IV.

EINIGE STREITSCHRIFTEN

über die Menge von Wasser, welche erfordert wird, um eine Feuersbrunst zu löschen.

1. Schreiben des Herrn Dr. van Marum an Hrn. Berthollet, einige Versuche betreffend, welche darthun, daß man heftige Feuersbrünste mit einer geringen Menge von Wasser, vermittelt tragbarer Feuerspritzen löschen kann. *)

Als ich im vergangenen September, (1802,) bei meinem Aufenthalte in Paris das Vergnügen hatte, Sie zu sehen, erfuhr ich von Ihnen, daß die Versuche, welche ich vor einigen Jahren im Großen angestellt habe, um darzuthun, daß heftige Feuersbrünste sich durch eine unbeträchtliche Menge Wasser löschen lassen, bei Ihnen völlig unbekannt geblieben sind. Sie forderten mich auf, Ihnen eine kurze Beschreibung dieser Versuche zu schicken, die Sie dem National-Institute vorlesen, und in die *Annales de Chimie* einrücken wollten. Ich erfülle jetzt ihr Verlangen und mein Versprechen; eher erlaubte es mir die Zeit nicht. — Folgendes gab zu diesen Versuchen die Veranlassung:

*) *Annales de Chimie*, tom. 46, p. 1 f. (April 1803.)

d. H.

Annal. d. Physik. B. 23. St. 3. J. 1806. St. 7. X

Ein Schwede, Namens von Aken; stellte vor 9 Jahren zu Stockholm, Kopenhagen und Berlin öffentliche Versuche mit einem so genannten Feuerlöschenden Wasser an, wovon eine geringe Menge eine künstliche Feuersbrunst sehr schnell löschen sollte. Er machte aus diesem Löschungsmittel eine Zeit lang ein Geheimniß. Da ich in periodischen Schriften las, daß der Herr von Aken seine Versuche zu Berlin, in Gegenwart einiger Mitglieder der Akademie der Wissenschaften, mit vielem Erfolge wiederholt hätte, bat ich den berühmten Herrn Klaproth schriftlich, mir die Feuerlöschende Composition des Herrn von Aken, falls sie ihm bekannt sey, mitzutheilen, weil ich die Absicht hätte, den Werth dieser Erfindung hier durch einen Versuch im Großen zu erproben. So bald ich von Herrn Klaproth die Zubereitung erfahren hatte, ließ ich das Löschungswasser des Herrn von Aken unter meinen Augen zubereiten. Es besteht aus einer Auflösung von 40 Pfund schwefelsauren Eisens, und 30 Pfund Alaun, die mit 20 Pfund rothen Eisenoxyds, (*Colcothar*,) und 200 Pfund Thon vermengt wird. Ich fing darauf eine Reihe vergleichender Versuche an, setzte zwei Massen verbrennlicher Materien, die sich in aller Hinsicht gleich waren, in Brand, und löschte sie, eine mit der von Aken'schen Flüssigkeit, die andre mit gemeinem Wasser. Ich gerieth nicht wenig in Verwunderung, als bei wiederholten Versuchen, worin ich mich der beiden Flüssigkeiten auf gleiche Weise bediente, das Feuer

immer schneller durch das gemeine Wasser, als durch die Feuerlöschende Composition gelöscht wurde; indeß machte ich hierbei die Erfahrung, daß eine sehr geringe Menge Wasser, zweckmäßig gerichtet, ein sehr heftiges Feuer auszulöschen vermag. Meine ersten Versuche über diesen Gegenstand veranlaßten mich; andre, grössere anzustellen; diese letztern will ich Ihnen mittheilen.

Ich nahm zwei Tonnen, die voll Theer gewesen, und die inwendig mit diesem brennbaren Stoffe noch ganz überzogen waren, liefs die beiden Böden heraus nehmen, und, um das Innere in heftigern Brand versetzen zu können, den Tonnen eine konische Gestalt geben. Sie wurden alsdann auf Dreifüsse gesetzt, so daß die grössere, 20 Zoll weite Oeffnung oben, und die kleinere von 16 Zoll Durchmesser, unten, einige Zoll über dem Boden stand, damit ein freier Luftstrom das Feuer so sehr als möglich beleben möchte. Darauf liefs ich sie inwendig von neuem mit Theer bestreichen, legte Holzspäne hinein, und zündete sie an. Als das Feuer in den Tonnen am heftigsten war, machte ich den Anfang mit dem Löschen, wozu ich mich eines eisernen Löffels bediente, der zwei Unzen Wasser enthielt, und mit einem sehr langen Stiele versehen war, da ich mich wegen der Hitze nur auf vier bis fünf Fufs nähern konnte. Sorgfältig goß ich nach und nach das Wasser aus dem Löffel in die Tonne, indem ich ihn auf den Rand legte, und so wie die Flamme aufhörte, ihn weiter führte. Auf

diese Weise löschte der erste Löffel voll Wasser ungefähr die Hälfte des Feuers, und das übrige wurde durch den zweiten Löffel voll Wasser auf dieselbe Art ausgelöscht.

Der überraschende Erfolg dieses Versuchs veranlaßte mich, ihn in Gegenwart mehrerer Personen zu wiederholen; und da ich durch die Uebung das Wasser möglichst sparsam aufgießen lernte, gelang es mir mehr als Ein Mahl, eine übertheerte Tonne, die so stark als möglich loderte, mit einem einzigen Löffel voll, d. h., mit zwei Unzen Wasser, zu löschen.

Es scheint auf den ersten Anblick auffallend, daß man mit so wenig Wasser ein so starkes Feuer löschen kann; aber man sieht leicht den Grund ein, wenn man bedenkt, daß, nach bekannten Grundsätzen und Erfahrungen, die Flamme eines brennenden Körpers aufhören muß, so bald irgend eine Ursache die atmosphärische Luft hindert, ihre Oberfläche zu berühren. Wenn man aber ein wenig Wasser auf einen stark entzündeten Körper gießt, so wird gleich ein Theil dieses Wassers in Dampf verwandelt, und dieser Wasserdampf stößt, indem er von der Oberfläche des brennenden Körpers aufsteigt, die atmosphärische Luft zurück, und hemmt so die Flamme, die aus demselben Grunde nicht wieder auflodern kann, so lange der Dampf währt.

Aus diesen Versuchen erhellet, daß die Kunst, mit wenigem Wasser ein heftiges Feuer zu löschen,

darin besteht, daß man das Wasser auf die Stelle gießt, wo das Feuer am stärksten ist, damit zum Ersticken der Flamme eine möglichst große Menge Wasserdampf erzeugt werde, und sobald die Flamme da aufhört, wo man angefangen hat, das Wasser auf den nächsten Theil schüttet, der brennt, und auf diese Art, so schnell als möglich, alle brennenden Theile durchläuft. Wenn man so die Flamme regelmäsig mit kleinen Strahlen Wasser verfolgt, kann man sie allenthalben auslöschten, ehe derjenige Theil, mit welchem man angefangen hat, alles Wasser, womit er benetzt worden, durch Verdampfen verloren hat, in welchem Falle das Feuer sich, wie bekannt, nicht aufs neue entzünden kann.

Da mich diese Versuche überzeugt hatten, daß wenig Wasser zum Löschen der gewöhnlichen Feuersbrünste hinreicht, besonders im Anfange; so wiederholte ich sie vor verschiedenen von meinen Mitbürgern, weil ich auch ihnen diese Ueberzeugung wünschte; und rieth ihnen, sich kleine tragbare Feuerspritzen anzuschaffen, um sich deren im Nothfalle auf eine ähnliche Art zu bedienen. Einige befolgten sogleich meinen Rath, und nun, da man die gute Wirkung derselben in einigen Fällen erfahren hat, sind sie in verschiedenen Städten Hollands gebräuchlich geworden; besonders seit einem Versuche, den ich hier im Mai 1797 mehr im Großen angestellt habe, um die Vortheile zu zeigen, welche eine zweckmäßige Richtung der Wassergüsse zum Löschen auch der stärksten Feuersbrün-

ste mit wenigem Wasser gewährt, wenn man sich dazu der tragbaren Spritzen bedient. Dieser Versuch war folgender:

Ich liess eine Baracke von trockenem Holze bauen, die ein Zimmer bildete, das 24 Fufs lang, 20 Fufs hoch und 14 Fufs breit war, an einer Seite zwei Thüren und an der andern zwei Fenster hatte. Dieses mit Gebälk zu einem Dache versehene Gebäude war oben offen, und die Wände standen sechs Zoll über der Erde, damit durch das Durchströmen der Luft von unten nach oben der Brand so viel als möglich angefacht würde. Die Wände waren inwendig stark übertheert und mit geflochtenem Stroh überzogen, das ebenfalls mit Theer bestrichen wurde. An die innere Seite dieses Strohüberzugs liess ich Holzspäne und einen dicken baumwollenen, mit Terpenthinöhl getränkten, Docht befestigen, um das ganze Zimmer schnell in Flammen setzen zu können. Kaum war das Feuer angelegt, so wurde das Feuer, welches der Wind stark anblies, allenthalben so heftig, das alle Zuschauer für unmöglich hielten, es zu löschen. Indefs gelang mir dieses doch auf die oben angezeigte Art, in 4 Minuten, mit 5 Eimern Wasser, wovon aber ein Theil durch die Schuld meiner Gehülfen verschwendet worden war, wie das der folgende Versuch zeigte.

Da ich zu dem eben erwähnten, der am 8ten Mai angestellt worden war, nur wenig Personen eingeladen hatte, wiederholte ich den Versuch am 11ten Mai in Gegenwart einer grossen Menge von

Zuschauern, nachdem das Gebäude in seinen vorigen Zustand wieder hergestellt war. Die Flamme wurde eben so heftig, als das erste Mahl. Ich dirigirte jetzt den Wasserstrahl ganz allein, und in drei Minuten gelang es mir, das Feuer gänzlich zu löschen, ohne daß ich mehr als drei Eimer voll Wasser, jeden ungefähr zu 18 Pinten, dazu gebraucht hatte.

Bei meinem Aufenthalte in Gotha im Julius 1798 drangen der Herzog und die Herzoginn darauf, daß ich auf ihre Kosten diesen Versuch, von dem sie in deutschen Journalen ausführliche Beschreibungen gelesen hatten, wiederholen möchte, indem sie wünschten, daß er in diesem Theile von Deutschland, wo die Feuersbrünste oft große Verwüstungen anrichten, weil man das Wasser nicht zu gebrauchen versteht, allgemeiner bekannt würde. Die verbindliche Art, womit Ihre Durchlauchten mich darum ersuchten, und der Wunsch, meine Erfindung gemeinnütziger zu machen, bestimmten mich, einzuwilligen. Der berühmte Astronom von Zach wohnte diesem Versuche gleichfalls bei, und war so gütig, das Detail desselben in einer deutschen Zeitschrift, betitelt: *Reichsanzeiger*, in das Stück vom 6ten August 1798, No. 119, einzurücken zu lassen.

Herr Lalande, der den 30sten Julius, vier Tage nach diesem Versuche, nach Gotha kam, erfuhr zwar das Resultat desselben, und machte bald nach seiner Zurückkunft in Paris, wie er mir neu-

lich sagte, das Nationalinstitut damit bekannt; aber er versicherte mir zugleich, daß man damahls an der Wahrheit seiner Erzählung gezweifelt habe. Um allen Zweifel hierüber zu zerstreuen, lege ich Ihnen die Nachricht bei, welche der berühmte gothaische Astronom in die genannte Zeitschrift einrücken liefs.

— „Das in mehrern in- und ausländischen Zeitschriften so hoch gepriesene *von Aken'sche* und das *Wehrländer'sche* Löschwasser haben großes Aufsehen erregt. Einer so allgemein nützlichen Sache kann man nicht genug Aufmerksamkeit schenken. — Ein Augenzeuge theilt hier eine kurze Beschreibung eines in *Gotha* wiederholten merkwürdigen Versuches einer Löschungsmethode mit, welche nicht nur dem erwarteten Erfolge vollkommen entsprochen hat, sondern auch dazu beitragen kann, manches Vorurtheil zu heben, da man gewissen neu erfundenen, mitunter als Geheimniß ansgethanen Zusammensetzungen von Löschwassern ganz besondere dem Feuer widerstehende Kräfte und Eigenschaften zuschreibt, welche ihnen nach einem unbefangenen Urtheile keinesweges zukommen. Es ist daher doppelte Wohlthat, das Publicum gehörig darüber zu belehren, da solche künstliche Compositionen nicht nur nichts vor dem gemeinen Wasser voraus haben, sondern auch noch kostbar und nicht bei jeder ausbrechenden Feuersgefahr immer in der gehörigen Menge zur Hand sind, um solche im Großen anwenden zu können. Da über-

dies die Bestandtheile dieses Löschungsmittels ätzend sind, so zerfressen sie nicht nur, alles Metall an den Feuerspritzen, die solches Wasser verspritzen, sondern auch deren Schläuche, welcher Umstand vor allen Dingen in Erwägung gezogen zu werden verdient.“

„Die erste Veranlassung zu dem Versuche, wovon wir sogleich eine zweckmäßige Beschreibung geben werden, hat das *von Aken'sche* Mittel selbst gegeben. Der berühmte Physiker Dr. van Marum aus Harlem versuchte diese Composition, in Vergleichung mit dem gemeinen Wasser, zuerst im Kleinen, dann auch im Großen; er fand, daß er mit einer sehr geringen Quantität Wasser, wenn es nur gehörig angewendet wird, den größten Brand löschen könne, und daß er durchgehends hierzu einer größern Quantität der *von Aken'schen* Löschungsfeuchtigkeit, als vom gewöhnlichen Wasser nöthig hatte. Die Versuche so wohl im Kleinen mit wohlbetheerten Tonnen, als auch im Großen mit einer auf Kosten des van Teyler'schen Instituts in Harlem von trockenem Holze aufgeschlagenen und in Brand gesteckten Hütte, die in Gegenwart vieler hundert Zuschauer angestellt worden, findet man in *Gren's neuem Journal der Physik*, B. III, S. 134, und B. IV, S. 152 u. folg., umständlich beschrieben.“

„Da der Dr. van Marum auf seiner in diesem Jahre nach Deutschland gemachten gelehrten Reise auch nach Gotha kam, so hat S. D. der Herzog

von Gotha, der bekanntlich ein großer Liebhaber und Verehrer mathematischer und physikalischer Wissenschaften ist, dieselben nützlichen Versuche im Großen zu sehen gewünscht, nachdem Hr. van Marum ihm die Wirksamkeit seiner Lösungs- methode im Kleinen, mit in Brand gesteckten betheerten Tonnen gezeigt hatte, welche mit einem Löffel voll Wasser gelöscht wurden. Zu diesem Ende wurde unter van Marum's Anleitung vor I. D. der Frau Herzoginn Garten eine Hütte von altem trockenem Holze aufgeschlagen, gerade nach denselben Dimensionen, wie die Harlem'sche, nämlich 24 Fuß lang, 20 Fuß breit und 14 Fuß hoch. An der Nord-Ostseite waren zwei Thüren und an der Nord-Westseite zwei Oeffnungen wie große Fenster angebracht. Damit diese Hütte desto heller auflodern möchte, war sie oben offen. Die innern bretternen Wände waren rund herum ganz mit Theer bestrichen und mit Strohmatte bekleidet. Diese wurden auch noch kurz vor der Anzündung von oben bis unten reichlich mit zerlassnem Pech bespritzt. Unten an denselben waren baumwollene mit Terpenthin-Spiritus getränkte Doohte befestigt, damit dadurch diese hölzerne Hütte plötzlich und von allen Seiten zugleich in Brand gerathen sollte. Als nun diese rund herum angezündet waren, standen die Strohmatte bald in vollen Flammen. Das Feuer, welches durch einen Süd-Westwind nicht wenig angeblasen wurde, war augenblicklich so heftig und die Flammen schlugen mit dicken Rauchwol-

ken viele Schuh hoch über die Dachöffnung mit solchem Ungeflüm heraus, daß die um die Hütte versammelten Zuschauer sich sehr schnell zurück ziehen mußten und viele derselben ausriefen: es sey nicht möglich, dieses Feuer zu löschen, die Hütte würde bis auf den letzten Span ganz niederbrennen. Als nun die Strohmatten ganz verbrannt waren, stand das Holz an der innern Seite der Hütte rund herum in vollen Flammen. Die allernüthigsten Umstände begleiteten diesen Versuch; denn der Wind jagte die Flamme gerade durch die beiden Thüren der Nord-Ostseite, — wodurch die Löschung angebracht werden sollte. Aber dessen ungeachtet ließ Herr van Marum, nicht ohne Furcht und Sträuben der Handlanger, welche zur Bedienung der Spritze bestimmt waren, eine kleine tragbare Handspritze vor die Thür nahe bei der Süd-Ostecke der Hütte in Bewegung setzen; er selbst stellte sich vor diese Thür hin, so nahe als es die Hitze des Feuers nur zuließ, und brachte den Wasserstrahl zuerst auf der Süd-Ostseite an, so nahe an der Thür, als es nur anging, und leitete denselben, so bald die Flamme an der durch das Wasser befeuchteten Stelle gelöscht war, längs dieser Seite fort; hernach längs der Süd-Westseite und der Nord-Westseite; in wenigen Minuten war dies verrichtet, und die Flammen an diesen Wänden waren getilgt. Hierauf wurde die Spritze vor eine der gemeldeten Fensteröffnungen der Nord-Westseite gebracht, und hiermit löschte er in sehr kurzer

Zeit die Süd-Ostseite. Als dies geschehen war, verfügte sich van Marum, nicht ohne Furcht der Helfer, in die Mitte der noch hier und da zwischen den Ritzen der Bretter und in den Spalten und Speichenlöchern brennenden Hütte, wo er noch vollends das wieder in kleine Flammen aufglimmende Feuer ganz löschte, und ganz Meister dieses ungeheuern Feuers wurde.“

„Nach der Schätzung vieler Zuschauer war dieser Brand nach dem Anfange des Spritzens in drei, höchstens vier Minuten so weit gelöscht, daß das Holz nur hier und da glimmte, und an einzelnen Stellen wieder einige Flammen faßte; doch dies alles war von so geringem Belange, daß diese Stellen durch einen nassen, an einen Stock gesteckten Lappen gedämpft wurden. Ehe man die Spritze in Gang brachte, wurde das Wasserbecken zwei Mahl, jedes Mahl mit zwei Eimern Wasser, gefüllt. Allein beim Herumtragen der Spritze vor das eine Fensterlöch, und nachher in die Mitte der Hütte selbst, wurde eine ziemliche Menge Wasser verschüttet, die man beiläufig auf einen Eimer schätzen kann, so daß man wirklich sagen kann, dieser heftige Brand sey mit drei Eimern Wasser gelöscht worden, außer dem, was nachher zur Ausdämpfung der Gluth gebraucht wurde.“

„Daß nicht etwa die Strohmatten allein gebrannt, und das große auflodernde Feuer gemacht haben, sondern daß auch das Holz dieser Hütte in vollen Brand gerathen sey, hat ein jeder nach dem Löschen

sehen können, so daß nicht ein Zoll breit Holz an der innern Hütte zu finden war, welches nicht mehr oder weniger tief eingebrannt war; besonders war die Nord-Ostseite, gegen welche der Wind die Flamme mit Heftigkeit trieb, ganz verkohlt, so daß sich überhaupt dieser Versuch vor dem Harlem'schen wesentlich dadurch unterscheidet, daß hier die durch die Thür heraus dringenden Flammen und der dicke Rauch die Beikommung mit der Feuerspritze sehr erschwerten, so daß nur auf vieles Zureden, und durch van Marum's persönliches Beispiel, indem er mit dem Spritzenschlauche immer zuerst voran ging, die Spritzenträger endlich dahin vermocht wurden, der Gefahr näher zu kommen.“

„Das ganze Verfahren bei dieser Löschungs- methode besteht demnach darin, daß, um die wüthendste Flamme aufzuhalten, man nur die Oberfläche des brennenden Stoffes an der Stelle, wo die Flamme auflodert, zu befeuchten braucht, und daß hierzu nur eine sehr geringe Quantität Wasser erfordert wird, wenn nur das Befeuchten der brennenden Stelle ordentlich geschieht. Deswegen muß man beim Spritzen vorzüglich darauf Achtung geben, daß man den Strahl so lenke, daß die ganze Oberfläche der brennenden Stelle vom Wasser befeuchtet und gelöscht werde, und zwar auf eine solche Art, daß zwischen beiden keine brennenden Stellen übrig bleiben; denn giebt man hierauf nicht Acht, so verdampft die Hitze der hier und da noch gebliebenen Flamme schnell das Wasser, womit das

gelöschte Holz angefeuchtet ist, und dieses geräth dann wieder aufs neue in Brand. Um daher in allen Fällen das Feuer zu löschen, braucht man nicht mehr Wasser auf die brennenden Stellen zu bringen, als nöthig ist, die Oberfläche dadurch zu benetzen; dies ist alles, was zum Brandlöschen erfordert wird, von welcher Art auch die Brennstoffe seyn mögen.“

„Man kann nach diesen Versuchen wohl nicht mehr daran zweifeln, daß solche kleine Handspritzen, die man schnell von einem Orte zum andern tragen, sehr bequem handhaben, und nach den brennenden Wänden und Oberflächen dirigiren kann, in den meisten Fällen zureichen, das Feuer mit wenig Wasser, Mühe und Umständen zu löschen. Man sieht überdies aus diesen Versuchen, daß es vergeblich ist, sich nach andern künstlichen, kostbaren und die Spritzen verderbenden Löschwassern umzusehen, da man dieses mit gewöhnlichem Wasser eben so wohl, wo nicht besser, verrichten und den stärksten Brand löschen kann.“ So weit Herrn von Zach's Berichte im Reichsanzeiger.

2. Bemerkung, welche mit der des Herrn Dr. van Marum über die Menge Wasser, welche zum Löschen einer Feuersbrunst nöthig ist, im Widerspruche steht,

VON

DESCHROISILLES dem ältern,
Chimiste-Manufacturier zu Lescure bei Rouen.*)

— — Unter mehrern pyronomischen Notizen, welche ich in der Gesellschaft zur Beförderung der Wissenschaften zu Rouen im Junius 1804 vorgelesen habe, betrifft eine das Schreiben des Herrn Dr. van Marum an den Senator Berthollet. Ich füge hier einen Auszug daraus für die *Annales de Chimie* bei. — —

Nachdem ich kürzlich die zu Harlem und Gotha 1797 und 1798 angestellten Versuche erzählt hatte, fügte ich folgendes hinzu: Ich habe diese Beschreibung abgekürzt, aber doch nichts Wesentliches weggelassen; denn daß man zuerst das Wasser dahin leiten muß, wo der Wind die Flamme faßt, das ist jedem, der mit Feuerspritzen zu thun hat, bekannt. Aber nöthig ist es, zu bemerken, daß die Folgerungen des Herrn Dr. van Marum auf einer Täuschung beruhen, von der es zu bewundern ist, daß ein so gelehrter Naturforscher sie auch nicht geahnet hat.

Um diese Behauptung zu erweisen, berufe ich mich auf einen ähnlichen Versuch, der zu Rouen in Gegenwart einer zahlreichen Versammlung, zu

*) *Annales de Chimie*, t. 51, p. 27 f. d. H.

welcher auch ich gehörte, angestellt wurde, und dessen Resultat ganz anders ausfiel. Es war im Sommer 1788, (also 9 Jahre vor den Versuchen zu Harleim,) als er bei der mineralischen Quelle von St. Paul gemacht wurde. Herr de l'Epine wolunte demselben als Municipalbeamter bei, und bat mich, ihn während des Versuchs meine Bemerkungen mitzutheilen.

Ein Mann, der, wie man sagte, ein Schneider aus Paris war, hatte ein Gebäude von übertheertem Holze aufgeführt, das, so viel ich mich erinnere, dem des Herrn van Marum in aller Hinsicht glich. Vor jeder Ecke dieses Häuschens stand in einer Entfernung, die keine Mittheilung des Brandes befürchten liefs, eine ausgeleerte Theertonne aufrecht, deren oberer Boden heraus genommen war. Zum Löschen sollte eine Flüssigkeit gebraucht werden, deren Zubereitung man geheim hielt. Die vier Tonnen wurden eine nach der andern angezündet und gelöscht, ehe man das Gebäude ansteckte. Als ich die erste Tonne löschen gesehen hatte, ersuchte ich den Municipalbeamten, vorzuschlagen, daß man versuchen möchte, eine der andern Tonnen mit Wasser, das einige Schritt davon vor den Augen der Gesellschaft aus dem Flusse gehohlt würde, und zwar mit gerade so viel, als hierbei aufgegangen war, zu löschen. Da unser Mann dieses geradezu verweigerte, wurde uns seine Charlatanerie offenbar: wir liefsen ihn nach einander die übrigen drei Tonnen anzünden und löschen, und erwarteten ihn beim grofsen Versuche mit der Baracke.

Der

Der Municipalbeamte erklärte, er würde nicht zugeben, daß man einen Tropfen des angeblichen Löschungswassers auf das Gebäude spritze, bevor wir es für nöthig hielten; und diesem mußte man sich unterwerfen. Bald entzog ein Strom von Flamme und von Rauch auf einige Minuten die Baracke den Augen der Zuschauer; und sogleich bat der angebliche *Physicien* um die Erlaubniß, die Wirksamkeit seines Löschwassers zu zeigen; allein es war noch nicht Zeit. Indessen verkleinerte sich die Flamme beinahe plötzlich, und man sah die bloßen Bretter des Gebäudes schwarz, wie Kohlen. Das Feuer schien erlöschen zu wollen; allein ich war überzeugt, daß es nun ernstlicher, obgleich, dem Anscheine nach, nicht so gewaltig wie zuvor, das Gebäude ergreifen würde. Unterdeffen unterhielt es uns, zu sehen, wie der Experimentmacher alles aufbot, um eine Erlaubniß zu erhalten, die wir für seine Absicht zu lange vorenthielten.

Wir hatten sehr wohl bemerkt, daß die Flamme nur in dem Augenblicke fast ganz zusammen zu sinken schien, als sich der größte Theil des Theers verzehrt hatte. Einige Zeit vorher war es unmöglich, sich der Baracke ohne Gefahr zu nähern; aber nachher war dieses sehr leicht. Wir besahen sie in der Nähe mit aller Gemächlichkeit. Alles Holz war noch unverfehrt, aber ganz mit einer dünnen Lage von Rufs bedeckt; noch war nichts wirklich verkohlt, nur einige Stellen an den Ecken der Bretter und in den Fugen fingen an zu brennen, und steck-

ten bald auch das übrige Holz an. Die Flamme gewann nun eine andere Gestalt, und verbreitete sich allmählig allenthalben. Indessen war die Feuersbrunst noch nirgends durchgebrochen, und obwohl die Flamme hell und lebhaft war, hatte sie doch eine geringere Ausdehnung und schien weniger gewaltig, als im ersten Augenblicke der Entzündung. Endlich sahen wir an mehrern Punkten glühende Kohlen, und nun erfolgte die Erlaubniß, zu löschen, welche unser Mann schleunig benutzte. Aber er löschte umsonst; bald war zehn Mal so viel von seinem Löschungswasser, als nach seiner Behauptung nöthig seyn sollte, durch die Spritze erschöpft, die vermittelst des aus dem Flusse hinzu geführten Wassers einen ununterbrochenen Wasserstrahl ausgoß. Alle angewandte Mühe, alles Wasser, war verschwendet; das Gebäude verbrannte gänzlich.

Seit der Zeit habe ich mehrere Mal Gelegenheit gehabt, kleine Versuche mit ausgeleerten Theertonnen anzustellen, und jedes Mal bemerkte ich, daß im Anfange, wenn die Flamme am größten und mächtigsten schien, noch kein Theil des Holzes entzündet war, sondern nichts, als der Theer brannte, und daß dieser sich mit einem Glase voll Wasser vermöge eines leichten Kunstgriffs löschen ließ. Wenn aber die Flamme nach ihrer ersten beträchtlichen Abnahme sich allmählig wieder vergrößert, und das Innere der Tonne einige Linien tief in glühende Kohlen verwandelt hatte, so wurde weit mehr Wasser erfordert, um sie zu lö-

löschten, oder die Tonne zerfiel bald in glühende Trümmer, und doch brannte die Flamme jetzt weit ruhiger und war von geringerem Umfange als im Anfange.

Aus diesem Versuche, der nicht weniger authentisch ist, als der Versuch des Herrn Dr. van Marum, ziehe ich folgenden Schluß: *Es wird nur wenig Wasser erfordert, die Flamme harziger Körper, (und, nach einer wahrscheinlichen Analogie, auch die Flammen aller Arten von Oehl und Fett,) die auf der Oberfläche von Holz verbreitet sind, zu löschen; sie leihen anfangs bloß der Wirkung des Feuers einen Spielraum. Wenn aber das Holz selbst anfängt zu brennen, dann ist durchaus viel Wasser zum Löschen nöthig, *) und man muß, um das Wasser zu sparen, damit nach der Methode verfahren, welche allen Spritzenmeistern in den größern Städten Frankreichs bekannt ist,*

*) Im Hafen St. Ouen, nicht weit von unsrer Manufaktur, brach im November 1802 in einer Scheune, die voll Korn war, Feuer aus. Wir schickten unsre Feuerspritze hin; aber die entzündete Masse war von einem solchen Umfange, daß alle Hülfe unnütz blieb. Meinem Bruder und allen Anwesenden schien das darauf gespritzte Wasser das Feuer zu vermehren, und die Flamme nahm dadurch eine andere Farbe an. Er glaubte, aus dieser und einigen andern Bemerkungen dieser Art schließen zu können, daß eine zu geringe Quantität Wasser, weit entfernt, das Feuer zu löschen, es vielmehr anfacht und vergrößert.

Ich glaubte, daß die Behauptungen des Hrn. Dr. van Marum über die Mittel, Feuersbrünste zu hemmen, - wenn ihnen nicht widersprochen würde, eine falsche Sicherheit einflößen möchten, die großes Unglück bewirken könnte, und hielt es daher für Pflicht, den beschriebenen Versuch und dessen Resultat dem Publicum bekannt zu machen.

3. *Schreiben des Herrn Dr. van Marum an Herrn Berthollet, in Beziehung auf den vorstehenden Aufsatz. *)*

Es macht mir Vergnügen, aus Ihrem letzten Briefe zu ersehen, daß die Electrifikationsmaschine, welche sie vor kurzem von Herrn Fortin nach meinen Grundsätzen, genau meiner Beschreibung gemäß, [man vergl. den vorigen Aufsatz, Rubrik 7.] haben verfertigen lassen, nicht bloß alles das leistet, was ich davon angegeben habe, sondern selbst in ihrer Wirkung Ihre Hoffnung übertrifft. Man wird sich dadurch überzeugen, daß ich den Effect dieser neuen Bauart auf keine Weise übertrieben habe.

Was die Bemerkung des Herrn De Croissilles betrifft, die mit meiner Meinung über die zum Löschen der Feuersbrünste nöthige Wassermenge im Widerspruche steht; so hätte ich mir nie gedacht,

*) Zusammen gezogen aus den *Annales de Chimie*, (Febr. 1805,) t. 53, p. 150 f. d. H.

dafs ein Versuch im Grofsen, der öffentlich drei Mal und an verschiedenen Orten wiederholt worden, und der eine große Menge aufmerkfamer Zuschauer, die mit dem Vorurtheile erfüllt waren es sey dazu sehr viel Wasser nöthig, vom Gegentheile überzeugt hat, je könnte in Zweifel gezogen werden.

— — Wer die Schlüsse, welche Herr Decroiffilles zieht, auf Treu' und Glauben annimmt, ohne das Detail meiner Versuche nachzusehen, wird meinen, nicht das Holz selbst der getheerten Häuser, die ich 1797 und 1798 gelöscht habe, sondern blofs ihr Theerüberzug habe gebrannt, — — und ich hätte immer diesen Zeitpunkt ergriffen, um die Wirksamkeit von wenig mit tragbaren Spritzen gut gelenkten Wassers zu zeigen, gerade so wie es sein Charlatan aus Paris thun wollte, um den Nutzen seines Geheimnisses zu bewähren, und dafs ich mithin mit meinem Versuche entweder mit Fleifs habe täuschen wollen, oder mich selbst getäuscht habe. Man lese indefs nur das Detail des dritten Versuchs, wie ich ihn in Gotha angestellt habe, in dem Protokolle nach, welches der berühmte Astronom Herr von Zach darüber in den *Reichsanzeiger*, der dort an Ort und Stelle erscheint, wenige Tage nach dem Versuche, als jedermann sich durch eignen Anblick überzeugen konnte, was es damit für eine Bewandniß gehabt habe, hat einrücken lassen. „Ein „jeder“, heifst es darin, „konnte nach dem Löschen „sehen, dafs das Holz der Hütte in vollen Brand „gerathen war, so dafs nicht ein Zoll breit Holz an

„der innern Hütte zu finden war, welches nicht
 „mehr oder weniger tief eingebrannt war; beson-
 „ders war die Nordostseite, gegen welche der Wind
 „die Flamme mit Heftigkeit trieb, ganz verkohlt.“
 Ich zweifle nicht, daß die Aussage eines so achtungswürdigen Gelehrten, als des Herrn von Zach, bei dem unparteiischen Leser mehr gelten wird, als die widersprechende Bemerkung, welche Herr Descroiffilles vor 16 Jahren gemacht hat, bei Gelegenheit des Versuchs eines pariser Charlatans, dem er zusah, und von dem er jetzt, was er sich davon erinnert, erzählt. Ich könnte Zeugnisse beibringen, daß auch in den beiden Versuchen, welche ich hier im Jahre 1797 öffentlich, in Gegenwart vieler Zuschauer gemacht habe, das Holz selbst der gelöschten Baracke überall, und dem größten Theile nach, verkohlt gewesen sey, $\frac{1}{4}$ Zoll tief und mehr, wie das Stücke beweisen, die ich noch jetzt aufhebe; doch jenes Protokoll allein zeigt hinreichend, in wie weit die vor so vielen Jahren gemachte Bemerkung des Herrn Descroiffilles darzuthun vermag, daß bloß der Theer und nicht auch das Holz bei meinen Versuchen entflammt gewesen sey.

Herr Descroiffilles erwähnt noch seine *kleinen Versuche*, wie er sie nennt, mit leeren Theertonnen, die, wenn das Holz einige Linien tief verkohlt war, weit mehr Wasser zum Löschen forderten, als da bloß der Theer brannte. Das ist freilich nöthig, da man alsdann nicht bloß die Flam-

me, sondern auch die glühenden Kohlen löschen muß; letzteres ist aber sehr leicht, wofern nur erst die Flamme gelöscht ist, gesetzt, die Flamme schlug auch hier und da wieder auf. Ich konnte sie bei meinen Versuchen im Großen ohne Schwierigkeit mit nassen Lappen, die ans Ende eines Stocks gebunden waren, löschen, wie man im obigen Protokolle findet.

Auf eine Bemerkung, die gegen so gut beurkundete Versuche wenig gilt, würde ich gar nicht geantwortet haben, wenn nicht der Schluß, den Herr Descroiffilles aus ihr zieht, dem, was ich bei meinen Versuchen bezweckte, in den Augen Ununterrichteter schädlich werden könnte; nämlich der Ueberzeugung, zu der ich unerwartet bei Prüfung des berühmten schwedischen Löschwassers des Herrn von Aken gekommen bin, *daß sich heftige Feuersbrünste mit geringen Mengen Wassers löschen lassen, wenn es gehörig gelenkt wird.* Ich gab meinen Mitbürgern in dieser Ueberzeugung den Rath, sich kleine tragbare Feuer-Spritzen anzuschaffen, um sie gleich bei der Hand zu haben, und es geschah bloß, um die Wirksamkeit von wenig, durch eine tragbare Spritze gut gerichteten Wassers im Großen zu zeigen, und die Zuschauer davon zu überzeugen, daß ich meine drei großen Versuche angestellt habe. Seitdem hat niemand hier an der Wahrheit der Sache gezweifelt.

Die damalige Nationalversammlung, von meinen Versuchen bloß aus Erzählungen, welche

sich davon in periodischen Blättern fanden, unterrichtet, forderte mich, (nachdem sie den Bericht einer Commission darüber angehört hatte,) am 30sten Mai 1797 auf, über die tragbaren Feuerspritzen und meine Versuche damit, etwas Detailirteres durch den Druck bekannt zu machen. Dieser Aufforderung unsers Gouvernements entsprach ich durch beiliegende Blätter, von denen ich, wenn Sie es wünschen, Ihnen gern eine französische Uebersetzung zustellen will. Durch diesen Schritt unsers Gouvernements, und durch die umständlichen Nachrichten, welche ich auf dessen Veranlassung bekannt gemacht habe, ist man in allen Theilen der Republik auf die tragbaren Feuerspritzen, deren Nützlichkeit durch meine Versuche so wohl erwiesen war, immer aufmerksamer geworden. Mehrere Künstler und Verfertiger von Spritzen haben Fabriken solcher tragbarer Feuerspritzen angelegt; in der einzigen Fabrik des Herrn Onderdewingard zu Delft sind ihrer über 400, das Stück zu 5½ Louisd'or, verfertigt worden. Sehr viele Privatpersonen und mehrere Gemeinden haben sich zur Sicherung ihres Eigenthums mit solchen Spritzen versehen, und ihr Nutzen ist schon mehrmahls durch Dämpfung von Feuersbrünsten, die im Ausbrechen waren, bewährt worden. Dafs eine geringe Menge von Wasser eine ausbrechende Feuersbrunst, vermittelt gut eingerichteter tragbarer Spritzen, zu löschen vermag, ist daher eine Sache, welche durch

die Erfahrung in diesem Lande hinlänglich bewiesen ist.

Als ich Ihnen vor zwei Jahren die Versuche kürzlich mittheilte, auf welche sich dieses gründet, glaubte ich, es werde, wenn man sie in den *Annales de Chimie* lese, in Frankreich Luft erregen, von meinen Erfahrungen Vorthail zu ziehen, und wenigstens die Wirksamkeit solcher tragbarer Spritzen durch Versuche zu prüfen. Ich war daher in der That erstaunt, zu sehen, daß man in Frankreich, statt diese Versuche anzustellen, in dieselben *Annales* die Erzählung eines mißlungenen Versuchs einrückt, die ein Charlatan vor 16 Jahren zu Rouen unternommen hatte, und den man nichts desto weniger nicht minder authentisch als den meinigen nennt; daß man sich dieser Erzählung bedient, um meinen Versuchen zu widersprechen, mir sogar *fine Illusion* vorzuwerfen, und daß der Urheber der Erzählung nicht ansteht, sie folgender Maßen zu beschließen: „Ich glaubte, daß die Behauptungen des „Hrn. van Marum über die Mittel, Feuersbrünste zu hemmen, wenn ihnen nicht widersprochen „würde, eine falsche Sicherheit einflößen möchten, die großes Unglück bewirken könnte.“

Ich überlasse es Ihrem Urtheile, mein Herr, und dem jedes unparteiischen Lesers, ob es billig war, daß Herr Descroiffilles durch so schlecht begründete Folgerungen Versuchen widersprach, die, wie aus meinem Briefe erhellt, unwidersprechlich

bewährt sind, und bei denen ich keinen andern Zweck hatte, als zu zeigen, wie sich eine Feuersbrunst, welche auszubrechen beginnt, mit wenig Wasser löschen läßt. Dafs große Haufen Stroh, Holz, Torf oder andere Brennmaterialien, in welche das Feuer tief eingedrungen ist, mit wenig Wasser gelöscht werden könnten, habe ich nie behauptet, und es scheint mir lächerlich, daß man mir eine solche Aussage andichten, und durch ein Beispiel vom Gegentheile meinen Satz bestreiten will. Ich wollte bloß beweisen, daß nach meiner Angabe verfertigte tragbare Spritzen, welche einen Wasserstrahl, der $\frac{1}{4}$ Zoll stark ist, über 40 Fuß hoch oder weit treiben, mehr als hinreichen, gewöhnliche Feuersbrünste in ihrem Anfange zu löschen, wenn die Flamme sich noch nicht weit verbreitet, und erst ein oder zwei Zimmer ergriffen hat. Ihr großer Nutzen beruht darauf, daß sich vermittelt ihrer, wenn sie gleich bei der Hand sind, das Feuer in vielen Fällen löschen läßt, ehe die großen Spritzen herbei gebracht werden können. Ist dagegen das Feuer so mächtig, daß man sich der brennenden Stelle nicht innerhalb 40 Fuß nähern kann, so sind die großen Spritzen, die den Strahl weiter treiben, ganz unentbehrlich.

Die volle Ueberzeugung von dem großen Nutzen, welchen man von diesen so wohlfeilen tragbaren Spritzen, je allgemeiner sie angeschafft werden, in desto höherm Grade haben wird, und mein Wunsch, die wohlthätige Wirkung meiner Verfu-

che sich immer weiter verbreiten zu sehen, haben, (da bei meiner Empfehlung dieser Spritzen kein Argwohn von Eigennutz Statt findet,) mich allein vermocht, Ihnen diesen weitläufigen Brief zu schreiben, den ich Sie bitte in die *Annales de Chimie* einrücken zu lassen.

4. *Pyronomische Bemerkungen über die Leichtigkeit, womit sich ein Feuer von betheertem Holze, trotz seiner anscheinenden Heftigkeit löschen läßt, und über den Nutzen der kleinen tragbaren Feuerspritzen und gefüllt stehender Feuereimer,*

von

DESCROISILLES dem ältern. *)

— — Ich glaube mit aller Achtung, die man einem berühmten Gelehrten und einem Fremden schuldig ist, die Meinung des Hrn. Dr. van Marum über die zum Löschen der Feuersbrünste nöthige Wassermenge widerlegt zu haben. Herr Dr. van Marum hat meine Einwürfe beantwortet; ich hoffe zu zeigen, daß sie noch in aller ihrer Stärke bestehen. Daß der holländische Naturforscher in einer andern als seiner Muttersprache schrieb, ist unstreitig der Grund, daß er hin und wieder Worte wählte, bei denen es gewiß seine Absicht nicht war, mir wehe zu thun.

*) Ausgezogen aus einer Vorlesung in der *Société d'Emulation* zu Rouen am 6ten Mai 1805, *Annales de Chimie*, t. 51, p. 104. d. H.

Herr Dr. van Marum hatte nicht gesagt, daß, wenn man übertheerte Bretter anzündet, die Flamme zwar anfangs weit heftiger, aber doch weit leichter zu löschen ist, als wenn die harzige extractive Materie größten Theils verzehrt ist, und nun das Holz allein brennt. Ich habe auf diese Thatfache aufmerksam gemacht, die lange vor mir von andern bemerkt seyn muß. Weit entfernt, sie zu läugnen, begnügt sich Herr Dr. van Marum, mich zu beschuldigen, ich wolle zu verstehen geben, *er habe absichtlich trügliche Versuche angestellt, — indem er zum Löschen immer den Augenblick gewählt habe, da das Holz noch unverzehrt gewesen sey.* Hier ist mir wohl erlaubt, zu fragen, ob Herr Dr. van Marum billig handelt, mir eine so ungegründete Beschuldigung zu machen.

Von einer andern Seite lese ich in dem ersten von dem Herrn Dr. van Marum an den Senator Berthollet über diesen Gegenstand geschriebenen Briefe, daß er bei seinen Versuchen, die er mit ausgeleerten Theertonnen anstellte, „in dem „Augenblicke zum Löschen schritt, als die Heftigkeit des Feuers ihn vier bis fünf Fuß davon entfernt hielt.“ Er fügt hinzu, daß es ihm mehr als Ein Mahl gelungen sey, eine übertheerte Tonne, die so stark als möglich brannte, zu löschen. — Ferner führt er von seinem den 8ten Mai 1797 angestellten Versuche im Großen an: „die Feuersbrunst „sey bald nach der Entzündung des Gebäudes, durch „den Wind angefacht, so heftig geworden, daß

„alle Anwesende es für unmöglich hielten, sie zu löschen. Dieses sey ihm aber doch in einer Zeit von 4 Minuten gelungen.“ Von dem zweiten am 11ten Mai angestellten Versuche heisst es: „das Feuer war eben so stark, als beim vorher gehenden Versuche; ich bewerkstelligte aber ganz allein den Wasseraufguss, und in drei Minuten war es gelöscht, u. s. w.“ — Endlich beruft sich Herr Dr. van Marum auf die Beschreibung, welche Herr von Zach von dem am 26ten Julius 1798 zu Gotha angestellten Versuche bekannt gemacht hat, worin man folgendes liest: „Herr van Marum näherte sich dem Feuer, so weit die Hitze es ihm erlaubte, und verrichtete den Wasseraufguss zuerst an der Südostseite,“ u. s. w.

Aus allem diesem erhellt augenscheinlich, dass Herr Dr. van Marum alle diese künstlichen Feuersbrünste von übertheertem Holze immer im Augenblicke der heftigsten Entzündung löschte; — folglich; wenn der Theer noch allein brannte. Ich habe aber bemerkt gemacht, dass dergleichen Feuersbrünste, so furchtbar sie auch aussehn, sehr schnell und mit wenig Wasser können gelöscht werden. Eben so habe ich bemerkt, dass das Feuer, wenn man die erste lebhafteste Flamme verlodern lässt, so sehr fällt, dass es fast erloschen scheint; dass es aber, wenn man demselben Zeit lässt, sich von neuem auf Kosten des Holzes allein zu erhohlen, zwar immer noch weit schwächer als zuvor zu seyn scheint, jedoch nur durch eine weit grössere Menge Wasser

gelöscht werden kann. Ich hatte also Grund, zu vermuthen, daß Herr van Marum die Täuschungen nicht geargwohnt habe, welche bei Löschungen dieser Art vorgehn können; denn sonst hätte er schwerlich unterlassen, zu bemerken, daß man die erste Flamme müsse verlodern lassen, damit das Holz Zeit gewinne, sich selbst zu entzünden.

Will Herr Dr. van Marum die Evidenz dieses Beweises nicht anerkennen, so berufe ich mich auf den ersten Versuch, den man zur Entscheidung dieser wichtigen Frage anstellen möge. Man baue in gehöriger Entfernung von einander zwei Baracken von gleicher Größe, gleichen Materialien, u. s. w.; man zünde beide an, aber man schreite zum Löschen der einen im Augenblicke der größten Entzündung des Theers, der alle Wände bedeckt, und versuche die andere erst dann zu löschen, wenn der Theer verzehrt ist, und die fast erloschene Flamme sich wieder erhohlt und das Holz angegriffen hat. Dann wird sich zeigen, ob meine Meinung, daß alsdann eine weit größere Wassermenge zum Löschen nöthig sey, gegründet ist, oder nicht. So lange nicht Herr Dr. van Marum seine Lösungsversuche auf diese Art wird angestellt haben, wird er es nicht verhindern können, daß man die Richtigkeit seiner frühern Beobachtungen bezweifele. In Erwartung dieses Versuchs erkläre ich, daß ich bis dahin weiter nichts über diesen Gegenstand schreiben werde, ich müßte denn Urfache

finden, zu gestehen, daß ich mich geirrt habe; aber dies muß mir zuvor erwiesen seyn.

Obgleich der 1788 zu Rouen gemachte authentische Versuch zunächst von einem Charlatan angestellt wurde, so kann man doch nicht in Abrede seyn, daß fachkundige Personen die Hauptausführung desselben geleitet, d. h., den Zeitpunkt des Löschens bestimmt haben. Ich könnte mehrere Mitglieder der Akademie dieser Stadt auführen, die dem gelehrten Europa bekannt sind, und meinen dem Municipalbeamten ertheilten Rath gebilligt haben. Ich kann Herrn Dr. van Marum versichern, daß es vielleicht keine Stadt giebt, die mehr wahre Beobachter bei Versuchen dieser Art in sich vereinigt, als Rouen. Kein Ort in Frankreich besitzt eine schönere Sammlung von Feuerspritzen, und eine besser organisirte, eifrigere und fachkundigere Gesellschaft freiwilliger *Spritzenbürger*. Ueber dies weiß man hier, wie in allen Seehäfen, was es mit dem auf der Oberfläche des Holzes entzündeten Theere zu sagen habe. Man braucht nur gesehen zu haben, wie leicht man beim Ausbrennen alter Schiffe den brennenden Theer löscht. Man weiß auch zu Rouen, daß es etwas anderes ist, die Feuersbrunst einer isolirten Baracke, der man von allen Seiten mit Spritzen und Wasser beikommen kann, die schon bereit stehen, zu löschen, und etwas anderes, eine wirkliche, unerwartete Feuersbrunst zu hemmen, die fast immer in Gebäu-

den ausbricht, wozu mancherlei Hindernisse den Zugang verstopfen.

Der gelehrte Naturforscher, dessen Meinung zu widerlegen mir eine unangenehme Pflicht war, scheint überzeugt zu seyn, daß die tragbaren Spritzen, die er mit Recht empfiehlt, in Frankreich fast gar nicht bekannt sind; ich glaube daher, ihm Vergnügen zu machen, wenn ich ihm das Gegentheil berichte. Ausser den großen fahrenden Spritzen der Stadt und einiger Privateigenthümer, findet man in Rouen und den umliegenden Orten eine große Anzahl von jenen kleinen Spritzen. Wir haben allein in unsrer Berthollet'schen Bleiche, die nicht weit von der Stadt liegt, ihrer drei. In den drei Manufakturen, welche an die unsrige stoßen, und in einem nicht weit entlegenen Landhause sind deren noch vier und eine große Wagenspritze. Diese tragbaren und zugleich sehr festen Spritzen unsrer Manufakturen sind genau so beschaffen, wie die, welche Herr van Marum beschreibt. Ihr Wasserstrahl hat $\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser, und steigt zu einer Höhe von fünfzig Fuß. Sie sind fast alle von dem Herrn Thillaye, einem sehr geschickten Künstler in diesem Fache, verfertigt worden. Im Conservatorium der Künste zu Paris befindet sich eine solche kleine Feuerspritze als Modell; die Regierung hat sie von unserm Mitbürger gekauft, und an ihn haben sich Manufakturen aller Art, und Municipalitäten aus verschiedenen Departements in Menge gewendet, um sich

sich mit diesen nützlichen Geräthschaften zu versehen. Jetzt, da der Krieg den Preis aller Materialien erhöht hat, kostet eine solche gute tragbare Spritze mit hinlänglichen biegsamen, ledernen Schläuchen 250 Franken. Um indeffen allen Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, darf ich nicht verschweigen, daß, wenn Rouen seit einem Jahrhundert mit Recht in dem Rufe steht, sehr geschickte Spritzenbauer zu besitzen, diese anfangs doch nur Nachahmer waren, und nur allmählig die Feuerspritzen vervollkommenet haben, welche die Stadt zuerst aus Holland kommen liefs.

Die Pyronomie, deren Vervollkommnung für Europa ein so wichtiger Gegenstand geworden ist, wird nicht eher zum Range einer vollständigen Wissenschaft erhoben werden, als bis man ihr in den Hauptstädten einen besondern gelehrten Unterricht widmet. Bis dahin, daß sich in Paris die erste pyronomische Schule gebildet haben wird, die einige unserer geschicktesten Physiker zu Lehrern haben mußte, sollten alle Freunde der Menschheit jede Gelegenheit ergreifen, Beobachtungen bekannt zu machen, die bei diesem Unterrichte zur Grundlage dienen können. Die Pyronomie soll nicht bloß den möglichst sparsamen Gebrauch der Körper, die zur Entbindung des Warmestoffs dienen, kennen, sondern auch vor den zerstörenden Wirkungen des Feuers sich sichern lehren. Um hierzu mitzuwirken, will ich ein neues Beispiel einer *Selbstentzündung*, wel-

ches' zugleich die Nützlichkeit der tragbaren Spritzen zeigt, hier mittheilen.

Wir haben in unsrer Fabrik eine wichtige Ersparniß zu machen geglaubt, (die ich jetzt sehr bereue,) dadurch, daß wir die gewöhnliche Bedachung mit einem Bretterdache vertauschten, auf welchem eine mit Firniß bestrichene Leinwand liegt. Wir wurden in den geräumigen Werkstätten unsrer Berthollet'schen Bleiche in einer Nacht im verfloßnen Sommer durch das Geschrei unsers Wächters geweckt. Die Dachbedeckung brannte an einem einzigen Punkte; in der Ferne donnerte es, und lange, blendende Blitze folgten fast ununterbrochen aufeinander; sie hatten, behauptete der Wächter, das Dach entzündet. Wir richteten sogleich eine unsrer tragbaren Spritzen auf die brennende Stelle, und das Feuer wurde augenblicklich gelöscht. Wir urtheilten sogleich, das Feuer sey durch eine Selbstentzündung entstanden, und dies ging folgender Gestalt zu. Wir hatten unsern *öhlig-harzigen* Ueberzug mit einer Art großer Pinsel von dicken baumwollenen Fäden auf die Leinwand gestrichen: mehrere dieser Quaste waren auf dem Dache, doch von den Schornsteinen weit entfernt, liegen geblieben. Einer dieser Quaste hatte sich entzündet, und dazu konnte der wenige Regen, der eben gefallen war, beigetragen haben. Aber warum haben sich die andern Pinsel, die ebenfalls Tages vorher waren gebraucht worden, nicht auch entzündet? Diese Verschiedenheit muß von

einem Umfande herrühren, der schwer einzusehen ist. Dem sey wie ihm wolle, wir werden uns einem solchen Zufalle nicht wieder aussetzen. — Ich habe ihn angeführt, weil diese Ursache von Feuersbrünsten im Publicum noch nicht genug bekannt ist.

Möchte ich noch auch durch diese Nachrichten einen Vorgesetzten irgend einer etwas wichtigen Anstalt vermögen, sich wenigstens mit Einer tragbaren Spritze zu versehen! Dies ist ein Affekuranzmittel gegen einen Unglücksfall, der eben so häufig als zerstörend ist. Auch ist es kein kleines Vergnügen, das wir mehrmahls genossen, durch unsre Spritzen den Brand in den Wohnungen unsrer Nachbarn gelöscht zu haben. Ich lade alle Freunde der Menschheit, welchen ihre Umstände diesen kleinen Vorstoß erlauben, dringend ein, ihn als den besten Gebrauch anzusehen, den sie von dem Gelde machen könnten.

Indeß würden alle Spritzen unnütz seyn, wenn man nicht zugleich die Vorsicht gebrauchte, allen Orten, wo möglicher Weise eine Feuersbrunst ausbrechen kann, immer einen gewissen Wasservorrath bereit zu halten. Wir haben mehrere Mal erfahren, daß man ein Feuer beim Entstehen oft mit einem einzigen Eimer voll Wasser schneller löscht, als mit der tragbaren Spritze die im Wasser steht, weil man weit mehr Zeit braucht, die Spritze von einem Orte zum andern zu bringen und in Gang zu setzen, als einen Eimer voll Wasser zum Feuer zu ragen, und es darauf zu gießen. Eine Zögerung

von einer Minute bringt hier manchemal großen Schaden. Wir haben deshalb an verschiedenen Orten in unsrer Manufaktur beständig drei oder vier Eimer voll Wasser stehen, die keine andre Bestimmung haben. Diese Gewohnheit hat außerdem noch die gute Wirkung, die Leute, welche sie immer da sehen, vorsichtig zu machen. Diese Eimer sind mit einem Brettchen bedeckt, und wir gebrauchen die Vorsicht, in die, welche dem Gefrieren ausgesetzt sind, Kochsalz zu werfen. Wir halten lieber diese Eimer voll Wasser neben unsern tragbaren Spritzen, als daß wir ihre Kufen mit Wasser anfüllen sollten, weil dieses hölzerne Spritzen auf die Länge angreift, das Leder der Kolben verdirbt, und das Metall oxydirt, und weil endlich die leeren Spritzen sich weit leichter und schneller transportiren lassen.

Ich wünsche von Herzen, daß alle, welchen diese Nachrichten und Bemerkungen bekannt werden, nie Ursache haben mögen, zu bereuen, sie nicht benutzt zu haben; ich bin völlig überzeugt, daß ohne diese Vorichtsmaßregeln unsre Manufaktur schon einige Mal ein Raub der Flammen geworden wäre.