

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*

Nielsen.
Om
Tegneundervisning.

INDUSTRI-
FORENINGEN.

DTB Danmarks Tekniske Bibliotek

KUN
til brug på
LÆSESAL

~~1678~~

1497

ge

372 5

~~372 52~~

DANMARKS TEKNISKE VIDENCENTER
& BIBLIOTEK

253339



300009472357

9-29.

OM VIGTIGHEDEN
AF EN GRUNDIG ELEMENTÆR
TEGNEUNDERVISNING
I SKOLERNE

ISÆR FOR DEN VORDENDE HAANDVÆRKER,

AF

CHR. V. NIELSEN,
ARKITEKT, LÆRER VED KUNSTAKADEMIET.

MED 3 TAVLER.

KJÖBENHAVN.

I COMMISSION HOS ANDR. SCHOU.
S. L. MÖLLERS BOGTRYKKERI

1872.



ON THE TIGHER

AT THE OFFICE OF THE

TECHNICAL DRAWING

1. SCHOOL

IS FOR THE USE OF THE

CHIEF OF THE

ARCHITECT, ENGINEER AND

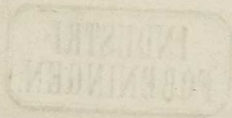
AND A

ROBERTSON

COMMISSIONER OF THE

AND A

1871



Ligesom Læsning, Skrivning og Regning kan betragtes som de Grundpiller, hvorpaa hele den humanistiske Dannelse bygges, saaledes bør til disse endnu henregnes **Tegningen**, som en ikke mindre vigtig Elementar-Disciplin, thi ligesom de tre første danne Basis for Forstandsudviklingen og for Tilegnelsen af al Kundskab, saaledes har Tegningen, foruden sin direkte praktiske Anvendelse i mangfoldige Livsforhold, den ikke mindre vigtige Bestemmelse at uddanne vort Öie for Opfattelsen af karakteristiske og skønne Former, hvorigjennem atter vort Blik paa og Forstaaelse af saavel Naturen som Kunsten udvides og udvikles.

Saa tidlig som Kultur har viist sig her i Verden, træffe vi Tegnekunst anvendt til Indridsninger af Tegn og Figurer i Steen og Træ, som det Middel hvoraf Oldtidsfolkene betjene sig for at fortælle Efterverdenen om deres Bedrifter; det var et Hjælpemiddel til at gjøre sig forstaaelig, og det var da ogsaa et Middel, som bedre end senere Tiders Skriftsprog forstodes af Alle, og hvorved man selv i en babylonisk Sprogforvirring kunde tydeliggjøre sine Meninger, der hvor det mundtlige Sprog ikke kunde hjælpe.

Hvor mange interessante og vigtige Meddelelser ere ikke fra hine fjerne Tider naaede til Nutiden ved Hjælp af Billedskrift indridset paa Ægypternes og andre Oltidsnationers Bygningsværker, og hvor mange mørke Punkter i Historien ere ikke opklarede af denne Skrift.

Ligesom man altsaa tidlig betjente sig af Tegnekunst, for ved Hjælp af Figurer og Tegn at gjøre sine Medmennesker og Efterkommere vigtige Meddelelser, saaledes har den bestandig i Tidernes Løb været, og er endnu den Dag i Dag, et aldeles uundværligt

Hjælpemiddel til at forklare og tydeliggjøre der, hvor Skriftsproget eller den mundtlige Forklaring ikke er tilstrækkelig.

Tegnekunsten er at betragte som Skrivekunstens ældre Søster og har Haand i Haand med denne vandred Verden rundt og bidraget til Kulturens Udvikling overalt hvor der var Mennesker; endnu i vor Tid skal man finde Vilde, som i Mangel af andre Meddelelsesmidler bruge indridsede Tegninger. Men i Tidens Løb har Skrivekunsten, overfløiet sin ældre Søster og har, som naturligt er, indtaget den første Plads, uagtet den endnu stedse i vanskelige Tilfælde maa ty til Tegningens Hjælp for at fyldestgøre de Fordringer, som stilles til den, med Hensyn til Klarhed i Anskueliggjørelsen.

Medens saaledes Skrivekunsten nu er bragt til en stor Fuldkommenhed, og overalt hvor Kultur eksisterer, betragtes som et af de Dannelsesmidler, der bør være Alles Eie, finde vi Tegnekunsten meget stedmoderlig behandlet og langt fra erkjendt for at være af Vigtighed for den almindelige Dannelse, idet den betragtes som en Disciplin, **der kun kan tilegnes, og kun behøver at tilegnes af nogle Enkelte.**

Dette er imidlertid en aldeles falsk Anskuelse, som er fremgaaet af de feilagtige Fordringer, som stilles til Tegningen med Hensyn til Maalet for Övelserne, thi ligesaalidt som man forlanger at ethvert Menneske skal kunne skrive Fracturskrift og gjøre kunstige Sving ved sin Anvendelse af Skrivekunsten, ligesaalidt bør man forlange overdreven Virtuositet i Anvendelsen af Tegningen, men stiller man ligelige Fordringer, da staaer Elementerne af Tegnekunsten fuldkommen i Niveau med de øvrige Elementar-Discipliner og baade kan og bør tilegnes af ethvert Menneske, som attraaer almindelig Dannelse, idetmindste til en lignende Grad af Færdighed, som man i Almindelighed forlanger ved Skrivningen. Men naar man er kommen saa vidt, at man i Samklang med de Fordringer, som nu stilles til det man kalder almindelig Dannelse, ogsaa regner et vist Pensum af Tegnekunsten, som hørende til de Undervisnings-Discipliner ethvert Menneske bør gennemgaae, saa gjælder det om, at afpasse dette Pensum saaledes, at det giver det Fornødne og hverken mere eller mindre, man maa da søge at

komme paa det Rene med, hvilket Maal der bør tilstræbes, og hvilke Færdigheder der skal til for at dette kan naaes.

Da man ved Bestemmelsen af den elementære Tegneundervisnings Begrænsning først og fremmest maa have den praktiske Nytte for Öie, er det af Vigtighed, at de senere Livsforhold her strax tages i Betragtning, at der fastsættes et saadant Kjendskab og saamegen Færdighed, at det, som derved bibringes hele Ungdommen, maa være af en saadan Beskaffenhed, at det kommer den til Gavn i hvilkensomhelst Livsstilling den end senere maatte komme til at virke, det være som Kunstner eller Haandværker, som Embeds- eller Handelsmand.

Den elementære Tegneundervisning, som bør følge samtidig med den øvrige Skoleundervisning og blive fælles for Alle, skal altsaa have en saadan Udstrækning, at den giver et solidt Grundlag for den tilkommende Haandværker og Kunstner, som derpaa uddannes videre i tekniske og Kunstsukoler, og den maa være tilstrækkelig for alle Øvrige, der gaæe over i andre Livsstillinger, uden senere at kunne offre mere Tid paa denne Undervisning.

Vil man nu spørge, hvilken praktisk Nytte skal da den, som hverken skal være Kunstner eller Haandværker, have af Tegningen, saa vil jeg henlede Opmærksomheden paa — at det er igjennem Tegningen at vi lære ret at forstaae de Afbildninger, som komme os for Öie, thi den forstaaer bedst en Afbildning, som selv er istand til at udføre en saadan, og ofte kan det være ligesaa vigtigt at forstaae en Tegning ret, som at kunne læse et os vedrørende Document rigtigt.

Jeg skal anføre nogle hyppig forekommende Exempler; — en Mand ønsker at lade sig bygge et Huus; hvor vigtigt er det da ikke for ham af de forelagte Tegninger at kunne bedømme, hvorvidt hans Penge vil blive anvendte paa en med hans Önsker overensstemmende og for ham tilfredsstillende Maade.

En Handelsmand ønsker at lade foretage bedre Indretninger ved sin Boutik, men har Vanskelighed med, alene ved mundtlig Forklaring at gjøre Haandværkerne begribeligt, hvorledes han egentlig ønsker Tingen udført; hvor meget vil da ikke en selv kun

ufuldkommen Tegning, naar han blot er istand til at gjøre en saadan, hjælpe ham ud over denne Vanskelighed?

Og hvor ofte er det ikke Tilfældet, at Videnskabsmanden eller Skolemanden ved Forelæsninger og Undervisning maa ty til Anvendelse af Tegnekunsten for at fuldstændiggjøre sin mundtlige Forklaring og gjøre samme ret indlysende for sine Tilhørere?

Og mon det Tilfælde ikke ofte hændes for Landmanden, at han ved Hjælp af lidt Tegning kunde ønske at anskueliggjøre, for sig selv eller Andre, sine Ideer til Forbedring af Redskaber og Maskiner?

Jeg troer derfor, at man med Rette kan paastaae at Tegningen ofte tjener til paa den fuldstændigste Maade at tydeliggjøre Meninger og Ønsker, som man vil klare for sig selv og Andre, og at et Par Streger i denne Henseende kan udrette mere end den vidtløftigste mundtlige eller skriftlige Forklaring.

Tegningen udvikler Smag, idet den vænner os til at see skønne Former i vore Forbilleder og ligesom ubevidst tilegner vor Erindring disse, thi Smag er jo nemlig ikke andet end Følelse for Skjønhed; Evnen til at see denne er Enhver medfødt, men den maa udvikles og forædles.

Tegningen øver vort Øie til Opfattelsen af Liniernes Reenhed, og lærer os at kjende og sammenligne Maal, hvilket ofte kan have stor Vigtighed, den tvinger os til Omhyggelighed ved Udførelsen, og især den exacte Tegning lærer og vænner os til Nøjagtighed og Precision, som absolut maa have en gavnlig Indflydelse paa al anden Virksomhed og maa alvorlig kunne paavirke vor øvrige Arbeidsmaade.

Endelig skal jeg gjøre opmærksom paa den fornøielige Adspredelse, som Tegnekunsten yder, idet vi derved sættes istand til ved faa Træk at kunne fastholde de Ideer og Forestillinger, som foresvæve vor Fantasi, og blive istand til at kunne gjengive Billeder af virkelige Gjenstande, hvorfor vi have Interesse, samt paa den Tilfredsstillelse, der ligger i at kunne forstaae og bedømme de Tegninger eller Afbildninger, som i videnskabelige Værker eller paa anden Maade komme os for Øie, om vi end

ikke skulle drage samme Nytte af Tegningen som Kunstneren eller Haandværkeren.

At Tegningen er for Kunstneren det samme som Sproget for Digteren, er vistnok uomtvisteligt, men da vi her alene beskæftige os med den elementære Tegneundervisning, som for den særligt Begavede ikke har saa megen Betydning, som for Andre, saa kunde vi ganske lade Kunstnerens Standpunkt ude af Betragtning.

For Haandværkeren derimod har den elementære Tegneundervisning saa megen Betydning, at den fortjener den største Opmærksomhed og dens Udøvelse den nøieste Overveielse, paa Grund af at Haandværkeren er den, som efter Kunstneren har den største praktiske Anvendelse for Tegningen, men i sin Udviklingsperiode den mindste Tid at ofre derpaa, for at kunne tilegne sig de dertil hørende Færdigheder.

Blandt de Midler, hvorved den unge Haandværker skal erhverve sin Uddannelse, indtager Tegnekunsten for de allerfleste Fag en meget vigtig Plads, for nogle endogsaa den allerførste, og der kan derfor ikke anvendes Tid og Flid nok paa Övelserne i denne Disciplin; og efterhaanden som Haandværksstanden udvikles, er det naturligt at Opmærksomheden mere og mere henledes paa alle saadanne Veie og Midler, hvorved den vordende Haandværker kan uddannes.

Endskjøndt jeg ikke kan nægte, at der for Haandværkernes Uddannelse igjennem Tegning er udrettet overordentligt meget i de senere Aar, er jeg dog af den Formening, at denne Undervisning maa kunne sammentrænges og simplificeres noget, og derved gjøres lettere tilgængelig, saaledes at et mere praktisk Resultat end hidtil er opnaaet deraf kan vindes; idet jeg dog maa beklage, at selve Haandværksstanden ikke har viist den Deeltagelse, som var ønskelig for denne Undervisning, og at Tegningens store Nødvendighed for og store Indflydelse paa Arbeidet ikke endnu er gaaet ret op for Haandværkernes Öine.

Jeg har ofte undret mig ved at høre ældre Haandværkere beklage sig over, at de ikke vare istand til at gjøre Tegningen ret frugtbringende, at de ikke forstode at vinde praktisk Nytte af det, som de havde lært i deres Ungdom, og naar jeg saa tillige hørte,

at disse Folk havde freqventeret Tegneskoler i en lang Række Aar og endogsaa erholdt Præmier for Tegning, og jeg saae vidtløftige Copier af antike Tempelfacader, som de havde udført, pryde deres Vægge, saa kan jeg ikke komme til andet Resultat, end at den Undervisning, som de havde nydt, maa have været aldeles forfeilet og slet anlagt, thi hvad kan f. Ex. det nytte en Stolemager, at han i sine unge Dage har kunnet sirlig copiere en Facade af et Tempel, naar han nu, da han i sin praktiske Virksomhed skal anvende det Lærte, ikke er istand til paa egen Haand at tegne den simpleste Stol paa en Maade, som er forstaaelig for Publicum og for hans Arbeidere.

Det er derfor af yderste Vigtighed, at Tegneundervisningen bliver given paa en saadan Maade, at den kan yde et for Haandværkeren praktisk Resultat, og at man fra dens allerførste Forberedelse og stadig igjennem dens hele Udvikling har dette Maal for Öie.

Det er nødvendigt nøie at undersøge, i hvilken Retning og paa hvilken Maade Haandværkeren skal anvende den Færdighed og Uddannelse, som han faaer ved Tegneundervisningen, og til hvilken Grad af Fuldkommenhed det er fornødent for ham at uddanne sig i de forskjellige Grene af Tegnekunsten.

Hvad den Nytte angaaer, som Haandværkeren skal høste af Tegneundervisningen, og det Maal som derved skal tilstræbes, da skal jeg fremhæve, at han igjennem denne skal lære at forstaae de Afbildninger, der ledsage saadanne Værker, som omhandle hans Fag og de dertil hørende Forkundskaber, og hvoraft han skal tilægge sig nyttige Oplysninger og Kundskaber, som kan udvikle hans Dygtighed.

Ved Tegneundervisningen skal Haandværkeren blive bekendt med de forskjellige Fremstillingsmaader og derved blive istand til hurtigt at kunne sætte sig ind i saadanne Tegninger, som forelægges ham til Overslag og Udførelse; herved er en fuldkommen Forstaaelse af yderste Vigtighed, og der er ofte begaaet og begaaes stadig store Feiltagelser og spildes mange Penge, fordi Haandværkerne ikke tilfulde forstaae de Tegninger, hvorefter de

udføre Arbeider, som da erholde Præget af den mangelfulde Forstaaelse.

Ved Hjælp af Tegningen skal Haandværkeren blive istand til at forklare og tydeliggjøre sit Arbeides Udførelse for sine Folk, hvorledes Arbeidet skal komme til at see ud i fuldfærdig Stand, hvorledes dets Construction og Enkeltheder skal udføres, hvorledes de enkelte Dele skal sammenføies og fastgjøres, og til alle disse høiest nødvendige Forberedelser for Arbeidet er den fuldkomneste Forstaaelse af Tegningen nødvendig.

Jeg skal, for at forebygge Misforstaaelse strax bemærke, at jeg for Alles, men især for Haandværkernes Vedkommende lægger den største Vægt paa en fuldkommen Forstaaelse af Tegningen, langt mindre paa en fuldkommen Udførelse, med andre Ord — det er vigtigere for Haandværkeren at kunne tegne rigtigt end at kunne tegne sirligt.

Ved Tegningen skal Haandværkeren ogsaa være istand til at forklare og tydeliggjøre for Publikum sine Opfindelser og Arbeider; han maa derfor kunne fremstille disse paa en Maade, som baade er let forstaaelig og taltalende.

Hvad Tegningens direkte Indflydelse paa Arbeidet angaaer, da er det for en stor Deel igjennem Tegneøvelsen, at Haandværkerens Øie og Haand skal erholde den Sikkerhed og Færdighed til at opfatte og gjengive Maal og Former, uden hvilken intet Arbeide kan udføres paa en tilfredsstillende Maade.

Til den Nytte, som den unge Haandværker kan høste af en fornuftig ledet Tegneundervisning, kan ogsaa henregnes den Vane til Akkuratesse og Omhyggelighed, som Tegningen langt mere end de fleste andre Skolediscipliner fører med sig, og som han medbringer til sit Værksted som en særdeles god Egenskab.

Det er ligeledes igjennem Tegningen, at Haandværkeren skal bibringes Begreb om Smagfuldhed, idet han igjennem sine Forbilleder bliver gjort opmærksom paa de skønne Formers Karakter og indbyrdes Forhold.

Igjennem Tegneundervisningen kan Haandværkeren ogsaa erhverve sig nogen Kjendskab til Kunstens og Haandværkets Historie, idet han ved sine Forbilleder gjøres opmærksom paa Kunst-

formernes Udvikling, og derved lidt efter lidt bliver bekendt med de forskellige Stilarter og deres Kjendemærker, en Kundskab, som naturligvis paa et senere Stadium bør yderligere udvikles.

Endnu en meget vigtig Anvendelse kan Haandværkeren gjøre af Tegnekunsten, nemlig til at fastholde Erindringer om saadanne nyttige Opfindelser og nye Ideer til hans Arbeides Forbedring og Forskjønnelse, som han paa Reiser eller paa anden Maade bliver opmærksom paa, og i denne Henseende vil en selv meget let henkastet Tegning, ledsaget af et Par forklarende Ord, kunne tjene Haandværkeren til megen Gavn, naar han ved sin Hjemkomst skal til at samle sine Erindringer og føre sig det derved erhvervede Udbytte til Nytte.

Vi see saaledes, at Tegning maa have den allerstørste Indflydelse paa Haandværkerens Uddannelse og paa deres Arbeides Fuldkommenhed, og det kan umuligt være andet, end at Haandværkerne i de Tider, hvor deres Frembringelser stode høiere baade i Henseende til Smag og Udførelse, maa have haft en ikke ubetydelig Færdighed i Tegning.

Enhver, som med Opmærksomhed betragter de antike Vaser og Kar, med deres elegant udførte Figurmalerier, deres fine slyngede Ornamenter og Mæanderlinier o. s. v., eller Broncearbejderne fra samme Tid, med deres ciselerede og punkterede Forsiringer, eller de udskaarne Been og Træarbejder, Glasmalerier o. s. v. fra Middelalderen, maa komme til den Overbevisning at de Mænd, som have udført saadanne Arbejder, absolut maa have været i Besiddelse af stor Övelse i Tegning, megen Haandfærdighed og et sikkert Öiemaal.

Herved tænkes dog naturligvis ikke paa, at disse Folk skulde have gennemgaaet hvad vi nu forstaae ved et fuldstændigt Kursus i Tegning, men det er sandsynligt, at de kun have opnaaet deres Færdighed i selve Værkstedet, og under den Mesters Veiledning, som gav dem den praktiske Undervisning i Faget.

Haandværkeren er saaledes den, som efter Kunstneren behøver den største Uddannelse i Tegning; derfor kan man ikke nok have Opmærksomheden henvendt paa, at Tegneundervisningen for den vordende Haandværker bliver ordnet og ledet paa en saa

hensigtssvarende Maade som mulig, at den kan fyldestgøre de Fordringer, som absolut bør stilles dertil, naar den skal føre til det forønskede Maal.

Det er indlysende, at jo dygtigere og mere udviklet Haandværkeren er bleven igjennem Tegningen, jo mere vil han nærme sig Kunstnerens Standpunkt, jo bedre vil han kunne forstaae denne, jo inderligere og fuldkommnere vil deres Sammenarbeiden kunne blive, og som en Følge deraf, vil ogsaa det Arbeide, som bliver Resultatet af denne Samvirken, derved mere nærme sig Fuldkommenheden.

Uden en saadan fuldkommen Sammenarbeiden imellem Kunstner og Haandværker vilde Oldtiden ikke have kunnet overlevere os de fortrinlige Værker, som vi nu yde vor højeste Beundring, uden saadanne udviklede Haandværkere vilde vi ikke nu have de mange skønne Haandværksarbeider fra Middelalderen og Renaissancetiden, Arbeider som dengang bleve udførte ligefrem af Stenhuggere, Guldsmiede, Snedkere og andre Haandværkere, men som nu tjene til Studium for Kunstnerne.

Man hører saa ofte den Bebreidelse rettet imod Kunstnerne fra Haandværkerne, som skulle udføre Arbeider efter deres Kompositioner og Tegninger, „ja Kunstnerne tegne bestandig noget, som vi ikke kunne udføre — de ere upraktiske,“ men kan man ikke med mere Ret klage over, at Haandværkerne ofte have misforstaaet og i Udførelsen mishandlet Kunstnerens Komposition?

Det er ubilligt at forlange, at en Kunstner skal være inde i alle Arbeiders Mysterier; man kan ikke vente, at et Menneske skal kunne have tilbunds Kjendskab til Murernes, Tømrernes, Snedkernes, Guldsmedenes eller Stølemagernes Teknik, men man kan forlange, at Kunstneren, som arbeider for Industrien, skal have et Overblik over det paagjældende Arbeides Fordringer og saa indvinde det Övrige ved Samraad med Haandværkerne; derimod kan man med endnu mere Berettigelse forlange, at Haandværkeren skal være saa bekjendt med Tegning, at han ikke i noget væsentligt Punkt misforstaaer Kunstnerens Mening.

Før en saadan Sammenarbeiden bliver almindelig, før Kunst og Haandværk vandre Haand i Haand, før Haandværkeren er

istand til at udføre Arbeidet efter Kunstnerens Komposition, saaledes som han selv vilde have udført det, om han havde den fornødne tekniske Færdighed, før vil Haandværksstanden ikke hæve sig til det høie Standpunkt den indtog, da den efterlod sig almindelige Haandværksarbeider i Mængde, som bleve en Gjenstand for senere Tiders Beundring, — og i denne Henseende mener jeg maa Tegneundervisningen kunne komme til at øve den største Indflydelse.

For nu at angive det samlede Udbytte, som Haandværkeren skal have af sin Tegneundervisning, og de Fordringer, som man med Billighed kan stille til hans Færdighed deri, da skal jeg igjen frembæve — at Haandværkeren uden Vanskelighed bør kunne skitsere det Arbeide, som han paatænker at udføre, (her er naturligvis ikke Tale om Arbeider, som komme ind paa Kunstens Omraade), for med sig selv at blive rigtig paa det Rene med, hvorledes det skal udføres; han bør derefter kunne gjøre de fornødne Arbeidstegninger til Brug paa Værkstedet, og endelig var det godt, om han ogsaa kunde fremstille sit Produkt paa en saa fordelagtig Maade, at hans Tegning kan vises til og vinde eventuelle Kjøbere.

Derved at Haandværkeren paa denne Maade selv udfører sine Tegninger, vil han efterhaanden samle sig et Materiale, som i allerhøieste Grad vil være nyttigt for hans Arbeidsvirksomhed og ved de Sammenligninger, som han derefter kan gjøre, maa faae den gavnligste Indflydelse paa hans videre Udvikling, medens nu kun meget faa Haandværkere have andet at vise deres Kunder end nogle i Almindelighed stærkt medtagne Værksteds-Modeller og Skabeloner, eller nogle tyske Journaler, hvoraf næsten intet kan bruges, og om hvis Udseende og Virkning i udarbejdet Tilstand Haandværkeren sjældent selv har noget Begreb.

Da nu den Tid, den unge Haandværker i sine Læreaar kan undvære til saadan Uddannelse, som ligger udenfor hans egentlige Lærefag, er meget knap, saa er det af yderste Vigtighed, at den Undervisning i Tegning, som gives i Skolen, allerede fra første Begyndelse af anlægges efter en fornuftig Plan og stræber til det

Maal at give den størst mulige Forberedelse til hans senere Uddannelse i tekniske Skoler.

I Betragtning af, at det Pensum, som er fornødent, ikke er ubetydeligt, bør den ringe Tid, der levnes Tegneøvelserne, anvendes saa skjønsomt og sparsommeligt som muligt, saaledes at der ikke bibringes Eleven noget overflødigt, men at Undervisningen alene omfatter det for ham Fornødne.

Men det Pensum, som saaledes bestemmes som passende for den unge Haandværker, bør læres ham til den størst mulige Fuldkommenhed, saa at han fuldkommen er Herre over Anvendelsen og er istand til med Lethed at anvende den erhvervede Færdighed i sin praktiske Virksomhed, thi kan Haandværkeren ikke udføre sine Tegninger uden altfor stor Besvær, skal det koste ham megen Anstrængelse og Tid, da lader han det hellere være og betaler en Anden for Udførelsen deraf, og da maa den hele Undervisning betragtes som forfeilet og spildt.

En anden Sag er det, naar Forretningen er af et saa stort Omfang, at Haandværkeren ikke kan overkomme dette Arbejde, da maa han naturligvis lade det udføre ved Andre, men hans egen Kjendskab til og Forstaaelse af Tegningen vil da komme ham til Nytte derved, at han er istand til at vælge og lede Sagernes Udførelse med Skjønsomhed.

Naar man nu seer hen til den store Vigtighed, som Tegningen ved direkte Anvendelse har for mangfoldige Mennesker, og til den gavnlige Indflydelse, den som Dannelsesmiddel har for Alle, skulde man vente, at Undervisningen i dette Fag var ligestillet med Skrive- og Regneundervisningen, med dette er jo langt fra Tilfældet, idet denne Undervisning er saa slet betænkt, at der i Almindelighed i Skolerne hverken undes den den fornødne Tid eller de fornødne Apparater.

Medens der til Skrivningen nu overalt anvendes fortrinlige Forskrifter, og denne Undervisning ledes af dygtige Lærere, som ganske offre dem for dette Fag, er Tegningen yderst tarvelig udstyret i denne Retning, og Undervisningen deri betroes som oftest til Folk, som ganske tilfældig komme til at paatage dem dette Arbejde uden at føle noget Kald dertil, uden at have de Kund-

skaber og Færdigheder, som fordres, for at kunne lede denne Undervisning paa en forsvarlig Maade.

En dygtig Tegnelerer kan kun den være, som selv kan tegne godt, som er fuldkommen bekendt med Tegnekunstens Teknik, som har Evne til at uddanne Elevernes Smag og Forstand ved igjennem Valget af gode Forbilleder at paavirke dem i disse Retninger, som har et skarpt Øie til at opfatte og sammenligne og er istand til at udvikle samme Egenskaber hos Eleverne; dette er ikke saa lette Fordringer at fyldestgøre, og derfor findes ogsaa kun faa dygtige Tegnelerere, og der findes ikke megen Opmuntring til at uddanne sig som saadan.

For at et frugtbringende Resultat skal naaes ved Tegneundervisningen, er det ogsaa nødvendigt, at denne Disciplin ved alle Undervisningsanstalter, lavere og høiere, drives efter ensartede Principer og efter en bestemt Plan, og ikke som nu overlades til Skolebestyreres og Læreres vilkaarlige Behandling, hvilket ikke kan opnaaes, før der beskikkes et sagkyndigt Tilsyn med denne, lige saa godt som med al øvrig Elementarundervisning.

Efter at jeg nu har anført, hvad jeg troer kan tjene til at fremhæve Tegningens Betydning som Dannelsesmiddel, skal jeg gaae nærmere ind paa denne Disciplins Udøvelse som Elementarundervisning i Skolerne, og da anføre den Maade, som efter min Erfaring og Overbevisning vil være den mest hensigtssvarende, saaledes at denne Undervisning, der nu som oftest kun betragtes som nogen Underholdning for Børnene, hvormed man kan beskæftige dem en Time eller to om Ugen, vil kunne blive istand til at gjøre megen Nytte og indtage den Plads, den bør have blandt de øvrige Elementarfag.

Lokalet.

Før jeg gaaer over til Udøvelsen af Tegneundervisningen, skal jeg med et Par Ord omtale Lokalet, som ved denne, mere end ved nogen anden Skoledisciplin, spiller en vigtig Rolle, og

jeg skal i den Henseende gjøre opmærksom paa, at Hovedbetingelserne for et heldigt Lokale til Tegneøvelser er **stor Rummelighed og rigeligt Lys**, to Betingelser, som næsten aldrig ere fyldestgjorte ved de Lokaler, som nu anvendes til Tegning i Skolerne. Rummelighed maa Tegnerlokalet have, for at Eleverne kunne være ugenerede af hverandre, saaledes at de ikke støde til eller skygge for deres Sidemænd, og for at give tistrækkelig Plads til Anbringelsen af Forbillederne, og desuden for ved Rummets store Dimensioner at kunne udvikle og skjærpe Elevernes Öiemaal, hvortil der i et lille Lokale ikke kan blive Leilighed.

Et stærkt, over hele Lokalet jævnt udbredt Lys er fornødent, dels for selve Udførelsen af Tegningen, dels for at de Gjenstande, som opstilles til at tegne efter i større Afstande, alle komme til at staae i et fuldkommen klart Lys, saa at Eleven ikke derved skal have Anledning til at undskylde sine Feil.

Til Tegneundervisningen kan ikke bruges de almindelige skraa, smalle Skoleborde, men Skolerne bør anskaffe særegne Borde med vandret Plade, og af en langt større Brede, (circa 1½ Alen), som kan give den fornødne Plads til at anbringe Fortegninger og andre Undervisningsgjenstande i en tilstrækkelig Afstand; ligeledes bør Tegnebordene helst have en saadan Høide, at Eleverne kunne tegne staaende, hvilken Stilling tilsteder en større Sikkerhed og Frihed i Armbevægelserne end den siddende Stilling, og som derved vænner Eleverne til at arbeide saaledes, som de ville komme til i de Skoler, hvor den videre Uddannelse i Tegning gives, og i den Stilling, hvori de som oftest senere komme til at anvende Tegning, nemlig ved Afbildning af virkelige Gjenstande i det Frie.

Den siddende Stilling medfører endvidere den Ulempe, at den, som kun er vant til at arbeide saaledes, vil have megen Besvær med at udføre en Tegning staaende, naar Nødvendigheden engang byder det.

Det vilde være heldigst, om enhver Skole havde en særegen hensigtssvarende Tegnestue, som saa skiftevis kunne benyttes af de forskellige Klasser og muligt ogsaa, naar der ikke tegnedes, kunde finde anden Anvendelse.

Lyset i Tegnestuen maa helst komme fra høitsiddende Vinduer og Bordene placeres saaledes, at alle Eleverne have Lyset fra venstre Side, da ellers Haanden, som tegner, vil kaste en forstyrrende Skygge paa Papiret, som hindre i at see tydelig, hvad der tegnes.

Det vil være gavnligt, om Tegelokalet tilstoder, at de Forbilleder og andre Undervisningsgjenstande, som bruges ved Tegningen, stadig kunne være Eleverne for Öie, saaledes at de ligesom ubevidst tilegnede sig Kjendskab til de Former, som de skulle lære at gjengive, hvilket kunde skee paa den Maade, at Fortegningerne ophænges paa Væggene, og at Gibssager og lignende Ting opstilles i Glasskabe, saa at alt kommer tydeligt tilsyne.

Dette vil i høi Grad tjene til at vække Elevernes Interesse for Tegningen og deres Lyst til at tilegne sig den Færdighed at kunne fremstille hvad de see, ligesom der ogsaa til en saadan Tegelokale-Udstilling godt kan anvendes Ting, som ligge udenfor det Pensum, som den elementære Undervisning skal beskæftige sig med, men som dog tjener til at paavirke Elevernes Smagsudvikling og Arbeidslyst.

De første Øvelser.

Da den Tid, som i Skolerne forundes Tegneundervisningen, er, og formodentlig bestandig vil blive meget knap tilmaalt, saa er det af Vigtighed, at de forberedende Øvelser begynde saa tidlig som muligt, (jeg antager det syvende eller ottende Aar er passende), for at den fornødne manuelle Færdighed snarest muligt kan naaes, saa at Eleverne ikke paa et senere Udviklingstrin standses af Mangler i denne Henseende.

De allerførste Øvelser maa derfor alene gaae ud paa Opnaaelsen af manuel Færdighed, thi ligesom Klaverspilleren har sine Fingerøvelser, saaledes har Tegneren sine Haandøvelser som det første uundværlige Grundlag for Undervisningen, og der for-

dres ikke saa liden Övelse, før Haanden erholder den tilstrækkelige **Sikkerhed og Lethed.**

Et saadant meget solidt og fyldigt Grundlag kan bibringes Børnene ved Övelser med Griffel paa deres sædvanlige Skifertavler, og hertil behøves da ikke andre Apparater end en stor sort Tavle, hvorpaa Tegnslæreren angiver de Linier, som Børnene skulle gjengive, samt for deres Vedkommende Skoletavlerne og et velspidset Griffel.

Ved Benyttelsen af disse Midler, som haves i alle Skoler, vil tillige kunne spares en stor Deel Penge, som nu bortødsles til Tegnebøger, der i en utrolig kort Tid fyldes, og som inden Børnene blive vant til Apparaternes rette Brug i Almindelighed antage et afskyeligt Præg af Smudsighed.

Den første Bevægelse, hvori Haanden bør øves, er fra Høre nedad imod Venstre, som den Retning, der falder lettest, og hvori Haanden føres med størst Sikkerhed, ligesom man ogsaa er mere Herre over Bevægelsen, naar man trækker Linien udefra ind imod sig, end i den modsatte Retning.

Efter denne Övelse gaaer man over til den lodrette Stilling af Linierne, derefter til Retningen fra Venstre nedad imod Høre, og tilsidst til den vandrette Stilling, som er den, der falder vanskeligst for Eleverne.

Disse forskellige Begreber og Betegnelser maa naturligvis med det Samme af Læreren forklares for Børnene, som paa den Maade lettere bevare dem i Erindringen, og som derved har Kjendskaben forud, naar de senere i deres matematiske Lærebøger atter træffe paa saadanne.

Saasart Eleven har erhvervet den fornødne Færdighed i at tegne saadanne Linier med nogenlunde Sikkerhed og Reenbed, bør man gaae over til Övelser med Liniers Sammensætning, først i den vinkelrette Stilling, som da reguleres ved Hjælp af Maaling med Griffel eller med Papirstrimler, derpaa i andre simple Sammenstillinger, helst symetriske Figurer.

For at et heldigt Resultat skal opnaaes ved disse Övelser, er det en absolut Nødvendighed, at de strax udføres i en tilstrækkelig Størrelse, hvilket nu næsten aldrig finder Sted, idet

Opgaverne i de Tegnebøger, som nu almindeligt bruges i Skolerne, angive Linier af altfor ringe Udstrækning til, at Eleverne derved kunne erhverve synderlig Sikkerhed i Haandens Bevægelse; hvorfor man efter min Erfaring bør begynde med Linier af cirka $2\frac{1}{2}$ Tommes Længde, og lidt efter lidt udstrække denne indtil man har naaet den hele Længde, som Tavlen tilsteder.

Ved Övelserne med rette Linier maa Læreren med største Streghed paasee, at disse erholde en fuldkommen god **Retning**, hvorimod Tegningens Reenhed og Fínhed har mindre Betydning, da de rette Linier i Praxis jo altid kunne reguleres efter Linealen; i det hele bør man ikke anvende altfor megen Tid paa Övelser med rette Linier, men lade Eleverne, saasnart nogenlunde Færdighed er opnaaet, komme til Udførelsen af de krumme Linier, hvorpaa derimod maa anvendes den største Flid og Opmærksomhed.

Som Grundform for de videregaaende Övelser med rette Linier anbefales Kvadraten, som den fuldkomneste retlinede Figur, hvilken let lader sig regulere og som har stor Anvendelighed til Sammensætning af andre Figurer, saasom Grundtræk af Bygningsformer, Stjerner og Mosaikmønstre og andre saadanne Ting, som kunne interessere Børnene, ligesom Anvendelsen af Kvadratinddeling endydermere har den Fordeel, at Forbilledet med Lethed kan gjengives i forskellige Størrelser.

Paa medfølgende Tabel 1, angives nogle Motiver, som ere passende til disse Övelser, og af hvilke en flink Lærer med Lethed vil kunne danne en livlig Variation, og derved bestandig holde Børnenes Interesse i Live.

Hvad Fremstillingen af Kvadraten angaaer, da lader man Eleven først tegne den vandrette Linie a b, og dele denne i to lige store Dele, hvorpaa c d opreises i vinkelret Stilling, og denne sikkres ved Maaling af a d og d b, og naar disse befindes nøjagtigt lige store, tegnes e f vinkelret paa c d, hvilket igjen reguleres ved Maaling af e c og c f, hvorpaa man kun behøver at forbinde a e og b f for at have Kvadraten færdig.

Naar en Figur er dannet ved mange smaa Kvadrater, kan man jo altid deraf samle nogle i et eller flere større Kvadrater, som da tegnes paa ovennævnte Maade, og derpaa igjen deles i

mindre, hvis Kanter kan forlænges ud til de Sider, hvor flere smaa Kvadrater skulle anbringes.

Saasnart Læreren seer, at Eleven har opnaaet en nogenlunde Haandfærdighed og med Sikkerhed kan gjengive rette Linier og deres simpleste Sammensætninger, korrekt og taalelig reent tegnet, kan det som Belønning tillades at gaae over til Övelser paa Papir, hvorpaa da de sidste og vanskeligste retlinede Figurer udføres.

Naar man derefter begynder Övelserne med krumme Linier, vil det være rigtigst, først at tage saadanne Linier, som kun have en ringe Afvigelse fra den Rette; denne maa tjene til ved Sammenligning at vise den krumme Linies Bevægelse, hvorfor Eleven bestandig først maa tegne den rette Linie og derpaa den krumme, saaledes at dennes Endepunkter, eller stærkeste Krumning berører den Rette.

Det er ved denne Övelse især af Vigtighed at paasee, at Eleven udfører sin Gjengivelse med en jevn sikker Krumning, uden Knæk og Pukler, og vænnes til at have **Opmærksomhed for Liniernes eiendommelige Bevægelse**, ligesom det maa fremhæves, at en sikker og let Førelse af Haanden kun kan opnaaes ved, at Övelserne foretages saa store som muligt.

Den rigtigste Maade at drive denne Övelse paa vil være, at Eleven først gjør et ganske svagt Udkast til den opgivne Linies Bevægelse, og dernæst gives Tid til selv at sammenligne sit Produkt med Originalen for efterhaanden at blive istand til selvstændig at rette sine Feil; i ethvert Fald bør Udkastet, naar det ikke er godt, udvidskes og rettes saalænge, indtil en taalelig Gjengivelse er opnaaet, og man maa endelig ikke tillade, at Eleven uden Rettelse udfører en heel Række af Gjengivelser, hvorafter de efterhaanden, som Tallet stiger og de fjernes fra Originalen, eller Eleven bliver kjed deraf, blive slettere, saa at han tilsidst aldeles taber Evne og Lyst til at opfatte og sammenligne den eiendommelige Bevægelse af Linien.

Det er af Vigtighed, at de Linier, der opstilles til Efterligning for Eleverne, have den størst mulige Fuldkommenhed, hvorfor dertil anbefales mindre og større Dele af Cirklen og deraf

sammensatte Slangelinier og andre combinede symetriske Figurer, ligesom man til videregaaende Övelser kan benytte den hele Cirkel og Ovalen, som de fuldkomneste krumlinede Figurer, der ogsaa for Læreren frembyde Lethed ved Korrigeringen.

Geometrisk Tegning.

Paa dette Standpunkt, altsaa naar Eleven er bleven vant til at benytte Blyantet paa rette Maade og er istand til at kunne gjengive rette og krumme Linier og deres simpleste Sammensætninger paa en tilfredsstillende Maade, vil jeg ansee det for rigtigt at begynde de exacte Tegneøvelser, med Konstruktionen af plangeometriske Figurer, hvilke Övelser derefter bør følge sammen med Frihaandstegningen, men i en særskilt Undervisningstime.

Thi ligesaa vigtigt det er, at Elevens Öie og Haand i Tide øves til Frihaandstegning, ligesaa vigtigt er det, tidlig at erhverve den Nøiagtighed i og Eftertanke ved Arbeidet, som de exacte Tegneøvelser især give Anledning til, og hvorved tillige erhverves Kjendskab til de særdeles vigtige geometriske Konstruktioner og Figurer, som hvert Öieblik komme til Anvendelse ved de videregaaende Övelser i Tegning, og som bør tilegnes til en saadan Grad af Sikkerhed, at Eleven ingensinde paa et senere Standpunkt, beskjæftiget med technisk eller anden Anvendelse af Tegningen, skal have nødig at betænke sig paa, hvorledes en ret Vinkel skal afsættes, eller hvorledes Paralleler skulle drages, o. s. v.

Da man til disse Övelser har flere, af dygtige Lærere udarbejdede Anviisninger og Opgaver, skal jeg ikke opholde mig videre herved, men kun anbefale, at Konstruktionerne gjøres saa store som muligt, og gjentages saa ofte, i varierede Exempler, at Eleven fuldkommen har forstaaet og med Sikkerhed kan anvende det Lærte paa egen Haand.

Det Sikkreste vil være, at Eleven til den geometriske Tegning ikke gives Fortegning i Hænde, da Övelsen derved let kan blive en blot Kopiering, istedetfor, som den bør være, en med

Bevidsthed udført Konstruktion, hvorfor Læreren helst maa antyde Opgavens Løsning paa Kanten af Papiret, og Eleven da derefter konstruere i større Maal, eller endnu bedre paa Skoletavlen og for Elevernes Öine fuldkommen udføre Konstruktionen stort og tydeligt, ledsaget af sin Forklaring, hvorved flere Elever paa engang kan beskæftiges, og hvorved al Kopiering bliver umulig.

Jeg skal endvidere anbefale, at de geometriske Konstruktioner først senere, ved Afslutningen af disse Övelser, naar Eleven har givet Beviser paa Omhyggelighed og Nøiagtighed, optrækkes med Tusch, hvilket fordrer lidt særegen Forberedelse, som helst maa skee udenfor Tegnebogen, for at ingen af de deri udførte Konstruktioner skal faae et mislykket Udseende.

Hvad endelig angaaer det Pensum af Geometrien, som bør gennemgaaes, da anseer jeg det for nødvendigt, at alle Elever blive bekendte med de vigtigste og mest anvendelige Konstruktioner vedrørende Vinklerne, Paralellerne, Trianglerne, Parallelogrammerne, Cirklen og Polygonerne, og kan det føres saavidt, at man kan medtage Ovaler og Elipser, ja selv en eller to Spiraler, vilde det have Interesse for de Fleste og kunde komme til Nytte for en stor Deel.

Da de geometriske Konstruktioner ere at betragte som Opgaver, der løses med Linier, er det en Selvfølge, at ingen Konstruktion bør forlades eller blive staaende, uden at være fuldkommen rigtig i sit Resultat, ligesom ethvert Regnestykke, der ikke slaaer til, maa regnes om; og saaledes vil denne Tegneøvelse, fornuftigt ledet, blive et særdeles gavnligt Middel til at vænne Eleverne til at arbejde med Eftertanke og Nøiagtighed.

Övelser i at opfatte Maal og Former.

Naar Eleverne ved fornævnte Övelser i Frihaandstegning have opnaaet saa stor Sikkerhed i Öie og Haand, at de ere istand til at gjengive de rette og krumme Linier i rene og korrekte Træk, og ere bekendte med de geometriske Konstruktioner, som ere

nødvendige for at kunne afsætte de Hjælpelinier og Figurer, som den videregaaende Frihaandstegning fordrer, gaaer man over til saadanne Övelser, som især tjene til at skjærpe Elevernes Öie-maal og øve dem i korrekt Opfattelse, det vil sige, øve deres Evner til at kunne overføre det Eiendommelige ved Forbilledets Form til Gjengivelsen.

Til disse Övelser vælge man helst som Forbilleder Grundtræk af simple, men skønne Natur- og Kunstformer, og man vil i Blomster og Blade alene finde et rigt Materiale til skjønnsom Anvendelse, og jeg skal herved bemærke, at de Motiver, som vælges, helst maa være saa plane som muligt, for at man ikke allerede paa dette Standpunkt skal komme ind paa Betragtning af plastiske Gjenstandes forskellige Fremstillingsmaade, hvilket først ved Gjennemgaaelsen af geometrisk og perspektivisk Projektion kan forklares.

Da det ved saadanne fremadskridende Övelser i Frihaandstegning er af Vigtighed, at Eleven erhverver sig den størst mulige Færdighed i at opfatte og erindre de Former, som skulle gjengives, altsaa øve Öie og Hukommelse, er det hensigtssvarende at anbringe Forbillederne i en temmelig stor Afstand fra, men dog ligefor Eleven, og at disse ere udførte saa store og tydelige som muligt, hvilket vel fordrer større Plads i Tegnelokalet, men igjen yder den Fordeel, at flere Elever kunne tegne efter samme Forbillede.

Derved, at Forbilledet er anbragt langt fra Eleverne, nødes de til at anstrænge deres Iagttagelsesevne og Hukommelse, for at opfatte og bevare det sandsehge Indtryk, som de have modtaget ved at betragte Forbilledet, indtil dette Indtryk efterhaanden bringes over i Efterligningen.

Ligesom Öiet erholder den fortrinligste Sikkerhed ved den større Afstand, hvori Forbilledet skal opfattes, saaledes vil Haanden erholde den bedste Övelse derved, at Gjengivelsen skeer i saa stort Maal som muligt, hvorfor det er hensigtssvarende til disse Övelser at benytte store Tegnebøger.

En let og sikker Førelse af Blyantet kan kun erhverves, naar de Sving og Krumninger, hvorved Haanden øves, ere store, hvor-

ved ogsaa Feilene ved Gjengivelsen blive mere iøinefaldende, og ligesaa vigtigt er det, at man begynder med saadanne krumme Bevægelser, som falde bekvemmest for Haanden, og derfra lidt efter lidt gaaer over til de vanskeligere.

Ved Tegningen af saadanne friere Linier og Anvendelsen deraf paa Grundtræk af Planter og Ornamentik, hvorved Hovedsagen er, at lære Eleverne en korrekt Opfattelse, bør Arbeidet i Begyndelsen lettes dem derved, at Forbilledet gives et bestemt, iøinefaldende Brede- og Høideforhold, saa at det kan indesluttet i en eller anden geometrisk Figur, i hvis Siders enkelte Dele have Holdepunkter for Liniernes Krumninger.

Efter at Eleven har undersøgt og afsat Brede- og Høideforholdet i Forbilledet, hvilket kan skee ved Hjælp af Passer og Lineal, gjøres med et blødt Blyant først et ganske let Udkast til Hovedformen, og naar han mener at have dette færdigt, maa han reise det i lodret Stilling, eller endnu bedre anbringe det ved Siden af Forbilledet, og anstille en grundig Sammenligning, for selv at blive opmærksom paa Feilene i sin Gjengivelse, hvorved han naturligvis i Begyndelsen maa hjælpes af Læreren, indtil han lidt efter lidt lærer at gjøre sine Iagttagelser skarpere og derved efterhaanden undgaaer Omtegninger; og naar Udkastet endelig findes tilfredsstillende, udvidskes det tildeels og tegnes derpaa reent med et haardere Blyant.

En af de vanskeligste Linier til Gjengivelse ved Frihaands-tegning er Spiralen, som har overordentlig stor Anvendelse som et af de vigtigste Grundtræk i al Ornamentik, hvorfor man ikke kan anvende Flid nok paa at bringe dens Fremstilling til den størst mulige Fuldkommenhed, saaledes at dens Indsnevring er aldeles jevn og dens Krumning uden Knæk og Pukler.

Ved Fremstillingen af saadanne Grundformer og Grundtræks-linier pleier det at fremkalde Elevernes Interesse, naar man henleder deres Opmærksomhed paa samme Liniers Forekomst i Naturen og Kunsten, saaledes at man ved Tegningen af Ovalen henviser til Formen af Ægget og forskellige Bladformer, at man ved Spiralens Tegning viser Forekomsten i Sneglehuset og Anvendelsen i Kunsten, ved det joniske Kapitæl o. s. v.

I det Hele taget maa det være en dygtig Lærers Bestræbelse at Övelsen efter Fortegning ikke blot bliver en aandløs Kopiering, men at Eleven vænnes til at knytte Tænkning til sit Arbeide, saa at Tegningen ikke alene virker igjennem Beskuelsen, men ogsaa bliver et aandeligt Dannelsesmiddel, og i denne Henseende er det af megen Vigtighed, at man kun anvender gode Fortegninger, udførte af dygtige Lærere, og snarest banlyser den Syndflod af slette Forbilleder, som ved Boghandlerspekulation bydes os, og som ofte for Ikkekjendere kan have et ret bestikkende Udseende.

I Særdeleshed vogte man sig for at give Begyndere skyggede Fortegninger, hvoraf der findes en stor Mængde, som indeholde Blomster, Frugter, Landskaber og andet Lignende, hvilket netop ved Skygningen tiltaler Eleverne, men som afleder deres Opmærksomhed fra det, der bør være Hovedsagen ved Övelserne — **Opfattelse og Gjengivelse af Forbilledets Proportioner og Karakter i rene Kontourer.**

Ved samtlige disse Övelser er det derfor min Overbevisning, at den største Vægt bør lægges paa, at opnaae en **korrekt Opfattelse og Gjengivelse**; kan denne ogsaa blive fremstillet i en smuk Udførelse saameget desbedre, men man bør ikke anvende formegen Tid paa at opnaae nogen stor Virtuositet i Reentegning, navnlig ikke i Optrækning med Tusch, hvorved der kun undtagelsesvis opnaaes nogen tilfredsstillende Færdighed, hvilken da ogsaa kun for ganske enkelte Fagretninger har nogen praktisk Betydning.

Det er min Overbevisning, at de Færdigheder, som Tegneundervisningen bør stræbe efter, maa opnaaes i den naturlige Rækkefølge, idet man først lærer Eleverne at tegne **rigtigt**, at deres Gjengivelse erholder den størst mulige Fuldkommenhed hvad Opfattelse af Maal og Form angaaer, altsaa at de **Fordringer, som den rette Forstaaelse stiller, ere tilfredsstillende.**

Lær Eleverne dernæst at tegne smukt, at deres Gjengivelse fremtræder i en Udførelse, som baade er omhyggelig og som røber Følelse for Forbilledets Udtryk, og for Tegningens Udseende, altsaa at **Smagens Fordringer ere tilfredsstillende.**

Lær dem endelig til allersidst, idet der anvendes alle de Midler af Tegnekunstens Teknik, som en fornuftig Undervisning kan tillade, at tegne saa hurtigt, som det er tilraadeligt uden at forlede til Jadskeri.

Geometrisk Projektionstegning.

Efter at Eleverne nu have erholdt endeel Övelse i Frihaands-tegning og ved at tegne de geometriske Planfigurer ere blevne bekendte med Instrumenternes rette Brug og de have lært at udføre Konstruktionerne med meget fine Blyantslinier og derpaa at optrække dem smukt med Tusch, antages de i den herved til-egnede Nøagtighed og Færdighed, at have det fornødne Grundlag for at gaae over til Projektionstegningen, som frembyder vanskeligere Konstruktioner og mere Anvendelse for Tænkningen.

Thi ligesaa vist som den plangeometriske Tegning kan siges at være en udmærket **Nøagtighedsøvelse**, saaledes kan man, antager jeg, betragte den geometriske Projektionstegning som en udmærket **Forstandsøvelse**, ligesom den har den allerstørste Betydning for Uddannelse i alle tekniske Retninger.

Denne Afdeling af den geometriske Tegning kommer jo nemlig til at behandle Linier, Flader og Legemer, hvis Stilling og Dimensioner ere saadanne, at de nødvendiggjøre en Fremstilling (Projektion) paa flere Flader for at give en tilstrækkelig tydelig Forestilling om sammes Maal og Stilling, og vil derved lægge Beslag paa Elevens hele Indbildningskraft og Tænkning. Thi for at kunne udføre den geometriske Projektion rigtigt, tvinges Eleverne til at anstrænge deres Tænkeevner for at gjøre dem en ret klar Anskuelse om de Legemer, som skulle fremstilles, da det nu gjælder om Ting, som staae frit i Rummet, og hvis Fremstilling skal være saa bestemt angivet paa Projektionsfladerne, at man kan tænke sig den afbildede Gjenstand taget bort, og da atter, efter Projektionens Angivelse, være istand til at bringe den i sin rette Stilling igjen, ligesom den maa angive hver Kants og Sides

rette Maal, saa at Gjenstandens hele Overflade derefter kan udmaales.

Da Projektionstegningen er den Gren af Tegnekunsten, som danner det vigtigste Grundlag for teknisk Tegning, er det især for de vordende Haandværkere, men ogsaa for alle Andre, som til Gavns ville forstaae Tegning og kunne anvende den, nødvendigt, at Kjendskaben dertil bibringes dem paa en grundig, men ogsaa paa en saa letfattelig og praktisk Maade som muligt.

Men da den største Deel af Projektionstegningen ligger udenfor den elementære Undervisnings Omraade, gjælder det kun om ved denne som Grundlag at give et Begreb, men ogsaa et meget klart Begreb om, hvad en Projektion er, for derefter senere i de tekniske Skoler at føre denne Retning videre.

Man kan derfor ikke nok have Opmærksomheden henvendt paa, at det Pensum, som bibringes Eleverne som Forberedelse til senere Övelser i videregaaende Projektionstegning, gives paa en anskuelig Maade, saa at der haves et solidt Grundlag at bygge videre paa, at man ikke lader Eleverne tegne mere end høiest nødvendigt, men at de forstaae til Gavns, hvad de tegne.

Der kan paa dette Standpunkt naturligvis ikke være Tale om at lade Eleverne drive Projektionstegning saa vidt, at de skulle udfolde Legemer, altsaa beregne Overfladernes Størrelse, eller at søge Snit eller Sammenskjæringer, men at de derimod gjøre et solidt Bekjendtskab med Projektion af de almindeligste simple geometriske Legemer, saasom Prismer, Cylindre og Pyramider, projicerede paa to eller tre Flader.

Ligesom denne Disciplin fordrer en særdeles Anstrængelse baade fra Lærerens og fra Elevens Side for at blive meddeelt og forstaaet til Gavns, saaledes vil dens Udøvelse ogsaa fordrer et hensigtssvarende Apparat for at lette disse Bestræbelser.

Jeg skal dertil først og fremmest anbefale en legemlig Fremstilling af Projektionen (Tab. II Fig. A), hvor man tydelig seer den vinkelrette Nedfældning af det givne Legemes Hjørner paa den vandrette og lodrette Projektionsflade, hvilket let kan udføres af Papflader med Projektionsstraaerne af Staaltraad eller røde Silketraade; dernæst en særegen Samling af de Flader og Legemer,

som skulle fremstilles, og som kunne være udførte af Pap eller Træ, men helst i samme Størrelse, som Eleven kan tegne dem, saaledes at han kan bruge det virkelige Legeme til at stille hen over sin Projektion for at gjøre sig samme ret anskuelig.

Jeg har ved Undervisning i denne Slags Tegning gjort den Erfaring, at Eleven har megen Vanskelighed med i Førstningen at forstaae samme, saalænge man bevæger sig paa det mere abstrakte Gebet der omfatter Liniers Projektion, Søgning af Spor o. s. v., men at Begrebet efterhaanden klares, som man kommer til at beskæftige sig med mere sandselige Ting, hvorefter han kan see Virkeligheden, og som kan gives ham i Hænde ved Modeller og Lignende, jeg antager derfor at det vil være heldigst at give det allerførste Begreb om denne Fremstillingsmaade ved Projektion af et simpelt Legeme f. Ex. Terningen, og at der først, naar derved er erhvervet en klar Anskuelse af Projektionens Udførelsesmaade, bør gaaes over til saadanne Exempler, hvorefter man ikke kan have Virkeligheden for Öie.

Saasnart Tegningen skal anvendes i det praktiske Liv, er Kjendskaben til Projektionstegning den Grundfond, hvortil man maa tye, thi uden denne kan Tegningen aldrig finde nogen fyldestgjørende Anvendelse eller føre til nogen grundig Kundskab.

I de fleste naturhistoriske eller lægevidenskabelige Værker finde vi Afbildninger, som forestille enkelte Dele af Menneske- og Dyrelegemet, fremstillet fra forskjellige Sider, ovenfra, forfra eller bagfra, hvilke Fremstillinger ere nødvendige for at give et tydeligt Begreb om Tingene, og som ikke ere andet end ligesaa mange Projektioner deraf; ligeledes vil man i tekniske Værker finde Afbildninger af simple og komplicerede Maskiner, som ere fremstillede paa samme Maade, og samtlige saadanne oplysende og for Texten meget vigtige Afbildninger kunne ikke fuldkommen forstaaes uden Kjendskab til geometrisk Projektion.

Ligeledes er den Tegning, hvorefter Pottemageren dreier en lille Vase, eller den, hvorefter Snedkeren udfører et Meubel, eller den, hvorefter den mest storartede Bygning opføres, heller ikke andet end Anvendelsen af Projektionstegning under de gjængse Benævnelser Plan, Opstalt og Gjennemsnit, saa at Kjendskab til

denne Fremstillingsmaade er absolut nødvendig for at disse Aandens og Haandens Produkter kunne blive til Virkelighed.

Videregaaende Övelser i Frihaandstegning.

Samtidigt med Gjennemgaaelsen af disse exakte Övelser ville Eleverne i Frihaandstegningen være naaede saa langt, at de kunne gjengive de vanskeligere Opgaver efter Fortegninger, og være istand til at kunne udføre deres Gjengivelse ved saa faa Hjælpe-linier og saa lidt Maaling som muligt.

Disse Fortegninger bør da især forestille Dele af de forskellige Tidsalderes Ornamentik, hvorved der tillige kan gives et lille Indblik i dennes Historie og Karakter, hvilket dog naturligvis maa holdes paa et meget elementært Standpunkt.

Hvad skulde nemlig være til Hinder for, at man, naar Eleverne tegne den bekjendte arkitektoniske Anvendelse af Ægget eller de ligesaa hyppig forekommende Hjerterblade, kan gjøre dem opmærksomme paa, hvorledes Grækerne anvendte den strængere, mere lige Linie, Romerne derimod den stærkere buede, hvorledes den skarp-kantede Bladform var mest fremherskende hos Grækerne, den mere afrundede fyldigere hos Romerne o. s. -v.

Derved at Eleverne paa denne Maade ligesom faae et Begreb om, at det, som de skulle fremstille, dog har nogen virkelig Betydning og Anvendelighed i Livet, vækkes i høj Grad deres Interesse for Arbeidet og anspores deres Lyst til ogsaa paa den Maade at forøge deres Kundskaber.

De antike Ornamentmotiver frembyde ved deres Liniers Renhed og Skjønhed og simple Ordning den gavnligste Övelse baade i Henseende til Tegnefærdighed og til Smagsdannelse, og det antike Dekorations- og Vasemaleri giver en stor Mangfoldighed af Linieornamenter (Tab. II. B), som i Særdeleshed egne sig til saadanne Forbilleder, og som ville have en langt gavnligere Indflydelse paa Elevernes Smagsdannelse end de nu almindelig anvendte

Afbildninger af Thepotter, Öxer, Vandkander og andet Huusgeraad, der som oftest fremtræde i en smagløs Form.

Naar en saadan Fortegning skal kunne siges at være tilfredsstillende, maa den ikke alene give Eleven Anvisning og Anledning til en fri og let Opfattelse, men den maa ogsaa henlede hans Opmærksomhed paa Naturens og Kunstens Formrigdom og aabne hans Öine for dennes Skjönhed og saaledes befordre en **forstandig Tegneøvelse og en god Smagsdannelse.**

Ved disse Övelser vil nu være dannet en jevn naturlig Overgang til Tegning efter flade Gibsornamenter, og derfra lidt efter lidt til mere fremhævede og tilsidst til fritstaaende Gjenstande, hvilket dog ikke bør skee før den fornødne Kjendskab til Perspektivens Love er erhvervet.

Perspektivisk Projektionstegning.

Efterat Eleverne nu ved Bekjendtskabet med den geometriske Projektionstegning have erhvervet sig Grundlaget for al den Slags Tegning, hvor det især kommer an paa rigtig Forstaaelse og Angivelse af Gjenstandens Stilling og Maal, bør man gaae over til den perspektiviske Projektionstegning, der lærer at fremstille Gjenstandene saaledes, som vi see dem i Virkeligheden, og som er **Grundlaget for al malerisk Fremstilling.**

Ingen fritstaaende Gjenstande, eller selv Gjenstande, som kun have Relief, kan tegnes paa en korrekt og tilfredsstillende Maade uden Kjendskab til Reglerne for den perspektiviske Formindskelse, som alene kan erhverves ved at gennemgaae den perspektiviske Projektion; og dog lader man i Skolerne i Almindelighed de viderekomne Elever umiddelbart efter Gjengivelseu af Fortegninger gaae ligeover til at tegne efter virkelige Gjenstande, saasom Gibs, Klodser, Vaser o. a. l., altsaa uden at have modtaget en dertil fornøden Forberedelse, uden at have det mindste Begreb om Lovene for Perspektiven, som er den Ledetraad, hvorefter saadanne Fremstillinger alene kunne udføres fuldkommen rigtige.

Uagtet de mere regulære Legemer, altsaa saadanne, som have rette Kanter og Flader, bære de perspektiviske Forkortninger tydeligst tilsyne, saa findes dog ingen nok saa frie Former, som ikke kunne indordnes under og fremstilles efter de samme Regler, thi enten man tegner Forkortningen af en udstrakt Arm eller de forskjellige Stillinger af Bladene paa en Plante, eller man tegner en skarpkantet Gjenstand, f. Ex. et Kors, komme de samme Regler til Anvendelse, de samme Forøvelser danne det høist fornødne Grundlag for den rette Fremstillingsmaade.

Det er derfor paa alle Steder, hvor man har nogen alvorlig Hensigt med Tegneundervisningen, af yderste Vigtighed, at et omend nok saa meget sammentrængt Kursus i Perspektivens Theori gaaer forud for Øvelser i perspektivisk Frihaandstegning, uden hvilket disse Øvelser aldrig ville kunne bibringe Eleverne en saadan Færdighed, at de blive istand til paa egen Haand at kunne opfatte og gjengive en fritstaaende Gjenstand, hvilket dog maa betragtes som det Maal, hvortil Tegneundervisningen skal stræbe hen.

Den, som er i Besiddelse af nogen Kjendskab til den geometriske Projektionstegning og har foretaget de forannævnte Øvelser deri og derved erhvervet den fornødne Færdighed i at gjøre sig Sagen anskuelig, vil let kunne sætte sig ind i den perspektiviske Projektion, men det er dog ved Undervisningen deri en Nødvendighed saameget som muligt at sandseliggjøre Fremgangsmaaden, hvorfor jeg igjen maa anbefale et Apparat, som paa en legemlig Maade fremstiller denne.

Et saadant Perspektivapparat (Tab. II. Fig. C.) lader sig uden stor Bekostning udføre og bestaaer af et Brædt, hvorpaa er anbragt en lodretstaaende Glastavle a b c d, som forestiller den perspektiviske Projektionsflade; et faststaaende Punkt S forestiller Syns- eller Öiepunktet, det Punkt hvorfra Gjenstanden A skal betragtes. De perspektiviske Projektionsstraaler A S, eller som de i Perspektiven kaldes Synsstraaler, fremstilles ved røde Silketraade, som fæstes i Tærningen A's Hjørner og føres igjennem fine Huller i Glastavlen til Öiepunktet S, og idet nu den Straalepyramide, som dannes deraf, overskjæres af Tavlen, frembringes paa denne

det formindskede perspektiviske Billede, som, naar man anbringer sit Öie i Punktet S vil falde sammen med selve Tærningen og derved paa en iøinefaldende Maade anskueliggjøre Projektionens Rigtighed.

Jeg skal her strax fremhæve Nødvendigheden af, at Læreren anstrænger sig for at give Eleverne et ret klart Begreb om det perspektiviske Billedes Forhold til Distancen (Afstanden fra Projektionsfladen til Öiepunktet), om Maaden hvorpaa de perspektiviske Liniers Forsvindingspunkter bestemmes, og hvorledes deres Længder afsættes ved Hjælp af Delingspunkter; thi for at disse Övelser senere skulle komme til at yde praktisk Nytte, maa Eleverne være aldeles sikre i disse Elementer.

Paa dette elementære Standpunkt gjælder det iøvrigt kun om, ligesom ved den geometriske Projektion, at give et grundigt Overblik over Perspektivens Principer, hvilket sætter Eleven istand til at være orienteret ved den perspektiviske Frihaandstegning.

Det er igjennem perspektisk Projektionstegning, at Eleven skal erhverve sig de Erfaringer, som sætte ham istand til ved perspektivisk Frihaandstegning at vælge sit Standpunkt med Skjønsmhed og dernæst at kunne angive Hovedforsvindingspunktet paa sit Papir og være sikker paa, hvor de forekommende Linier forlængede vilde have deres Forsvindingspunkter, for at opnaae den rette perspektiviske Paralellisme.

Til Indøvelse i Perspektivens Hovedregler behøve Eleverne kun at konstruere Projektionen af et eneste Legeme nemlig Tærningen, i de her angivne fem Stillinger (Tab. II. 1 2 3 4 5), som ere de almindeligst forekommende, men ved Konstruktionen af enhver af disse bør angives alle dertil hørende Forsvindingspunkter, baade for Kanter og for Diagonaler.

Med en Staaltraad viser da Læreren paa Perspektivapparatet, hvorledes de forskjellige Forsvindingspunkter bestemmes paa Billedtavlen, ved fra Öiepunktet at føre en Linie imod Tavlen i samme Retning, som den, der skal fremstilles, i Virkeligheden har, og hvorved det Punkt, hvori Tavlen træffes, da er det ønskede Forsvindingspunkt.

Af megen Vigtighed er det, at Eleven ved disse Övelser lærer at klassificere de forekommende Flader i **Frontflader**, som staae parallele med Projektionsfladen, i **forsvindende Flader med enkelt skraa Stilling**, som have det ene Sæt Kanter parallele med Projektionsfladen, og i **forsvindende Flader med dobbelt skraa Stilling**, hvilke ikke have nogen Kant parallel med Projektionsfladen; og denne Klassifikation sætter Eleven istand til, strax at gjøre sig Rede for, under hvilket Forhold han bør fremstille de perspektiviske Linier, som forekomme ved Tegningen.

Eleven bliver opmærksom paa disse Stillingers Indflydelse paa den perspektiviske Forkortning, og hvorledes de Flader, som ligge nærmest Hovedpunktet, faae en stærkest sammentrængt Form, hvorledes de indadgaaende Linier, eftersom de fjernes fra Horisonten, over eller under denne faae en mere skraa Stilling i Afbildningen, hvorledes den perspektiviske Inddeling bestemmes, og samtlige disse Iagttagelser have den største Indflydelse paa en sikker Udøvelse af Frihaandsperspektiven.

Efter at Eleverne nu have erhvervet sig tilstrækkelig Sikkerhed i Valget af disse Forhold og i Bestemmelsen af de vigtigste Forsvindingspunkter, gjøres de kortelig bekendt med Anvendelsen af deelt Distance, saa at de vide, hvorledes man kan hjælpe sig med en Brøkdeel af Distancen, naar man ikke har Plads paa sit Tegnebrædt til at afsætte den hele til Billedet passende Distance.

For at denne Konstruktion kan blive ret indlysende og for at Eleverne med det Samme kunne blive istand til at anvende praktisk, hvad de have lært, og tillige see Nytten deraf, vil jeg foreslaa at lade dem udføre den perspektiviske Projektion af en for dem opstillet Gruppering af virkelige Klodser, hvilken Övelse kan gjøres dobbelt lærerig, i det man først lader dem efter Maaling optage geometrisk vandret og lodret Projektion af den opgivne Sammenstilling (A B) Tab. III.

Naar denne Deel af Oppaven er løst rigtigt, opgiver man Stillingen af den perspektiviske Projektionsflade (Billedtavle), som angives med en Kridtstreg paa Bordet, og som i dette Tilfælde antages at falde sammen med Legemet C's Endeflade, hvorved Eleven gjøres opmærksom paa, at denne er den eneste Flade, som

i den perspektiviske Fremstilling bliver i naturlig Størrelse og altsaa erholder samme Maal, som den optagne Projektion udviser

Dernæst bestemmes Synspunktets Beliggenhed i en tilstrækkelig Afstand, saa at den hele Gruppe kan oversees med et Blik, altsaa uden at dreie Hovedet; Eleven gjøres opmærksom paa Synspunktets Høidebeliggenhed, der helst bør vælges saaledes, at nogle af de forekommende Legemers Dele ligge over Horizonten, og i det Hele taget saaledes, at disse tage sig ud paa den fordeeltigste Maade, og, da samtlige disse Forhold ere vilkaarlige, hvorledes Tegningens Smagfuldhed betinges deraf, thi en saadan fritstaaende Gruppes maleriske Virkning kan blive høist forskjellig, om Synspunktet vælges lidt høiere eller lavere, lidt mere til venstre eller tilhøire, og derfor er et saadant Valg en god Prøve paa Skjønsomhed i denne Retning.

Da nu P S findes at være en passende Afstand til at see disse Gjenstande fra, men da der paa Papiret kun findes Plads til at anbringe Halvdelen af denne Længde paa Horizontlinien, saa maa Billedet konstrueres med halv Distance ($\frac{D}{2}$), og med dette Forsvindingspunkt læres nu Eleven at afsætte alle de perspektiviske Forkortninger efter de Maal, som han kjender fra sin geometriske Projektion.

Naar Eleven har fuldført sin Konstruktion, og den er befuldendt rigtig, lader man ham stille sig i det rette Standpunkt og fra dette sammenligne sit konstruerede Billede med Virkeligheden; han vil da finde det aldeles samstemmende dermed, og han vil ved Udførelsen af nogle flere saadanne Övelser erhverve sig en praktisk Erfaring i den Maade, hvorpaa de perspektiviske Forkortninger vises, hvilket er en udmærket Forberedelse til den Kunst at see rigtigt, som finder sin praktiske Anvendelse i den næste Afdeling af Tegneundervisningen.

Eleven vil endvidere ved saadanne Övelser lære paa en rigtig Maade at placere Gjenstandene i deres indbyrdes Stilling, saa at ethvert Legeme i Afbildningen erholder tilbørlig Plads for sin Grundflade, at de ikke skjære ind i hinanden, hvilket ligeledes har stor Betydning, naar en Samling af flere Gjenstande i Gruppe skal fremstilles.

Før den perspektiviske Projektionstegning sluttes, maa endnu medtages nogle enkelte Detailkonstruktioner, som ogsaa have Vigtighed for Frihaandstegningen efter virkelige Gjenstande; jeg skal deriblandt nævne, at Eleven bør lære at placere en Gjenstand staaende midt paa Overfladen af en anden og vide ved Hjælp af Diagonalerne at regulere dette; ligeledes bør Opmærksomheden henledes paa Konstruktionen af heldende Legemer som støttes til andre, saaledes at enhver af de hvilende Kanter har sine Støttepunkter i et lodret Plan, som staaer vinkelret imod det underliggende Legeme (see Tab. III.), og saaledes at ingen af Kanterne kommer til enten at svæve over eller at skære ned i det Legeme, de hvile paa, hvilke Feil man meget ofte finder ved Tegninger af saadanne Sammenstillinger.

Lidt Bekjendtskab til Konstruktionen af de hyppigst forekommende Polygoner, saasom Sexkanter og Ottekanter, vil ogsaa kunne have praktisk Nytte, da disse Former i Almindelighed ere anvendte i de Klodser, som bruges ved Tegneundervisningen, ligeledes er Konstruktionen af nogle Cirkler fornøden for derved at gjøre Eleverne opmærksomme paa denne Linies afvigende Bøining i de forskjellige Stillinger, hvori den sees.

Den ved de gennemgaaede Øvelser opnaaede Erfaring og Færdighed antager jeg vil danne et solidt og fuldkommen tilstrækkeligt Grundlag, for derfra at gaae over til den friere Opfattelse og Gjengivelse af virkelige Gjenstande.

Da nu Perspektiven er den Gren af Tegnekunsten, som lærer os at give Fremstillingen den største Naturlighed, saaledes at det derved frembragte Billede seer ud som Virkeligheden, saa tages ogsaa denne Fremstillingsmaade bestandig til Hjælp, naar det gjælder om at give en lettere forstaaelig Afbildning af Gjenstandene end den geometriske Projektion er istand til, thi en perspektivisk Afbildning kan dog i Almindelighed forstaaes af Alle, hvorimod en geometrisk Projektion kun forstaaes af dem, som ere bekjendte med denne Fremstillingsmaade.

Og de Tilfælde ere meget hyppige, hvor Perspektiven maa fuldstændiggjøre Forstaaelsen af en Fremstilling, baade i Kunsten, i Haandværket, og i mange andre Retninger.

sig, faste Udgangspunkter til Sammenligning af de forskellige Høider, som skulle fremstilles.

Det er en Selvfølge, at man ved Tegningen efter Klodser begynder med de simpleste Former i de letteste Stillinger, og her vil igjen Tærningen være det Legeme, som bedst egner sig til første Exempel, og bør den da tegnes i en Stilling, som er lige for Tegneren (Frontstilling), saaledes at Forsidens Afbildning bliver aldeles ligedannet med Originalens, hvorved han i denne Side vil have et Udgangspunkt for Maalingen af de andre forkortede Sider.

Det er meget gavnligt ved denne Övelse, at Eleven vænnes til at angive de skjulte Kanter af Legemerne ved Punktering, da disse have Indflydelse paa Formningen af den hele Afbildning og tjene til at opdage en feilagtig Retning af de andre perspektivisk forsvindende Kanter.

Efter at nu Tærningen er tegnet i et Par forskellige Stillinger tager man andre Legemer, som kunne sammensættes af Tærninger saasom et høiere Prisme, et Kors eller Lignende, og man vil i denne Inddeling have en betydelig Lettelse ved Fremstillingen; hvorpaa man gaaer over til mangesidede Legemer, som baade have Sider, der staae lige for Tegneren, og andre, som ere skraatstaaende, saasom sexkantede og ottekantede Prismer og Pyramider, og derpaa firsidede Legemer, som ere skraatstillede, og endelig tilsidst runde Legemer, saasom Cylindre, Ringe af firkantet Gjennemsnit, Skiver, Kegler og Lignende.

Da Cirklen er en meget vanskelig Linie at fremstille perspektivisk, vil jeg anbefale, at Eleven altid først tegner den Kvadrat, som kan tænkes at indeslutte denne, da Kvadraten tjener som Hjælpefigur til at lede Cirkelliniens Bevægelse, hvilken vil have de stærkeste Krumninger i de Hjørner af Kvadraten hvor den er mest spids, ligesom Berøringspunkterne af de to Figurer maa falde nøiagtigt paa Midten af Kvadratens Sider, men dette vil allerede fra den perspektiviske Projektion være Eleven bekjendt.

Ved Övelser i Tegning efter fritstaaende Gjenstande kan det tillades Eleven som Hjælpemiddel at benytte en fin Snor med Lod, for ved Sigte at kunne gjøre sig rede for de enkelte Hjørners Beliggenhed, tilhøre eller tilvenstre for hinanden, ligesom Maaling

med Blyantet i udstrakt Arm ogsaa er meget nyttig i Begyndelsen, for at sammenligne de forkortede Siders Breder i Forhold til Frontsider eller Linier.

Naar nu Eleverne have gennemgaaet de nævnte Övelser og have erhvervet saamegen Færdighed i Tegning, at de ere istand til med en reen Kontour at gjengive et korrekt Billede af de almindeligst forekommende Legemer, gives dem til Opgave at fremstille flere saadanne samlede i en Gruppe og stillede den ene ovenpaa den anden, og endelig til Slutning kan det tillades, at de paa en let Maade angive Skyggesiderne af Legemerne, uden dog at lade dem komme ind paa en fuldstændig Udskygning, hvilket maa forbeholdes den videregaaende Undervisning.

Idet man nu saaledes er gaaet frem fra det Simple til det Vanskeligere, stadig byggende paa et solidt Grundlag af det Foregaaende, og har naaet at gennemgaae alle de fornævnte Övelser, ville Eleverne ogsaa have opnaaet en saadan Færdighed i Haand og Öie, at de ville være istand til at kunne gjengive enhver af de almindelige Gjenstande, der bruges ved Tegneundervisning, i **et rigtigt forstaaet og nogenlunde smagfuldt udført Billede**, og da troer jeg, at man har naaet alt, hvad med Billighed kan forlanges af den elementære Tegneundervisning, men heller ikke mere, end som er aldeles nødvendigt, baade for den, som gaaer bort fra Skolen, uden senere at kunne offere mere Tid paa denne Disciplin, eller for den, som derefter skal gaae over i tekniske Skoler for at uddanne sig videre og ikke vil nødsages til som Ældre at spille Tid, der da er kostbarere, til Erhvervelsen af disse elementære Færdigheder, som da falder mere trættende, og er Følgen i Almindelighed da, at man opgiver Sagen paa Halvveien.

Det bør altsaa være Bestræbelsen, igjennem den elementære Tegneundervisning i alle Skoler at bibringe Eleverne en saadan Færdighed, at den tilkommende Haandværker er saaledes forberedt, at han i de tekniske Skoler hurtigt kan komme til sin Fagtegning og da anvende hele den knapt tilmaalte Tid paa denne for ham vigtigste Anvendelse af Tegningen; og at den som ikke skal blive Techniker, kan gaae ud fra Skolen med saamegen Færdighed i Tegning, at han i Hovedsagen forstaaer en-

hver ham forelagt Afbildning, og er istand til selv at udføre en saadan af de Gjenstande, som i Almindelighed forekomme udenfor et reent kunstnerisk eller technisk Omraade, hvorhos denne Undervisning maa forberede Alle til at kunne see det Skjønne i Naturen og Kunsten.

Jeg skal nu til Slutning give en Antydning af, hvorledes jeg har tænkt mig, at Udøvelsen af Tegneundervisningen kunde fordeles i den Tid, som offres denne Disciplin, og som paa ingen Maade bør være mindre end 3 Timer ugentlig, idetmindste i 5 Aar.

Første Aar. 3 Timer ugentlig, manuelle Övelser efter rette og krumme Linier.

Andet Aar. 2 Timer ugentlig, Övelser i Opfattelse og Öiemaal, efter Grundtræk.

1 Time ugentlig, plangeometriske Konstruktioner.

Tredie Aar. 1 Time ugentlig, Övelser i Opfattelse og Öiemaal, efter Planter og Ornamenten i Forbilleder.

2 Timer ugentlig, geometrisk Projektionstegning.

Fjerde Aar. 1 Time ugentlig, Övelser i Opfattelse og Öiemaal, efter Planter og Ornamenten i Forbilleder.

2 Timer ugentlig, perspektivisk Projektionstegning.

Femte Aar. 3 Timer ugentlig, Övelser i fri Opfattelse efter Gibbs-ornamenten og fritstaaende Gjenstande.

hvor man foretager Afslutning, og er istand til selv at ud-
føre en reaktion af de Gjenstande, som i Almindelighed fore-
komme udenfor af rent kunstnerisk eller teknisk Område,
hvorved denne Undervisning maa forberede Alde til at kunne see
den Skønhed i Naturen og Kunstens
der skal nu til Stofet give en viderføring af, hvorledes for-
retningen maa afsluttes af Underviseren af Forelesningerne kunde for-
delagtigt den Tid, som oftest bruges til at afslutte, og som paa ingen
Maade har været mindre end 5 Timer ugentlig, idetmest
3 Aar
Første Aar 3 Timer ugentlig, mængde af Opgaver eller reelle og
kunstneriske Maaler
Andet Aar 3 Timer ugentlig, Opgaver i Optik og Geometrie,
eller Grundtræk
Tredje Aar 1 Time ugentlig, planometriske Konstruktioner
Fjerde Aar 1 Time ugentlig, Opgaver i Optik og Geometrie,
eller Planer og Ornamente i Forbilledet
Fjerde Aar 2 Timer ugentlig, geometriske Projektionsregning
Fjerde Aar 1 Time ugentlig, Opgaver i Optik og Geometrie,
eller Planer og Ornamente i Forbilledet
Fjerde Aar 2 Timer ugentlig, perspektiviske Projektionsregning
Fjerde Aar 2 Timer ugentlig, Opgaver i Optik og Geometrie eller Gips-
ornamente og tilsvarende Gjenstande

