



DIE FREIWILLIGE

Nr. 5 - 1968

FEUERWEHR

MITTEILUNGEN FÜR DAS FEUERWEHR- UND RETTUNGSWESEN

herausgegeben vom Landesverband der Freiwilligen Feuerwehren der Provinz Bozen

Brandschäden entstehen nicht, sie werden verursacht!

Zum Fest des hl. Florian

In diesem Monat begehen die Freiw. Feuerwehren Südtirols das Fest des hl. Florian, Schutzpatron aller von Feuersgefahr Bedrohten. Von alters her ist er auch noch heute Symbol ihrer Helfer.

Die verschiedensten Berufe sind heute wie früher in den Freiwilligen Feuerwehren vertreten. Sie alle eint das Vorbild des Schutzpatrons — die Idee der Hilfe am Nächsten. Kaum eine andere Organisation hat Jahrzehnte voller Schwierigkeiten überdauern können, ohne daß die Verschiedenartigkeit der Interessen des einzelnen sie zerbrach.

Die Idee der Nächstenhilfe ist aber nur dann mit Erfolg zu verwirklichen, wenn eine straffe Führung selbstgewählter Organe Erfolge garantiert. Eines der Geheimnisse der Feuerwehren liegt in der freiwilligen Unterordnung, liegt in der Straffheit der Organisation. Daß diese Macht der gewählten Organe nie politisch, nie um ihrer selbst willen mißbraucht wurde, ließ sie umso größer werden. Das heutige Ansehen der Feuerwehrorganisation beweist dies mit aller Deutlichkeit.

Die Einschätzung unserer Leistungen durch den Mitbürger ist aber die personelle und materielle Basis der Gesamtorganisation. Ein junger Mann, der zu uns kommt, möchte auf die Leistungen der Feuerwehren stolz sein, er möchte seine Uniform in Ehren tragen. Letzten Endes muß aber auch deutlich gesagt werden, daß er gerade in der heutigen Zeit mit Achtung und Stolz zu seinen Vorgesetzten aufsehen will.

So scheint das Geheimnis um den Bestand des Feuerwehrwesens in der heutigen materialistischen Zeit gar keines zu sein. Es ist nichts anderes, als die Verwirklichung der unverändert im Menschen liegenden Ideale und der Wille zur freiwilligen Unterordnung unter den frei gewählten Vorgesetzten.

Im Wissen um die Macht der Feuerwehren nicht auf politischem, nicht auf wirtschaftlichem, wohl aber auf dem menschlichen Sektor unseres Lebens lasset uns dankbar jenes Mannes gedenken, dessen Leben nach wie vor Vorbild der Feuerwehren ist — des hl. Florian.

Es scheint uns nützlich und notwendig zu sein, endlich einmal die Gestalt und Persönlichkeit unseres Patrons, des hl. Florian, vorzustellen. Im folgenden Bericht halten wir uns an die Darstellung, wie sie uns die Mönche in der Karthause von Gams überliefert haben und versuchen, aus dem Gewirr der Legende den Geschichtskern herauszulösen.

Florian, ein hochverdienter Offizier der kaiserlichen Streitmacht im Norikum, wurde nach seinem Ausscheiden aus dem aktiven Wehrdienst Vorstand der Kanzlei des Statthalters und hatte seinen Wohnsitz in Cetium, dem heutigen Zeiselmauer bei Tulln. Es war dies um das Jahr 304 n. Chr. in der Regierungszeit des Kaisers Diokletian, der wegen seiner Blutdelikte gegen die Christen bekannt ist. Als diese kaiserlichen Erlässe im Donaugebiet eintrafen, begann auch in Norikum eine blutige Christenverfolgung. Aquilinus, der Statthalter dieser Provinz, ließ im Militärkastell Lauriacum, dem heutigen Lorch, 40 tapfere Soldaten, die sich offen zu Christus bekannten, vor Gericht stellen. Aber weder gute Worte noch Drohungen konnten sie in ihrem Bekenntnis zu Christus wankend machen. Die Kunde von diesem tapferen Verhalten seiner Kameraden und ihrem bevorstehenden Martyrium drang bis zu Florian, der sich sofort auf den Weg machte, um seine Kameraden im Bekenntnis zu Christus zu bestärken. Diese Treue zu seinen gefangenen Kameraden brachte auch Florian vor den Richter, der alles tat, um diesen angesehenen Offizier zum Abfall von Christus zu bewegen und dadurch zu retten. Aber Florian war unerschütterlich in seiner

Treue zu Christus, auch dann, als man ihn schließlich mit vielerlei Foltern quälte. Wutentbrannt wollte ihn nun Aquilinus vollständig vernichten und sein Andenken unter den Menschen auslöschen. Er gab deshalb den Befehl, Florian an einen Stein zu binden und in den Fluten der Enns zu versenken. So ging Florian durch die Wasser der Enns hinüber zu seinem Herrn und Gott.

Aber sein Andenken konnte nicht ausgelöscht werden. Über die Völkerwanderung und über die Jahrhunderte hinweg strahlt uns heute noch das Bild des hl. Florian und seiner Kameraden leuchtend entgegen. Und weil er im Wasser sein Martyrium erlitt, darum rief das gläubige Volk ihn ganz besonders an, wenn Feuersbrunst und Not es bedrohte.

So wurde er in der Vorstellung des Volkes der

Heilige mit dem Wasserschaffel, den man gern in den Giebel des Hauses stellte, damit er die Bewohner vor schrecklichem Unheil bewahrte.

Als dann vor hundert Jahren sich die Freiwilligen Feuerwehren bildeten, da haben auch sie den heiligen Florian sich zum Patron erwählt. Aber nicht so sehr deshalb, weil er der Heilige mit dem Wasserschaffel, sondern deshalb, weil er der Heilige der Kameradschaft ist.

Nach der Überlieferung war die letzte Wirkungsstätte des hl. Florian bei Tulln in Niederösterreich gewesen.

Möge der hl. Florian, der Schutzpatron der Freiwilligen Feuerwehren, weiterhin seine schützende Hand darüber ausbreiten und bei Gott dem Allmächtigen für uns Fürbitte leisten.

Das Prüfen, Instandsetzen und Füllen der Handfeuerlöcher

Aus der Zeitschrift „Brandschutz“

Es ist uns bekannt, daß derzeit außer den bereits altbewährten Feuerlöschern auch solche vermarktet werden, welche von den üblichen in folgenden Unterschieden zu unterscheiden sind, u. zw. daß diese mit jeglichem Löschpulver gefüllt werden können, daß sogar Luft als Treibkraft verwendet werden kann und daß jeder beliebige das Füllen und zu Löschzwecken Bereitstellen ohne weitere fachliche und technische Kenntnisse durchführen kann. Zum Zwecke der Erläuterung und Bekräftigung unseres Standpunktes geben wir Ihnen den Wortlaut eines aus der Feuerwehrzeitung „Der Brandschutz“ Nr. 8, von Dr. Walter Zils, entnommenen Artikels.

Feuerlöcher sind Löschgeräte, welche die in ihnen bereit gehaltenen Löschmittel durch gespeicherten oder bei der Inbetriebsetzung erzeugten Druck selbständig ausstoßen. Sie unterscheiden sich untereinander wesentlich durch die Verschiedenheit der Löschmittel, haben aber miteinander gemein, daß sie meist jahrein jahraus in irgendeinem Winkel ziemlich unbeachtet herumhängen, um dann ganz plötzlich und unerwartet im Falle eines Brandes als Helfer in der Not höchste Bedeutung zu erlangen. Wenn Feuerlöcher auch die größte Zeit ihres Daseins scheinbar „unbenutzt“ bleiben, so entgehen sie doch nicht der Alterung, welcher auf dieser Erde nun einmal alles unterliegt. Das Löschmittel, welches in ihnen enthalten ist, mag sich im Laufe der Zeit verändern, Löschflüssigkeiten können zu fauliger Brühe werden. Löschpulver können sich durch Hitzeeinwirkungen zersetzen und durch Feuchtigkeit oder durch ständige gleichförmige Erschütterungen verklumpen. Löschmittel wirken auf die Innenwände der Behälter ein und lassen diese oder Teile der Armatur korrodieren, so wie Witterungseinflüsse die Behälter von außen beein-

trächtigen mögen. Das Material wird geschwächt, die Spritzdüse verstopft und dem Löschmittel durch Rostverkrustungen oder durch Löschpulververklumpungen der Austritt verwehrt. Auch wenn Schabernack und Mutwillen nicht im Spiele sind, können Feuerlöcher unbrauchbar werden für den Einsatz. Sie können versagen oder bei Verkettung unglücklicher Umstände gar selbst zur Gefahrenquelle werden, wenn sie einmal dem bei der Inbetriebsetzung entstehenden oder freigesetzten Druck nicht mehr gewachsen sein sollten.

Die Bereithaltung von Feuerlöschern wird durch zahlreiche Bestimmungen zur Pflicht gemacht. Da natürlich nur solche Feuerlöcher nützen können, welche wirklich einsatzfähig sind, wird von demjenigen, der Feuerlöcher bereitzuhalten hat, zugleich auch verlangt, daß er diese Feuerlöcher in gebrauchsfähigem Zustande erhält. Wie der zur Bereithaltung von Feuerlöschern Verpflichtete dieser Verpflichtung zur Instandhaltung nachkommen will, bleibt in der Regel ihm selbst überlassen. Als Eigentümer der Geräte kann er diese selbst oder durch seine Betriebsangehörigen warten lassen oder aber damit betrauen, wen er will. Nicht so frei ist er in der Instandsetzung und Wiederfüllung seiner Feuerlöcher insofern, als die oben erwähnten Verordnungen verlangen, daß dabei die Leistungswerte und technischen Merkmale gewährleistet bleiben müssen, welche der jeweiligen Typzulassung des Gerätes zugrunde gelegen haben. Feuerlöcher unterliegen nämlich einer Typprüfung durch eine amtliche Prüfstelle und werden zusammen mit den in ihnen enthaltenen Löschmitteln jeweils als Einheit zugelassen. Mit Löschmitteln oder gar Teilen, welche bei der die Zulassung begründenden Typprüfung nicht miteinander die geprüfte Einheit darstellten, dürfen sie nicht versehen werden. Sollen die Leistungswerte und technischen Merkmale ge-



Merkblatt zur Verhütung von Azetylenflaschen-Explosionen

Herausgegeben vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Zentralstelle für Unfallverhütung e. V., Bonn

Explosionsursachen

Azetylenflaschen-Explosionen sind die Folge einer Azetylenzersetzung, die unter starker Temperatur- und Druckerhöhung verläuft.

Die Azetylenzersetzung kann eingeleitet werden :

1. durch Flammenrückschlag vom Brenner her,
2. durch äußere Erwärmung (brennende Gegenstände in der Nähe der Flasche, an die Flasche gehängte Schneid- oder Schweißbrenner u. ä.),
3. durch Azetylenbrände an Flaschen- oder Druckminderventil.

Vorbeugende Maßnahmen

1. Druckminderventil sorgfältig anschließen.
2. Nur mit einwandfreien Brennern arbeiten.
Ein wiederholt abknallender Brenner kann einen Flammenrückschlag verursachen. (Brenner reparieren lassen!)
3. Brenner und Elektrodenhalter (Schweißdrahthalter) nicht an die Flasche hängen.
Die örtliche Erhitzung der Flaschenwand leitet eine Azetylenzersetzung ein.
4. Flasche nicht in der Nähe von Wärmequellen (Öfen, Heizkörper, Schmiedefeuer u. dgl.) aufstellen.

Merkmale einer Azetylenzersetzung

Eine Azetylenzersetzung hat begonnen,

wenn nach einem Flammenrückschlag die Temperatur der Flaschenwand ansteigt (am Flaschenkopf beginnend) oder das aus dem Flaschenventil austretende Gas Ruß oder Qualm mitführt oder einen abnormen Geruch aufweist. Für Flaschen, die von außen durch unmittelbare Einwirkung von Feuer oder strahlender Wärme erhitzt worden sind, besteht in jedem Falle die Gefahr der Azetylenzersetzung.

Verhalten bei Bränden an der Flasche und nach Flammenrückschlägen

Die nachgenannten Maßnahmen sind sofort einzuleiten :

Flaschenventil schließen

Angeschlossene Armaturen abschrauben ; dann Ventil wieder öffnen. Erfolgt keine neue Entzündung, tritt kein Ruß oder Qualm aus dem Ventil aus und macht sich kein abnormer Geruch bemerkbar, so kann weitergearbeitet werden. Die Flaschenwandung darf sich nicht erwärmt haben. (Kontrolle durch wiederholtes

Befühlen mit der Hand.) Erfolgt eine neue Entzündung oder wird eines der übrigen Merkmale beobachtet, so ist eine Azetylenzersetzung im Gange.

Kann das Flaschenventil nicht geschlossen werden, so ist eine Flamme nur zu löschen, wenn dieses innerhalb der ersten Minuten nach ihrer Entstehung möglich ist. Zum Löschen von Azetylenbränden sind nur Trockenlöscher und Kohlendioxidlöscher mit Gasdüse geeignet.

Flaschen, in denen eine Azetylenzersetzung begonnen hat, sind in jedem Fall mit großen Wassermengen (Wasserschlauch) aus größerer Entfernung und aus gedeckter Stellung fortlaufend zu kühlen. Reichen die betrieblichen Mittel hierzu nicht aus, so ist sofort die Feuerwehr zu benachrichtigen.

Umgebung schnell räumen. Explodierende Flaschen können mehrere hundert Meter weit fliegen.

Zusätzliche Maßnahmen in Räumen

Flaschen, in denen eine Azetylenzersetzung begonnen hat, sind ins Freie zu befördern, falls der Azetylenbrand gelöscht ist und die Flaschenwand noch an allen Teilen mit der ungeschützten Hand berührt werden kann.

Ist die Beförderung ins Freie nicht mehr möglich und strömt unverbranntes Gas aus, so sind Zündquellen (offenes Licht, Feuer, glimmender Tabak u. dgl.) zu beseitigen sowie Türen und Fenster zu öffnen (Gefahr einer Raumexplosion).

Behandlung von Flaschen, die durch äußere Einwirkung erwärmt sind

Die nachgenannten Maßnahmen sind sofort einzuleiten:

Geöffnete Flaschenventile schließen. Flaschen aus dem Bereich der Wärmeeinwirkung entfernen.

Sind Flaschen durch äußere Wärmeeinwirkung soweit erwärmt, daß sie mit ungeschützten Händen nicht berührt werden können, so dürfen sie nicht mehr befördert werden. Solche Flaschen sind mit großen Wassermengen aus gedeckter Stellung fortlaufend zu kühlen. Reichen die betrieblichen Mittel hierzu nicht aus, so ist sofort die Feuerwehr zu benachrichtigen.

Umgebung schnell räumen. Explodierende Flaschen können mehrere hundert Meter weit fliegen. In gleicher Weise sind Flaschen zu behandeln, deren Temperatur nach Entfernung aus dem Bereich der Wärmestrahlung nicht zurückgeht oder ansteigt (Kontrolle durch wiederholtes Befühlen mit der Hand).

Zusätzliche Maßnahmen in Räumen

Flaschen ins Freie befördern, wenn sie noch an allen Teilen mit der ungeschützten Hand berührt werden können.

Ist die Beförderung ins Freie nicht mehr möglich und strömt unverbranntes Gas aus, so sind Zündquellen (offenes Licht, Feuer, glimmender Tabak u. dgl.) zu beseitigen sowie Türen und Fenster zu öffnen (Gefahr einer Raumexplosion).

Behandlung gefährdeter Flaschen nach der Kühlung

Flaschen bis zum Erreichen normaler Temperatur kühlen und danach mindestens 24 Stunden an einem sicheren Platz (ausreichender Abstand von Arbeitsplätzen, Verkehrswegen und bewohnten Räumen) lagern. Während des Lagerns Temperatur auf ganzer Länge der Flasche ständig überwachen; eine erneute Erwärmung ist auch noch nach Stunden möglich.

Flaschen nicht weiter benutzen und deutlich kennzeichnen; Flaschenlieferanten und Füllwerk benachrichtigen.

währleistet bleiben, müssen die jeweils richtigen Original-Ersatzteile und Original-Löschmittel des Geräteherstellers Verwendung finden. Wer dies mißachtet, macht sich strafbar und gefährdet oben-drein seinen Versicherungsschutz, weil die mit falschen Löschmitteln oder Teilen versehenen Feuerlöscher nicht mehr als zugelassene Geräte gelten können.

Das Landes-Feuerwehrrinspektorat wird jeweils den Typ und die Anzahl der Handfeuerlöscher bestimmen, sowie die Anweisungen erteilen, wo und in welcher Menge Sandvorräte für die Sicherheit der Heizungsanlage notwendig sind.

Während nun die Herstellung von Feuerlöschern behördlich ziemlich weitgehend geregelt ist, ist die Zulassung keiner weiteren Maßregelung unterworfen. Wer als Fachmann für das Prüfen, Instandsetzen und Wiederfüllen der Feuerlöscher anzusehen ist, ist bis heute offen geblieben. Bestimmungen hierüber gibt es nicht. Uneingeschränkt gibt es in dieser Hinsicht Gewerbefreiheit. Wer sich dem Prüfen, Instandsetzen und Füllen von Feuerlöschern widmen möchte, darf das tun. Es bedarf dabei keiner Befähigungsprüfung oder Ausbildung. Zuverlässigkeit, Befähigung oder Ausbildung werden nicht überprüft.

In einer nicht gerade sehr angenehmen Lage ist daher derjenige, der seiner Verpflichtung zur Instandhaltung seiner Feuerlöscher nachkommen und auch seinen Versicherungsschutz nicht gefährden möchte. Ihm nämlich obliegt es, sich zu vergewissern, ob jemand, der ihm seine Dienste als Fachmann anbietet, auch wirklich als solcher gelten darf. Er also, der in Fragen des Brandschutzes meist Laie ist, muß selbst prüfen, ob der Betreffende die in ihn zu setzenden Voraussetzungen erfüllt, ob er einen Fachmann vor sich hat oder einen Scharlatan. Mit dem Prüfen, Instandsetzen und Füllen von Feuerlöschern beschäftigen sich die echten Werksprüfdienste der renommierten Hersteller von Marken-Feuerlöschern, die sich oft ebenfalls als Werksprüfdienste bezeichnenden Prüfdienste technischer Händler, welche Feuerlöscher verkaufen und nicht zuletzt auch eine große Zahl von „unabhängigen“ Prüfdiensten und „freien“ Prüfern. Die Werksprüfdienste der Hersteller betreuen in erster Linie die Geräte des eigenen Fabrikates. Je besser die Marke eines Herstellers eingeführt ist, desto größer dürfte dessen Interesse an der Erhaltung seines Renommées sein. Wer einen Ruf zu verspielen hat, sieht sich in der Regel vor. Sorgfältige Auswahl, Ausbildung und Überwachung der Prüfer wird man hier also unterstellen dürfen. Ob man sie auch bei den Prüfdiensten technischer Händler so einfach unterstellen darf, ist schon zweifelhafter. Sie wechseln gelegentlich das Fabrikat, werden kaum mit diesem identifiziert und sind notfalls auch in der Lage, dem Hersteller die Schuld zu geben, wenn einmal ein von ihren Leuten nicht ganz sachgemäß geprüftes Gerät versagen sollte. Wesentlich leichter also als ein Hersteller kann ein Händler der nicht zu unterschätzenden Versuchung nachgeben, bei der Auswahl neuer Mitarbeiter dem Verkaufstalent Vor-

rang einzuräumen vor der Qualifikation als Prüfer. Während nun aber wohl auch noch der Händler in seinem Prüfdienst in erster Linie einen Dienst am Kunden erblicken dürfte, der nicht Selbstzweck ist, richtet sich das Interesse der unabhängigen Prüfdienste und der „freien“ Prüfdienste auf die Dienstleistungen als solche. „Frei“ wie sie sind in der Geschäftseröffnung, können sie sich „frei“ fühlen auch von den Hemmungen, welche die Werksprüfdienste zumindest dann zur Sorgfalt anhalten, wenn sie Geräte des eigenen Fabrikates prüfen und instandsetzen. Der „Freiheit“ dieser Prüfdienste wegen darf also hier auch die klangvollste Bezeichnung nicht dazu verleiten, Sachkenntnisse einfach zu unterstellen. Ist für ihn eine Weide „abgegrast“, sucht sich mancher Prüfer eine neue und wechselt den Ort seiner Tätigkeit.

Wirklich sachgemäßes Prüfen von Feuerlöschern setzt genaue Kenntnis der einzelnen Geräte voraus. Gleichen diese sich auch darin, daß sie alle ein Löschmittel enthalten, so unterscheiden sie sich doch grundlegend in den Löschmitteln und auch in der Konstruktion. Es gibt Naßlöscher, Schaumlöscher, Halonlöscher, Kohlensäurelöscher und nicht zuletzt Pulverlöscher. Naßlöscher enthalten zwar alle Wasser, neben diesem auch die verschiedenartigsten Zusätze, um es haltbar zu machen, um ihm eine netzende Wirkung zu verleihen und um es am Gefrieren zu hindern. Bei den Schaumlöschern ist zu unterscheiden zwischen einerseits den chemischen Schaumlöschern und andererseits den Luftschaumlöschern. Erstere enthalten getrennt zweierlei verschiedene Flüssigkeiten, welche bei ihrer Vermischung den Schaum auf chemischem Wege erzeugen; letztere sind mit Wasser gefüllt, welchem ein sog. Schaumbildner beigemischt ist, der eine Verschäumung auf apparativem Wege ermöglicht. Halonlöscher enthalten Tetrachlorkohlenstoff, Bromid oder Chlorbrommethan unterschiedlicher Bearbeitung. Im Löschmittel einander gleich sind dafür die Kohlensäurelöscher. Völlig voneinander verschieden dagegen sind die Pulverlöscher. Insbesondere zu unterscheiden sind bei ihnen einerseits die Gruppe der (BCE) Löschpulver, welche zur Bekämpfung von Bränden brennbarer Flüssigkeiten und brennbarer Gase sowie von Bränden in elektrischen Anlagen zugelassen sind und andererseits die Gruppe der (ABC) Löschpulver, welche zur Bekämpfung von Bränden fester Stoffe (überwältigende Mehrzahl aller vorkommenden Brände), brennbarer Flüssigkeiten und brennbarer Gase sowie zur Brandbekämpfung in elektrischen Anlagen bis 1000 Volt zugelassen sind und daher fast universell benutzt werden können.

Die BCE-Löschpulver sind hergestellt auf der Basis von Natriumbikarbonat oder von Kaliumbikarbonat und durch unterschiedliche Behandlung und Beimengung in der Löschkraft gesteigert, rieselfähig und haltbar gemacht. Unterscheiden schon die BCE-Löschpulver sich untereinander nicht unwesentlich, so unterscheiden sich die ABC-Löschpulver recht beträchtlich. Entgegen der landläufigen Ansicht also ist Löschpulver und Löschpulver kei-

neswegs das gleiche! Da verschiedene chemische Substanzen verschiedene Eigenschaften haben und auf verschiedene Materialien verschieden einwirken, müssen Feuerlöscher entsprechend den Löschmitteln, welche sie aufnehmen sollen, gefertigt werden. Wie im Löschmittel unterscheiden sich Feuerlöscher auch in der Konstruktion. Der Betriebsdruck, welcher das Löschmittel ausstößt, ist entweder im Gerät gespeichert oder wird erst bei der Inbetriebsetzung erzeugt. Zunächst drucklos sind die chemischen Schaumlöscher, deren verschiedenartige Löschflüssigkeiten beim Einsatz zusammengeschüttet werden und dann miteinander nebst Schaum Gas entwickeln. Zunächst drucklos sind auch die Naßlöscher, welche Gasampullen enthalten, deren Säureinhalt sich durch Zertrümmerung in die basische Löschflüssigkeit ergießt und mit dieser zusammen das erforderliche Treibgas entwickelt. Ständig unter Druck stehen naturgemäß die Kohensäurelöscher sowie die Halonlöscher und viele Pulverlöscher. Gewöhnlich nicht unter Druck stehen aber andere Geräte, die Treibgas in besonderen Patronen bzw. in Flaschen enthalten. Diese sind heute in der Mehrzahl.

Feuerlöscher haben eine respektable Lebenserwartung. Wer wirklich Qualitätserzeugnisse wählt, darf mit 20 Jahren durchaus rechnen. Allein in den Jahren 1950 bis 1955 wurden von der Amtlichen Prüfstelle 249 neue Geräte typgeprüft und zugelassen, im Jahresdurchschnitt also 41. Bezieht man diese Jahresleistung auf die Lebenserwartung der Geräte, so ist die Annahme, daß zu gleicher Zeit jeweils wohl annähernd tausend verschiedene Gerätetypen in Benutzung sind, sicher nicht zu hoch gegriffen. Tausend verschiedene Gerätetypen also bedürfen der Wartung und der Prüfung. Sie alle wirklich kennen zu sollen, wäre viel verlangt von einem Geräteprüfer. Sie wirklich alle zu kennen, wäre kühn behauptet. Original-Löschmittel und Original-Ersatzteile für alle Gerätetypen bereitzuhalten, erfordert ein umfangreiches Lager. Sie alle mitzuführen, wenn Feuerlöscher an Ort und Stelle geprüft und instandgesetzt werden sollen, ist schlechterdings unmöglich. Die Versuchung, das zu nehmen, was gerade zur Hand ist, kann daher kaum unterschätzt werden. Sie ist um so größer und zugleich um so leichter zu tragen, je oberflächlicher die Kenntnis ist, welche ein Geräteprüfer von Feuerlöschern hat. Er ist kein Chemiker, kennt nicht die Rezepturen, nach denen Löschmittel zusammengesetzt sind, unterscheidet sie vielleicht nur nach den Färbungen, welche die Hersteller ihnen geben, ist vielleicht wirklich guten Glaubens, wenn er aus gleicher Färbung falsche Schlüsse zieht und ahnt dabei nicht, daß er in Wirklichkeit verschiedene Löschmittel mischt, welche sich nicht vertragen und welche dann aggressiv auf das Gerät einwirken. Er ist auch kein Techniker, kennt nicht die Berechnungen der Konstrukteure über die Druckentwicklung in den Geräten, weiß nicht, welche Drücke entstehen, wenn Druckgaspatronen des einen Herstellers in Geräten eines anderen Herstellers verwendet werden und ahnt vielleicht wirklich nicht, daß eine und

dieselbe Druckgaspatrone mit einem Gerät harmonisieren, ein anderes Gerät aber platzen lassen kann. Mag ein Geräteprüfer auch im besten Glauben handeln, ein Fehler aus Irrtum kann sich genau so verhängnisvoll auswirken wie ein Fehler aus Leichtfertigkeit oder gar aus Verantwortungslosigkeit.

Fehler bei der Prüfung, Instandsetzung und Füllung von Feuerlöschern können bewirken, daß im Falle der Not ein dann lebenswichtiges Gerät versagt, daß ein erst harmloser Kleinbrand zum existenzvernichtenden Flammenmeer wird und daß unübersehbarer Mehrschaden entsteht. Sie können — was nicht so schlimm ist — Feuerlöscher vorzeitig unbrauchbar werden lassen und — was wohl das Schlimmste ist — Feuerlöscher selbst zur Gefahrenquelle machen. — Tote und Verletzte waren mehr als einmal solcher Fehler wegen zu beklagen. Verantwortungsbewußtsein in allerster Stelle verlangen daher die Hersteller renommierter Marken-Feuerlöscher von ihren Geräteprüfern. Je besser der Ruf ist, den sie zu verlieren haben, desto mehr müssen sie darauf sehen, daß ihre Mitarbeiter „draußen“ fernab vom Werk der Versuchung widerstehen, sich die Arbeit leicht zu machen. Die Versuchung ist um so größer, als selten ein Kunde diese Arbeit wirklich beurteilen kann und sie wird nicht kleiner dadurch, daß fast jeder Kunde sich möglichst „billig“ der ihm lästigen Pflicht entledigen möchte. Immer wieder werden Geräteprüfer schwach und müssen dann entlassen werden, wenn ein Hersteller renommierter Markenfeuerlöscher seinen Ruf wahren will. Finden sie dann keine Aufnahme in den Werksprüfdiensten anderer Hersteller, die vielleicht weniger zu verlieren haben, so nutzen sie die „Gewerbefreiheit“. Ein Großteil der „freien Prüfer“ rekrutiert sich aus dem Kreise dieser „Ausgestoßenen“. Finden sie durch niedriger angesetzte „Prüfgebühren“ bei der Kundschaft erst einmal Eingang, so halten sie sich häufig schadlos durch teurere Berechnung der Ersatzteile und Füllungen, wenn nicht sogar — was auch gelegentlich vorkommt — durch Vortäuschung von Lieferungen, welche in Wirklichkeit überhaupt nicht erbracht worden sind. Schon oft zahlte in dieser Hinsicht teuer, wer „billig“ bedient sein wollte.

Nicht einfach hat es derjenige, der verpflichtet ist, Feuerlöscher bereitzuhalten und dafür zu sorgen, daß sie einsatzfähig bleiben. Wo Gebote dieser Art ergehen, sind meist Menschen gefährdet, wenn es einmal brennt. Die Verantwortung also ist groß, welche denen aufgebürdet wird, an die sich die Gebote richten. Kommen durch Nichtbeachtung derselben Menschen zu Schaden, so meldet sich der Staatsanwalt. Wer verpflichtet ist in dieser Hinsicht, sollte das erkennen und im vollen Bewußtsein der Verantwortung und eingedenk der Konsequenzen etwaiger Leichtfertigkeit seine Entscheidungen treffen. Ist der zur Bereithaltung von Feuerlöschern Verpflichtete nicht selbst in der Lage, diese Geräte einsatzfähig zu erhalten oder sollten ihm an seiner Befähigung dazu auch nur die geringsten Zweifel kommen, so liegt es in seinem ureigensten Interesse, im Falle eines Falles durch das Testat eines

qualifizierten Geräteprüfers nachweisen zu können, daß er seiner Verpflichtung nach bestem Vermögen nachgekommen ist. Daß dann auch geprüft wird, ob er dem Prüfer oder dem Prüfdienst, den er beauftragte, Vertrauen entgegenbringen durfte, versteht sich von selbst. Wer nicht gewährtigen will, für eine leichtfertige Auswahl einstehen zu müssen, sollte beherzigen, was über die Vielfalt der Gerätetypen, über die Schwierigkeiten des Prüferberufes und über die Frage der „Berechtigung“ zur Ausübung desselben gesagt wurde. Er sollte stets nur die Dienste des betreffenden Werksprüfdienstes in Anspruch nehmen und möglichst schon bei der

„Achtung, Falle! Bauernfänger“

Aus der Zeitschrift „Die Werkfeuerwehr“ Nr. 3

In der Sendereihe „Achtung, Falle“ warnte das 2. Deutsche Fernsehen u. a. auch vor Betrügern, welche als Beauftragte irgendeiner Brandversicherung auftreten, die vorhandenen Feuerlöscher überprüfen zu sollen behaupten, diese als „unbrauchbar“ bezeichnen und dem Opfer dann — um von einer Meldung mit folgender Strafanzeige des Landes-Feuerwehriinspektorates Abstand nehmen zu können — dem nächsten Opfer als „neu“ andrehen. Die Warnung ist leider berechtigt. Immer wieder nämlich kommt es vor, daß unzuverlässige Elemente sich ausgerechnet die Überprüfung von Feuerlöschern als Betätigungsfeld aussuchen. Die vom Fernsehen gezeigten Betrügereien sind dabei nur ein besonders eklatantes Beispiel unter vielerlei Methoden. Um bequem an anderer Leute Geld zu gelangen, müssen solche Bauernfänger nicht unbedingt gleich einen Feuerlöscher-Reigen inszenieren. Lukrativ genug und dafür viel weniger riskant ist es, die bei einem Opfer „kontrollierten“ Feuerlöscher nur mit „neuem“ Löschpulver zu versehen aus Vorräten, welche aus anderwärts als mangelhaft deklariertem Löschpulver angesammelt wurden. Noch weniger riskant ist es, wohl neues Löschpulver zu liefern, dem Opfer aber statt berechneter teurer Markenware qualitativ minderwertige Erzeugnisse unterzuschieben.

Besitzer von Zentralheizungen und von Lagern brennbarer Stoffe sind weitgehend ziemlich ahnungslos, lassen sich beim Ankauf eines Feuerlöschers sehr leicht täuschen und achten häufig nicht einmal darauf, ob ihnen überhaupt etwas geliefert wird, was ihren Bedürfnissen und der Sicherheit entspricht.

Der Kommentator der Sendereihe erklärt weiterhin die Vielfalt der Methoden, welche Bauernfänger anwenden. Vielfältig ist auch die Art und Weise, wie sie sich bei ihren Opfern einführen. Zu Mißtrauen kann es nur Anlaß geben, wenn heute einer weniger verlangt, als die bessere Ware heute auf dem Markt zu stehen kommt. Der Bauernfän-

ger macht auch von diesem psychologischen Wert Gebrauch und verlangt mehr und will somit die bessere Qualität des Gerätes vortäuschen.

Wer Enttäuschungen bei Ausbruch eines Brandes vermeiden will, sollte Vorsicht walten lassen, sich nicht durch Worte einfangen und auch nicht von scheinbar günstigeren Angeboten blenden lassen. Er soll sich die nötigen Aufklärungsunterlagen geben lassen und vorerst an Hand dieser fachkundigen Stellen befragen. Renommierete Hersteller haben einen Ruf zu verlieren und für die Besitzer von Feuerlöschern ist das die beste Gewähr.

Kälteanlagen

Von Dipl.-Ing. Klaus Sentek, Wiesbaden

Kälteanlagen werden heute in fast allen Lebensbereichen benötigt. In den Haushalten ist der Gebrauch von Kühlschränken nahezu selbstverständlich geworden. Neben Kühlschränken werden in der letzten Zeit mehr und mehr auch Tiefkühltruhen zur Frischhaltung von Lebensmitteln eingesetzt. Im privaten wie auch wirtschaftlichen Bereich dienen sowohl kleinere wie auch größere Kälteeinrichtungen als Bestandteile von Klimaanlageanlagen zur Beeinflussung der Raumtemperatur, und in der Industrie werden schließlich hauptsächlich größere Kälteanlagen für die verschiedensten Zwecke, wie die Beeinflussung chemischer Prozesse, die Veränderung der physikalischen Eigenschaften verschiedener Materialien und nicht zuletzt auch die Konservierung von Nahrungsmitteln verwendet.

Während die in Haushalten und Klimaanlageanlagen eingesetzten Kälteeinrichtungen wegen der verhältnismäßig kleinen Mengen der in ihnen enthaltenen Kältemittel bzw. der vorzugsweise verwendeten sogenannten Sicherheitskältemittel verhältnismäßig ungefährlich sind, können die in der Industrie vorhandenen Großkälteanlagen unter Umständen, die

nachfolgend näher beschrieben werden, gefährlich werden. Der Beschreibung der durch Großkälteanlagen möglichen Gefahren und der Aufzählung der zu ihrer Abwendung notwendigen Maßnahmen seien jedoch zum besseren Verständnis einige allgemeine Betrachtungen über Kälteanlagen vorangestellt.

Bis vor etwa 100 Jahren war man auf die Verwendung der natürlich vorkommenden Kältemittel wie natürliches Eis und Schnee, kaltes Brunnenwasser und dergleichen mehr angewiesen. Auf der Suche nach jederzeit vorhandenen Kältemitteln nutzte man zunächst die chemischen, später hauptsächlich die Veränderung der physikalischen Eigenschaften verschiedener Stoffe zur Kälteerzeugung aus. In den Kältemaschinen werden heutzutage meistens die Verdampfungswärmen ganz bestimmter als Kältemittel bezeichneter Stoffe ausgewertet. Die Kältemittel werden in den Kältemaschinen in einem völlig geschlossenen Kreislauf geführt und dabei mehreren Zustandsänderungen unterworfen. Durch Verdampfen der Kältemittel wird der Umgebung die den Kältemitteln eigene Verdampfungswärme entzogen. Die Dämpfe der Kältemittel werden bei den Verdichtungskältemaschinen von einem Kompressor angesaugt und verdichtet und danach durch Kühlung wieder verflüssigt. In den sogenannten Absorptionskältemaschinen werden die Kältemitteldämpfe von einem zweiten Stoff absorbiert, aus diesem im sogenannten Kocher oder Austreiber durch Wärme wieder ausgetrieben und danach ebenfalls durch Kühlung wieder in den flüssigen Zustand zurückgeführt. Die weiteste Verbreitung haben die Verdichtungskälteanlagen gefunden. Es hat jedoch den Anschein, als wenn in Zukunft auch die Absorptionskälteanlagen wegen bestimmter Vorzüge, auf die hier nicht eingegangen werden kann, wieder in zunehmenden Maße Verwendung finden werden.

An die Kältemittel sind im wesentlichen folgende Anforderungen zu stellen:

- Die Zustandsänderungen (Verdampfung und Verflüssigung) müssen unter technisch beherrschbaren Drücken durchführbar sein.
- Der Siedepunkt soll möglichst tief liegen.
- Die Verdampfungswärme soll groß und die Flüssigkeitswärme klein sein.
- Die Dämpfe der Kältemittel sollen bei tiefen Temperaturen ein möglichst kleines Volumen haben.

Neben diesen physikalischen sollen nach Möglichkeit auch folgende physiologischen und chemischen Eigenschaften erfüllt werden:

- Die Kältemittel sollen wenig gesundheitsschädlich und feuergefährlich sein.
- Werkstoffe und Schmiermittel sollen sie nicht angreifen.

Die vorstehenden Forderungen werden recht gut von einer Reihe von Gasen und Dämpfen erfüllt, wenn diese unter erhöhtem Druck in den Kältean-

lagen flüssiggehalten und durch Druckentspannung zum Verdampfen gebracht werden. Bei den Kältemitteln handelt es sich also vielfach um verflüssigte Gase, die unter Umständen bei Undichtheiten aus der Anlage austreten und dadurch sowohl im flüssigen wie auch dampfförmigen Zustand gefährden können. Nach dem Grad ihrer Gefährlichkeit werden die Kältemittel in den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften für Kälteanlagen in drei Gruppen eingeteilt:

- **Gruppe 1**
nichtbrennbare Kältemittel ohne nennenswerte Giftwirkung auf den Menschen,
- **Gruppe 2**
giftige oder ätzende Kältemittel und solche, deren Gemische mit Luft eine untere Zündgrenze von 3,5 und mehr Vol. % haben,
- **Gruppe 3**
Kältemittel mit unteren Zündgrenzen von weniger als 3,5 Vol. %.

Die Kältemittel der Gruppe 1 sind verhältnismäßig ungefährlich. Die Anforderungen an Kälteanlagen mit diesen Kältemitteln und an die jeweiligen Aufstellungsorte dieser Kälteanlagen sind deshalb relativ gering. Die Kältemittel dieser Gruppe, zu denen z. B. Dichlormethan, Kohlendioxid und vor allem die fluorierten Chlorkohlenwasserstoffe gehören, werden deshalb vielfach in Haushaltskühlschränken und Klimaanlage eingesetzt. Verhältnismäßig hohe Anforderungen werden dagegen an Kältemaschinen und deren Aufstellungsorte gestellt, wenn Kältemittel der Gruppen 2 und 3 zur Kälteerzeugung benutzt werden. Zur Gruppe 2 zählen unter anderem: Ammoniak, Chlormethyl, Chloräthyl, Dichloräthylen, Methylformiat und Schwefeldioxid. Zur Gruppe 3 rechnen: Äthan, Äthylen, Propan, Isobutan und Butan. In den Großkälteanlagen der Industrie wird heutzutage noch immer vorwiegend **Ammoniak** eingesetzt, weshalb an dieser Stelle einige Aussagen über diesen Stoff gemacht werden sollen.

Ammoniak ist ein typisches Reiz- und Ätzgas. Besonders gefährdet sind die Augen und Atmungsorgane sowie die Geschlechtsteile. Bei schweren Verätzungen der Lunge besteht Lebensgefahr. Die für eine achtstündige Arbeitszeit zugelassene Konzentration (MAK-Wert) wird mit 100 cm³ Ammoniakgas = 76 mg flüssiges Ammoniak je m³ Luft angegeben. Bei Ammoniakausbrüchen muß mit einer starken Überschreitung dieses Grenzwertes gerechnet werden. Durch den stechenden Geruch des Ammoniakgases werden Undichtheit an Aufbewahrungsgefäßen bzw. Kälteanlagen meistens rechtzeitig erkannt. Ammoniak wird von Wasser begierig aufgenommen. Die wäßrigen Lösungen des Ammoniak werden als **Ammoniakwasser** oder **Salmiakgeist** bezeichnet. Sie können bis zu 35 % NH₃ binden. Ammoniakgas ist wesentlich leichter als Luft, weshalb es nach oben entweicht bzw. sich vornehmlich in den oberen Teilen

der Räume ansammeln kann. Im Bereich zwischen 15,5 bis 27 Vol. % sind Ammoniakdampf-Luftgemische explosibel. Der Umgang mit Feuer und offenem Licht ist deshalb in Räumen, in denen sich Ammoniakdämpfe ansammeln können, verboten.

In Abhängigkeit von der Umgebungs- und Kühltemperatur wird das Ammoniak in den Kälteanlagen unter mehr oder weniger hohem Überdruck gehalten, (bei 30° C = ca. 11 atü). Bei Schäden an den Anlagen kann deshalb das Ammoniak verhältnismäßig leicht ausströmen und sich in der Umgebungsluft in erhöhten Konzentrationen ansammeln und dadurch gefährden. Bei Beseitigungen von Störungen bzw. gegebenenfalls Bergung von Menschen sollte deshalb grundsätzlich nur unter **s c h w e r e m A t e m s c h u t z** und unter **G a s s c h u t z a n z ü g e n**, die den Träger von der Umgebungsluft völlig unabhängig machen, vorgegangen werden, vor allem dann, wenn das Ausmaß der Schäden nicht bekannt ist. Zum Niederschlag der Ammoniakdämpfe empfiehlt sich die Vornahme von Sprühstrahlrohren.

Ammoniakgeschädigte Personen sind umgehend an die frische Luft zu bringen. Ammoniakbenetzte Kleidung vom Körper entfernen, den Körper mit viel Wasser abbrausen und danach durch Einhüllen in Decken oder Kleidungsstücke vor Unterkühlung schützen. Bei Augenverätzungen mit 3%iger Bor säurelösung oder 0,5%iger Essigsäurelösung, falls nicht vorhanden, mit viel Wasser ausgiebig spülen. Personen, die Ammoniak eingeatmet haben, liegend transportieren, ruhig halten, notfalls mit Gewalt am Aufstehen hindern. Bei Atemstillstand wegen der Gefahr von Lungenschäden keine manuelle Wiederbelebung, wenn möglich Sauerstoffbeatmung. Falls keine Geräte vorhanden, Atemspende geben, dabei allerdings vorsichtig und nur mit geringem Druck die Ausatemungsluft dem Bewußtlosen einblasen, da sonst, weitere Lungenschädigungen möglich. In jedem Falle einer Einwirkung von Ammoniak sofort einen Arzt herbeiholen, auch dann, wenn Schäden nicht sofort erkennbar sind.

Die vorbeschriebenen Maßnahmen sind bei Einwirkung von fast allen Reiz- und Ätzgasen anwendbar. Wenn spezifisch gesundheitsschädliche Kältemittel verwendet werden, sind die einschlägige Fachliteratur oder auch die besonderen Merkblätter der Berufsgenossenschaften zu Rate zu ziehen. Auf die Beschreibung dieser Stoffe muß hier verzichtet werden.

In verstärktem Maße werden in letzter Zeit auch in der Industrie die sogenannten **S i c h e r h e i t s k ä l t e m i t t e l** eingesetzt. Diese in Deutschland mit Frigen, im Ausland auch mit anderen Namen bezeichneten Kältemittel sind Derivate des Methans und des Äthans mit unterschiedlichen Gehalten an

Fluor, Chlor und Wasserstoff, weshalb sie auch als **f l u o r i e r t e a l i p h a t i s c h e C h l o r k o h l e n w a s s e r s t o f f e** bezeichnet werden. Diese Kältemittel mit erstaunlich guter Kälteleistung sind nicht brennbar und praktisch auch nicht gesundheitsschädlich. Die physiologische Wirkung ist der des Stickstoffes vergleichbar, der normalerweise nur durch Verdrängen des zur Atmung notwendigen Sauerstoffs schaden kann. Durch Einwirkung von Flammen und Lichtbögen können die Sicherheitskältemittel allerdings mehr oder minder stark zersetzt werden, wobei Chlorwasserstoff, Fluorwasserstoff und in geringen Mengen auch Chlor und Phosgen gebildet werden können. Mit der thermischen Zersetzung der Kältemittel ist im Brandfall jedoch nur dann zu rechnen, wenn größere Mengen fluorierten Chlorkohlenwasserstoffe in verhältnismäßig engen Räumen ausströmen und mit dem Brandherd in Verbindung kommen können. Die Zersetzungserscheinungen sind an dem stechenden Geruch der sich bildenden Reiz- und Ätzgase zu erkennen. Besteht die Gefahr der thermischen Zersetzung von Sicherheitskältemitteln, sind die gleichen Schutzmaßnahmen anzuwenden wie beim Vorgehen zur Beseitigung von Schäden an Anlagen, in denen Ammoniak als Kältemittel eingesetzt ist.

Die Kältemittel wirken häufig nicht unmittelbar, sondern vielmehr über sogenannte Kälteübertragungsmittel werden meistens ungefährliche Flüssigkeiten, z. B. Salzsolen verwendet, die in Rohren an den gewünschten Ort des Kälteeinsatzes herangeführt werden. Zur Isolierung der Kälteapparate, Rohre und Kühlräume werden neben Kork- und Torfmateriale mehr und mehr Schaumkunststoffe eingesetzt. Über das Brandverhalten dieser Kunststoffe ist in der letzten Zeit viel und leider des öfteren auch unsachlich diskutiert worden. Dabei sind die Brandgefahren und die durch thermische Zersetzung dieser Stoffe möglichen Gesundheitsgefahren zuweilen stark übertrieben dargestellt worden. Weitere Ausführungen über das Brandverhalten der verschiedenen Isolierstoffe werden Sie in den folgenden Mitteilungen finden. Auf eine eingehende Erörterung dieses Themas kann deshalb hier verzichtet werden. Abschließend soll nur darauf hingewiesen werden, daß die an Kälteanlagen eingesetzten Isolierstoffe meistens brennbar, wenn auch zum Teil schwer entflammbar sind. Die Isolierstoffe können also u. U. in Brand geraten und die Kältemittel dadurch aufgeheizt werden. Im Brandfall ist deshalb mit einem steilen Anstieg des Dampfdruckes der Kältemittel zu rechnen, wodurch die Kälteinrichtungen zerstört werden und die in ihnen befindlichen Kältemittel ausströmen können.

Gefahr im Heu

Folgender Artikel bietet unseren Lesern nicht nur mehr Umfang, er steht auch unter den besonderem Motto „Selbstentzündungsgefahren in der Landwirtschaft“. Unsere Feuerwehren haben gerade in den letzten Jahren besonders viel Selbstentzündungsbrände bekämpfen müssen. Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß das ganze Problem vor der Landwirtschaftsöffentlichkeit wiederum behandelt wird, um den Bauer über die Gefahren und deren Ursachen, welche auf seinem Stadel lauern, aufmerksam zu machen und somit einen Dienst an sich selbst, der Wirtschaft und der Brandverhütung leistet.

Wie kann man den Futterwert erhalten und Selbstentzündungen von Heu und Grummet verhindern?

Die Landwirtschaft hat sich in den letzten Jahrzehnten grundlegend gewandelt. Das gilt für den Ackerbau wie für die Vieh- und Milchwirtschaft. Neue Erkenntnisse auf dem Gebiet des Pflanzenbaues, verstärkte Düngung, veränderte Betriebsmaßnahmen und weitgehende Technisierung haben dazu beigetragen, die Erträge aus den Heu- und Grummeternten wesentlich zu verbessern. Der Bauer kann heute durch einen frühen ersten Schnitt ein sehr nährstoffreiches Futter ernten. Je größer aber der Futterwert, je jünger und eiweißreicher das Erntegut, um so größer ist auch die Neigung zur Erhitzung. Heu muß deshalb besonders gut getrocknet und nach der Einlagerung sehr sorgfältig überwacht werden, um Fermentationsschäden und Selbstentzündungen zu verhindern. Aber auch Grummet kann zur Überhitzung neigen, wenn die Witterungsverhältnisse bei der Trocknung ungünstig sind.

Bodentrocknung oder Gerüsttrocknung?

Die Gerüsttrocknung auf Schwedenreutern oder Heinzen ist der Bodentrocknung vorzuziehen, denn Luft und Sonne haben hier von allen Seiten Zutritt, das Heu trocknet schneller und nimmt keine Bodenfeuchtigkeit auf. Bei dem heutigen Mangel an Arbeitskräften ist die Gerüsttrocknung aber vielfach nicht mehr durchzuführen: der Bauer ist gezwungen, wieder zur Bodentrocknung zurückzukehren und bei der Heuwerbung in verstärktem Maße Maschinen einzusetzen. Nach dem Mähen muß das Gras sofort ausgebreitet werden, damit es gleichmäßig trocknen kann. Die Heuwendegeräte lockern das gemähte Gras auf. Es ist darauf zu achten, daß die Wender und Heuaufloader genau eingestellt werden, damit sie keine Grasreste oder Wurzeln ausreißen und das gemähte Gras nicht mit Erde vermischen. Das würde die Qualität des Heues mindern und die Erhitzung im Heustock fördern. Denn die Erde enthält Bakterien, die zur Temperaturerhöhung wesentlich beitragen können, wenn sie in den Stock gelangen.

Wie lagert man richtig ein?

Da heute größere Ernteerträge mit weniger Arbeitskräften einzubringen sind, kommt der Bauer auch hier ohne technische Hilfsmittel wie Greifer, Gebläse u. dgl. nicht mehr aus. Diese Einrichtungen müssen richtig gehandhabt werden, denn durch Fehler beim Abladen können sich im Heu leicht Verdichtungsstellen bilden, wodurch die gefährliche Selbsterhitzung gefördert wird. Gehäckseltes Heu wird meist mit dem Gebläse in die Scheune befördert; es ist darauf zu achten, daß durch Drehen des Gebläsekopfes sich das Häckselgut gleichmäßig über die ganze Lagerfläche verteilt. Heu- und Grummetstöcke nur aufstocken, wenn einwandfrei feststeht, daß diese nicht überhitzt sind! Dächer und Wände der Scheune müssen regendicht sein; auch ein nachträglich durchfeuchteter Heustock kann — oft erst lange Zeit nach der Einlagerung — sich selbst erhitzen.

Unterdachrocknung

Im Freien getrocknetes Heu hat einen Wassergehalt von 18 bis 20 %. Bei dieser Trocknungsart können durch Abfallen der Blätter von den Stengeln erhebliche Bröckelverluste entstehen. Unterdachrocknungsanlagen lassen zu, Heu mit einem Feuchtigkeitsgehalt bis zu 40 % ohne Bröckelverluste in die Scheune zu bringen. Außerdem wird durch diese Art der Trocknung Arbeitszeit eingespart und das Wetterrisiko vermindert. Es gibt Be- und Entlüftungsanlagen. Bei den Belüftungsanlagen führt ein Lüfter (Ventilator) Frischluft von außen in einen Hauptkanal und von dort durch seitliche Lattenroste in den Heustock. Ist der Stock höher als 4 m, werden sogenannte Stöpsel auf die Roste aufgesetzt und mit zunehmender Heueinlagerung hochgezogen. Dadurch entstehen senkrechte Kanäle, durch die der Luftstrom in die oberen Schichten des Heustockes gelenkt wird. Bei Entlüftungsanlagen saugt ein Lüfter von außen Frischluft in den Heustock und leitet die mit Feuchtigkeit angereicherte Luft durch ein Siebrohr und einen Holzkanal ins Freie.

Die Unterdachrocknung trägt dazu bei, den Futterwert zu erhalten und Selbsterhitzungen zu verhindern, wenn die Anlagen richtig dimensioniert und die Betriebsanleitungen beachtet werden. Da bei der Unterdachrocknung das Heu mit einem hohen Feuchtigkeitsgehalt eingelagert wird, muß der Trocknungsvorgang besonders sorgfältig überwacht werden.

Überhitzung gefährdet Ernte und Hof

Erhitzt sich ein Futterstock längere Zeit auf mehr als 50° C, nimmt der Gehalt an verdaulichem Eiweiß immer mehr ab. Deshalb ist es schon aus wirtschaftlichen Gründen dringend notwendig, Maßnahmen zu treffen, um derartige Überhitzungen zu vermeiden. Es gilt aber nicht nur, die durch neue zeitliche Methoden gewonnenen hohen Futterwerte zu erhalten, sondern auch umfangreiche Brand-

schäden zu verhüten, die durch Selbstentzündung von Heu und Grummet an Gebäuden, Maschinen und Einrichtungen entstehen können.

Wie überwacht man den Heustock?

Die einwandfreie Feststellung, ob sich Ernteezeugnisse nicht zu stark erwärmen, ist nur mit bewährten, genügend langen Heusonden möglich, mit denen die Temperaturen auch in größeren Stöcken gemessen werden können. Andere Methoden, wie z. B. Befühlen des Stockes mit der Hand oder Einführungen von Eisenstangen in den Heustock, sind nicht zuverlässig. Schwitzdämpfe, Röstgeruch und Mulden an der Oberfläche eines Futterstockes können Anzeichen einer Erhitzung sein; sie sind aber nicht immer vorhanden, oft treten sie erst kurz vor Brandausbruch auf. Ein gewissenhafter Landwirt darf sich nicht auf diese äußeren Merkmale verlassen; er muß vielmehr rechtzeitig und regelmäßig die Temperaturen im Innern der Futterstöcke überwachen. Die Überwachung muß am zweiten Tag nach der Einlagerung beginnen und laufend fortgeführt werden. Selbstentzündungen können schon wenige Tage nach der Einlagerung, aber auch noch Monate danach eintreten.

Drei wichtige Temperaturspannen

— Bis 50° C

Temperaturen im Stock bis 50° C sind noch ungefährlich, sie sind die Kennzeichen einer normal verlaufenden Fermentation.

— 50 bis 70° C

Steigt die Temperatur aber weiter an, so hat sich das Lagergut übermäßig erwärmt. Bei Temperaturen von 50—70° C ist der Heustock regelmäßig, in kurzen Abständen, zu messen, damit eine weitere Temperaturerhöhung rechtzeitig erkannt wird und die erforderlichen Gegenmaßnahmen sofort eingeleitet werden können. Um den Futterwert zu erhal-

ten, ist es zweckmäßig, den Stock anzuschroten oder jetzt schon abzutragen.

— Über 70° C

Temperatur von mehr als 70° C sind brandgefährlich; jetzt kann in kürzester Zeit eine erhebliche Temperatursteigerung eintreten und Zeitverhältnis die völlige Vernichtung des Hofes bedeuten. Die Feuerwehr ist beizuziehen und in der Regel der überhitzte Stock sofort abzutragen. Heu oder Grummet eines erhitzten Stockes, der abgetragen wird, ist ins Freie zu schaffen; es kann sich auch dort noch selbst entzünden und muß deshalb, möglichst weit von Gebäuden entfernt, locker ausgebreitet werden.

Das Gebläse-Abkühlverfahren

In den letzten Jahren wurde ein Gerät entwickelt, mit dem die Temperaturen überhitzter Futterstöcke gesenkt werden können, ohne daß die Stöcke abgetragen werden müssen. Das Verfahren — nicht mit der Unterdachrocknung zu verwechseln — besteht im wesentlichen aus dem Absaugen der heißen Gase und Dämpfe aus dem Stock und dem späteren Einblasen von Frischluft mit Hilfe eines elektrisch betriebenen, tragbaren Gebläses. Zunächst wird mit einer Heumeßsonde die Lage des Erhitzungsherd genau festgestellt. Dann werden 6 Rohrsonden, deren Spitzen mit Löchern versehen sind, in den Heustock ingerammt. Wurde eine besonders starke Erhitzung festgestellt, kann in den Stock aus kleinen Behältern Wasser in geringen Mengen eingeführt werden. Das Gebläse saugt die Gase und den durch das Wasser im Erhitzungsherd entstandenen Dampf nach außen ab. Diese Entlüftung dauert mehrere Stunden. Sobald die Temperatur im Innern des Stockes auf 50° C gesunken ist, wird das Gerät auf „Belüften“ umgestellt und die von außen angesaugte Frischluft so lange in den Stock geblasen, bis Temperaturen von etwa 25° C erreicht sind. Auch nach dem Absinken der Temperatur muß der Heustock noch längere Zeit überwacht werden.

Schließung der Forststraßen am Montigglerberg für den motorisierten Verkehr, mit Ausnahme für Forstarbeiten und für Fahrzeuge öffentlicher Ordnung und Soforthilfe

Von seiten des Landes-Forstinspektorates Bozen erhalten wir folgende Mitteilung und geben sie den Mitgliedsfeuerwehren bekannt:

„Auf Empfehlung des Landes-Forstinspektorates wurden mit Verfügung des Bürgermeisters von Epan mit Stichtag 12. 4. folgende Forststraßen am Montigglerberg und Matschatsch für den Verkehr geschlossen:

1. Schreckbichlboden
2. Runggerwald
3. Brunntal
4. Brunntalebene
5. Untersal
6. Purzelmoos
7. Lafrei
8. Kleiner See

9. Sendestation RAI
10. Matschatsch
11. Unterbuchwald
12. Aigner

An der Auffahrt der erstgenannten 8 Forststraßen wurde eine Durchfahrtsverbotstafel sowie eine Schrankenstange mit Schloß angebracht. Auf der Auffahrtstraße zur RAI-Station wurde außer des Auffahrtsverbotsschildes eine Schrankenstange angebracht, aber in diesem Falle wurde von der Anbringung eines Sperrschlosses Abstand genommen, nachdem die Leitung der RAI von Bozen die Verpflichtung übernommen hat, bei jedem Durchgang ihres Personals für die Schließung Sorge zu tragen.

Für die unter Nr. 10, 11 und 12 angeführten Forstwege wurde nur ein Durchfahrtsverbotsschild mit einer Schließvorrichtung aus Holz angebracht.

Es wurde dafür Sorge getragen, eine angemessene Anzahl der Einheitsschlüssel an folgende Körperschaften abzugeben:

Eppan,
an den Kommandanten der Carabinieristation

an den Gemeindeforstaufseher Eppan,

an das Forststationskommando von Kaltern, wegen Gebietszuständigkeit.

Dank des pflichtbewußten Einschreitens der Unteroffiziere und Carabinieri von Eppan wurde während der Osterfeiertage eine vollkommene Einhaltung der Vorschriften festgestellt und dafür wird dem Carabinierikommando gedankt, mit der Bitte, auch für die Zukunft das Sperrgebiet und im besonderen die Straße zum Funksender, welche sich in einem besonderen Forstabschnitt befindet, zu beaufsichtigen.

Weiters wurde verfügt, daß mit Beginn 1. Mai der freie Tag für das Forstpersonal nicht auf einen Sonntag oder Festtag zu fallen hat, nachdem in diesen Tagen ein besonderer Brandverhütungsdienst im Gebiet von Montiggl und Matschatsch geleistet werden muß.

Gezeichnet

Dr. Bruno Del Monego
Chef des Forstbezirkes Bozen I