

# Feuerwehr-Zeitung

Fachblatt für Feuerwehrwesen

Schriftleitung und Verwaltung: Biled,  
Kirchengasse Nr. 202.  
Erscheint am 15. jedes Monats.

Verantwortlicher Schriftleiter  
PETER DIVO

Bezugsgebühren für Feuerwehrvereine  
und Wehrmänner: jährlich 200.— Lei.  
für Unternehmungen jährlich 500.— Lei.

## Wehrmannsgeist

In den Satzungen, Dienstreglements, Übungsvorschriften und vielen anderen Bestimmungen sind die Pflichten unserer freiwilligen Feuerwehrmänner genau umschrieben, welche die freiwilligen Wehrmänner beim Eintritt in unsere Organisation freiwillig auf sich nehmen. Hiemit ergibt sich von selbst die Frage, ob der Wehrmann wohl bei der Dienstleistung nur das zu tun hat, was seinem freien Willen entspringt, oder aber Anordnungen anderer Personen auch gegen seinen eigenen Willen durchzuführen hat? Hierüber gibt es keinen geschriebenen Paragraphen, es ist vielmehr Tradition, es liegt im Wehrmannsgeist, daß freiwillig bloß der Eintritt bzw. Austritt in- oder aus der Formation ist, alles andere was nach dem Eintritt geschieht oder zu geschehen hat, ist schon freiwillig übernommene „Pflicht“.

Wie wäre es auch anders möglich, im Ernstfalle eine erfolgreiche Tätigkeit zu entfalten, wenn jeder das tun würde, was ihm beliebt, wenn an einer, sagen wir minderwichtigen Stelle hunderte von helfenden Händen zugreifen, an anderer Stelle aber keine. Um daher eine wirksame Löscharbeit leisten zu können, braucht man einerseits: eine von einer umsichtigen, schlagfertigen Person ausgehende Arbeitsteilung; andererseits Gehorsam seitens der Arbeit (Dienst) leistenden Wehrmänner. Nicht jeder Mensch, d. h. Wehrmann besitzt die Fähigkeit zum Gehorchen, das sich Unterordnen dem Willen der die Anordnungen (Befehl) gebenden Person: Kommandant oder Führer genannt. Das Gehorchen muß ebenso wie alles andere, z. B. Handgriffe an der Spritze, theoretische Kenntnisse usw. erlernt, anerzogen geübt werden. Darin liegt auch die Erklärung für die Schulübungen, die so viele für unnötig halten; während es doch hundertfach erwiesen ist, daß jene Wehren, jene Truppe, Handwerker, Sportler usw. die wirksamsten, besten und erfolgreichsten Leistungen hervorbringen, die am besten ausgebildet sind, am meisten geübt haben und am besten diszipliniert und trainiert sind. Mit einem unausgebildeten, ungeübten, daher undisziplinierten Wehrmann kann man im Ernstfalle nichts beginnen, aus dem einfachen Grunde, weil er nicht gehorchen kann.

Feuerwehrmann sein, heißt dienen am Nächsten, dienen an den Mitmenschen. Das heißt natürlich nicht, zu allem Sa-

und Amen jagen, sondern unser Dienen tritt dann ein, wenn Gefahr im Anzuge ist, und gerade darum ist dann ein richtiger Wehrmannsgeist notwendig, der außer der unbedingten Disziplin, auch durchdrungen ist von T r e u e. Treue gegen den Führer, Treue gegen die Kameraden. Wer in die Feuerwehr eintritt, muß schon den Gedanken der Disziplin, der Unterordnung unter den Willen des Kommandierenden mitbringen. Wer das nicht kann oder will, bleibe möglichst dieser Institution fern, denn er verursacht ihr nur Spejen und Unannehmlichkeiten, indem er sich in ihr nicht zurechtfindet und über kurz oder lang ohnehin ausscheiden müßte. Der Kommandierende muß sich auf seine Mannschaft verlassen können, die Mannschaft aber auf den Kommandanten. Er wird die schwierigsten Aufgaben in Angriff nehmen und überwältigen können, wenn er eine gutdisziplinierte Wehr hinter sich hat. Unterordnung unter den Willen des Führenden heißt, die Befehle, die gegeben werden, auszuführen und zwar auszuführen dem Sinne nach, wenn die Ausführung nach dem Wortlaut des Befehls nicht möglich ist. Nicht auszuführen sind Befehle, die strafbare Handlungen nach sich ziehen.

Ein besonderer Fall ist die Unterordnung unter „zeitweise“ Führer, der sich besonders bei Dorffeuerwehren häufig ergibt. Zeitweise Führer sind solche, die nicht durch besondere Abzeichen kenntlich sind, wie die ständigen Führer, sondern solche, die aus dem Kreise der Kameraden für die Zeit des Dienstes als Führer bestimmt sind. Hier muß das Gefühl des Unterordnens besonders stark vorhanden sein. Er ist der Kommandierende, er trägt die Verantwortung, ich habe zu gehorchen. Denn ich weiß ja nicht, ob ich nicht beim nächsten Dienst aus dem Gliede herausgeholt werde, um eine Abteilungsleitung zu führen. Und wie wird es mir dann gefallen, wenn die Kommandos, die ich gebe, schlecht und lässig ausgeführt werden, wenn in der Abteilung, vor der ich stehe, gelacht oder gar gesprochen wird. Treue um Treue also auch gegenüber den Kameraden.

Zum echten Wehrmannsgeist gehört aber auch, daß sich die Kameraden untereinander a c h t e n und sich helfen. Es liegt in der natürlichen Veranlagung der Menschen, daß dieser theoretisch alles besser begreift als ein anderer, jener aber

sich wieder in der praktischen Arbeit besser auskennt. Es ist nicht recht, wenn Kameraden, denen der Dienst nicht so gut von der Hand geht, bespöttelt und vor den anderen lächerlich gemacht werden. Einer trage des anderen Last. Wo einer nicht ordentlich zurechtkommt, da soll ein anderer einspringen und ihm helfen, nicht aber durch unnützes Tadeln, Spotten und Lachen ihm den Dienst erschweren und die Freude daran wegnehmen.

Achtung müssen sich auch die Führer vor ihren Mannschaften verschaffen. Aber nicht etwa durch grobe, schroffe Behandlungsweise, die man oft falsch als Strenge bezeichnet; sondern dadurch, daß der Führer sich durch Fortbildung ein je umfangreiches Fachwissen aneignet, viel Taktgefühl besitzt, im Umgange mit Menschen diese kennen lernt, also Menschenkenntnisse besitzt, um den richtigen Mann an den richtigen Posten zu stellen. Er muß absolut gerecht urteilen und handeln können, auch der eigenen Person gegenüber. Er darf nichts behaupten, wovon er nicht bestimmt weiß, daß es tatsächlich so ist. Wenn man sich mal eine Blöße gegeben hat, dann ist es viel besser, den Fehler oder seine Unkenntnis einzugestehen, als durch hartes Gepolter auf einem Recht zu bestehen, daß einem nicht gebührt. Aufrichtig und mannhaft muß der Wehrmann in all seinem Tun und Lassen sein, ganz gleich ob er Führer oder Geführter ist. Heuchelei ist das übelste Laster der Menschen, noch schlechter paßt es aber zu einem Wehrmann. Habe ich an dem Verhalten eines Wehrmannes etwas zu tadeln, dann sage ich es ihm ins Gesicht, in gutem, mahnendem Tone, helfe ihm wieder auf den richtigen Weg zu kommen, verleumde ihn aber nicht vor den übrigen Kameraden und beschmücke seine Ehre, indem ich ihm ein freundliches Gesicht zeige.

Noch ein wichtiger Faktor des Wehrmanngeistes ist die Kameradschaft. In manchen Vereinen gibt es sogenannte Kameradschaftsabende, aber auch ohne die können bei

Übungen, in den Schulabenden während den Pausen und bei sonstigen Zusammenkünften die Mitglieder einander näherkommen. Sie sollen sich kennenlernen und sich gegenseitig auch über ihre eigenen Verhältnisse aussprechen. Sie sollen die Kameradschaft pflegen, worin aber nicht ein eifriger Zuspruch am Weintisch verstanden sein soll.

Was ist eigentlich Kameradschaft? Wenn wir uns in unseren Feuerwehrkreisen befinden, dann wollen wir unter Kameradschaft einen tieferen Sinn verstehen. Die Kameradschaft soll uns ein heiliges Wort sein! Wie alles Große in der Welt, hat sie ihre Wurzeln nicht in der satten, behaglichen Geborgenheit der friedlichen vier Wänden, sondern sie senkt ihre Wurzeln tief hinab in den Boden, den die Granaten zerwühlte und der das Opferblut sterbender Männer in breiten Strömen trank. Kameradschaft ist nicht zuhause in lustiger Kumpanei der Zechgesellen; sie offenbart sich da, wo der Tod die blutige Sense schwingt, wo das verheerende Element hinwegraust über Habseligkeiten, Gesundheit und Leben der Menschen, wo Gefahren und Schmerzen wüten. Erst Gefahr, Not und Tod fördern des Herzens ewige Güter, deren eines die richtige Kameradschaft ist, zutage. Viele, die der Gefahr ins Auge schauten, die mit Not und Tod zu ringen hatten, sei es in dem großen Völkerringen, sei es mit dem verheerenden Element, sei es mit den glühenden Balken, sie alle werden wissen, daß die echte Kameradschaft sich erst in der Not gezeigt hat. Da sind mitunter Leute unsere besten Kameraden gewesen, denen man es nie recht zugetraut hätte. Die Not hatte sie alle als Kameraden zusammengeführt, ganz gleich ob arm oder reich, ob Arbeiter oder Studierter. Die echte Kameradschaft geht bis zum äußersten, sie geht bis zum Tode. Und diese Kameradschaft ist es, die auch uns verbinden soll.

Feuerwehrmann sein ist kein Spiel, sein Dienst beim Brande ist ein Dienst in der Gefahr.

## Anleihen für die Beschaffung von Motorspritzen

Die Motorisierung unserer Feuerwehren geht nicht in dem Tempo vor sich, wie es zu erwünschen wäre und es ist auch bekannt, daß der Grund hierfür in dem Fehlen des nötigen Kapitals zu suchen ist.

Die Motorspritzenfonds der einzelnen Vereine reichen noch lange nicht aus, um neuzeitliche Motorgeräte anschaffen zu können, trotzdem der Preis derselben bedeutend geringer geworden ist.

Von der Notwendigkeit dieser wichtigen Frage überzeugt, wurden bereits Wege und Möglichkeiten gesucht, wie die nötige Gelder je früher aufgebracht werden könnten und wir können über die günstige Gestaltung der Sache berichten.

Nachdem das Zusammenwirken der Versicherungsgesellschaften mit den Feuerwehren früher ein intensiveres war, liegt es an der Hand, daß die Beziehungen heute neuerlich aufgenommen werden müßten, was auch geschehen ist und

einige Gesellschaften haben sich bereit erklärt, Anleihen unter gewissen Bedingungen für die Anschaffung von Motorgeräten zu gewähren, welche erst in mehreren Jahren zurückgezahlt werden sollen.

Diese Hauptbedingungen wären folgende: Die ansuchenden Vereine müssen einen Teil des Anschaffungspreises — sagen wir  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  Teil — selbst aufbringen oder besitzen, der Rest wird ihnen dann als Anleihe gewährt, welche in mehreren Jahresraten — laut Vereinbarung — aus Versicherungsprovisionen zurückgezahlt wird. Aus diesem Grunde müßten intensiv und gewissenhaft durch die Vereine Versicherungen in der Gemeinde und Umgebung für die Gesellschaft gesammelt bzw. abgeschlossen werden, damit die Versicherungsanstalt auch Interesse an diesen Transaktionen haben soll. Falls die Provisionen die Jahresrate nicht erreichen, so müssen die Vereine die Differenz aus den an die

Gesellschaft zedierten Subventionen oder aus anderen Mitteln selbst aufbringen. Das Gerät bleibt selbstverständlich bis zur vollständigen Rückzahlung der Anleihe Eigentum der Gesellschaft.

Die mit den einzelnen Versicherungsgesellschaften gepflogenen Vorverhandlungen bezweckten die Schaffung einer Möglichkeit, auf diese Weise Anleihen zu verschaffen und falls sich Vereine finden, welche diese allgemeinen Bedingungen befriedigen können, so stehen wir diesen mit weiteren Aufklärungen gerne zur Verfügung.

Es liegt jetzt ausschließlich an den Vereinen selbst, die Sache in die Hand zu nehmen, um zu beweisen, daß sie nicht nur im Geiste tüchtige Feuerwehrleute sind, sondern daß sie auch im Dienste für die Gesamtheit die Sorgen der Geldbeschaffung auf sich nehmen, in welcher uneigennützigem Arbeit sie von der Bevölkerung nur soviel verlangen, daß sie ihre Versicherungen im Wege der Feuerwehr bei jenen Versicherungsgesellschaften abschließen möge, welche hilfreich ihre Tasche für den Schutz des Gesamtvermögens gegen den Urfeind „R o t e r S a h n“ geöffnet haben.

## Gegen und Fluch des Zündholzes

Wieviel Zeit und Mühe hat es die Menschen gekostet, eine Flamme zu erzeugen, ehe vor etwa hundert Jahren das Zündholz in den Handel gelangt ist. Es lohnt, einen kurzen Rückblick durch die Jahrhunderte und Jahrtausende zu tun.

Die erste Kenntnis und Bewertung des Feuers gelangte zu den Menschen zweifellos durch *B l i k k l a g* und *B u l k a n a u s b r ü c h e*. Wer einen solchen durch die Naturmächte gespendeten Brand in seine Höhle trug, hütete und nährte ihn sorgfältig; noch war man nicht imstande, künstliches Feuer zu erzeugen. Aber man lernte trockenes, dürreres Reisig und Holzspänchen als geeignetes Brennmaterial kennen. Wie man sich die erste künstliche Feuerzündung vorzustellen hat, läßt sich natürlich nicht mehr feststellen. Immerhin hat die Theorie ziemliche Wahrscheinlichkeit für sich, nach der irgendwann einmal in grüner Vorzeit ein Mensch die Haut seines Zunders vor dem Erlöschen zu retten suchte und zu diesem Zweck aus einem morschen Holz Holzmehl herauszubohren suchte, das als besonders feuerfangend bekannt gewesen sein wird. Dabei kam er auf die Erfindung, daß das mittels Holz aus Holz losgeriebene Pulver von selbst zu glimmen begann und leicht zu heller Flamme entfacht werden konnte. So war der Feuerbohrer gefunden, der *B o r s t a b a u s S a r t h o l z*, der nun jahrtausendlang, auf einer Unterlage aus weichem Holz in drehende Bewegung gesetzt, bei Entzündungstemperatur Funken lieferte, die den Zunder in Brand setzten. Noch heute greift im Notfall der Neger in Afrika zum Quirlbohrer, und im Grunde ist auch das Feuersägen mancher Bewohner Hinterindiens, wobei ein geschärftes Bambusstück in der eingeschnittenen Kerbe eines zweiten Bambusstückes schnell vor- und rückwärts gezogen wird, nichts anderes.

Dem Holzfeuerzeug folgte das *S c h l a g f e u e r z e u g a u s S t e i n*; bei nördlichen Indianern und Eskimos noch heute gebräuchlich. Zwei Kieselsteine, aneinander geschlagen, geben Funken, sollen diese Funken ausreichen, um Zunder zu entflammen, so muß einer der Steine Eisen enthalten: besonders eignet sich der Pyrit (Eisenkies), der mit einem Kiesel mit Feuerstein oder mit Eisen angeschlagen, starke und länger glühende Funken abgibt. Dieses Schlagfeuerzeug, bereits in prähistorischer Zeit nachweislich gebraucht, später u.

a. von Plinius ausführlich beschrieben, ist seit Beginn des Mittelalters bei allen europäischen Kulturvölkern herrschend geworden. In den verschiedensten Formen und Größen und teilweise in geschmückter Ausstattung verwendet, erfreute es sich solcher Wertschätzung, daß es sogar für die Insignien des östreichischen Ordens vom goldenen Vließ als Vorbild diente, man wählte es als Symbol für den Wahlspruch dieses vornehmsten aller Ritterordens: „Zuerst der Schlag, dann glänzt die Flamme“. Als Zunder für das Schlagfeuerzeug, der die abspringenden Funken leicht auffing und gut weiterglühend ließ, kam allgemein der Feuerschwamm in Betracht. — Schließlich gesellte sich zu *S t a h l*, *S t e i n* und *F e u e r s c h w a m m* als neue Erfindung die *S c h w e f e l s a d e n*. Das war ein in geschmolzenen Schwefel getauchter Faden, der, an den glimmenden Zunder gehalten, rasch entflammte und z. B. das Anzünden sehr erleichterte. Man erlebte ihn, der sich für späteren Gebrauch nur unbehaglich auslöschte ließ, seit etwa 1800 durch *S o l z f ä b c h e n*, die nur mit einem Ende in Schwefel getaucht waren.

Da führte die Gewinnung des *K a l i u m c h l o r a t e s*, einer Verbindung des Chlorkaliums mit drei Teilen Sauerstoff ( $Kc\ 10_3$ ) eine neue Zeit der Feuerzeugung herbei. Dieser Stoff, gewonnen aus den Abraumsalzen der Staßfurter Bergwerke, hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Salpeter und eine starke feuchte und explosive Wirkung. Zunächst konstruierte man nun sog. *T a u c h - o d e r T u n t f e u e r z e u g e*, bei denen man Hölzchen, die am Ende mit Schwefel, Kaliumchlorat und Gummi bestrichen waren, in ein mit Schwefelsäure oder schwefelsäurefeuchtem Asbest gefülltes Fläschchen tauchte, wodurch das chlorsaure Kali entzündet wurde. Diese Feuerzeuge waren nicht nur infolge ihres hohen Preises ausschließlich eine Sache wohlhabender Leute, sondern auch infolge der Schwefelsäure in ihrer Verwendung nicht ungefährlich. Nach einer Reihe umständlichster Zwischenlösungen, die alle nur Uebergangserfindungen blieben, aber immerhin bereits den großen Schritt vorwärts brachten, daß man die Hölzchen nicht mehr in Schwefelsäure zu tauchen brauchte, sondern durch *R e i b u n g* an einer rauhen Fläche entzündete, glückte dem süddeutschen Chemiker Friedrich Kammerer die Erfindung des *P h o s p h o r*.

hölzchen und damit erst die Schaffung eines Zündmittels für die breiteste Allgemeinheit. Es gelang ihm bei der Zusammenfassung der Zündmasse, dem explosiven Kaliumchlorat durch wesentliche Mitverwendung von Phosphor seine unheilvolle Wirkung zu nehmen. Es wurden die vorher geschwefelten Hölzer in einen Brei von Phosphor, fein verriebenem Kaliumchlorat und arabischem Gummi getaucht, worauf man die Hölzchen trocknen ließ und die fertigen Zündhölzer hatte. Das war in den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts. Nun begann in den verschiedensten Ländern eine massenhafte Zündholzfabrikation. Die nächste Zeit brachte noch manche Verbesserung, das Herumspritzen der brennenden Zündmasse suchte man durch Weglassen bezw. Ersatz des Kaliumchlorats zu vermeiden, der Entwicklung unangenehmer Säuredämpfe beim Brennen der geschwefelten Hölzer half man ab durch Tränkung der ungeschwefelten Hölzchen mit Wachs, Stearin, Paraffin oder Fichtenharz.

Aber diesen in der Hand des Verbrauchers sonst idealen Zündhölzern haftete noch ein gewaltiger Uebelstand an: er lag in der Verarbeitung des sehr giftigen weißen oder gelben Phosphors. Wie gesundheitschädlich die Herstellung für die damit beschäftigten Arbeiter war, beleuchten erschütternd die Berichte aus damaligen Zündholzmacherdörfern. Besonders Aufsehen erregten im Jahre 1881 die Zustände in dem thüringischen Ort Neustadt am Rennsteig. In einem Aufsatz darüber heißt es: „In Neustadt betrieben 1881 gegen 100 Familien die Herstellung von Zündhölzern mit gelbem Phosphor. Wer auf das Dorf zuging, merkte schon von weitem, daß man in den Dunstkreis von Phosphor und Schwefel kam, ein widriger, knoblauchartiger Geruch schlug ihm entgegen, im Ort selbst wurde der Geruch immer lästiger und der Durchwandernde dachte mit Grauen an die Luft in den Häusern, die dürftig und kahl zu beiden Seiten der Straße standen. . . Jeder Familienvater war ein eigener Unternehmer. Er kaufte die nötigen Rohstoffe (Holz, Phosphor, Leim, Schwefel, Lütenpapier) ein, verarbeitete sie zu Streichhölzern und vertrieb die fertige Ware selbst, Frau und Kinder, diese oft erst 5 oder 6 Jahre alt, arbeiteten mit. Für 1 Pfennig Verdienst mußten in solcher Heimwirtschaft 100 bis 300 Hölzchen hergestellt werden. Mit den fertigen Streichhölzern haufierte man in der Ferne von einer Stubentür zur andern. . . Die Ernährung der Leute war äußerst dürftig. Das Schlimmste aber waren die Krankheiten, die durch das Einatmen der Phosphordämpfe und auch sonst durch das Einverleiben des Giftes in den Körper entstanden. In der Pestluft der Phosphordämpfe hielten sich viele den Kieferbrand, eine Knochenerkrankung gefährlichster Art, die mit dem Tode endete, wenn die angegriffenen Kieferteile nicht rechtzeitig herausoperiert wurden. Manche verloren den einen Kiefer ganz, bei anderen wurden beide Kiefer verkrüppelt. Aber auch Gehirn-, Lungen- und Magenleiden waren Folgen der Arbeit mit dem giftigen Phosphor. Als ein Untersuchungsausfluß nach Neustadt reiste, kam der Arzt bei

der Vorführung von 35 Zündholzmachern zu folgenden grauenhaften Angaben:

- 7 Fälle bereits früher Operierter (Herausnahme eines ganzen Kiefers oder Ausschneidung eines Kieferteils),
- 15 Fälle von Entzündungen der Rachen- und Mundschleimhäute, des Zahnsfleisches oder der Knochenhaut (beginnender Kieferbrand),
- 2 Fälle von Schwellung und Verdickung des Gaumens (beginnender Kieferbrand),
- 1 Fall von Zahnstüßeln,
- 1 Fall von Knochenaustwuchs am Kiefer,
- 1 Fall eines 12jährigen Knabens mit operationstüchtigem Kieferbrand,
- 2 Fälle völliger Zahnlosigkeit,
- 1 Fall von Nervenfieber,
- 1 Fall von Schwindsucht,
- 3 Fälle sonstiger Erkrankungen.“

Sobiel Unheil mußte geschehen, bis der giftige gelbe Phosphor dem bereits in den 40er Jahren von Schrötter entdeckten ungiftigen roten Phosphor Platz machte. Dieser wurde schließlich auf die Reibflächen gebracht, an der die nun selbst phosphorfreien Hölzchen gerieben wurden. Die Schweden, die mit diesen Erfindungen nichts zu tun hatten, griffen ihre Ergebnisse auf, schufen zu den Hölzern praktische Schiebgeschäfte, und in dieser Aufmachung brachte man sie nun in Deutschland als „Schwedische Zündhölzchen“ in den Handel. Mit dem Inkrafttreten des Weißphosphorverbotgesetzes vom Jahre 1903 spielte der giftige gelbe (weiße) Phosphor praktisch keine Rolle mehr.

Heutzutage erfolgt die Herstellung der Zündhölzer im großen mit automatisch arbeitenden Maschinen. Zur Verwendung gelangen dabei: Für die Holzstäbchen Fichten-, Tannen-, Kiefern- und Eichenholz, man imprägniert die Stäbchen mit Mischungen von Phosphorsäure und phosphorsaurem Ammoniak zur Verhütung des Nachglimmens, mit Stearin, Wachs und Harzen zur Erhöhung der Brennbarkeit. In dem angetauchten Zündkopf sind Sauerstoffträger, brennbare Stoffe, Bind- und Rauchungsmittel vereinigt: die so zusammengesetzten Zündmassen sind keineswegs einheitlich. Als Sauerstoffträger sind wirksam: Kaliumchlorat, Kaliumnitrat, Mennige, Bleisuperoxid, Bleinitrat, Braunerstein, Kalziumplumbat; an brennbaren Stoffen kommen in Frage: roter Phosphor, Phosphoresquisulfid, Schwefel, Schwefelantimon, Bleithiojulfat; als Bindemittel werden benutzt: verschiedene Gummiarten und Leim sowie zur Reibungserhöhung: Zusätze von Bimsstein, Glaspulver, Kieselgur, Kreide und Quarzmehl. — Uebrigens werden statt der hölzernen auch Wachshölzchen hergestellt, das sind zusammengedrehte Baumwollfäden, die mit Wachs-, Paraffin- oder Zeresinmischung getränkt sind. Auch Pappe ist schon als Ersatz für Holz empfohlen worden.

Man unterscheidet nun Zündhölzer, die an jeder Reibfläche entzündlich sind, dann die Sicherheitszündhölzer (fog.

Schwedische Zündhölzer) und schließlich Sturm- und bengalische Zündhölzer. Die bei uns überwiegende Sicherheitszündmasse der schwedischen Zündhölzer ist eine phosphorfreie Mischung, die aber einer Reibfläche bedarf, in der sich Phosphor befindet (neben Schwefelantimon, Bismutstein und Schwefelkies). In den Köpfchen ist vor allem Kaliumchlorat vertreten, das mit verbrennlichen Stoffen gemischt ist, Zusätze, wie Sand, Glas, Eisenmeninge usw. verlangsamen die sonst zu rasche Verbrennung. — Bei Sturm- und bengalischen Zündhölzern werden außer dem Zündkopf bis zur Mitte des Hölzchens Feuerwerkfäße aufgetragen.

Das Deutsche Reich zählte 1927/28 59 Betriebe, die jährlich 132 Milliarden Zündhölzer erzeugten.

Der Weg vom Feuerbohrer bis zu unserem heutigen Zündholz war lang und beschwerlich. Heute haben wir überall und jederzeit die Möglichkeit, im Bruchteil einer Sekunde Feuer zu erzeugen. Unsere Zündhölzer sind nicht mehr giftig, sie sind billig und sie sind in jedermanns Hand.

Der Segen einer so einfachen und bequemen Feuerfindung ist von einem verhängnisvollen Fluch begleitet. Denn zweifellos ist die völlige Mühelosigkeit der Feuererzeugung mittels Zündholz der Grund zu der allgemeinen Gedankenlosigkeit, mit der diese scheinbar so gefahrlosen Hölzchen verwahrt und benutzt werden. Ihre Giftigkeit haben sie verloren: dafür sind sie Brandstifter geworden, die durch das Ausmaß des durch sie gestifteten volkswirtschaftlichen Schadens und der durch sie verursachten tödlichen Verbrennung die ernsteste Aufmerksamkeit auf sich lenken müßten. Man bedenke, daß die zündfähige Blut des

entflammten Köpfchens einige Sekunden anhält und man wird begreifen, daß das Wegwerfen eines brennenden Zündholzes in leicht brennbarer Umgebung eine Herausforderung des Schicksals bedeutet. Es ist daher als unentschuldigbar Leichtsinns anzusehen und führt als solcher oft genug zu gerichtlicher Bestrafung, wenn mit Zündhölzern in dunklen Ecken, besonders in Keller- und Dachbodenräumen herumgeleuchtet wird; kommt die Flamme den Fingern zu nahe, so wird das Hölzchen weggeworfen — und oft genug findet der letzte Funke in Staub und Spinnweben genügende Nahrung, um zu einem kleineren oder größeren Brande anzuwachsen. Zu einer wahrhaft nationalen Gefahr aber werden die Zündhölzer in der Hand der Kinder. Wir verzeichnen in Deutschland an einem Tage 13 Kinderbrände, durch die sinnlos wertvollstes Volksvermögen vernichtet wird; hinter drei Viertel aller dieser Fälle steht das Spiel — meist Zweijähriger und Fünfjähriger — mit dem Zündholz. Und von den rund 1000 Kindern, die bei uns in einem Jahre durch Brandunfälle ums Leben kommen, sind wieder die meisten das Opfer einer solchen Spielerei.

So scheint es fast, als habe der menschliche Erfindungsgeist uns mit dem Zündholz ein sehr zweiseitiges Geschenk beschenkt. In der Hand des Achtsamen ist es stets ein segensreiches und ungefährliches Hilfsmittel. Diese Achtsamkeit verlangt aber überall, wo Kinder im Hause sind, eine so sichere Verwahrung der Zündhölzer, daß sie für unberufene Hände absolut unerreikbaar sind.

Das Zündholz hat wohl einen Kopf, aber den Verstand muß der haben, dem es dienen soll.

## Das Sprungtuch vor!

Berlin, im März

Dieses Rettungsmanöver, das bei vielen Feuerwehren häufig geübt wird, im Ernstfall aber nur selten zur Anwendung kommt, bildete vor kurzem den Gegenstand einer Gerichtsverhandlung vor der Großen Strafkammer in Sch. Angeklagt war der Kraftwagenführer und Oberbrandmeister K. S. wegen fahrlässiger Körperverletzung, die sich bei einer Sprungtuchrettung unter seiner Leitung ereignete.

In einer Fininacht des vergangenen Jahres, etwa gegen 1 Uhr wurde die Freiwillige Feuerwehr in Sch. zum evangelischen Vereinshaus gerufen, wo ein Dachbodenbrand ausgebrochen war. Nach etwa einer Viertelstunde traf als erstes Fahrzeug der Mannschaftswagen der Wehr, besetzt mit 6—8 Wehrmännern, an der Brandstätte ein. Unmittelbar hinterher kam mit dem Fahrrad der Oberbrandmeister K. S. Die Helfer fanden sich vor eine sehr schwere Aufgabe gestellt. Von weitem waren schon die aus dem Dach hervorquellenden Rauchwolken zu sehen, die auch die Hausfront des gefährdeten Hauses einhüllten und nur von Zeit zu Zeit den notdürftig bekleideten Körper eines Mannes erken-

nen ließen, der sich weit aus einem an der Straßenfront gelegenen Mansardenfenster des dreistöckigen Gebäudes legte. Seine Hilferufe gellten durch die Nacht. „Menschenleben in Gefahr!“ In Städten mit einer Berufsfeuerwehr würde dieser Schreckensruf den ganzen mit reichen technischen Hilfsmitteln ausgestatteten Apparat in Bewegung setzen. Der Feuertelegraph verbreitete mit Blitzesschnelle die Botschaft, auf den Wachen rasselten die Alarmwecker und in kurzer Zeit ist ein großes Aufgebot der Wehr unter Leitung eines erfahrenen Oberbeamten zur Stelle. Hier aber mußte zunächst ein halbes Duzend Wehrmänner die Aufgabe meistern. Obwohl für eine Sprungtuchrettung die Kopfzahl viel zu gering war, breitete die Wehr das Sprungtuch aus. Passanten schlossen sich an und halfen das Tuch halten. Unter den 14—16 Personen, die so insgesamt am Sprungtuch standen, soll sich auch eine Frau befunden haben. Außerordentlich unangenehm war es, daß gerade unter dem Fenster, in dem sich der Bedrängte zeigte, am Rande des Bürgersteiges ein Oberflurhydrant stand, wodurch der für die freie Entfaltung des Tuches notwendige Raum erheblich



beschnitten wurde. Da die Wehrmänner fürchteten, der Unglückliche könnte womöglich auf den Hydranten aufsprallen, ließen sie sich verleiten, ihre wertvolle Kraft ausschließlich in dessen Nähe einzusetzen, und den übrigen Teil des Tuches den Zivilisten zu überlassen. Die an die Hausfront grenzende Tuchkante war nur an den Enden besetzt. Inzwischen mehrten sich die Zuschauer, Rufe hin und her steigerten die Verwirrung und schließlich sprang der Bedrängte, nachdem er vorher seine Kleider abgeworfen hatte, herab. Er sprang, wie ein Zeuge befandete, mit geradezu akrobatischer Geschicklichkeit in das Tuch, landete aber gerade an der schwächsten Stelle, nämlich in der Nähe der Tuchecke an der Hausfront, wo ein jugendlicher Hotelangestellter stand. Das Tuch gab nach, so daß der Unglückliche auf das Pflaster aufschlug und beide Obersehenkel brach. Nach mehrtägiger Bewußtlosigkeit erwachte er im Krankenhaus wieder zum Leben, doch waren die Verletzungen so schwer, daß der junge kräftige Mensch, ein Installateurgehilfe aus St., dauernden Schaden davonträgt.

Bei der Vernehmung berichtete der Verunglückte, daß er nach schwerer Tagesarbeit zeitig sein Quartier in dieser Mansardenstube des Vereinshauses, wo er öfters zu übernachten pflegte, aufgesucht habe. Als er nach Mitternacht erwachte, spürte er starken Brandgeruch; er hörte auch schon das Knistern der Flammen in dem angrenzenden Speicher. Rasch trat er auf den Flur, um sich über das Treppenhaus in Sicherheit zu bringen, doch war dort der Rauch so dicht, daß er schleunigst in sein Zimmer zurückkehrte, wo er die Türen und das Schlüßelloch mit seinen Strümpfen usw. gegen den eindringenden Rauch abzudichten versuchte. Er fühlte sich durch das Feuer im Haus eingeschlossen und bedroht und glaubte nur mehr auf dem Wege durch das Fenster dem Flammentod entfliehen zu können. In dieser Meinung wurde er bestärkt, als er sah, daß die Feuerwehr das Sprungtuch ausbreitete. Das Sprungtuch war ihm nicht fremd, denn er hatte in St., wo er auf der Feuerwache Telegraphenarbeiten ausführte, wiederholt Sprungtuchmanöver bei der Berufsfeuerwehr beobachtet. Nachdem er, wie er sagte, durch Zurufe wie „Springen!“ wiederholt aufgefordert worden war, herabzuspringen, warf er schließlich seine Kleider ab und sprang dann hinterher.

Die Aussagen eines Zeugen, der der Unfallstelle gegenüber wohnt und von seiner Wohnung aus den Vorfall genau beobachtete, belasten die Feuerwehr und insbesondere deren Führer schwer. Der Zeuge gibt an, daß für die Ausbreitung des Sprungtuches nach seiner Meinung überhaupt kein Anlaß bestanden hätte, da, wie er erkennen konnte, für den Eingeschlossenen keine unmittelbare Gefahr vorgelegen habe. Er sei von Anfang an überzeugt gewesen, daß das Sprungtuchmanöver zu einem schlimmen Ende führen müßte, da das Sprungtuch vollständig unzureichend besetzt gewesen wäre und die ganze Rettungsaktion ziel- und planlos durchge-

führt worden sei. Soweit er sich erinnern, sei auch die mechanische Leiter, die nachkam, bald zur Stelle gewesen, mit deren Hilfe die Rettung auf alle Fälle sicher hätte ausgeführt werden können.

Die Aussagen der am Rettungswerk beteiligten Feuerwehrkameraden lauten ziemlich einheitlich. Die Vornahme des Sprungtuches sei für sie eine Selbstverständlichkeit gewesen, da sie fürchteten, daß der Mann auf die Straße springen oder auch herabstürzen könnte. Ein Befehl, das Sprungtuch auszubreiten, sei nicht ergangen. Einige sahen den Oberbrandmeister, wie er auf der Straße stand und den Bedrängten beobachtete, andere konnten sich an sein Auftreten nicht erinnern. Alle geben an, daß sie wiederholt „Nicht springen!“ gerufen hätten, was im Gegensatz zu den Aussagen des Geschädigten steht.

Tief ergriffen folgt der Angeklagte dem Gang der Verhandlung. Er ist etwa 50 Jahre alt, hat von der Pike auf in der Wehr gedient und wurde vor einigen Jahren nach Abschluss eines Brandmeisterlehrganges in der Feuerweherschule B. Oberbrandmeister. Das überwältigende Geschehen, das sich in jener Nacht in wenigen Minuten abspielte, als er, müde vom Dienst als Omnibusführer, den er um 24 Uhr beendet hatte, nach kurzem Schlummer hilflos zur Brandstelle geeilt war, zieht nun im Zeitlupentempo nochmals an ihm vorüber. Wiederholt taucht die Frage auf, warum der Angeklagte nicht wenigstens den Versuch habe machen lassen, auf dem nächstliegenden Weg, nämlich über das Treppenhaus, zu dem Bedrängten zu gelangen, allenfalls unter Einsatz seiner eigenen Person. Denn niemand, so meint der Staatsanwalt, kann es dem Führer einer Feuerwehr verbieten, sich selbst für die Rettung eines Menschen einzusetzen. Wie konnte die Feuerwehr das Sprungtuch vornehmen, wenn sie nicht in der Lage ist, dasselbe sicher zu bedienen? Der Angeklagte mußte auch wissen, daß die Leiter bald nachkommen wird. Auf alle Fälle hätte der Angeklagte aber dafür sorgen müssen, daß die vorhandenen Wehrmänner am Tuch gleichmäßig verteilt werden. Wäre dies geschehen, so hätten die üblen Folgen des Sprunges mindestens abgemildert werden können.

Er schilderte den Hergang des Unglücks, wie er bereits hier skizziert worden ist. Er beteuert, den Geschädigten wiederholt durch den Zuruf: Nicht springen! vor dem Sprung gewarnt zu haben. Er wußte auch, daß die Leiter kommen wird; diese sei kurz nach dem Sprung eingetroffen. Die Lage sei aber so bedrohlich gewesen, daß keine andere Wahl blieb, als zum Sprungtuch zu greifen.

Der Verfasser, der zur Klärung der Schuldfrage als Sachverständiger gehört wurde, führte etwa folgendes aus:

Die Rettung von eingeschlossenen Personen mit dem Sprungtuch ist schwierig und stets mit einer Gefahr für die zu Rettenden und für die Retter verbunden. Die Verwendung des Sprungtuches ist deshalb

1. nur in ganz bestimmten Fällen angebracht und
2. von der Erfüllung gewisser Voraussetzungen abhängig zu machen.

Zu diesen beiden Punkten ist für den vorliegenden Fall zu sagen:

Zu 1. Die Bornahme des Sprungtuches ist durch die bedrohliche und ungeklärte Lage, die die Feuerwehr bei ihrem Eintreffen vorfand (Hilferufe, starke Rauchentwicklung erschwerte die Uebersicht) gerechtfertigt. Es mußte damit gerechnet werden, daß der verängstigte Mensch, der, wie er selbst sagt, sich vom Feuer bedroht fühlte, in seiner Angst die Unbesonnenheit begeht, durch das Fenster auf die Straße zu springen. Um die Folgen einer solchen Verzweiflungstat zu mildern, ist die Feuerwehr verpflichtet, unter allen Umständen, auch wenn es nur behelfsmäßig geschehen kann, das Sprungtuch vorzunehmen und sich unter Einsatz aller verfügbaren Kräfte zum Auffangen des allenfalls fallenden Körpers mit dem Sprungtuch bereitzuhalten. Stehen nicht genug Kräfte zur Verfügung, um neben der vollen Besetzung des Sprungtuches noch Löschtrupps stellen zu können, hat nach dem Grundsatz: „Menschenleben geht vor Sachwert“ jede weitere Tätigkeit der Wehr solange zu unterbleiben, bis entweder feststeht, daß der Bedrängte bestimmt nicht abspringt (Beruhigung durch Zuruf) oder bis Verstärkung eingetroffen ist. Da im vorliegenden Fall nicht genug Wehrmänner zur Verfügung standen, um das Sprungtuch voll zu besetzen, kann der Wehr nicht der Vorwurf gemacht werden, daß sie die Begehrbarkeit des Treppenhauses nicht untersucht hat. Hierzu wären mindestens 2—3 Mann notwendig gewesen, die außerdem nur mit einer Schlauchleitung hätten vorgeschickt werden können, deren Bereitstellung aber vielleicht noch weitere Kräfte erfordert hätte.

Die Meinung, daß der Leitende allenfalls selbst hätte versuchen müssen, über das Treppenhaus zu dem Eingeschlossenen vorzudringen, deckt sich nicht mit den Erfordernissen und den Gepflogenheiten des Feuerwehrdienstes. Der Leiter darf sich nicht in Einzelaktionen verlieren, sondern muß die Führung der gesamten Maßnahmen solange in der Hand behalten, bis er von einem höheren Führer abgelöst wird.

Zu 2. Soweit die Bornahme des Sprungtuches als reine Vorsichtsmaßregel geschah, ist also dagegen nichts einzuwenden. Anders verhält es sich, wenn die Feuerwehr nun zur Rettung des Eingeschlossenen mit dem Sprungtuch schreitet, d. h. den Eingeschlossenen veranlaßt, in das Tuch zu springen. Dies darf nur geschehen, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- a) Einwandfreies und zweckmäßiges Sprungtuch;
- b) ausreichende Zahl von gut ausgebildeten Wehrmännern zum Halten des Tuches;
- c) energische, sichere Leitung des Manövers.

Diese notwendigen Voraussetzungen waren hier im wesentlichen nicht erfüllt.

Zu a): Gegen das verwendete Sprungtuch ist nichts einzuwenden. Vorteilhaft wäre es gewesen, wenn das Sprungtuch eine Einrichtung besessen hätte für eine nur teilweise Entfaltung bei beschränkten Raumverhältnissen. Dies war nicht der Fall, doch kann daraus kein Vorwurf erhoben werden, da es sich hierbei um eine zusätzliche Einrichtung handelt, die noch nicht überall eingeführt ist.

Zu b): Für die Rettung einer Person aus dem Dachgeschloß eines dreistöckigen Gebäudes mit dem Sprungtuch sind mindestens 16 kräftige und gut ausgebildete Wehrmänner erforderlich, die durch häufiges Ueben entsprechende Erfahrung in der Handhabung des Sprungtuches besitzen müssen. Die vorhandenen 6—8 Wehrmänner waren zwar mit der Handhabung des Sprungtuches vertraut, sie hatten auch öfters damit geübt, ihre Zahl reichte aber bei weitem nicht aus. Die Zivilisten, die sich am Aufhalten des Sprungtuches beteiligten, können, da ihnen die notwendige Schulung fehlt, nur als eine Verstärkung, niemals aber als Ersatz für fehlende Wehrmänner angesprochen werden.

Zu c): Wie aus den Zeugenaussagen hervorgeht, fehlte die einheitliche, zielsichere Leitung. Diese ist aber für eine Sprungtuchrettung unbedingt erforderlich. Ihr obliegt es,

1. die Kräfte am Sprungtuch richtig zu verteilen, so daß es nicht vorkommen kann, daß die wichtigste Seite des Tuches, nämlich an der Hausfront, nur je mit 1 Mann und noch dazu Zivilisten an den beiden Enden besetzt ist;
2. das Sprungtuch in die mutmaßliche Fallrichtung zu dirigieren, wenn der zu Rettende seinen Standort wechselt;
3. alle Kräfte im Augenblick des Aufpralls auf das Tuch durch das Kommando „Zieht!“ zusammenzufassen. Dies ist notwendig, um eine gemeinsamen äußersten Kraftentfaltung in diesem Augenblick zu erreichen und dadurch ein Durchschlagen des Körpers auf die Straße zu verhindern.

Außerdem muß der Leiter dafür sorgen, daß alle möglichen sonstigen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, wie z. B. Polstern der Straße unter dem Sprungtuch mit Decken, Kleidern usw., was hier leider nicht geschehen ist.

Es ergibt sich also, daß für ein Rettungsmanöver, mit dem Sprungtuch die notwendigen Voraussetzungen nicht erfüllt waren. Hinzu kommt noch, daß für eine derartige Rettung kein Anlaß bestand, da der sachkundige Beurteiler der Lage erkennen mußte, daß der Eingeschlossene gut noch ohne Gefahr aushalten konnte, bis die zu erwartende Leiter eintraf oder bis Löschtrupps aus der nach und nach eintreffenden Verstärkung den Weg über das Treppenhaus bahnten. Die Feuerwehr durfte deshalb auf keinen Fall von ihrer vorbeugenden Maßnahme zur Sprungtuchrettung übergehen,

d. h. dem Bedrängten auffordern, in das Tuch zu springen. Sie mußte vielmehr mit allen Mitteln versuchen, diesen durch beruhigende Zurufe usw. vom Sprung abzuhalten.

Wenn der Verunglückte im Gegensatz zu den Aussagen der Wehrmänner behauptet, daß er wiederholt durch Zurufe zum Springen aufgefordert worden sei, so ist zu bedenken, daß bei der Höhe des Gebäudes und dem Tumult auf der Straße auch ein Mißverständnis möglich ist. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß — wie dies leider so oft der Fall ist — der Wehr die Tätigkeit durch die Einmischung von unbeteiligten Zivilpersonen, insbesondere durch deren störende Zwischenrufe, sehr erschwert wurde und es durchaus möglich, ja sogar wahrscheinlich ist, daß der Verunglückte von den Zivilpersonen, sei es aus reiner Hilfsbereitschaft, vielleicht aber auch aus Sensationslust, zum Sprung aus dem Fenster aufgefordert worden ist.

Schließlich ist zu vermuten, daß dem Verunglückten durch seine Beobachtungen bei der Berufsfeuerwehr St. der Entschluß zum Sprung außerordentlich erleichtert worden ist. Eine derartige Parallele zwischen der Berufsfeuerwehr und einer Freiwilligen Feuerwehr kann aber nicht ohne weiteres gezogen werden. Abgesehen von der sorgfältigen Auswahl und Schulung des Personals bei der Berufsfeuerwehr besteht zwischen beiden Wehrgattungen auch insofern ein Unterschied, als die Berufswehr immer geschlossen anrückt, der Führer also von Anfang an seine Leute in der Hand hat, während die Freiwillige Feuerwehr sich zum großen Teil erst auf der Brandstelle sammelt, wie ja auch hier der Oberbrandmeister S. erst auf der Brandstelle zu seinen Leuten stieß. Es ergeben sich so u. A. sehr hohe Anforderungen an die Führeigenschaften des Leiters. Eigenschaften, die nicht allein durch die Vorbildung gewonnen werden können, sondern auch eine reiche Praxis zur Voraussetzung haben. War aber schon die Vorbildung des Angeklagten für eine derart schwierige Aufgabe ungenügend, denn nach seinen Aussagen wurde er in der Feuerwehrschule am Sprungtuch nicht ausgebildet, so fehlte ihm auf alle Fälle die notwendige Praxis, um diese Situation zu meistern. Dies ist bei der Beurteilung der Zeugenaussagen zu bedenken, die ergeben, daß der Ange-

klagte als verantwortlicher Führer der Wehr nicht in dem Maße tätig gewesen ist, wie dies notwendig und sicher auch nützlich gewesen wäre.

In der Begründung der Anklage stellte der Oberstaatsanwalt eingehend die Pflichten eines Feuerwehrführers dem Verhalten des Angeklagten gegenüber, geißelte besonders die unzureichende Verteilung der Helfer am Sprungtuch, für die der Angeklagte voll verantwortlich sei und beantragte schließlich fünf Wochen Gefängnis. Er würdigte aber auch die schwierige Lage, in der sich der Angeklagte befunden habe, gedachte in Übereinstimmung mit dem Sachverständigen der hohen Anforderungen, die diese Situation an den Angeklagten im Vergleich zu seiner Ausbildung und Erfahrung stellte und empfahl daher dem Gericht, das Verbrechen unter Anwendung der Amnestie aus dem vergangenen Jahre, die für diese Straftat anwendbar sei, einzustellen.

Das Gericht schloß sich nach längerer Beratung dem Antrag an.

Der Vorfall zeigt, wie sehr der Führer einer freiwilligen Feuerwehr mit Verantwortung belastet ist. Im übrigen ist aus dem Fall die Lehre zu ziehen, daß die Grenze zwischen einer vorbeugenden Verwendung des Sprungtuches, die auch behelfsmäßig geschehen kann, um allenfalls Schlimmeres zu verhindern, und dem Einsatz des Sprungtuches zu einer planmäßigen Rettung einer Person durch die Feuerwehr sehr schwer zu ziehen ist. Es ist deshalb notwendig, diejenigen Freiwilligen Feuerwehren, die ein Sprungtuch besitzen müssen, so auszurüsten und zu schulen, daß die Voraussetzungen für den einwandfreien Gebrauch des Sprungtuches als Rettungsgerät immer erfüllt sind. Hier sind noch manche Lücken zu schließen und in diesem Zusammenhang sind deshalb die neueren Bestrebungen zu begrüßen, die den Freiwilligen Feuerwehren durch gut geleitete Feuerwehrschulen und staatliche Unterstützung die Basis verschaffen wollen, die sie zur Erfüllung ihrer schweren und volkswirtschaftlich so bedeutungsvollen Aufgabe notwendig haben.

## Fachliche Aufsätze und Zuschriften

### Die physikalischen Grundlagen der Feuerspritze

Von Johann Wegel, Feuerwehrkommandant Cobani.

Denken wir uns ein über 10 Meter langes Glasrohr von beliebigem Querschnitt, in dem ein luftdicht schließender Kolben bis zum unteren Rande des Rohres gedrückt ist und stellen das Rohr in einen mit Wasser gefüllten Behälter, ziehen den Kolben nach oben, so werden wir sehen, daß das Wasser dem Kolben sofort nachfolgt, ohne daß dabei ein Vacuum entsteht. Was haben wir eigentlich durch das Hoch-

ziehen des Kolbens erreicht? Auf das Wasser im Behälter wirkt atmosphärischer Druck, im Rohr steht der Kolben über dem Wasser und auf dieses wirkt der atmosphärische Druck. Wird also der Kolben hochgezogen, so wird dem atmosphärischen Druck im Rohr ein Gegendruck entgegengesetzt, welcher größer ist als der atmosphärische. Das Wasser unterhalb des Kolbens ist also unbelastet, dafür aber ruht auf demselben



atmosphärischer Druck außerhalb des Rohres. Denken wir uns diesen Versuch wieder an der Meeresoberfläche ausgeführt. Nachdem wir den Kolben schon über 10 Meter hochgezogen haben, merken wir, daß das Wasser bei 10 Meter und 33 Zentimeter stehen bleibt, ein luftleerer Raum, ein Vacuum entsteht. Derselbe Versuch in unserer Gegend zeigt uns eine Differenz der Steighöhe des Wassers, nämlich 27 Zentimeter weniger, also nur 10 Meter und 6 Zentimeter. Die Ursache haben wir schon kennengelernt. Dies wäre also ein „Saug“-versuch, bei dem wir die theoretische Saughöhe von 10.33 respektive 10.06 Meter erreicht haben.

Da wir nun mit dem Saugprinzip im Reinen sind, wollen wir die Vorgänge in der Feuerspritze näher untersuchen. Statt des Glasrohres denken wir uns einen Zylinder, wie wir ihn an einer Feuerspritze sehen, nur ohne Boden. In ihm befindet sich ein Kolben, der bis an den unteren Rand des Zylinders gedrückt wird. Stellen wir denselben in ein Gefäß mit Wasser und ziehen den Kolben nach oben, so strömt ihm das Wasser nach, ohne daß zwischen dem Kolben und dem Wasser ein Vacuum entsteht! (Hätten wir aber den Kolben nur bis zur Hälfte des Zylinders gedrückt und den Zylinder erst dann ins Wasser gestellt, so hätten wir zwischen dem Kolben und dem Wasser Luft gehabt, also atmosphärischen Druck, der auch dann noch vorhanden ist, wenn wir den Kolben hochziehen, allerdings mit einer Minderung, indem nämlich der Druck kleiner geworden ist, weil wir durch das Hochziehen des Kolbens den Raum vergrößert haben! Wir haben dadurch einen Luftverdünnten Raum geschaffen, in dem der atmosphärische Druck kleiner ist als der Außendruck, wodurch Wasser in den Zylinder eintreten muß.) Bleiben wir bei der Annahme, daß zwischen Kolben und Wasser keine Luft vorhanden ist und drücken den Kolben nach unten, so strömt das Wasser in den Behälter zurück. Versetzen wir nun den Zylinder mit einem Boden, der in der Mitte eine kleine Öffnung hat und bringen wir über derselben eine Klappe an, also ein sogenanntes Ventil, wiederholen das Saugen, so strömt nun das Wasser durch das Ventil in den Zylinder, indem die Klappe von der Öffnung abgehoben wird. Drücken wir den Kolben nach unten, so schließt sich das Ventil, das Wasser kann nicht mehr zurückströmen. Wenn wir nun an den Zylinder oberhalb des Bodens ein Rohr einsetzen und das Saugen und Drücken wiederholen, so wird das Wasser beim Drücken durch das Rohr auslaufen, nachdem sich das Saugventil geschlossen hat. Verbinden wir nun das Rohr mit einem Windkessel und legen in das Rohr ein zweites Ventil, und wiederholen das „Pumpen“ einigemal, so wird bei jedem Niederdrücken des Kolbens Wasser durch das zweite Ventil, durch das Druckventil in den Windkessel fließen, in welchem die dort vorhandene Luft zusammengedrückt (komprimiert) wird. Das Wasser würde schon nach dem ersten Heben in den Zylinder

zurückfließen, wenn das Druckventil dies nicht verhindern würde.

Nun wollen wir die Saug- und Druckprozedur an einer Feuerspritze nochmals untersuchen. Wir denken uns eine fertig montierte Feuerspritze, also mit Saugkorb, Saug- und Druckschläuchen und Strahlrohr.

Der Saugkorb und ein Teil des Saugschlauches befindet sich im Wasser, in einem Brunnen. Beim Hochgehen des Kolbens in einem der beiden Zylinder vergrößern wir den Raum, in dem sich Luft befindet. Luft ist in den Saugschläuchen, also zwischen Kolben und Wasser. Durch die Vergrößerung des Raumes verdünnt sich die Luft, indem sie durch das Saugventil in den Zylinder strömt. Beim Niedergehen des Kolbens schließt sich aber das Saugventil und öffnet sich das Druckventil und die Luft strömt in den Windkessel (Druckwindkessel) und von dort durch die Druckschläuche und das Strahlrohr ins Freie. Beim zweiten Hochgehen des Kolbens würde durch das Strahlrohr und durch die Druckschläuche und Windkessel die Luft wieder zurückströmen, wenn sich das Druckventil durch sein Eigengewicht bzw. durch den atmosphärischen Außendruck d. h. dem im Windkessel vorhandenen Druck nicht schließen würde. Nachdem es sich jetzt geschlossen hat, kann von nirgends mehr Luft in den Zylinder strömen, als nur wieder durch das Saugventil, welches sich jetzt öffnet. Es strömt also wieder Luft durch das Saugventil in den Zylinder, im Saugschlauch wird also nicht nur immer weniger Luft vorhanden sein, sondern auch ihr Druck wird immer kleiner, wodurch das Wasser im Saugschlauch höhersteigen wird, weil der stärkere Außendruck der Luft eben das Wasser in den Saugschlauch drückt. Das Verdünnen der Luft dauert solange, bis das Wasser durch das Saugventil eintreten kann; von nun an wird dann Wasser angesaugt. In diesem Moment geht aber in dem Windkessel eine Minderung vor sich. Das in den Windkessel einströmende Wasser preßt hier die Luft zusammen, und zwar bei jedem Niedergehen des Kolbens in erhöhtem Maße; das Wasser steigt in dem Windkessel höher. Die komprimierte Luft treibt nun das Wasser mit großer Geschwindigkeit durch die Druckschläuche und tritt als kräftiger Strahl am Mundstück des Strahlrohres aus. Dieser Druck im Windkessel hält eine Zeitlang an und gibt dem Wasser andauernde Geschwindigkeit, er reguliert also den Wasserstrahl. Würde der Windkessel an einer Spritze fehlen, was in früheren Jahrhunderten tatsächlich der Fall war, so würde der Wasserstrahl stoßweise austreten und zwar bei jedem Niedergehen des Kolbens, dabei aber nur eine ganz geringe Reichweite erzielen.

Im ersten Teil dieses Aufsatzes schlichen sich zwei unliebsame Druckfehler ein und zwar soll es auf der ersten Seite zweite Spalte erste Zeile nicht 126 Kubikmeter sondern „126 Kubikmillimeter“ heißen. Auf der zweiten Seite, zweite Spalte achte Zeile soll es statt: „sondern 75 Zm“ „sondern 74 cm“ heißen.

(Schluß.)

## Manometer und Manovacuummeter und ihre Pflege

Das Manometer oder der Druckmesser dient zur Messung eines erzeugten Druckes. Das Manometer hat gewöhnlich eine Einteilung in Atmosphären. Eine Atmosphäre entspricht einer senkrechten Wassersäule von 10 Meter Höhe. Wenn daher ein Manometer 10 Atmosphären Druck anzeigt, so bedeutet das, daß in einem senkrecht aufgezogenen Druckschlauch das Wasser 100 Meter hoch getrieben werden kann, um dort oben ohne Druck noch auszufließen. Sollte man aber nach dieser Höhenüberwindung noch spritzen wollen, so müßte auch noch am Ende des Schlauches ein überschüssiger Druck vorhanden sein, der erst den Wasserstrahl noch in die Höhe schleudert.

Die Strahlhöhe, bezw. die Strahlweite (Wurfweite) ist vom Mundstückdurchmesser und Druck am Mundstück abhängig. Wenn ich aber am Mundstück noch zwei Atmosphären, das heißt 20 Meter Druck zur Verfügung habe, so bedeutet dies nicht, daß der freie Strahl wirklich 20 Meter hoch senkrecht ansteigen wird, da ja der Strahl durch den Luftwiderstand nur einen Bruchteil der vom Manometer angezeigten Druckhöhe ansteigen kann.

Das Pumpenmanometer zeigt also den senkrechten Höhenunterschied zwischen Strahlrohr und der Pumpe an, zuzüglich des am Strahlrohr noch herrschenden Spritzdruckes, welcher Druck erst die Höhe und Weite des Strahles bestimmt. Außerdem zeigt aber das Manometer noch jenen Druck an, der zur Überwindung des Strömungswiderstandes in der Schlauchleitung notwendig ist.

Dieser Widerstand ist umso größer, je mehr Wasser durch einen Schlauch fließt, je länger die Schlauchlinie und je kleiner der Schlauchdurchmesser ist.

Während der Spritzarbeit zeigt also das Manometer an: Senkrechten Höhenunterschied zwischen Pumpe und Strahlrohr, plus Reibungsverlust von der Pumpe bis zum Strahlrohr, plus Spritzdruck am Mundstück. Wenn das Strahlrohr in gleicher Höhe wie die Pumpe liegt, fällt natürlich der Höhenunterschied zwischen Pumpe und Strahlrohr weg.

Das Vacuummeter zeigt die Saugkraft der Pumpe während des Arbeitens an. Das Vacuummeter ist gewöhnlich unterteilt von 0—10 Meter Saughöhe. 10 Meter Saughöhe sind das theoretisch erreichbare Vacuum. (Siehe die beiden Artikel Wegek.) Praktisch kann aber in unserer Gegend nicht höher als bestenfalls 8 Meter hoch angesaugt werden. Manchmal ist das Vacuummeter nicht von 0—10 Meter Wassersäule, sondern von 0—76 Zentimeter Quecksilbersäule unterteilt. 76 Zentimeter Quecksilbersäule entsprechen einer Atmosphäre, also 10 Meter Wassersäule. Die praktisch erreichbare Saughöhe von 8 Meter entspricht daher ungefähr 60 Zentimeter Quecksilbersäule.

Wenn zum Beispiel aus 7 Meter Saughöhe angesaugt wird, so zeigt das Vacuummeter nicht 7 Meter Wassersäule, sondern etwas mehr, da ja auch noch die Reibungsverluste im Saugschlauch und Saugstieb vom Vacuummeter angezeigt werden.

Wie sieht im allgemeinen ein Manometer oder Vacuummeter aus? Ein solches Meßinstrument besteht aus einer hohlen, sichelförmigen, federnden Metallzunge, in welche das Druckwasser eintritt oder welche mit dem Saugraum, also mit dem luftverdünnten Raum, in Verbindung steht.

Durch den in der Feder auftretenden Druck oder Unterdruck wird dieselbe etwas mehr oder weniger aufgebogen. Die Bewegung dieser Feder wird an der Spitze durch eine Uebersetzung auf den Manometerzeiger in geeigneter Weise übertragen und der Zeiger zeigt am Zifferblatt den in der hohlen Metallfeder herrschenden Druck oder Unterdruck an. Selbstverständlich muß diese Hohlfeder den jeweiligen Bedingungen angepaßt sein.

Eine hohle Feder, die nur für Unterdruck gebaut ist, darf daher nicht unter Druck gesetzt werden, sonst wird sie überdehnt und zeigt nicht mehr richtig an. Sigt daher bei einem Saugdeckel ein Vacuummeter, welches nur mit Vacuumeinteilung zwecks genauer Ableseung versehen ist, so muß dasselbe vorher mittels eines Hahnes abgesperrt werden, wenn Druck in den Saugraum gelangen soll. Dies ist bei Arbeiten vom Hydranten oder beim Hintereinanderschalten von Motorspritzen wichtig.

Meistens wird daher das Vacuummeter so eingeteilt, daß es sowohl die Saughöhe von 0—10 Metern, als auch einen Druckbereich, der gewöhnlich von 0—5 oder 0—6 Atmosphären Druck reicht, beherrscht. Es ist dann möglich, in den Saugraum einen gewissen Druck einzulassen, ohne daß das Manovacuummeter gesperrt zu werden braucht.

Das Manovacuummeter ist auch wichtig beim Hintereinanderhalten von Motorspritzen, damit der Maschinist sieht, mit welchem Druck das von der anderen Motorspritze zugeführte Wasser im Saugdeckel der eigenen Motorspritze anlangt.

Manometer und Vacuummeter sind natürlich infolge ihrer Konstruktion immer etwas empfindliche Instrumente und bedürfen sorgfältiger Behandlung. Sie sind insbesondere auf starke Stöße empfindlich. Aus diesem Grunde geben auch die Manometerfabriken keine Garantien auf solche Instrumente. Es kann auch vorkommen, daß in die Feder des Manometers und Vacuummeters etwas Wasser eindringt, welches im Winter zum Einfrieren des Manometers führt und dieses unbrauchbar macht.

Es ist daher empfehlenswert, die Manometer im Herbst einzuwickeln. Dies geschieht durch Einspritzen einiger Tropfen Spiritus in die Manometerfeder, nachdem man vorher das Manometer abgenommen hat.

Bei Manometerstrahlrohren genügt es, im Innern des Strahlrohrs in die Manometerbohrung einige Tropfen Spiritus einzugießen.

Ein Manometer, welches nicht mehr richtig zeigt, ist in die Fabrik zu schicken, welche gewöhnlich eine neue Feder montiert. Die Maschine ist während des Fehlens eines Meßinstrumentes ja nicht gebrauchsunfähig, man braucht nur den Manometerhahn zu schließen, falls kein Hahn vorhanden ist, das Gewinde durch einen Pfropfen zu verschrauben. Eine Manometerreparatur ist gewöhnlich billig. Jede Feuerwehr sollte aber darauf sehen, daß die Meßinstrumente an ihren Maschinen und Apparaten stets in Ordnung sind, denn nur ein richtig zeigendes Meßinstrument erfüllt seinen Zweck.

## Rauch- und Gaschutzgeräte

Von Ing. Zoltan Szalabji, Timisoara.

In der Praxis des Feuerwehrmannes kommt es fast bei jedem Brande vor, daß er in Räume eindringen muß, welche verqualmt und mit giftigen Gasen gefüllt sind, wo eventuell zurückgebliebene Menschen zu retten, oder dringende Arbeiten zu verrichten sind. Erschwert wird aber dieser Umstand dadurch, daß bei jedem Brande die Situation eine andere ist und der Wehrmann immer in unbekanntem und unkontrollierbaren Gasgemischen arbeiten muß. Er steht in ständigem Kampfe mit dem Rauch, der oft an Gefährlichkeit die Flammen übertrifft, weil er das gefährliche und stickige Kohlenoxydgas in todtbringenden Mengen mitführen kann und auch noch andere Giftgase enthält.

Ein Gebot der Zeit ist es, daß die Feuerwehren auf dem Gebiete des Rauch- und Gaschutzes nicht nur eingehend geschult, sondern auch mit Gaschutzgeräten versorgt und eingeebnet werden. Der ständige Gebrauch der Atemschutzgeräte muß bei dem Manne eine selbstverständliche Gewohnheit werden, weil er nur auf diese Weise seine Aufgabe restlos erfüllen kann.

Jene Geräte, welche es ermöglichen, daß Menschen in unatembaren Luft sich aufhalten und Arbeit verrichten können, werden Gaschutzgeräte genannt. Sie werden in zwei Kategorien eingeteilt, je nach der Konstruktion, Gewicht und Wirkungsweise: schwere und leichte Gaschutzgeräte.

Die schweren Gaschutzgeräte werden hauptsächlich aus Leichtmetall hergestellt, das Hauptmerkmal ist aber, daß sie mit Preßsauerstoff gespeist werden und daß der Geräteträger von der Außenwelt hermetisch abgeschlossen ist. Die Ein- und Ausatemluft zirkuliert ununterbrochen im Geräte selbst und wird von der Kraft der Lunge in Betrieb gehalten.

Die Benutzungsdauer dieser Geräte beträgt bei den Feuerwehren eine Stunde, es werden aber solche für den Bergbau für zwei Stunden verwendet.

Als frei tragbare Apparate führen sie den Sauerstoff für die benötigte Gebrauchsdauer im Stahlzylinder mit sich, weshalb sie im allgemeinen Sauerstoffgeräte genannt werden. Charakteristisch ist, daß die ausgeatmete Luft von der

überschüssigen Kohlenäure durch eine Alkalipatrone gereinigt und aus dem Sauerstoffzylinder mit Drogen aufgefrischt, wieder zur Einatmung verwendet wird.

Die Sauerstoffzufuhr wird bei den meisten Geräten gleichmäßig fließend ausgeführt (konstante Dosierung), es gibt aber auch Ausführungen, bei welchen die jeweilige Sauerstoffmenge von dem Atembedürfnis der Lunge abhängig gemacht wird und nur die notwendige Menge freigegeben wird (Luftautomat), schließlich auch solche, wo beide Konstruktionsarten vereinigt sind. Im allgemeinen entsprechen aber für den Feuerwehrdienst die Geräte mit konstanter Dosierung.

Zum schweren Gaschutz kann man auch jene frei tragbaren Geräte reihen, bei welchen der Sauerstoff nicht in komprimiertem Zustande, also in Stahlflaschen, sondern in der Form von Chemikalien mitgeführt wird; diese sind die Natriumperoxydgeräte, welche unter den Namen Proxylen, Oxylith und Proxylithgeräte auf dem Markt gebracht werden. Schließlich können auch Schlauchgeräte (Frischlustgeräte) in die Gruppe des schweren Gaschutzes aufgenommen werden, bei welchen die Atemnahrung die frische Luft darstellt, welche dem Geräteträger entweder durch eine Luftpumpe mittels eines Gummischlauches zugeführt wird, (Druckschlauchgerät) oder aber durch Ansaugen der Lungen erfolgt (Saugschlauchgerät).

Bei sämtlichen Geräten des schweren Gaschutzes ist also der Geräteträger von der Außenluft völlig isoliert und unabhängig, der jeweilige Sauerstoffgehalt der Luft, oder vorhandene Giftgase können auf ihn keinen Einfluß ausüben.

In die zweite Gruppe des Gaschutzes werden jene Gaschutzgeräte eingeteilt, bei denen der Geräteträger mit der Außenluft durch die Zwischenschaltung eines Filters in Verbindung bleibt. Der Filter dient zur Zurückhaltung der in der Luft befindlichen festen Körperchen und zur chemischen Vernichtung der Giftgase. Alle Filtergeräte werden mit dem Namen leichte Gaschutzgeräte genannt und dürfen nur dort verwendet werden, wo der Sauerstoffgehalt der Luft nicht unter 15 Prozent sinkt.

## Vorbeugender Feuerchutz bei Aufführung von Bauten

Von Alois Martin, Feuerwehrkommandant Varias.

Zur Zeit, als man in den Gemeinden für Feuerchutz oder gar für Vorkehrungsmaßnahmen noch sehr wenig oder überhaupt kein Verständnis hatte, fiel es auch bei der Aufführung eines Baues nicht weiter auf, daß die feuerpolizeilichen Vorschriften nur sehr wenig oder gar nicht in Betracht gezogen wurden; speziell dann, wenn durch Einhaltung derselben eventuell eine Mehrausgabe der Baukosten entstanden wäre.

Das gänzliche Verjagen der Kontrolle feuerpolizeilicher Vorschriften beim Aufführen von Bauten ist dem Umstand

zuzuschreiben, daß wir so ziemlich in allen Gemeinden unserer engeren Heimat Bauten noch aus früherer Zeit antreffen, an denen nicht die geringste Spur der Berücksichtigung feuerpolizeilicher Vorschriften zu finden ist. Man sieht Wohnhaus, Wirtschaftsgebäude, Schuppen und Ställe aneinandergereiht, ohne die geringste Isolierung und wenn dann in irgend einem Gebäude ein Brand entsteht, sei es im Wohnhaus oder im letzten an der Häuserkette befindlichen Schweinestall, dann gerät gleich der ganze Gebäudekomplex in Flammen.

Wenn schon diesem Uebel in der Vergangenheit durch allerlei Unterlassungen nicht abgeholfen wurde, so soll es durch Aufklärung der Bevölkerung durch die feind. Feuerwehren wenigstens in der Zukunft geschehen.

Es bleibt jeder Wehr anheimgestellt, die Ortsbevölkerung über den vorbeugenden Feuerchutz aufzuklären, jedenfalls bietet die alljährlich abzuhaltende Feuerchau die beste Gelegenheit, an Ort und Stelle den Hausherrn über die bei ihm wahrgenommenen Anstände — wie Aufhängen entsprechender trennender Feuerwände zwecks Isolierung der Wohn- und Wirtschaftsgebäuden, event. zwischen Getreide- und Landfutterboden, Aufsetzen von Funkenfängern auf niedere Rauchfänge, welche in unmittelbarer Nähe der Scheunen sind, oder deren Erhöhung usw. aufzuklären und ihn zu überreden, dieselbe im eigenen Interesse zu beheben.

Das Wohnhaus, welches bei uns entweder aus einem Winkel- oder aber Trakthaus besteht, soll unbedingt von dem anschließenden Wirtschaftsgebäude durch Aufhängung einer Feuerwand feuersicher abgeschlossen sein. Den Durchgang verschließe man mit einer eisernen Tür. Noch besser sind sogenannte Abbestüren, die auch rauchbeständig sein sollen!

Das Wirtschaftsgebäude, welches seit neuester Zeit regelmäßig als Querbau, mit dem Gassenfrontgebäude pa-

rallel laufend ausgeführt wird, besteht meistens aus Stall, Schuppen und Magazin. Der Dachboden wird zur Aufbewahrung von Mais oder anderen Getreidearten oder Futterartikeln verwendet und heißt demzufolge auch Schüttboden.

Ein solcher Schüttboden hat gewöhnlich eine Dach-erhöhung und mit Latten zugesehlagenen Seitenwände. Im Falle eines Scheunenbrandes ist dieser Bau in unmittelbarer Nähe und darum auch sehr gefährdet.

Nicht selten kommt es vor, daß sich Hölzer der äußeren Konstruktion entzünden; darum trachte man im Brandfalle die Außenseite dieser Bauten ständig naß zu halten und zu schützen, außerdem entsende man die entsprechende Anzahl von Leuten mit Geräten (eine bis zwei Krückenspritzen) auf den Schüttboden zwecks Verteidigung.

Sollte trotz dieser Maßnahmen sich das Feuer auch auf das Wirtschaftsgebäude (Schüttboden) ausbreiten, so ist die vorerwähnte Feuerwand, welche das Wohnhaus vom Wirtschaftsgebäude abschließt, von ungeahntem Vorteile, weil sie die Weiterverbreitung des Brandes von der Scheune und dem Wirtschaftsgebäude auf das Wohnhaus verhindert.

Es ist sehr vorteilhaft, wenn bei Bauten, wo Wohnhaus und Wirtschaftsgebäude aneinander geschlossen sind, zwecks Isolierung mehrere solche Wände aufgeführt sind, welche die verschiedenen Gebäude voneinander trennen; damit ist dann der entstandene Brand schon zwischen zwei feuerfesten Wänden lokalisiert und die Weiterverbreitung verhindert.

Es genügen 15 Zentimeter starke Feuerwände mit einer eisernen Tür als Abschluß. Nicht selten ist es jedoch, daß eine mit Eisenblech beschlagene Tür aus Holz dazu verwendet wird, was nicht anzuempfehlen ist, denn das Blech erhitzt sich und entzündet das Holz.

Bei solchen Wirtschaftsgebäuden baut man heute, um gegen Feuer sicher zu sein, über die Ställe und Magazine

*Gott zur Ehr' —  
Dem Nächsten zur Wehr!*

# FEUERWEHR-ZEITUNG

**Fachblatt für das Feuerwehrwesen.  
Verantwortlicher Redakteur: Peter Divo.**

Schriftleitung und Verwaltung: Biled, Kirchengasse Nr. 202.

Bezugsgebühren für Feuerwehrvereine und Wehrmänner:  
jährlich 200.— Lei, Unternehmungen bezahlen 500.— Lei jährlich.

**Erscheint am 15. jedes Monats.**

**Erscheint am 15. jedes Monats.**