

# Die Entwicklung der Feuerlöschpumpe vom ausgehenden Mittelalter bis zum 18. Jahrhundert

## Eine technikgeschichtliche Betrachtung <sup>1</sup>

### 1. Teil

Von Dipl.-Ing. W. Hornung VDI, Neu-Ulm (Donau)

*Im Zeitalter der modernen Technik und der technisch hochwertigen Feuerlöschgeräte und Fahrzeuge wird die erste, mühsam vorangeschrittene technische Entwicklung allzu leicht vergessen. Vergessen werden auch die Pionierarbeiten der damals tätigen Techniker und Meister, die als Grundlage für unsere heutigen Geräte angesehen werden müssen. Wir halten es daher für angebracht, von Zeit zu Zeit den Zusammenhang von damals mit heute zu beleuchten und damit auch den in unserem Zeitalter im Brandschutz Tätigen die Entwicklungsgeschichte näherzubringen. Die nachfolgende Abhandlung, die sich auf außerordentlich sorgfältig ausgewertete Quellenangaben stützt, bringt einen Überblick über die Entwicklung der Feuerlöschpumpen im Laufe von drei Jahrhunderten. Das umfangreiche Manuskript mußte, ebenso wie das sehr reichhaltige Bildmaterial, aus redaktionellen Gründen leider in gewissem Umfang gekürzt werden.*

Die Schriftleitung

In einer früheren Studie<sup>2</sup> wurde dargelegt, daß im „Imperium Romanum“, dem Reich, das die alten Römer rings ums Mittelmeer sich untern gemacht hatten, schon zu Beginn unserer Zeitrechnung neben dem Löscheimer auch verschiedenartige, „Siphon“ genannte Feuerlöschpumpen bekannt waren. Eine Ausführung mit zwei Zylindern und Wendestrahrohr, von der wir eine eingehende Beschreibung von dem alexandrinischen „Mechaniker“ Heron besitzen, dürfte sich nicht wesentlich von unseren alten Handdruckspritzen aus dem 17. und 18. Jahrhundert unterscheiden haben. Es scheint jedoch, daß diese Löschgeräte im Altertum nicht in größeren Stückzahlen vorhanden und allgemein eingeführt waren, so daß sie außer Gebrauch kamen und samt ihren Beschreibungen und Abbildungen im Laufe des frühen Mittelalters in Vergessenheit gerieten.

In der vorliegenden Abhandlung soll nun berichtet werden über die einfachen Handspritzen des späten Mittelalters und ihre Weiterentwicklung sowie über die Wiederentdeckung großer Feuerlöschpumpen zu Beginn der Neuzeit, ihre Verbreitung und technische Entwicklung bis zu dem Zeitpunkt, wo durch die Einführung der Druck- und wenig später auch der Saugschläuche ein gewisser Abschluß erreicht war und der Bau von Feuerlöschpumpen aus der Ära der von streng gehüteten Geheimnissen umwitterten, handwerklichen Einzelfertigung langsam in das Zeitalter rationellerer Fertigungsmethoden überging. Untersuchungen über die Theorie der Kolbenpumpe und die Kinematik der Triebwerke, von namhaften Gelehrten veröffentlicht, machten zu Beginn des 18. Jahrhunderts die alten Geheimrezepte überflüssig und gestatteten den Herstellern, sich auf technische Details zu konzentrieren, die für ein gutes und dauerhaftes Funktionieren der Pumpwerke wesentlich waren.

In der Frühzeit des Löschpumpenbaues wurde die technische Entwicklung namentlich im süddeutschen Raum und in der Schweiz vorangetrieben; später folgte England und Holland. Da im Rahmen dieser Abhandlung nicht sämtliche bekannten Nachrichten und Daten über Feuerlöschpumpen angeführt werden können, erscheint es gerechtfertigt, bei der Schilderung ihrer Geschichte im wesentlichen der Entwicklung des Löschwesens in

der Freien Reichsstadt Nürnberg und in der schweizerischen Bundeshauptstadt Bern zu folgen – zwischen beiden Städten spielten mancherlei Beziehungen –, sowie parallel dazu die Entwicklung in England, insbesondere in London, und vom Ende des 17. Jahrhunderts ab auch in Holland zu skizzieren<sup>3</sup>.

Primitiven Handspritzen, an deren Form heute noch Klistier- und Ohrenspritze erinnern, begegnen wir zuerst im 15. Jahrhundert. Es wird vermutet [4], daß sich die Kenntnis von diesem Instrument in den seinerzeit von den Römern besetzten mitteleuropäischen Gebieten erhalten hat und vielleicht einige Originalstücke aus den Beständen der Legionslager überliefert wurden. Die Germanen wohnten vor der Völkerwanderung in weit zerstreuten Einzelhöfen und brauchten deshalb noch keinen Brandschutz. Erst im Laufe des Mittelalters schlossen sie sich zu größeren Stadtsiedlungen zusammen.

Als dann mit der wachsenden Zusammenballung großer Teile der Bevölkerung in den engen mittelalterlichen Städten die Frage eines über Feuersegen und Besprechung hinausgehenden Schutzes gegen die allorts ausbrechenden Brände akut wurde, erinnerte man sich wohl der alten Gerätschaften und machte deren Anschaffung bestimmten Berufsgruppen, die zum Löschdienst angehalten waren, zur Pflicht. Die schriftlich niedergelegten „Feuerlöschordnungen“, die als erste Anzeichen eines organisierten Brandschutzwesens anzusehen sind, enthalten einige Angaben über die Löschgeräte jener Zeit, darunter auch Handspritzen verschiedener Ausführung. Weitere aufschlußreiche Quellen sind zeitgenössische Berichte und Abbildungen, alte Rechnungen, Waagscheine und Protokolle der städtischen Ämter.

Eine der ältesten obrigkeitlichen Verordnungen, in denen Handspritzen erwähnt sind, ist zweifellos das auf Pergament geschriebene „Fwerpüchel“ der Stadt Nürnberg vom Jahre 1449. In ihm ist die Bestimmung enthalten, daß jeder Müller zwei Messingspritzen bereitzuhalten habe [1].

Die oft zitierte erste vollständige Feuerordnung der Stadt Wien vom Jahre 1278, die umfangreiche Vorschriften über vorbeugenden Brandschutz, Löschgeräte und Löschdienst enthalten soll, scheint nach neueren

<sup>1</sup> Die angeführten Fakten und Daten erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und absolute Richtigkeit, sondern geben die Ergebnisse der bisherigen Nachforschungen wieder. Der Verfasser ist für jeden Hinweis dankbar, der zur weiteren Klärung strittiger Fragen beitragen kann. Anschrift: Neu-Ulm, Schwabenstraße 74.

<sup>2</sup> Die Feuerlöschpumpe im Altertum. VFDB-Zeitschrift 7 (1958), Heft 2, S. 56-62.

<sup>3</sup> Dieser Weg bietet sich auch insofern an, als in den genannten Städten ein verhältnismäßig reiches, teilweise schon in Publikationen vorliegendes Urkundenmaterial existiert [1, 2, 3].

Forschungen [5] in dieser Form nicht zu existieren. Das Archiv der Stadt Wien besitzt die Originalurkunde des Freiheitsbriefes von König Rudolf I. für Wien vom 24. Juni 1278, in dem lediglich ein kurzer Abschnitt über Strafbestimmungen bei Ausbruch eines Brandes enthalten ist, der wiederum fast wörtlich aus den Stadtrechten Herzog Leopolds VI. für Wien vom 18. 10. 1221 übernommen ist. In dem älteren Dokument lautet der § 25:

„Wenn im Hause irgend eines Bürgers Feuer oder Brand ausbricht, so daß die Flamme über das Dach hinaus sichtbar wird, muß jener dem Richter ein Pfund bezahlen. Wenn aber dies Haus ganz abbrennt, schuldet er dem Richter nichts, sondern soll an seinem eigenen Schaden genug haben.“

Von irgendwelchem Brandschutz oder gar von Feuerspritzen ist hier also nicht die Rede, und ein anderes Dokument von 1278, das sich als vollständige Feuerordnung ansprechen ließe, existiert nicht im Wiener Archiv.

In vielen Museen finden sich Originalspritzen und Bruchstücke davon aus dem späten Mittelalter, die älteste von 1409 ist bei Mende [4] abgebildet, leider ohne Angabe von Fundort und Besitzer.

Die Spritzen sind teils aus Holz, teils aus Messing, Bronze oder Kupfer gefertigt und oftmals reich verziert. In den alten Berichten werden messingene Handspritzen meist ausdrücklich hervorgehoben, woraus man schließen kann, daß die Metallausführung zumindest in der Frühzeit etwas besonderes war und die Mehrzahl der Spritzen seinerzeit aus Holz hergestellt wurde. Der Kolbendurchmesser schwankt zwischen 6 und 8,5 cm, der Hub zwischen 45 und 55 cm. Damit ergeben sich für eine Zylinderfüllung Werte zwischen 1,5 und 2,5 Liter Wasser. Der erzeugte Druck kann bei einer Handkraft von 20 kg im Mittel mit 0,7 atü angenommen werden, wenn man 6 cm Kolbendurchmesser den einhändig und 8,5 cm den beidhändig zu betätigenden Spritzen (s. u.) zuordnet.

Nürnberger Handwerker scheinen die ersten gewesen zu sein, die Messingspritzen in größeren Stückzahlen auf den Markt brachten. Dies ist wohl darauf zurückzuführen, daß Nürnberg schon sehr früh eine leistungsfähige Metallindustrie besaß und zudem die Nürnberger „Rotschmieddrechsler“, die gedrehte Gegenstände aus Kupfer und Messing herstellten, so etwas wie ein Monopol besaßen. Nürnberg war ein Hauptsitz dieser Handwerkergruppe, deren Meistern und Gesellen streng untersagt war, ihr Handwerk außerhalb auszuüben und insbesondere die Geheimnisse der Bearbeitungsmaschinen, hier der Drehbank, zu verraten, auch nicht an andere Berufsgruppen in der Stadt selbst. Aus Nürnberger Ratsverlässen geht hervor, daß ein Rotschmieddrechsler namens *Hans Spaichel* im Jahre 1561 eine verbesserte Support-Drehbank erfunden hat, die er in der Folgezeit weiter entwickelte. 1578 ließ der Stadtrat eine solche „Trehpanckh“ zerschlagen, weil Spaichel sie an einen Goldschmied verkaufen wollte, und 1590 wurde ein anderer Rotschmieddrechsler in den Turm gesperrt, weil er ebenfalls einem Goldschmied eine Drehbank neuer Konstruktion gebaut hatte<sup>4</sup>.

Auf diesen Supportdrehbänken konnten messingene Handspritzen ohne weiteres in Serie hergestellt werden. Originale aus den Jahren 1499 und 1544 sind im Germanischen Nationalmuseum zu Nürnberg zu sehen, das insgesamt etwa 50 Spritzen besitzt.

<sup>4</sup> Vgl. Klemm [11], S. 147–153 über die verbesserte Supportdrehbank H. Spaichels. Die älteste Abbildung eines Drehbanksupports findet sich im „Mittelalterlichen Hausbuch“ von 1480.

Wie begehrt diese Erzeugnisse der Nürnberger „Rotschmieddrechsler“ auch als Exportartikel waren, zeigen erhalten gebliebene Rechnungen aus Frankfurt, das bereits 1439 11 Spritzen aus Nürnberg bezogen hat [6] sowie aus Bern [2], das in einer Stadtrechnung von 1521 die erste Nachricht über Handspritzen besitzt. Nach dieser Urkunde sind dem Berner Kannengießer Jakob Gasser für die Ausbesserung von drei defekten Spritzen 18 Schilling 8 Denare und für 12 „möschin spriczenn von Nüremberg“ samt Fuhrlohn bis Schaffhausen 26 Pfund und 8 Schilling bezahlt worden. Kurze Zeit später wurde die Herstellung von Spritzen durch den Büchsenmeister Peter Schädel in Bern selbst aufgenommen, und die Berner Feuerordnung vom 30. 9. 1542 erwähnt bereits 28 „fürspritzen“ in städtischem Besitz.

Auch in Augsburg wurden von Amts wegen Spritzen angeschafft. Eine Eintragung im Baumeisterbuch der Stadt vom 3. Juli 1519 lautet:

„Item 7 Schilling umb ain messine Spritzen. kawfft der Lechmeister.“

In Nürnberg selbst waren nach der ersten gedruckten Feuerordnung vom Jahre 1544 neben 1824 ledernen Feuereimern insgesamt 219 messingene Handspritzen in den verschiedenen städtischen Magazinen vorhanden.

Neben den Rechnungen, Zeughausinventaren und Feuerordnungen als schriftlichen Urkunden existieren auch einige wenige zeitgenössische Abbildungen von messingenen Handspritzen, so bei *Agricola*, *Jost Amman*, *Guericke* und *Weigel*. Georg Agricola zeigt in seinem Bergwerksbuch<sup>5</sup> von 1556 eine vollständige Löschstation in einem Hüttenwerk, mit Messingspritze, Löscheinern, Einreißhaken und Hämmern. Jost Amman führt uns in seinem Ständebuch<sup>6</sup> von 1568 in die Werkstatt des Rotschmieds, der seine „Messingspritzen“ anpreist.

*Otto v. Guericke* benutzte ungefähr vom Jahre 1642 ab eine derartige Spritze, die zur Luftpumpe umgebaut und am Mundstück mit einem Absperrhahn versehen war, für seine Versuche, ein wassergefülltes Faß luftleer zu pumpen. *Feldhaus* [7] bildet einen Kupferstich ab, auf dem die Szene des Auspumpens anschaulich dargestellt ist.

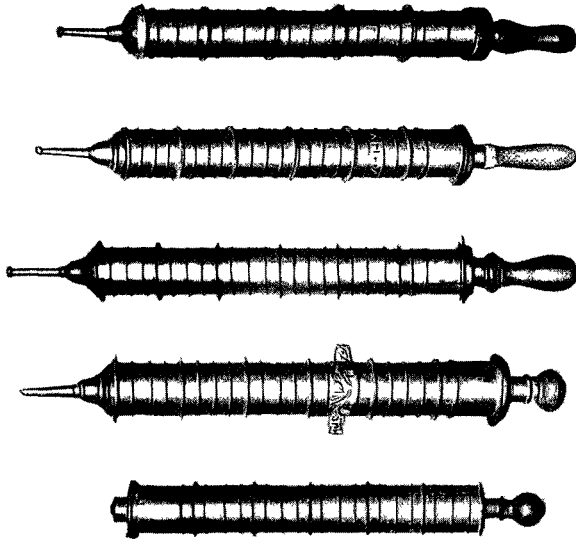
Die Bearbeitung der vom Rotschmied gegossenen Spritzenzylinder auf der Drehbank führt uns *Christoff Weigel* in seinem Ständebuch<sup>7</sup> von 1698 vor Augen. Wir sehen den Rotschmieddrechsler an der Supportdrehbank, in die ein Spritzenzylinder eingespannt ist, während 16 weitere Zylinder im Vordergrund am Boden liegen. Der Drechslergeselle schärft einen Drehstahl am Schleifstein. Durchs Fenster sieht man ein Wasserrad, das Schleifstein und Drehbank über ein Treibriemenvorlege antreibt.

Alle diese Feuerspritzen waren vom gleichen, ventillosen Typ, wie ihn die Abb. 1 zeigt, auch in der Größe und im Fassungsvermögen nicht wesentlich verschieden. Sie mußten beim Ansaughub in ein Wassergefäß getaucht und beim Druckhub auf das brennende Ziel gerichtet werden. Eine Sonderausführung, die „Great Squirt“ genannt wurde, kennen wir aus England [3]. Der Zylinder hat ungefähr in der Mitte zwei henkeförmige Handgriffe, an denen die Spritze mit beiden Händen gehalten wurde. Der Griff der Kolbenstange

<sup>5</sup> Agricola, Georg: De re metallica. Basel 1556, S. 308.

<sup>6</sup> Amman, Jost: Eygentliche Beschreibung aller Stände auff Erden. Frankfurt a. M. 1568, S. 68.

<sup>7</sup> Weigel, Christoff: Abbildung der gemeinnützlichen Hauptstände. Regensburg 1698, S. 55. Über die Ausführung der Feuerspritzen-drehbank vgl. Feldhaus, F. M. in Feuer und Wasser Bd. 28 (1921) Heft 2, S. 27 ff.



1. Messingene Handspritzen aus dem 16. Jahrhundert. (Historisches Museum Bern). Zylinderlänge 48-54 cm, Durchmesser 6-7 cm. - Nach: J. Lüthi, Feuerlöschwesen der Stadt Bern (Bern 1911).

soll gegen die Brust gestemmt und dann der Zylinder gegen die Brust gezogen worden sein. Der Vorteil war hierbei eine Verdoppelung der Kolbenkraft, die bei gleichem Spritzdruck eine Verdoppelung der Kolbenfläche ermöglichte. Die Spritzen konnten dadurch, ohne den Hub zu vergrößern, auf das doppelte Fassungsvermögen gebracht werden. Das Zielen dürfte hingegen etwas schwieriger als mit der einhändigen Spritze gewesen sein.

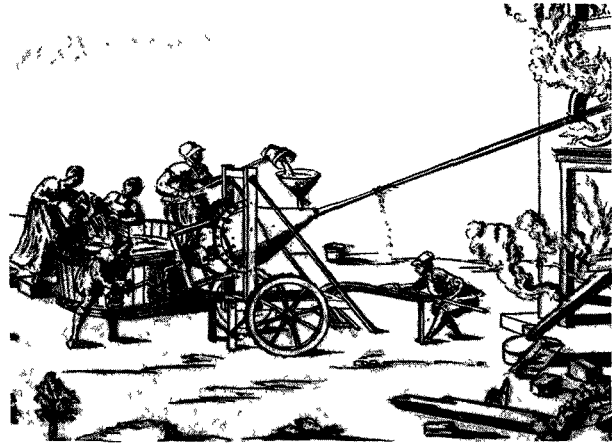
Der verständliche Wunsch, eine größere Wassermenge ohne Absetzen verspritzen zu können, beschäftigte die Erfinder schon frühzeitig. Es standen für seine Verwirklichung zwei Wege offen, einmal, wie schon angedeutet, die Vergrößerung der Handspritze, zum anderen der Versuch, die Spritze in ein größeres Wassergefäß einzustellen und einen halb kontinuierlichen Betrieb aufrechtzuerhalten, ohne daß die Spritze dauernd ihre Lage und Stellung wechseln mußte. Der erste Weg, die Vergrößerung, wurde begangen, scheiterte aber an der wachsenden Unhandlichkeit der Spritzen. Der Höhe- und gleichzeitig auch Schlußpunkt dieser Entwicklungsrichtung ist die fahrbare Feuerlöschmaschine (Abb. 2), die nach den Entwürfen des französischen Mathematikers und Ingenieurs Jacques Besson (gest. 1569) im Jahre 1578 in dem Maschinenbuch „Theatrum instrumentorum“<sup>8</sup> vorgestellt wurde unter der Überschrift:

„Eine Maschine, wie sie nicht alltäglich ist unserer Meinung nach, so einzigartig im Ausschleudern von Wasser gegen Feuersbrünste, wenn bei stärkstem Überhandnehmen der Flamme keinem ein näherer Zugang zum Haus offensteht.“

Sie sollte also besonders dann eingesetzt werden, wenn die übliche Eimerkette wegen der strahlenden Hitze nicht mehr an den Brandherd gelangen konnte. Die Konstruktion ist leicht verständlich. Wir sehen auf

<sup>8</sup> Besson, Jacques: *Theatrum instrumentorum et machinarum*. Lyon 1578, S. 52. Bessons nachgelassene Maschinenzeichnungen und Konstruktionen, herausgegeben mit lat. Tafeltext von François Beroald. Besson war als Nachfolger Leonardo da Vincis „Königlicher Ingenieur“ im Dienste Franz II. und starb 1569 als Mathematikprofessor in Orléans.

<sup>9</sup> Lucar, C.: *A Treatise named Lucarsolace*, devised by Cyprian Lucar, Gentleman. London 1590. Englischer Wortlaut siehe [3], S. 21.



2. Entwurf einer fahrbaren Feuerlöschmaschine, um 1570. - Nach: J. Besson, *Theatrum instrumentorum* (Lyon 1578).

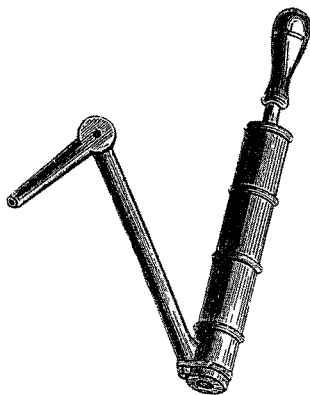
einem zweirädrigen Karren, dessen Deichsel abgestützt ist, ein Gestell, in dem ein großer metallener Zylinder hängt, der sich nach vorn trichterförmig zum Strahlrohr hin verengt. Der Zylinder kann in zwei Halbkreisbögen je nach der Lage des Brandherdes verstellt werden. Gefüllt wird der Zylinder mit einem Schöpfemeier durch einen absperrbaren Trichter. Da bei der Größe des Zylinderquerschnitts die Stoßkraft der menschlichen Arme nicht mehr zur Bewegung des Kolbens ausreicht, muß dieser durch eine Schraubspindel vor- und zurückgekurbelt werden. Beim Druckhub bleibt eine größere Wassermenge im trichterförmigen Strahlrohransatz ungenutzt zurück, die nicht vom Kolben erfaßt werden kann.

Die ungefähren Größenverhältnisse der Spritze entnehmen wir einer englischen Quelle. Im Jahre 1590 erschien in London ein Traktat von *Cyprian Lucar*<sup>9</sup>, der die Maschine als neue Erfindung pries und versprach:

„Dieser Sprizentyp kann mit einem Fassungsvermögen von einem Oxhoft Wasser (heute ca. 240 l) gebaut werden, auf Wunsch auch mit größerer Menge.“

Trotz dieses erheblichen Wasservorrats, der ungefähr das 120fache der großen Handspritzen betrug, ist es unwahrscheinlich, daß dieses Spritzenmodell erfolgreich bei der Brandbekämpfung eingesetzt werden konnte, da ihm fast sämtliche Nachteile der kleinen Handspritzen anhafteten, die durch den vergrößerten Baumaßstab nicht kleiner wurden. Wir brauchen uns nur das Wiederauffüllen der Spritze vorzustellen und die Zeitspanne zu vergegenwärtigen, deren es bedurfte, um 24 Eimer Wasser mit je 10 Litern durch den Trichter in den Pumpenzylinder laufen zu lassen, wobei die Saugwirkung des zurückgekurbelten Kolbens den Füllvorgang etwas beschleunigt haben mag. Das Mundstück der Spritze mußte dabei durch einen Stopfen geschlossen werden. Obwohl wir heute gerne bereit sind, diese Löschmaschine als bloße Kuriosität zu belächeln, ist darin doch immerhin ein früher Versuch zu erblicken, eine größere, wenn auch begrenzte Wassermenge ohne Absetzen mit weitreichendem Strahl auf den Brandherd zu schleudern. Die Mittel hierzu waren jedoch unzulänglich. Nachrichten über den Bau und Einsatz einer solchen Löschmaschine sind denn auch nicht bekannt geworden, und das Prinzip wurde auch später nicht mehr aufgegriffen, da inzwischen zweckmäßigere Lösungen gefunden waren.

Der zweite Weg führte zur Konstruktion der sogenannten Gelenkspritzen, die in ein Wassergefäß ein-



3. Hölzerne Handspritze mit einer Art Wenderohr von 1450, aus einem Spritzenhaus in Würzburg. – Nach: C. D. Magirus, Das Feuerlöschwesen (Ulm 1877).

gestellt und als Standspritzen verwendet werden konnten, d. h. zum Füllen und Spritzen nicht mehr bewegt werden mußten. Sie besaßen in der Urform eine einfache Saugklappe im Zylinderboden, meist einen mit Blei beschwerten Lederlappen, und ein in schräg aufsteigender Richtung angesetztes Strahlrohr. Schon früh wurde ein kurzes, vertikal bewegliches, wenderohrartiges Mundstück angebracht, mit dem dem Strahl jede gewünschte Richtung gegeben werden konnte, ohne die senkrechte Stellung des Pumpenzylinders zu verändern. *Magirus* [6] bildet eine derartige Gelenkspritze in Holzausführung aus dem Jahre 1450 ab (Abb. 3). Ähnliche Konstruktionen waren in der Schweiz in Gebrauch.

Die ursprüngliche Konstruktion der Gelenkspritze hatte den Nachteil, daß beim Ansaugen die Mundstücköffnung mit der Hand zugehalten werden mußte, da ein Druckventil, das beim Saughub den Druckausgang selbsttätig abschloß und das Eindringen der Außenluft verhinderte, vorerst noch fehlte. Spätere Ausführungen weisen auch das genannte Druckventil auf, und wir haben damit ein komplettes Pumpwerk vor uns, das in unzähligen Varianten gebaut, verbessert durch zweckmäßigere Ventilkonstruktionen, Anbau eines Windkessels in Miniatúrausführung und Ersatz des Wenderohres durch einen kurzen Handschlauch mit Mundstück, schließlich zum Stammvater der im letzten Krieg wieder zu hohen Ehren gekommenen Einstellspritze geworden ist.

Originalstücke sind in mannigfacher Form erhalten geblieben. *Feldhaus* [7] berichtet von einer hölzernen Spritze in Rostock aus dem Jahre 1783, deren Strahlrohr mit einem Sprühmündstück (Brause) versehen ist, und einem ähnlichen Modell aus Messing im Besitz des Historischen Museums zu Köln, wo es in einer Küche zu sehen war.

Als Weiterentwicklung der Gelenkspritze darf auch die sogenannte Krückenspritze bezeichnet werden, die ebenfalls in ein Wassergefäß eingestellt wurde. Von der Normalausführung unterschied sie sich dadurch, daß bei ihr die Kolbenstange nicht direkt betätigt, sondern durch einen Hebel ähnlich einem Pumpenschwengel bewegt wurde. Der Pumpenkörper wurde dabei durch einen krückenförmigen Ansatz festgehalten, der unter die Achsel gestemmt wurde. Beide Hände waren hierbei zur Bedienung der Spritze frei. Die rechte arbeitete am Pumphebel, die linke dirigierte den Löschstrahl, bei älteren Modellen mit einem Wenderohr, bei neueren ebenfalls mit einem Handschlauch.

Parallel zu der Entwicklung der Einstellspritzen ging etwa seit Ende des 17. Jahrhunderts die Konstruktion von Kleinlöschgeräten, die insbesondere für den ersten

Folgendes Kupfer etc. 1720, wie die nachfolgende Spritze von einer Person die mit Wasser füllt.



4. Tragbare Feuerspritze System Leupold von 1720. – Nach: J. T. Boetius, Neue Nachricht etc. (Leipzig 1720).

Löschangriff bei Entstehungsbränden, für Selbstschutz und Nachbarschaftshilfe gedacht waren. Sie sind entstanden durch festen Einbau einer Gelenkspritze in einen Wasserbehälter, der gefüllt aufbewahrt werden konnte. Das Gerät konnte von einem Mann getragen und betätigt werden. Abb. 4 zeigt eine Ausführung aus dem Jahre 1720 mit Windkessel, die von dem berühmten sächsischen Ingenieur *Jakob Leupold* stammt. Leupold ließ für seine Spritze mit einer bebilderten Schrift<sup>10</sup> Propaganda machen, in der er sich nach einer Vorrede über den Vorteil eines sofortigen Löschangriffes und die Nachteile der üblichen Löschgeräte wie folgt äußert:

„Es ist zwar fast dergleichen, der Figur und Größe nach, schon vor einigen Jahren in Dänemark, wo mir recht ist, zum Vorschein kommen; alleine weil solche, in Ermanglung eines geschickten Mechanici, nur durch einen Klipper aus pappierdünnem Meßing mit Schnellzinn zusammengekleistert worden, also sonst wegen des ledernen Schlauches und anderen Stücken nicht dauerhaft, beständig noch von gebührendem Effekt, ja auch meist ehe man solche gebraucht, in Stücken und unbrauchbar gewesen. Als ist solche Art gar nicht brauchbar oder bekannt worden. Es ist aber nunmehr solche also verbessert, daß nichts mehr an derselben zu desiderieren seyn dürfte . . . Es hat aber diese neue und verbesserte Spritze nachfolgende Vortheile und Eigenschaften, als:

1. Ist solche leichte / daß sie in einer Hand zu tragen ist / maßen selbige nicht über 15 biß 16 Pfund wieget.
2. Ist solche klein und compendiös / daß sie wenig Platz einnimmt / und aller Orten und Enden / wo nur ein Mensch stehen kan / Platz hat / ihre gantze Höhe ist  $1\frac{1}{4}$  Elle / und der Breite nach  $1\frac{1}{2}$  Schuch.
3. Hat solche ein Wassergefäß von Leinwand oder Zwillich / welches einen guten Wasser-Eymer Wasser fasset / damit auch unterwegs die Spritze angefüllt / und also biß zum nöthigen Ort gebracht werden kan. Es kan auch das Gefäß zum Wasser von Kupffer gemachet werden / die Spritze wird aber um etliche Pfund schwerer.
4. Kan durch einen Menschen nur mit einer Hand das Wasser 30 biß etliche 40 Schuh hoch gespritzt und mit der andern das Spritzrohr dirigiret werden.
5. Gießet solche Spritze continuirlich in einerley Höhe / als eine mit zwey Cylindern unerachtet sie nur einen hat.

<sup>10</sup> Boetius, J. Th.: Neue Nachricht von Feuer-Rohr- und Schlangen-Spritzen. Leipzig. Zum Druck gebracht von Joh. Theodoro Boetio, und im Durchgange des Rathauses zu haben. Anno 1720 S. 19-22 (Kurtze Nachricht . . .).

6. Ist solche beständig und dauerhaft / indem das gantze Werck aus starckem Kupffer / Meßing und Eisen bestehet / und alle Haupt-Fugen im Feuer gelöthet sind. Zum
7. Bleibet diese Maschine allezeit parat / und kan der Kolben oder Embolus nicht eintrocknen; Hat also diese Spritze vieles vor andern zum Voraus / wie solches die Probe und Augenschein deutlicher / als die Schrift zeigen kan.“

Ähnliche Konstruktionen, die in größerem Maßstab ausgeführt waren, sind als Faß- oder Buttenspritzen seit der Mitte des 17. Jahrhunderts bekannt. Zu ihrem Transport waren meist mehrere Leute notwendig. In ihrem technischen Aufbau scheinen sie jedoch mehr den großen Feuerspritzen verwandt zu sein, deren Bauelemente bei ihnen verkleinert wiederkehren.

Im Laufe des 18. Jahrhunderts wurden die einfachen Handspritzen mehr und mehr von den geschilderten Sonderkonstruktionen verdrängt.

Natürlich verschwanden die alten Spritzen nicht schlagartig aus den Spritzenhäusern, wenn modernere Geräte angeschafft wurden. So waren zum Beispiel in Stettin im Jahre 1728 6 große Schlauchspritzen, 16 Wenderohrspritzen, 1809 messingne Handspritzen und 2535 Eimer vorhanden.

In der Entwicklungsgeschichte großer Feuerlöschpumpen, die in den alten Quellenschriften unter mancherlei Bezeichnungen wie „Machina, Kunst, Wasserkunst, Werk, Wasserwerk, Sprützwerk, Fürsprütz, Groß-FewrSprütz“, in englischen Texten als „Engine“, in französischen als „Seringue“ erwähnt werden, sind drei Daten besonders hervorzuheben:

29. 11. 1517 Erste bisher bekannte Erwähnung eines Spritzwerks, das der Goldschmied *Anton Platner* für die Reichsstadt Augsburg verfertigen sollte.
1. 5. 1655 Datum des ersten gedruckten Werbeprospektes für eine Feuerspritze, den der Nürnberger Zirkelschmied *Hans Hautsch* für seine Spritze mit Windkessel anfertigen ließ.
12. 1. 1673 Erster Einsatz der 1672 von *Jan van der Heyden* gebauten Schlauchspritze bei einem Brand in Amsterdam.

Das erste Datum kennzeichnet die Wiederentdeckung oder -erfindung einer großen Feuerspritze und damit den tastenden Beginn ihrer Entwicklung, das zweite

leitet bereits einen Abschnitt spürbaren technischen Fortschrittes ein, während das dritte zweifellos als das wichtigste anzusehen ist, da es, neben technischer Weiterentwicklung und Vervollkommnung, insbesondere die Löschtechnik maßgeblich beeinflusst hat.

Nach 1517 finden sich 85 Jahre lang, von der bereits geschilderten Löschmaschine Bessons abgesehen, keine weiteren Nachrichten über Feuerlöschpumpen mehr. Um 1600 beginnt dann die Ära der Nürnberger Spritzenbauer, die bald andernorts Nachahmer fanden. Es ist amüsant zu verfolgen, mit welcher wohlklingenden Worten die Erbauer die Leistung ihrer Pumpwerke, die leichte Bedienbarkeit durch ein Minimum an Leuten, das leichte Gewicht und die geringen Anschaffungskosten priesen, während unbeeinflusste Augenzeugen meist Löschmaschinen schilderten, gegenüber denen die Pumpwerke von *Ktesibios* und *Heron* beinahe als modern anzusehen waren. Plump und schwer, auf Schleifen, Kufen oder Fahrgestelle mit kleinen Rädchen oder Rollen montiert, holpten jene über mittelalterliches Kopfsteinpflaster oder wurden von ihrer Löschmannschaft durch knöcheltiefen Straßenschmutz gezerrt, so daß sie oft schon zerbrochen am Brandplatz eintrafen. Sie geben Zeugnis von den Schwierigkeiten, denen sich auch begabte Techniker jener Zeit gegenübersehen, da der Begriff „Leichtbau“ damals noch nicht erfunden war.

Kehren wir jedoch vorerst zurück zu *Anton Platner* und seiner ersten Feuerspritze. Über ihn selbst wissen wir nur, daß er – ein Zeitgenosse von *Jakob Fugger* dem Reichen – bis 1509 im Augsburger Steuerbuch geführt wird. Danach soll er in die benachbarte bayerische Stadt Friedberg verzogen sein, blieb aber vermutlich auch weiterhin Augsburger Bürger. Von seiner Spritze scheinen weder Abbildung noch Beschreibung überliefert zu sein. Wir kennen lediglich einige Rechnungen mit wenigen technischen Angaben über Einzelteile und verwendetes Material, aus den Baumeisterbüchern der Stadt Augsburg<sup>11</sup>.

(Fortsetzung folgt)

<sup>11</sup> Die Angaben über Platner verdankt der Verfasser Herrn Archivdirektor Dr. Deininger vom Stadtarchiv Augsburg, der auch eine Einsichtnahme in die genannten Archivalien ermöglichte. Ihm sei an dieser Stelle besonders gedankt.