



---

***Gib immer Luft  
mit Maß und Ziel,  
Du sparst damit  
an Brennstoff viel!***

---

## **Waldbrände und ihre Bekämpfung**

Wald- und Moorbrände sind eine tückische Sache. Sie entstehen infolge Unachtsamkeit, Blitzschlag oder durch Selbstentzündung. Selbst Glasscherben können bei intensiver Sonnenbestrahlung zum Brennglas werden und den Waldboden entzünden. Oberforstmeister Professor Dr. Weck sagt: „Ein Brand, der beim Entstehen mit einer Mütze ausgeschlagen werden könnte und eine Stunde später vielleicht noch von einigen Dutzend gutausgerüsteter Männer gebändigt werden kann, spottet nach einer weiteren Stunde vielleicht den Bemühungen einer Armee“.

Da auch heute noch in Deutschlands großen zusammenhängenden Waldgebieten jährlich rund viertausend Hektar Wald vom Feuer bedroht sind, hat man 1937 eine Verordnung zur Verhütung und Bekämpfung von Waldbränden erlassen. Die Forstaufsichtsbehörden setzen seitdem für jeden Bezirk einen besonders geschulten Forstbeamten als Waldbrandbevollmächtigten ein. Er ist für die Durchführung von Waldbrandübungen verantwortlich und übernimmt im Ernstfall die Einsatzleitung.

### **Enge Zusammenarbeit notwendig!**

Dieser Forstbeamte hält persönlichen Kontakt zum Kreisbrandmeister und zu den örtlichen Wehrführern. Tatsächlich steht und fällt der Erfolg einer

Waldbrandbekämpfung mit der engen Zusammenarbeit von Forstverwaltung und Freiwilliger Feuerwehr und zwischen den Wehren selbst. Komplizierte Dinge wie die Wasserförderung über lange Wegstrecken und die Zusammenarbeit bei Großeinsätzen müssen von Zeit zu Zeit systematisch geübt werden.

Die meisten Waldbrände entstehen im Frühjahr nach längeren Trockenperioden. Dafür werden im Hochsommer ausbrechende Waldbrände besonders gefährlich, weil sie fast immer zu großen Flächenbränden auswachsen. Tage mit anhaltendem, langsam abbauendem Hochdruckwetter, mit Hitze, geringer Luftfeuchtigkeit und mäßigen Winden bedeuten immer Waldbrandgefahr. Die Feuerwehren und Forstverwaltungen müssen dann besonders auf der Hut sein.

Der bisher größte deutsche Waldbrand ist 1904 bei Primkenau in der Niederlausitz entstanden, durch Funkenflug einer Lokomotive. Innerhalb eines Tages wurden mehr als viertausendfünfhundert Hektar Kieferbestand vernichtet. Man hält darum Bahnschneisen im Wald möglichst schmal, um den Seitenwind abzuhalten. Der Wald beiderseits des Bahndammes wird durch Brandgräben, Wundstreifen oder bewaldete Schutzstreifen abgesichert. Am wirksamsten sind Schutzstreifen, die mit dichtstehenden Kiefern aufgeforstet wurden. Immergrüne Bäume fangen die Funken zu jeder Jahreszeit ab.

Im Durchschnitt frißt sich die Feuerfront eines Waldbrandes pro Stunde einen Kilometer vorwärts. Letzten Endes hilft bei Großwaldbränden immer nur dasselbe Rezept: Auffangen der Feuerwalze an einem Riegel. Das ist entweder ein Flußlauf, ein See, eine Straße oder aber ein breiter, grabenartig ausgeworfener Isolierstreifen. Etwa zu fallende Bäume müssen immer der Feuerfront entgegenfallen, auch der Erdaushub ist ihr stets entgegen gerichtet. Sobald das Feuer herangekommen oder „aufgelaufen“ ist, muß die Waldkante jenseits vom Riegel mit einer ausreichenden Zahl von Löschposten besetzt sein. Sie müssen etwaiges Flugfeuer sofort „zerkehren“ und „übererden“. Noch besser ist natürlich Löschwasser.

Man verwendet Kübelspritzen mit Rückentragegestell oder Tornister-Feuerlöscher mit Netzmittelwasser oder sogar Schaum. Das Nachfüllen der Kübelspritzen erfolgt aus zusammenlegbaren, transportablen Löschwasserbehältern, die man — wenn es irgend geht — durch pendelnde Tanklöschfahrzeuge nachfüllen läßt.

Vielerorts sollten die Wehren auch mit Waldbrandanhängern ausgerüstet werden, die auch dorthin noch mitgeschoben werden können, wo Tanklöschfahrzeuge kaum noch vorwärts kommen. Diese zweirädrigen Hänger mit Triebachse führen einen Löschwasserbehälter mit zweihunderttausend Litern Inhalt mit. Der Anhänger ist überdies mit Wasserrucksäcken, Feuerpatschen, Sägen, Schaufeln und einem Netzmittel auszurüsten.

### 300 000 Hektar Wald vernichtet!

In Sibirien, Kanada und den USA gibt es Waldgebiete von unvorstellbarer Ausdehnung. Dort ist es früher zu Riesenbränden mit Feuerfronten bis zu fünfhundert Kilometer (!) Breite gekommen. Wochenlang haben die Wälder unbemerkt und ohne Gegenwehr gebrannt. Beim bisher schwersten Waldbrand, 1922, unweit Kasan in der sowjetischen Tatarenrepublik, wurden mit einem Schläge dreihunderttausend Hektar Wald vernichtet! 1871 wurden bei Peshtigo/Wisconsin siebzehn kleinere Städte von einem Waldbrand überrollt und zerstört. Es gab dabei eintausendzweiundfünfzig Tote. In Minnesota fanden 1918 bei einem Waldbrand fünfhundertneunundfünfzig Menschen den Tod, weil auch dieses Feuer Siedlungen überrollt hatte.

In Nordamerika und der UdSSR gibt es heute ausgedehnte Waldbrand-, Melde- und Beobachtungssysteme. Weil es darauf ankommt, ein ausgebrochenes Feuer möglichst früh zu entdecken und noch im Anfangsstadium zu bekämpfen, hat man ein Netz von Beobachtungstürmen geschaffen. Diese Türme dürften übrigens eine deutsche Erfindung sein, denn der Forstmeister Seitz hat um die Jahrhundertwende in der Muskauer Heide erstmalig solche Bauwerke errichtet. Die auf den Türmen postierten Waldbrand-Feuerwächter sind mit Fernrohr, Peilscheibe und Telefon, beziehungsweise mit Funkgerät ausgestattet.

### Erdsatelliten zur Waldbrand-Entdeckung?

Als Beobachter werden vorwiegend Frauen eingesetzt. Sie sind besonders gewissenhaft und ausdauernd. Neuerdings gibt es sogar unbemannte Waldbrand-Meldetürme. Langsam rotierende Fernsehkameras überwachen ihr Waldgebiet automatisch. Ihre elektronischen Impulse werden über Funk auf die Bildschirme der Waldbrandzentralen übertragen und dort ausgewertet. Die Boden-Beobachtungsnetze werden durch Flugzeugpatrouillen ergänzt, die bei Waldbrandwetter und nach jedem Gewitter unterwegs sind. Zumeist wird die reguläre Waldbrand-Luftaufklärung von Hubschraubern geflogen; die Gewitteraufklärung, die Blitzschlag-Erkundung hingegen von schnellen Mustang-Jagdmaschinen. Diese Flugzeuge melden ihre Beobachtungen über Funk an die Zentrale. In den USA werfen sie neuerdings sogar schnellentwickelte Luftaufnahmen von der Brandstelle bei der Einsatzleitung ab. Diese Luftbilder erleichtern von vornherein den taktisch richtigen Einsatz der Feuerwehrräfte bei ausgedehnteren Bränden. Der Forest Service des US Department of Agriculture befaßt sich jetzt auch mit den Möglichkeiten der Waldbrand-Entdeckungen durch Erdsatelliten. Die Lokalisierung soll am Boden mit Hilfe von Computern oder Elektronenhirnen erfolgen.

Im Jahre 1921 haben die Amerikaner erstmalig versucht, Waldbrände mit Hilfe von Naßlöschbomben aus der Luft zu bekämpfen. In der UdSSR begannen man 1936-37 damit, Motorpflügen und Tragkraftspritzen durch Flugzeuge auszuprobieren. Die Russen arbeiteten zeitweilig auch mit abgeworfenen Sprengstoffbehältern, und im Brandfalle die Schutzriegel mittels Sprengungen schneller herstellen zu können. Seit 1938 befaßten sich auch die Amerikaner mit dem Fallschirmabwurf von Feuerwehrräten und Rodungsmaschinen.



Diesen Artikel entnahmen wir aus dem „Buch der Feuerwehr“, wie Hans Georg Prader seinen mehrfach preisgekrönten Tatsachenbericht „Florian 14: Achter Alarm“ genannt hat. Wenngleich die Feuerwehren in Südtirol noch lange nicht — aus finanziellen Gründen — mit dem hier angeführten Tempo des technischen Fortschrittes auf diesem Sektor Schritt halten können, so ist es doch weder unwichtig, noch uninteressant, die Methoden der Brandbekämpfung in anderen Staaten zu vergleichen und kennenzulernen. Ein weiterer Bericht wird in einer der nächsten Nummer unserer Zeitschrift folgen.

8/1968

# VERTEILUNG DER GEBIETSINSPEKTORATE UND POSTENKOMMANDOS SOWIE NAMENVERZEICHNIS der DIESBEZÜGLICHEN INSPEKTOREN bzw. KOMMANDANTEN

Lfd. Nr.	Benennung und Standort der Einheit			Inspektor oder Kommandant		
	Inspektorat oder Postenkommando	Sitz	Amts-telef.	Dienstgrad, Vor- und Zuname	Adresse	Privat-telefon
1	Landesforstinsp.	Bozen	40 1 88	Chef. Insp. ANTOLINI Dr. Bruno	Heimsuchungsweg 25-G	37 5 91
2	Bezirksforstinsp. 1.	Bozen	40 1 80	Insp. DEL MONEGO Dr. Bruno	Montellostr. 16	31 8 10
3	Postenkommando	Bozen	40 1 80	Brig. PEDO' Edoardo	Vittorio-Veneto-Straße	—
4	Postenkommando	Kaltern	—	Wachm. WINKLER Alois	Penegalstr. 11	—
5	Postenkommando	Neumarkt	81 2 26	V. Brig. ROSSI Antonio	Schloß-Kaldiv-Str. 2	—
6	Postenkommando	Kaltenbrunn (Truden)	—	U. Off. Anw. WALLNÖFER David	Forsthaus	—
7	Postenkommando	Deutschnofen	61 5 30	Brig. VENERI Alfredo	Hubertushaus	—
8	Bezirksforstinsp. 2.	Bozen	40 0 46	Abt. Chef DEUTSCH Dr. Norbert	Vicenzastr. 3	24 9 06
9	Postenkommando	Welschnofen	61 1 27	Brig. CHIMETTO Giuseppe	Rosengartenstr. 6	61 1 86
10	Postenkommando	Klobenstein (Ritten)	—	V. Brig. ANGERER Anton	Klobenstein 186	—
11	Postenkommando	Sarnthein	—	V. Brig. STECKHOLZER Max	Roncostr. 57	—
12	Postenkommando	Jenesien	—	Maresc. RICCI Mario	Jenesien 141	—
13	Bezirksforstinsp.	Brixen	22 1 74	Insp. PELLEGRINI Dr. Ivo	Vahrn 70	22 6 43
14	Postenkommando	Brixen	22 9 84	Mar. MASE' Giacomo	Domplatz 11	22 4 91
15	Postenkommando	Kastelruth	72 3 03	Mar. EMANUELLI Davide	Villa S. Anna 92	—
16	Postenkommando	Klausen	49 5 94	V. Brig. DEPORTA Anton	Fragesstr. 35	49 4 37
17	Postenkommando	Mühlbach	49 9 64	U. Off. Anw. BRUGNOLI Franc.	Katherinastr. 37	—
18	Bezirksforstinsp.	Bruneck	85 1 66	Insp. WILLEIT Dr. Peter	Niederolang - Schule	—
19	Postenkommando	Bruneck	85 1 66	Mar. CALLEGARI Ernesto	Kapuzinerweg 24	85 8 67
20	Postenkommando	Steinhaus (Ahrntal)	—	V. Brig. EBERHÖFER Josef	St. Johann	—
21	Postenkommando	Sand i. T.	68 0 43	Mar. ANDREOTTA Floriano	Daimerstraße	68 0 47
22	Postenkommando	Kiens	—	Brig. DE CANEVA Remo	St. Sigmund	87 3 37
23	Postenkommando	Pedratsches (Abtei)	—	Maresc. TIREL Delfino	Stern 127	85 0 29
24	Postenkommando	St. Vigil (Enneberg)	87 7 16	V. Brig. DEMETZ Erwin	Valiaresstr. 68	—
25	Bezirksforstinsp. 1.	Meran	22 4 62	Chef. Insp. GREGORI Dr. Aldo	Hl.-Kreuz-Gasse 3	—
26	Postenkommando	Meran	22 4 62	Mar. REBESCHINI Augusto	M.-Tessa-Str. 5	—
27	Postenkommando	Naturns	—	Mar. ZANELLA Vittorio	Meran, Piavestr. 4	—
28	Postenkommando	St. Leonhard (Passeier)	64 2 30	Brig. SPAGNOLO Matteo	Meran, Petrarcastr. 51	22 0 11
29	Bezirksforstinsp. 2.	Meran	23 7 75	Insp. ADLER Dr. Franz	Winkelweg 61-A	—
30	Postenkommando	Lana	—	U. Off. Anw. CHIASERA Cornelio	Meran, Manzoniinstr. 3	—
31	Postenkommando	St. WalburgU.	—	Wachmann AGOSTI Romano	Waldruhe 259	—
32	Postenkommando	Tisens	—	Brig. ROMAGNA Candido	Meran, Magazinstr. 3	31 8 42
33	Bezirksforstinsp.	Welsberg	74 1 05	Insp. OBWEGS Dr. Karl	Marconistr. 19	—
34	Postenkommando	Welsberg	74 1 05	Mar. MARTINI Giovanni	P.-Troger-Str. 11	—
35	Postenkommando	Toblach	—	V. Brig. Renzler Max	Villa Oberhammer	—
36	Postenkommando	Innichen	—	U. Off. Anw. DELLADIO Saverio	Waidachstr. 13	—
37	Postenkommando	Olang	—	V. Brig. STEINKASSERER Heinr.	Welsberg, Trogerstr. 20	—
38	Bezirksforstinsp.	Schlanders	70 1 01	Insp. PIRCHER Dr. Helmut	Hauptstr. 39	70 0 96
39	Postenkommando	Schlanders	70 1 01	Mar. MARSON Antonio	Hauptstr. 152	70 0 93
40	Postenkommando	Graun	—	V. Brig. SANTER Erwin	St. Valentin 36	—
41	Postenkommando	Latsch	—	Brig. MARSON Vincenzo	Marktgasse 16	—
42	Postenkommando	Mals	81 1 03	U. Off. Anw. BELLANTE Gino	Bahnhofstr. 208	—
43	Postenkommando	Prad	—	V. Brig. MURER Pietro	St.-Anton-Str. 40	75 1 10
44	Bezirksforstinsp.	Sterzing	65 1 17	Insp. TRAVAN Dr. Julius	Bahnhofstr. 14	65 4 89
45	Postenkommando	Sterzing	—	V. Brig. GUFLER Konrad	Bahnhofstr. 260	—
46	Postenkommando	Gossensaß	—	Mar. PIERI Rodolfo	Bahnhofstr. 89	—
47	Postenkommando	Ratschings	—	Brig., ZANNI Domenico	Stange 64	—

8/1968

## TAGUNG IM VINSCHGAU

# Maßnahmen bei Waldbränden

Am 23. Juli fand in Schlanders unter dem Vorsitz des Landes-Forstchefspektors Dr. Bruno Antolini im Beisein des Bürgermeisters von Schlanders Dr. Erich Müller, Forst-Abschnittsinspektor Dr. Bruno Del Monego, Forst-Abschnittsinspektor Dr. Helmut Pircher, Landes-Feuerwehrenspektor Dr. Ing. Josef Ladurner, Landes-Feuerwehrpräsident Guido Furlan und der Bezirksfunktionäre der beiden Bezirke des Vinschgaus eine Tagung statt.

Der Zweck der Tagung war :

1. die Ermittlung der Brandursachen im Jungforst des Sonnenberges von Kastellbell bis Mals ;
2. die Festsetzung der Vorkehrungen zur Brandverhütung ;
3. die Koordinierung der Löscharbeiten ;
4. die Aussprache über die Löschmittel.

Zu Punkt 1 wurde festgestellt, daß die Brandursachen seit den Aufforstungsarbeiten am Sonnenberg von 1938 durchwegs unvorsichtigen Ursprungs sind, bestehend aus :

- a) leichtsinnigem Hantieren mit Feuer längs der Haupt- und Nebenstraßen,
- b) leichtsinnigem Wegwerfen von Zigarettenstummel von den Seilbahnen,
- c) unbewachtem Abbrennen von Grasnückständen längs der Staatsstraße und -bahn,
- d) Militärübungen und Lagerfeuern.

In Erkenntnis dieser Gefahren wurde eine strenge Brandverhütungsvorkehrung vorgeschlagen, für welche folgende Grundsätze als Richtlinien gelten sollen :

- a) Längs der Staatsstraße soll ein breiter Rasenstreifen angelegt werden, welcher vom Forstamt gepflegt wird.
- b) Die jeweiligen Anpflanzungsgebiete (geschlossener Wald) sollen durch neutrale Zonen (Weiden) unterbrochen werden.
- c) In bestimmten Abständen sollen Schneisen in der Breite von ca. 20 m angelegt werden.
- d) Geeignete Auffahrtswege sind zu errichten und die bestehenden zweckentsprechend zu erweitern und zu verbinden.
- e) Wasserbehälter müssen geschaffen und alle Wasserentnahmestellen erschlossen werden.
- f) Das Forstamt wird ganzjährig Brandwachen errichten.
- g) Die Feuerwehren der beiden Bezirke sorgen während der Zeit März—November an Sonn- und Feiertagen für einen Streifendienst längs der Staatsstraße.

**Um ausschlaggebende Löscharbeiten zu ermöglichen, ist es von unbedingter Notwendigkeit, daß die Einsätze von den Bezirksinspektoren in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Bezirks-Forstinspektorat besprochen und geplant werden. Nur dadurch ist die Gewähr geboten, daß die Arbeiten zweckdienlich koordiniert werden, um den verfügbaren Menschen- und Geräteaufwand je nach Gefahr und Lage einzusetzen. Es muß unbedingt vermieden werden, daß Wehren oder Löscheinheiten selbständig arbeiten, falls ein Einsatzprogramm bereits erstellt wurde. Jeder Kommandant hat die im Mitteilungsblatt 1/2 - 12.7. beschriebene Feuerlöschtechnik genauestens einzuhalten und zu beachten.**

Nachdem das Landes-Forstinspektorat für die Aufforstung und Erhaltung des Vinschgauer Sonnenberges über einen eigenen Haushaltartikel verfügt, besteht die Möglichkeit, eigene Löscheräte anzuschaffen, welche den Bezirks- und Stützpunktfeuerwehren zum Gebrauch überlassen werden. Solange die Genehmigung für den Gebrauch der Funkgeräte vom Postministerium nicht erteilt wird, hat das Forstinspektorat die Aufgabe übernommen, sich mit den Militärdienststellen ins Einvernehmen zu setzen.

Soweit der vorläufige Stand der Absprache.

### Spesenvergütung bei Waldbränden

Da das Argument Spesenvergütung bei Waldbränden, ungeachtet der gesetzlichen Bestimmungen, sich immer mehr zuspitzt und dabei die Freiwilligen Feuerwehren mit ihrem bescheidenen Haushalt die Leidtragenden sind, hat dieser Landesverband bei der betreffenden Dienststelle vorgeschrieben und erreicht, daß ein beim regionalen Forstassessorat für besondere Verwendung zurückgelegter Betrag benützt werden kann. Dadurch ergibt sich nun die Möglichkeit, daß wenigstens ein Teil der Spesen rückvergütet werden kann. Zu diesem Zwecke bedarf es folgenden Vorganges: Die jeweilige Gemeinde, in welcher der Waldbrand stattgefunden hat, muß sich verpflichten, den Feuerwehren die Spesen gemäß Regionalgesetz Nr. 24 vom 20. 8. 1954, Art. 19 letzter Absatz und Art. 21 letzter Absatz zu vergüten und gleichzeitig an das Regionalassessorat für Bergwirtschaft und Forstwesen ein Gesuch auf Stempelpapier zu Lire 400 einreichen und um einen Beitrag für die geleistete Spesenvergütung (Betrag angeben) anläßlich des Waldbrandes (Zeit angeben) ansuchen.

Das Gesuch muß über den jeweiligen Bezirks-Forstinspektor eingereicht werden.

**Berücksichtigt werden folgende Ausgaben: Brennstoff, Lebensmittel und Getränke, Material- und Geräteverluste und Verdienstentgang der Einsatzwehrmänner.**

An dieser Stelle bitten wir die Kommandanten,

mit Gewissenhaftigkeit die Erstellung der Spesen- aufstellung zu machen.

Damit im Falle eines Waldbrandes die Einsatzleiter unverzüglich das zuständige Forstinspektorat oder Postenkommando verständigen können, finden Sie nachstehend die Aufstellung der gebiets- und bezirksmäßig zuständigen Forstämter und deren Amtsleiter und Funktionäre.

## Die Lüftung als wirksame Brandbekämpfungsmethode

Bei fast jeder Bekämpfung eines Feuers in einem Gebäude oder in einem anderen geschlossenen Raum ist die Lüftung eine der grundlegenden Techniken, der eine ebenso große Bedeutung wie der Zufuhr von Wasser zukommt. Daher gelingt es auch denjenigen Feuerwehren am raschesten, ein Feuer zu löschen und größere Schäden durch Feuer und Rauch zu vermeiden, die bei jedem Gebäudebrand für eine sofortige und wirksame Lüftung sorgen. Oft ist es nämlich unmöglich, vor einer sachgemäßen „Öffnung“ eines Gebäudes den Feuerherd mit Wasser zu bekämpfen. Und diejenigen, die es mit der Lüftung nicht so genau nehmen oder sie nur halbwegs durchführen, sehen sich oft dazu gezwungen, das Feuer von außen her anzugreifen, weswegen es ihnen auch nur selten gelingt, ein Gebäude zu retten, welches bei ihrer Ankunft mit Hitze und Rauch gefüllt ist.

Der Lüftung kommt eine solche Bedeutung zu, daß bei größeren Feuerwehren jeweils die Maschinenisten mit dieser Aufgabe betraut sind. Sie ist ein ebenso wichtiger Bestandteil der wirksamen Brandbekämpfung wie das Auslegen der ersten Schlauchleitung, da die Schläuche in vielen Fällen nicht eher zur Bekämpfung des Feuerherdes vorrücken können, bis das Gebäude gelüftet wurde. Obendrein ist eine rasche Lüftung ausschlaggebend für die Rettung von Personen aus brennenden Häusern.

Die Wichtigkeit der Durchlüftung brennender Häuser liegt wohl klar auf der Hand. Feuer erzeugt Hitze, Rauch und Gase. Der Großteil der Hitze staut sich so lange im Gebäude, bis die Feuerwehr kommt und für Lüftung sorgt. Diese Hitze bringt rasch zusätzliche Teile und Einrichtungen des Gebäudes auf Entzündungstemperatur, wodurch das Feuer natürlich rasch um sich greift und die Rauchschäden erhöht. Denn der Rauch irritiert nicht nur, er macht auch blind und erschwert weitgehend das Sichtvermögen, sowohl für Rettungsarbeiten als auch für das Legen der Schläuche. Für eingeschlossene Personen können ungelüftete Gase, Hitze und Rauch tödlich sein. Masken sind nur eine Teillösung, da sie den Träger nicht gegen gestaute Hitze schützen, daneben kann bei starkem Rauch die Sicht durch die Maske schlecht sein. Unabhängige Masken schützen zwar gegen Gas, jedoch bieten Masken mit Filtereinsätzen nur einen Schutz bei begrenzten Konzentrationen, die in ungelüfteten Räumen gefährlich sein können.

### Verhütung von zusätzlichem Rauch und Gas

Bekanntlich benötigt man ungefähr 10 Liter Wasser — welches zudem äußerst wirksam angewandt werden muß —, um die Hitze von etwa 1 kg normalem Brennstoff zu absorbieren. Bis zum Eintreffen der Feuerwehr haben sich oft bereits schon große Mengen an Hitze, Rauch und Gas gebildet. Sehr viel Wasser wäre erforderlich, um nun diese Hitze zu absorbieren und die Bildung neuer Hitze und Gase zu vermeiden. Oft nimmt das Feuer nach Eintreffen der Feuerwehr noch zu, da sich mehr Hitze entwickelt, als mit den ersten Schlauchleitungen bewältigt werden kann, insbesondere bei kleindimensionierten Schläuchen oder Spritzen oder weil die Schläuche wegen der gestauten Hitze und Rauchmengen nicht bis zum Feuerherd geschafft werden können.

Eine oder zwei kleine durch ein Fenster geführte Wassernebelspritzen können sich in einem kleinen Gebäude als wirksam erweisen, wenn der Nebel direkt in die erhitzte Zone gelenkt werden kann und die Strömung ausreichend ist, um die Hitze zu absorbieren. Leider sind jedoch nicht alle Brände so zugänglich, oder es handelt sich um schwelende Feuer, bei denen eine solche Methode nicht besonders wirksam sein würde.

Dazu verstößt die Bekämpfung durch ein Fenster gegen die grundlegenden Prinzipien der Rettung und des Brandschutzes, die darauf beruhen, Schläuche in ein Gebäude zu tragen, um Nachforschungs- und Rettungsarbeiten zu ermöglichen und um den Zugang zu Hallen, Treppen oder sonstigen waagerechten und senkrechten Gängen zu kontrollieren, die einen Weg für Menschen und Feuer darstellen können.

Wird das Gebäudeinnere nicht erfolgreich mit dem Schlauch bekämpft, dann greift das Feuer auf das Gebäude über. Bei einem kleinen Gebäudebrand mag es möglich sein, denselben von außen her zu löschen. Aber auch in diesem Falle würde man die Schläuche in das Innere tragen, um auch die letzten Reste zu ersticken. Der Brandschutz von außen ist mit einer großen Gefahr verbunden. Nur wenn ein Gebäude tatsächlich in Flammen steht oder ein Betreten lebensgefährlich wäre, wird die Bekämpfung von außen vorgenommen, um den Brand zu kontrollieren und ein Übergreifen auf angrenzende Bauten zu vermeiden. Hier wiederum werden die Schläuche in die angrenzenden Gebäude oder Sek-

tionen transportiert, um ein Ausdehnen des Feuers zu verhindern.

Es ist wahrscheinlich, daß Feuerwehren, die über gute „Lüftungstechniken“ verfügen, ebensoviel Hitze, Rauch und Gase durch Lüftung beseitigen wie durch Wasserbekämpfung. Obendrein werden die Schäden beträchtlich geringer sein. Die nach außen entweichende Hitze wird nämlich rasch von der Atmosphäre absorbiert und ist nur selten gefährlich. Man kann wohl sagen, daß die so beseitigten Gase und Hitze eine „gute Erlösung“ sind. Sie sind stets unerwünscht und erhöhen sowohl das Unbehagen der Feuerwehrleute als auch die Feuerschäden.

### Lösch- und Lüftungstechniken

Wie bereits erwähnt sind die Maschinisten mit der Lüftung beauftragt. Sind Feuerwehren auf diesem wichtigen Sektor schlecht ausgerüstet, dann müssen die zuständigen Offiziere dafür sorgen, daß die Lüftung ohne Verzögerung durch andere Mannschaften vorgenommen wird. In den meisten Fällen kann der erfahrene Feuerwehroffizier rasch die Art und das Ausmaß der erforderlichen Lüftung bestimmen. Sie geht vom einfachen Öffnen einiger Fenster bis zur gründlichen und vollständigen Durchlüftung, einbegriffen das Durchbrechen des Daches und sonstiger Hindernisse, um das Feuer rasch kontrollieren und löschen zu können.

Oft ist ein natürlicher Durchzug für rasche Rauch- und Hitzebeseitigung weder geeignet noch vorteilhaft. Daher müssen Rauchejektoren mit Motorantrieb zum Einsatz kommen. Die Erfahrung zeigt, daß der rasche Einsatz solcher Ventilatoren das Niederschlagen von Verseuchungsstoffen vereitelt und somit die Schäden durch Rauch verringert. Dies ist besonders wichtig in Waren-, Geschäfts- und Wohnhäusern, in denen normalerweise der durch Rauch verursachte Schaden größer ist als der durch Feuer verursachte Schaden.

Bei einem Großbrand benutzt der erfahrene Feuerwehroffizier oft einen ganzen Satz von Rauchejektoren, um den Rauch zu beseitigen und frische Luft einzuführen und um Hitze und Feuer in eine gewünschte Richtung zu lenken, damit die Schlauchmannschaft weiter vordringen kann. Bei einigen Feuerwehren bringen die Maschinisten als erstes ihren Rauchejektor zum Einsatz, um eine gute Lüftung der Brandzone zu erhalten, ungeachtet der eventuell vorherrschenden natürlichen Durchzüge. Bei vielen Bränden können die für Such- und Rettungsarbeiten zuständigen Mannschaften beim Durchqueren der einzelnen Räume die Fenster zur Lüftung öffnen. Auch die Feuerwehrmänner können beim Vorrücken der Schläuche Fenster öffnen, um die Zone „haltbar“ zu machen. Während die Feuerwehrleute die Fenster erreichen und der Rauch ausströmt, kann der diensttuende Brandmeister von außen her die bei der Lokalisierung und Einkreisung des Feuers erzielten Fortschritte abschätzen, was sehr nützlich für den eventuellen Einsatz zusätzlicher Hilfskräfte ist.

Oft konnte ein Feuer, für welches aufgrund dichter Rauchentwicklung der Einsatz von drei oder vier Feuerwehren erforderlich erschien, mit zwei oder drei Schlauchleitungen von nur einer Feuerwehr gelöscht werden, nachdem zuvor eine Lüftung erfolg-

te. Besteht keine Lebensgefahr für die Hausbewohner, dann zögern viele erfahrene Feuerwehroffiziere, mehrere Feuerwehren anzufordern, bevor nicht die Lüftung zumindest teilweise vorgenommen wurde. Aus Erfahrung wissen sie, daß die Lage eine völlig andere sein kann, wenn einmal der Rauch entlüftet wurde und das Ausmaß des Feuers übersehen werden kann. Bei einer wirksamen Brandbekämpfung begeben sich die dafür vorgesehenen Maschinisten unaufgefordert auf das Dach oder versuchen auf eine andere Weise, oberhalb des Feuers eine Öffnung zu finden. Sie haben den Offizieren Meldung zu erstatten, sobald die Lüftung über dem Feuer abgeschlossen ist oder wenn sich besondere Schwierigkeiten oder Hindernisse für eine Lüftung stellen. Wenn die mechanische Leiter nicht für Rettungsarbeiten benutzt wird, kommt sie für die Lüftung zum Einsatz. Falls nicht anderweitig angeordnet, wird sie automatisch bis zum Dach ausgefahren.

Normalerweise dauert es ein oder zwei Minuten, bis die Leiter (oder die Plattform) ausgefahren und angelegt ist. Jeglicher Zeitverlust wird vermieden, wenn dies integrierender Bestandteil der Brandbekämpfung ist. Liegt kein zwingender Grund für Rauchtüftung vor, dann können die hierfür vorgesehenen Personen anderweitig eingesetzt werden. Wird jedoch das Ausfahren der Leiter so lange hinausgeschoben, bis sich die Notwendigkeit von selbst ergibt, dann ist wertvolle Zeit verloren. Und schließlich ist das Ausfahren der Leiter eine gute Übung und zeigt der Öffentlichkeit, daß ihre Feuerwehr auf der Hut ist und mit ihren Leitern umzugehen weiß.

Ist das Dach oder der Raum über dem Feuer nicht mit der Leiter zu erreichen, dann sehen sich die „Lüftungsmänner“ nach anderen Möglichkeiten um. Oft können sie Feuertreppen oder Treppen in angrenzenden Gebäuden benutzen. Nebenbei bemerkt läßt es ein wachsamer Feuerwehrleiter nicht zu, daß die ersten Löschfahrzeuge der mechanischen Leiter den Zugang versperren. Wenn keine mechanische Leiter vorhanden ist, müssen die auf Löschfahrzeugen beförderten Schiebeleitern und Ausrüstungen benutzt werden. Einige der größeren Feuerwehren verlangen, daß bei jedem Gebäudebrand eine Schiebeleiter aufgerichtet wird. Dadurch wird sichergestellt, daß stets eine Leiter für Rettungsarbeiten zur Hand und es den zuständigen Trupps dadurch ebenfalls möglich ist, das brennende Gebäude ausfindig zu machen, bevor Anordnungen getroffen werden. Oft ist nämlich ein Häuserblock so von Rauch erfüllt, daß es manchmal schwierig ist, aus der Entfernung zu sagen, welches Gebäude nun brennt, vor allem bei Reihenhäusern. Mit Hilfe der Leiter ist das Ausfindigmachen möglich.

Folgt eine Feuerwehr einem „Kontrollruf“, d. h. daß also kein Feuer ausgebrochen ist und lediglich eventueller Rauchgeruch besteht, dann kommt zwar der Feuerwehrwagen zum Einsatz, die Leiter wird jedoch nicht ausgefahren, es sei denn, Rauch oder Feuer sind bereits bei Ankunft sichtbar. Dies ist durchaus logisch, da keinerlei Erfordernis besteht, Ausrüstungen zu blockieren, die nach Festlegung der Rauchquelle rasch zurückkommandiert werden können.

Begeben sich Männer auf das Dach zum Lüften, dann kann diese Lüftung normalerweise durch Öff-

nen von Dachzugangstüren, Dachluken oder Bodenluken erfolgen, einschließlich der Luken oder Türen über Schächten und Treppen. Das Durchbrechen eines Daches ist eine zeitraubende und harte Arbeit, welche zusätzliche Schäden verursacht und bei der überwiegenden Mehrheit der Feuer in frühen Stadien nicht erforderlich ist. Normalerweise wird das Durchbrechen eines Daches nur von Feuerwehroffizieren angeordnet, wenn andere obere gelegene Lüftungswege nicht geeignet oder überhaupt nicht vorhanden sind. Einige Brandmeister überlassen dies erfahrenen Maschinisten. Mit anderen Worten, es ist Aufgabe der Maschinisten, die erforderliche Lüftung vorzunehmen, und falls die

Situation ein Durchbrechen des Daches erforderlich macht, dann sollten die Verantwortlichen nicht zögern, diese Arbeit anzuordnen. Der Offizier erwartet von den auf das Dach steigenden Männern, daß sie diese Arbeit zweckentsprechend durchführen, d. h., wenn keine Dachluken oder Türen vorhanden sind, dann muß die Öffnung an der richtigen Stelle und von entsprechender Größe sein.

#### Anmerkung:

Dieser Artikel von Warren Y. Kimball erschien im „FIREMEN“, eine Veröffentlichung der National Fire Protection Association, 60 Batterymarch Street, Boston, Mass. 02110, USA.

## Asbestzementplatten aus der Sicht der Feuerwehr

Von Regierungsoberbauamtman Wilhelm Popp, Leiter der Staatl. Feuerweherschule Würzburg

Asbestzementplatten sind unter den Bezeichnungen Eternit, Federit, Fulgurit und vielen anderen Namen im Handel. In der Bauwirtschaft finden großflächige, rechteckige Platten mit Längen bis zu 2 m und Breiten bis zu 1 m und kleine quadratische Platten mit einer Seitenlänge von 30 bis 40 cm für Außenverkleidungen bei Industrie-, Landwirtschafts- und Wohnungsbauten Verwendung. Diese Platten dienen auch im Innenausbau als Zwischenwände, als Deckenverkleidung und als Wandverkleidungen. Sanitäre Anlagen, Badezellen und Toilettenanlagen werden häufig mit Asbestplatten erstellt. Bei Scheunen, Lagerschuppen und Betriebshallen sind oft die Umfassungen auf der gesamten Ausdehnung mit Asbestplatten verkleidet.

Wellasbestplatten werden verschiedentlich zum Verkleiden von Fassaden, vorwiegend aber als Dacheindeckung verwendet. Soweit quadratische Flachasbestplatten für Dacheindeckungen benutzt werden, werden sie in der Regel auf eine Bretterverschalung verlegt. Wellasbestplatten werden dagegen fast ausnahmslos ohne Unterschaltung auf die Auflagepfetten aufgeschraubt. Der Abstand der Auflagepfetten beträgt für Wellplatten mit verstärkten Wellbergen und Welltälern max. 1,45 m, für mittelwellige Standardwellplatten 0,80 m. Diese Pfettenabstände sind nach den Verlegeanweisungen der Herstellungswerke zulässig. Die großflächigen und verhältnismäßig leichten Wellasbestzementplatten lassen vom baulichen Standpunkt aus eine sehr leichte und weitgespannte Dachkonstruktion zu. Die Dachkonstruktionen können entweder aus Kantholz oder aus Profilstahl sein. Zum Teil sind auch die Binder und Sparren aus Profilstahl und die aufgelegten Pfetten aus schwachen Kanthölzern. Die Platten werden je nach Unterkonstruktion mit Holzschrauben, Hakenschrauben und in Sonderfällen mit Spezialbefestigungen verschraubt.

Die Dächer können sehr flach bis zu einem Neigungswinkel von nur 7 Grad gebaut werden.

Für die Feuerwehr ergibt sich die Frage: was ist

im Brandfalle bei Asbestzementplatten allgemein und bei Asbestzementdächern im besonderen zu beachten?

### 1. Thermische Auswirkungen

Asbestzementplatten sind nicht brennbar, jedoch sind sie je nach Fabrikat und Herstellung gegen Wärmeeinwirkung mehr oder weniger empfindlich.

Besonders wärmeempfindlich sind Planplatten. Wenn nachstehend Temperaturen angegeben sind, so beziehen sie sich nach bisherigen Erfahrungen auf die wärmeempfindlichsten Platten. Es ist nicht ausgeschlossen, daß Asbestzementplatten in einzelnen Fällen weit höheren Temperaturen ausgesetzt werden können. Bei thermischer Belastung bis 200° C wurden bisher keine nachteiligen Auswirkungen festgestellt. Bei Temperaturen zwischen 200 bis 400° verlieren die Platten häufig an Festigkeit, sie werden spröde und brüchig und es zeigen sich Risse. Bei Temperaturen über 400° muß in jedem Falle mit einem Bersten der Platten gerechnet werden, wobei messerscharfe Splitter bis zu 200 m weit fortgeschleudert werden und erhebliche Verletzungen verursachen können.

Mit Wellplatten gedeckte Dächer sind infolge der leichten Dachkonstruktion im Brandfall besonders gefährlich. Ungeschützte Stahlkonstruktionen verlieren bekanntlich bei verhältnismäßig geringer Wärmeeinwirkung an Festigkeit und verformen sich. Auch schwache Holzkonstruktionen halten bei einem Brand nur kurze Zeit stand. Besonders bei verhältnismäßig großen Spannweiten muß mit Dacheinsturz nach kurzer Branddauer gerechnet werden.

### 2. Begehen von Asbestzementplattendächern

Die flachen und stabil aussehenden Wellasbestzementdächer verleiten den Feuerwehrmann oft dazu, daß er diese Dächer unter Außerachtlassung aller Vorsichtsmaßnahmen betritt. Nachdem der Abstand

der Auflagepfetten nach Form und Stärke der Asbestzementplatten gewählt ist (bei stärkeren Asbestzementplatten größerer Pfettenabstand bis zu 1,45 m, bei schwächeren Asbestzementplatten kleinerer Pfettenabstand bis zu 0,80 m), sind alle Asbestzementdächer gegen Trittbelastung gleich empfindlich. Die Elastizität der Platten ist sehr gering. Bei Punkt- und Trittbelastung muß mit einem momentanen Durchbruch der Platten ohne vorherige Ankündigung gerechnet werden. Durch den großen Pfettenabstand bis zu 1,45 m ist kaum eine Möglichkeit, daß sich der Abstürzende festhalten kann.

Nach den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften der Bauberufsgenossenschaft ist das direkte Begehen von Wellasbestzementdachflächen ohne Laufbretter verboten. Das Verlegen von Wellplatten hat von Arbeitsbreitern aus zu erfolgen. Diese sind quer zu den Wellenachsen über den verlegten Flächen zu legen. Die Arbeitsbretter sollen besäumt und mindestens 25 mm stark sein. Sie müssen gegen Abrutschen gesichert werden. Weiterhin ist in der Unfallverhütungsvorschrift vorgeschrieben, daß als Zugang zum Dach Laufstege aus

besäumten Bohlen mit einer Stärke von 40 mm und einer Breite von 80 cm zu verwenden sind. Die Laufstege müssen auf den Pfetten aufliegen und gegen Abgleiten gesichert sein.

Um Unfälle im Feuerwehrdienst zu vermeiden, sind Wellasbestzementdächer nur dann zu begehen, wenn dies unumgänglich notwendig ist. Das direkte Betreten der Wellasbestzementplatten ist unter allen Umständen zu vermeiden. Zum Begehen sind mindestens 2 Bretter mit einer Stärke von 25 mm und einer Breite von je 20 cm nebeneinander, möglichst unmittelbar neben der Verschraubung, über die Wellasbestplatten rechtwinklig zur Wellenachse zu legen und gegebenenfalls durch Arbeitsleinen zu sichern. Die Bretter dürfen nicht kürzer als 3 m sein. Mann anleinen! Im Hinblick auf die in der Regel schwache Dachkonstruktion ist auf eine Fläche von 5 x 5 m höchstens eine Belastung von einem Mann zulässig. Wellasbestzementdächer, deren Dachkonstruktionen dem Feuer ausgesetzt sind oder waren, dürfen grundsätzlich nicht begangen werden.

## Leichtschaum

Ein neuer Begriff in der Brandbekämpfung — von Will. B. Jamison, Greensburg, Pa. USA

### Einführung

Grundsätzlich setzt sich hochverschäumter Schaum aus einer Unmenge Blasen gleicher Größe zusammen, die eine solche Verschäumungsrate haben, daß sich angenähert 1000 Einheiten Schaum für jede Einheit Flüssigkeit ergeben.

Durch mechanische oder chemische Hilfsmittel läßt sich dieses Verhältnis in einem Bereich von 50 : 1 bis 1500 : 1 variieren, aber der Nutzwert dieser Extreme hat sich nicht nach der Menge bestimmen lassen. Einer der Hauptvorteile des Leichtschaums, die Fähigkeit, ein ungeheures Volumen aus einem begrenzten Wasservorrat zu schaffen, ist eingeschränkt bei Erzeugung von schwerem Schaum. Leichte Schäume sind weniger wirkungsvoll in der Kontrolle eines Feuers bis zu jenem Punkt, wo sie sogar in ganz außergewöhnlichen Situationen unwirksam werden können.

Mit einigen Ausnahmen sind alle Versuche der Safety Development Corp. mit einem Schaum durchgeführt worden, der eine Verschäumungsrate von 1000 : 1 hat.

Die im folgenden zur Sprache gebrachten Beispiele werden auf einen Schaum bezogen, der eine Verschäumungsrate von 1000 : 1 hat, ausgenommen dort, wo es besonders erwähnt wird.

### Wie er gemacht wird

Hochverschäumter Schaum entsteht durch die Erzeugung einer Vielzahl einzelner Blasen. Die Blasen sind überraschend zäh und widerstands-

fähig. Schaum wird erzeugt, indem ein Spezial-Netz gleichmäßig befeuchtet und Luft durch dieses Netz geblasen wird. Das Netz ist ein Gewebe aus Nylongarn, das Garn ist absorbierend, zäh und gegen Schimmelbildung imprägniert, ferner weniger brennbar als Baumwollmaterial. Das Garn ist auf eine spezielle Art geknüpft und weist Löcher auf, die 3 mm im Durchmesser sind mit ungefähr 2 mm Stegen dazwischen. Dieses Gewebe wird mit einem Wasser-Konzentrat-Gemisch befeuchtet. Indem ein gleichmäßiger Luftstrom erzeugt wird, der durch dieses Gewebe geht, ferner für eine gleichmäßige Besprühung gesorgt wird, ist jedes Loch in diesem Gewebe ein Blasenbildner für gleichmäßig geformte Blasen.

Schaum kann in ungeheuren Mengen erzeugt werden. Man hat in der Tat in letzter Zeit eine Einheit entworfen, die eine Schaumerzeugung von 6677,5 m<sup>3</sup>/min gewährleistet. Es sind bereits Einheiten gebaut und geprüft worden, die ungefähr ein Viertel dieser Größe besitzen.

### Wie er löscht

Dieser Leichtschaum ist wirksam bei Bränden aus zwei Gründen. Wenn Schaum, der ein Verschäumungsverhältnis von 1000 : 1 besitzt, in das Feuer geleitet wird, wird dieses eine Volumen Flüssigkeit verdampft, und das sich ergebende Verdampfungsverhältnis ergibt ein Gemisch von etwa 1700 Einheiten Dampf und 1000 Einheiten Luft. Der Sauerstoffgehalt dieser Mischung ist etwas unter jenem Grenzwert, bei dem der

Verbrennungsprozeß aufhört. Die Umsetzung von Wasser in Dampf absorbiert einen großen Teil der Wärme und kühlt das brennende Material. Wenn ein Feuer in einem hohen Stapel Material der Klasse A brennt, kann es unter Kontrolle gebracht werden, wenn der Schaum den gesamten Stapel abdeckt, Luft abschließt und diese Abdeckung für eine vertretbare Zeiteinheit aufrechterhält. Im Inneren des brennenden Stapels wird der Schaum eine Atmosphäre schaffen und aufrechterhalten, die einen hohen Dampfgehalt aufweist und somit das Feuer eindämmt, ferner, wenn genügend Zeit gegeben ist, das brennende Material abkühlen und vollkommen löschen wird. Der Schaum braucht deshalb den Stapel nicht vollkommen zu durchdringen, um ihn abzulöschen.

Der Schaum ist ein ausreichendes Schutzschild gegen Strahlungswärme. Wenn er auf ein Feuer gelenkt wird, wird ohne Zweifel etlicher Schaum durch die Strahlungswärme vernichtet. Aber die Menge ist relativ gering, so daß ein Beobachter kaum eine Wirkung der Wärme gegenüber dem Schaum beobachten kann. Der Schaum schirmt ein Feuer ab und verhindert seine Ausbreitung.

## **Geschichtliches**

Entscheidenden Anteil an der Konzeption des hochverschäumten Schaumes hat die Safety in Mines Research Establishment in Buxton in England. Diese Gesellschaft erkannte die Unzulänglichkeiten der konventionellen Brandbekämpfung in Gruben und die Notwendigkeit, neue Wege zu erschließen, um Wasser bei der Brandbekämpfung im Bergbau auszuschalten. Das Ergebnis war hochverschäumter Schaum. Jedoch wurde seit der ursprünglichen Konzeption die Entwicklung in England und deren Gebrauch nicht über das ursprüngliche Problem der Brandbekämpfung im Bergbau hinaus gelöst. Die Engländer sind nach dem letzten Stand immer noch dabei, sogenannte Schaumpfropfen zu erstellen, in denen sie ein Spezial-Baumwollgewebe in einen Luftstrom stellen und ein Strahlrohr benutzen, um das Netz mit einem Gemisch von Wasser und Netzmittel zu besprühen. Nachdem das britische Verfahren von dem Gebrauch einer Bewetterungsanlage in den Gruben abhängt, um Schaum zu erzeugen, kann unter dieser Konzeption kein Schaum erzeugt werden, wenn kein Luftstrom existiert. Die ersten Versuche dieses auf britischer Idee basierenden Verfahrens wurden unter der Leitung des Verfassers in den Gruben der Consolidation Coal Company im Jahre 1956 durchgeführt. Seitdem aber die einzige Gelegenheit bestand, imitierte Grubenbrände bei der United States Bureau of Mines zu studieren, wurde dieses Büro aufgefordert, diese Methoden zu untersuchen. Das Büro arbeitete an diesen Aufgaben fast zwei Jahre. Es entdeckte, daß der Schaum, der mit dem von den Engländern entwickelten Konzentrat hergestellt wurde, nicht ausreichend stabil war, um genügend Wasser zu binden, um einen tiefliegenden Kohlebrand zu kontrollieren. Ferner war der Schaum zu zäh, um ein Holzfeuer unter Kontrolle zu bringen. Das

Büro erprobte Konzentrate und fand eines, welches einen genügend nassen Schaum erzeugte, der wirksam bei Kohlenbränden war. Nach eingehenden Versuchen setzte das Büro einen Mindestwassergehalt fest, von dem man glaubte, daß dieser Schaum wirksam bei Kohlenbränden sein könnte. Nachdem die Gesellschaft diese Arbeit durchgeführt hatte, war es augenscheinlich, daß eine weitere Entwicklung notwendig war.

So wurde die Safety Development Corp. gegründet, um die Methoden zu verbessern, Geräte zu entwerfen und zu bauen, Löschverfahren und -taktiken zu entwickeln, um diese Methoden als ein nützliches Mittel dem Bergbau zur Verfügung zu stellen. Ferner bestand die Gewißheit, daß das Löschverfahren mit hochverschäumten Schaum auch auf anderen Gebieten der Brandbekämpfung nutzvoll sein kann. Im ersten Jahr der Entwicklungsarbeit wurden die Anstrengungen in die Entwicklung der Geräte des Bergbaues gesteckt. Während dieser Zeit wurden die Geräte mit gutem Erfolg eingesetzt, um zwei Grubenbrände zu bekämpfen. Der erste Grubenbrand wütete in einem Bergwerk im westlichen Pennsylvania, der zweite in einem mit reichlich Holz durchsetzten Kalksteinbruch in Illinois. Seit dieser Zeit wurde der Leichtschaum mit bemerkenswertem Erfolg auch bei anderen Grubenbränden eingesetzt.

## **Die Factory Mutual Wertbestimmungs-Versuche**

Anfang 1961 hatte man genug Erfahrung, um auch das Gebiet des allgemeinen Feuerschutzes zu erschließen. Mit dem Ziel, ein kompetentes und unvoreingenommenes Urteil von einer anerkannten Gruppe zu erhalten, bat man die Factory Mutual Research Division um eine Begutachtung des Verfahrens, um nach entsprechenden Versuchen ein Werturteil abgeben zu können. Der Bericht ist zu ausführlich, um vollständig in dieser Abhandlung wiedergegeben zu werden. Etliche Abschnitte sind jedoch so wiedergegeben, wie sie in dem FM-Bericht erwähnt sind.

### **A. Vorteile und Eigenschaften**

1. Die Methode ist praktisch.
2. Die Anlage kann vollautomatisiert werden.
3. Der Schaum ist wirkungsvoll gegenüber allgemeinem brennbarem Material, wenn er das Brandzentrum erreicht.
4. Der Schaum ist wirksam gegenüber Flächenbränden.
5. Der Schaum läuft um Hindernisse herum und in Zwischenräume, die sonst schwer zu erreichen sind.
6. Die Schaumleistungen sind derartig, daß sogar große Gebäude angefüllt werden können.
7. Der Schaum richtet sich, bedingt durch die Konvektionsströme, in seiner Bewegung auf das Feuer zu.
8. Der Schaum ist ein ausgezeichnete Wärmeisolator, das heißt, ein Absorber für Strahlungswärme.

9. Der Schaum ist kombiniert anwendbar mit automatischen Sprinkleranlagen. Er bricht nur langsam zusammen.

## **B. Begrenzungen**

1. Das System wirkt nur als Überflutungsschutz.
2. Es wird eine Öffnung zur Atmosphäre hin vor dem einlaufenden Schaum benötigt, um das Volumen zu fluten.
3. Obwohl nicht genau bekannt, bestehen Grenzen in der Entfernung zwischen dem Schaumgenerator und dem Feuer bei einer wirksamen Brandbekämpfung.

## **Andere Versuche**

Seit den durchgeführten Versuchen von Factory Mutual wurden weitere Versuche in großer Anzahl an verschiedenen Objekten in der Absicht durchgeführt:

1. Die Wirksamkeit des Leichtschlams an anderen brennbaren Materialien festzustellen.
2. Die notwendige Schaummenge festzusetzen, die benötigt wird, um eine wirksame Kontrolle eines bestimmten Brandes zu erzielen.
3. Wichtige technische Funktionselemente zu entdecken, die für den Gebrauch eines mobilen Aggregates benötigt werden.

## **Brände der Klasse A**

Brände der Klasse A mit Brandmaterial Holz, Gummibereifung sind viele Male während des laufenden Versuchsprogramms gelöscht worden.

Es stellte sich heraus, daß bei Bränden der Klasse A das brennende Material gelöscht wurde, wenn der in Brand geratene Stapel mit Schaum bedeckt wird und diese Abdeckung für eine ausreichende Zeitdauer aufrechterhalten wird. Vollständige Ablöschung kann im allgemeinen erreicht werden. Im Fall der Stapelung von Autoreifen sollte die Zeitdauer der Abdeckung durch Schaum für ungefähr 15 Minuten oder länger aufrechterhalten werden. Wenn die Schaumabdeckung entfernt wird, bevor eine genügende Abkühlung des Stapels erfolgt ist, wird sich der Stapel wieder entzünden. Jedoch wird diese Wiederentzündung langsam vor sich gehen und das Feuer wird sich nicht so rasch ausbreiten, als während der vorangegangenen Brandperiode.

Als der Versuch wiederholt wurde, versuchte man mit kleineren Schaummengen auszukommen, um Erfahrungen zu sammeln, wie groß bei einem entsprechenden Brand die Schaumerzeugung bzw. das Gerät sein muß. Zum Beispiel bei einem Feuer an 225 dicht gestapelten Autoreifen betrieb man zuerst einen Schaumgenerator, der 380 m<sup>3</sup>/min Schaum erzeugte. Es wurden ungefähr 378,5 l/min Wasser-Konzentrat-Gemisch verbraucht und das Feuer war in ungefähr 45 Sekunden unter Kontrolle. Später beim gleichen Versuchsaufbau benutzte man einen Schaumgenerator mit einer Leistung von 170 m<sup>3</sup>/min, verbrauchte 170 l/min Gemisch und hatte das Feuer in gut 2,5 Minuten unter Kontrolle. Man versuchte es mit zunehmend kleineren Schaumgeneratoren, bis das Feuer nicht mehr unter Kontrolle zu bekommen war. Der gleiche Vorgang wiederholte sich bei großen Bränden der Klasse B.

Dank dieser Erkenntnisse glaubt man, vernünftige Größen der Geräte für entsprechende Brandschutzprobleme festsetzen zu können.

Kürzlich durchgeführte Versuche bei Bränden der Brandklasse A hatte das Ziel, spezielle Probleme von hochgeschichteten Kartonagen und Packpapieren zu erkunden. Hochgeschichtetes Papier wird als das schwierigste Objekt in der Brandklasse A angesehen, welches es zu beherrschen und zu löschen gibt.

Die Versuche haben gezeigt, daß Leichtschaum zur Ergänzung eines Standard-Sprinkler-Systems genommen werden kann und damit die gleichen Wirkungen zu erzielen sind wie mit einem Sprinkler-System mit hohem Dichtigkeitsgrad, nämlich 24,6 l/m<sup>2</sup>/min. Es kann hinzugefügt werden, daß die Kombination von Leichtschaum mit einem Standard-Sprinkler-System mit normalen Dichtigkeitsgrad eine vollkommene Ablöschung gewährleistet, ohne die lange und gefährliche Überholung, die üblicherweise längs des Sprinkler-Systems hoher Dichtigkeit unternommen wird. Das Leichtschaum-System bietet diese Möglichkeit, da es den Brand entweder vom Boden oder von der Seite her angeht. Deshalb ist der Schaum nicht dem sonstigen Auftrieb ausgesetzt. Im allgemeinen drücken die Konvektionsströme den Schaum in das Feuer und verhelfen somit zu einer direkten Annäherung des Schaumes an das Brandzentrum. Nachdem das Feuer unter Kontrolle gebracht wurde, unterstützt eine auswählweise Durchnetzung des Schaumes durch die zur Auslösung gebrachten Sprinkler in der Feuerzone die vollkommene Ablöschung des Brandes.

## **Brände der Klasse B**

Unter den Materialien der Brandklasse B, die mit Erfolg mit Leichtschaum gelöscht wurden, befanden sich.

### **A. Flüssigkeiten mit hohem Flammpunkt**

1. Kurbelgehäuseflüssigkeiten
2. Dieselöl, JP 4, R-1
3. siedendes Dieselöl

### **B. Flüssigkeit mit niedrigem Flammpunkt**

1. Verschiedene Lackfarben und Lackverdünnungen
2. Benzin, Benzol, Toluol, Heptane
3. Hydrazin
4. Äthylalkohol, Azeton, Isopropylalkohol, MEK

### **C. Flüssiggase**

Propan, Butan.

Der größte Brand mit einem Öl hohen Flammpunktes bedeckte 1493,5 m<sup>2</sup>. Dieses Feuer wurde in 8 Minuten mit einem mobilen Leichtschaum-Aggregat gelöscht, welches ungefähr 378,5 l/min Wasser verbraucht und 5,68 l/min Leichtschaum-Konzentrat. Das gleiche Aggregat löschte einen Treibstoffbrand auf einer Fläche von 929 m<sup>2</sup> in ungefähr der gleichen Zeit.

Brände bei wässerigen Lösungen benötigen wesentlich größere Schaummengen, um den Brand unter Kontrolle zu bekommen. Bei einer Versuchsreihe mit Bränden von Isopropylalkohol

mit hohem Reinheitsgrad benötigte man eine Anwendungsrate in der Größenordnung  $7650 \text{ l/m}^2 \text{ min}$ , um eine völlige Ablöschung zu erzielen. Wenn der Schaum bis zu  $122 \text{ cm}$  aufgefüllt war, wurde ein feiner Wassersprühstrahl direkt in das Zentrum des Schaumkegels gerichtet, und man erhielt eine vollkommene Ablöschung. Wenn der Schaum eine Schichtung von  $181\text{-}243 \text{ cm}$  besaß, fand eine vollständige Ablöschung auch ohne ein Wassersprühen statt. Sobald eine Abdeckung erreicht ist, beginnt die Kontrolle des Brandes, und die Hitze wird absorbiert. Das Aufrechterhalten einer ganz flachen Abdeckung wird eventuell auch eine vollkommene Ablöschung bringen auf Grund der Verdünnung des Alkohols mit Wasser. Niedrig verschäumter Schaum wird weniger wirkungsvoll sein als Leichtschaum, weil das Gewicht des schweren Schaumes diesen schneller in Verbindung mit dem Alkohol bringt. Dieser zersetzt den Schaum und verhindert somit die Bildung einer entsprechenden Schaumdecke. Flüssiges Methan ist eine pyrogene Flüssigkeit und die einzige Flüssigkeit, die aus dieser Gruppe getestet wurde. Flüssiges Methan hat einen Siedepunkt von  $-125,8^\circ \text{ C}$ . Leichtschaum verbreitete sich rasch über die Oberfläche, reduzierte die Brandoberfläche und absorbierte die Wärme des Feuers. Während eine Ablöschung in einem von drei Bränden möglich war, hatte man doch das Gefühl, daß diese Ablöschung durch die Versuchsumstände bedingt war und keine wahre Ablöschung darstellt. Auf jeden Fall erhält man einen hohen Grad der Kontrolle des Brandes, die eine dichtere Annäherung erlaubt und möglicherweise eine vollkommene Ablöschung durch Trockenpulver gestattet.

### Versuche in Verbindung mit Sprinklern

Löschversuche an verschiedenen Bränden der Brandklassen A und B sind mit Leichtschaum in Verbindung mit Sprinklern bei der Factory Mutual Engineering Division und Underwrites Laboratories durchgeführt worden.

Außer den Brandversuchen wurden die Füll- und Abnahmeraten des Leichtschaumes bei FM bestimmt, und zwar in Verbindung mit zwei Sprinkleranlagen, die mit folgenden Leistungen ausgelegt waren:

$6,1 \text{ l/m}^2$  und  $12,1 \text{ l/min}^2 \text{ min}$

Die Wirkung der Sprinklerentladung wurde als praktisch unabhängig vom Wasserverhältnis empfunden und ergab eigenartigerweise eine Reduzierung in der Schaumfüllung von  $50\%$  gegenüber einer Füllungsrate ohne Sprinkler. Ergänzende Versuche haben gezeigt, daß die vermutete Wirkung einer Sprinklerentladung falsch war und daß die Wirkung der Wasserentladung eine Schaumabnahme von ungefähr  $0,915 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ min}$  verursacht. Diese Darstellung bestätigt mit Nachdruck zwei entscheidende Faktoren in der Arbeit von Leichtschaum mit Sprinklern.

1. Es ist wichtig, eine schnellansprechende Auslösung zu verwenden, um dadurch so schnell wie möglich mit der Beschäumung beginnen zu können.

2. Auslöseorgane auf Schmelzlotbasis, ansprechbar auf hohe Temperaturen, sollten in Verbindung mit den Sprinklern verwendet werden, um die Sprinklerauslösung so lange wie möglich zu verzögern und damit die Anzahl der zu öffnenden Sprinklern einzuschränken.

Die Versuche haben auch gezeigt, daß der sehr stabile Leichtschaum einer Besprühung durch Sprinkler besser widerstehen kann als weniger stabiler Schaum.

### Versuche zur Löschtaktik

Der 3. Programmpunkt bei den kürzlich durchgeführten Versuchen sollte die Anwendungstechnik aufdecken und prüfen, die wichtig beim Einsatz des Leichtschaumes mit einem transportablen Gerät für industriellen oder zivilen Bedarf ist. Bis ein Verfahren entwickelt wurde, den Schaum mit Hilfe eines Schlauches in die Öffnung eines Gebäudes zu führen, schien aus der Praxis heraus das Problem sehr schwierig zu sein, den Schaum in ein brennendes Gebäude einzubringen. Man fand heraus, daß, wenn ein Schlauch größer ist als die Öffnung im Gebäude, der Schaum den Schlauch aufbläht, bis der die ganze Öffnung ausfüllt. Der Schaum kann dann mit leichtem Druck unter wenig oder fast gar keinem Verlust in das Gebäude gepreßt werden.

Die Schläuche werden deshalb aus zwei Gründen benutzt: um den Schlauch von dem mobilen Schaumgenerator zu dem Gebäude zu führen, ferner zur Abdichtung am Gebäude. Diese zwei Zwecke bedingen unterschiedliche Schlauchausführungen. Das Verbindungsstück wird in einer Länge von  $7,5$  oder  $15 \text{ m}$  hergestellt und hat nur einen ausreichenden Querschnitt, der es dem Schaum erlaubt, mit einer ausreichenden Maximalgeschwindigkeit vorwärts zu laufen. Die Längen werden untereinander durch Reißverschlüsse verbunden. Zu dem Verbindungsschlauch kann einer von mehreren Abschlußschläuchen angefügt werden. Diese Abschlußschläuche sind ungefähr  $9 \text{ m}$  lang und werden in drei Größen hergestellt. Diese Größen sind geeignet für den Einsatz an Eingangstüren, Garagentoren und großen Toren.

Natürlich kann eine Schlauchführung in jeder Größe für den entsprechenden speziellen Fall gemacht werden. Die Schläuche werden aus billigem, ungebleichtem Kattun hergestellt. Das Material ist kräftig genug, es zerreißt selten, wenn es mit Vorsicht gehandhabt wird. Es ist leicht zu reparieren. Da es durch den vorwärtslaufenden Schaum von innen her benetzt wird, wird es einer gewissen Wärmeeinwirkung widerstehen.

Die Löschtaktik wurde auf Grund der gemachten Erfahrung in der Bekämpfung von Grubenbränden entwickelt zusammen mit den Erfahrungen, die auf Grund dreijähriger Zusammenarbeit mit der Greensburg Volunteer Fire Department entstanden, und den vielen Hunderten von Versuchen und Vorführungen, die während der ersten drei Jahre der Einführung und des Verkaufes von Leichtschaum für die Feuerwehr und die Industrie gemacht wurden. Nicht alle von diesen

Versuchen waren erfolgreich, und diese wenigen Ausnahmen, gering in der Zahl und noch kleiner in Prozenten ausgedrückt, waren höchst wichtig, um zu zeigen, wie der Brand zu bekämpfen ist wo entsprechend Mängel in der Ausrüstung aufzudecken waren. Die Greensburg Volunteer Fire Department hat viele Brände mit Leichtschaum mit hervorragendem Erfolg bekämpft. Bei den wenigen Gelegenheiten, wo ein vollkommener Erfolg nicht erreicht wurde, war es darauf zurückzuführen, daß der Prototyp des Gerätes schadhaf war.

Es ist schwierig, auf vernünftige Art und Weise eine Gebrauchsanweisung für die Brandbekämpfung zu geben. Sie hängt viel zu sehr von den speziellen Umständen an der Brandstelle ab. Auf einfachste Form gebracht, sollten folgende Regeln beachtet werden:

- a) Häuft den Schaum so auf, daß er das brennende Material bedeckt;
- b) Erhaltet die Abdeckung über eine vernünftige Zeitdauer.

Die erste Regel kann am besten befolgt werden, indem Schaum in großen Mengen erstellt wird und das Innere des Gebäudes so schnell wie möglich anfüllt. Im Freien sollte der Schaum so leicht wie möglich sein, widerstandsfähig ge-

genüber Windgeschwindigkeit und Konvektionsströmen. Aufrechterhaltung der Abdeckung ist relativ uninteressant bei Bränden der Klasse B, ausgenommen die Abdeckung wird benötigt, um eine Rückzündung zu verhindern. Bei Bränden der Klasse A sollte die Schaumabdeckung unter entsprechenden Voraussetzungen so lange aufrechterhalten werden mit wiederholtem Nachschäumen, wenn es nötig ist, bis genügend Dampf abgegeben ist. Es ist der beste Weg, den Schaum sich selbst abbauen zu lassen, außer es besteht eine unbedingte Notwendigkeit für eine sofortige Inspektion des eingeschäumten Geländes. \* Während der Abbauperiode, die bis zu 6—12 Stunden in Anspruch nehmen kann, ist es ratsam, eine Überwachung vorzunehmen, um jede Rückzündung zu ersticken, die noch stattfinden könnte. Auf diese Weise ist im Vergleich der Wasserschaden gering gehalten, das Gebäude kann betreten werden, wenn der Schaum mit Sprühstrahl beseitigt wird.

Auszugsweise aus „Österreichische Feuerwehr“ Nr. 9/1965 mit freundlicher Genehmigung der Schriftleitung.

\* Z. B. bei der Suche nach Vermißten, für die sonst Erstickungsgefahr besteht.

## Rettungsfloß für den Einsatz bei Überschwemmungskatastrophen

Dr. Ing. Sergio Mariani, Inspektor der R.T.A. und Ausbildungsleiter im Ausbildungslager der Zentralfeuerweherschulen, suchte am 20. November vergangenen Jahres beim Generalinspektor Ing. Stefano Gabotto, dem Kommandanten der Zentralfeuerweherschulen, um die Genehmigung nach, ein Rettungsfloß für den praktischen Einsatz bei Überschwemmungskatastrophen verwirklichen zu können.

Der Generalinspektor war gleich für den Vorschlag eingenommen und beauftragte Ing. Mariani, den Plan in möglichst kurzer Zeit in die Praxis umzusetzen. Dabei wies er auch darauf hin, daß ein solches Floß auch in einer etwas anderen Ausführung hergestellt werden könnte, die auch in dieser Abhandlung besprochen werden wird.

Bei der Herstellung des Flosses ließ man sich von drei Grundprinzipien leiten:

1. Größtmögliche Einsparung an Mitteln;
2. Verwendung von leicht auffindbarem Material;
3. Möglichst kurze Anfertigungszeit.

Zur Verwendung kam daher folgendes Material:

1. 10 leere Benzinfässer;
2. 10 Bretter im Ausmaße von 5 x 25 x 400;
3. 4 geflochtene 12-Millimeter-Hanfseile.

Das Floß kann nach folgender Bauanleitung angefertigt werden:

1. Die leeren Benzinfässer werden am Boden in zwei

Reihen zu je fünf, ausgerichtet nach den Mantellinien, angeordnet. Der Abstand zwischen den zwei Reihen soll nicht mehr als 1,20 m betragen, damit die Spannweite nicht allzu groß ist (vgl. Fig. 1).

2. Auf jede Fässerreihe wird der Länge nach ein Brett so aufgelegt, daß dieses an beiden Reihenden ungefähr 40 cm vorragt (vgl. Fig. 2).
3. Nun wird die Abbindung vorgenommen. Man beginnt an einem Faßreihenende und macht das Brett mittels einer Laufschnur in schräger Windung fest, so daß sich der Knoten auf dem gegen den Boden gehenden senkrechten Seilstück befindet, das als Tangente zum äußersten Fasse anzusehen ist. Dann wird das Seil unter dem Faß durchgezogen, schräg über das Brett nach oben gewunden, wiederum: um das Faß nach unten herumgeschlungen und über die andere Faßrundung oben schräg über das Brett gezogen. Dieser ganze Vorgang wird noch einmal wiederholt, so daß ein doppelter Durchzug entsteht. Schließlich wird das Seilstück unter dem Brett durchgezogen, damit es die bereits vorgenommene Abbindung umfaßt. Dadurch entsteht eine Verschnürung, die das Seil festklemmt (vgl. Fig. 3).

Nun kann man auf zweierlei Art vorgehen:

1. die Abbindung mit demselben Seilstück fortsetzen, indem jeweils auch die quergelegten Bret-



Prüfung von zwei Rettungsflößen mit voller Last von je 16 Feuerwehrmännern

ter umbunden werden, die vorher dementsprechend aufgelegt worden sind;

2. die Abbindung der Fässer mit dem längs liegenden Brett zu Ende führen und die quer liegenden Bretter mit einer getrennten Abbindung festsnüren.

Beide Methoden sind praktisch erprobt worden.

Die Erfahrung hat aber gezeigt, daß die zweite zu einem rascheren Abschluß führt.

Auch hat sich herausgestellt, daß genügende Festigkeit erreicht wird, wenn die innen liegenden Fässer, also das zweite, dritte und vierte, statt mit zwei Abbindungen, wie sie beim ersten Faß angebracht wurden, nur mit einer versehen werden. Die doppelte Abbindung ist also nur bei den zwei außen liegenden Fässern anzuraten.

Die Abbindung der quer liegenden Bretter wurde wiederholt auf verschiedene Weise durchgeführt, um die einfachste und praktischste herauszufinden. Ein Abbindungsvorgang, der sich als sehr geeignet erwiesen hat, ist folgender:

Man nimmt die zwei Enden des Seilstückes, als ob man ein Doppelseil bilden wollte. Das Mittelstück des Seiles wird unter dem vorspringenden Teil des

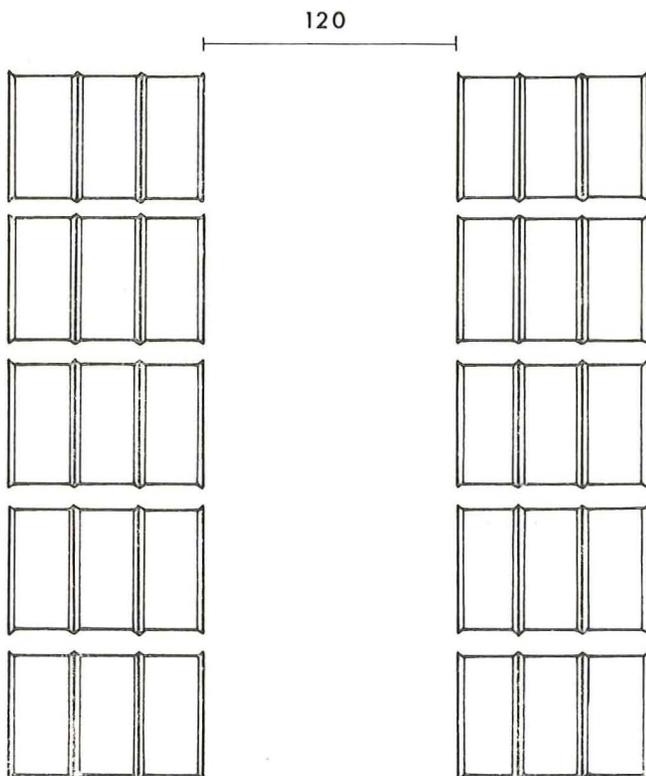


Fig. 1

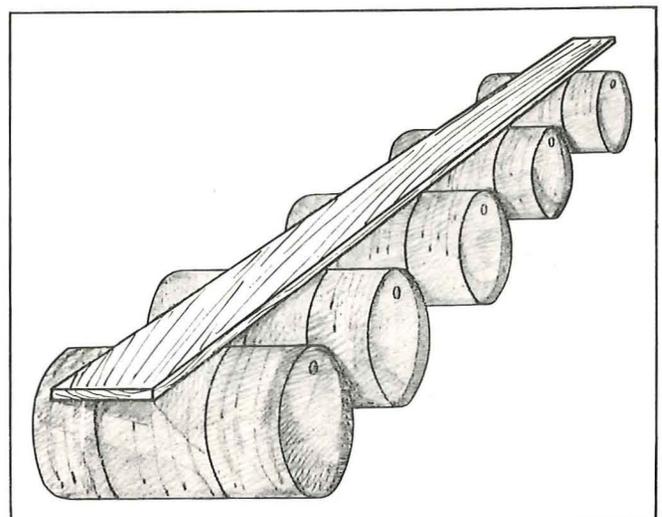


Fig. 2

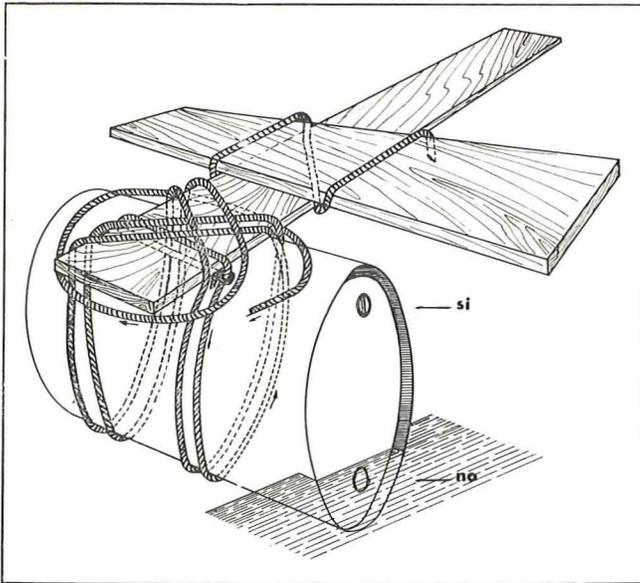
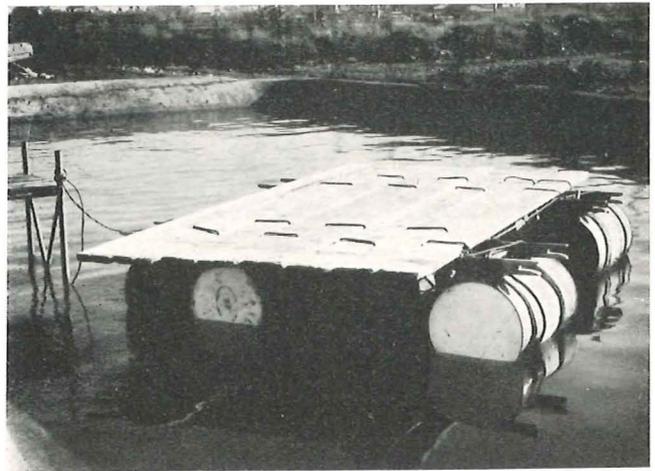


Fig. 3



Eine Nutzlast von 1 t, zusätzlich das Gewicht von zwei Feuerwehrmännern trägt dieses Floß

damit nach oben über das zweite Querbrett und zieht wieder, in gleicher Weise wie beim ersten Brett, durch. Diesen Vorgang wiederholt man bis zum letzten, achten Brett (vgl. Fig. 4).

Das Aussehen des fertigen Flosses ist aus den Abbildungen ersichtlich.

Wie schon eingangs erwähnt, wurde von Ing. Gabotto eine Abänderung der Ausführung vorgeschlagen. Sie sieht die Verwendung von zwei Leiterelementen statt der zwei Längsbretter vor. Die zwei Elemente einer italienischen Steigleiter ermöglichen es, daß vor allem zwei Bretter weniger benötigt werden und daß auf dem Einsatzorte, wenn nötig, dann zwei Elemente einer italienischen Steigleiter zur Verfügung stehen, die auf leichte Art für ihre eigentliche Bestimmung herangeholt werden können; man braucht nur die Abbindungen lösen.

Das Floß in beiden Ausführungen kann, ohne überlastet zu werden, 16 Personen, das heißt, 14 Personen (oder ein entsprechendes Ladegewicht von zirka 10 Zentnern) und 2 Feuerwehrmänner als Fährmänner befördern (vgl. Abbildung).

**Bemerkungen :**

Es ist vielleicht angebracht, folgende Erläuterungen und Ratschläge anzufügen :

I. Es ist notwendig, sich zu vergewissern, daß die Fässer keine Risse oder Löcher haben und daß der Faßpund, wenn er auch einwandfrei schließt, immer oben zu liegen kommt, jedenfalls unmittelbar unterhalb der längsliegenden Elemente. Ist ein Faß nur leicht mißbildet, so hat das nichts zur Sache. Wichtig ist nur, daß die Mißbildung keine Reiß- oder Bruchstellen aufweist.

II. Es wird geraten, geflochtene Seile (Sisal) zu verwenden, da gezwirnte zu starr sind und somit keine wirksame Abbindung gestatten, die mit aller Sorgfalt ausgeführt werden muß und richtig festgezogen sein soll.

Nach der ersten Überfahrt sollen die Abbindungen durchgesehen und, wenn nötig, nachgezogen werden.

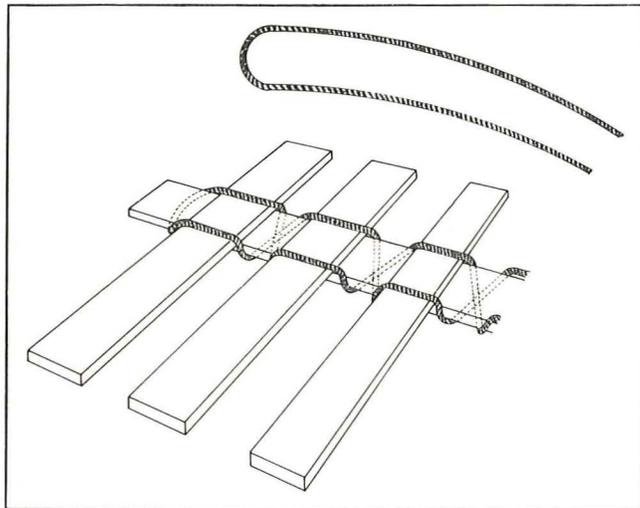
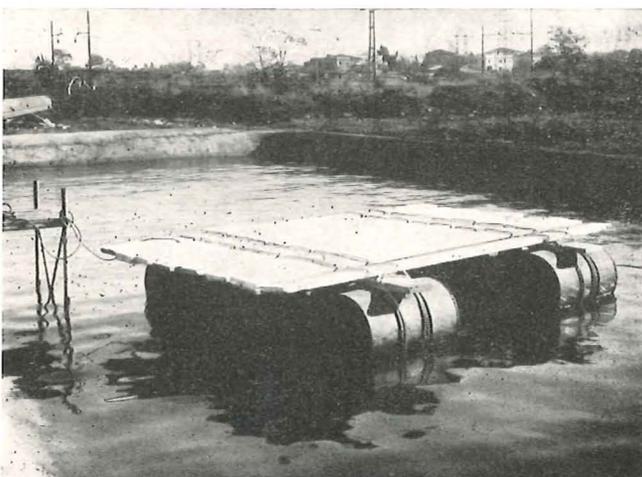


Fig. 4



Das einsatzfertige Floß

Längsbrettes durchgezogen, die beiden Enden des Seiles legt man über das erste Querbrett, zieht sie unter dem Längsbrett verkreuzt wieder durch, fährt

III. Das Gewicht der beiden Floßtypen beläuft sich auf 2 bis 2,5 Zentner. Wenige Personen also können mühelos das Floß weiterbefördern. 6 Feuerwehrmänner sind imstande, es in die Höhe zu heben und auf dem Lande zu transportieren.

Übrigens wird man das Floß möglichst in der Nähe des Überschwemmungsgebietes anfertigen, um einen längeren Transport zu vermeiden.

IV. Am äußersten Ende des Floßes kann natürlich auch ein Außenbordmotor angebracht werden. Nur sollen die Feuerwehrmänner diesen mit Umsicht und maßvoll gebrauchen.

V. Es wird daran erinnert, daß dieses Floß ein

Mittel in der Reihe vieler anderer Rettungsmittel ist, welche die Feuerwehr bereits hergestellt hat. Damit ist wieder einmal erwiesen, daß die Wehren mit allen Kräften bestrebt sind, der Bevölkerung in Katastrophengebieten tatkräftig Hilfe zu leisten.

VI. Absolut abzuraten ist davon, das Floß auf Flußläufen zu benützen, da nur besonders geschultes Personal solche Durch- oder Überfahrten ausführen können.

Beide Floßtypen sind in einem Becken, das im Ausbildungslager der Zentralfeuerweherschulen angelegt worden ist, mehrfach erprobt worden.

## Richtlinien für das Verhalten der Feuerwehren bei Beerdigungen

Um einen seit längerer Zeit vielseitig geäußerten Wunsch zu entsprechen und vor allem, um einen weiteren Schritt zur Vereinheitlichung der Feuerwehren zu tun, hat der Landesverband die Richtlinien für das Verhalten der Feuerwehren bei Beerdigungen teilweise neu gefaßt, bzw. den Verhältnissen neu angepaßt. Der einstimmig angenommene Text hat folgenden Wortlaut:

### I. Arten der Teilnahme

Uniformierte Feuerwehrmitglieder können bei Begräbnissen als

- a) Abordnung (Deputation)
- b) geschlossene Formation (Kondukt)
- c) Ehrenwache und
- d) Sargträger bzw. Flankierungsmannschaft auftreten.

1. Die Wehr rückt in Uniform und Formation beim Ableben von aktiven Mitgliedern, bei Wehrmännern außer Dienst, bei Ehrenmitgliedern, Bürgermeister, Ortsseelsorger aus und stellt die Träger.
2. Die Freiw. Feuerwehr stellt eine Abordnung beim Ableben von Verwandten ersten Grades aller Mitglieder, ohne Träger.
3. Die Feuerwehr stellt eine Abordnung und eventuell Träger, wenn ein freiwillig ausgetretener Kommandant, Kommandant-Stellvertreter, gewesener Bürgermeister stirbt und immer dann, wenn es der Feuerwehrausschuß für richtig hält.
4. Bei Feuerwehrmännern, die aus der Feuerwehr ausgeschlossen wurden oder ausgetreten sind, werden obige Ehrenerweisungen nicht gemacht.

In manchen Orten ist es Brauch, daß die Feuerwehr zu jedem Begräbnis die Träger stellt. Es ist das gewiß ein Akt der Pietät, welcher lobenswert, aber mit der Aufgabe nicht vereinbar ist. In Härtefällen kann die Feuerwehr die Träger stellen, aber dann in Zivilkleidung. Für das Auftreten in

Formation oder Abordnung ist das Tragen der Dienstkleidung Vorbedingung.

### II. Adjustierung

**Als Abordnung:** Mütze, Bluse, lange schwarze Hose, hohe schwarze Schuhe, Leibriemen.

**Als Kondukt:** Mütze, Bluse, lange schwarze Hose, schwarze Schuhe, Leibriemen.

**Als Ehrenwache:** Helm, Bluse, lange schwarze Hose, schwarze Schuhe, Hakengurt mit Beil, weiße Handschuhe.

**Als Sargträger bzw. Flankierungsmannschaft:** Helm, Bluse, lange schwarze Hose, schwarze Schuhe, Hakengurt mit Beil.

**Zulässige Abweichungen:** In Ermangelung schwarzer hoher Schuhe können auch schwarze Halbschuhe mit dunklen Socken getragen werden; **die Einheitlichkeit muß jedoch in allen Fällen gewahrt bleiben.**

### III. Beerdigung von aktiven Mitgliedern, Wehrmännern außer Dienst, Ehrenmitgliedern, Bürgermeister und Ortsseelsorger

#### a) Vorbereitung

Nach Bekanntwerden des Ablebens eines Feuerwehrangehörigen obiger Gruppe begibt sich der Feuerwehrkommandant oder dessen Stellvertreter mit einem zweiten Mitglied der Wehr zu den unmittelbaren Angehörigen des Verstorbenen, um ihnen das Beilied der Wehr auszu-drücken. Hierbei ist in pietätvoller Weise anzufragen, ob diese damit einverstanden sind, daß die Feuerwehr den Kondukt in der üblichen Art und Weise durchführt oder ob Sonderwünsche vorliegen. Werden solche nicht vorgebracht, so ist folgendes zu veranlassen:

1. Auf den Sarg des Verstorbenen ist ein Feuerhelm zu legen.
2. Die Nachbarwehren sind vom Ableben des Verstorbenen zu verständigen und zur Beerdigung einzuladen.
3. Vom Ableben eines besonders verdienten

Feuerwehrmannes, Kommandanten usw., ist der zuständige Abschnittsinspektor und ggf. von diesem auch der Bezirkspräsident sowie der Bezirksfeuerwehrintspektor zu verständigen.

4. Am Gerätehaus (Steigerturm) ist die Trauerfahne zu hissen.
5. Die Mitglieder der eigenen Wehr werden mit ihrem Einverständnis für ihre Einteilung zum Begräbnis (als Kondukt, Ehrenwache usw.) vorbereitet.

#### b) Ehrenwache an der Bahre

Zwei Stunden vor Beginn der Begräbnisfeierlichkeiten hat die Ortsfeuerwehr eine aus 2—4 Mann bestehende Ehrenwache an der Bahre des Verstorbenen in den folgenden Diensträngen beizustellen, bei:

##### Feuerwehrmännern:

Feuerwehrmänner

##### Gruppenkommandanten oder Zugskommandanten:

Gruppenkommandanten oder Stellvertreter

##### Kommandanten:

Zugskommandanten oder Stellvertreter

##### Abschnitts- und Bezirksinspektoren sowie bei Bezirkspräsidenten:

Kommandanten

##### Landes-Feuerwehrpräsidenten:

Bezirks-Feuerwehrpräsidenten

#### c) Trauergeleite (Kondukt)

Unter der Bezeichnung „Kondukt“ wird die als **geschlossene** Einheit auftretende Formation einschließlich der Flankierungsmannschaft bzw. Sargträger verstanden. Der Kondukt (ausschl. Sargbegleitung) muß **mindestens** 1 : 9 stark sein; **das Kommando des Konduktes führt bei:**  
Feuerwehrmännern: ein Zugskommandant  
Zugskommandanten: der Abschnittsinspektor, Kommandanten: der Abschnittsinspektor, Bezirkspräsident oder Bezirksinspektor  
Abschnitts- und Bezirksinspektoren sowie Bezirkspräsidenten: der Landes-Feuerwehrpräsident.

Dienstgrade vom Kommandanten aufwärts können das Kommando auch einer anderen Charge übertragen und sich selbst unter den Trauergästen einreihen.

Der Marsch vom Aufbahrungsort bis zum Grabe erfolgt auf das Kommando: „Marschieren — im langsamen Schritt — Abteilung — Marsch!“, worauf das Marschtempo nur die Hälfte des normalen Marsches beträgt (bei Musik, welche der Marschformation voranschleicht, nach Trauermarsch-Takt).

Als Marschformation kann sowohl die Marschordnung als auch die Linie gewählt werden, im letzteren Falle mit einem Abstand von je 6 Schritten zwischen den einzelnen Zügen.

Falls der Sarg nicht durch eine Leichenbestattung gefahren wird, ist derselbe von Feuerwehrkameraden zu tragen. Allenfalls ist links und rechts vom Sarge eine aus je 4 Mann starke (brennende Kerzen oder Fackeln tragende) Ehrenbegleitung zu stellen.

Der Helm des Toten ist durch die Sargträger (Bestattungsanstalt) an den Sarg zu schnallen und beim Grab wieder abzunehmen.

Auswärtige Abordnungen (mit Mütze und Leibriemen) gehen **vor** dem Kondukt, der so gegliedert sein soll, daß die Mitglieder der Ortsfeuerwehr unmittelbar vor dem Sarg zu marschieren kommen. Abordnungen von geringerer Stärke können sich auch unter den Trauergästen (hinter den Hinterbliebenen) einreihen.

Soferne eine Einsegnung des Verstorbenen nach katholischem Ritus erfolgt, wird beim „Vaterunser . . .“ das Kommando „Zum Gebet, habt-acht!“ gegeben.

Nach dem „Vaterunser . . .“ erfolgt die Kranzniederlegung des Feuerwehrkranzes, vorgenommen von den zwei Kranzträgern und vom Kommandanten. Nach der Niederlegung verharren alle drei in Habt-acht-Stellung und nur der Kommandant erweist den Ehrengruß. Die Kranzträger und der Kommandant kehren dann zur Einheit zurück und der Kommandant gibt das Kommando „Vom Gebet, ruht!“

Nach Beendigung des Begräbnisses wird der Kondukt in Marschordnung und normalem Marschtempo zu seiner Ausgangsbasis zurückgeführt.

#### d) Sonstige, den örtlichen Verhältnissen angepaßte Gepflogenheiten

1. Das Kreuz kann — wenn dies im Gebiet eingeführt ist — durch junge Feuerwehrmitglieder getragen werden und stellt in diesem Falle die Spitze des Leichenzuges dar.
2. Die Feuerwehr trägt **nur** den feuerwehreigenen Kranz. Dieser wird an der Spitze des Konduktes (geschlossene Einheit) getragen. Falls an einem Begräbnis nur eine Abordnung teilnimmt und diese sich mit den Behörden hinter der Verwandtengruppe einreihet, so ist der Kranz an der Spitze der übrigen Kränze von uniformierten Wehrmännern zu tragen.
3. Während des Vorbeischreitens des Leichenzuges beim Gerätehaus kann das Tor geöffnet und beiderseits von je einem Ehrenposten aus dem Mannschaftsstande flankiert sein, welche dem Verstorbenen die Ehrenbezeugung leisten.
4. War der Tote auch Mitglied anderer Vereine, so ist mit den Vereinsführern das Einvernehmen über den Begräbnisablauf zu pflegen; im Leichenzug sollen Vereine tunlichst **vor** den Feuerwehren gehen.
5. Wird der Tote zur Bestattung in einen anderen Ort überführt, so stellt die Feuerwehr das Geleite nur bis zum Ortsausgang. An der Verabschiedungsstelle nimmt die ausgerückte Mannschaft Aufstellung; nach kommandierter Kopfwendung wird der vorbeigeführte Sarg angesehen.

Dieser Landesverband findet es für richtig und angebracht, die Vereinheitlichung auch bei Begräbnissen einzuführen. Falls die augenblicklichen Gepflogenheiten von diesen Richtlinien stark abweichen, so soll für eine stufenweise Einführung gesorgt werden.

# Haushaltsvoranschläge

Gemäß Art. 21 des Regionalgesetzes Nr. 24 vom 20. 8. 1954, arbeitet der Kommandant der Freiwilligen Feuerwehr innerhalb des Monats September jeden Jahres den Bilanzvoranschlag für das folgende Jahr aus, worin er auch die direkten Einnahmen einträgt. In der Bilanz muß, außer den allgemeinen Auslagen der Wehren, auch die erforderliche Summe für die Instandhaltung, für den Ankauf und die ordentliche Erneuerung der Pumpen, Maschinen, Geräte und Uniformen, welche für die Ausrüstung der Wehr notwendig sind, vorgesehen sein.

Der Gemeinderat genehmigt, nach vorheriger technischer Begutachtung seitens des Landesinspektors, die Bilanz sowie die Finanzierung der diesbezüglichen Ausgaben.

Wir erachten es als Pflicht und Aufgabe, alle Kommandanten aufzufordern, die in oben angeführtem Gesetz beinhaltenen Bestimmungen und die Termine einzuhalten. Nachdem im kommenden Monat der Termin für die Ausarbeitung des Haushaltsvoranschlages für das Jahr 1969 fällig ist, so ist es billig und recht, daß alle Freiwilligen Feuerwehren die Haushaltsvoranschläge für das laufende Jahr wegen des Sichtvermerkes beim Landes-Feuerwehrrinspektorat einreichen.

Wir geben hiermit tieferstehend das Verzeichnis der noch ausstehenden Haushaltsvoranschläge für das Jahr 1968 bekannt, mit der Bitte, für eine sofortige Erledigung zu sorgen.

## Bezirk Bozen

Freiw. Feuerwehren von: Barbian, Bozen-Stadt, Gries, Oberau, Deutschnofen, St. Nikolaus-Eggen, Petersberg, Kardaun, Steinegg, Gummer, Kastelruth, Runggaditsch, Seis, Tagusens, Verscheid.

## Bezirk Meran

Freiw. Feuerwehren von: Burgstall, Lana, Völlan, Marling, Platt, Karthaus.

## Bezirk Untervinschgau

Freiw. Feuerwehren von: Latsch, Morter, Tarsch, Martell.

## Bezirk Obervinschgau

Freiw. Feuerwehren von: Graun, Reschen, St. Valentin, Langtaufers, Taufers i. M.

## Bezirk Untereisacktal

Freiw. Feuerwehren von: Brixen, Albeins, Milland, Sarns, Pfeffersberg, St. Andrä, Garn, Petschied.

## Bezirk Obereisacktal

Freiw. Feuerwehren von: Gossensaß, Pflersch.

## Bezirk Unterpustertal

Freiw. Feuerwehren von: St. Kassian, St. Leonhard, Stern, Corvara, Kolfuschg, Sand i. T., Ahornach, Kematen, Mühlen, Rain, Terenten

## Bezirk Oberpustertal

Freiw. Feuerwehren von: Pichl, St. Martin, Sankt Magdalena, Innichen, Winnebach, Niederdorf, Sexten, Moos

## Bezirk Unterland

Freiw. Feuerwehren von: Aldein, Holen, Auer, Branzoll, Kurtatsch, Graun, Penon, Rungg, Kurtinig, Montan, Salurn.

## Ordentlicher Beitrag der Regionalen Feuerwehrkasse

Auf Vorschlag des Präsidenten hat der Verwaltungsrat der Regionalen Feuerwehrkasse die Auszahlung der ordentlichen Beiträge (Kopfquote) für das Jahr 1968 an die Gemeinden beschlossen, weshalb die Beträge den gebietsmäßig zuständigen Freiwilligen Feuerwehren gemäß Regionalgesetz Nr. 2 vom 21. 1. 1963, letzter Absatz, Art. 1 ausbezahlt sind. Die Freiwilligen Feuerwehren mögen sich der Sache annehmen und bei den zuständigen Gemeinden vorsprechen. Falls die Gemeinden die Auszahlung verweigern, erwarten wir die diesbezügliche, schriftliche Stellungnahme.

## Landes-Feuerwehrleistungsbewerb (Voranzeige)

Am 7. und 8. Juni 1969 wird in Welsberg der 1. Landes-Feuerwehrleistungsbewerb mit internationaler Beteiligung abgehalten werden.

Zur Bewältigung der umfangreichen Organisationsaufgaben wurde ein Organisationskomitee gebildet, das sich aus dem Vorstand des Landesverbandes und aus einigen engen Mitarbeitern von LFP. Stv. Hell aus Welsberg zusammensetzt.

LFP. Furlan hat Mitte Juli in Welsberg einen Lokalausweis vorgenommen, um das für den 1. Landes-Feuerwehrleistungsbewerb vorgesehene Gelände einer Prüfung zu unterziehen. Er konnte

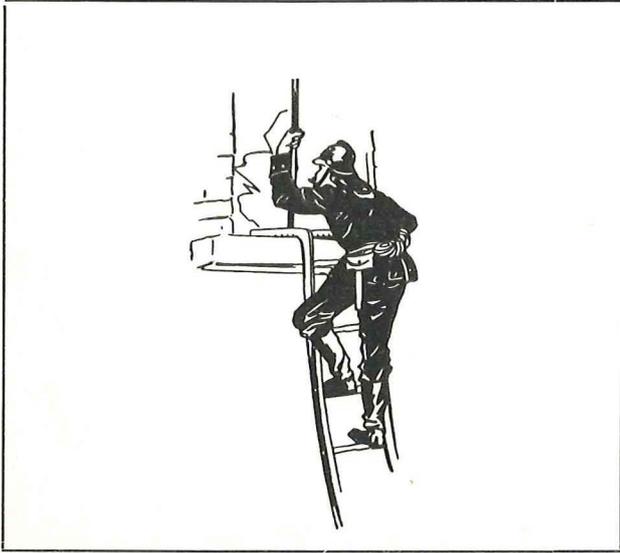
feststellen, daß es den Bedürfnissen voll entspricht. Auch ein Teil der Finanzierungsprobleme muß noch einer Lösung zugeführt werden.

Bei dem 1. Landes-Feuerwehrleistungsbewerb in Welsberg, zu dem auch Wehren aus den osteuropäischen Staaten, aus Österreich und der Bundesrepublik Deutschland erwartet werden, handelt es sich um einen für die Südtiroler Feuerwehren höchst interessanten Test. Aufgrund der Erfahrungen dieses Leistungsbewerbes sollen weitere Wettbewerbe in anderen Bezirken Südtirols abgehalten werden.

## Bewerb um das FLA in Bronze und Silber

Am 29. September 1968 findet in Lajen der 1. Bezirksfeuerwehrleistungsbewerb des Bezirkes Untereisacktal statt.

Der Bezirksverband, die örtliche Feuerwehr und die Feuerwehren des Bezirkes Untereisacktal werden jedenfalls alles tun, um die Bewerbe in Lajen zu einer erfolgreichen Veranstaltung zu machen. Es liegt nun an allen Feuerwehren, durch ihre Teilnahme zum Erfolg beizutragen.



## 13. Burgenländische Landes- Feuerwehrleistungsbewerbe vom 6. bis 7. Juli 1968 in Jennersdorf

Der Einladung des Burgenländischen Landes-Feuerwehrkommandanten folgend, nahmen an dieser Veranstaltung wiederum, in Begleitung des Verbandspräsidenten, zwei Südtiroler Feuerwehrgruppen u. zw. eine der Freiw. Feuerwehr St. Martin in Gsies und eine der Freiw. Feuerwehr Prags, beide aus dem Bezirk Oberpustertal, teil.

Am Samstag, den 6. Juli eröffnete der Landes-Feuerwehrkommandant um 7.00 Uhr die Bewerbe. Nacheinander traten die über 1000 Feuerwehrwettkämpfer an. Um 20.30 Uhr desselben Tages wurde in feierlicher Form der verstorbenen Kameraden gedacht und beim Kriegerdenkmal Kränze niedergelegt. Anschließend trafen sich die Feuerwehrmänner zu einem gemütlichen Kameradschaftsabend.

Am Sonntag, den 7. Juli traten die Gruppen zur Mel-

dung an den Landes-Feuerwehrkommandanten an. Kurz darauf trafen die Ehrengäste ein, darunter auch der Präsident des österreichischen Bundes-Feuerwehrverbandes Polizeipräsident Josef Holaubek.

Nach einem gemeinsamen Gottesdienst tagte der 11. Landes-Feuerwehrtag, welcher mit den 13. Burgenländischen Leistungsbewerben verbunden war.

Den Höhepunkt aller Veranstaltungen jedoch bildete die Schlußkundgebung auf dem Wettkampfsplatz. Die Tribüne war vollbesetzt mit Ehrengästen. Hohe Funktionäre der Landesregierung, Delegationen ausländischer Feuerwehrverbände und eine große Menschenmenge säumte den Wettkampfsplatz, während die angetretenen Gruppen die errungenen Leistungsabzeichen in Empfang nahmen.

Auch die beiden Südtiroler Gruppen hatten wiederum die Bedingungen für den Erwerb des Leistungsabzeichens erfüllen können.

Nach kurzen Ansprachen, in welchen den Veranstaltern und allen Mitarbeitern und nicht zuletzt den Gruppen für die Mühen gedankt wurde, marschierten die 1000 Wettkämpfer an der Ehrentribüne vorüber.

Die Landes-Feuerwehrwettkämpfe, welche bereits zu einem festen Bestandteil der Ausbildung geworden sind, sind für die Bevölkerung ein sichtbares Zeichen dafür, daß der Idealismus in unserer materialistischen Zeit noch einen starken Pulsschlag hat.

Mr. 8/1968