DTU Bibliotek

Denne fil er downloadet fra

Danmarks Tekniske Kulturarv

www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på *www.tekniskkulturarv.dk/about*

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

Industribiblioteket

[redacted] Forfatter: 389

Titel: Beretning fra Meterudvalget

Bind: Udgave: Trykaar: 1915

Industribiblioteket

389 Ber.

LÆREANSTALT

POLYTEKNISK
Teknisk Bibliotek
LÆREANSTALT

BERETNING

FRA

METERUDVALGET

OM

DETS VIRKSOMHED

I TIDEN FRA DETS NEDSÆTTELSE DEN 9. JULI 1907

INDTIL DEN 31. MARTS 1914

KJØBENHAVN

TRYKT HOS J. H. SCHULTZ A/S

1915

INDHOLDSFORTEGNELSE.

		Side
Meterudvalgets Oprettelse og Sammensætning		1
Oversigt over de Udvalget stillede Opgaver		2
Udvalgets Arbejdsdeling		6
1.	Forkortede Betegnelser for metriske Enheder og Benævnelser	8
2.	Prøver af metriske Maale- og Vejeredskaber og Normaler for Maal og Vægt samt Justervægte	12
3.	Rigsprototyperne og andre Normaler for Maal og Vægt	13
4.	Omsætningstabeller for Detailhandelen	13
5.	Metertabeller med enkelt og dobbelt Indgang	16
6.	Særlige Metertabeller til Brug for Matrikulen samt Skov- og Landbruget	17
7.	Metertavle m. m.	19
8.	Meterbladet og Meterplakaten	19
9.	Tilsynet med Maale- og Vejeredskaber, der benyttes i Handel m. v. eller ved den offentlige Maaling og Vejning	20
10.	Justerreglementet	21
	Herunder:	
	Justeringens almindelige Omfang	24
	Maalestokke og Staalmaalebaand	27
	Maalekar	29
	Vægtlodder	36
	Vægte	38
	Rammemaal	44
	Andre Maaleredskaber	45
	Transportbeholdere for draabeflydende Varer	45
	Tolerancer	46
	Stempling	47
	Takster	48
	Udsalgspriser og Rabat	49
	Maale- og Vejeredskabers Benyttelse	50
	Det offentliges Tilsyn med Maale- og Vejeredskaber	50
	Overgangsbestemmelser	51
11.	Forslag til Lov om Omsætninger af Maal- og Vægtstørrelser i bestaaende Love	51

Side

12. Sager vedrørende Omsætninger af Maal- og Vægtstørrelser i Instrukser, Reglementer, Regulativer, Takster m. fl. ... 52
13. Landevejenes Forsyning med nye Mærkestene og Bevarelse af en Del af de gamle Milestene ... 57
14. Justervæsenets Licitationsbetingelser ... 58
15. Justervæsenets Forhandlere ... 59
16. Spørgsmaalet om en særlig Benævnelse med forkortet Betegnelse for 1 Kubikmeter ydre Rummaal af stablet Brænde og Gavntræ ... 60
17. Tidspunktet for Meterlovens Ikrafttræden ... 62
18. Midlertidig Nedsættelse af Justervæsenets Udsalgspriser ... 63
19. Justervæsenets Lokaler ... 64
20. Justervæsenets Overgang til Staten ... 65
21. Størrelsen af Fustager og Flasker for skattepligtigt Øl ... 65
22. Flaskestørrelser ... 66
23. Gasmaaleres Justering og Omjustering ... 66
24. Præcisionsredskabers Justering ... 67
25. Studskander ... 69
26. Vægtlodder paa 25 Gram ... 69
27. Maalekar paa $^3/_4$ Hektoliter til Kul ... 70
28. Skivelodder af Jern paa $^1/_2$ Kilogram med Paaskrift 50 kg til Brug ved Centesimalvægte ... 71
29. Sager vedrørende eventuel Oprettelse af nye Forhandlerpladser ... 71
30. Forskellige under Statsprøveanstalten henhørende Prøvninger og Justeringer ... 72
31. Dansk Maal og Vægt fra Ole Rømers Tid til Meterloven ... 72
32. De ved Justervæsenet beroende Beholdninger af Maale- og Vejeredskaber af det ældre System ... 72
33. Forskellige ikke tidligere omhandlede Sager, som er tilstillede Meterudvalget til Erklæring fra offentlige Myndigheder og andre ... 73

Oversigt over Udgifter ved Indførelsen af det metriske System for Maal og Vægt, herunder Udgifter til Meterudvalget fra dettes Nedsættelse den 9. Juli 1907 til 31. Marts 1914 ... 77

Love, Anordninger, Cirkulærer, Bekendtgørelser m. m. vedrørende Metersystemets Indførelse i Henhold til Lov Nr. 124 om Indførelse af det metriske System for Maal og Vægt af 4. Maj 1907 ... 78

Den 9. Juli 1907 nedsatte Indenrigsministeriet et Udvalg, Meterudvalget, til at yde Bistand ved Gennemførelsen af Bestemmelserne i Lov Nr. 124 af 4. Maj s. A. om Indførelsen af det metriske System for Maal og Vægt.

Meterudvalget bestod oprindelig af følgende Medlemmer:

Som valgte af Indenrigsministeren:

Justerdirektør, cand. polyt. *K. K. J. Monrad*, dengang Justermester i Kjøbenhavn, Formand for Udvalget.

Lærer *A. Jensen-Knudstrup*, dengang tillige Folketingsmand.

Afdelingschef, cand. polyt. *C. E. Krarup*.

Direktør, Konsul *P. Nørgaard*, Hellerup.

Professor *K. Prytz*.

Docent, cand. polyt. *Edouard Suenson*.

Amtmand over Randers Amt *H. Andersen*, dengang Fuldmægtig i Indenrigsministeriet.

Som foreslaaet af:

Landbrugsministeriet: Kontorchef *H. R. Crone*, dengang Fuldmægtig og Ekspeditionssekretær.

Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet: Skoleinspektør *N. G. L. Vogel-Jørgensen*.

Krigsministeriet: Kaptajn *O. C. Ovesen*, dengang Premierløjtnant af Artilleriet.

Marineministeriet: Underdirektør ved Orlogsværftet *E. Adolph*, dengang Værftsingeniør.

Finansministeriet: Toldinspektør i Kjøbenhavn, cand. polyt. *A. G. Lund*.

Landinspektørforeningen: Landinspektør *Ludvig Schmidt*.

Dansk Ingeniørforening: Oberst, cand. polyt. *H. Ulrich*, dengang Ingeniørkaptajn.

Handelsstanden: Grosserer *Oscar Wandel* og Urtekræmmer *Chr. A. Munck*.

Fællesrepræsentationen for dansk Industri og Haandværk: Fabrikant *Joh. G. Guildal* og Landstingsmand, Bagermester *H. Stilling*.

Skoleinspektør *Vogel-Jørgensen* døde i Efteraaret 1907, hvorefter Indenrigsministeren den 21. December s. A. udnævnte Skoleinspektør *Albert Svendsen* og Oberstløjtnant *N. M. Petersen* til Medlemmer af Udvalget. I Januar 1908 døde Kontorchef *Crone*, og Professorerne ved den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole *H. V. Nyholm* og *A. Oppermann* udnævntes til Medlemmer henholdsvis den 27. Februar og 16. Marts 1908. I December 1909 afgik Afdelingschef *Krarup* ved Døden. I Oktober 1911 døde Urtekræmmer *Munck*, hvorefter Isenkræmmer *C. F. L. Galle* af Handelsministeren udnævntes til Medlem. I April 1913 afgik Skoleinspektør *Svendsen* ved Døden.

I Henhold til Bekendtgørelse Nr. 269 af 17. December 1908 (jfr. Lov Nr. 273 af 22. s. M.), hvorved bl. a. Sager om Maal og Vægt henlagdes fra Indenrigsministeriet til Handelsministeriet, har Meterudvalget fra den 22. December s. A. sorteret under sidstnævnte Ministerium.

Den 7. Januar 1909 er Kontorchef i Handelsministeriet *H. B. Krenchel* udnævnt til Medlem af Meterudvalget.

Sekretærforretningerne ved Udvalget er varetagne af Ekspeditionssekretær og Fuldmægtig i Indenrigsministeriet *J. H. Olivarius*.

I Indenrigsministeriets Skrivelse af 9. Juli 1907, ved hvilken Meterudvalget blev nedsat, er det udtalt, at Udvalgets Opgave navnlig maatte blive at overveje og fremkomme med Indstilling vedrørende efternævnte Forhold, om hvilke der ikke er truffet endelig Bestemmelse i Meterloven af 4. Maj 1907:

I. Opbevaring af Normalmeteren og Normalkilogrammet (Lovens § 2).
II. Forkortede Betegnelser for de i Lovens § 3 ommeldte Enheder og Benævnelser.
III. I hvilket Omfang Maaling og Vejning skal udføres med justerede og stemplede Redskaber (§ 4, 1. Stykke).
IV. Affattelsen af den i § 4, 2. Stykke, omhandlede Omsætningstabel.
V. Paa hvilke Steder i Landet der bør forefindes Udsalg og Oplag af justerede Maale- og Vejeredskaber (§ 5, 1. Stykke).
VI. Hvilke Maale- og Vejeredskaber der bliver at justere, Materiale, Form, tilladelige Afvigelser samt Stempling og Betalingen derfor (§ 5, 2. Stykke), Nedsættelse af Justervæsenets Takster i et nærmere fastsat Tidsrum og Omfang (§ 6, 1. Stykke).

VII. Hvorledes Maalingen af de forskellige Varer skal udføres, og hvilke Vejeredskaber der maa anvendes. Omjustering efter en vis Tids Brug (§ 5, 3. Stykke).

VIII. Justervæsenets Overgang fra Kjøbenhavns Magistrat til Staten (§ 5, sidste Stykke, 1. Punktum).

IX. Omfanget af Statens Eneret til at anskaffe, justere og forhandle nye Maale- og Vejeredskaber. Forholdet med Hensyn til Omjusteringer (§ 5, sidste Stykke, sidste Punktum).

X. Fastsættelse af det Tidspunkt, fra hvilket metrisk Maal og Vægt udelukkende vil være at benytte ved al Beregning af Told og andre offentlige Afgifter (§ 7, 1. Stykke).

XI. Bestemmelse om, hvorvidt de til Vægtsystemet af 19. Februar 1861 hørende Vægtlodder og Bismere fremdeles indtil videre kan anvendes (§ 7, 4. Stykke).

XII. De i Lovens § 8 ommeldte yderligere Bestemmelser om Forholdet mellem nugældende Maal og Vægt og metrisk Maal og Vægt eller omvendt.

XIII. Omsætning efter det metriske System af alle af Regeringen og de kommunale Myndigheder efter det nugældende Maal- og Vægtsystem fastsatte Takster (§ 8, sidste Stykke).

Ministeriet forventer derhos at modtage Udvalgets Indstilling ogsaa med Hensyn til saadanne Foranstaltninger, som i øvrigt under Sagens Behandling maatte vise sig paakrævede, f. Eks. Tilvejebringelse af yderligere Omsætningstabeller end den ovenfor under IV ommeldte.

Ifølge de Udvalgets Formand senere af Ministeriet meddelte Instrukser er det overdraget Meterudvalget yderligere at behandle følgende Forhold:

ad I.

De herunder nævnte 2 Prototypers Behandling ved deres Fremtagelse og Benyttelse til Sammenligninger med andre Normaler og ved deres Transport herfra til det internationale Bureau og tilbage igen.

Tilvejebringelse af Hoved-, Kontrol- og Arbejdsnormaler for de forskellige Størrelser af Længdemaal, Rummaal og Lodder.

Fastsættelse af Frister for de periodiske Sammenligninger mellem de forskellige Normaler, samt Bestemmelse om, hvorledes disse Sammenligninger skal foretages.

Spørgsmaalet om, hvorvidt de for Tiden her benyttede Justeringsmetoder er fyldestgørende, eller andre bør indføres, og Udarbejdelse af Instruks for Udførelsen af de forskellige Justeringer.

Anskaffelse af andre og bedre Hjælpemidler ved Udførelsen af Prøvninger og Justeringer end de, som Justerkammeret for Tiden er i Besiddelse af.

ad IV.

Hvorvidt der maatte være Anledning til at udarbejde en anden autoriseret Omsætningstabel af større og mere omfattende Omfang end den i Lovens § 4 nævnte, og i saa Fald Indretningen af en saadan samt Bestemmelse om, hvorledes den bedst tilvejebringes.

ad V.

Eventuelle Ændringer i de nugældende Betingelser for Forhandlingen af de fra Justerkammeret udgaaende Maale- og Vejeredskaber m. m., herunder Spørgsmaalet om, hvem der herefter skal antage og afskedige Forhandlerne.

ad VI.

Hvorvidt Justering m. m. herefter ligesom hidindtil udelukkende skal foregaa i Kjøbenhavn, eller saadant ogsaa skal kunne finde Sted andetsteds, og i saa Fald i hvilket Omfang og paa hvilken Maade.

Hvorvidt der skal gives Adgang til Justering for andre end de justeringspligtige Maale- og Vejeredskaber, og i saa Fald for hvilke.

Eventuel Anskaffelse af Prøver af udenlandske Maale- og Vejeredskaber.

Tilvejebringelse af Tegninger med tilhørende Beskrivelse af justeringspligtige og justeringsberettigede Maale- og Vejeredskaber. Fastsættelse af passende Betingelser for Anskaffelse ved Licitation af de Maale- og Vejeredskaber, paa hvis Levering Staten vil forbeholde sig Eneret, samt Fastsættelse af de Fordringer, der vil være at stille til saadanne Redskaber, som kan modtages til Justering og Omjustering, men paa hvis Levering Staten ikke har Eneret.

Hvorvidt og paa hvilken Maade en Omdannelse af Maale- og Vejeredskaber af det ældre System til det metriske System kan finde Sted.

Hvorledes der vil være at forholde med Justerkammerets Lager af Redskaber af det ældre System i det Øjeblik, da Salget af Redskaber efter det metriske System begynder, og herunder Spørgsmaalet om, naar Forhandlernes Oplag af Redskaber af det ældre System bør indkaldes (jfr. Lovens § 7).

Eventuelle Ændringer i de i Henhold til Lovene af 14. Februar 1868 og af 16. April 1873 udfærdigede Anordninger og Bekendtgørelser.

ad VII.

Hvorledes Kassation af Maale- og Vejeredskaber, som ikke mere kan omjusteres, bør finde Sted, og Bestemmelse om, hvorvidt Redskaberne ligesom hidindtil bør tilbageleveres Ejerne, efter at Justerstemplerne er annullerede.

ad VIII.

Forslag til den Overenskomst om Justerkammerets Overgang til Staten, som vil være at afslutte mellem Staten og Kjøbenhavns Magistrat.

Andre Spørgsmaal.

Bestemmelse om, hvorledes man bedst kan ordne Kontrollen med Beløb, som ikke indgaar direkte i Justervæsenets Kasse, men i Tilfælde, hvor Justeringer m. m. foregaar uden for Justerkammeret, betales til de Funktionærer, som udfører Justering m. m.

Spørgsmaalet om Etablering af et bedre Tilsyn med de handlendes Maale- og Vejeredskaber, end der hidindtil har været paa de fleste Steder.

Hvorledes Justervæsenet skal forholde sig med Genstande, der er indleverede til Justering, Omjustering m. m., men som, uagtet Opfordring, ikke afhentes af Ejerne.

Meterlovens Indflydelse paa andre Love.
Eventuelle nødvendige Forandringer i saadanne Love.

Endelig er der af Formanden forelagt Udvalget til Behandling følgende:

Specielle Spørgsmaal.

ad V.

Betingelser for Forhandlingen af Varer fra Justervæsenet, herunder Spørgsmaalet om Rabatten til Forhandlerne og om Omkostningerne ved Varernes Transport fra Justerkammeret til Bane og Skib og fra disse til Justerkammeret.

ad VI.

Betalingen for Justering, Prøvning, Omjustering, Berigtigelser og Attester samt Reglerne for Beregning af Avancen ved Salg af Redskaber m. m.

ad VIII.

Spørgsmaalet om, hvorvidt Justervæsenet kan blive paa det nuværende Sted, eller der maa skaffes det Lokaler andetsteds. I første Tilfælde Spørgsmaalet om Lejemaal med Kjøbenhavns Magistrat, og hvilke Forandringer det vil blive nødvendigt at forlange gennemførte.
I sidste Tilfælde, hvorledes andre og bedre Lokaler kan tilvejebringes.

Særlige Spørgsmaal.

Den offentlige Maaling og Vejning her i Landet og Spørgsmaalet om Indførelse af en bedre Kontrol, særlig med de ved den benyttede Maale- og Vejeredskaber.

Indførelse af et teknisk Tilsyn med Maale- og Vejeredskaber hos de handlende m. fl. ved Siden af det stedlige Polititilsyn med disse Redskaber (jfr. Stykke 2 under *Andre Spørgsmaal*).

Til Behandling af de Sager, der har foreligget for Meterudvalget, har der af dette været nedsat forskellige Underudvalg.

1. Et Underudvalg, kaldet Underudvalg A, bestaaende af *Crone*, efter hvis Død *Petersen* indtraadte, *Monrad*, *Prytz*, *Suenson* og *Ulrich*, har med *Monrad* som Formand behandlet de ovennævnte under Punkt I og ad I henhørende Spørgsmaal.

2. Underudvalg B, bestaaende af *Andersen*, i hvis Sted, ved hans Udnævnelse til Amtmand, *Krenchel* indtraadte, *Monrad*, *Munck* og efter hans Død *Galle*, *Ovesen* og *Ulrich*, har med *Monrad* som Formand behandlet alle de øvrige Spørgsmaal med Undtagelse af dem, der, efter det neden for anførte, er henviste til særlige Underudvalg.

Blandt de til Underudvalg B saaledes henviste Sager er dog Sagerne vedrørende Omsætninger af Maal- og Vægtstørrelser i bestaaende Love og i Bygningsvedtægter m. v. blevne behandlede af et snævrere Underudvalg, bestaaende af *Krenchel*, *Ovesen* og *Ulrich*. Det har tillige været overdraget Underudvalg B paa egen Haand at afgøre løbende Sager og Spørgsmaal af mindre indgribende Betydning, og dette Underudvalg har derfor stadig været i Virksomhed.

3. Underudvalg C, bestaaende af *Andersen*, *Monrad*, *Munck*, *Nyholm*, *Oppermann*, *Ovesen*, *Prytz* og *Ulrich*, har med *Monrad* som Formand særlig medvirket ved Udarbejdelsen af Tabeller over Omsætninger fra det ældre Maal- og Vægtsystem til det metriske.

4. Underudvalg D, bestaaende af *Krarup*, *Ovesen*, *Schmidt*, *Stilling* og *Svendsen*, har med *Ovesen* som Formand behandlet Spørgsmaalet om eventuel Udarbejdelse af en Vægtavle over det metriske System til Anbringelse paa Jernbanestationerne samt om Anbringelse af Metermaalestokke sammesteds.

5. Underudvalg E, bestaaende af *Krenchel*, *Monrad*, *Munck*, efter hvis Død *Galle* indtraadte, *Nørgaard* og *Wandel*, har med *Monrad* som Formand behandlet Spørgsmaalet om Indførelse af et effektivt Tilsyn med de Maale- og Vejeredskaber, der benyttes ved den offentlige Vejning og Maaling samt i Handel m. v., og har desuden haft enkelte andre Spørgsmaal vedrørende den offentlige Vejning og Maaling til Overvejelse.

6. Underudvalg F, bestaaende af *Oppermann*, *Prytz* og *Svendsen*, har med *Prytz* som Formand behandlet Spørgsmaalet om Udarbejdelse af en populær Fremstilling af Metersystemet (Meterbladet og Meterplakaten).

Under Arbejdet i Underudvalgene har andre Medlemmer af Meterudvalget været tilkaldte for at yde Bistand paa de Omraader, hvor de havde særlig Sagkundskab.

Ogsaa forskellige sagkyndige uden for Udvalget har været tilkaldte for at yde Bistand i enkelte Sager. Blandt disse skal nævnes:

Stationsforstander, kgl. Vejer og Maaler *Arnstrøm*, Gjørding.
Etatsraad, Konsul *Arntzen*.
Konsul *Cloos*, Frederikshavn.
Forstander *V. Dahlerup*.
Direktør *B. Dessau*.
Hofjuveler *Dragsted*.
Grosserer *Drost*.
Inspektør *Frederiksen*.
Stabsdyrlæge *Friis*.
Stationsforstander, kgl. Vejer og Maaler *Holm*, Gjørlev.
Direktør, Brygger, Dr. phil. *Carl Jacobsen*.
Grosserer *Kampmann*.
Grosserer *J. E. Larsen*.
Arkitekt *Lauritzen*.
Ingeniør *Lund-Lawerentz*.
Ingeniør *Middelboe*.
Inspektør *Mobæk*.
Konsul *Olsen*, Esbjerg.
Kgl. Vejer og Maaler *P. Petersen*, Aarhus.
Kgl. Vejer og Maaler *Rasmussen*, Odense.
Grosserer *A. V. Reyn*.
Kgl. Vejer og Maaler *C. L. Riemann*, Hillerød.
Direktør *Rubow*.
Direktør *Slomann*.
Docent *Thaulow*.
Inspektør *Werner*.
Forstander *J. Zøylner*.

Udvalgets Møder begyndte den 15. August 1907, og der har derefter i Tiden indtil den 31. Marts 1914 været afholdt i alt 41 Møder af det samlede Meterudvalg og 325 af de forskellige Underudvalg, altsaa i alt 366 Møder. Ved disse Møder og ved Forarbejderne til dem er der ydet teknisk Assistance af Ingeniør, cand. polyt. *H. J. Nielsen*, og, efter hans Konstitution som Justermester, af Ingeniør, cand. polyt. *J. Videbæk*. Efter at *Videbæk* i 1912 var udnævnt til Bygningsinspektør paa St. Croix, er den omhandlede Assistance ydet af Ingeniør, cand. polyt. *J. F. L. Mika* i Forbindelse med hans Arbejde ved Justervæsenet.

Meterudvalget har i nævnte Tidsrum afsendt ca. 700 Skrivelser og modtaget ca. 600.

Nedenfor findes anført nærmere Redegørelse med Hensyn til de forskellige af Meterudvalget behandlede Sager og Spørgsmaal:

1.

Forkortede Betegnelser for de i Meterlovens § 3 ommeldte Enheder og Benævnelser.

Under Udvalgets Forhandlinger angaaende det under Punkt II rejste Spørgsmaal fremlagde Formanden hosstaaende Oversigt over forkortede Betegnelser for de metriske Maal- og Vægtstørrelser (Side 9) med følgende Bemærkninger:

I Norge sættes Prik efter de forkortede Betegnelser. Hele Tal adskilles fra Decimalerne ved en Prik. Decimalerne udtrykkes med mindre eller finere Cifre end de hele Værdier. Prik (eller Komma) skal ikke benyttes til Adskillelse af Tusinder. Ved mangecifrede Tal, saavel hele som Decimaler, bliver derimod de enkelte Cifre at stille i Grupper paa 3 og 3 med lidt større Mellemrum mellem hver Gruppe. De omhandlede Enheders forkortede Betegnelser skal:

a) hvor der forekommer Decimaler, enten skrives „over Linien" midt over Prikken, eller ogsaa „i Linien" foran Talværdien (aldrig efter samme),
b) hvor der ikke forekommer Decimaler, enten skrives „over Linien" ved det sidste Ciffer eller „i Linien" foran eller efter Talværdien.

Foruden i Norge bruges de internationale forkortede Betegnelser ogsaa i Frankrig og flere andre Lande, saasom Schweiz, Spanien og Østerrig.

I Sverige anvendes Komma til Adskillelse mellem de hele Tal og Decimalerne, og Betegnelsen sættes bag efter hele Tallet. Derimod synes man ikke at bruge at dele mangecifrede Tal i Grupper paa 3 og 3, adskilte ved Mellemrum.

I Tyskland sættes ingen Prik efter de forkortede Betegnelser. Disse sættes ved Enden af det fuldstændige Taludtryk og ikke over Kommaet, der skal bruges til Adskillelse mellem de hele Tal og Decimalerne, medens Prik ikke maa bruges dertil. Mangecifrede Tal inddeles fra Kommaet i Grupper paa 3 og 3 Cifre med lidt større Afstand mellem de enkelte Grupper, medens derimod Prik eller Komma ikke maa bruges til Adskillelse mellem disse Grupper.

Oversigt over forkortede Betegnelser for metriske Maal- og Vægtstørrelser:

Benævnelserne: De med *) mærkede blev allerede indførte her i Landet ved Lovene af 14. Febr. 1868 og 16. April 1873	Anbefalede af den internationale Komité for Maal og Vægt	Fastsatte fra Aar: 1880 i Norge	1879 i Sverige	1877 i Tyskland
Længdemaal:				
Myriameter eller Metermil	—	—	—	—
Kilometer	*km*	km.	km.	km
Hektometer	—	—	—	—
Dekameter	—	—	—	—
Meter	*m*	m.	m.	m
Decimeter	*dm*	dm.	dm.	—
Centimeter	*cm*	cm.	cm.	cm
Millimeter	*mm*	mm.	mm.	mm
Mikron ($^1/_{1000}$ Millimeter)	*μ*	μ.	—	—
Sømil	—	—	—	—
Kabellængde	—	—	—	—
Flademaal:				
Kvadratkilometer	km^2	km^2.	qvkm.	qkm
Hektar	*ha*	ha.	har.	ha
Ar	*a*	a.	—	a
Kvadratmeter	m^2	m^2.	qvm.	qm
Kvadratdecimeter	dm^2	dm^2.	qvdm.	—
Kvadratcentimeter	cm^2	cm^2.	qvcm.	qcm
Kvadratmillimeter	mm^2	mm^2.	qvmm.	qmm
Rummaal:				
Stere	*s*	s.	—	—
Kubikmeter	m^3	m^3.	kbm.	cbm
Kubikdecimeter	dm^3	dm^3.	kbdm.	—
Kubikcentimeter	cm^3	cm^3.	kbcm.	ccm
Kubikmillimeter	mm^3	mm^3.	kbmm.	cmm
Hektoliter	*hl*	hl.	hl.	hl
Dekaliter	*dal*	dal.	—	—
Liter	*l*	l.	l.	l
Deciliter	*dl*	dl.	dl.	—
Centiliter	*cl*	cl.	cl.	—
Milliliter ($^1/_{1000}$ Liter)	*ml*	ml.	—	—
Mikroliter ($^1/_{1000}$ Milliliter)	*λ*	λ.	—	—
Vægt:				
Ton	*t*	t.	—	t
Metrisk Kvintal (deciton)	*q*	q.	—	—
*) **Kilogram**	*kg*	kg.	kg.	kg
*) **Hektogram**	—	hg.	hg.	—
*) **Dekagram**	—	—	—	—
*) **Gram**	*g*	g.	gr.	g
Decigram	*dg*	dg.	dg.	—
*) **Centigram**	*cg*	cg.	cg.	—
*) **Milligram**	*mg*	mg.	mg.	mg
Mikrogram ($^1/_{1000}$ Milligram)	*γ*	γ.	—	—

De særligt fremhævede Benævnelser findes i Meterloven af 4. Maj 1907.

I denne Oversigt var der desuden gjort Rede for, hvorledes forskellige Institutioner og Korporationer stillede sig over for Spørgsmaalet om, hvorvidt man burde foretrække den ene eller den anden Slags forkortede Betegnelser, der i det væsentlige dog kun adskilte sig fra hverandre for saa vidt angik Benævnelserne for Flade- og Rumstørrelser. Forhandlingerne drejede sig derfor først og fremmest om, hvorvidt Udvalget skulde foreslaa Indførelsen af de af den internationale Komité anbefalede forkortede Betegnelser eller de i Sverige eller i Tyskland indførte. Medens enkelte Medlemmer, nemlig *Adolph*, *Munck* og *Wandel*, udtalte sig til Gunst for de tyske Betegnelser og senere tillige med *Nørgaard* stemte for disses Indførelse, sluttede Udvalgets øvrige Medlemmer sig til Formandens Forslag om Antagelse af de af nævnte Komité anbefalede, idet der dog under Forhandlingerne var afgjort Stemning for at udelade „Steren" (Kubikmeter) og „Metrisk Kvintal" (100 Kilogram). Der var i Udvalget Enighed om at foreslaa yderligere at optage følgende af den internationale Komité ikke udtrykkelig anbefalede forkortede Betegnelser for de efternævnte i Meterlovens § 3 anførte Benævnelser, nemlig:

For Myriameter eller Metermil *mrm* som forkortet Betegnelse.
— Hektometer ..... *hm* — — —
— Dekameter ..... *dam* — — —
— Hektogram ..... *hg* — — —
— Dekagram ..... *dag* — — —

samt følgende fem Benævnelser med tilføjede forkortede Betegnelser, der ikke findes anførte i Meterloven, nemlig:

For Mikron..... μ som forkortet Betegnelse.
— Kiloliter ..... *kl* — — —
— Milliliter ..... *ml* — — —
— Mikroliter ..... λ — — —
— Mikrogram ..... γ — — —

Udvalget vedtog endvidere at indstille, at der i den kongelige Anordning, som i Henhold til Meterloven vilde blive udfærdiget angaaende forkortede Betegnelser for metriske Benævnelser, optoges en Bemærkning om, at de foreslaaede Betegnelser skrives med lille Begyndelsesbogstav, og at de sættes bag ved hele Taludtrykket, samt at Decimaler adskilles fra det hele Tal ved Komma, men at Komma i øvrigt ikke bør anvendes mellem Cifrene i et Tal.

Desuden indstillede Udvalget, at enkelte nærmere angivne Benævnelser med tilhørende forkortede Betegnelser blev særligt fremhævede i Anordningen, idet Udvalget ansaa det for rigtigst, at Opmærksomheden specielt henledes paa Anvendelsen af disse Benævnelser, da de antageligt vilde blive de mest almindelige og derfor navnlig burde anbefales

til Benyttelse ved Undervisningen. Paa Grundlag af denne Indstilling blev der den 7. December 1907 gennem Indenrigsministeriet udfærdiget en kongelig Anordning angaaende forkortede Betegnelser for metrisk Maal og Vægt, hvilke vil være at benytte i alle offentlige Forhold og ved al Undervisning, naar de anførte Enheder eller Benævnelser for metrisk Maal og Vægt ikke skrives helt ud.

I den Tid, der er forløbet siden Indførelsen af disse forkortede Betegnelser, har Meterudvalget gentagne Gange, blandt andet under Behandlingen af Spørgsmaalet om Anbringelse af Kilometerstene ved Landevejene, henledet Opmærksomheden paa, at de anordnede forkortede Betegnelser ikke benyttedes saa meget som de burde, idet der beklageligvis anvendes mange Slags forkortede Betegnelser. Det vil utvivlsomt være en Lettelse for Befolkningen, hvis de fastsatte forkortede Betegnelser snarest muligt kom til almindelig Anvendelse, ligesom Benyttelsen af dem i høj Grad vil fremme Kendskabet til det metriske System.

Under Hensyn til den Betænkelighed, som oprindeligt næredes af enkelte Medlemmer af Meterudvalget mod de indførte Betegnelser, hvorfor de holdt paa det tyske System, bemærkes, at der i det tyske Rige ved Bekendtgørelse af 17. Januar 1912 er truffet den Bestemmelse, at de af den internationale Komité anbefalede forkortede Betegnelser maa benyttes i offentlige Forhold og ved Undervisning i offentlige Læreanstalter ved Siden af de tidligere fastsatte.

I Henhold til Indstilling fra Meterudvalget er der den 16. Juli 1912 udfærdiget en kongelig Anordning om en forkortet Betegnelse *hkg* for Vægtstørrelsen 100 Kilogram, der benævnes Hektokilogram eller Hundredkilogram, og Betegnelsen *ka* for en ny Vægtenhed paa 200 Milligram, der kaldes den metriske Karat eller Meterkaraten. Der var ved flere Lejligheder fra forskellige Sider, navnlig fra Repræsentanter for Handelen, fremsat Ønske om en Benævnelse med tilhørende forkortet Betegnelse for Hundrede Kilogram, og Udvalget blev efter en Drøftelse af forskellige Navne, saasom det metriske Kvintal, Metercentner, Dobbeltcentner, Hektokilogram m. fl., enigt om at indstille Benævnelsen Hektokilogram eller Hundredkilogram med *hkg* som forkortet Betegnelse til Antagelse. Fremkomsten af Vægtenheden Metrisk Karat skyldes Vedtagelsen af Lov Nr. 66 af 1. April 1910 angaaende den nærmere Anvendelse af det metriske System i Handel med Ædelstene og ægte Perler, hvorved den nævnte Enhed indførtes her i Landet ligesom i flere andre Lande til Benyttelse i saadan Handel. Det skal bemærkes, at der hverken for Hektokilogrammets eller Meterkaratens Vedkommende findes forkortede Betegnelser, anbefalede af den internationale Komité.

Under de nævnte Forhandlinger om flere forkortede Betegnelser fremkom der fra *Krenchel* Forslag om at forkorte Hektogram til Hekto,

hvilket f. Eks. finder Sted i Sverige paa samme Maade, som man her i Landet og andetsteds ofte siger Kilo i Stedet for Kilogram, men dette Forslag fandt ikke Tilslutning i Udvalget.

2.

Prøver af metriske Maale- og Vejeredskaber og Normaler for metrisk Maal og Vægt samt Justervægte.

Da Meterudvalget ansaa det for nødvendigt, at der til Vejledning for Udvalget under dets Arbejde ved Udarbejdelsen af Forslag til Bestemmelser for Justeringen af metriske Maale- og Vejeredskaber anskaffedes en Del saadanne udenlandske Redskaber og Prøver af paatænkte Typer for danske metriske Redskaber, samt at der til Brug ved Justering af disse Redskaber erhvervedes en Del Normaler for Maal og Vægt tilligemed nogle Justervægte, stillede Udvalget de i saa Henseende fornødne Forslag (Punkt ad I, 2. og 5. Stykke, samt ad VI, 3. Stykke). Under Forhandlingerne herom havde Udvalget den Glæde ved et af Underudvalgsmøderne at se Justerdirektør *A. Arndtsen* fra Kristiania, som netop den Gang var paa Gennemrejse til Paris i Egenskab af Medlem af den internationale Komité for Maal og Vægt. Med den største Elskværdighed og Beredvillighed meddelte han Udvalget en Del Oplysninger om Metersystemets Indførelse i Norge og dets Ordning dér, ligesom han overlod Udvalget forskellige Tryksager og Tegninger, som han antog kunde være til Nytte. Tillige meddelte han flere gode Vink, for saa vidt angik Anskaffelsen af Normaler og Justervægte. Yderligere Oplysninger i saa Henseende erhvervede Udvalget sig derved, at 3 af dets Medlemmer, nemlig *Monrad*, *Prytz* og *Suenson*, med Indenrigsministeriets Bemyndigelse foretog en Rejse til Berlin, hvor de dels satte sig i Forbindelse med forskellige Fabrikanter af Præcisionsredskaber, dels besaa Justerinspektoratet med tilhørende Justerkammer i Berlin og dels tog ud til Charlottenburg til den kejserlige Normal-Eichungskommission og besaa dennes Lokaler, Apparater, Samlinger og hele Indretning, overalt modtaget med særdeles Imødekommenhed. Efter nogle Dages Ophold i Berlin tog *Monrad* og *Suenson* til Dresden og aflagde Besøg i Indenrigsministeriet, hvor de mødte den største Forekommenhed hos Departementschef, Geheimer Rat, Dr. *Gelbhaar*, der var Formand i den derværende Ober-Eichungskommission, og besaa sammen med ham Justerkammeret dersteds.

Med Ministeriets Billigelse er der derefter indkøbt Prøver samt Normaler m. m. for et samlet Beløb af ca. 19 200 Kr.

3.

Rigsprototyperne og andre Normaler for Maal og Vægt.

Længden af den Normalmeter og Vægten i tomt Rum af det Normalkilogram, som i sin Tid er tilstillede Danmark fra det i Paris (Sèvres) oprettede Internationale Bureau for Maal og Vægt, er bestemt ved Ligninger i Forhold til henholdsvis den internationale Mønstermeter og det internationale Mønsterkilogram, der opbevares i nævnte Bureau. Den danske Normalmeters Længde er $= 1\ m + 8{,}651\ t\mu + 0{,}00100\ t^2\mu$, hvor μ, som foran nævnt, er den saakaldte Mikron, der er $^1/_{1000}$ Millimeter, og t er Temperaturen i Grader Celsius.

Det danske Normalkilogram vejer $1\ kg + 0{,}107\ mg$, og dets Rumfang er ved 0° Celsius 0,046443 Liter. Rumudvidelseskoefficienten mellem 0° og 20° er 0,0000253.

I Anledning af det under Punkt I anførte Spørgsmaal: „Opbevaring af Normalmeteren og Normalkilogrammet" samt de dette nærstaaende under ad I, 1. Stykke, rejste Spørgsmaal er der, overensstemmende med Meterudvalgets Indstilling, truffet den Ordning, at Normalmeteren og Normalkilogrammet, de saakaldte Rigsprototyper, indtil videre opbevares i Den polytekniske Læreanstalts fysiske Laboratorium i et af dets Kælderlokaler i et der opført brand- og dirkefrit Prototyprum med Panserdøre forsynede med 3 Laase med 3 forskellige Nøgler. Udgifterne ved Indretningen af dette Prototyprum har været ca. 1 775 Kr. Senere er der efter Meterudvalgets Indstilling udfærdiget en kongelig Anordning den 16. September 1910 om Opbevaringen af de nævnte Rigsprototyper og om de Sikkerhedsforanstaltninger, som i saa Henseende vil være at iagttage. Normalkilogrammet er i 1907—1908 blevet sammenlignet med Verdensprototypen for Kilogrammet i Paris med det paa Bilag F anførte Resultat. I samme Bilag foreligger der en Redegørelse fra Professor *K. Prytz* for de mellem Rigsprototyperne og deres Kopier samt mellem disse og Justervæsenets nye og ældre Normaler for metrisk Maal og Vægt foretagne Sammenligninger, der er udførte i Den polytekniske Læreanstalts fysiske Laboratorium af Dr. phil. *J. N. Nielsen* under Tilsyn af Professor *Prytz* i Henhold til en efter Forslag fra Meterudvalget i Maj 1908 mellem Indenrigsministeriet og Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet afsluttet Overenskomst.

4.

Omsætningstabeller for Detailhandelen.

Under Punkt IV var der stillet Udvalget den Opgave at udarbejde den i Meterlovens § 4, 2. Stykke, omhandlede Tabel for Omsætning mellem det hidtil gældende og det metriske System for Maal og Vægt, hvilken Tabel, autoriseret af Justerdirektøren, skulde være ophængt eller

paa anden for Køberne let tilgængelig Maade være anbragt i Lokaler, hvor der drives Detailhandel, i det Tidsrum, da de nævnte Systemer kunde anvendes sideordnet. Udvalget har søgt at løse denne Opgave overensstemmende med det under Rigsdagsforhandlingerne fremkomne Ønske, der gik ud paa, at Tabellen skulde affattes saaledes, at der opstilledes to Rækker, den ene begyndende med de gamle Benævnelser og den anden med de nye.

Den Tabel, som Meterudvalget bragte i Forslag, og som derefter billigedes af Handelsministeriet, kom til at foreligge i Form af en ca. 95 *cm* høj og ca. 43 *cm* bred Plakat, trykt paa stærkt Papir med en Metalliste forneden og en foroven, i hvilken sidste der i Midten er fastgjort en Ring til Plakatens Ophængning. Denne bærer trykt med sorte Typer Overskriften Omsætningstabeller for Detailhandelen og derunder dels en Angivelse af den i Loven stillede Fordring om, at disse Tabeller i Overgangstiden fra 1. April 1910 til 31. Marts 1912 skal være ophængt i Udsalgslokalerne paa en for Køberne let tilgængelig Maade, dels en Tilføjelse om, at en Deling af Tabellen, der er dannet af 13 mindre Omsætningstabeller, er tilladt efter Forretningens Art.

Disse 13 Tabeller, der hver for sig indesluttes i en sort Ramme, indenfor hvilken der paa hver enkelt er trykt med sorte Typer Autoriseret af Justerdirektøren i Henhold til Lov af 4. Maj 1907, affattedes efter nærmere Konference med Repræsentanter for forskellige Grene af Detailhandelen, saaledes at de omsatte Talstørrelser blev stærkt afrundede, hvorhos de ordnedes i 2 Rækker, den ene paa Plakatens venstre Halvdel med 7 Tabeller, indeholdende Omsætninger fra det gamle til det metriske System, og den anden Række paa højre Halvdel med 6 Tabeller, indeholdende Omsætninger fra det metriske System til det hidtil gældende System.

Tabellerne for Omsætning fra det gamle til det metriske System for Maal og Vægt omfattede følgende Omsætninger:

a. Brøkdele af Tommer for hver Toogtredivtedel og Fireogtyvendedel Tomme fra $^1/_{32}$ til 1 Tomme, omsat til hele og Tiendedele Millimeter med Resultaterne afrundede til nærmeste $^1/_{10}$ Millimeter.
b. Tommer for hver hele Tomme fra 1 til 24 Tommer, omsat til Millimeter med Resultaterne afrundede til nærmeste hele Millimeter.
c. Alen for hver hele Alen fra 1 til 24 Alen, omsat til Meter og Centimeter med Resultaterne afrundede til nærmeste hele Centimeter.
d. Pægle for hver kvart Pægl fra $^1/_4$ til $1^1/_2$ Pægle og for hver halve Pægl herfra til $3^1/_2$ Pægle samt Potter for hver hele Pot fra 1 til 10 Potter, omsat til Liter og Deciliter med Resultaterne afrundede til nærmeste $^1/_2$ Deciliter.
e. Kornmaal: Fjerdingkar for hvert kvart Fjerdingkar fra $^1/_4$ til 1 Fjerdingkar, Skæpper for hver kvart Skæppe fra $^1/_2$ til 1 Skæppe samt 2 Skæpper og endelig for Tøndernes Vedkommende $^1/_2$ og $^3/_4$ Tønde

og derefter for hver Tønde fra 1 til 10 Tønder, alt omsat til Hektoliter og Liter med Resultaterne afrundede til nærmeste hele Liter.

f. Kulmaal: Tønder og Brøkdele af Tønder med lovlig Top, idet en hel Kultønde med lovlig Top er 192 Potter, nemlig: $^1/_2$ og 1 Fjerdingkar, $^1/_2$, 1 og 2 Skæpper, $^1/_2$ Tønde og derefter for hver Tønde fra 1 til 24 Tønder, omsat til Hektoliter og Liter velfyldt Maal med Resultaterne afrundede til nærmeste hele Liter.

g. Vægtstørrelser paa $^1/_8$, $^1/_4$, $^3/_8$, $^1/_2$, $^3/_4$, 1, 2, 5, 10, 20, 25, 50, 75 og 100 Pund samt 1 og 2 Lispund og 1, 2, 5, 10, 20 og 50 Kvint, omsat nøjagtigt til Kilogram og Gram.

Tabellerne for Omsætning fra det metriske til det gamle System for Maal og Vægt indeholdt følgende Omsætninger:

h. Millimeter for hver hele Millimeter fra 1 til 30 Millimeter, omsat til Brøkdele af Tommer med Resultaterne afrundede til nærmeste $^1/_{32}$ eller $^1/_{24}$ Tomme.

i. Centimeter for hver hele Centimeter fra 1 til 100 Centimeter, omsat til hele og Ottendedele Tommer med Resultaterne afrundede til nærmeste $^1/_8$ Tomme.

k. Meter for hver hele Meter fra 1 til 32 Meter, omsat til Alen og Tommer med Resultaterne afrundede til nærmeste hele Tommer.

l. Deciliter for hver hele Deciliter fra 1 til 10 Deciliter og Liter for hver hele Liter fra 1 til 10 Liter, omsat til Potter og Pægle med Resultaterne afrundede til nærmeste $^1/_8$ Pægl.

m. Rummaal paa 1, 2, 5, 10, 15, 20, 25 og 50 Liter samt 1, $1^1/_2$ og 2 Hektoliter og derefter for hver Hektoliter indtil 10 Hektoliter samt for 20 Hektoliter, omsat til Korntønder, Skæpper og Fjerdingkar Strygemaal med Resultaterne afrundede til nærmeste $^1/_4$ Fjerdingkar for Literen og nærmeste $^1/_4$ Skæppe for Hektoliteren.

n. Vægtstørrelser paa 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 og 200 Gram samt paa $^1/_2$, 1, 2, 5, 10, 20, 50 og 100 Kilogram, omsat nøjagtigt til Pund og Kvint.

Uagtet Kornmaalekarrene af det ældre System ved Maaling af forskellige Slags Varer i større eller mindre Stykker efter den dagældende Lovgivning skulde benyttes saaledes, at Varerne maaltes med lovlig Top, er Rumfanget af disse Maalekar med Top dog ikke omsat i Tabellerne, fordi Størrelsen af den lovlige Top paa Kornmaalekar aldrig har været fikseret.

I Tabellerne tryktes alle de i Omsætningerne indgaaende Tal og Betegnelser med store, fede Typer, saaledes at alle de Talstørrelser med tilhørende Betegnelser, som skulde omsættes, tryktes med sort og de omsatte Talstørrelser og Betegnelser med rød Farve.

Endelig er der paa Foden af Plakaten trykt en Bemærkning om, at de sædvanlige Udsalgspriser for Maaleredskaber var nedsatte med

20 % indtil 31. Marts 1911 og med 10 % fra 1. April til 31. December 1911.

Hele Tabellen blev trykt i 45 000 Eksemplarer og solgtes gennem Leverandøren, Aktieselskabet J. H. Schultz, for 20 Øre Stykket.

5.

Metertabeller med enkelt og dobbelt Indgang.

Skønt det var at vente, at der, samtidig med Meterlovens Vedtagelse, ved privat Initiativ vilde udkomme Omsætningstabeller, hvilket ogsaa viste sig at blive Tilfældet, blev det under Udvalgets Forhandlinger allerede paa et tidligt Tidspunkt klart, at der blandt Medlemmerne var stærk Stemning for, at der ved Meterudvalgets Foranstaltning burde udarbejdes og udgives andre Omsætningstabeller, saaledes som det allerede ved Indenrigsministeriets Skrivelse til Formanden af 9. Juli 1907 var blevet antydet samt nærmere præciseret under Punkt ad IV.

Der blev navnlig fra Udvalgsmedlemmers Side fremhævet, at det vilde være ønskeligt, om offentlige Myndigheder Landet over kunde faa Tabeller, der havde et officielt Præg, at støtte sig til ved de Udregninger, som de vilde komme til at foretage ved Overgangen fra det gamle til det nye System for Maal og Vægt.

Under Udvalgets Drøftelse vedrørende dette Spørgsmaal blev der af Formanden gjort gældende, at det vilde være heldigst, om et af Udvalgsmedlemmerne vilde paatage sig det med Udarbejdelsen af Tabellerne forbundne Arbejde, og dette blev da overdraget *Ovesen*, der erklærede sig villig hertil.

For nærmere at komme til Klarhed over, hvilket Omfang Tabellerne burde have, hvilke Omsætninger der burde medtages, og med hvilken Nøjagtighed de forskellige Omsætninger burde angives, blev der saavel til Udvalgsmedlemmerne som gennem de paagældende Ministerier udsendt Spørgeskemaer desangaaende til offentlige Myndigheder og andre interesserede.

Da det viste sig vanskeligt at tilvejebringe Overensstemmelse mellem de mange indkomne Besvarelser vedrørende Tabellerne, idet navnlig Myndigheder og andre under Hensyn til specielle Interesser ønskede Tabellerne udregnede med en ret betydelig Nøjagtighed, altsaa med mange Decimaler, medens et ikke ringe Antal Besvarelser gik ud paa, at der helst ikke maatte være for mange Decimaler i Omsætningstabellerne, vedtog Udvalget — af hvis Medlemmer nogle desuden maatte anse Tabeller med enkelt Indgang for de mest bekvemme for den almindelige Befolkning — at indstille, at der blev udgivet to Slags Omsætningstabeller, nemlig Tabeller med dobbelt Indgang og en betydelig Nøjagtighed i Omsætningsresultaterne og Tabeller med enkelt Indgang og mindre stor Nøjagtighed i Omsætningsresultaterne.

Ved Skrivelse af 13. November 1908 bifaldt Ministeriet Meterudvalgets Indstilling, og Arbejdet med Tabellerne blev derpaa fremmet saaledes, at de udkom i Maj Maaned 1909.

Ved Beregningen af Tabellerne benyttedes Omsætningstallet

1 Fod = 0,3138535 Meter,

der ligger til Grund for de i Lov Nr. 124 af 4. Maj 1907 anførte Omsætningstal; ved alle Omsætninger til Deciliter, Liter og Hektoliter regnedes 1 Liter = 1 Kubikdecimeter.

Som ovenfor nævnt blev der udgivet 2 Slags Omsætningstabeller, nemlig Metertabeller med enkelt Indgang og Metertabeller med dobbelt Indgang under Titlen: Tabeller for Omsætninger fra det hidtil gældende System for Maal og Vægt til Metersystemet. Udarbejdede under Meterudvalgets Tilsyn af Premierløjtnant *O. C. Ovesen*, Medlem af Meterudvalget. De udkom i Kommission hos *G. E. C. Gad*, Kjøbenhavn, i et Oplag paa ialt 12 800 Ekspl. Tabellens Pris er 50 Øre.

I Forbindelse med disse Metertabeller er der i samme Format, til Indsættelse i dem, af Handelsministeriet i August 1909 udfærdiget et Aftryk af de ved kongelig Resolution af 19. Maj 1898 for det britiske Rige fastsatte Tal for Omsætning fra det britiske System for Maal og Vægt til det metriske.

6.

Særlige Metertabeller til Brug for Matrikulen samt Skov- og Landbruget.

De under 5 omtalte Metertabellers Form, Omfang og Udstrækning blev fastsat saavel under Hensyn til deres Anvendelse i de almindeligst forekommende Forhold som til, at de skulde kunne sælges billigt. Man kunde derfor ikke tilfredsstille alle de fra forskellige Myndigheder stillede Fordringer, navnlig til Tabellernes Udstrækning og Omsætningsnøjagtigheden.

Der blev da ogsaa fra enkelte under Landbrugsministeriet hørende Administrationsgrene rejst Krav om at faa udarbejdet særlige Omsætningstabeller af betydelig større Omfang og for visse Tabellers Vedkommende med større Nøjagtighed i Omsætningsresultaterne.

Landbrugsministeriet overdrog *Nyholm*, Ministeriets Delegerede i Meterudvalget, at udarbejde saadanne til Brug for Matrikulen samt Skov- og Landbruget fornødne særlige Tabeller, hvis Indhold og Omfang blev fastslaaet efter nærmere Forhandling med Landbrugsministeriet, den af dette Ministerium nedsatte forstlige Meterkommission og enkelte Landbrugsinstitutioner.

Af Hensyn til de meget omfattende Omsætninger, til hvilke Tabellerne skulde benyttes, blev disse førte meget vidt; saaledes gaar Omsætningstabellen fra Alen til Meter indtil 100 000 Alen med 3 Decimaler i det ved Omsætningen fremkomne Tal, og Omsætningstabellen fra Kvadratalen til Kvadratmeter indtil 6 000 000 Kvadratalen med 2 Decimaler. Tabellerne omfatter Omsætning af Længdemaal, Flademaal, Rummaal, Vægtstørrelser og kombinerede Størrelser (f. Eks. Kubikfod pr. Tønde Land til Kubikmeter pr. Hektar), og for de fleste Omsætningers Vedkommende saavel fra det hidtil gældende til det metriske System for Maal og Vægt som omvendt. Endelig findes der en Hartkornstabel. Som Basis for Omsætningstabellernes Beregning tjener: Da 1 Meter er 443,296 gamle Pariserlinier (Lov af 19. Frimaire Aar VIII = 10. December 1799), medens 1 Fod er 139,13 gamle Pariserlinier (Kongelig Resolution af 3. Juni 1835), bliver

$$1 \text{ Meter} = \frac{443{,}296}{139{,}13} \text{ Fod.}$$

Dette Omsætningstal, som ved Afrunding giver alle de i Lov af 4. Maj 1907 om Indførelse af det metriske System for Maal og Vægt § 8, 1. Stykke, anførte enkelte Omsætningstal, er lagt til Grund for Beregningen af de i de her omhandlede Tabeller anførte Længde-, Flade- og Rummaal.

1 Liter er regnet lig 1 Kubikdecimeter.

I Hartkornstabellen svarer 1 Tønde Hartkorn til 28 369 — for Bornholms Vedkommende dog til 19 543 — Kvadratmeter boniteret Jord.

Tabellernes fulde Betegnelse er: Særlige Metertabeller til Brug for Matrikulen samt Skov- og Landbruget ved de hyppigst forekommende Omsætninger fra det hidtil gældende til det metriske System for Maal og Vægt og omvendt. Udgivne af Meterudvalget paa Landbrugsministeriets Foranledning. Udarbejdede af *H. V. Nyholm*, Professor ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Medlem af Meterudvalget, 1909. De blev udgivne for Meterudvalgets Regning og udkom første Gang i 1909 og en 2. Udgave (forøget med et Par Tabeller for Land- og Skovbruget) i 1912. Tabellens Pris er 1 Kr.

I Anledning af en Henvendelse fra Landinspektørforeningen til Handelsministeriet har Meterudvalget anbefalet, at der gaves denne Forening Tilladelse til at benytte Satsen til sidst omtalte Metertabel til Optrykning af nogle af dennes Omsætningstabeller i 200 Eksemplarer i et Format, som særlig maatte egne sig til Landinspektørernes Arbejde i Marken.

7.

Metertavle m. m.

For at udbrede Kendskabet til det metriske System for Maal og Vægt og for at oplyse Befolkningen om Forholdet i Størrelsen af Maale- og Vejeredskaber samt mellem Maaleenheder i det gamle og det metriske System, udarbejdede Meterudvalget Udkast til en saakaldet Metertavle med farvelagte Afbildninger og stillede Forslag til Handelsministeriet om Fremstilling af saadanne Tavler til Ophængning paa samtlige Jernbanestationer. Ministeriet mente dog ikke, navnlig under Hensyn til de med en saadan Tavles Fremstilling forbundne Bekostninger, at kunne give Forslaget sin Tilslutning, og et af Meterudvalget stillet Forslag om Anbringelse af Metermaalestokke paa Jernbanestationerne opnaaede heller ikke Ministeriets Billigelse.

8.

Meterbladet og Meterplakaten.

I November 1909 vedtog Meterudvalget, at der skulde søges tilvejebragt en letfattelig Beskrivelse af Metersystemet i Form af et Blad, som til et passende Tidspunkt skulde udbredes blandt Befolkningen. Bladets Omfang blev fastsat til fire Oktavsider, og det fik den paa Bilag E indenfor den fine Ramme viste Størrelse og Indhold.

Ved Skrivelse af 20. Maj 1911 blev Bladet, hvis Overskrift var Metersystemet, godkendt af Ministeriet, som yderligere ønskede, at der i Stedet for den foran under 7 omtalte Metertavle udfærdigedes en Meterplakat med Meterbladets Tekst og dets grafiske Tabel, egnet til at ophænges i offentlige Lokaler og andre Steder, hvor mange Mennesker færdes. Plakatens Format blev ca. 53 × 72 *cm.* Den blev trykt paa svært Papir og forsynet med Metallister foroven og forneden. En Halvmeter med Decimeter og Centimeter blev aftegnet foroven og forneden paa Plakaten.

Af Meterbladet blev der ved Udvalgets Foranstaltning foreløbig i Efteraaret 1911 udsendt 50 000 Eksemplarer, nemlig 12 Eksemplarer til hver Børneskole i Landet til Brug for Lærerne, og i 1912 foretoges en Masseudsendelse til Befolkningen gennem Skolebørnene, 1 Eksemplar til hvert Barn, idet Skolerne ved et Cirkulære, udsendt fra Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet den 30. Marts 1912 til Skoledirektionerne, opfordredes til at foranledige hvert Barn til at afgive det modtagne Eksemplar i Hjemmet. Endvidere uddeltes der Eksemplarer til de værnepligtige gennem Krigs- og Marineministeriet samt gennem Politimyndighederne til den øvrige Befolkning.

Denne Udsendelse, hvortil medgik omtrent 630 000 Eksemplarer, fandt Sted i Foraaret og Sommeren 1912, efter at der var foretaget mindre

Ændringer af Hensyn til, at Meterloven traadte i Kraft den 1. April 1912. Den 29. Marts 1912 offentliggjorde Handelsministeriet i Dagbladene et Cirkulære med Oplysninger om Meterblad og Meterplakat med Tilbud om, at begge kunde erholdes ved Henvendelse til Meterudvalget; i Henhold hertil fremkom der 139 Begæringer og udsendtes yderligere omtrent 11 000 Eksemplarer af Bladet.

Af Meterplakaten blev der til offentlige Kontorer, Undervisningsanstalter, større industrielle Virksomheder, Haandværkerforeninger og Fagforeninger udsendt omtrent 4 000 Eksemplarer. I Henhold til det ovennævnte i Dagbladene offentliggjorte Cirkulære indkom der 215 Begæringer fra Institutioner og private om i alt omtrent 1 000 Eksemplarer.

Meterbladet udgik saaledes i henved 700 000 og Meterplakaten i 5 000 Eksemplarer.

Meterbladets Tekst med den grafiske Tabel blev aftrykt i Universitetsalmanakkerne for 1912 og 1913 samt i adskillige privat udgivne Almanakker.

Omkostningerne ved Trykning og Udsendelse udgjorde for Meterbladet omtrent 5 100 Kr. og for Meterplakaten omtrent 1 660 Kr. Trykning og Udsendelse skete ved Nielsen & Lydiches Bogtrykkeri.

9.

Tilsynet med Maale- og Vejeredskaber, der benyttes i Handel m. v. eller ved den offentlige Maaling og Vejning.

Spørgsmaalene om et effektivt, særlig teknisk Tilsyn, dels med de Maale- og Vejeredskaber, som benyttes af den offentlige Maaling og Vejning i Kjøbenhavn, i de øvrige Købstæder samt paa Landstationerne, dels med de til Handel m. v. benyttede Maale- og Vejeredskaber er ligeledes behandlet af Meterudvalget (se *Andre Spørgsmaal* og *Særlige Spørgsmaal*).

Til Benyttelse ved disse Overvejelser er der af Meterudvalgets Sekretær *Olivarius* udarbejdet den som Bilag A vedføjede Redegørelse over den gældende Lovgivning vedrørende offentlig Vejning og Maaling her i Landet, dels det som Bilag B vedføjede Uddrag af en til Indenrigsministeriet af Maskiningeniør, cand. polyt. *E. Thaulow* afgiven Beretning om en Undersøgelse, som han i 1905 foretog for Indenrigsministeriet af en Del af den offentlige Vejning uden for Kjøbenhavn benyttede Redskaber, hvorhos der paa Udvalgets Foranledning gennem Handelsministeriet er indhentet paa særlige Spørgeskemaer Oplysninger fra samtlige Forstandere for offentlig Vejning og Maaling om Antallet af de af dem benyttede forskellige Slags Veje- og Maaleredskaber, om Mængden af vejede og maalte Varer samt om Indtægter og Udgifter ved den offentlige Vejning og Maaling. Fremdeles blev der udsendt en Funktionær fra Juster-

væsenet, som hos handlende paa forskellige Steder i Landet undersøgte Vejeredskaber, der var i Brug, for at der kunde faas et Skøn over Redskabernes Tilstand. Som Resultat af Udvalgets Arbejde foreligger det som Bilag D vedføjede, af Meterudvalget til Handelsministeriet indgivne Forslag om Ordningen af et saadant Tilsyn, men den videre Fremførelse af dette Forslag er, efter hvad der er Udvalget bekendt, foreløbig stillet i Bero. Udvalget er fremdeles beskæftiget med Overvejelser angaaende eventuelle Ændringer i de for den offentlige Vejning og Maaling for Tiden gældende Reglementer m. m. Ligeledes har Udvalget overvejet Spørgsmaalet om Indførelsen af mere ensartede Attester og Protokoller, men med det Resultat, at der ikke for Øjeblikket er tilstrækkelig Anledning til at foretage Forandring i saa Henseende.

I Forbindelse med foranstaaende vedrørende den offentlige Vejning og Maaling kan oplyses, at Handelsministeriet efter Indstilling fra Meterudvalget har tilstillet Kjøbenhavns Magistrat og samtlige Amtmænd et Cirkulære af 8. September 1909, hvori disse anmodedes om at drage Omsorg for, at der af Vejnings- og Maalingsvæsenet inden 1. April 1910 anskaffedes de fornødne metriske Redskaber. Cirkulæret indeholdt tillige en Udtalelse om, at Ministeriet derhos maatte anse det for rettest, at den offentlige Vejning og Maaling i det Tidsrum, nemlig fra 1. April 1910 til 31. Marts 1912, hvori de tvende Systemer kunde benyttes jævnsides, foretoges efter det metriske System, naar ikke det ældre System af vedkommende udtrykkelig krævedes anvendt, samt at de Attester, som udfærdigedes for Vejningen eller Maalingen i dette Tidsrum, udfærdigedes saaledes, at Resultatet angaves efter det samme System, efter hvilket de Redskaber var indrettede, hvormed Vejningen eller Maalingen udførtes.

Under 21. April 1911 er der fremdeles udsendt et Cirkulære om at drage Omsorg for, at der paa alle af den offentlige Vejning og Maaling udstedte Vægtsedler og Attester indtil 31. Marts 1912 efter Vægttallet tilføjes Pund (*℔*) eller Kilogram (*kg*).

10.

Justerreglementet.

Ved Udfærdigelsen af Justerreglementet er de fleste af de Meterudvalget stillede Spørgsmaal, nemlig de, der findes anførte under III, VI, VII, 1. Punktum, IX, ad VI, 1., 2., 4., 5. og 7. Stykke, ad VII samt det 3. Spørgsmaal under *Andre Spørgsmaal* og ad VI under de af Formanden stillede *Specielle Spørgsmaal*, blevet besvarede.

Nedenfor er der givet en kort Oversigt over den for Justeringen i tidligere Tid gældende Ordning samt en Redegørelse over de Bestemmelser, der er trufne ved det nævnte Justerreglement med Tillæg.

Medens Ordet Justering i den almindelige Sprogbrug i Regelen forstaas som ensbetydende med Afretning, har det her ligesom i andre Lande, naar der er Tale om Justervæsenet, den Betydning, at det vedkommende justerede Redskab i Henhold til de gældende Regler er bleven prøvet, godkendt og stemplet med et Mærke, det saakaldte Justermærke. Dette blev her i Landet indført under Kong Christian den 5's Regering ved den i Frd. 1. Maj 1683 og Frd. 10. Januar 1698 trufne Ordning af Maal og Vægt og bestaar i nævnte Konges Navneciffer med Krone 

Ved sidstnævnte Forordning tillagdes der Magistraterne i Kjøbenhavn for Sjællands og Fyns Stifter samt Island, i Aarhus for Aarhus og Ribe Stifter og i Aalborg for Aalborg og Viborg Stifter Eneret til at „lade gøre, stemple, brænde og forhandle Maal og Vægt". Det bestemtes da ydermere, at Maal og Vægt skulde stemples ikke blot med det foran nævnte almindelige Justermærke, men tillige med vedkommende Bys Vaaben og Bogstaverne K, R og L henholdsvis i Kjøbenhavn, Aarhus og Aalborg. Denne Eneret til Justering m. m. tillagdes senere hen ogsaa Magistraterne i Odense og Ribe, men den ophævedes for samtlige Magistraters Vedkommende med Undtagelse af Kjøbenhavns Magistrat ved Frd. 10. September 1828, saaledes at al Justering og Forhandling af Maale- og Vejeredskaber fra den Tid overgik til Kjøbenhavns Magistrat og derefter fandt Sted ved Kjøbenhavns Justerkammer, i Spidsen for hvilket der stod en Justermester. I Henhold til Meterloven af 4. Maj 1907 overtog Staten fra 1. Juli 1909 Justervæsenet, der herefter sorterer under Handelsministeriet og ledes af en Justerdirektør. Fra sidstnævnte Tidspunkt finder indtil videre al Justering Sted ved Justerkammeret i Kjøbenhavn eller ved Udsendinge fra Justervæsenet. Hvad Stemplingen angaar, bortfaldt Kjøbenhavns Byvaaben og Bogstavet K som Justermærker fra 1. April 1910, da Meterloven traadte i Kraft. Fra den Tid foretages Justeringen i Overensstemmelse med Bestemmelserne i det efter Forslag fra Meterudvalget ved kgl. Anordn. af 12. November 1909 i Medfør af § 4, 1. Stykke, og § 5, 2. til 5. Stykke, i Meterloven udfærdigede Justerreglement, hvis Bestemmelser er og i Fremtiden vil blive yderligere supplerede ved Tillægsanordninger. Af saadanne er der hidtil fremkommet kgl. Anordn. af 19. Juli 1912 og kgl. Anordn. af 22. December 1913*).

I Henseende til Justervæsenets Ordning, hvis Opgave skulde være gennem en Betryggelse af Maale- og Vejeredskabernes Rigtighed at bidrage til, at Vareomsætningen mellem Køber og Sælger foregaar korrekt, indtager Danmark i Sammenligning med andre Lande endnu en Sær-

*) I det følgende vil Justerreglementet og de nævnte to Tillæg for Kortheds Skyld jævnlig blive betegnede ved henholdsvis *Regl.*, *Till. I* og *Till. II*.

stilling, for en stor Del som Følge af den i 1698 grundlagte Ordning, der skyldes den bekendte Ole Rømer.

Samtidig med, at Frd. 10. Januar 1698 fastslog almindelig Justeringspligt for al Maal og Vægt, som bruges ved Køb og Salg, al Slags Handel og Oppebørsler, indeholdt Forordningen en detailleret Angivelse af, hvilke Slags Redskaber der skulde justeres og forhandles, for Vægtes Vedkommende dog kun Bismere og Punderter, men derimod ikke ligearmede Vægte, skønt saadanne ogsaa brugtes paa den Tid. Efterhaanden som der fremkom andre end de i Forordningen særlig nævnte Redskaber, deriblandt navnlig mange forskellige Slags Vægte, tilvejebragtes der ikke de for deres Justering fornødne Bestemmelser, og Følgen heraf blev, at saadanne ny indførte Redskaber i Lighed med, hvad Tilfældet var med ligearmede Vægte, tillodes anvendte i Handel m. v. uden at være justerede. Ogsaa for Transportbeholdere (Fustager) til Øl, Vin, m. m. samt Mel, Smør o. a., var der indført Justeringspligt ved Frd. 10. Januar 1698. Retten til at udføre denne Justering var dog ikke forbeholdt de foran nævnte 5 Stæders Magistrater, men derimod tillagt samtlige Købstæders Magistrater, en Ret som dog efterhaanden kun blev benyttet af Kjøbenhavns Magistrat gennem det den underlagte Justerkammer. Den Ordning, som saaledes i Virkeligheden havde vundet Hævd i Tidens Løb, at en Del Maale- og Vejeredskaber var justeringspligtige, medens andre kunde benyttes ujusterede, og af disse nogle paa Begæring kunde justeres, er fremdeles gældende ogsaa efter Justervæsenets Overgang til Staten, og den er yderligere præciseret og gennemført i Justerreglementet.

Foruden i Henseende til Justeringen adskiller Ordningen her i Landet sig fra den i andre Lande gældende ogsaa for saa vidt angaar Salget af Maale- og Vejeredskaber, idet den Kjøbenhavns Magistrat tidligere tillagte Eneret til at anskaffe og i justeret Stand sælge de mest almindeligt anvendte Maale- og Vejeredskaber er overgaaet til Justervæsenet. Ved Hjælp af denne Eneret vil der kunne skaffes større Sikkerhed for, at disse Redskaber bliver ensartede og af særlig god Kvalitet, svarende til de stillede Fordringer, ligesom Redskaberne vil kunne skaffes Køberne billigere end Tilfældet ellers vilde være, fordi Justervæsenet som Følge af Eneretten kan anskaffe dem i store Mængder, i Regelen ved Licitation. Disse og andre Varer, som Justervæsenet maatte anskaffe, sælges dels i dets eget Udsalg, dels hos dets henved 100 Forhandlere i Kjøbenhavn og Købstæderne samt i nogle større Landsbyer.

I Norge havde man fra den Tid, da dette Land var forenet med Danmark, en lignende Ordning, som dog afskaffedes ved Metersystemets Indførelse. Derimod vides den ikke at være kendt i andre Lande, hvis Justervæsen saaledes kun befatter sig med Justering, Omjustering og Prøvning samt eventuelt Afretning af Maale- og Vejeredskaber, men derimod ikke som her tillige med Salget af dem.

Justeringens almindelige Omfang.

I Justerreglementets Kap. I er Justeringens Omfang fastsat, idet der er skelnet mellem de Redskaber, som skal være justerede for at kunne tillades anvendte til Handel m. v., og dem, der indtil videre ikke behøver at være justerede, selv om de anvendes hertil. Til de førstnævnte i Regl. § 1 anførte, justeringspligtige Redskaber hører Maalestokke med Undtagelse af de ved Landmaaling benyttede Nivellerstænger og Maalestænger, Maalekar for draabeflydende og faste Varer, Vægtlodder, Bismere uden Stativ (herunder de af Justervæsenet forhandlede Haandbismere) samt Viservægte, forsynede med Knive og Pander i alle Vægtstangslejer.

Naar Viservægte af denne Konstruktion er medtagne under de justeringspligtige Redskaber, er det navnlig, fordi der under Udarbejdelsen af Justerreglementet fremkom en Del forskellige ny Vægttyper, deriblandt de saakaldte prisudregnende Viservægte, hvortil der ikke benyttes Vægtlodder, og af hvilke nogle ikke syntes at frembyde tilstrækkelig Sikkerhed for god Virkemaade, medens andre forekom mere betryggende. De vilde alle, naar de ikke var justeringspligtige, kunne benyttes uden Hensyn til Kvalitet, hvorimod man, naar de gjordes justeringspligtige, vilde være i Stand til at hindre Benyttelsen af Viservægte af mindre heldige Systemer.

Af de i § 2 i Justerreglementet nævnte ikke justeringspligtige Redskaber er der en Del, som man har ment at burde give Adgang til Justering, saaledes Nivellerstænger, naar de er i eet Stykke, og Maalestænger til Brug ved Landmaaling, Staalmaalebaand samt Staalfjedre til Brug ved Kontrolering af Staalmaalebaand, Tykkelsesmaal for rundt Træ, Traad, Plader og lignende, Rammemaal for Brænde, Brosten, Skærver, Grus og lignende, ligearmede Vægte, Decimal- og Centesimalvægte samt uligearmede Bjælkevægte med Omsætningsforholdet 1:10 eller 1:100; endvidere Skydelodsvægte i Stativ og med Tunge. Adgang til Justering har endelig Viservægte (derunder Fjedervægte) til Brug ved Fragt- og Portoberegning. De foran nævnte ikke justeringspligtige Redskaber kan, for saa vidt der foreligger Bestemmelser for deres Justering, af enhver indleveres til Justering paa Justerkammeret i Kjøbenhavn eller, hvis Forholdene maatte tale derfor (Regl. § 9), ogsaa justeres andre Steder i Landet efter de i Justerreglementet fastsatte Regler.

Af Redskaber, som ikke er justeringspligtige og heller ikke kan indleveres til Justering, er nævnt Gasmaalere og Vandmaalere samt andre Maalemaskiner, naar disse benyttes i Engros-Handel til Udmaaling af flydende Varer eller til Længdemaaling.

Fra Justeringspligten er fremdeles undtaget Beholdere til Kvalitetsvejning, men da der senere har vist sig Trang til at faa justeret Redskaber til Kvalitetsvejning af Korn, er der ved Tillæg I fastsat Bestemmelser for Justering af saadanne.

Ved Regl. § 3 er det indtil videre forbudt i Handel m. v. at benytte andre Redskaber til Længdemaaling, Rummaaling og Vejning end de i Regl. §§ 1 og 2 nævnte, dog saaledes at der ved Regl. § 10 er aabnet offentlige Myndigheder en Mulighed for i visse Tilfælde, hvor det maa anses for heldigt, til Brug for disse Myndigheder i særlige Øjemed at kunne faa autoriseret Redskaber af andre Størrelser og andet Udseende end dem, der efter Justerreglementets Bestemmelser kan blive justerede. Saadanne Redskaber bliver dog ikke forsynede med Justermærket, men med et særligt Autorisationsmærke  .

I Skovbrug, Industri og Haandværk kan der i Handel m. v., naar Forholdene ikke tillader Anvendelse af de til Justering egnede Redskaber, benyttes ujusterede Lærredsmaalebaand, Maalesnore og lignende. Det kan saaledes i Skoven være meget vanskeligt at anvende Staalmaalebaand, idet disse paa Grund af de mange Hindringer og Ujævnheder er udsatte for at knække. Ligeledes vil det ved Opmaaling af Malerarbejde, f. Eks. paa Døre og Vinduer, i mange Tilfælde ikke være muligt at benytte Staalmaalebaand, da disse ikke kan bøjes ind i Kroge eller uden om Hjørner. I saadanne Tilfælde bruges Lærredsbaand, der imidlertid ikke egner sig til Justering, fordi de let strækker sig, saaledes at deres Længde er for ubestemt. Ogsaa til Landmaaling er det tilladt at anvende ujusterede Lærredsmaalebaand med indvævede Metaltraade til mindre Længder (indtil 20 Meter), dog saafremt Opmaalingen vedrører Ejendoms- og Matrikelforhold, ikke ved Maaling til Skelpunkter, som er konstaterede.

Hvor det i Handel m. v. er tilladt at anvende ujusterede Redskaber, er Brugerne af disse dog forpligtede til at sørge for, at Redskaberne giver rigtige Maalings- og Vejningsresultater (Regl. § 5).

Den ved Justervæsenet foretagne Justering omfatter kun Redskaber til Længdemaaling, Rummaaling og Vejning, medens Maaleredskaber af anden Art, saasom Termometre, Alkoholometre, Elektricitetsmaalere m. fl., henvises til Undersøgelse ved Statsprøveanstalten (Regl. § 4).

Der er ogsaa givet Transportbeholdere for draabeflydende Varer Adgang til at blive justerede (Regl. § 6).

Da Justeringen kun giver Brugeren Sikkerhed for, at Redskaberne inden for visse Grænser, bestemte ved Justertolerancen, var rigtige paa det paagældende Tidspunkt, maa Brugerne behandle de justerede Redskaber lige saa vel som de ujusterede omhyggeligt og drage Omsorg for, at de justerede Maale- og Vejeredskaber samt Transportbeholdere omjusteres, saa snart de af en eller anden Grund, f. Eks. ved Slid eller Overlast, har ændret sig saa meget, at deres Fejl overskrider Brugstolerancerne.

For de under Justervæsenets Eneret henhørende Redskaber maa den nødvendige Istandsættelse ikke foretages ved Brugerens, men der-

imod kun ved Justervæsenets Foranstaltning (Regl. § 7). Justerede Redskaber, der ikke hører under Eneretten, maa heller ikke forandres, medmindre de omjusteres umiddelbart derefter, eller Justermærkerne tilintetgøres.

Justervæsenet er berettiget til at foretage ikke blot Justering, men ifølge Regl. § 8 ogsaa Prøvning uden paafølgende Stempling af Redskaber til Længdemaaling, Rummaaling og Vejning samt af Transportbeholdere og til at udstede Attest for Prøvningen. Saadan Prøvning kan ogsaa ifølge Bemyndigelse fra Handelsministeriet af 10. Juli 1911 foretages, selv om Redskaberne ikke henhører til dem, der falder ind under Reglementets Bestemmelser.

I Regl. Kap. II § 11 er Omfanget af Justervæsenets Eneret fastsat, hvilket er sket efter det Princip, at Eneretten kun omfatter de mest almindeligt benyttede Maalestokke og Maalekar, alle Vægtlodder samt Bismere uden Stativ, som ikke er forsynede med Tunge eller anden Viserindretning. Justervæsenet anskaffer i Henhold til Regl. § 12 selv de under Eneretten hørende Redskaber — i Regelen ved Licitation —, justerer dem og sælger dem derefter dels fra Justervæsenets Ekspedition, dels fra de særlige Udsalg. I disse skal Redskaberne sælges til de paa Justervæsenets Prisliste angivne Priser, der er fastsatte efter bestemte i Regl. § 31 jfr. §§ 29 og 30 givne Regler. Disse Redskaber kan derfor ikke indleveres til Justering og kan kun blive omjusterede, naar det tidligere istemplede Justermærke er bevaret saaledes, at det deraf kan ses, at vedkommende Redskaber tidligere er udgaaede fra Justervæsenet i justeret Stand. Justervæsenet har ifølge Regl. § 13 Ret til at anskaffe og forhandle andre Genstande end de under Eneretten hørende Redskaber, og dette finder saaledes Sted med Helmeterstokke, Glasmaalekar, Lodkasser og Lodtænger m. fl.

For allerede ved det blotte Syn at kunne faa et Indtryk af, om det Redskab, man har for sig, er af en anerkendt Type, samt for at faa Redskaber, der svarer godt til deres Formaal, foreskrives der, for saa vidt angaar Maalekar og Vægtlodder, en bestemt Form for disse (Regl. § 14), saavel som bestemte Materialer, af hvilke de skal forfærdiges. Endvidere er det af Vigtighed, at de efter hinanden følgende Størrelser afviger saa meget fra hinanden, at man allerede ved et løseligt Blik kan bedømme, hvad det er for en Størrelse, man har for sig. I det metriske System, hvor Titalinddelingen anvendes, er det i alle Lande anset for bedst at lade Størrelserne variere efter Tallene 1, 2 og 5 multiplicerede med Potenser af 10, hvorved deres Værdier bliver 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50 o. s. v. Derved bliver Addition af flere Størrelser, da de alle kun indeholder eet betydende Ciffer, men iøvrigt Nuller, meget let. Forholdet mellem to umiddelbart efter hinanden følgende Størrelser bliver da, ligesom Tilfældet var i de ældre Maal- og Vægtsystemer, 1:2

eller 2:5, saa at Redskaberne let skelnes fra hinanden. Der er dog i nogle Lande og saaledes ogsaa her i Landet af praktiske Hensyn i enkelte Tilfælde gjort Undtagelser fra denne almindelige Regel, som det vil fremgaa af det følgende.

Nedenfor skal de forskellige Grupper af Redskaber omtales nærmere hver for sig.

Maalestokke og Staalmaalebaand.

(Regl. § 15 samt Tillæg I).

Maalestokke vil kunne justeres i Længder fra 1 Decimeter op til 5 Meter. Ønskes længere Maalestokke justerede, maa de sammensættes af flere Stykker, der hver er højst 5 Meter lange. Det vil dog være sjældent, at man har Brug for længere Maalestokke end 5 Meter. Til større Maal bruges i Regelen Staalmaalebaand, der justeres i Længder paa 1, 2, 5, 10, 15, 20 og 25 Meter. Staalmaalebaand paa 25 Meter er medtagne, fordi der i enkelte Tilfælde kan være Brug for dem, f. Eks. til Stationering af Jærnbanelinier.

Ved Længdemaal skelner man mellem Endemaal og Stregmaal, der i øvrigt ogsaa kan være kombinerede, saaledes at Maalet er Endemaal ved den ene Ende og Stregmaal ved den anden. Da der forekommer Maalestokke, som har Inddelinger i forskellige Maalsystemer, hvilket undertiden kan være praktisk, er det ikke anset for rigtigt her i Landet at udelukke saadanne Maalestokke fra Justering, men det er dog kun den metriske Inddeling, der justeres, og der maa paa den Side, hvor denne er anbragt, ikke findes Inddelinger efter andre Maalsystemer.

Til Maaling af Langvarer benyttedes tidligere en Alenstok med Haandtag. Da Benyttelsen af Helmeteren paa Grund af dens Længde i flere Tilfælde vil være meget anstrængende ved Maaling af Langvarer, har Praksis i Nabolandene udviklet sig derhen, at der langt overvejende bruges Halvmeterstokke med Haandtag til saadan Maaling, medens Helmeterstokke med Haandtag kun anvendes i mindre Grad. I Overensstemmelse dermed er Halvmeterstokkene medtagne under Justerværsenets Eneret som Erstatning for Alenstokkene, medens alle andre Maalestokke saavel som Maalebaand er holdte udenfor Eneretten. Ved Alenstokkene var Begyndelsespunktet samt nogle Underinddelinger afmærkede ved Stifter med store Hoveder, som kunde føles gennem Stoffet under Maalingen. Paa Halvmeterstokkene (Regl. § 15 A. a), der kun har Delestreger for Centimeter, er saadanne Stifter efter Ønske fra Manufakturhandelens Side bibeholdt. Nulpunktet og Decimeterne er foruden ved Streg mærkede med saadanne Stifter. Ved Halvdecimeterstregerne er der tilføjet Tal. Saa vidt vides har Maalestokke i andre Lande altid et firkantet Tværsnit. Her i Landet havde de gamle Alener imidlertid cirkulært Tværsnit, og der justeres derfor nu saavel Halvmeterstokke med

cirkulært som med kvadratisk Tværsnit. De sidstnævnte skal dog være forsynede med Endebeslag, medens dette ikke forlanges ved Halvmeterstokkene med cirkulært Tværsnit. Der sælges langt overvejende af disse sidste, dels fordi de er noget billigere, dels fordi de handlende her i Landet fra ældre Tid er vante til denne Form.

Det til Maalestokke benyttede Materiale skal være af en saadan Beskaffenhed, at det ikke let forandrer Form eller Længde.

Foruden Maalestokke i eet Stykke justeres ogsaa leddede Maalestokke og Udtræksmaalestokke, naar de er af en tilstrækkelig betryggende Konstruktion (Regl. § 15 B).

For Nivellerstængers Vedkommende var det i Meterudvalget en almindelig Opfattelse, at de kun i faa Tilfælde vilde forlanges justerede, men at det dog var heldigt, at der var Adgang til at faa saadanne justerede, om det maatte ønskes. I saa Tilfælde forlanges det dog, at de skal være i eet Stykke og paa 3, 2 eller 1 Meter samt blandt andet have indridsede Delestreger over hele Længden for Centimeter eller Halvcentimeter og være særlig betegnede som Nivellerstænger (Regl. § 15 C. a. 1).

Da det muligvis vilde have Betydning, at Maalestænger til Landmaaling, ligesom andetsteds f. Eks. i Tyskland, ogsaa kunde blive justerede her, har Afsnittet om Maalestokke faaet en Affattelse, der muliggør dette.

Da Staalmaalebaand under Brugen bliver strammede med en vis Kraft, maa det fordres, at de har et saadant Tværsnit, at Stramningen ikke frembringer nogen væsentlig Forlængelse af Baandet. Der er derfor opstillet Bestemmelser for den Maksimumsforlængelse, som et Staalmaalebaand maa undergaa ved en vis Stramning.

Der er stor Forskel paa Konstruktionen af Staalmaalebaand. De til Landmaaling benyttede Baand er i Regelen forsynede med Haandtag i begge Ender og er Stregmaal, idet de ved Enderne begrænses af Streger anbragte paa Beslaget, ligesom de i øvrigt er forsynede med Streger for mindre Inddelinger. Der justeres almindelige Staalmaalebaand og Præcisions-Staalmaalebaand til Brug ved Landmaalingen, og de adskiller sig fra hinanden væsentligt kun ved Endebeslagets Form, som for Præcisions-Staalmaalebaandenes Vedkommende er formet saaledes, at Landmaalerstikkernes forskellige Tykkelse ikke kan influere paa Maalingen. Da en Fejl i et Staalmaalebaands hele Længde opsummeres, efterhaanden som Baandet flyttes fremad under Maalingen i Marken, maa Justertolerancen for et Præcisions-Staalmaalebaands hele Længde være mindre end for et almindeligt Staalmaalebaand. Derimod kan Justertolerancen for de 2 Arter Maalebaands Mellemindelinger være den samme, fordi der ikke kan finde nogen Opsummering Sted af disses Fejl.

Staalmaalebaand i Kapsel eller paa Stel kan ligeledes justeres, naar de er af god Kvalitet og i øvrigt tilfredsstiller de stillede Fordringer.

Efter et fra interesseret Side udtalt Ønske er der fremdeles givet Adgang til at faa justeret Staalfjedre paa 20 Meter til Kontrolering af Staalmaalebaand, idet Landinspektørerne ved Hjælp af saadanne Staalfjedre da selv kan kontrolere deres Maalebaand, hvilket navnlig vil være af Betydning, saa længe Landmaalingsredskaber ikke er justeringspligtige.

Da det jævnlig hænder, at et Staalmaalebaand knækker under Brugen, er der fastsat den Bestemmelse, at et saadant Baand kan omjusteres, naar det er samlet med en eller to Laskeplader ved Hjælp af Nitter, paa hvilke der kan anbringes et Justermærke. Ved den første Justering maa Staalmaalebaandet dog selvfølgelig ikke være samlet af flere Stykker.

Landmaalerkæder, saaledes som de tidligere almindelig anvendtes, tillades ikke justerede her i Landet, fordi deres Længde alt for let forandres, bl. a. paa Grund af de mange Led, der hvert for sig slides, hvorved Maaleredskabet forlænges.

Maalekar.

(Regl. § 16 samt Tillæg I og II).

Maalekar kan fremstilles i de fastsatte metriske Størrelser, nemlig paa 10, 5, 2 og 1 Hektoliter, 50, 20, 10, 5, 2, 1 og $^1/_2$ Liter, 2, 1 og $^1/_2$ Deciliter, 2 og 1 Centiliter samt paa 150 Liter og 15 Liter; de to sidstnævnte dog kun af Træ og til speciel Brug. Saaledes er 150-Literen tilladt justeret af Hensyn til Kulhandelen, idet 2-Hektoliteren antoges at ville blive for vanskelig at haandtere for 2 Mand, medens 150-Literen, der ikke rummer meget mindre end den gamle Kultønde, vilde egne sig bedre dertil. 15-Literen, den saakaldte Studskande, er tilladt justeret af Hensyn til Vinhandelen og svarer i Størrelse meget nær til de tidligere anvendte Studskander paa 16 Potter; ganske vist fandtes der ogsaa anvendt Studskander af andre Størrelser, men de forlangtes dog yderst sjældent justerede.

I det ældre Maalsystem justeredes fremdeles halvkugleformede Maalekar af Kobber i Størrelser paa 1 Pot til Brug ved Mølleriet i de Tilfælde, hvor Betaling for Maling af Korn ydedes in natura ved den saakaldte Toldning. Da denne Betalingsmaade nu maa anses for at være forældet, og den endnu kun benyttes i ganske enkelte Egne af Landet, idet den paa de fleste Steder er afløst af Betaling i Penge, har man ikke anset det for ønskeligt at justere metriske Maalekar af denne specielle Form.

Til Maalekar kan benyttes Træ eller dertil egnede Metaller eller Metallegeringer samt Glas. Det er en Hovedfordring, at Maalekarret skal kunne yde tilstrækkelig Sikkerhed mod Formforandringer. End-

videre maa det Materiale, hvoraf Maalekarret er dannet, ikke have nogen skadelig Indvirkning paa de Varer, der maales, særlig naturligvis ikke paa Fødemidler. Ved Maalekar for disse maa derfor ikke benyttes Metaller, der med Fødemidlerne kan danne sundhedsskadelige Forbindelser. Kobbermaalekar skal saaledes altid være fortinnede indvendig og undertiden tillige udvendig. Fortinningen maa højst indeholde 1 pCt. Bly. Bortset fra Blyholdigheden findes der, saa vidt vides, ikke i Lovgivningen eller de i Henhold til den udfærdigede Bestemmelser nærmere Regler for, hvilke Metaller eller Metalforbindelser der er forbudt anvendte ved Maalekar til Fødemidler, men hele Spørgsmaalet henhører formentlig under Sundhedsautoriteterne. De i Justerreglementet indførte Bestemmelser maa derfor nærmest opfattes som en Vejledning for dem, der fremstiller saadanne Maalekar, idet Justervæsenet ikke i de enkelte Tilfælde kan kontrolere, om Bestemmelsen er overholdt.

I Regelen justeres Maalekar som Randmaal, men visse Typer justeres dog ogsaa som Stregmaal. Maalekar, der er indrettede til Udmaaling af flere forskellige Maal, maa altid være Stregmaal. Endelig er nogle Maalekar til draabeflydende Varer indrettede som Kravemaal, hvilket for at undgaa Spild kan være ønskeligt ved Maalekar, der benyttes til Udmaaling af Vædsker, som skummer, og ved Maalekar, som i fyldt Tilstand skal bæres et Stykke bort fra Maalingsstedet. Ved Maalekar med Krave regnes Maalet op til det Sted, hvor Kraven indvendig slutter sig til Maalekarrets øverste Rand, saaledes at denne Slags Maalekar ogsaa maa siges at være Randmaal. Kravemaalekarrene paa 5, 10 og 20 Liter benyttes mest i Vin- og Spirituosahandelen, medens Kravemaalekarrene paa 2 Liter og nedad særlig er bestemte til Udmaaling af Mælk. I det ældre Maalsystem havde de tilsvarende Kravemaal, de saakaldte Mælkeforsyningsmaal, der navnlig benyttedes ved Gadehandelen, kegledannet Form og hule Blikskafter. Ved Indførelsen af det metriske System for Maal og Vægt blev der, uagtet dertil af Udvalget given Anledning, ikke fra Mælkehandelens Side fremsat noget Ønske om Bibeholdelse af Kravemaalekar, hvorfor der ikke ved Justerreglementet blev indført metriske Kravemaalekar paa 2 Liter og nedad. Imidlertid fremkom der senere fra Mælkehandelens Side Ønsker om atter at faa indført Kravemaalekar til Udmaaling af Mælk, og der blev saa ved Tillæg I § 7 fastsat Justerbestemmelser for Kravemaalekar paa 2, 1 og $^1/_2$ Liter, 2 og 1 Deciliter. De skal have cylindrisk Form, hvorved de let skelnes fra de ovenfor nævnte, kegledannede Maalekar af det ældre System. De er forsynede med et Skaft eller med en forneden aaben Hank af fortinnet Jærn, der er heldigere end de tidligere anvendte hule Blikskafter, som medførte Fare for Forurening af Mælken, idet denne gennem Utætheder i Lodningen trængte ind i Blikskaftets Hulrum og der gik i Forraadnelse. Kraven paa de metriske Maalekar paa 2 Liter og nedad er skraa for-

oven, idet den er lavest ved Hanken og højest modsat denne. Herfra undtages dog et mindre Parti Kravemaal, som udsendtes straks efter Bestemmelsernes Ikrafttræden, og som fremstilledes af almindelige cylindriske Blikmaalekar, der fik paaloddet en Krave, hvis Højde var den samme over hele Randen i Lighed med Kravemaalekarrene af det ældre System.

Da Maalekar af Hvidblik forholdsvis hurtig indvendig mister Fortinningen og ikke kan fortinnes igen, fordi de er sammenloddede, og da der under Forhandlingerne om Genindførelse af Kravemaalekar fremkom Ønsker om at faa indført Kravemaalekar af Staal, pressede op af en enkelt Plade og derefter fortinnede, er der blevet indført saadanne paa 2, 1 og $^1/_2$ Liter, som har den Fordel at kunne blive fortinnede paany, naar de har mistet Fortinningen, og derefter omjusteres, medens der, naar de almindelige Blikmaalekar ruster, intet andet er at gøre end at kassere dem. Anskaffelsesprisen for disse Staalmaalekar er selvfølgelig højere end for Blikmaalekar af tilsvarende Størrelse, men dette opvejes formentlig ved den nævnte Fordel.

Som nyt Materiale for Maalekar er indført Aluminium. Aluminiummaalekar, der er forholdsvis billige, skal erstatte ikke blot de tidligere anvendte meget dyre Maalekar af en Tin-Blylegering, de saakaldte Tinmaal, der benyttedes til Maaling af Eddike, Brændevin og lign., men ogsaa træde i Stedet for de drejede Træmaalekar, som tidligere væsentligst brugtes til Eddike, skønt de egentlig kun var beregnede paa tørre Varer. Maalekar af Aluminium kan, naar de holdes tilbørligt rene ved Afskylning med Vand, anvendes til alle almindelige Vædsker, dog ikke til stærkt alkaliske, hvorfor de heller ikke bør vaskes med Soda- eller Sæbevand. De presses op af een Plade, hvorved Samlinger undgaas.

Lodning af Aluminium har hidtil været temmelig vanskelig, hvorfor Hanke og Skafter maatte nittes fast. Efter fremkomne Meddelelser synes der dog i den senere Tid at være fundet en lettere Fremgangsmaade til Lodning af dette Metal, saaledes at der er Udsigt til senere at kunne paalodde Hanke og Skafter og maaske ogsaa istandsætte Maalekar, i hvilke der maatte fremkomme Utæthed.

Endelig er der i Justerreglementet til Maaling af draabeflydende Varer ogsaa medtaget cylindriske Glasmaalekar med Hank, som har den store Fordel at være fuldt modstandsdygtige mod alle almindelige Vædsker, saavel Syrer som alkaliske, endog i koncentreret Form, hvortil kommer, at de er lette at holde rene. Glasmaalekar justeres i enkelte andre Lande, saasom i Norge og Tyskland, men de bruges ikke saa meget, som man skulde vente, sandsynligvis fordi de lettere slaas i Stykker end andre Maalekar, og heller ikke er ganske billige, da der kun sælges faa af dem. Af denne Grund er de ikke medtagne under Ene-

retten, men Justervæsenet anskaffer og sælger dog Glasmaalekar for at lette Indførelsen af dem, fordi de, som omtalt, frembyder meget store Fordele.

Træmaalekar, der er bestemte til Maaling af faste Varer, saavel i findelt Tilstand som i større og mindre Stykker, fremstilles i Størrelser paa 10, 5, 2 og 1 Hektoliter, 150, 50, 20, 10, 5, 2 og 1 Liter. Af disse hører Maalekarrene paa 2 Hektoliter og nedefter under Justervæsenets Eneret, naar de fremstilles som Stavmaal (Bødkerarbejde), hvilket er det almindelige; men der er desuden givet Adgang til at faa justeret kasseformede Maalekar af Træ i Størrelserne paa 10, 5, 2 og 1 Hektoliter disse hører ikke under Eneretten, men kan indleveres af enhver til Justering.

Hvad Formen af Maalekar angaar, følges her i Landet, som foran nævnt, det samme Princip som i andre Lande, at justerede Maalekar allerede ved deres Udseende skal give Indtrykket af at være af en anerkendt Type. For de cylindriske Blik-, Kobber- og Aluminiummaalekar er det saaledes foreskrevet, at Forholdet mellem den indvendige Diameter og Højde skal være 2 : 3. Tidligere justeredes der cylindriske Maalekar i to Typer, nemlig med Forholdet 1 : 1 og Forholdet 1 : 2 mellem Diameter og Højde. Da de fleste af de metriske Maalekar i Henseende til Formen afviger betydeligt fra Maalekarrene af det ældre System, vil de allerede ved Øjesyn let kunne skelnes fra disse.

Blik- og Kobbermaalekarrene paa 5 Liter og derover, af hvilke der ikke sælges ret mange, har en lignende Form som de tilsvarende Maalekar af det ældre System, idet Maalekarrene paa 5 og 10 Liter er indsnævrede henimod Mundingen og tilnærmelsesvis kegledannede, medens 20-Literen har en cylindrisk Underdel med en kegledannet Afslutning for oven.

Til Benyttelse i Mælkehandelen justeres der kegledannede Blikmaalekar af Øseform, som er forsynede med et langt Skaft for at kunne benyttes til Udmaaling af Mælk fra dybe Spande.

Ved Maalekarrene af Træ havde man tidligere forskellige Former, eftersom de benyttedes til Kul eller Korn; det var særlig de mindre, kegledannede Maalekar, der afveg fra hverandre, idet Kornmaalene var temmelig flade, medens Kulmaalene havde en højere og slankere Form. For de kegledannede, metriske Maalekar af Træ har man valgt en Form, der ligger imellem de to ovenfor nævnte, saaledes at man allerede derved kan skelne dem fra de ældre Maalekar. Hver enkelt Størrelse af Træmaalekar har en ganske bestemt Form, og de kan benyttes til Maaling af alle Slags tørre Varer uden Hensyn til deres Art, hvilket har medført en Formindskelse i Antallet af Typer, sammenlignet med Træmaalekarrene af det ældre System.

Maalekarrene paa 2 Hektoliter, 150 Liter, 1 Hektoliter og 50 Liter er af buget Form, af lidt forskellig Type for de 2 største og de 2 mindstes Vedkommende. For 2-Hektoliterens Vedkommende maatte Diameteren ikke blive for stor, fordi dette Maalekar ved Kulmaaling (Losning) ofte bæres imellem to Stænger, der ikke maa være fjernede for langt fra hinanden. Derimod gjorde det ifølge Udtalelser af særlig sagkyndige paa dette Omraade ikke noget, om Maalekarret blev noget højere end den gamle Kultønde. Det smukkeste og naturligste vilde være at have Maalekarrets største Diameter et Stykke over Midten, hvilket er gennemført ved 2-Hektoliteren og 150-Literen, men dette kunde ikke lade sig gøre ved 1-Hektoliteren, fordi Mundingen derved vilde være bleven for stor til, at Maalekarret kunde anvendes ved Fyldning i Sække af den almindelige Form og Størrelse. Af Hensyn hertil er 1-Hektoliteren bleven noget snævrere foroven og har faaet Bugen længere nede, og en tilsvarende Form er der givet 50-Literen.

Ligesom Tilfældet var ved Træmaalekarrene af det ældre System, skal Baandene paa de metriske Træmaalekar alle være svejsede, dog med Undtagelse af Lukkebaandene paa de to største Maalekar, der skal være nittede. Denne Ordning er truffen for at vanskeliggøre Brugerne at faa paasat andre Baand uden Justervæsenets Mellemkomst, naar de gamle maatte briste. Naar det tillades, at Lukkebaandene paa de to største, bugede Maalekar nittes, er Grunden den, at svejsede Lukkebaand paa dem let vilde springe i Stykker ved Paasætningen, fordi disse Maalekar er forsynede med baade Revler og Birevler under Bunden, hvilket gør dem stive og giver Endetræ at spænde imod, saa at en stærkere Drivning af Lukkebaandet bliver nødvendig.

Naar der udtales særligt Ønske derom, leveres 2- og 1-Hektoliteren samt 150-Literen med Jernskinner i Lukken og de 2 største af disse Maalstørrelser ogsaa med et Jernbaand inden for Maalekarrets Rand.

Stempling af Maalekar foretages ved Maalekar af Jernblik i Tinplomber og ved Kobber- og Aluminiummaalekar i selve Materialet. Paa Træmaalekar anbringes Mærkerne ved Indbrænding og paa Glasmaalekar ved Ætsning eller Slibning.

Medens de under Justervæsenets Eneret hørende Maalekar ikke kan indleveres til Første-Justering, er der forskellige andre Maalekar, der staar uden for Eneretten, og som derfor af enhver kan indleveres til Justering, naar de tilfredsstiller Justerreglementets Fordringer.

Af saadanne Maalekar kan nævnes cylindriske Maalekar paa 1 Hektoliter, 50 og 20 Liter af Jernplader. Regler for disses Justering er nærmest indsatte efter Ønske fra Kornhandleres Side, idet Maalekarrene ønskedes anvendte ved Konstateringen af Kvalitetsvægten for Korn. Saa-

danne Maalekar bruges til dette Øjemed i nogle Lande, f. Eks. i Tyskland, i Syd-Rusland og La Plata Staterne. De justeres som Randmaal og har Diameter og Højde lige store.

Medens alle hidtil nævnte Maalekar er forsynede med fast Bund, vil der iblandt de nedenfor omtalte ogsaa findes Maalekar, hvor Varens Udtømning kan finde Sted i Bunden enten derved, at den er bevægelig, eller ved at der i den findes Udløb, som lukkes ved Hane.

Til Brug ved Kullosning, navnlig naar den foregaar mekanisk, kan der justeres Maalekar paa 1, 2, 5 og 10 Hektoliter, som, naar de er af cylindrisk Form, altid skal have fast Bund, medens de, naar Formen er prismatisk, enten kan have fast Bund eller være forsynede med en eller to bevægelige Bundklapper (Regl. og Tillæg I). Nogen ganske bestemt Form er i øvrigt ikke foreskrevet for disse Maalekar, lige saa lidt som Tilfældet var med de tidligere i det ældre Maalsystem justerede, men der er dog sat Maksimums- og Minimumsgrænser for Mundingens Størrelse og for Maalekarrets Højde, ligesom der er givet et lille Spillerum for Vinklernes Størrelse. Man opnaar derved at kunne afpasse disse Maalekar noget efter de lokale Forhold, hvorunder de skal anvendes. Før Justering kan foretages, skal Tegning af Maalekarrene være godkendt af Justervæsenet. Maalekarrene skal være solidt konstruerede og skal indleveres vandtætte til Justervæsenet, da de prøves ved Fyldning med Vand.

Til Maaling af Brændsel justeres de tidligere nævnte kasseformede Maalekar af Træ paa 1, 2, 5 og 10 Hektoliter, naar de har nærmere angivne Hoveddimensioner. De skal være solide, og Samlingerne beskyttede ved gennemgaaende Vinkelbeslag, og paa Midten af to modstaaende Sider skal der i en underskaaren Not være anbragt en kileformet Liste af haardt Træ, der afskæres foroven i Flugt med Kanten og fastgøres forneden. Man vil derfor paa dem kunne se, om Træet i Siderne er svundet ind eller har udvidet sig, og Maalekarrets Størrelse saaledes er blevet forandret.

Foruden de ovennævnte kasseformede Maalekar har det været overvejet at indføre mindre Kassemaal af Træ i Størrelser ned til 1 Liter og af kubisk Form i Lighed med de i Sverige almindelig anvendte Maalekar af denne Slags. Der var dog ikke i Udvalget tilstrækkelig Stemning for Justering af saadanne Maalekar, idet der anførtes imod dem, dels at de ikke var særlig solide, dels at Formen er uvant for danske Brugere og derfor formentlig ikke vilde falde i deres Smag. De har dog det Fortrin for de bugede og kegledannede Træmaalekar, at de er meget billigere at anskaffe, hvorimod de utvivlsomt er mindre holdbare. Spørgsmaalet om Indførelse af Spaanmaal har ogsaa været drøftet, men Udvalget fandt ikke tilstrækkelig Anledning til at foreslaa dem indførte, navnlig da de ikke synes at blive anvendte meget i de Lande, hvor der findes Bestemmelser for deres Justering, ligesom det synes vanskeligt at

faa dem fremstillede, saaledes f. Eks. i Norge, hvor de kun fremstilles ved Husflidsarbejde. De har ogsaa den Ulempe, at de er utætte og derfor ikke ved Justeringen kan prøves med Vand, men maa prøves med Korn, Hirse eller lignende, der imidlertid giver en mindre nøjagtig Bestemmelse af Rumfanget.

Foruden de tidligere nævnte cylindriske Glasmaalekar uden Inddelinger tillades der ogsaa justeret cylindriske Glasmaalekar i Størrelser paa 5, 2, 1 og $^1/_2$ Liter, 2 og 1 Deciliter med Inddelinger for mindre Maal og med eller uden Aftapningshane i Bunden (Regl. og Tillæg I). Af Hensyn til Nøjagtigheden er der givet Regler for den Minimumsafstand, der tør være mellem Delestregerne, alt efter som Inddelingerne angiver Deciliter, Centiliter eller Milliliter. Herunder indgaar Cylinderglas paa Fod samt Maalekar med Aftapning i Bunden til Maaling af Petroleum og lignende. Af Hensyn til Maalingens Sikkerhed skal denne Slags Maalekar i Regelen være forsynede med et Pendul, naar Glassets Diameter er større end 30 Millimeter. Dersom der findes Overløbsrør eller Tilløbsrør, som gaar ind i Maalerummet, skal Stillingen af et saadant Rør kunne sikres ved Anbringelse af et Justermærke. Det samme gælder Indretninger til Rumfangets Regulering, hvor saadanne undtagelsesvis tillades anvendte. Ved Maalekar, der er bestemte til Udmaaling af Fødevarer, skal der altid være saa store gennemsigtige Partier, at det indre fuldstændig kan overses. Det samme gælder i øvrigt alle Maalekar, medmindre de er saaledes lukkede, at en Indbringelse af fremmede Legemer i Maalekarret er umulig. Maalekar, som ikke er bestemte til Fødemidler, skal være forsynede med et Skilt, der angiver deres Bestemmelse. Ogsaa Præcisionsmaalekar af Glas og lignende til videnskabelig og teknisk Brug vil kunne blive justerede (Tillæg I).

Til Maaling af Mælk har der i det ældre Maalsystem været justeret cylindriske Maalespande af Blik. Lignende Maalespande justeres i det metriske System, men kun i Størrelser paa 15 Liter og paa et Mangefold af 10 Liter (Regl. og Tillæg II). De justeres som Stregmaal og kan have Inddelinger for hele Liter, men da Vanskeligheden ved nøjagtig Aflæsning af Maalet bliver større, jo nærmere Delemærket er ved Bunden af Spanden, er det foreskrevet, at Inddelingen ikke maa strække sig helt ned til Bunden, men f. Eks. ved en 10-Liters Maalespand ikke længere ned end til 4 Liter; et mindre Kvantum end 4 Liter kan altsaa ikke maales med denne Spand. Maalespandene skal være udførte tilstrækkelig solidt og være forstærkede for oven og for neden. Diameteren skal ligge mellem visse, nærmere angivne Grænser, der er fastsatte under Hensyn til Maalingens og Aflæsningens Nøjagtighed. Bunden skal, om nødvendigt, være forstærket. Delemærkerne anbringes paa to diametralt over for hinanden fastloddede Tinstrimler og kan i øvrigt enten dannes af vandrette Stregmærker, som indhugges i Tinstrimlerne, eller af vandrette,

paaloddede Stykker af fortinnet Jerntraad. Udvalget har ikke ment at kunne anbefale den i Tyskland anvendte Form af Maalespande, hvori der er anbragt en Svømmer, som paa en Skala angiver Rumindholdet, fordi disse Maalespandes Renholdelse formentlig vil være vanskelig at paase, ligesom ogsaa Utætheder i Svømmeren vil kunne give misvisende Maalingsresultater. Ogsaa den i Norge benyttede Form af Maalespande, ved hvilken Aflæsningen foregaar gennem Glasstrimler, som er indsatte i Maalespandens Væg, vil formentlig indeholde Fare for Mælkens Forurening, da der ikke haves Sikkerhed for, at Samlingerne langs Glasstrimlerne altid er tætte.

Til Maaling af Petroleum og andre Olier justeres cylindriske Maalekar paa et Mangefold af 10 Liter. De justeres som Stregmaal og maa ikke have Inddelinger for mindre Maal. De kan fremstilles af almindelig forzinket Jernplade eller af Bølgeblik og skal for neden være forstærkede med et Jernbaand, hvorpaa Maalekarret hviler. Bunden skal om fornødent være forstærket med et udvendigt Kryds. Foroven skal Maalekarret have et fastsiddende Dække, som skal være godt udadhvælvet, saaledes at Luften under Fyldningen let kan slippe ud. Maalekarret afsluttes med en cylindrisk Hals, der er 150 *mm* til 200 *mm* i Diameter og ca. 100 *mm* høj. Halsen maa ikke med sin nederste Kant træde frem i Maalekarrets Indre. Afmærkningen af Rumfanget skal findes indvendig i Halsen og sker ved Hjælp af indhuggede Mærkestreger i to diametralt over for hinanden fastloddede Tinstrimler. Der skal paa et iøjnefaldende Sted af Maalekarret være fastloddet et Skilt med Indskriften: Kun til Olier, saaledes at det deraf kan ses, at denne Slags Maalekar ikke maa anvendes til Fødemidler. Skiltets Stilling sikres ved Hjælp af paaloddede Tinklatter, der stemples.

Som tidligere nævnt justeres der fremdeles Studskander paa 15 Liter til Brug i Vinhandelen. De skal udføres af Egestaver og være forsynede med Jernkrave samt en Jernhank. Samtlige Jerndele skal være fortinnede. Rumfanget angives ved to diametralt over for hinanden i Træet indbrændte Mærkestreger. Studskanden har buget Form, og Bugen er anbragt temmelig langt nede, saaledes at Studskanden er snævrest foroven.

Vægtlodder.

(Regl. § 17).

Alle Vægtlodder henhører under Justervæsenets Eneret og justeres i Størrelser paa 50, 20, 10, 5, 2, 1 og $^1/_2$ Kilogram (500 Gram), 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2 og 1 Gram, 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2 og 1 Milligram. Desuden justeres der Møntlodder af særlige Størrelser, som senere skal omtales, samt Karatlodder, hvilke sidstnævnte er blevne indførte, efter at der i forskellige Lande er fastsat en bestemt Størrelse for den Vægt-

enhed, der skal benyttes i Handel med Ædelstene og ægte Perler, og som kaldes Meterkaraten (carat métrique) og er 200 *mg*.

Vægtlodderne skal være af Materiale, Form m. m., som efter Justervæsenets Skøn egner sig for deres særlige Anvendelse. De fremstilles for Tiden af Støbejern, Messing med eller uden Indhold af Deltametal og Fosforbronce, Aluminiumbronce samt Aluminium og Platin. De Lodder, som er bestemte til Anvendelse i almindelig Handel, de saakaldte Handelsvægtlodder, fremstilles dels af Støbejern, dels af Messing. Jernlodderne er paa 50, 20, 10, 5, 2, 1 og $^1/_2$ Kilogram med eller uden Overtræk af Zink samt forsynede med Smedejerns Hank. De forzinkede Jernlodder anvendes ikke saa lidt her i Landet og har vist sig gode, navnlig paa fugtige Steder og overalt, hvor der vejes saltholdige Varer. De anvendes næsten slet ikke i andre Lande, hvor det paastaas, at Zinken kan springe af. Denne Ulempe er dog ikke mærket her i Landet. Jernlodderne er formede som en Keglestub, og Loddets Værdibetegnelse er istøbt dets øverste Flade. Paa de ældre Jernlodder fandtes tillige istøbt Kong Christian den Femtes Navneciffer med Krone. Dette er udeladt paa de metriske Jernlodder, dels fordi det formentlig er mindre rigtigt, at Justermærket findes paa Lodderne, forinden de er justerede, dels fordi Loddets Overflade derved vilde faa flere Fordybninger, hvori der kunde samle sig Urenheder, hvilket saa vidt muligt bør undgaas. Af Hensyn til Justeringen er Jernlodderne forsynede med Justerrum til Optagelse af Jernstumper, Bly og lignende, der bruges til at give Loddet den rigtige Vægt og senere muliggøre deres Omjustering. Justerrummet udmunder foroven i et Justerhul, som lukkes med en Prop af en Tin-Blylegering, hvori Justermærket med Aarstal stemples. Proppen ligger an mod en Afsats i Hullet, saaledes at Rummet ikke behøver at være helt fyldt. Dette var derimod nødvendigt i de ældre Jernlodder paa indtil 20 Pund, fordi Hullet var cylindrisk i hele Dybden uden Afsats. De maatte fyldes med Sand helt op under Proppen. Ved Omjusteringen tages Proppen ud af Loddet, hvorefter der fyldes mere eller eventuelt tungere Materiale i Jernlodderne, som saaledes kan omjusteres gentagne Gange.

Af Jernlodder justeres desuden de saakaldte Skivelodder til Centesimalvægte. De fremstilles i Størrelser paa 5, 2 og 1 Kilogram, men bærer, da de ved Vejningen skal svare til 100 Gange disse Værdier, istøbt Værdierne 500, 200 og 100 Kilogram samt Ordet Centesimal. Deres Form er som en flad Cylinder, og de er forsynede med en Slidse, da denne Slags Vægtlodder ofte anbringes om en lodret Stang oven paa hverandre. Disse Lodder har ligesom andre Jernlodder et Justerrum. Skivelodderne af det ældre System henhørte ikke under Justervæsenets Eneret, men fremstilledes af forskellige Fabrikanter i flere forskellige Former, der undertiden var saaledes, at Justeringen vanskeliggjordes. Skivelodderne

er derfor nu henlagte under Justervæsenets Eneret og har faaet en til deres Formaal passende Form. De er derved blevne af bedre Beskaffenhed og billigere end tidligere.

Handelsvægtlodder af Messing findes i Størrelser paa $^1/_2$ Kilogram, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2 og 1 Gram og har Form af en Keglestub, der hviler paa den mindste Grundflade. De til finere Vejning, saaledes i Apoteker, hos Guldsmede m. fl. bestemte Lodder, de saakaldte Fint justerede Vægtlodder, tidligere kaldet Sølv- og Medicinalvægtlodder, som af Hensyn til Anvendelsen justeres med en finere Tolerance, er derimod cylindriske, af en Kobberlegering og i Størrelser paa 20, 10, 5, 2 og 1 Kilogram med Hank, samt paa 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2 og 1 Gram med Knap. Lodderne under 1 Gram er pladeformede og paa 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2 og 1 Milligram; de tre sidstnævnte Størrelser er af Aluminium og de øvrige af Aluminiumbronce. Efter særlig Bestilling kan der faas justerede Pladelodder af Platin i de anførte Størrelser fra 500 til 1 Milligram, der ligesom de øvrige fint justerede Lodder kan justeres med den for Normaler passende Nøjagtighed. Fremdeles justeres der Møntlodder for Normalvægten af Guldmønterne paa 20, 10 og 5 Kroner og for Passérvægten af dem for $^1/_2$ pCt. og 2 pCt. Slid samt Komplementlodder for $^1/_2$ pCt. og for 2 pCt. Slid. Disse Lodder skal fremstilles af en haard Kobberlegering. Møntlodderne skal være cylindriske og forsynede med en Knap, der er af forskellig Form, efter som Lodderne gælder for Normalvægten eller for Passérvægten med $^1/_2$ pCt. eller 2 pCt. Slid. Komplementlodderne skal være pladeformede og veje henholdsvis $^1/_2$ pCt. og 2 pCt. af Normalloddernes Vægt.

Ved Tillæg I er der, efter Anmodning af Guldsmedelauget, indført Karatlodder i Størrelser paa 50, 20, 10, 5, 2, 1, $^1/_2$, $^1/_5$, $^1/_{10}$, $^1/_{20}$, $^1/_{50}$ og $^1/_{100}$ Karat til Brug i Handelen med Ædelstene og ægte Perler, og det er efter Laugets særlige Ønske, at Lodderne under 1 Karat er mærkede med almindelige Brøker i Stedet for med Decimalbrøk. De tre største af Lodderne skal være cylindriske og forsynede med en Knap og fremstilles af samme Materiale, som benyttes til fint justerede Vægtlodder, hvorimod de andre Karatlodder er pladeformede. De tre mindste af de pladeformede Lodder fremstilles af Aluminium, Resten af Aluminiumbronce. Da der til Afvejning af Karatstørrelserne uden større Vanskelighed kunde anvendes almindelige, fint justerede Lodder, idet 1 Karat, som foran bemærket, er 200 Milligram, findes Karatlodder langtfra indført i alle Lande.

Vægte.

(Regl. § 18).

Medens det i de fleste andre Lande fordres, at alle Vægte, som anvendes til Brug i Handel m. v., skal være justerede, stilles denne Fordring her i Landet kun til Bismere uden Stativ samt til Viservægte,

forsynede med Knive og Pander i alle Vægtstangslejer (Regl. § 1, jfr. Tillæg I § 16). Derimod kan ifølge Regl. § 2 saavel ligearmede Vægte som Decimal- og Centesimalvægte samt uligearmede Bjælkevægte, paa hvilke Varen vejer 10 eller 100 Gange saa meget som Lodderne, og endelig Skydelodsvægte i Stativ og med Tunge til Angivelse af Ligevægtsstillingen benyttes ujusterede i Handel m. v., for saa vidt deres Angivelser er rigtige inden for de gældende Brugstolerancer (Regl. § 5). Alle andre Slags Vægte end de i Regl. §§ 1 og 2 nævnte maa ifølge Regl. § 3 overhovedet ikke benyttes til Handel m. v., og Anvendelsen af Fjedervægte er derfor i disse Forhold ganske utilladelig.

Naar Frd. 10. Januar 1698 blandt de Redskaber, som skal justeres, for saa vidt angaar Vægte, kun nævnede Bismere og Punderter som justeringspligtige, var Grunden dertil formentlig den, at det ikke dengang ansaas for nødvendigt at justere de eneste andre da anvendte Vægte, nemlig de ligearmede Vægte, fordi deres Rigtighed let kan undersøges af enhver ved, naar Vægten balancerer i belastet Tilstand, at ombytte Varen og Lodderne paa de 2 Skaale, idet Vægten efter Ombytningen fremdeles skal balancere, hvis den er ganske rigtig. Da der senere fremkom mange andre Konstruktioner af Vægte, blev disse ikke anset for justeringspligtige, fordi de ikke var særlig nævnte i den gældende Forordning. Dog blev der ved kgl. Resolution af 19. Maj 1854 givet Decimalvægte, for saa vidt der intet særligt var at erindre imod deres Konstruktion, Adgang til at blive justerede, naar dette begæredes, og naar Forholdene i øvrigt tillod det, og dette udvidedes senere til ogsaa at gælde Centesimal- og Skydelodsvægte.

Under Meterlovens Behandling i Rigsdagen i 1907 blev der udtalt Ønske om, at Justeringspligten ikke udvidedes væsentligt. Dette var stærkt medvirkende til, at almindelig Justeringspligt for Vægtes Vedkommende ikke forsøgtes indført. Man har dog anset det for rigtigst at udvide den for Bismere hidtil gældende Justeringspligt til ogsaa at omfatte Viservægte med Knive og Pander i alle Vægtstangslejer, fordi man har ment derved at kunne øve nogen Kontrol med, hvilke Vægte af denne Art der bør tillades benyttede, og saaledes formentlig holde mindre gode og derfor upaalidelige Konstruktioner ude fra Benyttelse i Handel og Vandel m. v.

Da der for Tiden findes og stadig fremstaar mange forskellige Systemer af Vægte, til Dels anvendelige i specielle Øjemed, stod det Udvalget klart, at de Bestemmelser, der skulde fastsættes for dem i Reglementet, maatte være nogenlunde almindelige, saaledes at de i Regelen kun fastslog Hovedprincipperne, medens Fastsættelsen af de mange Enkeltheder overlodes til Justerdirektøren, eventuelt efter indhentet Approbation fra Handelsministeriet. For de under Justervæsenets Eneret hørende Bismere uden Stativ samt uden Tunge eller anden Viserindretning

er der i Reglementet givet nogle almindelige Regler angaaende deres Størrelse, Materiale, Inddelinger m. m., medens det nærmere vedrørende deres Konstruktion fastsættes i de af Handelsministeriet godkendte Licitationsbetingelser, efter hvilke Bismerne udbydes til Levering.

Af Bismere fandtes hidtil ifølge det ældre Vægtsystem af 19. Februar 1861 følgende:

Bismere med Skaal:

20 Punds Bismere med Skydelod
10 — — — —

Bismere uden Skaal:

500 Punds Bismere med Hængelod
300 — — — —
200 — — — —
100 — — — —
50 — — — —
20 — — — —
10 — — — —
50 — — — Skydelod
30 — — — —
20 — — — —
10 — — — — ,

medens de nu anordnede Bismere med metriske Inddelinger (Regl. § 18 A. a), som henhører under Justerværsenets Eneret og saaledes udgaar fra dette, findes i følgende Størrelser:

Bismere med Skaal:

10 Kilograms Bismere med Skydelod
5 — — — —

Bismere uden Skaal:

150 Kilograms Bismere med Hængelod
100 — — — —
50 — — — —
30 — — — —
10 — — — —
5 — — — —
75 — — — Skydelod
30 — — — —
15 — — — —
10 — — — —
5 — — — —

Bismernes Skydelodder saavel som Hængelodderne til de to mindste Slags Bismere er fremstillede af en Zink-Jernlegering (Grød-Zink) og er massive med istøbt Øsken, medens Hængelodderne til de større Bismere er af Støbejern med en istøbt Bolt af Smedejern med Øje til Loddets Ophængning samt forzinkede. Bismerlodderne af Jern er forsynede med et Justerrum ligesom de almindelige Jernlodder, og de forsynes ligesom disse med en Justerprop af en Tin-Blylegering. For oven paa Loddet er istøbt Angivelse af dets Vægt samt Ordet Bismerlod.

Da det muligvis i visse Tilfælde kunde tænkes ønskeligt, at der kunde faas Bismere af en finere og bedre Konstruktion end de her nævnte, er der ved Reglementet givet Justervæsenet Bemyndigelse til at anskaffe og forhandle Bismere uden Stativ og Tunge eller anden Viserindretning i de angivne Størrelser og til en Maksimumsbelastning af 200 *kg*, naar de efter Justerdirektørens Skøn er af en i det hele bedre Konstruktion end de almindelige Bismere, og naar deres umiddelbart efter hinanden følgende Delemærker, der skal angive hele Kilogram eller følgende Dele deraf: $^1/_2$, $^1/_5$, $^1/_{10}$, $^1/_{20}$, $^1/_{50}$ o. s. v., har en indbyrdes Afstand af mindst 3 *mm*.

Det er ikke alle de under Justervæsenets Eneret hørende Bismere, som er forsynede med et Nulpunkt. Det kunde synes naturligt at forlange, at man altid skulde kunne se, om Bismeren balancerer i ubelastet Stand. Dette vilde imidlertid medføre, at de større Bismere blev forholdsvis tunge, idet deres Hoved saa maatte være betydelig sværere, end det nu er. Desuden kan man altid ved at hænge et rigtigt Vægtlod paa Bismeren overbevise sig om, hvor vidt dens Inddelinger er rigtige. Man har derfor anset det for vigtigere at faa let haandterlige Bismere fremfor de mere klodsede, som vilde faas, dersom der for alle Bismere forlangtes et Nulpunkt. Denne Bestemmelse gælder kun for de under Eneretten hørende Haandbismere, hvorimod alle andre Vægte skal have en Nulstilling.

Almindelige Handelsvægte (Regl. § 18 B) kan blive justerede, naar de tilfredsstiller visse almindelige Bestemmelser og tillige efter Justervæsenets Skøn er af en saadan Konstruktion, at de kan antages at yde tilstrækkelig Sikkerhed for under en omhyggelig Behandling at bevare deres Følsomhed og Rigtighed i længere Tid inden for de fastsatte Belastningsgrænser og Tolerancer. Transportable Vægte kan blive justerede paa Justerkammeret eller hos Rekvirenten. Vægte, som er bestemte til fast Opstilling, kan af Hensyn til mulige Forandringer ved Opstillingen ikke blive justerede, førend de er anbragte paa Brugsstedet. Denne Bestemmelse vedrører navnlig Vognvægte og Jernbanevægte.

Alle saadanne Vægte skal være forsynede med en Viserindretning, saaledes at Ligevægtsstillingen let kan bestemmes. Dersom Vægten er transportabel, skal den tillige være forsynet med Indretninger, der yder

Sikkerhed for, at den altid i Ligevægtsstillingen indtager samme Stilling i Forhold til Lodlinien (Pendul, Libelle). Vægtene skal være konstruerede saa solidt, at de ikke viser nogen kendelig Formforandring ved den største Belastning, hvortil de prøves. Det bemærkes, at Prøvebelastningen undertiden er større end Vægtens største Brugsbelastning, saaledes for Vægte til offentlig Vejning i Kjøbenhavn.

Samtlige Vægtstænger skal være af et tilstrækkelig solidt Metal og være svingende, saaledes at de efter at være bragte ud af Ligevægtsstillingen atter vender tilbage til denne, naar den Aarsag, som har fremkaldt Svingningerne, fjærnes. Forbindelsen mellem Vægtstængerne paa disses Omdrejningssteder skal være tilvejebragt ved Knive og Pander af passende hærdet Staal, idet Panderne dog ogsaa undertiden kan fremstilles af Agat eller andet dertil skikket Materiale, naar det efter Justervæsenets Skøn er tilstrækkelig godt egnet til Formaalet. Der skal være saa lidt Gnidning som mulig ved Knivenes Endeflader, hvorfor Knive og Pander skal være saaledes formede, at Berøring med Lejets Endeflader kun finder Sted i Knivsæggens Endepunkter, hvor der maa være anbragt passende hærdede Staalflader til Modvirkning af en for stærk Gnidning.

Til Udligning af de Forandringer, som Skaalenes og Ophængets Vægt maatte undergaa ved Slid eller paa anden Maade, kan Vægtene være forsynede med Regulerindretninger. Uligearmede Vægte skal altid have saadanne. Fra denne Bestemmelse er dog undtaget de under Justervæsenets Eneret hørende Haandbismere. Regulerindretningerne skal være saaledes, at de ikke ved Uagtsomhed eller med Forsæt let kan give Anledning til Forvanskning af Vejningsresultaterne. Hvor der er flere Regulerlodder paa en Vægt, forlanges det derfor, at nogle af dem kun maa kunne flyttes ved Hjælp af en særlig Nøgle.

For at man til enhver Tid kan se, for hvilken Maksimumsbelastning en Vægt er bestemt, skal der findes en tydelig Angivelse heraf paa Vægten. Da Vægten ved Justeringen skal forsynes med Stempling, maa der af Hensyn til denne være anbragt de fornødne Plomber, idet det i Almindelighed ikke vil være heldigt at stemple i selve Balancens Materiale.

Dersom der paa Vægte findes Stemplings- eller Tællingsapparater, gælder Justeringen ikke for disse, medmindre der er truffet særlige Bestemmelser derom for specielle Vægtes Vedkommende. Ved Vægte, der foruden Varens Vægt tillige angiver dens Pris, gælder Justeringen ikke Prisudregningen, hvilket skal tilkendegives tydeligt ved Indskrifter paa Vægtene.

Det er i Almindelighed ikke tilladt at anbringe Dæmpeindretninger paa Vægtene; kun ved Viservægtene kan saadanne tillades anvendte efter Justerdirektørens nærmere Bestemmelse.

Man skelner mellem ligearmede og uligearmede Vægte. Ved de sidstnævnte forlanges det, at Armforholdet skal være 1:10 eller 1:100, naar der til Vejningen benyttes løse Lodder. Centesimalvægte, ved hvilke Armforholdet er 1:100, skal altid være forsynede med en tydelig og iøjnefaldende Angivelse af, at de er Centesimalvægte. Decimal-, Centesimal- og Skydelodsvægte skal have Stoppeindretning ved Hovedbalancen, og ved alle fast funderede Brovægte, som er bestemte for en største Belastning af over 2 000 Kilogram, skal Broen under Byrdens Anbringelse kunne aflastes, saaledes at Knive og Pander bliver beskyttede mod Stød. Da sammensatte Vægte i Regelen ikke egner sig til Vejning af smaa Byrder, forlanges det, at Decimalvægte ikke maa være indrettede til en mindre Maksimumsbelastning end 20 Kilogram, medens sammensatte Bjælkevægte med Skydelod og Skala, Brovægte med Skala samt Centesimalvægte skal være indrettede til en Maksimumsbelastning af mindst 200 Kilogram. Det er dog ikke udelukket, at der kan komme Vægtkonstruktioner, som gør det ønskeligt at kunne sætte de angivne Minimumsgrænser for Maksimumsbelastningen noget ned. Ved Skydelodsvægte skal Hovedbalancen altid have et Nulpunkt, og Inddelingerne maa kun referere sig til Kilogram og Brøkdele deraf efter Titalsystemet, altsaa $^1/_2$, $^1/_5$, $^1/_{10}$, $^1/_{20}$, $^1/_{50}$ o. s. v. Afstandene mellem umiddelbart efter hinanden følgende Delemærker, hvis Betydning skal fremgaa tilstrækkelig tydeligt af vedføjede Tal, maa ved Skydelodsvægte ikke være mindre end 4 Millimeter, og ingen Skala maa indeholde Inddelinger for højere Belastning end den Maksimumsbelatning, for hvilken Vægten er justeret. Ved ældre Vægte, som forinden Justerreglementets Ikrafttræden er blevet justerede til en bestemt Belastning, men senere maatte ønskes justerede til en lavere Maksimumsbelastning, kan der anbringes en Stoppestift, som sikres ved et Justermærke, og som begrænser Vægtens Anvendelighed til en lavere Maksimumsbelastning.

Skydelodderne skal kunne fastholdes ved de forskellige Delemærker enten derved, at en Kniv holdes nede i Indsnit i Balancen, eller ved at en Fjeder spænder det ind imod Skalaen. Er der flere Skalaer med Skydelod, maa dog kun det Skydelod, der gælder for de mindste Inddelinger, fastholdes i sin Stilling ved Fjeder alene. Ved alle de andre Skalaer skal der være Hak, hvori Skydeloddets Kniv kan fastholdes, for at dette ikke under Vejningen forsætlig eller ved Uagtsomhed let skal kunne bringes ud af sin rigtige Stilling. Den samme Regel gælder for Vægte, hvor Hovedskydeloddet indeholder flere i dette forskydelige Skalaer.

Ved de foran omtalte justeringspligtige Viservægte til almindelig Handelsbrug, — der i den senere Tid har faaet en Del Udbredelse, fordi de medfører en betydelig Lettelse for de handlende derved, at disse er fri for at paasætte Lodder og samtidig faar Prisen udregnet —, samt ved

Viservægte, derunder Fjedervægte til Brug ved Fragt- og Portoberegning, for hvis Justering der findes særlige Regler, er der tilladt anvendt specielle Apparater til Dæmpning af Svingningerne, for at Vægten kan komme noget hurtigere i Ro.

Ved Tillæg I er der fastsat Bestemmelser for Justering af Vægte med en fuldkomnere Udførelse af Konstruktionen samt en finere Afretning af Knive og Pander, end der findes ved almindelige Handelsvægte, samt for Justering af Kornkvalitetsvægte, der bestaar af et cylindrisk Maalekar med særligt Tilbehør og af en af de forannævnte fint justerede Vægte til en Belastning af 2 *kg*.

Der er endvidere ved samme Tillæg fastsat almindelige Justerbestemmelser for automatiske Registrervægte. Der haves forskellige Slags af saadanne Vægte. Det karakteristiske for de i Tillæg I omhandlede automatiske Registrervægte er, at Vareskaalen ved hver Vejning optager en bestemt Varemængde, som derefter udtømmes ved Kipning eller paa anden helt eller delvis automatisk Maade. Antallet af foretagne Vejninger eller selve Vejningsresultatet i Kilogram registreres af et i Forbindelse med Vægten anbragt Tælleværk. For disse Vægte, der udføres i forskellige Typer, samt for forskellige andre af de i Tillæg I omhandlede Redskaber skal der for hver enkelt Type udfærdiges særlige af Handelsministeriet forud approberede Justerbestemmelser, som optages i Bekendtgørelser fra Justervæsenet. Af saadanne Bekendtgørelser er der indtil 31. Marts 1914 udfærdiget Numrene til 8 indeholdende Bestemmelser for henholdsvis:

1: Maalekar med Aftapningshane.
2: Kornkvalitetsvægte.
3: Automatiske Registrervægte af Systemet „Libra".
4: Lukkede Maalekar med 2 Maalerum og Aftapningshane (Kontrolhanen).
5: Automatiske Registrervægte af Systemet „Chronos".
6: Automatiske Brutto-Sækkevægte af Systemet „Libra".
7: Maalepassere til udvendigt Maal (Fjederlærer).
8: Maalespande til Mælk m. m.

Rammemaal.

(Regl. § 19).

I det ældre Maalsystem justeredes der Rammemaal til Udmaaling af Brænde, de saakaldte Favnemaal, som dog ikke egentlig angav Kubikindholdet af Brændet, da dette var af forskellig Længde, men derimod angav Arealet af Brænde i en eller anden bestemt Længde, denne var i Regelen 1 Alen. I det metriske System kan der justeres lignende Rammemaal, de saakaldte Vedmaal, der, ligesom de tidligere Favnemaal, bestaar af en lodret Ramme paa Fod, og angiver Brændemængden efter

Rammens indvendige Areal, som kan være 4, 3, 2, 1 eller $^1/_2$ Kvadratmeter. Ved Bestemmelse af Rumfanget eller Prisen maa man derfor tage Hensyn til Brændestykkernes Længde.

Andre Maaleredskaber.

(Tillæg I og II).

Medens der af Længdemaal justeres forskellige Slags, bliver der af Tykkelsesmaal endnu kun justeret en enkelt Slags, idet der ved Tillæg II til Justerreglementet er truffet Bestemmelse om Justering af de ovenfor nævnte Maalepassere til udvendigt Maal. Disse er forsynede med en inddelt Skala og bestemte til Maaling af Traad, Plader og lignende.

En særlig Gruppe af Redskaber, for hvilke der ved Tillæg I er fastsat Justerbestemmelser, er de saakaldte Skælde og Maskemaalere, der bruges i Henhold til Fiskerilovene, de første ved Bindingen af Fiskegarn, de sidste ved Kontrollen med de færdige Garn under Brugen. Disse Redskaber har tidligere ikke været underkastede den almindelige Justering, men de er blevet prøvede af Justervæsenet og forsynede med et Mærke, der var Frederik VII's Navneciffer med Krone. Skønt de ikke benyttes til Handelsbrug, har man dog anset det for rigtigst nu ved Indførelsen af det metriske System at lade dem indgaa under de Redskaber, der justeres, og de forsynes derfor nu med det almindelige Justermærke, idet det tillades, at de tidligere autoriserede Skælde og Maskemaalere fremdeles anvendes efter deres Bestemmelse.

Transportbeholdere for draabeflydende Varer.

(Regl. § 20).

Uden for de egentlige Maaleredskaber staar Transportbeholdere for draabeflydende Varer, saasom Transportspande og Fustager. Transportspande justeres i Størrelser paa 2 Liter og derover og fremstilles i Almindelighed af Jern- eller Staalplade og beskyttes ved et Overtræk af Tin eller en til Anvendelsen passende Metallegering. Underdelen skal være cylindrisk eller prismatisk, Overdelen kegle- eller pyramideformet og foroven afsluttet med en cylindrisk Hals. Dersom denne ikke støder til Overdelen i en skarp Kant, skal der ved Overgangen mellem dem være anbragt to tydelige Fyldningsmærker. Transportspande, der benyttes til Fødemidler, skal have alle indvendige Overgange afrundede, og Keglens eller Pyramidens Toppunkt skal ligge i Halsens Akse og over dennes Midtpunkt, hvorved opnaas, at man ude fra vil kunne se ethvert Punkt af Spandens Indre og saaledes forvisse sig om, at den er ren, hvilket særlig har Betydning ved Spande, der bruges til Fødemidler. Halsens indvendige Diameter skal være mindst 100 *mm*. Transportspande til Fødemidler, saasom Mælk og Fløde, skal ud- og indvendig være

overtrukne med Tin, som højst tør indeholde 1 pCt. Bly. Der skal tillige være Laag til disse Spande, og de skal paa et paaloddet Skilt bære en tydelig Indskrift, der angiver, til hvilken Vædske Spanden er bestemt.

Ved Transportspande til andre Vædsker kan det tillades, at Halsens Diameter er mindre end 100 *mm*. Den nederste Del af Spanden kan her være af Bølgeblik, og der kan tillades andet Overtræk end Tin. Paa Skiltet angives Arten af den Vædske, hvortil Spanden er bestemt.

Fustager, der ønskes justerede, skal have buget Form og være forsynede med et Spunshul paa det Sted, hvor Diameteren er størst, saaledes at Luften under Fyldningen kan slippe bort. De justeres i Størrelser paa 10 Liter og derover.

Der er i Reglementet kun fastsat udførlige Bestemmelser for Justering af Træfustager. For Metalfustager vil der kunne træffes Justerbestemmelser, naar der fremsættes Begæring derom, ledsaget af de fornødne Tegninger. Fustagernes Form skal altid være saaledes, at Luften har let ved at slippe bort under Fyldningen.

Tolerancer.

(Regl. §§ 21, 22, 23 og 24 samt Tillæg I og II).

Da ingen Maale- og Vejeredskaber kan fremstilles absolut nøjagtige, men altid vil have visse Fejl, er det nødvendigt at give Regler for, hvor store Afvigelser fra det rigtige der i de enkelte Tilfælde kan tillades ved Justeringen. Disse Afvigelser kaldes Justertolerancer og regnes positive, naar Redskabet giver Resultater større end det rigtige, i modsat Fald er Tolerancen negativ. Ved Vægte er Tolerancen positiv, naar der til Opnaaelse af Ligevægt kræves en Tillægsbelastning paa Vareskaalen; er det derimod nødvendigt til Opnaaelse af Ligevægt at fjerne en Del af Belastningen fra Vareskaalen, kaldes Tolerancen negativ. I dette Tilfælde giver Vægten knap Vægt, medens den i første Tilfælde vilde give god Vægt.

Hvor Temperaturen har praktisk Betydning for Maal- og Vægtangivelsen, gælder Justertolerancen ved 15° C., dog for Staalmaalebaand og Staalfjedre paa 20 Meter ved 10° C., da disse Redskaber bruges i fri Luft, hvor Temperaturen gennemsnitlig er lavere end inde.

For Maalestokke og Staalmaalebaand er Justertolerancerne baade positive og negative, da disse Redskabers Længde i Almindelighed ikke forandres meget under Brugen. For Maalekar er Justertolerancerne derimod kun positive, da saavel Slid som ydre Paavirkninger i Regelen vil bevirke en Formindskelse i deres Rumfang. For almindelige Handelsvægtlodder er Justertolerancen ligeledes positiv, fordi Sliddet vil formindske deres Vægt. Ved fint justerede Vægtlodder, Møntlodder og Karatlodder er Justertolerancerne, samtidig med at de er lavere, baade

positive og negative, da disse Lodder antagelig bruges lempeligere og mindre intensivt end almindelige Handelsvægtlodder, saaledes at Sliddet bliver mindre, og de desuden benyttes ved finere Vejninger. Ved Vægte er Justertolerancerne baade positive og negative, men af noget forskellig Størrelse efter Vægtenes Konstruktion og den Anvendelse, for hvilken de er bestemte. Tolerancen gælder ved Vægte ikke alene disses Rigtighed, men ogsaa deres Følsomhed, idet det fordres, at Vægten ved den Tillægsbelastning, som svarer til Tolerancen, skal give et tydeligt Udslag.

For Rammemaal er Justertolerancen altid positiv.

Ved Transportbeholdere til draabeflydende Varer er Justertolerancen fastsat under Hensyn til, at der altid ved Afhældning af Vædsken bliver hængende noget ved Beholderens Sider, og dersom denne er af Træ og nogenlunde tør, indsuges der tillige noget ved Maalingen med Vand. Den Rumfangsangivelse, der paastemples, skal derfor være mindre end det ved Fyldning med Vand fundne Rumfang. Det Fradrag, der skal gøres, er fastsat saaledes, at Justertolerancen, som altsaa er positiv, omtrent kommer til at svare til den, der gælder for Maalekar af lignende Art.

Foruden Justertolerancerne, som gælder ved Justeringen, er der ogsaa fastsat Tolerancer for Redskabernes Brug, Brugstolerancer, der er dobbelt saa store som Justertolerancerne og altid baade positive og negative. Fremdeles findes der i Meterlovens § 9 en Bestemmelse om, at de, der i de i Lovens § 4 angivne Øjemed benytter Maale- og Vejeredskaber, som ved Tid eller Brug er blevet forandrede, og Benyttelsen ikke er forbunden med svigagtig Hensigt, kun ifalder Strafansvar, saafremt det benyttede Redskab afviger mere end 4 Gange saa meget, for Vægtlodders Vedkommende mere end 10 Gange saa meget (de saakaldte Straftolerancer), som de i Medfør af Meterlovens § 5 fastsatte Justertolerancer udgør, eller saafremt han forud af Øvrigheden har modtaget Paalæg om at kassere eller til Omjustering at indsende det benyttede Redskab.

For de Maale- og Vejeredskaber, der tillades benyttet ujusterede, gælder den Regel, at de ikke under Brugen maa udvise større Fejl end de for de tilsvarende Redskaber fastsatte Brugstolerancer.

Stempling.

(Regl. §§ 25, 26, 27 og 28 samt Tillæg I og II).

Naar Redskaberne ved Prøvningen har vist sig at tilfredsstille de til deres Justering stillede Fordringer, skal de som Tegn herpaa forsynes med Justermærket samt i Regelen tillige med Aarstallet for Justeringen. Desuden anbringes der paa mange Redskaber paa nærmere angivne Steder Justermærker, som skal yde Garanti mod Forandringer paa Redskaberne ved Slid eller paa anden Maade. Eksempelvis skal det anføres, at Maalestokke, der er udførte som Endemaal, skal stemples med Justermærke paa Endefladerne, for saa vidt disses Størrelse tillader en saadan

Stempling. Ved Stregmaal anbringes Justermærker saaledes, at deres øverste Del er sammenfaldende med de yderste Delestreger. Ved Træmaalekar indbrændes der Justermærker i Kanten og indvendig i Bunden. Kobber- og Aluminiummaalekar stemples ligeledes paa Kanten og i Bunden. Det vil saaledes være muligt at se, om der er foretaget Forandringer paa disse Steder. Ved Fustager indbrændes Justermærker tæt op til Bugbaandene, saaledes at man altid kan se, om der efter Justeringen er drevet paa Baandene, hvorved Rumfanget er blevet formindsket.

En anden Art af Sikringsstemplinger er de, der anbringes paa Maalestokke for at betegne, paa hvilken Maade de er inddelte ved Justeringen. Det vil derved kunne kontroleres, om der efter denne er tilføjet nye Inddelinger.

Ved en Del Redskaber foregaar Stemplingen i selve Materialet. Dette kan ikke lade sig gøre ved Blikmaalekar, hvorfor disse forsynes med paaloddede Tinklatter til Istempling af Mærkerne. Det samme gælder delvis om Kulmaalekar o. lign., der udføres af Jernplader, kun at Plomberne her skal anbringes i underskaarne Fordybninger. I alle Maalekar af Træ sker Stemplingen ved Indbrænding. Ved Glasmaalekar indætses Mærkerne i Regelen, men kan ogsaa anbringes ved Indslibning eller Sandblæsning. Paa Jernlodder foregaar Stemplingen i Plomber, medens der for alle andre Vægtlodders Vedkommende stemples i selve Materialet. Ved Vægte skal der i Regelen stemples i Plomber, anbragte i underskaarne Fordybninger i Balancen, sjældent i dennes Materiale. Ved en Del Vægte maa Stemplingen rette sig efter Vægtenes særlige Konstruktion.

Præcisionsredskaber skal have et særligt Mærke (Stjerne) foruden det almindelige Justermærke.

Ved Omjustering forsynes de Redskaber, som tidligere er blevet stemplede med Aarstal, med Aarstallet for Omjusteringen.

Ved Kassation af et tidligere justeret Redskab overstemples Justermærkerne med et Kryds.

Takster.

(Regl. § 29 og 30 samt Tillæg I og II).

Ved Fastsættelsen af Taksterne for Justering, Prøvning m. m. er man gaaet ud fra den Forudsætning, at Justervæsenets Indtægter omtrent skal kunne afbalancere dets Udgifter. Ved Vægtlodder deler Taksten sig i en Takst for Afretning og en anden for Omjustering, idet det hænder, at Vægtlodder, hvis Fejl er mindre end Tolerancen, indleveres til Omjustering; saadanne kan altsaa omjusteres uden Afretning, og det vilde være urimeligt, om der i dette Tilfælde skulde betales lige saa meget som ved Lodder, der skal afrettes før Omjusteringen.

Naar Justering, Omjustering eller Prøvning foretages uden for Justerkammeret, erlægges der en ekstra Betaling, idet Justervæsenet skal have godtgjort sine større Udgifter til Befordring, Transport af Redskaber m. m. Det kan hænde, at den almindelige Takst i saadanne Tilfælde ikke er tilstrækkelig til at udgøre den Minimumsbetaling, der efter den anvendte Tid tilfalder Justervæsenet. Taksten beregnes i dette Tilfælde efter den benyttede Tid.

Giver Prøvningen det Resultat, at Redskaberne ikke kan justeres, betales der for Prøvningen en mindre Takst, som for Vægte er 1 Kr. mindre end Justeringstaksten, og for alle andre Redskaber $^4/_5$ af Justeringstaksten. Denne Moderation i Betalingen motiveres derved, at Stemplingen spares.

Udsalgspriser og Rabat.

(Regl. §§ 31 og 32).

Ved Beregningen af Udsalgspriserne for de af Justervæsenet forhandlede Redskaber gaas der ud fra en Grundpris, hvortil lægges den for Omjustering af vedkommende Redskab gældende Takst; til den saaledes udregnede Pris lægges 25 pCt. som Handelsavance. Grundprisen er for Maalestokke, Maalekar og Bismere den samme som Indkøbsprisen, da disse Redskaber leveres fuldt færdige fra Leverandøren. Jern- og Messinglodder er ved Leveringen ikke helt færdige, men Justervæsenet maa foretage en Afretning af dem, før de kan justeres. For disse faas Grundprisen frem ved til Indkøbsprisen at lægge for Jernlodderne hele den for Afretning gældende Takst, for Messinglodderne det halve af denne Takst. Naar der for Messinglodderne kun tillægges Halvdelen af Afretningstaksten, ligger det i, at Afretningen ved den første Justering kun bestaar i en Afslibning, medens den ved senere Omjusteringer bestaar i Boring, Propning og Afslibning. Foruden Maale- og Vejeredskaber forhandler Justervæsenet enkelte andre Genstande, som staar i Forbindelse dermed, f. Eks. Lodkasser og Lodtænger. For disse faas Udsalgsprisen ved at lægge 50 pCt. til Indkøbsprisen.

Forhandlere i Kjøbenhavn og Nabokommuner faar en Rabat af $^1/_{20}$ af Udsalgsprisen, og de maa selv lade Varerne afhente; de er desuden forpligtede til at modtage tidligere justerede Redskaber og besørge dem omjusterede eller prøvede ved Justervæsenet mod Refusion af de til dette betalte Beløb uden nogen særlig Godtgørelse for Besørgelsen. Denne Forpligtelse paahviler ikke Forhandlerne uden for Kjøbenhavn og Nabokommuner. Disse sidste faar en Rabat af $^1/_8$ af Udsalgsprisen mod at bære samtlige Omkostninger samt Risikoen ved Varernes Forsendelse fra Justervæsenet til Bestemmelsesstedet. Samtlige Forhandlere skal sælge Varerne til den paa Justervæsenets Prisliste angivne Pris.

Maale- og Vejeredskabers Benyttelse.

(Regl. §§ 33 og 34 samt Tillæg I og II).

I Reglementets Kap. VIII er der givet nogle Regler for Benyttelsen af Maaleredskaber og Vægtlodder, idet det er fastsat, at de større Redskaber skal benyttes fremfor de mindre i saa stor Udstrækning som muligt. Der kommer nemlig ved hver Benyttelse en Fejl ind. Ved smaa Redskaber vilde denne Fejl blive gentaget flere Gange end ved større, og desuden er den relative Fejl ved Justeringen større ved smaa Redskaber end ved store. Af praktiske Grunde maa dog Fordringen om at foretrække de større Redskaber begrænses. Det kan saaledes ikke forlanges, at man ved Udmaaling af Langvarer skal benytte større Længdemaal end Halvmeteren, ved Udmaaling af flydende Varer større Maalekar end 10-Literen, ved Udmaaling af Kul, Koks o. l. større Maalekar end 2-Hektoliteren og ved Udmaaling af andre faste Varer større Maalekar end 1-Hektoliteren.

Hvad selve Udførelsen af Maalingen angaar, er der givet Regler for nogle tørre Varer. Er disse findelte eller smaakornede, skal de maales med strøget Maal. Varer, der ikke egner sig til at afstryges, saasom Bær-, Rod- og Træfrugter, Kul, Koks o. lign., blev tidligere maalte med Top, men da Toppens Størrelse kun var fastsat for Kul og Koks, var Maaling med Top for mange Varer temmelig vilkaarlig, og man er derfor ved det metriske Systems Indførelse her i Landet ligesom andetsteds gaaet over til at maale denne Slags Varer med velfyldt Maal, hvorved forstaas, at Varen staar saa højt over Maalekarrets Munding, at den Del, der ligger over den ved Randen bestemte Plan, omtrent svarer til de Aabninger, som findes i de øverste Lag. Ved denne Bestemmelse er Rumfanget heller ikke ganske bestemt fastsat; men naar Varens Beskaffenhed tages i Betragtning, kan man næppe komme det rigtige nærmere uden maaske ved at gaa over til Vejning i Stedet for Maaling, hvortil der ogsaa spores nogen Tilbøjelighed. Dette vil dog næppe være rigtigt for alle Varers Vedkommende, særlig ikke for saadanne faste Varer som Koks, der kan optage betydelige Mængder Vand.

Det offentliges Tilsyn med Maale- og Vejeredskaber.

(Regl. § 35).

Vedrørende Spørgsmaalet om det offentliges Tilsyn med Maale- og Vejeredskaber er der her truffet den Bestemmelse, at Tilsynet ligesom hidtil paahviler de lokale Politimyndigheder, for saa vidt der ikke i særlige Tilfælde maatte være truffet anden Bestemmelse. Denne Ordning skal dog kun gælde, indtil der ved kgl. Anordning er fastsat nærmere Bestemmelser for Ordningen af det omhandlede Tilsyn.

Overgangsbestemmelser.

(Regl. § 36).

Ved Overgangen fra det gamle Maal- og Vægtsystem til det metriske vilde Redskaberne af det gamle System blive kassable. Det laa da nær at undersøge, om ikke nogle af de gamle Redskaber efter Omdannelse kunde anvendes i det nye System. Dette viste sig dog kun i ringe Grad at være muligt, for nogles Vedkommende, fordi Formen og Udseendet vilde afvige for meget fra den vedtagne, og for andres Vedkommende, fordi en Omdannelse vilde medføre for store Bekostninger. Udvalget kom da til det Resultat, at der kun var nogle Kulmaal, nemlig $^1/_8$, $^1/_{16}$, $^1/_{32}$ og $^1/_{64}$ Kultønder, der kunde omdannes til de nærmest mindre metriske Maalekar og derved faa omtrent den reglementerede Form, hvilket vilde komme til at koste lidt mindre end Anskaffelsen af de tilsvarende nye Maalekar. Desuden tillades det at omdanne nogle tidligere justerede Kulmaal af Jern paa 1 til 5 hele Kultønder med Top, saaledes at de bliver paa 2, 5 eller 10 Hektoliter.

11.

Forslag til Lov om Omsætninger af Maal- og Vægtstørrelser i bestaaende Love.

Under Arbejdet med Gennemførelsen af Meterloven af 4. Maj 1907 viste det sig, at der ikke ved Hjælp af nævnte Lovs Bestemmelser eller ad administrativ Vej kunde foretages en brugbar Omsætning til Metersystemet af de Maal- og Vægtangivelser efter det ældre System, der fandtes i de bestaaende Love og Anordninger og de dertil knyttede Reglementer og Bekendtgørelser m. v. For at faa de ældre Størrelser erstattede med nye metriske Størrelser, der baade fyldestgjorde Lovens Hensigt og bød Befolkningen Tal, som var brugbare i det daglige Liv, hvilket undertiden kan kræve en noget fri Afrunding, maatte der udarbejdes en Lov, som gav fornøden Hjemmel til at omsætte de paagældende Bestemmelser til det metriske System.

Ved Skrivelse af 22. Februar 1910 blev Meterudvalget af Handelsministeriet anmodet om at affatte et Forslag til en saadan Lov, og Udvalget udarbejdede da — efter Konference med de Ministerier, under hvis Forretningsomraade de enkelte Love m. v. henhører, med Kjøbenhavns Magistrat m. fl. — et Lovforslag med tilhørende Anmærkninger, som tilstilledes Handelsministeriet. Indholdet af det nævnte Forslag, der af Handelsministeriet blev fremsat for Rigsdagen i den af Udvalget vedtagne Form, er optaget i Rigsdagstidende for 1911—1912 (Tillæg A. Sp. 4253—4342).

Under Behandlingen paa Rigsdagen blev der foretaget en Del Ændringer i Forslaget (Rigsdagstidende 1911—1912, Landstingets Forhandlinger Sp. 579, 591 ff, 1909 ff, 1957 ff, Folketingets Forhandlinger Sp. 8875 ff,

8966—67, 8992, Tillæg B. Sp. 3053 ff, Tillæg C. Sp. 1791 ff, 1867). Den 8. Juni 1912 stadfæstedes Lov (Nr. 153) af 8. Juni 1912 om „Omsætning til det metriske System af Maal- og Vægtangivelser efter de hidtil gældende Systemer i bestaaende Love m. m.“

12.

Sager vedrørende Omsætninger af Maal- og Vægtstørrelser i Instrukser, Reglementer, Regulativer, Takster m. fl.

Til Vejledning ved alle de Sager vedrørende Omsætning af Maal- og Vægtstørrelser i Regulativer, Reglementer, Takster, Instrukser m. fl., som i Henhold til Meterlovens § 8 vilde være at udarbejde af de paagældende Myndigheder, udsendte Indenrigsministeriet i Henhold til et af Meterudvalget udarbejdet Forslag under 15. Januar 1908 et Cirkulære til samtlige Amtmænd, og Handelsministeriet under 13. September 1909 et Cirkulære til Kjøbenhavns Magistrat og samtlige Amtmænd om hver for sit Vedkommende at træffe fornøden Foranstaltning til, at der maa blive paalagt de paagældende Myndigheder at drage Omsorg for, at de nødvendige Ændringer af gældende Reglementer, Takster og andre administrative Bestemmelser i rette Tid foretages.

Meterudvalget har derefter i Henhold til Punkt XIII i Indenrigsministeriets Skrivelse af 9. Juli 1907 behandlet alle de saaledes fremsendte Sager, som findes anførte nedenfor under de med I til XII mærkede Grupper.

I. *Omsætninger af Maal- og Vægtstørrelser i Arbejdsreglementer, Regulativer m. fl. vedrørende Sygehuse, Arbejdsanstalter, Forsørgelsesanstalter o. lign.*

1. Reglementer og Instrukser m. v. for Holbæk Amts Arbejds-, Tvangsarbejds- og Sindssygeanstalt. — 2. Reglement for Sygehusene i Holbæk Amt. — 3. Arbejdsreglement for Forsørgelses- og Tvangsarbejdsanstalten ved Aalborg. — 4. Reglement for Varde Fattiggaard.

II. *Omsætninger af Maal- og Vægtstørrelser i Spisereglementer.*

1. Mariager Pleje-, Arbejds- og Forsørgelsesanstalt. — 2. Middelfart Fattig- og Arbejdsanstalt. — 3. Vordingborg Fattigvæsen. — 4. Stolpegaard: a. Lemmeafdelingen; b. Sygeafdelingen; c. Børneafdelingen. — 5. Horns Herred: Arbejds- og Forsørgelsesanstalten i Skibby. — 6. Hjørring Amts Syge- og Epidemihuse. — 7. Tikjøb: a. Arbejds- og Forsørgelsesanstalten; b. Aands- og Sindssygeanstalten. — 8. Holbæk Amt: a. Sygehuset; b. Arbejds-, Tvangs- og Daareanstalten; c. Sindssygeanstalten. — 9. Sakskjøbing Sygehus. — 10. Kolding: a. Forsørgelsesanstalten; b. Sygehuset. — 11. Aalborg Fattiggaard. — 12. Sygehusene i Frederiksborg Amtsraadskreds. — 13. Storehedinge Fattiggaard. — 14. Storehedinge Sygehus. — 15.

Sorø Skole og Opdragelsesanstalt. — 16. Præstø Amts Tvangsarbejdsanstalts Forsørgelsesafdeling. — 17. Nakskov Fattig- og Forsørgelsesanstalt. — 18. Nysted kommunale Sygehus. — 19. Nykjøbing F. Fattig- og Forsørgelsesanstalt. — 20. Næstved Fattig- og Forsørgelsesanstalt. — 21. Nexø Epidemi- og Sygehus. — 22. Skjelskør Fattiggaard. — 23. Arbejdsanstalten paa Hillerød Overdrev samt Tikjøb Sindssyge- og Aandssvageanstalt. — 24. Holbæk Kommunes Alderdomshjem. — 25. Præstø Fattiggaard. — 26. Sorø Amts kommunale Sygehus og Sindssygeanstalt. — 27. Sorø Amts Epidemisygehus ved Skjelskør. — 28. Kjøge Købstads Fattiggaard samt Lemmeafdeling. — 29. Roskilde Fattiggaard. — 30. Frederiksborg Amtssygehus samt Roskilde Amts Syge- og Tvangsarbejdsanstalt og Kjøge kommunale Sygehus. — 31. Slagelse Forsørgelsesanstalt. — 32. De gamles Hjem i Slagelse. — 33. Skjelskør Bys Sygehus. — 34. Ringsted Sygehus. — 35. Ringsted Fattiggaard. — 36. Slagelse Sygehus. — 37. Svendborg kommunale Alderdomshjem. — 38. Ribe Købstads Arbejds- og Forsørgelsesanstalt. — 39. Esbjerg Fattiggaard. — 40. Varde Fattiggaard. — 41. Frederiksberg Fattiggaard. — 42. Tvangsfangerne i Maribo Amts Tvangsarbejdsanstalt i Sakskjøbing. — 43. Tvangsfangerne i Bornholms Amts Tvangsarbejdsanstalt i Rønne. — 44. Tvangsarbejdsanstalten i Odense. — 45. Lemmerne paa Forsørgelses- og Tvangsarbejdsanstalten ved Aalborg. — 46. Lemmerne paa Pleje- og Arbejds- samt Tvangsarbejdsanstalten ved Mariager. — 47. Arrestantbespisningen i Ærøskjøbing Arresthus.

III. *Politivedtægter.*

1. Frederiksberg Kommune. — 2. Kjøbenhavns Amts nordre Birk. — 3. Kjøbenhavns Amts søndre Birk. — 4. Amager Birk. — 5. Roskilde. — 6. Kjøge. — 7. Vallø Birk. — 8. Lejre og Ramsø-Thune Herreder. — 9. Svenstrup Birk. — 10. Holbæk. — 11. Nykjøbing paa Sjælland. — 12. Kallundborg. — 13. Ringsted. — 14. Næstved. — 15. Præstø. — 16. Storehedinge. — 17. Vordingborg-Nyraad. — 18. Maribo Amts Landjurisdiktioner. — 19. Nakskov. — 20. Sakskjøbing. — 21. Rødby. — 22. Nykjøbing paa Falster. — 23. Stubbekjøbing. — 24. Bornholms Amts Landdistrikter. — 25. Neksø. — 26. Svaneke. — 27. Aakirkeby. — 28. Allinge og Sandvig. — 29. Hasle. — 30. Hjørring Amts Landdistrikter. — 31. Hjørring. — 32. Thisted. — 33. Thisted Amts Landdistrikter. — 34. Aalborg. — 35. Viborg Amts Landdistrikter. — 36. Asmild Sogn. — 37. Middelsom-Sønderlyng Herreder. — 38. Fjends-Nørlyng Herreder. — 39. Lysgaard m. fl. Herreder. — 40. Rinds Herred. — 41. Sallinglands Herreder. — 42. Randers. — 43. Mariager. — 44. Hobro. — 45. Ebeltoft. — 46. Ringkjøbing Amts Landdistrikter. — 47. Ringkjøbing. — 48. Holstebro. — 49. Lemvig. — 50. Vejle Amts Landdistrikter. — 51. Ribe Amts Landdistrikter. — 52. Ribe. — 53. Varde. — 54. Esbjerg. — 55. Reglement for Polititilsyn med Udvandreres Befordring.

IV. *Sager vedrørende Sundhedsvedtægter.*

1. Lemvig. — 2. Sakskjøbing. — 3. Nykjøbing S.

V. *Sager vedrørende Brandvæsen.*

1. Lemvig. — 2. Sakskjøbing. — 3. Ringkjøbing. — 4. Fredericia. — 5. Skjelskør. — 6. Nykøbing S. — 7. Holstebro Købstad og Hjerm-Ginding Herreders Politi- og Brandvedtægt. — 8. Sprøjtevedtægt for Bornholm. — 9. Reglement for Brandvæsenet i Frederiksberg Sogn. — 10. Vedtægter for Hjørring Købstads Brandvæsen. — 11. Vedtægt for Brandvæsenet i Skagen.

VI. *Omsætninger og Ændringer i Maal og Vægtstørrelser i Reglementer og Takster for offentlig Vejning og Maaling.*

1. Randers. — 2. Holstebro. — 3. Kallundborg. — 4. Hobro. — 5. Nykøbing S. og Dragsholm Birk. — 6. Lemvig. — 7. Næstved. — 8. Stege. — 9. Vordingborg. — 10. Mariager. — 11. Lemvig. — 12. Odense. — 13. Aarhus. — 14. Holbæk. — 15. Aalborg. — 16. Viborg. — 17. Skive. — 18. Fredericia. — 19. Kolding. — 20. Helsingør. — 21. Lolland-Falsters Amts 7 Købstæder. — 22. Frederikssund. — 23. Vejle. — 24. Rønne. — 25. Aarhus. — 26. Holstebro. — 27. Aarhus. — 28. Skjelskør. — 29. Horsens. — 30. Glostrup Station. — 31. Aarhus.

VII. *Omsætningssager vedrørende Havne- og Brotakster.*

1. Lemvig vedrørende Havnens Benyttelse. — 2. Kjerteminde Borgmesterkontor vedrørende Omsætning af Havne- og Brotakst. — 3. Roskilde Havneudvalg om Vejledning til Omsætning af Havne- og Brotakst. — 4. Sakskjøbing. — 5. Forespørgsel fra Stadsingeniøren i Fredericia vedrørende Havnereglement. — 6. Havnemesteren i Korsør vedrørende Korsør Havne- og Brotakst.

VIII. *Omsætninger vedrørende Begravelsesvæsen.*

1. Begravelsesreglement for Kjøbenhavn. — 2. Begravelsesvæsenet i Odense.

IX. *Sager vedrørende Vand- og Gasværker.*

1. Skanderborg Gasværk angaaende Beregning af Gas i Kubikmeter. — 2. Middelfart Vandværk. — 3. Lemvig Gas- og Vandværk. — 4. Nykjøbing S. Vandværk. — 5. Priskurant for Nykjøbing S. Kommunes autoriserede Gasmestre. — 6. Randers vedrørende Betalingen for Vand. — 7. Vandafgiften i Kjøbenhavn. — 8. Hobro Vandværk. — 9. Reglement for Acetylen-Gasværker i Skagen.

X. *Omsætninger af Tiende- og Hartkornsafgifter samt Beskatning.*

1. Statsskolen i Randers. — 2. Forvalter Wilse om Tiende og Arvefæsteafgifter. — 3. Roskilde Byraad om Vedtægt for Beskatning af faste Ejendomme. — 4. Meterlovens Indflydelse paa Ansættelse af Kapitels-Takster. — 5. Jordebogsafgifter. — 6. Godsforvalterforeningen for Sjællands og Fyens Stifter vedrørende Afgifter af Arvefæste m. m. — 7. Lov $^{14}/_{12}$ 1857 om Grundtakst for Kjøbenhavns udenbys Grunde. — 8. Lov $^{19}/_{2}$ 1861 om Omordning af kommunale Skatter.

XI. *Bygningsvedtægter m. v.*

1. Hvidovre Sogn. — 2. Rødovre Sogn. — 3. Sundby m. fl. kjøbenhavnske Distrikter. — 4. Lyngby Kommune. — 5. Søllerød Sogn. — 6. Hørsholm Sogn. — 7. Glostrup By. — 8. Roskilde Købstad. — 9. St. Jørgensbjerg Sogn. — 10. Kjøge Købstad. — 11. Kallundborg Købstad. — 12. Holbæk Købstad. — 13. Ruds-Vedby. — 14. Slagelse Købstad. — 15. Slagelse St. Peders Landsogn. — 16. Haslev-Frerslev Kommune. — 17. Ringsted Købstad. — 18. Gudhjem Sogn. — 19. Odense Købstad. — 20. Svendborg Købstad. — 21. Nyborg Købstad. — 22. Hjørring Købstad. — 23. Vraa Stationsby. — 24. Brønderslev Sogn. — 25. Løkken Ladeplads. — 26. Furreby Sogn. — 27. Aalborg Købstad. — 28. Randers Købstad. — 29. Skanderborg Købstad. — 30. Struer Sogn. — 31. Lemvig Købstad. — 32. Herning Købstad. — 33. Ølgod Stationsby. — 34. Vejen Stationsby. — 35. Vamdrup Stationsby. — 36. Esbjerg Købstad. — 37. Ribe Købstad. — 38. Nørre-Nebel Sogn. — 39. Fredericia Bygningsinspektør-Instruks. — 40. Nakskovs ny Vedtægt. — 41. Skjern Stationsby. — 42. Fortegnelser over Kendelser efter Bygningslov for Frederiksberg Sogn.

I den af Undervalget vedrørende Bygningsvedtægter m. v. afgivne Betænkning udtales det:

„For hver af disse Vedtægter er der udarbejdet en Fortegnelse over samtlige Talstørrelser med Henvisning for hver enkelt Bestemmelses Vedkommende til de ved Lov Nr. 153 af 8. Juni 1912 om Omsætning til det metriske System af Maal- og Vægtangivelser efter de hidtil gældende Systemer i bestaaende Love m. m. fastsatte Omsætningstal, for saa vidt de anvendte Talstørrelser har svaret til Bestemmelserne i henholdsvis Bygningslov for Købstæderne, Brandpolitiloven paa Landet eller Frederiksberg Byggelov.

Om end Udvalget har bestræbt sig for at gennemføre Omsætningerne konsekvent, har dette ikke overalt været muligt, idet bl. a. ganske ensartede Talstørrelser i de lige nævnte Love ved Omsætningsloven er ansatte med forskellige Tal; saaledes er i Frederiksberg Byggelovs § 62:

50 Alen (Møllers Afstand fra Veje) omsat til 30 *m*, i Brandpolitiloven til 31,5 *m*.....; i Frederiksberg Byggelovs § 51 Nr. 3: 12" (Gulvmateriale foran Komfurer) = 32 *cm*, i Brandpolitiloven = 35 *cm*.....; i Frederiksberg Byggelovs § 51 Nr. 1: 4" (Porcellænsovnens Afstand fra Træværk) = 10,5 *cm*, i Brandpolitilovens § 10, 3. Stk. Nr. 1 = 12 *cm*.....; i Frederiksberg Byggelovs § 55: $1^1/_2$ Al. (Brolægning) = 0,94 *m*, i Købstædernes Byggelovs § 22 = 1 *m*.....; i Frederiksberg Byggelovs § 43: 1 Al. 3" (Trappebredde) = 0,71 *m*, i Købstædernes Byggelovs § 14 = 0,7 *m*. Udvalget har i disse Tilfælde fulgt de fra lokal Side foreslaaede Afrundinger, for saa vidt disse maatte anses for forsvarlige, ligesom Omsætningerne paa en Række Punkter har maattet foretages efter en rent skønsmæssig Vurdering af Forholdene.

Bestemmelserne angaaende Bjælkelag og Tagværkstømmer er i de fleste Vedtægter mere eller mindre taget fra Frederiksberg Byggelov af 1890, idet der dog navnlig for en Del Vedtægters Vedkommende er fastsat svagere Dimensioner. Udvalget vilde derfor anse det for rettest, at disse Bestemmelser overalt optages i den formelle Affattelse, som de vedkommende Paragraffer i Frederiksberg Byggelov (§§ 36 og 39) har faaet i Omsætningsloven, idet der da eventuelt vil kunne ændres i de deri fastsatte Dimensioner, saafremt lokale Forhold maatte kræve dette. Der er vedlagt hver enkelt Bygningsvedtægt Aftryk af de paagældende Bestemmelser, saaledes som disse er ændrede ved Omsætningsloven."

XII. *Forskellige, ikke ovenfor anførte Omsætningssager.*

1. Forskellige kommunale Takster m. m. — 2. Spørgsmaalet om Kostportioners Beregning i Maal og Vægt. — 3. Spørgsmaal fra Nakskov Borgmesterkontor vedrørende Omsætninger i de forskellige Reglementer m. v. — 4. Vaabensted-Engtofte Sogneraad vedrørende forskellige Omsætninger. — 5. Direktoratet for Arbejds- og Fabrikstilsynet angaaende Omsætninger i Regulativer. — 6. Fra hvilket Tidspunkt de værnepligtiges Højdemaal i Rekrutfortegnelserne bør angives i metrisk Maal. — 7. Forespørgsel fra Slagelse Borgmesterkontor om, hvilke Myndigheder det paahviler at foretage forskellige Omsætninger. — 8. Forespørgsel fra Nykjøbing S. vedrørende forskellige Omsætninger. — 9. Sag om Omsætning mellem engelsk Maal og Vægt og metrisk Maal samt Aftryk af en Omsætningstabel derom. — 10. Forespørgsel fra Vinding-Vind Sogneraad om Bistand ved Omsætninger. — 11. Forespørgsel fra Maribo Amts Vej-, Vandløbs- og Færgeinspektorat vedrørende Omsætninger i Politivedtægten for Maribo Amts Landjurisdiktion. — 12. Forespørgsel fra Flade-Sønderdraaby Sogneraad om Bistand vedrørende Omsætninger. — 13. Omsætning af Loftshøjder og Kubikindhold i Værelser i Fattiggaarde. — 14. Ringkjøbing Amt angaaende Omsætninger i Bestemmelser vedrørende Vandløbsvæsenet. — 15. Omsætning af de i Indenrigsministeriets Bekendtgørelse af 15. Marts 1882 om For-

deling af Heste og Vogne indeholdte Afstandsbestemmelser. — 16. Omsætning af Befordringsgodtgørelse for Præstø Amts Vejassistenter. — 17. Omsætninger i Koncession og Instruks vedrørende Kryolith-, Mine- og Handelsselskabet i Grønland. — 18. Anvendelse af Betegnelsen Sømil. — 19. Omsætning af Afstanden $1^1/_2$ Mil i Næringslov 29. December 1857 § 54. — 20. Forespørgsel fra Lærer Niels Nielsen, Enslev Skole, vedrørende forskellige Omsætninger i Politivedtægt for Randers Amts Landdistrikter. — 21. Omsætning i Regler for Befordringsgodtgørelse til Vurderingsmænd ved Kreditforeningen af Grundejere paa Landet i Jylland. — 22. *J. L. Jensen*, Holbæk, vedrørende Omsætningsspørgsmaal. — 23. Lærer *S. P. Jensen*, Gandløse, Spørgsmaal vedrørende Omsætninger ved Brændemaaling. — 24. Omsætninger i Reglement for Skibsmandskabers Opholdsrum. — 25. Lærer *A. Date*, Rønnede, om Omsætning af Kulmaal. — 26. Havnekaptajnen i Kjøbenhavn om Normer for Omsætning af fremmede Rumstørrelser til Kubikmeter ved Handel med Træ. — 27. Lærer *Holm*, Raasted, om Omsætning fra Tønder Kul til Hektoliter.

13.

Landevejenes Forsyning med nye Mærkestene og Bevarelse af en Del af de gamle Milestene.

I 1907 har Meterudvalget efter nærmere Behandling tiltraadt et Udvalget af Ministeriet forelagt Forslag angaaende Landevejenes Opmaaling efter det metriske System og deres Forsyning med nye Mærkestene, hvilket Forslag var udarbejdet af Overvejinspektøren i Forbindelse med Amtsvejinspektørerne. Udvalget henstillede dog i Svarskrivelsen, at samtlige nuværende Milepæle fjernes, for saa vidt de ikke benyttes som Kilometerstene. Dette sidste Spørgsmaal kom senere igen til Behandling i Meterudvalget, særlig for saa vidt angik Spørgsmaalet om det ønskelige i, at de kunstnerisk og historisk værdifuldeste af de gamle Milestene enten bevares og fredes eller finder en Anvendelse, der stemmer nogenlunde overens med det Formaal, for hvilket de i sin Tid rejstes. Efter Behandlingen af Spørgsmaalet vedtog Meterudvalget i Mødet d. 1. Juli 1910 med 13 Stemmer mod 2 at tilskrive Handelsministeriet, at Udvalget maa fraraade, at de gamle Milestene forbliver staaende paa deres nuværende Plads, fordi det formentlig i ikke ringe Grad vil modarbejde og derved forhale Systemets Indførelse, idet de vejfarende ved stadig at have dem for Øje vil være fristede til vedblivende at regne med de gamle Vejlængder og saaledes ikke blive fortrolige med Kilometerafstandene, men at Udvalget derimod vilde finde det ønskeligt, om der kunde findes en anden passende Anvendelse for dem, saaledes at de af dem, der er kunstnerisk og historisk værdifulde, kunde bevares. Skrivelsen herom afgik

d. 5. Juli 1910 til Ministeriet. Spørgsmaalet om de gamle Milestenes Forbliven paa deres Plads rejstes dog atter i 1911, idet Ministeriet ved Skrivelse af 26. August 1911 udbad sig en Udtalelse over et fra Ministeriet for offentlige Arbejder indsendt Forslag fra Nationalmusæets 2. Afdeling, gaaende ud paa, at samtlige Hel- og Halvmilestene samt Kvart- og Trekvartmilestene af den ældre Type med Frederik V.'s og Christian VII.'s Navneciffer bevares paa deres Plads, hvorimod de senere tilkomne Kvart- og Trekvartmilestene fjernes.

Efter Forhandling i Udvalgets Møde d. 28. September 1911 vedtog dette med 9 Stemmer — *Andersen*, *Krenchel*, *Lund*, *Nyholm*, *Nørgaard*, *Petersen*, *Prytz*, *Schmidt* og *Suenson* — mod 8 Stemmer — *Adolph*, *Guildal*, *Jensen-Knudstrup*, *Monrad*, *Oppermann*, *Ovesen*, *Stilling* og *Svendsen* —, medens *Munck*, *Ulrich* og *Wandel* var fraværende, et af *Andersen*, *Krenchel* og *Nyholm* stillet Forslag om at tilskrive Ministeriet saaledes:

„Ihvorvel Udvalget i Princippet maa fastholde den i sin Skrivelse af 5. Juli 1910 fremsatte Anskuelse, at de gamle Milestene ikke bør forblive staaende paa deres nuværende Plads, fordi dette formentlig i ikke ringe Grad vil modarbejde og derved forhale Systemets Indførelse, idet de vejfarende ved stadig at have dem for Øje vil være fristede til vedblivende at regne med gamle Vejlængder og saaledes ikke blive fortrolige med Kilometerafstandene, vil Udvalget dog — i Erkendelse af Betydningen af de i Nationalmusæets Skrivelse af 8. Juli d. A., jfr. Overvejinspektørens Skrivelse af 20. s. M., fremsatte Grunde for Bevarelsen af visse kunstnerisk udstyrede Milestene (herunder Halv- og Kvartmilestene) — kunne slutte sig til Forslaget i Nationalmusæets nævnte Skrivelse."

14.

Justervæsenets Licitationsbetingelser.

Da der ved Metersystemets Indførelse blev Spørgsmaal om Anskaffelse af metriske Maale- og Vejeredskaber i betydeligt Antal, var det nødvendigt at tilvejebringe nye Betingelser for Leveringen af saadanne Redskaber, der i Regelen skal anskaffes ved Licitation og sælges efter at være justerede (Punkt ad VI 4. Stykke).

Efter Indstilling fra Meterudvalget udfærdigede Handelsministeriet derfor d. 1. Juli 1909 Almindelige Betingelser for Leveringer til Justervæsenet, i hvilke alle de Bestemmelser er optagne, som antagelig vil være passende ved samtlige Udbud, medens der i Særlige Betingelser optages de Bestemmelser, som vedrører de enkelte forskellige Leverancer. Forslaget til de særlige Betingelser for den første Leverance af metriske Redskaber blev affattede af Meterudvalget i saa nær Tilslutning til Justerreglementet som muligt, og blev derefter approberede af

Handelsministeriet, hvorimod de til Brug ved senere Udbud nødvendige særlige Betingelser udfærdigedes af Justervæsenet efter Konference med Meterudvalget. De har i alt væsentligt hidtil indeholdt de samme Bestemmelser som de første særlige Betingelser, dog med enkelte Ændringer, som ved hvert Udbud har vist sig nødvendige eller ønskelige efter de Erfaringer, der er indvundne i den mellem Udbudene forløbne Tid.

15.

Justervæsenets Forhandlere.

Som foran nævnt sælges de Maale- og Vejeredskaber, som falder ind under den Justervæsenet i Justerreglementets § 11 tillagte Eneret, foruden i Justervæsenets eget Udsalg, gennem Forhandlere rundt om i Landet. Disse Forhandlere, der hidtil i Regelen har været næringsdrivende Borgere paa de paagældende Pladser, antages af Handelsministeriet i Henhold til Ansøgninger, der indkaldes ved offentlig Bekendtgørelse i Statstidende og de lokale Blade.

Antagelsen af Forhandlere finder Sted i Henhold til Betingelser, der er udfærdigede af Handelsministeriet efter et af Meterudvalget i Anledning af Punkt ad V stillet Forslag. Der er udfærdiget 2 forskellige Slags Betingelser for Forhandlingen af Varer fra Justervæsenet, gældende henholdsvis for Forhandlingen i og uden for Kjøbenhavn og Nabokommuner. Forskellen mellem de to Slags Betingelser ligger, som tidligere nævnt, dels i den Rabat, der ydes Forhandlerne — henholdsvis $^1/_{20}$ og $^1/_8$ af Udsalgsprisen for de af dem købte Varer, hvilke skal betales forud for eller senest samtidig med, at de rekvireres ved Justervæsenet —, dels deri, at Forhandlerne i Kjøbenhavn og Nabokommuner uden særlig Godtgørelse for Ulejligheden paa Forlangende skal besørge ældre Maale- og Vejeredskaber af de under Justervæsenets Eneret henhørende Sorter omjusterede eller prøvede, medens en saadan Forpligtelse ikke paahviler Forhandlerne uden for Kjøbenhavn og Nabokommuner. Til Legitimation og for at henlede Befolkningens Opmærksomhed paa Udsalget faar hver Forhandler udleveret et Skilt, som han er forpligtet til at ophænge ved Udsalget.



Skiltet er af den paa den vedføjede Afbildning viste Form, ca. 42 *cm* bredt og ca. 32 *cm* højt; det er udført af Jernblik og rødt emailleret med forgyldt Paaskrift. Bestemmelsen om dets Indretning, Udstyrelse og Anskaffelse er truffen af Handelsministeriet efter Forslag fra Meterudvalget.

16.

Spørgsmaalet om en særlig Benævnelse med forkortet Betegnelse for 1 Kubikmeter ydre Rummaal af stablet Brænde og Gavntræ.

I Anledning af et fra Landbrugsministeriets forstlige Meterkommission fremsat Ønske om, at der for 1 Kubikmeter ydre Rummaal af stablet Brænde og Gavntræ officielt fastsættes Benævnelsen „Rummeter" og „*rm*" som forkortet Betegnelse herfor, har Meterudvalget behandlet dette Spørgsmaal og derefter med 13 Stemmer — *Adolph, Andersen, Guildal, Jensen-Knudstrup, Krenchel, Lund, Monrad, Munck, Nørgaard. Ovesen, Petersen, Schmidt* og *Suenson* — mod 3 Stemmer — *Oppermann, Prytz* og *Svendsen* —, medens *Nyholm, Stilling* og *Wandel* var fraværende, og *Ulrich* afholdt sig fra at stemme, vedtaget følgende den 31. Maj 1911 til Handelsministeriet afsendte Skrivelse:

„I Skrivelse af 9. Februar d. A. har det høje Ministerium anmodet Meterudvalget om paa ny at optage til Behandling det ved Ministeriets Skrivelse af 29. Oktober 1909 rejste, men foreløbig i Bero stillede Forslag om officiel Fastsættelse af Benævnelsen „Rummeter" for 1 Kubikmeter stablet Træ og „*rm*" som forkortet Betegnelse herfor.

Foranlediget heraf har Meterudvalget atter overvejet og forhandlet Spørgsmaalet med det Resultat, at Udvalget med 13 Stemmer mod 3 har vedtaget at fraraade, at den paagældende Benævnelse med tilhørende forkortede Betegnelse fastsættes ved kgl. Anordning, da den derved vilde faa et officielt Præg af tilsvarende Art som de ved Meterloven af 4. Maj 1907 fastslaaede metriske Benævnelser og de ved kgl. Anordning af 7. December s. A. for disse fatsatte forkortede Betegnelser.

Meterudvalget er kommet til denne Afgørelse af følgende Grunde:

Benævnelsen Rummeter som Udtryk for 1 Kubikmeter ydre Rummaal af stablet Brænde og Gavntræ forekommer Udvalget misvisende og tillige forvirrende, fordi den sættes i Modsætning til 1 Kubikmeter Træmasse, der fremdeles skulde kaldes „Kubikmeter". Hvor misvisende Benævnelsen „Rummeter" maa siges at være, fremgaar bl. a. af, at omtrent samme Kvantum Brænde, som saaledes i stablet Tilstand skulde kaldes en Rummeter, derimod skal kaldes en Kubikmeter, naar den maales i

ustablet Tilstand i de ved Justerreglement af 12. November 1909 § 16 B. e. anordnede Kassemaal. Hvad den forkortede Betegnelse „*rm*“ angaar, kan der næppe være delte Meninger om, at den kun daarligt passer ind i de ved kgl. Anordning af 17. December 1907 for Kubikmaal allerede fastsatte forkortede Betegnelser, der er 3die Potenser af de forkortede Betegnelser for de tilsvarende Længdemaal, altsaa m^3, dm^3, cm^3 og mm^3, men langt snarere henleder Tanken paa et Længdemaal end paa et Kubikmaal. Et Moment, som i endnu stærkere Grad har gjort Meterudvalget betænkeligt ved det foreliggende Forslag, er det, at man, hvis Benævnelsen „Rummeter“ med forkortet Betegnelse „*rm*“ blev fastsat ved kgl. Anordning af Hensyn til Forstvæsenet, meget vanskeligt vilde kunne modsætte sig Opfyldelsen af lignende Ønsker fra andre Statsinstitutioners Side angaaende andre særlige Benævnelser og forkortede Betegnelser for 1 Kubikmeter af andre Varer, som under Maalingen ikke fremtræder i kompakt Masse, men bestaar af større eller mindre Stykker, liggende opad hverandre med Mellemrum, saasom Skærver, Stenkalk og Søsten, ligesom man kunde tænke sig, at enkelte Institutioner kunde ønske, at der for Brosten, som ved Køb og Salg udmaales i Rammemaal, i hvilket de stilles tæt opad hverandre, fastsættes en særlig Benævnelse for 1 Kvadratmeter, f. Eks „Flademeter“, maaske forkortet „*fm*“, i Modsætning til Varer i kompakt Tilstand, saasom Linoleum, Tæpper og lignende, der vedblivende maatte maales og angives i Kvadratmeter.

Ved imidlertid efterhaanden at tvinges ind paa Indførelsen af mange forskellige Benævnelser med forkortede Betegnelser for de Enheder for Rumfang eller Arealer, hvori forskellige Varer eller endog samme Slags Varer, men ordnede paa forskellig Maade, udmaaltes, vilde man, i Stedet for at opnaa den ved Metersystemets Indførelse tilstræbte Simplifikation, komme ind paa en lige saa stor eller maaske større Mængde Benævnelser, end man havde i det ældre Maal- og Vægtsystem, hvor man som bekendt har været overordentlig besværet, særlig for Rummaalenes Vedkommende, ved at have forskellige Slags Tønder, nemlig foruden egentlige Maalekar, derunder Kultønder, Korntønder og Salttønder, tillige Fustager af alle Slags Størrelser, saasom Tjæretønder, Trantønder, Øltønder, Brændevinstønder, Vintønder etc.

Medens Udvalget saaledes maa fraraade, at Benævnelsen Rummeter (*rm*) fastsættes ved kongelig Anordning, skal man, da Sagen synes at være af Betydning for det danske Skovbrug, henlede Opmærksomheden paa, at det tilsvarende Spørgsmaal i forskellige tyske Stater er ordnet ved en af vedkommende Ministerium udstedt Kundgørelse, men at den tilsvarende Benævnelse med forkortet Betegnelse ikke i Tyskland er optaget blandt de officielle Rigsbenævnelser“.

17.

Tidspunktet for Meterlovens Ikrafttræden.

I Henhold til en af Meterudvalget ifølge Punkt X i Skrivelse af 22. December 1908 afgiven Indstilling blev det Tidspunkt, fra hvilket metrisk Maal og Vægt udelukkende vilde være at benytte ved al Beregning af Told og andre offentlige Afgifter (Meterlovens § 7, 1. Stykke) ved kongelig Anordning af 10. Juli 1909, jfr. Bekendtgørelse af 28. s. M. fastsat til 1. April 1910.

I Medfør af Meterlovens Bestemmelser vilde metrisk Maal og Vægt — afset fra visse ifølge Meterlovens §§ 4 og 10 udtrykkelig undtagne Forhold — herefter i Handel og Vandel være udelukkende at anvende fra Toaarsdagen efter nævnte Tidspunkt, altsaa fra 1. April 1912. Fra dette Tidspunkt ophørte Brugen af alle Maaleredskaber samt Lodder og Bismere af Systemet fra 1698 (Lispundsystemet), medens det i Medfør af Bestemmelserne i Meterlovens § 7, 4. Stk. ved kgl. Anordning af 22. Oktober 1910 var bestemt, at de til Vægtsystemet af 19. Februar 1861 (Tidelingssystemet) hørende Vægtlodder og de efter dette System indrettede Bismere fremdeles kunde anvendes indtil 31. Marts 1915 (Punkt XI).

I øvrigt blev Tidspunktet for Lovens endelige Ikrafttræden for saa vidt angik Vin og Spirituosa udskudt ved Lov Nr. 54 af 1. April 1912 til den Dag, da Lov Nr. 119 af 8. Juni 1912 om Beskatning af Spiritus m. m. traadte i Kraft, nemlig den 15. Juni 1912.

Medens Brugen af de ældre Redskaber, som anført, har været tilladt i en Række Aar efter Systemets officielle Indførelse, har det efter 1. April 1910 ikke længere været tilladt at justere Maale- og Vejeredskaber af de ældre Systemer undtagen til Brug paa Island og de dansk-vestindiske Øer, hvorimod Omjustering af disse Redskaber fremdeles har kunnet finde Sted, saalænge vedkommende Redskaber har været tilladt anvendte.

I Anledning af Fastsættelsen af Lovens Ikrafttræden til 1. April 1910 har der fra Handelsministeriet været tilstillet Udvalget til Erklæring en Skrivelse af 16. Jan. 1909 fra Grosserersocietetets Komité, hvori samme nedlægger Indsigelse imod det sene Tidspunkt og anmoder Ministeriet om ekstraordinært at fremskynde Lovens Gennemførelse. Herover afgav Udvalget en Erklæring den 1. Marts 1909.

Meterudvalget har under Behandlingen af Spørgsmaalet om Tidspunktet for Meterlovens Ikrafttræden haft Lejlighed til at afgive Erklæring over et til Handelsministeriet fra De danske Købstæders Manufakturhandlerforening fremsendt Andragende, hvori Foreningen anholdt om, at Bestemmelserne i Meterloven skulde træde i Kraft samtidig med Lov Nr. 88 af 5. Maj 1908 om Toldafgifterne m. m. (den 1. Jan. 1909).

Udvalget udtalte sig da i Skrivelse af 10. Juli 1908 til Handelsministeriet saaledes:

„I denne Anledning skal man tillade sig at meddele, at det efter Udvalgets Formening maa anses ugørligt at lade Meterloven træde i Kraft til førnævnte Tidspunkt, idet der — saaledes som det fremgaar af Lovens Bestemmelser —, forinden den kan sættes i Virksomhed, vil udkræves en Række meget omfattende Foranstaltninger, navnlig hele Omordningen af Justervæsenet, som ikke kan tilvejebringes inden det omhandlede Tidspunkt.

For saa vidt Manufakturhandlerforeningen til Støtte for sit Andragende har henvist til, at der fremkommer praktiske Ulemper, hvis de tvende Love ikke træder i Virksomhed paa samme Tid, skal Udvalget tillade sig at fremhæve, at Arbejdet ved Omkalkuleringen — i alt Fald for de Varers Vedkommende, der anskaffes fra Udlandet efter det metriske System —, næppe vil blive mere omstændeligt end det er for Tiden, og at der formentlig højst vil hengaa 5 Fjerdingaar mellem Toldlovens og Meterlovens Ikrafttræden.“

18.

Midlertidig Nedsættelse af Justervæsenets Udsalgspriser.

Det under Punkt VI anførte Spørgsmaal om Nedsættelse af Justervæsenets Takster i et nærmere fastsat Tidsrum og Omfang (Meterlovens § 6, 1. Stykke) er efter Indstillinger fra Meterudvalget af 3. December 1909 og 12. Juli 1910 løst noget forskelligt for Maaleredskabernes og for Vejeredskabernes Vedkommende, fordi de førstnævnte efter Meterlovens Ikrafttræden den 1. April 1910 kun tillodes benyttede i 2 Aar, medens der blev givet Vægtlodder og Bismere af Systemet 19. Februar 1861 en Benyttelsesfrist af 5 Aar.

Handelsministeriet fastsatte da ved Skrivelse af 3. Januar 1910 overensstemmende med Meterudvalgets Indstilling, at Udsalgspriserne for Maaleredskaberne af det metriske System nedsattes med 20 pCt. i Tidsrummet fra 1. April 1910 til 31. Marts 1911 og med 10 pCt. i Tiden fra 1. April til 31. December 1911, og ved Skrivelse af 6. Jan. 1911, at der i Aaret 1. April 1913 til 31. Marts 1914 gaves en Nedsættelse af 10 pCt. af Udsalgspriserne for almindelige Handelsvægtlodder og for Bismere af det metriske System, hvilken Prisnedsættelse ved Skrivelse af 20. Februar 1913 fra Handelsministeriet udvidedes til ogsaa at omfatte de Lodkasser, som benyttes til de almindelige metriske Handelsvægtlodder. Ministeriet bestemte derhos, at de Redskaber, som var bestilte hos Forhandlerne inden Udløbet af de nævnte Perioder, eller bestiltes direkte hos Justervæsenet af andre end Forhandlerne, skulde leveres til de paa

Bestillingsdagen gældende Priser, selv om Justervæsenet først maatte være i Stand til at udlevere Redskaberne efter Fristens Udløb.

For at Justervæsenets Forhandlere ikke skulde lide Tab i Indtægter ved den Nedgang i Rabatten, som vilde blive Følgen, hvis Rabatten beregnedes efter de nedsatte Udsalgspriser, indstillede Meterudvalget i Skrivelse af 20. Januar 1910 til Handelsministeriet, at den Forhandlerne tilkommende Rabat kom til at svare til den Udsalgspris, som vilde have været gældende, i Fald Takstnedsættelse ikke havde fundet Sted.

Denne Indstilling tiltraadte Ministeriet.

19.

Justervæsenets Lokaler.

Under Meterudvalgets Forhandlinger angaaende Punkt ad VI, 1. Stk. og Punkt ad VIII under *Specielle Spørgsmaal* om, hvorvidt Justering m. m. herefter ligesom hidtil udelukkende skal foregaa i Kjøbenhavn, eller saadan ogsaa skal kunne finde Sted andetsteds, og i saa Fald i hvilket Omfang og paa hvilken Maade, hvilket Spørgsmaal har faaet sin Afgørelse paa den i Justerreglementet nærmere angivne Maade, rejstes ogsaa Spørgsmaalet om Justervæsenets Lokaler. Spørgsmaalet drejede sig da om, hvorvidt Justervæsenet, naar det overgik til Staten, fremdeles indtil videre kunde forblive i den Kjøbenhavn Kommune tilhørende Ejendom, Saxogade 104, eller det maatte blive nødvendigt at skaffe Justervæsenet Lokaler andetsteds.

Under disse Overvejelser var Tanken ogsaa henvendt paa Muligheden af at skaffe Justervæsenet en egen Bygning, og Forhandlinger blev i den Anledning i 1908 førte med Arkitekt *Valdemar Schmidt* om Tilvejebringelse af Planer for en saadan Bygning, og Udkast hertil blev ogsaa bragt til Veje.

Sagen stilledes dog af forskellige Grunde i Bero, bl. a. fordi det den Gang var umuligt at forudse, hvorledes Justervæsenet vilde udvikle sig. Der indlededes saa Forhandlinger mellem Indenrigsministeriet og Kjøbenhavns Magistrat ved Delegerede for de 2 Parter, nemlig Overretssagfører *Axel Bang* og Konsul *P. Nørgaard* for Ministeriet og Justitsraad *Stockfleth* og Stadsarkitekt *Wright* for Magistraten om et Lejemaal af nævnte Ejendom, Saxogade 104, hvilke Forhandlinger resulterede i, at Handelsministeriet i Februar 1909 afsluttede en Kontrakt med Magistraten angaaende Leje af Ejendommen, som derefter undergik de som Følge af de ændrede Forhold nødvendige Forandringer, der medførte en Udgift for Staten paa 9 865 Kr. 49 Øre.

Lejemaalet, som traadte i Kraft ved Justervæsenets Overgang til Staten den 1. Juli 1909, skal ifølge Kontrakten fra Magistratens Side

være uopsigeligt i 10 Aar. Dog skal Magistraten, hvis samme maatte finde Anledning dertil, være berettiget til at opsige Lejemaalet efter 5 Aars Forløb med 1 Aars forudgaaet Varsel til en af de sædvanlige Flyttedage mod at tilsvare Staten en Erstatning for de i Kontraktens § 3 nævnte, af denne afholdte Omkostninger ved de i Anledning af Metersystemets Indførelse fornødne Udvidelser og Forandringer af Justervæsenets Lokaler, der skulde udføres efter den af Stadsarkitekten efter Samraad med den daværende Justermester udarbejdede Plan. Denne Erstatning skulde svare til $^1/_{10}$ af de omhandlede Omkostninger for hvert tilbageværende Aar. Lejemaalet kan fra Statens Side opsiges med 1 Aars Varsel til Ophør til en af Flyttedagene.

20.

Justervæsenets Overgang til Staten.

I nær Forbindelse med foranstaaende Sag om Justervæsenets Lokaler stod det under Punkt ad VIII anførte Spørgsmaal om Forslag til Overenskomst om Justervæsenets Overgang til Staten. Overenskomsten afsluttedes mellem Staten og Kjøbenhavns Magistrat i 1910, men Meterudvalget kom ikke til at yde noget Bidrag til dens Udfærdigelse.

21.

Størrelsen af Fustager og Flasker for skattepligtigt Øl.

I Januar 1909 blev der fra Generaltolddirektoratets Side rejst det Spørgsmaal, hvorvidt der var noget at erindre imod, at Bryggerierne efter 1. April 1912 anvendte de hidtil benyttede Fustager, eventuelt at et enkelt Bryggeri benyttede Fustager, delte efter Titalsystemet. Meterudvalget vedtog at fraraade, at den ansøgte Tilladelse meddeltes Bryggerierne, da de Størrelser og Benævnelser, som de ældre Fustager vilde faa ($1^1/_3$, $^2/_3$, $^1/_3$ og $^1/_6$ Hektoliter), var et fuldstændigt Brud paa det metriske System og vilde bidrage til at forrykke Befolkningens Begreber om dette System, hvorimod Udvalget samtidig anbefalede, at Fustagerne inden for en passende, ikke for lang Tidsfrist forandredes til at rumme 2 *hl*, 1 *hl*, $^1/_2$ *hl* og $^1/_5$ *hl*, saaledes at disse regnes at indeholde henholdsvis 560, 280, 140 og 56 Halvflasker, hvorved hver Halvflaskes Rumfang vil være fikseret til 0,357 Liter.

Dette Standpunkt fastholdt Meterudvalget enstemmigt, da Spørgsmaalet atter rejstes. Spørgsmaalet er senere ved Lov Nr. 130 af 8. Juni 1912 § 10 ordnet saaledes, at skattepligtigt Øl kun maa fratøres Brygge-

rierne paa $^1/_1$, $^1/_2$, $^1/_5$ og $^1/_{10}$ Hektoliterfustager, der ikke maa holde over henholdsvis 103, 52, 21 og $10^1/_2$ Liter, samt paa 35 *cl* Flasker, hvoraf 285 regnes lig med 1 Hektoliter. Hertil er knyttet den Tillægsbestemmelse, at andre Fustager eller Flasker kun maa bruges efter Toldbestyrelsens særlige Tilladelse; dog kan de hidtil anvendte Fustager, der svarer til $1^1/_3$, $^2/_3$, $^1/_3$ og $^1/_6$ *hl*, uden saadan Tilladelse anvendes indtil den 1. Oktober 1917. Der er desuden en Bestemmelse om, at hver Fustage skal være forsynet bl. a. med Angivelse af Benævnelsen ($^1/_1$, $^1/_2$ o. s. v. *hl*).

22.

Flaskestørrelser.

Medens fra gammel Tid Flasker i Regelen havde en bestemt Størrelse, især for visse Varers Vedkommende, idet der saaledes ved Handel med Mælk og Fløde særlig anvendtes Flasker paa 1 og $^1/_2$ Pot, ved Handel med Petroleum Flasker paa 1 Pot og ved Handel med Øl, Vin og Spirituosa Flasker paa $^3/_4$ og $^3/_8$ Pot, vilde ved Meterlovens Ikrafttræden, naar de nævnte Maalstørrelser bortfaldt, bestemte Flaskestørrelser for disse Vædsker bortfalde. Da det var Meterudvalget klart, at der herved kunde fremkomme Fare for den reelle Handel, naar Varer herefter solgtes aftappede paa Flasker, hvis Størrelser ikke var fikserede, og at dette vilde kunne komme til at spille en betydelig økonomisk Rolle for Befolkningen ved Køb af de nævnte Varer, har Meterudvalget med Handelsministeriets Billigelse taget Spørgsmaalet om en Fiksering af Flaskers Størrelse, eventuelt ad Lovgivningens Vej, op til Overvejelse.

Under de i den Anledning førte Forhandlinger, hvor Meterudvalget ogsaa har indhentet Udtalelser fra Repræsentanter for Korporationer, der var interesserede i Spørgsmaalet, viste det sig imidlertid, at en Løsning af dette Spørgsmaal for Tiden vilde støde paa saa store Vanskeligheder — navnlig for saa vidt angaar Flasker til Vin og Spirituosa, hvis Størrelse ikke er bestemt fikseret i andre Lande — at Spørgsmaalet burde udskydes, hvorfor Meterudvalget i en Skrivelse af 25. November 1912 tilraadede Handelsministeriet indtil videre at lade Spørgsmaalet om Fiksering af Størrelsen af Flasker staa aabent, f. Eks. indtil det ved en Forandring i den nu brugelige Flaskefabrikation bliver muligt at opnaa en snævrere Tolerance for Flaskernes Størrelse.

23.

Gasmaaleres Justering og Omjustering.

Da der dels fra Fabrikanter af Gasmaalere, dels inden for Meterudvalget er blevet rejst Spørgsmaal om, hvorvidt der burde indføres en

Justering, eventuelt Omjustering, af Gasmaalere, har Meterudvalget taget dette Spørgsmaal under nærmere Overvejelse, og der er i den Anledning, foranlediget ved Skrivelse af 28. Juni 1911 til Handelsministeriet, gennem Spørgeskemaer, udsendte af dette, søgt Oplysninger om, hvorvidt der rundt om i Landets Kommuner, hvor der findes Gasværker, maatte næres Ønske om Indførelse af saadan Justering. Resultatet heraf blev det, at der indkom Erklæringer fra 96 Kommuner, hvoraf fremgik, at der i Aaret 1911 var ca. 330 000 Gasmaalere i Brug i disse Kommuner, og at der gennemsnitlig aarlig opstilledes ca. 50 000 Gasmaalere.

Medens samtlige Gasmaalere undersøges i 40 Kommuner, finder en Undersøgelse i Regelen ikke Sted i de 56 Kommuner, men i 40 af de sidstnævnte er der dog givet Adgang til at faa Gasmaalere undersøgte paa de derværende Gasværker. Kun fra 19 Kommuner er der udtalt Ønske om at faa indført offentlig Kontrol med Gasmaalerne, og for en Dels Vedkommende er Ønsket fremsat med visse Forbehold. Paa Grundlag heraf udtalte Meterudvalget i en Skrivelse af 3. Marts 1914 til Handelsministeriet, at Udvalget under Hensyn til det foranstaaende og i Betragtning af de betydelige Bekostninger, som en tvungen Justering af nye og af reparerede Gasmaalere utvivlsomt vil medføre for Gasforbrugerne, ikke for Tiden mener at kunne anbefale Indførelsen af en saadan almindelig tvungen Justering af Gasmaalere, hvorimod det kunde være ønskeligt, at der kunde gives det gasforbrugende Publikum Adgang til at faa Gasmaalere undersøgt ved en Statsinstitution eller under Statens Kontrol.

Sagen er dermed foreløbig afsluttet, idet Handelsministeriet har meddelt, at samme efter det af Meterudvalget oplyste ikke har fundet Anledning til at foretage videre i Sagen.

I Forbindelse med denne Sag skal det i øvrigt oplyses, at Handelsministeriet efter Indstilling fra Meterudvalget i Cirkulære af 9. September 1909 til Kjøbenhavns Magistrat og samtlige Amtmænd har meddelt, at der ikke fra Ministeriets Side var noget at erindre imod, at Omsætningen til Metersystemet for Gas- og Vandmaaleres Vedkommende indtil videre anførtes paa de Opgørelser, som vedkommende Værk tilstiller Forbrugerne, medens Angivelserne i Metermaal paa selve Maalerne først indføres efterhaanden, dog senest henholdsvis 1. April 1912 og 1. April 1913.

24.

Præcisionsredskabers Justering.

Da Justervæsenet ikke for Tiden er indrettet paa Justering af alle Slags Præcisionsredskaber og særlig ikke for dem til Længdemaaling og Rummaaling, har Meterudvalget haft til Overvejelse, hvorledes saadan

Justering bedst kunde ordnes (jfr. Punkt ad VI, 1. Stk.). Udvalget tilstillede da Handelsministeriet en Skrivelse af 7. Marts 1910, hvori det hedder, „at Prøvningen af Præcisionsredskaber til Længdemaaling, Rummaaling og Vejning, naar ingen særlig Bestemmelse er truffen for enkelte Redskabers Vedkommende, indtil videre paa Justervæsenets Vegne foretages paa den polytekniske Læreanstalts fysiske Laboratorium under Tilsyn af dettes Bestyrer, medens Stemplingen af Redskaberne finder Sted ved Justervæsenet i Henhold til et af nævnte Bestyrer udstedt Certifikat, samt at det overlades til denne i Forbindelse med Justerdirektøren i de enkelte Tilfælde at fastsætte Reglerne for Redskabernes Undersøgelse og eventuelle Stempling samt for den Betaling, som vil være at erlægge for den foretagne Prøvning eller Justering.

For saa vidt angaar Justeringen af Præcisions-Staalmaalebaand og Staalfjedre paa 20 Meter havde man tænkt sig denne udført ved Justervæsenet, men der er af Professor ved Landbohøjskolen, *Nyholm*, udtalt Ønske om indtil videre at komme til at foretage denne Undersøgelse af disse Staalmaalebaand og Staalfjedre ved Landbohøjskolen for derigennem at faa Lejlighed til yderligere at udvide sine Erfaringer paa dette Omraade. Dette mener Udvalget at kunne bifalde og skal da indstille, at der for de nævnte Staalmaalebaands og Staalfjedres Vedkommende midlertidigt træffes den Ordning, at de prøves af Professor Nyholm, men stemples ved Justervæsenet i Henhold til Certifikat, udstedt af ham.

Vedrørende Fordelingen af den for Prøvning, Justering eller Omjustering af Præcisions-Staalmaalebaand og Staalfjedre paa 20 Meter erlagte Betaling skal Udvalget foreslaa, at den deles saaledes, at Justervæsenet oppebærer de 40 Procent, medens de 60 Procent tilfalder Professor Nyholm som Vederlag for den udførte Prøvning m. m. og for Transport af Redskaberne fra og til Justervæsenet. Derimod stiller Sagen sig vanskeligere for saa vidt angaar Fordelingen af Betalingen for den Prøvning, Justering og Omjustering af saadanne Præcisionsredskaber, som maatte blive prøvede paa Den polytekniske Læreanstalt, fordi Taksterne her, hvor det rimeligvis kun drejer sig om et forholdsvis ringe Antal Redskaber, let vilde blive alt for høje i Forhold til dem, der gælder i Tyskland, hvis 60 Procent deraf skulde kunne dække Omkostningerne ved Arbejderne i Fysisk Laboratorium og ved Transporten. Meterudvalget indstiller derfor, at Ordningen for disse Redskabers Vedkommende bliver følgende: Betalingen for Prøvning, Justering og Omjustering af Præcisionsredskaber, som maatte blive foretaget under Medvirkning af Bestyreren for Fysisk Laboratorium, fastsættes i hvert Tilfælde af denne i Forbindelse med Justerdirektøren. I Betalingen maa medregnes alle direkte Udgifter ved Redskabernes Undersøgelse, Stempling og Transport, samt om muligt et passende Beløb som Bidrag til Dækning af Justervæsenets Administrationsudgifter."

Denne Ordning billigedes af Handelsministeriet ved Skrivelse af 31. Marts 1910 og er fremdeles forbleven i Kraft, dog med den Undtagelse, at Prøvningen af Præcisions-Staalmaalebaandene og Staaltjedre paa 20 Meter efter en fra Professor Nyholms Side foranlediget Indstilling fra Meterudvalget med Handelsministeriets Samtykke fra 1. April 1914 at regne fremtidig vil blive foretaget af Justervæsenet.

25.

Studskander.

Som Følge af, at der i tidligere Tid kunde faas justerede Studskander af ret forskellig Størrelse, saaledes paa Potteantal 10, 16, 20 og andre, medens Justerreglementet kun tillader Justering af Studskander paa 15 Liter, androg et Firma Handelsministeriet om Autorisation, eventuelt Justering, af Studskander paa 20 og 10 Liter. Udvalget fandt dog ikke tilstrækkelig Grund til at anbefale Andragendet. Til dette af Meterudvalget indtagne Standpunkt sluttede Handelsministeriet sig.

26.

Vægtlodder paa 25 Gram.

I en Skrivelse af 23. Januar 1911 androg Provinshandelsforeningernes Fællesudvalg Handelsministeriet om Udfærdigelse af Bestemmelser for Justering af Lodder paa 25 Gram. Meterudvalget, til hvilket Ministeriet havde sendt Sagen til Erklæring, udtalte sig i den Anledning i Skrivelse af 19. April 1911 saaledes om Spørgsmaalet:

„Under Forhandlingerne angaaende Forslag til det i Anledning af Metersystemets Indførelse nødvendige Justerreglement har der i Meterudvalget været Enighed om, at man for de forskellige metriske Maale- og Vejeredskaber burde vælge de samme Størrelser, som var gældende i andre Lande, og som dels svarer til de i Meterlovens § 3 anførte metriske Enheder, dels til Tal, der fremkommer ved at multiplicere 10 eller hele Potenser af 10 med Tallene 1, 2 og 5, saaledes som Tilfældet er i det ved Lov af 19. Februar 1861 indførte Vægtsystem, med hvilket Befolkningen allerede er fortrolig.

Derved er man kommen til de i § 17 i Justerreglementet af 12. November 1909 anførte Størrelser for Vægtlodder, nemlig 50, 20, 10, 5, 2 og 1 *kg*, 500 *g* eller $^1/_2$ *kg*, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2 og 1 *g*, 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2 og 1 *mg*.

Disse Lodder har, ligesom Lodderne af de ældre Systemer, den Fordel, at de let skelnes fra hinanden.

Naar Provinshandelsforeningernes Fællesudvalg nu andrager om at faa indført Lodder paa 25 Gram, der i Størrelse nøjagtig svarer til 5 Kvint, motiverer Udvalget dette mærkeligt nok ikke under Henvisning hertil, men derved at 25 Gram meget nær svarer til 2 Lod, og denne Motivering skyldes derfor tilsyneladende i første Linie en Reminiscens fra det ved Systemet af 19. Februar 1861 afskaffede Vægtsystem af 10. Januar 1698. Hertil kommer, at det ikke er rigtigt, at 25 Gram meget nær svarer til 2 Lod, da 2 Lod er 31,25 Gram og altsaa 25 pCt. større end 25 Gram. Fællesudvalget motiverer fremdeles sin Indstilling ved, at man til Afvejning af $^1/_4$ Pund, der er 125 Gram, vil være henvist til at benytte 3 Lodder, saafremt 25-Gramloddet ikke haves. Denne Ulempe maa vel indrømmes, men Udvalget skal hertil bemærke, at den Omstændighed, at de nu anordnede Vægtstørrelser bryder med det ældre Halveringssystem, der ikke passer ind i Titalsystemet, vil gøre det nødvendigt for Befolkningen helt at forlade det førstnævnte og saa hurtigt som muligt at søge at blive fortrolig med Metersystemet og derved blive delagtig i de Fordele, som dette frembyder. Saafremt Provinshandelsforeningernes Medlemmer vilde være at formaa til at retlede Befolkningen, saaledes at den køber Varer i Partier, der passer med de i Justerreglementet anordnede Vægtstørrelser, vilde den sidstnævnte af Fællesudvalget paapegede Ulempe formentlig bortfalde af sig selv. Opmærksomheden skal i denne Forbindelse henledes paa, at Tobak i Karduser nu sælges med 100 Gram som Vægtenhed, og at den samme Vægtenhed almindelig benyttes i Detailhandelen, bl. a. i Sverige.

Da et Lod paa 25 Gram i Størrelse falder meget nær ved et paa 20 Gram, maatte man, hvis Lodder paa 25 Gram indførtes, give dem en væsentlig anden Skikkelse end 20-Gramlodderne, fordi Forveksling ellers let kunde finde Sted, men i øvrigt vilde der være ikke ringe Fare for, at 25-Gramloddet blev en Slags Enhed for Salg af Varer i mindre Partier, hvorved Metersystemets Indførelse vilde hemmes.

Under Henvisning til foranstaaende maa Meterudvalget saaledes bestemt fraraade, at Andragendet om Justering af Lodder paa 25 Gram imødekommes."

Til det af Meterudvalget saaledes indtagne Standpunkt sluttede Handelsministeriet sig.

27.

Maalekar paa $^3/_4$ Hektoliter til Kul.

I Anledning af et Andragende fra Bestyrelsen for Danske Kulimportørers Association om, at der maatte blive foretaget en Ændring i Justerreglementet, saaledes at ogsaa Maalekar til Kul paa $^3/_4$ Hekto-

liter kunde blive justerede, har Meterudvalget i Skrivelse af 22. December 1911 udtalt, at Udvalget maa fraraade Indførelsen af Maalekar paa $^3/_4$ Hektoliter af følgende Grunde:

„Størrelsen $^3/_4$ passer ikke godt ind i det metriske System, hvorfor den hidtil omhyggeligt er undgaaet, og vil besværliggøre Sammentællinger, hvor det drejer sig om større Partier, og saaledes formindske den Fordel, som Metersystemet skulde medføre, hvorhos Størrelsen $^3/_4$ vil minde om det ældre Maalsystem, som man skulde se snarest at komme bort fra.

$^3/_4$-Hektoliteren vil i Størrelse falde saa nær op ad 1-Hektoliteren, at Forveksling let vil kunne finde Sted. Saadanne Forvekslinger søges netop undgaaede ved at sætte Forholdet mellem to paa hinanden følgende Størrelser af Maalekar eller Vægtlodder til 2 eller 2,5.

$^3/_4$-Hektoliter Maalekar findes ikke indførte i andre europæiske Lande.

Til Vurdering af Besværlighederne ved at anvende 1-Hektoliteren i Stedet for den tidligere benyttede Halvkultønde skal i øvrigt anføres, at 1 Hektoliter tørre Nøddekul, ifølge Prøvevejninger, foretagne ved Justervæsenet, vejer 70 *kg*, medens $^1/_2$ Tønde af denne Vare vejer 62 à 63 *kg*."

Dette af Meterudvalget indtagne Standpunkt opnaaede Handelsministeriets Tilslutning.

28.

Skivelodder af Jern paa $^1/_2$ Kilogram med Paaskrift 50 kg til Brug ved Centesimalvægte.

Spørgsmaalet om eventuel Indførelse af saadanne er rejst af Trafikbestyreren for De danske Statsbaners Trafikafdelings 3. Kreds gennem Justervæsenet.

Udvalget mente ikke, at der var tilstrækkelig Anledning til at indføre Skivelodder af den omhandlede Størrelse, da et almindeligt Handelsvægtlod paa $^1/_2$ *kg* let vil kunne benyttes ved Centesimalvægte i Forbindelse med de ved Justerreglement af 12. November 1909 indførte Skivelodder paa 5, 2 og 1 *kg*.

29.

Sager vedrørende eventuel Oprettelse af nye Forhandlerpladser.

Meterudvalget har haft til Erklæring en Del Andragender om Stillingen som Forhandler af Varer fra Justervæsenet paa Steder, hvor der indtil Justervæsenets Overgang til Staten ingen saadanne fandtes.

I Henhold til Indstilling fra Meterudvalget er der saaledes kommet Forhandlere i Fjerritslev, Fredensborg, Hadsund, Nørresundby, Ringe og Vamdrup, hvorimod Udvalget ikke har ment at kunne tilraade, at der antoges nogen Forhandler i Birkerød og Hammel.

30.

Forskellige under Statsprøveanstalten henhørende Prøvninger og Justeringer.

Meterudvalget har gennem Handelsministeriet haft til Erklæring:

a) Forslag til Overenskomst mellem Statsprøveanstalten og Den polytekniske Læreanstalt angaaende Foretagelse paa sidstnævnte Anstalt af visse nærmere angivne Undersøgelser af Maaleredskaber fo Statsprøveanstalten.
b) Forslag til Takster for Justering af Lægetermometre.
c) Forslag til Takster for Justering af Elektricitetsmaalere.
d) Forslag til Takster for Prøvning af Indikatorfjedre.

31.

Dansk Maal og Vægt fra Ole Rømers Tid til Meterloven.

Under ovenstaaende Titel har Dr. phil. Fru *Kirstine Meyer,* f. *Bjerrum,* udarbejdet den vedhæftede som Bilag C mærkede Oversigt, til hvis Udgivelse der efter Professor *Prytz'* Anbefaling er ydet Understøttelse af det til Udgifter ved Indførelse af det metriske System for Maal og Vægt bevilgede Beløb.

32.

De ved Justervæsenet beroende Beholdninger af Maale- og Vejeredskaber af det ældre System.

Over det som Punkt ad VI, 6. Stk., til Meterudvalget stillede Spørgsmaal, „hvorledes der vil være at forholde med Justervæsenets Lager af Redskaber af det ældre System i det Øjeblik, da Salget af Redskaber efter det metriske System begynder", har Meterudvalget afgivet Indstilling til Handelsministeriet i Skrivelse af 8. Juni 1912 og samtidig udtalt sig om Beholdningen af de gamle Redskaber af det ældre System, som i de senere Aar er indleverede til Omjustering, men ikke afhentede, medens Spørgsmaalet om Indkaldelse af Forhandlernes Oplag af usolgte Redskaber af det ældre System er ordnet af Justervæsenet saaledes, at disse Oplag indkaldtes til Tilbagelevering inden 1. Oktober 1910.

33.

Forskellige ikke tidligere omhandlede Sager, som er tilstillede Meterudvalget til Erklæring fra offentlige Myndigheder og andre.

December 1907. Det kgl. Søkortarkiv sender en Reduktionstabel til eventuel fornøden Rettelse.

August 1908. (Indenrigsministeriet). Erklæring over en af Førstelærer *H. N. Hansen* ved Hjadstrup Hovedskole udgiven saakaldt Folkets Meterbog.

Oktober 1908. (Indenrigsministeriet). Andragende om et Tilskud af 450 Kr. til Boghandler *Andersen* til Udgivelse af nogle af afdøde Kommandør *Bauer* udarbejdede Tabeller.

Februar 1909. (Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet). Andragende fra Statsskolernes Lærerforening angaaende Metersystemets Indførelse i Skolerne.

Marts 1910. (Handelsministeriet). Forespørgsel fra Oldermand *C. C. Petersen* angaaende Meterlovens Ikrafttræden for Fustagers Vedkommende.

Juni 1910. (Handelsministeriet). Oplysninger om Beregning og Dokumentation af Befordringsgodtgørelser til Medlemmer af Regeringskommissioner o. lign.

Juni 1910. (Landbrugsministeriet). Cirkulære vedrørende Kapitelstaksten.

August 1910. (Justerdirektøren). Andragende fra Bestyreren af Balle Jernbanestation om Fritagelse for Bestillingen som Vejer og Maaler dersteds.

November 1910. (Handelsministeriet). Andragende fra Landinspektørforeningen angaaende Ønskeligheden af, at Bestemmelsen i Meterlovens § 7, sidste Stykke, ophæves. Bestemmelsen ophævedes ved Lov af 13. Maj 1911 om Ændring i Lov Nr. 124 af 4. Maj 1907 om Indførelse af det metriske System for Maal og Vægt.

December 1910. (Handelsministeriet). Angaaende en i Bladet Børsen indeholdt Klage over Affattelsen af Vægtsedler fra den autoriserede Vejning i Kjøbenhavn.

Januar 1911. (Handelsministeriet). Andragende fra Carlsberg Bryggerier om Indførelse af en autoriseret Kornvægt.

Januar 1911. (Justerdirektøren). Andragende fra Konsul *Strøyberg* i Aalborg om Justeringsbestemmelser for 1-Hektoliter Maalekar med bevægelig Bund.

Januar 1911. (Justerdirektøren). Andragende fra den kgl. Vejer og Maaler ved Hjortshøj Station om Eneret paa Fremstilling og Salg af Protokoller og Maale- og Vejesedler til Brug for de offentlige Maalere og Vejere.

Februar 1911. (Justerdirektøren). Andragende fra Kjøbenhavns Guldsmedelaug angaaende Forfærdigelse af Karatlodder.

Maj 1911. (Handelsministeriet). Besvarelse af nogle af Formanden for den af Landbrugsministeriet nedsatte forstlige Meterkommission stillede Spørgsmaal.

Oktober 1911. (Handelsministeriet). Statsbanernes og andre offentlige Institutioners Anskaffelse af Maale- og Vejeredskaber af det metriske System.

Oktober 1911. (Handelsministeriet). Andragende fra Detailhandler *Hans Chr. Jensen* af Ondløse om Dispensation fra Meterloven.

November 1911. (Handelsministeriet). Skrivelse fra Generaldirektoratet for Post- og Befordringsvæsenet om Forlængelse af Tidsfristen for Indførelse af kilograminddelte Fjedervægte m. m. til Portoberegning.

November 1911. (Handelsministeriet). Andragende fra Det danske Petroleums-Aktieselskab vedrørende Justering af en særlig Konstruktion af Maalekar paa 1 Liter med Aftapning i Bunden til Petroleum og angaaende Tidspunktet for deres Indførelse.

Januar 1912. (Justerdirektøren). Skrivelse fra Det danske Petroleums-Aktieselskab om, hvorvidt et nærmere angivet Dunkefyldningsapparat skal justeres.

Februar 1912. (Justerdirektøren). Skrivelse fra Aktieselskabet De danske Bomuldsspinderier med Forespørgsel om, hvorvidt Firmaet efter 1. April 1912 kan benytte engelsk Maal og Vægt.

Februar 1912. (Handelsministeriet). Skrivelse fra Kjøbenhavns Magistrat vedrørende et Andragende fra *C. Wright & Co.* i Kjøbenhavn om Besvarelse af nogle Spørgsmaal angaaende Maaling og Sætning af Brænde og i Forbindelse hermed en Anmodning fra Justerdirektøren om Erklæring over en Skrivelse fra en Del Brændehandlere om Justering af Vedmaal af andre Dimensioner end de anordnede.

Marts 1912. (Handelsministeriet). Forespørgsel fra Aktieselskabet Odense Margarinefabrik om, hvorvidt Fakturering fra 1. April 1912 skal ske i Kilogram eller Pund.

April 1912. (Handelsministeriet). Forespørgsel fra Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger angaaende Tilladeligheden af at anvende 1 Pots Flasker efter Meterlovens Ikrafttræden.

Juni 1912. (Handelsministeriet). Andragende fra den kgl. Vejer og Maaler i Glostrup om Bemyndigelse til at foretage Vejning af Korn og Sædevarer til den i Kjøbenhavn gældende Takst, eventuelt at Reglementet ændres derhen, at det tillades Vejere og Maalere at tage lavere Betaling end den takstmæssige.

Juni 1912. (Justerdirektøren). Sag om ulovlig Anbringelse af Delemærker af Messingtraad paa Maalespande for Mælk, justerede med indhuggede Delemærker.

September 1912. (Handelsministeriet). Spørgsmaal om Landinspektører er berettigede til i Bestillings Medfør, navnlig til Laaneforretning, at udfærdige Arealattest saavel i metrisk som i ældre Maal.

September 1912. Handelsministeriet gør Meterudvalget bekendt med, at man i Vestindien ikke ønsker indført det metriske System for Maal og Vægt.

Oktober 1912. (Handelsministeriet). Andragende fra *L. Kaastrup* af Odense angaaende Spørgsmaalet om, hvorvidt Varer fremdeles maa udbydes i det gamle System.

November 1912. (Justerdirektøren). Klage fra Aktieselskabet Østasiatisk Kompagni for Det russiske østasiatiske Dampskibsselskab over Vejning i og uden for Frihavnen af nogle Kurve Kul ved den offentlige Vejnings Foranstaltning.

Marts 1913. (Handelsministeriet). Andragende fra Manufaktur Union ved *M. Winther* af Rudkjøbing angaaende Opraabet af Længdevarer ved Auktioner.

Oktober 1913. (Handelsministeriet). Forespørgsel fra Boghandler *Aage Hansen* af Silkeborg, om det gamle Maal- og Vægtsystem kan bibeholdes i en eventuel ny Udgave af *C. C. Klüwers* Tabeller til Bestemmelse af Hornkvægets Brutto- og Nettovægt ved to Maal.

December 1913. (Justerdirektøren). Forespørgsel fra kgl. Vejer og Maaler ved Tørring Jernbanestation om den Tid, hvori Vejning og Maaling skal foretages.

Januar 1914. (Justerdirektøren). Klage fra Direktør *Theobald* for en Vægtfabrik i Toledo U. S. A. over, at Justerdirektøren har nægtet Justering af en saakaldt Toledo-Viftevægt.

Februar 1914. (Handelsministeriet). Skrivelse fra den kgl. Vejer og Maaler ved Mørkøv Station, *R. Wendt*, angaaende Spørgsmaalet om hvilken Betaling der kan kræves for Opmaaling af Træ i „Rummeter".

Februar 1914. (Handelsministeriet). Spørgsmaal fra den kgl. Vejer og Maaler ved Mørkøv Station om, hvorvidt Vragning af Træ kan foretages af en offentlig Vejer og Maaler og i bekræftende Fald, til hvilken Takst.

Jul. Gjellerups Bog- og Papirhandel. Forespørgsel vedrørende Vægtlodder og Rummaal samt vedrørende Omsætningstabeller.

Professor, Dr. phil. *Kølpin Ravn*. Forespørgsel om, hvorvidt der er fastsat en forkortet Betegnelse for 100 Kilogram.

De danske Kulimportørers Association. Skrivelse angaaende 1-Hektoliterens Form af Hensyn til Fyldning i Sække.

Nordisk Forlagsbureau har ønsket Autorisation af en af samme udarbejdet Maal- og Vægttabel.

Der har foreligget et Par Sager om Misbrug af Meterudvalgets Navn til Anbefaling for „Metriske Tavler".

Andragende fra *Hans Mehder* om Justering af et af ham opfundet Maleapparat for Baand, Blonder, Lidser m. m.

Bentin Bendixen, Aarhus, om nogle af ham udarbejdede Omsætningstabeller.

Forhandlinger med Brygger, Dr. phil. *Carl Jacobsen* og Lærer *H. P. I. Haahr* om Tilbud om Afholdelse af Foredrag over Metersystemet ved sidstnævnte.

En af Lærer *T. Kristensen*, Tune Skole pr. Roskilde, rettet Forespørgsel om eventuel Justering af Flasker og Fustager i metrisk Maal, eventuelt om Kassering af de ældre, samt om Maalerammer for Brænde.

Mejeribestyrer *H. H. Hansen*, Gundestrup, har stillet Spørgsmaal, om $^1/_2$ *kg* kan benyttes som Inddelingsenhed.

Lærer *C. E. Johansen*, Borum Skole, om Besvarelse af forskellige Spørgsmaal, særlig vedrørende Maaling af Sten til Veje.

Lærer *H. Rasmussen*, Flintinge. Spørgsmaal vedrørende Rummaal for Brænde.

S. Østergaard. Spørgsmaal vedrørende ensartede forkortede Betegnelser for metriske Benævnelser for Maal og Vægt.

J. Hildebrandt har forespurgt, hvorvidt Pundslodder kunde benyttes efter 1. April 1912.

Toldassistent *Andersen* i Rudkjøbing har forespurgt om, i hvilke Rummaal Brænde efter det nye System skal sælges.

O. K. Hedegaard om Oplysninger vedrørende Omsætninger.

Lærer *S. P. Jensen*, Gandløse Skole, om Besvarelse af forskellige Spørgsmaal, navnlig vedrørende Maaling af Brænde.

Angaaende Udarbejdelse af Omsætningstabeller, Omsætningstavler og Tabelværker har der foreligget Tilbud, saaledes fra Kommandør *Hammer*, Oberstløjtnant *Lomholt* og Skoleinspektør *Sørensen*. Endvidere er der tilstillet Meterudvalget nogle Metertavler, nemlig fra Boghandler *Gjellerup* i Kjøbenhavn en af Førstelærer *F. Smith* og cand. mag. *O. Smith* udarbejdet og fra *Milo's* Forlag i Odense en af Skoleinspektør *Th. Siersted* udarbejdet Metertavle. Der er samtidig udtalt Ønske om at faa Meterudvalgets Anbefaling for disse Tavler, men Udvalget har indtaget det Standpunkt i Anledning af disse og andre Henvendelser om Anbefaling ikke direkte at afgive saadanne, men kun for saa vidt de maatte fremkomme ad tjenstlig Vej gennem et af Ministerierne.

Meterudvalget har faaet tilstillet forskellige Tryksager og andre Oplysninger vedrørende Justeringen af og Tilsynet med Maale- og Vejeredskaber bl. a. fra Norge, Italien, Preussen, Sachsen og Sverige samt forskellige Beretninger og Oplysninger fra den internationale Komité for Maal og Vægt og fra dens Bureau i Paris.

Oversigt over Udgifter ved Indførelsen af det metriske System for Maal og Vægt, herunder Udgifter til Meterudvalget fra dettes Nedsættelse den 9. Juli 1907 til 31. Marts 1914.

	Kr. Ø.
Faste Honorarer	14 100. 00
Teknisk Medhjælp	4 400. 00
Diæter og Rejsegodtgørelser til Medlemmerne	21 968. 90
Tegne- og Beregningsarbejder, Skriverhonorar m. m.	5 599. 68
Skrivematerialier	1 361. 00
Porto	217. 24
Kommissionsværelse	457. 80
Diverse	811. 01
Rejser til Udlandet	2 054. 00
Videnskabelige Arbejder:	
Honorarer	11 450. 00
Instrumenter, Vægte m. m.	11 956. 42
Bygning af brandfrit Rum til Rigsprototyperne og diverse Indretninger ved samme	1 774. 80
Statens Overtagelse af Justerkammeret med Inventar etc. fra Kjøbenhavns Kommune, diverse Indretninger og Ombygninger ved samme	16 313. 47
Anskaffelse af Apparater, Vægte, Normaler m. v. til Justerkammeret	7 246. 60
Metertabeller, udarbejdede af Premierløjtnant *O. C. Ovesen*	4 728. 49
(Ved Salg heraf er indkommet 949 Kr. 95 Ø., som er ført til Indtægt for Statsregnskabet: Tilfældige Indtægter.)	
Metertabeller, udarbejdede af Professor *H. V. Nyholm*:	
1. Udgave 2 460. 92	
2. — 830. 00	3 290. 92
(Ved Salg heraf er indkommet 561 Kr. 60 Ø., som er ført til Indtægt for Statsregnskabet: Tilfældige Indtægter.)	
Overføres...	107 730. 33

	Kr. Ø.
Overført...	107 730. 33
Detailhandlertabellen	3 804. 35
Meterbladet	5 096. 86
Meterplakaten	1 657. 93
Honorar og Trykning af Dr. phil., Fru *Kirstine Meyers* Afhandling om Dansk Maal og Vægt fra Ole Rømers Tid til Meterloven	1 177. 50
Undersøgelser og Forarbejder til Forslag om Tilsyn med Maal og Vægt	1 239. 07
Ialt...	120 706. 04

Love, Anordninger, Cirkulærer, Bekendtgørelser m. m. vedrørende Metersystemets Indførelse i Henhold til Lov Nr. 124 om Indførelse af det metriske System for Maal og Vægt af 4. Maj 1907.

7. December 1907: Kgl. Anordning angaaende forkortede Betegnelser for metrisk Maal og Vægt.

15. Januar 1908: Cirkulære fra Indenrigsministeriet af 15. Januar 1908 og Cirkulære fra Justitsministeriet af 17. Juni 1908 vedrørende Omsætning af Maal- og Vægtangivelser i de af Amter, Købstædernes Magistrater, Amtsraad eller Kommunalbestyrelser fastsatte Takster m. v.

14. Maj 1909: Lov Nr. 113 om Lønninger ved Justervæsenet.

28. Juli 1909: Bekendtgørelse fra Handelsministeriet angaaende Fastsættelse til 1. April 1910 af det Tidspunkt, fra hvilket metrisk Maal og Vægt udelukkende skal benyttes ved al Beregning af Told og andre offentlige Afgifter.

8. September 1909: Cirkulære fra Handelsministeriet om Vejnings- og Maalingsvæsenets Forhold under Overgangen til Metersystemet.

9. September 1909: Cirkulære fra Handelsministeriet om Angivelse i Metermaal paa Gas- og Vandmaalere.

13. September 1909: Cirkulære fra Handelsministeriet om Ændringer af gældende Reglementer, Takster og andre administrative Bestemmelser.

12. November 1909: Anordning om Justerreglement.

15. November 1909: Meddelelse fra Meterudvalget, hvori Opmærksomheden henledes paa forskelligt, der vil være af Interesse under de i Anledning af Omsætninger af Maal og Vægt i Reglementer m. fl. forefaldende Arbejder.

20. November 1909: Vejledende Oversigt over de til Indførelse af det metriske System for Maal og Vægt ved Lov af 4. Maj 1907 og Justerreglement af 12. November 1909 trufne Bestemmelser.

8. Marts 1910: Cirkulære fra Handelsministeriet vedrørende de af Justerdirektøren i Henhold til § 4 i Meterloven autoriserede Omsætningstabeller for Detailhandelen samt om disses Anskaffelse og Anbringelse.

15. Marts 1910: Cirkulære fra Landbrugsministeriet angaaende Anvendelse af Metersystemet i Udstykningssager m. m.

16. Marts 1910: Cirkulære fra Ministeriet for offentlige Arbejder om Anvendelsen af de ældre Milestene.

1. April 1910: Lov Nr. 66 angaaende den nærmere Anvendelse af det metriske System i Handel med Ædelstene og ægte Perler.

16. September 1910: Kgl. Anordning om Opbevaringen af Rigsprototyperne for Maal og Vægt.

22. Oktober 1910: Bekendtgørelse fra Handelsministeriet om, at det Tidspunkt, til hvilket de til Vægtsystemet af 19. Februar 1861 hørende Vægtlodder og de efter dette System indrettede Bismere fremdeles kan anvendes, fastsættes til 31. Marts 1915.

21. April 1911: Cirkulære fra Handelsministeriet om, at der skal drages Omsorg for, at der paa alle de af den offentlige Vejning udstedte Vægtsedler og Attester i Tiden indtil 31. Marts 1912 efter Vægttallet tilføjes Pund (*℔*) eller Kilogram (*kg*), alt eftersom Vejningen er udført med Lodder og Vægte inddelte i Pund og Dele deraf eller i Kilogram og Dele deraf.

13. Maj 1911: Lov om Ændring i Lov Nr. 124 af 4. Maj 1907 om Indførelse af det metriske System for Maal og Vægt, hvorved dennes § 7, sidste Stykke, ophæves.

1. April 1912: Lov Nr. 54 om Anvendelsen af hidtil gældende Maal og Vægt ved Vin- og Spirituosa-Handel efter 1. April 1912.

1. April 1912: Lov Nr. 56 om Forlængelse af Gyldigheden af Lov Nr. 113 af 14. Maj 1909 om Lønninger ved Justervæsenet.

8. Juni 1912: Lov Nr. 153 om Omsætning til det metriske System af Maal- og Vægtangivelser efter de hidtil gældende Systemer i bestaaende Love m. m.

16. Juli 1912: Kgl. Anordning angaaende Tillæg til Anordning af 7. December 1907 om forkortede Betegnelser for metrisk Maal og Vægt.

19. Juli 1912: Kgl. Anordning angaaende Ændringer i og Tillæg til Anordning om Justerreglement af 12. November 1909.

13. Januar 1913: Bekendtgørelser fra Justervæsenet Nr. 1 vedrørende Justering af Maalekar med Aftapningshane.

9. April 1913: Bekendtgørelser fra Justervæsenet Nr. 2 vedrørende Justering af Kornkvalitetsvægte.

19. Juli 1913: Bekendtgørelser fra Justervæsenet Nr. 3 vedrørende Justering af automatisk Registrervægt af Systemet Libra.

24. Juli 1913: Bekendtgørelser fra Justervæsenet Nr. 4 vedrørende Justering af lukkede Maalekar med 2 Maalerum og Aftapningshane (Kontrolhanen).

7. November 1913: Bekendtgørelser fra Justervæsenet Nr. 5 vedrørende Justering af automatisk Registrervægt af Systemet Chronos.

7. November 1913: Bekendtgørelser fra Justervæsenet Nr. 6 vedrørende Justering af automatisk Brutto Sækkevægt af Systemet Libra.

22. December 1913: Kgl. Anordning angaaende Tillæg til Anordning af 12. November 1909 om Justerreglement.

30. Januar 1914: Bekendtgørelser fra Justervæsenet Nr. 7 vedrørende Justering af Maalepassere for udvendigt Maal.

30. Januar 1914: Bekendtgørelser fra Justervæsenet Nr. 8 om Justering af Maalespande til Mælk m. m.

5. Februar 1914: Lov Nr. 20 om Forlængelse af Gyldigheden af Lov Nr. 113 af 14. Maj 1909 om Lønninger ved Justervæsenet.

BILAG

Bilagene er trykte i Løbet af Aarene 1908—14 og har derfor ikke kunnet opføres her i den Orden, hvori de er nævnede i Beretningen. Af samme Grund er Bilagene paginerede for sig.

Side

Bilag A: Redegørelse over den gældende Lovgivning vedrørende offentlig Vejning og Maaling 1

Bilag B: Beretning om en i 1905 foretagen Undersøgelse af en Del af den offentlige Vejning udenfor København benyttede Redskaber .. 29

Bilag C: Dansk Maal og Vægt fra Ole Rømers Tid til Meterloven 55

Bilag D: Betænkning angaaende det offentliges Tilsyn med Maale- og Vejeredskaber 93

Bilag E: Meterbladet 117

Bilag F: Henførelse af Normaler for Maal og Vægt til de internationale Enheder ved Hjælp af de danske Rigsprototyper..... 121

Den offentlige Vejning og Maaling.

Der var tidligere, navnlig med Hensyn til Korn, Kul og Salt, en Forpligtelse til at benytte de af det offentlige beskikkede Vejere og Maalere. Denne Pligt er bortfalden, jfr. Pl. 22. August 1788, 21. Oktober 1791 § 3 og Kancelli-Skrivelse 26. November 1829 (Ophævelse af den tvungne Kornmaaling) samt Raadstueplakat 30. Marts 1849 (Ophævelse af den tvungne Salt- og Kulmaaling i Kjøbenhavn). Nu er enhver berettiget til at lade maale og veje, ved hvem han vil.

Offentlig Troværdighed.

De Protokoller, der føres af de offentlige Vejere og Maalere, og de Attester, som de udstede i deres Bestillings Medfør, nyde offentlig Troværdighed, o: anses som offentlige Dokumenter og have den til disse knyttede Troværdighed, saaledes at de i Rettergang have fuld Beviskraft, indtil egentligt Modbevis føres (Viborg Overrets Dom af 9. April 1883. U. f. R. 1883. 989. Indenrigsministeriets Skrivelser af 4. Februar 1864, 31. Juli 1899 og 29. November 1901).

Offentlig Troværdighed tilkommer ogsaa de Attester, der udstedes af Vejerens og Maalerens tilforordnede Medhjælpere angaaende de af dem udførte Vejninger og Maalinger. Det bør dog af disse Attester udtrykkelig fremgaa, at Forretningen er foretagen paa Vejerens og Maalerens Vegne; og Indenrigsministeriet har derfor misbilliget, at Vægtattester fremtraadte som udfærdigede af vedkommende Bestillingsmand selv, uagtet dette ikke var Tilfældet (Ind. Min. Skriv. 5. Februar 1901, 11. Juli 1904).

Privat Vejning og Maaling.

Vejning og Maaling er efter det anførte fri Virksomhed. Det staar aabent for enhver — ogsaa paa de Steder, hvor der er beskikket Vejere og Maalere, — at betjene andre med Vejning og Maaling, imod Betaling efter Overenskomst, og derom at udstede Attester, naar der blot ikke gives disse Udseende af at være andet end private Bevidnelser (Landsover- samt Hof- og Stadsrettens Dom af 5. November 1872, U. f. R. 1873. 312, Ind. Min. Skriv. 7. November 1885 (privat Jernbaneselskab) og 29. November 1901). Det er imidlertid klart, at de private Vejere og

Maalere ikke nyde offentlig Troværdighed for deres Attester; og de ere ikke berettigede til at udøve deres Erhverv paa offentlig Gade og Plads eller ved Havnen uden Øvrighedens Tilladelse. — I Anledning af en Besværing fra en kgl. Vejer og Maaler over, at en af Handelsforeningen i en Købstad privat antagen Vejer og Maaler tillige med hans Medhjælpere vare blevne edfæstede inden Købstadens Bything, udtalte Justitsministeriet i Skrivelse af 12. Januar 1887, at denne Edfæstelse maatte anses „stridende imod Lovgivningens Grundsætninger"; det blev derfor paalagt Amtet at indanke Sagen for Overretten, og ved dennes Dom af 1. August s. A. blev Edfæstelsen kendt uefterrettelig (Ind. Min. Skriv. 4. Februar og 19. November 1887).

Angaaende Vejning paa Jernbanestationerne mærkes Generaldirektoratets Ordre af 17. April 1902 (Nr. 679 Serie D.), i hvilken det udtales, at de Vejninger, som Statsbanerne efter eget Initiativ eller ifølge Anmodning af vedkommende Forsendere foretage af Banegodset, kun have Betydning indenfor Omraadet af Fragtoverenskomsten imellem Banen og Forsenderen; som Følge heraf paalægges det Stationerne, at de ikke maa udstede Vejeattester, men, hvis Forlangende i saa Henseende fremsættes, bør henvise vedkommende til den kgl. Vejer; jfr. iøvrigt Ind. Min. Skriv. 8. Marts 1907.

Betydningen af offentlig Vejning og Maaling.

Benyttelse af de offentlige Vejere og Maalere vil ofte være nødvendig eller dog ønskelig, dels paa Grund af den anførte Troværdighed af deres Attester, dels fordi det undertiden, navnlig i Handelsforhold, er en Betingelse for at gøre en Rettighed gældende, at Vejningen og Maalingen er udført af den offentlige Vejer og Maaler.

Af de i saa Henseende trufne Afgørelser fremhæves følgende:

1. Bevis for, at et Parti Korn havde en vis Vægt, ikke anset tilvejebragt ved en af vedkommende Officiant meddelt Attest om, hvad en forud udtagen Prøve vejede paa Børsens Kornvægt, idet Officianten ikke havde Kompetence til i saa Henseende at udstede afgørende Attester, ligesom den paa Børsen saakaldte „Normalvægt" ikke heller kunde anses som en Vægt, der ubetinget kunde fordres respekteret af Parterne (Sø- og Handelsrettens Dom af 28. Januar 1864. Tid. 1864. 13).

2. Udtalt, at en Skibsfører, der paa Konnossementet for indladet Støbejern havde tegnet sig for Vægt, var berettiget til at fordre Ladningen udvejet paa Modtagerens Bekostning ved en autoriseret Vejer (Grosserer-Societets Responsum af 5. Juli 1880. U. f. R. 1888. 751).

3. Udtalt, at Brugen af autoriseret Maaler ved Modtagelse med Jernbanen af Kul, hvis Vægt var opgiven i Følgesedlen, efter Handelssædvane var en Betingelse for at kunne gøre Indsigelse mod Maalet,

men at behørig Indsigelse efter saadan Maaling kunde ske 3 á 4 Dage efter (Grosserer-Societets Responsum 16. Juni 1882. U. f. R. 1888. 774).

4. At den Reservevejer, der paa en kgl. Vejers Ansvar havde udført en Vejning, ikke var edfæstet, antoges ikke at svække Betydningen af den kgl. Vejers Attest om Vejningen, som den paagældende derhos selv havde kontrolleret (Viborg Overrets Dom 9. April 1883. U. f. R. 1883. 989).

5. En Handlende, der havde modtaget og ladet hjemkøre et af ham købt og ham med Jernbanen tilstillet Parti Kul efter ved Jernbanevognene at have ladet det maale ved sine egne Folk, ikke ved autoriseret Maaler, antoges trods Handelssædvane (jfr. det ovennævnte Grosserer-Societets Responsum af 16. Juni 1882) ikke at være pligtig at betale for et større Kvantum end det af dem udfundne, da Afsenderen maatte siges ifølge forudgaaende Brevveksling at have samtykket i, at Køberes egne Maaleres Opgivende blev lagt til Grund for Betalingen, uanset at dette ikke var beediget, idet Afsenderen ikke havde forlangt saadan Beedigelse (Højesterets Dom 11. Maj 1886. U. f. R. 1886. 935, jfr. 1885. 496).

6. Ikke anset bevist, at nogen Del af en Kulladning havde manglet ved Udlosningen, „idet den paaberaabte Vejning ikke har fundet Sted ved nogen autoriseret Vejer, og Sagsøgeren ikke har bevist sin Angivelse af, at Indstævnte . . . har vedtaget at ville være bunden ved den af Handelsforeningens Mægler foretagne Vejning“ (Kjøbenhavns Overrets Dom 14. Juni 1897. U. f. R. 1897. 817).

7. Ved Salg af Smør fra Udlandet til et kjøbenhavnsk Firma maa den Vægt, der er udfunden af den herværende kgl. Vejer umiddelbart efter Smørrets Ankomst hertil, i Mangel af modstaaende Aftale respekteres af det udenlandske Firma (Grosserer-Societets Responsum 8. September 1899. U. f. R. 1900. 436).

8. Under en Sag imellem en udenlandsk Sælger og en indenlandsk Køber udtalt, at den Vejning af Varerne, der af Toldvæsenet, kun med Toldformaalet for Øje, var foretagen ved Køberens Hjemtagning af Varerne fra Toldboden, ikke kunde have afgørende Betydning med Hensyn til Betalingen for disse, der skulde betales med et vist Beløb pr. Pund (Sø- og Handelsrettens Dom 28. September 1899. U. f. R. 1900. 17).

9. Angaaende Salg af et Parti Kul fra et Firma i X. til en Forbruger i Y. „pr. kontant franco Y. Station i Vogn paa 75 Tdr. . . Autoriseret Maalerattest medfølger hver Vogn“, blev det udtalt, at da ifølge Kontraktens udtrykkelige Indhold autoriseret Maalerattest medfulgte hver Vogn, maatte det paa Afsendelsesstedet udfundne Maal lægges til Grund ved Udregningen af Betalingen (Grosserer-Societets Responsum 9. November 1900. U. f. R. 1901. 338).

10. Udtalt, at et kjøbenhavnsk Firma, der havde solgt sin Produk-

tion af Svinetunger i Aaret 1900 til et hamborgsk Firma, havde ved at lade en Sending veje af herværende kgl. Vejer skaffet sig Bevis for Vægten (Grosserer-Societets Responsum 7. Juni 1901. U. f. R. 1902. A. 318).

11. Berettigelsen til at anvende Skibselevator ved Losning af Korn i Kjøbenhavns Havn maa siges at være almindelig anerkendt; men Grosserer Societetets Komite tør dog ikke hævde, at en egentlig Koutume forbinder Skipperen til i alle Tilfælde at anerkende en under disse Omstændigheder af en autoriseret Vejer afgiven Attest. (Responsum 4. Oktober 1901. U. f. R. 1902. A. 330).

12. I et Tilfælde, hvor Føreren af et russisk Skib, der var ankommet hertil med en Ladning Salt fra St. Ybes, først var bleven enig med Ladningsmodtageren om Benyttelsen af private Maalere, idet Skibet var befragtet efter udlosset dansk Tønde, men derpaa, efter at en Del var losset, havde forlangt kongelige Maalere, udtaltes det, at Skibsføreren maatte være pligtig at betale de kongelige Maalere (Grosserer-Societets Responsum 7. Juni 1902. U. f. R. 1903. A. 700).

13. I Kulhandelen er Kaptajnen, naar Fragten skal betales efter udlosset Vægt, berettiget til at kræve Ladningen udvejet ved autoriseret Vejer (Grosserer-Societets Responsum 9. Januar 1903. U. f. R. 1904. A. 665).

14. Ved Salg „franco Køberens Station" maa Sælgeren indestaa for, at det rigtige Kvantum er tilstede ved Ankomststationen. Mulige Mangler bør Køberen konstatere ved autoriseret Vejning (Grosserer-Societets Responsum 11. August 1903. U. f. R. 1904. A. 675).

15. Skønt en hertil ankommen Ladning Oliekager ved privat Udvejning fandtes at være undervægtig, sammenholdt med Konnossementet, ansaas Modtageren, da ingen kgl. Vejer var benyttet, dog pligtig at betale Fragt efter indladet Vægt ifølge Konnossementet (Grosserer-Societets Responsum 4. September 1903. U. f. R. 1904. A. 676).

16. Toldvæsenets Vejning ikke antaget at indeholde et afgørende Bevis for Beregning af Undervægt i Parternes kontraktmæssige Mellemværende (Sø- og Handelsrettens Dom 8. Februar 1906. U. f. R. 1906. A. 790).

Pligter.

Vejeren og Maaleren bør overfor uvedkommende bevare Tavshed angaaende de af ham udførte Forretninger (Ind. Min. Skriv. 2. Juni 1903). Det samme maa gælde for hans Medhjælpere.

Han er pligtig at foretage de Vejninger og Maalinger, hvortil han forlanges, imod derfor at nyde den anordnede Betaling (Ind. Min. Skriv. 4. Februar 1864).

Øvrigheds-anliggende.

Den offentlige Vejning og Maaling er ikke et Kommuneanliggende, men derimod et Øvrighedsanliggende. Den medfører i Reglen ingen Udgifter for Kommunen, og den har heller ikke medført nogen Udgift for Staten, idet Vejeren og Maaleren ikke oppebærer anden Løn eller Godtgørelse end den af Indenrigsministeren fastsatte Betaling („Taksten"), ved Hjælp af hvilken han baade maa anskaffe de fornødne Redskaber og lønne sine Medhjælpere.

Taksten.

Taksten indeholder kun Betaling for selve Vejningen og Maalingen. Ligesom der derfor ikke vil kunne nægtes Vejeren og Maaleren Dagpenge og Befordringsgodtgørelse, hvor Vejningen eller Maalingen foretages paa et andet Sted end det, hvor Vejerboden er (Kanc. Skriv. 12. December 1843), saaledes maa ogsaa den, der forlanger den enkelte Vejnings- og Maalingsforretning foretagen, selv drage Omsorg for, at de Genstande, der skulle maales og vejes, henbringes til det Sted, hvor Forretningen skal foregaa, og at de anbringes paa Vægten eller i Maalet, saa at der som Følge heraf maa erlægges særlig Betaling til Maaleren og Vejeren, saafremt han paatager sig Udførelsen af nysnævnte Forretninger (Ind. Min. Skriv. Nr. 57 af 22. Februar 1872).

Den, der begærer en Vejning foretagen, er, hvad enten denne angaar levende Dyr eller andre Varer, berettiget til at bestemme, om Varerne skulle vejes stykkevis eller flere paa en Gang — dog indenfor den Grænse, som Vægtens Bæreevne og Vejningens Paalidelighed udkræver —, saaledes at Betalingen beregnes i Forhold til Vægten af de ved hver Vejning vejede Dyr eller andre Varer. (Ind. Min. Skriv. 12. Juli 1884).

Veje- og Maalepenge.

I Anledning af en Forespørgsel fra en kgl. Maaler i en Købstad udtalte Kancelliet i Skrivelse af 6. Oktober 1818, at da vedkommende Køber var rejst ud af Landet uden at betale de fastsatte Maalepenge, maatte Maaleren anses berettiget til at holde sig til Sælgeren for Maalepengene. — Veje- og Maalepenge kunne inddrives ved Udpantning (L. Nr. 36 af 29. Marts 1873 § 1 Nr. 3).

Meter-systemet.

Lov om Indførelse af det metriske System for Maal og Vægt Nr. 124 af 4. Maj 1907 indeholder ingen særlige Regler for den offentlige Vejning og Maaling. I Henhold til Bestemmelsen i Lovens § 8, sidste Stykke, hvorefter bl. a. alle af Regeringen efter det nu gældende Maal- og Vægtsystem fastsatte Takster skulle omsættes efter Metersystemet, har Indenrigsministeriet i Cirkulære af 15. Januar d. A. anmodet Amterne om at foranledige, at Eksemplarer af Vejnings- og Maalingstaksterne indsendes til Ministeriet, for at fornøden Omsætning kan blive foretagen, eventuelt med Bistand af Meterudvalget; ligeledes er Kjøbenhavns Magistrat anmodet om at indsende Eksemplarer af de her i Byen gældende Takster. I den under 13. Januar d. A. udfærdigede Takst for Vejning af levende Dyr i Ringkøbing Købstad er der allerede taget Hensyn til Metersystemet, for saa vidt som de metriske Angivelser ere tilføjede i Parentes.

Efter disse mere almindelige Bemærkninger bliver det nu nødvendigt i Fremstillingen at sondre imellem Ordningen i Kjøbenhavn (I), i Købstæderne (II) og paa Landet (III) samt Tilsynet (IV).

I. Kjøbenhavn.

a. Vejning.

I Kjøbenhavn bleve de ældre Bestemmelser om den offentlige Vejning forandrede, da Stadens Vejerbod nedlagdes, idet Kjøbenhavns Justermester i Medfør af Indenrigsministeriets Resolution af 30. Juni 1857, jfr. Raadstueplakat 9. Oktober s. A., indtil videre bemyndigedes til at udføre den offentlige Vejning overalt i Staden og paa dens Grund.

Den 31. August 1882 blev der af Indenrigsministeriet udfærdiget et „Reglement for den offentlige Vejning i Kjøbenhavn"; af Reglementets Bestemmelser fremhæves følgende:

Vejningen forestaas af en Forstander, der er berettiget til at udføre al almindelig Vejning og herfor at udstede Vejesedler eller Attester med offentlig Troværdighed. Forstanderen er berettiget til at paatage sig det Arbejde med Losning, Læsning eller deslige, som nødvendiggøres ved den af ham besørgede Vejning, men forøvrigt maa han ikke befatte sig med nogen anden Forretning. Han ansættes og afskediges af Magistraten, ɔ: vedkommende Borgmester. Han lønnes alene ved Indtægten af den af ham besørgede Vejning (Reglementets §§ 1—3).

Under Forstanderen ansættes en Fuldmægtig, der i hans Forfald varetager hans Forretninger. Fuldmægtigen ansættes af Forstanderen, dog med Magistratens Godkendelse (§ 5).

Forstanderen antager selv det nødvendige Mandskab, dog bliver Valget at godkende af Magistraten, der ligeledes tager de paagældende i Ed (§ 6).

Der skal holdes et Kontor for Forstanderens Regning, og desuden oprettes der 3 à 4 bekvemt liggende Stationer, hvor Vejning kan rekvireres. Forstanderen maa selv sørge for Anskaffelsen af de nødvendige Vejeapparater (§ 7).

Fuldmægtigen og det øvrige Kontorpersonale saavelsom Vejerne lønnes af Forstanderen. Fuldmægtigen og Kontorpersonalet tillægges der fast Løn; Vejerne lønnes med en Betaling af 1 Øre pr. Sæk Korn og for al anden Vejning med en bestemt Andel af Betalingen for denne (§ 8).

Om Vejningsmaaden, Taksten og Regnskabet se §§ 9—17.

Ved Tillægsreglement af 18. November 1885 er fastsat Takst for Vejning af levende Kreaturer.

De anførte Bestemmelser gælde endnu den Dag i Dag for Kjøbenhavn udenfor Frihavnen. Derimod er der under 8. November 1894, jfr. Indenrigsministeriets Resolution af 25. April s. A. og Bekendtgørelse fra Kjøbenhavns Magistrat af 19. December s. A., udfærdiget et særligt Reglement for den offentlige Vejning i Kjøbenhavns Frihavn; ifølge dette Reglement — der i alt væsentligt, ogsaa med Hensyn til Taksten, er overensstemmende med Reglementerne af 1882 og 1885 — har Frihavnen sin særskilte Forstander og sit særskilte Vejningspersonale. Forstanderen skal have Kontor i Frihavnen; overensstemmende med Reglementets § 16 er indtil videre truffet den Ordning, at Kjøbenhavns Frihavns Aktieselskab har overtaget Udredelsen af samtlige Udgifter, der efter Reglementet paahvile Forstanderen eller iøvrigt ere forbundne med Vejningen, og af en fast Løn til ham, imod at Indtægterne af Vejningen indgaa i Selskabets Kasse og under hans Tilsyn opkræves ved dets Foranstaltning. Frihavnen.

Ved Indenrigsministeriets Skrivelser af 17. Juni 1902 og 12. April 1905 er foretaget enkelte, mindre Ændringer i Reglementet af 1894.

I Skrivelse af 9. December 1895 har Indenrigsministeriet udtalt, at den offentlige Vejer i Kjøbenhavns Frihavn ikke kan anses berettiget til at lade Vejning foretage i Frihavnen af Varer, der føres fra et Sted til et andet udenfor Frihavnens Territorium, men som for vedkommendes Bekvemmeligheds Skyld køres ind paa Frihavnens Grund for at vejes paa de ved Toldvagterne anbragte Brovægte i hele Læs.

Endvidere kan mærkes følgende tvende Domme:

1. Frihavnens Vejerkontor havde tilstillet en kjøbenhavnsk Majsimportør, der havde faaet Vægtsedler over, hvad der daglig af en ankommen Damper var udlosset til ham, en „Regulering“ over, hvad der i det hele var losset. Ved en Regnefejl blev det udlossede Parti i Reguleringen opgivet 10000 Pd. for stort; og da Importøren havde afregnet herefter med sine Sælgere, anlagde han Retssag imod Vejeren i Frihavnen til Erstatning for de 10000 Pd. Vejeren blev imidlertid frifunden, idet Retten henviste til, at der ikke havde paahvilet Vejerkontoret nogen Pligt til at udarbejde den nævnte Regulering, og at Importøren burde have sammenholdt denne med Vægtsedlerne, hvorved den begaaede Regnefejl vilde være bleven opdaget. (Kbhvns. O. R. Dom af 16. November 1903. U. f. R. 1904. 190).

2. Under en Retssag var der rejst Spørgsmaal om, hvorvidt Kjøbenhavns Frihavns Aktieselskab, paa hvis Silopakhus en Skibsladning Rug var oplosset, saaledes at Ind- og Udlosningen var besørget ved Frihavnens Vejerkontor, maatte anses pligtig at erstatte en Mindre-

vægt, der var fremkommen ved Udvejningen. Spørgsmaalet blev besvaret bekræftende, da Selskabet ikke havde „tilvejebragt fyldestgørende Oplysning om, hvorledes den ved Vejerkontorets Vægtsedler konstaterede betydelige Forskel i Vægten af den indvejede og den udvejede Rug i Virkeligheden var fremkommen". Det udtales derhos i Dommen, at Selskabets Ansvar ikke kunde blive mindre, fordi det i Reglementet af 1894 § 9 er fastsat, at Vejningsfejlen ikke maa overstige 1 pro mille. (Højesterets Dom af 28. Juni 1904. U. f. R. 1904. B. 298, jfr. A. 296).

Justerkammeret. Den Justermesteren (Ind. Min. Skriv. 28. April 1894) underlagte Vejning i Magistratens Vejerbod, der tidligere fandtes i Raadhuset, men nu sammen med Justerkammeret er flyttet til Ejendommen Saxogade Nr. 104, er fremdeles bestaaende; den er efterhaanden tagen af og har nu kun ringe Betydning (i 1902 var Indtægten c. 99 Kr., i 1903—04 c. 136 Kr., i 1904—05 c. 30 Kr., i 1905—06 ca. 12 Kr., i 1906—07 c. 1 Kr.). Justermesteren besørger desuden, ligesom tidligere, Vejning af ædle Metaller eller andre Genstande, der kræve særlig fine Vægte, eller som paa Grund af deres Vægt og Størrelse ikke kunne vejes paa almindelige Vægte (§ 1 i Regl. af 1882 og 1894).

Takster. Taksten for den af Justerkammeret besørgede Vejning er i Henhold til Indenrigsministeriets Bekendtgørelse Nr. 145 af 12. November 1874 følgende:

For en Vejning af	indtil	50	Pund	.....				10	Øre,
— - —	- fra	51	—	til	100	Pund	.....	15	—
— - —	- —	101	—	-	200	—	.....	25	—
— - —	- —	201	—	-	300	—	.....	30	—
— - —	- —	301	—	-	400	—	.....	35	—
— - —	- —	401	—	-	500	—	.....	40	—

og fremdeles 5 Øre for hvert 100 Pund indtil i alt 1000 Pund, hvorfor betales 65 Øre. For det næste 1000 Pund betales 35 Øre og derefter 25 Øre for hvert 1000 Pund over 2000 Pund. — Naar Vejningen forlanges udført udenfor Justerkammeret, betales altid mindst 1 Krone, og Rekvirenten maa derhos betale Transporten af de fornødne Vejeredskaber. —

Betalingen beregnes særskilt for hver enkelt Vejning, ogsaa i det Tilfælde, at flere Vejninger udføres umiddelbart efter hinanden for samme Rekvirent, og uden Hensyn til, om Resultaterne opføres paa en eller flere Vejesedler (Ind. Min. Skriv. 20. Oktober 1900).

Taksten for den af Forstanderen for Vejningen udenfor Frihavnen besørgede Vejning er følgende:

1.

a. For Vejning af løst Korn, der ikke losses til Pakhus, betales $1^1/_2$ Øre pr. 100 Pund.

b. For Vejning af Korn, som er ført hertil i Sække, eller som bringes saaledes indpakket til Vejerstedet, at Vejningen kan fortsættes uafbrudt, $1^1/_4$ Øre pr. 100 Pund.

c. For Vejning til eller fra Pakhus ved Bolværk og fra Skib til Pram eller Letter 1 Øre pr. 100 Pund.

d. Paa andre Pakhuse betales $1^1/_2$ Øre pr. 100 Pund; dog betales kun 1 Øre pr. 100 Pund, naar der vejes mindst 300 Tønder pr. Halvdag.

Ved Vejning efter c. og d. betales $^1/_4$ Øre mindre, naar Rekvirenten selv leverer de fornødne Vejeredskaber.

2.

a. For Vejning af Kul i Tøndevis betales $1^1/_4$ Øre pr. 100 Pund, naar Forstanderens Vejeapparater bruges, ellers 1 Øre pr. 100 Pund.

b. For Vejning af Kul eller andre Varer læssevis eller ladningsvis betales 1 Øre pr. 100 Pund, dog saaledes, at Betalingen ikke bliver mindre end 25 Øre pr. 1 Læs.

c. For alle andre Varer $1^1/_2$ Øre pr. 100 Pund.

3.

For Vejning af

1 Hest	25 Øre
1 Okse	25 —
1 Kalv eller 1 Svin	15 —
1 Lam	10 —
1 Gaas eller 1 Kalkun	5 —

4.

For Nattevejning og Nattearbejde i Tiden fra Kl. 8 Aften til Kl. 6 Morgen saavel som for Arbejde om Søndagen betales en halv Gang mere end den ordinære Takst.

Den under Nr. 1 og Nr. 2 a. og c. anførte Takst gælder derhos kun, for saa vidt Vejningen fortsættes uden væsentlig Afbrydelse mindst 6 Timer; for kortere Tids Vejning betales 60 Øre Timen, dog mindst 1 Kr. for hver Ekspedition.

5.

For Attester betales særskilt 35 Øre for indtil 20,000 Pund og 15 Øre for hvert derudover begyndende 20,000 Pund. —

For Vejningen i Frihavnen er fastsat lignende Takster. —

I Skrivelse af 30. Juli 1907 har Indenrigsministeriet afslaaet et Andragende om Tilladelse til at oprette en særlig, autoriseret Vejerbod paa Østerbro, idet det ifølge de af Kjøbenhavns Magistrat og Grosserer-Societetets Komite afgivne Erklæringer ikke kunde antages, at der var nogen særlig Trang til Oprettelse af en saadan Vejerbod. Under 27. September s. A. nægtede Ministeriet, ligeledes efter at have raadført sig med de nævnte Myndigheder, at give et herværende Aktieselskab, der driver en betydelig Pakhusforretning, Bemyndigelse til at udføre Vejning med offentlig Troværdighed.

b. Maaling.

Den offentlige Maaling besørges ifølge tvende af Indenrigsministeriet under 28. November 1894 udfærdigede Reglementer, jfr. Bekendtgørelse fra Kjøbenhavns Magistrat af 19. December s. A., med Tillæg af 3. Maj 1897, jfr. Magistratens Bekendtgørelse af 22. Maj s. A., af to Forstandere, der af Magistraten ere udnævnte til at forestaa Maalingen henholdsvis paa Staden Kjøbenhavns Grund med Undtagelse af Frihavnen og i Frihavnen. Forstanderne ere berettigede til at udføre al Maaling indenfor deres Omraade og herfor at udstede Attester med offentlig Troværdighed; de antage de nødvendige edsvorne Maalere. Forstanderen for den offentlige Vejning i Frihavnen er ogsaa Forstander for den offentlige Maaling sammesteds, jfr. Ind. Min. Skriv. 25. April 1894. I Kjøbenhavn udenfor Frihavnen kunne de tvende Stillinger forenes (Ind. Min. Skriv. 28. November 1894 og 30. December 1896); fra 1. Maj 1897 have de været forenede. Forstanderen for Maalingen i Kjøbenhavn udenfor Frihavnen skal holde et Kontor, hvor Maaling kan rekvireres.

Takst. Taksten for Maaling af Kul, Salt og Korn er i Henhold til Indenrigsministeriets Bekendtgørelse Nr. 73 af 1. Maj 1897 følgende:

For Kul	75	Øre	pr. Læst
— Salt	4	—	- Tønde
— Korn	$2^1/_2$	—	- —

alt for saa vidt Maalingen fortsættes uden væsentlig Afbrydelse i mindst 6 Timer.

For Maaling i kortere Tidsrum betales der, for saa vidt der benyttes 1 Maaler, 75 Øre pr. Time, dog at der betales mindst 1 Kr. for hver Ekspedition; benyttes der paa Grund af fremsat Forlangende om Attest for Maalingen 2 Maalere, betales der 1 Kr. 50 Øre pr. Time, dog at der betales mindst 2 Kr. for hver Ekspedition.

For Maaling paa Søgnedage udenfor den ordinære Arbejdstid samt paa Søn- og Helligdage er Taksten en halv Gang højere end anført.

For Brugen af Tønden betales:

For Kul	12	Øre pr. Læst
— Salt	$^2/_3$	— - Tønde
— Korn	$^1/_2$	— - — . —

Den offentlige Maaling i Kjøbenhavn har forøvrigt efterhaanden mistet al praktisk Betydning, jfr. Ind. Min. Skriv. 17. Maj 1897. I 1902 var der ingen Maaling; i Tiden fra 1. Januar 1903 til 31. Marts 1904 blev der maalt $16^1/_2$ Tdr. Cinders og kontrolleret Maalingen af 1700 Tdr. Kokes; og fra 1. April 1904 til 31. Marts 1907 er der slet ingen Maaling foretaget.

c. Favnsætning.

At sætte Brændeved i Favn tilkommer i Havnen udelukkende de af Magistraten ansatte, edsvorne Favnsættere (Anordning 5. Maj 1683 VI og Vedtægt 30. December 1857 §§ 21 og 22).

Instruks.

Den 29. Juni 1877 er af Magistraten udfærdiget en Instruks for Favnsætterne, af hvilken følgende Punkter fremhæves:

I Spidsen for dem staar en af Magistraten beskikket Opsigtsfører, hvis Befalinger de ere pligtige at adlyde (§ 1). Brændet skal sættes i Favnemaalene saaledes, at der imellem Brændestykkerne ikke fremkommer større eller andre Huller eller Aabninger end de, der paa Grund af Brændestykkernes Form ere uundgaaelige (§ 2). Favnsætterne ere berettigede til ogsaa at læsse Brændet paa Vogne, dog kun forsaavidt det kan ske, uden at Favnsætningen forsømmes (§ 3). Forsaavidt de ikke passe deres Stilling tilbørligt eller iøvrigt overtræde Instruksen, kunne de af Opsigtsføreren eller Magistraten mulkteres; Mulkterne tilfalde Favnsætternes Bøsse (§ 4). Af al Betaling, der tilfalder Favnsætterne, jfr. kgl. Resolution 9. November 1874 og Magistratens Bekendtgørelse 14. December s. A., skal $^3/_4$ afleveres hver Aften til den fælles Bøsse, medens hver Favnsætter selv beholder $^1/_4$ af Fortjenesten (§ 5). Ingen Favnsætter maa paa egen Haand eller uden Anmeldelse til Opsigtsføreren sætte Brænde i Favn nogetsteds i Staden og paa dens Grund (§ 6). Forsaavidt de af Favnsætterne anskaffede Favnemaal benyttes, oppebære Favnsætterne den for Opsætningen og Benyttelsen af Favnemaalene fastsatte Betaling af 5 Øre for hver Favn Brænde, der opsættes i Maalet. Betalingen afleveres hver Aften i den dertil bestemte Bøsse. Af denne Bøsse afholdes forlods Udgifterne til Favnemaalenes Vedligeholdelse og til Anskaffelse af nye Favnemaal. Det overskydende deles hvert Foraar og Efteraar imellem samtlige Favnsættere (§ 10). Enhver ny Favnsætter har at betale 14 Kr. 64 Øre som sit Bidrag til Favnemaalene, og naar en Favnsætter faar sin Afsked eller dør, tilbagebetales dette Beløb til ham selv eller hans Familie (§ 11).

Eneret.

For Indgreb i Favnsætternes Eneret er der ikke fastsat nogen Straf; men den, der lader Favnsætning udføre ved uberettigede Personer, maa tilsvare dem den Betaling, som ifølge deres nævnte Takst vilde have tilkommet dem. (Goos' Strafferet. Speciel Del 1895 II S. 202 og Scheels Personret 2den Udgave S. 558—59).

Iøvrigt mærkes følgende Domme:

1. Udtalt, at Favnsætternes Eneret ifølge Anordning 5. Maj 1683 VI alene angaar Favnesætninger, der ske for at afgive Regel mellem Køberne af Brænde, som i Stadens Havne udsælges fra de der oplagte Skibe, og Skipperne eller Ladningsejerne, og at de følgelig intet Krav havde haft paa at foretage en Favnsætning, der kun var sket for at udregne Fragten af en i Udlandet købt Brændeladning (Krim. og Pol. R. 2. Civilkammers Dom 22. Juni 1867, U. f. R. 1868. 26).

2. Da der ikke er fastsat nogen Straf for Krænkelse af Favnsætternes Eneret, blev vedkommende offentlige Politisag hævet, idet den ansaas som hørende under privat Forfølgning (Kendelse afsagt af Kriminal- og Politirettens 1ste Afdeling for offentlige Politisager 15. Juni 1874, H. R. Tid. 1874—75 S. 380, U. f. R. 1875. 66.)

3. En Brændehandler i Kjøbenhavn blev tilpligtet at betale det ham ifølge Faktura og Konnossement tilstillede Kvantum Brænde, uanset hans Paastand om, at der havde været Undermaal, da han ikke i rette Tid havde reklameret herom, og da han ikke havde fremlagt de ved Oplæsningen anvendte edsvorne Favnsætteres Opmaaling af de modtagne Ladninger, medens der intet Hensyn toges til nogle andre forelagte Oplysninger. (Sø- og H. R. Dom 26. April 1883, S. H. R. Tid. 1883. 157).

4. Antaget, at Favnsætternes Eneret ikke kunde anses udelukket derved, at den Plads, hvorpaa Brændet, der af Indklagede var købt af vedkommende Skipper, ifølge Overenskomst med denne, blev losset, var Indklagedes private Oplagsplads, hvis Bolværk ikke var almindelig tilgængeligt for Skibe. Indklagede blev derfor dømt til at betale den af Favnsætternes Formand forlangte Erstatning (Krim. og Pol. R. Dom 17. Juli 1886, U. f. R. 1886. 1245).

5. Favnsætterne have ikke Eneret til at udføre Læsning, idet hverken Anordn. 5. Maj 1683 VI eller den senere Lovgivning hjemler dem saadan Eneret. Den Favnsætterne tilkommende Ret til at oppebære en Takst af 5 Øre pr. Favn for Opsætning og Benyttelse af Favnemaal er betinget af, at de dem tilhørende Favnemaal anvendes, jfr. Instruks af 1877 § 10; og de kunne ikke gøre Krav paa at oppebære den Betaling, som ifølge Anordn. 1683 V tilkom Havnefogden, naar det benyttede Favnemaal ikke tilhørte ham (Krim. og Pol. R. 1ste Kriminalkammers Dom 16. Marts 1895).

II. Købstæderne.

I Købstæderne beskikkes Vejere og Maalere af Magistraten, o: Borgmesteren; kun i Helsingør, Odense, Aalborg, Randers, Aarhus og Esbjerg findes særlige Borgmestre, i samtlige øvrige Købstæder fungerer Byfogden som Magistrat. Paa den af Magistraten udfærdigede Beskikkelse maa erhverves kgl. Stadfæstelse. Aabent Brev 3. Aug. 1670, Forordn. 5. Maj 1683 I § 1, Reskript 29. Maj 1688 (Aarhus), kgl. Resolution 19. September 1851 (Frederikshavn), 12. August 1868 (Næstved og Karrebæksminde), 25. Januar 1869 (Kjerteminde), Nr. 110 af 24. April 1873 (Nykjøbing paa Sjælland), Ind. Min. Skriv. 31. Marts 1876, Reglement Nr. 21 af 6. Marts 1900 § 3. Ændringer i den nævnte Fremgangsmaade ved Beskikkelsen, f. Eks. derhen, at Udnævnelserne henlægges til Handelsrepræsentationerne, kunne ikke foretages ad administrativ Vej, men kun ved Lov (Ind. Min. Skriv. 5. Oktober 1893). **Beskikkelse.**

I Faaborg er det undtagelsesvis overladt til Byraadet med Samtykke af Amtmanden over Svendborg Amt at beskikke Købstadens Vejer og Maaler (kgl. Resolution 13. Juli 1843 og Ind. Min. Skriv. 30. Maj 1907).

Forinden nogen af Magistraten beskikkes som Vejer og Maaler, bør der gives den stedlige Handelsforening eller, saafremt en saadan Forening ikke findes, Byens Handlende Lejlighed til at udtale sig over de fremkomne Andragender om at beskikkes i nævnte Stilling. Den fra Handelsforeningen eller de handlende i Købstaden indhentede Erklæring maa medfølge, naar Beskikkelsen indsendes til Stadfæstelse, tilligemed Oplysning om den beskikkedes Fødested, Alder og øvrige Forhold (Ind. Min. Cirk. Nr. 22 af 6. Marts 1900).

Angaaende de Egenskaber, der kræves for at være Vejer og Maaler i en Købstad, mærkes følgende: **Egenskaber.**

1) Den paagældende maa ikke være ude af Raadighed over sit Bo. (Ind. Min. Skriv. 31. Januar 1878, 7. Marts 1884).

2) Personer, der drive Handelsnæring, beskikkes ikke. Indenrigsministeriet har som Følge heraf nægtet at søge udvirket Beskikkelse for handlende, indtil det blev godtgjort for Ministeriet, at de paagældende havde nedlagt deres Handelsforretning, eller at de dog havde opsagt deres Ret til Handel for den Tid, de maatte fungere som Vejere og Maalere, og at det fornødne herom i Henhold til Næringsloven af 29. December 1857 § 10 var blevet paategnet vedkommende Borgerbrev (Ind. Min. Skriv. 25. Oktober 1892, 9. Oktober 1895, 1. December 1897, 9. Februar 1899, 2. Juni 1903).

3) Der vil i Reglen blive beskikket Mænd til at være Vejere og Maalere; men Kvinder ere ikke udelukkede, jfr. allerede Reskript af 11. April 1749, hvorved der blev meddelt Konfirmation paa en af Magistraten i Holbæk udstedt Bestalling for Enken efter den forrige Overmaaler

og Vejer sammesteds til at udføre disse Tjenester („til nogen Subsistence for sig og Børn").

Stempling og Gebyr. Beskikkelsen stemples i Henhold til Stempellovens § 68 til Takst 2 Kr. (Skrivelse fra Generaldirektoratet for Skatteväesenet af 16. Septbr. 1892). For Beskikkelsen erlægges en Statskassen tilfaldende Betaling af 33 Kr. 66 Øre.

Ed. I Skrivelse af 1. Juni 1866 har Indenrigsministeriet i Anledning af en Forespørgsel fra Magistraten i en Købstad, om en ny Vejer og Maaler vilde have at aflægge Ed, udtalt, at det maatte anses ufornødent. I Reglementet af 6. Marts 1900 § 4 er det imidlertid forudsat, at Vejere og Maalere blive at edfæste af vedkommende Magistrat.

Enke. Ved Vejerens og Maalerens Død kan Bestillingen ikke ved en Fuldmægtig overtages af Enken (Ind. Min. Skriv. 19. Marts 1874 og 11. November 1898). I nogle Byer er truffet den Ordning, at Vejeren og Maaleren afgiver en Pension, eller en efter Magistratens Skøn passende Del af Bestillingens aarlige Indtægt, til Formandens, eller Næstformandens, Enke (Ind. Min. Skriv. 2. September 1879, 12. April 1882, 29. November 1887, 19. April 1892, 18. Juni 1906).

Medhjælpere. Der beskikkes ikke i samme Købstad mere end 1 Vejer og Maaler (Ind. Min. Skriv. 17. Juni 1875, 17. Maj 1887 og 10. Oktober 1896). I Medfør af Anordning 5. Maj 1683 kan der, om fornødent, af Magistraten tilforordnes den beskikkede Vejer og Maaler en eller flere Medhjælpere, der i hans Forfald paa hans Ansvar ville kunne udføre hans Forretninger, jfr. Ind. Min. Skriv. 29. August 1884 („det maa betragtes som en Selvfølge, at de antagne Undervejere og Undermaalere som den beskikkede Vejer og Maalers underordnede kun kunne handle under hans Tilsyn"), 11. November 1884 og Reglement 6. Marts 1900 § 5.

Uniform. I Anledning af et Andragende fra en kgl. Vejer og Maaler om, at han maatte anlægge en flad, blaa Klædeskasket med en bred Guldtresse om Randen og Nationalkokarden, svarede Indenrigsministeriet i Skrivelse af 7. November 1900, at da saadan Hovedbedækning ved kgl. Resol. 21. Januar 1850, jfr. Justitsministeriets Cirkulære af 29. s. M., er reglementeret for Politiet, kunde den ansøgte Tilladelse ikke meddeles.

Protokol. Til de Protokoller, som Vejeren og Maaleren har at føre, kræves ikke stemplet Papir (Kanc. Skriv. 25. September 1830, Skriv. fra Generald. f. Skattev. 31. August 1866, Amdrups Haandbog S. 454). Protokollerne autoriseres af Magistraten (Ind. Min. Skriv. 19. September 1866, Reglement 6. Marts 1900 § 9). —

Der vil ikke af Indenrigsministeriet kunne gives Bestyrelsen for et privat Jernbaneselskab Paalæg om at anvise Købstadens autoriserede Vejer Plads til Vejning paa Jernbanens Grund (Ind. Min. Skriv. 7. November 1885).

Takst.

Ved kgl. Resol. 16. Oktober 1813, jfr. Kanc. Prom. 23. s. M., var bestemt, at Betalingen for Vejning og Maaling i Købstæderne udenfor Kjøbenhavn skulde være den samme som den til enhver Tid for Kjøbenhavn bestemte; men ifølge kgl. Resolution Nr. 23 af 15. Januar 1871 og Nr. 226 af 2. November 1874 er det overladt til Indenrigsministeriet at bestemme Taksten for den offentlige Vejning og for den offentlige Maaling, saaledes at denne, uanset den nævnte Resolution af 1813, efter Omstændighederne kan fastsættes særlig for Kjøbenhavn og hver af de øvrige Købstæder. Forholdet er altsaa det, at de for Kjøbenhavn anordnede Takster, jfr. Indenrigsministeriets ovennævnte tvende Bekendtgørelser Nr. 145 af 12. November 1874 (Taksten for den Justermesteren underlagte Vejning) og Nr. 73 af 1. Maj 1897 (Taksten for Maaling), tillige gælde for Købstæderne udenfor Kjøbenhavn, med mindre der maatte være fastsat en særlig Takst for vedkommende Købstad.

Særlige Takster.

Saadanne særlige Takster ere fastsatte for efternævnte Købstæder:

Faaborg (Skriv. 20. November 1874).
Ebeltoft (21. November 1874).
Aalborg (25. November 1874).
Vordingborg (14. April 1875).
Hobro (20. Oktober 1875).
Hjørring (29. September 1877 og 10. Maj 1900).
Kjerteminde (5. Oktober 1877).
Lemvig (17. Marts 1879 og 15. November 1902).
Horsens (7. Oktober 1879).
Vejle (23. Januar 1880).
Helsingør (10. Januar 1881).
Odense (7. Maj 1883 og 30. Januar 1904).
Mariager (6. August 1885).
Stubbekjøbing (30. November 1886).
Viborg (30. December 1890).
Fredericia (10. November 1891).
Aarhus (26. April og 3. August 1892, 4. Juni 1896, 29. Marts 1900, 13. December 1902, 28. Oktober 1903 samt 18. December 1906).
Svendborg (1. Juni 1895).
Holbæk (2. August 1897).
Nyborg (18. Januar 1898).
Skelskør (13. Juli 1900).
Rønne (17. Juli 1900; Taksten fastsat dagvis, for Maaling samme Beløb som for Vejning).
Stege (9. November 1900).
Ærøskjøbing (29. April 1901).
Skive (25. Maj 1901).

Randers (7. April 1902).
Nakskov (15. Maj 1902).
Frederikshavn (4. December 1902).
Ringkjøbing (13. Januar 1908).

Forslag angaaende den nærmere Fastsættelse af de omhandlede særlige Takster fremkommer i Reglen fra vedkommende Købstads Magistrat; denne vil altid blive hørt over Sagen, og der indhentes tillige Erklæring fra Handelsstanden i Købstaden, navnlig for saa vidt der i Købstaden findes en Handelsforening eller anden Repræsentation for de handlende (Ind. Min. Skriv. 5. Oktober 1893).

Naar der ved Udarbejdelse af en Takst bliver Spørgsmaal om at indrømme Moderation for Vejning udenfor Vognvægt, maa det i Almindelighed anses for mest praktisk, at det store Parti faar en modereret Takst, der sættes ensartet for hele Partiets Kvantum. Saafremt Vejning af løst Korn tillige skal indbefatte Betalingen for den Mand, som den autoriserede Vejer lader følge med hver Vejer til at fylde Kornet i Sæk, bør dette udtrykkelig fremhæves (Ind. Min. Skriv. 16. Februar 1899).

I Anledning af en Besværing fra Handelsforeningen i en Købstad over, at Vejeren og Maaleren sammesteds for Vejning af en Ladning Korn, indeholdende 1001 Sække Havre og 394 Sække Rug, havde beregnet Vejepenge som for 2 Partier, svarede Indenrigsministeriet i Skrivelse af 30. Juni 1898, at der ifølge en af Grosserer-Societetets Komite i Sagen afgiven Erklæring kun kunde siges at foreligge „1 Parti i tvende Varesorter".

I Skrivelse af 1. April 1899 har Indenrigsministeriet resolveret, at paagældende Vejer og Maaler med Rette havde kunnet vægre sig ved uden Ekstrabetaling at give Attest for, hvad der var udvejet til hver enkelt Modtager eller til de forskellige Jerbanevogne. Ministeriet henviste i saa Henseende til, at der i det for vedkommende Købstad gældende Reglement udtrykkelig for Hovedattestens Vedkommende kun var Tale om „den samlede Vægt af Ladningen eller Partiet".

Briketter, Kokes og Cinders maa, for saa vidt der ikke i Taksten indeholdes anden Bestemmelse, henføres under „Kul" (Ind. Min. Skriv. 29. Oktober 1900).

Vejerne og Maalerne i Købstæderne ere ikke berettigede til at tage anden (højere eller lavere) Betaling end den takstmæssige (Reglement 6. Marts 1900 § 10, Ind. Min. Skriv. 2. Juni 1900 og Nr. 166 af 30. s. M.).

Forhold til Rekvirenten.

I et foreliggende Tilfælde blev et mellem en Vejer og Maaler og et Firma truffet Arrangement af Ministeriet betegnet som utilstedeligt, baade fordi Vejningen foretoges af Firmaets egne, af dette økonomisk

afhængige Arbejdsfolk og fordi Vejningsomkostningerne kom til at stille sig billigere for Firmaet end for dets Konkurrenter (Ind. Min. Skriv. 1. April 1899).

For saa vidt Rekvirenten selv tillægger Veje- og Maaleredskaber, maa det af Vejeren og Maaleren paases, at disse ere justerede i Overensstemmelse med de i Reglement 1900 § 4 fastsatte Regler (Ind. Min. Skriv. 25. Maj 1901). **Redskaber.**

Et fra Kjøbenhavns Frihavn afladet Parti Solsikkekager, der ifølge Attest fra Frihavnens Vejerkontor udgjorde 108000 Pund, fremkom ved den af den kgl. Vejer i en bornholmsk Købstad foretagne Vejning med en Undervægt paa c. 3000 Pund; og der blev klaget derover til Ministeriet. Ved nærmere Undersøgelse af Sagen blev det oplyst, at der ved den nævnte Vejning, som blev foretagen efter Begæring af Ladningsmodtageren, var benyttet, ikke den kgl. Vejers egne Vægtredskaber, men derimod Ladningsmodtagerens Lodder og Vægte, samt at disse forinden Udvejningen vare blevne afbalancerede og fundne rigtige. Under Henvisning hertil resolverede Indenrigsministeriet, at der efter det saaledes oplyste ikke af Ministeriet vilde kunne foretages videre i Sagen (Skriv. 22. September 1902).

Iøvrigt henvises til Reglement Nr. 21 af 6. Marts 1900, der er saalydende: **Reglement.**

§ 1.

Den offentlige Vejning og Maaling i Købstæderne udenfor Kjøbenhavn foretages i Henhold til Anordning af 5. Maj 1683 af den autoriserede Vejer og Maaler.

Vejning af ædle Metaller eller andre Genstande, der kræve særlig fine Vægte, eller Genstande, som paa Grund af deres Vægt og Størrelse ikke kunne vejes paa almindelige Vægte, paahviler det ikke Vejeren og Maaleren at udføre.

§ 2.

Ingen er pligtig at lade Vejning og Maaling foretage af Vejeren og Maaleren, men denne er eneberettiget til at udføre al almindelig Vejning og Maaling, hvorfor der udstedes Veje- og Maalesedler eller Attester med offentlig Troværdighed.

Han maa ikke uden Magistratens Tilladelse befatte sig med nogen anden Forretning.

§ 3.

Vejeren og Maaleren ansættes af Magistaten under Forbehold af allerhøjeste Stadfæstelse.

Magistraten kan med Indenrigsministeriets Samtykke afskedige ham med 3 Maaneders Opsigelse. Saafremt han forsømmer eller overtræder sine Pligter som Vejer og Maaler eller gør sig skyldig i uredelige eller andre i den offentlige Mening vanærende Handlinger, kan Magistraten suspendere ham.

Vejeren og Maaleren kan opsige sin Bestilling med 3 Maaneders Varsel.

§ 4.

Vejeren og Maaleren, der edfæstes af Magistraten, staar med Hensyn til Embedsførelse under dennes Tilsyn. De Lodder og Maal, som han bruger, skulle være justerede. Det samme gælder de af ham benyttede lettransportable Vægte, naar Magistraten forlanger det. De foran omhandlede Maale- og Vejeredskaber skal han være pligtig at indsende til Justerkammeret i Kjøbenhavn til eventuel Reparation og Omjustering, saasnart de have forandret sig væsentligt ved Slid eller Overlast, samt naar Magistraten efter Undersøgelser, som den skal foretage hvert Aar til ubestemt Tid, maatte anse det for nødvendigt eller ønskeligt. Han maa fremdeles rette sig efter de Forskrifter, som Magistraten giver med Hensyn til Behandling og Eftersyn af Redskaberne.

§ 5.

Magistraten kan om fornødent tilforordne Vejeren og Maaleren en eller flere Medhjælpere, der kunne bistaa ham med at føre Tilsyn med Vejningen og Maalingen og med at udføre Kontorarbejde, samt i hans Forfald varetage hans Forretninger i det hele.

Medhjælpernes Løn, der udredes af Vejeren og Maaleren, bestemmes af Magistraten.

Magistraten kan til enhver Tid afskedige Medhjælperne. Iøvrigt antager og lønner Vejeren og Maaleren selv det fornødne Mandskab; dog bliver Valget af det Antal Mænd, som vil udfordres til at udføre de under ordinære Forhold forefaldende Veje- og Maaleforretninger, at godkende af Magistraten, der tager saavel dem som Medhjælperne i Ed. Vejeren og Maaleren har nøje at instruere Mandskabet og at indskærpe samme det Ansvar, det har for en samvittighedsfuld og omhyggelig Udførelse af Vejninger og Maalinger; han skal selv færdes paa Arbejdspladserne og paase, at Gerningen udføres forsvarlig.

§ 6.

Paa et dertil egnet Sted skal der for Vejerens og Maalerens Regning holdes et Kontor, der skal være aabent i den af Magistraten bestemte Tid, og hvor Vejning og Maaling kan rekvireres. Vejningen og Maalingen skal udføres paa den Tid og paa det Sted, som Rekvirenten forlanger, dog at Vejeren og Maaleren om nødvendigt kan fordre $^1/_2$

Times Varsel. Vejeren og Maaleren maa selv sørge for Anskaffelsen af de nødvendige Veje- og Maaleredskaber, og Magistraten kan paalægge ham at forøge Beholdningen af samme, naar det skønnes, at den ikke er stor nok til det forefaldende Arbejde. Nye Vejerboder eller Vejerstationer skal paa Vejerens og Maalerens Bekostning indrettes paa de Steder, hvor Magistraten maatte finde det fornødent. Transport af Redskaberne til Veje- og Maalestedet paahviler Vejeren og Maaleren.

§ 7.

Korn skal i Reglen vejes Sæk for Sæk, og Vægten for hver Sæk skal angives med en Nøjagtighed af mindst 20 Kvint; dog kan der, naar Rekvirenten forlanger det, vejes indtil 5 Sække ad Gangen. Vejningen udføres med den angivne Nøjagtighed, naar der vejes 2 Sække ad Gangen, ellers med en Nøjagtighed af mindst 50 Kvint. Vejes Korn Netto, maa Vejningsfejlen ikke overstige 1 pro mille. Naar Kul vejes tøndevis, skal Vægten kun angives i hele Pund; vejes Kul læssevis, kan der ikke fordres større Nøjagtighed end 2 pro mille.

Naar Vejningen er foretaget paa Vognvægten, skal dette anføres i Vejeattesten.

§ 8.

Taksten for Vejning og Maaling er den samme som den til enhver Tid for Kjøbenhavn gældende, medmindre der i Henhold til kgl. Resolution Nr. 23 af 15. Januar 1871 og Nr. 226 af 2. November 1874 er fastsat en særlig Takst for Købstaden, hvilken da bliver at følge.

§ 9.

Naar Vejningen eller Maalingen er fuldført, indføres den samlede Vægt eller Maal af Ladningen eller Partiet i en dertil af Magistraten autoriseret Protokol, og udfærdiges en af Vejeren og Maaleren underskreven Veje- eller Maaleattest til Rekvirenten af den udførte Vejning eller Maaling. Naar en anden end Rekvirenten begærer en saadan Attest, maa han godtgøre, at han enten er Fører af det Skib, som har bragt Varerne hertil, Køber eller Sælger af de omhandlede Varer eller bemyndiget af disse til at erholde en saadan Veje- eller Maaleattest. Til andre maa en saadan Attest kun udfærdiges med Rekvirentens Samtykke. Den til Rekvirenten udstedte Attest afgives uden Betaling. I øvrigt betales Attester om foretagen Vejning eller Maaling med 1 Kr. Protokollen bevares i mindst 5 Aar.

§ 10.

Det er ikke Vejeren og Maaleren tilladt at tage anden (højere eller lavere) Betaling end den takstmæssige, saa lidt som Dusør eller Drikkepenge til Vejerens og Maalerens Personale er tilladt.

Taksten skal være ophængt paa Vejerens og Maalerens Kontor samt paa enhver af Vejerboderne paa et iøjnefaldende Sted, ligesom den paa Forlangende skal forevises ved Udførelse af enhver Forretning.

§ 11.

Der skal føres nøjagtigt Regnskab over Indtægterne og Udgifterne ved Vejningen og Maalingen. Ved Udløbet af hvert Fjerdingaar tilstilles der Magistraten et Udtog af Regnskabet, af hvilket det fremgaar, hvormeget der er vejet og maalt af hver enkelt Kornsort, af Kul og af andre Varer, af Kreaturer og Svin, samt hvilken Indtægt Vejningen og Maalingen har givet, hvilke Lønninger der er udbetalt til Medhjælpere og Personale, og endelig, hvilke andre Udgifter Forretningen har medført.

§ 12.

Det forbeholdes Indenrigsministeriet efter Indstilling fra Magistraten at indrømme saadanne Lempelser i nærværende Reglements Bestemmelser, som efter Forholdene i den enkelte Købstad maatte findes nødvendige *). —

Vejning af Smør. Efter Foranledning af dansk Mejeristforening har Indenrigsministeriet ført Forhandlinger med Grosserer-Societetets Komite, det kgl. Landhusholdningsselskab m. fl. angaaende Fastsættelse af særlige Regler for de offentlige Vejere og Maalere med Hensyn til Vejning af Smør; men da det ikke er lykkedes at opnaa Enighed mellem de paagældende Myndigheder om den nærmere Gennemførelse af Sagen, er denne indtil videre stillet i Bero (Ind. Min. Skriv. 25. Juni 1902).

Beskikkelse af Amtet. I de Købstæder, hvor ingen fast Vejer og Maaler er ansat, kan Amtmanden i paakommende Tilfælde autorisere paalidelige Mænd til at udføre disse Forretninger imod derfor at nyde den anordnede Betaling (kgl. Resol. 12. November 1833 i Kanc. Cirk. 16. s. M., jfr. Kanc. Skriv. 25. Januar 1834). I saa Fald antages Forpligtelsen til at anskaffe de fornødne Veje- og Maaleredskaber at maatte paahvile Kommunen (Ind. Min. Skr. 23. Januar 1858).

---

*) I Skrivelser af 10. Maj 1900 (Hjørring), 9. August 1900 og 4. December 1902 (Frederikshavn) samt 30. Januar 1904 (Odense) har Ministeriet fastsat enkelte, mindre væsentlige Lempelser.

III. Landet.

Udenfor Købstæderne beskikkes Vejere og Maalere af Kongen. **Beskikkelse.**

Indtil 1874 blev der kun ganske undtagelsesvis beskikket Vejere og Maalere udenfor Købstæderne. I saa Henseende kan anføres kgl. Resolution af 6. April 1816, hvorved en Maaler beskikkedes i Løgstør, kgl. Resol. 3. Juli 1840, hvorved bifaldtes, at Vejer- og Maalertjenesten paa Samsø forenedes med Tolderembedet sammesteds, samt Resol. 2. Marts 1843 angaaende Vejer- og Maalertjenesten i Bandholm paa Lolland. Da der imidlertid, navnlig paa Grund af Jernbanevæsenets stigende Udvikling, viste sig Trang til i videre Omfang at beskikke Vejere og Maalere paa Landet, blev det ved den endnu gældende kgl. Resolution af 19. Oktober 1874 bestemt,

„at, naar der herefter bliver Spørgsmaal om at beskikke offentlige Vejere og Maalere udenfor Købstæderne, bliver en dertil kvalificeret Person at bringe i Forslag af Indenrigsministeriet,

at Adgangen til at erholde allerhøjeste Autorisation som offentlig Vejer og Maaler ved Jernbanestationer paa Landet fortrinsvis skal forbeholdes de ved Jernbanen ansatte Funktionærer, medmindre den paagældende Station er beliggende i umiddelbar Nærhed af en Købstad, i hvilken en autoriseret Vejer og Maaler er beskikket, og

at de autoriserede Vejere og Maalere paa Landet have at underkaste sig en af Indenrigsministeren fastsat Takst."

Ansøgning om at komme i Betragtning til de nævnte Poster stiles til Kongen, stemples til Takst 65 Øre og indsendes til Indenrigsministeriet gennem Underøvrigheden eller, for Jernbanefunktionærernes Vedkommende, gennem de overordnede Banemyndigheder. Ansøgningen maa være ledsaget af Fødselsattest (til Oplysning om vedkommendes Alder, jfr. Ind. Min. Skriv. 29. November 1897, og om, at han har dansk Indfødsret).

Beskikkelse meddeles ikke til Handlende (Ind. Min. Skriv. 25. Oktober 1892, 3. September 1897, 28. August 1901, 15. April 1908) eller Personer, der drive Gæstgiverinæring (Skriv. 28. Juni 1893). Kvinder kunne beskikkes, jfr. f. Eks. Resolution af 5. Juli 1899 (Ekspeditrice ved Jernbanestation). **Egenskaber.**

Beskikkelsen udfærdiges uden Betaling og, forsaavidt den angaar en Jernbanestation, som gældende for den Tid, vedkommende maatte fungere som Forstander ved Stationen. Udnævnelsen bekendtgøres i Statstidende.

Forinden Bestillingen tiltrædes, underskriver vedkommende en ham forelagt Edsformular. For Tiden benyttes den almindelige, for Embedsmænd og Bestillingsmænd fælles Formular, hvorefter den beskikkede sværger at være Kongen tro og lydig, holde Rigets Grundlov og med Troskab og Nidkærhed opfylde de Pligter, som ifølge hans Stilling og den ham meddelte Beskikkelse paaligge ham. **Ed.**

Omraade. I Overensstemmelse med den nævnte kgl. Resolution af 1874 har Indenrigsministeriet i Skrivelse af 23. Marts 1885 afslaaet et Andragende om Beskikkelse som Vejer og Maaler ved en Jernbanestation, idet denne laa tæt ved en Købstad, i hvilken en saadan Bestillingsmand var ansat. I et foreliggende Tilfælde resolverede Ministeriet, at en Stationsforstander „efter hvad der var oplyst om de lokale Forhold, særlig om den mellem Jernbanestationen og Ladepladsens Havn bestaaende Forbindelse", maatte anses berettiget til i Henhold til den ham meddelte Beskikkelse som Vejer og Maaler ved Stationen tillige at udføre de herhen hørende Forretninger ved Havnen (Skriv. 2. December 1884).

Medhjælpere. Politimesteren kan, om fornødent, tilforordne Vejeren og Maaleren en eller flere Medhjælpere til i hans Forfald og under hans Ansvar at udføre hans Forretninger (Ind. Min. Skriv. 24. Marts 1888, 15. November 1897, 27. November 1899, 5. Februar 1901, 11. Juli 1904).

Protokol. Den Protokol, som Vejeren og Maaleren har at anskaffe til Brug ved sine Forretninger, bliver, efter paa sædvanlig Maade at være paginеret, gennemdraget og forseglet, at forsyne med Politimesterens Autorisation. Der er ikke foreskrevet noget bestemt Skema for dens Indretning (Ind. Min. Skriv. 17. September 1897).

I de Skrivelser, hvormed Indenrigsministeriet fremsender de udfærdigede Beskikkelser som Vejer og Maaler, paalægges det vedkommende „i sin Bestilling i det hele at rette sig efter de Bestemmelser, som ere foreskrevne for de i Købstæderne ansatte Vejere og Maalere". En Forespørgsel fra en Vejer og Maaler angaaende den nærmere Forstaaelse heraf blev i Ministeriets Skrivelse af 17. September 1897 besvaret derhen, at man navnlig maatte henvise til Bestemmelserne i Anordning om Maalere og Vejere m. m. af 5. Maj 1683 og i Forordning om Vægt og Maal af 10. Januar 1698, samt at han iøvrigt i forefaldende Tilfælde maatte henvende sig til Politimesteren; jfr. ogsaa Ind. Min. Skriv. 17. Januar 1885, i hvilken det meddeltes vedkommende Vejer og Maaler, at Ministeriet — bortset fra de kjøbenhavnske Takstbestemmelser — ikke saa sig i Stand til at sende ham Aftryk af de for Vejere og Maalere iøvrigt gældende Bestemmelser, der indeholdes i Lovsamlinger m. v. Nu maa tillige henvises til Bestemmelserne i Reglementet for Købstæderne af 6. Marts 1900, jfr. ovenfor Side 17.

Takst. I de ovennævnte Skrivelser, hvormed de kgl. Beskikkelsesbreve sendes, hedder det endvidere, at den paagældende, „indtil anderledes maatte blive bestemt, er undergiven den for Kjøbenhavn gældende Takst for offentlig Vejning og Maaling, jfr. Indenrigsministeriets Bekendtgørelse Nr. 145 af 12. November 1874 og Nr. 73 af 1. Maj 1897", o: den kjø-

benhavnske Takst, som i Mangel af særlig Takst er gældende for Købstæderne, jfr. ovenfor Side 15. Af disse Bekendtgørelser bliver der tilstillet den beskikkede Særtryk (Ind. Min. Skr. 18. Januar 1907). — For Samsø er dog fastsat en særlig Takst (Ind. Min. Skr. 15. Juni 1891).

I Anledning af en Indstilling fra en Politimester om, at den for en Købstad fastsatte særlige Takst ogsaa maatte blive Rettesnor for for Vejeren og Maaleren ved en i Nærheden af Købstaden liggende Jernbanestation, udtalte Ministeriet i Skrivelse af 16. December 1884, at de ved samtlige øvrige Jernbanestationer paa Landet ansatte Vejere og Maalere ere undergivne den kjøbenhavnske Takst, og at Ministeriet havde fundet Betænkelighed ved i saa Henseende at gøre Undtagelse for nævnte Jernbanestations Vedkommende.

Forhold til Rekvirenten.

I en Indenrigsministeriet foreliggende Sag var det oplyst, at den kgl. Vejer ved en Jernbanestation af Opkøberen for et Svineslagteri i Silkeborg modtog en Betaling af 25 Øre for hvert Svin, der blev vejet paa Stationen til Slagteriet; efter Vejerens Forklaring blev det nævnte Beløb ydet ham som Vederlag for at besørge Pengene for Svinene udbetalte til Leverandørerne. Da der af et Svineslagteri i Aarhus klagedes over denne Ordning, udtalte Ministeriet, at det maatte anses uforeneligt med den paagældendes Stilling som kgl. Vejer og Maaler, at han stod i det angivne, lønnede Forretningsforhold til det ene af de omhandlede, konkurrerende Svineslagterier, for hvilke han i sin Bestillings Medfør foretog offentlig Vejning (Skriv. 23. Maj 1903).

Redskaber.

Ved den nysnævnte Sag findes en af Justermesteren i Kjøbenhavn afgiven Erklæring af 5. Maj 1903, i hvilken det er udtalt, at det i Reglen maa anses uheldigt, at der benyttes løse Sten til Afbalancering af Vægte.

Da der klagedes over, at nogle ved Maaling af Kul benyttede Tøndemaal ikke vare nøjagtige, blev det af Ministeriet paalagt Vejeren og Maaleren at indsende dem til Omjustering ved Kjøbenhavns Justerkammer (Skriv. 21. Oktober 1889).

Konstitution.

Konstitution som Vejer og Maaler paa Landet meddeles af Indenrigsministeriet; jfr. Skriv. af 8. Oktober 1901 (Toldassistent konstitueret for den Tid, han fungerede som kst. Toldoppebørselskontrollør), Skriv. 19. Maj og 11. August 1906 (Jernbaneassistent konstitueret, saa længe han var kst. Stationsforstander) samt Skriv. 11. December 1906, 18. Januar og 12. Juni 1907 (konstitueret en Baneformand ved en Holdeplads, „dog ikke ud over den Tid, da han er bosat ved den nævnte Holdeplads, og hans Hustru fungerer som Bestyrer ved samme"). Den, der konstitueres som Vejer og Maaler, behøver ikke at aflægge Ed.

IV. Tilsynet.

Kjøbenhavn. Forstanderne for den offentlige Vejning og Maaling i Kjøbenhavn, saavel i som udenfor Frihavnen, samt Favnsætterne staa under Magistratens og Justermesterens Tilsyn.

Alle Vægte i Kjøbenhavn, paa hvilke der vejes med offentlig Troværdighed, maa være godkendte af Justermesteren, inden de tages i Brug. De skulle efterses hvert Aar af en Vægtfabrikant og derefter, forinden de igen benyttes, prøves af Justermesteren; desuden blive de eftersete til ubestemte Tider i Aarets Løb. — Til den offentlige Maaling maa kun anvendes Tønder, der ere indbrændte med Justerkammerets Mærker. Tønderne skulle hvert Aar inden Udgangen af det første Fjerdingaar, og saa ofte, som det ellers maatte findes fornødent, henbringes til Justerkammeret, for der at blive prøvede og omjusterede. Saafremt der under Maalingen maatte blive klaget over, at nogen Tønde ikke holder sit rigtige Maal, skal Forstanderen straks sætte en saadan Tønde ud af Brug og maa ikke igen afbenytte den, forinden den er bleven undersøgt af Justermesteren.

Udenfor Kjøbenhavn. Udenfor Kjøbenhavn er Tilsynet overladt i Købstæderne til vedkommende Magistrat (Borgmesteren) og paa Landet til Politimesteren; disse Myndigheder ere saaledes Vejerens og Maalerens „nærmeste foresatte“ (Ind. Min. Skriv. 15. August 1900, 30. November 1901 og 28. Oktober 1907).

I Reglementet for Købstæderne af 6. Marts 1900 § 4 er det foreskrevet, at de Lodder og Maal, som Vejeren og Maaleren bruger, skulle være justerede; det samme gælder de af ham benyttede let transportable Vægte, naar Magistraten forlanger det. De nævnte Redskaber er han pligtig at indsende til Justerkammeret i Kjøbenhavn til eventuel Reparation og Omjustering, saa snart de have forandret sig væsentligt ved Slid eller Overlast, samt naar Magistraten efter Undersøgelser, som den skal foretage hvert Aar til ubestemt Tid, maatte anse det for nødvendigt eller ønskeligt. Han maa fremdeles rette sig efter de Forskrifter, som Magistraten giver med Hensyn til Behandling og Eftersyn af Redskaberne. — Udenfor Købstæderne maa formentlig tilsvarende Regler komme til Anvendelse, saaledes at Eftersynet foretages af Politimesteren, jfr. den ovenfor Side 22 omtalte Klausul i Beskikkelsesbrevene for Vejerne og Maalerne paa Landet, ifølge hvilken disse i det hele maa rette sig efter de Bestemmelser, som ere foreskrevne for de i Købstæderne ansatte Vejere og Maalere.

Tilsynet med den offentlige Vejning og Maaling maa for Kjøbenhavns Vedkommende i det hele anses tilfredsstillende. — Den bestaaende Ordning af Tilsynet udenfor Kjøbenhavn er derimod ikke fyldestgørende, idet det siger sig selv, at Borgmestrene og Politimestrene ikke kunne forudsættes at være i Besiddelse af den særlige Sagkundskab, der maatte kræves for at gennemføre et aldeles betryggende Tilsyn; og der har fra forskellige Sider, bl. a. af Foreningen af jyske Landboforeninger, det kgl. Landhusholdningsselskab og Svineslagterierne, været rettet Henvendelse til Indenrigsministeriet om Indførelse af en mere effektiv Kontrol, navnlig med Hensyn til Vejningen. Ministeriet har i den Anledning ført Forhandlinger med Kjøbenhavns Magistrat og Justermesteren angaaende en Omordning af disse Forhold; og for at tilvejebringe et yderligere Grundlag for Sagens Gennemførelse, har Ministeriet i 1905 ladet Vejningsforholdene ved en Del Vejestationer her i Landet undersøge med Bistand af Maskiningeniør, cand. polyt. E. Thaulow, der om Udfaldet af sine Undersøgelser har afgivet en Beretning.

April 1908.

Uddrag af Beretning fra Maskiningeniør, cand. polyt. E. Thaulow til Indenrigsministeriet angaaende den offentlige Vejning udenfor Kjøbenhavn i Efteraaret 1905.

I Reglementet for Købstæderne af 6. Marts 1900 § 7 indeholdes følgende Bestemmelser: „Korn skal i Reglen vejes Sæk for Sæk, og Vægten for hver Sæk skal angives med en Nøjagtighed af mindst 20 Kvint; dog kan der, naar Rekvirenten forlanger det, vejes indtil 5 Sække ad Gangen. Vejningen udføres med den angivne Nøjagtighed, naar der vejes 2 Sække ad Gangen, ellers med en Nøjagtighed af mindst 50 Kvint. Vejes Korn netto, maa Vejningsfejlen ikke overstige 1 pro mille. Naar Kul vejes tøndevis, skal Vægten angives i hele Pund, vejes Kul læssevis, kan der ikke fordres større Nøjagtighed end 2 pro mille."

Den saaledes for enkelte Vejninger forlangte Nøjagtighed er dog næppe helt klar; gælder det anførte den samlede Vejningsfejl eller, rent talmæssigt, kun Angivelsen? Bestemmelsen kan ved en Kontrol af Vejeredskaberne kun tænkes anvendt paa Vægtene, da det vil være umuligt i de enkelte Tilfælde at afgøre, hvilke Lodder der netop have fundet Anvendelse ved de paagældende Vægte og ved hvilke Belastninger. Men endda staar man ved Vægtene overfor Alternativerne: Maksimumsfejl, Middelfejl eller Fejlen ved en ganske vilkaarlig og derfor tilfældig Prøvevejning. Fejlen ved en brugt Vægt har nemlig ikke nogen bestemt Karakter. Medens en ny Vægt angiver samme Belastning ens ved en Række Prøvevejninger, og Fejlen derfor er enstydig, kan en slidt Vægt give Værdier, der ligge langt fra hinanden. Skal man derfor gennemføre en Vægtprøvning og angive en Fejl objektivt, maa man bestemt definere Maaden, hvorpaa dette skal gaa for sig. Lettest og hurtigst sker det, idet man søger de Grænser, mellem hvilke Angivelserne ligge, og tager Middelværdien. Denne Middelværdi vil, efter alt at dømme, angive den Fejl, hvormed Vægten normalt vil fungere. Middelfejlen er en systematisk Fejl, og Forskellen mellem Middelfejl og Maksimumsfejl er et Maal for Vægtens Ubestemthed. Begge Fejl bør formentlig medtages ved Vægtens Bedømmelse. At bedømme en Vægt efter en tilfældig Prøvevejning er en saa subjektiv Handling, at dens Rigtighed vil kunne drages i Tvivl. At bedømme en Vægt efter Maksimumsfejl alene vil baade give et fejlagtigt Billede af Forholdene, og vil, dersom man søger nogen Sikkerhed, medføre saa rigoristiske Bestemmelser, at de ville være praktisk uigennemførlige. Ogsaa af disse Grunde maa en Middelfejl, som ovenfor defineret, tages med i Betragtning.

At fastsætte samme absolute Fejl for Vejning af 1 og 2 Sække Korn er næppe korrekt, med mindre den fastsatte Nøjagtighed kun gælder Talangivelsen, idet det stiller forskellige Forlangender til Vægtene, der dog maa antages at være de samme ved begge Vejninger. Reglementet nævner intet om den tilladelige Vejningsfejl ved andre Varer end Kul og Korn, og dog maa der formentlig tillægges Vejningen af Oliekager i Havnebyerne og Kreaturvejningerne inde i Landet lige saa stor Betydning.

Ialt er undersøgt 52 Vejerstationer med ca. 350 Vægte og ca. 2000 Lodder. Af Undersøgelserne omfatte de 26 sidste ogsaa Vejerstationernes formelle Ordning.

Undersøgelsen.

Lodderne.

De Lodder, der finde Anvendelse ved den offentlige Vejning til Vejning paa Decimalvægt, ere Lodder fra 10 Kvint og op efter. Mindre Lodder benyttes kun lejlighedsvis og da væsentligt kun til Sækketarering. En Sammenstilling af ovennævnte Lodder, ialt ca. 1850, har fundet Sted i nedenstaaende Tabel 1, hvor Fejlene ere anførte i $^1/_{1000}$ Pund eller Ort.

Tabel I. Lodder til almindelig Vejning.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Betegnelse	Antal	Største Fejl		Middelfejl		Tilladelige Fejl f	Antal Overskridelser		Middelvejningsfejl i $^0/_{00}$
			+	÷	paa Lodder	i Vejning		over f	over 5 × f	
Messing. Støbejærn.	100 Pd.	30	67,0	249,0	62,6	÷ 45,3	20,0	17	6	÷ 0,45
	50 -	107	39,2	578,0	39,8	÷ 30,9	15,0	60	15	÷ 0,62
	20 -	199	17,1	187,5	14.01	÷ 8,91	8,0	94	17	÷ 0,45
	10 -	206	10,9	82,0	8,09	÷ 5,87	5,0	89	15	÷ 0,59
	5 -	212	4,5	59,3	5,5	÷ 3,76	2,5	109	26	÷ 0,75
	2 -	326	2,6	49,5	3,84	÷ 3,43	2,0	134	33	÷ 1,71
	1 -	200	1,6	13,2	2,02	÷ 1,72	1,0	99	23	÷ 1,72
	50 Kvint	154	0,5	6,25	0,59	÷ 0,59	0.6	49	3	÷ 1,18
	20 —	268	0,2	3,75	0,34	÷ 0,33	0,3	95	11	÷ 1,65
	10 —	150	0,1	0,85	0,12	÷ 0,11	0,2	34	0	÷ 1,11

Antal Lodder 1852. Antal Overskridelser 780, 149.

Under Tabellens Rubrikker 1 og 2 er anført de undersøgte Lodders Betegnelser samt Antal af Lodder, der have været underkastede Prøvning. Rubrikkerne 3 og 4 indeholde de største positive og negative Fejl, der ere iagttagne. Forskellen mellem de to Kolonner er et Maal for Fejlomraadet for de Lodder, der anvendes ved den kgl. Vejning. Under Rubrikkerne 5 og 6 ere anførte visse Middelfejl, saaledes under 5 Loddernes

Middelfejl ɔ: Middelfejl uden Hensyn til Fortegn for Fejlene, under 6 Middelfejl i den samlede Vejning ɔ: Middelfejl af Lodderne udregnede, idet Fortegnene ere medtagne. Den sidste Fejl er, som man maatte vente, negativ ɔ: givende Undervægt. Til Sammenligning ere under 7 anførte de Fejl, der i Henhold til Justitsministeriets Skrivelse af 13. November 1863 maa anses for tilladelige. Under Rubrikkerne 8 og 9 er anført det Antal Lodder, hvis Fejl overskrider denne Grænse og 5 Gange denne Grænse, det sidste fordi man formentlig her ved en fremtidig Ordning bør gøre Strafansvar gældende. Messinglodderne ere i alt væsentligt bedre end Støbejærnslodderne; men Antallet af Overskridelser over det tilladelige er dog ogsaa her betydeligt. For en senere Anvendelses Skyld er under Rubrik 10 anført Fejlenes Størrelse i $^1/_{1000}$ af det tilsvarende Lods Vægt.

En ejendommelig Plads i Undersøgelsen indtage Skivelodderne til Centesimalvægte. Lodderne ere lydende paa 100 Gange deres virkelige Vægt. Som Fejlskala maa formentligt de tilladelige Fejl for almindelige Handelslodder med samme Vægt finde Anvendelse. En Sammenstilling af Resultaterne for de Skivelodder, der benyttes ved Vognvægtsvejninger, er foretaget i Tabel 2.

Tabel 2. Skivelodder til Centesimalvægte.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Betegnelse	Antal	Største Fejl		Middelfejl		Tilladelige Fejl f	Antal Overskridelser		Middelvejningsfejl i $^0/_{00}$
		+	÷	paa Lodder	i Vejning		over f	over 5 × f	
1000 Pd.	56	9,,5	259,,0	13,,3	÷ 10,,9	5	28	9	÷ 1,,09
500 -	11	9,,9	14,,1	4,,47	÷ 4,,27	2,,5	7	1	÷ 0,,85
200 -	23	1,,5	11,,1	2,,09	÷ 1,,86	2	6	2	÷ 0,,93
100 -	13	1,,1	6,,0	1,,27	÷ 1,,04	1	4	1	÷ 1,,04

Antal Lodder 103. Antal Overskridelser 45, 13.

Fejlene og Rubriceringen ere analoge med de i Tabel 1 anførte. Fejlene ere noget større end for de almindelige Handelslodder med samme Vægt ɔ: 10, 5, 2 og 1 Pund. I Virkeligheden faa Fejlene dog større Betydning, idet Vægtenes Omsætning 100 : 1, i Stedet for som sædvanligt ved offentlig Vejning 10 : 1, medfører, at Lodderne burde kunne sammenlignes med 100, 50, 20 og 10 Punds Lodder, hvor de tilladelige promilliske Fejl ere væsentlig mindre.

Der er kun undersøgt et enkelt Sæt Lodder til en Duocentesimalvægt.

Kun faa ujusterede Lodder ere forefundne hos de kgl. Vejere.

Vægtprøvningen blev udført saaledes, at der for hver Belastning bestemtes største positive og største negative Værdi for Vejningsfejlen. Vægtene

Middelværdien for de to Fejl vil da, med fornøden Korrigering for Fejltara og Fejl paa Lodder, angive Vægtens sandsynlige Fejl eller den Fejl, som Brugen af Vægten i Gennemsnit vil medføre. Dette Resultat er gentagne Gange undersøgt ved direkte Forsøg og bekræftes ogsaa ved en direkte Betragtning af Aarsagen til brugte Vægtes Ubestemthed, nemlig Knivenes Afrunding ved Slid. Vægtenes Middelfejl blive ved Brugen normalt negative og bevirke derfor — ligesom den normale Fejl ved Lodderne — at den kgl. Vejning som Regel giver Undervægt.

Ved Bearbejdningen af det indsamlede Materiale er der iøvrigt gaaet frem paa lignende Maade som ved Lodderne. Idet Fejlene ere anførte i $^1/_{1000}$ af den benyttede Belastning, angiver Middelværdien for Middelfejl og Middelværdien for Maksimumsfejl Fejlene uden Hensyn til Fortegn, Middelvejningsfejlen eller Gennemsnitsfejlen af Vægtenes Fejl med Fortegn, den Fejl, som Brugen af de urigtige Vægte medfører paa den samlede Vejning.

Behandlingen af Vægtene deler sig iøvrigt naturligt efter disses Anvendelse, og Vægtene kunne saaledes, med ganske faa Undtagelser, karakteriseres som Korn- eller Sækkevægte, Kul- eller Kagevægte, Kreaturvægte samt Vognvægte. Undersøgelsen omfatter 130 Stk. Kornvægte, 134 Stk. Kulvægte, 38 Stk. Kreaturvægte samt 15 Stk. Vognvægte. Det maa dog bemærkes, at enkelte af de nedenfor i Tabellerne anførte Belastninger ere tilkomne senere saaledes, at ikke alle Værdier repræsenteres af ovennævnte Antal Enkeltresultater.

Resultaterne for de undersøgte Korn- og Sækkevægte ere anførte i nedenstaaende Tabel 3.

Tabel 3. Korn- og Sækkevægte 130 Stk. Fejl i $^0/_{00}$.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Belastning	Stedet for Belastningen	Største Middelfejl		Middelværdier for		Middelvejningsfejl for Vægtene	Anvendte Lodder	Lodder-nes Fejl $^0/_{00}$	Samlet Middelvejningsfejl
		+	÷	Middelfejl	Maksimumsfejl				
30-50 Pd. . .	bv	3,5	9,00 (23,40)	1,78	4,11	÷ 1,13	5 Pd.	÷ 0,75	÷ 1,88
—	bh	6,0	8,00 (24,90)	2,62	4,38	÷ 1,36	—	—	÷ 2,11
—	mf	6,80	12,00 (12,00)	1,83	3,76	÷ 0,93	—	—	÷ 1,68
—	c	4,80	11,00 (17,50)	1,75	4,24	÷ 0,95	—	—	÷ 1,70
100 Pd.	—	4,00	7,00	1,79	4,01	÷ 1,43	10 Pd.	÷ 0,59	÷ 2,02
200 -	—	2,75	5,45 (16,75)	1,42	3,04	÷ 1,08	20 -	÷ 0,45	÷ 1,53
300-500 Pd.	—	2,16	5,70	1,25	2,46	÷ 0,84	50 -	÷ 0,62	÷ 1,46

Under Kolonne 1 ere samlede de Belastninger, hvormed Prøverne have været udførte. Under 2 er anført Stedet, hvor Belastningerne vare anbragte, og saaledes, at bv betyder bageste venstre, bh bageste højre, mf forreste Bærepunkt for Vareskaalen, c betyder central Anbringelse af Belastningen. Under Rubrikkerne 3 og 4 ere anførte de største positive og største negative Middelværdier, der ere iagttagne (de i Parentes anførte Værdier hidrøre fra en enkelt, særlig daarlig Vægt, hvis Medtagelse vilde give et fortrukket Billede af Forholdene), og Forskellen mellem disse er et Maal for Fejlomraadet af Middelfejlen ved de undersøgte Kornvægte. Rubrikkerne 5 og 6 indeholde Middelværdier af Vægtenes Middelfejl og Maksimumsfejl uden Hensyn til Fortegn eller, med andre Ord, Middelfejlene for Vægtene. Forskellen mellem de to Kolonner er, som allerede tidligere nævnt, et Maal for Vægtenes Ubestemthed, ikke at forveksle med det, der andetsteds benævnes „Ufølsomhed". Middelvejningsfejlen under 7 er Middelværdien for Vægtenes Middelfejl regnede med Fortegn og angiver derfor den Fejl, som Brugen af Vægtene medfører for den samlede kgl. Vejning. Til Sammenligning kan anføres, at den Fejl, der efter Reglementet af 6. Marts 1900 er tilladelig ved Vejning af Korn, beløber sig til 20 Kvint pr. Sæk, o: 200 Pund, eller 1 ‰. Fejlene paa Vægtene ere gennemgaaende noget større end denne Værdi, selv for Middelvejningsfejlens Vedkommende. Føjes til den sidste den Fejl, der indkommer ved Lodderne (jvf. Tabel 1, Rubrik 10), faas hele den Fejl, som Materiellet indfører i den offentlige Vejning. Lodderne — der er tænkt anvendt saa faa som muligt — ere anførte under Rubrik 8, og under 9 ere anførte de tilsvarende promilliske Fejl. En Addition af Tallene under Kolonne 9 med Tallene under Kolonne 7 giver da den samlede Middelvejningsfejl.

Vægtene til Kul og Foderstofkager ere behandlede paa lignende Maade, og Resultaterne ere samlede i nedenstaaende Tabel 4.

Tabel 4. Kul- og Kagevægte 134 Stk. Fejl i ‰.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Belastning	Stedet for Belastningen	Største Middelfejl		Middelværdier for		Middelvejningsfejl for Vægtene	Anvendte Lodder	Lodder-nes Fejl ‰	Samlet Middelvejningsfejl
		+	÷	Middelfejl	Maksimumsfejl				
50-100 Pd...	bv	15,4	7,45	2,16	5,55	÷ 1,00	10 Pd.	÷ 0,59	÷ 1,59
—	bh	6,75	11,00	2,10	5,61	÷ 1,26	—	—	÷ 1,85
—	mf	15,50	17,50	2,48	6,65	÷ 0,98	—	—	÷ 1,57
—	c	5,75	10,50	1,98	5,91	÷ 0,97	—	—	÷ 1,56
200-500 Pd.	—	6,50	6,90	1,71	3,72	÷ 0,93	20 Pd.	÷ 0,45	÷ 1,38
500-1000 -	—	5,80	7,50	1,63	3,25	÷ 0,84	100 -	÷ 0,45	÷ 1,29

Benævnelser og Rubricering ere ganske som under Kornvægtene.

Vægtene ere gennemgaaende mere uensartede og ubestemte end Kornvægtene, selv om Middelvejningsfejlen er noget mindre end for disse. Til Sammenligning kan anføres, at Reglement af 6. Marts 1900 for Kulvejningen forlanger en Nøjagtighed af 1 Pund paa en Td. Kul, ɔ: med Tønde ca. 400 Pund eller 2,5 ‰. Middelværdien for Vægtenes Middelfejl er noget under, for Maximumsfejl noget over denne Grænse. For Vejningen af Foderstofkager giver Reglementet, som ovenfor nævnt, ingen Fejlgrænse; men i Analogi med deres nærmeste Prisækvivalent, Korn, bør denne Grænse næppe sættes over 1 ‰, og Fejlene for denne Varesorts Vedkommende ere derfor ganske væsentlige.

Kreaturvægtene ere behandlede i Tabel 5.

Tabel 5. Kreaturvægte 38 Stk. Fejl i ‰.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Belastning	Stedet for Belastningen	Største Middelfejl		Middelværdier for		Middelvejningsfejl for Vægtene	Anvendte Lodder	Lodderne Fejl ‰	Samlet Middelvejningsfejl
		+	÷	Middelfejl	Maksimumsfejl				
100 Pd. ...	c	8,00	5,00	2,34	7,50	÷ 0,55	10 Pd.	÷ 0,59	÷ 1,14
120-200 Pd.	—	9,50	6,75	2,49	5,99	÷ 1,07	10&5 Pd.	÷ 0,64	÷ 1,71
200-300 -	—	10,60	5,85	2,27	4,84	÷ 0,76	20 Pd.	÷ 0,45	÷ 1,21
100-300 -	bv	14,90	13,20	3,68	6,09	÷ 1,81	—	÷ 0,45	÷ 2,26
—	bh	11,40	10,80	3,16	6,15	÷ 0,23	—	÷ 0,45	÷ 0,68
—	mf	6,90	6,85	2,26	4,93	÷ 0,31	—	÷ 0,45	÷ 0,76
800-1400 -	c	9,00	6,70	2,35	3,66	÷ 0,44	100 Pd.	÷ 0,45	÷ 0,89
1200-3000 -	—	11,20	7,70	2,35	3,34	+ 0,22	—	÷ 0,45	÷ 0,67

Middelvejningsfejlen er gennemgaaende noget mindre, Middelfejlene paa Vægtene noget større end for Kornvægtenes Vedkommende. Vægtene ere noget uensartede. Tænker man sig saaledes et Svin paa 175 Pund vejet paa en Vægt med Vejningsfejlen ÷ 6,75 ‰ og bagefter paa en anden Vægt med Vejningsfejlen + 9,50, saa vil Forskellen i Vægtangivelse, naar man ser bort fra Fejlen paa Lodderne, være 16,25 ‰ eller 2,8 Pund, og kan lejlighedsvis være endnu større, hvis Vejningerne blive belastede med Maksimumsfejl i Stedet som antaget med Middelfejl. En gennemgaaende Fejl ved Kreaturvægtene er, at de ere lovlig store og derfor for lidet følsomme til Vejning af Svin mellem 160 og 200 Pund, hvad der dog er langt den betydeligste Del af Vejningen ved Landstationerne. Vejerboderne, hvori Kreaturvejningen foregaar, ere ofte daarligt byggede og daarligt vedligeholdte. Ved Jærnbanestationernes Vejerboder burde næppe beskikkes nogen Vejer, uden at man havde sikret sig, at Materiellet var i Orden.

Der er, som ovenfor nævnt, ialt undersøgt 15 Vognvægte, deraf to forholdsvis nye Skydelodsvægte. Medens Skydelodsvægtene i alt væsentligt befandtes i Orden, kan det tilsvarende ikke siges om Vognvægtene til løs Lodbelastning, alle af Centesimalsystem. Resultaterne for disse ere sammenstillede i Tabel 6, der iøvrigt er ganske analog med de tidligere Vægttabeller.

Tabel 6. Vognvægte med Centesimalvejning 13 Stk. Fejl i ‰.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Belastning	Stedet for Belastningen	Største Middelfejl		Middelværdien for		Middelvejningsfejl for Vægtene	Anvendte Lodder (Tabel 2)	Lodd-ernes Fejl ‰	Samlet Middelvejningsfejl
		+	÷	Middelfejl	Maksimumsfejl				
600-1000 Pd..	c	0,74	9,94 (29,50)	5,92	13,33	÷ 5,78	1000 Pd.	÷ 1,09	÷ 6,87
—	fv	12,30	12,40 (17,00)	5,27	13,35	÷ 2,19	—	—	÷ 3,28
—	bv	6,90	3,20	3,40	9,02	+ 1,60	—	—	+ 0,51
—	fh	2,60	4,00	1,23	7,01	÷ 0,54	—	—	÷ 1,63
—	bh	2,20	4,45 (60,50)	7,67	16,59	÷ 7,03	—	—	÷ 8,12
1000-3000 Pd.	c	1,56	9,60 (22,50)	4,65	8,44	÷ 4,02	—	—	÷ 5,11
3000-5000 -	-	2,11	9,90 (18,30)	4,74	7,22	÷ 4,04	—	—	÷ 5,13
5000-7000 -	-	2,68	10,15 (14,30)	4,66	6,40	÷ 3,81	—	—	÷ 4,90
7000-10000 -	-	2,42	9,90 (10,70)	5,21	7,39	÷ 3,99	—	—	÷ 5,08

De i Parentes anførte Værdier hidrøre fra en enkelt særlig uheldig Vægt, der er udeladt for ikke at give et fortrukket Billede af Forholdene.

Under Rubrik 2 er tilkommet Angivelserne fv forreste venstre og fh forreste højre Bærepunkt. Forrest betyder nærmest Vægtens Opstander, „Søjle".

Vognvægtene ere, med Undtagelse af de to ovenfor nævnte Skydelodsvægte, gennemgaaende betydelig uheldigere end Vægtene af de andre Kategorier. Til Sammenligning kan anføres den i Reglementet af 6. Marts 1900 § 7 fastsatte tilladelige Fejl af 2 ‰. Fejlene ere, med en enkelt Undtagelse, betydeligt over den tilladte Grænse, og dertil kommer, at Fejlen paa de hyppigst anvendte Lodder, Centesimallodder med Betegnelsen 1000 Pund, selv er betydelig. Den samlede Middelvejningsfejl ved Vognvægtsvejning bliver derfor ikke mindre end lidt over 5 ‰ i Gennemsnit.

Bogføringen ved Vejningen er hverken ensartet eller tilstrækkelig.

I en Købstad var Vejerstationen kort forinden min Ankomst bleven besigtiget af Magistraten, uden at denne havde fundet væsentligt at be-

mærke, men ikke desto mindre havde 79 af 94 Jærnlodder større Fejl end tilladeligt efter Justitsministeriets Skrivelse af 13. November 1863, deraf endda 36 Stkr. 5 Gange større Fejl end tilladeligt, samtidig med at Vognvægten udviste en Fejl af gennemsnitlig $12,_5$ ‰.

De i Reglement af 6. Marts 1900 § 11 omtalte Kvartalsuddrag have paa mange Steder aldrig været forlangte, eller ere aldrig blevne indsendte.

Forslag til Afhjælpning af de ved Undersøgelsen forefundne Mangler.

Vejningen begynder i Reglen med, at Vejeren rent skønsvis anbringer Lodder paa Lodskaalen, naar han da ikke, som ved Nettovejning, til Stadighed har Lodderne anbragte og til en Begyndelse skønsvis tilmaaler Byrden. Derpaa slaas Stopperen fra, og naar Forholdene ere nogenlunde tilpassede, synker Lodskaalen nedefter. Vejeren griber nu om Vægtens Visere, og efter Følelsen i Haanden foretager han en nøjere Tilpasning mellem Lodder og Byrde. Ofte slippes Viserne igen, og Vejeren iagttager Ligevægtsstillingen, for at forvisse sig om, at Vejningen er rigtig udført. Vejningen er saaledes ret ufuldkommen, belastet med Tilfældighedsfejl af forskellig Art og, da Vejningen bliver udført med væsentlig rolig Vægt, maaske endda lejlighedsvis belastet med Vægtens fulde Maksimumsfejl.

Det sidste har ført til, at man flere Steder har ment det rigtigt at gaa ud fra Maksimumsfejlen ved Fastsættelsen af tilladelige Fejl ved Vægte, uden at man dog med nogen Føje kan tænke sig denne holdt under den sædvanlig benyttede Justeringstolerance af 1‰. Desuden er Vejningen saa stærkt belastet med Fejl af anden Art, at selv en Fastsættelse af denne Maksimumsfejl ikke vil være afgørende for de største Vejningsfejl, der kunne optræde. Udføres Vejningen under aaben Himmel, som ved Vejning fra Skib eller Vagon eller ved Vognvægtsvejning, kan Vindens Virkning saaledes forandre Vægtangivelsen ganske væsentlig. Sækkene blive ved Nettovejning af Korn vejede i større Antal, og ved en Division fastsættes en for alle Sække gældende Sækketara, skønt de enkelte Sække kunne veje hele Pund forskelligt. En Smule Støv imellem Pander og Knive kan have afgørende Betydning, hvis en Maksimumsfejl ved Vægtene af Størrelse som ovenfor nævnt skulde danne Grundlag for Bedømmelsen af Vægtene.

Naar i det hele taget saa mange andre Forhold end selve Vægtene faa Indflydelse paa Nøjagtigheden af de enkelte Vejninger, kan man ogsaa for Vægtene forsvare væsentlig større Ubestemtheder end nu tilladt; kun maa Middelfejlene holdes indenfor saa snævre Grænser, som Hensynet til Udvejningen af Partier ved en Række af Enkeltvejninger gør nødvendigt. Forholdet har saa meget større Betydning, som Fastsættelsen af en tilladelig Maksimumsfejl kan blive afgørende for Vægtenes Levedygtighed og derigennem for Økonomien ved den offentlige Vejning.

Medens man saaledes navnlig bør have sin Opmærksomhed henvendt paa de systematiske Fejl ved Vejeredskaberne, og eventuelt gennem en nøjere Behandling af disse maa udforme bestemte Regler, bliver Spørgsmaalet: Hvorledes kan man tænke sig disse overholdte? Vejen kan, saavidt ses, være dobbelt. Enten kan man overlade alt til Vejeren, og ved hyppige Eftersyn og Tiltale for enhver nok saa lille Overskridelse sørge for, at Fejlene som Regel holdes under visse tilladelige Grænser. Eller man kan rent principielt fastholde disse Grænser som tilladelige, men dog ikke lade Strafansvar eller Erstatningspligt indtræde, naar Vejeren har handlet i god Tro, før Fejlen har naaet visse, væsentlig større Værdier. Sikkerheden kan da søges i, at der foreskrives bestemte Regler for Materiellets Beskaffenhed og Benyttelse i Forbindelse med, at Vejeren gøres pligtig til med bestemte Mellemrum at lade Lodder omjustere og Vægtene efterse, det sidste naturligvis under eget Ansvar. Tidsrummet kan da vælges saaledes, at Fejlen indenfor disse maa antages at holde sig under de i og for sig tilladelige Grænser. I det første Tilfælde, hvor hele Kontrollen maa udøves paa Stedet, vil det være nødvendigt at ansætte et stort og dyrt Personel, da samtlige Vejerstationer mindst en Gang om Aaret maatte tages under Behandling. I det andet Tilfælde vil den stadige Kontrol kunne udøves gennem Meddelelser om periodiske Eftersyn af Materiellet samtidig med, at den direkte Kontrol kunde indskrænkes til Besigtigelser paa ubestemt Tid, derunder i de Tilfælde, hvor indløbne Klager eller Beskikkelser af nye Vejere kunde gøre en Besigtigelse ønskelig. Den sidste Ordning, der formentlig baade er billigst og humanest, har tjent til Rettesnor under Behandlingen af de enkelte Vejeredskaber samt under Udarbejdelsen af de nedenfor anførte Regler.

Lodderne.

Fejlen paa Lodderne skyldes, bortset fra den i Reglen lille og positive Justeringsfejl, dels mekaniske Paavirkninger som Stød og Slid, dels kemiske som Iltning, dels galvaniske Ødelæggelser.

Henstaa Lodder roligt, ville de tiltage i Vægt, idet Overfladen iltes. Medens denne Vægtforøgelse kun er ringe ved Lodder af Messing, er den ofte ganske betydelig ved Jærnlodder, og da navnlig ved galvaniserede Jærnlodder, hvor den dannede Iltehinde er relativt fast. Denne Iltning strækker sig over flere Aar, men bliver for almindelige „sorte“ Jærnlodders Vedkommende efterhaanden forbunden med en Aftagning i Vægt, idet den dannede Ilte, „Rusten“, er saa løs, at den let falder af. Tiltagningen i Vægt er normalt ganske heldig, idet den modvirker Indflydelsen af Sliddet, og bedst i saa Henseende ere de galvaniserede Jærnlodder. Galvaniserede Lodder ere dog noget lunefulde. Bortset fra at Lodderne, naar de ikke benyttes, hurtigere end almindelige Jærnlodder blive overvægtige, saa er Galvaniseringen dels tilbøjelig til at springe af i Skaller, dels opstaar der mellem de Steder, hvor Gal-

vaniseringen kommer til at mangle og den øvrige Zinkoverflade — særlig hvor Lodderne ere udsatte for Fugtighed og Salte som Stensalt og Kunstgødning — galvaniske Strømme, der ødelægge Zinklaget paa Rigtighedens Bekostning. (Zinkovertræk paa Lodder er forbudt i Tyskland, hvor derimod et Overtræk af tynd farveløs Lak eller Fernis er tilladt, hvad der ogsaa efter egne Erfaringer synes at være et ypperligt Beskyttelsesmiddel for Lodder og eventuelt kan anbringes af Vejeren selv. Et Olieovertræk — Lakovertræk — paa et 100 Punds Lod forøger kun Vægten med 1 à 2 Ort). Alt i alt stille galvaniserede Lodder sig dog noget bedre end almindelige Lodder, men dog ikke saa udpræget, at det kan forsvares at sætte Vejeren i Ekstraudgift ved at forlange Brugen af disse; og galvaniserede Lodder ere tillige for lunefulde til, at man paa Grund af Galvaniseringen bør behandle dem anderledes end andre Lodder.

Som Udgangspunkt for Loddernes tilladelige Fejl foreligger Justitsministeriets Skrivelse af 13. November 1863, og, for at faa et Begreb om Loddernes Levetid inden for de deri nævnte Grænser, er Tabel 7 udregnet.

Tabel 7. Loddernes Fejl i Forhold til Alder. Fejl i Ort.

Lodbetegnelse	Tilladelige Fejl. Ort	1905		1904		1903		1902		1901		1900	
		Middelfejl											
		Vejning	Lod	Vejning	Lod	Vejning	Lod	Vejning	Lod	Vejning	Lod	Vejning	Lod
20 Pd....	8	+0,87	(16) 2,09	+ 1,94	(14) 2,68	+ 3,56	(10) 3,92	+ 2,75	(21) 5,03	÷ **13,8**	(10) **15,72**	÷ 4,90	(9) 6,45
10 - ...	5	+1,2	(18) 1,7	0,0	(13) 3,1	+ 0,63	(12) 2,42	÷ 1,14	(23) 2,84	÷ **1,40**	(15) **9,04**	÷ 2,88	(12) 3,56
5 - ...	2,5	+1,31	(26) 1,73	+ 0,2	(13) 1,75	÷ 0,83	(12) 1,87	÷ 1,07	(15) 1,78	÷ **5,55**	(11) **6,60**	÷ 1,23	(3) 1,28
2 - ...	2	+0,27	(42) 0,57	÷ 0,39	(43) 0,73	÷ 1,15	(20) 1,43	÷ 1,34	(24) 1,47	÷ **1,91**	(7) **2,28**	÷ 1,75	(18) 1,75
1 - ...	1	+0,18	(17) 0,30	÷ 0,41	(21) 0,45	÷ 0,70	(13) 0,76	÷ 0,88	(18) 0,98	÷ **0,08**	(5) **1,16**	÷ 1,00	(11) 1,33
50 Kvint.	0,6	÷0,018	(19) 0,034	÷ 0,073	(13) 0,073	÷ 0,146	(14) 0,168	÷ 0,337	(12) 0,337	÷ **0,675**	(6) **0,675**	÷ 0,35	(6) 0,35
20 — .	0,3	÷0,01	(41) 0,032	÷ 0,01	(28) 0,125	÷ 0,167	(15) 0,167	÷ 0,094	(17) 0,094	÷ 0,119	(8) 0,131	÷ 0,183	(40) 0,183
10 — .	0,2	÷0,0075	(20) 0,013	÷ 0,01	(10) 0,01	÷ 0,032	(17) 0,038	÷ 0,029	(12) 0,038	÷ 0,01	(8) 0,069	—	—

(De i Parentes anførte Tal ere Antal Lodder.)

Tabellen omfatter, ligesom Tabel 1, Lodderne fra 10 Kvint og opefter, men dog kun til 20 Pund, idet Lodder over 20 Pund kun vare utilstrækkeligt repræsenterede. Middelfejl paa Vejning og paa Lodder (jvf. Omtalen af Tabel 1.) ere anførte under Aarstalrubrikker.

Skønt Tabellen tildels er paavirket af Tilfældigheder, maa man dog ved at sammenholde Fejlene paa Lodderne fra 1902 med Fejlene paa Lodderne fra 1901 antage, at den tilladelige Grænse normalt overskrides mellem 3die og 4de Aar. For at opnaa nogen Sikkerhed, maatte man paa Grundlag heraf fastsætte en treaarig Revisionsfrist, hvilket vilde være stemmende med, hvad man flere Steder i Udlandet, saaledes i Sverrig, har indført som gældende for Lodder til almindelig Handelsbrug.

For ogsaa gennem Antal af Overskridelser over det tilladelige at kunne danne et Billede, er Tabel 8 opstillet.

Tabel 8. Antal Lodder med Fejl større end tilladeligt.

Lod-betegnelse	Tilladelige Fejl f	1905		1904		1903		1902		1901		1900	
		Antal Overskridelser											
		f	5 f	f	5 f	f	5 f	f	5 f	f	5 f	f	5 f
20 Pd.....	8	(16) 0	0	(14) 1	1	(10) 1	0	(21) 6	0	(10) 8	0	(9) 3	0
10 -	5	(18) 1	0	(13) 0	0	(12) 2	0	(23) 5	0	(15) 9	1	(12) 2	0
5 -	2,5	(26) 4	0	(13) 3	0	(12) 4	0	(15) 4	0	(11) 5	3	(8) 1	0
2 -	2	(42) 1	0	(43) 3	0	(20) 6	0	(24) 6	0	(7) 3	0	(18) 6	0
1 -	1	(17) 0	0	(21) 2	0	(13) 6	0	(18) 6	0	(5) 3	0	(11) 6	0
50 Kvint ..	0,6	(19) 0	0	(13) 0	0	(14) 0	0	(12) 3	0	(6) 3	0	(6) 2	0
20 — ...	0,3	(41) 0	0	(28) 1	1	(15) 4	0	(17) 1	0	(8) 2	0	(12) 6	0
10 — ...	0,2	(20) 0	0	(10) 0	0	(17) 0	0	(12) 0	0	(8) 1	0	—	—

(De i Parentes anførte Tal ere ligesom ovenfor Antal Lodder.)

Under de tilsvarende Aarstalrubrikker som ovenfor er Antallet af Overskridelser over det tilladelige og over 5 Gange det tilladelige anførte. Overskridelserne begynde allerede første Aar og stige jævnt. Blandt Lodderne fra 1904 findes 2 Stk. med større Fejl end 5 Gange det tilladelige, men iøvrigt optræde saa store Fejl først igen i det gennemgaaende daarlige Aar 1901. Sættes den Grænse, hvorved Tiltale normalt skulde rejses, ved 5 Gange de i Justitsministeriets Skrivelse af 13. November 1863 anførte tilladelige Fejl, og fastsættes en Revisionsfrist af 3 Aar, ville kun 2 af 595 Lodder give Anledning til Strafansvar. Saadanne Lodder ville endda som Regel ved det blotte Ydre (Huller, afslaaede Kanter) forraade, at der er Fare paa Færde, og saaledes give Ret til at formode, at der virkelig foreligger det egentlige strafværdige, grov Uagtsomhed.

Vægtene. Behandlingen af Vægtene er betydelig vanskeligere end Behandlingen af Lodderne, baade fordi Forholdene i sig selv ere mere sammensatte, og fordi man ikke i samme Grad som ved Lodderne kan benytte sig af det indsamlede Talmateriale. Vægtenes Stempling, hvor den da overhovedet findes, antyder saaledes nok, hvornaar Vægten sidst er bleven justeret, men angiver intet om det, der udelukkende har Værdi i denne Forbindelse, nemlig hvornaar Vægten sidst er bleven repareret.

Den systematiske Fejl, som skyldes Vægtenes Brug, hidrører fra, at Vægtene som Regel bringes i Ro derved, at en Stopper fastholder Vægtstangsystemet i en Yderstilling. Idet Vægtene fortrinsvis svinge fra denne Yderstilling ind mod deres Midtstilling, vil der nemlig fremkomme et ensidigt Slid, der meddeler Vægtene en negativ Fejl.

Til denne Fejl kommer der nu Fejl af meget forskellig Art, dels hidrørende fra Fabrikationen, dels fra Sliddet i al Almindelighed, dels fra selve Benyttelsen. Vægtene kunne saaledes have oprindelige Fejl i Omsætningsforholdene, hidrørende fra Uduelighed hos Vægtfabrikanten eller fra Benyttelsen af fejlagtige Lodder ved Vægtenes Afprøvning. Fejl af denne Art maa som Regel blive negative, idet de forholdsvis større Lodder, der benyttes paa Vareskaalen (Decimalvægte, Centesimalvægte), hos Vægtfabrikanterne som Regel lide mere og sjældnere omjusteres end de 10 og 20 Punds Lodder, der anvendes paa Lodskaalen. Vægtenes Knive kunne være indsatte uden tilstrækkelig Paralellisme, og ligge Panderne i saa Fald ikke tilstrækkeligt an og paa absolut samme Plads, kunne Bærepunkterne flytte sig under forskellige Belastninger saaledes, at Vægtene forandre deres Omsætningsforhold. Lignende Forhold finde Sted ved Vægte med Aflægning af Vareskaal, idet Knive og Pander for hver Gang Vareskaalen, „Broen", løftes og aflægges, ikke lægge sig til paa absolut samme Maade. Disse Ubestemtheder faa særlig Betydning, hvor Byrden er lille i Forhold til Vægtens Egentara, og navnlig kunne Ubestemthederne ved Vægte med Aflægning af Bro gøre Vægtene ubrugelige længe før Sliddet i sig selv vilde have hidført denne Tilstand. Fejl med lignende Ytringsmaade kunne fremkomme, naar Forbindelsesled i Vægtene udføres som Kæde, hvis enkelte Led kunne lægge sig forskelligt i hinanden.

Vægtene kunne være for svagt byggede saaledes, at der under Belastningen finde elastiske eller blivende Deformationer Sted. Dette vil som Regel medføre en med Belastningen stigende positiv, ved Eftergiven af Hjørnekonsollerne ved Vognvægte dog negativ Fejl. Kommer en Vægt ved fejl Opstilling til at hælde forover, vil Fejlen faa en negativ, bagover, positiv Tilvækst, og samtidig vil Vægtens Følsomhed blive stærkt paavirket.

Sliddet gør Vægtens Knive stumpe, og hvor der oprindelig kunde foregaa en ret friktionsløs Drejning i den retliniede Berøringslinie mellem Knivenes Ægge og de tilsvarende Pander, sker der nu en Blanding af

Rulning og Glidning. Dette medfører, at Vægtenes Ligevægtsstilling bliver ubestemt og navnlig afhængig af det sidste større Udsving, der efter Omstændighederne enten kan medføre Maksimums- eller Minimumsfejl. En Fejl, der slutter sig tæt hertil, fremkommer, naar den oprindelige, punktuelle Berøring mellem Knivene og de Stødpander, der begrænse Vægtstangsystemets Bevægelighed i Sideretningen, enten ligger uden for Omdrejningsaksen for Kniven eller er saaledes afslidt, at „Stødpunktet" er blevet til en Flade af kendelig Udstrækning. Herved fremkommer nemlig en ren glidende Friktion, der, navnlig naar Vægten staar skævt, modsætter sig Vægtens Bevægelser, og det desto stærkere, jo stærkere Trykket mellem de glidende Flader lejlighedsvis bliver. Fejlen ytrer sig ved en ejendommelig Vaklen i den ellers ret bestemte Maksimumsfejl.

Hertil kommer endelig saadanne Fejl, der dels skyldes Vægtene, dels de Personer, der udføre Vejningen, men som dog alle mere eller mindre direkte have deres Aarsag i selve Vægtene. Vægtenes Omsætning kan være saa stor, at det Tillæg i Lodder, der svarer til den i og for sig tilladelige Fejl paa Belastningen, bliver saa lille, at den ikke respekteres. Vægtenes Visere kunne være saa daarlige, at de vanskelig kunne iagttages med tilstrækkelig Nøjagtighed, og maaske kan endda en lidt fejl Holdning af Øjet bringe Vejeren til at bedømme Vægtens Ligevægtsstilling væsentlig anderledes. Begge disse Fejlkilder faa desto større Betydning, jo stivere Vægtene ere, særlig da Stivheden i sig selv kan være saa stor, at der skal større Tillæg i Lodder end svarende til den tilladelige Fejl, for at give et praktisk talt kendeligt Udslag. Endelig kan det Pendullod, der ved transportable Vægte som Regel skal angive den rette Opstilling af Vægten, være saa kort og daarligt anbragt, at Vægtene kunne staa væsentligt skæve, uden at det opdages.

Det gælder nu om at opstille Regler, der enten forebygge eller i hvert Fald begrænse de nævnte Fejl, og som tillige kunne tjene som Arbejdsgrundlag for et eventuelt Tilsyn.

De forebyggende Bestemmelser maa saa vidt muligt holdes i al Almindelighed for ikke at lægge unødvendige Baand paa den offentlige Vejning. Bestemmelserne maa dels vedrøre Vægtene selv, dels deres Benyttelse, idet man ikke alene maa sikre sig, at Vægtene ere rigtigt vejende og teoretisk og erfaringsmæssigt byde nogen Garanti for, at de vedblive dermed, men tillige, at Sikkerheden og Nøjagtigheden ved Vejningen ikke i for høj Grad bliver afhængig af Tilfældigheder og af den Person, der udfører Vejningen.

Vejningen bør kun foregaa med Anvendelse af Lodder, der enten ere løse, og i saa Fald forsynede med Justervæsenets Stempling, eller ere i uadskillelig Forbindelse med Vægten som Skydelodder i iøvrigt forsvarlig Udførelse.

Vejningsresultatet maa fremgaa enten ved umiddelbar Aflæsning eller gennem en simpel Multiplikation af Lodangivelsen med 10 eller 100.

Alle Kraftoverførelser mellem Dele, der bevæge sig i Forhold til hinanden, skulle iværksættes ved Anvendelse af Knive og Pander i forsvarlig Udførelse og anbragte uden Mellemlæg. Vægtene maa være tilstrækkelig stærkt byggede. Transportable Vægte, der baade under Transporten og ved selve Brugen, som ved Losning fra Damper, ere stærkt udsatte for Stød, bør saaledes mindst kunne taale 50 %, halvtransportable og stationære Vægte, som Kreatur- og Vognvægte, mindst ca. 25 % større Belastning end den, hvortil Vægtene normalt ville blive benyttede, uden at Vægtene maa vise større Fejl, end ellers tilladeligt, og uden at Vægtene ved Aflastning forandre sig mere end f. Eks. Halvdelen af Fejlen paa den største Belastning.

Vægtenes Egentara maa ikke være for stor i Forhold til de Byrder, der ønskes vejede, da samtlige de ovenfor omtalte Ubestemtheder vokse i Forholdet Egentara til Byrde. I Almindelighed kan en sammensat Vægt næppe antages tjenlig til Vejning af Byrder mindre end $^1/_{10}$ af den største Last, hvortil Vægten ønskes benyttet, med mindre Byrden er Tara eller en enkelt Rest for en saa stor Last, at Fejlen overfor denne bliver tilladelig.

Vægtenes Omsætning maa ikke være saa stor i Forhold til Belastningen, at Retvejning indenfor det tilladelige kan blive en Tilfældighed paa Grund af, at Vejeren ikke respekterer det forholdsvis lille Tillæg i Lodder, der repræsenterer den tilladelige Fejl. De mindste Lodder, der endnu kunne ventes respekterede, er $^1/_2$ Kvint (5 Ort) ved almindelig, 1 Kvint ved grovere Vejning. (De mindste Lodder, der ere trufne, vare 1 Kvinter og endda kun i et Antal af 3 Stkr.). Med tilladelige Vejningsfejl, henholdsvis 1 ‰ for almindelig 2 ‰ for grovere Vejning, bliver den mindste Belastning, hvortil en Decimalvægt bør anvendes, herefter 50 Pund, en Centesimalvægt 500 Pund. Begge Belastninger svare til et 5 Punds Lod anbragt paa Lodskaalen. Ved Skydelodsvægte, hvor selve Omsætningen er variabel, kan det sidste benyttes, idet man analogt fastsætter den mindste Belastning som den Tillægsbelastning, der svarer til et 5 Punds Lod ophængt midt under Hovedskydeloddet.

Ved Skydelodsvægte er der endnu et Hensyn at tage, idet Forskydningen af Hovedskydeloddet maa være saa rigelig, at ikke Tilfældigheder som Snavs, der samler sig i Hovedbalancens Hakker, eller Slid paa disse, skal faa for stor Betydning. Man bør her ikke tillade mindre Forskydning end $^1/_{10}$ mm for en Tillægsbelastning af Størrelse som den tilladelige Middelfejl for den mindste Belastning, hvortil Vægten ønskes anvendt. Dette svarer til en Forskydning paa 10 cm for en Tillægsbelastning af 1000 Gange Vægtens tilladelige Middelfejl ved mindste Belastning.

Vægtene skulle indenfor hele Belastningsomraadet være i stadig Ligevægt, og for en Tillægsbelastning af Størrelse som den tilladelige Middelfejl give et Udslag, der mindst bør være 2 mm indenfor hele Belastningsomraadet. Desuden maa Vægtens Visere naturligvis være saaledes beskafne, at denne Afvigelse let og sikkert kan iagttages.

Endelig maa transportable og halvtransportable Vægte paa forsvarlig Maade være forsynede med Pendullodder til at angive Vægtens rette Opstilling, og for at faa Angivelsen tilstrækkelig tydelig bør Længden af Pendulet regnet fra Ophængningspunktet ikke være mindre end 15 cm.

Ved Fastsættelsen af de i og for sig tilladelige Fejl bør man, som ovenfor paavist, formentligt skelne mellem Vægtenes systematiske Fejl, Middelfejlen, og den største Fejl, Maksimumsfejlen, Vægten kan bringes til at udvise. Middelfejlen, der kan antages at indkomme ved Vejning af Partier, bør formentligt behandles saa strengt, som praktiske Hensyn kunne tillade. Som Middelfejl under almindelige Forhold foreslaas anvendt den i Indenrigsministeriets Reglement af 6. Marts 1900 for Kornvejning anførte største Vejningsfejl af 1 $^0/_{00}$, selv om Gennemførelsen heraf vil medføre en Del Vanskeligheder, jvf. saaledes de i Undersøgelsens Vægttabeller, Tabel 3, 4 og 5, nævnte Middelfejl. Imidlertid skyldes dog en Del af Fejlen heri utvivlsomt Vægtfabrikanternes Brug af urigtige Lodder, og denne Del af Fejlen vil i hvert Fald formentligt kunne rettes. Vægte til Vejning af grovere Varer burde egentlig korrekt behandles paa lignende Maade, idet de samme Værdier kunne tænkes vejede paa disse; men paa den anden Side vil det for disse Vægte være umuligt at gennemføre 1 $^0/_{00}$ Middelfejl som tilladelig Fejl, og Fejlen faar ogsaa mindre Betydning for den, der kun aftager et mindre Parti. For Vægte til grovere Varer, hvortil praktisk set kan regnes Varer med Salgsværdi under 5 Øre pr. Kilogram, som f. Eks. Kul, simpelt Raajærn, Kalk, Affaldsstoffer m. m., foreslaas den tilladelige Middelfejl fastsat, som den i Reglementet af 6. Marts 1900 § 7 for Kulvejning i Læs nævnte største Vejningsfejl o: 2 $^0/_{00}$; men Vægten bør da paa iøjnefaldende Maade kendetegnes som grov Vægt. Til grovere Vægte henregnes Vognvægte, med mindre andet udtrykkeligt bliver forlangt. Derimod foreslaas den Grænse, hvorved Tiltale bør rejses og Erstatningspligt skal gøres gældende, foreløbig fastsat ens for alle Vægte til 5 $^0/_{00}$. Ved Prøve med væsentlig ekscentrisk Belastning, eventuelt som i Undersøgelsen over Bærepunkterne, jvf. Side 34, bør man dog tillade noget større, f. Eks. 50 $^0/_0$ større Fejl end ovenfor anført.

Vægtens Maksimumsfejl fastsættes lettest gennem et Forhold til den tilladelige Middelfejl, og i saa Henseende foreslaas, at Maksimumsfejlen i intet Tilfælde maa overskride den tilladelige Middelfejl med mere end 1 Gang denne.

Medens man ved Lodder gennem Fastsættelsen af en Revisionsfrist vil naa en relativ Sikkerhed, ere Vægtene i saa høj Grad Tilfældig-

heder undergivne, at Brugen af Vægte altid maa blive et Tillidsspørgsmaal. Fastsættelsen af en Revisionsfrist er en Forsigtighedsregel, der sikrer, at Vægtene med passende Mellemrum komme under kyndig Behandling, og Mellemrummet maa da naturligvis fastsættes ud fra lignende Principper som ovenfor ved Lodderne. Skønt Stemplingen af Vægtene i sig selv ikke angiver, naar sidste Afretning har fundet Sted, er der dog i Tabellerne 9 og 10 samlet Resultaterne fra de transportable Vægte, der ere justerede i 1904 og 1905, idet man med nogen Grund kan gaa ud fra, at disse ikke have været reparerede siden Justeringen fandt Sted.

Tabel 9. Korn- og Sækkevægte. Fejl i ‰.

1	2	3	4	1905 (5 Stk.)				1904 (4 Stk.)			
Anvendt Belastning	Stedet for Belastningen	Tilladelige Middelfejl		Middelværdi af		Største Værdi af		Middelværdi af		Største Værdi af	
		Middelfejl	Maksimumsfejl	Middelfejl	Maksimumsfejl	Middelfejl	Maksimumsfejl	Middelfejl	Maksimumsfejl	Middelfejl	Maksimumsfejl
30-60 Pd.	bv	1,5	3,0	1,59	2,11	3,30	4,20	0,71	1,46	1,92	2,50
—	bh	—	—	0,61	1,23	1,20	2,20	1,26	1,89	2,80	3,20
—	mf	—	—	0,88	1,47	3,90	5,20	1,33	2,50	2,50	3,70
—	c	1,0	2,0	1,05	1,67	3,30	4,40	1,25	2,26	1,83	3,00
200 Pd.	-	—	—	0,80	1,18	2,80	3,60	1,28	1,60	1,67	2,00
300-600 Pd.	-	—	—	0,91	1,27	2,63	3,58	1,20	1,60	0,93	1,35

Tabel 10. Kul- og Kagevægte. Fejl i ‰.

1	2	3	4	5	6	1905 (3 Stk.)				1904 (7 Stk.)			
Anvendt Belastning	Stedet for Belastningen	Tilladelige Middelfejl		Tilladelige Maksimumsfejl		Middelværdi af		Største Værdi af		Middelværdi af		Største Værdi af	
		Kul	Kage	Kul	Kage	Middelfejl	Maksimumsfejl	Middelfejl	Maksimumsfejl	Middelfejl	Maksimumsfejl	Middelfejl	Maksimumsfejl
100 Pd.	bv	3,0	1,5	6,0	3,0	1,43	3,18	2,90	4,40	2,20	5,30	5,00	9,00
—	bh	—	—	—	—	1,70	3,35	2,75	4,75	1,58	4,57	3,90	6,25
—	mf	—	—	—	—	2,41	4,55	3,25	6,75	1,91	5,24	4,25	10,75
—	c	2,0	1,0	4,0	2,0	1,88	3,45	2,90	4,75	1,34	4,54	3,90	6,15
500 Pd.	-	—	—	—	—	1,49	2,49	2,20	3,30	1,30	2,53	3,83	5,43
1000 -	-	—	—	—	—	1,26	2,13	2,30	3,60	1,45	2,69	3,61	4,71

Vægttabellerne ere opstillede paa lignende Grundlag som tidligere og med samme Betegnelser, men omfatte kun selve Vægtenes Fejl. Af Tabellerne fremgaar, at de tilladelige Fejl allerede ville være naaede i Løbet af det første Aar, saaledes at Revisionsfristen næppe kan gøres større end et Aar.

Tabellerne bero dog paa saa faa Iagttagelser, at man maa være forsigtig med at bygge derpaa; og desuden er det til Ulempe for den foreliggende Opgave, at man ikke i Øjeblikket skelner mellem Kul- og Kagevægte, der formentlig bør behandles paa forskellig Maade. Resultaterne ere tillige sikkert gennemgaaende for gunstige, da de udelukkende hidrøre fra nye Vægte. Selv om det saaledes paa Grundlag af Tabellerne kunde synes forsvarligt at nedsætte den Grænse (5 ‰ Middelfejl), hvorved Tiltale normalt skulde rejses, og f. Eks. gøre den afhængig af den i og for sig tilladelige Fejl ved at sætte den til 2 Gange denne, er en saadan Fremgangsmaade dog næppe forsvarlig i Øjeblikket.

Medens man ved Lodderne altid kunde arbejde med Justervæsenet til Grundlag, vil det for Øjeblikket være umuligt at benytte Justervæsenet til, i Lighed med de for Kjøbenhavns Vejeri gældende Regler, at godkende den aarlige Revision, da denne i saa Fald maatte foregaa i Kjøbenhavn. Rent bortset fra, at de stationære Vægte ikke kunne forsendes, er en Forsendelse baade dyr og ret kritisk for en Genstand som en Vægt. Man har saaledes gentagende klaget over, at Vægte, der have været til Reparation og Omjustering i Kjøbenhavn, ere komne tilbage i en saadan Tilstand, at de straks igen maatte repareres, hvorved naturligvis Justeringen taber enhver Betydning. Justeringen af Vægte har i det hele taget næppe saa stor Værdi, som der ofte tillægges den. Den første Justering kan have Betydning, vel at mærke, naar denne opfattes som en Godkendelse af, at Vægten er af et anerkendt System; men Justeringen borger ikke for, at Vægten kort Tid efter kan vise væsentligt større Fejl end tilladeligt. Rent forkastelig bliver Justeringen, naar den, som det ofte sker, bliver benyttet som varig Reklame for Vægten, trods det, at Vægten kan have lidt Overlast og kan være repareret mange Gange, siden den sidste Gang blev stemplet af Justervæsenet.

Ligesom det derfor synes uheldigt under de nuværende Forhold at paabyde Justering som Anerkendelse af det aarlige Eftersyn af Vægtene, saaledes vil det næppe være heldigt, om Vejerne gennem en Omjustering fik det Indtryk, at Sagen dermed var i Orden. Brugen af Vægte er og maa altid være et Tillidsspørgsmaal, der ikke kan fjernes ved nok saa hyppige Omjusteringer. Vejerne maa stadig være sig deres fulde Ansvar bevidst, og en Kontrol har væsentlig kun at konstatere, om dette Ansvar opfattes paa tilbørlig Maade eller ej. I Stedet for Omjusteringer foreslaas derfor anvendt Vægtprøvninger efter ganske bestemte Regler, udførte under Vejerens eget Ansvar og saaledes, at Maksimumsfejlen

ved det aarlige, sagkyndige Eftersyn f. Eks. ikke maa overstige de for de tilladelige Middelfejl anførte Grænser. Dette Forslag medfører den store Fordel, at Vejeren tvinges til personligt og indgaaende at gøre sig bekendt med det Materiel, han benytter under sin Embedsudøvelse. Desuden vil det være heldigt, om der fra Tid til anden af Vejeren blev foretaget mindre Vægtundersøgelser, saaledes for de transportable Vægtes Vedkommende hver Gang, de have været benyttede ved større Vejninger.

Det ovenfor behandlede Materiale har fundet sit Udtryk i nedenstaaende „Forslag til Reglement for de ved den offentlige Vejning udenfor Kjøbenhavn benyttede Vejeredskaber.“ Til dette Reglement vilde da naturligt slutte sig et Reglement for Materiellets Benyttelse, for ogsaa derigennem at naa en bedre og mere ensartet Vejning. Man kunde saaledes baade fastsætte Maaden, hvorpaa Vejningen skulde udføres, f. Eks. med synkende Vareskaal, for at borttage en Del af Vægtens negative Fejl, og Angivelsens Nøjagtighed, f. Eks. 1 $^0/_{00}$, dog ikke under halve Pund ved al almindelig Decimal- og Centesimalvejning, 2 $^0/_{00}$ dog ikke under hele Pund ved al grovere Vejning. (Af Korn i Sække kan der saaledes næppe forlanges saa stor Nøjagtighed som anført i Reglementet af 6. Marts 1900, idet det ved Bruttovejning ikke vil være muligt at arbejde med fornøden Hurtighed, naar hver Sæk skulde angives med en Nøjagtighed af 20 Kvint). Imidlertid er Udfærdigelsen af Reglement for Vejningens Udførelse ikke saa tvingende nødvendig som for Materiellet for at opnaa ordnede Forhold.

Bogføringen.

Optegnelsen af Vejeresultaterne bør formentlig ske paa lignende Maade, som i sin Tid indført af den daværende Vejer Thomsen ved Odense Vejeri. Systemet gaar ud paa at hidskaffe to Vejesedler, af hvilke den ene gives til Køber, den anden til Sælger, medens der paa Vejerens Kontor opbevares virkelige Kopier af de to Vejesedler (fremkaldte ved at lægge blaat Overføringspapir mellem Dobbeltblade med samme Pagina). Vejesedlerne til Vejning af Vognlæs indeholde desuden Kvitteringsblanketter til Brug for Vognmanden ved Afleveringen af Læsset. Ved Kjøbenhavns Vejeri udfyldes 3 Sedler, og den tredje Seddel opbevares paa Vejerkontoret. Dette kræver en Udfyldelse til, der tilmed ikke er saa værdifuld som de af Thomsen indførte virkelige Kopier. Af Hensyn til en eventuel Kontrol maatte desuden Løbenummer for den benyttede Vægt og Undervejerens Navn anføres paa Vejesedlen. Kopierne af Vejesedlerne bør, ligesom i Kjøbenhavn, opbevares i mindst 5 Aar.

Naar Vejesedlerne ere udfyldte, maa de indføres i den autoriserede Protokol, og i Overensstemmelse med denne bør først Vejeattest, hvis saadan ønskes, udstedes. Protokollen indeholder da alle Data til Attesten. Desuden vilde det være ønskeligt, om Resultaterne fra de med den aarlige Revision forbundne Vægtprøvninger tilførtes Protokollen. Denne

bør formentlig opbevares saa længe, som Retskrav mellem Køber og Sælger kan tænkes rejst, og næppe mindre end 20 Aar.

Økonomien.

Gennemførelsen af de ovennævnte Regler i Forbindelse med Indførelsen af en effektiv Kontrol vil naturligvis medføre økonomiske Ofre for Vejerinstitutionen, særlig da man med en vis Ret kan forlange, at den Fordel, som Staten bortgiver gennem Vejerprivilegiet, i hvert Fald ikke maa medføre væsentlige Udgifter for denne. Vejerinstitutionen maa derfor, saa vidt mulig, være selvbærende; og da de forøgede Udgifter i flere Tilfælde næppe ville kunne bæres, maa Vejerne ved Bidrag til en fælles Kasse dels hidføre en vis Udligning, dels betale den nødvendige Kontrol. Paa den anden Side vil den faste Ordning, der paa denne Maade kunde opnaas, formentlig medføre, at Tilliden og dermed Benyttelsen af den offentlige Vejning stiger saaledes, at Vejerne næppe faa nogen varig Nedgang i Indtægter. Ordningen bliver lettest at gennemføre i Byer med egentlig Havnetrafik, hvorimod Gennemførelsen deraf paa flere Landstationer og navnlig paa Øerne vil være forbunden med Vanskeligheder. For at undersøge Forholdet lidt nærmere er et Par Tilfælde taget under Behandling.

Betragte vi saaledes Vejerstationerne i middelstore Havnebyer, f. Eks. Vejle, Svendborg, Nakskov og Nykøbing F., med en Bruttoindtægt paa ca. 14000 Kr., vil Værdien af Vejerboder og Materiel, derunder 1 Vognvægt, 2 Kreaturvægte, 8 Korn- og Sækkevægte, 12 Kul- og Kagevægte, kunne ansættes til ca. 7000 Kr., naar alt er nyt og tilfredsstillende holdt. Den aarlige Vedligeholdelse af Materiellet, derunder Halvdelen af Vægtene reparerede 2 Gange, vil beløbe sig til 600 Kr., Forrentning og Amortisation af Anlægget (10 % p. a.) til 700 Kr. Udgiften til Vejningen kan anslaas til ca. 50 % af Bruttoindtægten, til Medhjælp paa Kontoret og andre Udgifter, ca. 1000 Kr. Sættes endelig Bidraget til den fælles Kasse til 5 % af Bruttoindtægten, fremkommer følgende Regnskab:

	Kr.		Kr.
Indtægt ved Vejning	14000	Lønninger af Personale	7000
		Kontorhold m. m.	1000
		Vedligeholdelse af Materiel.	600
		Forrentning og Amortisation	700
		Bidrag til Fællesfond	700
		Nettoindtægt	4000
	14000		14000

For Landstationerne vil Forholdet blive noget anderledes, idet baade Materiellet er mindre, som Regel en enkelt Kreaturvægt; og Vejeren desuden selv besørger Vejningen. Udgifterne ere derfor væsent-

ligt Materiellets Vedligeholdelse, Forrentning og Amortisation. Værdien af Vejerbod og Materiel paa en Landstation kan anslaas til 700 Kr., naar alt er nyt og vel holdt. Vedligeholdelse af Anlæg og fornøden Forrentning og Amortisation vil beløbe sig til ca. 120 Kr. Denne Udgift kan ikke bæres af mange af de undersøgte Stationer. Naar ikke desto mindre Vejerstationer oprettes og drives, sker det paa Tilforladelighedens Bekostning, idet Vejerne, Stationsforstandere ved Jærnbanerne, ganske naturligt trykke sig ved at anbringe en saa stor Kapital som ovenfor nævnt i et Anlæg, som de i deres Stilling som Jærnbanefunktionærer ikke ved, hvorlænge de kunne benytte. Her ligger der formentlig en Opgave for Staten, idet denne, hvor Oprettelsen af en Vejerstation var ønskelig, uden at Vejeren selv kunde magte Opgaven, gennem den fælles Kasse tilskød Kapital, og derpaa i Overensstemmelse med bestemte derom givne Regler bortforpagtede Vægt og Vejerbod til Stationsforstanderen eller en anden paalidelig Mand paa Stedet. Forholdet kunde da efterhaanden udvides til, at Staten overtog samtlige stationære Anlæg ogsaa i Byerne, hvor Tilstandene heller ikke ere de bedste (jvf. saaledes Vognvægtene Tabel 6). En egentlig Overtagelse af samtligt Materiel og eventuel Ansættelse af Vejerne som virkelige Embedsmænd vil dog næppe nogensinde være tilraadelig; selve Vejerbestillingen og Behandlingen af Materiellet medfører saa mange Tilfælde, hvor det er ønskeligt at lade Vejerens personlige Interesse komme i Forgrunden; og dette sker lettest, naar Vejeren er økonomisk interesseret.

Forslag fra Ingeniør Thaulow til Reglement for de ved den offentlige Vejning udenfor Kjøbenhavn benyttede Vejeredskaber.

§ 1.

Samtlige løse Lodder skulle være forsynede med tydelige Justermærker.

§ 2.

Fejlene paa Lodderne skulle være mindre end de til enhver Tid for Lodder til almindelig Handelsbrug fastsatte tilladelige Fejl. Lodder til Centesimalvægte skulle tydeligt angives som saadanne; og Fejlene paa disse maa ikke overskride $^1/_{10}$ af de for almindelige Handelslodder med 10 Gange saa stor Vægt fastsatte tilladelige Fejl.

§ 3.

Lodderne skulle, naar de ikke benyttes, opbevares tørt og i tilbørligOrden, og mindst een Gang hvert 3die Aar indsendes til Omjustering, Lodder til Centesimalvægte mindst een Gang om Aaret.

§ 4.

Vægtene skulle være forsynede med en tydelig og fra Vægten uadskillelig Angivelse af største og mindste Belastning, hvortil Vægten normalt maa benyttes, samt med Tilkendegivelse af, at Vægten benyttes til offentlig Vejning ved paagældende Vejerstation og med Løbenummer ved denne.

§ 5.

Vægtene skulle være forsvarligt udførte og vel holdte. Kun Vægte med Lodbelastning og under Former som ligearmede, Decimal-, Centesimal- og Skydelodsvægte (Hængelodsvægte), eller en enkelt simpel Kombination af Skydelodsvægte med et af de foregaaende Systemer, ere tilladte. Indtil videre maa kun benyttes Vægte med Knivophængning (Knivene skulle anbringes i Vægtbjælkerne uden Anvendelse af Mellemlæg). Vægte med automatisk Betjening maa kun benyttes, naar Vægten i sig selv byder Garanti for rigtig Vejning, og Vejeren overfor Tilsynet godtgør, at han personlig er kendt med Vægtens Benyttelse og Kontrollering.

§ 6.

Vægtene skulle paa betryggende Maade være forsynede med Indretninger for nøjagtig Aftarering. Transportable og halvtransportable Vægte skulle desuden være forsynede med Pendullod i forsvarlig Udførelse og mindst 15 cm langt, regnet fra Ophængningspunktet, til Angivelse af Vægtens rigtige Opstilling.

§ 7.

Vægtene skulle anbringes paa faste, forsvarlige Underlag, der for stationære Vægte skulle være af Beton i tilstrækkelig Tykkelse. Ved Anbringelsen af stationære Vægte maa der drages Omsorg for, at Pander og Knive ere let tilgængelige for Rensning og Eftersyn.

§ 8.

Ligge Vognvægte saaledes, at Færdsel over dem udenfor Vejning ikke kan undgaas, skulle Vægtene være indrettede til Aflægning af Bro. Ved Vægte med Aflægning af Bro (Vareskaal) maa Aflægningen kun benyttes ved Vejning af grovere Varer.

§ 9.

Vægtene maa ikke benyttes til Vejning af Varer, hvis Nettovægt er mindre end $^1/_{10}$ af den paa Vægten angivne Maximumsbelastning. Dog kan der herfra gøres Undtagelser ved enkelte Tara- og Restvejninger for større Partier, der ere blevne udvejede med de paagældende Vægte. Decimalvægte maa dog ikke benyttes under 25 kg, Centesimalvægte ikke under 250 kg, Skydelodsvægte ikke under den Belastning, der svarer til 2,5 kg ophængt midt under Hovedskydeloddet, naar Vægten er tareret, og samtlige Skalaer vise paa Nul. Ved Skydelodsvægte skal tillige Forskydningen af Hovedskydeloddet for en Tillægsbelastning af Størrelse som 1000 Gange Vægtenes tilladelige Middelfejl ved mindste Belastning være mindst 10 cm.

§ 10.

Vægtenes Middelfejl maa ikke for nogen Belastning indenfor Belastningsomraadet overstige 1 $^0/_{00}$ ved Prøvning med central Belastning, 1,5 $^0/_{00}$ ved Prøvning med den mindst tilladelige Belastning for Vægten over Bærepunkterne. Ved Vægte til Udvejning af grovere Varer, ɔ: Varer med Salgsværdi under 5 Øre pr. kg, maa den tilladelige Middelfejl være indtil dobbelt saa stor som ovenfor; men Vægtene skulle da ved en tydelig og fra Vægten uadskillelig Angivelse betegnes som grov Vægt eller med Angivelse af de Varer, hvortil den agtes benyttet. Maksimumsfejlen maa ikke overstige den saaledes bestemte Middelfejl med mere end een Gang denne.

§ 11.

Transportable Vægte maa kunne bære en Overbelastning af indtil 50 $^0/_0$, halvtransportable Vægte og Vognvægte indtil 25 $^0/_0$ over den paa Vægten angivne Maksimumsbelastning, uden at Vægtens Dele tage paa hinanden, og uden at der fremkommer større Fejl end ovenfor nævnt. Efter Aflastning maa Vægten ikke have forandret sig mere end Halvdelen af den tilladelige Fejl for Vægtens angivne Maksimumsbelastning.

§ 12.

Vægtene skulle være i stadig Ligevægt for enhver Belastning, og for en Tillægsbelastning af Størrelse som den tilladelige Middelfejl give et Udslag, der, maalt mellem Viserne, mindst maa udgøre 2 mm.

§ 13.

Vægtenes Visere skulle være saaledes formede og anbragte, at deres indbyrdes Stilling i Svingningsretningen tydeligt og utvetydigt kan iagttages indenfor vide Grænser uafhængigt af Øjets Stilling.

§ 14.

Stationære og halvtransportable Vægte skulle fra Tid til anden, mindst en Gang om Maaneden, renses i Pander og Lejer og derpaa prøves med $^1/_{10}$ af Maksimumsbelastningen centralt og over Bærepunkterne. Transportable Vægte skulle ligeledes prøves og renses fra Tid til anden, og desuden før og efter enhver større Vejning. Naar de ikke bruges, skulle de opbevares paa et vandret Underlag i et tørt Rum. Mindst en Gang om Aaret skal Vejeren lade samtlige Vægte underkaste sagkyndigt Eftersyn og derefter en Vejningsprøve under eget Ansvar og efter bestemte Regler, hvorved da Maksimumsfejlen ikke maa overskride de ovenfor for Middelfejlene fastsatte tilladelige Grænser.

§ 15.

Vejerboderne skulle være rummelige, lyse og vel holdte. Vægte til Vejning af mindre Kreaturer skulle være saaledes indrettede, at Dyrene under Vejningen ikke kunne komme i Berøring med andre Dele end selve Vareskaalen. Vægtene skulle være opstillede i lukkede Vejerboder og saaledes, at Vejeren til enhver Tid har det fulde Overblik over Vejningens Forløb.

§ 16.

Dette Reglement træder straks i Kraft for samtlige Lodder, 1 Aar fra Dato for det øvrige Materiel.

Dansk Maal og Vægt
fra Ole Rømers Tid til Meterloven.

Af

KIRSTINE MEYER, f. Bjerrum.

Det danske Riges Vægt og Maal blev for et Tidsrum af ca. 230 Aar fastslaaet af Kong Christian d. V. ved **Indledning.**

Forordning om Vegt oc Maal.

Hafniæ, die 1. Maj 1683.[1])

„En fuldkommen Wegt og Maal,
huor Retfærdigheds Puncter
har Passit og Lignet
alting næt til pricke,
Selgeren uden Fordeel,
Kiøberen uden Skade,
Ingen til fortred og Fortrydelse."

skriver en begejstret Mand om den i 1687.[2])

Undersøger man den historiske Udviklingsgang i et Lands Ordning af Maal og Vægt, finder man visse Hovedtræk, der naturnødvendigt præger denne; i de primitive Tider, naar Samkvemmet mellem de enkelte Landsdele er ringe, har hver Del sit mere eller mindre tilfældigt valgte Enhedssystem; ved større Handelssamkvem volder dette Forhold stort Besvær og giver Anledning til, at driftige Handlende beriger sig paa de Købendes Bekostning ved at bruge det for sig selv fordelagtigste System; man ser Regeringen blande sig i Forholdet for at bringe Enhed og Orden i Forvirringen, men i Almindelighed mange Gange forgæves. Saaledes ogsaa her i Danmark. Inden Enevoldsmagtens Dage er det mange Gange forsøgt at bringe Orden i det Kaos, der herskede paa dette Omraade, men først 1683 gøres der et kraftigt Skridt til at gennemføre Sagen, og først fra 1698 lykkes det at gennemføre Bestemmelserne fra 1683. Hvorledes Forholdene var i 1683, ser man af Indledningen til Forordningen:

---

[1]) Titelbladet paa et Eksemplar af Forordningen, trykt af Johan Philip Bockenhoffer, der findes paa det Kgl. Bibliothek.

[2]) J. Dinesen: „Danske Matricul Regning." 1. Januar 1687. Haandskrift i Matrikulsarkivet. Verset findes i en Dedikation til Christian V., der opregner, hvad der er sket i denne Konges Tid.

Forordning om Maal og Vægt 1683.

„Wi Christian den Femte af Guds Naade . . . Giøre alle vitterligt / At som Vi allernaadigst er kommen i erfaring / hvorledis ofver alt i begge Voris Riger oc des underliggende Lande iblant den kiøbende oc selgende / skal findis stoer urictighed udi Vegt oc Maal / som icke alleene tilføyer den Fattige stor skade / Men end oc foraarsager i Handelen en temmelig Confusion. Da paa det hver oc een dis bedre kand vide hvad hand for sine Vare oc Penge bekommer / oc den befundene ulighed udi Vegt oc Maal gandske maa vorde afskaffet / hafver Vi allernaadigst for got befunden at forordne een Vegt oc it Maal".

Forordningen af 1683 begynder med at fastslaa de vigtigste Maal:

§ 1. Længdemaalet.
§ 2. Pottemaalet.
§ 3. Tøndemaalene, af hvilke der er flere forskellige.
§ 4. Vægtenheden.

I de følgende Paragrafer fastslaas, hvilke „Originaler" der skal laves, samt hvor de skal opbevares, at der efter disse skal laves stemplede „Modeller", som Magistraten i alle Købstæder, Toldere, Amtsskrivere o. fl. skal have inden Pinsedag 1684.

Alt i Brug værende Maal skal i Fremtiden rettes og stemples efter Originalerne.

Der gives detaillerede Anvisninger om Brænding af Tønder og Skæpper samt Regel for Bismeres Stempling og Brug og endelig omtales Straf for Overtrædelse af disse Bestemmelser.

Ser vi nu paa Enkeltheder i denne Forordning, vil vi først fæste Opmærksomheden paa Paragraferne 1 og 4:

§ 1. „Den rette Danske Alen skal altid være een uforanderlig regul oc fundament til all Maal oc Vegt[1]) udi begge Vores Riger oc skal komme næt ofer eens med toe Rynlandske Fødder . . .".

§ 4. Et dansk Punds rette vigtighed skal rettis efter en Cubic Foed færsk Vand . . . . som skal veje Tresindstyve oc toe Pund.

Længdeenheden.

Disse Paragrafer viser hen til mere omfattende Formaal end det at skaffe hele Landet ens Maal og Vægt; havde dette Formaal været det eneste, kunde Forordningen simpelthen have ophøjet den gamle sjællandske Alen, der brugtes som Grundenhed ved den Opmaaling af Landet, som Forordninger fra 1681—1683 havde paabudt, og som fuldførtes 1686[2]). Naar det imidlertid valgtes at lade den „rynlandske" Alen være „Fundament" for Længdemaalet, har det sikkert været af Hensyn til Handelssamkvemmet med Udlandet, thi Originalen til den rynlandske Fod var i Leyden, og der var paa den her betragtede Tid intet Folk, med hvilket

[1]) Fremhævet af K. M.
[2]) Beretning om denne er den ovenfor citerede D. M. R.

Danmark og Norge stod i saa livligt Handelssamkvem som med Hollænderne [1]); den rinlandske Fods Forhold til den gamle sjællandske var som 1000 til 1007, saa at der ikke ved dens Indførelse skete stor Forandring i de tilvante Længdemaal.

Tilknytning til et Naturmaal.

Men et endnu videre Syn, et rationelt Formaal, ligger i de anførte Bestemmelser, i de ovenfor fremhævede Ord, der siger, at Længdeenheden er Fundament til al Maal og Vægt; hermed knyttes Længdeenheden og Vægtenheden sammen, saa at den Vilkaarlighed, der gør sig gældende ved Valg af de fundamentale Enheder her er indskrænket til Længdeenheden. Det bliver herved lettere at knytte de fundamentale Enheder til et Naturmaal, idet da kun ét saadant er fornødent. At denne Tilknytning har været paatænkt, kan man slutte af forskellige Ting. I Indledningen til J. Dinesens „Danske Matriculregning "1687, som ovenfor citeredes, gøres der Rede for, hvorledes man skal kunne reproducere Længdemaalet, hvis Maalestokkene gaar tabt. Han skriver: „Men om baade gammel og ny indretted Danske allen eller foedmaal, saa og alle andre Nationers alne og mensurer, af hvilcke kunde hafves nogen proportion til det Danske alenmaal, ware borte og forkomne, da dog at finde Dansk allens lengde af en simpel pendule, hvis hver bims kast eller vibration wiiser en second i tiden. Thj dersom samme second pendulis lengde, jfra øfverste punct, af hvilcken traaden henger, til det middelste af kuglen at regne, deeles i 10000 liige deelle, er landmaalingsalens lengde deraf 6347, og den ny indretted alens lengde 6300 deele, hvis halfve part er en Dansk ny-foed, ofver hvilcken dersom giøres en cubus er $\frac{1}{32}$ deel af samme cubus en Dansk ny potte.

Ja end og Danske allens lengde findis uden henseende til denne second pendulis lengde at wiide. Thj-landmaalingens allen er saa lang, som en pendule, der giører 4516 vibrationer i en tiime, og den ny allen saa lang, som en pendule af 4532 Vibrationer i en tiime.

Omsider til ævig ihukommelse hos Efterkommerne findis samme Danske allens lengde og mensur af Stiernerne paa Himmelen, nemlig af Orions høyre og wenstre skuldre, som noget under sig hafver i en rett linie 3 klare og moxen af alle bekiente Stierner wed nafn 3 konger. Thj Landmaalingens allen er saa lang, som en pendule, der fra Orions wenstre til høyre skulders application og anrøering paa Meridianen giører 2248 vibrationer, og ny indretted alen er af den lengde, som en pendule, der imellem samme tvende Stierners tilkombst paa meridianen, kaster 2256 vibrationer.

Men til ofuenbemelte pendulers /: og derfor alners :/ lengde at finde, behøfves ickun, at pendulens traad er meget tynd og slett, og at den trinde Kugle af bly, messing eller Sølf, som er fast giort wed den ene

---

[1]) E. Holm: Danmark og Norges indre Historie 1660—1720. I. S. 189.

ende af traaden, hafver i sin diameter omtrent it Menniske-øyrs lengde; Thj naar pendulen saaledis er bereed, da forlengis eller forstreckes det øfverste af traaden saa lenge, indtil forbemelte vibrationer just udkommer, og da er lengden af pendulen /: nemlig fra centrum, hvor traaden wedhenger til det middelste af kuglen at regne :/ den søgte alens rette lengde."

Vi skal senere se, hvorledes disse Bestemmelser af Længdeenheden stemmer overens; ingen Bemærkning om dem har jo fundet Vej til Forordningen.

Spørger man nu, hvem der kan have haft den smukke Ide at knytte Enhedsvalget for Længde og Vægt sammen og muligvis knytte det til et Naturmaal, vilde det være naturligst at søge Svaret i Betænkningen fra dem, der har forberedt eller foreslaaet Forordningens Bestemmelser. Saadanne Betænkninger er ikke til at finde; det eneste Spor af Forordningens Ophavsmænd er en Skrivelse til Kongen, dateret 14. Juni 1683, underskreven af Jens Juel, Michael Vibe, P. Brandt og Jørgen Elers; den ligger i Rigsarkivet som Omslag til et Udkast til Forordningen af 1. Maj 1683. I denne siges, at de underskrevne „med Eders Maj. Matematico og Assessore Rømer har confereret hvis mening med voris oc derudi kommer øfvereens".

Det er vel nok ikke for dristigt at slutte, at den her omhandlede fundamentale Del af Forordningen skyldes Ole Rømer snarere end de Mænd, hvis Navne staar under Indstillingen; det kan da ogsaa ses, at Tanken om at opgive de forskellige Landes Maal i Forhold til et Naturmaal levende har beskæftiget de videnskabelige Kredse i Udlandet, der stod Rømer nær og ligeledes spore, at Spørgsmaalet har interesseret ham; det ser ud til, at Tanken om dernæst at knytte Vægtenheden til det naturbestemte Længdemaal er hans egen; kun en enkelt fremmed udtaler denne Tanke i en Diskussion om dette Længdemaal, men den ligesom ligger i Luften, naar Tanken om et Naturmaal først er kommen frem.

Paavirkning fra Udlandet.

Vi vil først se, hvilken Paavirkning Rømer paa dette Punkt har kunnet faa fra samtidige Videnskabsmænd, og maa derfor minde om, hvorledes han kom i Forbindelse med toneangivende, videnskabelige Kredse. I Aaret 1671 blev Abbed Picard sendt af det nystiftede Pariserakademi til København for at bestemme Uranienborgs nøjagtige Beliggenhed, og han fik Ole Rømer, der den Gang som studerende boede i Rasmus Bartholins Hus, til Assistent, og Rømer fulgte ham til Paris og opholdt sig der til 1681. Rømer blev Medlem af Akademiet og meget anset for „plusieurs marques de son rare génie et de son ésprit" [1]).

Spørgsmaalet om et Naturmaal for Længden har levende interesseret Picard, og specielt Sekundpendulets Brug hertil. Han skriver herom i

[1]) Mem. de l'acad. roy. des sciences Tome 7,1. Paris 1729 S. 199.

Udtryk, der synes at være Forbillede for Dinesens[1]): „Hvis man en Gang havde fundet Længden af et Sekundpendul udtrykt i det sædvanlige Maal for hvert Land, vilde man herved have Forholdet mellem de forskellige Maal lige saa nøjagtigt, som om Originalerne var blevne direkte sammenlignede, og man vilde have den Fordel, at man i Fremtiden kunde vide, hvilken Forandring der var foregaaet med dem. Men i Steden for de specielle Maal, der bruges, kunde man blive enige om at bruge følgende, som ikke behøver anden Original end Himlen: Længden af et Sekundpendul efter Middeltid, som man kunde kalde den astronomiske Længdeenhed, en Tredjedel af denne den universelle Fod og det dobbelte af den den universelle Toise, der forholder sig til Parisertoise som $^{881}/_{864}$". Det interesserer da Picard at undersøge, om Sekundpendulets Længde virkelig er ens overalt paa Jorden; han bestemmer dets Længde i Paris til 36" $8^{1}/_{2}$"' Parisermaal, foretager en Bestemmelse under sit Ophold her i Danmark og finder samme Længde. Han havde faaet opgivet, at Værdien for London var 36" $11^{13}/_{20}$"', altsaa forskellig fra Værdierne i Paris og København; han formaaede da Rømer til at foretage en Maaling af Længden i London, og Rømer fandt, at den var den samme som i Paris. Picard bemærker, at skulde det vise sig, at Sekundpendulets Længde er forskellig paa forskellige Steder, kan dets Længde ikke være universel Enhed, men paa hvert enkelt Sted kan den bruges som Kontrol paa det der opbevarede Originalmaal.

Picard er imidlertid ikke Ophavsmand til Tanken. Den spiller en betydelig Rolle i Huyghens Korrespondance, der i det Hele giver et udmærket Indtryk af de Problemer, der beskæftigede Datiden[2]). Huyghens havde i 1658 udgivet sit berømte lille Skrift „Horologium", hvis Betydning han markerede ved at tilegne det til sit Fædreland, og som indeholdt hans vigtige Opfindelse af Penduluret; det var Forløber for et senere Skrift: „Horologium oscillatorium", Paris 1673, i hvilket han fuldstændig udviklede Læren om Pendulet og dets Anvendelser — ogsaa som universel Længdeenhed —, men af Korrespondancen fremgaar, at Hovedsætningerne i Læren om Pendulet var fremsatte og godtgjorte af ham længe før Bogens Udgivelse. Penduluret har da øjensynlig vakt ogsaa den her omhandlede Interesse for Pendulsvingninger. Allerede 1661 faar Huyghens et Brev fra London, hvori det meddeles ham, at Medlemmerne af Royal Society er beskæftigede med Forsøg over Pendulsvingninger for muligvis at bruge Sekundpendulets Længde som universel Længdeenhed, hvis den virkelig skulde vise sig at være en konstant Størrelse; i de følgende Aar er der en hel Del Breve, der handler om disse Forsøg.

---

[1]) De mensuris. l. c. S. 141. Picards Gradmaaling udførtes 1669—1670; han døde 1682.

[2]) Huyghens samlede Værker udgives for Tiden af den hollandske Stat, og Korrespondancen alene fylder 11 mægtige Kvartbind.

Ogsaa fra anden Side faar Huyghens det samme Forslag om at bruge Sekundpendulets Længde som universelt Længdemaal og tillige om da at knytte Længde- og Vægtenheden sammen ved at bestemme, at en Kubikfod Kviksølv skulde veje 1000 Pd. Forslagsstilleren var en Urmager Etienne i Chartres, hvem Huyghens svarede, at Royal Society havde Prioritet paa Tanken om Sekundpendulet som universel Længdeenhed.

Huyghens udtaler selv i sit Værk om Pendulet fra 1673, at til Sekundpendulet bør alle Fodmaal henføres, og synes altsaa sikker paa dets Længdes Konstans, men i de følgende Aar rokkes denne Overbevisning, og i 1690 er han sikker paa Variationen med Bredden. Tillige er han bleven opmærksom paa Temperaturens Indflydelse paa Pendulstangens Længde og bemærker i denne Anledning, at saa vidt han ved, er der ikke i Akademiet bestemt Udvidelse af faste Legemer ved en saa ringe Opvarmning, som svarer til Temperaturvariationen fra det tempererede til det hede Bælte paa Jorden.

Ole Rømer om Sekundpendulet.

Hele denne Udvikling har Ole Rømer sikkert kendt; Huyghens boede i Paris samtidig med Rømer og var Medlem af Akademiet ligesom denne; de har set hinanden ved Akademiets Møder, og de korresponderede, efterat de havde forladt Paris. Rømer hjalp jo tillige Picard paa dette Omraade ved at undersøge Sekundpendulets Længde i London, og paa første Side i hans „Adversaria“ [1]) findes der da ogsaa Vidnesbyrd om hans Beskæftigelse med disse Ting. Der staar:

„Pariserfod.....	1440	36 Tommer		Dansk	30000	d. e. som $^{30}/_{31}$ med en Fejl paa $^{1}/_{2500}$.
Den universelle Fod[2])	$1468^{1}/_{2}$	36	—	$8^{1}/_{2}'''$	Pariser	31013
Dansk Fod.....	1393					

Sekundpendulet i dansk Maal 37″ $10^{4}/_{10}'''$ (jeg bruger 38″; for $^{1}/_{2}$ Sek. $9^{1}/_{2}''$ etc.). Angaaende den engelske Fod og Pendulet finder jeg følgende noteret i mine Papirer: Deles Pariserfoden i 1440 Dele, da er den engelske Fod 1351 af disse. Pendullængden i engelsk Maal er $39^{1}/_{10}$ Tommer. Englænderne paastod i Begyndelsen, at Længden var $39^{4}/_{10}$ Tommer. Ligesom jeg staar i Begreb med i den Anledning at foretage min Rejse til England, modtager jeg en Skrivelse, hvori de tilstaar, at Pendullængden ved en nøjagtig Undersøgelse var funden $39^{1}/_{4}$, men jeg fandt og viste, i egen Person, at Længden var som i Paris i alle Fald $39^{1}/_{10}$ med en Fejl paa $^{1}/_{8}$ Tom., eller $1^{1}/_{2}$ Linie, en Fejl paa 6 Sek. i Timen (se nederst Fol. 68)“.

„Pes universalis“ er jo netop Picards Navn for Sekundpendulet, og af de citerede Linier kan man altsaa se, at Rømer har gjort Forsøg paa at bestemme Sekundpendulets Længde, at han blandt andet har haft til Formaal at angive den danske Fods Længde i Forhold til den

---

[1]) Ole Rømers „Adversaria“, udgivet Kbhvn. 1910. Sproget er hovedsagelig Latin.
[2]) „Pes universalis“.

universelle Fod og tillige en Angivelse af dennes Længde i Forhold til Pariserfoden, Angivelser, som man senere savnede her i Landet, da „Adversaria“ laa upaaagtet paa Biblioteket, og „Rømers Alen“ var i Uoverensstemmelse med Justervæsenets Etaloner. Tillige sporer man paa samme Side, at Rømer ikke blot har vidst, at Pendullængden varierer med Temperaturen, men ogsaa at han har fundet denne Variation; der henvises til Blad 68 i Adversaria. Han beregner der Sekundpendulets Forandring i Længde ved Opvarmning paa Grundlag af nogle Forsøgsresultater, der anføres umiddelbart forud. Han angiver der, at han den 12. Decbr. 1692 „trey heller fire Gange“ har fundet Længdeudvidelsen ved 24° Opvarmning for Stænger af forskelligt Materiale, der var 3 Fod lange, og hvis Tværsnit var et Kvadrat med Side $^1/_4$“. En Jernstangs Udvidelse angives under disse Forhold til $\frac{3^1/_2}{6800}$ og paa Grundlag heraf beregnes, at Sekundpendulet af Jern vil forandre sin Længde $^1/_{100}$ Linie ved 1° Opvarmning, og at dette vil bevirke en Forandring paa én i dets Svingningstal i et Døgn og altsaa et Sekunds Forandring i et dertil koblet Urs Gang i samme Tidsrum. Det er ikke bekendt, hvilket Termometer Rømer den Gang benyttede; hvis det har haft samme Inddeling som det, han senere kaldte sit[1]) „Originaltermometer“, er 24° Rømer = 45°,7 Celcius. Udvidelseskoefficienten for Jern er da efter Rømer $^1/_{88800} = 0{,}000011$, mens man nu regner med $^1/_{80000} = 0{,}000012$.

Ole Rømers Bestemmelse af Udvidelseskoefficient.

Hermed er der gjort Rede for, hvilke Paavirkninger Rømer har kunnet faa i Retning af at knytte Landets nye Længdeenhed til et Naturmaal, og det Ønske i denne Retning, som man kan spore hos ham. Som det senere skal vises, lykkes det ikke at realisere Tanken. Dernæst bliver Spørgsmaalet: staar Rømer ene med den smukke Ide at knytte Vægt og Længdeenhed sammen, saaledes at Længdeenheden bliver Fundament for al Maal og Vægt? Vi har set, at Ideen er dukket op hos en af dem, der interesserer sig for den universelle Længdeenhed, men ogsaa kun som en Idé, der ingen praktiske Følger faar. Der er endvidere Udtryk for en lignende Tanke hos den berømte hollandske Forfatter Snellius længe før Rømers Tid; han vil knytte de to Enheder sammen paa en anden Maade end den, Rømer har praktiseret, og Rømer har kendt hans Forslag. Det er fremsat i hans Bog[2]) „Eratosthenes Batavus . . .“, der handler om Gradmaaling. Snellius opkaster, i Anledning af at han har udført en saadan, det Spørgsmaal: hvorledes kan vi sikre os, at vore Efterkommere bevarer Kendskabet til det Længdemaal, der er brugt ved Opmaalingen? Hans Svar lyder: ved at definere Længde-

Sammenknytning af Vægt- og Længdeenhed.

---

[1]) Se Kirstine Meyer: Temperaturbegrebets Udvikling gennem Tiderne S. 66 o. fl. samt „Adversaria“ S. 202 o. fl.

[2]) W. Snellius: Eratosthenes Batavus de Terra ambitus vera quantitate. Lugdani Batavorum 1617.

enheden ved Hjælp af Guldmønt-Vægten. Fremgangsmaaden er følgende: Han vejer bestemte Rumfang af Vand saa nøjagtigt som muligt, beregner heraf, hvad en Kubikfod Vand i rinlandsk Maal vejer, og udtrykker denne Vægt ved Guldmønt-Vægten. Herved vil efter Snellius' Mening Foden være umisteligt angivet for en lang Fremtid, da han mener at kunne gaa ud fra, at Guldmøntens Vægt holder sig uforandret. Han gør dernæst Rede for sine Forsøg over Vejning af Vand og angiver en Kubikfod Vands Vægt baade af destilleret Vand, Regnvand og Brøndvand. Der er en paafaldende stor Forskel paa de to sidste, og hans Vejninger kritiseres af Rømer i Adversaria[1]); Kritiken slutter med at fastslaa: „Altsaa Snellius' Eksperimenter er i det Hele ikke nøjagtige, hvad man ikke kan undres over, naar man undersøger hans Metode." Ole Rømer har rimeligvis søgt til „Eratosthenes Batavus", der var et Standard-Værk, hvad Opmaaling angaar, i Anledning af, at han var delagtig i Udførelsen af den Opmaaling af Landet, hvis Resultater gengives i ovennævnte „Matriculregning" af I. Dinesen. Det har da været naturligt for ham som for Snellius at tænke over, hvorledes Længdeenheden kunde bevares for Efterverdenen. Da nu Snellius' Udførelse af sin Idé ikke syntes Rømer heldig, har han søgt andre Veje, som det spores i Dinesens Beretning og har søgt til Tanken om Sekundpendulet, men som vi skal se, har denne Løsning heller ikke kunnet tilfredsstille ham, og derfor er der kun Spor af Tanken tilbage, dels hos ham i Adversaria, dels i udførligere Form hos den mere ukritiske Dinesen.

Vi har nu set, at den Tanke, at sikre Længdeenhedens Definition for Efterverdenen hos enkelte medfører Tanken om at knytte Vægt og Længdeenhedsdefinitionerne sammen, samt at Snellius giver en Metode til denne Sammenknytning. Ole Rømers videnskabelige Dannelse og praktiske Sans viser sig da ved:

at han ogsaa har Idéen til Sammenknytning af de to Definitioner,
at han kan kritisere Snellius' Udførelse af Idéen, samt
at han bestemmer Sammenknytningen saaledes, at han virkelig kan realisere den i Praksis, saaledes som hans „Originaler" udviser. Da man i Frankrig mere end 100 Aar senere grundlagde Metersystemet, knyttede man Længde og Vægtenhed sammen efter samme Princip som Rømer i 1683.

Danmark blev altsaa et Foregangsland paa dette Omraade, og som det var Rømer, der var Ophavsmand til disse vigtigste Bestemmelser i Loven, saaledes blev det ogsaa ham, der fik største Delen af Arbejdet med at føre den ud i Livet.

„Originalerne".

Regeringen gaar hurtigt frem med Ordrer, der tilstræber Lovens Fuldbyrdelse. Den 23. Juni 1683 faar Kommissarierne for Maal og Vægt,

[1]) Adversaria S. 120.

de tidligere nævnte Jens Juel, Michael Wibe, Peter Brandt og Jørgen Elers en Skrivelse[1]) fra Kongen, der befaler dem: „. . . . at I med forderligste giør dend anstalt, at Originalerne som paa Voris Commerce Collegio skal være j forvaring strax blifver forfærdiget, oc derefter saa meget af alle Slags Vegt oc Maal adjusteret oc stemplet, som j self allerunderdanigst eragter deraf j Voris Riiger at kunde Behøfvis . . .“

Den 17. Juli 1683 faar Ole Rømer en Skrivelse[2]) fra Kongen i Anledning af Skrivelsen til de deputerede for Vægt og Maal den 23. Juni: „. . . . Da paa det fornefnte Originalier med desto større rigtighed oc tilbørlig Iustesse kunde forferdiges, Er Voris allernaadigste Villie oc Befaling, at naar ofvenskrefne Deputerede din assistentz i Anledning til bemelte Maal oc Vegts Ligning behøfver oc den begierer, du da saa ofte de dig derom anmoder, dig hos dennem til Werchets desto Bedre Befordring indstiller, oc dennem derudj j alle maader med flid assisterer oc til haande gaar. . . .“

Man kan efter dette sikkert gaa ud fra, at de „Original“-Lodder fra 1684, som endnu eksisterer, er Ole Rømers Værk.

Den 3. November 1683 faar Ole Rømer en ny Skrivelse[3]), der befaler ham at probere og med et „Sært merke at fidemere“ al Maal og Vægt, inden det stemples eller brændes af de deputerede; i den Anledning befales det ham at oprette et „prober Cantor“, og samme Dato sendes en Skrivelse til de deputerede, der befaler dem kun at stemple og brænde, hvad der er „proberet og fidemeret“ af Rømer.

Den 26. Januar 1684[4]) faar Ole Rømer Befaling til ogsaa at „probere og videmere“ Maal og Vægt for København, der har den Særstilling, at Magistraten stempler og brænder; denne maa da ligeledes kun stemple og brænde, hvad Rømer har proberet og videmeret, og den er „anbefalet . . . ej at give nogen Vegt oc Maal anden façon oc form, end dend som af de andre Voris deputerede allereede er foreslagen, oc af os allernaadigst for god befunden.“ At Rømer har taget det ham paalagte Hverv samvittighedsfuldt ses af følgende Skrivelse, der udateret findes paa det kgl. Bibliotek[5]); dens Indhold viser, at den er skreven i Anledning af Befalingen om at probere og videmere Vægt og Maal.

O. Rømers
Allerunderdanigste Memorial om Wegter og Maals Probering.

„Eders Kongl. May^sts^ Allernaadigste Befaling tilholder mig at pro- **Ole Rømers Tolerance-regler.**
bere og vidimere ald Vægt og Maal, som jeg det agter at forsvare og

[1]) Siællandske Tegnelser 1683—1684. S. 170 (Rigsarkivet).
[2]) l. c. S. 188 b.
[3]) l. c. S. 280 a.
[4]) l. c. S. 369 b.
[5]) Ny kgl. Saml. 142 F.

bekiændt være, hvorefter jeg mig Allerunderdanigst skal skikke, med at indrette alt 'hvis jeg kand eragte nyttig og fornøden til slig probering at stille i Verk, med dend Iustie og Fuldkommenhed, som E. M. Allernaadigst vil udkræve, men som jeg paa en Sit frygter for at skulle blive Hand-Verks-Folkene alt for stræng, om jeg udfordrede af dem en u-nyttig Subtilighed og Iustie paa haar, i de tilfælde som det ikke behøvedes, hvor af Verkets Fortgang merkelig skulde opholdes og forhindres, og paa en anden Side ikke gierne vilde give Aarsage, at der skulde siges om mig, at jeg for Forsømmelse efterlod noget, som efter E. M. Allernaadigste Intention kunde tiene til Verkets Fuldkommenhed, da haver jeg til de Hrr. Deputerede for Maals og Vegters Indrettning indleveret efterfølgende mine Betænkende, om hvad remedie og Friehed i et hvert slags Vegt og Maal kunde tilstædes, som de alle have befunden gode, billige og fornødene, om det E. K. M. allernaadigst saa maatte behage.

Og ere som følger.

Tønder paa Raadstuer passerer $^1/_2$ pægel større heller mindre end det rette Maal, hvilket giør 1 td. paa 1152. Andre Maale-Tønder maae være en Pegel mindre, og 2 pegle større end det rette Maal, hvilket giør i det høyeste 1 paa 300.

Skiepper paa Raadhuse $^1/_2$ pægel større, men ikke mindre end det rette Maal.

Andre Skiepper heele og halve, it: fiærdinger og ottinger en pægel større men ikke mindre.

Alle Alene paa Raadstuer skal være juste.

Jærn Alen i gemeen Brug $^1/_{1000}$ større eller mindre, som ikke er dend fyrgetyvende Deel af en tom. Alen af Træe $^1/_{500}{}^{de}$ Deel større eller mindre.

Potte paa Raadstuen 1 paa 500 .....
Andre Kander potter og pegle 1 paa 200....
Potter af Træe 1 paa 100.....
} mindre men ikke større.

Alle Vægter paa Raadstuen it. til Guld og Sølv bør at være juste, ingenlunde mindre end ret. Men dog passerer større 1 paa 1000de.

Andre Vegter til Vahre ingenlunde mindre end ret, men vel større til 1 paa 500de og ikke meere.

Jern Bismere passere 1 paa 200de større, mindre eller større.

Fafne Maal maae være 1 paa 100de større men ikke mindre.

Saa at jeg skal anvende ald Fliid til at alt, saa vidt mueligt er bliver ret og fuldkommen, men ingenlunde vidimere noget slags Vegt og Maal, som haver større Feil end ovenskrevne remeder kand tilstæde."

Originalernes Nøjagtighed.

Det første vigtige Arbejde, som Ole Rømer maatte udføre, var altsaa at fremskaffe gode Originaler, og det bliver da af Interesse at undersøge, hvor nøjagtigt det bliver ham muligt at fremstille disse, hvilket atter staar i Forbindelse med Spørgsmaalet om, hvor nøjagtigt han kunde

maale og veje. Dette Spørgsmaal kan besvares baade ad direkte og ad indirekte Vej; dels findes der endnu nogle vel bevarede Originaler fra 1684 og 1687, og dels findes der i „Adversaria“ forskellige Ting, hvoraf man kan slutte, med hvilken Nøjagtighed han kunde maale og veje.

Længde-originaler.

Der findes endnu to Messingmaalestokke, stemplede med Aarstallet 1687 og Christian den V. kronede Navnetræk. Den ene fandtes i Rigsarkivet [1]) og gik der under Navnet „Ole Rømers Alen“, den er i 1910 overført til den polytekniske Læreanstalt. Den anden tilhører Artillerikorpset og findes paa den historiske Vaabensamling paa Tøjhuset. De to Maalestokke er ens; de er dannede af en 45 mm bred og 3,5 mm tyk Messingskinne, hvorpaa der foruden Alenen og dens fire Kvarterer er afsat nogle ikke æquidistante Inddelinger af artilleristisk Betydning med Paaskriften: Jærn, Granat, Krud, Bly. „Ole Rømers Alen“ er bleven omhyggeligt udmaalt af Professor Prytz ved cand. mag. Nielsens Hjælp, og Resultatet blev

1 Rømer Fod = 31,407 cm ved 19° C.

Artillerikorpsets Alen har en Længde, der kun afviger ca. 0,1 mm fra „Ole Rømers“; Delestregerne paa denne sidste er betydeligt finere end paa den første, hvor de er ca. 0,3 mm brede; den egner sig derfor ikke til nøjagtig Udmaaling. De fire Kvarterer paa „Ole Rømers Alen“ havde Længderne

156,94, 157,00, 157,01, 157,19 mm.

H. C. Ørsted og Schumacher har i 1820 udmaalt begge disse Maalestokke i gl. franske Linier og fundet en Forskel imellem dem af ca. 0,01 ‴ (0,025 mm).

De omtaler „Ole Rømers Alen“ som „en som authentisk anerkendt Etalon“, men hvorvidt man derfor kan mene, at den er en af Originalerne fra 1687, er vel nok tvivlsomt, da den ikke har Paaskriften „Original“, men den er i hvert Fald sikkert en særlig omhyggelig Kopi af Originalen; den nære Overensstemmelse i Længde mellem denne og Artillerikorpsets tyder ogsaa derpaa.

Det Grænseomraade, hvor Nøjagtigheden for Rømers Længdemaaling findes, kan bestemmes. I den S. 66 aftrykte „Memorial om Vægts og Maals Probering“ staar der om Afvigelsen for de Længdemaal, der maa proberes: „Jern Alen i gemeen Brug $^1/_{1000}$ større eller mindre, som ikke er den fyrgetyvende Deel af en tom“. Altsaa en Afvigelse paa $^1/_{40}$ ″ = 0,3 ‴ paa en Alen har han ment var let at konstatere. Paa den anden Side kan man vel af den Kendsgerning, at Rømer ikke knytter Længdeenhedens Angivelse til nogen bestemt Temperatur, skønt han kendte Udvidelsens Størrelse, have Lov til at slutte, at hans Længde-

[1]) Se K. Prytz: Rømers Enheder for Længde, Rumfang og Vægt. Fys. Tidsskrift 8de Aargang. S. 68.

maaling vanskelig kunde gøres saa nøjagtig, at Variationen med Temperaturen kunde have Betydning. Efter hans egen Opgivelse af Udvidelsens Størrelse vil Variationen i Længde for Sekundpendulet af Jern ved 10° Rømer = 19° C. Temperaturforandring beløbe sig til 0,1‴, for Foden altsaa til ca. 0,03‴, for Alenen 0,06‴, hvilket vel da kan antages at ligge under Nøjagtighedsgrænsen for hans Maalinger. Det passer med denne Antagelse, at hans Opgivelse af Fodens Længde i Adversaria er 0,07‴ større end den, der afledes af hans overleverede Alen, og 0,1‴ større end den, hans Arbejdsfælle Picard bruger for den rinlandske Fod, samt at han opgiver Længden af den danske Fod i Forhold til Pariserfoden med Fejlgrænsen $^1/_{2500}$ = 0,06‴. Til Oplysning tjener at 1‴ = ca. 2,5 mm, 0,1‴ = 0,25 mm, 0,07‴ = 0,18 mm.

Originalerne for Vægt.

Hvad nu Vejningsnøjagtigheden angaar, da kan man af Rømers Notitser i „Adversaria“ skønne, at han kan veje Pundet med en Nøjagtighed af ca. 0,05 g. Han opgiver Pundets Vægt til 2425,12 As, men retter det, idet han tilføjer, at en senere nøjagtig Sammenligning har givet 2427,2 As, og samtidig ses det, at det mindste Lod han raader over til Vejning, er $^1/_4$ As, men $^1/_4$ As = 0,05 g.

Det er da interessant at se, hvad Professor Prytz har fundet ved Vejning af nogle Lodder fra Rømers Tid, som 1909 tilfældig fandtes paa Rosenborg. Da de er stemplede „Original“, og da to af dem bærer Aarstallet 1684, kan man sikkert med Rette slutte, at det er nogle af Datidens Hovednormaler for Vægt, der her er fundne. De er underkastede en omhyggelig Undersøgelse af Professor Prytz ved cand. mag. Nielsens Hjælp. Den sande Vægt af Rømer Pundet fandtes = 499,75 g. Ved samme Lejlighed fandtes den ovenfor anførte Længde af Foden:

1 Rømer Fod = 41,407 cm ved 19°.

Professor Prytz skriver herom [1]):

„Forudsættes det nu, at vi ved den nævnte Arkivalen og ved Originallodderne kender Værdien fra 1684 for Fod og Pund, kan det undersøges, med hvor stor Nøjagtighed Ole Rømer har kunnet bestemme Pundet i Henhold til dets Definition som $^1/_{62}$ af Vægten af en Kubikfod Vand. Der vides intet om, hvorledes han har baaret sig ad med denne Bestemmelse.

Vil man gaa efter den Nøjagtighed, hvormed man paa Rømers Tid sædvanlig vejede og maalte, ligger det nærmest at antage, at han har brugt Brøndvand af Stuetemperatur, altsaa ved omkring 18° C., og at han ikke har taget Hensyn til Vægttab i Luften. Beregner man under den Forudsætning, hvad Pundet skulde have vejet, hvis Værdien for Foden tages for rigtig, faar man, idet Brøndvands Vægtfylde sættes lig 1,0005 i Forhold til destilleret Vand, den be-

[1]) Fys. Tidsskr. 8de Aarg. S. 70.

regnede Vægt af 1 ℔ = 498,70 g. Fejlen paa Rømers Pund vil da være 1,05 Gram.

Hvis man omvendt betragter Pundet som rigtigt, og deraf beregner Fodens Længde, faar man den beregnede Længde af 1 Fod = 314,29 mm. Fejlen paa Foden vilde da være 0,22 mm.

Denne Afvigelse kunde forklares ved, at den Kopi, som Arkivalenen antages at være, har været henved $^1/_2$ mm for kort. Da Kopien øjensynlig er udført med Omhu, er det dog ikke en sandsynlig Forklaring. . . . .

Nu er der det mærkelige ved Sagen, at naar man beregner Pundets Vægt ud fra den ovennævnte Arkivalens Længde og under den Forudsætning, at Rømer har vejet destilleret Vand i Nærheden af 0° og har taget Hensyn til Opdriften i Luften og til Beholderens Udvidelse ved Opvarmning, da har det fremstillede Pund kun afveget $^1/_7$ Promille, 0,07 Gram, fra den af Definitionen bestemte Værdi. Denne Afvigelse er af samme Størrelsesorden som Afvigelserne mellem de enkelte Stykker af de efterladte Lodder, hvilke Afvigelser formentlig angiver den Nøjagtighed, hvormed Ole Rømer har vejet". Som ovenfor bemærket, bekræftes denne Antagelse af Opgivelser i Adversaria, og efter ovenstaaende Redegørelse for Nøjagtigheden af Rømers Længdemaaling samt den nøje Overensstemmelse mellem Arkivalen og dens samtidige fra Tøjhuset, er det usandsynligt, at Fejlen paa Arkivalen er 0,5 mm; det synes da tilladeligt at tro, at Rømers Originalpund er bestemt under Hensyntagen baade til Vandets Renhed og Luftens Opdrift; at Rømer har kendt Betydningen af at bruge destilleret Vand, er sikkert efter hans Betragtninger over Snellius' Vejninger; endvidere har han bestemt Luftens Udvidelseskoefficient, en Størrelse han jo maa bruge for at bestemme Luftens Opdrift ved en given Temperatur, men noget direkte Tegn paa, at han har taget Hensyn til Luftens Opdrift ved sine Vejninger, findes ikke. Alt i alt maa man da sige, at Rømer sikkert har løst den Opgave, at fremstille gode „Originaler" paa en for hans Tidsalder udmærket Maade.

Rummaal.

Vender vi nu tilbage til Forordningen af 1683 og ser paa de hidtil ikke omtalte Paragrafer, da er det iøjnefaldende, at den Simpelhed og Overskuelighed, som præger Bestemmelserne af Længde- og Vægtenhed, ikke præger Bestemmelserne om Rummaalene; Pottemaalet sættes nok i en simpel Forbindelse med Kubikfoden, idet den skal være $^1/_{32}$ af denne, men Vægten af en Pot Vand bliver da ikke maalt ved et helt Antal Pund. Der er mange forskellige Tøndemaal, og vel angives deres Størrelse i Forhold til Kubikfoden, saa at Ordene om Foden som en fast Regel og Fundament til al Maal og Vægt ogsaa holder Stik her, men de mange forskellige Tønder for Korn, Salt, Kul o. s. v. gør Forholdene indviklede,

dog har vel de praktiske Forhold forbudt at gaa mere rationelt til Værks paa dette Punkt.

Justering.

De følgende Paragrafer indeholder, som det blev omtalt S. 58, Elementerne til et Justeringsvæsen, men det ses tydeligt, at Vanskelighederne ved dets Gennemførelse er undervurderede; der gives kun et Aars Frist, og Reglerne for Justeringen er vage. Egentlig siges der kun, at der skal være „Originaler" paa Kommercekollegiet, og hvilke „Modeller" af disse der skal findes i alle Byer, samt at al i Brug værende Maal skal stemples efter Originalerne. De nærmere detaillerede Regler for Justeringen, som ligger i de tidligere anførte Skrivelser om „Probering" fra 1683 og 1684 medfører, at i de følgende 15 Aar kommer al Justering i Virkeligheden til at hvile paa Ole Rømer, der jo ved sit „prober-Cantor" skulde „probere og fidemere" alt, hvad der skulde stemples eller brændes af de deputerede eller af Københavns Magistrat, d. v. s. alt, hvad der blev avtoriseret til Brug.

Forskellige Skrivelser fra de følgende Aar viser, at det gaar langsomt med Indførelsen af det nye System; saaledes faar Kjøbenhavns „Præsident, borgemestere og raad" den 15. Juli 1690 en Skrivelse [1]) fra Kongen, der giver Besked om Tilstanden:

Vanskeligheder ved Forordningens Gennemførelse.

„Saasom vj maa fornemme, at voris allernaadigste intention om det ny maal og vegts indrettelse her udj voris etc. . . . Kiøbenhavn ej endnu skal være fuldbiurdet, men en stoer deel af det gamle skal være til overs og det gamle og ny i fleng brugis, hvor ved stor urigtighed i kiøb og sal skal foraarsagis, da paa det alting dermed inden kort tiid kand komme til rigtighed og voris allernaadigste intention naa sin fremgang, haver vj allernaadigst for got befunden, eder fra den eder j saa maader allernaadigst anbefalede inspection saalenge at forløfue, at voris kongl. residentz stad tilfulde med det ny vegt og maal kand vere forsiunet. Thil hvilken ende vj self saadant ny vegt og maal for stadens jndbiuggere vil lade forferdige, og have vj allernaadigst anbefalet os elskelige Ole Rømer, paa vore veigne tilbørlig inspection at hafue, at alle slags deraf effter voris allernaadigste forordningers tilhold vorder, det allersnariste skie kand, forferdiget, proberet og adjusterit, og at der paa ey høyere pris skal settis, end at omkostningen just kand blifue stoppet, ..." fra 1690 bliver det da Rømers Betjente, der maa stemple og brænde.

Ole Rømer har mødt Vanskeligheder fra Haandværkernes Side. Det har aabenbart først været Bestemmelsen, at alt Salg af Veje- og Maaleapparater skulde ske gennem Københavns Magistrat; dette har Haandværkerne ikke syntes om; Kandestøberne var vrede over, at de kun maatte sælge Tinmaal til Magistraten, og de blev 16. September 1684 kaldte for Magistraten til Formaning; Magistraten har vistnok ikke sat

[1]) Kbhvns. Diplomatarium ved O. Nielsen. 7de Bd. S. 313.

fornøden Energi ind paa Sagen, thi senere er Salget gaaet over til Rømer, og samme Uvilje har mødt ham. Den 21. Marts 1691 faar Politimester Claus Rask en Skrivelse fra Kongen, hvoraf det fremgaar, at Kandestøberne har været uvillige til at forfærdige Tinmaal til Ole Rømer, hvis de ikke selv maa forhandle dem, og det indskærpes Politimesteren at have Tilsyn med, at dette ikke sker. — Til Københavns Magistrat har Rømer ikke staaet i det venligste Forhold. Da Salget af Maaleapparater gik over fra Magistraten til ham, er der deraf resulteret et Pengemellemværende, idet Magistraten i en Skrivelse af 17. Februar 1696 kræver ham for 477 Rdr. 4 Mk. 14 Sk. „som os skal tilkomme efter dend imellem os oprettede Contract af Dato 30. Oktober 1691 ang. wæct og maal". Rømer har aabenbart ikke villet anerkende denne Fordring, thi 6. Marts 1702 har „Samptlig Magistraten" overdraget Stadshauptmanden at skaffe Pengene fra „Justitz Raad Oluf Rømmer" [1]).

Nye Stridspunkter dukker op. Den 29. August 1696 [2]) faar Magistraten en Skrivelse fra Kongen om at komme overens med Rømer om „maals oc vegts afhandling" inden 11. Septbr.; kommer de overens, kan de faa Privilegiet, ellers faar andre det; Overenskomsten maa være gaaet i Orden, thi da den Ordning af Landets Maal og Vægt, som var begyndt med Forordningen af 1. Maj 1683 fik sin endelige Afslutning ved Forordningen af 10. Januar 1698, bestemtes det, at Kbhvns. Magistrat sammen med 4 andre Købstæders skulde have Eneret paa Forfærdigelse og Forhandling af Maaleredskaber.

Forordningen af 10de Januar 1698.

Forordningen om Maal og Vægt af 10. Januar 1698 er Ole Rømers Værk; den hviler paa de Erfaringer om Justeringen, som han har gjort i de Aar, da denne har hvilet paa ham; det er fra denne at det nye Maal og Vægt virkelig indføres i Landet og fra denne, at Justervæsenets Historie egentlig daterer sig, idet det bragtes paa den Form, hvori det i Hovedsagen har været til den nyeste Tid.

Originaler for Længde.

Forordningens første Kapitel har til Overskrift: Om den nye Vægts og Maals Indrettelse og Vedligeholdelse udi Danmark og Norge og begynder, som sig hør og bør, med Originalerne og af disse med det uforanderlige Regul og Fundament: Længdeenheden, Alenen, men den defineres formelt lidt anderledes end i Forordning af 1683, en Forandring, der vel er værd at lægge Mærke til. Der staar om den danske Alen: „. . . . hvis rette Længde haves af de af os forordnede Original Jern Alen og Favnemaal". Henvisningen til „den rynlandske Fod" gentages ikke. Grunden hertil kan naturligvis simpelthen være, at det anses for overflødigt, men det er sandsynligt, at der deri ligger en Erkendelse af, at denne Henvisning giver en ubestemt Definition af Længdeenheden.

---

[1]) Raadstuearkiv. Mag. Kopibog 1701—1707. S. 39.

[2]) Kbhvns. Diplomatarium ved O. Nielsen. 7de Bd. S. 493.

Det er jo muligt og efter senere Tiders Erfaring sandsynligt, at den rinlandske Fod har været repræsenteret ved forskellige indbyrdes uoverensstemmende Originaler. I Almindelighed opgives det, at den egentlige Original til den rinlandske Fod var i Leyden; den blev udmaalt af Picard i franske Linier, og han fandt, at den var..... 139,2‴.
Rømer opgiver i Adversaria, at den danske Fods Længde er .. 139,3‴.
Længden af Foden efter „Ole Rømers Alen“ er..... 139,23‴.
Den Længde, Picard regner med i „Mesure de la Terre“, er .. 139,00‴.

Rømer siger lejlighedsvis i Adversaria under Omtalen af Snellius' Vejninger, at han er sikker paa, at den danske Fod er lig Amsterdams Fod, men denne opgives af andre som lidt længere end den almindelige rinlandske.

Senere Tiders Erfaringer peger ogsaa i Retning af Usikkerhed i Begrebet rinlandsk Fod. I Begyndelsen af det 19de Aarhundrede viste det sig, at der var Uoverensstemmelse mellem danske, svenske og tyske Kopier af den rinlandske Fod og ligeledes mellem de forskellige „Originaler“ indenfor Danmark og Tyskland. Bessel kommer i 1835 til det Resultat, at den rinlandske Fod har været..... 139,13‴.

Henvisningen til et Naturmaal er sikkert opgiven som altfor usikker, beregner man i franske Linjer Længden efter de Naturmaal, som Dinesen omtaler, da finder man efter hans første Angivelse for Foden.. 138,75‴, efter hans anden Angivelse for Foden..... 138,97‴ og efter den 3die ca. 6‴ kortere, hvis man bruger Hevelius Angivelse af Rektascensionsforskellen (1749 s) fra 1660 mellem de anførte Stjerner; benytter man Rømers Opgivelse i Triduum fra 1706 af den samme Størrelse [1777 s, Middeltal af 3 Værdier, der indbyrdes varierer med 30 s] faas, at Foden er..... 136,6‴.

Disse Værdier afviger jo saa kendeligt fra hinanden indbyrdes og fra den rinlandske Fod, at en saa kyndig Mand som Rømer ikke kunde knytte Længdemaalets Bestemmelse til nogen af dem.

Naar imidlertid Fastsættelsen af Længdeenheden ved den rinlandske Fod og ved et Naturmaal havde vist sig at være for usikker, var der intet andet Valg end at fastslaa ved Lov, at det danske Riges Længdemaal var de nu i 15 Aar brugte Originaler for Længde uden Hensyn til, om disses Længde var den oprindeligt tilsigtede eller ikke, og denne Vej gik altsaa Forordningen af 1698. De fremstillede Originalfavnemaal af Jern har øjensynligt ikke været udførte med tilnærmelsesvis saa stor Nøjagtighed som de Messingmaalestokke, der endnu findes fra Rømers Tid, og som sandsynligvis er forfærdigede under hans Opsigt. Som et Eksempel kan nævnes, at i 1820 fandtes det Favnemaal, som opbevaredes hos Københavns Magistrat at have en saadan Længde, at Foden beregnet af denne var..... 139,12‴.

Paa samme Favnemaal var afsat en Alen;
beregnet af denne var Foden ..... 139,09‴,
mens den afsatte Fod var ..... 138,67‴.

Originaler og Justernormaler.

Naar saaledes Maaleenhedernes Definition blev knyttet til „Originalerne“ alene, faar disses Opbevaring og Antal en særlig Interesse. Allerede d. 26. Januar 1684 fik Københavns Magistrat en Skrivelse [1]), der befaler, at der skal laves visse Originaler, som skal gemmes paa Raadstuen og „j alle maader med dennem, som paa commerce collegio findis, over eens komme, saa at ald tid her udj staden tvende originaler af alle slags forbliver, hvorefter ald anden maal og vegt skal indrettis“. Hermed var der altsaa sørget for, at der i hvert Fald var to Sæt Originaler. Det ses endvidere, at man har været sig bevidst, hvor stor Betydning det vilde have at bevare dem uforandrede. I en Kopi [2]) af „den Concept til en forordning angaaende Maal og Vægt som Hr. Justitz Raad Olle Rømmer forreslog Magistraten in December 1696“ staar der, at „Original Vegt og Maal Skal paa Raadstuen udj it Sær dertil forordnet Skab forvaris under Laas og Luckelse som Magistraten Skal have nøgelen til og maa de ei udtagis eller Brugis, med mindre en af Magistraten der til forordned derved er nærværendes“. Denne Bestemmelse er gaaet over i Forordningen med den Tilføjelse at „Samme Original Vægt og Maal maae ej bruges til Justeringen langt mindre til anden Brug“ men alene til at indrette andre Originaler efter. Endvidere bestemmes, at efter de Originaler, som opbevares paa Raadstuen skal Magistraten lade gøre „saa mange rigtige Prøver, som behøves at bruge til at afpasse og Justere hvis Maal og Vægt der bliver forfærdiget prøvet og stæmplet . . .“ Retten til at justere tillægges Magistraterne i København — Aarhus — Aalborg — Christiania og Bergen, men Magistraten i København skal levere Originalerne til de andre.

I Loven træffes nu en Mængde detaillerede Bestemmelser om Maale-Redskaberne. Originalmaalene skal være: „Original fierding Maal af Kobber, og Original faun Maal af Jern, og Original Lisp's Laad af Kobber“. . . . . „Hvad Maals og Vegts Sorter, Skikkelse og Materie er Angaaende, da Skal Aldelis dermed forholdes efter den Maade, som allerede med Ny Vegt og Maal er i Agt taged, og ingenlunde Være tilladt at giøre Noget af ringere Materie, end det hidindtil er Giordt“. . . . staar der i Udkastet til Forordningen, og Magistraten har aabenbart faaet Betænkeligheder ved disse Ord, thi ud for dem staar der skrevet i Margina: „Om denne Post vil tales om Materien“, og bag efter: „Her til Svarede Rømmer ey at have Nogen Anden Meening end saa som Kaaberlaadene hidtil daugs Støbt Verret haver, og ey Anden Materie“,

[1]) Kbhvns. Diplomatarium 7de Bd. S. 63.
[2]) Justerkamrets Dokumenter 1696—1819. Raadstuearkiv.

med andre Ord: Rømer vil sikre sig solide Lodder. Den samme Interesse dukker op senere i Udkastet, hvor der staar: „Bismere skal Være af Jern med Kaabber Laad, Tapperne af Staal", og der i Margina tilføjes: „at Erindre, de fleste Bismere ere med Jern Laad / dette ville hand tage udj Agt", samt hvor der i Udkastet staar: „Smaa Vegt paa $^1/_2$ quintin til et ℔ Skal Være af Kaabber og ei af ringere Materie", er der tilføjet i Margina: „Stempel paa disse Vægt; I lige Maade vilde hand dette Observere og Berettede, at alle de Smaa Vægt som ey er Stempled ere falske".

Der gives endvidere detaillerede Regler for Pottemaals, Pægles og Kanders Form og Stof, samt hvor Stemplet paa dem skal anbringes[1]); ligeledes angives for Tønder og Skæpper Dimensionerne samt Brændingernes Antal og Plads. Saltskæppen har haft Rømers særlige Interesse, hvad der spores i Udkastet, men ikke i Loven; der staar i Udkastet: . . . . „men paa det Gemeen Mand kand kiende saldt Maal fra Korn Maal, Skal aldt salt Maal Baade Skiepper og mindre Maal ej Være smalle oven og Brede i Bunden som Andre Korn-Skiepper, men efter Tøndenes manneer Være smalle oven og neden og Tyckest midt udj". I Margina staar der: „saasom med Skieppe Maalet Skeer Store Bedragerj, da Vilde Rømmer Giøre sin fliid, at det forbliver herefter V e d = En Skieppe". Til Slutning gives der den Bestemmelse, at Reparation af Maale- og Vejeredskaber kun maa ske hos de samme, som har Ret til Forhandling af saadanne.

I Forordningen af 10. Januar 1698 er der altsaa givet Regler for: Originalerne og deres Opbevaring, Justernormalerne, Ret til Justering og Forhandling af Maaleapparater samt delvis for disses Materiale og Form. Derimod findes der ingen Toleranceregler for Justering, saaledes som Ole Rømer foreslog Kongen dem, da han overtog „Proberingen" i 1683.

Nogen officiel Bekræftelse af disse Regler findes altsaa ikke, og Regeringen har indtil Dato ikke givet saadanne for Handelsvægten; fra Midten af det 19de Aarhundrede, da man fik teknisk uddannede Justermestre, udstedte disse selv saadanne Regler til Arbejderne. Til Sammenligning med Rømers kan anføres, at i 1864 maatte 1 Pundslod af Messing være 0,8 Ort tungere og 0,4 Ort lettere end Normalen, hvilket svarer til Afvigelser paa henholdsvis $^1/_{1250}$ og $^1/_{2500}$, medens Rømer tillod en Afvigelse $^1/_{500}$ større end Normalen for Handelsvægten. For Medicinalvægten foreslog Jul. Thomsen i 1857 Toleranceregler, som bekræftedes af Indenrigsministeriet[2]).

Justervæsen. Justeringsvæsenet kommer nu øjensynlig i Gænge. Af Regnskaber fra 1698 og 1699 kan man se, at Magistraten skaffer sig de fornødne

[1]) De skal stemples paa „Pælen".

[2]) Skrivelse fra Københavns Magistrat til den polytekniske Læreanstalts Bestyrelse af 23. Oktober 1857.

Maal og Vægte til Forhandling, at Arbejdsløn og Salgspris er fastsat for de forskellige Maaleapparater og tillige Pris for Justering. Efter Nutidsforhold er det jo billigt, naar f. Eks. en Kasse med justerede Messinglodder fra 1 Pd. ned til $^1/_2$ Lod, $1 + {}^2/_2$ Qvintin koster 1 Rdr. 40 Sk. I Anledning af Fremskaffelsen af Maaleapparater til Forhandling har Magistraten haft Strid med Rømer, som følgende Skrivelser[1]) viser.

August 1698.

Wel Edle och Welb. Herr Justits Raad

Saasom Hands Kongl May: Forordning om Nye Vegt oc Maals Indrettelse oc Vedligeholdelse, Af Dato 10 January 1698 : er udgangen, som befaler Magistraten herudi Staden Maal oc Vægt at lade giøre, stemple, Brende oc forhandle, for Siellands oc Fyens Stifter, oc Vie haver fornummen, At Hr: Justis Raad haver een stoor deel af ded ny Vægt oc Maal i forraad, da haver Vi Ved Tvende af Vaaris med Colleger nemlig Hr: Assessor oc Borger^{me} Anders Jackobsen, oc Raadmand Johan Christensen, ladet fornemme hos Hr: Justis Raad, til hvad Pries hand same i forraad havende Vegt oc maal Vilde afhende, men som Vi ingen anden Svar bekomed haver, en at Hr: Justis Raad, wil ded ey for anden Pries til os afhende, en hand ded her til dags haver solt for, hvilcket wie ey seer, at kand betale derfor, uden waaris store Skade, eftersom Hr: Justis Raad haver saa meget i forraad, som wie muligt ey skal kunde selge, den største deel deraf i Tie Aar, eftersom Landene er nu over alt forsynet dermed, tilmed skal wie have een Mand som ded skal selge, hvilcken skal have sin Løn, saa skal wie oc have Wærelser til saadant at forware udi, oc udselge af, hvortil wie ey nogen sted haver uden Wie den for Penge skal leye, saa at Hr: Justis Raad seer self, wie paa den maade skulde have skade deraf, hvilket wie formoder Hr: Justis Raad ey begiær, hvorfore wie hermed er tienstlig begiærendis, Hr: Justis Raad Vilde være af den goodhed, oc os med forderligst lade wide, sin endelig mening, til hvad Pries hand same i forraad havende ny Vegt oc Maal, wil afhende, os til efterretning, wie wil herom forvente Hr: Justis Raads gode Svar forblifvende

Welädle og Welbyrdige Hr:
Justitz Raads.

Wel Edle Welb Herr Justis Raad.

Saasom Vi skref Hr: Justis Raad til udi Augusty Maaned sistforleden oc begierte Af hannem hand wilde være af den goodheed

[1]) Justerkamrets Dokumenter 1696—1819. Raadstuearkiv.

oc Lade os wide hands endelig meening til hvad Pries Hr: Justis Raad wilde til os overlade hands i forraad havende Wegt oc maal, eftersom wie ey kunde ded antage til den Pries som Hr: Justis Raad derfor war begierrendis, oc hand ded nu selger for, uden waaris store skade, men som wie til dato ey nogen Svar derpaa bekomed haver, oc wie fornemer Nogle skal have søgt een deel wegt oc maal hos Hr: Justis Raad oc der da ded ey haver kundet hos hannem bekomed, haver de sig hos os anmeldet oc formeent wie dennem ded efter forordninggen burte at forskaffe, da saa som forordninggen os tilholder det at forskaffe i Sælland oc Fyn, oc wie befrøgter at Klagemaal for hands Kongl: May: skal inkome at der ey kand bekomis wegt oc maal som een hver er begiærendis oc da skylden os skal tilleggis som saadant efter Forordninggen burde at forskaffe, hvorfore wie haver waaren foraarsaget at ladet begynde med noget af ded ny Wegt oc maal at lade giøre, paa ded een hver kand bekome hvis hand behøve hvilcket wie ey haver wildet efterlade Hr. Justis Raad hermed at tilkiendegive, forblivendis

Kiøbenhafn
January A: 1699.

Justermesterens Stilling.

En Justermester blev ansat, og et Medlem af Magistraten fik Inspektion over Justerkamret og kontrollerede Regnskabet; dette voldte af og til Vanskelighed; da Justermester Find Jacobsen forelagde sit Regnskab for 1730—1731 var der paa 6 Punkter „Anteignelser“ [1]) dertil, idet der var Uoverensstemmelse mellem Regninger og Beholdning. Han gør Rede for, hvorledes disse er fremkomne, og skyder Skylden for dem paa dels „min Continuerlige opvartning ved justeer Cammeret, deels min uagtsomhed“.

Justermesterens Løn var 80 Rdr. om Aaret, og hans Arbejde var svært. Find Jacobsens Efterfølger, Niels Pedersen, gjorde, trods sin ringe Løn, god Fyldest til 1740, da han „geraadede i Sindets u-Rolighed“ og derved „er hans Regnskaber kommen i den Confussion, at han ved aarets Udgang er bleven skyldig over 300 Rdr., hvorpaa Hustruen efter hans Død Noget har betalt, og Resten ere hans Cautionister overbødige at betale“ skriver Raadmand Envold Falsen til Magistraten i Anledning af et Andragende om Pension, som Enken „Iengebore, salig Niels pedersen“ sender Magistraten, og som Falsen giver Betænkning over, da han har Inspektionen over Justerkamret. Enken har, som Falsen skriver, „5 u-opfødede Børn“ og „lever ellers i meget yderlig Armod, hvortil foruden foranførte fatalitet, er til deels aarsag, at Tiennesten altfor Ringe er

[1]) Justerkamrets Dokumenter 1696—1819. Raadstuearkiv.

aflagt, thi Juster Mesteren nyder i aarlig Løn ikkun 80 Rdr. og en ringe Deel af Justeerpengene. Han er derimod forbunden at være daglig til steede ved Juster Camret baade for og efter Middag og maa til sin Hjelp holde en Karl, formedelst de mange fustager, som Baade inden og uden Huuset forefalde at efter Maale og Justere, for det Jislandske Compagnie, brøgger lauget og andre, samt Vintappernes smaa fustager, hvilken Karl han betaler ugentlig 4 ℔ danske, som imellem aar og dag absorberer fast hans halve løn, og det som bliver til overs kand ikke være tilstrækkeligt for nogen Mand at leve af." Falsen anbefaler Magistraten at forhøje Lønnen til 100 Rdr. aarlig, men foreløbig at give Niels Pedersens Enke de 20 Rdr.; „saa længe hun sidder i Enkestand og armod, kunde hun derved være nogenlunde Soulagered."

Han gør tillige opmærksom paa, at Justerkamret i hans Betjeningstid har givet et aarligt Overskud paa 300 à 400 Rdr. Magistraten bevilger da de 20 Rdr.s Pension af Justerkamrets Indtægt.

Justermesteren vedbliver at staa paa den ringe Løn. 1760 andrager saaledes Justermester Tarp om en Lønforhøjelse. Han har gjort Tjeneste i 20 Aar paa en Løn af 80 Rdr. og beder nu om 50 Rdr. Tillæg til Lønnen, for at han kan tage Hjælp til det svære Arbejde, i Særdeleshed med de svære Jernlodder, som han ikke længere har Kræfter til. Falsen giver Tarp det bedste Vidnesbyrd. Han er en „duelig og skikkelig Mand", og Justerkamrets Indtægter er under ham forøgede og forbedrede; han har ikke kunnet leve af sin Løn, men han har haft lidt til „beste"; dog nu, da han maa holde en „pligts Karl" til Hjælp, trænger han stærkt til Lønforhøjelse. Falsen anbefaler at give ham 30 Rdr.s Forøgelse om Aaret, til Niels Pedersens Enke døer, og dernæst lade hendes 20 Rdr. Pension lægges til Justermesterens Løn, men Magistraten bevilger kun 20 Rdr.s Forhøjelse og vil inddrage Enkepensionen ved Enkens Død.

Kbhvns. Ildebrand 1728.

Den rolige Udviklingsgang var imidlertid bleven brat afbrudt ved den store Ildebrand i København 1728. Ved denne Lejlighed er øjensynlig Originallodderne paa Raadstuen brændte, og Originallodderne fra Kommercekollegiet glemte paa Rosenborg. Hvorledes man da konstaterede, at de nye Originallodder, som man havde lavet, tilfredsstillede Forordningens Bogstav, ses af følgende Skrivelse.[1])

Anno-1734ve den 12te February.

Nye Originalers Fremstilling.

Efter *Magistratens* begiering indfandt vi underskrevne, Nemlig: Jeg *Politie*mester og Borgemester *Erich Torm*, Jeg Borgemester *Michael Worm*, Jeg *Justitz* Raad og Raadmand *Envold Falsen*, og Jeg *Commerce* Raad og Raadmand *Anthony Raff* os udi *Juster*-Camret i mit *Justitz* Raad

[1]) Justerkamrets Dokumenter 1696—1819. Raadstuearkiv.

Falsens Huus, for at lade i vor nærværelse *justere* de *originale* lodder af alle slags Vægt, som til Prøvelodder ved bemelte *Juster*-Cammer herefter skal bruges, eftersom de forrige *originaler*, saavel ved *Juster*-Camret, som paa Raad-Huuset, vare i Stadens Ueløckelige Ildebrand forsmæltede og bedærvede, og havde *Magistraten*, for at træffe de nye Lodders Vægt des meere *accurat* og rigtig, ladet ved *Instrument*mageren CARL VON MANDERN forfærdige een stærck Messing-*Machine* indeholdende een dansk *Cubic*-food, som er *Netto* een dansk halv allen i høyde, dybde og Viide, alt i følge af den Kongl: allernaadigste Forordning af *dato* 10de *January 1698*; Og, som *Juster* Mesteren *Niels Pedersen* havde allereede tilforn, nogle Dage før vor Ankomst, ved hielp af denne *Machine*, *justeret* Syv støcker lodder, Nemlig: Tvende hver paa = 1 ℔:, Et paa 2 ℔:, Et paa 4 ℔:, Et paa 8 ℔:, Et paa 16 ℔:, og Et paa 32 ℔:, som er fra 1 til 64ve pund eller = 4re: L℔:; Saa loede Vi i vor nærværelse forbenævnte *Justerede* lodder igien af-Veye mod hinanden paa een maadelig stor Jern *Ballance* med=2de vedhængende Vægtskaale, som er den *accurateste* og beste, der findes ved *Juster*-Camret, og, efter at den tomme Vægt var befunden at staae i Rigtig *Ballance*, begyndte Vi at lade af-Veye Pund imod Pund, = 2 ℔ imod = 2 ℔ og saa opefter indtil = 4 l℔:, Hvilcke samtlige lodder befandtes aldeeles *accurat* og rigtig at holde lige Vægt imod hinanden.

Derefter lode Vi den nye *Cubic*-foed sætte paa den Eene Vægteskaal, og saa meget blye lægge paa den anden, at *Ballancen* stoed rigtig *in æqvilibrio*, dernest loede Vi *Machinen* ved Et fra Ildebranden *Conserveret original*-Tinn-Pottemaal opfylde med Vand, og befandt da, at den *Netto* indeholdt Tredive og toe fulde Potter færskt Vand, saaleedes at Vandet spillede paa breddene, dog uden at stige derover; Derimod lode Vi paa den anden Vægteskaal sætte af de forhen af-Veyede lodder=4 l℔: mindre 2 ℔:, eller = 62ve danske pund, nemlig Et Vægtlod paa = 2 l℔., Et paa 1 l℔:, Et paa 8 ℔:, Et paa = 4 ℔:, og Et paa 2 ℔:, Hvilcket bragte Vægten udi lige *Ballance*, saa at de 32 Potter ferskt Vand befandtes at Veye rigtig og *Netto* = 62 pund, indtet over og indtet under, som er *Conform* med Høistbemelte Kongl: allernaadigste Forordnings forskrift; Og, som Vi ved denne prøve havde fundet de allereede forud *justerede* lodder at være aldeeles rigtige, Saa *Continuerede* Vi derefter at lade *Justere* i vor nærværelse Et 4 l℔s: og et 5 l℔s: *Metal*-lodd, Hvilcke forhen icke havde været *Justerede*;

Endelig kom Vi til sidst til Et = 10 l℔s: *Metal*-Lod som forrige *Juster*-Mester afgangne *Find Jacobsen* havde *Justered* efter et fra Ildebranden *Conservered* lod, som dog icke har Været prøvelod eller *original*, og befandt Vi da, at dette = 10 l℔s: lod var for tungt, imod den af os i dag *justerede* Vægt,=24 lod og 2 qvintin, siger Tyve og fiire lod og toe qvintin; hvilcket maae have været een feyl ved prøveloddet, ved *Bal-*

lancen eller ved *Juster*ingen; Thi, som der ved *Juster*ingen borttages med een Fiil hvad loddene have for meget udi Vægt, hvilket dog maae giøres saa *accurat*, at de icke miste for meget og derover blive for lætte, saa kand det være skeed, at forrige *Juster*-Mestere have des aarsage heller ladet loddene beholde nogen liden over-Vægt, særlig, at de icke ved slid og daglig brug skulde for hastig forringes i Vægten, hvilket i=40ve aars tiid, siden den nye Vægt og Maals indretning, kand være opvoxet til saa Kiendelig een *Difference;* Tilmed ankommer det og meget paa *Ballancens* Rigtighed, hvormed loddene af-Veyes; Thi, i fald den icke er gandske *accurat*, eller *Juster*-Mesteren icke haver et meget agtsom Øye ved af-veyningen, da kand et Vægtelod, som *Justeres*, snart faae een liden over eller under-Vægt;

Men, som Vi icke have Vidst med meere *accuratesse*, end skeed er, efter det *Fundament*, som den Kongl: allernaadigste Forordning tydeligen forreskriver, at *adjustere* de i dag af-Veyede *original*-lodder, Saa have Vi ladet dem med et besynderligt Mærcke betegne, for herefter at bruges til prøve-lodder Ved *Juster*-Camret, og Vi have befalet *Juster*-Mesteren efter disse Prøve lodder at *justere* med tilbørlig *accuratesse* alt hvad Vægt Hand efterdags lader komme fra sin Haand; Og, til een efterretning for den nærværende saavelsom den efterkommende tiid have Vi denne Forretning i Pennen forfattet, og efterladt den i min *Justitz* Raad *Falsens* forvaring, som nu haver *Inspectionen* over Vægt og Maal, til et beviis, hvorleedes der er gaaet til Værcks med de forbemelte nye Prøve-Lodders indretning, som til *Juster*-Camrets brug i Vor Nærværelse ere *justerede;* Til Bekræftelse under Vore Hænder. *Actum Hafniæ ut Supra.*

E. Torm. *M. Worm.* *E. Falsen.* *A. Raff.*

Læst i Raadstuen den 1. Marty 1734ve for Samtlig Magistraten.

communiceret
Werlin.

Testerer
A. Raff.

Den her omtalte Messingmaskine fandtes i Raadhusmusæet, men er overflyttet til den polytekniske Læreanstalts fysiske Laboratorium. Efter Udmaaling af Hr. cand. mag. Helge Petersen har den følgende Dimensioner: Længde 31,407 cm, Bredde 31,400, Højde 31,264; altsaa et Rumfang ..... 30832 cm^3
Paa den tidligere omtalte „Ole Rømers" Alen var Foden 31,407 cm; en Kubikfod med denne som Kant vilde have et Rumfang ..... 30980 cm^3

De ved Forordningen 1698 fastsatte Regler vedblev nu at gælde uforandrede i godt og vel et Aarhundrede. At der stadig er Interesse for Længdemaalets Henførelse til et Naturmaal kan skimtes af en enkelt Optegnelse fra 17. Septbr. 1755, som findes i Raadstuearkivet i en Over-

sigt over forskellige Landes Maal og Vægt. Den unavngivne Affatter skriver, at Hr. Etatsraad Politimester Torm har meddelt ham nogle „observationes“ angaaende den danske Fod, og disse viser sig at være de samme, som 1687 omtaltes af Dinesen.

Metersystemets Indførelse i Frankrig.

En Impuls til en Nyordning, som dog foreløbig ikke blev fulgt, fik Landet sidst i det 18. Aarhundrede. Professor Thomas Bugge skriver herom i Aaret 1800[1]): „I Aaret 1793 besluttede den franske Regiering, som bekiendt er, at afskaffe det forrige franske Maal og Vægt og at indføre et gandske nyt metrisk System, hvis Grundstørrelse skulde tages af Naturen selv og fornemmelig af Jordklodens egen Størrelse. Da de hertil hørende trigonometriske Opmaalinger og astronomiske Observationer vare nærved at blive tilendebragte, anmodede den Franske Regiering de allierede og neutrale Magter om, at de til Paris vilde sende sagkyndige Mænd, som kunde conferere med National-Institutets Commissairer om Bestemmelsen af Fundamental-Eenheden for Maal og Vægt, eller om Meterets og Kilogrammets rette Størrelse. — I Anledning heraf befalede den danske Regiering mig at reise til Paris.“ Professor Bugges her citerede Bog er i Brevform og det 27de—30te Brev handler om det ny Maalesystem, dets Fordele og Mangler og Foranstaltninger til dets Gennemførelse. Han er fuld af Beundring over den Omhu, med hvilken Prototyperne er fremstillede, kritiserer stærkt Valget af Meteren som en Timilliontedel af Meridianbuen fra Pol til Ækvator paa Grund af den ringe Nøjagtighed, med hvilken denne Bestemmelse kan opfyldes, og endelig stiller han sig meget skeptisk overfor Muligheden af at faa det franske Folk i en overskuelig Fremtid til at bruge et Enhedssystem saa forskelligt fra det tilvante, og han betragter det som en ren Utopi, at alle Stater skulde faa samme Maal og Vægt[2]): „Allermindst var der nogen gyldig Aarsag til at antage det nye metriske System i de Stater, som allerede have givet sig selv Eensformighed i Maal og Vægt. Dette er just Tilfældet i Dannemark, hvor man siden 1682 ligefra Elven til Nordkap har havt samme Maal og Vægt, hvilket blev bestemt efter vor berømte Ole Rømers Forslag og Beregninger.“ Helt korrekt er denne Ytring ikke: Slesvig og Holsten havde ikke det samme System som Kongeriget.

De grundlæggende Ideer for Ordningen af det ny franske Maal- og Vægtsystem er de samme som dem, vi have erkendt hos Ole Rømer i det 17de Aarhundrede. Formaalet med Nyordningen er først og fremmest at skaffe Enhed og Orden paa disse Omraader i selve Landet. Systemet indrettes saaledes, at Længdemaalet, Meteren, bliver „Regul og Fundament“ for baade Maal og Vægt, idet Kilogrammet defineres som Vægten af en Kubikdecimeter Vand å 4° C., og Længdeenheden knyttes til et Naturmaal for at være umistelig for senere Tider. Som

[1]) Thomas Bugges Rejse til Paris i Aarene 1798—1799. Kiøbenhavn 1800.
[2]) l. c. S. 539.

det gik i Danmark efter 1683, saaledes ogsaa her; Tilknytningen til Naturmaalet bliver for usikker, og Længdemaalet knyttes da, som hos os i 1698, til Prototypen, Arkivmeteren. En stor Forskel er der: den Nøjagtighed, hvormed Prototyperne er forfærdigede, er meget større; selv om de fra 1684 og 87 overleverede „Originaler" er al Ære værd for deres Tid, kan man jo allerede af den Kendsgerning, at der ved Længdemaalets Fastsættelse ikke er taget Hensyn til Temperaturen, skønne, at den forlangte Nøjagtighed er uden Sammenligning med den i 1798 opnaaede, og dog er denne nu overfløjet. Naar man læser Bugges Beskrivelse af de vanskelige Forhold, under hvilke de Forsøg udførtes i 1793—1799, som var Forløbere for Prototypernes Fremstilling, forstaar man hans Beundring for dem, der trods alle Vanskeligheder og Lidelser gennemførte Sagen. I Frankrig, der den Gang stod i fjendtligt Forhold til Størstedelen af Evropas Lande, spillede Hensynet til overensstemmende Maal og Vægt med disse øjensynlig ingen Rolle; det er da ejendommeligt at se, at 100 Aar efter har næsten hele Evropa antaget de den Gang indstiftede franske Maal. Grunden hertil maa vel hovedsagelig søges i den konsekvente Gennemførelse af Tidelingen og i den for Regningen bekvemme Sammenhæng mellem Rummaal og Vægt, men vistnok ogsaa i, at de fremstillede Prototyper var saa mønsterværdige.

Trang til bedre Prototyper.

Trangen til nøjagtigere Prototyper end de fra gammel Tid overleverede meldte sig da ogsaa i andre Lande. Saaledes ser man, at Preussen i 1816 ved Lov maa fastsætte, hvad der skal forstaas ved den rinlandske Fod, som er Landets Længdemaal, idet Prototyperne fra ældre Tid afveg fra hinanden. Det fastsattes, at den rinlandske Fod i Preussen skulde regnes til 139,13 gl. franske Linier[1]), men endnu uden Angivelse af, ved hvilken Temperatur Foden skulde have denne Længde. — Det fremgaar af et Brev fra Hansteen til H. C. Ørsted 30. April 1819[2]), at Norge staar overfor den samme Vanskelighed ikke at vide, hvor lang den lovbefalede Fod er. Hansteen beretter, at han har sammenlignet forskellige Maalestokke af dansk Fodmaal, som alle stemmer overens indbyrdes, med Celsius' rinlandske Fod, som opbevares i Stockholm, og som angives at være en Kopi af Foden paa Raadhuset i Leyden, og han har da fundet, at den danske Fod er $^1/_{20}$''' kortere end denne tilsyneladende avtentiske rinlandske Fod. Han spørger nu Ørsted, om der i Danmark gives noget Normallængdemaal og en Normalvægtenhed, hvorefter Maalestænger og Lodder rettes, og udbeder sig i saa Fald en Kopi, for at der ikke ved nye norske Bestemmelser skal indføres en Forskel mellem de to Landes Maalesystemer; han omtaler endvidere, at for at sikre Vægtenhedens Bestemmelse burde der en Tilføjelse til Loven om, at Vandet skal være destilleret og Temperaturen f. Eks. 4°. Ørsteds

[1]) Metermaalet var afskaffet i Frankrig 1812—1837.

[2]) Utrykt; vist mig af Ørstedforskeren Hr. Inspektør Harding.

Svar er ikke opbevaret, men som det straks vil ses, har det maattet gaa ud paa, at Forholdene, hvad de danske Maal angik, var meget usikre, og det har sikkert indeholdt en Opfordring til at se Tiden an med at indrette og fastslaa Prototyperne for Norge, indtil de danske Forhold paa dette Omraade var blevne ordnede. I et Brev fra Hansteen til Ørsted 1824, beklager han, at Myndighederne i Norge ikke har villet vente til de danske Forhold paa dette Omraade var blevne fastere. Hvor forvirrede Forholdene var, ses af et Andragende [1]) indeholdende Forslag til Fremskaffelse af nøjagtigt bestemte Etaloner for det danske Maal og Vægt, som H. C. Ørsted og Schumacher indgav til det danske Kancelli i 1820, og som gav Stødet til en kgl. Resolution 28. Juni 1820. De skriver deri, at Professor Schumacher under den ham overdragne Gradmaaling er bleven ført til at „grandske efter en nøjagtig Etalon for det danske Fodmaal". Det viste sig da, at de Etaloner, man havde, var stærkt uoverensstemmende. Det Favnemaal fra 1684, som fandtes hos Københavns Magistrat, gav, som tidligere omtalt, 3 forskellige Værdier for Foden, eftersom denne beregnes af Favnen eller af de afsatte Alen og Fodmaal. Efter „Ole Rømers Alen" i Gehejmearkivet angaves Foden til ..... 139,20‴.
Foden paa Artillerikorpsets fra samme Aar angaves til..... 139,21‴.
De senere fremstillede Fodmaal afveg baade fra disse og indbyrdes; en Maalestok, brugt af Professor Bugge til Gradmaalingen havde Foden ..... 139,08‴.
En „Originaletalon", som Ahl brugte ved Forfærdigelse af Instrumenter, og som Schumacher brugte ved Gradmaalingen, havde 139,08‴, mens en anden fra 1739 paa Konstruktionskammeret havde... 139,19‴ o. s. v. „Skjønt fornævnte Etalons ikke er saa fiint afdelte, at man kan staa inde for hundrede Delen af Linien eller derved havde at tage Hensyn til Temperaturen, ere dog alle de ovenanførte Maalinger foretagne ved 10° å 11° Reaumur". De skriftlige Angivelser af Fodens Længde stemte heller ikke overens og Udlandets Angivelser af den rinlandske Fod heller ikke, saa at man ikke kunde faa Hjælp fra disse Angivelser til Fodmaalets nøjere Fastsættelse. Ørsted og Schumacher vilde nødig blot knytte dettes Definition til en af de forefundne Etaloner, men foreslog at knytte det til et Naturmaal nemlig til Sekundpendulets reducerede Længde paa 45°'s Bredde paa Skagens Meridian, saa at Foden skulde være $^{12}/_{38}$ af denne. Herved vilde Fodens Længde være umisteligt defineret, og Ørsted og Schumacher fremhævede, at Tilfældet syntes paa dette Punkt at begunstige Landet, idet Sekundpendulet paa det angivne Sted efter de bedste hidtil kendte Bestemmelser var 139,09‴, hvilket Tal stemte nær overens med Fodens Længde efter flere af de bedste danske

[1]) Collegialtidende 1820, 23de Bd. S. 541.

Etaloner. Fastsættelsen af Fodens Længde paa den angivne Maade vilde da i det praktiske Liv intet forandre ved Landets Maal. Den kgl. Resolution af 1820 fulgte de to Professorers Forslag og bestemte:

Kgl. Resolution af 1820 om Naturmaal for Længde.

„1) at det danske Maal herefter skal bindes til et Naturmaal,
2) at dette Naturmaal skal være Længden af en Pendul, som i 45° nordlig Bredde i Skagens Meridian ved Søens Overflade og i et lufttomt Rum svinger Secunder af Middeltid, hvilken Pendul-Længde skal deles i 38 lige Dele, hvoraf hver Del skal være en dansk Tomme og 12 af disse en dansk Fod."

§ 5 bestemmer, at Schumacher skal gøre de Arbejder, der behøves til denne nøjere Fastsættelse af Foden, § 6, at Ørsted skal udføre de Arbejder, som er fornødne for nøjagtig Fastsættelse af Vægtenheden og § 7, at de Originål-Favnemaal, der findes i Aalborg og Aarhus, skal undersøges.

Daarlige Justernormaler.

En Undersøgelse af Forholdene ved Justerkamrene i Aarhus og Aalborg har øjensynlig fundet Sted kort efter den kgl. Resolutions Fremkomst og har vist, at Forholdene var meget mangelfulde. I „Pihls [1]) Indberetning om de paa Raadhusene i Aarhus og Aalborg 1821 forefundne Etalons" meddeles det, at Jernetalonen i Aarhus stod i et Vindue og var saa bedækket med Gravrust, at Mærkerne paa den var usynlige; den Mand, der forfærdigede Alenmaal til Justerkamret, „havde intet Mønstermaal uden ét, han selv havde gjort sig af Træ". I Aalborg var Favnemaalsetalonen saa vel bevaret, at den aldeles ikke var paavirket af Luftens forskellige Bestanddele, men det Alenmaal, som brugtes ved Justeringen, var en klingeformet, bulet Jernalen, der var mere end 0,2‴ for lang. Under disse Omstændigheder forundrer det ikke, at det den 10. Septbr. 1828 bestemmes, at Ret til Justering og Forfærdigelse af Maaleredskaber fratages Provinsbyerne og gives alene til Københavns Magistrat, men at til Gengæld dens Justerkammer skal have Udsalg i de Byer, der hidtil har haft Ret til Justering, og maa have det i andre. Det fastsættes, at dets Fortjeneste maa være 50 % ved Salg til Private, til Forhandlere 25 %, og at disse atter maa sælge med 25 % Fortjeneste.

1830 havde Schumacher tilendebragt de Undersøgelser, der var en Følge af Forordningen af 1820, og det meddeltes til Kancelliet og derfra til Kongen, at Etalonen for den danske Fod var færdig, og en kgl. Resolution af 29. November 1830 bestemte da, at den skulde opbevares i Gehejmearkivet, og at der skulde tages to Kopier, en til Magistraten og en til den polytekniske Læreanstalt, men inden disse blev fremstillede, har Betænkeligheder meldt sig hos de to Forslagsstillere, og Resolutionen af 1830 om den danske Fod har aldrig faaet Betydning.

---

[1]) Kgl. Bibliothek, Ny kgl. Samling 283d. 4.

Bestemmelsen om Længdeenheden af 1820 gennemføres ikke.

Betænkelighederne er de sædvanlige i saadanne Tilfælde; de stammer fra Hensynet til Handelssamkvemmet med Nabolande og fra Vanskeligheden ved Henførelsen til det valgte Naturmaal, og de fremkaldes i begge Henseender fra Preussen. Som ovenfor nævnt havde Lovgivningen i 1816 fastsat den preussiske Fod til 139,13‴, men uden Angivelse af Temperatur og uden Angivelse af, hvorledes Formen af Etalonen skulde være, saa at der intet Hensyn var taget til Bøjningens mulige Indflydelse. Bessel var nu beskæftiget med Forarbejder til Fremstilling af en preussisk Etalon, idet dens Længde skulde angives i Forhold til Sekundpendulets Længde i Berlin; han havde under dette i høj Grad forbedret Metoden til Bestemmelse af denne Længde.

Schumacher skriver da til Ørsted 5. Februar 1833[1]), at han for længe siden har villet skrive om forskellige „Maassachen“, og han vil nu gøre Alvor af det. Efter Pendulforsøg paa Herregaarden Gyldensteen i det nordlige Fyen og deraf beregnet Pendullængde under 45° Bredde skulde den danske Fod sættes til ca. 139,09‴. Bessel har nu gjort Schumacher opmærksom paa, at det var urimeligt at bibeholde en saa ringe Differens mellem de to Landes Maal, som vilde fremkomme, da den preussiske Fod skal være 139,13‴. Imidlertid læses det mellem Linierne i Brevet, at man frygter for, at det vil vække Uvilje, om det danske Længdemaal ligefrem skulde ændres efter det preussiske; det gælder da om at stille et Forslag, hvorefter Sagen skal afgøres ved Forhandling mellem Parterne, der skal komme hinanden i Møde. Bessel stiller da i Følge Schumachers Brev følgende Forslag, der viser en morsom Blanding af underhaands Oplysninger til Ørsted og Forslag, der skal tage sig upartiske ud. Særlig § 5, der „regulerer Fodmaalet“ til et i forvejen bestemt Middeltal, er karakteristisk i denne Henseende. Forslagene er:

1) En ganske lille Kommission træder sammen, ikke i Berlin, ikke i København men i Altona.
2) „Da vi gaar ud fra Foden, maa denne Kommission fra preussisk Side bestaa af Bessel, fra dansk Side af os.“
3) Om Vægtenheden skal ikke forhandles.
4) Bessel og Schumacher beder om Ørsted som Medkommissær.
5) Fodmaalet reguleres nærmere, saa at det fastsættes som et Middeltal af Schumachers Maal og de Fodmaal og Metermaal, som Bessel medbringer, til 139,13‴, og der fremstilles to, saa nær som muligt stemmende Etaloner, en for Danmark og en for Berlin.

Den danske Etalon angives i Forhold til Sekundpendulets Længde paa Gyldensteen (440,805‴) uden Reduktion til 45°. Den danske Fod skal altsaa fastsættes til $\frac{139,13}{440,805} \cdot P$, hvor P er ovennævnte Sekundpenduls Længde.

[1]) Utrykt; set ved Hr. Inspektør Hardings Velvilje.

Ny Fastsættelse af Længdeenheden 1835.

Ørsted opfordres til at drøfte Forslaget med sin Broder, og de maa have bøjet sig for de i Brevet indeholdte Grunde, thi i Oktbr. 1834 indgiver H. C. Ørsted og Schumacher et Andragende[1]) til Regeringen om Ændring i Fastsættelsen af den danske Fod i Overensstemmelse med Bessels Forslag, og en kgl. Resolution af 3. Juni 1835 giver da denne Bestemmelse officielt Præg. I Andragendet forklarer Ørsted endvidere, at han endnu ikke har bestemt Vægtetalonen, som det blev ham overdraget i 1820, men han har først maattet vente paa Længdeenhedens Bestemmelse, og dernæst er „Videnskabens uophørlige Fremskridt" Skyld i Forsinkelsen — rimeligvis fordi der straks er kommen Tvivl om Nøjagtigheden af den udførte Bestemmelse af Sekundpendullængden — men paa den anden Side vil disse Fremskridt sikre et langt bedre Resultat end det tidligere var muligt at naa.

Fra 20. August 1839 er Pundet = 500 g.

Inden Ørsted naar saa vidt at faa Vægtetalonen bestemt efter Lovens Ord som $^1/_{62}$ af Vægten af en Kubikfod Vand, sker der en ny Fastsættelse af Pundet; Hensynet til Handelssamkvemmet med Udlandet vinder en ny Sejr. 7. August 1839 indgiver Ørsted og Schumacher en ny Betænkning[2]) til Kancelliet og foreslaar deri, at det danske Pund skal sættes lig 500 g, da det derved kommer til at stemme overens med baade Frankrigs og det tyske Toldforbunds Vægtenhed. Det vises, at der ikke derved bliver nogen Uoverensstemmelse af Betydning med de i Publikum cirkulerende Lodder, saa at Forandringen ingen praktiske Vanskeligheder vil medføre, og tilmed vises, at man ved at fortolke den gamle Lovbestemmelse i Nutidsaand kan bevare Overensstemmelsen med den: „Den gamle Bestemmelse, at 1 ℔ = $^1/_{62}$ af en Kubikfod færsk Vand, har forudsat, at Vejning sker i Luften med de sædvanlige Messinglodder, medens Nutiden fordrer, at en Mønstervægt skal unddrages Luftens ustadige Indflydelse. Men en Vandmasse, som vejet med Messinglodder i Luften vejede 498,64[3]) g, vilde i det lufttomme Rum veje 499,21 g altsaa kun afvige 0,79 g fra den foreslaaede Vægtenhed. I den virkelige Udførelse ere vore sædvanlige justerede Vægtlodder afvegne langt mere fra Grundbestemmelsen, end vi her allerunderdanigst foreslaa." Ørsted har fundet, at et Pund, som han tog lige fra Justerkamret, vejede 500,62 g, et halvt Pund 250,362 g, hvoraf vilde følge 1 ℔ = 500,724 g, og Schumacher fandt, at Originalpundet for Justerkamret vejede 500,4 g.

---

[1]) Kgl. Resolutioner og Danske Cancellis Forestillinger 1835 1ste Halvaar. Rigsarkiv.

[2]) Kgl. Resolutioner og Danske Cancellis Forestillinger 1839. 2det Departement. Rigsarkivet

[3]) Beregnet ud fra det vedtagne Fodmaal som $^1/_{62}$ af en Kubikfod Vands Vægt. 498,64 g maa efter Udledelsen betyde Pundets sande Vægt; det er da urigtigt, naar Ørsted lader Tallet betyde Vægten i Luften. Denne Fejl er gaaet over i Betænkningen til Loven 19. Februar 1861.

Der tabes den Simpelhed, at 1 ℔ er lig $^1/_{62}$ af en Kubikfod Vand; det bliver en anden Brøkdel deraf; den nøjagtige Værdi skal Ørsted bestemme.

Regeringen indhenter efter Forslagets Modtagelse Betænkning derover fra Københavns Magistrat ved Raadmand Dahl, der er Tilsynshavende ved Justerkamret; Forslaget vinder Bifald, men Justerkamret betinger sig at faa Originaler af alle de Lodder, som skal justeres, og at Ørsted skal fremskaffe disse Originaler. Han paatager sig at lade disse Lodder lave paa den polytekniske Læreanstalt, og med Tilføjelse af Bestemmelse herom fastslaas det da ved Kgl. Resolution af 20. August 1839, at det danske Pund skal være 500 g.

Med denne Resolution er da Normalerne for det danske Maal og Vægtsystem endelig fastsatte efter ca. 20 Aars Overvejelser og frem og tilbagegaaende Bestemmelser. Medens det første Forslag 1820 havde til Hovedformaal at definere Prototyperne paa umistelig Maade, er dette Formaal ganske opgivet ved de to sidste Forordninger; der staar ganske vist i Resolutionen, at „det danske Pund, skjønt fast bestemt til 500 franske Grammer dog ved selvstændige Maal og Vægtbestemmelser skal knyttes til et Naturmaal, men at Udførelsen af den nye Vægt, som hermed ingen Forandring kan lide, ikke derefter udsættes", men disse selvstændige Maal- og Vægtbestemmelser er aldrig blevne udførte. Det 1839 fastslaaede Enhedssystem er i det Hele teoretisk mindre smukt end Rømers; det ophæver den Simpelhed, der laa i, at Foden var Fundament baade for Maal og Vægt, men vinder jo saa til Gengæld den praktiske Fordel at være i Overensstemmelse med Nabolandene. Det varede imidlertid længe, inden Sagen kunde komme i praktisk Gænge.

Justernormalernes Forfærdigelse.

Justerkamret skulde først have sine Normaler. Hovednormalen for Længde synes ret hurtigt at være kommen til Stede; der leveredes af Baumann i Berlin et Mønstermaal paa 3 Fod, forfærdiget efter Bessels Forskrifter; herefter blev der saa senere fremstillet Alenmaal paa den polytekniske Læreanstalts Værksted. I Aaret 1848 var to saadanne færdige til Aflevering, og Ørsted er meget tilfreds med dem. Han meddeler i en Skrivelse til sine Kolleger i Læreanstaltens Bestyrelse[1]), at de er færdige til Aflevering og opfordrer Kollegerne til at tage dem i Øjesyn med Tilføjende, at „Mechanicus" Poulsen „er villig til at vise enhver af os disse og sin Fremgangsmaade ved Forfærdigelsen, som vel fortjener at sees[2])." Større Vanskeligheder voldte det at faa fremstillet Juster-

[1]) Polyteknisk Læreanstalts Arkivs Skrivelser vedrørende Maal og Vægt i Tidsrummet 1843—1861 har ved Hr. Inspektør Hardings Velvilje været stillede til min Raadighed.

[2]) Disse to Alener begge mærkede: „Inddeelt Dansk Alen overensstemmende med Kgl. Resolution af 3. Juni 1835" samt „Temperatur + 16° C", afleveredes i 1848 til Københavns Magistrat, hvorefter den ene af dem anbragtes i Justerkammeret, hvor den endnu findes, medens den anden sammen med et Sæt Normallodder for Handelsvægt og Medicinalvægt i 1863 afleveredes til Raadhusets Arkiv, men senere i Tiden førend 1896 er forsvunden, formentlig ved at være udlaant uden Kvittering.

normalerne for Vægten. Disse skulde efter Resolutionen fremstilles paa den polytekniske Læreanstalts Værksted, og Forholdene her var smaa. Værkstedets Forstander var „Mechanicus og Ridder" Poulsen, og paa ham alene hvilede alt Værkstedets Præcisionsarbejde, og da han tillige underviste Eleverne, hindredes af Pladsmangel, Pengemangel, Regnskabsaflæggelse og Sygdom, er det ikke underligt, at det volder Vanskelighed at faa et saa stort og nøjagtigt Arbejde færdigt. Man faar et levende Indtryk af Vanskelighederne ved at gennemgaa Papirerne i den polytekniske Læreanstalts Arkiv fra 1840—1861, hvor man finder mangfoldige Skrivelser, der er vekslede mellem den polytekniske Læreanstalts Bestyrelse og Kancelliet — senere Indenrigsministeriet — samt med Københavns Magistrat om Loddernes Fremstilling. Tilsyneladende arbejdes der ret hurtigt i Begyndelsen. 1843 meddeler Læreanstaltens Bestyrelse, at Lodderne til Justerkamret er færdige, men bagefter følger der en Skrivelse fra Københavns Magistrat, hvori den nægter at tage mod disse Lodder til Justerkamret, da der ikke er saa mange, som kræves efter den kgl. Resolution af 1839; der skulde efter denne være 2 Mønsterpund og 2 Sæt store og smaa Lodder, medens Poulsen kun har forfærdiget et Mønsterpund og et Sæt smaa Lodder, hvori der mangler $^1/_2$ Qvintin; der foreslaas at omdanne de store Lodder fra 1684 og 1698 til nye Normaler, idet det samtidig oplyses, at af disse store Lodder findes et Sæt i Brug, og et Sæt opbevares paa Raadhuset[1]). Læreanstaltens Værksteder skulde foruden disse Lodder levere Normalmedicinallodder og Maalestokke til Kancenlliet.

Fra 1845 og i de følgende Aar modtager nu Bestyrelsen en Række Skrivelser fra Kancelliet, hvorved Tidspunktet for Loddernes mulige Aflevering bringes i „behagelig Erindring". I Begyndelsen er Bestyrelsen energisk og forelægger Poulsen nummererede skriftlige Spørgsmaal om Grundene til, at de forskellige Genstande ikke er færdige, og Svarene er delvis meget ubestemte og viser de vanskelige Forhold, han arbejder under: Maalestokken kan ikke justeres, fordi der hidtil har manglet Plads til den Maskines Opstilling, paa hvilken Justeringen skal foretages. Til de store Lodders Justering mangler der en stor „Balance", som ikke er færdig; i det Hele er det „Opfylling af andet Arbeide og Mangel paa Plads", der er Skyld i Forsinkelsen. Dog loves nu det hele færdigt til Oktober 1845. Dette skete ikke, og Skrivelserne vedbliver; Københavns Magistrat bombarderer ogsaa med Skrivelser, men lige meget hjælper det. Først 1850 er Medicinallodderne færdige, men Justerkamrets endnu ikke. Pengemangel hindrer ogsaa Arbejdets Fuldførelse,

---

[1]) Disse Lodder er senere overførte til „Den polytekniske Læreanstalt" til midlertidig Opbevarelse der.

da Værkstedet ingen Driftskapital har. Den 28. Januar 1852 søges Magistraten om et Forskud paa 500 Rdr. til Fuldførelse af Lodderne til Justerkamret. Magistraten bevilger det kun under Forudsætning af, at der fastsættes en bestemt Tidsfrist for Loddernes Aflevering. Af disse 500 Rdr. skal de 300 Rdr. bruges til Honorar til Poulsen personlig for hans Arbejde, hvilket meddeles ham i en Skrivelse fra Bestyrelsen, hvori den beder ham fastsætte Tidspunktet for Afleveringen, idet den gør ham opmærksom paa, at dettes Overholdelse nu ikke blot er en juridisk Forpligtelse, men ogsaa en Æressag for ham. Han sætter Tidspunktet til Slutningen af Juli 1852, men karakteristisk nok fastsætter Bestyrelsen Udgangen af September. Pengene bevilges, og 28. Septbr. 1852 melder Bestyrelsen til Magistraten, at Lodderne er færdige; Justermesteren er ikke i Byen, saa Afleveringen opsættes.

Poulsen har imidlertid haft en stor Forskrækkelse; den 13. Juli har han meddelt Inspektør Faber, at han har opdaget, at det Messing Pundslod, som han har lavet sine Lodder efter, har vist sig at være for let. Dette Messingpund havde følgende Oprindelse: Schumacher i Altona havde ved Regeringens Hjælp faaet en avtentisk Kopi i Platin af det franske Mønsterkilogram; efter dette var der lavet to Pundslodder i Messing, og et af disse tjente som Normal ved Poulsens Fremstilling af Lodderne til Justerkamret, og ved omhyggelig Vejning af Professor Hummel og C. Holten i 1850 viste det sig, at Poulsens Pund stemmede med dette, saaledes at det var 0,5 mg tungere, og at hans Lodder stemmede godt indbyrdes; om det benyttede Vejningsapparat siges det, at den Vægt, der benyttedes ved Sammenligning af de smaa Lodder vel gav kendeligt Udslag for 1 mg, men langt fra altid lige meget.

Poulsen anmodede for en Sikkerheds Skyld i 1851 om at faa Schumachers Platinkilogram til København for at foretage en Sammenligning mellem dette og det af ham benyttede Messingpund, der i mange Aar havde beroet paa Læreanstalten. Tilladelsen blev given af Regeringen, og Professor Hummel medbragte Platinkilogrammet, da han paa en Hjemrejse fra London passerede Altona. Poulsen opdagede nu ved Sammenvejning, at Schumachers Platinkilogram var 90 à 100 mg tungere end de to Messingpund, Normalen og det Pundslod, Poulsen havde lavet, og han melder derfor gennem Inspektøren til Professor Hummel, at han frygter, at alle de Lodder, han har lavet til Justerkamret, er for lette. Professor Hummel overværer da Dagen efter Sammenvejningen med Platinkilogrammet og konstaterer, at Poulsen har Ret. Platinkilogrammet er 95 mg tungere end de to Messingpund. Han eftersøger da i „Schumachers Jahrbuch für 1836“ pag. 237 o. f., hvor „Sammenvejningen af dette nærværende Platinkilogram er sammenholdt med Normalkilogrammet i Paris“ og ser, at alle Vejninger er reducerede til det lufttomme Rum.

Han beregner da under Forudsætning af, at Vægtfylden for Messingloddet er 8,395 og for Platinloddet 21,212, at Platinloddet i Luften skal veje 93,5 mg mere end Messinglodderne, saa at Poulsens Lodder er brugelige, dog maa der udføres en nøjagtig Bestemmelse af Afvigelserne. 1857 har Holten bestemt Vægtfylden af Schumachers Messingpund og fundet den 8,0942, hvorefter Platinkilogrammet i Luften bør findes 98,06 mg tungere ved 0° og 760 mm Barometerstand.

Poulsens Lodder betragtes da efter Professor Hummels Undersøgelse som færdige fra Læreanstaltens Side, og den ovenfor omtalte Skrivelse til Magistraten om Loddernes Aflevering afsendes, og 14 Dage efter erklærer Magistraten, at Justermesteren kan modtage dem, men giver dog faa Dage efter en anden Ordre, idet Justerkamret ønsker to Sæt Normallodder, saa at Afleveringen af det første Sæt skal opsættes, til det andet er færdigt ogsaa. Resultatet bliver da, at først den 13. Februar 1854 faar Justerkamret sine Normaler.

Hermed er Vægtsystemet imidlertid langt fra færdigt; der skal laves Normaler for Sølvvægten og flere Normaler for Medicinalvægten, hvis Forhold lovfæstes 1857, og endelig Normaler til Slesvig og Holsten, hvis Pund fra 1859—60 at regne bliver ens med Kongerigets. Det Arbejde med disse Normaler, som udførtes af Læreanstaltens Værksted efter 1855, gik hurtigere fra Haanden, formodentlig fordi Sagen var kommen i Gænge. Sølvvægtsnormalerne fremstilles ikke der. Etatsraad Ehlers, der var bleven Ministeriets tekniske Konsulent, har krænket Læreanstaltens Bestyrelse ved at fraraade det med Henvisning til den Langsomhed, der hersker i Forretningsgangen paa den polytekniske Læreanstalt. Det viser sig imidlertid, at den Vej, Ehlers har foreslaaet at gaa, ikke har ført til et heldigt Resultat. De fine Vejninger af Normaler i Hamborg og Altona, som skulde gaa forud for vore Normalers Bestemmelse, blev skødesløst udførte, og Justermester Bruun beretter, at i 1859, da han tiltraadte som Justermester, fandt han, at de Lodder, som hørte til Justerkamrets Sølvvægtsnormaler, var indbyrdes uoverensstemmende og maatte sættes ud af Brug. De af den polytekniske Læreanstalt leverede Lodder skulde kontrolleres af Professoren i Fysik. For Medicinalloddernes Vedkommende findes der i Læreanstaltens Arkiv en Beretning om Eftervejningen, der giver et Begreb om den Nøjagtighed, der kunde naas. Vejningerne er foretagne af Professor Hummel og af C. Holten, der har skrevet Skrivelsen, mens det er Hummels Resultater, der er anførte.

Justernormalernes Nøjagtighed.

Der er benyttet to forskellige Vejningsapparater. Den ene Vægt gav ved et Punds Belastning et Udslag 1,12 for 3 mg Overvægt, den anden (Poulsens) 0,88. Ligevægtsstilling for Poulsens Pund er beregnet

af 2 Udsving til: $\frac{1,3—1,15}{2} = 0,07$ for Schumachers

var det: $\frac{0,2—0,0}{2} = 0,10$ hvorefter Forskellen mellem

de to beregnedes at være: $\frac{3}{0,88}(0,10—0,07) = 0,01$ mg, mens dens anden Vægt gav 0,27 mg. Holten skriver, at han har fundet 0,5 mg som Forskel og bemærker da ogsaa, at man ikke kan stole paa den Beregning, som skulde give den endelige Værdi for Poulsens Lodder, saa at disse maa betragtes som rigtige. Naar man ser, at den Vægt, der bruges ved Prototypernes Undersøgelse i 1911, kan bestemme en Forskel paa $< {}^1/_{30}$ mg pr. kg, ses det, at Nøjagtigheden i Vejningsbestemmelserne er betydeligt forbedret.

Nu var man da endelig 34 Aar efter 1820 naaet saa vidt, at Justerkamret havde faaet bedre Lodder til Justeringen end tidligere; samtidig havde Staten faaet energiske Justermestre med teknisk Uddannelse, og Lodderne var da næppe modtagne, før de var ved at blive forældede. Den „fine" Vægt, der var leveret, bestod af Vægtlodderne:

$\frac{1}{2}$ ℔ = 16 Lod, 8 Lod 4—2—1—$\frac{1}{2}$ Lod altsaa efter det gamle Tvedelingssystem, men nu begynder Tidelingssystemet at trænge sig paa.

Decimalinddeling af Vægtlodderne.

Justermester Jul. Thomsen gør allerede 1857 et Skridt derhen imod af Hensyn til Decimalvægten. 1859—1860 indføres i Slesvig og Holsten et Vægtsystem, hvor 1 ℔ = 500 g = 100 Kvint, 1 Kvint = 10 Ort; dette indførtes da ogsaa i Danmark ved Vægtloven af 19. Februar 1861, men ikke tvungent. Danmark havde da 4 Vægtsystemer: to for Handelsvægten, et for Medicinalvægten og et for Sølvvægten. Resultatet af 41 Aars Arbejde paa Forbedring af Justervæsenet havde just ikke bragt Simpelhed og Overskuelighed. Justermester Bruun skriver da ogsaa 1864 i en Afhandling: „Nogle Oplysninger[1]) om Justeringsvæsenet i Danmark": „Denne brogede Mangfoldighed har i alt Fald det Gode ved sig, at Længslen efter eet fælleds System nødvendigvis maa vaagne op igjen med fornyet Kraft inden lang Tid og da forhaabentlig føre os til det franske System, hvis store Fortrin fremfor alle andre Systemer efterhaanden synes at gaa op for den ene Nation efter den anden".

De to Systemer for Handelsvægten smeltede efterhaanden sammen til ét; ved en indenrigsministeriel Bekendtgørelse af 30. Juni 1863 bestemtes det, at den midlertidig tilladte Justering af Vægtlodder paa ${}^1/_4$, ${}^1/_8$, ${}^1/_{16}$ og ${}^1/_{32}$ ℔ skulde ophøre, men herved blev Brugen af de for-

[1]) Kvartalsberetninger fra Industriforeningen i Kjøbenhavn. 24de Aarg. 1864. S. 185.

haandenværende af disse Lodder ikke forbudt eller Brugen af Kvintlodderne gjort obligatorisk, som det da ogsaa fremhæves i et Par Skrivelser fra Justitsministeriet i det følgende Aar; Salg lodvis er heller ikke senere bleven forbudt, men er naturligvis af sig selv ophørt, da Lodderne dertil ikke mere justeredes.

Gramvægten.

For Medicinalvægten indførtes det franske System ved Lov af 14. Februar 1868 og for Sølvvægten ved Lov af 16. April 1873, men først ved Lov af 4. Maj 1907 om Indførelsen af det metriske System for Maal og Vægt er dette bleven indført ogsaa for Handelsvægten og dermed „den brogede Mangfoldighed“ endelig afløst af „eet fælleds System“. Det er, set i Sammenhæng med de gamle Bestræbelser, ganske interessant at lægge Mærke til, at ved Metersystemets Indførelse fik Danmark endelig et Enhedssystem, hvor Længdeenheden er knyttet til et Naturmaal, idet man i den nyere Tid har løst den Opgave at angive Meterens Længde i Bølgebredder af en bestemt defineret Farve Lys; tillige er Landet derved vendt tilbage til Ole Rømers gamle Idé at lade Længdeenheden være Fundament for al Maal og Vægt.

(Marts 1912).

BETÆNKNING

ANGAAENDE

DET OFFENTLIGES TILSYN MED MAALE- OG VEJEREDSKABER

AFGIVEN AF

DET UNDER 9. JULI 1907 NEDSATTE METERUDVALG

Blandt de Opgaver, som det efter Nedsættelsen af Meterudvalget blev paalagt dette at behandle, var bl. a. Spørgsmaalet om Etablering af et bedre Tilsyn med de handlendes Maale- og Vejeredskaber, end der hidindtil havde været paa de fleste Steder.

Da Spørgsmaalet ikke var naaet til endelig Behandling i Udvalget paa det Tidspunkt, da Meterudvalget fremsatte Forslag til det Justerreglement, der fremkom som Anordning Nr. 245 af 12. November 1909, blev der i dette Forslag som Kapitel IX (§ 35) indsat en Bestemmelse om, at der angaaende Ordningen af Tilsynet med Maale- og Vejeredskaber, som benyttes i Handel og Vandel samt ved Skatters og Afgifters og andre Forpligtelsers Berigtigelse, vilde være at fastsætte nærmere Bestemmelser ved særlig kongelig Anordning.

Da Udvalget under Spørgsmaalets Behandling imidlertid er kommen til det Resultat, at en Omordning af det nu gældende Polititilsyn ikke vilde kunne virke fyldestgørende, men at man burde foreslaa indført et teknisk Tilsyn, hvilket formentlig ikke kunde ske ad anordningsmæssig Vej, har Meterudvalget affattet det vedlagte Forslag om Tilsynet som et Udkast til Lov om Tilsyn med Maale- og Vejeredskaber.

Meterudvalget, København, den 12. Januar 1912.

Udkast til Lov

om

Tilsyn med Maale- og Vejeredskaber.

---

§ 1.

De i Handel og Vandel samt ved Skatters og Afgifters og andre Forpligtelsers Berigtigelse benyttede Redskaber til Længdemaaling, Rummaaling og Vejning ere i det Omfang, som vil være nærmere at fastsætte ved kongelig Anordning, undergivne Tilsyn efter nærværende Lov, uanset om de vedkommende Redskaber ere justeringspligtige eller ikke.

Ministeren for Handel og Søfart kan efter Forhandling med vedkommende Minister bestemme, at Statsvirksomheder eller andre Virksomheder, der ere undergivne Statskontrol, naar særlige Omstændigheder tale derfor, undtages fra Tilsynet efter nærværende Lov imod, at det af de paagældende Myndigheder paases, at de om Benyttelsen af Maal og Vægt og om Tilsyn dermed givne Bestemmelser gennemføres for vedkommende Virksomheder.

Mejeri- og Slagterivirksomheder, der afsætte deres Produkter til Udlandet, samt Andelsforeninger, der ere dannede med det Formaal at forskaffe Medlemmerne Brugsgenstande eller andre Fornødenheder eller at afsætte Produkter af Medlemmernes Virksomhed, ere underkastede Kontrol efter nærværende Lov.

§ 2.

Den efter denne Lov foretagne Prøvning medfører ingen Indskrænkning i den almindelige Forpligtelse, der paahviler Brugerne, til at sørge for, at alle af dem i Handel og Vandel m. v. benyttede Redskaber give rigtige Maalings- og Vejningsresultater.

§ 3.

Det offentlige Tilsyn bestaar dels af et teknisk Tilsyn (§§ 4—11) dels af et Politieftersyn (§ 12).

§ 4.

Det tekniske Tilsyn udøves af Justerinspektører og Justerkontrolører med de fornødne Medhjælpere under Ledelse af Justerdirektøren.

Justerinspektørernes, Justerkontrolørernes og Medhjælpernes Antal fastsættes ved de aarlige Finanslove.

For Justerinspektørerne, Justerkontrolørerne og Medhjælperne gælde de henholdsvis for den tekniske Fuldmægtig, de tekniske Assistenter og Arbejdere ved Justervæsenet til enhver Tid fastsatte Regler med Hensyn til Udnævnelse, Lønning, Pension og Enkeforsørgelsespligt samt Dagpenge paa Rejser. Ministeriet for Handel og Søfart kan dog for længere Tids Ophold paa et enkelt Sted udenfor Hjemstedet nedsætte Dagpengenes Størrelse.

§ 5.

Det tekniske Tilsyn foretager hvert tredie Aar (Kalenderaar) en Prøvning af samtlige de i Henhold til § 1 Tilsyn underkastede Maale- og Vejeredskaber, samt til ubestemte Tider Kontrolprøvninger i et af Ministeren for Handel og Søfart nærmere bestemt Omfang.

De af de offentlige Maalere og Vejere benyttede Redskaber skulle mindst 1 Gang aarlig prøves af det tekniske Tilsyn.

§ 6.

Den i § 5 omhandlede treaarlige Prøvning foretages paa et eller flere Steder i hver Kommune. Paa Landet kan Prøvningen dog foretages paa et for flere Kommuner fælles Sted. Kommunalbestyrelserne ere pligtige til paa Begæring af Justervæsenet at stille de til Prøvningen fornødne Lokaler med Inventar til Raadighed for Tilsynet.

Det skal gennem Dagblade eller paa anden paa vedkommende Sted brugelig Maade af Politimesteren bekendtgøres, hvornaar Prøvningen vil blive foretagen. Bekendtgørelsen herom skal udgaa mindst 1 Maaned, førend Prøvningen paabegyndes.

Kontrolprøvningerne foretages uanmeldt paa Brugsstedet. Det tekniske Tilsyn skal have uhindret Adgang til alle Lokaler, hvor tilsynspligtige Maale- og Vejeredskaber benyttes.

Ved Tilsynets Foretagelse ydes der af vedkommende Politimyndighed Tilsynet fornøden Bistand.

§ 7.

Enhver, der i Handel og Vandel m. v. benytter de i § 1 omhandlede Maale- og Vejeredskaber, skal til den bekendtgjorte Tid fremlægge disse til Prøvning i det dertil bestemte Lokale, for saa vidt Redskaberne ere transportable. Ere Maale- og Vejeredskaberne ikke transportable, eller en Transport af dem vanskelig eller skadelig for Redskabet, foretages Prøvningen paa Brugsstedet. Det paahviler Brugeren at give fornøden Anmeldelse til Tilsynet om saadanne Redskabers Tilstedeværelse. Prøvningen skal ligeledes foretages paa Brugsstedet, naar saadant af Tilsynet maatte anses for hensigtsmæssigt.

§ 8.

Maale- og Vejeredskaber forsynes efter Prøvningen med et Mærke, der angiver, i hvilket Aar Prøvningen er foretaget. Mærkets Form og Indhold bliver nærmere at fastsætte ved kgl. Anordning.

§ 9.

Hvis de under Prøvningen forefundne Fejl uden væsentlig Tidsspilde lade sig rette paa Stedet med de til Raadighed staaende Hjælpemidler, skal det tekniske Tilsyn udføre saadanne Berigtigelser. Hvis Berigtigelsen ikke kan foretages, sættes Redskabet ved Forsegling eller paa anden Maade ud af Brug, og det maa ikke benyttes i Handel og Vandel m. v., førend det er bragt i behørig Orden og derefter omjusteret eller forsynet med det anordnede Aarsmærke.

Indenfor en af Justerdirektøren nærmere fastsat Tid, efter at den af Tilsynet foretagne Prøve har fundet Sted, skal dette efter forudgaaende offentlig Bekendtgørelse eller Meddelelse til de vedkommende paany indfinde sig i Kommunen for at prøve de Redskaber, der paa Grund af deres Art eller Størrelse ikke have kunnet indsendes til Justervæsenet.

§ 10.

Brugeren af Maale- og Vejeredskaber er, hvor Prøvningen paa Grund af Redskabernes Størrelse eller Indretning kræver særlig Hjælp, pligtig at yde saadan.

§ 11.

For Prøvning og Afretning m. m. erlægger Brugeren de til enhver Tid gældende Takster, der nærmere blive at fastsætte ved kgl. Anordning.

§ 12.

Politiet foretager uden forudgaaende Anmeldelse Eftersyn af Maale- og Vejeredskaber hos alle, der ere Tilsyn undergivne efter nærværende Lov; ved dette Eftersyn skal det undersøges, om samtlige forefundne Redskaber ere forsynede med Aarsmærket for den sidste Prøvning eller en senere Justering.

§ 13.

Ministeren for Handel og Søfart træffer nærmere Bestemmelser med Hensyn til Foretagelsen af det tekniske Tilsyn og Politiets Eftersyn, Indbetaling af Gebyrer m. m.

§ 14.

For Overtrædelse af denne Lovs §§ 7, 9 og 10 straffes Brugeren, for saa vidt højere Straf ikke efter den almindelige Lovgivning er forskyldt, med Bøder til Statskassen indtil 100 Kr.

Sager efter denne Lov behandles som offentlige Politisager.

§ 15.

Denne Lov træder i Kraft den 1. Januar 1913; det bliver dog ved kgl. Anordning nærmere at fastsætte, til hvilke Tidspunkter, dog senest til den 1. April 1922, det tekniske Tilsyn skal træde i Virksomhed med Hensyn til de forskellige efter § 1 tilsynspligtige Arter af Maale- og Vejeredskaber.

Bemærkninger til foranstaaende Lovforslag.

Ved Danske Lovs 3—10—3 og Forordning af 22. Oktober 1701, for Københavns Vedkommende særligt ved Reskript 25. December 1700 er det paalagt Politiet at have Tilsyn med Maal og Vægt. Disse sidste Bestemmelser fremkom kort efter, at der ved Forordning af 10. Januar 1698 var indført et nyt og for hele Landet ensartet System for Maal og Vægt. I de ved de nævnte Bestemmelser givne Regler for Tilsynet er der siden da ikke foretaget Ændringer. Kort efter at Tidelingssystemet for Handelsvægten var gennemført ved Lov af 19. Februar 1861, blev det ved Justitsministeriets Cirkulære af 31. Juli 1863 paalagt Politimestrene at foretage et almindeligt Eftersyn og senere af og til mindre Eftersyn. Ved Justerreglement af 12. November 1909, Kap. IX § 35, er den hidtil gældende Tilstand opretholdt.

De nævnte Politi-Eftersyn ere i nogle Jurisdiktioner blevne afholdte til ubestemte Tider ved Politiets underordnede Funktionærer, men under Hensyn til det stedse voksende Arbejde, der paa andre Omraader er blevet paalagt Politiet, er dette Tilsyn ganske naturligt mange Steder blevet skudt til Side, vel navnlig i Erkendelse af, at Tilsynets Udøvelse i bedste Fald var og maatte blive mindre tilfredsstillende, naar det udførtes af Folk, der ikke ere teknisk uddannede. En Politifunktionær kan vel konstatere, om Lodder og Maal ere forsynede med Justermærke, men allerede for Loddernes Vedkommende er det forholdsvis vanskeligt at undersøge, om disse ikke ere blevne over- eller undervægtige; og endnu vanskeligere stiller det sig ved Undersøgelsen af Vægte, der, afset fra Bismere og de i nævnte Justerreglements § 1 anførte Viservægte, end ikke skulle være justerede, naar de tages i Brug; Vanskelighederne i saa Henseende ere voksede efterhaanden, som Vægtenes Konstruktioner ere blevne mere komplicerede. Politiet blev da ogsaa allerede ved Indenrigsministeriets Skrivelse af 15. Juli 1864 fritaget for Tilsyn med Decimalvægte, og Vanskelighederne ved Eftersynet ere stegne betydeligt siden da ved Indførelse af f. Eks. Centesimalvægte, særlige Mejerivægte, selvregistrerende og prisudregnende Vægte. Det tør da ogsaa forventes, at det ved et grundigt Eftersyn af Maal og Vægt Landet over vil vise

sig, at overmaade mange Redskaber, særlig Vægte og Lodder, ere misvisende.

Medens der ikke forefindes statistisk Materiale til Bedømmelse af af Forholdet i al Almindelighed, foreligger der fra de senere Aar et Par Specialundersøgelser, der tilstrækkelig tydeligt give Udtryk for den herskende slette Tilstand.

Den første af disse Undersøgelser blev foretagen i 1905, efter at der fra forskellige Organisationer var fremkommet Andragender om bedre Tilsyn med den offentlige Maaling og Vejning. Saaledes androg i 1888 Foreningen af jydske Landboforeninger om, at der maatte blive beskikket en sagkyndig Mand, der mindst 2 Gange, helst 4 Gange aarlig skulde efterse de af det offentlige Vejningsvæsen benyttede Vægte og Lodder, og Grosserer-Societetets Komité henstillede i 1899 til Indenrigsministeriet, at der fra Justerkammeret en Gang aarlig paa ubestemte Tider udsendtes en Assistent med det Hverv at efterse de offentlige Vejeres Vægte m. m. Dansk Mejeristforening androg i 1900 om, at der maatte blive givet nærmere Regler med Hensyn til Vejning af Smør, i hvilken Anledning Det kgl. danske Landhusholdningsselskab henstillede, at der, i Betragtning af den offentlige Vejnings stadigt voksende Betydning ikke mindst for Landboerne, gjordes Skridt til en ensartet og betryggende Ordning af dette Spørgsmaal, og senere have de samvirkende danske Landboforeninger udtalt, at der hos de fleste „er en næsten ubetinget Tillid til den offentlige Vejning. Skal denne Tryghed opretholdes og styrkes, maa der utvivlsomt et effektivt og kyndigt Eftersyn til". Endelig androg i 1903 og 1906 18 private Svineslagterier om, at der maatte blive foretaget regelmæssige, betryggende Eftersyn af Kreaturvægte og Lodder.

Da der saaledes fra en Række interesserede Kredse blev krævet et Tilsyn med det offentlige Vejnings- og Maalingsvæsen, blev der til nærmere Undersøgelse af Forholdene, i Henhold til en Bevilling paa Finansloven for 1905—06 § 26 II. A. Nr. 12 foretaget et teknisk Eftersyn af Vejeredskaber paa 52 offentlige Vejestationer, hvorved undersøgtes 348 Vægte og 1 955 Lodder. Det viste sig derved, at af 1 852 Lodder til almindelig Vejning overskred de 929 eller Halvdelen og af 103 Skivelodder til Centesimalvægte de 58 eller over Halvdelen de tilladelige Brugsgrænser; af disse overskred endog henholdsvis 149 og 13 eller henimod en Tiendedel Straffegrænsen; af 348 Vægte fandtes kun 29 at være indenfor de senere ved Justerreglement af 12. November 1909 fastsatte Brugsgrænser, medens 85 oversteg disse, og ikke mindre end 234 oversteg Straffegrænsen (jfr § 9 i Lov Nr. 124 af 4. Maj 1907 om Indførelse af det metriske System for Maal og Vægt).

Naar det ved Bedømmelsen af Resultaterne af denne Undersøgelse tages i Betragtning, at der paahviler de offentlige Vejere og Maalere særlige Forpligtelser til at holde deres Redskaber i god Orden, og at dette, i alt Fald for en Del af Vejestationernes Vedkommende, ogsaa iagttages, maa det samlede Resultat af Undersøgelserne anses for meget daarligt.

For at skaffe et Grundlag til Bedømmelsen af Tilstanden af de i den almindelige Handel benyttede Maale- og Vejeredskaber, navnlig disse sidste, er der i 1911 foretaget et teknisk Eftersyn hos en Række handlende i forskellige Kvarterer i København, i et Par Købstæder og i et Par større Stationsbyer. Resultatet heraf foreligger i den som Bilag Nr. 1 vedlagte Beretning. Det fremgaar heraf, at af 2 134 undersøgte Lodder vare 42 pCt. brugbare, de 38 pCt. overstege Brugstolerancerne og 20 pCt. Straffetolerancerne, og af 388 Vægte vare 30 pCt. i brugbar Stand, 27 pCt. overstege Brugstolerancerne og 43 pCt. Straffetolerancerne.

Det tilvejebragte Materiale er formentlig tilstrækkeligt til at vise, at Tilstanden med Hensyn til de her i Landet i Handel og Vandel anvendte Maale- og Vejeredskaber for Tiden er meget slet. En foreløbig Bedring af Forholdene vil imidlertid indtræde i Løbet af de nærmeste Aar, idet alle de nu anvendte Længde- og Rummaal inden 1. April 1912 samt Lodder og Bismere inden 1. April 1915 skulle afskaffes for at ombyttes med nye metriske Redskaber, men Indførelsen af Metersystemet ændrer intet med Hensyn til de fleste Vægtes Anvendelighed, og selv om der overalt anskaffes nye Rum- og Længdemaal samt Lodder og Bismere, vil navnlig Vejeredskaber i forholdsvis kort Tid kunne blive ubrugbare. Det konstateredes saaledes ved den i 1905 foretagne Undersøgelse, at den tilladelige Fejlgrænse (Brugstolerancen) for Lodder normalt overskrides mellem det 3die og 4de Brugsaar, og ved den i 1911 foretagne Undersøgelse, at over Trediedelen af Lodderne efter 2 à 3 Aars Brug havde overskredet den nævnte Grænse og saaledes burde omjusteres. De metriske Redskabers Indførelse vil saaledes kun for en meget begrænset Tid kunne hidføre bedre Orden i disse Forhold og vil for Vægtenes Vedkommende ingen Ændring medføre, hvad der er saa meget uheldigere, som der netop i de seneste Aar er fremkommet en Række nye Vægtsystemer, der for fleres Vedkommende overflødiggør Brugen af Lodder, ligesom der findes anvendt en Del Vægte af saa daarlig Konstruktion, at de efter meget kort Tids Benyttelse kunne ventes at ville give urigtige Vejningsresultater.

Det maa derfor anses for meget ønskeligt, at det Tilsyn, der saavel i de handlendes egen Interesse som af Hensyn til det købende Publikum fra det offentliges Side hidtil er ført og maa føres med Benyttelsen af Maale- og Vejeredskaber, bliver ordnet paa en betryggende Maade, og at der navnlig indføres en fyldestgørende Kontrol med den offentlige Maaling og Vejning.

Som det vil fremgaa af det vedlagte Bilag 2*), anvender man i andre Lande særligt uddannede Folk til at foretage Eftersyn af Maal og Vægt; i Norge har man ganske vist endnu den samme Ordning som her i Landet med Politieftersyn alene, men Tilstanden har, skønt Politiets Eftersyn dersteds sker ret hyppigt, været stærkt kritiseret, og der har været fremsat det blandt Bilagene optagne Forslag*) til en Ny-Ordning i Lighed med den i andre Lande gældende.

*) Medfølger ikke her.

Ved Udarbejdelsen af nærværende Lovforslag er det tilsigtet at fritage Politiet for den for dette uløselige Opgave at foretage en effektiv Undersøgelse af Redskabernes Brugbarhed indenfor de fastsatte Brugsgrænser og i Lighed med, hvad der er gældende i de fleste andre Lande, at indskrænke Politiets Tilsyn til det rent formelle at føre Kontrol med, at der ikke benyttes ujusterede eller uprøvede Redskaber, ved at efterse, at disse ere forsynede med de anordnede Mærker.

Den egentlige Undersøgelse af, om Redskaberne ere brugbare, er derimod foreslaaet overdraget til et teknisk Tilsyn, forsynet med de fornødne Hjælpemidler. Dette Tilsyn er foreslaaet som et periodisk Eftersyn hvert 3die Aar efter forudgaaende Anmeldelse.

Der er foreslaaet et treaarligt Eftersyn, hvilket er en længere Periode end den i de fleste europæiske Lande gældende, idet Perioden f. Eks. i Tyskland, Holland, Belgien og Italien er toaarig og i Frankrig, Spanien, Rumænien og Belgien etaarig; i England er Perioden etaarig, men kan dog efter Bestemmelse af de kommunale Raad udstrækkes til indtil 2 Aar. I London tilses Redskaberne mindst een Gang om Aaret. Naar man formener her at kunne fastsætte Perioden til 3 Aar, kan dette kun anses forsvarligt, naar der foruden det regelmæssige forud anmeldte Tilsyn tillige indføres et uanmeldt teknisk Tilsyn, saaledes at dette Tilsyn uventet indtræffer hos enkelte handlende i deres Forretningslokaler, paa Torve o. s. v. og foretager Stikprøver paa Redskaberne.

Et uanmeldt Tilsyn som *eneste* Kontrolmiddel maa anses for mindre heldigt, idet det meget ofte kan komme til at virke hemmende for de handlendes Virksomhed, naar det skal finde hyppigt Sted; sker Tilsynet alene paa denne Maade, kan det ikke undgaas, at de tilsynsførende forholdsvis hyppigt indfinde sig i en By paa en Torve- eller Markedsdag eller foretage Eftersyn paa en Tid af Dagen, hvor der er særlig travlt i visse Arter af Forretninger, eller ganske i Almindelighed, f. Eks. Lørdag Eftermiddag. Benyttes imidlertid det tilfældige Eftersyn hos enkelte handlende kun som et yderligere Kontrolmiddel, vil der altid kunne tages de fornødne Hensyn fra Tilsynets Side til den handlendes Interesser, og Gênerne ved dette Ekstratilsyn opvejes da ved de uomtvistelige Fordele, der maa siges at være forbundne dermed, dels derved, at det vil være muligt at indskrænke de periodiske Prøvninger betydeligt dels ved den Virkning, som Muligheden af et saadant uventet Eftersyn vil have paa Brugerne og navnlig paa saadanne handlende, som mulig kunde være tilbøjelige til at ville unddrage sig det periodiske Tilsyn.

Indførelsen af det uanmeldte tekniske Tilsyn vil desuden gøre det muligt at kunne begrænse Politiets Pligter paa dette Omraade, idet de systematiske Eftersyn, der ellers maatte foretages af Politifunktionærer mellem de periodiske tekniske Eftersyn, vel ikke kunne bortfalde, men dog indskrænkes meget betydeligt.

At gøre Eftersynsperioden større end 3 Aar, vilde være betænkeligt efter de Erfaringer, der i saa Henseende ere gjorte i andre Lande, hvor man i Tidens Løb har indskrænket Prøvningsperioderne, f. Eks. i Frank-

rig fra 2 til 1 Aar og i Sachsen fra 3 til 2 Aar. Efter hvad foran er bemærket om Loddernes Holdbarhed, maa en treaarig Periode anses for forsvarlig, men ogsaa nødvendig.

De handlende skulle efter Forslaget selv indfinde sig hos Tilsynet med de af deres Redskaber, som uden Skade kunne transporteres, medens Tilsynet for de øvrige Redskabers Vedkommende maa indfinde sig hos Brugerne, hvem Anmeldelsespligt i saa Henseende er paalagt. Det tør antages, at denne Ordning vil være den hurtigste og bekvemmeste og for Publikum billigste, idet en Undersøgelse hos hver Bruger med Opstilling af Prøveredskaber vil tage forholdsvis lang Tid og følgelig blive kostbarere samt teknisk mindre betryggende. Udførelsen af Tilsynet i centralt beliggende Lokaler i Kommunerne er da ogsaa det almindelige i andre Lande. I Frankrig, hvor der tidligere var en Del Kommuner, i hvilke Eftersynet udelukkende foretoges paa Brugsstedet, er disses Antal gaaet jævnt nedad. I Aaret 1893 var der 27 240 Kommuner med centraliseret Eftersyn og 8 909, hvor Eftersynet udelukkende udførtes paa Brugsstedet. I 1909 vare de tilsvarende Tal 36 140 og 85, saaledes at Eftersyn paa Brugsstedet nu er omtrent afskaffet i Frankrig.

Det er foreslaaet, at det periodiske Eftersyn skal ske efter forudgaaende Anmeldelse, idet det da vil være muligt for Brugerne forinden Eftersynet at faa berigtiget deres Redskaber; der vil derved upaatvivlelig undgaas mange Politisager, og Tilsynet vil spares for at skulle udsætte mange Redskaber til Reparation og fornyet Prøvning. Denne Form benyttes i de fleste Lande og anses for bekvem for Bruger og Tilsyn.

Med Hensyn til Bekostningerne ved det foreslaaede Tilsyn bemærkes:

Efter de Erfaringer, der ere indvundne i Lande, hvor Tilsynet er ordnet paa lignende Maade som her foreslaaet, tør det antages, at en Kontrolør med en Medhjælper (Justerarbejder) kan undersøge Redskaberne fra ca. 15 Forretninger om Dagen; der vil da med et antaget Antal af 36 000 Forretninger i hele Landet udkræves ca. 2 400 Arbejdsdage til en Gennemgang af samtlige Forretningers Materiel. Regnes der med en Treaars-Periode og ca. 200 Arbejdsdage aarlig, vil der til Tilsynet med de i Handel og Vandel benyttede Redskaber udkræves 4 Kontrolører og 4 Medhjælpere foruden 2 Inspektører, der tillige skulle føre Tilsyn med den offentlige Vejning og Maaling samt varetage de uanmeldte Eftersyn.

Med en Gennemsnitsløn af henholdsvis f. Eks. 3 000 Kr., 2 400 Kr. og 1 800 Kr. for Inspektører, Kontrolører og Medhjælpere vil Udgiften til Lønninger for 2 Inspektører, 4 Kontrolører og 4 Medhjælpere herefter andrage ca. 23 000 Kr. aarlig, hvortil kommer Udgifter til Befordring og Diæter, der formentlig ville udgøre et lignende Beløb, altsaa i alt ca. 45 000 Kr., som skal dækkes af Gebyrerne for Eftersynet.

Efter de nugældende Takster for Omjustering og Prøvning ved Justerkamret, vilde der for en Prøvning hvert 3die Aar paalægges de forskellige Arter af Forretninger omtrent følgende Beløb: En Købmandsforretning ca. 24 Kr., en Detailforretning ca. 12 Kr. hvert 3die Aar eller henholdsvis 8 Kr. og 4 Kr. pr. Aar.

Antages der at kunne beregnes 3 Detailforretninger for hver Købmandsforretning, ville Gebyrerne for Eftersynet af ca. 12 000 Forretninger aarlig andrage ca. 60 000 Kr.; efter de samme Takster ville Indtægterne ved Prøvning af de offentlige Maaler- og Vejerstationers Materiel efter disses nuværende Beholdninger andrage ca. 10 000 Kr. Den samlede Indtægt kunde herefter anslaas til ca. 70 000 Kr.

Justervæsenets Takster ere nu ansatte efter det Princip, at Udgifterne ved Justervæsenets Drift skulle dækkes, uden at der beregnes at skulle blive noget væsentligt Overskud for Statskassen. Lægges det samme Princip til Grund for Beregningen af Gebyrerne for den offentlige Kontrol med Maal og Vægt, ville disse Gebyrer efter de ovenfor anslaaede Udgifter til Kontrollen kunne nedsættes til omtrent to Trediedele af, hvad der ovenfor er regnet med. Beregnes Indtægterne for Kontrollen med den offentlige Vejning og Maaling til de anførte 10 000 Kr., tør Udgifterne derefter ansættes:

for en større Forretning til ca. 5 Kr. aarlig og
for en mindre Forretning til ca. 2 Kr. 50 Ø. aarlig.

Med Hensyn til de offentlige Vejer- og Maalerstationer ville de større af disse vel nok kunne afholde Omkostningerne ved den aarlige Prøvning samt de større Reparationsudgifter, som Tilsynets Etablering af sig selv vil medføre for Vejerstationerne; derimod ville Vejerne ved de mindre Landstationer, der alene for Prøvningen ville faa en Udgift af ca. 10 Kr. aarlig, vanskelig kunne bære disse Udgifter, idet Bruttoindtægten for omtrent Halvdelen af dem ikke overstiger 200 Kr. aarlig, jfr. vedlagte Bilag Nr. 3. Saafremt derfor ikke Stationernes Antal skal forringes i betydelig Grad, vil en Lettelse af Byrden for disse smaa Landstationers Vedkommende være nødvendig og vil f. Eks. kunne ske derved, at Udgifterne ved Tilsynet overtages af Staten, eller at Gebyrerne nedsættes betydeligt. De samme Betragtninger kunne muligvis ogsaa gøres gældende for enkelte smaa Købstæder o. l.

Bemærkninger til de enkelte Paragraffer.

ad § 1.

Tilsynet er tænkt udstrakt til alle saadanne Statsinstitutioner, der benytte Maal og Vægt til Afgørelse af Takster, Gebyrer o. l. saasom Jernbane-, Post- og Toldvæsenet. Der er dog aabnet Mulighed for Fritagelse for Tilsynet, naar særlige Omstændigheder gøre sig gældende, navnlig hvor vedkommende Statsinstitution sidder inde med de fornødne tekniske Midler til selv at føre Tilsyn med sine Redskaber. Under de statskontrolerede Virksomheder, der kunde tænkes undtagne, maa nævnes Apotekerne, hvor der under den alt bestaaende Visitatsordning foretages det fornødne Tilsyn.

Ligesom alle de Statsinstitutioner, der benytte Maal og Vægt i deres Forhold til Landets Borgere, ere inddragne under Tilsynet, er der ud-

trykkelig medtaget ogsaa de Andelsforeninger, der ikke have løst Næringsbevis, idet det under Hensyn til de store Fordelinger af Varer, der foregaa gennem disse Foreninger, maa siges at være i Medlemmernes egen Interesse, at der føres Tilsyn med de Maale- og Vejeredskaber, Foreningen benytter.

Naar der udtrykkeligt er inddraget under Tilsynet „Mejeri- og Slagterivirksomheder, der afsætte deres Produkter til Udlandet", er dette sket, fordi der kan rejses Tvivl om, hvorvidt saadanne Virksomheder direkte falde ind under Tilsynet, og Eksporten af disse Virksomheders Produkter er af en saa væsentlig Betydning for Landet, at der ogsaa paa dette Omraade bør gøres det mest mulige for i alt Fald i Forholdet til Udlandet at udelukke fejle Vejnings- og Maalingsresultater. Der er i saa Henseende fremsat udtrykkeligt Ønske fra Landbrugskredse om, at Kontrollen maatte komme til at omfatte Mejerier og Slagterier.

ad § 11.

Naar Redskaberne ved Eftersynet befindes rigtige, er det paatænkt, at Brugerne kun skulle erlægge en forholdsvis ringe Takst.

ad § 15.

Det er foreslaaet, at Loven som Helhed træder i Kraft den 1. April 1913, men at det tekniske Tilsyn dog først træder i Virksomhed til Tidspunkter, der senere ville være at fastsætte. Da der, som foran omtalt, i de nærmeste Aar vil blive foretaget en fuldstændig Fornyelse af Længde- og Rummaal samt Lodder og Bismere, er et almindeligt teknisk Tilsyn unødvendigt i de første Aar, undtagen med Hensyn til den offentlige Maaling og Vejning, hvis Tilstand er saaledes, at et snarligt effektivt Tilsyn er ønskeligt.

Loven vil da herefter foreløbig kun træde i Kraft med Hensyn til Tilsynet med den offentlige Maaling og Vejning samt Politieftersynet, for hvilket der netop i Overgangsaarene til Metersystemet vil være megen Anvendelse. Der vil da blive Lejlighed til efterhaanden at uddanne det fornødne Tilsynspersonale til Udførelse af den hele Tilsynsvirksomhed, der er foreslaaet at skulle træde i fuld Virksomhed fra 1. April 1922.

Beretning vedrørende en Undersøgelse af Veje- og Maaleredskaber hos 175 handlende i København og Provinsen.

I Juli, August og September Maaneder 1911 foretoges en Undersøgelse af Maale- og Vejeredskaber hos *175* handlende i København, 2 Købstæder og 3 Stationsbyer.

Der undersøgtes ialt *168* Maaleredskaber, *2 190* Vægtlodder og *388* Vægte.

For Maaleredskabernes Vedkommende blev Størrelsen ikke prøvet, da dette vanskeligt kunde lade sig gøre i Forretningerne. Undersøgelsen angik saaledes kun Maaleredskabernes Alder og Tilstand m. m.

Som Maal for Vægtloddernes Fejl anføres nedenfor de Juster-, Brugs- og Straffetolerancer, man kommer til ved at anvende de ved Meterloven og Justerreglementet indførte Tolerancer paa de indtil 1. April 1915 endnu gældende Punds- og Kvintlodder. For 5 Punds-, 50 Kvints- og 5 Kvintsloddets Vedkommende har man maattet foretage en Interpolation, da der ikke findes tilsvarende metriske Lodder paa henholdsvis 2,5 kg, 250 g og 25 g. Disse Tolerancer er lagt til Grund for de efterfølgende tabellariske Opstillinger, da det bliver dem, man i Fremtiden maa regne med. Til Sammenligning anføres dog ogsaa de hidtil anvendte Juster-, Brugs- og Straffetolerancer.

Betegnelse	Justertolerancer			Brugstolerancer		Straffetolerancer	
	ældre		nye	ældre	nye	ældre	nye
	g		g	g	g	g	g
20 Pund	1,6		2	4	4	32,5	20
10 —	1,0		1,25	2,5	2,5	20	12,5
5 —	0,6		0,7	1,25	1,4	15	7
2 —	0,35		0,4	1	0,8	8	4
1 —	0,2		0,25	0,5	0,5	5	2,4
	+	÷					
50 Kvint	0,075	0,045	0,125	0,3	0,25	3	1,25
20 —	0,050	0,030	0,060	0,15	0,12	1,75	0,6
10 —	0,035	0,020	0,050	0,10	0,10	1,25	0,5
5 —	0,025	0,015	0,030	0,06	0,06	0,75	0,3
2 —	0,015	0,010	0,020	0,03	0,04	0,4	0,2
1 —	0,010	0,007	0,016	0,02	0,032	0,3	0,16

De ældre Justertolerancer ere i sin Tid fastsatte af den daværende Justermester.

De ældre Brugstolerancer findes anførte i Justitsministeriets Skrivelse af 13. November 1863.

De ældre Straffetolerancer ere saa vidt vides i sin Tid (ca. 1870) fastsatte efter Konference mellem den daværende Justermester og Politidirektør.

For Vægtene, der med Undtagelse af Bismere og Viservægte ikke ere justeringspligtige, henvises til de ved Meterloven og Justerreglementet indførte Juster-, Brugs- og Straffetolerancer. Af ældre Bestemmelser i saa Henseende findes kun den for Prøvning af Decimalvægte, sidst ved Raadstueplakat af 18. Marts 1905 fastsatte Bestemmelse, hvorefter Fejlen ikke maa være over $\pm$ 1 : 1000, for at Justering kan finde Sted. Denne Bestemmelse anvendtes ogsaa paa andre Vægte, som justeredes, medmindre de benyttedes ved offentlig Vejning i København, hvor strængere Bestemmelser vare gældende.

Man kan nu inddele de undersøgte Redskaber i 3 Klasser, nemlig:

Klasse A: Redskaber, hvis Fejl ikke overskrider Brugstolerancen,

Klasse B: Redskaber, hvis Fejl ligger mellem Brugs- og Straffetolerancen, og

Klasse C: Redskaber, hvis Fejl overskrider Straffetolerancen.

Følgende Tabel vil herefter give en Oversigt over, hvorledes de undersøgte metriske og indtil 1. April 1915 endnu gældende ældre Redskaber procentvis fordele sig i de foran anførte Klasser.

Redskabernes Art	Antal undersøgte Redskaber	Klasse		
		A	B	C
		pCt.	pCt.	pCt.
Vægtlodder ...	2 134	42	38	20
Vægte	388	30	27	43

Redskabernes Tilstand i København og i Provinsen vil fremgaa af nedenstaaende 2 Tabeller.

A. København.

Redskabernes Art	Antal undersøgte Redskaber	Klasse		
		A	B	C
		pCt.	pCt.	pCt.
Vægtlodder ...	808	37	42	21
Vægte	200	38	23	39

B. Provinsen.

Redskabernes Art	Antal undersøgte Redskaber	Klasse		
		A	B	C
		pCt.	pCt.	pCt.
Vægtlodder ...	1 326	44	37	19
Vægte	188	22	30	48

For de enkelte københavnske Politikredse, de enkelte Købstæders og Stationsbyers Vedkommende gav Undersøgelsen følgende Resultater:

A. Vægtlodder.

Stedet for Undersøgelsen	Antal undersøgte Vægtlodder	Klasse		
		A	B	C
		pCt.	pCt.	pCt.
3. Politikreds, København	327	32	43	25
5. — —	175	41	46	13
6. — —	306	42	37	21
N. N. Købstad	294	36	42	22
P. P. Stationsby	89	51	45	4
S. S. Købstad.....	427	45	37	18
X. X. Stationsby	227	48	27	25
Z. Z. Stationsby...	289	46	36	18

B. Vægte.

Stedet for Undersøgelsen	Antal undersøgte Vægte	Klasse		
		A	B	C
		pCt.	pCt.	pCt.
3. Politikreds, København	38	34	26	40
5. — —	125	38	21	41
6. — —	37	40	30	30
N. N. Købstad...	47	21	28	51
P. P. Stationsby	12	25	33	42
S. S. Købstad	55	14	33	53
X. X. Stationsby	37	30	24	46
Z. Z. Stationsby.....	37	27	30	43

Til nærmere Belysning af de i ovenanførte Tabeller fremdragne Forhold skal her anføres, at der i København i de senere Aar har været foretaget de i omstaaende Tabel anførte Politieftersyn af de handlendes Maale- og Vejeredskaber.

Aar	Stedet for Undersøgelsen
1895. ..	4. Politikreds
1896. . .	2. —
1897. . . .	7. —
1898. . . .	6. —
1899. . . .	5. —
1900. . . .	1. og 3. Politikreds
1901. . . .	2. og 4. —
1902. . .	Valby og 7. —
1903. . . .	4. Politikreds (Sundbyerne)
1905—06	5. —
1906—07	6. —

Det er saaledes ca. 12 Aar siden der sidst blev foretaget Eftersyn i 3. Kreds, medens det kun er ca. 6 Aar siden, der blev foretaget Eftersyn i 5. og 6. Kreds. Dette stemmer med, at Redskaberne i 5. og 6. Kreds er noget bedre end i 3. Kreds. Til Trods for de i København foretagne Politieftersyn ere Vægtlodderne dog gennemgaaende noget daarligere end i Provinserne, hvilket antagelig skyldes den mere intentive Brug. I København ere Vægtene derimod noget bedre end i Provinsen, hvilket formentlig skyldes den lettere Adgang til at faa dem istandsatte.

Endvidere vil følgende Tabel give en Oversigt over, hvorlænge det normalt vil vare, inden Lodderne tabe saa meget i Vægt, at deres Fejl overskrider henholdsvis Brugs- og Straffetolerancen.

Aargang	Antal Lodder	Gennemsnitlig Fejl udtrykt i Mangefold af Justertolerancen	Klasse A	B	C
			pCt.	pCt.	pCt
1911	80	+ 0,4	100	0	0
1910	117	+ 0,1	98	2	0
1909	79	÷ 2,4	66	25	9
1908	114	÷ 2,0	66	33	1
1907	116	÷ 1,9	60	38	2
1906	166	÷ 5,6	42	42	16
1905	80	÷ 6,6	21	55	24
1904	47	÷ 8,2	30	36	34
1903	86	÷ 5,8	22	62	16
1902	44	÷ 10,5	7	49	44
1901	48	÷ 5,5	37	46	17
1900	55	÷ 9,0	7	58	35
1899	59	÷ 6,6	24	57	19
1898	73	÷ 6,9	26	55	19
1897	45	÷ 5,3	22	67	11
1896	65	÷ 12,9	14	35	51
1895	17	÷ 11,9	0	53	47
1894	19	÷ 10,2	5	47	48
1893	18	÷ 11,0	22	45	33
1892	26	÷ 5,2	15	73	12
Tidligere Aargange . .	191	÷ 12,4	9	43	48

Foruden de i foranstaaende Tabel anførte 1 545 Vægtlodder er der af de indtil 1. April 1915 endnu gældende Punds- og Kvintlodder undersøgt 178 Lodder med ulæseligt Aarstal samt 411 Smaalodder af Messing, der aldrig har haft nogen Aarstalangivelse.

Til Trods for de ret store Uregelmæssigheder, som kunne tyde paa, at det indsamlede Materiale ikke er stort nok til Grundlag for Bedømmelsen af Tidens Indflydelse paa Loddernes Tilstand, synes det dog blandt andet heraf at fremgaa, at over Trediedelen af de i Brug værende Lodder vil have Fejl, der overskride Brugstolerancen 2 à 3 Aar, efter at de ere udgaaede fra Justerkammeret. Efter yderligere 3 Aars Forløb vil sandsynligvis over Halvdelen have Fejl, der overstige Brugstolerancen, og henimod Sjettedelen endog Fejl, der overstige Straffetolerancen.

I ovenanførte Tabeller er kun medtaget de ved Meterloven og Justerreglementet indførte Vægtlodder samt de indtil 1. April 1915 endnu gældende Punds- og Kvintlodder. Af nedenstaaende Tabel vil det fremgaa, hvilke andre Lodder — nemlig nogle Vægtlodder af Systemet 1698, nogle ujusterede Lodder samt nogle tyske Lodder — Undersøgelsen har omfattet, og hvilke Fejl de fandtes at have, samt hvilke af de ovenanførte Klasser de maa siges at henhøre til, naar de ved Meterloven og Justerreglementet indførte Tolerancer lægges til Grund for Bedømmelsen. For de Lodders Vedkommende, til hvilke der ikke svare Kilogram- eller Gramlodder, er der ved Interpolation stipuleret passende Tolerancer.

A. Vægtlodder af Systemet 1698.

Vægtloddets Betegnelse	Aarstal	Fejl	Klasse		
			A	B	C
		g			
16 Pund	1898	0	1		
do.	ulæsel.	÷ 26,8			1
do.	do.	÷ 5,1		1	
8 Pund	do.	÷ 25,2			1
do.	do.	+ 3,0		1	
do.	do.	÷ 8,0		1	
4 Pund	1898	÷ 3,2		1	
do.	1896	÷ 2,5		1	
do.	do.	÷ 2,0		1	
do.	do.	÷ 6,1			1
do.	1890	÷ 9,0			1
do.	ulæsel.	÷ 5,1		1	
do.	do.	+ 1,0	1		
2 Pund	1898	÷ 1,7		1	
do.	do.	÷ 0,5	1		
do.	1896	÷ 2.0		1	
do.	do.	÷ 3,1		1	
do.	1819	÷ 13,0			1

Vægtloddets Betegnelse	Aarstal	Fejl	Klasse		
			A	B	C
		g			
1 Pund	1856	÷ 3,0			1
do.	1851	÷ 2,5		1	
do.	1819	÷ 5,4			1
1/2 Pund	1856	÷ 1,3			1
do.	1851	÷ 1,6			1
do.	ulæsel.	÷ 2,28			1
1/4 Pund	1851	÷ 1,47			1
do.	ulæsel.	÷ 2,15			1
do.	do.	÷ 1,24			1
4 Lod		÷ 0,93			1
2 —		÷ 0,50			1
1 —		÷ 0,32			1
1/2 —		+ 0,33			1

B. Ujusterede Vægtlodder.

Vægtloddets Betegnelse	Fejl	Klasse		
		A	B	C
	g			
20 Pund.....	+ 5,3		1	
do.	÷ 8,2		1	
10 Pund.....	÷ 2,6		1	
5 Pund.....	÷ 2,2		1	
do.	+ 1,4	1		
2 Pund.....	÷ 4,2			1
do.	÷ 4,7			1
do.	÷ 1,5		1	
do.	÷ 4,7			1
do.	+ 0,2	1		
1 Pund.....	÷ 2,9			1
do.	÷ 0,7		1	
do.	÷ 1,0		1	
do.	÷ 8,0			1
do.	+ 0,1	1		
50 Kvint	÷ 5,0			1
20 Kvint	+ 0,15		1	
do.	+ 0,23		1	
do.	+ 0,05	1		
do.	÷ 1,83			1
do.	÷ 0,95			1

C. Tyske Vægtlodder.

Vægtloddets Betegnelse	Fejl	Klasse		
		A	B	C
	g			
20 Gram	÷ 0,01	1		
do.	+ 0,02	1		
10 Gram	+ 0,01	1		
5 Gram	0	1		

Rekapitulation.

Vægtloddernes Art	Antal undersøgte Lodder	Klasse		
		A	B	C
		pCt.	pCt.	pCt.
Vægtlodder af Systemet 1698.....	31	10	35	55
Ujusterede Lodder	21	19	43	38
Tyske Lodder	4	100	0	0

Da Vægtene i Regelen ikke ere forsynede med Aarstal, kan der ikke foretages nogen Undersøgelse af, hvorledes deres Fejl vokse i Tidens Løb. Derimod vil det af nedenstaaende Tabeller fremgaa, hvorledes de forskellige Arter af de undersøgte Vægte fordele sig i de ovenanførte Klasser.

A. Justerede Vægte.

Vægtenes Art	Antal undersøgte Vægte	Klasse		
		A	B	C
		pCt.	pCt.	pCt.
Bismere med Hængelod..	12	50	17	33
Prisudregnende Viser-vægte	10	80	10	10

B. Ujusterede Vægte.

Vægtenes Art	Antal undersøgte Vægte	Klasse		
		A	B	C
		pCt.	pCt.	pCt.
Ligearmede Vægte med hængende Skaale.....	106	38	22	40
Diskvægte (Beranger) ...	116	31	38	31
do. (Roberval) ...	59	24	17	59
do. (Pfanzeder) ..	2	0	50	50
Smaa Skydelodsvægte (Bismere paa Stativ) ..	5	80	20	0
Prisudregnende Viservægte	2	0	0	100
Decimalvægte..	69	13	28	59
Ligearmede Vægte med Baandoph.....	5	20	20	60
Viservægt „Sinus“	1	0	0	100
Autom. Udvejningsvægt .	1	0	0	100

Bilag 2.

— — — — — — — — — — — —

Bilag 3.

Brutto-Indtægterne i Aaret 1910 ved de offentlige Maale- og Vejestationer.

I Købstæderne:

Bruttoindtægt i Kr.	Antal Stationer.
Under 500	13
500— 1 000	8
1 000— 1 500	12
1 500— 2 000	4
2 000— 3 000	7
3 000— 4 000	2
4 000— 5 000	4
5 000—10 000	7
over 10 000	13

Udenfor Købstæderne:

Under 100 Kr.	90
100— 200 —	77
200— 300 —	64
300— 400 —	31
400— 500 —	21
500—1 000 —	53
1 000—2 000 —	14
over 2 000 —	4

METERSYSTEMET

En populær Fremstilling, udarbejdet af Meterudvalget paa Foranledning af Ministeriet for Handel og Søfart.

Fra 1. April 1912 maa man i Handel og Vandel ikke anvende gammelt dansk Maal og Vægt, men skal maale og veje efter *Metersystemet*, som allerede fra 1910 er i Brug ved Beregning af Told og andre offentlige Afgifter.

Metersystemet har, i Sammenligning med vort ældre System for Maal og Vægt, tre vigtige Fortrin:

Det er et Tidelingssystem (Decimalsystem) og derfor let at regne med.

Alle Angivelser af Maal og Vægt udledes paa simpel Maade fra Længdemaalet (Meteren).

Det er et internationalt System, som Aar for Aar vinder større Udbredelse, og som nu allerede er indført i alle europæiske og amerikanske Stater og benyttes af over 500 Millioner Mennesker, altsaa en Tredjedel af Jordens Befolkning. I nogle af disse Lande, saaledes det engelske Rige, Rusland og de nordamerikanske Fristater, er Brugen af Metersystemet dog kun tilladt, ikke paabudt.

Enheden for Længdemaal er Meteren. 1 Meter er 10 Decimeter eller 100 Centimeter eller 1000 Millimeter; 1000 Meter er 1 Kilometer. I Forretningslivet vil man ofte benytte Halvmeteren.

Enheden for Flademaal er Kvadratmeteren, det vil sige Størrelsen af et Kvadrat, hvis Sider hver er 1 Meter. 1 Kvadratmeter er 10 000 Kvadratcentimeter; 100 Kvadratmeter er 1 Ar; 100 Ar, altsaa 10 000 Kvadratmeter, er 1 Hektar; 100 Hektar er 1 Kvadratkilometer.

Enheden for Rummaal er Kubikmeteren, det vil sige Størrelsen af en Terning, hvis Kanter hver er 1 Meter. 1 Kubikmeter er 1000 Liter; 1 Liter er 10 Deciliter eller 1000 Kubikcentimeter. 100 Liter er 1 Hektoliter. En Terning, hvis Kanter hver er 10 Centimeter, rummer 1 Liter.

Enheden for Vægt er Kilogrammet, som er Vægten af 1 Liter Vand. 1 Kilogram er 1000 Gram; 1 Gram er 1000 Milligram; 1000 Kilogram er 1 Ton.

Da 1 Liter Vand vejer 1 Kilogram, følger heraf, at 1 Kubikmeter Vand vejer 1 Ton og 1 Kubikcentimeter 1 Gram. Vandets Rumfang og Vægt betegnes saaledes med samme Tal: 30 Kubikcentimeter vejer 30 Gram, 17 Liter vejer 17 Kilogram, 5 Kubikmeter vejer 5 Ton. Er en anden Vare, f. Eks. Bly, 11 Gange saa vægtig som Vandet, da vil hver Kubikcentimeter veje 11 Gram og hver Kubikmeter 11 Ton; 55 Kilogram Bly vil fylde 5 Liter. Man kan derfor i Metersystemet let regne Vægten ud efter Rumfanget eller omvendt: Rumfanget efter Vægten.

Oprindelig stammer Metersystemet fra Frankrig. Den store Revolution indførte Tidelingssystemet i størst mulige Omfang: i Steden for Uger fik man Tidøgn, „Dekader"; Maanederne fik hver kun 30 Dage og helt nye Navne; Aarstallene regnedes fra

Republikkens Fødselsdag, 22. September 1792; Cirkelens Omkreds blev delt i 400 Grader. Den 18. Germinal Aar III (7. April 1795) blev der vedtaget et nyt System for Maal og Vægt, Metersystemet, og man søgte at grunde dette paa en uforanderlig Længde i Naturen, nemlig Afstanden fra Polen til Ækvator, som man satte lig 10 Millioner Meter eller 10 000 Kilometer; en af de nye geografiske Breddegrader var altsaa 100 Kilometer lang. Efterhaanden gik man vel fuldstændig bort fra en Række af disse Reformer, men Metersystemet, som en Tid var afskaffet, blev atter indført og har siden holdt sig.

For at sikre sig, at Meteren blev lige lang og Kilogrammet lige tungt i de forskellige Lande, sluttede en Række Stater sig i Aaret 1875 sammen og oprettede „Det internationale Bureau for Maal og Vægt" i Frankrig. Fra dette Bureau har Danmark ligesom de andre Stater modtaget en Normalmeter og et Normalkilogram, efter hvilke vore Maalestokke og Vægtlodder justeres; de kaldes de danske Rigsprototyper for Maal og Vægt.

Justervirksomheden i Danmark styres af Justerdirektøren paa Grundlag af Meterloven af 4. Maj 1907 og Justerreglementet af 12. November 1909. De almindeligst brugte justerede Maaleredskaber samt Lodder og Bismere sælges fra Justervæsenet, som har Eneret paa dem, og som har Udsalg i København, de fleste Provinsbyer og nogle større Landsbyer; Udsalgsstederne er kendelige ved et rødt Skilt. De nye Vejeredskaber vil man kunne faa til nedsat Pris fra 1. April 1913 til 31. Marts 1914. Under Kong Christian den Femte gennemførte Ole Rømer en for sin Tid ypperlig Ordning af Maal og Vægt i Danmark; fra den Tid bliver alle Redskaber, som justeres, stemplede med Christian den Femtes kronede Navnetræk, Justermærket.

Da et Pund er et halvt Kilogram, kan man veje nøjagtigt i Kilogram og Gram ved Hjælp af de Vægtlodder og Bismere, som er indrettede efter Tidelingssystemet og mærkede med Pund, Kvint eller Ort. Derfor er det blevet tilladt at bruge dem i Handel og Vandel endnu i nogle Aar, nemlig indtil 31. Marts 1915.

Fra 1. April 1912 maa man derimod i Handel og Vandel hverken benytte Lodder eller Bismere efter Lispundssystemet eller Redskaber af det ældre System til Længdemaaling og Rummaaling, og man maa helst tilintetgøre dem.

Vi bør ikke blot *maale*, *veje* og *regne* i Metersystemet, men ogsaa *tænke* deri: vi bør høre op at tale om Mil og Fjerdingvej; om Favne, Alen, Fod, Kvarter, Tommer og Linier; om Kvadratmil, Tønder Land, Skæpper Land, Kvadratalen og Kvadratfod; om Oksehoveder, Fade, Ankere, Kander, Potter og Pægle; om Kubikfavne, Kubikalen, Tønder, Skæpper og Fjerdingkar; om Centner, Skippund, Lispund, Pund, Fjerdingspund, Lod, Kvint, o. s. v. — For Fremtiden hedder det; Kilometer, Meter og Centimeter; Kvadratkilometer, Hektar, Kvadratmeter og Kvadratcentimeter; Hektoliter, Liter og Deciliter: Kubikmeter og Kubikcentimeter; Kilogram og Gram, o. s. v. — Det gælder om at gøre Overgangstiden kort, og dette ligger i Befolkningens Haand.

Naar de nye Navne ikke skrives helt ud, bør man forkorte dem paa bestemt Maade, saaledes som fastsat i den kongelige

Anordning af 7. December 1907, hvis Forskrifter skal følges i alle offentlige Forhold og ved al Undervisning.

Nogle omtrentlige Angivelser viser Forholdet mellem det nye og det gamle System og samtidig de forkortede Betingelser for Metersystemet.

En Kilometer	*km*	er noget over $\frac{1}{2}$ Fjerdingvej.
En meter	*m*	er noget over 3 Fod (lidt under $38\frac{1}{4}$ Tomme).
En Centimeter	*cm*	er lidt under $\frac{2}{5}$ Tomme.
En Millimeter	*mm*	er noget under $\frac{1}{2}$ Linie.
En Kvadratkilometer	km^2	er noget over $\frac{1}{60}$ Kvadratmil.
En Hektar	*ha*	er noget under 2 Tdr. Land.
En Kvadratmeter	m^2	er lidt over $2\frac{1}{2}$ Kvadratalen.
En Kubikmeter	m^3	er lidt over 32 Kubikfod.
En Hektoliter	*hl*	er lidt under $\frac{3}{4}$ Korntønde og noget over det halve af en Kultønde med Top.
En Liter	*l*	er lidt over 1 Pot.
En Deciliter	*dl*	er noget under $\frac{1}{2}$ Pægl.
En Ton	*t*	er nøjagtigt 20 Centner.
Et Kilogram	*kg*	er nøjagtigt 2 Pund.
Et Gram	*g*	er nøjagtigt $\frac{1}{5}$ Kvint.

De forkortede Betegnelser skal skrives uden Punktum bagefter, altsaa f. Eks. 5 *m* (ikke 5 *m.*), 8 *l* (ikke 8 *l.*), 3 *kg* (ikke 3 *kg.*). I daglig Tale kaldes et Kilogram ofte „Kilo“, men man bør skrive „Kilogram“ eller „kg“.

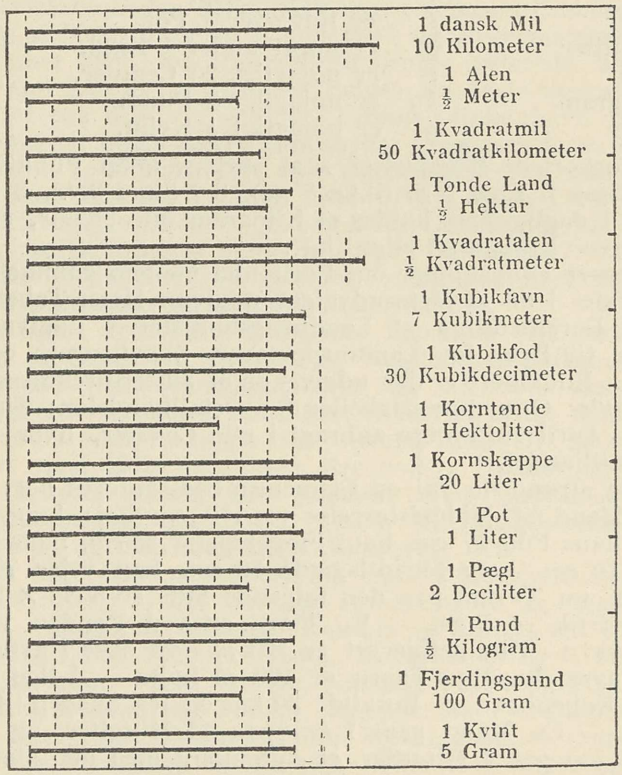
Nærmere Oplysninger om Forholdet mellem gammelt og nyt Maal findes i de af Meterudvalget udgivne Meter-Tabeller og i de paa Foranledning af Landbrugsministeriet udgivne større Tabeller til Brug for Landinspektører, Skovbrugere og Landbrugere. Endvidere er der udgivet en af Justerdirektøren autoriseret Tavle: Omsætningstabeller for Detailhandelen; den skulde indtil 1. April 1912 være anbragt i alle Lokaler, hvor der dreves Detailhandel.

Nogle afrundede Tal og Gennemsnitstal anføres her:

En Mand af Middelstørrelse er 170 *cm* høj; hans Arm er 70 *cm*, hans Fod 27 *cm*, hans Fingerspand 23 *cm*, hans Haandsbredde 10 *cm*, hans Skridtlængde 80 *cm*, han vejer 70 kg. — Rammen om Tavlen paa den følgende Side er 8 *cm* × 10 *cm*. — En Tændstik er 5 *cm*. — En Tiøre er ved Randen lidt over 1 *mm* tyk. — Himmelbjerget er 150 *m* højt over Havfladen. — Københavns Raadhus-Taarn er 106 *m* højt. — I lige Linie er der fra København til Roskilde 30 *km* og fra Skagen til Gjedser 370 *km*. — En Mand gaar 1 *km* paa 11 Minutter, og en Hest traver 1 *km* paa 4 Minutter, et Automobil med den største lovlige Hastighed kører 1 *km* i 2 Minutter, 1 Ekspresstog kører 1 *km* i 1 Minut. — Neglen paa Lillefingeren af en Mand er 1 cm^2, en Krone er 5 cm^2; en almindelig Dør er $1\frac{1}{2}$ m^2, Bundfladen i en Jernbanekupé 4 m^2, i en aaben stor Godsvogn 18 m^2. — 9 Tønder Land er 5 *ha*, 40 Tønder Land 22 *ha*. Kongens Nytorv er 3 *ha*, Skanderborg Sø er 9 km^2, Arresø 40 km^2, København

med Frederiksberg 80 km^2, Amager med Saltholm 80 km^2, Mors 370 km^2, Bornholm 600 km^2, Fyn 3000 km^2, Danmark 39 000 km^2. — En Snaps er 30 cm^3, et Glas Vand 2 *dl*, en Spand Vand 25 *l*. — En Smørdrittel rummer $\frac{1}{2}$ *hl*, et stort enkelt Klædeskab 1 m^3. — Et Læs Koks fra Københavns Gasværker er 46 *hl*; et Vognmandslæs Kul fylder 2 m^3. — En Tokrone er i Diameter 31 *mm* og vejer 15 *g*, en Krone 25 *mm* og $7\frac{1}{2}$ *g*, en Femøre 27 *mm* og 8 *g*, en Tøøre 21 *mm* og 4 *g*.

Nedenstaaende Tavle viser Forskellen mellem de mest brugte gamle Maal som Alen, Pot, Fjerdingspund o.s.v. og de Maal efter Metersystemet, der kommer dem nærmest. Størrelsen af hvert gammelt Maal og Størrelsen af det tilsvarende nye er til Sammenligning afbildede ved Længderne af de to vandrette tykke Streger, som Maalenes Navne staar ud for. Ved de lodrette Tværstreger kan man tælle sig til, hvor meget det ene af de to er større eller mindre end det andet.



Hvis 1 Alen Tøj koster 1 Krone, viser Tavlen, at $\frac{1}{2}$ Meter bør koste 80 Øre. Er en Tønde Byg 10 Kroner værd, da er Prisen paa 1 Hektoliter lidt over 7 Kroner. Er man 100 Minutter om at gaa 1 Mil, maa man regne 133 Minutter til 10 Kilometer; denne Vejlængde er meget nær $1\frac{1}{3}$ Mil.

Henførelse af Normaler for Maal og Vægt til de internationale Enheder ved Hjælp af de danske Rigsprototyper.

Af

K. Prytz og **J. N. Nielsen.**

Indledning.

De danske Rigsprototyper for Maal og Vægt, en Meter og et Kilogram, begge af Platiniridium, blev i 1889 hjembragte fra det internationale Bureau for Maal og Vægt i Sèvres. Kort Tid efter blev de deponerede i Nationalbanken, hvor de henlaa ubenyttede, indtil Vedtagelsen af Meterloven i 1907 gav Anledning til, at de blev tagne i Brug.

Medens Meteren, efter de Undersøgelser, der er foretagne i Bureauet med andre tilsvarende Meternormaler, maatte antages at have beholdt sin Værdi uforandret, kunde dette ikke forudsættes for Kilogrammets Vedkommende. Det blev derfor i 1907 bragt til Bureauet til fornyet Undersøgelse. Efter at denne var bleven udført, kom det tilbage til København i 1910.

I en kgl. Anordning af 16. September 1910 er det blevet bestemt, at begge Prototyper, indtil anderledes bestemmes, skal opbevares i den polytekniske Læreanstalts fysiske Laboratorium under Kontrol af et vedvarende Udvalg, bestaaende af Justerdirektøren paa Handelsministeriets Vegne, en Repræsentant for den danske Gradmaaling og det nævnte Laboratoriums Bestyrer. I Laboratoriet er der bleven indrettet et mod Ildebrand og Indbrud sikret Opbevaringsrum til dem. Her blev Prototyperne anbragt den 6. April 1911.

Ifølge en Overenskomst mellem Indenrigsministeriet og Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet blev Arbejdet med Tilvejebringelse og Undersøgelse af Prototypernes Kopier og andre Normaler overdraget til Laboratoriets Bestyrer, Professor ved den polytekniske Læreanstalt *K. Prytz*, der til Arbejdets Udførelse fik Medhjælp af Dr. phil. *J. N. Nielsen*. Sidstnævnte har udført saa godt som alle Vejninger og Maalinger og behandlet det deraf fremgaaende Talmateriale.

Der blev i Laboratoriet udstyret to Rum til Arbejdet; det ene var et Vejerum med de fornødne Vægte, det andet, der blev brugt til Længdesammenligningerne, var forsynet med en Komparator. Forøvrigt stod Laboratoriets Instrumenter og øvrige Lokaler til Raadighed for Arbejdet.

Den ovennævnte Overenskomst har følgende Ordlyd:

Imellem Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet og Indenrigsministeriet oprettes herved følgende

Overenskomst.

1.

I den polytekniske Læreanstalts fysiske Laboratorium indrettes et brand- og dirkefrit Rum, i hvilket de fra det internationale Bureau for Maal og Vægt i sin Tid modtagne to Prototyper (Normalmeteren og Normalkilogrammet) med Tilbehør samt nogle Hovednormaler indtil videre skulle opbevares.

2.

De til Brug for Justervæsenet fornødne Hoved-, Kontrol- og Brugsnormaler for Længdemaal, Rummaal og Lodder tilvejebringes af Læreanstalten. Denne foretager tillige Afretningen af Normalerne, undersøger dem nærmere og bestemmer deres Afvigelse fra de rette Størrelser; disse Arbejder udføres i det fysiske Laboratorium ved en dertil midlertidig antagen Assistent (en videnskabelig uddannet og øvet Fysiker) under Ledelse og Tilsyn af Laboratoriets Bestyrer.

3.

Det fysiske Laboratoriums Broncemeter af H Form og dens Platinkilogram benyttes som Kopier for de to Prototyper, saa længe disse forblive i den polytekniske Læreanstalts fysiske Laboratorium.

4.

Til Brug ved de fornødne Længdemaals-, Rummaals- og Vægtbestemmelser anvendes, foruden de Vægte og andre Hjælpemidler, der særlig anskaffes i det nævnte Øjemed, ogsaa nogle af Læreanstaltens ældre Vægte og dens Komparator.

5.

Læreanstalten foretager Anmeldelse til Statsbrandforsikringsfonden angaaende de i nærværende Overenskomst omhandlede, af Laboratoriet opbevarede Genstande.

6.

Laboratoriets Bestyrer aflægger Beretning i 2 Eksemplarer, af hvilket et sendes til Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet og et til Indenrigsministeriet, om de i Henhold til foranstaaende udførte Arbejder, første Gang den 1. April 1909 og derefter hvert følgende Aars 1. April, saalænge Laboratoriet foretager de i denne Overenskomst omhandlede Arbejder for Justervæsenet.

7.

Indenrigsministeriet udreder samtlige med den omhandlede Ordning forbundne Udgifter, derunder:

a. Honorarerne til Laboratoriets Bestyrer og Assistenten for Udførelsen af de fornævnte Arbejder,
b. Omkostningerne ved Indretningen af det nævnte brand- og dirkefri Opbevaringsrum,
c. Tilvejebringelsen af Vægte og andre Apparater samt Normaler, til hvis Anskaffelse Indenrigsministeriet maatte give Samtykke,
d. Eftersyn og Reparation af de af Læreanstaltens egne Redskaber og andre Genstande, der anvendes ved de ommeldte Laboratoriearbejder, samt
e. Anskaffelsen af de fornødne Forbrugsartikler, mindre Hjælpeapparater, Mekanikerarbejde o. lign. til et samlet Beløb af ikke over 600 Kr.

8.

Indenrigsministeriet samtykker i, at det brand- og dirkefri Rum samt efternævnte, af Ministeriet anskaffede Genstande, naar de ikke længere benyttes af Justervæsenet, overgaa i Læreanstaltens Eje, nemlig:

a. 2 Opbevaringsskabe for Normaler og Prøveredskaber,
b. En fin Ombytningsvægt fra Firmaet Collot i Paris til Maksimumsbelastning paa 1 Kilogram,
c. En lille Vægt til Justering og Undersøgelse af smaa Lodder,
d. Et Maaleapparat til Bestemmelse af Længdemaal.

I øvrigt blive samtlige Normaler og Redskaber, der for Indenrigsministeriets (Justervæsenets) Regning anskaffes til Udførelsen af de ommeldte Arbejder, Indenrigsministeriets Ejendom.

9.

Nærværende Overenskomst er fra begge Sider opsigelig med $^1/_2$ Aars Varsel til en 1. April.

Indenrigsministeriet, København, den 12. Maj 1908.

(Underskrift).

Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet, den 21. Maj 1908.

(Underskrift).

I. Vejningerne.

1. Vægtlodder og Vægte.

Opgaven for Vejearbejdet var at finde Værdierne i lufttomt Rum af Vægtlodder indenfor Grænserne 1 mg og 20 kg i den internationale Kilogramprototypes Vægt i tomt Rum som Enhed. Den danske Rigsprototyp for Kilogrammet er af Platiniridium, Johnson, Matthey & Cie's Legering af 1884, og har Tallet 27 indgraveret.

De nævnte Vægtlodder var:

Et Kilogramslod af Platin, der i lang Tid har været opbevaret i den polytekniske Læreanstalts fysiske Samling, og som nu bliver betegnet som Rigsprototypens Kopi, samt følgende Vægtlodder, der tjener som Hovednormaler:

Et Sæt Vægtlodder af Platin fra 1 mg til 500 mg, leveret dels af Collot i Paris og dels af Westphal i Celle.

Et Sæt Vægtlodder fra 1 g til 500 g og et Lod paa 500 g, alle af „bronze blanc", leverede af Collot i Paris.

Et Sæt Vægtlodder af Messing fra 1 kg til 20 kg samt et 20 kg-Lod, leverede af Collot i Paris.

Til Kontrol for de gennem mange Mellemled fundne Værdier for Milligramlodderne blev et Lod paa 2 mg sendt til det internationale Bureau for Maal og Vægt, hvor man viste den Velvilje at foretage en Bestemmelse af Loddets Vægt ved Sammenligning med Bureauets Normallodder.

Med de ovenfor nævnte Lodder af „bronze blanc" fulgte en Cylinder af omtrent 150 g Vægt, der skulde tjene til ved hydrostatisk Vejning at bestemme Materialets Vægtfylde.

Vægtlodsættet fra 1 g til 500 g af „bronze blanc" bestaar af fuldt massive Lodder, hvis Hoveder er dannede af Arbejdsstykket ved Afskæring paa Drejebænken. Afpasningen til rigtig Vægt er foretaget ved Afskrabning og derpaa følgende Polering.

Messinglodderne fra 1 kg til 20 kg er af den af det franske Handelsministerium reglementerede Form. Loddernes Hoveder er her skruede ind i Loddet.

Om det ovennævnte Platinkilograms Historie skal følgende meddeles, i Hovedsagen efter C. A. F. Peters: Briefwechsel zwischen C. F. Gauss und H. C. Schumacher: 3 Bd. 1860-61 og Schumacher: Jahrbuch für 1836, Stuttgart und Göttingen.

Loddet er udført af Gambey henimod Aaret 1830 og anskaffet til Astronomen Schumacher ved Observatoriet i Altona som en Kopi af Pariserobservatoriets Kilogram; det har Cylinderform uden Knap, Diameter omtrent 40 mm, Højden lidt mindre. Overfladen er ikke poleret.

I 1830 eller 1831 tog Schumacher Loddet med til Paris for at faa det sammenlignet med Arkivkilogrammet. Arago, som udførte Sammenligningen, gav følgende Meddelelse om dens Resultat:

„Le Soussigné, Secrétaire perpétuel de l'Academie des Sciences a comparé avec beaucoup d'attention le Kilogramme en platine de Mr. Schumacher à celui des Archives nationales, et il lui a paru que ce dernier (celui des Archives) est plus faible d'une quantité, qui ne surpasse pas certainement un milligram et demi.

La comparaison a été faite le 21 à 11^h du matin. Le baromètre du conservateur des Archives marquait alors $28^{Po}\ 9^{Lig}\ 1/2$ et le thermométre de Réaumur + 17,5.

Fait à Paris le 26 Juillet 1831"

F. Arago.

I Aaret 1835 udførte Astronomen Olufsen ved Københavns Observatorium under et Ophold i Paris en ny Sammenligning mellem de to Kilogramlodder. I Forvejen havde Schumacher bestemt sit Kilograms Rumfang baade ved Vejning og ved Udmaaling af dets Dimensioner, og Olufsen udmaalte Arkivkilogrammet. Han fandt ved ialt 51 Vejninger, fordelte paa 5 Dage, Værdier mellem 1 kg + 0,9 mg og 1 kg + 1,5 mg for Schumachers Lod. Senere angiver Schumacher dog 1 kg — 0,7 mg som sit Lods sande Vægt efter paa Grundlag af Hällströms Bestemmelser af Vandets Vægtfylde at have beregnet dets Vægtfylde til 21,203.

En tredie Sammenligning med Arkivkilogrammet udførtes senere af Steinheil; den gav Vægten 1 kg — 1,6 mg.

I 1895 blev Kilogrammet medbragt til Paris af K. Prytz og afgivet til det internationale Bureau til Sammenligning med den internationale Kilogramprototyp; herved fandtes dets Vægt i 1896 lig 1 kg — 3,090 mg.

Ved de sidste her udførte Vejninger er Loddets Vægt funden lig 1 kg — 3,119 mg, altsaa 0,029 mg lettere end i 1896.

Det danske Kilogram nød Anseelse som Normallod; Schumacher ses ved det at have bestemt Vægten af et Platinkilogram for Videnskabernes Akademi i St. Petersborg; Gauss, Bessel og Repsold ses ogsaa at have benyttet det. I Danmark tjente det som Normallod, efter at det danske Pund i 1839 blev sat lig $1/2$ kg.

Til Udførelse af Vejningerne tjente 5 forskellige Vægte: En Ombytningsvægt til 1 kg Belastning, leveret af Collot i Paris, en Omlægningsvægt til højst 200 g fra Bunge i Hamborg, en Justervæsenet tilhørende stor Vægt til 50 kg fra Hasemann i Berlin samt to ældre Vægte, den ene til 2 kg udført i Jüngers Etablissement i København (oprindelig af Holten konstrueret til Omlægningsvægt), den anden til ca. 5 kg udført

af Fortin. Endelig blev ved en enkelt Sammenligning benyttet en Nernst's Mikrovægt fra Spindler & Hoyer i Göttingen.

Collots Ombytningsvægt, Fig. 1, til Sammenligning af Vægtlodder indtil 1 kg er saaledes indrettet, at de to Lodder, der skal sammenlignes, anbringes, det ene afløsende det andet, paa samme Vægtarm, medens den anden Vægtarm har en konstant Tarerbelastning. Efter at de to Lodder er anbragte hvert paa sit Sted, det ene baaret af Vægtskaalen, det andet fast understøttet, og efter at en passende Ligevægtstilling er bleven tilvejebragt ved Tarerlodderne, bliver Vægtskabet lukket, hvorefter alle de følgende Operationer: Frigørelse eller Arretering, Aflæsning af Udsving, Paalægning eller Fjærnelse af smaa Tillægslodder til Følsomhedsbestemmelse, Ombytning af Lodderne og Aflæsning af Temperaturen i Vægtskabet, udføres i 2,5 Meters Afstand og med lukket Vægtskab.

Vægten er anbragt i et 6 m bredt og $4^1/_2$ m dybt Lokale i Kælderetagen paa en muret Pille i omtrent 3 m Afstand fra Ydervæggen, dens Stilleskruer bæres af Bolte, som er faststøbte i Murpillen. Kikkerten, som tjener til Iagttagelse af Vægtens Svingninger, er ligesom den tilhørende Maalestok M og en Glødelampe L til dennes Belysning anbragt c. 1 m fra Ydervæggen paa et Jærnbord, hvis ene Ende er boltet fast i Muren, mens den anden hviler paa to Jærnstøtter, som er førte gennem Bræddegulvet til Betongulvet under dette. Paa Jærnbordet findes Haandtag for de af Staalrør dannede Stænger, s_1 til s_5 i Fig. 1, der fører hen til Vægten, og ved hvis Drejning de fornødne Manipulationer udføres. Enderne nærmest Vægten af Stængerne s_1 til s_5 bæres udenfor Vægtskabet af en til Pillen fæstet Opstander S af Jærn, hvorfra der udgaar Forbindelsesled til det indre af Vægtskabet. Arretering eller Frigørelse af Vægten sker ved Stangen s_1 og Snekkehjulet H.

De 2 Lodder, der skal sammenlignes, anbringes, som Figuren viser, tilhøjre i Vægtskabet lodret over hinanden, saaledes at det ene bæres af en fra Støtten bagved Vægtskaalen udgaaende Arm, medens det andet bæres af Vægtskaalen selv. Denne er forsynet med to Bæreflader i forskellig Højde til de to Vægtlodder. Over hver Bæreflade findes en gaffel- eller ristformet Vægtlodskifter, som bæres af en Arm fra Støtten bagved Vægtskaalen. Fra dennes to Bæreflader gaar der Opstandere op i Mellemrummene mellem Skifternes Gaffelgrene. De to Skiftere kan ved Tandstænger og Drev, som er anbragte i Støtten, og ved Drejning af Stangen s_3 føres i lodret Retning, men saaledes at den ene maa gaa ned, samtidig med at den anden gaar op. Efter Skifterens Stilling vil Vægtloddet enten staa paa dennes Grene eller paa Vægtskaalens Opstandere. Flyttes Skifterne, vil Følgen blive, at det Lod, som før blev baaret af Støtten, nu nedlægges paa Vægtskaalen, mens det andet Lod tages fra Vægtskaalen, for derefter at bæres af Støtten: Lodderne ombyttes. Ombytningen sker altsaa ikke saaledes, at det ene Lod indtager

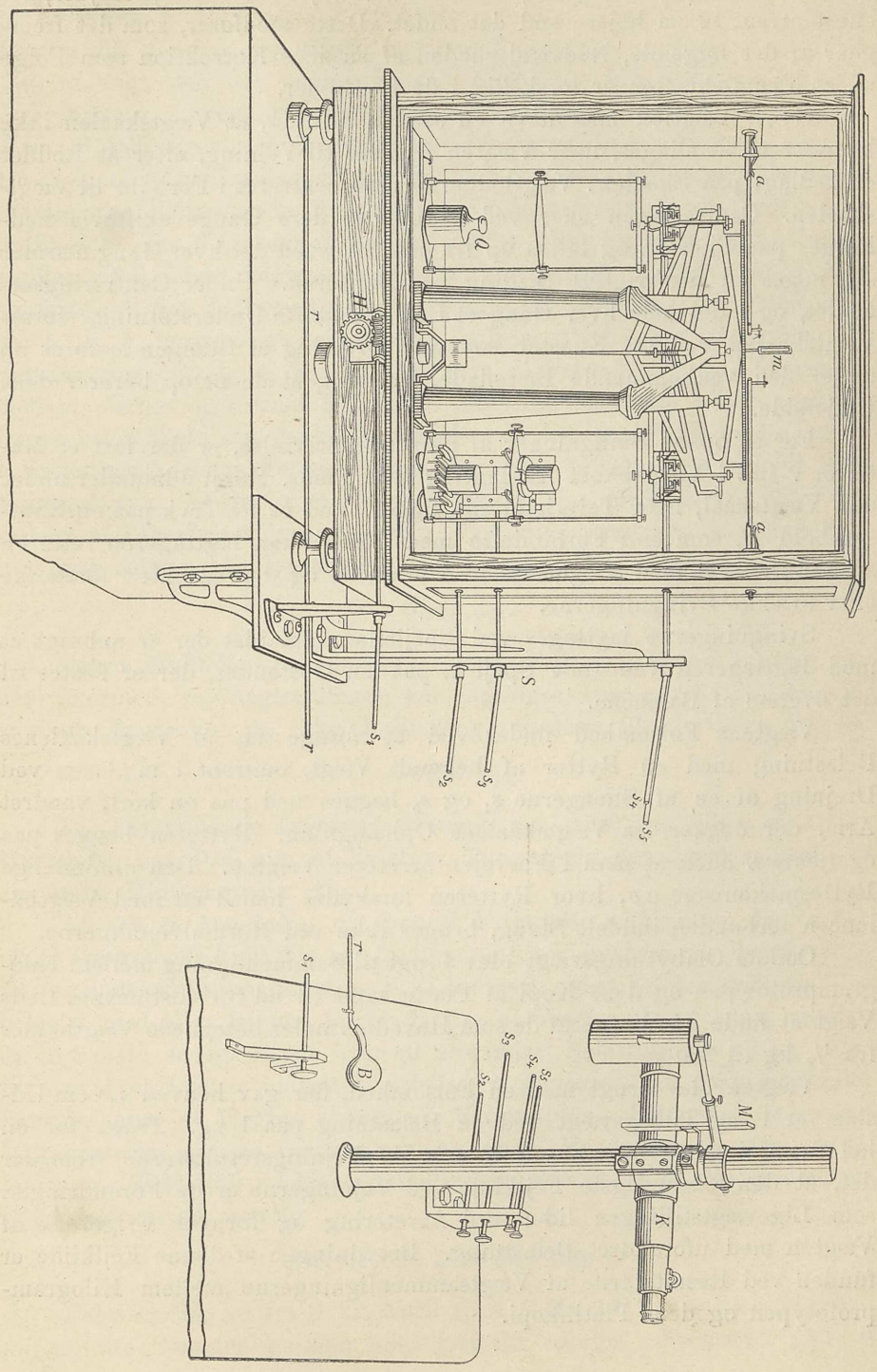


Fig. 1.

det andets Plads paa Vægten; de to Lodder vejes i forskellige Højder, det ene omtrent 12 cm højere end det andet. Dette medfører, som det fremgaar af det følgende, Nødvendigheden af en lille Korrektion som Følge af, at Tyngdekraften er forskellig i de to Højder.

Hvert Vægtlod maa have en saadan Stilling, at Vægtskaalen ikke kommer til at slingre, naar Vægten frigøres til Vejning, efter at Loddet er nedlagt paa Skaalen: Vægtlodderne maa centreres i Forhold til Vægtskaalen. Centreringen sker ved at Loddet flere Gange skiftevis nedlægges paa Skaalen og løftes op fra den, hvorved det hver Gang nærmer sig noget til den rigtige Stilling paa Skifteren. Under Centreringsarbejdet, og i det hele hver Gang et Lod skal skifte Understøtning, støttes Vægtskaalen ved tre Knaster, som ved Drejning af Stangen s_2 føres op under den vedkommende Bæreflade, saa højt, at de netop berører dens Underside.

For at opnaa Svingninger af passende Størrelse, er der ført et Metalrør r ind i Vægtskabet fra Iagttagerens Plads. Røret udmunder under den Vægtskaal, hvor Tarerlodderne ligger. Ved et let Tryk paa en Kautsjukbold B, som er i Forbindelse med Røret, kan Iagttageren rette en svag Luftstrøm mod Vægtskaalens Underside og derved enten forstærke eller svække Svingningerne.

Svingningerne iagttages ved Spejlaflæsning, idet der er anbragt et mod Iagttageren vendende Spejl m paa en Opstander, der er fæstet til det øverste af Balancen.

Vægtens Følsomhed findes ved at forøge en af Vægtskaalenes Belastning med en Rytter af bekendt Vægt, omtrent 1 mg, som ved Drejning af en af Stængerne s_4 og s_5 lægges ned paa en kort, vandret Arm, der udgaar fra Vægtskaalens Ophængning. Rytteren lægges paa og fjærnes, uden at man i Forvejen arreterer Vægten. Den almindelige Ryttermekanisme $a\,a$, hvor Rytteren forskydes henad en med Vægtbalancen forbunden inddelt Stang, bruges ikke ved Normalvejningerne.

Collots Ombytningsvægt blev brugt til Sammenligning mellem Kilogramprototypen og dens Kopi af Platin samt til ud fra sidstnævnte Lods Vægt at finde Værdierne af de som Hovednormaler betegnede Vægtlodder fra $^1/_2$ kg til 200 g.

Vægten blev brugt med en Følsomhed, der gav henved 1,5 cm Udslag for 1 mg Tillægsvægt ved en Belastning paa 1 kg. Tiden for en hel Svingning var da omtrent 75 sek. Af Vejningsresultaterne fremgaar det, at den væsentligste Fejlkilde ved Vejningerne er de Forandringer, som Ligevægtstillingen lider ved Arretering og fornyet Frigørelse af Vægten med uforandret Belastning. Betydningen af denne Fejlkilde er funden ved Resultaterne af Vægtsammenligningerne mellem Kilogramprototypen og dens Platinkopi.

Disse Sammenligninger blev, som det omtales nærmere S. 13, udført saaledes, at Ligevægtstillingen blev bestemt 7 Gange med uforandret Tara Q paa den ene Vægtskaal, medens Prototypen og Kopien skiftevis blev anbragt paa den anden Skaal. Endvidere blev Luftens Tryk og Temperaturen i Vægtskabet iagttaget umiddelbart før og efter denne Serie af Vejninger. De 7 iagttagne Ligevægtstillinger kaldes a_1, b_1, a_2, b_2, a_3, b_3, a_4. Da Taraloddet var af Bronce, har ogsaa den lille under Vejningerne indtrædende Variation af Luftens Vægtfylde en iagttagelig Indflydelse paa Ligevægtstillingen; derfor blev i nærværende Undersøgelse de 6 sidste Ligevægtstillinger korrigerede saaledes, at de alle henførtes til den Luftvægtfylde, hvorved a_1 blev funden. Endvidere blev her b_1, b_2, b_3 korrigerede saaledes, at de kom til at svare til samme Belastning som a_1, a_2, a_3, a_4, ved at man til b'erne adderede Differensen mellem a'ernes og b'ernes Middeltal. Herefter blev alle 7 Ligevægtstillinger behandlede som Enkeltiagttagelser af den samme Størrelse, og de 7 Enkeltiagttagelsers Fejlkvadraters Sum blev beregnet for enhver af 24 Vejningsserier. Af de 7×24 Kvadratsummer blev Middelfejlen i Bestemmelsen af Ligevægtstillingen funden. Det skal bemærkes, at denne Stilling blev funden ved Iagttagelse af 5 Udsving. For Middelfejlen fandtes

$$f = 0{,}083 \text{ cm.}$$

Denne Middelfejl paa omtrent $^4/_5$ mm, der er 10 Gange saa stor som den, hvormed Ligevægtstillingen kan iagttages, svarer, med den ovenfor angivne Følsomhed og 1 kg Belastning paa hver Skaal, til en Vejefejl

$$f' = 0{,}057 \text{ mg.}$$

En Forandring i Ligevægtstillingen paa 0,083 cm vil svare til en Bevægelse paa 0,06 mm af Vægtens Tungespids, der ligger omtrent 37 cm under Midterknivens Æg.

At det er Arretering og fornyet Frigørelse af Vægten, der er den langt overvejende Fejlkilde her, fremgaar af de Vejningsserier, der tjener til Bestemmelse af Følsomheden (se S. 13 nederst), ved at Vægten skiftevis blev belastet med eller frigjort for en Rytter af Vægt omtrent 1 mg, medens de to Skaale iøvrigt havde hver en uforandret Belastning paa 1 kg. Som før nævnt er Vægten indrettet saaledes, at Rytteren kan paalægges eller fjærnes, uden at Vægten arreteres i Mellemtiden. Behandles de i disse Vejningsserier udførte Iagttagelser paa samme Maade som de ovennævnte, findes en Middelfejl i Ligevægtsstillingens Bestemmelse, der er omtrent $^1/_4$ af den forrige, nemlig

$$\varphi = 0{,}02 \text{ cm}, \quad \varphi' = 0{,}014 \text{ mg.}$$

Følsomheden er fra d. 22. April til d. 6. Maj 1911, i hvilket Tidsrum de omtalte Sammenligninger blev udførte, aftaget i Forholdet 1,49 til

1,45. Dette maa vel forklares ved, at Brugen af Vægten har medført en meget lille, varig Bøjning af Balancen. I 1913 var Følsomheden 1,45.

Bunges Omlægningsvægt anvendtes til Bestemmelse af Værdierne for Hovednormalerne fra 100 g til 1 mg med 200 g-Lodderne som Bindeled overfor Vejningerne med Collots Vægt. Bunges Vægt er den samme, som blev anvendt ved Martin Knudsens Bestemmelser af Havvandets Konstanter; den findes beskrevet i Redegørelsen for dette Arbejde.*)

Nernst's Mikrovægt anvendtes til en Kontrolsammenligning mellem to ved Vejningerne paa Bunges Vægt bestemte 2 mg-Lodder og et i det internationale Bureau for Maal og Vægt undersøgt 2 mg-Lod. Mikrovægten er beskreven i Berichte d. deutschen chem. Gesellsch. Bd. 36, 1903, S. 2086.

Jüngers Vægt blev brugt til Bestemmelse af 2 kg-Loddets Værdi med Benyttelse af to ved Collots Vægt bestemte 1 kg-Lodder. Tillige tjente den ved den hydrostatiske Vejning til Bestemmelse af Vægtfylden for bronze blanc-Legeringen. Dens Følsomhed var omtrent $^1/_3$ mg ved 2 kg Belastning.

Hasemanns Vægt tjente til Bestemmelse af Hovednormalerne fra 5 kg til 20 kg. Vægten er af almindelig Konstruktion. Den tilhører Justervæsenet, men er midlertidig opstillet i fysisk Laboratoriums Vejerum hvilende paa Betongulv og overbygget med et Skab til Beskyttelse mod Luftstrømninger. Den viser en næsten konstant Følsomhed, 1 Skaladel = 1 mm for 14 mg, lige til en Belastning med 20 kg paa hver Skaal.

2. Udførelse af Sammenligningsvejningerne.

Ved Sammenligningen mellem Kilogramprototypen og dens Kopi (Schumachers Platinkilogram) benyttedes som ovenfor nævnt Ombytningsvægten fra Collot, ved hvilken Aflæsningerne af Udsvingene og alle Manipulationer under Vejningen foretoges i en Afstand af omtrent 2,5 m.

Temperaturen i Vægtskabet bestemtes ved to Termometre, anbragte i hver Ende af Vægtskabet; Aflæsningen af disse foretoges ved en særlig Kikkert, der var opstillet paa det Bord, hvorfra Manipulationerne blev udførte. Barometerstanden under Vejningen bestemtes før og efter hver Serie ved Aflæsning af et i Lokalet anbragt Fuess' Normalbarometer, og Damptrykket i Lokalet bestemtes efter hver Serie ved Assmann's Aspirationspsykrometer.

De Lodder, der skulde sammenlignes, anbragtes paa Vægten, og Ligevægt bragtes tilveje, hvorefter Vægten henstod i Ro mindst et Døgn,

*) Vid Selsk. Skrifter, 6. R. naturv.-mat. Afd. Bd. XII Nr. 1. S. 45 ff. 1902.

før Observationerne paabegyndtes. Gangen i en Serie Vejninger var følgende:

Først foretages 2 Ombytninger af Lodderne og Nedlægninger af Balancen (to Enkeltvejninger), hvoraf Udsvingene ikke noteres. Under disse to Enkeltvejninger aflæses Barometerstanden og Temperaturen i Vægtskabet. Først med tredie Ombytning og Nedlægning paabegyndes Aflæsningerne af Udsvingene; dog udfører Balancen en hel Svingning, før Udsvingene noteres; derpaa aflæses 3 Udsving til højre og 2 til venstre.

Derefter arreteres Balancen, Lodderne ombyttes, og anden Enkeltvejning udføres, idet Aflæsningerne ligeledes først paabegyndes, naar Balancen har udført en hel Svingning. En ny Ombytning foretages, og tredie Enkeltvejning udføres med det samme Lod som i første og saaledes fortsættes, indtil Serien afsluttes, naar der er foretaget 4 Enkeltvejninger med første og 3 med det andet Lod. Paabegyndelsen af Vejningsserierne skete skiftevis med de to Lodder.

Kaldes de under første Enkeltvejning paa Maalestokken aflæste Udsving l_1, l_2, l_3, l_4 og l_5, faas de 3 Værdier for Ligevægtsstillingen:

$$\alpha_1 = {}^1/_2 \left(\frac{l_1 + l_3}{2} + l_2 \right)$$

$$\alpha_2 = {}^1/_2 \left(\frac{l_2 + l_4}{2} + l_3 \right)$$

$$\alpha_3 = {}^1/_2 \left(\frac{l_3 + l_5}{2} + l_4 \right),$$

hvoraf faas Middeltallet

$$\alpha_1' = {}^1/_3 \, (\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3).$$

Paa samme Maade findes Ligevægtstillingen for anden Enkeltvejning α_1'' o. s. v., og af de 4 Værdier for α' og 3 for α'' dannes to Middeltal svarende til de to Lodder; Differensen mellem disse

$$\alpha = {}^1/_4 \, (\alpha_1' + \alpha_2' + \alpha_3' + \alpha_4') - {}^1/_3 \, (\alpha_1'' + \alpha_2'' + \alpha_3'')$$

giver da den tilsyneladende Differens mellem første og andet Lod, foreløbig udtrykt i Maalestokkens Centimetre som Enhed.

Til Bestemmelse af den Vægt, der repræsenteres ved Udsvinget 1 cm, bestemmes Vægtens Følsomhed ved Hjælp af en Rytter af Vægt omtrent 1 mg. Rytteren kunde som før nævnt fra Aflæsningsbordet ved Hjælp af en særlig Mekanisme lægges ned paa Vægtskaalens Ophængning, hvilken Nedlægning kunde foretages, uden at man arreterede Balancen. Følsomhedsbestemmelserne foretages ved en Serie Vejninger efter samme Skema som ovenfor, hvor første Lod er det samme som før, medens der i Stedet for andet Lod er benyttet første Lod + Rytter.

Beregningen af Ligevægtstillingen udføres efter ovenstaaende Skema; har man paa denne Maade fundet Udsvinget α_R, som Rytteren frembringer, betyder Brøken $\frac{R}{\alpha_R}$, hvor R er Rytterens Vægt i Milligram, altsaa den Vægt i Milligram, der frembringer et Udslag 1 cm paa Maalestokken. Det ovenfor fundne Udsving repræsenterer altsaa en Vægt $\frac{\alpha}{\alpha_R} R$ mg.

Hver af de udførte 18 Serier Vejninger gav en Ligning mellem Vægtene i Luften af Kopien og af Prototypen. For deraf at finde Differensen mellem de samme Lodders Vægte K og P i tomt Rum, maa man beregne hvert Lods Vægttab i Luften. De to Lodders Rumfang er henholdsvis 47,163 og 46,443 cm³; Korrektionen for Opdriften faas ved at multiplicere Differensen 0,720 cm³ mellem disse Rumfang med den af de under Vejningsserien iagttagne Værdier for Luftens Temperatur, Tryk og Fugtighed beregnede Luftvægtfylde.

Efter Udførelsen af de nævnte 18 Vejninger lod man Prototypen og Kopien bytte Plads, saaledes at Prototypen nu stod paa øverste, Kopien paa nederste Skaal, og med denne Stilling af Lodderne blev der udført 8 Vejningsserier.

Som Resultat af disse to Afsnit af Vejninger fandtes:

1. Afsnit: $K + 4$ mg $= P + 0{,}8188$ mg,
2. Afsnit: $K + 4$ mg $= P + 0{,}8803$ mg,

Differensen (2) — (1) = 0,0615 mg.

Uoverensstemmelsen mellem de to Værdier hidrører fra, at der findes en Korrektion af Betydning, som vi endnu ikke har taget Hensyn til. Skaalene, hvorpaa Kopien og Prototypen staar under Vejningen, findes som før nævnt ikke i samme Højde; Højdeforskellen er 12,3 cm. Under den første Række Vejninger staar Kopien paa øverste Skaal; tænker vi os den flyttet ned paa nederste Skaal, vil dens Vægt tilsyneladende forøges som Følge af, at Kopien kommer nærmere til Jordcentret, medens den anden Række Vejninger, udførte med Kopien paa nederste Skaal, vilde give en mindre Vægt for dette Lod, saafremt det stod paa samme Skaal som Prototypen.

Kaldes Kopiens tilsyneladende Vægtforøgelse ved Flytning fra øverste til nederste Skaal H, bliver de to ovenstaaende Ligninger henholdsvis:

1. Afsnit (P nederst): $K + 4$ mg $= P + 0{,}8188$ mg $+ H$,
2. Afsnit (P øverst): $K + 4$ mg $= P + 0{,}8803$ mg $- H$.

Af disse to Ligninger kunde H elimineres ved Addition, men dette forudsætter, at de to Ligninger har samme Vægt, hvilket ikke er Tilfældet. H kan imidlertid let beregnes. Tænker vi os et Legeme med

Massen p i Afstanden R fra Jordens Gravitationscentrum, vil Jorden tiltrække det med en Kraft $pg = \frac{k}{R^2}$. Løftes det h Meter højere op, er Tiltrækningen $pg_1 = \frac{k}{(R+h)^2}$. Den tilsyneladende Vægtforandring x er da bestemt ved $xg = pg - pg_1 = \frac{k}{R^2} - \frac{k}{(R+h)^2}$, som med fornøden Tilnærmelse kan sættes lig $\frac{2hk}{R^3}$. Indsættes $k = pgR^2$, faas for $p = 1$ kg $= 10^6$ mg og $R = \frac{2 \cdot 10^7}{\pi}$ (Jordkvadraten sat lig 10^7 Meter) $x = \frac{\pi}{10}h$, der for $h = 1$ Meter giver

$$x = \frac{\pi}{10} \text{ mg.}$$

For $h = 12{,}3$ cm faas da som tilsyneladende Vægtforøgelse af Kopien ved Flytning fra øverste til nederste Vægtskaal

$$H = \frac{\pi}{10} \cdot 0{,}123 = 0{,}0386 \text{ mg,}$$

medens den af Vejningerne fundne Forskel er $^1/_2 \cdot 0{,}0615 = 0{,}0308$ mg, altsaa ikke afvigende $^1/_{100}$ mg fra den beregnede Værdi. Indføres nu den beregnede Værdi $H = 0{,}0386$ mg i samtlige Observationsligninger, med Fortegnet + i første, — i andet Afsnit, bliver samtlige Differenser henførte til samme Højde af de to Lodder, og man faar da som Enderesultat af samtlige Vejninger, at Kopien i lufttomt Rum vejer

$$K = 1 \text{ kg} - 3{,}112 \text{ mg.}$$

Denne Værdi viser en særdeles god Overensstemmelse med den i 1896 i „Bureau international“ fundne Vægt, $K = 1$ kg — 3,090 mg, men synes dog at vise, at Kilogramkopiens Vægt i den forløbne Tid er aftaget lidt.

Som før nævnt forelaa der som Hovednormaler for Vægtlodder 3 forskellige Sæt Lodder fra Collot i Paris. Det første omfattede Lodderne fra 10 til 500 mg af Platinblik efter Systemet 1, 2, 2 og 5 og suppleredes med Vægtlodderne 1, 2, 2⁰ og 5 mg af Platinblik fra Westphal i Celle. Det næste Sæt var forarbejdet af „bronze blanc“ (en umagnetisk Legering af lige Dele Nikkel og Kobber) og omfattede Lodderne fra 1 g til 500 g; endvidere forelaa der et andet Lod paa 500 g af samme Legering for at simplificere Henførelsen til Kilogramprototypen. Lodderne over 1 kg var forfærdigede af Messing og omfattede Lodderne 1, 2, 5, 10, 20 og 20⁰ kg.

Ved Undersøgelsen af disse Lodder benyttedes de ovenfor omtalte Vægte. Fremgangsmaaden ved Vejningerne paa Bunges Vægt var i alt

væsentligt den samme som den af Professor Martin Knudsen*) ved Vejninger paa samme Vægt benyttede. Den eneste Forandring, der var foretaget, var en Ændring af Belysningsforholdene. Som Lyskilde benyttedes en Glødelampe, der var ophængt i en Afstand af 3 m fra Vægten omtrent i samme Plan som Vægtskabets Forside. I Forsiden var der boret et Hul, hvori der var anbragt en forsølvet, konisk Glasstift, hvis smalle Endeflade befandt sig lidt foran den Del af Maalestokken, der laa i Mikroskopets Synsfelt. Glasstiftens brede Endeflade, der stak udenfor Vægtskabet, var plant afslebet vinkelret paa Aksen, og paa denne Flade var der med Kanadabalsam kittet et retvinklet Prisme med forsølvet Hypotenuseflade.

Glasstiften med Prismet stilledes nu saaledes, at Normalen til den frie Kateteflade omtrent traf Glødelampen; dennes Lys samledes af en Linse paa Katetefladen, kastedes tilbage fra den forsølvede Hypotenuseflade og gik igennem den anden Kateteflade og Glasstiften; herved frembragtes en Lysplet paa den Del af Maalestokken, hvorpaa Aflæsemikroskopet sigtede.

Vægten var til alle Sider beskyttet mod Varmestraaling ved Nikkelpapir, og efter hver Vejning aflæstes Temperaturen paa et i Vægtskabet anbragt Termometer; ved Sammenligning af Lodder med forskellig Vægtfylde aflæstes tillige Barometerstand og Aspirationspsykrometer.

Ved Bunges Vægt blev der foretaget Sammenligninger mellem Hovednormalerne fra 1 mg til 200 g, saaledes at det sidste Lod blev udtrykt i Milligramloddet som Enhed.

Ved Collots Vægt blev der foretaget 18 Vejningsserier efter samme Fremgangsmaade, som ovenfor er omtalt for Kopiens og Prototypens Vedkommende, til Sammenligning mellem Kopien og Summen af de to 500 g-Lodder, der henhører til Hovednormalerne. Herved fandtes denne Sum:

$$S1\,\mathrm{kg}C = 1\,\mathrm{kg} + 0{,}325\,\mathrm{mg}.$$

Dernæst blev der paa samme Vægt foretaget Sammenligninger mellem samtlige Hovednormaler fra 500 g til 200 g. Ved sidstnævnte Lod mødtes saaledes Resultaterne fra Vejningerne paa henholdsvis Bunges og Collots Vægte, hvorved man sluttelig fik alle Hovednormaler fra 1 mg til 500 g udtrykt i den internationale Kilogrampototyp som Enhed.

For at kunne finde Hovednormalernes Vægt i tomt Rum, maatte man bestemme Vægtfylden af det Materiale, det før nævnte „bronze blanc“, hvoraf Lodderne fra 1 g til 500 g, var dannede. Denne Bestemmelse skete ved hydrostatisk Vejning af den S. 6 omtalte Cy-

*) Vid. Selsk. Skrifter, 6. Række. naturv.-mat. Afd. Bd. XII. Nr. 1, S. 45 ff. København 1902.

linder af samme Materiale; det vilde nemlig være betænkeligt at nedsænke noget af Lodderne i Vand, da en Optagelse af Vand i Porer i Loddet kunde medføre variabel Vægt af dette. Den hydrostatiske Vejning, som foretoges paa Jüngers Vægt, gav Vægtfylden 8,8516 for „bronze blanc“ ved 18°.

Værdierne for Messinglodderne fra 1 kg til 20 kg blev for de to 1 kg-Lodders Vedkommende bestemte ved Sammenligning med Kopien paa Collots Vægt, og ved Benyttelse af et Hjælpelod paa 1 kg bestemtes Værdien af de følgende Lodder ved Sammenligning med disse. Ved Vejningen af 2-Kilogrammet benyttedes den ovenfor omtalte ældre Vægt af Jüngers Tilvirkning, ved 5 kg og de følgende anvendtes Hasemanns Vægt.

I den kgl. Anordning af 16. Sept. 1910 blev det bestemt, at der to Aar efter den første Sammenligning mellem Rigsprototyperne og deres Kopier skulde finde en fornyet Sammenligning Sted. Denne Bestemmelse skete for Kilogramkopiens Vedkommende Fyldest i Maj og Juni 1913, og Fremgangsmaaden var ganske den samme som tidligere beskrevet.

Som Middelværdi af 24 Serier Sammenligninger fandtes for Kopiens Vægt

$$\text{i 1913:}\quad K = 1\text{ kg} - 3{,}119\text{ mg} \pm 0{,}010\text{ mg}.$$

Denne Værdi stemmer særdeles godt med de tidligere fundne Værdier nemlig:

$$\text{i 1911:}\quad 1\text{ kg} - 3{,}112\text{ mg} \pm 0{,}007\text{ mg}.$$
$$\text{i 1896:}\quad 1\text{ kg} - 3{,}090\text{ mg}.$$

Kilogramkopiens Vægt synes, som man ser af disse Værdier, at være aftaget lidt siden 1896, men Forandringen beløber sig næppe nok til 0,03 mg.

Efter denne Nybestemmelse af Kopiens Vægt blev der i Tidsrummet Juli til September 1913 foretaget en ny Undersøgelse af Hovednormalerne for Vægtlodder. Ogsaa denne blev foretaget paa samme Maade som tidligere beskrevet, og den sidst fundne Værdi for Kopien blev lagt til Grund ved Beregningerne. Det skal dog bemærkes, at Værdierne for 1, 2 og 2^0 mg blev bestemt paa Nernst's Mikrovægt ved Sammenligning med det tidligere nævnte i det internationale Bureau verificerede 2 mg.

De af samtlige Undersøgelser fremgaaede Værdier for Hovednormalerne er opførte i omstaaende Tabel:

Lod	Vægt		
	I	II	III
1 mg	1 mg + 0,007 mg	1 mg + 0,007 mg	1 mg + 0,003 mg
2⁰ -	2 - + 0,025 -	{ 2 - + 0,027 - ((2 - + 0,025) -	2 - + 0,023 -
2 -	2 - + 0,045 -	{ 2 - + 0,039 - ((2 - + 0,046) -	2 - + 0,044 -
5 -	5 - + 0,055 -	5 - + 0,055 -	5 - + 0,047 -
10⁰ -	10 - + 0,038 -	10 - + 0,037 -	10 - + 0,036 -
10 -	10 - — 0,003 -	10 - — 0,005 -	10 - — 0,005 -
20⁰ -	20 - + 0,001 -	20 - — 0,002 -	20 - — 0,001 -
20 -	20 - + 0,048 -	20 - + 0,049 -	20 - + 0,047 -
50 -	50 - — 0,035 -	50 - — 0,030 -	50 - — 0,033 -
100 -	100 - + 0,026 -	100 - + 0,022 -	100 - + 0,011 -
200⁰ -	200 - + 0,003 -	200 - + 0,014 -	200 - + 0,012 -
200 -	200 - ± 0,000 -	200 - — 0,001 -	200 - + 0,003 -
500 -	500 - — 0,038 -	500 - — 0,046 -	500 - — 0,041 -
1⁰ g	1 g + 0,068 -	1 g + 0,068 -	1 g + 0,076 -
1 -	1 - — 0,231 -	1 - — 0,224 -	1 - — 0,231 -
2⁰ -	2 - — 0,127 -	2 - — 0,135 -	2 - — 0,130 -
2 -	2 - — 0,080 -	2 - — 0,075 -	2 - — 0,070 -
5 -	5 - + 0,041 -	5 - + 0,045 -	5 - + 0,049 -
10 -	10 - + 0,284 -	10 - + 0,287 -	10 - + 0,294 -
20⁰ -	20 - + 0,121 -	20 - + 0,130 -	20 - + 0,148 -
20 -	20 - + 0,130 -	20 - + 0,145 -	20 - + 0,144 -
50 -	50 - — 0,227 -	50 - — 0,218 -	50 - — 0,198 -
100 -	100 - + 0,185 -	100 - + 0,227 -	100 - + 0,235 -
200⁰ -	200 - + 0,276 -	200 - + 0,282 -	200 - + 0,237 -
200 -	200 - — 0,227 -	200 - — 0,263 -	200 - — 0,208 -
500 -	500 - — 0,239 -	500 - — 0,133 -	500 - — 0,119 -
500⁰ -		500 - + 0,458 -	500 - + 0,553 -
1⁰ kg	1 kg + 2,86 -		1 kg + 4,42 -
1 -	1 - + 17,64 -		
2 -	2 - — 15,9 -		2 - — 6,8 -
5 -	{ 5 - — 42,3 - ((5 - — 33,5) -		5 - — 36,3 -
10 -	10 - + 30,6 -		10 - + 40,6 -
20⁰ -	20 - — 58,8 -		20 - — 47,9 -
20 -	20 - + 69,8 -		20 - + 66,5 -

Kolonne I giver de foreløbige Værdier, bestemte i April til Maj 1910, Kolonne II de endelige Værdier, fundne i Decbr. 1910 til Februar 1911 og Kolonne III de Værdier, der fremgik af den fornyede Undersøgelse i Juli til Septbr. 1913. I Kolonne II er endvidere i Parentes opført de Værdier for 2 og 2⁰ mg, som fandtes i Novbr. 1911 ved Sammenligning med ovennævnte verificerede 2-mg paa Nernst's Mikrovægt, og i I Resultatet af en i Efteraaret 1912 foretagen Nybestemmelse af Vægten af 5-Kilogrammet, efter at det i nogen Tid havde staaet under en Glasklokke, medens Kassen, hvori Lodderne opbevaredes, underkastedes et Eftersyn.

Under denne Henstand var 5 kg-Loddet ved et Uheld blevet mørkt paa Overfladen, antagelig ved en Iltningsproces, og den nye Bestemmelse viser, at dets Vægt herved var blevet forøget med omtrent 9 mg.

Iøvrigt viser en Sammenligning af Værdierne I og II, at den foreløbige Bestemmelse af Loddernes Vægt har givet tilfredsstillende Værdier for de fleste af disse. Først ved 100 g beløber Afvigelsen fra de endelige Værdier sig til 0,04 mg, og ved 500 g forekommer en særlig stor Afvigelse, nemlig omtrent 0,1 mg. Grunden til denne betydelige Forskel maa muligvis søges i, at der ved den foreløbige Bestemmelse maatte benyttes et Hjælpelod af Messing paa 500 g ved Overgangen til Kopien.

Det havde været Hensigten ved denne Overgang at benytte Lodderne 100, 200 og 200⁰ g sammen med 500 g, men dette viste sig umuligt, da 100 g-Loddet var for lille til at kunne anbringes paa Collot-Vægtens ristformede Vægtskaal. Det nævnte Messinglods Rumfang har rimeligvis været saa meget forskelligt fra den Værdi, der blev benyttet ved Beregningen af Opdriften, at Uoverensstemmelsen er fremkommet derved. Det er dog ikke udelukket, at Uoverensstemmelsen skyldes en virkelig Vægtforøgelse; Loddet 500⁰ g, der var modtaget fra Collot umiddelbart før Vejningen i 1911, er saaledes bleven forøget med omtrent 0,1 mg i Tidsrummet fra 1911 og indtil Bestemmelsen i 1913 blev foretaget.

Paa det Tidspunkt, da de første Arbejder til Bestemmelse af Brugsnormaler for Justerkammeret, blev udført, var det ovenfor behandlede Sæt Hovednormaler endnu ikke modtaget. Som foreløbige Hovednormaler blev da anvendt et Sæt Vægtlodder, der tilhører den polytekniske Læreanstalts fysiske Laboratorium. Disse Vægtlodder bestod af 1 mg til 10 mg af Platinplader, 10 mg til 500 mg af Platintraadsspiraler fra Bunge, 1 g til 100 g af platineret Messing fra Westphal og 200 g til 1 kg ligeledes af platineret Messing fra Bunge. Undersøgelsen af dette Sæt Lodder blev i alt væsentlig udført paa samme Maade som af de endelige Hovednormaler af bronze blanc, og ved Henførelsen til Kilogrammet blev benyttet den fra 1896 hidrørende Værdi 1 kg — 3,090 mg for Platinkopien.

Dette Sæt Vægtlodder blev derpaa benyttet ved Undersøgelsen af Justerkammerets Kontrolnormaler. Disse var leveret af Sauter i Ebingen og bestod af 0,5 mg til 500 mg af Platinplader, 1 g til 500 g af forgyldt Messing og 1 kg til 20 kg forniklede Messinglodder. Hvert af Lodderne fra 1 mg til 1 kg blev sammenlignet med det tilsvarende Lod af de foreløbige Hovednormaler, medens Værdien af 0,5 mg fandtes af Udslaget ved Vejningen paa Bunges Vægt med Benyttelse af Vægtens

bekendte Følsomhed. For Lodderne større end 1 kg fandtes Værdien ved fortsat indbyrdes Sammenligning som omtalt under Hovednormalerne.

Umiddelbart før den endelige Bestemmelse af Hovednormalerne af bronze blanc blev der foretaget en fornyet Undersøgelse af Kontrolnormalerne; disse blev ved denne sidste Undersøgelse sammenlignet med de tilsvarende Lodder i Sættet af Hovednormaler fra Collot, og ved Beregningen benyttedes de umiddelbart derefter fundne endelige Værdier for Hovednormalerne, der er opførte under Kolonne II i Tabellen Side 138.

I nedenstaaende Tabel er opført Resultaterne af de to Undersøgelser af Kontrolnormalerne. Kolonne I giver de foreløbige Værdier, der er fundne i December 1908 til Januar 1909, medens II giver de endelige Værdier, der fremgik af Sammenligningen med Hovednormalerne i November til December 1910. Værdierne for Lodderne fra 1 kg til 20 kg var dog bestemt allerede i April samme Aar.

Lod	Vægt	
	I	II
0,5 mg	0,5 mg + 0,012 mg	0,5 mg + 0,018 mg
1 -	1 - + 0,009 -	1 - + 0,004 -
1⁰ -	1 - + 0,002 -	1 - — 0,004 -
2 -	2 - — 0,007 -	2 - — 0,005 -
5 -	5 - + 0,026 -	5 - + 0,015 -
10 -	10 - + 0,013 -	10 - ± 0,000 -
20 -	20 - + 0,019 -	20 - + 0,002 -
50 -	50 - + 0,031 -	50 - + 0,029 -
100 -	100 - — 0,006 -	100 - — 0,011 -
200 -	200 - — 0,020 -	200 - — 0,036 -
500 -	500 - — 0,027 -	500 - — 0,031 -
1 g	1 g + 0,034 -	1 g + 0,046 -
1⁰ -	1 - + 0,064 -	1 - + 0,074 -
2 -	2 - — 0,044 -	2 - — 0,033 -
5 -	5 - + 0,229 -	5 - + 0,247 -
10 -	10 - + 0,056 -	10 - + 0,080 -
20 -	20 - — 0,138 -	20 - — 0,096 -
50 -	50 - — 0,202 -	50 - — 0,006 -
100 -	100 - — 0,372 -	100 - — 0,322 -
200 -	200 - — 2,46 -	200 - — 2,262 -
500 -	500 - + 0,24 -	500 - + 0,059 -
1 kg	1 kg — 5,53 -	1 kg — 3,80 -
2 -	2 - — 7,7 -	2 - — 4,3 -
2⁰ -	2 - — 4,1 -	2 - — 1,1 -
5 -	5 - — 116,1 -	5 - — 108,8 -
10 -	10 - + 83,9 -	10 - + 98,7 -
20 -	20 - + 258,6 -	20 - + 265,4 -
20⁰ -	20 - + 273,5 -	20 - + 281,7 -

Af andre af Justerkammeret nyanskaffede Lodder blev undersøgt et Sæt Milligramlodder af Platinplader 1—500 mg, der blev sammenlignet

med Hovednormalerne fra Collot, og et Sæt betegnet som fine Brugsnormaler, leveret af Bunge. Sidstnævnte bestod af Vægtlodder fra 10 mg til 500 mg af Aluminiumsspiraler og fra 1 g til 200 g af platineret Messing; de undersøgtes ved Sammenligning med Kontrolnormalerne.

Endvidere blev en stor Del af Justerkammerets ældre Normallodder undersøgt. Af disse skal nævnes Justerkammerets Kilogramnormal (et massivt, cylindrisk Messinglod uden Knap), Justerkammerets Kontrolnormaler for Møntlodder med Komplementlodder, 2 Sæt Hovednormaler fra Tiden før 1909, 1 Sæt Hovednormaler for fint justeret Handelsvægt, 2 Sæt betegnet fineste Arbejdsnormaler for Analysevægtlodder samt 5 Sæt forskellige Arbejdsnormaler og en Del enkelte Lodder og Bismerlodder. For enkelte Lodders Vedkommende blev samtidig med Undersøgelsen foretaget en Afretning. Endvidere blev undersøgt et Sæt Vægtlodder 10 g til 10 kg, der af Nationalbanken var indleverede til Undersøgelse ved Justervæsenet, samt et Sæt Kilogramlodder 1 kg til 10 kg fra den kgl. Mønt. Endelig bestemtes Vægten af nogle af Ole Rømers Vægtlodder. Ialt blev der saaledes undersøgt lidt over 325 Vægtlodder.

II. Rummaal.

Som Kontrolnormaler for Maalekar forelaa et Sæt cylindriske Messingbeholdere fra 0,01 l til 2 l med tilhørende planslebne Glasplader. Maalekarrene 10, 20, 50 og 100 l bestod af lukkede Beholdere, der foroven var forsynede med et inddelt Glasrør og forneden med Aftapningshane; endvidere var hvert af disse 4 Maalekar forsynet med et Siderør, hvori der var anbragt en cylindrisk Stang, saaledes at Rumfanget kunde varieres indenfor visse Grænser ved Forskydning af denne Korrektionscylinder.

Rumfanget af samtlige Maalekar indtil 20 l blev bestemt ved Paafyldning af Vand ved omtrent 18°, 10 og 20 l tillige og ligesom 50 og 100 l ved Aftapning. Fremgangsmaaden var følgelig den, at man vejede Karrene indtil 20 l før og efter Paafyldningen; af Vægtdifferensen faas ved Hensyntagen til Vandets Vægtfylde ved Forsøgstemperaturen Rumfanget af den Vædskemængde, der er nødvendig til Fyldning af Karrene. For Beholderne 10 til 100 l vejedes den Vandmængde, der kunde tappes af de til Glasrørets Nulstreg fyldte Kar, hvorefter Korrektionscylinderen indstilledes, saaledes at den aftappede Vandmængde netop havde det rigtige Rumfang.

I omstaaende Tabel er opført Resultaterne af Undersøgelsen, gældende for Paafyldning ved c. 18° C.

Kontrol-normaler for Maalekar	Rumfang
0,01 l	0,01 l — 0,004 cm³
0,02 -	0,02 - + 0,013 -
1/32 -	1/32 - — 0,093 -
0,05 -	0,05 - + 0,045 -
1/16 -	1/16 - — 0,076 -
0,1 -	0,1 - + 0,011 -
1/8 -	1/8 - + 0,141 -
0,2 -	0,2 - + 0,092 -
1/4 -	1/4 - + 0,222 -
1/2 -	1/2 - + 0,531 -
1 -	1 - + 1,113 -
2 -	2 - + 2,602 -
10 -	10 - + 7,0 -
20 -	20 - + 11,2 -

Maalekarrene 10, 20, 50 og 100 l fandtes at være rigtige ved Aftapning, naar Korrektionscylinderen i hvert Maalekar var udtrukken saa langt, at Afstanden fra Spidsen af den paa Maalekarret anbragte Dobbelttraad til Randen af den paa Enden af Cylinderen fastloddede Messinghætte var henholdsvis:

0,0 cm 1,3 cm 11,5 cm 16,0 cm.

Brugsnormalerne for Maalekar bestod af 2 Sæt Messingcylindre med tilhørende Glasplader, det ene Sæt bestaaende af 0,01 l til 2 l, det andet 0,01 l til 50 l. Ved Vejning med Vand bestemtes saavel det Rumfang, der var nødvendigt til Fyldning af den i Forvejen tørre Beholder, som det Rumfang, der kunde hældes af den fyldte Beholder (tør og vaad Tara).

Endelig foretoges en Undersøgelse af en Kornkvalitetsvægt. Dennes Maalecylinders Rumfang blev bestemt ved Vejning med Vand, og desuden undersøgtes Vægtens Følsomhed, ligesom der ved Hjælp af Hvede blev udført en Række Kvalitetsbestemmelser til Undersøgelse af den Nøjagtighed, man derved kan opnaa.

III. Længdemaalingerne.

1. Maalestokke og Maaleredskaber.

Opgaven for Længdemaalingerne var at finde Afstanden ved en kendt Temperatur mellem Endestregerne for hver af de nedenfor omtalte to Maalestokke: Prototypens Kopi og dens Hovednormal, udtrykt i den internationale Meterprototyps Længde ved 0° C. som Enhed, samt at finde de samme Maalestokkes Længders Athængighed af Temperaturen og i fornøden Udstrækning at undersøge deres Underafdelinger.

Den danske Meterpropotyp er dannet af den saakaldte franske Legering af Platin og Iridium af 1874. I Forbindelse med hver af de to Streger, som giver Meterens Længde, findes der to Hjælpestreger, en paa hver Side af Hovedstregen og i Afstand 20 μ derfra. Den bærer den indgraverede Paaskrift Nr. 3 Alliage de 1874. De to Maalestokke er:

en H Meter af Bronze, der betegnes som Meterprototypens Kopi, og
en H Meter af Nikkel-Jærn (42 pCt. Ni), der betegnes som Hovednormal; begge Maalestokke er inddelte i mm, og ved hver Ende findes en mm inddelt i $^1/_{10}$ mm.

Ved Sammenligning med den sidst nævnte Maalestok er endvidere en Halvmeter af Nikkel-Jærn og en Decimeter af Invar blevet undersøgte. Halvmeteren hører til en Følemaalskomparator, som findes i den polytekniske Læreanstalts fysiske Laboratorium.

Alle Maalestokkene er leverede af Société Genevoise pour la Construction d'Instruments de Physique et Mécanique.

Til Undersøgelse af Endestregernes Afstand er en Transversalkomparator fra Société Genevoise benyttet; den findes beskrevet og afbildet i K. Prytz: Hovedtrækkene af de vigtigste fysiske Maalemetoder. Ved Sammenligning af Underafdelingerne blev brugt en af Mekaniker A. Gregersen konstrueret Delemaskine, som ved Tilføjelse af to Mikroskoper og af en ved Skruen forskydelig Skinne til Underlag for Maalestokkene er bleven omdannet til en Longitudinalkomparator. Ingen af de to Komparatorer er indrettet paa Maalestokkens Anbringelse i Vandbad.

Udvidelseskoefficienten for Bronzemeteren bestemtes ved Fizeau's paa Lysinterferens grundede Metode. Ni-Fe-Meterens Udvidelseskoefficient blev funden ved Sammenligning af dens Længder ved forskellige Temperaturer med Prototypens eller Bronzemeterens Længder ved de samme Temperaturer. Sammenligningen foretoges dels paa Transversalkomparatoren, idet der blev arbejdet ved omtrent 13° og ved omtrent 26° i Lokalet, dels ved en særlig Fremgangsmaade, der er grundet paa Anvendelsen af et Mikroskop, indrettet til Indstilling paa en spejlende Flade ved optisk Kontakt.*) De to Maalestokke blev i sidstnævnte Tilfælde anbragte paa følgende Maade: 3 Skinner af Messing, noget over en Meter lange, blev samlede til et Stel saaledes, at Stellets Tværsnit fik H-Form. I de to herved fremkomne Rum blev de to Maalestokke l og L i Fig. 2 indbragte, støttede forneden af polerede, svagt udbuede Knaster af Metal og fra to Sider af bløde Fjedre. Den af de to Knaster, der bar den korteste af de to Maalestokke, blev højnet ved Indskud p af Messingplader saa meget, at Maalestokkens øverste Endeflade kom til at ligge nogle

*) K. Prytz: Overs. o. d. kgl. danske Vidensk. Selskabs Forhdl. 1905 S. 17 og Annalen der Physik Bd. 16, 1905 S. 537.

faa mm lavere end den andens. Paa den førstes Endeflade blev der fastkittet et lille Planspejl S_2. Paa den andens Endeflade blev der fastkittet en Glasplade, der naaede hen over S_2; her havde Pladen en Udskæring, saa at den fik Gaffelform; til de to Grene blev der kittet et Mikroskopdækglas S_1, der var halvforsølvet; S_1 kom saaledes til at ligge 1—2 mm over S_2. Det var ved Iagttagelse af Afstanden mellem S_1 og S_2 ved forskellige Temperaturer af Maalestokkene, at Forskellen i disses Udvidelser blev maalt. I et til Stellet fæstet Hoved blev i den Hensigt Mikroskopet M med den optiske Kontaktindretning anbragt. Det hele blev nedsat i et Vandbad, hvor Vandet naaede op til omtrent 1 cm under de to Spejle; Vandet blev omrørt ved en op- og nedadgaaende Rører.

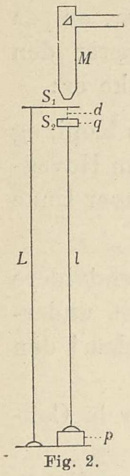


Fig. 2.

Der blev arbejdet med en Temperatur i Nærheden af 0°, ved Stuetemperatur og ved noget over 30° C. Den første Temperatur blev tilvejebragt ved at føre koldt Vand til Bunden af det varmeisolerede Badekar og føre det bort foroven. Vandet blev afkølet ved fra Vandhanen at føres gennem Is. Den højere Temperatur blev holdt konstant ved en elektrisk Strøm i en paa et mere end meterlangt Glasrør opviklet Konstantantraad; Traaden blev isoleret fra Vandet, ved at hele Glasrøret med samt Traadvindingerne blev overtrukket med Marinelim. Under Opvarmningsforsøget blev Stuetemperaturen sat op til omtrent 26°.

Temperaturen blev bestemt ved 3 i $^1/_{10}$° inddelte Termometre; de blev anbragte i Kautsjukpropper i Huller i Karvæggen, det ene tæt ved Bunden, det andet midtvejs i Karret. Det tredie Termometer blev anbragt fra oven i Vandet.

Mikroskopet kunde ved Drejning om sin Akse løftes eller sænkes, idet en Del af Røret var skrueskaaren til en Præcisionsskrue med $^1/_2$ mm Stigning. Drejningerne kunde aflæses paa en hundrededelt Tromle med en Nonius, der gav $^1/_{20}$ af Tromledelene, altsaa $^1/_4$ μ. Objektivet var Zeiss' Achromat B, Okularet Zeiss' Kompensationsokular 18.

Iagttagelserne blev udførte saaledes, at Mikroskopet, efter at den ønskede Temperatur t_1 var naaet, først blev indstillet paa f. Eks. det øverste Spejls halvgennemsigtige Sølvlag og Mikroskopets Stilling blev aflæst; dette blev udført 3 Gange. Derpaa blev Mikroskopet sænket til Indstilling paa Spejlet S_2. Efter 3 Iagttagelser der fik man et Maal for Afstanden d_1 mellem Spejlene, svarende til Temperaturen t_1. Efter at en anden Temperatur t_2 var bleven tilvejebragt, foretoges de samme Indstillinger, hvorved den til t_2 svarende Afstand d_2 blev funden. $d_2 - d_1$ vil efter Anbringelse af de fornødne Korrektioner give den til Temperaturforandringen $t_2 - t_1$ svarende Forskel i de to Maalestokkes Længdeforandring.

En Iagttagelsesrække til Bestemmelse af sammenhørende Værdier af d og t dannedes af 4 Temperaturmaalinger, hver bestaaende i Aflæsning af alle 3 Termometre, og imellem Temperaturmaalingerne 3 Iagttagelser af Afstandene mellem Spejlene.

Beregningen af Iagttagelserne sker paa følgende Maade: $a = A + \alpha t$ og $b = B + \beta t$ er Udvidelseskoefficienterne henholdsvis for Ni-Fe-Maalestokken og for Sammenligningsmaalestokken. Ni-Fe-Maalestokkens Længde regnet fra den ene Endeflade til den anden er L, den anden Maalestoks Længde l; idet p er Tykkelsen af Messingindskuddet under l, og idet q er Tykkelsen af Spejlet S_2 (Glas), samt d Afstanden mellem de to spejlende Flader, har man ved Temperaturen t_1

$$L_0 (1 + (A + \alpha t_1) t_1) = l_0 (1 + (B + \beta t_1) t_1) + p_0 (1 + m t_1) + q_0 (1 + g t_1) + d_1;$$

m er Messings og g Glassets Udvidelseskoefficient, t_1 Forsøgstemperaturen.

Dannes det tilsvarende Udtryk for en højere Forsøgstemperatur t_2, faar man efter Subtraktion, og idet $L_0 = l_0 + p_0 + q_0 + d_0$

$$A + \alpha(t_1 + t_2) = B + \beta(t_1 + t_2) + \frac{p_0}{L_0}(m - b) + \frac{q_0}{L_0}(g - b) - \frac{d_0}{L_0} b + \frac{d_2 - d_1}{L_0 (t_2 - t_1)}.$$

Her er de tre mellemste Led paa højre Side smaa Korrektionsled, hvor man kan regne med en Middelværdi af Koefficienten b. Idet α er bekendt fra Guillaume's Undersøgelser over Ni-Fe-Legeringerne, giver den ovenstaaende Ligning Konstanten A.

2. Udførelse af Længdemaalingerne.

Ved Udmaalingen af Meterkopiens totale Længde benyttedes, som ovenfor nævnt, Laboratoriets Transversalkomparator. Maalestokkene anbragtes paa Komparatorens Borde, hvilende paa 2 omtrent 0,3 mm tykke Papirstrimler, der laa symmetriske paa begge Sider af Midten af Maalestokken og i indbyrdes Afstand 58 cm.

Paa hver Maalestok blev der lagt et i $^1/_{10}{}^0$ delt Termometer i den af Sidestykkerne dannede Rende, og begge Maalestokke med Underlag blev omgivne med en Cylinder af svært Nikkelpapir, hvori fandtes Udskæringer, der tillod Aflæsning af Termometrene; disse Udskæringer dækkedes mellem Termometeraflæsningerne af et Stykke løst Nikkelpapir.

Komparatorens venstre Mikroskop var forsynet med Okularmikrometer, højre Mikroskop med Objektivmikrometer.

Belysningen af Maalestokkens Endestreger foregik ved Hjælp af 2 Lysledere, dannede af vandret liggende koniske Glasstænger, der ved den smalle, under Objektivet anbragte Ende var bøjede nedad mod

Maalestokkens Inddelinger. Lyset fra to Glødelamper, anbragte i en Afstand af 130 cm fra Mikroskoperne, blev af 2 Linser samlet paa Lysledernes bageste Endeflade. Venstre Lysleder var fast anbragt paa de to Støtter, der bærer det med Okularmikrometer forsynede og derfor under Maalingerne fastsiddende venstre Mikroskop, medens den højre maatte fastgøres paa selve Mikroskopet, da Komparatorens højre Mikroskop er forsynet med Objektivmikrometer og derfor flyttes under Maalingerne; anbragt saaledes følger Lyslederen Mikroskopets Bevægelser, saa at Lyset, der sendes ned paa Maalestokken og tilbagekastes fra denne, stadig har samme Retning i Forhold til Mikroskopet.

Flere Gange under Maalingernes Udførelse blev der foretaget Bestemmelser af Mikrometrenes Værdier. Da der ikke paa det Tidspunkt, da Maalingerne udførtes, havdes en bekendt Millimeter til Disposition, benyttedes som saadanne de to i Tiendedele delte Millimetre ved hver Ende af nedennævte Nikkel-Staalmeter og en i Tiendedele delt Millimeter paa en Decimeter af Invar. Disse Millimetres Længder fandtes senere paa Ni-Fe-Meteren lig 1 mm—0,7 μ og 1 mm—2,6 μ og paa Invardecimeteren lig 1 mm—0,7 μ og 1 mm—1,0 μ*). Som Middelværdier for en Tromleinddeling fandtes:

for Okularmikrometret: $1^d = 0{,}5\,\mu + 0{,}0075\,\mu$
for Objektivmikrometret: $1^d = 5\,\mu + 0{,}0125\,\mu$.

Fremgangsmaaden ved Sammenligningen meliem Prototypen og Kopien (Bronzemeteren, betegnet *SIP No. 48*) var følgende: Først anbragtes Prototypen paa Komparatorens bageste Bord, Kopien paa forreste; Termometrene aflæstes, der foretoges 3—4 Indstillinger paa Prototypens Endestreger, Middeltallet af Indstillingerne paa hver af disse noteredes, og derefter førtes Kopien hen under Mikroskoperne, og de samme Indstillinger foretoges; derpaa førtes Vognen, som bærer de to Maalestokke, tilbage, og Prototypens Endestreger aflæstes paany. Paa denne Maade fortsattes, indtil der var foretaget 9 Udmaalinger af Prototypen og 8 af Kopien.

Temperaturen steg som Regel under Maalingerne; dog var denne Stigning nogenlunde proportional med Tiden, saaledes at man af de under ovennævnte Observationsserie med omtrent samme Tidsinterval foretagne 5 Aflæsninger af Termometrene kunde interpolere til Temperaturen i et givet Øjeblik.

Naar den første Serie Maalinger er afsluttet, vendes Kopien om, medens Prototypens Stilling forbliver uforandret, og en ny Serie Maalinger tages efter samme Skema som før. Derpaa ombyttes Maalestokkene, saaledes at Prototypen kommer til at ligge paa forreste Bord; sam-

*) Prototypens Hjælpestreger kunde paa Grund af deres ringe Afstand, 20 μ, fra Hovedstregen ikke bruges til denne Bestemmelse.

tidig vendes den om, medens Kopien lægges paa bageste Bord i samme Stilling som i anden Serie, og en tredie Serie Maalinger udføres. Kopien vendes derpaa om, medens Prototypen lades uforandret, hvorefter der tages en fjerde Serie Maalinger med samme Antal Iagttagelser som før.

Hver af disse Serier behandles for sig, og de enkelte Maalinger reduceres til en Temperatur omtrent lig Middeltemperaturen for hver Serie. Maalingerne giver da, idet Prototypens Længde betegnes ved P, Kopiens ved B, og idet alle Længder ligesom i det følgende er udtrykte i Mikron, hvor andet ikke er anført:

Serie Nr.	Temperatur t^0	$B_t - P_t$	Korrektion til 16 °	$B_{16} - P_{16}$
1	15,25	132,24	+ 7,62	139,86
2	15,70	137,40	+ 3,05	140,45
3	15,70	136,42	+ 3,05	139,47
4	16,10	139,80	— 1,02	138,78
			Middel	139,64 ± 0,35.

Betragtes hver af Differenserne $B_{16} - P_{16}$ i Serierne 1—4 som Enkeltiagttagelser, bliver Middelfejlen for disse ± 0,70 μ, medens Middelfejlen paa Middeltallet 139,64 bliver ± 0,35 μ.

Da Længden af Prototypen ved 16 ° er 1 m + 140,94 μ, faas

$$B_{16} = 1\text{ m} + 280{,}58\ \mu.$$

Efter samme Fremgangsmaade foretoges i samme Tidsrum en Sammenligning mellem Prototypen og en H-Meter af Nikkelstaal betegnet *SIP Genève 111, acier nickel 42 % coulée 1452.* Foruden de første 4 Serier toges i November Maaned yderligere 2 Serier med en stærkere Forstørring af højre Mikroskop (Objektivmikrometer).

Resultaterne af disse 6 Serier var, idet N er Længden af Nikkelstaalmeteren, og der iøvrigt anvendes samme Betegnelser som ovenfor:

Serie No.	Temperatur t^0	$N_t - P_t$	Korrektion til 16 °	$N_{16} - P_{16}$
1	15,20	4,70	— 1,29	3,41
2	15,60	4,60	— 0,65	3,95
3	16,40	0,95	+ 0,65	1,60
4	16,90	0,89	+ 1,46	2,35
5	16,00	3,30	0,00	3,30
6	16,30	0,27	+ 0,49	0,76
			Middel	2,56 ± 0,50

Da P_{16} er lig 1 m + 140,94 μ faas:

$$N_{16} = 1\text{ m} + 143{,}50\ \mu.$$

Endvidere foretoges i Juni Maaned 1911 en Række Sammenligninger mellem Bronzemeteren og Nikkelstaalmeteren. Der toges 6 Serier, hver

omfattende 7 Maalinger af den ene og 6 af den anden Maalestok. Resultaterne af disse fremgaar af nedenstaaende Tabel:

Serie No.	Temperatur t^0	$N_t - B_t$	Korrektion til 17,5 ^{0}	$B_{17,5} - N_{17,5}$
1	18,30	162,29	— 9,45	152,84
2	18,10	160,30	— 7,09	153,21
3	17,50	154,63	0,00	154,63
4	17,70	157,48	— 2,36	155,12
5	17,30	151,18	+ 2,36	153,54
6	17,50	154,00	0,00	154,00
			Middel	153,89 ± 0,35

Som Middelværdi af de 6 Serier faas da: $B_{17,5} - N_{17,5} = 153,89$ μ, og ved Benyttelsen af de nedenfor anførte Værdier for Udvidelsen af de to Maalestokke faas ved 16 ^{0} C.:

$$B_{16} - N_{16} = 136,20 \text{ μ}.$$

De tre fundne Værdier for B_{16}, N_{16} og $B_{16} - N_{16}$ tillagdes samme Vægt og udjævnedes efter mindste Kvadraters Metode, hvorved fandtes de endelige Værdier:

$$B_{16} = 1 \text{ m} + 280,3 \text{ μ}$$
$$N_{16} = 1 \text{ m} + 143,8 \text{ μ}.$$

Efter Afslutningen af de nedenfor omtalte Decimeterudmaalinger bestemtes den totale Længde af den førnævnte Halvmeter af Nikkelstaallegering, betegnet *S1P Genève 4, acier nickel 58 % coulée 2620,* hørende til Laboratoriets Følemaalskomparator.

Udmaalingen foretoges ved Sammenligning med de to Halvdele af ovennævnte Nikkelstaalmeter. Kaldes disse henholdsvis N_{0-50} og N_{50-100} og Halvmeterens Længde H, fandtes som Midddelværdier af 4 Observationsserier ved de anførte Temperaturer:

	Serie No.	Temp. t	$H - {}^1/_2 N$	K_{N_0}	U_{N_t}	$H_t - {}^1/_2$m	Korr. til 15 ^{0}	$H_{15} - {}^1/_2$m
$H - N_{0-50}$	1	14,61	16,86	14,49	51,86	83,21	2,24	85,45
- -	2	14,97	17,46	14,49	53,13	85,08	0,17	85,25
$H - N_{50-100}$	3	15,20	16,55	15,81	53,94	86,30	— 1,15	85,15
- -	4	15,33	17,49	15,81	54,39	87,69	— 1,90	85,79
							Middel	85,41 μ

Til Forklaring af Betegnelserne i ovenstaaende Tabel skal anføres, at Kolonnen $H - {}^1/_2 N$ angiver den observerede Længdeforskel ved Middeltemperaturen t, K_{N_0} Fejlen ved 0 ^{0} paa de i første Kolonne anførte Halvdele af Nikkelstaalmeteren, U_{N_t} Udvidelsen af 50 cm af denne ved Opvarmning fra 0 ^{0} til t^0; $H_t - {}^1/_2$ m lig Summen af disse 3 Størrelser giver da Længden H_t af Halvmeteren ved t^0.

Udvidelsen af en Nikkelstaallegering med 57—58 % Nikkel har omtrent samme Værdi som Staalets. For en Legering med 57 % Nikkel har Guillaume*) fundet $\alpha = 0{,}0000115$, og benyttes denne Værdi for den foreliggende Maalestok, hvad der er tilladt, da Udvidelsen ved denne Nikkelholdighed kun varierer langsomt med Nikkelprocenten, faas de i Tabellens næstsidste Kolonne opførte Værdier for Reduktionen af Halvmeterens Længde til 15°. I sidste Kolonne er under H_{15} opført de 4 Værdier for Længden ved 15°, der viser en særdeles god Overensstemmelse, hvilket rimeligvis for største Delen er betinget af, at Stregerne paa de to Maalestokke er meget fine og har ganske samme Bredde, hvad der giver lille Indstillingsfejl.

Med Benyttelse af ovenstaaende Værdi for Udvidelsen 0,0000115, faas

$$H_{15} = 50 \text{ cm} + 85{,}4\,\mu$$
$$H_0 = 50 \text{ cm} - 0{,}8\,\mu,$$

hvilken sidste Værdi er benyttet ved Beregningen af Fejlene paa Decimeterstregerne nedenfor.

Ved Hjælp af de i det følgende Afsnit udledte Værdier for de to Maalestokkes Udvidelser reduceres de ovenfor fundne Værdier:

$$B_{16} = 1 \text{ m} + 280{,}3\ \mu$$
$$N_{16} = 1 \text{ m} + 143{,}8\ \mu$$

til 0° C, hvilket giver:

$$B_0 = 1 \text{ m} - 19{,}1\ \mu$$
$$N_0 = 1 \text{ m} + 30{,}3\ \mu.$$

Man har da sluttelig som Ligninger for Prototypen og de to Maalestokke ved Temperaturen $t°$:

$$I_t = 1\,\text{m} + 2{,}7\,\mu + 8{,}624\,t + 0{,}00100\,t^2$$
$$B_t = 1\,\text{m} - 19{,}1\,\mu + 18{,}610\,t + 0{,}00648\,t^2$$
$$N_t = 1\,\text{m} + 30{,}3\,\mu + 7{,}150\,t - 0{,}0035\,t^2.$$

Fejlen paa de af disse Ligninger beregnede Værdier angives for Prototypen til $\pm$ 0,2 μ; for de to andres Vedkommende er Fejlen større navnlig paa Grund af Usikkerheden i Udvidelsesbestemmelserne, men ved Stuetemperatur beløber Fejlen sig ikke til 1 μ.

Ifølge Certifikat fra det internationale Bureau i Sèvres var Længden af *Bronzemeteren* i 1896 ved 8° C: $B_{1896} = 1 \text{ m} + 153{,}3\,\mu$.

Af ovenstaaende Ligning findes for Længden i Juni 1911 ved samme Temperatur: $B_{1911} = 1 \text{ m} + 130{,}2\,\mu$, hvoraf

$$B_{1896} - B_{1911} = 23{,}1\,\mu,$$

der viser, at Kopien i de forløbne 15 Aar har trukket sig sammen, og at denne Sammentrækning beløber sig til omtrent 23 μ.

---

*) Ch. Ed. Guillaume: Description et étude d'une machine à mesurer. Annexe aux Proces-verbaux des Séances du Comité international des Poids et Mesures, session de 1911 2ième série, tome VI. Paris 1911.

For *Nikkelstaalmeterens* Vedkommende synes ogsaa en Sammentrækning at kunne paavises. Af de kort efter dens Modtagelse i Februar 1910 udførte foreløbige Sammenligninger med Bronzemeteren faas ved Benyttelse af de endelige Værdier for Udvidelserne:

$$B_{16} - N_{16} = 132{,}8\ \mu,$$

medens Sammenligningen i Juni 1911 gav

$$B_{16} - N_{16} = 136{,}2\ \mu.$$

Forudsættes Bronzemeterens Længde uforandret fra Februar 1910 til Juni 1911, er Nikkelstaalmeterens Længde i samme Tidsrum formindsket med 3,4 μ.

Ifølge den kgl. Anordning af 16. Sept. 1910 blev de ovenfor omtalte Bestemmelser af Bronzemeterens og Nikkelstaalmeterens totale Længder gentagne i Sept. 1913. Transversalkomparatorens Mikroskoper var nu forsynede med ny Objektiver, der var leverede af Zeiss. Derved forblev den tidligere anførte Mikrometerværdi for Objektivmikrometeret naturligvis uforandret, og da Maalestokkene forud for alle Aflæsninger paa Objektivmikrometeret blev saaledes forskudte, at Aflæsningerne højst var 2 Inddelinger forskellige, blev Mikrometerværdien sat lig 5 μ.

Mikrometerværdien for Okularmikrometeret blev udmaalt ved Hjælp af de i Tiendedele delte Millimetre ved begge Ender af Nikkelstaalmeteren, idet Værdien af disse tilligemed samtlige Millimetre fra 90—100 cm var bestemte i Efteraaret 1912 (se nedenfor). Ved 3 saadanne Maalinger fandtes

6/9:	1695,7 Indd.	=	0,9993 mm,	1 Indd.	=	0,5893 μ
9/9:	1694,4 —	=	0,9974 —	1 —	=	0,5886 μ
14/9:	1693,0 —	=	0,9974 —	1 —	=	0,5891 μ

hvoraf faas som Middelværdi 1 d = 0,5890 μ.

Iøvrigt var Fremgangsmaaden den samme som i Juni 1911, og Resultatet af Maalingerne reducerede til 16° var med samme Betegnelser, som ovenfor:

$$B_{16} = 1\text{ m} + 277{,}86\,\mu \pm 0{,}49\,\mu$$
$$N_{16} = 1\text{ m} + 142{,}41\,\mu \pm 0{,}30\,\mu$$
$$B_{16} - N_{16} = 134{,}92\,\mu \pm 0{,}40\,\mu.$$

Heraf faas ved Udjævning og derefter ved Reduktion til 0° C:

$$B_{16} = 1\text{ m} + 277{,}68\,\mu \text{ og } B_0 = 1\text{ m} - 21{,}7\,\mu$$
$$N_{16} = 1\text{ m} + 142{,}59\,\mu \text{ og } N_0 = 1\text{ m} + 29{,}1\,\mu.$$

Ved Sammenligning med de i Juni 1911 fundne Værdier ses det at begge Maalestokke er lidt kortere i Sept. 1913 end i 1911. For Nikkelstaalmeterens Vedkommende er Forskellen kun 1,2 μ og kan muligvis hidrøre alene fra Observationsfejl, medens Forskellen 2,6 μ for Bronze-

meterens Vedkommende med Sikkerhed viser, at denne har trukket sig sammen fra 1911 til 1913. Der er følgelig Grund til at formode, at Bronzemeteren endnu ikke har antaget sin endelige Længde, idet vi har følgende Værdier for dens Sammentrækning:

fra 1896 til 1911: 23,1 μ
— 1896 til 1913: 25,7 μ.

3. Bestemmelse af Maalestokkenes Udvidelse.

Til denne Undersøgelse forelaa der for Prototypens Vedkommende to af Stangen forud for dens Inddeling afskaarne, omtrent 14 mm lange Stykker, der var planparallelt afslebne for Enderne forat kunne tjene i Fizeau's Interferensmetode til Udmaaling af Udvidelsen ved Lysbølgelængden. Ligeledes fandtes der et afskaaret Stykke af Bronzemeteren, hvoraf der blev tildannet et planparallelt Prøvestykke, ligeledes paa omtrent 14 mm.

Fizeau's Dilatometer blev benyttet i den Form, Pulfrich har givet det*). Der blev arbejdet med Kvægsølvspektrets og Brintspektrets Lys. Interferensbordet var af Staal; Staalskruernes Udvidelse blev dels funden absolut med Anvendelse af det grønne Kvægsølvlys, hvis Bølgelængde er $\lambda = 0{,}5460\,\mu$, dels i Forhold til et af Prototypens Prøvestykker, hvis Udvidelse er bekendt. Maalingen af Skruers og Prøvestykkers Højde skete ved optisk Kontakt i Forbindelse med et Sæt Endemaalsnormaler fra Johansson i Eskilstuna. Udvidelsen blev maalt ved Tælling af det Antal Interferensstriber, der blev forskudt ved en Opvarmning fra Stuetemperatur til i Nærheden af Vandets Kogepunkt.

Da der ikke forelaa noget Stykke af Ni-Fe-Meteren til Udvidelsesbestemmelsen efter Fizeau's Metode, maatte Bestemmelsen ske ved Sammenligning mellem denne Maalestoks Udvidelse og de bekendte Udvidelser af Prototypen eller Bronzemaalestokken. Sammenligningen skete som omtalt S. 143—145, dels ved Iagttagelse paa Komparatoren dels ved en særlig, paa optisk Kontakt grundet Metode.

Som Enderesultat af Maalingerne fandtes Udvidelseskoefficienten, defineret ved $l_t = l_0\,(1 + \alpha\, t)$, at være for

$$\text{Bronzemeteren} \qquad \alpha_B = (18{,}610 + 0{,}00648\, t).\, 10^{-6}$$
$$\text{Nikkelstaalmeteren} \quad \alpha_N = (7{,}15 - 0{,}0035\, t).\, 10^{-6}$$

Undersøgelsen i det internationale Bureau for Maal og Vægt har i sin Tid givet for

$$\text{Prototypen} \quad \alpha_P = (8{,}624 + 0{,}00100\, t).\, 10^{-6}$$

*) C. Pulfrich: Zeitschrift für Instrumentenkunde Bd. 13, S. 365, 1893 og Bd. 18, S. 261, 1898.

4. Undersøgelse af Underafdelinger af Maalestokke.

Decimetrene. Udmaalingen af Decimetrene paa Meterprototypens Kopi (Bronzemeter *SIP* Nr. 48) foretoges paa den ovenfor (S. 143) omtalte Delemaskine, der var forsynet med to Mikroskoper, hvis indbyrdes Afstand kunde varieres mellem Grænserne 10 og 100 cm).

Før Forsøgenes Paabegyndelse blev Delemaskinens forskydelige Bords Plan stillet saa vidt muligt parallelt med Slædeføringen, saaledes at Forskydningen meget nær foregik i samme Plan. Mikroskoperne blev forsynede med Vertikalilluminator, og Belysningen fandt Sted fra en Glødelampe, ophængt i en Afstand af 3 til 4 m fra Mikroskoperne; Lyset samledes paa Illuminatorerne af 2 Samlelinser, der var anbragte mellem Lyskilden og Mikroskoperne.

Mikroskoperne fastspændtes først saaledes, at Afstanden mellem Mikroskopernes faste Traade meget nær var 10 cm (korrektere: Afstanden mellem de Punkter, hvori Mikroskopernes optiske Axer skærer Delestregernes Plan). Bronzemeteren anbragtes da paa Delemaskinens Bord, idet dens oprindelige Stilling var en saadan, at 0 og 10 cm-Stregerne sete i Mikroskoperne laa i Nærheden af de faste Traade, i en Afstand af højst 0,05 mm fra Mikroskopakserne.

Udmaalingen foretoges efter P. A. Hansens Metode*), saaledes som den med særlig Henblik paa Meterundersøgelser er udviklet af Ch. Éd. Guillaume**). Mikrometrets Dobbelttraad indstilles først paa Mikroskopets faste Traad og forskydes derefter til Indstilling paa Decimeterstregen, hvis Afstand fra den faste Traad saaledes bestemmes. Naar Aflæsningerne er foretagne paa den første Decimeters Endestreger, forskydes Maalestokken 10 cm i sin Længderetning, saa at 10 og 20 cm-Stregerne meget nær indtager samme Stillinger til Mikroskoperne som 0 og 10 cm før. Delestregernes Afstand fra de faste Traade aflæses. Maalestokken forskydes atter 10 cm o. s. v. hele Meteren igennem.

Derefter udføres der tilsvarende Sammenligninger i otte efter hverandre foretagne Iagttagelsesrækker, hvor man efterhaanden giver Mikroskoperne Afstandene 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 Decimetre.

Paa samme Maade undersøgtes Decimeterstregerne paa den før omtalte Nikkelstaalmeter og paa den ligeledes før nævnte Halvmeter, der hører til Følemaalskomparatoren.

Ved en vidtløftig Udjævningsberegning fandtes ud fra de mange ovenfor antydede Iagttagelser Korrektionerne paa de tre Maalestokkes Decimeterstreger med en Middelfejl 0,1 μ.

*) P. A. Hansen: Von der Bestimmung der Theilungsfehler eines gradlinigen Massstabes. Abhandl. der math.-phys. Classe der kgl. sächsischen Gesellsch. der Wissenschaften Bd. X, S. 525. Leipzig 1874.

**) Ch. Ed. Guillaume: L'étalonnages des échelles divisées. Travaux et Mémoires du Bureau Intern. des Poids et Mesures T. XIII Paris 1907.

Centimetre og Millimetre. Efter at Decimetrene paa ovennævnte Maalestokke var blevet bestemte, udmaaltes Centimetrene fra 90 til 100 cm paa Nikkelstaalmeteren. Fremgangsmaaden var følgende: Nikkelstaalmeteren anbragtes paa Longitudinalkomparatoren, saaledes at 90 cm-Stregen set i højre Mikroskop laa i Nærheden af dettes faste Traad, og Afstanden fra denne v_m maaltes. Invardecimeteren anbragtes under venstre Mikroskop, og dens Nulstregs Afstand fra Mikroskopets faste Traad blev udmaalt. Derefter blev Komparatorens bevægelige Plan forskudt et Stykke l_1 omtrent 1 cm i sin Længderetning, og Afstandene fra de faste Traade til henholdsvis 91 og 1 cm-Stregerne blev udmaalte. Kaldes disse Størrelser henholdsvis h_m og h_d og Længden 90-91 cm paa Meteren l_m samt Længden 0-1 cm paa Decimeteren l_d haves da:

$$l_1 = l_m - v_m + h_m$$
$$\text{og } l_1 = l_d - v_d + h_d,$$

hvoraf man ved at eliminere l_1 faar:

$$l_m = l_d + v_m - h_m - (v_d - h_d).$$

Derefter blev Decimeteren forskudt paa sit Underlag, indtil 0-Stregen atter laa i Nærheden af Mikroskopets faste Traad, hvorefter de samme Manøvrer som ovenfor blev udførte. Derved blev Længden l'_m mellem Nikkelstaalmeterens 91 og 92 cm-Streg sammenlignet med samme Centimeter paa Decimeteren som før, og med analoge Betegnelser faas:

$$l'_m = l_d + v'_m - h'_m - (v'_d - h'_d).$$

Forskydes Decimeteren atter 1 cm tilbage og fortsættes paa samme Maade, faas efterhaanden alle Centimetrene fra 90 til 100 cm udtrykt ved den ubekendte Længde l_d og bekendte Størrelser. Da deres Sum er kendt fra Decimetrenes Undersøgelse, kan man saaledes beregne hver enkelt Centimeterlængdes sande Værdi. Som Kontrol foretoges endvidere Sammenligninger med Længder paa 2 og 5 cm af Decimeteren.

Efter at de sande Værdier af Centimeterstregerne fra 90 til 100 cm paa Nikkelstaalmeteren var blevet bestemte, udmaaltes samtlige Millimetre paa det nævnte Stykke af denne Maalestok. Ved dette Arbejde anvendtes Longitudinalkomparatorens højre Mikroskop; dettes Dobbelttraad indstilles først paa 900 mm-Stregen og forskydes derefter til Indstilling paa 901 mm, hvorefter den atter føres tilbage og indstilles paa 900 mm; af de to Værdier for denne Millimeters Længde udtrykt i Tromledele (omtrent 1087 Inddelinger) tages Middeltal. Derpaa forskydes Komparatorens Plan meget nær 1 mm, saaledes at 901 mm-Stregen omtrent ligger paa samme Sted som 900 mm før, hvorpaa 901-902 mm udtrykkes ved det samme Stykke af Mikrometerskruen. Paa denne Maade fortsættes for hver Centimeters Millimetre, og ved Hjælp af de

bekendte Værdier af Centimeterstregerne findes efterhaanden de sande Værdier af samtlige Millimeterstreger paa Meterens sidste Decimeter. Endvidere blev der paa samme Maade udmaalt Længderne af to i Tiendedele delte Millimetre ved begge Meterens Ender, ligesom alle Underafdelinger af de to Millimetre blev udmaalte.

Efter Fuldførelsen af dette Arbejde giver Nikkelstaalmeteren altsaa bekendte Sammenligningsværdier for alle Længder fra 0,1 til 1002 mm, og den benyttedes derefter til Bestemmelse af Millimetrene paa den Invardecimeter, der blev brugt ved Centimetersammenligningen. Invardecimeterens Centimetre blev bestemte som ovenfor omtalt for Nikkelstaalmeterens Centimetres Vedkommende, hvorpaa de to Maalestokkes indbyrdes Stilling ikke forandredes, medens Komparatorens Plan trinvis blev forskudt 1 mm og venstre Mikrometer indstillet paa Decimeterens, højre paa Meterens Millimeterstreger. Ligesom paa Nikkelstaalmeteren blev endvidere de to overskydende i Tiendedele delte Millimetres Underafdelinger udmaalte.

Foruden de ovenfor omtalte Maalestokke undersøgtes en Del af Justerkammerets nyanskaffede Normaler for Længdemaal. Af disse skal nævnes Justerkammerets Kontrolnormal, en Meter af Messing med Millimeterinddelinger paa Sølvbaand, leveret af Hildebrand i Freiberg. Denne blev ved en Temperatur af 17,5 ° paa Komparatoren sammenlignet med Kopien (Bronzemeter *SIP* 48), hvorved fandtes:

$$\text{Kontrolnormal} = \text{Kopi} + 0{,}0104 \text{ mm}.$$

Under Forudsætning af samme Udvidelseskoefficient for de to Maalestokke faas da ved Benyttelse af den i 1911 fundne Værdi for Kopien 1 m—19,1 μ ved Temperaturen 0 °:

$$\text{Kontrolnormal} = 1 \text{ m} - 0{,}009 \text{ mm}.$$

Derefter foretoges en Udmaaling af Afstanden mellem konsekutive Millimeterinddelinger ved Hjælp af en Laboratoriet tilhørende Delemaskine, der til dette Øjemed var forsynet med et fastsiddende Mikroskop. Resultatet af denne Undersøgelse var, at intet af Intervallerne afveg over 0,013 mm fra den rigtige Værdi.

Endvidere udmaaltes som Kontrol Decimetrene 0 til 10 cm, 10 til 20 cm, . . . 90 til 100 cm ved Hjælp af en og samme Længde af Delemaskinens Skrue. Resultatet heraf var, naar Endestregerne 0 og 100 cm betragtes som rigtige, at den relative Værdi af Delestregerne var følgende:

Delestreg	Relativ Værdi
0 cm	0,000 mm
10 -	100,007 -
20 -	200,012 -
30 -	300,013 -
40 -	400,012 -
50 -	500,015 -
60 -	600,025 -
70 -	700,014 -
80 -	800,013 -
90 -	900,012 -
100 -	1000,000 -

Under ovenstaaende Forudsætning, at Udvidelsen af Kontrolnormalen er den samme som for Kopien, faas da den sande Værdi af Decimeterstregerne ved 0°:

Delestreg	Sand Værdi
0 cm	0 cm ± 0,00 mm
10 -	10 - ± 0,01 -
20 -	20 - + 0,01 -
30 -	30 - + 0,01 -
40 -	40 - + 0,01 -
50 -	50 - + 0,01 -
60 -	60 - + 0,02 -
70 -	70 - + 0,01 -
80 -	80 - + 0,01 -
90 -	90 - ± 0,00 -
100 -	100 - — 0,01 -

Endvidere sammenlignedes en i mm delt Glasmaalestok fra Fuess med Kopien ved Temperaturer fra 18,95° til 20,6°. Ved Benyttelse af Værdien 8.10^{-6} for Glassets Udvidelse ved Reduktionen til 20° og med den i 1911 fundne Værdi for Kopien faas

$$\text{Fuess}_{20^0} = 1 \text{ m} + 0{,}33 \text{ mm}.$$

Ved Hjælp af ovennævnte Delemaskine udmaaltes derpaa samtlige Millimetre og Decimetre, ligesom Underafdelingerne paa to til Maalestokken hørende Nonier blev udmaalte.

Disse to Maalestokke blev derefter benyttede ved Udmaalingen af de øvrige undersøgte Maalestokke. Disse var: En Maalestok af Nysølv 105 cm lang med to inddelte Skraaflader og forskydelig Lupe, 3 Dobbeltmetre af Staal delt i mm, 2 Metre af Staal, den ene med Anlæg ved den ene, den anden med Anlæg ved begge Ender samt 3 Dobbeltmetre af Træ, de to delte i cm, den tredje i ½ cm. Ogsaa for disse Maalestokke blev Underafdelingerne undersøgte. Endelig kan nævnes Udførelsen af nogle Maalinger af Længden af et Alen- og et Favnemaal fra Ole Rømers Tid.