

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*

C. Ronning.

Om

Biskopsken.

INDUSTRI-
FØRDELINGEN

7199 f

1859

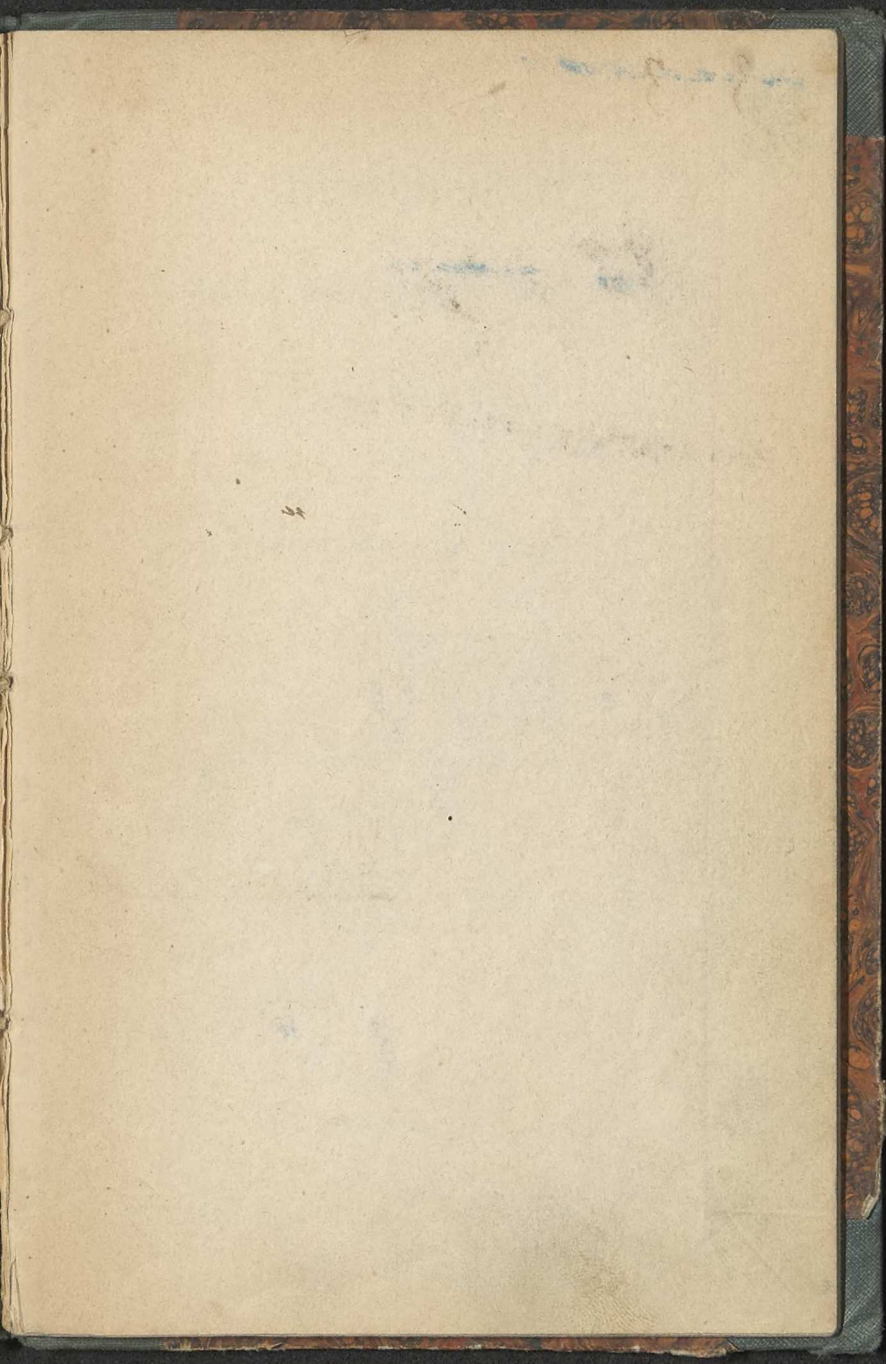
~~1803~~

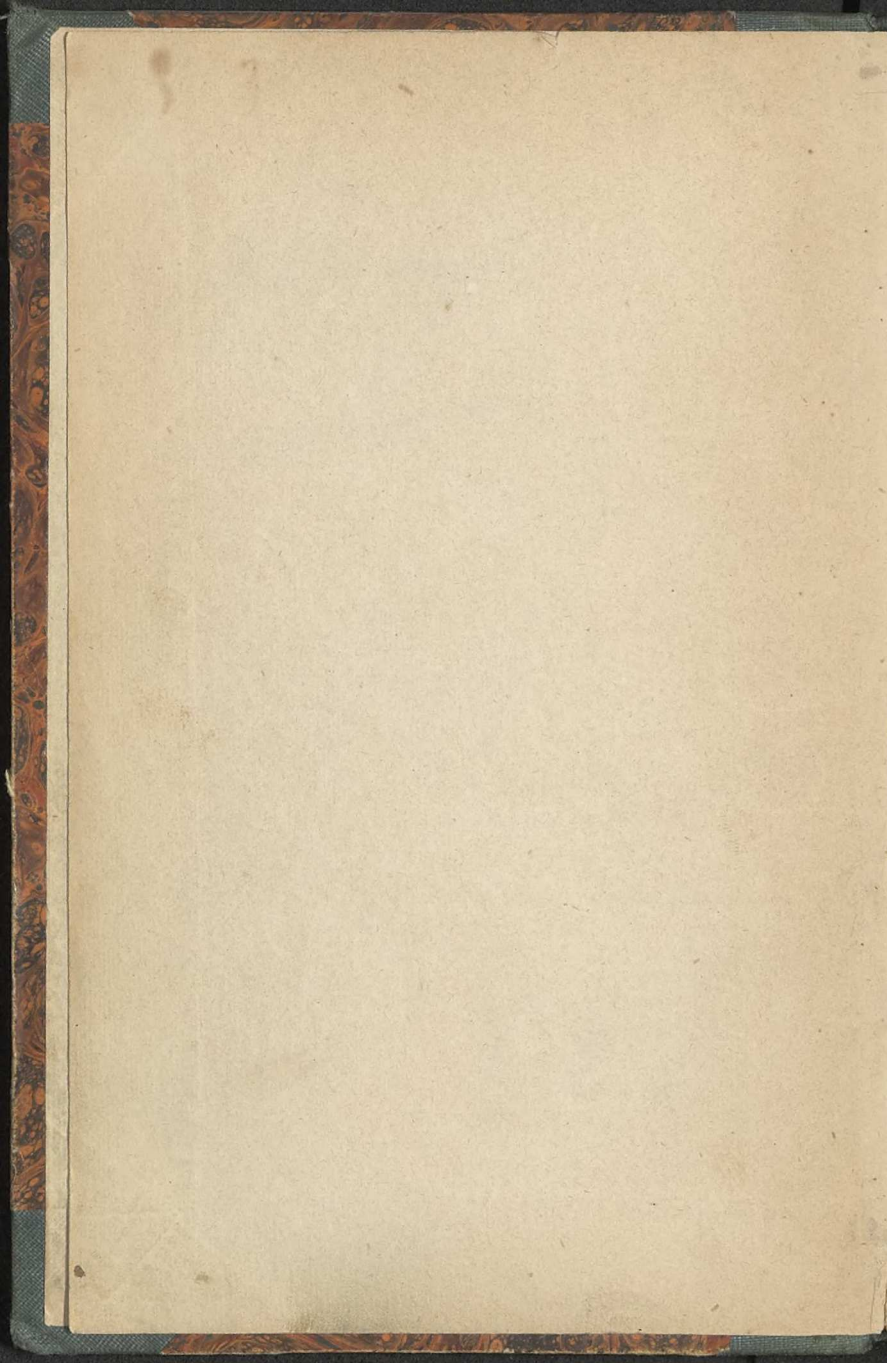
~~1450~~

~~174~~

666 14

IB 9L





~~57-5.~~

Kiseloædsken

(Steenrødske, Wasserglas, Vandglas, Glasvand),

dens Egenskaber

og

techniske Anvendelse,

ved

P. C. Rønning,
Cand. pharm.



Kjøbenhavn.

I Commission hos H. Hagerup.

Thieles Bogtrykkeri.

1859.

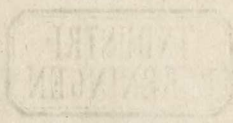
WILSON

THE WILSON

THE WILSON

THE WILSON

THE WILSON



THE WILSON

THE WILSON

THE WILSON

Forord.

Siden Professor Fuchs i München for henved 40 Aar siden opsendt den opløselige Kiselforbindelse, der af ham benævnedes „Wasserglas“, have Resultaterne af mangfoldige, især i den nyere Tid anstillede større Forsøg, talt saa afgjørende for dette Stofs techniske Brugbarhed, at man maa haabe, at vi ogsaa hos os, mere end hidtil ville drage Fordeel af dets Egenskaber.

Der har været og ere endnu adskillige Vanskeligheder, som maae overvindes, og Kiselvædsken har ikke altid fyldestgjort de Fordringer, man troede sig berettiget til at stille til den, men man maa haabe, at disse Vanskeligheder kunne besejres ved Taalmodighed og Udholdenhed; thi hvor Theorien saa afgjørende taler for en Sag, og hvor Forsøg paa andre Steder saa afgjørende bekræfter Theorien, der maa Grunden til uheldige Resultater hos os, vistnok søges i en mangelfuld Praxis. Et nyt Stof bragt i Handelens eller Industriens Tjeneste, som oftest ledsaget af overdrevne Beskrivelser, bliver modtaget enten med altfor stor Begeistring eller med Mistro; Begge ere lige skadelige; i første Tilfælde forlanger man formeget af det og i Sidste anvendes det slet ikke eller kun med Uvillie og Fordom. Kiselvædsken har deelt Skjæbne med de fleste saadanne Stoffer. Efterat det af Opfinderen var bleven anvendt til Beskyttelse af Træværket og Drapperierne i det nyopbyggede Theater i München mod Ildsfare, og senere af ham og Wilh. Kaulbach til en ny Art Maling paa Muur, henlaa det i næsten 20 Aar i Dvale i dets Hjem, Tydskland; og det var

en Franssmænd, der atter optog det, hvis omfattende og omhyggelige Forsøg gav det sin nærværende Vigtighed. Professor Kuhlmann i Lille fremviste paa Verdensudstillingen i Paris mangfoldige Arbejder deraf; derfra og fra et Besøg hos ham bragte Professor Liebig sine Beretninger med til Tydskland, hvor Interessen saaledes atter gjenvattes for Kieselvædsken.

Idet jeg tilfulde indseer Vanskelighederne ved at give en fuldstændig praktisk Veiledning til Brugen af Kieselvædsken, navnlig hvor Tid og Omstændigheder ikke have tilladt mig ved egne Forsøg, i den Udstrækning jeg ønskede, at bekræfte Resultaterne af de mangfoldige Afhandlinger, har jeg søgt efter Gyde at ud-
drage det Bedste af disse, og idet jeg haaber paa Overbærenhed med stedfindende Mangler, beder jeg Enhver, der maatte interessere sig for Kieselvædsdens Anvendelse, ved Forsøg, at bygge videre paa denne Grund. Jeg maa tilføie at jeg dog har kunnet drage Fordeel af enkelte Mænds Erfaringer; blandt hvilke jeg især nævner Herr Major v. Hoffmeyer, Chef for det Kgl. Artillerielaboratorium, der med utrættelig Flid har eksperimenteret med Kieselvædsken i de forskjelligste Retninger og stedse med stor Beredvillighed gjort Andre deeltagte i Frugterne af sine Forsøg.

I Haab om, at det vil være lykkes mig heri at tydeliggjøre Kieselvædsdens Egenskaber og deraf følgende almindelige og specielle Virkninger, maa jeg fremfor Alt advare mod at anvende den uden tilbørligt Hensyn til disse Egenskaber; thi ligesaavist som den i mange Retninger gjør stor Nytte, ligesaavist er den i andre ubrugbar, ja i enkelte endog skadelig.

Oversættelsen „Vandglas“, der ofte giver Anledning til Misforstaaelser, har jeg ombyttet med det mere betegnende „Kieselvædske“, hvilken Benævnelse særdeles godt kan bruges i de forskjellige Sammen-
sætninger: Natron-, Kali-, Dobbelt-, Fixerings-
Kieselvædske o. s. v., ligesom jeg ved Natron- og Kalikiesel betegner den tørre glasagtige Masse.

Kiselvædskens Opfindelse, Tilberedning, Egenskaber, Virkninger og Anvendelse.

Som foranført blev dette Stof opfundet 1823 af Professor J. N. v. Fuchs i München ved Sammensmeltning af pulveriseret Kisel (Flint) med kulsuurt Natron (Soda). Den erholdte glasagtige Masse opløste sig ved fortsat Røgning i Vand, hvorfor han gav den Navnet „Wasserglas“. Nuomstunder tilberedes det enten paa samme Maade og deels med Natron deels med Kali (Potaske), (Natron og Kalikisel), eller man opløser pulveriseret Kvarts (Flint), bedre Infusoriejord*) under stærkt Damptryk i ætsende Kali- eller Natronlud og inddamper indtil det faaer den behørige Styrke, for Transportens Skyld temmelig stærkt, hvorfor det til almindeligt Brug maa fortyndes med Vand.

Den ved Sammensmeltning dannede Masse pulveriseres og udsættes for Luften, hvorved fremmede Salte udbittre og kunne bortskylles med koldt Vand; derpaa koges den med 4 à 5 Dele Vand indtil den er opløst, og inddampes til behørig Styrkegrad.

Det faste Natron- eller Kalikisel er en haard glasagtig mere eller mindre farvet Masse, der ved Røgning med Vand danner en efter de anvendte Materialers Reenhed mere eller mindre klar og ufarvet Oplosning. Denne gaaer i Handelen i forskjellig Styrke

*) Infusoriejord er en Art løs Kisel, der paa enkelte Steder i Tydskland findes i store Lag i Jorden.

som 60°, 50°, 30° *) Kiselvædsfe, hvorved Graderne ere regnede efter Baume's Flydevægt.

Man kan til Oplosningen sætte $\frac{1}{2}$ Viinaand (Spiritus), hvorved Kiselmassen udskilles som en Gelee, der kan passeres i Blikkasser og saaledes billig forsendes. Denne Gelee opløser sig let i kogende Vand.

Ved Sammensmeltning af Potaske eller Soda med Kisel, foregaaer der en kemisk Proces. Kulshyren, der var i Forbindelse med Kali eller Natron udskilles under Smeltning med Kiselen og bortgaaer luftformig (for at lette Udskillelsen tilsættes lidt Kulpulver); herved blive Kali og Natron, hvilke vi med eet Navn kalde Alkalier, ligesom Kalk ved Brænding, ætsende, og erholde netop derved den Evne at kunne opløse Kiselen. Men da Alkalierne under sædvanlige Forholde yttre en stærk Tendents til igjen at tiltrække Kulshyre af Luften og saaledes atter udskille den opløste Kisel, saa vil Kiselvædsfen ved at udsættes for Luften efterhaanden blive uklar, afsætte et geleeagtigt Bundfald, der efter Maaneders Forløb trækker sig sammen til en Masse saa fast og haard at den ridser Glasset, medens det samtidig dannede kulsure Kali eller Natron let lader sig bortskylle. Dette er Grundprincippet ved Kiselvædsfens tekniske Anvendelse, og paa Grund af disse Egenskaber maa den stedse opbevares i veltisluttede Kar.

Naar den skal fortyndes med Vand, maa dette derfor helst være kulshyrefrit, bedst Regn- eller andet blødt Vand**), da ogsaa de i almindeligt Vand indeholdte Kalksalte virke skadeligt.

Kiselvædsfens Virkning paa de forskjellige Legemer er enten en kemisk eller en mekanisk, dels en Forening af Begge. Dens kemiske Virkning beroer paa den Grundætning, at hvergang et Legeme med 2 eller flere Bestanddele under passende For-

*) For Kortheds Skyld betegnes Grader ved Tegnet °.

**) Ogsaa det senere omtalte med Kiselvædsfen selv behandlede og blødgjorte Vand vil hertil være fortræffeligt.

holde, kommer i Berøring med et andet Legeme, enkelt eller sammensat, der enten selv eller ved dets Bestanddele har en større Tiltrækning til Bestanddelene af det første Legeme, end disse have indbyrdes, eller dermed danner uopløselige Forbindelser, saa skeer der en Udveksling af deres Bestanddele og der opstaaer nye Legemer med nye Egenheder, f. Ex. Kridt, der bestaaer af Kalk og Kulshyre bragt i Kiselvædske (Natron og Kisel) forandres; Kulshyre og Natron paa den ene, Kalk og Kisel paa den anden Side, ville danne to nye Legemer: let opløseligt fuldsuurt Natron (Soda) og uopløseligt kiselstærkt Kalk. Den mekaniske Virkning er en særdeles stærk Vedhængen til andre Legemer, men dog tildeels begrundet i en kemisk Virkning udenfra. Idet Kali eller Natron optager Kulshyre af Luften og derved udskeer Kisel, indhyller denne Legemernes enkelte Massedele, og idet den ved Tørringen trækker sig sammen, danner den om disse et særdeles fast Hylster. Da Kiselvædsken nødvendigvis maa trænge temmelig dybt ind, for at Laget kan opnaa den behørig Fasthed, saa er det en Hovedbetingelse at anvende fortyndede Oplosninger flere Gange efter hinanden med behørig Mellemrum og stedse sørge for at Legemets Porer ere aabnede ved foregaaende Opvarmen og Udtørring.

Det er indlysende, at hvor den mekaniske Vedhængen understøttes af den kemiske Virkning, der vil Foreningen overgaae alle hidtil bekjendte i Styrke og Varighed.

Men kun naar Kiselvædsken anvendes med og paa Legemer, der ikke staae i Strid med dens Natur, vil den stiftes Nytte; i modsat Fald ofte gjøre Skade, og derfor hører man den ofte fordømme, fordi den er anvendt uden behørig Omhu og Sagkundskab. For saavidt muligt at undgaae Saadant, skal jeg fremsætte en Deel af Kiselvædskens hyppigst forekommende Forbindelser og deres forskellige Natur.

a) Kulsvuur Kalk (Kalksteen, Kridt, Marmor, Dolomit*). Den kulsure Kalk gaaer let i Forbindelse med Kiselvædsken, og da denne Forbindelse: den kisel sure Kalk, Kalkpuds, Mørtel danner det vigtigste Grundlag for alt Muurarbeide, skal jeg nærmere omtale den.

Ved at undersøge salpeterlignende Udvittringer paa friske med Cement opførte Mure, opdagede Kuhlmann at disse hovedsageligen bestode af kulsuurt Natron og lidt Kali. Ved at udløse forskjellige engelske og franske Cementarter, fandt han endvidere, at disse gave store Mængder af Natron og Kali. Da nu naturlig Cement er en stærk kisel- eller leerholdig Kalkart, i Modsatning til feed Kalk, saa bragtes han til den Overbeviisning, at den naturlige Cement ved Brænding, under Medvirkning af Kali eller Natron, bliver til Dobbeltforbindelser af Kalk med Kisel eller Leerjord og et Alkali, være sig Kali eller Natron, at disse Forbindelser ere analoge med flere naturlige, der af Mineralogerne betegnes med forskjellige Navne, og at man selv vilkaarlig kan danne saadanne Forbindelser. Det maa bemærkes, at disse Forbindelser ere hvad Chemikerne kalde Hydrater, det vil sige: „de indeholde en bestemt Mængde Vand i kemisk Forbindelse“; dette Vand bortgaaer ved Brændingen, men optages atter ved Befugtning, hvorved de hærde. Naar man altsaa brænder de kunstige Blandinger af Kalk med Leerjord eller Kisel og Kali eller Natron, erholder man lignende Producter, som ved at brænde naturlige Cementarter, Begge befindende sig i vandfri Tilstand, saaledes som det er Tilfældet med brændt Gips, der ligeledes hærder med Vand.

Herpaa grundede Kuhlmann sine Forsøg, der have ledet til saa vigtige Resultater.

*) Dolomit er en Kalkart, der indeholder en stor Mængde Bitterjord (Magnesia) og forekommer hyppig i Tydskland, England og Amerika.

Kridt, Dolomit eller porøse Kalkstene lagte i Kiselvædsfen forandres aldeles, den bløde og affmitende Masse tiltager i Vægt, faaer et mere sammentrængt Korn og antager Tid efter anden en saadan Haardhed, at den kan slibes og poleres ligesom Marmor. Denne Virkning, som Kuhlmann kalder Forfiselning (Silicatisation) beskriver han saaledes:

Idet den porøse Kalksteen gennemtrænges af Kiselvædsfen afgiver den en Deel af sin Kulshyre til det stærkere Kali eller Natron, der nu giver slip paa Kiselen, hvilken Sidste, idet den kemisk forener sig med Kalken trækker sig sammen om dennes enkelte Partikler, og giver Massen en betydelig Haardhed.

Vandrevet Kridt udrørt med Kiselvædsfe danner en Deig, der bliver særdeles haard ved Udtørring. Heel og pulveriseret Dolomit giver en maaskee endnu fastere Forbindelse og en ved sin større Haardhed stærkere Masse, Marmor bliver ogsaa særdeles fast og glat.

b) Etstkalk (brændt Kalk) virker temmelig energisk paa Kiselvædsfen især under Luftens Adgang, fordi Kulshyren, der maa til for at Virkningen kan finde Sted, her maa komme fra Luften, og ikke som ved den kulsure Kalk tages fra Massen selv. Derfor foregaaer her Virkningen vanskeligere inde i Massen, og forhindres undertiden ved det ydre Lags Forhærdelse, der forhindrer Luftens Kulshyre fra at komme ind.

c) Halv kulsuur (henfalden) Kalk sammenreven med Kiselvædsfen indtørre til en fast Masse, og da Kalken i Mure altid tiltrækker en Deel Kulshyre, saa er Kiselvædsfen særdeles skikket til at binde Mure og gjøre dem fastere.

d) Med Bitterjord (Magnesia) indgaaer Kiselvædsfen ligeledes en Forbindelse, der er Hovedbestanddelen af naturlig Meerskum og flere Mineralier.

e) Paa Farverne virker Kiselvædsfen forskjellig efter deres Natur. Den danner med de Fleste, særdeles faste Forbindelser, der tildeels ligne de Foregaaende.

Nogle Mineralfarver som Zinkhvidt og endnu mere Blyhvidt forstenes saa hurtig dermed, at man ei faaer Tid til at udstryge dem med Penselen. Derfor maa saadanne Farver stedsse blandes med vandrevet Kridt, der særdeles egner sig til dette Brug baade for dets Varighed og for dets Dækkkraft. Endnu bedre egner sig hertil det saakaldte Permanent-hvidt (Blanc fix, svovlsuur Baryt), saaledes som det tilberedes i Kuhlmanns Fabrik i Lille og forhandles i Form af en Deig. Det har rigtignok en ringere Dækkkraft, men er derhos varigere og hvidere end Kridt; tilsat indtil 50% til Zink- eller Blyhvidt afgiver Blandingen en særdeles varig, smuk og dækkende Farve.

Følgende andre Farver egne sig endvidere til Blanding med Kiselvædsken, alene, blandede indbyrdes eller med de Foregaaende: chromsuur Baryt, chromsurt Zink, Cadmiumgul, Neapelgul, Smalte, grøn og blaa Ultramarin, Chromgrønt, Schweinfurtergrønt, Chromrødt, Monnie, Dødningshoved (Dødentkopf), Engelsk Rødt (hvilke 2 sidste dog maa være svovlsyrefri), Rjønrog, Beenkul, de forskjellige Olierarter, Terra Sienna, Umbra, o. fl. Cinnober*), Paris- og Berlinerblaat, samt Saftfarver kunne derimod ikke bruges, da de efter kort Tids Forløb ville forandres.

Ved alle disse Forbindelser er den kemiske Betydning umiskjendelig, og idet denne understøtter den mekaniske Indhyllen, blive de derved særdeles varige og faste; derimod synes der ikke at kunne paavises nogen egentlig kemisk Virkning ved Foreningen med en Deel andre Legemer, naagtet der ogsaa her opstaaer steenhaarde Masser. Saaledes giver

f) phosphorsuur Kalk (Beenjord) en særdeles fast Masse, der meget ligner den af kulsuur Kalk, og

*) Jeg har imidlertid seet aargamle Prøver af Kiselvædske-maling med Cinnober, hvor denne stod særdeles smuk og reen.

g) Leerplader, der ei ere stærkere brændte, end at de endnu kunne indsuge Kiselvædsfen, antage ved denne en saadan Haardhed, at de modstaae mekaniske og chemiske Kræfters Indvirkning, bedre end om de vare haardt brændte, medens

h) Qvartspulver kun viser en ringe Tilbøielighed til Forening og kun ved oftere Gjennemtrængen og længere Tids Indvirkning formaaer at danne en fast Masse.

i) Brændt Leer og Porcellainsjord høre ei heller til de Legemer, der forene sig chemisk med Kiselvædsfen, og dennes Evne til at sammenholde Fragmenter heraf og af Glas, grunder sig alene paa dens overordentlig stærke Bedhængen.

k) Fluorcalcium (FlusSPATH) i sin pulveriseret Tilstand udrørt med Kiselvædsfe, danner en Deig, der i kort Tid bliver særdeles fast og haard, og som særdeles egner sig til Ritning.

l) Paa Træ og Metaller binder Kiselvædsfen mere eller mindre, eftersom den kan trænge mere eller mindre ind. Dens Bedhængen her forsøges betydelig ved iblandede Pulvere som Bruunsteen, Kridt, o. s. v.

Endelig gives der Legemer, der indvirke saaledes paa Kiselvædsfen, at man ikke, eller dog kun med stor Forsigtighed, kan anvende dem sammen hermed; saadanne Legemer er t. Ex.:

Gipsen. Denne bestaaer af Kalk og Svovlsyre; bragt sammen med Kiselvædsfen vil der, ligesom ved Kridtet, finde en Bælgvirkning Sted; men denne vil være saa voldsom, at Massen enten vil sprænges, eller i alle Tilfælde blive skjørere end tilforn.

Olie og lignende Stoffer forliges aldeles ikke med Kiselvædsfen; derfor kan denne ikke anvendes paa oliemalede Glader, forinden Olien af Luft, Lys eller ved Kunst er bortskaffet.

Alf Foregaaende vil man indsee, at Kiselvædsfen fordrer megen Omhyggelighed ved Brugen; men anvendt paa passende Maade vil den gjøre stor Nytte; man maa blot ikke lade sig affrække, om de første

Forsøg ikke falde ud efter Dunste. Den fordrer mere Arbejde end Oliemaling, men er derhos billigere og varigere, saa at det alligevel vil svare Regning at anvende den.

Man er endnu ikke ret enig om man skal give Natron= eller Kali=Kisel Fortrinnet; den sidste er vistnok stærkere i sine Forbindelser, men tillige kostbarere; medens Natronkiselens foruden sin Billighed, som mere tyndtflydende og mindre seig, lettere trænger ind. I mange Tilfælde er en Blanding af Begge hensigtsmæssig.

I Almindelighed fremkommer der efter dens Anvendelse en støvlignende eller krystallinsk Udvittring paa Legemernes Overflade; dette er blot et Beviis for at Virkningen gaaer rask for sig; og afvædser man disse Krystaller, saa finder man Legemet fastere end tilforn.

Kiselsvædsken anvendes til:

- 1) Beskyttelse af letfængelige Stoffer mod Ild, til Conservering af Træ mod Forraadnelse og Svamp.
- 2) Hærdning af Kridt og porøse Kalkstene. Kunstige Stene.
- 3) Frembringelse af kunstig Cement paa den vaade og tørre Wei.
- 4) Befæstning af Mure.
- 5) Stenes Færvning; Maling paa Steen, Muurværk (Stereochromi), Træ, Metal=ler, Glas o. s. v.
- 6) Trykning paa Tøier, Papir (Bogtryk), Skriveblæk, Overtræk af Tapeter.
- 7) Rit for Glas, Porcelain, Steen o. s. v.
- 8) Vask.
- 9) Blødgjøring af haardt Vand.

Endvidere til Indpakkingspapir, Rit for Syreflasker, kunstig Meerskum, Conservering af Æg; Signaturer paa Flasker, Tilfætning til Sæbe, Sveitsning af Staal og Jern o. m. fl.

1. Beskyttelse af Ietsængelige Stoffer mod Ild, Conservering af Træ mod Forraadnelse og Svamp.

Efter at Fuchs havde opfundet Kiselvædsfen, og bemærket dens Egenskaber, til en vis Grad at beskytte Ietsængelige Substantier mod Ild, bleve paa kongelig Befaling Træværket og Drapperierne i Münchens nye Theater, der kort i Forveien var afbrændt, overstrøgne hermed. Mangfoldige Forsøg have endvidere godtgjort, at Træ, Spaaner, Gaze, Straae, Papir o. s. v. ved behørig Gjennemtrængen med fortyndet Kiselvædsfe, ifkun vanskeligt fænge og kun ved stærkere Hede, naar Overtrækket slaaer Ridser, kunne brænde i Lue. Løi behandlet dermed taaler at sammenrulles, men ikke at foldes. Fremgangsmaaden er udførligere angivet ved de forffjellige Stoffer, og Kiselvædsfen kan anvendes alene eller med Farver.

Heri Kjøbenhavn er under Hr. Major v. Hoffmeyers Ledelse af Hr. Malermester P. D. Hansen, Rosenborggaden, for den Kgl. Brandcommissions Regning gjort et større Forsøg i denne Retning, idet et Træhuus med Døre, Vinduer og Gardiner samt forffjelligt Bohave, der Alt var malet med Kiselvædsfe, blev antændt, hvilket først lykkedes efter gjentagen Indbringen af Høvlspaaner, og da det endelig brændte, let og hurtigt blev slukket. Forsøget gav tilfredsstillende Resultater, hvorom nærmere kan sees i Hr. Major v. Hoffmeyers Skrift, betitlet: „Om Steenvædsfens Anvendelse som Beskyttelsesmiddel mod Ild. Kjøbenhavn. Eibes Forlag.“ Forfatteren angiver som simpleste Fremgangsmaade: 2 Gange Overstrygning med 15° Kiselvædsfe, derpaa 2 à 3 Gange med Kalk (Hvidtekalk), 1 Gang med 15° og 1 Gang med 20° Kiselvædsfe. Til forffjønnet Overtræk: 2 Gange 15° Kiselvædsfe, 1 Gang Kalk; 1 Gang Kalk med Farve, 1 Gang Farve udrørt i 15 eller 20° Vædsfe og tilsidst 1 Gang 20° Kiselvædsfe.

Naar Arbeidet udføres rigtigt og der gives 3 à 4 Uger til Tørring, blive flige Vægge holdbare og

taale Bædss. Her giver ogsaa Zink med lige Dele Permanentvidt en smuk og bækkende Farve.

Træet maa stedsse være tørt og ikke for friskt, det maa helst males i tør, men ikke for varm Luft (ikke stærkt Solskin). Udvælet Træ holder Farven bedre end hvet; men indjager mere Bædss.

Kalkfisel egner sig hertil bedre end Natronfisel og udvitrer ikke Saameget paa Overfladen.

Træ, gjennemtrængt med Kiselvædss, vil holde sig længe mod Forraadnelse og Insecter; man har ved hydraulisk Tryk presset det ind i Jernbanespellerne, hvorved de opnaae en stor Holdbarhed.

Kar og Fade i Fabrikker og Huusholdninger behandles bedst ved at bestrøge dem flere Gange med, eller helde 15° Natron-Kiselvædss gennem Spundshullerne, i sidste Tilfælde lade det Overflødige løbe ud, og lade dem behørig udtørre, bedst i Varme; de blive holdbarere og Fordampning af Indholdet gennem Træets Porer forhindres.

2. Hærdning af Kridt og porøse Kalkstene; kunstige Stene.

Kiselvædssens Virkning paa Kridt og Kalksteen er allerede beskrevet. Vandrevet Kridt sammenrevet med 30° Kiselvædss (Natron) giver en Masse, der kan udhældes i Former, hurtig tørrer og bliver steenhard; jeg har forsøgt med denne Deig at sammensøie smaa Kridtstene, der iforveien 2 Gange vare gennemtrængte med 20° Kiselvædss*), og erholdt derved en Art Muur, saa tæt, at jeg kun vanskeligt kunde skjæle Sammensøiningerne, og som næppe lod sig sonderbryde.

En Blanding af 2 Dele Kridt med 1 Deel Bolus (Pibeleer) gjort til Masse med 30° Kiselvædss giver en mere plastisk Masse, der kan formes med Haanden, og tørrer bliver steenhard og meget stærk.

*) Til Gjennemtrængningen af hele Kridtstykker eller Kalksteen anvendes bedst 15 a 20° Natron-Kiselvædss.

Disse Egenffaber benyttes med Fordeel paa forskjellige Maader. Man kan danne sig billige Ornamente udfaaarne i den bløde Steen og hærde i Kiselvædsfen, samt Mefaltarbeider formede af Masfen; man kan restaurere og forstærke ældre Monumenter og Ornamente af Kalksteen eller Lignende hermed og stedsfe erholde Masfer, der trodsfe Tidens (Lustens og Fugtigbedens) Indvirkning. Det maa stedsfe erindres, at godt udtørrede Materialier ere en Hovedbetingelse for at Forsøgene skulle lykkes. Hvor man ved hele Stykker uden Skade for de finere Dele af Ornamente kan anvende $\frac{1}{2}$ Times Udfogning med 15° Kiselvædsfe vil Holdbarbeden betydelig forøges.

De store Kridtsteen, der udstjæres af Stevnsflint, og der i Egnen almindelig anvendes til Bygninger, ville, 2 Gange neddyppede i eller lagte 3 à 4 Timer i 15° Vædsfe afgive et Materiale, der i Henseende til Soliditet fuldkommen vil kunne maale sig med brændte Steen; især naar den færdige Muur 1 à 2 Gange overstryges med 15 à 20° Kiselvædsfe, hvortil ogsaa kan blandes Farve.

Englænderen Hanson har taget Patent paa at lave kunstige Stene. Mølle-, Slibe- og Ornamentstene. 10 Dele Sand, 1 Deel Kiselpulver, 1 Deel pulveriseret Leer og 1 Deel Kiselvædsfe af 40° arbeides godt sammen til en eensformig Deig. Ved at forandre Bestanddelene og Forholdet erholder man forskjellige Masfer; grovere eller finere Sand, giver saaledes Stene af forskjellig Fiinbed. Massens plastiske Egenffaber tillader at forme den efter Behag. Tørringen skeer saaledes at Stenene ophedes i et tilsluttet Rum, indtil de antage en Temperatur af 100° heelt igjennem. Derpaa lader man Dampene undvige langsomt og brænder Stenene efter fuldkommen Udtørring.

3. Dannelse af kunstig Cement.

(hydraulisk Mørtel).

Kunstig Cement (hydraulisk Mørtel) kan dannes baade paa den våde og paa den tørre Wei,

det vil sige, enten ved opløst eller med tør Kiselmasse. Ved at sammenligne en stor Deel naturlige Kisel forbindelser med kunstige Blandinger, er det lykkedes Kuhlmann at fremstille fortrinlige Cementarter af forskjellig Natur. Kalk blandet med Sand eller Porcellainjord og gjort til en Masse med Kiselvædske, afgiver en hydraulisk Cement, der modstaaer baade Luftsens og Vandets Indvirkning. Blander man Kalken med Magnesia, eller bedre, anvender man brændt Dolomit istedetfor Kalken, saa vil Cementen nu bedre modstaae især Søvandets Indvirkning. En ringe Tilfætning af Leerjord vil i de fleste Tilfælde være gavnlig. 5 Dele Kiselmasse, tør eller i Opløsning, paa 100 Dele Blanding, vil allerede afgive en fast og stærk Cement, og Mængden kan om ønskeligt forøges indtil 10 Dele. Som det bedste Forhold angiver Forf. 30 Dele brændt og lædsket Kalk eller Dolomit, 50 Dele Sand, 15 Dele tørret, ikke brændt Leer, 5 Dele tør Kalikisel eller 15 Dele 30° Kalikiselvædske og tilstrækkeligt Vand. Det er i de fleste Tilfælde bedst at anvende Kiselmassen i fint pulveriseret Tilstand, Hærdningen og Sammentrækningen skeer langsommere, Mørtelen bliver ikke saa let revnet eller porøs, og man arbejder bekvemmere dermed. Til hydrauliske Arbejder anvender man en større Mængde Kiselmasse, især naar Arbeidet skal udsættes for Søvandet.

Efterhaanden som Anvendelsen og Fabrikationen af Kiselmassen skeer efter en større Maalestok, vil Prisen ikke stille nogen Hindring iveien for dens Anvendelse til Cement, og den vil allerede nu med Fordeel kunne anvendes paa Steder, der kun have fede Kalkarter, og hvor en lang og kostbar Landtransport fordyrer den naturlige Cement.

4. Befæstning af Mure.

I almindelige Mure er den brændte Kalk allerede tildeels forandret ved Tiltrækning af endeel Kulshyre; jo mere af denne der er tilstede, altsaa jo ældre en

Muur er, desto bedre vil den egne sig til at befæstes med Kieselvædsfen, idet vi stadig gaae ud fra, at Kulshyre nødvendig maa være tilstede i en vis Mængde, for at Virkningen kan være fuldstændig. Medens der saaledes i Kridt, Dolomit og Kalksteen er en eensformig Fordeling i hele Massen af Kulshyre, saa vil det ved Mure fortrinsviis være det ydre Lag, der i Berøring med Luften har optaget en Deel af denne. Kommer nu Kieselvædsfen i Berøring med en Muur, saa vil ofte, især naar den bestaaer af federe Kalkpuds, hvorved den ikke saa godt suger Kieselvædsfen, det ydre Lag forene sig med denne, og netop ved dets Fasthed forhindre Luftens Kulshyre at trænge til det Indre. Dette ydre Lag vil ved at trække sig sammen løsne sig og skalle af. Heri ligger sandsynligviis Aarsagen til de Afskalinger, hvorover undertiden føres Klage. Naar dette Tilfælde indtræffer, maa man afrive den ydre Skæl, eller bedre overstryge den med fortyndet Phosphorsyre (1 Deel Syre til 5 Dele Vand), hvorved dannes phosphorsur Kalk, der som omtalt indgaaer i Forbindelse med Kieselvædsfen, men langsomere, og man maa de første Gange anvende høist 15° Natron-Kieselvædsfe med behørig, mindst 24 Timers, Mellemrum. Er Muren mere frisk, vil det undertiden være gavnligt at overstryge den med en Oplosning af fulsur Ammoniak (1 Deel til 6 à 8 Dele Vand), og naar efter nogle Dages Forløb Kalken har optaget Kulshyren og Ammoniakten er fordampet, da først anvende Kieselvædsfen.

Denne Befæstning lader sig anvende alene og med Farver, paa sædvanlig Kalkmuur og paa Cement. (See nedenfor om Maling paa Muur).

5. Stenes Farvning, Maling paa Sten, Muurværk (Stereochromi), Træ, Metaller, Glas, Porcellain.

a. Stenes Farvning. Kieselvædsfen virker med Hensyn til Farven paa Kridt og Kalkstene i 2 modsatte Retninger, enten blive Stenene for blændende

hvide (dog kun sjældent), eller rødlig (hvad der er almindeligt). Det Første imødegaaes ved at danne en Dobbeltforbindelse af Kali eller Natron og Mangen (Brunnsteen) med Kisel. Den deraf tilberedte Opløsning bliver ved Tørringen brunnlig; ogsaa kan tilføjes Kobolttilte, der i ringe Mængde optages af Kiselen, og som ved at meddele Massen et blaaligt Skjær især er af en fortrinlig Virkning paa hvide Marmorforter.

Den rødlig Farve, som Stenen i Almindelighed antager, hidrører fra et Gehalt af Jern; i dette Tilfælde sætter man til Kiselvædsken lidt svovlsuur Baryt (Blanc fix, Permanent hvidt); dette lægger sig paa Stenen i et tyndt Lag, giver den en hvid Farve og holdes særdeles fast af Kiselvædsken.

Bringer man et Stykke Kridt eller en Kalksteen i en kogende Opløsning af et eller andet Metallsalt, saa skeer der en Opbrunsnings, og idet Stenen bedækkes af Metaliltet, meddeles den dets eiendommelige Farve; herved kan man frembringe en stor Mængde Nuancer i rene og smukke Farvetoner.

Ufarvede Metallsalte, som Zink, Barytopløsninger o. s. v. ville gjøre Stenen hvid, svovlsuurt Kobberilt (Kobbervitriol) giver en reen, smuk, grøn Farve, svovlsuurt Jernforilt (Jernvitriol) en stærkere eller svagere Rustfarve, en Blanding af Begge en Chokoladefarve. Man kan nuancere dette paa mangfoldige Maader, saaledes frembringe med Salte af Kobolt og Kisel rødlig, blaalige eller grønne, med chromsuurt Kali alene og siden med en Blyopløsning gule, med Bly-, Jern- eller Kobberopløsninger og dernæst med Svovlbrintevand graa, brune eller sorte Farver og Striber.

Naar man saavidt muligt anvender svovlsure Forbindelser, saa bliver Stenens senere Behandling med Kiselvædsken mindre nødvendig, om end altid gavnlig.

b. Maling paa Steen og paa Muur (Stereochromie). Kiselvædskens Virkning paa Mineralfarverne i Forbindelsen med den paa Kalksteen og Muurværk gjør den til et fortrinligt Bindemiddel for Farver.

Muren, man vil male maa først gennemtrænges 1 à 2 Gange med 15° Natron-Kiselsvædske, og være saaledes efter Udtørringen, at den endnu viser sig lidt indslugende; derpaa afrides Farven med 20° Vædske og paastryges eensformig og jævnt. Ovenpaa Farven anbringer man igjen 1 à 2 Gange 15 à 20° Kiselsvædske, indtil Farven ikke længere smutter af; efter nogle Dages Forløb vil den være saa fast, at den kan taale Badst, endog med Sæbe.

Stereochromien kalder Fuchs den af ham og W. Kaulbach opfundne nye Maleart, hvorved han istedetfor Fresco maler paa den faste Muur og befæster Farverne med Kiselsvædsken. Denne Opfindelse har gjort en Epoke i Malerkunsten; den tillader Kunstneren at arbejde med større Frihed, et større Valg af Farver, og er især i vort foranderlige og fugtige Klima langt holdbarere. Fuchs's Fremgangsmaade fordrer imidlertid visse Forarbejder, der maa udføres med stor Omhyggelighed. Først anbringes en saakaldet Undergrund, det vil sige en Kalkpuds, temmelig mager, der maa hænge godt fast ved Muren. Denne Kalkpuds gennemtrænges efter Tørringen behørig med 15° Kiselsvædske, indtil den kun suger i ringe Grad, og udtørres.

Herefter anbringes nu Overgrunden, den egentlige Malegrund, der bestaaer af Kalk med godt udbasket Qvarts- eller Kalksand, hvis Korn ved Sigtning have faaet en vis Størrelse, idet det fineste, saavel som det groveste Pulver er frasigtet. Sandskornenes Tiinhed afpasses efter Maleriets Størrelse og den Afstand, hvori det skal sees; ere de for fine, saa suges Farven ikke godt. Blandingen gjøres til Masse med Regnvand og anbringes i een Linies Tykkelse paa Undergrunden.

Naar det er tørt, overfares den med en Pensel dyppet i fortyndet Phosphorsyre (1 Deel Syre til 5 Dele Vand). Herved bortskaffes det dannede ydre Lag, der vilde forhindre Luftens Indtrængen.

Efter behørig Udtørring gennemtrænges denne Grund 2 Gange med 15° dobbelt Kiselvædske, og naar den viser sig fast, kan man begynde at male. Er Grunden ikke behørig fixeret, saa ville Farverne ikke kunne anbringes med Lethed, Fugtigheden vil suges fra dem og man kan ikke male jevnt; i dette Tilfælde maa man igjen give Kiselvædske. Er den for fast, saa at den slet ikke suger Vædsken, saa maa man vente indtil en Udtørring har aabnet Porerne paa Muren eller fremsthynde dette ved Opvarming, t. Ex. ved at afbrænde Biinaand derover.

Forfatteren angiver endnu en Malegrund, hvori Kiselen ligesom er sammensmeltet med Undergrunden og eensformig fordeelt i hele Massen. Denne Grund bestaaer af Marmorpulver, Dolomitpulver og henfalden Kalk, der gjøres til Masse med 20° Natron-Kiselvædske. Man kan sandsynligviis ogsaa anvende godt uddadstet Kvartssand, der ved Sigtning er bleven eensformigt. Efter de Forsøg, jeg har gjort, troer jeg at have fundet en passende Grund i følgende Forhold: 30 Dele henfalden Kalk, 50 Dele Sand, 15 Dele Dolomit, Marmorpulver eller pulveriseret Leer (Pibeleer), 30 Dele 33° Natronkieselvædske og tilstrækkeligt Vand for at danne en Kalkpuds, maaffee vilde 10 Dele fiint pulveriseret Natronkiesel være hensigtsmæssigere, fordi Sammentrækningen ved Tørringen let bringer denne Kalkpuds til at revne, navnlig som ved mine Forsøg anbragt i en Linies Tykkelse paa Skifer, der iforveien var gennemtrængt med Kiselvædske. Naar den er tør, maa man forsøge om den skal gennemtrænges med Kiselvædske forinden Malingen.

Malingen foregaaer efter fuldstændig Udtørring, idet Farverne anbringes med reent Vand, og Grunden af og til besugtes, dog med Forsigtighed, for at ikke ved for stærk Besugtning de finere Farvedele skulle bortflemmes; skulde dette være flettet og Maleriets Reenhed derved skadet, saa kan man efter Tørring forsigtig afbørste det med en fiin Børste, t. Ex. en Hattébørste.

Er Maleriet færdigt, saa følger Fixeringen, der de første Gange maa skee med stor Forsigtighed, for ikke at udviske de løse Farver. Fixeringen skeer først ved Paastrækning, bedst ved een af Prof. Schlotthauer opfundne Sprøite, hvoraf Vædsken udsendes som en fin Regn. Hertil anvender man Fixerings-Kiselvædske, flere Gange med 24 Timers Mellemrum. Naar Farverne sidde saa fast, at de ei kunne udviskes med en Finger, kan man anvende Penselen. Alle Farver binde ikke lige godt, de saakaldte magre Farver, saasom Sort, binde mindst, og disse taale indtagelsesviis at blandes med selve Kiselvædsken, under Malingen.

Maleriet er færdigt, naar det er behørig fixeret, det kan efter nogle Dages Forløb taale Afvaskning med Viinaand, hvorved det fremtræder renere og bæstes end yderligere; efter 3 à 4 Dages Forløb taaler det Afvaskning med Vand, men under selve Malingen maa det ei være udsat for Regn, da man ellers faaer alt sit Arbeide ødelagt.

Efter længere Tids Forløb vil Kiselen ofte trække sig saa stærkt sammen, at Maleriet igjen viser sig indjugende, og det vil da atter kunne gives en Overgang med Fixeringsvædske.

Naar gamle Bægge oppudsjes, Mørtellaget hester godt ved Muren samt viser sig tørt og indjugende, saa kan man paa lignende Maade male disse stereochromiff.

Til mindre stereochromiske Malerier kan man anvende Plader af Skifer eller brændt Leer, der ere behørig gjennemtrængte med Kiselvædske, for derpaa at befæste den ovenomtalte Malegrund.

Stereochrommalerier have været udsatte for Luft, Reg, Sis, Sne og Regn, uden at saadan Medfart har skadet dem. Efter flere Aars Forløb naar de ved Vass ere blevne befrieede for Smudset, kan man atter see dem i deres oprindelige Reenhed; en Udvittring af kulsuurt Natron skader dem ikke i mindste Maade, den er et Tegn paa, at Forkiselingen gaaer for sig, og afvasket med Vand finder man Male-

riet end renere og fastere, ligesom disse Malerier i det Hele taget forstærkes ved Alderen.

c. Maling paa Træ. Ved Kiselvædsffens Anvendelse paa Træ møder man adskillige Vanskeligheder. Medens man ved Muurværk har Fordelen af den dobbelte kemiske Virkning, den paa Grunden og den paa Farverne, hvorved ligesom en Sammensmeltning finder Sted, saa har man paa Træ ifkun den kemiske Virkning paa Farverne og den mekaniske Vedhængen paa Træet. Endvidere lider Træet ved Kiselvædsffen selv flere Forandringer; ved Befugtning og Tørring trækker det sig sammen og slaar ofte Revner eller krummer sig, og Træet bliver stedse mørkere. De hvide og faste Træsorter, saasom Hvidbøg og Aß egne sig bedst hertil, de fede, saasom Gran, Fyr o. s. v. egne sig mindst, fordi Fedmen er en naturlig Fjende af Kiselvædsffen; især vil Knasterne blive kjendelige og skinne igjennem selv den bedst dækkende Farve. Imidlertid vil en god Udtørring af Træet for en stor Deel afhjælpe disse Mangler.

Giver man Træ et eller flere Overstrøg med 15 à 20° Kali-Kiselvædsffe alene, uden Farvetilsætning, saa faaer det som sagt et mørkere Skjær, og idet Aarerne træde skarpt frem, et ret smukt Udseende; dette kan endnu forbedres ved Tilsætning af flint revet Umbra eller Terra Sienna, almindelige eller brændte, der, kun svagt dækkende, lade Træets Aarer skinne igjennem paa den mørkere Grund. Maling med Farver skeer bedst paa følgende Maade: det udtørrede Træ males 1 à 2 Gange med 15° Kali-Kiselvædsffe; derpaa gives Farve udreven med 20° Vædsffe indtil Dækning og tilsidst efter Behov 1 à 2 Gange Kiselvædsffe (20°). Træet maa, som tidligere bemærket, males i tør, men ikke for varm Luft, altsaa ikke i stærkt Solskin.

Man har forsøgt at anvende Kiselvædsffen sammen med andre Bindemidler, som Mælk, Stivelse o. s. v.; begge Dele kunne frembyde Fordele og Mangler. Saaledes kan man udrive Farverne med lige Dele affummet Mælk og Vand, og efter at have grundet med

15^o Kiselvædsfe, give et Farvelag, derpaa et Lag Kiselvædsfe, igjen Farve og saa fremdeles. Vanskeligheden her bestaaer i at male jevnt og i den paafølgende Bestrygning med Kiselvædsfe. Anvender man Stivelse, saa blander man god, tyk Stivelsesklistre med 30^o Kiselvædsfe og udriver heri Farver til Maling; men det maa stedse erindres, at Grundning af Træets og de sidste Overstrøg maa være reen fortyndet Kiselvædsfe.

d. Maling paa Metaller. Metaller fastholde endnu mindre godt Kiselvædsfe end Træet, dog skal man efter v. Dyk kunne male støbt Jern ret godt hermed, naar man opvarmer det til 30^o og derpaa maler som paa Træ. v. Dyk mener, at Metallets Porer herved ligesom blive aabnede og Kiselvædsfen trænger ind (?). Zink synes blandt Metallerne at være det, der bedst fastholder Maling med Kiselvædsfe. Dennes Vedhængen til Metaller kan betydelig forøges ved Tilfætning af enkelte fint pulveriserede Legemer, som Smergel og især Manganoxyd (Brunsteen). Naar et Overtræk med dette Sidste efter Tørringen ophædes indtil en vis Grad, kommer det i Fluss og danner en Art meget stærk Glasur paa Jernet.

e. Maling paa Glas og Porcelain, Skifer o. s. v. Kiselmalerierne paa Glas antage et halvgjennemfigtigt Udseende, hvorved de egne sig til Vinduer i Kirker og andre Bygninger, medens de ved deres Billighed ville kunne erholde en udbredt Anvendelse. Permanentvidt giver en særdeles smuk, mælkewid Farve, danner en fast Forbindelse med Kielesen og smeltes dermed i høi Temperatur til en smuk Emaille, der bedre end Tinemaille modstaaer kemiske Midlers Indvirkning, og som derfor med Fordeel vil kunne anvendes til Etiquetter paa Flasker o. l. Ultramarin, Chromit og andre ildfaste Farver vise et lignende Forhold.

Ved Kiselvædsfens Anvendelse til Maling paa Træ, Metaller, Glas o. s. v. finder som bemærket

næppe nogen egentlig kemisk Berørelsvirkning Sted mellem den og disse sidste Legemer, men derimod en overordentlig stærk Vedhængen, medens Kieselens ved at udstryges frembyder en stor Overflade for Luften og saaledes efterhaanden gaaer over i den uopløselige Tilstand.

6. Trykning paa Tøier og paa Papir (Bogtryk). Skriveblæk. Overtræk af Tapeter.

Efter nogle Banffeligheder lykkedes det Kuhlmann at trykke temmelig tilfredsstillende paa Tøier og paa Papir (Tapeter, Bogtryk), idet han følger samme Fremgangsmaade som ved de sædvanlige Metoder til Trykning. Det er en Hovedbetingelse at Farverne under hele Operationen ere lige fugtige, hvadenten man trykker med Træ- eller Metalformer eller med Typer.

Ultramarin kan med Kiselvædsken anbringes paa Tøier, varigere og billigere end paa anden Maade.

Man har anvendt Kiselvædsken til Appretur i Garn og Bæv, idet man under Omrysten først tilføjer en eller anden Syre, indtil Kiselnen begynder at udskele sig og Vædsken ikke ved Henstand igjen bliver klar, men tvertimod afsætter et Bundfald; man har endvidere tilsat den en ringe Mængde Permanentvidt, og gjort Tøier usforbrændelige ved at iblande Kvartspulver, FlusSPATH o. s. v.

Foruden at man paa lignende Maade som ved Tøi kan trykke Tapeter, saaledes kan man ogsaa overstryge sædvanlige Tapeter dermed, og derved gjøre dem holdbare, saa at de kunne taale Væd.

Ved at udryde Tusch med Kiselvædske erhoder man et Blæk, der særdeles egner sig til Documenter o. lign., da det næppe lader sig borttage med kemiske Midler. Et endnu bedre Blæk erhoder man paa følgende Maade: Skaaret Læder koges med ætsende Kali- (Potaske-) Løsning, indtil Oplosningen bliver sort, derpaa tilsættes frisk

udfældet og udvasket Kisel*) saalænge, indtil Intet mere opløses, og til Slutning filtreres Blæffet eller det klare ved Henstand i en lukket Flaske. Et Afkog af Cochénille blandet med Kiselvædske giver et varigt rødt Blæk.

7. Ritning af Porcellain, Glas, Steen o. s. v.

Til Ritning maa anvendes 30 eller 40° Natron- eller Kalikisel. De brudte Gjenstande opvarmes enten ved en Spiritusflamme eller i kogende Vand til dettes Varme, begge tilhørende Brudflader bestryges med den ligeledes opvarmede Kiselvædske, sammenføies og holdes fast ved Baand eller andet Tryk. Efter en Udtørring af 8 à 14 Dage paa et varmt Sted, er Sammenføiningen saa fast, at Gjenstanden snarere gaaer itu ethvert andet Sted end i Bruddet. Da Kiselvædsken er klar og næsten farveløs, saa vil en sonderbrudt Gjenstand dermed kunne sammenføies baade smukt og solidt.

Dages ifkun Styrken i Betragtning, saa kan denne betydelig forøges ved at blande 2 Dele Kiselvædske med 1 Deel fint pulveriseret FlusSPATH og anvende Blandingen som ovenfor.

8. Væsk.

Under Navn af „flydende Kisel sæbe“ (Steen-sæbe) anvendes hertil 15° Natron-Kiselvædske paa følgende Maade. Tøiet indgnides godt paa de værste Rande og Pletter med grøn Sæbe, og lægges i haand-varm Lüd, idetmindste i 4 Timer. Luden dannes af 1½ til 2 Pægle flydende Kisel sæbe til hver Spand Vand (o: 12 Potter). De fleste Stykker blive rene ved at vaskes eengang i et Sæbevand dannet af de rene Dele af Blødsætningsluden, hvortil sættes kogende Vand med lidt opløst Soda.

*) Erholdes ved til Natron-Kiselvædske at sætte fort. Saltfyre, saalænge som der opstaaer Bundfald, samle Bundfaldet paa et Stykke Lærred, udvaske det med reent Vand og anvende det uden at tørre.

Uldent Tøi krympes aldeles ikke i Kiselvæbelud, og hverken Silke-, Værreeds- eller Bomuldstøi angribes deraf. Ubleget Linned bliver heri hvidere end i Ud. Man anvender Kiselvædsfen med Fordeel til at borttage Fedt af Uld og Uldgarn. I det Hele vil den, tilsat Sæbe, gjøre denne virksommere og drøiere.

Ogsaa til at vaske Hænder, navnlig i Laboratorier, for Malere o. Lign. er den i mange Tilfælde hensigtsmæssig. Naar man har opløst det værste Smuds med Kiselvædsfen og affyllet, kan man til yderligere Rensning indgnide Hænderne dermed endnu engang, tilsatte lidt Syre, t. Ex. Saltsyre; herved vil Kiselen udskilles, hvorpaa den ved at gnides mellem Hænderne borttager alt det opløste Smuds.

9. Blodgjøring af haardt Vand.

Efterat man i England og Belgien har anstillet en Mængde Forsøg for at gjøre almindeligt Vand blødt og anvendeligt til Dampfjeder, til Uldvædsf o. s. v., er man standset ved Kiselvædsfen i Forening med fulsuurt Natron (Soda). Vandets Haardhedsgrad bestemmes efter Clarks Methode (see Side 30), og derpaa sættes til 100 Potter $\frac{1}{4}$ Pægl 15° Natron-Kiselvædsfe for hvert Dvintin Bitterjord (Magnesia) og $\frac{3}{4}$ Dvintin calcineret Soda (Alkali) for hver Haardhedsgrad.

Vandet aftappes fra Bundfaldet efter 24 Timers Forløb og forholder sig ganske som Regnvand.

Endelig finder Kiselvædsfen Anvendelse i en Deel forskellige Retninger, om end mindre vigtige, saa dog ofte nyttige, saaledes:

Til Indpaknings- og Overbindingspapir, istedetfor Vorpapir. Godt Skrivpapir lægges paa et reent Brædt og bestruges ved Hjælp af en Pensel med 15 à 20° Natron-Kiselvædsfe 2 Gange med 1 Dags Mellemrum. En stærkere Opløsning end den angivne vil gjøre Papiret brækkeligt.

Til kunstig Meerskum. Hertil sammenrøres lige Dele kulsuur og brændt Magnesia (Bitterjord), samt $\frac{1}{10}$ Dolomit eller almindeligt revet Kridt med 30° Kali-Kieselvædsfe, til en Deig, der formes og efter Tørringen udvandes for at bortskaffe Kaliet.

Til Conservering af Æg. Naar Æg dyppes 1 à 2 Gange i 20° Natron-Kieselvædsfe, saa bliver Skallen fastere og uigjennemtrængelig for Luften, hvorved de holde sig længe friske.

Til Rit for Syreflasker. Pulveriseret Mangano-verilte (Brunnsteen) blandet med 30° Natron-Kieselvædsfe til en Deig afgiver en fortrinlig Rit, der modstaaer Syrer og som derfor egner sig til Syreflasker samt i chemiske Laboratorier.

Til Bestrygning af Signaturer paa Flasker. Signaturer og Etiquetter af Papir, blive ved gjentagen Bestrygning med 30° Kieselvædsfe ligesom glasfærede og taale Vædsfe uden at Skriften tager Skade.

Som Sæbetilsætning forhindrer Kieselvædsfen det sædvanlige Tab ved Sæbens Afdampning, forøger dens Vægt og gjør den drøiere.

Til Sveitsning af Jern og Staal samt Haardlodning. Dobbelte Kieselvædsfe lader sig anvende istedetfor Borax til Haardlodning. Til Sveitsning af Jern og Staal danner man sig den billigt ved at anvende

2 Dele tørret og pulveriseret Leer eller Kisel, $\frac{1}{2}$ Deel calcineret Soda og $\frac{1}{3}$ calcineret Potaske, der vel sammenblandet strøes paa det glødende Jern, hvorved Blandingen smelter til en Kiselmasse.

Foruden det Pag. 13 omtalte, af Herr Major v. Hoffmeyer ledede Forsøg med Kieselvædsfen, som Beskyttelsesmiddel mod Ild, ere i den sidste Tid her i Kjøbenhavn udførte flere større Arbejder. Saaledes har:

Herr Maler P. O. Hansen i Rosenborggade malet Facaden paa Vesterbroes Apothek dermed.

Herr Maler Lübschitz i Skindergade har anvendt den til det Udvendige paa en ny større Bygning paa Bryggeriet Carlsberg, hvor ogsaa Herr Capitain Jacobsen har forsøgt den til Conservering af Kar og Fade udbvendigt.

Endelig har Herr Maler Weber i Toldbodgade gjort et større Forsøg med den i Thorvaldsens Museum. Ydermuren saavel til Gaarden som til Gaden bestaaer som bekendt af en Art Mosaik, en Indlægning af forskjelligt farvede Jordarter med Cement. Denne Indlægning er bleven saa løs og smuldrende, at man kan glide den bort med Fingeren indtil en betydelig Dybde.

Ved en flere Gange gjentagen Gjennemtrængen med fortyndet Kiselvædsle og Paalægning samt Ubedring af de beffadigede Steder med behørig Jord, er denne Muur bleven saa fast og glat at dens Overflade er som Marmor. Her begyndte ogsaa en Afskalling, især hvor Indlægningen var Grønjord; men ved at bortrive Skallen og tilsætte Grønjorden lidt Kridt besejredes fuldkommen denne Vanskelighed. Ogsaa Frescomalingen i nogle af Bærelserne er med Held restaureret med Kiselvædsfemaling.

Disse Forsøg skulle nu i Vinterens Løb, udsætte for et foranderligt Veirs Indflydelse, udholde denne Prøve, saaledes at de til næste Sommer fortsættes.

Fordelene ved Kiselvædsfemalingen ere: Dens store Holdbarhed, den hurtige Tørring, at den er lugtfrie og dens Billighed. Den forener med disse Egenskaber Vand-, Olie- og Frescomalingens Fortrin. Hvad Farvevalget angaaer, da har jeg hos Herr Maler Lübschitz seet en saadan Mangfoldighed af aargamle Prøver, at der i denne Henseende Intet staaer tilbage at ønske, og Farverne staae paa disse Prøver udmærket smukke og rene.

For at gjøre Overslag lettere for Dhr. Malere og Andre, der ville anvende Kiselvædsfen, vedføies her Priiserne i Partier paa de forskjellige Sorter, Alle fra Kuhlmanns bekjendte Fabrik, saaledes som de for Tiden erholdes i Herr Alfred Benzons Droguerie-, Material- og Medicinalhandel, Østergade 71, Svane-Apotheket, Comptoir 2den Sal. I mindre Dele forholdsviis dyrere.

Na tron = Kiselvædsfe.

50°	til	Ritning og deslige, meget seig og tykflydende	pr. $\mathcal{H}$	14 β
33°	pr. Pot (omtrent $2\frac{3}{4}$ $\mathcal{H}$)	28 β ,	" "	11 "
20°	" " (" $2\frac{1}{2}$ ")	16 "	" "	7 "
15°	" " (" $2\frac{1}{4}$ ")	11 "	" "	5 "

Kali = Kiselvædsfe.

30°	pr. Pot (omtrent $2\frac{5}{8}$ $\mathcal{H}$)	32 β ,	pr. $\mathcal{H}$	13 β
20°	" " (" $2\frac{1}{2}$ ")	18 "	" "	8 "
15°	" " (" $2\frac{1}{4}$ ")	14 "	" "	7 "

Dobbelt = Kiselvædsfe.

30 à 33°	pr. Pot (omtr. $2\frac{3}{4}$ $\mathcal{H}$)	32 β ,	pr. $\mathcal{H}$	13 β
----------	---	--------------	-------------------	------------

Fixerings = Kiselvædsfe.

30 à 33°	pr. Pot (omtr. $2\frac{3}{4}$ $\mathcal{H}$)	32 β ,	pr. $\mathcal{H}$	13 β
----------	---	--------------	-------------------	------------

samt Permanentthvidt (svovlsuur Baryt, Blanc fix) i Form af en Deig pr. $\mathcal{H}$ 8 β .

Anmærkning til Pag. 26.

Clarcks Methode til at bestemme Vandets Haardhedsgrad bestaaer i, at tilføje en Opløsning med et bestemt Gehalt af Sæbe i Spiritus, saalænge som der dannes Bundfald og efter Mængden af den forbrugte Opløsning at bestemme Haardhedsgraderne.

Denne Operation udfordrer imidlertid særegne Apparater og en vis Ovelse. Efter Herr Conferentsraad Forchhammers godhedsfulde Meddelelse indeholder Vandet hos os imidlertid kun sjældent Bestanddele, der ville gjøre en saadan nøiagtig Undersøgelse nødvendig. Til Brug i Dampfjebler foreslaaer han at tilføje Vandet en ringe Mængde Kalkvand*), hvorved man undgaer Aftapning.

*) Vand, hvori er udrørt lædsket Kalk og som er flaret ved Genstand.

