

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*



Malmö Industriförening.

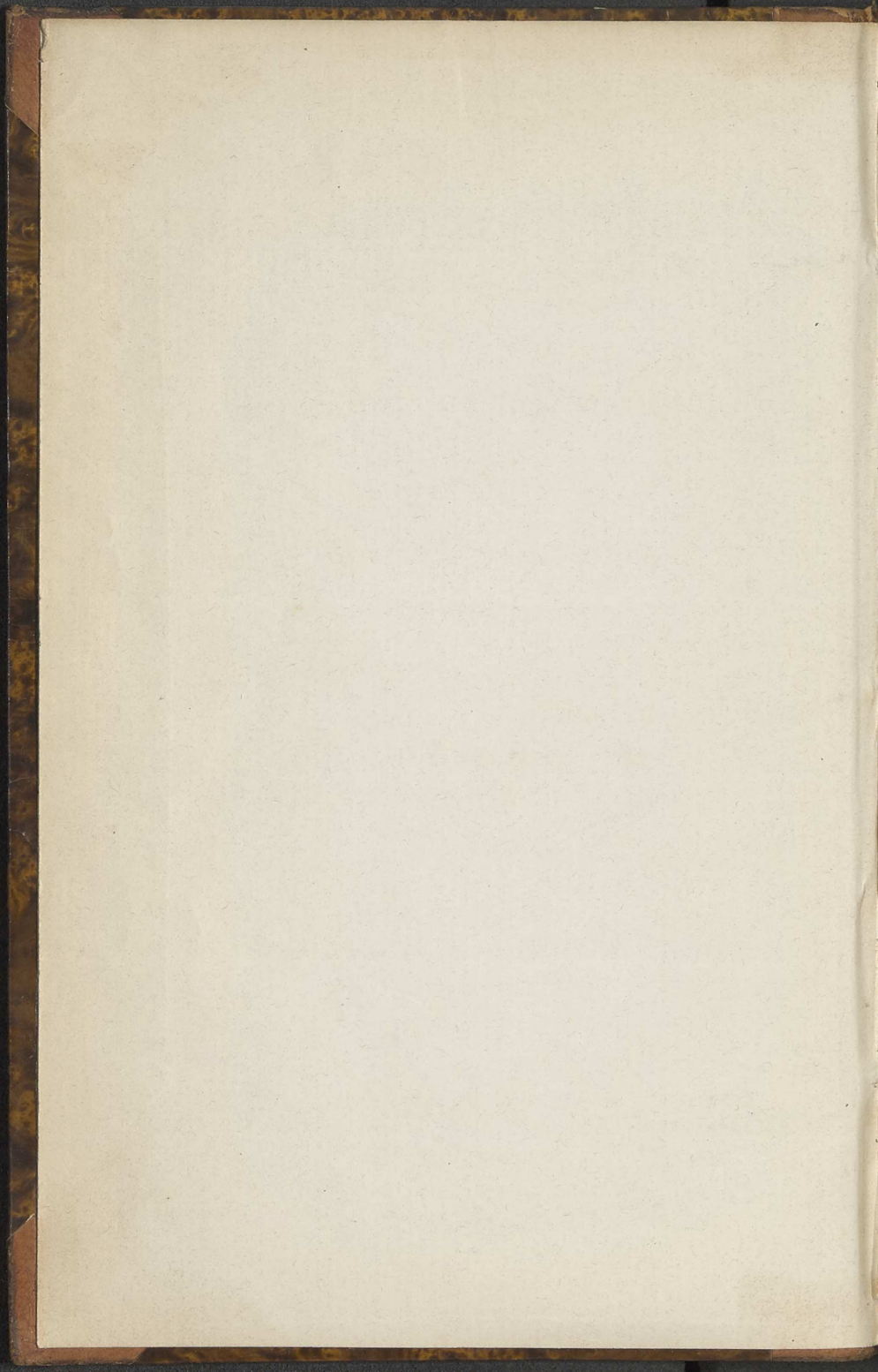
N:o 99.....

26/1-65

Malmö
Stadsbibl

Yaro

TB 614.84 *Win*
1858



Kunsten at slukke Ildbrande,

udarbejdet

med stadigt Hensyn til Kjøbstæderne og Landet

til Brug for

Øvrighedspersoner, Brandembedsmænd, Sognesforstandere

og andre i Brandvæsen Interesserede,

af

P. J. Winstrup,

Mekanikus, Cand. polyt.
Brandmester ved Amagerports Vagtpost.

DANMARKS
Med 3 lithographerede Cauter.
BIBLIOTHEK

Kjøbenhavn.

I Commission hos H. Hagerup.

Thieles Bogtrykkeri.

1858.

Stücken et hille Ziebrunde

1848

und hiltig hiltig in hiltig hiltig

in hiltig

hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig

hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig

39482

hiltig

18

hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig

hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig

hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig

DANMARKS

hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig

hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig

hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig

hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig hiltig

hiltig

Indledning.

Da den Kunst at slukke en opkommen Ild, meget ofte kan være vanskelig selv for øvede Folk, saa er det indlysende at den maae være endnu vanskeligere for Folk, hvis daglige Syssler ere alt Andet end at omgaaes med Sprøiter og behandle Brandredskaber, men da Omstændighederne, navnlig paa Landet, ere saadanne, at Ildløse aldeles maae overlades til slige Folk, idet et regulairt Brandcorps, ved en saadan Leilighed enten slet ikke møder, eller kommer saa langveis fra, at dets Hjelp kommer forsilbig, saa er det jeg herved har foretaget mig at opskrive nogle almindelige Regler om hvorledes man ved slige Leiligheder har at forholde sig for med størst mulig Gavn at bruge de forhaanden værende Midler, og da disse mange Steder ere baade indskrænkede og mangelfulde saa vil det af det Efterfølgende erfares, hvorledes de hensigtsmæssig kunne udvides og forbedres.

Da vi hidtil i vor Litteratur aldeles har manglet en Afhandling som har behandlet dette Emne, saa har Ildslukning været priisgivet Folks naturlige Talent, men da denne

Kunst, ligesom enhver anden, har sine bestemte Principer
hvorefter den bør udføres, og som maae kjendes, saa mener
jeg ved denne Bogs Sammenskrivning at have afhjulpet et
Savn, hvorfor jeg ærbødigt maae bede den anbefalet Publi-
cums gunstige Velvillie.

Indledning.

Da den Kunst at skrive en oplysning, som er af
værd for alle, er en af de vigtigste, som en
mand maae have, og som er af den største
Betydning for den, som vil have at vide, og
for den, som vil undervise, er det en af de
vigtigste, som en mand maae have, og som er
af den største Betydning for den, som vil
have at vide, og for den, som vil undervise.
Det er derfor en af de vigtigste, som en
mand maae have, og som er af den største
Betydning for den, som vil have at vide, og
for den, som vil undervise.

Da vi altsaa i den følgende Afdeling
skal se paa de Principer, som en mand
maa have, og som er af den største
Betydning for den, som vil have at vide,
og for den, som vil undervise.

Første Capitel.

Almindelig Theorie af Ildslukning.

Førend vi gaae over til at undersøge, hvorledes en Ild bedst slukkes, ville vi først betragte den modsatte Side af Sagen og undersøge hvilke Betingelser der udfordres for at en Ild kan brænde, ere disse fundne, saa er det aabenbart, at den maae dæmpes eller slukkes jo mere disse Betingelser fjernes eller unddrages den. Jeg skal her ikke indlade mig paa nogen videnskabelig Forklaring over Særegenhederne ved Forbrændingen, men alene henvise til hvad derom er bekjendt fra daglig Erfaring og hvad Enhver maae have iagttaget. Det er bekjendt at naar en Ild skal kunne brænde maae den foruden Brændsel ogsaa have Luft, og denne Luft maae stadig fornyes, Luften maae have Afgang til Ilden. Er Ilden ikke fritbrændende, saaledes som sædvanlig paa en Skorsteen, men i et lukket Ildsted som i en Kaffelovn eller under en indmuret Rjedel, saa maa der sørges for, at der til Ildstedet er baade Tilgang for den friske Luft og Afgang for Røgen eller de Gasarter som danne sig ved Forbrændingen. Luften er Ildens Liv, tilstopper man Trækket under en Rist eller i en Fyrtdør, saa at den friske Luft ikke kan komme ind eller lukker man Spjeldet i et Kaffelovns- eller Skorsteensrør saa Røgen ikke kan komme ud, saa ophører Trækket eller Luftfornyhelsen og Ilden gaaer ud. Dette som synes at være en saa simpel og hverdags Ting er i Virkeligheden det første og store Princip som ved en Ilds Slut-

ning er det gjældende, at slukke med Vand er dette Princip underordnet, thi der gives Ild som ikke slukkes ved Vand, medens ingen Ild kan eksistere som mangler Luft.

Naar nu Ild er udbrudt i en Bygning saa er den sædvanlige Fremgangsmaade, at en Mængde Mennesker indfinde sig, som strax give sig ifærd med at „redde“, Boehave brækkes itu og kastes ud, Døre og Vinduer slaaes ind eller aftages og bortføres, endog Tagsteen og Lemme afribes og nedkastes, saa at Huset bliver aabent i alle Retninger, den i Huset værende Ild faaer derved Luft og den hypperligste Veilighed til at brænde, medens Ild som er udenfor Huset kan med stor Lethed komme til at angribe det ved igjennem de saaledes gjorte Abninger at tænde det indvendig fra hvor altid findes Træværk nok til at faae fat i. Denne Fremgangsmaade er derfor en stor Feil og maae aldrig finde Sted. Naar Ilden er i et Værelse, bør Døre og Vinduer til samme omhyggeligt holdes lukkede, Ilden faaer da den mindst mulige Fremgang og ingen Abning maae foretages før man har Sprøite og Vand i Orden, at Ilden regelmæssigt kan angribes. Der kan imidlertid, saa vidt det lader sig gjøre, bortføres brændbart Inventarium og Boehave fra de andre Localer, men aldrig maae Vinduer, Døre eller Tagsteen borttages, tværtimod hvis indtrængende Røg skulde gjøre Redning i disse andre Localer umulig, maae Vinduer og Døre igjen tilslukkes at Bygningen bliver saa tæt som mulig.

Paa Rigtigheden heraf har jeg seet flere Exempler: Ved en 3 Etages Bindingsværks Bygning som var bleven tændt igjennem Gavlen brændte det meget langsomt indvendig, indtil endeel af Publicum slog Vinduerne ind med Steen, hvorefter Ilden paa en forbausende Maade udviklede sig og inden kort Tid fyldte hele Bygningen. Ligeledes var i et Sted her i Kjøbenhavn, hvor Gaarden var temmelig lille, gaaet Ild i et Foderstuur, som stod ligesom Porten, og da denne stod aaben, og Bygningerne vare høie og sammensluttende saa dannede det Hele en formelig Skorsteen som fik sit Træk fra

Porten, og Ilden kunde ikke overvindes af en lille Districts-
sprøite, som var den eneste der kunde anbringes i Gaarden,
men efter at Porten var bleven lukket dæmpedes strax Ilden
af Mangel paa Luft og Sprøiten fik snart Bugt med den.

Som forhen omtalt gives der Ild som ikke slukkes ved
Vand og her er man henviist til at slukke ved at udelukke
Luften, dette gjælder navnlig om alle flydende eller smelte-
de brændbare Legemer, saasom: Spiritus, Olie, Tælle, Harpir,
Tran, Tjære og deslige. Alle disse Stoffer ere i Ildbrands-
tilfælde høist farlige, da de flyde omkring i brændende Til-
stand og tænde Alt hvad de komme nær, især naar de tillige
ere flygtige saa de kunne destilleres, f. Ex.: Spiritus, Ter-
pentin og Camphin, disse fordampe nemlig til samme Tid
som de brænde og Dampen af dem brænder ligesaa godt som
Stoffet selv. Ved Slutningen af denne Klasse er ikke meget
at foretage, da deres Fordampelighed gjør det vanskeligt at
holde dem indeslukkede. Jeg har saaledes seet en Bontil paa
meget kort Tid at komme i Brand ved at nogle Flascher
Camphin antændtes og Flammerne som vare brændende Cam-
phindampe stode 3 à 4 Alen ud igjennem Binduerne ligesom
fra et Blæserør, medens i Bontiken selv der ikke fandtes en
Pind ligesaa Gulv til Loft uden at der var Ild i den. Der
var ikke at tænke paa nogen Slutning førend Camphinen
var udbrændt og altsaa Ilden reduceret til Ild i de faste
Legemer. De Stoffer som ikke eller kun i ringe Grad for-
dampe, saasom: Olie, Tælle, Harpir, Tran og Tjære tænde
blot i det de flyde frem og kunne kun slukkes ved at Luften
undbrages dem, som skeer ved at paafaste dem uforbrændelige
faste Legemer der kunne falde tæt sammen saasom Sand,
Jord, Gjødning og deslige, ja endog Haffelse navnlig naar
den er vaad og i tilstrækkelig Mængde kan yde god Tjeneste.
Aarsagen hvorfor Vand alene ikke slukker Ilden af disse
Legemer er at de ere lettere end Vand, naar derfor Vand
kommer paa dem saa synker Vandet igjennem dem og ud-
breder sig under dem saa at de flyde ovenpaa Vandet og

vedblive nanfægtet at brænde, medens Sand eller Jord ræffe dem eller blandes op med dem og derved deels affjole dem og deels udeluffe dem fra Luften. Denne Egenskab ved disse Vegemer at kunne brænde ovenpaa Vand kan i visse Tilfælde blive meget farlig, hvorpaa saaes Exempel ved Hamborgs Brand i 1842, hvor brændende Olie og Spiritus flød fra Pakhusene ud i Canalerne og herved udbredtes Ilden baade til Fartstier og Bygninger, ja afbrændte Bolværkerne lige ned til Vandet, hvorfor det er af stor Vigtighed, at det Offentlige har nogen Indseende med slige Vegemers eller Varers Oplagssteder.

Endstjøndt man nu meget godt kan erkjende Rigtigheden af at Ild maae slukkes naar Luften undrages den, saa er det dog i Virkeligheden kun i meget faae Tilfælde at det umiddelbart kan udføres, man kan slukke en Gryde med brændende Malerfernis ved at styrte et omvendt Kar over den, eller man kan qvæle en Skorstensild ved at tilstoppe Skorstenen fornedet, men hvorledes skal man udeluffe Luften fra en Bygning som allerede er i fuld Brand? Dette kan ikke stee, men Naturen har heldigviis givet os Vandet som et Middel der baade er effectivt og billigt samt næsten overalt tilstede. Vandets store Evne til at slukke Ild og dets lette Anvendelse i dette Niemeed gjør, at det maae betragtes som den egenlige Grundvold hvorpaa alt Brandvæsen maae bygges, da man ikke kjender noget andet Vegeme, som i saa Henseende kan sammenlignes med det. Det er derfor af Vigtighed at betragte hvorledes det virker, og det findes da først at virke ved at udeluffe Luften og dernæst ved at affjole den brændende Gjenstands Overflade. Naar en samlet Vandstraale støder mod en brændende Vjelke udbreder den sig paa de Steder den træffer som et tyndt Vandlag, der for det første tilintetgjør al Ild ved øjeblikkelig at borttage Luften, dernæst ved at affvale Gløderne idet det fordamper, da dets Forandring til Damp ikke kan stee uden det optager Varmer og denne tages fra den Varmer som er i Gløderne, hvora

følger at disse blive kolde og altsaa til Kul der som bekjendt ere porøse og vandsugende, naar derfor Nedsvalingen er foregaaet bliver en hyderligere Portion Vand siddende i samme som gjør, at de ikke kunne tændes førend dette Vand er fordampet og de igjen ere tørre. Vandets Virkning er saaledes tredobbelt, men vel at mærke, kun naar det kommer som en samlet og kraftig Straale, er dette ikke Tilfældet kan Virkningen blive lige den modsatte, og det er vigtigt at lægge Mærke hertil og til det som da skeer. Antag at vi have en stærk brændende Ild f. Ex. en Bunk Brædder og der sprøites paa den uden Plan og Orden, idet, som man ofte seer, Straalen føres fra længere Afstand i en Bue saa den falder fra oven ned i Baalet, muligen endog opløst i Draaber saa at Vandet kommer ned som en Regn uden Sammenhold, saa vil man for det Første kunne indsee, at ingen af de ovenfor anførte Virkninger kunne finde Sted, da en stor Deel af Vandet vil være fordampet maaskee inden det naaer Ilden, og dette er endda ikke det værste, men naar en Vanddraabe rammer en Glød, og den ikke er istand til at slukke Gløden, saa vil denne decompone Vanddraaben, det vil sige den opløser Draaben i sine Bestanddele og disse ere dels brændbare dels ildnærende. Vandet bestaaer nemlig af to Grundstoffer som begge ere Lustarter og kaldes, den ene Ilt, Suurstof eller Oxygen; den anden Brint, Vandstof eller Hydrogen. Ilden er ikke brændbar men den er ildnærende og vedligeholder Forbrændingen, Brinten er derimod brændbar og meget let antændelig. Virkningen er nu den, at naar det paaoprøitende Vand ikke er nok til at gennemtrænge den glødende Kulmasse det rammer, saa deler Vandet sig i Brint som tændes, og i Ilt som vedligeholder Forbrændingen i en Portion Kul, man har derfor istedetfor Ildens Slutning, en endnu større Mængde Ild. Et practist Beviis herpaa kan sees hos enhver Smed, kastes en Spand Vand paa hans Ild vil den slukkes, men stænkes den med Esseskosten vil den umiddelbart efter blusse med stærkere Bue end forhen.

Naar der i Vandet er opløst eller udrørt et eller andet uforbrændeligt Vegeme, f. Ex. Leer, vil det være endnu bedre til Slutning end som Vand alene, thi da vil det følge med Vandet og med dette gennemtrænge Rullet, saa at efter at Vandet er bortedampet vil dette Vegeme endnu sidde baade i og udenpaa Rullet som en uforbrændelig Skorpe og derfor vanskeliggjøre at det atter tændes. Foruden Leer kan som saadanne Vegemer nævnes: Almindeligt Kogsalt, Potaske, Soda, Vitriol, Sæbesyderlug, Olier og Kalk. Saltvand er derfor bedre til Slutning end ferst Vand. Dog har denne Maade at forøge Vandets Slutkeevne ikke stor practisk Betydning, naar man undtager Saltvandet, hvortil som bekjendt Søvand ogsaa hører, da det deels i paakommende Tilfælde vil være vanskeligt at danne slige Oplosninger og deels resiquerer man at de angribe Værket i Sprøiten eller fordærve Læderet i Slangerne, hvilket kan være Tilfældet ved Potaske, Vitriol, Lud eller Kalk naar Oplosningen er for stærk, eller de kunne sætte sig imellem Klapperne og sætte sig fast i Stempellæderet, hvilken Uleilighed kan reise sig ved Leeret, navnlig naar det, som er det sædvanlige, er sandholdigt. Man gjør derfor bedst i at stole paa Vandet saaledes som det forekommer i Naturen enten som ferst Vand eller Søvand, og herved opstaaer det Spørgsmaal: Hvorfra faaer man Vandet og hvorledes bringes det hen til Brandstedet?

Andet Capitel.

Vandets Tilstedebringelse.

I en Bye hvor der er Vandforsyning ved Tryk er foranstaaende Spørgsmaal allerede besvaret, thi der ere iindrettede særegne Brandhaner som kunne aabnes og ved Hjælp af paastruede Slangor forsyne Sprøiterne, men da denne Indretning kun findes de færreste Steder hvor Ild kan udbryde, saa

maae en Deel af Brandvæsenet være indrettet paa Tilstedebringelse af Vandet ved andre Midler.

Vandet træffes nu paa høist forskjellige Steder, saasom i Brønde, Kjær, Kanaler, Kilde, Aae eller Søe, men Reglen heri vil være, at det findes paa et Sted hvor det ligger dybere end det omliggende Jordsmon. Det første Arbeide vil derfor være at bringe det op i en vis Høide over Jordsmonnet for videre at kunne transportere det. Det simpleste Middel hertil er at tage det op med Spande, og denne Maade kan i første Dieblif ved Bløds Opkomst gjøre god Tjeneste, men er i Længden ubequem. Naar større Vandmængder paa denne Maade skal optages, dannes den saakaldte Række, som bestaaer i at paa hele Afstanden mellem Stedet hvor Vandet optages og det atter udhelbes, opstilles to Rækker Mennesker som hver have en Spand i Haanden, saaledes at i hver Række er omtrent $1\frac{1}{2}$ Alens Afstand mellem hvert Menneske. Den som staar ved Vandet tager det op med en Spand som han leverer til den ham Næststaaende i den ene Række, fra hvem den leveres til den dernæststaaende og saa fremdeles til den kommer til den øverststaaende Mand som tømmer den og giver den over i den anden Række, hvorigjennem den atter avancerer ned til Vandoptageren og saa fremdeles, saa det halve Antal Spande komme derved til stadig at gaae fyldte op igjennem den ene Række og tomme ned igjennem den anden. Naar Alt gaaer godt og Folkene holde Tempo i Arbeidet saa ophentes paa denne Maade en temmelig Mængde Vand, man kan regne omtrent en Snees Spande hvert Minut, men Uleilighederne ere at den som oplanger Vandet snart bliver træet og maae afløses, at endeel Vand spildes hvorved Folkene blive vaade og Jorden sølet og slibrig, at en stor Mængde Mennesker udfordres og at naar blot en Enkelt kommer ud af Tækten indvirker det forstyrrende paa det Hele, der indtræder herved ofte Standsninger saa Virkningen paa denne Maade bliver mindre.

Et meget godt Redskab til dette Arbejde er en Sugespørite, man sætter den ved Siden af Vandet saaledes at Sugeslangen ligger ud i Vandet og Trykflangen fører hen til den næste Spørite eller til en Vandtønde hvormed det føres videre, men Uleilighederne ere at Sprøitten skal hentes og opstilles, hvorved tabes Tid, at Sugeslangens Sammenstrøining med Sprøitten og i sine Mellemfamlinger, hvis den bestaaer af flere Længder, maae gjøres forsvarlig og tæt, da den ellers suger Luft og ikke trækker Vandet, at det samme er Tilfældet naar Slangen er utæt eller er tør i Speningen, da Traaden ikke fylder sit Hul og hvert Sting bliver en Utæthed, dette sidste kan afhjælpes ved at bløde Slangen i Vand; at Sugeturven eller den hullede Kugle som findes paa Enden af Slangen gaaer tilbunds og sluger Mudder, eller synker ned i det saa den forstoppes, hvilket afhjælpes ved at sænke den ned i en almindelig Bidiekurv, og endelig kan alt dette være i bedste Orden, men Vandet ligger saa dybt at det ikke kan suges. Den største Dybde hvorfra Vand kan løstes ved den meest fuldkomne Sugning er imellem 16 og 16½ Alen, at suge det 17 Alen er umuligt, men det er allerede godt hvis Sprøitten kan suge det 10 Alen dybt, Alt i lodret Høide.

Men det bedste og billigste Middel er en almindelig Pumpe eller Post af Træ eller Jern sat paa et passende og let tilgængeligt Sted og ved en Kende i Forbindelse med Vandet. Ved denne Pumpes Indretning maae paasees at den ikke lider Skade eller sættes ud af Arbejdsstand ved Frosten. Antag en slig Pumpe at skulle sættes ved et Gadehjør eller andet Vandsted, saa er den bedste Maade (saaledes som sees i Fig. 1) ved Siden af Vandstedet at danne en Brønd af circa 2 Alens Vidde sat paa sædvanlig Maade med Steen eller Planke, ligeledes Bunden udlagt med Planke, den er ved en Træ- eller Jernrende forbundet med Vandet saa dette kan løbe ind i Brønden. Renden lægges i det Mindste 1 Alen under Overfladen af Vandet, at den ikke tilfryser,

og udenfor den sættes en Trækasse med gjennemborede og opspedne Huller af $\frac{1}{2}$ eller $\frac{3}{8}$ Tommes Størrelse for at forhindre Rødens Tilstopning, Brønden gjøres saa dyb at dens Bund er $1\frac{1}{2}$ à 2 Alen under Røden, der vil da blive $2\frac{1}{2}$ à 3 Alen Vand i Brønden, heri sættes Pumpen, og dens Udløbstud sættes circa 4 Alen op over Jordsmønnen, saa der kan fjøres under den med Vandvogn eller Læggelse. Udløbstuden indrettes at den kan paabindes en Seilbugsflange af 3 à 4 Alens Længde med en knæebannet Bliftud i den anden Ende som kan stikkes i Spundhullet af Vandtønden. Hjerte og Skoe sættes saa dybt som muligt at begge komme under Vandet, Brønden dækkes med Planke og om Vinteren ombindes Posten med Halm og Gødning lægges paa Plankerne.

Da de fleste af vore Kjøbstæder ligge ved Søe eller Fjord og nogle endog have Kanal igjennem sig saa er altid en stor Deel af Bygningerne i Nærheden af Vandet og det vil i slige Localiteter være hensigtsmæssigt at have et Trykværk af en eller to Pumper staaende i en Baad, med denne kan med Lethed roes hen til et Ilden nærliggende Sted, og ved Hjælp af 4 eller 6 Mand kan igjennem tilstruede Slinger føres en betydelig Mængde Vand til Brandstedet. Baaden med samt Værket maae være saa let bygget som mulig saa den om Vintertiden kan trækkes op og transporteres paa Hjen, naar den da er ankommen til sit Sted kan en Nabning hugges, hvori Baaden atter kan nedsænkes saa den kommer til at ligge paa Vandet og er da færdig til Brug. En slig Indretning er baade billigere og lettere at haandtere end de saakaldte Pramsprøiter og kan gjøre nok saa megen Nytte, thi endstjøndt en Pramsprøite kan være kraftigere naar den først kommer igang, saa er den paa den anden Side ogsaa langsom at transportere og det maae ved alle Hjælpemidler til Slutning af Ild meget høit vurderes at de hurtigt kunne komme tilstede, at de kunne komme til at virke medens Ilden endnu er i sin Begyndelse, thi Erfaring bekræfter noksom at

den med Hensyn til Tiden vøjer i et bestandig tiltagende Forhold, medens de Sluffemidler man har at raade over altid ere begrænsede; trækkes derfor Tiden for længe ud kan Ilden endog blive stærkere end Sluffemidlerne, og da har man tabt Herredømmet over den, hvorfor det er vigtigt at faae disse anvendte i den kortest mulige Tid, idet de da have den største Overvægt over Ilden.

Efter at Vandet saaledes paa en eller anden Maade er skaffet tilveie op over Jordfladen, maae man have Transportmidler til at skaffe det videre, da Ilden ofte kan være et længere Stykke fra Vandstedet. Et gammelt og meget udbredt Transportmiddel er en Slæde eller saakaldet Sluffe hvorpaa der ligger en løs Vandtønde og som er forspændt med en Hest, hvorpaa Kudsken rider og en Mand staaer desuden bag paa Sluffen for at styre Tønden. Til Transporten af en Tønde Vand hører saaledes en Sluffe med Hest og to Mand, men naar det betænkes at en Tønde Vand kun veier circa 17 Pbd. saa vil Enhver indsee at dette er for store Transportmidler for et saa lille Læs, hvoraf ogsaa følger at naar Pladsen er indskrænket f. Ex. i en Gade saa opfylde Slufferne denne og hindre hinanden i deres Bevægelser. Et bedre Redskab er derfor en Vandvogn eller saakaldet Røggelse som bestaaer af et stort Vandfad paa en tohjulet Karre indrettet til at fremføres enten ved Menneskekraft eller Hestekraft.

Fig 2 forestiller en Vandvogn saaledes som den bruges ved det Pariser Brandvæsen, den er til at fremføre ved Haandkraft og fører foruden Tønden med Hane, en Ræsse med Brandspande og 4 Fakler. Fig. 3 viser den kjøbenhavnske Røggelse, den trækkes af 2 Heste og har stor Lighed med den franske, men ligger høiere og har bagi en indvendig Klapp og en udbendig Slange til Udtapning af Vandet hvilken Indretning er bedre end den franske med en Hane, da denne giver mindre Vand og let ved Vintertid kan fryse fast hvilket ikke skeer ved Slangen. Paa Vandet har man ved Gaardene

sædvanlig en Hjøretønde til Vand eller Bærme ligesom og en Mellevogn, hvilke Hjøretøier ved paakommende Tilfælde alle kunne bruges at Hjøre Vand med.

Naar man har et tilstrækkeligt Antal Sprøiter og Længder af Slinger, har man tillige den fortrinligste Maade at transportere Vandet paa, idet man da imellem Vandstedet og Ilden opstiller et Antal Sprøiter saa langt fra hinanden indbyrdes som deres respective Slinger række. Den første Sprøite sættes ved Vandstedet og holdes herfra stadig forsynet med Vand enten fra Pumpe eller ved Spande, dens paastruede Slange lægges med sin Yderende og uden paastruet Straalerør, ned i Karret af den næste Sprøite og saa fremdeles. Paa denne Maade behøves blot et Par Maad til at bevæge hver Sprøite, og Vandet transporteres igjennem Slingerne paa den nemmeste, sikreste og mindst Plads optagende Maade, hvorfor den ogsaa altid maae bruges, naar Ilden er inde i Gaarde eller snevre Gader, da sættes en Sprøite udenfor Port eller Gadedør med Slange ind til Sprøitten som angriber Ilden, og fremdeles hvis Gaden er et snevert Stræde, en Sprøite for Enden af Strædet, med Slange til den der ligger inde i det. En Sprøite som paa denne Maade forsyner en Anden, kaldes at ligge som Anbringer til denne, og det vil af hele det Anførte indsees, at det især kommer an paa at have tilstrækkelige Længder af Slinger, thi jo længere disse ere, desto færre Sprøiter behøve at ligge som Anbringere. For at sikre Slingerne for at blive traadte paa, hvorved de let kunne springe, lægges de saa nær Mure og Vægge som muligt, saa at de ere ude af den almindelige Passage.

Tredie Capitel.

De egentlige Brandredskaber.

Blandt disse maae som det vigtigste nævnes Sprøiten, hvilken, som bekendt, er det Redskab, hvorved Vandet i Form af en sammenhængende Straale sættes paa Ilden. Endskjøndt Sprøiter i det Hele kunne være meget forskjelligt indrettede, saa er dog deres egentlige indre Maskinerie eens for dem alle, og da dette og dets Virkemaade grundigen maae forstaaes førend man kan have den rette Indsigt i Sprøitens Brug, saa skal jeg begynde med at forklare denne Indretning saaledes som den findes i sin simpleste Form, nemlig i den almindelige Valliesprøite Fig. 4, hvor en saadan sees i Gjennemsnit. Den bestaaer af et Rør a, som indvendig er udboret eller tilbannet saaledes, at det er nøiagtigt rundt og lige op og ned, dette kaldes Cylinderen eller Støvlen, i samme passer nøiagtigt det saakaldte Stempel, som væsentlig bestaaer af Læder og slutter luft- og vandtæt indei Cylinderen, dog saaledes, at det kan trækkes op og ned i Samme formedelst den til Stemplet fæstede Stempeltang k og Vægtstangen l, der bevæger sig om Volten m, som er fast i Opstanderen n. Forneben er Cylinderen lukket med en Bund hvori er et Hul, hvorover ligger en Klap c som kan aabne sig opad og kaldes Sugeklappen eller Bundklappen. — Tæt ovenfor Bunden findes paa Cylinderen en Sideaabning med et kort Rør, som paa sin Yderende ligeledes er forsynet med en Klap d der kan aabne sig udester og kaldes Trykklappen, eller paa Grund af sin Figur: Kofodsklappen. — Dette Siderør med samt sin Klap gaaer vandtæt ind i den nederste Deel af et lukket Rum e dannet af Kobber eller andet Metal, og dette er den saakaldte Vindkjedel, fra hvis nederste Deel udgaaer et Rør f, som danner Indgangen til Slangen g, der i sin Yderende er forsynet med et Kobberør, kaldet Straalerør, som ender med det saakaldte Mundstykke, der er et paaffruet Metalrør, i hvis Yderende er et lille Hul

hvorigjennem Vandstraalen udkastes. Cylinder med Vindfjedel og Klapper kaldes med et Ord: Værket.

Virkemaaden af denne Indretning er følgende: Vi antage først Sprøitens Ballie at være fyldt med Vand, een eller to Mand have fat i Haandtaget som findes i Enden af Vægtstangen 1, og en Mand har fat i Straalergrebet, ligeledes antages at Stemplet staaer heelt nede i Cylinderen, naar Vægtstangen da løstes, følger Stemplet med og trækkes op til sin øverste Stilling i Cylinderen, herved vilde, hvis Bunden i Cylinderen var aldeles tæt og ikke forsynet med nogen Abning, opstaae et lufttomt Rum og det udbvendige Lufttryk vilde, naar Kraften som holdt Stemplet oppe borttoges, strax slaae Stemplet tilbunds igjen, men da den ovenfor omtalte Bundklap er tilstiede, saa kommer ved Stemplets Hævning den ydre Luft til at trykke Vandet fra Ballien op under Klappen, som derved aabnes og tillader Vandet at træde ind i Cylinderen, som derved fyldes. Naar altsaa Stemplet er hævet op i Cylinderen, er denne fyldt med Vand, trykkes derefter ned paa Vægtstangen, altsaa ogsaa paa Stemplet, saa kommer dette Tryk til at virke paa Vandet, som er indsluttet i Cylinderen, og dette kan ikke igjen trykkes ud igjennem Bundklappen, da denne ved Bevægelsens Omvexling er faldet til og holdes hyderligere tillukket ved Vandtrykket, men dette vil virke paa Indersiden af Trykklappen, som findes i Vindfjedelen, og da denne Klap aabner sig udefter, vil den aabnes og Vandet som er i Cylinderen træde ind i Vindfjedlen, trækkes derpaa atter Stemplet op, vil Trykklappen falde til og lukke af imellem Vindfjedel og Cylinder, saa at det Vand, som er kommet ind i Vindfjedlen ikke igjen kan komme tilbage til Cylinderen, men denne vil atter fyldes paa samme Maade som forhen med Vand fra Ballien. Heraf sees, at for hver Gang et Op- og Nedslag af Stemplet er fuldført, stødes en tilsvarende Vandmængde ind i Vindfjedlen, og da denne staaer i umiddelbar Forbindelse med Slangen, vil Vandet gaae ud og

fyldte denne, saa det tilsidst træder ud igjennem Mundstykket, naar dette skeer, holder Manden ved Straalersøret sin ene Tommelfinger for Enden af Mundstykket, saa intet Vand kan komme ud, og nu indtræder ved fortsat Pumpning Virkningen af Vindkjedlen: Vandet, som ikke kan komme ud, samler sig nemlig i denne, hvorved den Luft som Vindkjedlen rummer bliver trykket sammen oven over Vandet, da Luften er elastisk, gjør den Modstand mod Sammentrykningen, og dens Tryk paa Vandet vøjer i samme Forhold som dens Rumfang bliver mindre, den trykker tilsidst saa stærkt paa Vandet, at Manden ved Straalersøret har Vanskelighed ved at holde Mundstykket lukket, hvorpaa han slipper med Fingeren og Straalen springer frem med stor Kraft. Vedblives nu raft med Pumpningen, holdes Luften bestandig i Spænding inde i Vindkjedlen, hvorved den vedblivende trykker Vandet ud saa det kommer som en sammenhængende Straale, hvorimod det indsees, at naar Vindkjedlen ikke var, vilde Vandet blot komme ud stødvæis for hver Gang Stemplet trykkes ned.

Efter denne Beskrivelse af en eenchylindret Sprøjtes Virkemaade vil det være let at forstaae, at Virkningen vil være endnu bedre, naar der ere to Chylindre som staaende paa hver sin Side af Vindkjedlen væxelviis give Vand ind i denne, da baade Kraften som anvendes bliver mere eensformig og Vindkjedlens Arbejde lettes da den nu blot har at udjævne Trykket imellem begge Pumpernes Omkøbstning, istedetfor den forhen maatte presse Vandet ud under hele Stemplets Opgang, derfor have ogsaa de større Sprøjter to Chylindre og een findes blot ved de mindre. Det vil ligeledes indsees, at Sprøjten under Pumpningen maae holdes stadig forsynet med Vand, da den ellers snapper Luft, Straalen bliver da afbrudt og taber sin Regelmæssighed og Kraft. Derfor ved slike Sprøjter som ere Sugespøjter, det vil sige som have en Sugeslange der fastes ud i et Vand og hvorigjennem de trække Vandet, maae der henvindes en særdeles

Opmærksomhed paa denne, at den er tæt struet i sin Samling til Sprøiten, at den er godt smurt og udblødt, saa den ikke trækker Luft igjennem Snyningen og at dens Sugeskuv er aldeles sænket under Vandfladen, da ellers i alle disse Tilfælde Luft vil indsuges, som forværver Straalens Virkning og giver sig tilfjende ved Aaalb i det Straalen kommer ud af Mundstykket; en god Straale skal komme rolig ud og holde sig samlet indtil Halvdelen af sin Længde. Det træffer sig undertiden at en Splint eller et Halmstraae kan følge med Vandet og sætte sig fast i Mundstykket, hvorved Straalen enten stoppes eller kommer ud spredt eller flakt, der holdes da inde med Pumpningen, Mundstykket skrues af og renses ved at kradsse Gjenstanden ud eller ved at puste igjennem Mundstykkets Nederende, saa det bliver klart, derefter paaskrues det igjen og Arbeidet kan atter begynde.

Efter denne almindelige Forklaring over en Sprøites Indretning vil det være let at forstaae de forskjellige Slags Sprøiter, som forekomme i Praxis. Fig. 5 forestiller en saakaldet Haandsprøite, som er den mindste Slags og kan flyttes og bevæges af een Mand, den bruges til at slukke al indvendig Ild i Bærelser og Bygninger, førend den endnu har taget Overhaand, og er i saa Henseende særdeles hensigtsmæssig, da den i et Dieblis kan komme tilstede og blot ved at fyldes med en Spand Vand strax kan gjøre Tjeneste. Denne Slags Sprøiter findes derfor fordeelte i mange offentlige Bygninger, hvor de paa forskjellige Steder staae i Gangene, altid rede til Brug. De kunne ogsaa tjene som Have- eller Drivhuussprøiter, i hvilket Tilfælde deres Mundstykke er forsynet med en saakaldet Spreder, som ved et Tryk med Fingeren kan lade Straalen falde som en Regn. Den har ingen Slange.

Fig. 4 forestiller en saakaldet Valliesprøite som er flyttelig ved to Mand, den er til Brug for Bryggere, Brændeviinsbrændere og andre Fabrikdrivende, hos hvem let større Ild kan opstaae, den er forsynet med Slange og bevæges

ved een eller to Mand, en Mand fører Straalersporet og den forsynes med Vand som slaaes i Vallien, hvori Værket staaer.

Fig. 6 er en saakaldet Cabinetssprøite, hvoraf haves forskjellige Størrelser og kunne bruges ved større Ildebrande; ved det Pariser Brandvæsen bruges ingen andre end denne Slags Sprøiter og de føres der frem paa en tohjulet Vogn som befordres af tre Mand. Ved Brugen tages Sprøiten af Vognen og sættes paa Jorden eller bæres op i Bygningen, efterform Omstændighederne udkræve det. Sprøiten kan bæres af to eller fire Mand, enten i Bærestænger eller i Hænke, anbragte paa Bundbrædtet, af denne Omstændighed, at de kunne transporteres ind i det Indre af Bygningerne, kommer deres Navn: Cabinetssprøiter. Skulle de føres paa længere Afstande, kunne de sættes op i en almindelig Vogn eller paa en Vogn indrettet til dem, hvor Sprøiten staaer bag i Vognen og foran føres et Rar, som ved en Læderslange kan skrues til Siden af Sprøiten, dette Rar giver den Bequemmelighed at større Vandmængder kunne modtages, og Mandskabet som bevæger Sprøiten, generes ikke af Vandtilførselen, da denne skeer i nogen Afstand fra det; ligeledes spildes heller ikke Vandet, som let skeer naar det skal slaaes umiddelbart i Sprøitebassen, som er den Beholder der omgiver Værket.

Fig. 7 forestiller en Sprøite med sin Vogn, saaledes som de bruges ved det Pariser Pompiercorps, foran Sprøiten findes en Lædersæk, hvori er pakket 15 Seildugsbrandspande og 4 Fakler, under Vognen hænger en Hagestige til udvendig fra at bestige Bygninger. Denne Sprøite har intet Rar, men Vandet slaaes umiddelbart i Sprøitebassen.

Fig. 8 forestiller en af de større Sprøiter som bruges ved Ponds Brandbrigade, i den bageste Deel af Sprøiten staaer Værket og dette bevæges ved Mandskab som staaer paa begge Sider af Sprøiten, istedet for at ellers Mandskabet staaer opstillet for begge Enden af Sprøiten. I Rassen for-

oven er pakket Slangen, Riner, Brandhage, Gaug, Dre og flere Redskaber, ligeledes medføres flere Længder af Stiger som ere til at sætte ovenpaa hverandre saaledes, at de samlede udgjøre een Længde. Denne Sprøite er en Sugespøite, det vil sige, i Sprøiten selv slaaes intet Vand, men bagi fastskrues en Sugeslange, som enten kan kastes ud i et Vand, eller i et Kar som holdes fyldt med Vand, eller den anden Ende af Slangen forbindes med Vandrenden i Gaden, saa at Sprøiten fra disse forskellige Kilder trækker Vandet til sig i det den bevæges.

Men fremfor alle disse forskellige Sprøiter kan jeg anbefale en af mig selv construeret Slags, som efter vore Forhold er den hensigtsmæssigste og som af Alle der have seet og prøvet den, er funden at opfylde alle de Betingelser som kunne stilles med Hensyn til Priisbillighed, Effect, Transportabilitet, Simpelt og Styrke. Disse Sprøiter indbefatte for nærværende Tid to Sorter, nemlig en enkeltvirkende med een Cylinder og en dobbeltvirkende med to Cylindre. Den Enkeltvirkende er fremstillet Fig 9, den bestaaer af en tohjulet Vogn som kan fremføres enten ved to Mand eller formedelst en i Forenden værende Krog heftes bag i en Vogn, naar Sprøiten skal føres længere bort. Af Sprøitens Indretning seer man i denne Figur Intet, da det Hele er dækket af Karret a, som i omvendt Stilling er kastet over Værket, ovenpaa Karrets Bund ligger Slangen sammenrullet og det Hele holdes sammen ved en Rem fra hver Side, som spændes sammen midt over Kar og Slange, saa Intet kan tabes, Karret er ved en Sugeslange b forenet med Værket, Straalerøret ligger i et Reie under Karret og er fastspændt med en Rem, Trykstangen hviler i to Dine langs den ene Side af Vognen. Ankommen til Brandstedet udfolbes Sprøiten saaledes som sees i Fig. 10. Man opløser da de to før omtalte Remme og aftager Karret som sættes paa Jorden, Slangen falder da med det samme ud og skrues til sit Udløbsrør paa Vindstjeblen c, Straale-

røret løsspændes og skrues til Slangen, en mindre Balance d, som før laae langs ad Trykbalancen e, kastes modsat over og fixeres med en Krog, Trykstangen udtages og indstikkes i Dinene paa Trykbalancen, Sprøiten er da færdig til Brug, og alle disse Operationer kunne foretages i kortere Tid end et Minut. For at bevæge Sprøiten, have fem Mand fat i Trykstangen og en Mand i Haandtaget paa den lille Balance, saa at dens fulde Brug udfordrer sex Mand foruden Straalemeesteren. Hele Værket staaer frit, saa man med et Blik kan oversee det Hele og komme til det naarsomhelst.

Den anden Sort, som er med to Cylindre, er selvstændig hørende paa fire Hjul og er fremstillet Fig. 24. Ovenpaa Karret er anbragt Sæder til at optage fem à sex Mand, selve Sprøiten er paa Tjedere og Jorvognen er til at protse af ligesom Forstillingen ved en Kanon. Ved Ankomsten til Brandstedet tages Jorvognen bort og Sprøiten støttes foran paa et Been m, som er til at lukke ned og fæste med et Par Kroge, forresten er den øvrige Manipulation aldeles som ved den foregaaende Sprøite.

Disse Sprøiter have, som sagt, vundet udeelt Bisald hvor de have været foreviste og brugte, og det er paa dem jeg fortrinsviis vil tillade mig at henlede Opmærksomheden som et væsentligt Middel til at forbedre Brandvæsenet paa Landet. En Deel af dem ere allerede anskaffede baade af Communer og af Private. Paa disse Sprøiter har jeg Eneret og de kunne stadig erholdes hos det Firma, hvoraf jeg er Medlem, nemlig: H. Gamst & H. Lunds Efterfølgere i Kjøbenhavn, hvor tillige alle andre Sorter Sprøiter forfærdiges.

Som en særegen Ting henhørende til Sprøiterne maae omtales Slangen. Disse ere, som bekjendt, høielige Rør, sædvanlig syede af Læder, og tjene til at bringe Straalen tæt til Ilden, deels ved at tillade Vandet at passere Steder, hvorigjennem Sprøiten ikke kan bringes og deels ved at føre

det op i de høiere Etager af Bygninger. Da det ofte kan hændes at en Slange maa føres over Taget af en Bygning, saa maa man, for at kunne udføre dette, have 40 à 50 Alen Slange tilfkræuet Sprøiten, men da det ikke altid udfordres at have en slig Længde i Brug, saa er det bekvemmere at indrette Slangen i Længder af 20 til 25 Alen, en saadan enkelt Længde kan da passe til almindeligt Brug og ved særegen Velighed kunne to eller flere Længder sammenfkrues. For at kunne udføre dette, maae Metalskruerne, som findes i Enden af Slangerne, passe til hinanden, og det var derfor hensigtsmæssigt om Skruerne ved alle de Sprøiter som møde ved en Ald kunde være eens, da derved vilde opnaaes at man efter Behag kunde forlænge Slangerne ved en Sprøite med de Slangers som hørte til andre, men som til samme Tid ikke brugtes af disse; det vil sige naar der var Eensartethed i alle Samlingskruer.

Da Slangerne ere af Læder, der, som bekendt, er et meget forgængeligt Stof naar det overlades til sig selv, saa maa der anvendes særegen Opmærksomhed paa deres Vedligeholdelse og den meest forstaaelige Regel, man i saa Henseende kan opstille, er, at de maae behandles som et Par Vandstøvler. De maae efter Brugen og førend de bortføres fra Brandstedet aldeles tømmes for Vand, reengjøres, ikke opbevares paa Steder, hvor de udsættes for stærk Varme eller Fugtighed, ikke tillades at blive stive eller skimlede, men stadig eftersees og smøres. Den Smørelse som hertil anvendes er hertilands en Blanding af Tran og Tælle, i Berlin anvendes en Sammensætning af lige Dele Tran og Tælle, og til 20 Pund af denne Blanding sættes endnu $\frac{1}{4}$ Pund Tjære og $\frac{1}{2}$ Pund Vox. I Paris bruges en Blanding af 10 Pund Svinesædt, som maae være fersk og ikke indeholde Salt, hvortil sættes 2 Pund Tjære. Tjæren tilsættes for at Utoei ikke skal gnave Slangerne, men Salt fordærver Læderet.

Da Læderslanger ere kostbare, har man søgt at finde et billigere Materiale, og herved er i de sidste 30 eller 40 Aar fremkommet stadige Forsøg med at bruge Hamp- eller Seilslanger, vævede i et Stykke uden Søm, disse koste kun det Halve mod Læderslanger og have desuden flere Fordele fremfor disse; de kunne saaledes uden Skade taale varmt Vand, Gjødningsvand og Saltlage, ere meget stærke og indtage mindre Rum ved Sammenlægningen. De kunne ogsaa være meget tætte, men vel at mærke, naar de først ere blevene godt gjennemvåde, hvorfor sædvanlig en stor Deel Vand først gaaer tilspilde, førend de komme i brugbar Stand, hvilket er en uheldig Omstændighed, da det ved en Tid altid gjelder at kunne anvende den første Vandmængde uformindsket, baade fordi den er den virksomste og fordi den ikke altid i første Dieblis er rigelig tilstede. Man har derfor prøvet at præparere dem med en vandtæt Færnis, men herved er Ondet undertiden blevet værre; thi ved Slangens Henliggen tørre Traadene sammen og Færnisen tørres med, saa der opstaaer Mellemrum imellem Traadene ligesom før, kommer derpaa Vandet i Slangen, saa forhindrer Færnisen, som sidder i Traadene, disse fra at indsuge Vandet, saa de ikke kunne bulne ud og gjøre Slangen tæt. Smidlertid er der dog flere Steder, navnlig i Tydskland, at de bruges, og med Hensyn til Opbevaringen angives: at de efter hver Gang de ere brugte, maae godt vadsfes og tørres, at de ikke maae hænges paa Værnhager eller Søm, da de ellers faae Rustpletter som gjøre dem ffjøre, at de maae være fuldstændig tørre før de sammenpaffes og at Kassen, hvori de lægges, maa være forsynet med Huller paa Siderne, at den er luftig.

I den seneste Tid har man præpareret Hampslangerne med det saakaldte vulkaniserede Caoutschuk, som er en Forbindelse af Caoutschuk eller Vidtskelæder med Svovl; disse ere fuldkommen bøjelige og tætte, men da Tilberedningen er kostbar, blive de nok saa dyre som Læderslanger, desuden

taber Præparatet sig i Tidens Løb og bliver fjort; men da Fabrikationen endnu er ny, kan heri endnu mange Forbedringer stee, og da vil maaskee herved ganske fortrinlige Slangers fremkomme.

De saakaldte Sugeslanger skulle være fuldkommen lufttætte, hvorfor hertil kun kan bruges Læder- eller Caoutchoukslanger, for at holde dem stive mod det udbendige Lufttryk, at de under Brugen ikke sammenklappes, ere de indvendig forsynede med en bunden Metaltraad eller med flade Metalringe som holde dem udspilede. De bruges blot ved Sugespøitser at føre Vandet fra Vandstedet ind i Sprøiten.

Da Traaden, hvormed Læderslanger ere syede, med Tiden bliver fjort, saa har man søgt at faae en stærkere Søm ved at nitte begge Læderets Kanter ovenpaa hinanden, ved Hjælp af Kobbernagler, dette er en meget durabel Maade at danne Slangers paa, og er meget anvendt i England og Amerika.

For at kunne ophale en Slange og for at bære den naar den er ophalet, anbringes paa Slangen i 4 à 5 Alens Afstand fra Straalerøret en Stroppe eller et Metalgæ, i hvilket man fastgjør Enden af Ophalingslinen, lader derpaa denne løbe langs ad Slangen og slaar et Par Halvstik om Straalerøret, derpaa ophales og naar den er kommen op, tages Halvstikkene af og Slangen kan da hænge i Linen som fastgjøres om Stige, Rægte, Vinduespost eller hvad der er nærmest.

Naar Trykkslanger under Brugen revne eller faae et Hul, tættes Slangen med en saakaldet Vindskrue, som er et Par Halvchylindre af Metalplade, omtrent 12 Tommer lange, forenede med et Hængsel langs den ene Side og en Skrue forbinder de to modstaaende Kanter, de ere indvendig udfyldte med Læder, de lægges omkring Slangen over det beskadigede Sted og derpaa sammenskrues de; naar da Vandet trykkes i Slangen, presses den ud mod Undersiden af Vindskruen og er derved tætnet.

Er man i Besiddelse af flere eller lange Slanger, ere de ikke gode at transportere eller behandle, og de vindes i saa Tilfælde paa en Tromle eller Haspe som staaer paa en Bogn, fra hvilken de da med Lethed kunne af- eller paavikles.

For bedre at kunne anbringe Straalen paa Jlden, og for at udføre forskjellige andre Arbejder som ere nyttige ved en Aldebrand, bruges adskillige Hjælperedstaber, saasom: Stiger, Gasser, Hager, Spande, Dækner og Tonge.

Brandstiger, saaledes som de sædvanlig udføres, ere Redstaber lige uregjerlige baade ved Rængde og Vægt, saa de ikke uden stort Besvær kunne reises, hvorfor de sjelden ved en Jld komme til Nytte, hvorimod naar de vare indrettede at de med Lethed kunde anbringes, vilde stifte ganske fortrinlig Nytte baade ved Redning og Slukning. En saadan Stige maa være let og hurtig kunne anvendes, den maa derfor ikke være vægtigere end at den let kan transporteres og opstilles af to eller tre Mand, Træet maae være reent og uden Knaster, Vangstykkeerne af Fyr og Trinene af Alf, de Sidste med deres Ender godt forfildede i Vangstykkeerne. En Maade at indrette sige Stiger paa, er at dele dem i flere Rængder, hver paa 3 à 3½ Alen, som kunne stikkes ovenpaa hinanden, saa at de samlede danne en Stige saa lang som behøves, og stikle ad beqvemt kunne transporteres. Saavidt jeg veed, er denne Stige opfundet i Mailand og kaldes derfor den italienske Stige; den er samlet afbildet Fig. 11 og de enkelte Parter af Samme i Fig. 20, hvoraf sees, at begge Ender af Vangstykkeerne i de enkelte Parter ere udskaarne, saa der dannes en Gaffel, at begge Vangstykker ikke ere parallelle, men convergerende saaledes, at Overenden af den ene Part passer ind i Underenden af den anden, og at det øverste Trin i den smalle Ende springer et Par Tommer udenfor Vangstykket. Det Hele er saaledes aspasset, at naar den ene Part sættes ovenpaa den anden, komme de gaffeldannede Udsnit i Vangstykkeerne af den ene Part til at gribe om Jdertrinene i den anden. Maaden, hvorpaa Stigen reises,

er følgende: En Part sættes med den brede Ende paa Vorden, den løstes op og en anden Part stiftes under den, saa de tilsvarende Trin og Gasler samles, derpaa løstes begge Parter op, idet den øverste Ende glider op ad Muren, og en tredie Part stiftes under dem og samles paa samme Maade, og saa fremdeles sættes saa mange Parter sammen, som efter den Høide man behøver. For at gjøre Samlingerne sikke, kunne Parterne susses om Trinene, at de ikke falde fra hinanden.

Oberstlieutenant Paulin ved det Pariser Brandcorps angiver denne Stige at være meget farlig, og tilraader at man kun saa sjældent som muligt bør bruge den, hvilket er rimeligt nok, naar Parterne sættes løse ovenpaa hinanden, da derved let kan skee at et Par Parter kunne skilles ad i deres Samling, og altsaa hele den ovenfor værende Deel af Stigen falder ned, hvilket, som anført, kan forhindres ved Surring, men dette Arbeide, som udkræver en vis Tid, modarbejder Stigens hurtige Rejsning, derfor har man i England, hvor denne Stige meget bruges, indrettet Parterne saaledes som sees i Fig. 21, hvor istedet for de omtalte Udsjæringinger i Enden af Vangsthykkerne, som gribe over Trinene, er paa Vangsthykkerne af hver Part anbragte fire Jernkramper som fange Enderne af Vangsthykkerne af den næste Part. Denne Maade at samle Parterne paa er noget sikkere end den forrige men dog ikke i nogen betydelig Grad.

Da jeg anseer en Stige som hurtig kan reises for at være et af de nyttigste Brandredskaber baade ved Slukning og Redning, saa har jeg tænkt over Forbedringen af disse Stiger saaledes, at de med Lethed kunne sammensættes og derefter sammenholdes, at man med Sikkerhed kan betroe sig til dem, uden at berygte at Parterne gaae fra hinanden, og den Construction, jeg i den Anledning har udtænkt, sees i Fig. 22, hvor en enkelt Part er afbildet; den er 4 Alen lang i Vangsthykkerne og indeholder 7 Trin, de to underste a b ere af Rundjern, de andre af Træe, paa den øverste

Ende ere Bangstykkerne udvendig forsynede med to Stykker Jern c c, som forneden have et gaffeldannet Udsuit og foroven en ombuffet Næse. De ere saaledes affpassede, at af de to Jerntrin i den næste Part kommer det underste til at hvile i Gaslen og det øverste falder ind under Næsen, desuden er hvert Bangstykke foroven forsynet med en Hagepal som bevæges i et Hængsel, at naar Trinet er faldet ind under Næsen, falder Palen over Trinet og forhindrer det fra at kunne smutte ud fra Næsen og altsaa ogsaa det underste Trin fra at kunne løstes ud af Gaslen, saa at naar Stigen er sammensat, er den saa godt samlet at den kan løstes i sin øverste Ende og det Hele følger med, den kan derefter ikke falde fra hinanden, selv om man fæster den øverste Ende ind ad et Vindue og den nederste skulde tage sit Fodfæste. Maaden, hvorpaa den reises, er ligeledes let, man stikker bestandig den tilføttende Parts Gasler paa det nederste Rundjerntrin af den underst staaende Part og begge reises i Forening, naar da den sidst tilfattede Part er reist op i sin Stilling, falder den af sig selv i Samling med det øvrige af Stigen.

Da Overenden af slige Stiger altid maa glide op ad Muren og denne ofte frembyder Modstande af fremspringende Rister og Ornamenteer, saa forsynes den øverste Parts Overende undertiden med et Par smaae Hjul eller et Par Bøiler, som tillade Stigen at glide over slige Fremspring. For at transportere disse Stiger, paffes de paa en Vogn saaledes som sees Fig. 23.

En egen Slags Stige er den saakaldte Hagestige, hvis Indretning og Brug findes afbildet Fig. 13 og 14. Den bruges til udvendigfra at bestige et Huus, idet Hagerne slaaes ind igjennem Vinduerne i Stuen, saa de komme til at hvile i Rarmen, derpaa gaar to Mand, som jeg vil betegne med Nr. 1 og 2, op ad den, hvoraf Nr. 1 gaar ind i Stuen, medens Nr. 2 bliver staaende i Vinduesrarmen, hvor han bagfra tages Hold i af Nr. 1, at han forhindres fra at

falde ned; derpaa løfter Nr. 2 Stigen op med Hagerne vendte fra Muren og lader den glide langs op ad denne til Hagerne have naaet Vinduet paa første Sal, da vendes Stigen om og Hagerne kastes ind, saa at Stigen hænger fra Stue til første Sal, derpaa gaae begge Mænd op ad Stigen og ere da paa første Sal, hvorfra samme Operation foretages med Hensyn til anden Sal og saa fremdeles. For at Nr. 2 kan vide naar Hagerne have naaet Vinduerne, staaer endnu en tredje Mand fornedet som giver ham Signal, naar det er Tid at vende Stigen.

Naar man er gaaet op i en brændende Bygning, kan det undertiden være vanskeligt at komme tilbage den samme Vej man er kommen op og det syntes derfor at være et simpelt Middel at medtage en almindelig Tongstige, som kan kastes ud fra et bekvemt Sted og hvorfra da Nedstigningen kan skee, dog er denne i sin almindelige Skikkelse farlig at anvende, fordi den kommer til at ligge tæt op til Muren, hvorved man vanskelig faaer Haandtag og endnu vanskelige Fodsæfte. En saakaldet Gjordstige indrettet af Magirus i Ulm er afbildet Fig. 12 og afhjælper disse Mangler. Det vil sees, at den bestaaer af to stærke Gjorde, som foroven ere forsynede med Hager til Anlæg i Vinduet og imellem begge Gjorde ere fæstede Trin af circa 4 Tommers Brede, udstaarne med et eller to Huller, hvori der kan gribes, medens Trinet er bredt nok til Fodsæfte.

Da Stiger skulle være lette, blive de ogsaa let bøjelige og vakkende, naar de stilles op i nogen betydelig Længde, derfor bruges til at støtte dem de saakaldte Brandgasler, som ere Træstænger med en lille Jerngaffel paa den ene Ende. Disse Stænger sættes som Stivere op mod Midten af Stigen, idet een Gaffel anbringes i Krogen mellem Trin og Vangstykke, og sættes i sraae Retning ned mod Jorden, en anden Gaffel sættes i modsat Retning til den anden Side af Stigen, saa at begge Gasler komme til at staae overkryds, hvilket sees Fig. 11. Baade Stiger og Gasler bør i

beres Underender være forshnede med Pigge for at kunne staa fast og Gaslerne kunne være indrettede med Forlængningsthytter ligesom Stigerne. Gaslerne tjene ogsaa til lettere Reising af Stigerne og til Anlægning af Brandhagerne, de maae ikke være under 5 og ikke over 9 Alen lange, Tykkelsen ikke over 2 Tommer, Gaslen 4 Tommer lang og 3 Tommer viid.

Brandhagen Fig. 25 er bekjendt nok, den maa være forserbiget af godt Jern, Nabningen i Hagen 8 Tommer viid, forshnet med to Skinner som løbe mindst en Alen ned paa Stangen og fæstet med gjennemgaaende Rytter og Bolte.

Brandspande gjøres af forskjelligt Materiale; man har dem af Læder, Seilbug, Guttapercha, Træ og Blis. Læderspande ere de bedste; de stryges sædvanligt indvendig med Beeg, men da dette maae anbringes i smeltet Tilstand, gjør det let Læderet skjørt, ligesom det ogsaa springer af i Frostveir, der anbefales i saa Henseende Steenkultjære at være bedre.

Dækner af Uld eller Tætoe bruges til at dække brændbare Gjenstande, at tilstoppe Skorsteensaabninger forneden, for at borttage Luften fra Uld oppe i Skorstenen. De maae i alle Tilfælde dypes i Vand før de bruges og siden holdes vaade, at de kunne modstaae Ulden.

Evaberter dannes af et Skæft, noget stærkere end et Koftefast, paa hvis ene Ende er bundet Rabbegarnstrænge i et Bundt af circa $1\frac{1}{2}$ Alens Længde og 7 à 8" Tykkelse i Diameter. De bruges ved at dypes i Vand og dermed beklasse brændende Overflader at de slukkes, til hvilket Diemed de skulle være meget hensigtsmæssige og forholdsvis bruge lidt Vand.

Som en særegen Ting maa omtales Sprøitehuset eller det Sted, hvor Sprøite og Brandredskaber opbevares. Samme maae have fri Ind- og Udfart og være beliggende paa et Sted som hverken er affides eller saaledes blandet

med andre Bygninger at en Ild i disse kunde forhindre at faae Sprøiten ud. For Porten maae være godt Afsløb for Vandet at intet kan blive staaende foran samme og i Frostveir fryse den fast, af samme Aarsag maae Tagdrøp heller ikke findes over Porten, at der ikke skal samle sig Vand og Iis i Tøveirstiden, helst bør Porten være anbragt i Husets Gavl. Taget bør være teglhængt og Huset indvendig forsynet med et tætpløjet Bræddeloft, Gulvet lægges ud med Planke eller Muursteen og gives lidt Fald ud mod Porten, saa at det hele Rum kan holdes reent og tørt. Det er ligeledes godt at hvidte det Hele indvendig at det kan være lyst at ingen Ting kan skjule sig i Krogene saa den ikke med Væthed kan findes.

Fjerde Capitel.

Om Organisationen af Arbeidet ved Ildbrande.

I det Lovudkast om Brandvæsenet paa Landet som sidst blev forelagt Rigsdagen var ingen bestemt angiven Organisation af Brandfolkene og dets Befalingsmænd, der var omtalt at Branddirecteuren fører den øverste Befaling ved en Ildbrand, at Brandfogderne naar han ikke er tilstede skulle holde Raadslagning indbyrdes og med Stedets Eier om Foranstaltninger som skulle træffes, og der var foreskrevet hvorledes Mønstre skulle inddrives af Mødepligtige. Da Udcastet iøvrigt forholdt sig aldeles taust, maae det antages at Lovgivningen har meent at overlade alle øvrige Bestemmelser til de respective Communes Selvregjering, og jeg vil derfor udvikle hvilke Principer der bør lede en saadan Organisation og hvorledes den som Følge heraf hensigtsmæssigst lader sig udføre.

Ved ethvert Arbeide som skal udføres af flere Mennesker i Forening er det den første Regel at dele Arbeidet og give

hver Deel under en enkelt Person som staaer til Ansvar for sammes forsvarlige Udførelse. Da der nu ved en Commune eller Sogn maae findes et Opbevaringssted for Sprøite og andre Brandredskaber, saa følger deraf først og fremmest at Samme er undergIVEN en Mand som har dem i Varetægt og leder deres Behandling og Brug. Dette antager jeg maae være den Mand som i Udcastet er benævnet Brandfoged. Denne Brandfoged har altsaa Nøglen til Sprøitehuset, svarer for sammes Inventarium, efterseer at Alt til alle Tider er i tilbørlig Arbeidsstand, i paakommende Tilfælde fremsfører Sprøiten og har den umiddelbare Commando og Mønstring over dens Mandskab, efter endt Action lader den føre tilbage og leder de fornødne Efterarbejder, at alt Redskab atter er i behørig Orden til Brug for næste Tilfælde. Det vil heraf sees, at til denne Post udfordres en Mand af Paapasselighed og god Villie. Eiegenlybighed og Uorden maae ikke taales hos en Brandfoged, han maae i saa Tilfælde fjernes og en bedre indtage hans Plads. Foruden disse personlige Egenstaber maae han have Kjendskab til Brandredskaberne og deres Brug, paasee at enhver Beskædigelse uophødelig istandsættes og at Slangere, Rørløse og alle Bevægelser ere tilbørlig smurte, at intet Vand henstaaer i Sprøite eller Slangere, og han maae vide hvorledes Straalen bedst ledes og regjeres for at gjøre den størst mulige Virkning mod Ilden. Dette Sidste skal han imidlertid ikke selv udføre men det er Straalemesterens Arbejde, og en Saadan maae ligeledes være ansat ved hver Sprøite. Denne Straalemester skal være en Mand af Mod og Raskhed som i fornødent Fald kan taale at gaae tilveirs og holde Balancen. Forknytte og kluntede Folk due ikke til at være Straalemestere. Da hans eneste Arbejde er at styre Straalen mod Ilden, maae han naturligtviis ogsaa være vel bekendt med den bedste Maade at føre den paa, og da han ved dette Arbejde er udsat hele Timer for Kulde og Fugtighed, er det hensigtsmæssigt om der ved Sprøiten findes en vandtæt fernisferet Blouse eller Piekkert af den

Slags som Søefolk bruge, for at Straalemeesteren kan iføre sig Samme og derved beskytte sig selv mod Forskjølelse og sine Klæder mod Smuds fra Ildstedet eller Tidt fra Slangerne.

Da Sprøiten ikke kan komme i Brug uden at disse to Personer ere tilstede, maae der sørges for at de have Suppleanter som kunne overtage deres Functioner, naar Omstændighederne ere saadanne at de ikke selv kunne møde.

Med Hensyn til Organisationen af Mandskabet som skal arbejde ved Sprøiten er denne paa de forskjellige Steder meget afvigende. I Paris er et militairt organiseret Corps som haade fremfører Sprøiterne og bevæger dem, men skulde Arbeidet blive saa stærkt at Mandskabet som Corpset afgiver ikke er tilstrækkeligt tages Resten ved Presning. I London er ved Assuranceelskabernes Brandvæsen blot tre à fire Mand ved hver Sprøite til at regjere den, hvorimod Pumpningen foretages af frivillige Folk som hverves paa Stedet og betales efter en bestemt Taxt saalænge de bruges. Hertillands og mange andre Steder er Ildslukning Borgerpligt, idet boefiddende Folk ere ansatte ved Sprøiten og pligtige at møde med denne ved Brandstedet og foretage Slukningen. Denne Maade er altid noget langsom, da der nødvendig maae foregaae nogen Tid efterat Ilden er opdaget inden Slukningsmandskabet kan blive underrettet om Samme, kan blive samlet ved Sprøiten og endelig med denne møde ved Brandstedet. Den er tillige kostbar da altid Maximum Antal af Mennesker maa møde og disses Forretninger til samme Tid forsømmes, den skulde have det Gode at altid Sprøiten var istand til at møde og arbejde med fuld Betjening, men dette er i Praxis ikke Tilfældet, da Nogle altid udeblive enten fordi de ikke ville møde, eller ere fraværende at de ikke kunne møde, og da de maae arbejde uden Betaling have de en naturlig Tilbøielighed til at arbejde det mindst mulige og ere vanskelige at holde samlede. Jeg skulde efter Forholdene hertillands anbefale en Combination af begge de to sidste Metoder, som vil vises i efterfølgende Exempel: Antag der er

en Sprøite som ved fuld Betjening behøver 12 Mand foruden Brandfogden og Straalemesteren, da er ved Samme som forhen anført ansat to Brandfogder og to Straalemestere, saaledes at altid en Brandfoged og en Straalemester er parat til hvad Dieblif det udfordres at gjøre Sprøiten klar til Udfart, ved Sprøiten er som fast Pumpemandskab ansat Halvdelen af dens fulde Betjening altsaa 6 Mand, disse møde ligeledes ved Sprøiten og føre den frem eller fjøre med den hvis der er længere Afstand til Brandstedet. Skulde disse Folk ikke møde hurtigt nok har Brandfogden Magt at tage det manglende Antal med af frivillige Folk som tilbyde sig, saaledes at Sprøiten kommer affted paa den hurtigst muelige Maade. Naar saaledes et Antal Sprøiter ere mødte ved Brandstedet er altsaa tillige mødt det halve Antal af Mandskab som bruges til disse Sprøiter. Arbeidet ved Ilden er nu saadant at maaffee kun det halve Antal af de mødte Sprøiter behøves ved Ildens Slutning og da er der fuldstændigt Mandskab tilstede til disse Sprøiters Betjening, men er Ilden saaledes at alle Sprøiter maae bruges, da tages det manglende Mandskab blandt de altid ved en Ildløs tilstedeværende Personer, hvorved opnaaes først at det pligtmødende Mandskab er reduceret til det Halve af hvad det er efter den nuværende Methode, og dernæst at naar Arbeidet er større end dette Mandskab kan bestride det saa har man i sin Magt ikke at bruge flere Folk end absolut behøves hvorved altsaa ingen Arbeidskraft spildes, ligesom ogsaa enhver Person som tages i Brug gjør en ledig Tilskuer og Confusmager færre. For at gennemføre denne Organisation er det naturligtvis forudsat at hver Mand betales for den Tid han arbejder, herved opnaaes, at Mandskabet arbejder med større Stadighed, ligesom der ogsaa haves en ganske anderledes Magt og Commando over Folk som betales for deres Arbeide end over Folk som stadig kunne puffe paa at de arbeide for Intet. For at kontrollere Mandskabet har hver Sprøite et Antal Skildte mærkede med Sprøitens Navn

og hver sit Nummer, disse paahænges Mandstabet som der- ved er bundet til Tjeneste ved Sprøiten og afleveres igjen naar det modtager sin Betaling. Hvor der holdes en Sprøite bør tillige holdes en Væggelse som møder samtidig med den og for de Forskjøbende af begge Slags betales en Præmie.

De Arbeider som foresalbe ved en Ildløs kunne deles i: Vandtilførslen, Slukningen, Redningen, Redbrydningen, Vagt- holdet og Forpleiningen. Vandtilførslen selv og dens Red- skaber er allerede beskrevet i det Foregaaende, her er blot at omtale dens Værkffættelse, som er meget simpel. Den som bestyrer Vand- tilførslen maae være localiseret paa Stedet, at han veed hvor Vandet findes og hvilke Veie der nærmest føre til det, dertil kan bedst bruges Stedets Sognefoged eller anden paalidelig Mand som Branddirecteuren paa Stedet kan udtage. Han sætter Mandstabet til Pumperne, anordner hvorledes Vandlangerne placeres og Sluffer eller Væggelser kjøre saaledes at de for- skjellige Sprøiter som ere igang ikke komme til at mangle Vand. Ved Kjørselen maae meget nøie paasees at Kjøre- tøjerne, saavidt det lader sig gjøre, ikke komme til at kjøre i modsatte Retninger i samme Gade, men at Kjørselen skeer saaledes at i samme Retning der kjøres til Ilden, kjøres ogsaa fra den, idet Tilbageveien lægges om ad en anden Gade eller Wei saa at det Hele bevæger sig i en Runddeel. Maae Tilbagekjørselen skee ad samme Wei som Tilførslen saa paasees at Til- og Frakjørende holde sig hver paa sin Side af Veien og at Vendingen altid skeer paa een Maade, intet enkelt Kjøretøi maae tillades at slyde Gjenvei eller kjøre forbi et Andet. Naar Slanges skulle ligge som An- bringere maae de lægges i den Side af Gaden som gjøre dem frie for Kjørselen at de ikke blive beskadede.

Slukningen. Naar Ilden endnu ikke er brudt igjennem saa den viser sig udvendig, er det Første der maae foretages at undersøge Ildens Sted og dens Natur og Udstrækning, samt skaffe sig nøie Rundskab om de Tilgange som føre til den, denne Underretning kan for endeel gives af Huus-

beboerne. For at kunne komme Ilden nær og modstaae Røgen holder man sig et med Vand eller Eddike fugtet Stykke Løi for Næse og Mund, eller ogsaa avanceres i en bukket Stilling langs Gulvet da Røgen altid staaer foroven. Er Ilden opdaget lukkes alle Tilgange og holdes lukkede indtil alle Slukningsanstalter ere ordnede og Slangerne fyldte med Vand, der maae ikke anvendes flere Sprøiter end der er Vand til, thi det er fordeelagtigere at have færre Sprøiter uafsladeligt gaaende end flere som arbeide med Dphold af Mangel paa Vand, da i dette Tilfælde Ilden igjen antænder hvad forhen kan være aflukket. Længden af Slangerne vurderes saaledes at for hver Etage som Ilden er fra Jorden regnes 6 Alen Slange naar Slangerne skulle føres lodret op og 12 Alen pr. Etage naar de skulle føres op ad Trapper, hertil lægges den Slangelængde som svarer til Bygningens Afstand fra Sprøiten. Er Ilden saaledes i anden Sals Etage, Slangen ført udvendig op ad Muren og ind ad et Vindue samt Sprøiten 30 Alen fra Bygningen, behøves 42 Alen Slange, altsaa to Slangelængder sammenstruede hver paa 25 Alen, der bliver da 8 Alen tilovers som lægges i Bugter tæt ved Huset for deraf at kunne ophale efter som man avancerer Ilden nærmere oppe i Huset. Sprøiterne bør ikke opstilles ligesom den brændende Bygning at Sprøite og Mandskab ikke skal bestadiges ved nedfaldende Tagsteen, Gjemstykke eller deslige, de maae ikke opstilles tættere ved hinanden end at Mandskabet beqvemt kan arbeide, de som anvendes paa Gaden stilles paa den Side som er nærmest Brandstedet, Karret vendes udesten mod Passagen for at kunne modtage Vandet som kommer kjørende og Slangerne lægges til den modsatte Side at de ikke bestadiges ved Kjørsele eller Paatrædning, og der maae nøies paa sees at de ligge regulært uden Bredninger eller Rinker at Vandet kan have sin tilbørlige Gang igjennem dem. Ilden skal med Straalen angribes i saa kort Afstand som muligt og stedsse skal man op med Slangen i samme Høide som Ilden er at Vandet kan

ramme Ilden med tilbørlig Kraft, den første Straale maae sættes paa de Steder hvor Ilden føres hen for at kunne holde de endnu uantændte Dele vaade, hvilket kaldes at hværte dem, derved forhindre deres Antændelse og altsaa standse Ildens Fremgang, thi det vil let indsees at begynder man med at slukke hvad der er i fuld Brand uden at tage Hensyn til hvad endnu er uantændt, er der Intet som forhindrer Ilden fra at brænde fremad saalænge det skal være og altsaa i Grunden ingen Slutning er foretaget. Af samme Grund skal man ogsaa naar en Bygning er i saadan Brand at den ikke kan reddes, heller ikke strax anvende Kræfterne paa at slukke den, men især have Opmærksomheden henvendt paa Bevaringen af andre nærliggende Bygninger som kunne staae Fare for at antændes, ved stadig at holde deres for Ilden udsatte brændbare Dele vaade, og derefter søges at slukkes hvad som allerede brænder. Vandstraalen maae ikke sættes mod Vinduerne for ikke at sprænge Ruderne og derved skaffe Ilden Luft. Af samme Grund maae heller ikke Tagstenen afrides, undtagen for igjennem den dannede Abning at kunne angribe Ilden. Naar et Huus styrter sammen udgjøre Tagstenene et meget væsenligt Middel til at slukke Ilden idet de bedække den og forhindre dens Opblusning. Ved Placering af Straalemeistrene og overhovedet ved at nærme sig Ilden maae man have Opmærksomheden henvendt paa Gavl, Skorstene og Gesimser som ved Branden kunne nedstyrte og ved deres Fald beskadige Menneffer eller udbrede Ilden videre. Naar saaledes er sørget for at forhindre Ildens Udbredelse hvilket i Reglen skeer ved Ildens Ræside, saa gaaes over til at slukke selve Ilden og der gjælder som Regel at begynde at slukke fra Vindsiden og bestandig fra neden af opad, spørter man paa de øverst værende brændende Dele tændes de igjen af den neden for værende Ild, og slukker man fra Ræsidens som Vind og Flamme driver til, skeer det Samme ikke at tale om at Straalen let bortblæses hvis Vinden er noget stærk, spørter man derimod med Vinden forhindres alt dette,

ligesom ogsaa den ved Slutningen frembragte Damp og Dvalm driver ind i Ilden og hjælper med til at gvale den da den friske Luft derved deelviis udelukkes. De Sprøiter som ikke umiddelbart anvendes mod Ilden lægges som Anbringere til de angribende Sprøiter eller opstilles i Reserve.

Endsfjøndt dette er almindelige Regler hvis Rigtighed kan indsees maae dog i alle Tilfælde de enkelte Omstændigheder ved Ilden nøie tages i Betragtning og derefter de tilstedeværende Midler anvendes med Conduite, hvilket er de Commanderendes Sag at afgjøre, men Slutningsreglerne maae ligeledes nøie kjendes af de ved en Ildbrand saa vigtige Straalemeistere, da det er disse som udføre det egentlige Slutningsarbeide, at de ikke som man saa ofte seer, spille baade Vand og Arbeide ved at føre Straalen uden bestemt Plan, idet de da blot kaste den ind i Ilden uden hverken at see eller vide om den ogsaa virkelig gjør nogen Nytte. For dem kan ikke noksom udhæves at de skulde sætte Straalen saa tæt og saa directe paa de brændende Overflader som muligt, og ikke sprøite i Flammerne, men saaledes at de maae kunne see hvor de ramme, at Slutningen stedse maae skee paa de nederste Dele først, og naar de ere afflukkede, avanceres Straalen stadig opefter til hvad som brænder ovenfor, altid maae paasees at saadanne Dele som bære og sammenholde Bygningen, s. Ex. Stolper og Bjeller afflukkes og conserveres saa meget som muligt for at forhindre Bygningens Fald. Er derimod Bygningen i saa stærk Brand at der ikke er Haab om at redde den saa er det rigtigst at begynde Slutningen paa de Steder som vise sig farligst for de omliggende Bygninger.

Da de forskjellige Forfattere inddele Ildbrandene efter de forskjellige Steder de findes i en Bygning, og denne Inddeling har Praxis for sig, saa vil jeg bruge den Samme da herved tillige en Deel specielle Fremgangsmaader maae anføres som have deres Grund i de locale Omstændigheder.

Skorsteensbrand. I Almindelighed anbefales at slukke denne Brand ved Dvælning, idet man med vaade Tæpper og Lagner søger at tilstoppe Skorstenen forneden, hvorved Luften unddrages Ilden saa den gaar ud, men dette Middel er ikke saa let at anvende efter den Bygningsmaade som Skorstenene hos os i Almindelighed have da de baade ere vide og forsynede med Rapper forneden. Den kraftigste Maade var at gaar ud igjennem Taget med et vaadt Tæppe og dermed tilslukke Skorstenen foroven, da derved baade Lufttrækket vilde affjæres og Forbrændingsprodukterne fylde Skorstenen, men der indvendes mod denne Methode at man derved resiguerer at sprænge Skorstenen, og ganske vist opstaaer ved den opvarmede Luft inde i Skorstenen et Tryk indvendig, især foroven, men da dette for en Skorsteen af 18 Tommers Vidde og 60 Fods Høide ikke beløber sig mere end 6 à 8 Pd. paa Skorstenens Tvergjennemsnit saa har dette Tryk intet at betyde naar Skorstenen er sund, og jeg seer ogsaa at det bruges i Berlin. Hvis derimod Skorstenen er i daarlig Stand og har Sprækker vil Ilden kunne brænde ud igjennem disse og derved udbrede Ilden, man bør derfor som Regel søge at stoppe Skorstenen forneden som bedst skeer ved at tage et vaadt Tæppe eller Dække, helst af Uld, fylde det med Straae, Høe eller en Dyne og stoppe det nedefra op i Skorstenen saa det sidder der ligesom en Prop, alle Døre og Vinduer maae holdes lukkede, ligeledes alle Spjeldene i Raskelovnsrørene, fra oven af Skorstenen kan nedsendes Vand enten ved Brandspande eller ved en mindre Sprøite. Ere Skorsteenskapperne forsynede med Jernplader og Emklapper lukkes disse, Skorstenen maae hele Huset igjennem undersøges udvendig og besøes hvor den er varm for at vide hvor Ilden har sit Sæde, og alle brændbare Ting som kunne staae op til Skorstenen bortfjernes. Naar de ovenfor angivne Midler anvendes vil i Reglen derved Ilden slukkes og naar dette er skeet maae en Skorsteensfeier eller anden Mand med en Røst gaar op igjennem Skorstenen fra neden af og eftersee den

fuldstændig at ingen Ild er tilbage og naar den udbændige Visitation heller intet udviser maae Branden ansees endt. De smaae saakaldte russiske Skorstene af 9 à 12 Tommers Vidde er der ingen Fare ved, man gjør bedst i at lade dem brænde ud, blot passe paa dem paa deres Overside.

Det er undertiden brugt at fyre et Pistolskud op i Skorstenen for derved at nedryste Ilden, men da det ryster hele Skorstenen er det ikke at anbefale, ligeledes er brugt at antænde Svovl nedenfor Skorstenen og lade den derved bannede Svovlskyrting qvæle Ilden foroven, men da det ikke kan undgaaes at foruden Svovlskyrtingen tillige en Mængde atmosfærisk Luft gaaer op med som vedligeholder Ilden saa har dette Middel ikke meget at bethyde, man kan ialfsld ikke stole paa det, hvorimod de ovenfor anførte Midler ere de som bør anvendes. I Skorstene hvor der brændes Steenful kan undertiden gaae Ild i Soden som viser sig ved Gnister op af Skorstenen, men dette har Intet at bethyde, man kan i det Høieste passe paa Gnisterne hvis der ere letfængelige Ting i Nærheden, Skorstenen selv behøver man ikke at gjøre noget ved, det er kun hvor der brændes Træ eller Tjørn at Soden er farlig, hvorfor disse Skorstene stadig bør holdes rene.

Kjelderbrande. Da Kjeldere sædvanlig bruges som Op-lagssteder for meget forskellige Ting saa kan Ilden i Samme ofte være bethydelig og er Kjeldereren ikke hvælvet bliver en saadan Brand let farlig for Huset, desuden er det vanskeligt at komme til Ilden da Kjeldereren fyldes med Røg. Det er derfor foreslaaet ligeledes at slukke en saadan Ild ved Dvælning idet man ved Hjælp af Jord eller Røg tilstoppede alle Vinduer og Aabninger til Kjeldereren, men da dette i de fleste Tilfælde er vanskeligt at udføre saa er det rigtigere at søge at angribe Ilden directe. Kan man udenfra see Ilden nede i Kjeldereren holdes Alt tilluftet, men i det Ilden nærmeste Kjeldervindue indslaaes en Rude og herigjennem stikkes Straalerørret og Straalen sættes paa Ilden. Kan Ilden ikke paa

denne Maade naaes maae man gaae ned igjennem Indgangen til Kjelderens og føre Slangen hen til Ilden, idet man søger at nærme sig Ilden i bukket Stilling eller med et fugtet Tørklæde for Munden og til Sikkerhed først har fastgjort en Snor ved Indgangen som man bestandig holder sig ved at man kan komme tilbage igjen. For med Sikkerhed at kunne begive sig ned i en saadan Kjelder har Paulin indrettet et eget Apparat ligesom en Dykkerklædning som Straalemesteren tager over sig og som er afbildet i Fig. 26. Det bestaaer af en Rædervams med Hætte i eet Stykke og for Ansigtet er i en Ramme indsat en Glasrude som altsaa tjener til at see igjennem. Klædningen fæstes om Livet og Haandlederne ved Remme og bagi den er anbragt en Abning hvortil kan skrues en Sprøiteslange hvis anden Ende er skruet til en Sprøite som sættes udenfor Kjelderbøren. I denne Sprøite kommer intet Vand men den holdes i Bevægelse og derved pumpes stadig frisk Luft igjennem Slangen ind i Klædningen, og denne Luft skaffes atter Udgang igjennem et Rør anbragt oppe ved Ruden, og paa Enden af dette Rør kan være sat en lille Pibe saa at naar man hører denne veed man at frisk Luft strømmer til Manden og Alt er i Orden, men Røret kan ogsaa fortsætte sig og gaae ned i en Lygte som er fæstet til Mandens Belte og hænger foran ham, der kommer saaledes frisk Luft i Lygten saa Lyset kan brænde og Manden see overalt selv om Alt er fuldt med Røg. Ved Pumpningen maae herved iagttages at Stempleerne for hvert Slag slaaer høelt ned da Luften ellers formedelst sin Elasticitet ikke kommer ud. Med et saadant Apparat kan Straalemesteren ugeneert af Røgen tage Slangen fra en Sprøite ned med sig og sætte Straalen paa Ilden at den slukkes, naar dette næsten er skeet kunne Vinduerne aabnes og Røgen drive ud, Kjelderens eftersees og Slutningen fortsættes til Alt er i Orden. De Slinger som skrues til den Sprøite der giver Luft blødes først i Vand at de blive tætte og under hele Operationen maae denne Sprøite aldrig standse sin Bevægelse da ellers Straalemesteren ud-

sættes for at quæles idet han ikke kan faae anden Luft end den som tilpumpes ham. Er det Olie eller Tjære som brænder maae saa meget som muligt anvendes Gjødning, Sand, Aske eller uldne Tæpper til at dække dem med og derpaa sættes meget Vand, ligeledes maae de Gjenstande som findes i Nærheden stedse holdes vaade at de ikke tændes.

Ild i Bærelser. Naar denne Ild er i sin Begyndelse er det i Reglen Meubler og Effecter som brænde, paa et senere Stadium antændes selve Bygningen. Man lægger Slangerne op ad Trappen og søger at angribe Ilden igjennem Døren til Bærelset, med Straalen holdes vaadt til begge Sider for at forhindre yderligere Antændelse og derpaa sluffes hvad der er i Brand, der passes at Straalen ikke træffer Vinduerne for at disse ikke skulle springe, generes Straalemesteren af Røgen kan han sætte sig i bukket Stilling udenfor Døren, Røgen driver da ud ovenover ham og i det Bærelse han befinder sig kunne Vinduer opluffes for at faae Røgen bort, men i det Bærelse hvor Ilden er maae ingen Vinduer aabnes. Skulde Ilden have angrebet Loftet maae en Slange trækkes op til Bærelse ovenover Ilden og Gulvet i Samme iagttages og i fornødent Fald oversprøites med Vand at Ilden ikke faaer Leilighed at brænde igjennem. Er det vanskeligt at komme til Ilden igjennem Døren hvilket navnlig finder Sted naar det brænder i Nærheden af denne, saa tilluffes den og holdes vaad udvendig, medens Ilden søges angreben enten igjennem en modsat Dør eller et af Vinduerne, idet Stige sættes til Samme, Slangen ophales og Straalerøret stiftes ind igjennem en af de nederste Ruder som til den Ende indflaaes. Vinduet maae derimod ikke opluffes eller øvre Ruder beskadiges da Ilden ellers herved faaer Luft. Naar Ilden brænder inde i et Gulv imellem Gulvbrædder og Forstaling, eller den brænder bag et Paneel, maae man ikke lade sig vildlede af Røgen da denne kan komme ud paa Steder som ligge langt fra Ilden, men man maae besøle Overfladen og hvor den største Varme er hugges Brædderne

ud med en Dre saa Ilden bliver frie, derpaa anbringes Straalen, der vedblives hermed til man har naaet Ildens Grændser og Afslukningen er tilendebragt.

Ild i Tagværk og Qviste. Naar denne Ild er i sin Begyndelse behandles den ligesom Ild i Bæreller idet den angribes fra Trappegangen, Straalen sættes især mod Spær og Nielægter, for at Sparværket ikke skal falde, og der paa-sees at ingen Tagsteen slaas løse som kunne give Ilden Luft, men er Ilden stærk eller brudt igjennem maae den til-lige angribes udvendig fra ved fra Naboehusenes Tage at sætte Straalen paa Ilden, og der begyndes ved den Ende som ligger i Løe for Vinden for at standse Ildens videre Ud-bredelse. Tre Tagstenene faldne sættes Straalen især paa Spærene som føre den stærkeste Ild, Lægternes Slutning kommer derved for en Deel af sig selv, og Slutningen ledes fra nedan af op efter, herved gives Agt paa Gavlene; ere disse saa stærke at de kunne blive staaende er det det bedste, da de standse Ildens Fremgang, ellers maae de ned-rives, i det mindste deres øverste Top, og er der Plads og Leilighed til det kunne de rives uester, men en Sprøite maae være parat til strax at kunne afflukke hvad Brande som kunde følge ned med, ellers maae de skydes indefter og falde paa Loftet af selve Bygningen, hvilket maae skee i mindre Afde-linger at Loftet ikke igjennemslaaes. Ved Skorstenene er sædvanlig Intet at foretage, der maae blot observeres at Rugen kommer i deres Nærhed for ikke at beskadiges ved deres Fald. Er Sparværket faldet maae saa meget Vand som muligt føres paa det for at faae det slukket hurtigt at det ikke skal igjennembrænde Loftet og udbrede Ilden nedester. Ved Qviste dækkebe med Zink, kunne Brædderne, hvorpaa Zinken ligger, brænde, og jeg har da seet Straalen holdt udvendig paa Zinkflædningen hvorefter denne conserveredes og Ilden brændte uanfægtet under den, dette er en Feil, det er rigtigere at holde noget inde med Sprøitningen, saa vil

Zinken smelte af og Ilden blive frie, hvorpaa da Straalen kan sættes til Afslufning.

Ild i Trappegange, angribes bedst fra det nærmeste Værelse idet Slangen hales op igjennem et Vindue, føres igjennem Værelset og holdes ud igjennem Døren, der paa-sees især at holde Straalen paa Vangsthykkerne og Repos-bjellerne at Trappen ikke skal falde, Slufningen begyndes fornedet og Gadedøren samt alle andre Døre holdes lukkede at Ilden ikke faaer Lust.

Ild i Stakke og Stakhaver. Med Hensyn til Behandlingen af denne veed jeg intet Bedre at anføre end nogle Regler som i saa Henseende ere udgaaede fra en Vandasuriance i England, hvilke ere: „For at forebygge Ildens Opkomst, forbydes Folkene at bruge Frictionspovlstikker, at ryge eller tænde Piber eller Cigarer, ryge Hvepsereeder, eller affkyde Bøsser i eller i Nærheden af Stakhaven, eller at udkafe varm Afse i eller imod noget Træudhuus af Gaarden. Sæt Stakkene i en lige Linie og saa langt fra hinanden som det beqvemt lader sig gjøre. Sæt Høestakke og Halmstakke afvejlende, Høestakkene ville vanskeliggjøre Ildens Fremgang. Hold Stakhaven og især Pladsen imellem Stakkene, frie for løse Straae og overhovedet i net og reen Stand, da det løse Straae er i Almindelighed mere Aarsag til Ildens Opkomst end selve Stakkene. Hav et Vandhul tæt ved Stakhaven, selv om der kun skulde være lidet Vand i det.“

„Naar Ilden er udbrudt i en Stak saa vent ikke paa Sproiterne eller paa Hjelp af Folk længere fra, men stol alene paa de hurtige og kraftige Vestræbelses af Eder selv og Eders egne Folk. Tillad ikke den brændende Stak at blive oprodet, men lad al Vestræbelse gaae ud paa at presse den godt sammen, og saavidt det er muligt at forhindre enhver brændende Deel at flyve bort. Saml sammen alle Eders Bagener, Tæpper, Sække, Dækner og lignende Ting, blød dem fuldstændig i Vand og læg dem over og nedad Siderne af de nærmeste Stakke som Vinden bær imod. Efter at disse

Stakke saaledes ere beslyttede, saa anvend alle Eders Bestræbelser paa den som brænder, tryk den sammen ved alle mulige Midler, hvis Vand er tilstede, kast saa meget deraf paa den som muligt. Naar Sprøiterne komme lad Vandet blive sat paa Lagnerne som dække de nærmeste Stakke og dernæst paa den brændende Stak. Iblandt de mange Mennesker som ved slige Veiligheder komme til Hjælp ere der mange som gjøre Skade ved deres Ukyndighed, og især ved at rive løst i den brændende Stak og sprede Ilden ud. For at forebygge dette sæt Eders paalideligste Mand ved den brændende Stak og byd ham som eneste Forretning at passe paa at dette ikke skeer, men at den holdes tæt sammentrykket og overgødet med Vand. Sæt andre Folk som I kunne stole paa til at passe paa de hosstaaende Stakke, at holde dem dækkede og at udslukke alle Gnister som kunne flyve fra den brændende Stak. For at udføre dette er det godt om der ere Stiger tilstede for at lade een eller to Mænd komme op paa hver Stak. Hvis Stakkene ere saaledes stilte fra hinanden at der ikke er nogen Fare for at Ilden skal udbrede sig til en anden saa er det naturligviis forbeelagtigt at frelse saa meget af den brændende Stak som muligt og dette opnaaes ikke sjældent ved at holde Stakken tæt sammentrykket i sig selv."

Ild i Straaetage. Det er vanskeligt at give Regler for Slukningen af et Straaetag der allerede er Ild i, og jeg skal derfor heller ikke opholde mig længe ved det, da Omstændighederne sædvanligviis ere saadanne at Straaetagets Brændbarhed er større end de tilstedeværende Midlers Slukningsverne. Er det Sommerdage og Taget er tørt saa kan Ilden løbe uden paa det og i et Dieblisk tænde det fra den ene Ende til den anden, vil man spørge paa det udbvendig fra, saa løber Ilden indvendig og overbrænder Tæffegarnene saa Taget skyder ned og ligger som et Baal rundt om Bygningen. Indvendig fra kan man ikke komme til at slukke, deels formedelst Faren ved dette Arbeide og deels fordi

der sædvanlig er pakket op under Taget med Halm og Høe. Det der kan være at sige om denne Ting er kun at Straalen især maae sættes paa Kanten af Ilden hvor den angriber Taget, altsaa paa Grændsen imellem det brændende og det ikke brændende, og forresten indskrænker det sig til at angive hvorledes man kan hytte de Tage der endnu ikke ere antændte. For at forhindre dette, saa hold først alle Ruger og Lemme i Gavle og Dviste tæt tilslukkede, og lad intet løst Straae stifte ud igjennem dem at Taget ikke skal tændes indvendig fra, hold Taget vaadt udbendig ved Besprøitning og lad Straalemesteren ligge paa en Stige opad Taget for godt at kunne besprøite Halmen i Rygningen og Vandet fra den løbe ned ad Taget, hold ligeledes Lemme og andet Træværk godt vaadt, sæt Folk med lange Riber, Stokke eller Rægter til at nedrage Gnister og Gløder som kunne lægge sig paa Taget, og kan det dækkes med Dækner, Lagner eller Presenninger paa de meest udsatte Steder og disse stadig holdes vaade, er det saa meget desto bedre da Vandet holdes bedre i disse end i selve Straaet.

Skibsbrand. Med Hensyn til Slukningen af denne Brand vil det Foregaaende have givet tilstrækkelig Veiledning. Det bedste Redskab som hertil kan bruges er en Sugespøgte, ligger Skibet ved Bolværk kan Sprøiten sættes ved dette og Sugeslangen kastes ud i Vandet, ligger det længere ude sættes Sprøiten i en stor Baad eller Pram og føres hen til Skibet, eller ogsaa bruges en af de forhen omtalte Baadsprøiter. Er Branden nede i Lasten saa man ikke kan komme til den, forbores Skibet eller hugges Hul i det saa det sænkes.

Redningen. Denne har til Diemeed at frelse Mennesker og andre baade levende og livløse Gjenstande fra Ildens Paavirkning. Redning af Mennesker er den vigtigste Deel af Redningen og tillige den vanskeligste, fordi naar et Menneske er i saa vanskelig en Stilling at han ikke kan retirere sig selv er det sædvanlig ligeledes vanskeligt for Andre at komme til

ham. Den simpleste Methode som saaledes fremstiller sig er derfor den hvorved man bliver istand til at kunne redde sig selv, og den første Betingelse som hertil udfordres er at beholde sin Aandsnærværelse, ikke at blive confus eller forstræffet men tænke over hvad man foretager sig, og det er i saa Henseende hensigtsmæssigt at gjøre sig forud bekendt med det Huis man boer i, og hvorledes man i Nødsfald vil indrette sin Flugt. Boer man i en Stueetage kan man altid komme ud ad en Dør eller et Vindue, men vanskeligere er det naar man boer i en høiere Etage. Den bedste Hjælp man kan have af Husets Indretning, er naar dette enten er forsynet med to Trapper eller ogsaa med een Trappe som er bygget brandsfrie af Steen eller Bjern mellem grundmurede Vægge. Denne sidste Indretning er noget usædvanlig hertilands men er ikke desto mindre særdeles nyttig og hensigtsmæssig hvorfor den i de fleste Tilfælde burde anvendes. Men inden man naaer Trappen kan ofte Gange eller Værelser man skal passere være fulde af Røg, og da maae man erindre at denne altid staaer foroven, men forneden ved Gulvet er altid otte til tolv Tommer af reen Luft, hvorfor man kaster sig paa alle Fire med Ansigtet sænket mod Gulvet og foretager saaledes sin Flugt. Men er Trappen ikke brandsfrie saa kan det være selve denne som brænder, eller ogsaa kan Ilden være saaledes at man ikke kan naae Trappen og da er man værre stillet, saa maae man ud igjennem et af Vinduerne, man tillukker da alle de Døre som man finder imellem sig selv og Ilden for ikke at generes af indtrængende Røg, aabner Vinduet og udkaster et Anudetoug som i den ene Ende er forsynet med en Krog hvormed det kan hages fast i Vindueskarmen saaledes som sees i Fig. 19, hvor Krogen er forsynet med en Spids som kniber sig fast i Under- eller Undersiden af Karmen. At slaae Touget omkring Vinduesposten er ikke tilraadeligt da denne efter den almindelige Indretning er saaledes indsat at den kan trækkes ud og saa falder man ned, den kan imidlertid let ved Hjælp af en Velt eller

Vinkel være saaledes fæstet forneden, at den er sikkere og da er det ogsaa sikkrere at slaae Touget om Posten, men er hiint ikke Tilfældet, kan dette, som sagt, heller ikke stee. Et saadant Knudetoug er 8 Linier i Diameterthjælfelse, eller da Tong maales efter Omkredsen, et saakaldet Totommer Tong, hvorpaa er slaaet en Mængde Knuder i en indbyrdes Afstand af 12 til 15 Tommer, og Touget er saa langt, at det naaer til Jorden. Er Touget fæstet, entres ned ad Touget, helst med et Par Handsker paa Hænderne og Touget mellem Benene ligesom ved Klattring. Til denne Handling udfordres endeel baade af Kraft og Behændighed, især naar Høiden er betydelig, hvorfor ikke Enhver kan udføre den, og Methoden er uanvendelig for Fruentimmere og Børn, hvorimod de meget godt kunne nedfæres ved et saadant Tong, naar det slaas omkring dem og en stærk Mand eller to lader Touget glide over Vindueskarmen; ved Ankomsten til Jorden heftes Touget af og det kan hales op til en næste Persons Nedfæring indtil den Sidste gjør det fast i Karmen og fixer sig selv ned. Men i alle disse Tilfælde udfordres alligevel fra Hunsbeboernes Side en stor Deel Aandsnærværelse og Koldsindighed, som det i slige Tilfælde sædvanlig brister paa, og derfor kan dette Middel ikke anvendes uden at i det mindste een determineret Person er tilstede, og da der ikke altid kan regnes herpaa, saa maa man være betænkt paa, hvorledes man kan være istand til paa den hurtigst mulige Maade at faae een eller flere slige Personer op paa de Steder, hvor Faren er, og derved fremstaaer altsaa et Redningscorps.

Medlemmerne af et saadant Corps maae være modige, behændige og kraftige Følk, veløvede i at arbejde med saa simple og lettransportable Redskaber, som det er muligt til dette Brug at indrette.

Det simpleste og lettest anvendelige Middel til udvendig fra at kunne bestige en Høide, er den forhen omtalte italienske Stige, da den bestaaer af korte Stykker, kan den

indbæres igjennem Huusdøre og opreises i snevne Gaarde, hvor der kun er liden Plads og den bliver derfor i flige Tilfælde uden Sammenligning det nyttigste og som oftest det eneste Redskab der kan anvendes. Er en saadan Stige reist mod Vinduet, hvorfra Redning skal foretages, saa gaae en eller to Redningsmænd op ad den og ind igjennem Vinduet, de Beboere, som kunne benytte Stigen umiddelbart, krybe ned ad den og ere da færdige, de Andre ledes eller bæres af Redningsmændene ned ad Stigen eller de nedføres ved et Redningstoug, afbildet Fig. 17 og modtages af Andre som staae forneden. Redningstouget kan være glat og for bedre at kunne nedføre det, bør Redningsmændene være forsynede med stærke Læderhandsker. Hovedsagen ved Personredning er at Hjælpen kommer hurtigt, uden dette er den til ingen Nytte, da Erfaring viser, at Beboerne i flige Tilfælde endog ofte før Tiden blive fortvivlede og springe ud, hvorved de foretrække den visse Død og Lemlæstelse for den uvisse, derfor kan det ikke noksom indpræntes, at den første Betingelse til deres Redning maa søges hos dem selv og den næste Betingelse hos Redningscorpsets Hurtighed i Anvendelsen af de simpleste Midler, og det ere disse, jeg her har beskrevet.

Et særegent Tilfælde hvor et Menneske kommer i Ildsnød er, naar det kommer Ilden for nær med sine Klæder saa de tændes. Det er især Fruentimmer at dette hændes, da deres Klæder som oftest bestaae af Plantesubstantier, som Linned og Bomuld, der, som bekjendt, ere meget brændbare, hvorimod Mandsofteklaeder, der mere bestaae af dyriske Substantier, ikke ere saa lette til at brænde, i alt Fald ikke saaledes blusse. Hertillands ere disse Tilfælde sjældnere, men i Lande, hvor Værelserne varmes ved Kaminbaal, ere de meget hyppige, ligeledes kan det let hændes Actricer og Dandsferinder, ved at komme for nær Lamperne. Midlet herimod er at kaste Damen om paa Gulvet og rulle hende saa Klæderne samles tæt om hende, Ilden quæles da enten blot herved

eller endnu bedre ved at rulle et uldent Tæppe f. Ex. et Gulv- eller Bordtæppe tæt om hende, hun kan ogsaa, hvis hun har Aandsnærværelse nok, selv udføre denne Operation og trille sig paa Gulvet, hvorimod hun er fortabt, hvis hun bliver staaende, da Ilden blusser opad og forbrænder Arme og Hoved. Et godt Middel til at formindske Brændbarheden ved slige Klæder er at komme Allun i Skyllevandet eller i Stivelsen, hvormed de behandles, saa at Allunen efter Tørringen sidder i Tøiet.

Naar de nederste Etager ere saa bespændte med Flammerne, at Vefigning ikke kan stee, eller ogsaa Redningen af andre Aarsager maa stee med stor Hast, saa bruges det saakaldte Faldlagen, afbildet Fig. 18, det bestaaer af et Seilbugslagen, $4\frac{1}{2}$ à 5 Alen i Firkant, som paa Undersiden er besyet paa langs og tværs med et Antal Gjorde, der forlænge sig udenfor Ranterne og danne Hænke eller Stropper. Det bruges paa den Maade, at 8 à 12 Mand ere fordeelte rundt om det og holde det udstrammet imellem sig under det Vindue, hvor Menneffene befinde sig og nu maae disse een efter een springe ned i Lagenet. Denne Operation er meget practisk og er i Virkeligheden ikke saa farlig som man ved første Diefast skulde synes den maatte være, hvorfor slige Faldlagen mange Steder bruges, navnlig i England, Italien og det sydlige Tydskland. Til yderligere Sikkerhed kan under Lagenet kastes Dyrer eller Halm, hvis slige Ting ere ved Haanden.

Mere specielle Redningsredskaber ere den Genfer Redningslange og den engelske Redningsmaskine, disse ere begge meget hensigtsmæssige, hvor de kunne anvendes, hvilket desværre ikke altid er Tilfældet. Den Genfer Redningslange er afbildet Fig. 16 og bestaaer af en Seilbugslange af $2\frac{1}{2}$ à 3 Alen Omfæds og circa 30 Alen lang, den er aaben i begge Ender og fæstes med sin øverste Ende fra et Vindue, udspilet paa fire Stokke, som paa den i Fig. 15 antydede Maade sættes indenfor Vinduet, den nederste Ende holdes

udstrammet et Stykke fra Huset ved 6 à 8 Mand, saa at Slangen hænger ned i sraa Retning. Redningsmændene foroven putte nu i Slangen baade Børne og Børn, ligeledes Papirer, Bøger, Klæder og andre Gjenstande af Værdi og som ikke kunne ruinere Slangen, og Alt kommer i største Hast velbeholden ud forneden. Denne Slange er, naar den først er opstillet, et særdeles udmærket Redskab, men den udfordrer altid at Noget først kan komme op og ophale og fastgjøre den, ligesom den ogsaa fordrer en Deel Plads for sin Udstrækning forneden.

Den engelske Redningsstige af Wivell er fremstillet i Fig. 27; den bestaaer af en 15 til 18 Alen lang Stige som føres paa to Hjul, naar den skal reises vippes den om Hjulaxlen, ved at tvinge Vagenden ned mod Jorden og i opreist Stilling føres den hen mod Væggen, hvor den skal anbringes, den rækker da op efter sin Længde, skal den naae høiere, saa ligger langs ad den paa Oversiden endnu en anden Stige a b, som foroven er fæstet til den ved et Par Øffener og en Bolt, og ved denne Stiges ene Vangstykke er fæstet en Vægtstangsarm b c, fra hvis Yderende nedhænger et Tong c d, trækkes i dette Tong, saa vippes den overliggende Stige iveauet, saa den kommer til at støtte mod Bygningen foroven og staaer forneden paa Boltten, som samler den med Hovedstigen. Stigen kan efter denne Operation endnu yderligere forlænges med en løs og let Stige som en Mand løber op med og kan sætte ovenpaa den opslaaede Stige, saa den hele Høide der kan naaes, er circa 25 Alen. Under Hovedstigen er fæstet et Seilbug med begge dets Kanter til hver sit Vangstykke af Hovedstigen, saa herved dannes en Indretning, Maage til den Genfer Redningsflange og som bruges paa samme Maade. Under dette Seilbug findes desuden en Fletning af Robbertraad, for at Intet skal tabes om Seilbuget under Brugten skulde gaae itu. For bedre at modstaae Heden, er Seilbuget gjennemtruffet med Alun. Denne Stige bruges meget i London og passer godt efter de der-

værende Forhold, hvor næsten alle Værelser vende mod Gaden, og hvor der altsaa er Plads til at kunne baade tilfjøre og opstille den, men hertillands, hvor en Mængde Menneſter boe oppe i Baghuſe og ind igjennem Porte og Gadedøre kan man ikke komme med den, ſaa den altsaa for i alle Tilfælde at kunde bruges hertillands, maatte underkaſtes væſentlige Forandringer i ſin Construction, men ſom det ſees, har den det Fortrin, at den umiddelbart kan reifes ved Mandſkab ſtaaende paa Jorden, ſaa at der ikke behøves forſt at opſendes Folk for at ſaae den opſtillet, og dette Fortrin maa ſaftholdes ved alle de mulige Forandringer, ſom kunne foretages med den.

I Berlin bruges for nærværende Tid nogle ſaakaldte Maſtiniſtger af en Smeder Löhler i Magdeburg, men ſom allerede for over tredive Aar ſiden i deres væſentligſte Indretning ere angivne af en Engländer Davis, de beſtage af et Antal Stiger ſom kunne ſkyde ſig langs op ad hinanden, og denne Operation ſkeer ved Hjælp af et Spil, ſom af et Par Mand dreies foruden.

Ved Redning af Løſøre og Bøhave maa hver Redningsmand være forſhynet med et langt Tong, en Sæk ſamt et Par ſtarke Læderhandsker, for at kunne fire ſig ned, og en Ygte med en Hægte paa Bagsiden, for at kunne hæſtes til et Bælte eller bæres paa Bryſtet. Ved Redningen iagttages altid den Regel, at de letteſte og værdiefuldeſte Gjenſtande reddes forſt og ſiden de tungere, hvor ved Gjenſtandenes Valg tages Henſyn til Beboernes Onſker. Ud af Viinduerne kaſtes Intet uden Dynen og andre bløde Gjenſtande, ſom hverken ſelv kunne beſkadiges eller beſkadige Andre ved Faldet. Ved Meubler, indrettede med Gjemmeſteder, er det rigtigſt forſt at redde Indholdet af Meublerne, førend man tænker paa at redde Meublerne ſelv. De redtede Gjenſtande føres til den nærmefte frie Plads eller Kirke, og der paasees at alle Gjenſtande fra ſamme Huus eller Locale blive ſamlende, hvorfor en paalidelig Mand ſættes til at have Opſigt her-

med, og fra Redningspladsen udgives først de reddede Gjenstande efter Branddirecteurens eller Politiets Ordre, ved hvilken Leilighed de tilhørende Huusbeboere ere tilstede, at Intet bortkommer. Ved Indpakning og Udbringning paa sees at det Hele skeer med Orden, og den som leder Slutningen har at advare Redningsmandskabet, at det ikke udsættes for Fare i de Localiteter, det opholder sig. For at kunne transportere de reddede Gjenstande, maa et Antal lette Vogne eller Værebøe staae til Redningscorpsets Raadighed.

For at redde Heste, Dvæg, Faar ic. ud af deres Stalde, stille sig store Vanskeligheder iveien, hvilke især hidrøre fra Staldenes Indretning og deres Benyttelse, da her ved intet Hensyn er taget til, hvorledes Dyrene kunne reddes i Tilfælde af Ildsvaade. Ved Hestestalde gaaer det nogenledes an at redde Hestene, da disse deels ikke ere saa talrige, Udgangen er lettere og Hestene kunne løses og udtrækkes, skulde de være bange for at gaae ud ved at see Ilden, saa kastes dem et Dækken over Hovedet; men ved en Kostald er Vanskeligheden efter den sædvanlige Indretning stor, hvorfor man stadig kan læse Efterretning om, hvorledes ved en Ildbrand den hele Besætning kan være omkommen. Saaledes som en Kostald sædvanlig er indrettet, bestaaer den af en lang Rænge tækket med Straae og paa Siderne blot forsynet med et Par og ofte kun en enkelt Dør. Indtil et Par hundrede Køer staae i Rækker tværs paa Bygningen, afvejlende med Hovederne og Halerne mod hinanden, og en lang Gang løber langs den ene Side ned forbi dem, over Køerne er intet Loft, men der er blot lagt Raster paa langs over Bjellerne og herover er pakket fuldt op under Taget med Halm. Kommer nu Ild i en saadan Bygning, som sædvanlig skeer fra Taget eller Halmen oven over Køerne, saa giver det utætte Loft Ilden Næring, da den kommer til at ligge ligesom paa en Rist, Stalden fyldes med Røg og naar Tæffegarnene ere overbrændte, skyder et Stykke Tag ned foran Døren og alt Haab om enten at komme ind i

eller ud af Stalden er affskaaret, for Dyrere er blot tilbage en ynkelig Død og for Menneskene et Capitalstab. Men Alt dette kunde være anderledes, naar der i Forveien blev taget Hensyn hertil. Jeg indseer meget vel, at det vil være et forgyæves Arbeide at ivre imod Straetage, da disse, naar man undtager deres Brændbarhed, ere i Besiddelse af saa mange andre fortrinlige Egenskaber, at neppe nogen anden Tagbelslædning kan maale sig med dem, men deres Farlighed kunde i høi Grad formindskes, naar de istedet for at bindes med Rabbeltgarn, bandtes til Vægterne med Jern- eller endnu bedre med Kobbertraad, derved vilde forhindres at de stjøde ned og belemlrede Pladsen uden om Bygningen, dernæst skulde Loftet over Stalden være ublagt med plogiede Brædder og ovenpaa samme være lagt et 3 a 4 Tommer tykt Leerlag, herved vilde Loftet ikke kunne gjennebrændes, og endelig burde ud for hver Række Baase være anbragt en bred Dør at Dvæget kunde reddes umiddelbart uden at passere den lange Gang, herved kunde en Mængde Mennesker komme ind og faae Dvæget løst og ligeledes med Hurtighed faae det drevet eller trukket ud. Det var i saa Tilfælde bedst om sliche Døre vare anbragte paa begge Sider af Stalden, og de Døre brugtes som vendte fra Ilden, da det har Vanskelighed at faae Dvæget ud, naar dette seer Ilden, ligesom ogsaa maae forhindres, at det ikke løber ind i Stalden igjen, hvortil det har stor Tilbøielighed. Ved Faarestalde kan en lignende Indretning træffes og Faarene jages bedst ud ved Hunde. Fjærkreaturer bortbæres i Kurve, Sviin maae slæbes eller bæres ud.

Nedrivningen foretages bedst af Bygningshaandværkere; den kan deles i den mindre og den større. Den mindre Nedrivning indbefatter alle de Arbeider, som maae foretages for at skaffe sig Gjennemgang eller Gjennemkjørsel for lettere at kunne angribe Ilden, idet man nedbryder et Plankværk eller slaarer Hul igjennem en Muur, eller man nedriver hvad der kan være Ild i, for bedre at kunne slukke det, hvilket

Alt er let at udføre, men den større Nedrivning, som finder Sted naar en Ild tager saa stærkt Overhaand, at man seer at de tilstedeværende Slukkemidler ikke ere istand til at standse dens videre Fremgang, er vanskeligere, og ved dette Arbeide maa bruges endeel Omsigt, at ikke Ondet forøges, ligesom intetsteds blind Iver er skadeligere end netop her. Grundreglen er at borttage endeel af Ildens Næring, idet man ved Hjælp af Tømrere og Murere saa hurtigt som muligt af en eller flere Bygninger borttager Tag og Træværk, men lader Murene blive staaende hvis de ere Grundmur, men nedriver det Hele, hvis de ere Bindingsværk. De Grundmure som blive staaende, danne en god Hindring mod Ildens videre Udbredelse. Nedrivning af en Bygning maae skee førend der gaaer Ild i den, og derfor nedrives ikke hvad der staaer nærmest Ilden, men hvad som endnu er beskyttet af en mellemliggende Bygning, saaledes at efter Nedrivningen staaer imod Ilden, enten alene Grundmurene af et Huus eller ogsaa et tomt Rum som Ilden ikke kan overspringe eller tænde Noget paa den modsatte Side. Der maa derfor ved Befaling til Nedrivning meget nøie tages i Betragtning baade Ildens Styrke, Vindens Retning og de omliggende Bygningers Beskaffenhed, ligesom ogsaa det nedrevne brændbare Materiale maa bortskaffes fra Ildens Paavirkning.

Vagtholdet har til Hensigt at holde Orden blandt alle de Mennesker, som ved en Ildbrand forsamle sig, det er saaledes et Arbeide som nærmest tilkommer Politiet, men da dette ikke altid kan være talrigt nok, saa er det hensigtsmæssigt ved en sliq Veilighed paa Stedet selv at udvælge endeel paalidelige Folk og ved Hjælp af paahængte Skildte at autorisere dem med temporair Politimyndighed, passende efter Forholdene. Deres Pligter blive da at bortvise alle ledige og unødvendige Personer fra de Steder, hvor Brandfolket skal bevæge sig, at hjælpe til at paasee at ingen af Brandmandskabet deserterer eller forlader sit Arbeide, at holde Vagt ved de reddede Gjenstande, at holde Passagen

aaben for Vandtilførslen og paasee dens rigtige Gang, at arrestere Tyve og Rolighedsforstyrrelser og meget nøie paa-see, at ingen Kroer eller Værtshuse i Nærheden af Brandstedet ere aabne, eller at Noget paa egen Haand foretager sig at beværte Brandfolkene. Endsskjønt der, saavidt mig er bekjendt, hidtil ikke hertilands er taget megen Notice af den sidst omtalte Uorden, er Forhindreningen af den dog noget hvorpaa jeg maa tillade mig speciel at henvende de Herrer Befalendes Opmærksomhed, idet man stadig seer at Værtshusene især gjøre Forretninger naar en Alder kan hændes i Nærheden af dem, men dette bør under ingen Omstændigheder tillades, da det giver Anledning til alskens Bortløbning, Drukkenskab og Disciplinopløsning, hvorfor til god Ordens Overholdelse ikke noksom kan opstilles som Grundregler: først at holde alle Uvedkommende borte ved at bortvise dem, og dernæst at holde alle Vedkommende samlede ved at lufte Værtshusene og forhindre utidig Beværtning. I en By, hvori der er Garnison udføres Vagtholdet bedst af denne.

Forpleiningen. Naar Arbeidet ved en Alder varer i længere Tid, f. Ex. over 3 à 4 Timer, maae Mandskabet have Noget at styrke sig paa, og da, som anført, Værtshuse bør holdes lukkede, saa maae Beværtningen skee fra det Offentliges Side og under dets Control, hvorfor der af visse dertil udseete Personer bør indkjøbes Proviant, bestaaende af Brød og Ost samt Ol, som i Rationer uddeles til Mandskabet og af dette fortares paa Stedet. Da det ikke engang er hensigtsmæssigt at foretage disse Indkjøb for rede Penge, saa kunne de godt skee ved Anviisninger eller Bliktegn, hvis paalydende Summer siden udbetales paa Brandstedets Øvrigheds- eller Brandcomptoir, hvorved tillige havdes Control med Leverancens Rigtighed, som det ikke altid paa Stedet selv er let at iagttage.

Femte Capitel.

Almindelige Bemærkninger.

Naar man et Sted vil forbedre sine Brandindretninger, saa seer man først og fremmest efter den nemmeste Maade, hvorpaa man kan forskaffe sig Vand, baade i tilstrækkelig Mængde og tillige paa et saadant Sted, at det derfra med Lethed kan transporteres og i største Hurtighed komme tilstede, hvor det skal bruges. Naer og Gadekjær i Bønderbyer bør derfor holdes rene og oprensede, forsynes med Pumper, saaledes som i andet Capitel er anviist, og foran samme indrettet bekvem Holdeplads. Sprøiten maae være let transportabel og hurtig til at sætte igang, staae paa et saadant Sted, at den altid kan udtrækkes, helst i et eget Sprøitehuus, som altid maae være saaledes beliggende, at ingen Ild kan forhindre Sprøitens Udrykning, hvilket ligeledes forhen er viist i tredje Capitel. I Mod sætning til disse Anordninger finder man sædvanlig at Gadekjær og Vandsteder ere meget vanskelig tilgængelige, ofte fulde af Mudder og Uhumskheder, ingen Redskaber tilstede at optage Vandet, Sprøiten med Slinger støvede og stive stuvende hen i et Afslukke, hvor den findes med alffens Skrammel, og hvorfra den med stor Umage maae fremtrækkes, hvis ikke Ilden imidlertid omspænder Localet, saa selve Sprøiten er noget af det Første som brænder, hvilket i de sidste Aar er hændet et Par Steder her paa Sjælland. Men er den ogsaa kommen udenfor Døren af sit Locale, saa er den sædvanlig indrettet til at bæres og nu foregaaer en meget besværlig Transport ved Hjælp af 4 eller 6 Mand hen til Ilden, hvor den maaskee ikke strax sættes paa det bedste Sted og der maa atter anvendes en Deel Arbeidskraft paa at flytte den. Herved tabes i Tid, hvilken netop i dette Tilfælde er meget kostbar, thi naar en Ild opkommer, vil den i de fleste Tilfælde finde Næring baade til Siderne og oppefter, hvoraf følger at den vil tage til efter Kvadratet af

Tiden, som forløber inden Sprøiten kan komme til at virke, saa at naar Ilden har en vis Styrke efter et Minuts Forløb, vil den efter 2 Minutters Forløb være 4 Gange saa stærk, efter 3 Minutter 9 Gange og saa fremdeles, indtil den bliver saa stærk, at den har tabt enten Sideretningen eller den opadgaaende Retning, hvilket Sidste indtræffer ved store Ildebrande, da Ilden fra en Bygning til en anden kun udbreder sig efter Siderne, thi da udbreder den sig blot proportionalt med Tiderne, naturligtvis Alt under Forudsætning af at den uhindret kan udbrede sig. Men heraf følger atter at den Skade som skeer, i det første Tilfælde gaaer frem efter Cubus af Tiden, og i det andet Tilfælde efter Quadratet af Tiden, hvilket Alt tilligemed en Mængde andre Spørgsmaal kan behandles aldeles mathematisk ligesom andre mechaniske Problemer af Enhver som forstaaer at behandle flige Opgaver, hvorved det vil findes at Slutningens Effect fremfor Alt beroer paa Hurtigheden af Hjelpen, og det er efter dette Princip, at jeg har construeret de i Fig. 10 og 11 afbildede Sprøiter, som af en eller to Mand kunne fremføres og i kortest mulige Tid sættes i Activitet, saa at de ved en Ilds første Opkomst ville have langt større Virkning med Hensyn til Ildens Dæmpning end nogen større Sprøite, der ikke saa hurtig kan sættes i Gang og heller ikke saa let kan holdes i Gang, da den udfordrer en større Vandmængde og Arbeidskraft, hvilke ikke altid i første Øieblik kunne skaffes tilveie.

Næst efter Hjelpens hurtige Tilstedekomst gjelder det at anvende de tilstedeværende Midler rigtigt og herom er i hele det Foregaaende givet tilstrækkelig Anvisning. Det er med Hensyn til Mandskabet hensigtsmæssigt jevnlig at foretage Øvelser med Sprøiten, hvorved opnaaes at det bliver bekendt med dens Behandling og i paakommende Tilfælde er vant til at omgaaes den og veed hvad der er at foretage, medens Sprøiten selv derved stadig holdes i arbejdsdygtig Stand.

Under hele Gangen af en Ildbrand er det de Befalendes Sag at afgjøre baade hvilke Arbeider der skulle stee og i hvad Omfang de skulle udføres, hvorved altsaa Arbeidsstyrken til enhver Tid bestemmes. Naar Ilden aftager og altsaa mindre Arbeidskraft behøves, maae tages i Betragtning, hvilket Mandskab og Matereil der kan bortsendes, at der ikke bliver større Styrke tilstede end fornøden, dog bliver tilfjeldt, efter at Ilden er dæmpet saaledes, at ingen Fare kan berygtes, endnu meget nøie at paasee, at alle Stolper og Bjæller, som ligge og brænde i Grunden, blive saavidt muligt udhalede og paa alle Sider fuldstændig aflukkede ved Hjælp af en eller to mindre Sprøiter, som maae blive tilstede, saa at, naar Brandvæsenet har forladt Brandstedet, ikke Noget skal ligge at ulme, som siden kan blusse op igjen. Denne sidste Afslutning i Grunden er ikke anstrængende med Hensyn til Arbeidet, men den udfordrer en Deel Omhyggelighed i sin Udførelse, hvorved dog altid kan skønnes, hvorvidt man behøver at gaae, thi en Tomt paa frie Mark behøver naturligviis ikke at være aflukket saa omhyggeligt som den efter en lignende Bygning, der ligger inde i en Bye med maaskee brandfarlige Omgivelser. Alt dette maae, som anført, tages i Betragtning, men under ingen Betingelser maae dette Arbeide, endsskjøndt det i Reglen er kjedsommeligt, opgives, før man er fuldkommen sikker paa, at al Fare er fjernet.

Naar Ilden varer længe, navnlig over sex Timer, maae Mandskabet afløses og Maaden hvorpaa dette skeer, retter sig aldeles efter Reglerne for Mandskabets Møden ved den første Udrykning og er altsaa bestemt ved den herfor gjeldende Vedtægt eller Lov, der er derfor herom paa dette Sted ikke noget Særegent at anføre, kun maae bemærkes, at hvor man har indført Systemet med frit Arbeide for Betaling efter Tid, behøves ikke at sørges for Afsløsning, da altid friske Kræfter ville melde sig til at optage Arbeidet efter de opbrugte.

Fig



Fig. 1.

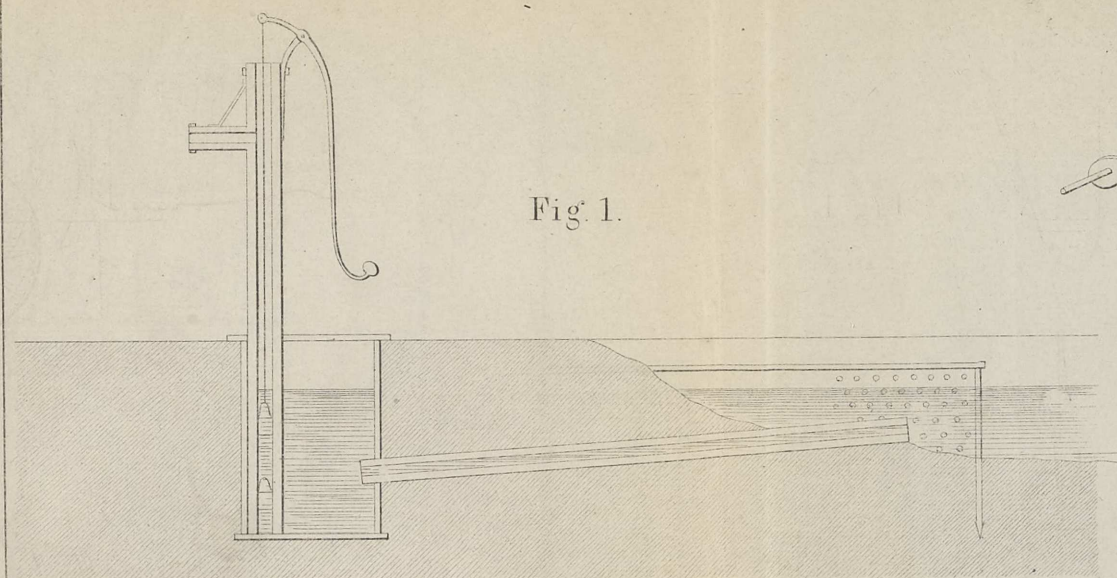


Fig. 2.

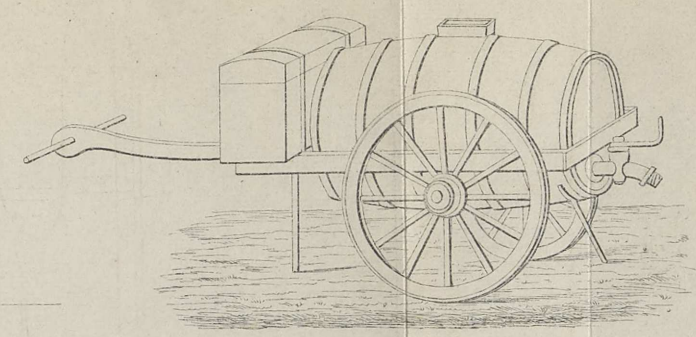


Fig. 7.

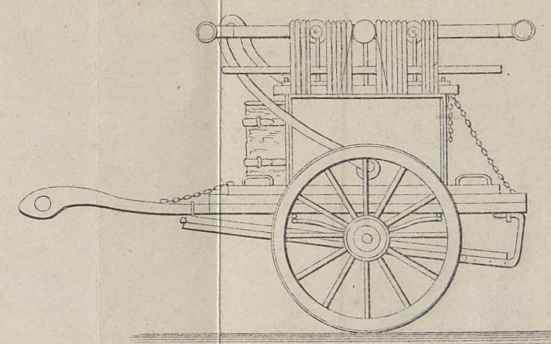


Fig. 3.

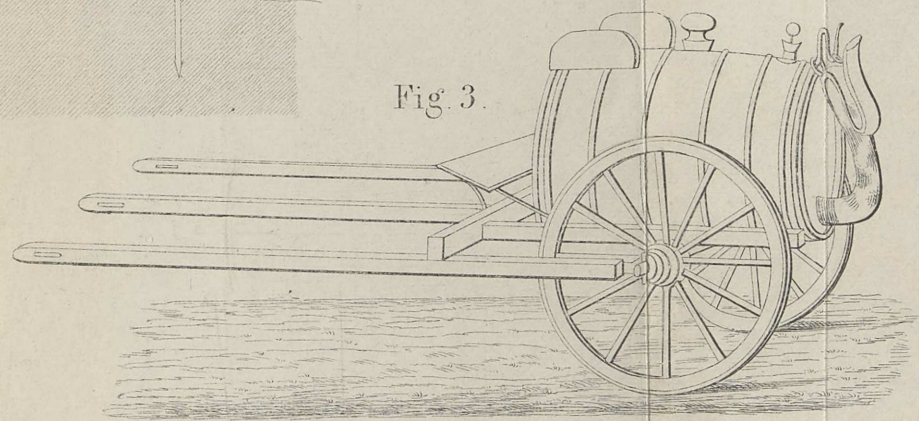


Fig. 8.

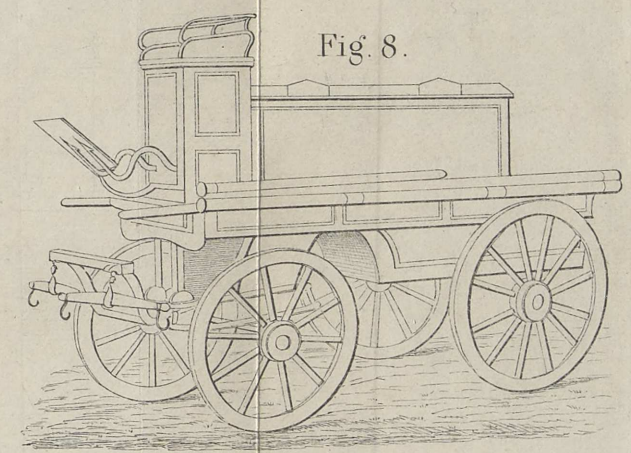


Fig. 4.

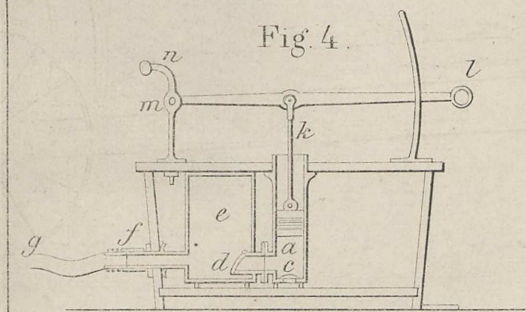


Fig. 5.



Fig. 6.

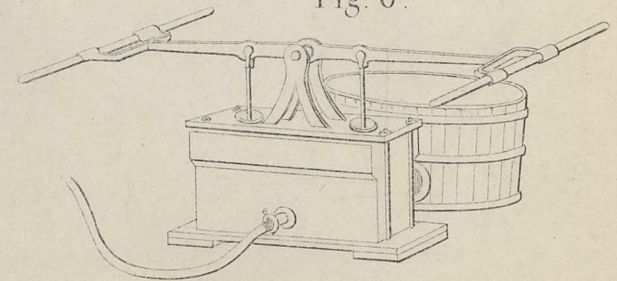


Fig. 9.

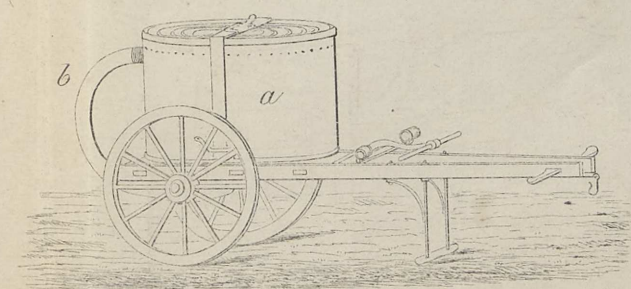
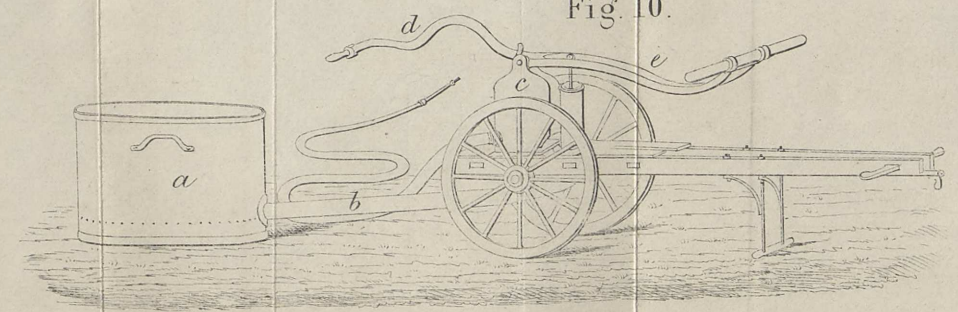


Fig. 10.



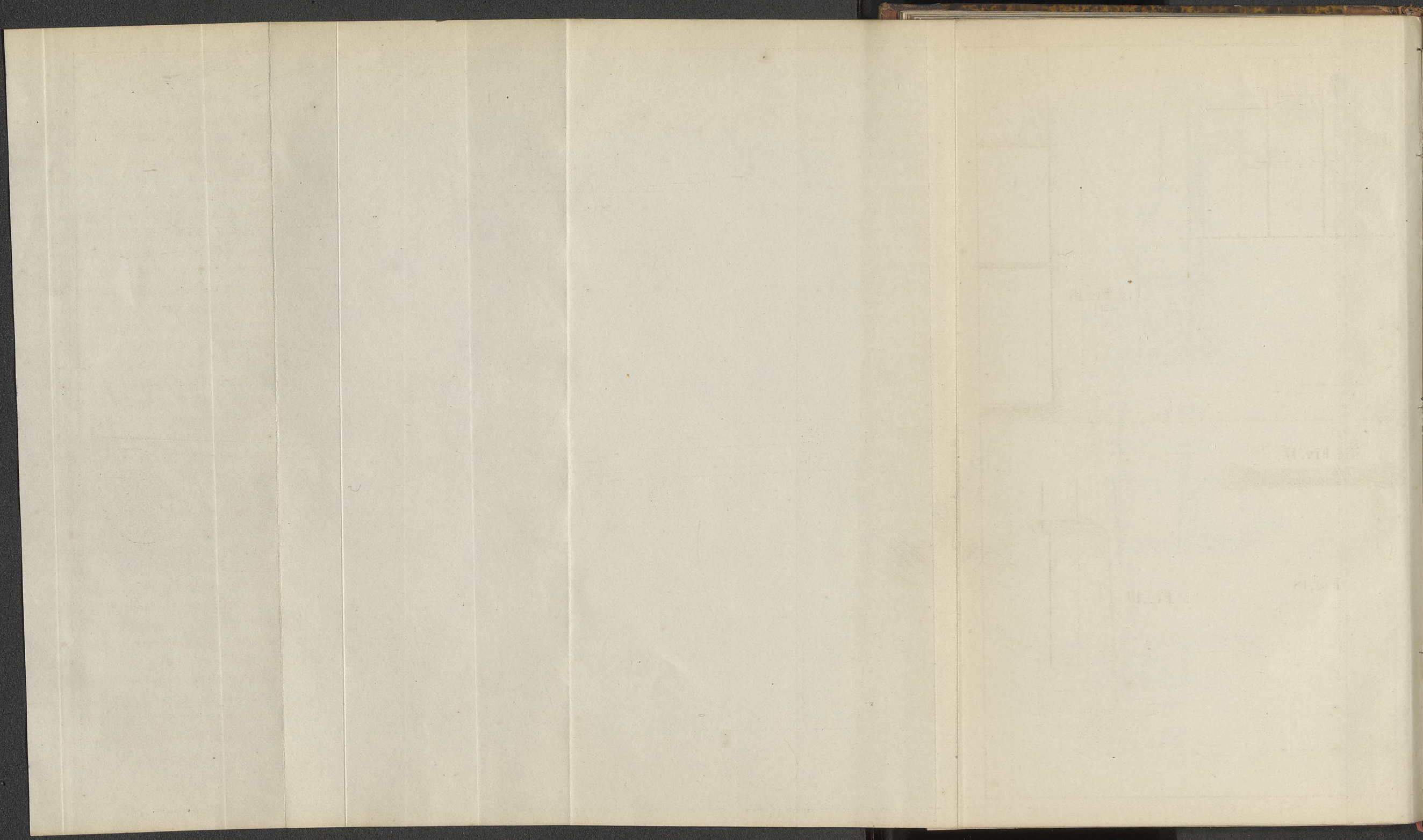


Fig.11.

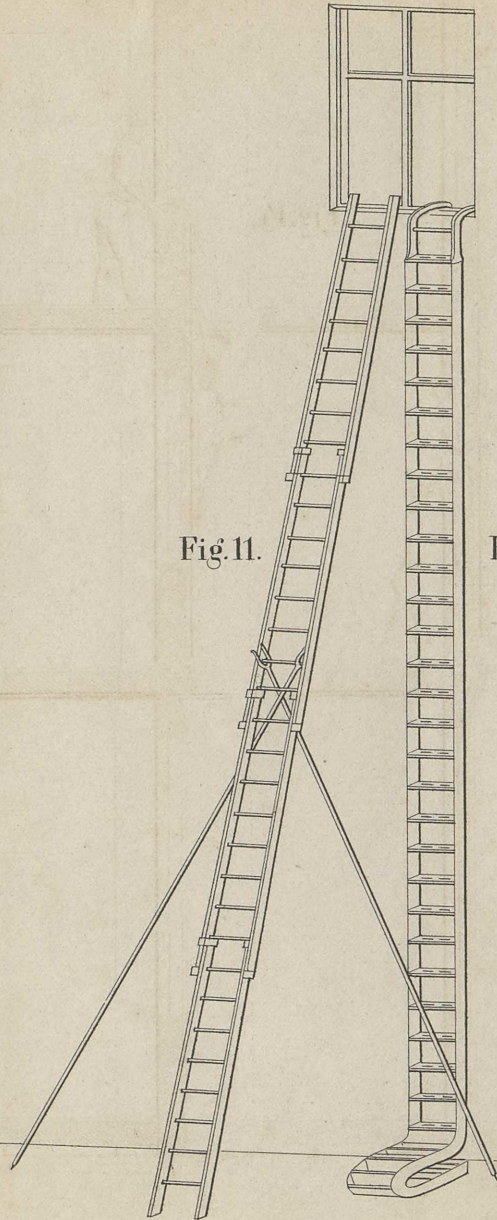


Fig.12.



Fig.13.



Fig.14.

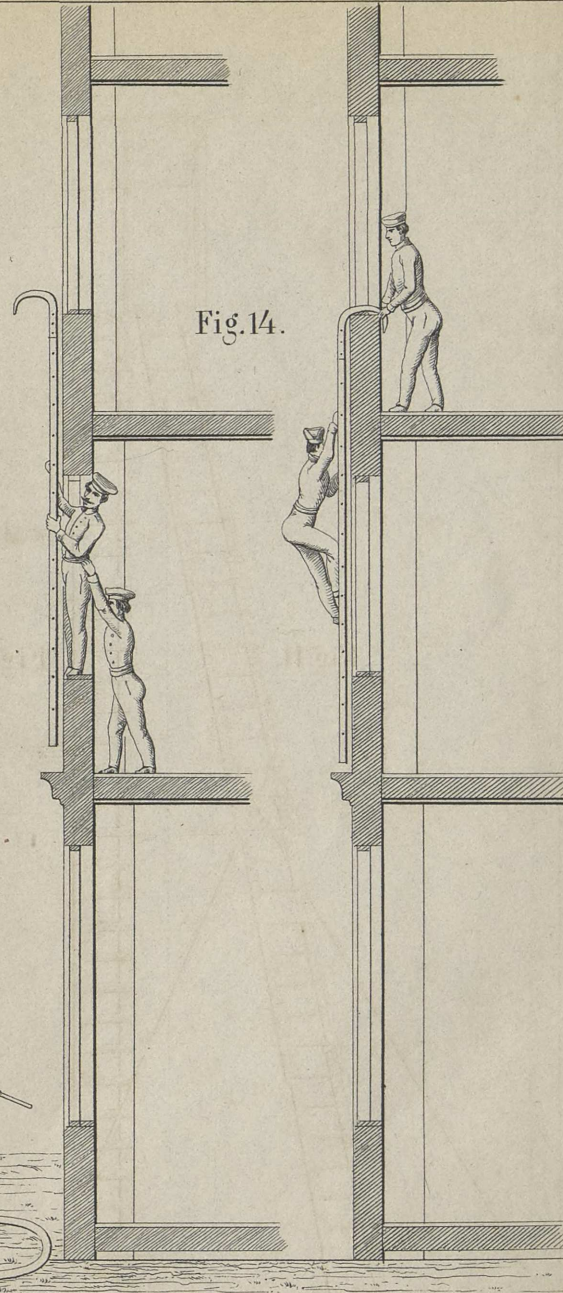


Fig.15.

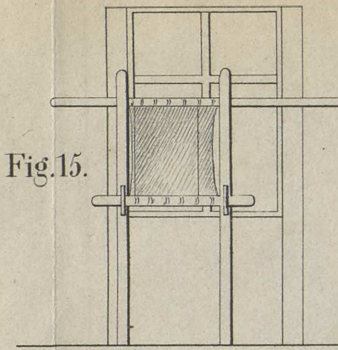


Fig.16.

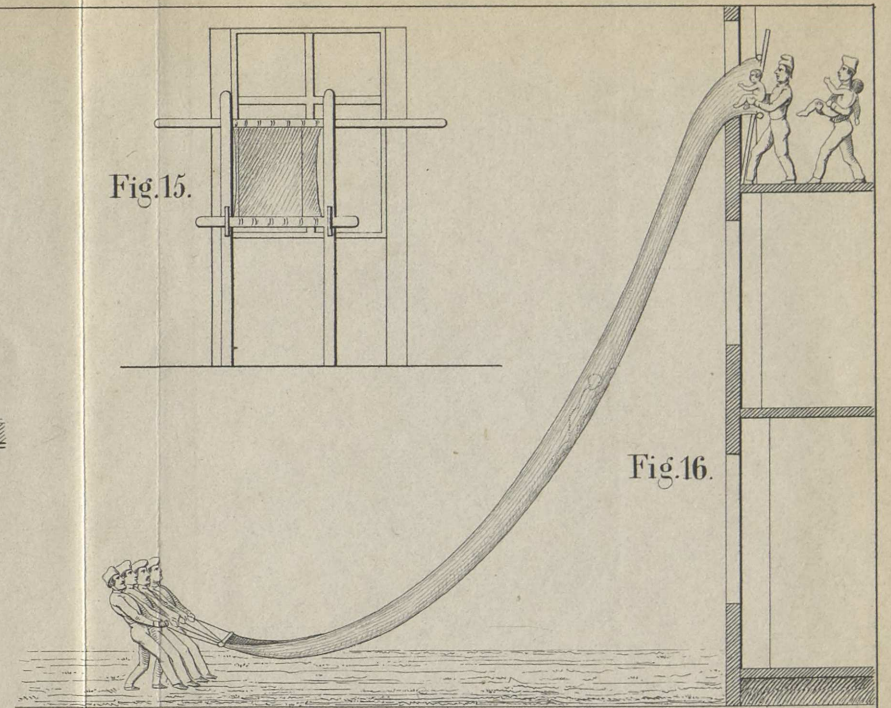


Fig.17.

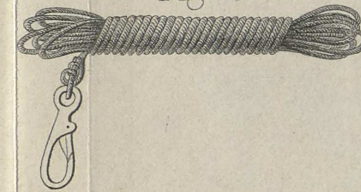


Fig.18.

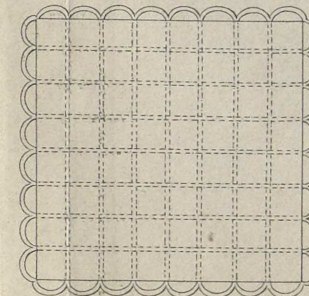
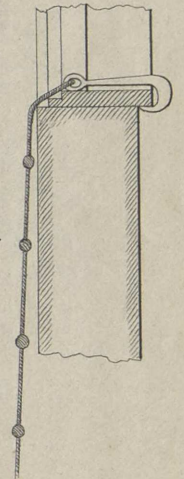


Fig.19.



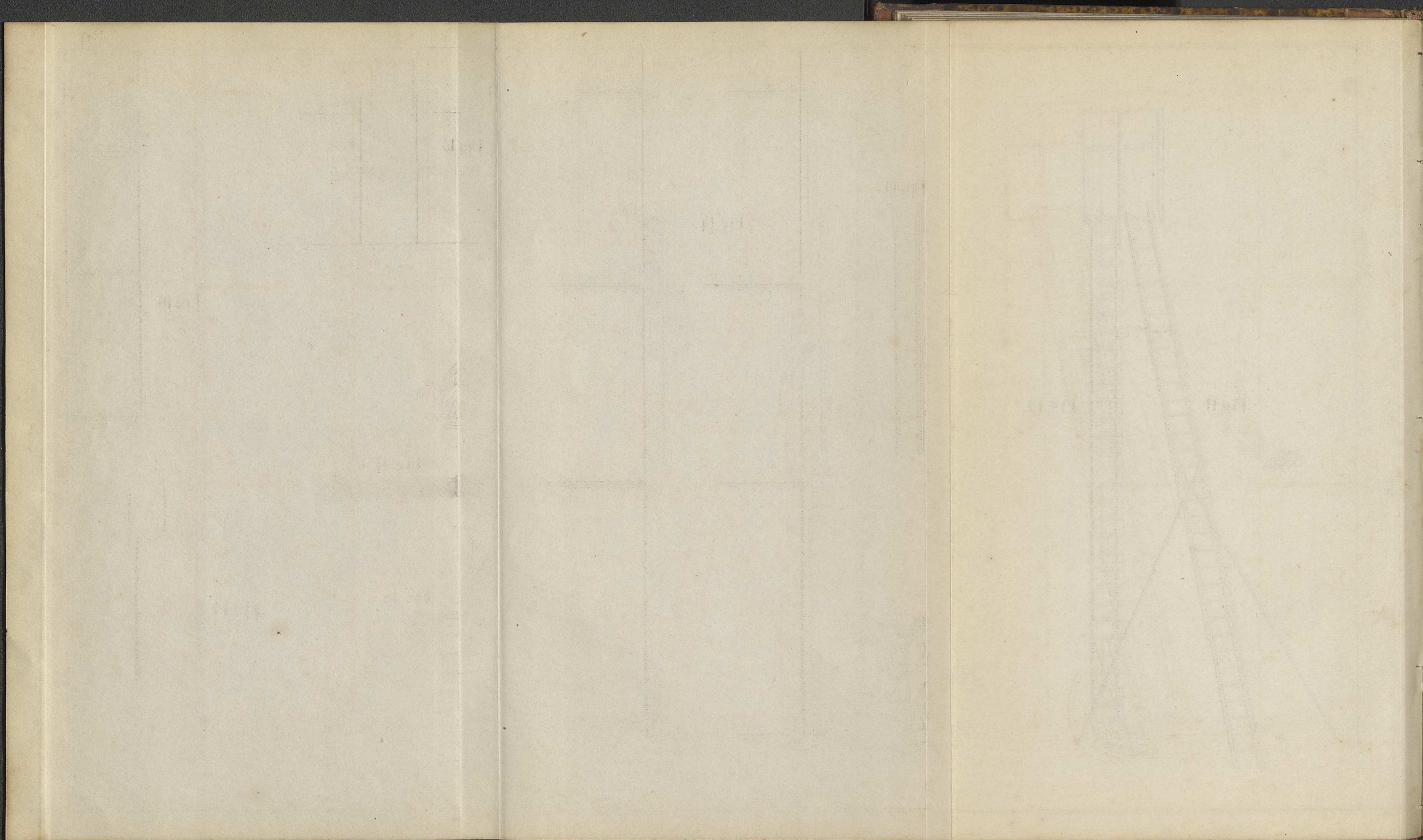


Fig. 20.

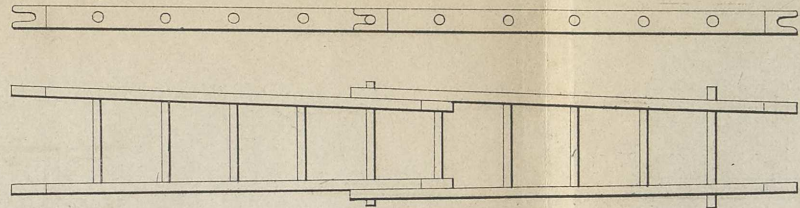


Fig. 21.

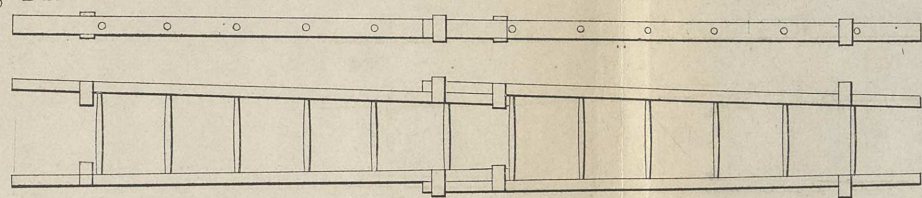


Fig. 22.

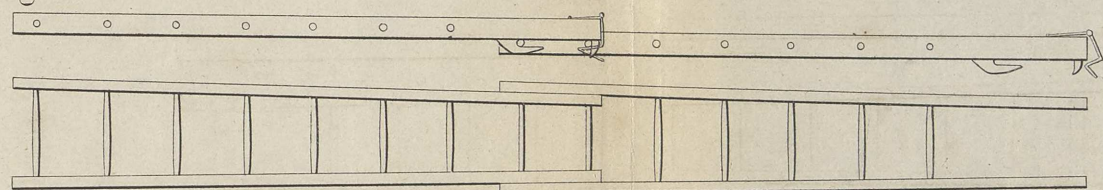


Fig. 25.

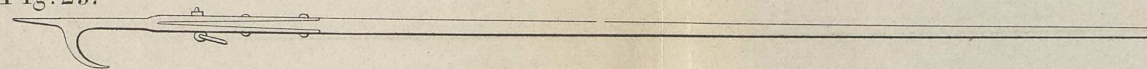


Fig. 24.

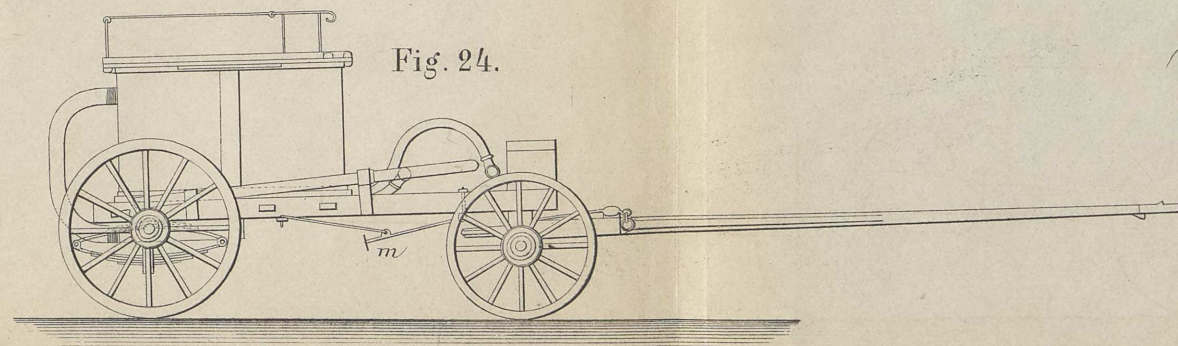


Fig. 23.

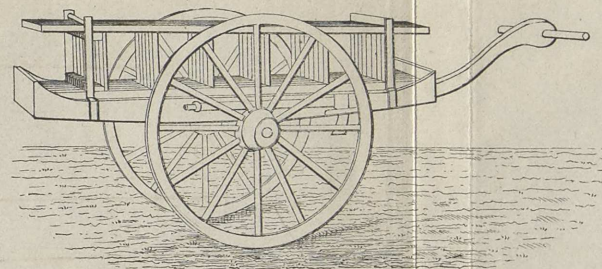


Fig. 26.

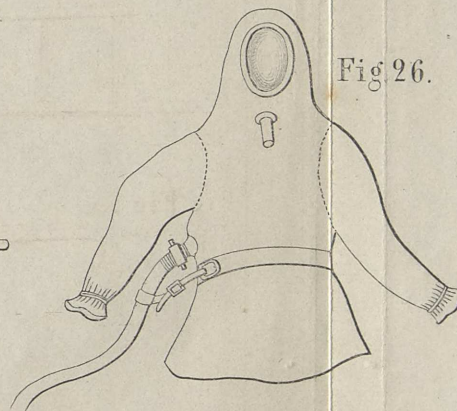


Fig. 27.

