



DIE FREIWILLIGE FEUERWEHR

MITTEILUNGEN FÜR DAS FEUERWEHR- UND RETTUNGSWESEN

Nr. 6

Juni 1969

3. Jahrgang

**Feuerwehrmänner sind schlecht belohnte,
braun uniformierte Werkzeuge der öffent-
lichen Sicherheit.**

Vicki Baum

Fast 2000 Teilnehmer am 1. Landesleistungswettbewerb in Welsberg

Fast 2000 Feuerwehrmänner aus vier Staaten trafen sich am 30. Mai in Welsberg, um am ersten Landesfeuerwehr-Leistungswettbewerb teilzunehmen, der bis zum Sonntag dauerte. Im Rahmen der Veranstaltung fanden außer den Gruppenübungen die Weihe der neuen Landesverbandsfahne und jener von Welsberg, eine Kurztagung der Feuerwehr-Landesleitung und ein Aufmarsch der Teilnehmer statt, der von vier Musikkapellen musikalisch umrahmt wurde. In mehreren Reden unterstrichen verschiedene Persönlichkeiten Sinn und Wert der Freiwilligen Feuerwehren, verlangten mehr Unterstützung von seiten der öffentlichen Hand und hoben die Wichtigkeit der fachgerechten Ausbildung jedes einzelnen Feuerwehrmannes hervor.

Schon in den ersten Vormittagsstunden des vergangenen Freitags begannen sich Personenwagen und Autobusse aus vier Nationen auf den Parkplätzen in Welsberg anzuhäufen. Bunte Uniformen und Trachten vermengten sich in die große Schar der Schaulustigen; Händedrucke und Wiedersehensfreude prägten ein Bild echter Kameradschaft. Welsberg im Schnittpunkt der landschaftlich reizvollen Täler von Gsies und Prags, mitten im grünen, waldigen Oberpustertal gelegen, war ein würdiger Träger

der dreitägigen Festlichkeit. Der Landesverband der Freiwilligen Feuerwehren entschied sich letztthin nicht deswegen für den Austragungsort der Wettbewerbe im „Berg der Welfen“, sondern wollte dadurch die dortige Feuerwehr um die großen Verdienste, die sie sich bei internationalen Wettbewerben erworben hat, würdigen. Bekanntlich hat sich die dortige Feuerwehr schon bei drei Olympiaden beteiligt und kehrte jedesmal mit Goldmedaillen ausgezeichnet in das Heimatdorf zurück.

Den Auftakt der Wettbewerbe gab die Eröffnungsfeier am Kampfplatz, zu der Vizepräsident Dr. Pardi und, in Vertretung des Vizeregierungskommissärs, Dr. Richter, erschienen waren. Landesverbandspräsident Guido Furlan begrüßte in seiner Eröffnungsansprache die Kampfabordnungen, wovon 30 aus Österreich, 7 aus Deutschland, 3 aus dem Trentino, eine aus Jugoslawien und 150 aus Südtirol kamen. Insgesamt bezogen 1780 Mann Aufstellung gegenüber der Ehrentribüne. Mit der Fahnenhissung fand dieser erste Teil seinen Abschluß.

Am Samstag um 7 Uhr wurde zu den Wettbewerben angepfeifen. Es gelangten die 4x100-m-Staffel und ein Regelangriff zur Austragung. Zum Regelangriff traten je acht Mann und ein Grup-

penführer an, denen zur Aufgabe gestellt war, vier Saugschläuche zu koppeln, an die Wasserpumpe anzuschließen, Saugleine und Ventilleine anzulegen, zweimal 20 Meter B-Leitungen ausziehen und zu koppeln. Mit dem Weiterverlegen von 2 C-Leitungen wurde diese Übung beendet. Im Durchschnitt benötigt dieser Löschangriff 80 Sekunden, doch wurde in Welsberg diese Zeitspanne auf 52 Sekunden herabgedrückt.

Umrahmt waren die Wettkämpfe stets von einem zahlreichen Publikum und von fachmännischen Beobachtern aus dem In- und Ausland. Viel Beifall ernteten die Jugendmannschaften. Der jüngste Gruppenführer zählte nicht mehr als 10 Jahre und kam aus Pfalzen. Er errang mit seinen Mannen den ersten Preis, und gleich nach der erfolgreichen Beendigung der Übung wurde ihm das Leistungsabzeichen des Deutschen Jugend-Feuerwehrlandesverbandes an den Rockaufschlag gesteckt. Um 18 Uhr endete der Leistungswettbewerb, und nach dem verdienten Abendbrot schlängelte sich ein Fackelzug durch die Straßen. Darauf stellte die Feuerwehr Innichen, begleitet von der eigenen Musikkapelle, ein prächtiges, in Farben gestaltetes Wasserspiel zur Schau. Wer diese Wasserspiele gesehen hat, dem werden sie für lange Zeit in Erinnerung bleiben. Dem Kommandanten der Freiwilligen Feuerwehr von Innichen und seinen Kameraden gebührt für diese hervorragende Leistung Dank und Anerkennung!

Der zweite Kampftag wurde mit einem Platzkonzert der Musikkapelle Welsberg eröffnet. Wer am Sonntag zur rechten Zeit in Welsberg sein wollte, mußte schon recht früh aufstehen. Ein kalter Nordwind ließ die Temperatur bis zum Frösteln sinken, aber in der festlichen Stimmung schien das niemand mehr zu merken.

• Während die letzten Wettbewerbe über die Bühne rollten und die fehlenden Vorkehrungen zur Fahnenweihe ergänzt wurden, traf sich die Landesfeuerwehrleitung zu einer Kurztagung im festlich geschmückten Pfarrsaal. An der 14. Landesfeuerwehrverbandstagung nahmen u. a. Landeshauptmann Dr. Silvius Magnago, Senator Dr. Peter Brugger, Abg. Dr. Karl Mitterdorfer, die Assessoren Dr. Joachim Dalsass, Frau Gebert-Deeg und Dr. Alfons Benedikter, L.-Abg. Ing. Karl Vaja und Dr. Hans Benedikter, Bürgermeister von Prettau und verantwortlicher Direktor des Feuerwehr-Blattes, teil. Anschließend sprach der Präsident des Landesverbandes der Freiwilligen Feuerwehren Südtirols, Guido Furlan, über Probleme und Aufgaben der Feuerwehren in Südtirol.

(Wir geben den Bericht an anderer Stelle unseres Blattes vollinhaltlich wieder. Die Red.)

Der Fahnenweihe am Schulhausplatz ging eine Messe voraus, zelebriert von Generalvikar Msgr. Johann Untergasser. Zu den bereits erwähnten Persönlichkeiten gesellten sich noch Carabinieri-Oberst Grassini, der Kommandant der Finanzwache von Innichen, der Kommandant des Bataillons Trient in Welsberg, so der Kommandant der Freiw. Feuerwehren des Saar-

gebietes, Lahminger, und der Kommandant der Freiwilligen Feuerwehren von Niederösterreich, Ing. Heger. In seiner Ansprache hob der Generalvikar die hohen moralischen Werte der Feuerwehrmänner hervor. Der Dienst am Nächsten sei Dienst an Gott und werde selten so schön ausgedrückt, wie durch das Wirken der Freiwilligen Feuerwehren. Hierauf wurde die Landesverbandsfahne und die Fahne der Freiwilligen Feuerwehr Welsberg geweiht. Frau Irma Hell, Patin der Landesfahne, und Fräulein Traudl Hellweger, Patin der Feuerwehrfahne von Welsberg, befestigten an den betreffenden Fahnen eine von ihnen gestiftete Gedenkschleife. Anschließend wurde am Gefallenen-Denkmal ein Kranz niedergelegt.

Den Höhepunkt erreichte das gelungene Fest am Nachmittag. Fünf Musikkapellen und die 141 Mannschaften bezogen am Ortseingang Aufstellung und, von flotten Weisen begleitet, marschierten sie in perfekter Ordnung die Straßen des Dorfes hinab, hin zum Kampfplatz. Der lange Zug der farbenfrohen Kostüme, Trachten und Uniformen gab den verzierten Häuserfassaden ein malerisches Bild. Trotz des einsetzenden Regens ließ sich die große Menge der Schaulustigen nicht beängstigen, und stürmischer Beifall wurde den Vorbeimarschierenden gezollt. Unter dem Kommando vom Stellvertretenden Landesfeuerwehrpräsidenten Edi Hell nahmen die fast 2000 Mann unter strömendem Regen Aufstellung. Nun, bei der Feuerwehr geht es meistens naß her, und so machten sich die Männer gar nichts daraus.

Assessor Dalsass sprach als erster zu den Versammelten. Im strömenden Regen begann er: „Wenn sich Menschen zusammenfinden, um den Schutz von Leben und Eigentum ihrer Mitmenschen vor Feuer und anderen Gefahren zu übernehmen, dann erfüllen sie eine echte gemeindliche Aufgabe. Diese müßte von hauptamtlichen Kräften durchgeführt werden; wenn die in einer Freiwilligen Feuerwehr zusammengeschlossenen Bürger sich nicht zur Übernahme dieser Aufgabe bereitgefunden hätten. Hier tritt eine lange Wechselbildung zwischen Feuerwehr und Gemeinde hervor: Die Freiwillige Feuerwehr erfüllt eine Aufgabe im Dienst am Nächsten und für die Allgemeinheit; die Gemeinde wird dadurch von einer Aufgabe entlastet, die sie andernfalls nur mit hohen Kosten durchführen könnte, was in kleinen Gemeinden eine oft zu große Belastung mit sich bringen würde.“

Dr. Dalsass hob die Wichtigkeit des Feuerwehrdienstes hervor. Er nannte die Verbände Arbeitsgemeinschaften, die in selbstloser Aufopferung immer bereit seien, zu helfen und zu schützen, und so Menschen vor Heimatlosigkeit, Armut und Verzweiflung bewahrten. Der Redner mahnte die Anwesenden, den Geist der Feuerwehrmänner hinauszutragen und hineinzupflanzen in die Herzen der Jugend, damit es am Nachwuchs nicht mangle.

Anschließend ergriff Landesverbandspräsident Furlan das Wort. Er unterstrich insbesondere

den Sinn und die Nützlichkeit des Wettbewerbs. Ein Leistungstreffen auf internationaler Ebene diene dazu, den Wehrmann des Bezirkes mit anderen Kameraden der anderen Bezirke zusammenzuführen, um persönliche menschliche Kontakte aufzunehmen, Freundschaft zu schließen und Erfahrungen auszutauschen. Das Treffen solle eine „Brücke der Verständigung, die ausschließlich dem Frieden diene“, bilden. Zudem seien Leistungswettbewerbe die Grundvoraussetzung, um bei einem Löscheinsatz einen schnellen, rationellen Einsatz zu ermöglichen.

Mit der Auszeichnung besonders verdienter Mannschaften wurde das großartige Feuerwehrtreffen beendet. Für besondere Verdienste im Brandschutz wurde mit dem goldenen Kreuz des Deutschen Feuerwehrverbandes Dr. Alfons Benedikter ausgezeichnet. Mit dem gleichen Verdienstkreuz in Silber wurden Edi Hell und Josef Hellweger bedacht. Edi Hell wurde auch mit dem Verdienstkreuz 1. Klasse des Niederösterreichischen Feuerwehrverbandes gebührend geehrt.

Dem Verbandspräsident wurde das Verdienstkreuz des Saarländischen Innenministeriums verliehen.

Und hier die Wertungen:

Inland:

BRONZE KLASSE A:

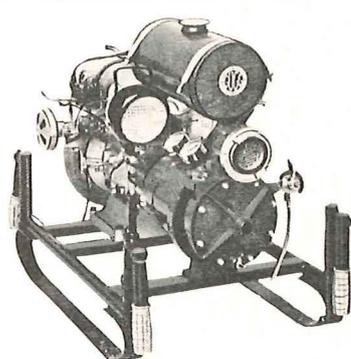
| | Punkte |
|---------------------------|--------|
| 1. Taisten I | 369 |
| 2. Prags II | 368 |
| 3. St. Martin/Gsies III | 366 |
| 4. Kematen/Taufers I | 365 |
| 5. Winnebach | 364 |
| 6. Lana I | 360 |
| 7. Welsberg I | 359 |
| 8. Nals I | 358 |
| 9. St. Pankraz I | 355 |
| 10. Kältern-Mitterdorf I | 347 |
| 11. Oberolang I | 342 |
| 12. St. Magdalena i.V. | 340 |
| 13. St. Peter i.V. | 340 |
| 14. Lüsen I | 337 |
| 15. Stillfes | 335 |
| 16. Dietenheim I | 333 |
| 17. Laas I | 329 |
| 18. Antholz-Niedertal II | 328 |
| 19. Vöran I | 326 |
| 20. Oberrasen I | 325 |
| 21. Niederdorf | 320 |
| 22. Tramin III | 318 |
| 23. St. Georgen I | 318 |
| 24. Sexten I | 316 |
| 25. Kematen/Taufers II | 316 |
| 26. Galsaun | 316 |
| 27. Nätz | 316 |
| 28. Töll I | 315 |
| 29. Oberrasen II | 314 |
| 30. St. Andrä | 313 |
| 31. Antholz-Mittertal III | 312 |
| 32. Untermais I | 310 |
| 33. Neumarkt I | 308 |
| 34. Nals III | 308 |

BRONZE KLASSE B

| | Punkte |
|----------------------------|--------|
| 1. Welsberg VI | 391 |
| 2. Prags I | 381 |
| 3. Taisten III | 380 |
| 4. St. Martin/Gsies I | 378 |
| 5. Steinhaus II | 371 |
| 6. Welsberg II | 370 |
| 7. Taisten II | 369 |
| 8. Burgstall | 369 |
| 9. Pichl/Gsies I | 366 |
| 10. Moos/Sexten I | 361 |
| 11. Lajen III | 360 |
| 12. Pfalzen II | 359 |
| 13. Innichen I | 359 |
| 14. Kurtatsch I | 353 |
| 15. Vierschach | 353 |
| 16. St. Walburg/Ulten I | 352 |
| 17. Kortsch I | 349 |
| 18. Welsberg V | 349 |
| 19. Moos/Sexten II | 348 |
| 20. Aufkirchen I | 348 |
| 21. Latsch III | 344 |
| 22. Tramin I | 344 |
| 23. Welsberg IV | 343 |
| 24. St. Pankraz/Ulten II | 342 |
| 25. Vilpian | 340 |
| 26. Pichl/Gsies III | 338 |
| 27. Antholz-Mittertal I | 336 |
| 28. St. Martin/Thurn | 335 |
| 29. Latsch II | 332 |
| 30. Feldthurns | 331 |
| 31. St. Magdalena/Gsies II | 331 |
| 32. Niederolang | 331 |
| 33. Siebeneich | 330 |
| 34. Pfalzen I | 328 |
| 35. St. Georgen II | 327 |
| 36. Laas II | 327 |
| 37. Kastelbell | 326 |
| 38. St. Magdalena/Gsies I | 326 |

Georg Knapp

Feuerwehrgeräte
Vertretung der GUGG-Motorspritzen
Bolzano - Bozen
Via Argentieri 19 Silbergasse

Modell WS 35
nur 85 kg - 500 l/min.
bei 7 Atü - Höchstdruck 16 Atü

| | |
|-------------------------|-----|
| 39. Geiselsberg | 319 |
| 40. Mitterolang | 314 |
| 41. St. Valentin a.d.H. | 310 |
| 42. Latzfons I | 309 |
| 43. Bruñeck I | 307 |
| 44. Prad | 304 |
| 45. Kiens | 304 |
| 46. Steinhaus I | 303 |
| 47. Montan I | 302 |
| 48. Issing | 302 |

SILBER KLASSE A

| | Punkte |
|---------------------------|--------|
| 1. St. Pankraz/Ulten III | 353 |
| 2. Welsberg III | 349 |
| 3. Kaltern-Mitterdorf II | 349 |
| 4. Laas III | 349 |
| 5. Steinhaus V | 346 |
| 6. Taisten IV | 346 |
| 7. Oberrasen III | 345 |
| 8. Prags III | 343 |
| 9. Oberolang II | 339 |
| 10. Lüsen II | 331 |
| 11. Ennèberg Pfarre | 327 |
| 12. Neumarkt | 316 |
| 13. Antholz-Niedertal III | 314 |
| 14. Lana II | 313 |
| 15. Töll II | 308 |
| 16. Nals II | 307 |
| 17. Nals IV | 306 |
| 18. Vöran II | 305 |
| 19. Dietenheim | 302 |
| 20. Sexten II | 301 |

SILBER KLASSE B

| | Punkte |
|---------------------------|--------|
| 1. St. Martin/Gsies II | 360 |
| 2. Welsberg VII | 352 |
| 3. St. Magdalena/Gsies IV | 349 |
| 4. Taisten V | 346 |
| 5. Pichl/Gsies IV | 341 |
| 6. Burgstall II | 336 |
| 7. Moos/Sexten III | 334 |
| 8. Pichl/Gsies II | 328 |
| 9. St. Walburg/Ulten II | 327 |
| 10. Lajen IV | 326 |
| 11. Latsch | 324 |
| 12. Tramin II | 323 |
| 13. Kurtatsch II | 323 |
| 14. Kastelbell II | 321 |
| 15. Lajen II | 317 |
| 16. Bruneck II | 311 |
| 17. Kortsch | 309 |
| 18. Innichen II | 301 |
| 19. Weital II | 300 |

Ausland:

BRONZE KLASSE A:

| | Punkte |
|--------------------------------------|--------|
| 1. Stadt Steyr (Österreich) | 392 |
| 2. St. Stefan ob Leoben (Österreich) | 392 |
| 3. Innervillgratten (Österreich) | 372 |
| 4. Steinbach a.d. Steyr (Österreich) | 363 |
| 5. Wagrein (Österreich) | 361 |
| 6. See Paznauntal (Österreich) | 359 |
| 7. Lustenau (Österreich) | 354 |
| 8. Maria Neustift (Österreich) | 353 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| 9. Sillian (Österreich) | 339 |
| 10. Gloggnitz (Österreich) | 337 |
| 11. Schaephuysen (Deutschland) | 324 |
| 12. Lacken (Österreich) | 313 |

BRONZE KLASSE B

| | Punkte |
|-------------------------------------|--------|
| 1. ÖAMG Krieglach (Österreich) | 394 |
| 2. Salzburg-Itzling (Österreich) | 386 |
| 3. Außervillgratten (Österreich) | 386 |
| 4. Sillian (Österreich) | 376 |
| 5. Mistelbach (Österreich) | 376 |
| 6. Zelezarna Ravne (Jugoslawien) | 368 |
| 7. Silz (Österreich) | 364 |
| 8. Seefeld (Österreich) | 353 |
| 9. Schaephuysen (Deutschland) | 347 |
| 10. Denkendorf (Deutschland) | 344 |
| 11. Stadt Saarlouis (Deutschland) | 344 |
| 12. Thurn (Österreich) | 340 |
| 13. Landesgruppe Saar (Deutschland) | 326 |
| 14. Rutesheim (Deutschland) | 325 |

SILBER KLASSE A

| | Punkte |
|--------------------------------------|--------|
| 1. Wagrein (Österreich) | 369 |
| 2. Hollbruck (Österreich) | 364 |
| 3. St. Stefan ob Leoben (Österreich) | 363 |
| 4. Steinbach a.d. Steyr (Österreich) | 356 |
| 5. Sillian (Österreich) | 351 |
| 6. Lacken (Österreich) | 343 |
| 7. Maria Neustift (Österreich) | 325 |
| 8. Großdorf (Österreich) | 315 |
| 9. Stadt Steyr (Österreich) | 313 |
| 10. Hart j. Zillertal (Österreich) | 302 |

SILBER KLASSE B

| | Punkte |
|----------------------------------|--------|
| 1. Mistelbach (Österreich) | 394 |
| 2. ÖAMG Krieglach (Österreich) | 375 |
| 3. Sillian (Österreich) | 327 |
| 4. Zelezarna Ravne (Jugoslawien) | 319 |
| 5. Neusiedl am See (Österreich) | 310 |

Trentino:

BRONZE KLASSE A:

| | |
|-------------------|---------------|
| Fiera di Primiero | Punkte 314 |
|-------------------|---------------|

JUGENDFEUERWEHR:

1. Pfalzen - Unterpustertal
2. Taisten - Oberpustertal
3. Tramin - Unterland
4. Oberrasen - Oberpustertal

Der Bericht soll nicht beendet werden, ohne den Veranstaltern, vor allem unserem Edi Hell und Josef Hellweger, ein Wort des Dankes und der höchsten Anerkennung auszudrücken. Sie und ihre Kameraden aus Welsberg haben unzählige Stunden geopfert, um alles so exakt vorzubereiten, zu planen und zu gestalten. Daß die 1. Landesfeuerwehr-Leistungswettbewerbe in Welsberg ein voller Erfolg wurden, ist hauptsächlich auch ihr Verdienst.

Die Brandbekämpfung

Einsatzbericht von Dipl.-Ing. M. Gebhardt, Branddirektor, Hamburg

Am Donnerstag, dem 13. Juni 1968 erschütterte eine Explosion gegen 14 Uhr das Industriegebiet Hamburg-Billbrook. Mit der Explosion wuchs über dem Lagerhaus der Firma Lexzau, Scharbau & Co., Mühlenhagen 81, ein weißer Rauchpilz auf, der sich schnell schwarz färbte. Ein Betriebsangehöriger des in der Nachbarschaft gelegenen Treibstofflagers der Gasolin rief über Notruf 112 die Feuerwehr und um 14.02 Uhr rückte der zuständige Löschzug zur Brandstelle aus. Die bei sonnigem, klarem Sommerhimmel weithin über Hamburg sichtbare schwarze Rauchwolke veranlaßte den Löschzugführer schon auf der Fahrt, 2. Alarm zu geben. Beim Eintreffen um 14.06 Uhr brannte der etwa 21 m x 67 m große Hallenbereich in voller Ausdehnung. Die etwa 15 m hoch aus dem Gebäude schlagenden Flammen wurden von einem leichten Nordostwind auf eine westlich angrenzende Lagerhalle gedrückt. Sie hatten das mit Eternitplatten gedeckte Hallendach teilweise durchbrochen und schlugen in den Lagerraum hinein. Die starke Strahlungswärme bedrohte außerdem die nach Osten angrenzenden Betriebsgebäude einer chemischen Fabrik und deren unmittelbar an der Grundstücksgrenze stehenden, durch eine Brandwand geschützten Lagerbehälter für Säuren, Laugen und Lösungsmittel. Nach einem schnell durchgeführten Lageüberblick gab dann der Einsatzleiter über Funk die Rückmeldung: „Brennt Speditionslager! Dritter Alarm!“ Der nachgerückte Oberbeamte erhöhte kurz darauf auf „5. Alarm“. Durch Befragen von Betriebsangehörigen der Firma Lexzau, Scharbau & Co. konnte glücklicherweise festgestellt werden, daß neben einem Verletzten, der von einem ebenfalls ausgerückten Unfallwagen in ein Krankenhaus befördert wurde, alle bei Brandausbruch im Gebäude befindlichen Personen ohne Schaden zu nehmen ins Freie flüchten konnten. Klare Auskünfte über die im Gebäude lagernden Stoffe konnten die Betriebsangehörigen nicht geben. Sie gaben den Rat, bei der Hamburger Vertretung der Fa. Bayer-Leverkusen nachzufragen, weil fast ausschließlich deren Produkte eingelagert waren. Durch Funkspruch wurde die Einsatzzentrale der Hamburger Feuerwehr aufgefordert, einen sachkundigen Vertreter der Fa. Bayer heranzuziehen.

Erste Maßnahmen

Der Brandübergreif auf die Gebäude und die Lagerbehälter der chemischen Fabrik konnte durch die Einsatzkräfte des Löschzuges „Billbrook“ mit 3 B-Rohren und 1 C-Rohr relativ einfach verhindert werden.

Schwieriger gestaltete sich der Schutz der benachbarten Spedition, da die vom Brand betroffenen Hallen bereits stark verqualmt waren und teilweise nur unter schwerem Atemschutz begangen werden konnten. Bis unter das Hallendach gestapelte Lagergüter erschweren es zusätzlich, den Brandübergreif schnell und wirksam zu unterbinden. Der flotte Einsatz der Mannschaften von 2 Löschzügen mit 4 B-Rohren gelang es schließlich auch hier, den Brand unter Kontrolle zu bringen.

Beim Einsatz weiterer Feuerwehrkräfte zeigte es sich, daß die vorhandene Versorgungsleitung des Wasserrohrnetzes trotz Druckerhöhung nicht die erforderlichen Wasserliefermengen brachte. Von dem inzwischen am Billekanal in Höhe der Brandstelle eingetroffenen Löschboot der Feuerwache Billbrook mußte deshalb eine etwa über 300 m lange Wasserversorgung aufgebaut werden. Ein zweites, zum Bullenhuser Kanal beordertes Löschboot konnte zu dieser Zeit wegen des Tidehochwassers und der zu niedrigen Brückendurchfahrten nicht direkt zur Brandstelle anfahren. Es traf etwa eine Stunde später ein.

Während der Brandbekämpfung verstärkte sich die Rauch- und Qualmbildung immer mehr und beeinflusste den nun auch von der Straßenseite vorgetragene Löschangriff erheblich. Die Rauchgase ätzten Haut und Atemwege der Einsatzkräfte so stark, daß auch die im Freien arbeitenden Feuerwehrmänner mit schwerem Atemschutz ausgerüstet werden mußten.

Da schon jetzt abzusehen war, daß die Brandbekämpfung längere Zeit in Anspruch nehmen würde, forderte die Einsatzleitung um 14.57 Uhr den Atemschutzwagen nach.

Gegen 15 Uhr meldete sich ein Vertreter der Fa. Bayer beim Befehlswagen der Feuerwehr, der durch einen roten Ball mit der Aufschrift Feuerwehr weithin sichtbar war und in der Folge der Brandbekämpfung der Treffpunkt und Mittelpunkt aller Leitungsmaßnahmen wurde. Der Vertreter der Fa. Bayer teilte der Einsatzleitung mit, daß in den Lagerräumen etwa 700 t Unkrautvertilgungsmittel, Pflanzenschutzmittel, u. a. auch E 605 sowie Holzschutzmittel, vor allem Xylamon, gelagert werden. Eine besondere Gefährdung der Einsatzkräfte durch die entstehenden Zersetzungsprodukte, mit Ausnahme von Verätzungen, schloß er aus. Er warnte jedoch vor der direkten Berührung mit den im Lagerhaus befindlichen Produkten.

Die Einsatzleitung ordnete daraufhin für alle in das Gebäude eindringenden und in den von Rauchschwaden betroffenen Bereichen arbeitenden Männer den Einsatz schwerer Atemschutzgeräte an. Gleichzeitig wurde der Einsatzzentrale der Hamburger Feuerwehr mitgeteilt, daß für alle abgelösten Einsatzkräfte folgende Sicherheitsmaßnahmen zu treffen waren:

1. Kleidung wechseln.
2. Körperreinigung mit lauwarmem Wasser und milder Seife.
3. Untersuchung im nächsten Krankenhaus bei Auftreten von Unwohlsein und Erbrechen.

Diese Maßnahmen wurden durch die Amtsleitung über Fernschreiben an alle Wachen angeordnet. Ein wenig später bei der Einsatzleitung eintreffender Arzt bestätigte nach Rücksprache mit der Giftzentrale des Allgemeinen Krankenhauses Barmbek die bereits angeordneten Maßnahmen.

Tanklöschfahrzeug TLF 1000 / Opel 2,1 to

Wendiges leichtes
Tanklöschfahrzeug
für Besatzung 1:6

1000-l-Tank

Schnellangriff-
einrichtung

Im Heck eingebaute Rosenbauer Normal-
und Hochdrucknebelpumpe Type 65.000,
Leistung 1 100 l/min bei 8 atü,
150 l/min bei 40 atü



Rosenbauer KG
Linz/Austria

Vertretung für Südtirol:
Karl Aukenthaler, Meran



Inzwischen war es den 82 Beamten der eingesetzten 52 Löschzüge mit 14 B-Rohren und 1 C-Rohr endgültig gelungen, eine Ausdehnung des Brandes auf andere Gebäude zu unterbinden.

Die brandschutztechnische Lage nach den ersten 30 Minuten

Nachdem diese ersten Schutzmaßnahmen getroffen waren, erfolgte eine nochmalige eingehende Erkundung, die der Einsatzleitung die notwendigen Kenntnisse für die weiter zu treffenden Löschmaßnahmen geben sollte.

Es wurde dabei auch festgestellt, daß der vom Brand erfaßte Gebäudekomplex aus drei Gebäudeteilen bestehen mußte. An der straßenseitigen Grundstücksgrenze stand in einem Abstand von 7 m ein zweigeschossiges 21,00 m mal 5,50 m großes, massives Bürogebäude, dessen im Obergeschoß befindliche Büro- und Wohnräume genau wie das nach Norden abfallende, mit Dachpappe abgedeckte Pultdach vom Brand nicht erfaßt waren. Das an der östlichen Schmalseite gelegene, feuerbeständig abgetrennte Treppenhaus blieb, zwar stark verqualmt, begehbar. Das Erdgeschoß hatte offene Verbindung mit der Lagerhalle; über die vorgelagerte Laderampe konnte man in den brennenden Lagerraum gelangen. Das Holztor und die Fenster waren zerstört. Durch die zur Straßenseite gelegenen Kellerfenster schlugen Flammen. Völlig vom Brand erfaßt war das an das Bürogebäude angrenzende, in Holzbauweise errichtete Obergeschoß eines etwa 35 m langen und 21 m breiten Hallentraktes. Das massive Kellergeschoß wies starke Zerstörungen an den Wänden auf. Ein starkes Gefälle der Kellerdecke nach Norden ließ darauf schließen, daß die Explosion die tragenden Bauteile in diesem Bereich zerstört hatte. Aus den geborstenen Kellerwänden und Fensteröffnungen unter einer stehengebliebenen Rampe schlugen von Zeit zu Zeit Stichflammen, die den Einsatz von Löschkräften auf dem Hof der Spedition gefährdeten. Die rückwärtige, etwa 15 m tiefe und bis an die Böschung des Bullenhuser Kanals reichende Restbebauung war durch die Explosion völlig zerstört. Eine in Stahlbauweise errichtete Laderampe lag zertrümmert im Wasser des Kanals. Das Eisengitter eines etwa 1,00 x 1,50 m großen Kellerfensters hatte der Explosionsdruck auf die ungefähr 30 m entfernte gegenüberliegende Uferseite des Bullenhuser Kanals geschleudert.

Zusammenfassend mußte festgestellt werden, daß alle Lagerräume des Speditionsgebäudes vom Brand erfaßt waren und vor allem der ausgedehnte Kellerbrand mit den üblichen Methoden des Innenangriffs nicht mehr gelöscht werden konnte. Die Keller konnten wegen der bestehenden Einsturzgefahr, wegen der durch den Brand freigewordenen giftigen Stoffe und der sich ständig wiederholenden Stichflammenbildung nicht mehr begangen werden. Es mußte versucht werden, den Brand des Obergeschosses zu löschen, um den Feuerwehmännern den Zugang zu den noch vorhandenen Kelleröffnungen zu ermöglichen. Der Kellerbrand konnte nur durch Fluten gelöscht werden. Die Löschmaßnahmen im Obergeschoß wurden deshalb zunächst durch den zusätzlichen Einsatz von 2 B- und 10 C-Rohren verstärkt.

Der Einsatz von Schwertschaum

Die Maßnahme führte zwar zu einer Eindämmung des Brandes, jedoch auch zu einer verstärkten Bildung von Brandrauch und gasförmigen Zersetzungsprodukten.

Um 16.24 Uhr entschloß sich die Einsatzleitung, die Oberfläche der Brandstelle im Obergeschoß mit Schwertschaum abzudecken. Gegen 20 Uhr stellte sich nach mehrstündigem Einsatz eines Schaumrohrs L 8 und eines Schaumrohrs L 14 der gewünschte Erfolg ein. Die auf 3 Löschzüge verringerten Einsatzkräfte konnten eine aus-

reichende Anzahl von B-Rohren zum Fluten des Kellergeschosses in die Kelleröffnungen einbringen.

Am Morgen des nächsten Tages mußte aber erkannt werden, daß trotz der Versuche, durch Sandsackwälle das Wasser im Keller anzustauen, durch die Zerstörungen der Kellerwände und des Kellerfußbodens zuviel Wasser unkontrolliert abfloß. Die über dem Wasserspiegel stehenden Güter brannten unvermindert weiter. Es wurde deshalb auch hier der Einsatz von Schwertschaum angeordnet.

Obwohl sich Rauch- und Wärmebildung verminderten, konnte auch nach mehrstündigem Einsatz von 4 Schaumrohren L 8 noch kein wesentlicher Löscherfolg erzielt werden. Die eingebrachten Schaummengen wiesen nicht die übliche Qualität auf. Der Schaum zerfiel sehr viel schneller als beispielsweise bei Mineralölbränden. Auch der zusätzliche Einsatz von 2 weiteren Schaumrohren brachte keine Verbesserung.

Ein Flutungsversuch mit Leichtschaum

Um alle Möglichkeiten moderner Brandbekämpfungsmethoden auszuschöpfen, beschloß man, einen Flutungsversuch mit Leichtschaum zu machen. Für diesen Einsatz konnte in Hamburg das in Erprobung befindliche Leichtschaum-LF herangezogen werden.

Auf diesem Fahrzeug sind neben einer Reihe von Spezialgeräten für die Schiffsbrandbekämpfung ein Leichtschaumgenerator mit einer Wasserfördermenge von 200 l/min und 27 Behälter für Leichtschaumkonzentrat untergebracht. Der Leichtschaumgenerator ist normalerweise mit einem planen Veredlernetz für 500fache Verschäumung ausgerüstet. Auf dem Leichtschaum-LF wird aber auch ein konisches Netz für 1000fache Verschäumung mitgeführt, um das Gerät bei Bedarf schnell umrüsten zu können. Für die Förderung des Leichtschäumens stehen eine 10 m lange Kunststoff-Lutte mit 1000 mm Durchmesser und eine 20 m lange Kunststoff-Lutte mit 1500 mm Durchmesser zur Verfügung.

Der erste Löschangriff erfolgte über die 10 m weit in der Lagerhalle liegende interne Treppenverbindung zum Kellergeschoß. Der Generator mußte etwa 3 m innerhalb der Halle stehen und saugte abhängig von Rauchbildung und Wind von Zeit zu Zeit Brandrauch an. Dabei verminderte sich die austretende Schaummittelmenge, die bei 500facher Verschäumung etwa 2/3 der Nennleistung betrug, noch erheblich. Die Kunststoffluten bewegten sich während des Betriebs sehr stark. Diese Bewegungen bewirkten, daß die Lutten aus der Halterung am Ausgangstrichter des Generators rutschten und mit Halteelementen zusätzlich befestigt werden mußten. Außer dem zerstörten scharfkantige und spitze Teile des Brandschuttes, über den die Lutten geführt werden mußten, das Kunststoffmaterial an verschiedenen Stellen, aus denen ein nicht unerheblicher Schaumaustritt erfolgte. Auch die Wärmebeständigkeit des Kunststoffes erwies sich als nicht ausreichend für den praktischen Einsatz. An der Schaumaustrittsöffnung wurde das Material durch die Brandwärme trotz der Schutzwirkung der austretenden Schaummengen zerstört.

Els nach etwa einer Stunde Betriebszeit keine wesentlichen Löscherfolge zu verzeichnen waren, erfolgte die Umstellung des Gerätes auf 1000fache Verschäumung. Hierbei zeigte es sich, daß bei dem verwendeten Generator einige technische Verbesserungen für den Einsatz bei der Feuerwehr notwendig sind. Die Veredlernetze waren mit 4 kleinen Schrauben befestigt, deren Lösen und Befestigen langwierig und umständlich war. Ein Spanning hätte die Arbeit wesentlich erleichtert und die ängstlichen Vorsichtsmaßnahmen, die Schraubchen nicht zu verlieren, vermieden. Dieser Umbau auf eine höhere Schaumliefermenge brachte aber ebensowenig Erfolg wie die später vorgenommene Veränderung des Angriffsortes, der eine Beschäumung des Kellers von der auf der Ostseite

liegenden Außentreppe vorsah. Nachdem um 18 Uhr 1040 kg Leichtschäumkonzentrat verbraucht waren und bei den bekannten Firmen in Hamburg keine schnelle Nachlieferung erfolgen konnte, wurde der Flutungsversuch mit Leichtschäum ergebnislos abgebrochen. **Das Leichtschäumverfahren hat sich in diesem Falle nicht bewährt.** Eine Löschwirkung war nur kurzfristig zu erkennen. Dabei kann nicht ausgeschlossen werden, daß beim Einsatz mehrerer Geräte an verschiedenen Stellen ein besserer Effekt hätte erzielt werden können. Sicherlich ist das zeitweise Eintreten von Brandrauch in den Generator von erheblichem Nachteil für die Schaumfördermenge gewesen. Die Standfestigkeit des Schaumes kann außerdem auch durch die im Kellergeschoß gelösten verschiedenartigen Chemikalien negativ beeinflußt worden sein.

Der Einsatz hat aber auch gezeigt, daß am Schaumgenerator und bei der Ausrüstung einige konstruktive und materialgebundene Verbesserungen erforderlich sind. Das Material der Lutten muß widerstandsfähiger gegen Wärme einwirkung werden. Es muß zumindest so steif sein, daß starke Eigenbewegungen bei der Förderung nicht auftreten. Die Luttenlänge muß erheblich vergrößert werden, ohne daß Schaumfördermengen und Schaumqualität darunter leiden. Auswechselbare Betriebsteile des Generators wie z. B. die Veredlernetze müssen einfacher, schneller und betriebssicherer als bisher ein- und ausgebaut werden können.

Der Abschluß der Brandbekämpfungsmaßnahmen

Die Löschmaßnahmen wurden erneut mit 6 Schaumrohren L 8 weitergeführt. Am Sonnabend, dem 15. Juni 1968, um 7.47 Uhr war schließlich auch der Kellerbrand unter Kontrolle gebracht, so daß unverzüglich mit den Aufräumungs- und Nachlöscharbeiten begonnen werden konnte.

Die Aufräumungsarbeiten führten Privatfirmen unter Anleitung und Überwachung eines Chemikers der Farbwerke Bayer-Leverkusen durch. Der Einsatz der Feuerwehr konnte am Sonntag, dem 16. Juni 1968, im wesentlichen abgeschlossen werden. Allerdings blieb eine ständige Brandwache bis zum endgültigen Abschluß der Räumarbeiten am Donnerstag, dem 20. Juni 1968, an der Einsatzstelle.

Die Brandursache

Die Brandermittlungskommission der hamburgischen Kriminalpolizei begann bereits am Tage des Brandausbruchs mit den ersten Vernehmungen und Untersuchungen. Es wurde eindeutig festgestellt, daß die Explosion durch einen Brand in einem Lagerstapel von etwa 1,9 t Unkrautvertilgungsmitteln mit dem Firmennamen „Rasikal“ ausging. Der wesentliche Bestandteil dieses Stoffes ist Natriumchlorat, ein starkes Oxidationsmittel, das nach Entzündung außerordentlich schnell abbrennt. Bei Mischung mit organischen Stoffen wird es unbeständig und explodiert bei leichter Erwärmung oder bei Stoßwirkungen.

Der bei Ausbruch des Brandes im Kellergeschoß beschäftigte Lagerarbeiter will gegen 14 Uhr Rauchbildung an der ihm abgewandten Seite des Lagerstapels bemerkt haben. Bei der Nachprüfung seiner Beobachtung sah er eine kreisrunde Glutbildung etwa in Stapelmitte. Die Glut leuchtete hellgelb. Der Versuch, den Brand nach Schließen der offenen Tür eines Feuerraumes mit einem rasch herbeigeholten Handfeuerlöscher zu löschen, mißlang. Eine spontan einsetzende starke Rauchbildung zwang ihn, den Keller fluchtartig zu verlassen. Auf seinem Fluchtweg zur Kellertreppe ereignete sich zunächst eine starke Verpuffung, der unmittelbar die Explosion folgte. Der Explosionsdruck warf den Mann zu Boden. Mit relativ leichten Verletzungen konnte er aus dem Ge-

bäude ins Freie flüchten. Die Explosion zerstörte die Kellerdecke des am Bullenhuser Kanals gelegenen Hallentrakts vollständig. Im Lagerbereich des Rasikalstapels markiert eine kreisrunde, im Mittelpunkt etwa 20 cm tiefe Eindrückung des Hallenbodens im Kellergeschoß den Ausgangspunkt der Explosion. Nachfolgend gerieten alle im Kellergeschoß und im Erdgeschoß lagernden brennbaren Stoffe in Brand.

Aus welchen Gründen eine Zündung des Unkrautvertilgungsmittels erfolgen konnte, ist bisher nicht geklärt. Nach Meinung der Kriminalpolizei kann aber fahrlässige oder vorsätzliche Brandstiftung mit einiger Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Betrachtungen über die brandschutztechnische Situation und Sicherheitsmaßnahmen

Das Gebäude war in 2 Bauabschnitten für Lagerzwecke einer Spedition errichtet worden. Der rückwärtige, von der Explosion zerstörte Hallentrakt war vorschriftsmäßig feuerbeständig abgetrennt. Diese Abtrennung wurde durch den Einsturz aber aufgehoben. Für brandgefährliche Güter hatte man sogenannte Feuerräume geschaffen, die ebenfalls feuerbeständig abgeschlossen wurden. Auch die Ausgangsverhältnisse entsprachen den Vorschriften.

Die besondere Problematik dieser Brandstelle brachte die Zusammenlagerung von etwa 300 verschiedenen Chemikalien. Aus dem Brandgeschehen läßt sich erkennen, daß es erforderlich ist, brandgefährdete Stoffe, wie das Rasikal, brandfördernde Lagergüter, wie zum Beispiel das Xylamon und brandungefährliche aber stark giftige Stoffe, wie das E 605, möglichst in feuerbeständigen Lagerräumen getrennt unterzubringen. Dabei sollte darauf geachtet werden, daß Güter mit hoher Verbrennungsgeschwindigkeit nur im obersten Lagergeschoß gelagert werden. Die Dachkonstruktion muß entsprechend leicht gebaut sein, um Explosionswirkungen nachgeben zu können.

Vorteilhaft wirkte sich der Standort des Lagers innerhalb eines geschlossenen Gewerbegebietes aus. Die nächsten geschlossenen Wohngebiete lagen in einer Entfernung von etwa 1000 m. Die in starker Konzentration, wie bei allen Bränden gesundheitschädlichen, hier aber in besonders starkem Umfang auftretenden Rauchgase und Zersetzungsprodukte hatten sich dort so weit mit Luft vermischt, daß die Warnung, Fenster und Türen geschlossen zu halten und längeren Aufenthalt auf den Straßen zu vermeiden, ausreichte.

Die im Rauch arbeitenden Feuerwehrmänner mußten wegen der Reizwirkung mit schwerem Atemschutzgerät

Moessmer

Tuchfabrik - Bruneck

In unseren Verkaufsgeschäften finden Sie jederzeit eine reiche Auswahl der bewährten Stoffe aus **reiner Schurwolle**

Bruneck: Fabriksweg 5

Bozen: Bahnhofstraße 5

Cortina d'Ampezzo:

Corso Italia 187

ausgerüstet werden. Noch wichtiger war diese Schutzmaßnahme, um Gesundheitsschäden durch das Berühren von Giftstoffen und die dann immer mögliche Aufnahme in den Körper, z. B. durch Wischen im Gesicht, zu verhindern. Zusammen mit den strengen Reinigungsvorschriften bot diese Maßnahme gute Sicherheit. Es traten, abgesehen von Verletzungen üblicher Art, keine Gesundheitsschäden auf. 38 Beamte der Berufsfeuerwehr wurden trotzdem zu einer vorsorglichen Untersuchung abgeordnet, weil bei einigen dieser, bei den ersten Brandbekämpfungsmaßnahmen tätigen Männer leichte Übelkeit und Erbrechen aufgetreten waren. Die Untersuchung ergab jedoch keine Anhaltspunkte für Vergiftungserscheinungen.

Beachtenswert ist die erhebliche Verminderung der Schaumstabilität von Löschschaum bei diesem Brandfall. Es wird vermutet, daß der Brandrauch einen nicht unwesentlichen Anteil an dieser negativen Erscheinung hatte. Ähnliche Beobachtungen wurden in Hamburg bereits bei Schiffsbränden gemacht. Die zur Zeit an der Forschungsstelle für Feuerlöschtechnik an der Technische Hochschule

Karlsruhe durchgeführten Untersuchungen über Löschschaum sollten auch dieses Problem einbeziehen.

Randerscheinungen des Brandes

Die Presse hat über diesen Brand, sicherlich beeindruckt durch die überaus starke Rauchentwicklung und das durch eine Reihe spektakulärer Selbstmorde interessant gewordene Pflanzenschutzmittel E 605 mit Schlagzeilen wie „Giftwolken über Hamburg“ berichtet. Diese Berichte lösten eine Folge besorgter Anfragen aus der Bevölkerung und bei einigen Behörden eine katastrophenähnliche Stimmung hervor.

Für die Hamburger Feuerwehr war es lediglich ein schwieriger Brand, der hohe Kosten verursachte. Es wurden 61.700 kg Schaummittel, 1040 kg Leichtschaummittel und 300 Alkalipatronen verbraucht. Die Gesamtaufwendungen betragen einschließlich zusätzlicher Einsatzverpflegung etwa 64.000 DM. Der Schaden soll nach Angaben der Versicherer und der Geschädigten etwa 5 Millionen DM betragen.

Staub und Staubexplosion

Von BtFKdt Dipl.-Ing. Fritz Haas, St. Pölten

Staub war früher etwas Lästiges, „ein Stoff am falschen Ort“, heute (und nach dem bekannten Staubtechnologen Meldau) ist Staub der gebräuchliche Sammelbegriff für Feststoffe in weitgehender Aufteilung. Dementsprechend ist Staub immer ein Gemisch von Feststoffteilchen mit Luft oder einem anderen gasförmigen Träger. Die Teilchengröße von Stäuben liegt bei 300 My (1 My = 0,001 mm) und darunter, sie kann aber bei spezifisch sehr leichten Stäuben auf 1 mm ansteigen. Die Fachgruppe Staubtechnik des VDI sagt auch: „Staub sind solche feste Körper, deren Fallgeschwindigkeit im strömungsfreien Gas infolge ihrer Kleinheit wesentlich geringer ist als den Fallgesetzen entspricht.“ Infolge ihrer Kleinheit nehmen Staubpartikel nach kurzer Beschleunigung eine gleichmäßige Fallgeschwindigkeit an, die zwischen 0,03 und 10 cm/sec liegt. Vom Standpunkt der Staubtechnologie aus kann man auch sagen: „Stäube sind Dispersionen fester Stoffe in Gasen (die einer technischen Behandlung zugänglich sind)“ und „industrielle Stäube im Sinne dieser Systematik sind alle Stäube, außer solchen kosmischen, biologischen und geologischen Ursprungs, es sei denn, daß diese technisch einflußbar werden“. Staub braucht dabei kein Ergebnis einer Zerteilung zu sein, auch als Folge einer Kondensation (Glasstaub) oder einer Sublimation (Schwefelblüte) ist er denkbar.

Staub der Natur: Kosmischer Staub. Er erfüllt den Raum zwischen den Sternen, und man glaubt, nachgewiesen zu haben, daß die Erde täglich zirka 1 t kosmischen Staubes einfängt. Auch Meteore verwandeln sich durch das Eindringen in die Erdatmosphäre in Staub (sie vergasen durch Reibungswärme und sublimieren anschließend zu feinsten Teilchen). Irdischer Staub (anorganisch) bildet sich laufend unter dem unaufhörlichen Einfluß von Sonne, Feuer, Brandung und Vulkantätigkeit. Sein Auftreten ist die Ursache für manches Naturereignis (Sandstürme, „ägyptische Finsternis“). Irdischer Staub (organisch) entsteht aus Kleinstlebewesen (Einzellern) oder auch aus Samen (Samen einzelner Orchideenarten sind so fein, daß sie nachgewiesenermaßen zirka 150 km fliegen).

Ungewollter technischer Staub: Dabei handelt es sich um Verarbeitungstaub, um den Abfall fast aller Arbeitsgüter und Werkstoffe. Dieser Abfall ist

teilweise staubförmig und geht in die Luft über (Sägemehl, Tabakstaub, Textilstaub, Brikettstaub). Allgemein gesehen gehen dabei Verschleiß, Abschleiß und Vermahlung ineinander über. Eine andere Art Abfallstaub entsteht aus zeitlich gedehnter Vermahlung (Straßenstaub, Staub aus Autoabgasen, Staub vom Schutt zerstörter Häuser). Eine dritte Variante stellt der Feuerungsstaub dar, denn der sichtbare Rauch umfaßt gasförmige und feste, sichtbare und unsichtbare Ergebnisse der Verbrennung, einschließlich mineralischer und anderer Stoffe, die von den Abgasen in die Luft getragen werden. Die großen Staubmengen über Großstädten und Industriegebieten mindern unter Umständen auch das Sonnenlicht sehr erheblich (15 bis 50%)!

Künstlicher (gewollter) technischer Staub: Begegnet uns heute in schier unvorstellbar großer Menge in Form der staubförmigen Massengüter Zement, Kalk, Gips, Mehl, Milchpulver, Gemüsemehle, Schädlingsbekämpfungsmittel, Düngemittel, Pharmazeutika, Kosmetika.

Staubschäden: Begegnen uns in unserer hochtechnisierten Welt in zahlreichen Modifikationen. Man denke an den trostlosen Anblick, den der Bewuchs entlang eines nicht staubfrei gemachten Straßenstückes bietet und man denke an das Staubkorn, das den Verschuß eines hochwertigen Fotoapparates blockiert, gerade, wenn man „die Aufnahme seines Lebens“ machen will.

Je feiner die Verteilung des staubförmigen Mediums, desto größer die freie Oberfläche. Zerteilen wir beispielsweise 1 dm^3 in immer kleinere Würfelchen, zunächst von 1 cm^3 und dann immer weiter bis zu Würfelchen mit einer Kantenlänge von $1/1000 \text{ mm}$ (1 My), entsteht eine freie Oberfläche von 6000 m^2 , was etwa der Größe eines Fußballplatzes entspricht. Damit ist es klar, daß bei einer derart feinen Verteilung beste Voraussetzungen für eine Umsetzung — zum Beispiel für eine Explosion — gegeben sind.

Welche Voraussetzungen müssen aber noch vorliegen, damit es zu einer Explosion kommt. Es müssen 3 Bedingungen erfüllt sein, und zwar:

1. Der Staub muß brennbar sein.
2. Es muß Sauerstoff (Luft) vorhanden sein.

3. Es muß Energie zur Zündung (Bewegung, Wärme oder Elektrizität) zur Verfügung sein.

Fehlt eine der drei Komponenten, kann keine Explosion erfolgen (zum Beispiel ein brennbarer Staub in Stickstoffatmosphäre). Die Grenzen des Verhältnisses zwischen Sauerstoff und Staub, innerhalb derer eine Explosion möglich ist, nennt man untere und obere Explosionsgrenze. Die Energie, die zum Auslösen einer Staubexplosion nötig ist, muß eine Mindestgröße erreichen, nach oben ist sie nicht begrenzt. (Es ist zum Beispiel fraglich, ob die Energie einer plötzlichen Aufwirbelung von Staubwolken genügt, um durch einen „Blitz aus der Wolke“ zu zünden!)

Für die Zündfähigkeit eines Staub-Luft-Gemisches sind folgende Eigenschaften maßgebend:

- a) Der Dispersitätsgrad — je feiner die Verteilung ist, desto gefährlicher ist der Staub. Oberhalb einer gewissen Korngröße tritt keine Zündung mehr ein.
- b) Große Oberfläche — dabei spielt die Form der Teilchen auch noch eine wesentliche Rolle; kugelige Teilchen sind weniger gefährlich als würfelig oder unregelmäßig geformte.
- c) Zu einer Zündung kommt es umso leichter, je weniger Wärme zum Verdampfen eventuell vorhandener Feuchtigkeit gebraucht wird (daher sind Trockner besonders gefährdet).
- d) Die Entzündlichkeit sinkt mit höherem Aschengehalt und breitem Körnungsbereich.
- e) Durch die mindeste Entfernung, die Staubteilchen voneinander haben müssen, damit sie die an einer Stelle eintretende Entzündung auf die Nachbarpartikel übertragen können, ergibt sich die untere Explosionsgrenze. Die obere Explosionsgrenze ist bestimmt durch die Mindestmenge Sauerstoff, die nötig ist, um die Verbrennung aufrecht zu erhalten. Diese Grenzen sind durch die Abhängigkeit von noch anderen Faktoren (a—d) sehr variabel.
- f) Grundbedingung für jede Staubexplosion ist eine bestimmte Mindesttemperatur, die normalerweise mit 450 bis 650° C angegeben wird, die aber im Falle von Braunkohle und Torf unter 300° C absinken kann.
- g) Wesentlich für die Explodierbarkeit ist auch die Zusammensetzung flüchtiger Bestandteile und die Schwelbarkeit des Staubes. Schwelfähige Stäube sind um so explosionsfähiger, je größer die Menge brennbarer Schwelprodukte bei möglichst niedriger Temperatur ist.

Auf der schon mehrfach erwähnten geringen Teilchengröße beruht als auffällige Staubeigenschaft die Schwelbarkeit und leichte Aufwirbelbarkeit. Die leichtesten, das heißt, die feinsten und daher die zündgefährlichsten Partikel schweben am längsten in der Luft und bilden nahezu ein „Gemisch“. Die Verbrennung eines solchen Gemisches verläuft mit explosionsartiger Geschwindigkeit und entsprechend hohen Temperaturen und Drücken. Hingegen erfolgt ein Brand von ruhendem Staub meist fast unmerklich als Schwel- oder Glimmbrand. Dieser ist dann die Zündquelle für anderes brennbares Material, besonders für ein zufällig am gleichen Ort befindliches Staub-Luft-Gemisch.

Abschließend noch einige Zahlenangaben:

| | | |
|-----------------|-----------------|---------------|
| Teilchengrößen: | Kohlenstaub | 10 My |
| | Koksstaub | 5 My |
| | Holzkohlenstaub | 5 My |
| | Aluminiumstaub | 30 bis 100 My |
| | Getreidestaub | 100 My |
| | Mehlstaub | 20 My |
| | Baumwolle | } |
| | Textilien | |
| | Zellwolle | |
| | Papierstaub | 50 My |

50 g/m³ Staub sind üblicherweise zündfähig (im Falle von Holzstaub kann man in einem derart mit Staub erfüllten Raum kaum mehr atmen und sieht nicht mehr durch).

Nachdem jetzt anhand von Definitionen und Zahlenangaben klargestellt wurde, in welchem Bereich Staubexplosionen überhaupt auftreten können, erscheint es relativ leicht, vorbeugende Maßnahmen zur Verhütung von Staubexplosionen zu beschreiben. Auf diesem Gebiet wurde sehr viel gearbeitet. So gibt der amerikanische Feuerschutzkodex (National Fire Code als Standardrichtlinie der National Fire Protection Association) diverse Richtlinien zur Verhinderung von Staubexplosionen im Bereich der Mühlenindustrie. In Deutschland unterhält der VDI einen eigenen Ausschuß „Brennbare Industriestäube“ bzw. besteht eine Fachgruppe „Staubtechnik“. Diese arbeitet eng mit der Materialprüfungsanstalt Berlin-Dahlem und den Mitarbeitern der Berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke in Dortmund zusammen. Sicher wendete man auch in den Staaten des Ostblocks diesem Problembereich große Aufmerksamkeit zu. Es war mir aber nicht möglich, in entsprechende Veröffentlichungen Einblick zu bekommen.

In allen Fällen werden vor allem bauliche Maßnahmen empfohlen. Also große Fensterflächen oder Verpuffungsöffnungen bzw. eine ganz leichte Dachkonstruktion bei sonst feuerbeständiger Bauweise. Alle inneren Oberflächen sollen so glatt wie möglich ausgeführt werden, damit sich so wenig Staub wie möglich absetzen kann. Dem selben Ziel dient die Forderung, unvermeidbare Flächen so steil wie möglich anzuordnen und Simse und Taschen nach Tunlichkeit zu vermeiden. Durchtritte von Förderanlagen sollten — soweit technisch möglich — mit Feuerschiebern oder Feuertüren versehen sein. Die Mahleinrichtung sind durch pneumatische oder magnetische Abscheider vor dem Eintritt artfremder Materialien zu schützen. Trockner sind möglichst indirekt mit Dampf zu beheizen, wobei die Dampferzeuger in einem separierten Raum unterzubringen sind. Die Beleuchtung ist elektrisch und in entsprechender Schutzart zu installieren. Taschen- und Handlampen für das Wach- und Servicepersonal sind in genügender Anzahl bereitzustellen. Verboten ist das Rauchen und die Verwendung von offenem Licht, die Verwendung ungeschützter Handlampen und von Verlängerungskabeln. Aufmerksamkeit ist der Zündgefahr durch elektrostatische Aufladung von Treibriemen und Förderbändern zu widmen. Ebenso der Zündgefahr durch Funken an Schleifringen und Kollektoren, durch Lichtbögen

Vertrauen Sie

BEIM EINKAUF AUF



UND

KONFEKTION MIT DIESEM ZEICHEN



ENGROS-VERTRIEB DURCH: M. ECCEL-BOZEN

an Schaltern. Neuerdings schützt man Rohrförderanlagen sehr erfolgreich mit Hilfe sogenannter „Flammensperren“. Dabei geht es im Prinzip um folgendes: Zur Staubexplosion neigendes Gut wird pneumatisch von einem Betriebsbereich in den anderen Betriebsbereich gefördert. Ist es bereits zu einem Brand gekommen, eilt die Flammenfront zumindest mit der vorgegebenen Transportgeschwindigkeit, wahrscheinlich aber um vieles schneller in der Förderleitung weiter. Ein elektronischer Flammenwächter löst nun über ein zugeordnetes Schaltgerät eine oder mehrere Löschanlagen aus. Auf diese Weise ist es möglich, in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit eine genügende Löschmittelkonzentration aufzubauen, die

Flammen zu ersticken und über einen zusätzlichen Schalter die Förderung stillzusetzen. Ergänzt wird diese Anlage noch durch eine Warnlampe und ein akustisches Warnsignal sowie durch eine Prüflampe. Durch entsprechende Verbesserungen am Elektronikteil, vor allem hinsichtlich der Empfindlichkeit und Abkürzung der Verzögerungszeiten, ist es bereits möglich, laufende Explosionen abzulöschen, da vom Erkennen der Explosionsflamme bis zum Auslösen des Löschers nur mehr maximal 4 Millisekunden verstreichen brauchen. Als Löschmittel dienen Halone oder Löschpulver, das Treibmittel ist Stickstoff, der Druck des Löschmittels mindestens 60 atü.

(Fortsetzung im nächsten Heft)

Aufgaben des Fachausschusses für Feuerwehrtechnik

Von Branddirektor Wurm, Linz

Die Technik beherrscht das Leben im großen, immer weiter steigenden Maße. Wenn wir darüber nachdenken, wird uns erst bewußt, bis zu welcher Konsequenz diese Erkenntnis auch für unser Feuerwehroleben zutrifft.

Schon der einst ausschließliche Zweck der Feuerwehr, Brände zu bekämpfen, ist heute zu einer Teilaufgabe geworden. Viel öfter wird die Feuerwehr zu technischen Einsätzen gerufen, wobei große Anforderungen an ihre technische Leistungsfähigkeit gestellt werden. Aber selbst das Löschen von Bränden ist eine technische Kunst geworden. Unsere Feuerwehr-Vorfahren, die vor etwa erst 100 Jahren die organisierte Brandbekämpfung einführten, würden sich wundern, wieviele Maschinen und Geräte es bei der Feuerwehr heute gibt und welch unterschiedliche Löschmittel im Zuge der Einsätze zur Anwendung kommen.

All diese zur Verfügung stehenden technischen Hilfsmittel dienen aber erst sekundär dazu, unser Feuerwehroleben zu erleichtern. Ihr Hauptzweck ist es, uns überhaupt erst in die Lage zu versetzen, der riesig angewachsenen technischen Gefahren Herr zu werden.

Überall sind diese gegenwärtig. Kunststoffe in jedem Haus, Ölheizungen, Kraftstoffbehälter, Propangasflaschen in zunehmendem Maße stellen neue Gefahrenquellen dar. Hochhäuser erschweren die Aufgabe der Feuerwehr. Der ständig anwachsende Verkehr erfordert große Mengen Treibstoffe, die in Lagerbehältern und Transportfahrzeugen zahlreiche zusätzliche Gefahrenherde bilden. Die industriellen Anlagen und Warenbestände sind erheblich angestiegen und die produzierten Stoffe sind für die Feuerwehr bei Einsätzen schwer zu beherrschen. Industriegase aller Art und ihre Erzeugung, Flüssiggas, Chemikalien in großen Mengen; Schwefel, Chlor, Stickstoffprodukte (Sprengstoff), Säuren, Farben, radioaktives Material. Es geht für die Feuerwehr darum, all diese auftretenden Gefahrenquellen rechtzeitig zu erkennen, sich darauf einzustellen und sich technisch auszurüsten, um im Falle einer Katastrophe bestehen zu können. Ja, es ist deshalb geradezu lebensnotwendig für die Feuerwehren, dieser Entwicklung aufgeschlossen, ihrem geistigen und materiellen Vermögen entsprechend zu folgen. Es ist aber unmöglich und bei dem heutigen Stand der Technik sinnlos, dies selbständig und allein tun zu wollen.

Seit nunmehr zwanzig Jahren werden die gemeinsamen Interessen der österreichischen Feuerwehren vom österreichischen Bundes-Feuerwehrverband mit Nach-

druck und Erfolg wahrgenommen. Die Tatsache, daß das Feuerwehrwesen in Österreich Landessache ist, würde ohne die koordinierende Tätigkeit des Österreichischen Bundes-Feuerwehrverbandes unaufhaltsam zu einer divergierenden Entwicklung des Feuerwehrwesens führen. Ein technisches Dilemma wäre unvermeidbar. Die anderen zwangsläufigen Folgen stehen hier nicht zur Diskussion.

Im speziellen ist der Fachausschuß für Feuerwehrtechnik die koordinierende Institution auf technischem Gebiet. In diesem Ausschuß ist jedes Bundesland durch Feuerwehrtechniker vertreten, die von ihren Landes-Feuerwehrverbänden hierher entsandt werden. Ihre schwierige Aufgabe ist es, die durch die technische Entwicklung bedingten Wünsche und Bedürfnisse der Feuerwehren zu prüfen und auf einen Nenner zu bringen. Die derart abgestimmten Forderungen müssen den Erzeugern von Feuerwehrgeräten und -fahrzeugen zur Kenntnis gebracht werden. Umgekehrt muß das Angebot der Herstellerfirmen auf seine Brauchbarkeit für die Feuerwehr geprüft werden.

Die Materie ist schwierig genug, und es leuchtet ein, daß nur eine gute Zusammenarbeit aller, die im Fachausschuß mitarbeiten, zum Erfolg führen kann. Der Wille jedes Beteiligten, eine echte Leistung beizutragen, ist erforderlich. Die Feuerwehren haben die Möglichkeit, über die Bezirks-Feuerwehrkommandanten und Landes-Feuerwehrkommandos den Fachausschußmitgliedern ihres Landesverbandes Wünsche und Anregungen vorzutragen. Durch diesen Vorgang sind die Fachausschußmitglieder in der Lage, ihre Feuerwehren wirklich zu vertreten. Sie müssen aber umgekehrt auch zur Kenntnis nehmen, wenn nach demokratischer Willensbildung im Forum des Fachausschusses ihre Wünsche nicht oder nur teilweise berücksichtigt werden konnten. Die demokratische Behandlung aller Fragen sichert das Mitspracherecht aller, verpflichtet aber andererseits zur Berücksichtigung der Mehrheitsbeschlüsse.

Darüber hinaus ist zu bedenken, daß die Verwirklichung der technischen Konzepte der Feuerwehr meist auf große wirtschaftliche, gesetzliche und nicht zuletzt technische Schwierigkeiten stößt. Wohl verfolgen die Herstellerfirmen die Arbeit im Fachausschuß mit großer Aufmerksamkeit und sie sind für alle Anregungen sehr aufgeschlossen. Es kommt dadurch zu einer fruchtbaren technischen Entwicklungsarbeit, wobei die Wünsche der Feuerwehr von den Firmen durch ihre Erzeugnisse verwirklicht wer-

den. Diese werden dann von den Feuerwehren in der Praxis erprobt, von den Firmen erforderlichenfalls geändert und so lange verbessert, bis sie entsprechen. Wenn dann die Entwicklungsarbeit soweit abgeschlossen ist und Feuerwehrfahrzeuge und Geräte durch Baurichtlinien bzw. Normen festgelegt sind, dann darf erwartet werden, daß von den österreichischen Herstellern und Firmen nur noch entsprechende Erzeugnisse zum Kauf angeboten werden und von den Feuerwehren nur entsprechende Erzeugnisse gekauft werden!

Man kann sich aus dem oben Gesagten eine Vorstellung machen, wie schwierig die Arbeit des Fachausschusses ist. Es ist deshalb eine stolze Bilanz, daß in insgesamt 37 Tagungen die Baurichtlinien für die wichtigsten Feuerwehrfahrzeuge fertiggestellt wurden und damit jetzt die Grundlage für einen einheitlichen Fahrzeugpark der österreichischen Feuerwehr besteht. Unzählige technische Details der Feuerwehren wurden darüber hinaus behandelt, und in enger Zusammenarbeit mit dem Fachnormenausschuß für Brandschutzwesen wurden zahlreiche Feuerwehrgeräte und Ausrüstungsstücke in der Ö-Norm verankert. Diese erfreulich zielstrebige Entwicklung, die

der Fachausschuß für Feuerwehrtechnik genommen hat, ist im wesentlichen das Verdienst der beiden bewährten Feuerwehrführer ObBrdR i.R. Dipl.-Ing. Speil und Branddirektor Alfred Zeilmayr, die ihre Lebensaufgabe darin sehen, auch unter großen persönlichen Opfern das gesteckte Ziel zu erreichen. Der erzielte Erfolg krönt ihr Werk! Beide haben anläßlich des 10. Bundes-Feuerwehrtages ihre Arbeitsplätze zur Verfügung gestellt, um endlich ihre verdiente Ruhe zu finden. Es ist dadurch eine empfindliche Lücke entstanden, aber ihr Werk muß fortgeführt werden!

Die Entwicklung der Technik bleibt keinen Augenblick stehen, auch die Feuerwehrtechnik kann sich vor dieser Dynamik nicht verschließen. Der technische Ausbau der Feuerwehr muß laufend den stetig wachsenden Gefahren des hochtechnisierten Lebens angepaßt werden und es dürfen dabei keine Fehlentwicklungen auftreten.

Das Gerät muß dem Menschen dienstbar gemacht werden, über allem aber muß der Geist stehen und der Wille zur gemeinsamen großen Aufgabe, denn keiner kann allein bestehen — schon gar nicht in dieser technischen Welt.

Die Situation der Brandschutzforschung in Deutschland

Direktor Dr.-Ing. O. Herterich, Ulm/Donau

Anläßlich der Eröffnung des Forschungszentrums Brandschutz am 4. Juni 1969 in Bad Oldesloe referierte Herr Direktor Dr. Herterich über „Die Situation der Brandschutzforschung in Deutschland“. Wir bringen an dieser Stelle eine Zusammenfassung seines Vortrages.

Von Branddirektor Stude, der 1893 in Berlin „Brennproben“ veranstaltete, über Professor Heinrich Henne, der 1935 von „Feuersgefahr und Brandschutz als Wissenschaft“ sprach, bis zur 1949 gegründeten „Feuerlöschtechnik“ an der TH-Karlsruhe hat es in Deutschland viele Ansätze zur systematischen Erforschung von Brandrisiken und Möglichkeiten zur Brandverhütung und -bekämpfung gegeben. Seit 1945 jedoch hat die deutsche Brandschutztechnik ihre früher führende Stellung verloren. Zwar befassen sich heute in der Bundesrepublik mehr als 20 Institute mit einem Kostenaufwand von etwa 4 Millionen DM mit der Brandschutzforschung, sie sind aber vorwiegend auf Länderebene mit Güteprüfungen von Bauteilen, Fragen des vorbeugenden Brandschutzes und Dokumentation beschäftigt. Dabei führt mangelnde Koordinierung häufig zu kostspieliger Doppelarbeit. Für eine richtungweisende, zentrale Brandschutzforschung stehen nur 120.000 DM jährlich aus der 60 Millionen DM jährlich erbringenden Feuerschutzsteuer zur Verfügung, und das angesichts von Brandschäden, die jetzt etwa 1 Milliarde DM pro Jahr betragen.

Insbesondere die Forschung auf dem Gebiet des abwehrenden Brandschutzes wird stiefmütterlich behandelt. Das heute eröffnete Brandschutzforschungszentrum in Bad Oldesloe hat hier wesentliche Aufgaben zu erfüllen, für die es wegen seiner großzügigen Einrichtungen besonders geeignet ist. Wichtig bleibt die Errichtung eines zentralen Instituts, das die Arbeit aller Stellen durch Aufgabenstellung und Koordinierung fördert und fruchtbar macht. Auch das Forschungszentrum Oldesloe soll in diesen Kreis aufgenommen werden.

In England, USA und Japan hat man solche großzügig ausgestatteten zentralen Institute geschaffen, weil man den rapiden Anstieg der Brandschadenskurve nicht als

schicksalsbedingt hinnimmt, sondern entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen will.

Die Bemühungen um die Brandschutzforschung und die Verbesserung der Brandschutztechnik waren in Deutschland seit Jahren erheblich geringer als in anderen Ländern. Eine weitere Zurückhaltung wird sich nur in einer weiteren Erhöhung der Verluste ausdrücken. Wir haben allen Grund, in künftigen Jahren mehr zu tun.

Im Wandel der Zeit

Feuerlöschschläuche aus Chemiefaser

Nylon, Perlon, Terylene, Dralon, Trevira — das sind einige Namen der Chemiefasern, die sich in den letzten Jahren den Textilmarkt mehr und mehr erobert haben und ihn heute fast ausschließlich beherrschen. Die Bedeutung der Chemiefaser für den Alltag und in der Textilindustrie ist bereits allgemein bekannt. Auch auf dem Gebiet der Feuerlöschschläuche hat sich die Kunstfaser die führende Position längst erobert und gefestigt.

Es steht jetzt schon fest, daß der Naturfaserschlauch bald der Vergangenheit angehören wird. Die Feuerwehren werden diese Entwicklung nur begrüßen können. Hat doch der Naturfaserschlauch nicht selten bei Übungen und Einsätzen durch Spritzlöcher und Aufplatzen dem Ansehen der Feuerwehren geschadet oder durch aufwendige Reinigungs-, Pflege- und Instandhaltungsarbeiten die Aufgabe der Feuerwehr über Gebühr erschwert. Der neueste Normblatt-Entwurf für Druckschläuche DIN 14811 sieht vor, daß Druckschläuche aus fäulnisbeständigen Werkstoffen hergestellt werden müssen. Damit scheiden sämtliche Naturfasern als Rohstoffe für die Schlauchproduktion aus.

Welche Vorteile hat nun die Kunstfaser, wie unterscheidet sie sich von der Naturfaser?

Die Naturfasern, z. B. Hanf, Flachs, Ramie und Baumwolle, sind organisch gewachsene Zellgebilde, die die Natur mit mannigfachen Vorzügen ausgestattet hat, die aber in der Natur oft gänzlich andere Aufgaben zu erfül-

len haben, als wir von ihnen verlangen. Die Chemiefasern dagegen sind synthetische Kunststoffe, die ihren Eigenwert in der größeren Homogenität, in den günstigeren technischen Eigenschaften und der gleichmäßigen Verarbeitbarkeit haben, die praktisch speziell für einen bestimmten Zweck geschaffen und entwickelt worden sind und die dort eingesetzt werden sollen, wo herkömmliche Materialien für den jeweiligen Gebrauchszweck nicht voll befriedigen oder gar die Lösung technischer Aufgaben nicht erlauben.

Alle künstlich geschaffenen Textilrohstoffe werden unter der Bezeichnung „Chemiefaser“ zusammengefaßt. Seit die Amerikaner die Polyamidfaser Nylon entwickelt haben, der eine Reihe Polyesterfasern folgte, deren Weiterentwicklung zu den nun schon vielseitig bewährten synthetischen Fasern Trevira und Diolen führte, sind kaum 20 Jahre vergangen. Eine relativ kurze Spanne, wenn man den Zeitraum seit den ersten Längs genähten Segeltuch- und Lederschläuchen des Jan van der Heyde im 17. Jahrhundert betrachtet. Wenn auch keinen Abschluß, so hat diese Entwicklung doch einen Höhepunkt in Diolen und Trevira gefunden. Zwei gleichartige Fasern, die von den Farbwerken Höchst und den Vereinigten Glanzstoffabriken hergestellt werden. Ausgangsstoffe für Trevira und Diolen sind Steinkohlenteer, Erdöl, Kokereigas und Alkohol. Der fertige Polyester wird zum Schmelzen gebracht und durch haarfeine Spinnndüsen gedrückt, aus denen er in dünnen Strahlen in den Spinn schacht austritt. Das flüssige Material erstarrt im Luftstrom sofort zu Fäden. Sie werden nach dem Erkalten unter gleichzeitigem Wiedererhitzen auf einer Streck-Zwirnmaschine um ein Mehrfaches verstreckt und dann aufgespult. Durch das Strecken erhält der Faden erst seine hohe Festigkeit. In dieser Form werden die Polyesterfäden dem Schlauchherstellbetrieb geliefert. Wichtig für die Abriebfestigkeit und Widerstandsfähigkeit des Schlauches ist es dann, daß mehrere Fäden zu einem verzwirnt werden.

In der Schlauchfabrik werden die Fäden zunächst verzwirnt, d.h. je nach der späteren Schlauchdimension werden mehr oder weniger Fäden zusammengedreht.

Neuerdings weisen einzelne Hersteller daraufhin, daß die Kette ihres Schlauches 3fach gezwirnt sei. Wie vielfach die Kette gezwirnt ist, ist nicht entscheidend für die Qualität des Schlauches, sondern entscheidend ist in erster Linie die Anzahl und Stärke der Kett- und Schußfäden.

Dem Bedarfsträger ist nicht gedient, wenn die Kette aus drei ganz dünnen Fäden gezwirnt ist. Für die Qualität eines Schlauches ist vielmehr unter anderem der Platzdruck und die Abriebfestigkeit maßgebend, und die ergeben sich aus Anzahl, Stärke und Zwirnung der verwendeten Fäden.

Am Rundwebstuhl sind die Spulen mit den Kettfäden (das sind Fäden, die später in der Längsrichtung des Schlauches laufen) außen am Gatter aufgesteckt. Von den Spulen aus laufen die Fäden am oberen Ende des Webstuhles, im Webkopf, zusammen. Die Anzahl der Kettfäden hängt von der Schlauchdimension ab.

Im Webkopf rotieren zwei Schußspulen, die in ständig kreisender Bewegung den Schußfaden zwischen die Kettfäden einziehen und damit das Rundgewebe, den Schlauchmantel, herstellen. Ähnlich wie beim Spinnen des Fadens wird der Vorgang des Rundwebens eigentlich nie unterbrochen. Der Schlauchmantel wird endlos in einer sogenannten Körperbindung gewebt. Körper- oder auch Diagonal-Bindung nennt sich die dreibindige Verkreuzung von Garnen, bei der ein Kettfaden jeweils über zwei Schußfäden bindet. Schläuche in Körperbindung werden in gummierter Ausführung geliefert. Die Leinen- oder auch Parallel-Bindung, eine vollkommen regelmäßige Fadenverkreuzung, wird heute nur noch selten angewandt, da das Gewebe weniger flexibel und weicher ist als bei der Körperbindung.

Doch zurück zu den Vorteilen der Kunstfaser. Sie erfüllt

weitestgehend die Forderungen, die an gute Druckschläuche gestellt werden müssen:

Verrottungsbeständigkeit, hoher Sicherheits- und Zerplatzdruck bei normalem Betrieb und bei plötzlichen Druckstößen, Beständigkeit gegen Kälte und Wärme, gute Beweglichkeit in trockenem und nassem Zustand, niedriger Abrieb, leichte Pflege, Unempfindlichkeit gegen aggressive Materialien und Flüssigkeiten, lange Lebensdauer, niedriges Gewicht und damit ein Optimum an Wirtschaftlichkeit.

Diolen und Trevira zeichnen sich unter den synthetischen Fasern besonders durch einen außergewöhnlich hohen Elastizitätsmodul aus, d.h., es ist eine große Kraft notwendig, um eine Verstreckung herbeizuführen. Damit wird eine wesentliche Forderung erfüllt, die man an einen Rohstoff für den Feuerlöschschlauch stellt, bei dem der Faden auf Zug beansprucht wird. Die Reißfestigkeit von Diolen und Trevira übertrifft die der Naturfasern bei weitem.

Die nachstehende vergleichende Gegenüberstellung zeigt, daß die Festigkeit der Kunstfaser z. T. um ein Mehrfaches höher ist als die der Naturfaser. Man vergleicht in Reißkilometern, d.h. in der Garnlänge, unter deren Eigengewicht der Faden reißt.

| Faserart | Ø Reißkilometer |
|-----------------|-----------------|
| Flachs | ca. 29 |
| Ramie | ca. 28 |
| Hanf | ca. 25 |
| Diolen, Trevira | ca. 70 |

Die Polyesterschläuche sind absolut verrottungsfest und immun gegen Insekten, Mäusefraß, Schimmel- und Bakterienbefall. Noch ein sehr wichtiger Punkt soll hier erwähnt werden, der gerade bei Werkfeuerwehren von besonderer Bedeutung sein kann: die Widerstandsfähigkeit der Schläuche gegen die Einwirkung von Chemikalien. Die Beständigkeit der Polyesterfaser gegen Säuren, Reduktions- und Oxydationsmittel, selbst bei hohen Konzentrationen, ist hervorragend. Auch gegen Laugen und Alkalien ist Polyester hinreichend unempfindlich. Lösungsmittel, Benzine, Öle und Schmierstoffe sind der Chemiefaser ungefährlich. Kunstfaserschläuche trocknen auch schneller als Naturfaserschläuche. Der Faden der Chemiefaser ist vollkommen glatt und kann infolgedessen keine Feuchtigkeit einsaugen. Lediglich in der Wärmebeständigkeit übertrifft die Kunstfaser die Naturfaser nicht. Dafür überragt sie durch ihre Kältefestigkeit, so daß Chemiefaserschläuche selbst bei strengstem Frost genauso einsatzfähig bleiben wie zu jeder anderen Jahreszeit. Die Geschmeidigkeit und Biegsamkeit bleibt auch in gefrorenem Zustand erhalten. Nach dem Einsatz kann der Chemiefaserschlauch ohne den geringsten Schaden wieder gerollt werden. Alle hier genannten Eigenschaften des Chemiefaserschlauches aus Diolen und Trevira steigern die Gebrauchstüchtigkeit und beweisen die Eignung des Materials für die Herstellung von Feuerlöschschläuchen mit hervorragenden Gebrauchsvorzügen.

Der Schlauch, dessen Gewebe für die Druckfestigkeit und Qualität in erster Linie ausschlaggebend ist, muß, um wasserundurchlässig zu sein, innen gummiert werden. Die heutigen Gummiervverfahren und die dazu eingesetzten synthetischen Materialien garantieren eine glatte, elastische und mit dem Gewebe fest verbundene Innenbelegung.

Das Manchon-Verfahren hat sich in der Praxis bewährt. Der Gummi, der je nach Verwendungszweck des Schlauches ausgesucht wird, wird erwärmt und durch ein Stahlsieb gedrückt, um eine gleichmäßige, homogene Masse zu garantieren. Anschließend wird er mit hohem Druck durch ein Mundstück verspritzt und tritt als Schlauch (Manchon) aus. Während des Verspritzens wird mit Preßluft Talkum in den Schlauch geblasen, um ein Zusammenkleben zu vermeiden. Der Schlauch läuft dann durch ein Kühlbad und wird auf die für die Produktion

erforderliche Fertiglänge geschnitten. Der Gummi ist nach dem Spritzen noch plastisch, also verformbar. Er wird deshalb mit einer Trägerbinde, die später wieder entfernt wird, vorsichtig in das Schlauchgewebe eingezogen. Gewebe und Manchon werden mit den Enden an Ventile angeschlossen und der Manchon mit Luft aufgeblasen, damit er sich an die Wandung des Gewebes preßt. In den mit Luft gefüllten Schlauch wird dann Heißdampf geschickt, so daß der noch verformungsfähige Gummi langsam und gleichmäßig in verschiedenen Heizstufen in das Schlauchgewebe einvulkanisiert wird.

Ein qualitativ besonders hochwertiges Verfahren ist das sogenannte Zweischichtverfahren. Dabei wird der Manchon sofort nach dem Spritzen vorvulkanisiert, mit einer ölbeständigen Kunststoffschicht überspritzt und dann erst in den Gewebeslauch einvulkanisiert. Durch dieses Verfahren erhält der Druckschlauch eine äußerst glatte Innenschicht verbunden mit einem geringen Reibungsverlust. Gleichzeitig wird der Manchon gegen von außen eindringendes Öl usw. geschützt.

Das Einbinden der Schläuche muß mit ganz besonderer Sorgfalt auf dem Einbindestutzen der Kupplung erfolgen. Man verwendet dazu nichtrostenden oder verzinkten Einbindedraht von 1,4 mm Durchmesser mit einer Zugfestigkeit von min. 45 kg/mm² oder wendet ein gleichartiges Einbindeverfahren an.

Der Einband erfolgt mechanisch. Bei der B-Schlauchkupplung werden 2 Einbände aus je 4 Windungen, bei C- und D-Schlauchkupplungen 2 Einbände aus je 3 Windungen gelegt. Der Einband wird beim B- und C-Schlauch schlauchseitig, beim D-Schlauch kupplungsseitig begonnen. Nach dem 1. Einband wird der Draht nicht abgeschnitten, sondern schräg in Wicklungsrichtung zum 2. Einband weitergeführt.

Die vorzüglichen Eigenschaften des modernen Chemiefaserschlauches machen ein Minimum an Pflege erforderlich. Dieses geringe Maß an Wartung und sachgemäßer Behandlung ist aber nach wie vor sehr notwendig, um eine möglichst lange Lebensdauer des kostbaren Schlauchmaterials zu gewährleisten. Von der Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Schläuche hängen manchmal Menschenleben und bedeutende Sachwerte ab.

(Aus „Ziviler Bevölkerungsschutz“ Heft 9/1968)

In jedes Kraftfahrzeug gehört ein Feuerlöscher

Dem schwerwiegenden Problem der Autobrände, die öfters die Folge von Zusammenstößen sind, widmete in der römischen Ausgabe des „Il Tempo“ Raffaello Guzman einen auf Verantwortlichkeit appellierenden Hinweis. Werden auch nur überschlägig Berichte über Verkehrsunfälle in der letzten Zeit in Betracht gezogen, bei denen mit steigender Häufigkeit als erschwerender Umstand des Unfalles selbst das Feuer der unerbittliche und unvermeidliche Zerstörer war, muß man sich bewußt werden, so sagt Guzman, daß diese erschreckende Zufälligkeit durchaus nicht selten ist. Brennend wurde dieses Problem bereits, als sich bei sportlichen Veranstaltungen leider immer wieder Katastrophen ereigneten. Niemand jedoch glaubte oder hat sich's vorgestellt, daß dieses Phänomen in einem solchen Ausmaße auch bei normalem Gebrauch des Kraftfahrzeuges auftreten würde, fehlen doch in diesem Falle alle jene Spitzenfaktoren, die heute den Rennwagen eigen sind. Das war jedoch ein großer Irrtum und zugleich eine Unvorsichtigkeit. Tatsächlich besteht die tragische Möglichkeit, daß bei Zusammenstoß Benzin aus dem Vergaser oder aus den Zuleitungen ausfließt und sich unmittelbar entzündet oder daß der Benzintank beschädigt wird oder wie eine Bombe explodieren kann und so unmittelbar den Brandherd speist. Dieses

schwerwiegende Problem soll, in demütigem Schuldbewußtsein, den Behörden und den Konstrukteuren vorgetragen werden.

Es müßte wohl keine besonderen Schwierigkeiten bieten und auch keine übermäßig kostspielige Anschaffung bedeuten, wenn Kraftfahrzeuge mit einem Feuerlöschgerät versehen werden. Es genügte ein einfaches Feuerlöschgerät, dessen Spritzdüsen auf den Vergaser und auf den Benzintank gerichtet sind. Dieses Feuerlöschgerät soll mit der Hand oder besser noch automatisch mittels stoß- oder hitzeempfindlicher Zellen bedient werden können. Bei Flugzeugen werden solche Geräte schon längst verwendet. Man hat zwar in manchen modernen Fahrzeugen (z.B. FIAT) Benzinbehälter aus Plastik eingebaut, die stoßsicher sind und vor allem bei Stoß oder Reibung keine Funken erzeugen, was mitunter bei Metallbehältern die Brandursache sein kann. Aber trotzdem wurde festgestellt, daß auch Plastikbehälter reißen können (es handelt sich eben nicht um verkleidete Oberflächen, die kugelsicher sind, wie sie bei manchen Flugzeugen vorhanden sind). Es bleibt deswegen immer noch die Möglichkeit eines Brandes nicht ausgeschlossen, wenn diese auch zugegebenermaßen bedeutend geringer ist.

Die Serienanbringung von einem Feuerlöschgerät in den Kraftfahrzeugen müßte nicht allzu schwierig, noch allzu kostspielig sein. Tatsache ist, daß die Kraftfahrzeugbesitzer heutzutage keine kleinen Summen für die verschiedensten mehr oder weniger nützlichen Fahrzeugzubehöre ausgeben. Was würde somit eine geringe zusätzliche Ausgabe noch ausmachen? Oder hat ein Menschenleben weniger Wert?

Jedenfalls, in Erwartung und in der Hoffnung, daß die bedeutenden Fabrikationsfirmen diesbezüglich Vorkehrungen treffen, rät vorerst Guzman eindringlichst jedem Kraftfahrzeugbesitzer, in seinem Wagen ein geeignetes Feuerlöschgerät anzubringen, das zu erschwinglichen Preisen auf dem Markte erworben werden kann. Allerdings muß ein gutes Gerät ausgewählt werden. Auch muß dieses nach den Anweisungen des Herstellers periodisch überprüft werden (was nützt einem eine ungeladene Pistole in der Tasche?). Das Löschgerät muß weiters im Wagen so angebracht sein, daß es bei Bedarf leicht erreichbar, aber umgekehrt falschen Manövrierungen durch den Fahrer oder besonders durch Fahrgäste nicht zugänglich ist.

Ein Feuerlöschgerät ist für jedes Fahrzeug unerlässlich. Man muß dabei nicht an das Schlimmste, an einen schweren Unfall denken. Auch eine abgelegte oder weggeworfene Zigarettenkippe kann durch den Fahrtwind einen Brand verursachen. (aus Antincendio)

Handfeuerlöscher für Kraftfahrzeuge

Es ist allgemein bekannt, daß Kraftfahrzeuge während der Fahrt oder bei Verkehrsunfällen in Brand geraten können. In der Presse kann man derartige Meldungen täglich lesen. Mitunter wird in diesem Bericht auch auf die Brandursache hingewiesen. Dann heißt es zum Beispiel, daß sich eine Kraftstoffleitung gelöst hatte, so daß Benzin auf den Motor tropfte. Hin und wieder endet eine Meldung mit der Feststellung, daß eine Polizeistreife oder ein haltender Lkw-Fahrer den Brand mit einem Handfeuerlöschgerät bekämpft hat. Beim Lesen derartiger Berichte fällt jedem Kraftfahrer ein, daß er sich eigentlich schon seit langem einen Feuerlöscher für sein Fahrzeug beschaffen wollte. Ein Vorsatz, der in der Regel aber wieder sehr schnell in Vergessenheit gerät. Es ist leider so, daß der Durchschnittskraftfahrer, wenn er nicht durch Gesetze dazu gezwungen wird, nur in Ausnahmefällen bereit ist, für seine Sicherheit und die seiner Mitfahrer etwas zu tun.

Für Gewerbebetriebe wie Reparaturwerkstätten, Tank-

stellen und Großgaragen gibt es Unfallverhütungsvorschriften zur Löschung von Bränden und Rettung aus Feuergefahr. Auch bestimmte Berufsgenossenschaften schreiben für Spezialfahrzeuge wie Röntgenwagen, Klinomobile und Krankenwagen Handfeuerlöscher vor. Beim privaten Kraftfahrer hingegen gibt es zur Zeit nur den Appell der Automobilklubs an die Einsicht des einzelnen, auch nicht-gewerblich genutzte Kraftfahrzeuge mit Trockenlöschern auszurüsten.

Damit kommen wir zu der Überlegung, welche Art von Handfeuerlöschern für Personenkraftfahrer am geeignetsten sind. Für den Pkw kommen natürlich nur kleinere, handliche Geräte in Frage, weil für die Aufhängung oder Befestigung nicht so viel Platz vorhanden ist wie im Lastkraftwagen. Das Löschmittel muß so beschaffen sein, daß alle im Zusammenhang mit Kraftfahrzeugen vorkommende Brände bekämpft werden können. Nach der Art des brennbaren Stoffes unterscheidet der Fachmann für Brandklassen:

- A = brennbare feste Stoffe (Polster, Reifen);
- B = brennbare flüssige Stoffe (Benzin, Öle, Lacke);
- C = unter Druck austretende gasförmige Stoffe (Propan, Azetylen);
- D = brennbare Leichtmetalle (Aluminium);
- E = Brände der Klassen A-D in Gegenwart elektrischen Stroms (Elektromotorwicklungen, Isolationen von Leitungen).

Das Löschmittel müßte möglichst zur Bekämpfung aller fünf aufgeführten Brandklassen geeignet sein. Es gibt schon seit Jahren sogenannte ABCE-Löschpulver, die — zusammen mit einem Treibmittel im Löschgerät untergebracht — diese Anforderungen weitgehend erfüllen. Außerdem soll die Handhabung des Geräts einfach sein, weil es sich beim Benutzer in den meisten Fällen um eine in der Brandbekämpfung ungeübte Person handelt. Daß sich der Anschaffungspreis in vertretbaren Grenzen halten soll, ist verständlich. Zusammengefaßt wären die Forderungen an einen Handfeuerlöscher für den Pkw-Fahrer wie folgt: Möglichst klein und handlich, gefüllt mit ABCE-Löschpulver, einfach zu bedienen und nicht zu kostspielig. Außerdem ist es wichtig, daß auf dem Gerät die Bedienungsanleitung angebracht ist. Weil bei einem Entstehungsbrand schnell gehandelt werden muß, sollte man die Bedienungsanleitung schon in gefahrlosen Zeiten lesen, um im Ernstfall keine Zeit zu verlieren.

Es kann aus verständlichen Gründen hier nicht auf alle Handfeuerlöscher für Kraftfahrzeuge eingegangen oder ein bestimmtes Erzeugnis empfohlen werden. Bei dem sogenannten Vergaserbrandlöscher — meist Bromidlöscher — sei aber noch darauf hingewiesen, daß er zum Beispiel schon nicht mehr ausreicht, wenn Teile der Innenverkleidung oder Polster und Reifen in Brand geraten. Die Industrie hat Handfeuerlöscher mit Universallöschmitteln entwickelt und arbeitet ständig an der technischen Verbesserung. Es dürfte daher nicht schwer sein, bei

dieser reichhaltigen Auswahl ein passendes Gerät zu finden.

Vor dem Kauf eines Handfeuerlöschers kann man den Fachhändler zu Rate ziehen. Abgesehen davon, daß ein solches Fachgespräch das eigene Wissen auf diesem oft vernachlässigten Gebiet bereichert, wird anschließend jeder das Löschgerät wählen, das seinen Vorstellungen und seinem Geldbeutel entspricht. So ausgerüstet, hat der Kraftfahrer das gute Gefühl, ein Gerät zur Hand zu haben, mit dem er die Möglichkeit hat, einen Kraftfahrzeugbrand erfolgreich zu bekämpfen.

Feuerlöscher: Die Menge macht's

Alljährlich verbrennen in der Bundesrepublik über 300 Menschen in ihrem Auto. Minister Georg Lebers ablehnende Haltung gegenüber der Forderung Handfeuerlöscher für jedes Auto gesetzlich zu verordnen, stieß in der Öffentlichkeit und bei den Automobilklubs auf heftigen Widerspruch. Zwar wird sein Argument, ein 1-kg-Löscher würde an einem brennenden Wagen auch nichts ausrichten können, allseits geteilt, doch macht es nach Meinung des ADAC eben die Menge aus. Zumeist stehen um das brennende Auto mehrere Verkehrsteilnehmer herum, doch hat in der Regel keiner von ihnen (laut Statistik nur 9%) ein Feuerlöschgerät bei sich im Auto.

Die „Stiftung Warentest“ nahm 13 Autofeuerlöscher unter die Lupe. Nur vier davon konnten nach den umfangreichen Einsatzproben als empfehlenswert genannt werden: CEAG, Cosmos, Minimax, und Auto-Total.

Geprüft wurde unter anderem: Sitzt der Löscher fest genug in der Halterung? Könnte er sich, etwa aus Versehen, auch in der Halterung lösen? Funktioniert er auch nach zweistündiger Erwärmung auf 70 Grad C? Läßt er sich schnell genug aus der Halterung nehmen und rasch genug zum Einsatz zu bringen? Kurzum, wie lange dauert die Vorbereitungszeit, und wie lang und weit spritzt der Schaum? Auch die Form des Strahls und die Möglichkeit, den Sprühstrahl ohne Schwierigkeiten zu unterbrechen, wurden mehrfach exakt getestet. Es zeigte sich, daß die Löschdauer zwischen vier und neun Sekunden liegt, d.h. nur Experten sind in dieser kurzen Zeit in der Lage, einen Fahrzeugbrand wirksam zu bekämpfen. Folge: Es empfiehlt sich ein 2-kg-Löscher! Doch wäre nach Meinung eines Brandexperten auch die generelle Einführung der 1-kg-Löscher schon ein bedeutender Fortschritt: „Würden alle Personenkraftwagen Feuerlöscher mitführen, so würden bei Unfällen infolge der heutigen Verkehrsdichte stets eine große Zahl von Geräten zur Verfügung stehen. Dann ließe sich selbst ein schon ausgeweiteter Brand beherrschen. Mindestens könnten aber die in ihren Autos bewegungsunfähigen Insassen befreit und vor dem Flammentod bewahrt werden.“

(aus SELECTA, Wochenmagazin des Arztes, Jahrgang XI, 7. April 1969)

In der Praxis bewährt

Vakuum-Matratze für schonenden Verletzentransport

Von Regierungsdirektor Günther Ganz

Im Jahre 1967 erfuhr die Abteilung des Innenministeriums von Rheinland-Pfalz, die für Fragen der Unfallhilfe zuständig ist, von der in Frankreich entwickelten Spezialmatratze. Nach einer Vorführung dieses neuen Transport-

mittels wurden aus Haushaltsmitteln für Maßnahmen zur Verbesserung der Unfallhilfe zunächst zehn Exemplare dieser neuartigen Matratze beschafft und den in Rheinland-Pfalz im Verletzten- und Krankentransport tätigen Hilfs-

organisationen zur Erprobung übergeben. Außer dem Landesverband Rheinland-Pfalz des Deutschen Roten Kreuzes erklärte sich auch die Landesorganisation Rheinland-Pfalz des Arbeiter-Samariter-Bundes bereit, die Erprobung im Auftrag des Ministeriums des Innern durchzuführen und einen Erfahrungsbericht vorzulegen. Darüber hinaus konnte die Berufsfeuerwehr der Stadt Trier, die als einzige Berufsfeuerwehr in Rheinland-Pfalz ebenfalls Verletzten- und Krankentransporte durchführt, für die Erprobung der Matratze gewonnen werden.

Entsprechend dem Anteil dieser Organisationen am Verletzten- und Krankentransport in Rheinland-Pfalz erhielten der DRK-Landesverband sechs Vakuum-Matratzen, die ASB-Landesorganisation drei und die Berufsfeuerwehr in Trier ein Exemplar.

Die Erfahrungen mit dem Einsatz dieser ersten in Rheinland-Pfalz beschafften Vakuum-Matratzen sind so gut, daß sie anderen interessierten Dienststellen und Organisationen nicht vorenthalten werden sollten.

Nach dem Erfahrungsbericht der Stadtverwaltung Trier — Feuerwehramt — wurde die der Berufsfeuerwehr zugewiesene Vakuum-Matratze während eines Zeitraums



Vakuum-Matratze für schonenden Verletztentransport

von sechs Monaten im Großraum-Sanka für den Transport von etwa 140 bei einem Unfall verletzten Personen eingesetzt. Darüber hinaus wurden Fern-Transporte mit schwerkranken Patienten, u. a. bis Hamburg, Amsterdam und Konstanz, durchgeführt, die ärztlicherseits nur deshalb gestattet wurden, weil die elastische und vollkommen schmerzfreie Bettung der Kranken auf der Vakuum-Matratze garantiert werden konnte. U. a. wurde eine vorher von keinem Arzt genehmigte Überführung einer Patientin mit einem nicht gegipsten Beckenbruch über eine Entfernung von fast 500 km ohne Schwierigkeiten und Komplikationen ausgeführt.

Aus dem Bericht geht weiter hervor, daß die Vakuum-Matratze sich aufgrund ihres niedrigen Gewichts auch beim Transport von Schwerverletzten, die über weite Geländestrecken in der Matratze liegend getragen werden mußten, ausgezeichnet bewährt hat. Besonders erwähnt wird, daß durch die weiche Hülle der Reibungs-Koeffizient fast völlig aufgehoben ist, die Matratze sehr leicht der Körperform des Verletzten angepaßt werden kann und sich durch das vollkommene Anhaften der Matratze an den Körper die Last gleichmäßig verteilt.

Der Erfahrungsbericht des Deutschen Roten Kreuzes ist besonders aufschlußreich. Die dieser Organisation zur Erprobung übergebenen Vakuum-Matratzen kamen nicht nur in den üblichen Sanitäts-Kraftwagen, sondern auch in einem Notfall-Arzt-Wagen und in einem Rettungshubschrauber zum Einsatz.

Ein entscheidender Faktor zur Erreichung der Transportfähigkeit eines Verletzten oder Kranken ist die zweckmäßige Ruhigstellung des Patienten — bezogen auf die stabile Lage des gesamten Körpers und besonders auf die Ruhigstellung verletzter Körperteile —, die auch während des Transportes garantiert sein muß. Das DRK hat die Erfahrung gemacht, daß Nachteile der bisherigen Ruhigstellungsmethoden, die besonders bei Knochenbrüchen mit Hilfe von Drahtleiter- oder pneumatischen Schienen oder bei der Lagerung von Verletzten mit Wirbel- oder Beckenbrüchen auf Brettern, Türen usw. zu unvermeidbaren Berührungen der Bruchstellen, zum Entstehen schmerzhafter Stauungen, zu schmerzhaften Verschiebungen des Körpers usw. führten, durch die Vakuum-Matratze weitgehend vermieden werden können.

Folgende Vorteile der Vakuum-Matratze werden besonders hervorgehoben:

Die Möglichkeit der Ganzkörper-Fixierung in der zweckmäßigsten — also körperechtesten — Form ist auch während des Transportes gewährleistet. Der zu Transportierende liegt wie in einem Gipsbett.

Die formgerechte Anpassung der Vakuum-Matratze an den Körper ist auch bei bizarr verlagerten Brüchen gewährleistet. Nach Herstellung des Vakuums tritt keine Einengung oder Lockerung des ruhiggestellten Körpers ein. Die vorgefundene — für den Verletzten mit den geringsten Schmerzen verbundene — Stellung kann beibehalten werden. Die Gefahren, die mit dem Anpassen des Körpers etwa an eine starre Schiene verbunden sind, werden ausgeschaltet.

Die Ruhigstellung eines zu Transportierenden ist durch den Vakuum-Immobilisator optimal. Verletzte mit verschobener Wirbel-Fraktur können ohne Transportschäden (Verschiebung des Bruches) in ärztliche Behandlung gebracht werden.

Auch bei kaltem Wetter hatten die auf der Vakuum-Matratze gebetteten Verletzten ein beruhigendes Gefühl der Wärme, das wahrscheinlich auf die Beschaffenheit des Materials zurückzuführen ist. Eine meßbare Körpererwärmung, die sich bei Schock-Verletzten gesundheitsstörend auswirken kann, wurde nicht beobachtet.

Aus dem Erfahrungsbericht des DRK geht weiter hervor, daß auch Wartung und Reinigung der Vakuum-Matratze denkbar einfach sind. Verschmutzungen oder Blut dringen nicht in das Gewebe ein. Daher ist ein Abwaschen mit seifenhaltigen Feinwaschmitteln oder handelsüblichen Reinigungsmitteln ohne Nachbehandlung ausreichend. Beeinträchtigungen des Gewebes durch Desinfektionsmittel wurden ebenfalls nicht festgestellt.

Abschließend stellt der Erfahrungsbericht fest, daß durch die Verwendung der Vakuum-Matratze eine wesentliche Verbesserung der Lagerung, der Ruhigstellung und ein schonenderer Transport der Verletzten erreicht wird.

Über ähnliche Erfahrungen mit der Vakuum-Matratze berichtet der Arbeiter-Samariter-Bund.

Dieses gute Ergebnis der Erprobung, das die Ausführungen in dem o. g. Bericht in Heft 1/69 der Zeitschrift „Ziviler Bevölkerungsschutz ZB“ aus der Sicht der Praxis vollauf bestätigt, hat das Land Rheinland-Pfalz veranlaßt, in sein Programm 1968 der Beschaffung von Ausrüstung und Spezialgerät für den Bereich der Unfallhilfe die Beschaffung von weiteren 30 Vakuum-Matratzen aufzunehmen.

Die 1968 beschafften Vakuum-Matratzen sind Anfang 1969 dem Landesverband des DRK und der Landesorganisation des ASB, die 15% der Beschaffungskosten übernommen haben, übergeben worden. Das DRK erhielt 20, der ASB 10 Matratzen. Mit den 1967 zu Erprobungszwecken beschafften 10 Matratzen, die inzwischen den Organisationen als Eigentum überlassen wurden, sind nun insgesamt 40 Vakuum-Matratzen in Rheinland-Pfalz im Einsatz.

Da das Interesse der im Verletzten- und Krankentransport tätigen Organisationen an der Vakuum-Matratze unvermindert stark ist, hat sich das Ministerium des Innern des Landes Rheinland-Pfalz entschlossen, im Rech-

nungsjahr 1969 seine Beschaffungsaktion fortzuführen. Das Ministerium geht davon aus, daß es zweckmäßig ist, jedes im Lande laufende Unfall- bzw. Krankentransportfahrzeug mit der Vakuum-Matratze auszustatten. Es ist daher auch in Zukunft bereit, die interessierten Organisationen bei der Beschaffung dieser Hilfsmittel für den Verletzten- und Krankentransport angemessen zu unterstützen. Es sieht die Vakuum-Matratze als einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Unfallhilfe.

Bahnbrechende Erfindung: Holz leitet Strom

Mit einer sensationellen Entdeckung haben Wissenschaftler des Wilhelm-Klauditz-Instituts für Holzforschung an der Technischen Universität Braunschweig dem jahrtausendealten Werkstoff Holz völlig neue Anwendungsmöglichkeiten erschlossen.

Nach jahrelangen Versuchen ist es dem Leiter der

Institutsabteilung für Holzverarbeitung, Dr. Paul Schorning, gelungen, die Oberfläche von Holz elektrisch leitend zu machen. Damit läßt sich Holz künftig wie Metall galvanisch behandeln, das heißt, es kann auf elektrolytischem Weg verkupfert, verchromt, verzinkt oder mit anderen Metallen beschichtet werden.

Für die Holzverarbeitung ist das neue Verfahren von großer Tragweite, weil sich Holz jetzt auch elektrostatisch lackieren läßt.

Dieses Verfahren war bisher der metallverarbeitenden Industrie vorbehalten und wurde vor allem im Automobilbau sowie bei der Lackierung von Bau- und Landmaschinen angewendet. Die im Tauchbad oder mit der Spritzpistole aufgetragenen elektrostatischen Farben und Lacke übertreffen die nach herkömmlichen Methoden „aufgespritzten“ in der Härte und Witterungsbeständigkeit sowie in der Feuerfestigkeit um ein Vielfaches.

Mit dem neuen Verfahren wird es möglich sein, beispielsweise Türen, Fensterrahmen, Verschalungen, Bootsrümpfe und andere Bauteile aus Holz, die extremen Witterungen ausgesetzt sind, wetter- und wasserfest zu lackieren und ihre Entflammbarkeit erheblich zu vermindern.

Kunststoffe unter Wärmeeinwirkung

Charakteristisch für alle Kunststoffe sind geringes spezifisches Gewicht, hohes Isoliervermögen gegenüber Elektrizität und Wärmeleitung, gute Festigkeitswerte und leichte Bearbeitung. Viele von ihnen sind beständig gegen Einwirkung von Wasser und chemische Einflüsse, haben dichte, glatte Oberfläche und sind anspruchslos hinsichtlich Pflege und Instandhaltung.

Es ist aber festzuhalten, daß sämtliche Kunststoffe grundsätzlich wärmeempfindlich sind, wie auch andere organische Stoffe in der Natur, etwa Holz, Papier, Wolle usw., und dem Feuer nicht standhalten. Die Bezeichnung „unbrennbar“ kommt daher für Kunststoffe überhaupt nicht in Betracht. Ihr Verhalten unter Wärmeeinwirkung kann nur danach beurteilt werden, wie schnell und auf welche Weise sie durch Feuer zerstört werden, was in hohem Maße von der Zusammensetzung und von der Art der Füllstoffe und Weichmacher abhängt. Letztere sind ölige Zusätze, die einen spröden Kunststoff weich und elastisch machen.

Das Verhalten der Kunststoffe gegen Feuer ist den Verbrauchern oft nicht genügend bekannt. Dies wird immer wieder durch Brandschäden erwiesen, die von Haushaltsgeräten und Gegenständen des Innenausbauens, die fälschlich für nicht brennbar gehalten werden, ausgehen. Solche Brände entstanden zum Beispiel durch Kunststoffeimer, in die glühende Asche geleert wurde, durch Kunststoffgeschirr auf dem Herd und sogar durch ein Spülbecken aus Kunststoff, auf dem ein soeben ausgeschaltetes Heizkissen abgelegt wurde. Auch Vorhänge aller Art, Wand- und Möbelbespannungen aus Kunststoff werden irrtümlich für unbrennbar gehalten.

Die Unkenntnis dieser Eigenschaft kann zu Verstößen gegen Sicherheitsvorschriften und Bestimmungen der Bauordnung führen. So kann die Feuersicherheit von Gebäuden durch Kunststoffplatten gefährdet werden, die zum vermeintlichen Schutz von Holzstellen gegen Hitzeabstrahlung auf diesen aufgebracht werden. (Verkleidungen mit Kunststoffplatten, imitierten Kacheln aus Kunstharz hinter Heizstellen.) Auch wurde festgestellt, daß beim Verlegen von Kunststoff auf dem Fußboden die notwendigen Schutzmaßnahmen in der Nähe von Feuerstätten unterbleiben.

Es gibt wohl schwer entflammable Folien zur Bespan-

nung von Decken und Wänden nach Tapetenart, nur werden sie nicht immer dort angewendet, wo sie hingehören. So flammte die Wandbespannung in einem Kino auf und verursachte eine Panik, weil jemand in der Nähe der Bespannung eine Zigarette angezündet hatte. Es wurde vorschriftswidrig eine brennbare Feinfolie angebracht, ohne deren Verhalten gegen Feuer zu beachten.

Infolge mangelhafter Porosität einer solchen Folie bildete sich in einem anderen Fall ein Niederschlag von Kondenswasser zwischen Mauerwerk und der Bespannung. Die Feuchtigkeit zerstörte allmählich ein elektrisches Isolierrohr und hatte einen Kurzschluß zur Folge, der die Folie in Brand setzte.

Dächer aus Kunststoffplatten oder Folien haben wegen ihrer Anfälligkeit gegen Wärmeeinwirkung von vornherein als weiche Bedachung zu gelten. Zur Herstellung von Dachmaterial werden glasfaserverstärkte Kunststoffplatten bevorzugt, weil sie ohne Anwendung von Wärme und Druck aushärten und verhältnismäßig billig sind. Sie werden wegen ihrer Lichtdurchlässigkeit geschätzt und erfordern wegen ihres geringen Gewichtes nur eine leichte Dachkonstruktion. Sie wurden daher auch schon zur Abdeckung ganzer Hallendächer herangezogen. Brandschäden und Brandversuche haben gezeigt, daß gewisse Erzeugnisse dieser Art bei 106 Grad C erweichen, bei Berührung mit der Flamme sich leicht entzünden und mit großer Rauchentwicklung weiterbrennen. Man hat sich später bemüht, das Material schwer entflammbar zu machen, um ihm das Prädikat „ausreichend widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme“ zu verschaffen. Diese Beurteilung gilt aber nur dann, wenn das Material einseitig der Feuereinwirkung unterliegt.

Ob ein Kunststoff jemals den Anforderungen an massive Umfassungen entsprechen wird, kann vorerst nicht abgesehen werden, denn selbst die vorliegenden nicht brennbaren Kunststoffe (Duroplaste, fluorhaltige Kunststoffe, Silikone) zersetzen sich unter Wärmeeinwirkung und verlieren ihre Festigkeit. Sie sind also nicht feuerbeständig und vermögen die Ausbreitung eines Brandes nicht zu verhindern.

Die Verwendung von Kunststoffen bedingt manchenmal Arbeitsmethoden, durch die die Feuersicherheit ungünstig beeinflusst werden kann, wie das Schweißen von Folien

und das Aufkleben von Fußbodenbelag. Hier sei auf die verhältnismäßig große Zahl von Brandunfällen und Raumexplosionen durch feuergefährliche Fußbodenkleber hingewiesen.

Eine Selbstentzündung von Kunststoffzeugnissen ist unter Umständen nicht ausgeschlossen. Es ist bekannt, daß Glas- und Steinwollematten mit einem Gehalt von 7 bis 10% Kunstharz sich in mehreren Fällen bis zur Selbstentzündung erhitzten. Möglichkeiten hierfür zum Beispiel sind gegeben, wenn solche Matten zur Isolierung von Warmwasserleitungen verwendet werden. Weiters ist bemerkenswert, daß sehr dicht gelagerte Kunststoffplatten zur Selbstentzündung neigen, vor allem dann, wenn die Platten vor der Stapelung ihre Wärme, die sie beim Fabrikationsvorgang aufgenommen haben, noch nicht abgeben konnten. Der Verlust eines Plattenlagers im Wert von 2,5 Millionen Dollar in Amerika wurde jedenfalls auf diese Ursache zurückgeführt.

Von eminenter Bedeutung ist die Verwendung von Kunststoffen für die Feuerwehr. Zunächst ist die Behinderung der Löscharbeiten infolge außergewöhnlich starker Rauch- und Giftgasentwicklung mancher Kunststoffe hervorzuheben. In einem Fall sind zwei Feuerwehrmänner diesen Auswirkungen zum Opfer gefallen. Besonders unangenehm sind die Schaumkunststoffe, die wegen ihrer schall- und wärmeisolierenden Wirkung gerne verwendet werden. Sie haben geringe Dichte und sind leichter entflammbar als feste Kunststoffe.

Die angedeuteten Gesichtspunkte könnten den Eindruck erwecken, daß die Verwendung von Kunststoffen keine besonders große Bedeutung für die Volkswirtschaft

habe. Es ist jedoch zu bedenken, daß Forschung und Produktion noch im Anfang einer Entwicklung stehen, die stürmisch weitergeht und die angeführten Gefahren wesentlich verbreitern wird. So gibt es bereits Stoffe, welche die Zugfestigkeit von Stahl erreichen, aber nur ein Achtel seines spezifischen Gewichtes haben. In Rußland wurde angekündigt, daß nächstens dreistöckige Häuser aus Kunststoff gebaut würden, der als Glasstahl bezeichnet wird.

In Amerika wurde mit einer Schalenbauweise ein Mustergebäude hergestellt, bei dem sich die Außenhaut nach dem System einer Eierschale selbst trägt und zur Gänze aus Kunststoff hergestellt ist.

Es ist anzunehmen, daß die Überraschungen, die das Kunststoffgebiet bereithält, neue und noch nicht übersehbare Gefahren mit sich bringen wird. Die Prüfung neuen Materials hält mit dem Fortschritt in der Fertigungstechnik nicht Schritt. Eine richtige Einschätzung der entstehenden Gefahr ist mit experimentell ermittelten Werten kaum möglich, weil solche Versuche sich nicht auf die Vielfalt und Größenordnung der wirklich verwendeten Kunststoffe erstrecken können. Dazu kommt noch, daß die Prüfungen auf Brand und Explosionsmöglichkeiten bei weitem nicht in dem Maß durchgeführt werden, wie sie zur Klärung der Eigenschaften der Kunststoffe vor der kaufmännischen Verwertung nötig wären.

In den Prospekten und sonstigen Empfehlungen wird meistens auf die Eigenschaften bei Wärmeeinwirkung nicht oder nur unzureichend eingegangen.

(Aus: Mitteilungsblatt der österr. Brandverhütungsstellen)

Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten

Auf vielen Betriebsstätten hat ein Mitarbeiter mit Mineralölen umzugehen, die in flüssiger Form gelagert oder umgeschlagen werden.

Diese Stoffe sind brennbar und deshalb feuergefährlich. Aus ihnen bilden sich, je nach Höhe der vorliegenden Temperatur, Dämpfe. Je nach Konzentration des Gemisches können sie abbrennen oder explodieren, wenn sie sich mit Luft gemischt haben und durch eine Zündquelle gezündet worden sind.

Derartige Flüssigkeiten werden entsprechend den behördlichen Vorschriften als „brennbare Flüssigkeiten“ bezeichnet.

Maßgebend für die Feuergefährlichkeit ist der Flammpunkt. Es ist die Temperatur, bei der sich aus der Flüssigkeit so viele Dämpfe entwickeln, daß sich ein entflammbares Dampf-Luft-Gemisch bildet. Je nach ihrer Wasserlöslichkeit und ihrem Flammpunkt werden die brennbaren Flüssigkeiten entsprechend der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten in Gruppen und Gefahrenklassen eingeteilt. Und zwar umfaßt:

Gruppe A Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 100 Grad C, die nicht in Wasser löslich sind. Hier ist zu unterscheiden:

Gefahrklasse A I Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter + 21 Grad C. Hierzu: Benzin (Fahr- oder Waschbenzin), Benzol, Toluol, Äther, Schwefelkohlenstoff u. a.

Gefahrklasse A II Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von + 21 Grad C bis + 55 Grad C. Hierzu: Petroleum, Schwer- und Testbenzin u. a.

Gefahrklasse A III Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über + 55 Grad C bis + 100 Grad C. Hierzu: Dieselmotortreibstoff, Heizöl u. a.

Gruppe B Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter + 21 Grad C, wenn diese oder nur deren brennbare flüssige Anteile sich in jedem beliebigen Verhältnis in Wasser lösen. Hierzu: Brennsprit, Alkohol u. a.

Die strengsten Vorschriften hinsichtlich Lagerung und Umgang bestehen für Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21 Grad C. Je höher der Flammpunkt liegt, um so weniger streng sind die Vorschriften.

Öle, wie Schmieröle u. a. sind zwar auch brennbare Flüssigkeiten. Sie fallen jedoch nicht unter die Gefahrenklassen und somit auch nicht unter die Verordnung über brennbare Flüssigkeiten. Dennoch ist es falsch, anzunehmen, daß für sie keine Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden müßten. Wenn sie auf ihren Flammpunkt oder darüber erwärmt werden, bilden sie ebenfalls Dämpfe, die in Mischung mit Luft brennbar oder explosionsfähig sind.

Hinzu kommt, daß brennbare Flüssigkeiten, die versprüht oder vernebelt werden, auch unterhalb ihres Flammpunktes unter Umständen brennbare oder explosionsfähige Gemische mit der Luft bilden können.

Ferner bedingt eine auch nur geringfügige Vermischung mit Flüssigkeiten niederen Flammpunktes eine wesentliche Erniedrigung des Flammpunktes der Mischung. So ist bei einer Vermischung eine Eingruppierung in die tat-

sächliche Gefährklasse nicht mehr ohne Messung möglich und damit die Gefahr besonders groß.

Elektrische Leitfähigkeit

Fast alle brennbaren Flüssigkeiten sind elektrisch so gut wie nicht leitend. Sie können sich deshalb durch die Reibung, die beim Durchfließen der Rohrleitungen — vor allem bei hoher Geschwindigkeit — entsteht, elektrisch aufladen. Schon beim Abfüllen in Gebinde oder sonstige Behälter, oder wenn sie versprüht werden, geschieht dieses. Wird diese elektrische Ladung nicht abgeleitet, kann sie so stark werden, daß zündfähige Funken entstehen.

Wirkung auf die Haut

Eine Reihe von brennbaren Flüssigkeiten wie Testbenzin, Vergaserkraftstoffe usw. haben wie andere Kohlenwasserstoffe die Eigenschaft, bei längerem intensiven Hautkontakt die fettähnlichen Substanzen, kurz „Hautfett“ genannt, herauszulösen. Die Folge davon ist eine trockene, rauhe, spröde und rissige Haut, die gegen äußere Einflüsse weniger widerstandsfähig ist. So sind Hautausschläge (Ekzeme) oder ähnliche Erkrankungen leicht möglich.

Verstärkt werden diese Erscheinungen noch dann, wenn mit unzumutbaren Mitteln die Haut gereinigt wird, nämlich mit scharfen, stark alkalihaltigen Waschmitteln, denen Sand, Bimsstein oder ähnliche mechanisch reizende Stoffe zugesetzt sind. Auch eine ungenügende Hautpflege nach der Arbeit kann das bewirken, nämlich dann, wenn das herausgelöste Hautfett nicht oder nur unzureichend durch entsprechende Fettsalbe ergänzt wird.

Explosionsbereich

Die Flüssigkeiten der Gefährklassen A I, A II und B bilden bereits bei den üblichen Lager- und Umschlagstemperaturen Dämpfe. Sie sind in Verbindung mit Luft brennbar oder explosionsfähig. Bei Flüssigkeiten der Gefährklasse A III ist dies im allgemeinen nicht zu erwarten, da die Temperatur über den Flammpunkt von mindestens 55 Grad C steigen müßte.

Überschreitet in einem Gemisch die Dampfkonzentration eine bestimmte Grenze, so ist es explosionsfähig. Diese Grenze wird als „untere Explosionsgrenze“ oder auch „untere Zündgrenze“ bezeichnet.

Überschreitet die Konzentration des Dampfes die „obere Explosionsgrenze“, so brennt das Gemisch bei Luftzutritt, explodiert jedoch nicht mehr.

Die Lage der beiden Explosionsgrenzen bestimmen den Explosionsbereich bzw. Zündbereich. Er ist bei den verschiedenen brennbaren Flüssigkeiten unterschiedlich groß.

Sonstige Eigenschaften der Dämpfe

Die sich aus brennbaren Flüssigkeiten bildenden Dämpfe sind schwerer als Luft, farblos und oft nur von schwachem Geruch.

Die Dämpfe sinken also, wenn möglich, nach unten. Sie bilden Schwaden, die am Boden entlangfließen, die Luft in Gruben oder Vertiefungen verdrängen und dort lange Zeit verharren können. Es ist daher gefährlich, in Schächte, Gruben oder Behälter einzusteigen, die brennbare Flüssigkeiten enthalten haben oder in die solche Dämpfe eindringen können.

Die Ausbreitung der Schwaden wird durch Luftströmung begünstigt. Eine Vermischung mit Luft tritt ein. Diese vergrößert den explosionsgefährdeten Raum so lange, bis die untere Explosionsgrenze unterschritten wird.

Ein Feuer oder eine Explosion entsteht, wenn

1. eine brennbare Flüssigkeit verdunstet und
2. diesem Dampf Luft in solcher Menge beitrifft, daß sich

ein brennbares oder explosionsfähiges Gemisch bildet und

3. eine Zündquelle dieses Gemisch zündet.

Man muß also dafür sorgen, daß eine Verdunstung weitgehend verhindert wird. Dort, wo sie nicht ganz zu verhindern ist, wie z. B. beim Umschlag brennbarer Flüssigkeiten, darf keine Zündquelle vorhanden sein. Nur so ist Sicherheit gegen Feuer oder Explosion gegeben.

Gleiche Sicherheitsmaßnahmen sind zu beachten, wenn brennbare Flüssigkeiten der Gefährklasse A III

1. etwa in freiem Fall oder unter Druck umgeschlagen werden, also versprühen können;
2. bis auf ihren Flammpunkt oder darüber erwärmt werden und infolgedessen sich Dämpfe bilden;
3. mit Flüssigkeiten der Gefährklasse A I, A II oder B, also höheren Gefährklassen vermischt werden.

Um Feuer oder Explosionen zu verhüten, sind für jede Anlage Sicherheitsmaßnahmen unerlässlich. Diese muß jeder Mitarbeiter gewissenhaft einhalten.

Gefährlich - und deshalb verboten!

- Feuer, offenes Licht oder offene Flammen zu benutzen.
- Feuerzeuge, Streichhölzer oder sonstige Zündstoffe bei sich zu führen.
- Außerhalb der Räume zu rauchen, die vom Betriebsleiter ausdrücklich dafür freigegeben sind.
- Werkzeuge zu benutzen, die funkenreißend sind und für deren Benutzung keine Genehmigung vorliegt.
- Eisenbeschlagenes Schuhwerk zu tragen.
- Gefäße, Behälter, Tanks, Fahrzeuge oder Gebinde zu befüllen, ohne die vorgesehenen Erdungseinrichtungen angeschlossen zu haben.
- Brennbare Flüssigkeiten in offenen Gefäßen zu befördern, aufzubewahren oder stehen zu lassen. Gefäße, in denen solche Flüssigkeiten enthalten waren, mit offenem Spund zu lagern.
- Brennbare Flüssigkeiten zum Reinigen von Kleidern, Geräten, Fahrzeugen, Maschinen oder der Hände zu benutzen.
- Brennbare Flüssigkeiten in Siele oder öffentliche Gewässer schütten oder versickern zu lassen.
- Stoffe, die zur Selbstentzündung neigen, offen liegenzulassen.
- Elektrische Geräte, Werkzeuge oder Lampen in nicht explosionsgeschützter Ausführung zu verwenden, wenn diese vorgeschrieben sind, oder schadhafte elektrische Geräte oder Einrichtungen zu benutzen.

Schutz gegen Feuer und Explosion

Von diesen Bestimmungen darf nur dann abgewichen werden, wenn der Anlageleiter hierzu eine ausdrückliche Genehmigung erteilt hat.

Es kann sein, daß in einem bestimmten Raum eine Raucherlaubnis erteilt ist. Hierzu bedarf es eines besonderen Anschlages des Anlagenleiters.

Eine schriftliche „Heiße-Arbeitsgenehmigung“ muß vorliegen bei Schweiß-, Schneid-, Löt-, Brenn- oder sonstigen feuergefährlichen Arbeiten. Diese setzt zeitlich begrenzte Fristen für die Durchführung und legt zusätzliche Maßnahmen fest, die vor Ausführung der Arbeiten getroffen werden müssen. Eine solche Bescheinigung wird

nur dann ausgestellt, wenn der Anlagenleiter oder der von diesem bevollmächtigte Meister sich davon überzeugt hat, daß alle Bedingungen erfüllt sind.

Eine schriftliche „Kaltarbeitsgenehmigung“ muß vom Meister oder Anlagenleiter vorliegen, wenn an den Anlagen gearbeitet werden soll. Auch sie setzt zeitlich begrenzte Fristen für deren Durchführung fest und bestimmt zusätzliche Maßnahmen, die vor Ausführung der Arbeiten getroffen werden müssen. Zu solchen Arbeiten gehört u. a. das Befahren von Behältern, die brennbare Flüssigkeiten enthalten haben.

Elektrowerkzeuge sowie elektrische Beleuchtungseinrichtungen in nicht explosionsgeschützter Ausführung dürfen nicht benutzt werden, wenn hierfür eine entsprechende Erlaubnis vorliegt.

Fahrzeuge mit Glühkopfmotor, Generatorfahrzeuge oder Lokomotiven mit Kohlenfeuerung dürfen nur dann auf die Anlage fahren, wenn hierfür ausdrücklich eine schrift-

liche Genehmigung erteilt oder es durch entsprechenden Anschlag bekanntgegeben ist.

Schutz gegen gesundheitliche Schäden

Um eine Schädigung der Gesundheit durch brennbare Flüssigkeiten zu vermeiden, empfiehlt es sich, Kleidung, die mit solchen Flüssigkeiten getränkt ist, möglichst sofort zu wechseln. Auch sollte man vor allem Hände oder Arme nicht zu lange mit diesen Flüssigkeiten in Berührung bringen. Keinesfalls soll man sich mit ihnen waschen. Beim Befüllen von Behältern oder beim Öffnen von Peilrohrstutzen hat man sich so zu stellen, daß ein Einatmen der austretenden Dämpfe vermieden wird. Räume, in denen brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A und B abgefüllt werden, sind aus dem gleichen Grund ausreichend zu lüften.



Muttermale entfernen lassen?

Von Dr. med. Heinrich

Die Zusammensetzung der kleinen Hautflecken ist unterschiedlich. Abgesehen von reinen Oberhautwucherungen, die als Warzen bekannt sind, gibt es eine Vermehrung kleinster Blutgefäßchen (Blutschwämmchen oder Feuermale) und schließlich Zellenansammlungen, die als Muttermal bezeichnet werden. Diese Zellen, die Pigment (Farbe) enthalten, entwickeln sich zu braunen, oft braunroten oder schwarzen Flecken, oft auch zu etwas erhabenen Knoten. Manchmal beobachtet man auch einen vermehrten Haarwuchs in diesem Hautbereich. Große Bezirke solcher Art entstehen den Menschen, besonders, wenn sie im Gesicht angesiedelt sind.

Abgesehen von der kosmetischen Störung — ein Muttermal kann gefährlich werden, weil die Wanderzellen mitunter bösartig, das heißt zu einer krebsartigen Geschwulst werden. Dazu kommt es zwar verhältnismäßig selten, doch sollte die Entwicklung der Pigmentflecke vorsorglich beobachtet werden.

Man kann einem Muttermal nicht gleich ansehen, ob es einmal bösartig wird. In der Kindheit verfügt der Körper offenbar über Stoffe, die eine Entartung verhindern. Wenn diese Abwehrstoffe im Alter geringer werden, verändert sich ein Muttermal. Seine Farbe wird meist dunkler, der Fleck wird größer. In der Mitte entsteht mitunter ein kleines nässendes Geschwür. Blutungen aus diesem Geschwür sind sehr verdächtig. Schließlich kann eine richtige Geschwulst entstehen, die auch in andere Körperabschnitte Tochterherde aussät. In diesem Stadium ist meist keine Hilfe mehr möglich.

Die Ursache derartiger bösartiger Umwandlungen ist heute noch — wie bei allen Krebsformen — ungeklärt. Wie gesagt: man kann nicht voraussagen, ob ein Muttermal bis zum Lebensende harmlos bleibt (wie die meisten) oder nicht.

Auf jeden Fall aber sollte man ein Muttermal, das während der Schwangerschaft wächst, das in der Färbung wechselt oder sonstige Veränderungen zeigt, entfernen lassen. Weiter sollten alle Muttermale beseitigt werden, die an Stellen sitzen, wo sie mechanisch gereizt werden; so zum Beispiel an Händen, Armen oder Füßen. Außerdem sind die Herde an Druckpunkten und Scheuerstellen des Körpers (Hüftgürtel, Hosenträger, Sockenhalter) gefährdet.

Hier noch eine ernste Warnung: Selbstverständlich sind alle Behandlungsarten mit Säuren, Ätzmitteln, Bleichsalben oder gar das Schneiden und Stechen am eigentlichen Muttermal streng verboten: Der Laie darf gar nichts an diesen Flecken tun, schon um nicht den Anstoß zu ihrem Wachstum zu geben.

Der Arzt wird immer, wenn er seiner Sache nicht ganz sicher ist, die vorbeugende Entfernung der gefährdeten Stellen — auch der kleineren Wucherungen — empfehlen.

Atmungstraining als Schlafmittel

Der Mensch braucht in der Minute sechs bis sieben Liter Luft

Nur selten denken wir darüber nach, was die Atmung eigentlich für uns bedeutet, wie sehr sie eine unentbehrliche Lebensnotwendigkeit für uns besitzt. Der Säugling beginnt mit dem ersten Atemzug erst sein eigenes Leben, und der Sterbende hat sein Leben ausgehaucht, wenn er seinen letzten Atemzug getan hat. Zwischen diesen Atemzügen, dem ersten und dem letzten, liegt eine ungeheure Zahl von Atemzügen, die wir fast immer unbewußt machen.

Durchschnittlich atmen wir in einer Minute fünfzehnmal und verbrauchen dabei sechs bis sieben Liter Luft. Während eines Tages atmen wir ungefähr 25 000 mal. Das bedeutet also, so oft hebt sich der Brustkorb, um den Atemstrom gleichmäßig auf die 90 bis 100 qcm große Lungenfläche zu verteilen.

Aber wir atmen nicht immer im gleichen Rhythmus. Durch ein äußeres Erlebnis oder bei starker körperlicher Anstrengung kann der Luftbedarf außerordentlich ansteigen, die Atmung wird beschleunigt, und dann können wir sogar 70 bis 90 Liter Luft pro Minute verbrauchen.

Außerdem atmen wir normalerweise in wachem Zustand schneller als während des Schlafes. Das ist verständlich. Tagsüber arbeiten alle anderen Organe verstärkt, und damit muß die Lunge schritthalten, denn Arbeit und Bewegung stellen erhöhte Ansprüche an den Körper. Während der Nacht aber soll sich der Körper ausruhen, es ist gewissermaßen eine langsamere Gangart eingeschaltet, und das gilt auch für die Atemtätigkeit. Wir atmen langsamer und flacher.

Nun kommt es aber nicht nur darauf an, wie oft wir atmen, sondern ob wir auch richtig atmen und ob wir der

Lunge damit vor allem auch frische Luft zuführen. Der tägliche Spaziergang in frischer Luft wird nicht ohne Grund von den Ärzten immer wieder empfohlen. Daneben kommt es auch auf die richtige Atmung an, denn das Atmen ist zwar eine ganz natürliche Körperfunktion, man kann sie aber auch falsch durchführen. Das heißt, man braucht die richtige Atemtechnik, und wer sie noch nicht beherrscht, kann sie ohne weiteres lernen. Es handelt sich um die sogenannte Zwerchfellatmung, bei der sich nicht nur der Brustkorb hebt und senkt, sondern auch die Bauchmuskeln gelockert werden.

Bevor's brennt

Ingenieur Fritz Isterling, Urach

Es hat gebrannt. Nicht gerade ein Großbrand war es, jedoch der Sachschaden, der sich auf rund 10 000 Mark belief, hat genügt, wenn man an die Folgen denkt: Produktionsausfall für fünf Tage, Zerstörung der elektrischen Leitungen, verbrannte Produkte und Verpackungsmaterial, leere Feuerlöscher und der übliche Schmutz und das Durcheinander, das man im allgemeinen an einer Brandstelle vorfindet, wenn alles vorbei ist.

Und dann geht das Diskutieren los: Was wurde falsch gemacht? Was richtig? Warum war hier kein Feuerlöscher? Warum wurden die Schweißarbeiten nicht gemeldet? Und noch viele Fragen werden auftauchen, sachlich und unsachlich gestellt, laienhafte Überlegungen und fachmännische Ratschläge bringen die Verantwortlichen für den Brandschutz beinahe zur Verzweiflung

Haben sie nicht alles getan, um ein Brand auf seinen Herd zu beschränken? Haben sie nicht alle Mittel eingesetzt, um den Schaden so gering wie möglich zu halten? Haben die Männer der Feuerwehr nicht ihre Gesundheit oder gar ihr Leben aufs Spiel gesetzt, um mit verzweifelttem Mut gegen ein Feuer zu kämpfen, das überhaupt nicht entstanden wäre, wenn alle Sicherheitsmaßnahmen, ständig von der Feuerwehr gefordert, durchgeführt worden wären?

Was vorher war, ist vergessen. Nur noch die Feuerwehr steht im Blickpunkt der Meinungen, naß und verschmutzt die Männer, voll Zorn darüber, daß sie nun Kritik statt Lob empfangen.

Es ist leicht, ein Feuer zu entfachen, um Hilfe zu rufen und dann zu warten, bis gelöscht wird. Schwieriger wird es schon, wenn vermieden werden soll, daß überhaupt ein Feuer entsteht.

Wird zum Beispiel in brandgefährdeter Umgebung geschweißt, dann muß alles, was irgendwie brennen kann, aus der Umgebung der Schweißstelle entfernt werden. Hierbei sollte man lieber drei Meter zuviel räumen als einen halben zu wenig. Brennbare Dinge, z. B. Holzpfiler, die

man nicht entfernen kann, sollten mit nassen Tüchern oder Planen abgedeckt werden, Öffnungen und Ritzen, durch die sich ein Feuer ausbreiten kann, müssen mit nicht brennbarem Material (Asbest) abgedichtet werden.

Freilich macht eine solche Vorbereitung große Mühe. Wenn man bedenkt, daß vielleicht vier Arbeiter je eine Stunde vor und nach dem Schweißen räumen müssen, das Schweißen selbst aber in einer Viertelstunde beendet ist, scheint sich ein solcher Aufwand auf den ersten Blick kaum zu lohnen.

Wenn es aber brennt, was dann? Die anschließenden Vorwürfe lassen sich nicht auf die Feuerwehr abwälzen. Wie oft unterbleiben die vorgeschriebenen Benachrichtigungen, weil es sich „nur um eine Arbeit von wenigen Minuten“ handelt! Auch wenn der Schweißende selbst keine Brandgefahr sieht, dürfen Schutzmaßnahmen nicht unterbleiben.

Und wenn es brennt, dann sucht man den Feuerlöscher, dann heißt es, es sei kein Feuerlöscher da. Nicht an jeder Stelle kann ein Feuerlöscher hängen, das ist klar. Genauso klar muß es aber sein, daß dort, wo mit Feuer gearbeitet wird, ein Feuerlöscher, eine Kübelspritze oder sonstige Löschmittel bereitgestellt werden müssen. Die Verantwortung hierfür hat der Schweißer zu tragen, wenn sie ihm die Feuerwehr nicht abnehmen kann, weil sie nicht benachrichtigt wurde.

Wem will nachher der Arbeiter die Schuld geben, der seine Kippe weggeworfen und dadurch das Lacklager in Brand gesetzt hat?

Wenn jeder daran denkt, was leichtfertiger Umgang mit Feuer bedeutet, wenn es zum Brand kommt, wird man die Brandgefahr auf ein Minimum beschränken können.

Bevor's brennt, müssen wir etwas unternehmen, damit es nicht brennt! Vorbeugender Brandschutz ist besser als der schnellste Löscheintritt!

Knochenbrüche

Das Schienen von Knochenbrüchen, Verstauchungen und Verrenkungen der einzelnen Gliedermaßen gehört seit Jahrzehnten zu den Hauptübungspunkten bei der Ausbildung in der Ersten Hilfe. Heute erlauben es die schnellen Verkehrsmittel in vielen Fällen, einen Verletzten schnellstmöglich von der Unfallstelle in fachgerechte ärztliche Behandlung zu bringen. Dann ist es meist besser, wenn die Versorgung nach der nötigen Ersthilfe den erfahrenen Kräften der Krankentransportwagen überlassen bleibt. Sie verstehen es in der Regel besser, gebrochene und verrenkte Gliedermaßnahmen so schonend wie möglich für den Transport herzurichten. Auch für den Verletzten ist es besser und schonender, wenn er nicht unnötigerweise versorgt wird.

Wo keine schnelle Transportmöglichkeit besteht oder, wo der Verletzte erst primitiv und weit transportiert werden muß, bis ihm fachärztliche Hilfe zuteil wird, muß natürlich nach wie vor eine gute Ruhstellung der verletzten Gliedermaßen eine Verschlimmerung oder Verletzung und unnötiger Schmerz verhindern. Dazu ist es notwendig, daß sich der Ersthelfer im Anlegen von Verbänden und Schienen übt. Eine solche Fertigkeit kann nur erreicht werden, wenn eine gute Ausbildung in der Ersten Hilfe durch einen Fachverband oder durch einen Werksarzt und Sanitäter vorliegt. Unsachgemäßes voreiliges Herumlegen und Herumheben der verletzten Gliedermaßen durch nicht ausgebildete Ersthelfer ist zu unterlassen.

Verstauchungen, Verrenkungen und Knochenbrüche erkennt man oft an den gleichen äußeren Erscheinungen. Die verletzten Glieder sind geschwollen, haben eine abnorme Haltung und sind gebrauchsunfähig oder in ihrem Gebrauch stark eingeschränkt. Meist tritt gleichzeitig mit diesen Verletzungen starker Schmerz auf. Da der Laie in den wenigsten Fällen erkennen kann, um welches der drei Verletzungen es sich handelt, sollte er seine Maßnahmen so einrichten, als ob es sich um einen Bruch handelt. Jede laienhafte Untersuchung durch Drücken, Betasten oder Beugen — die sehr schmerzhaft sein kann — ist zu unterlassen.

Zuallererst sollte eine richtige Lagerung des Verletzten vorgenommen werden. Der Verletzte wird in den meisten Fällen die besten Mithilfen geben können.

Vor dem Anlegen der Schienen — das dazu nötige Material sollte vor dem Anheben oder Umlagern der verletzten Gliedermaßen griffbereit in unmittelbarer Nähe bereit liegen — müssen selbstverständlich Wunden behandelt werden. Dazu verwendet man am besten keimfreie Verbandspäckchen.

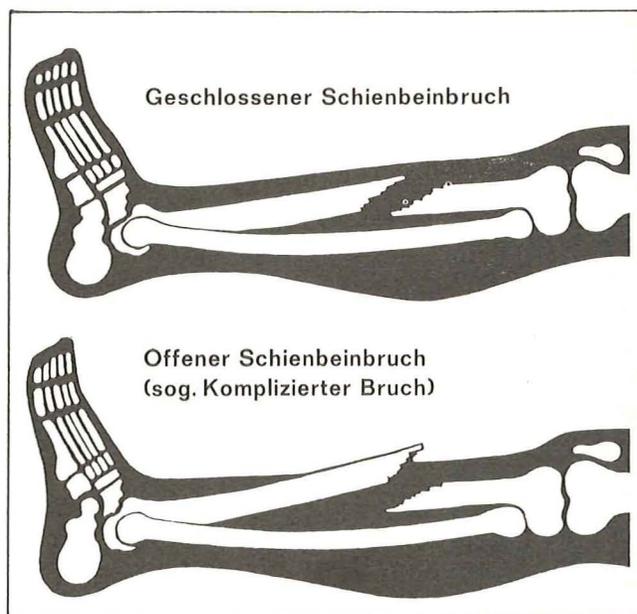
Das richtige Schienen — es muß bei jedem Gliedmaß anders durchgeführt werden — kann man nicht aus Büchern lernen und soll deshalb hier auch nicht beschrieben werden. Jeder Ersthelfer sollte — dies kann nicht oft genug betont werden — seinen Ausbildungsstand jederzeit zu vertiefen suchen, indem er Wiederholungsübungen bzw. Fortbildungskurse bei den Fachverbänden besucht. Nach der Ausbildung können die bereits beschriebenen Erste-Hilfe-Bücher zur Vertiefung des Wissens und als Nachschlagewerk dienen.

Nachfolgend die Grundregeln für die Erste Hilfe bei Knochenbrüchen:

1. Dem Verletzten nichts zu essen und zu trinken geben (wegen der später vielleicht notwendig werden Narkose).

2. Niemals versuchen, die Bruchstelle durch Betasten oder Bewegen den Gliedermaßen festzustellen.
3. Keinesfalls an den verletzten Gliedermaßen ziehen oder versuchen, sie gerade zu richten oder einzurenken.
4. Gebrochene Gliedermaßen ruhigstellen, schienen! Dieses auch, wenn nur Verdacht eines Bruches besteht.
5. Bei Knochenbrüchen mit Wunden sofort die Wunde mit keimfreiem Verband bedecken, dann erst schienen.
6. Ist durch den Bruch eine Schlagader verletzt, zuerst die Blutung zum Stehen bringen.
7. Keine Änderung der Gliedermaßenstellung vornehmen. Die gebrochenen Gliedermaße in der vorgefundenen Stellung schienen.
8. Die beiden der Bruchstelle benachbarten Gelenke mit ruhigstellen.
9. Das Anlegen eines Schienenverbandes soll möglichst durch zwei Helfer geschehen. Dabei muß vorsichtig und schonend vorgegangen werden. Weitgehend von Polsterstoffen Gebrauch machen.
10. Bei Wirbelsäulen- oder Beckenbruch den Verletzten lediglich schonend auf eine flache, feste Unterlage schieben (Brett, Tür, Fensterlade). Hierzu sind mehrere Helfer erforderlich. Möglichst wenig anheben — Gefahr der Rückenmarkschädigung!

In den letzten Jahren sind als Verbesserung der herkömmlichen Art, Schienungen durchzuführen, sogenannte Luftpolsterschienen auf dem Markt erschienen. Krankenhäuser, Durchgangsarzte und Werksärzte befürworten diese Art der Ruhigstellung von Gliedermaßen. Diese Luftpolsterschienen haben den Vorteil, daß sie bereits zur Schienung für die jeweiligen Gliedermaßen vorgeformt sind.



Reizmittel am Steuer sind gefährlich

Von Dr. Ulrich Rolff

Der Trugschluß der subjektiven „Nüchternheit“

Wenn es zu einem Verkehrsunfall kommt, hört man nicht selten das Argument, daß offensichtlich beide betroffenen Partner nicht aufgepaßt haben, daß einfach Unachtsamkeit — also „menschliches Versagen“ letztlich — die Unfallursache war. Aber das menschliche Versagen braucht nicht unbedingt seinen Grund allein in bloßer Unachtsamkeit zu haben. Alkohol und Coffein können im Fall einer Überdosierung ebenso wie eine Reihe von Medikamenten dem Kraftfahrer das trügerische Gefühl gesteigerter Leistungsfähigkeit verleihen, die jedoch in Wirklichkeit einer Leistungsminderung entspricht. Wenn es bei einem Unfall dann doch mit einigen Quadratzentimetern zerknautschten Bleches abgeht, darf man von Glück sagen.

Auf eine bisher wenig beachtete Gefahr, die sich aus der Wechselwirkung von Medikamenten und Genußmitteln ergibt, machen jetzt schon viele Ärzte aufmerksam. Es gibt unter den durchaus gebräuchlichen und alltäglichen Heilmitteln, wie sie gegen Fieber, Schmerzen, Erkältungen und Rheuma verordnet werden, Medikamente, die sich mit Alkohol nicht vertragen und einen ausgewachsenen Mann, der sonst weder Scheu noch Angst vor einem zünftigen Trunk hat, in den Zustand eines alkoholgewohnten Mädchens versetzen. Mit anderen Worten, eine winzige Pille und ein Schluck Bier können dem Autofahrer zum Verhängnis werden. Pyrazelonderivate machen in Verbindung mit geringen Mengen Alkohol den Betroffenen heiter und beschwingt, führen ihn aber gleichzeitig zur Überschätzung seiner Fähigkeiten und zu unüberlegten Handlungen.

Nicht ungefährlich sind auch die als Beruhigungsmittel gebräuchlichen Barbiturate, die mit Alkohol eingenommen zu Benommenheit, ja zu Bewußtlosigkeit führen können. Um die Reihe der Gefahrenquellen zu vervollständigen, müssen noch Sulfonamide, Phenacetin-Präparate, wie sie gegen Grippe und Fieber verordnet werden, Isonikotinhydrazide (Tuberkulosemittel) und Morphinum genannt werden.

Da nach gerichtsmedizinischen Feststellungen bei nicht weniger als 5 v. H. der zur Blutentnahme nach Unfällen vorgeführten Verkehrsteilnehmer das Zusammenwirken von Arzneimitteln und Alkohol nachgewiesen wurde, erscheint es dringend geboten, daß die Ärzte noch mehr als in der Vergangenheit ihre Patienten bei der Verordnung von Medikamenten auf diese Gefahren aufmerksam machen.

Das gilt nicht nur für die Wechselwirkung von Medikamenten und Genußmitteln, sondern auch bereits für die Nebenwirkung, die bestimmte Medikamente auf den Menschen am Steuer ausüben. Insbesondere bei den jetzt in Mode gekommenen psychisch wirksamen Arzneimitteln, deren Effekt durch Schlagworte wie „Seelendämpfer“ oder „Sonnenbrille für die Psyche“ charakterisiert wird, sollte sich der Arzt dieser Aufklärungsarbeit unterziehen. Die Gefahren kennen, die das Einnehmen solcher Medikamente möglicherweise zur Folge haben, heißt unter Umständen vielleicht schon einen Unfall vermeiden.

Selbstverständlich ist die gleiche Vorsicht bei der Einnahme bzw. der Verordnung schmerzstillender oder Beruhigungstabletten zu beachten. Besonders gilt das für sogenannte Hypnotika (Schlafmittel), bei denen schon eine halbe Tablette für den Kraftfahrer unerwünschte Begleiterscheinungen haben kann. Die größte Gefahr aber für den Lenker eines Kraftfahrzeuges sind die sogenannten

Weckamine, wie Pervitin und Benzedrin. Im Interesse der Verkehrssicherheit muß Personen, die solche Präparate verordnet bekommen, eindringlich klar gemacht werden: „Hände weg vom Lenkrad!“ Die Gefahr einer Enthemmung durch derartige Drogen ist zu groß, als daß sie im Straßenverkehr nicht zu katastrophalen Folgen führen könnte. Abgesehen davon, sinkt nach dem Abklingen der Arzneimittelwirkung der Leistungsantrieb so tief unter das Ausgangsniveau, daß erst recht Verkehrsuntüchtigkeit angenommen werden muß.

Auch der Genuß von Coffein wirkt sich als „chemische Peitsche“ aus. Statt der erhofften Leistungssteigerung kann das Coffein zu einer kurzen und unwirtschaftlichen Mobilisierung der physischen Kraftreserven führen, nach der ein Leistungsabfall eintritt, der viel größer ist, als man gemeinhin annimmt. Nun mag eine Tasse Kaffee bei normaler physischer Konstitution durchaus geeignet sein, in relativ milder Weise die Ermüderscheinungen zu beheben und rasche und klare Gedankenverbindungen zu begünstigen. Als geradezu gefährlich kann sich Coffein aber bei dem ohnehin „nervösen“ Menschen erweisen, den der Arzt als vegetativ Labilen bezeichnet. In seinem Organismus können zwei Tassen Kaffee schon „überschießende Reaktionen“ auslösen, die sich bei einem Kraftfahrer in einer Mehrbetätigung des Gaspedals auswirken, ohne daß sich dafür aus der Verkehrssituation eine Notwendigkeit ergibt. Die Fahrweise eines solchen Menschen gleicht einem Läufer, der eine Strecke seines Weges sehr eilig zurücklegt und dann in ein unangemessen langsames Tempo zurückfällt, statt den Straßenverhältnissen entsprechend sein Fahrpensum gleichmäßig und kräftesparend zu bewältigen. Es liegt auf der Hand, daß eine solche coffeinbedingte Fahrweise unnötige Gefahrenmomente auslöst. Auch die bei Coffein-Empfindlichkeit nach Kaffeegenuß auftretende Erschöpfung ist gefährlich. Der mit einem ausgeglichenen Nervensystem ausgestattete Mensch schätzt mit Recht die wohlthuende stimulierende Wirkung, die von einer Tasse Kaffee ausgehen kann. Wer auf Coffein stark reagiert, sollte auf den coffeinfreien Kaffee zurückgreifen. Ermüderscheinungen am Steuer sollte man nicht mit größeren Mengen coffeinhaltiger Getränke dämpfen, da sie leicht einen Zustand herbeiführen können, der als Coffeinrausch bekannt ist und der die Fahrtüchtigkeit wesentlich beeinträchtigen kann. Für colahaltige Getränke gilt nach den Erfahrungen der Kliniker übrigens das gleiche.

Doch wie steht es mit der Annahme, daß starker Bohnenkaffee und damit letztlich Coffein nach intensivem Alkoholgenuß Ernüchterung bewirke? Die Verkehrsmediziner sind von schonungsloser Offenheit, wenn sie klipp und klar erklären, daß es zur Zeit kein Ernüchterungsmittel gibt, das in der Lage wäre, die Folgen eines Rauschzustandes zu beseitigen und die Blutalkoholkonzentration nennenswert herabzusetzen. Wohl kann man sich nach einer Tasse Kaffee subjektiv „nüchtern“ fühlen, objektiv ist die Leistungsfähigkeit aber nicht besser, sondern sie kann durch die Abhängigkeit von der starken Dosis Coffein sogar noch schlechter werden. Das trügerische Gefühl, wieder leistungsfähig zu sein, hat vielleicht mancher nach seiner „Behandlung“ mittels einer starken Dosis Coffein schon mit dem eigenen Leib bezahlen müssen, indem er mit seinem Fahrzeug verunglückte, weil er nicht merkte, daß er nach wie vor noch unter reaktionshemmendem Alkoholeinfluß stand.

Großübung der Freiwilligen Feuerwehr des Unterlandes

Auf Einladung des Feuerwehrkommandanten von Neumarkt fanden sich am letzten Sonntag nachmittags 9 Gruppen mit Fahrzeug und Tragkraftspritzen aus den Nachbargemeinden: Branzoll, Auer, Montan, Laag, Salurn, Margreid, Kurtatsch und Tramin hier ein. Diese Zusammenkunft galt einer Gemeinschaftsübung, welche diese 9 Gruppen, verstärkt durch 2 Gruppen aus Neumarkt, durchführen sollten. Als Brandobjekt war der höchste Hof in der Fraktion Mazzon, der „Kuckuckshof“ auf Quote 600 m ü. M., ausersehen. Beim Verstummen der Alarmsirene fuhren die 10 Fahrzeuge mit ihren Tragkraftspritzen und das Tanklöschfahrzeug nacheinander vom Gerätehaus ab. Das erste Fahrzeug hatte den Auftrag, sofort den Brandplatz zu erreichen, wo das Wasser der Bewässerungsanlage zur Verfügung stand, während die übrigen Tragkraftspritzen in Relaisstationen den Berg hinauf eingewiesen wurden. Durch das erste Fahrzeug, welches bereits in 8 Minuten am Bestimmungsort eingetroffen war, konnten bereits 14 Minuten nach Abfahrt vom Gerätehaus zwei Wasserrohre auf das Gebäude gelegt werden. Die Schlauchlinie, welche vom Tanklöschfahrzeug aus dem Bachbett des Trudnerbaches gespeist wurde und durch andere neun Tragkraftspritzen in Relaisstationen das Wasser weiterführte, war 1340 Meter lang und mußte einen Höhenunterschied von 380 m bewältigen. Trotzdem langte das Wasser bei ständig gleichbleibendem Druck in 23 Minuten am Brandplatz ein. Die exakt und diszipliniert durchgeführte Übung ist dem Einsatzleiter Karl Walter zu verdanken. Die Bevölkerung, an ihrer Spitze der Bürgermeister Anton Pernter, zeigte großes Interesse und verfolgte sehr zahlreich das Geschehen. Der Straßenverkehr wurde in zuvorkommender Weise von den Carabinieri in vollster Zufriedenheit versorgt. Nach der Übung dankte Kommandant Robert Zanotti allen für die Teilnahme und ihren Einsatz. Bezirksinspektor Willy Dissertori lobte den Eifer und die Disziplin der Männer und gab der Hoffnung Ausdruck, daß solche Gemeinschaftsübungen, die der Landesverband wärmstens befürwortet, öfters stattfinden mögen. Mit einem strammen Defiliermarsch, gespielt von der Musikkapelle Neumarkt unter der Stabführung von Franz Holz knecht, marschierten alle Beteiligten durch die Ortschaft zu einer wohlverdienten Erfrischung.

Waldbrand in Siebeneich

Ein heftiger Buschbrand wütete gestern nachmittag unterhalb von Schloß Greifenstein bei Siebeneich. Aus unbekannter Ursache fing das dürre Gestrüpp einige hundert Meter oberhalb der Straße an der Gemeindegrenze nach Bozen Feuer. Der starke Wind fachte die Flammen bedrohlich an.

Die alarmierte Feuerwehr von Siebeneich rückte kurz nach 15 Uhr aus. In Windeseile legten die Wehrmänner eine 600 Meter lange Schlauchleitung von einem Hydranten neben der Straße bis zur Brandstelle. Der an sich starke Druck genügte jedoch nicht, den Höhenunterschied zu bewältigen. Dieses Hindernis wurde durch die Zwischenspannung einer Motorpumpe überwunden. Die Pumpe wurde mit einem Geländefahrzeug über den steilen Weg, der zum Schloß hinaufführt, an Ort und Stelle gebracht. Aus vollen Rohren aber prasselte dann das Naß gegen die schnell um sich greifenden Flammen. Nach mehrstündigem Einsatz gelang es, die letzte Feuerzunge zu löschen.

Der entstandene Schaden ist gering. Als vermutliche Brandursache wird ein unvorsichtig weggeworfener Zigarettenstummel eines Spaziergängers angenommen.

Freiwillige Feuerwehr spielt auch Fußball

F.F. Niederdorf — F.F. Toblach 3—1

Am Sonntag den 18. Mai 1968 um 16 Uhr trafen sich auf den Fußballplatz in Niederdorf die Feuerwehrmänner von Niederdorf und Toblach zum alljährlichen Fußballtreffen.

Bei herrlichem Wetter und einer begeisterten Zuschauermenge endete das Spiel nach zwei Halbzeiten von 30 Minuten 3 : 1 für Niederdorf. Beide Wehrmannschaften gaben ihr letztes und am Ende konnte die Niederdorfer Feuerwehr wohl doch einen nicht unverdienten Sieg buchen.

Torschützen für Niederdorf 2mal Mair Siegfried und Senfter Peter; für Toblach der Wehrmann Urthaler Werner.

Nach dem Spiel gab es im Gasthof ROSE ein fröhliches Zusammensitzen bei Bier und einer kleinen Jause, fortgeführt im Gasthof Goldener Stern (Kanz).

Im Auto wird der Mensch „menschlich,“

In München erforschen Psychologen Verhaltensweisen. Interessante Erkenntnisse

Welche Änderungen im menschlichem Wesen das Autofahren bringen kann, erforschen in München bekannte Psychologen. Harry S. Vogt vom „Münchener Merkur“ führte mit Professor von Hebenstreit ein aufschlußreiches Gespräch, das wir hier im folgenden abdrucken.

Mit seinem ungeduldig röhrenden Sportwagen zuckelt der junge Mann hinter der Trambahn her. Dann wird die rechte Seite zum Überholen frei. Das Gesicht des jungen Mannes wird hart, verzerrt sich angestrengt. Der Wagen heult auf und mit quietschenden Reifen schießt er vorbei.

Warum macht der Mann ein Gesicht wie ein Hundert-Meter-Läufer beim Start, obwohl er doch nur den Fuß aufs Gaspedal drücken muß? „Natürlich identifiziert sich der Fahrer mit seinem Auto“, sagen die Verkehrspsychologen, „aber das ist nicht die Gefahr. Dagegen können wir auch gar nichts machen.“ Verkehrsteilnehmer, die sich nur rational verhalten, sind nicht denkbar. „Viel wichtiger ist, daß sich die Verkehrsplaner auf den ‚menschlich‘ fahrenden Verkehrsteilnehmer einstellen. Da ist noch eine Menge drin.“

In München beschäftigt sich mit solchen Fragen das Psychologisch-Medizinische Institut des Technischen Überwachungsvereins in der Kaiserstraße. „Neben Eigentumsuntersuchungen an Fahrschülern suchen wir auch Antworten auf Fragen der allgemeinen Verkehrssicherheit“, sagt der wissenschaftliche Berater des Instituts, Professor Dr. Benedikt von Hebenstreit.

Das Verhalten des Menschen im Verkehr sei ohnehin schon bedeutend besser als noch vor etwa 15 Jahren. „Auch Leute, die ihren Führerschein schon vor 1945 hatten, mußten wie alle anderen erst einmal hineinwachsen in die neue Verkehrswelt.“ Daß wir auf dem besten Wege dazu sind, erfahren die Verkehrserzieher in den Schulen immer wieder, wenn sich die Knirpse gelangweilt räkeln, weil ihnen noch jemand etwas über Verkehrsschilder erzählen will. Der Mensch ist zum „Homo fahrens“ geworden.

Professor von Hebenstreit: „Wir haben uns Erfahrung erfahren.“ Und mit einem vergnügten Schmunzeln fügt der Wissenschaftler hinzu: „Und doch stimmt es, daß die Frauen schlechter fahren als die Männer.“ Aber auch dafür hat er, ernsthaft, eine Erklärung. Frauen haben im allgemeinen ihren Führerschein erst kürzere Zeit als Männer. Außerdem fehlt ihnen vielfach die Praxis, weil sie oft nur dann ans Steuer gelassen werden, wenn der Mann sich auf der Party ein paar Promille zu viel genehmigt hat.

Die „menschlichen“ Voraussetzungen für einen erträglichen Verkehr sind also gegeben. Auch wenn jeder neue Autofahrer in den ersten Jahren unfallanfälliger ist als später, wenn sein „siebter (Verkehrs-) Sinn“ voll entwickelt ist.

Auch die Verkehrsplanung trägt dem Rechnung. Anfang der fünfziger Jahre beschäftigte sie sich vorwiegend mit rein technischen Fragen wie Kurvenführung, Parkplatzanlagen und Ampelmechanismen. Später rückte die Kostenfrage in den Vordergrund. Heute sind Straßen und Autos technisch so perfektioniert, daß man nur noch dann weiterkommt, wenn man den Menschen und seine Verhaltensweise mit einplant.

„Wir wissen, daß der Verkehrsteilnehmer beim Fahren Aggressionen abreagiert“, sagt Professor von Hebenstreit. „Der Autofahrer verhält sich menschlich.“ Das heißt, daß er auch im Verkehr Kampfverhalten zeigt. Wenn er die „Augen“ seines Fahrzeugs blitzen läßt, um jemanden wegzuscheuchen; wenn er seine Hupe aufbrüllen läßt; wenn er beim Überholen bedrohlich nahe an den anderen heranfährt; wenn er imponiert durch besonders schnellen Start; wenn er Minderwertigkeitskomplexe kompensiert durch ein auffälliges Äußeres, etwa einen rassigen Sportwagen.

Aber gerade, weil sich viele Verhaltensweisen der Autofahrer psychologisch erklären lassen, hat die moderne Verkehrsplanung eine große Chance: Sie kann sich ebenso psychologischer Instrumente bedienen, um den Autofahrer — zu seinem Besten — zu manipulieren. Einen Fall aus München erzählt der Verkehrs-Psychologe: „Auf eine gerade Straße münden von rechts lauter vorfahrtsberechtigzte Straßen ein. Dauernd kam es jedoch zu Unfällen, weil auf die von rechts Kommenden nicht geachtet wurde. Da hat man immer auf die rücksichtslosen Fahrer geschimpft, bis man darauf kam, daß der Grund in einer zwar juristisch korrekten, aber praktisch ungünstigen Beschilderung lag. An der geraden Straße waren vor jeder Einmündung ‚Geradeaus‘-Schilder angebracht.“ Diese glatten Pfeile „zogen“ den Verkehr regelrecht weiter. Die Unfälle gingen um 75 Prozent zurück, als man die Schilder abmontierte.

Autobahnen zum Beispiel sind in der Regel technisch und kostenmäßig am günstigsten gebaut, wenn sie möglichst geradeaus laufen. Von Hebenstreit: „Man kam aber sehr rasch darauf, daß das gefährlich war. Die geraden, eintönigen Straßen führen zu Autobahn-Psychosen. Die Aufmerksamkeit und das Reaktionsvermögen nehmen dabei erheblich ab. Heute baut man ‚mutwillig‘ Kurven, um solchen Psychosen vorzubeugen. Oder man beläßt Steigungen, die man früher abgetragen hätte, um den Fahrer wieder einmal zum schalten zu bewegen.“

In München setzt es sich immer mehr durch, nicht nur ein „Halt!“-Schild anzubringen, sondern daneben einen dicken Strich über die Fahrbahn zu ziehen. „Die Autos halten dann viel eher an.“ „Da kommt uns im Winter natürlich der Schnee dazwischen“, sagt Professor von Hebenstreit, „aber man hat selbst in der Schweiz gute Erfahrungen damit gemacht, die Beschilderung auf die Fahrbahn zu verlegen. Sowohl Wegweiser als auch Verkehrsschilder.“

So hat sich zum Beispiel gezeigt, daß längsgerichtete Streifen, die die Fahrbahn in einzelnen Spuren unterteilen, den Verkehr „durchziehen“, während man die Geschwindigkeit dadurch herunterdrücken kann, daß man die Streifen querlegt. „Eine recht wirksame Methode“, sagt der Verkehrspsychologe, „sind auch die großen, in die Fahrbahn eingelassenen Metallnägel, die wir quer über die Straße geführt haben. Das kleine Rattern setzte die Geschwindigkeit rapide herab. Sie hatten freilich den Nachteil, daß bei Nässe das Bremsen schwierig wurde.“

„Auf jeden Fall kommt es heute darauf an, die ‚Kulisse‘ des Verkehrs so zu gestalten, daß sie dem Menschen entspricht. Wir dürfen nicht nach rein juristischen und technischen Gesichtspunkten vorgehen, sondern müssen die menschliche Psyche mit einbeziehen.“