

# Brandgefahren durch Elektrogeräte im Haushalt

H. Westphal

„Schadenprisma“ hat im Dezember 1973 in einem Sonderheft auf das Brandrisiko von elektrischen Leitungen und Installationen hingewiesen. Da in dem Heft nur auf einen Teil möglicher Brandursachen eingegangen werden konnte, erscheint eine Ergänzung angezeigt. Hier soll auf Schäden aufmerksam gemacht werden, die auf schadhafte Elektroinstallation, unsachgemäßen Einsatz von Elektrohaushaltsgeräten oder Störungen an den Geräten zurückzuführen sind und deren Ursachenanalyse erkennen läßt, daß die Brände auf Nichtbeachten einfacher, als vermeidbar anzusehender Regeln ausgelöst werden können.

Hierzu seien einige Bemerkungen als Hinweis und Information erlaubt:

Bevor ein Gerät in Betrieb genommen wird, sollte sich der Eigentümer vergewissern, ob die vorhandene E-Installation betriebssicher und der verlegte Leitungsquerschnitt dem benötigten Energiebedarf entsprechend ausgelegt ist. Diese Vorsorge ist besonders anzuraten, wenn Geräte mit größerer Leistungsaufnahme betrieben werden sollen. Für die meisten Haushaltsgeräte ist eine Installation mit einer zulässigen Absicherung bis 16 A für den Betrieb der Geräte ausreichend.

Ferner sollte es sich der Benutzer einer Anlage zur Gewohnheit werden lassen, daß seine Elektroinstallation von Zeit zu Zeit überprüft wird. Denn eine Anlage mit richtigem Leitungsquerschnitt und entsprechender Absicherung kann, auch wenn sie betriebsicher erscheint, der Ausgangspunkt eines Brandes werden. Die nachfolgend angeführten Punkte seien als schadenursächliche Momente erwähnt:

- a) Die Anlage ist so überaltert, daß die erforderliche Isolationsfestigkeit nicht mehr vorhanden ist, so daß es, bedingt durch Umwelteinflüsse bzw. Gegebenheiten, die mit dem Betrieb der Anlage in Zusammenhang stehen, zum Schadenfall kommt.
- b) Die Anlage ist durch mechanische Einwirkungen (Zerstörung bzw. Beschädigung) so beschädigt, daß der Schadenfall als unausbleibliche Folge eintritt, wobei bewegliche Lei-

tungen (Verlängerungsleitungen und dergl.) als besonders schadenanfällig und -ursächlich anzusehen sind.

- c) Bei der Errichtung der Anlage wurde nicht zuverlässig gearbeitet. — Eine nicht bzw. nicht ausreichend angezogene Schraubverbindung führt mit Sicherheit einmal zu einer

Schmorverbindung, die Ausgangspunkt eines Brandes werden kann.

Wenn auch mancher Bastler glaubt, Schäden an Leitungen oder möglicherweise auch an Geräten selbst reparieren zu können, so sei darauf hingewiesen, daß damit schon oftmals ein Schaden verursacht wurde, zumal der Ausführende meistens die richtigen

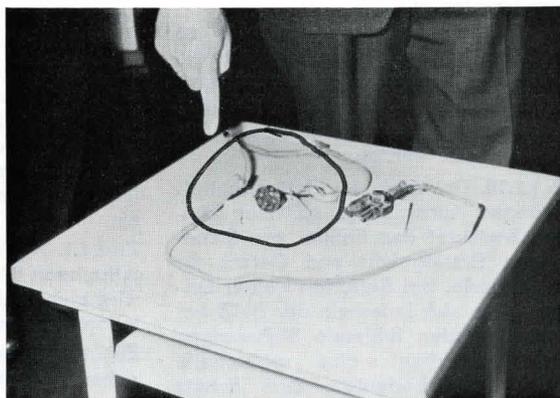


Bild 1.  
Die Geräteschnur wurde in dem vorliegenden Zustand noch benutzt. Die Leitungsisolierung war an mehreren Stellen schadhafte.



Bild 2.  
Brand in einem Grillgerät.

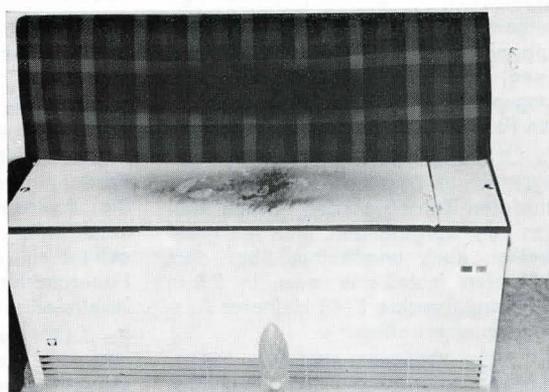


Bild 3.  
Die Wärme eines E-Speichergerätes verführte den Eigentümer dazu, es auch als Sitzbank zu benutzen.

Ing. (grad.) H. Westphal, Hamburger Feuerkasse, Hamburg.

Ersatzteile nicht zur Hand hat und anschließend auch keine fachgerechte Überprüfung der Funktionssicherheit des reparierten Gerätes vornehmen kann. In solchen Fällen kann es nicht nur zu Brand-, sondern auch zu Personenschäden mit möglicherweise tödlichem Ausgang kommen.

Bei heutigen Preis/Lohnverhältnissen, dem Fortschritt der Technik und der Alterung der Geräte sollte im Falle einer Störung überlegt werden, ob sich – insbesondere bei kleineren Geräten – eine Reparatur bzw. ein Austausch von Zubehörteilen überhaupt lohnt. Sind an größeren bzw. teureren Geräten Reparaturen erforderlich, ist zweckmäßigerweise die Fachvertretung zu Rate zu ziehen, da diese über die nötigen Kenntnisse verfügt und die

richtigen Ersatzteile zur Verfügung hat, so daß eine Instandsetzung möglich wird, die zugleich eine Gewähr für einen einwandfreien Betrieb geben kann.

Neben diesen Fakten, die mit dem zuverlässigen Betrieb der Elektrohaushaltgeräte in Zusammenhang stehen, dürfen Schäden nicht außer acht gelassen werden, die auf unsachgemäße Nutzung, Bedienungsfehler, Unachtsamkeit und Nachlässigkeit zurückzuführen sind. Die angeführten Schadensfälle mögen als eine Auswahl solcher Schadensereignisse gelten.

Beim Betrieb eines Grillgerätes konnten sich durch einen Bedienungsfehler Fettreste entzünden und die Sichtscheibe durch den schlagartig auftretenden Überdruck zerstören.

Durch Überhitzung von Ölen und Fetten ist es mehrfach zu Entzündungen gekommen. Brandfälle daraus, die teilweise zu größeren Schäden geführt haben, sind möglich, wenn in der unmittelbaren Umgebung der sich bildenden Flamme brennbare Einrichtungsgegenstände und dergl. vorhanden sind.

Die moderne Technik hat den Benutzer vergessen lassen, daß mit der Energie, hier Elektroenergie, eine Wärmeentwicklung verbunden ist, die bei falscher Anwendung zu einem Überhitzungs- bzw. Brandvorgang führen kann. Viele Brände im Bereich von Raumheizgeräten mit Wärmespeicherung sind darauf zurückzuführen, daß die Benutzer dieser Geräte mit den damit verbundenen Gefahren nicht bzw. nicht ausreichend vertraut sind.

Bei der Aufstellung der Geräte ist darauf zu achten, daß die Montage- und Bedienungsanweisungen eingehalten werden. Falscher Aufbau und unzureichender Sicherheitsabstand können früher oder später der Ausgangspunkt eines Brandschadens werden.

Die Geräte sind, auch wenn sie als wartungsfrei angesehen werden können, einem gewissen Verschleiß unterworfen, da an Lüftungs- und Regelklappen sowie dem Lüfter Verschleißerscheinungen auftreten können. Somit ist zu empfehlen, daß von Zeit zu Zeit eine Überprüfung, insbesondere der erwähnten Teile, vorgenommen wird.

Werden an den Oberflächen der Geräte höhere Temperaturen als üblich festgestellt, so ist unbedingt eine Überprüfung erforderlich, da Temperaturerhöhungen einen Hinweis auf eine Störung innerhalb des Gerätes geben.

Außer diesen mit der Technik in Zusammenhang stehenden möglichen Brandursachen seien nachfolgend einige Schäden im Zusammenhang mit dem Betrieb der Raumheizgeräte angeführt.

Die „milde“ Wärme, die ein E-Speicherheizgerät üblicherweise entwickelt, verleitet einen Eigner, das Gerät gleichzeitig als Sitzbank zu nutzen. Durch die Abdeckung mit schlecht wärmeleitendem, jedoch entzündlichen Material kam es zu einem Brand.

(Im Bild 3 siehe hochgeklapptes Sitzkissen im karierten Stoffmuster.)

Werden im Bereich der Wärmespeichergeräte Haushaltsgegenstände, Decken, Betten, Polstermöbel und dergl. abgelegt bzw. gestellt, ist ein Wärmestau und nachfolgender Brand zu erwarten (Bild 4).

Bei der Aufstellung der Geräte ist auch darauf zu achten, daß zwischen Unterteil des Gerätes und Fußboden

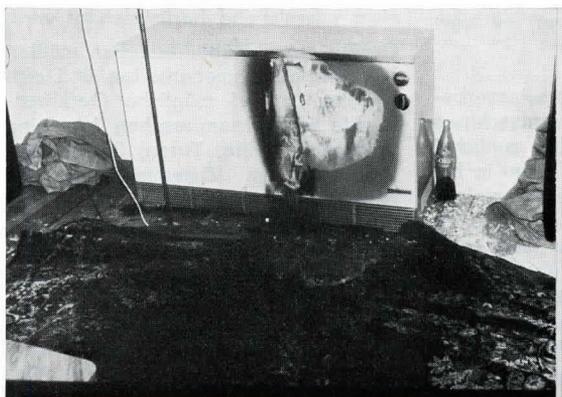


Bild 4. Zu dichte Lagerung von Textilien an Wärmespeicher führt zu Wärmestau und Brand.

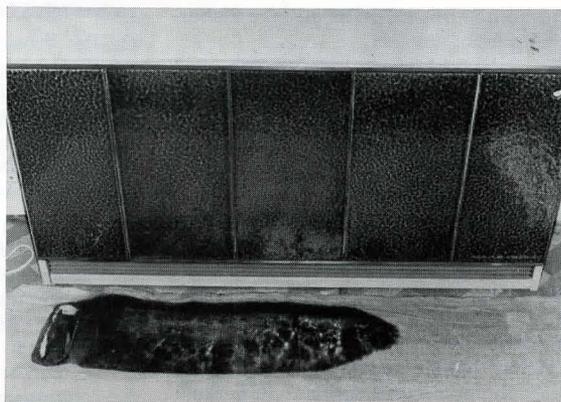


Bild 5. Ungenügender Abstand zwischen Gerät und Fußbodenbelag ist brandgefährlich.

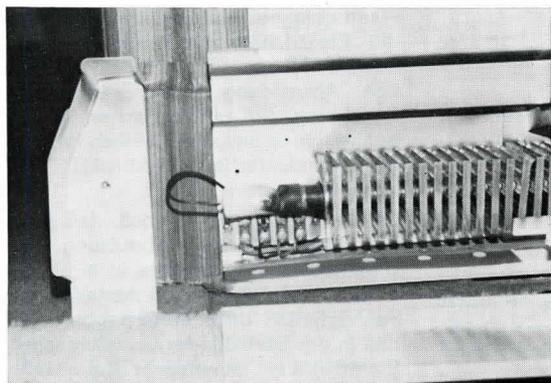


Bild 6. Brandschäden an Fußleistenheizungen zeigten, daß Abdeckkappen aus Kunststoff bei längerem Betrieb infolge örtlich möglicher Wärmebelastung in Brand geraten können.



Bild 7. Reste eines verbrannten Kühl-  
schrankes.

belag ein genügender Abstand vorhanden ist und bleibt, damit Schäden – wie in Bild 5 zu erkennen – nicht auftreten. Hier hat sich der Belag unter dem Gerät durch Wärmeeinwirkung stark verändert. Bewohner der Zimmer wurden aufmerksam, bevor es zu einem Brand kam.

Bewegliche Heizgeräte sind in der Regel nur für einen Betrieb über einige Stunden und nicht für einen Langzeitbetrieb geeignet, wenn z. B. der Benutzer zu Beginn der Urlaubsreise vergißt, das Gerät abzuschalten und die Anschlußleitung aus der Steckdose zu ziehen.

Um Unannehmlichkeiten vorzubeugen, empfiehlt es sich, bei längerer Abwesenheit alle nicht unbedingt benötigten Stromkreise durch Abschalten des Leitungsschutzautomaten bzw. Herausnehmen der Sicherung außer Betrieb zu nehmen.

Ergänzend zu den vermerkten Schadenursachen, die im Verantwortungsbereich des Betreibers liegen und bei denen ihm Fehlverhalten anzulasten ist, gibt es noch eine Reihe von Schäden, die außerhalb seiner Möglichkeiten liegen.

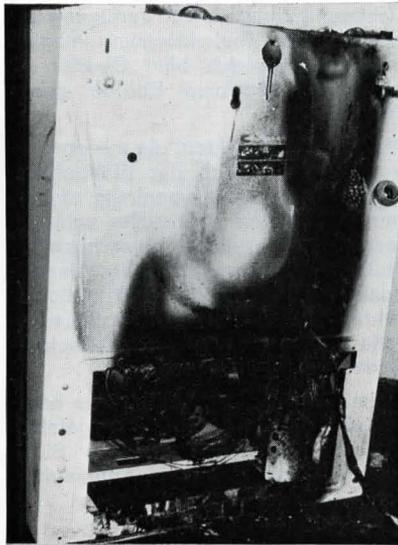


Bild 8. Brand im elektrischen Teil einer  
Waschmaschine.

Größere Geräte, wie Warmwasserbereiter, Kältegeräte, Waschmaschinen sowie Geschirrspüler traten zunächst als Ursache von Bränden kaum in Erscheinung. Leider war nach einiger Zeit eine stark steigende Tendenz zu verzeichnen, die auch dazu führte, daß die VDE-Bestimmungen überarbeitet wurden mit dem Ziel, spezifischen bekannten Brandursachen zu begegnen. Durch den Einbau von Sicherheitstemperaturbegrenzern, Änderung der Konstruktion, Wahl anderer Isolierstoffe bzw. Bauelemente konnten Gefahrenmomente ausgeschaltet und die Sicherheit erhöht werden.

Die Schadenbilder verdeutlichen, daß diese Maßnahmen von größter Dringlichkeit waren, da – bedingt durch den Aufbau der modernen Geräte mit ihrem beachtlichen Anteil von brennbaren bzw. sehr stark rußenden Werkstoffen – erhebliche Sachschäden eintreten können und auch Personenschäden möglich sind.

Es ist nur zu hoffen, daß auch durch die Harmonisierung der VDE-Bestimmungen die Sicherheitsbestrebungen weitergebracht werden und erkannte Mißstände schnell genug abgestellt

werden. Brandgefahren lassen sich nicht ausschließlich durch Bestimmungen begegnen, da in Vorschriften nur Mindestforderungen festgelegt werden und auch nicht alle Fälle abgedeckt werden können.

Durch Verwendung geeigneter Werkstoffe und entsprechende konstruktive Maßnahmen muß erreicht werden, daß Störungen an stromdurchflossenen Bauteilen und Leitern, örtlich auftretende Erwärmungen und Fehlfunktionen keinen Brand auslösen und die früher vorhandene Betriebssicherheit wieder erreicht wird.

Bei Einbaumöbeln, die sich zunehmender Beliebtheit erfreuen, sind leider auch bereits Brandschäden eingetreten. Bei Untersuchung wurde festgestellt, daß solche Auswirkungen eintreten, sobald eine mögliche Wärmeleitung bzw. -strahlung von vornherein nicht ausreichend berücksichtigt wird.

Geräte- und Möbelhersteller müßten hier eng zusammenarbeiten und sich gegenseitig auf mögliche Gefahrenpunkte aufmerksam machen. Hier sind bewegliche Teile, Türen, Schiebevorrichtungen im Zusammenhang mit Schaltkontakten, kurzum alle Bau- und Einrichtungsteile, die einem Verschleiß oder einer Veränderung unterworfen sind, als Ausgangspunkte für Schäden anzusehen. In den VDE-Gerätebestimmungen bzw. Bauteil-Bestimmungen sind wohl Anforderungen für das einzelne Teil gegeben, aber keine Hinweise auf Momente, die im Zusammenhang mit einem nachträglichen Einbau zu berücksichtigen sind.

Da der Trend nach Einbaumöbeln erst am Anfang seiner Entwicklung zu sein scheint, sollte man von vornherein überlegen, durch welche vorbeugenden Maßnahmen kein Brandschaden im Zusammenhang mit den Gegebenheiten entstehen könnte.

Der Verband der Sachversicherer gibt in seinen Brandschutzrichtlinien für den Einbau elektrischer Betriebsmittel in Einrichtungsgegenstände (Form 2024) Hinweise, die auf jeden Fall zu beachten sind, damit man einer möglichen Gefahr von Brandschäden an Einrichtungsgegenständen begegnen kann.

Wenn gelegentlich bezweifelt wird, daß die Elektrizität brandsächlich sein kann, so ist zuzustimmen, daß bei richtiger Anwendung dieser Energie und Beachtung der physikalischen Gegebenheiten es unwahrscheinlich ist, daß als Brandursache „Elektrizität“ genannt wird.

Die Erfahrung zeigt jedoch, daß nicht nur durch Alterung, Abnutzung und Umwelteinflüsse, sondern in nicht geringem Maße auch durch menschliches Fehlverhalten dazu beigetragen wird, daß in der Statistik der Brandursachen Elektrizität mit an vorderer Stelle steht.

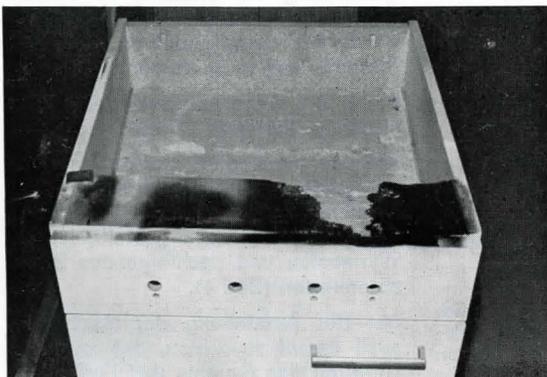


Bild 9.  
Durch die Wärmeeinwirkung der E-Platten kam es nach mehrjähriger Nutzung zu einem Brandschaden.

# Aktivitäten und Möglichkeiten der Untersuchungen von Stäuben auf Brand- und Explosionsgefahren

## 1. Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

In der BAM können Stäube auf Brand- und Explosionsgefahren untersucht werden. Dies gilt sowohl zur Erlangung eines allgemeinen Überblicks über die Brand- und Explosionsgefahren als auch für weitergehende und spezielle Untersuchungen.

Ein für viele Fälle ausreichendes Bild von der Gefährlichkeit eines Staubes erhält man durch die „Standard-Untersuchung“. Dabei werden folgende Eigenschaften und Kenngrößen festgestellt:

1. Entzündlichkeit und Flammenausbreitung,
2. Glimmtemperatur,
3. Selbstentzündungstemperatur nach Gliwitzky und bei Warmlagerung,
4. Zündtemperatur,
5. Maximaler Explosionsdruck und Druckanstiegsgeschwindigkeit von Staub/Luft-Gemischen in der Hartmann-Apparatur mit verschiedenen Zündquellen,
6. Brennbarkeit der Schwelgase,
7. Schwelpunkt,
8. Maximaler Explosionsdruck und Druckanstiegsgeschwindigkeit der Schwelgase.

In Ergänzung hierzu kann die Zündbarkeit durch Stahlschleiffunken untersucht werden. Einzelheiten der genannten Untersuchungen sind bereits veröffentlicht worden [1].

Ergänzende Untersuchungen qualitativer Art über die Reaktionsfähigkeit von Staub/Luft-Gemischen größeren Volumens sind im Rohr- und Kegelinflamator möglich [2, 3].

Der höchstzulässige Sauerstoffgehalt zur Vermeidung von Staubexplosionen kann für Normaltemperatur (in der Hartmann-Apparatur und in größeren Behältern, s. unten) und für höhere Temperaturen (im Godbert-Greenwald-Ofen) bestimmt werden.

Von allen Stäuben können die Korngrößenverteilungen und die spezifischen Oberflächen nach BET festgestellt werden.

Die untere Zündgrenze [4, 5] und der maximal zulässige Sauerstoffgehalt [6] können darüber hinaus durch thermochemische Berechnungen ermittelt werden.

Ferner stehen für quantitative Untersuchungen von Staubexplosionen Druckgefäße mit Volumina von 14 l bis 5 m<sup>3</sup> zur Verfügung. Die meisten dieser Gefäße sind mit zahlreichen Sondereinrichtungen versehen, die es unter anderem gestatten, Versuche mit und ohne Druckentlastung auszuführen und auch hybride Gemische zu untersuchen. Spezielle Einblaseinrichtungen ermöglichen eine Untersuchung auch schlecht wirbelbarer Stäube. Besonders erwähnt werden müssen hier:

- a) Das kubische 1-m<sup>3</sup>-Explosionsgefäß [7].

Mit diesem Gefäß werden vor allem der „maximale zeitliche Druckanstieg“ und der „maximale Explosionsdruck“ gemäß VDI-Richtlinie 3673 bestimmt. Im Gegensatz zu den Bestimmungsverfahren mit den verschiedenen Varianten der Hartmann-Apparatur erhält man hier genaue Werte für die oben genannten Kenngrößen. Bei der Dimensionierung von Schutzmaßnahmen braucht man daher bei Kenntnis der im 1-m<sup>3</sup>-Gefäß ermittelten Werte keine Sicherheitszuschläge wegen der Ungenauigkeit der Bestimmungsmethode zu machen. Dadurch wird eine unwirtschaftliche Überdimensionierung der Maßnahmen vermieden.

- b) Ein 0,25 m<sup>3</sup>-Gefäß.

Dieses annähernd kubische Gefäß dient wie das 1-m<sup>3</sup>-Gefäß vor allem zur Bestimmung der Explosionskenngrößen von Stäuben. Durch das Volumen bedingt, beträgt der Materialverbrauch bei diesem Gefäß nur 1/4 des Materialverbrauchs vom 1-m<sup>3</sup>-Gefäß. Daher

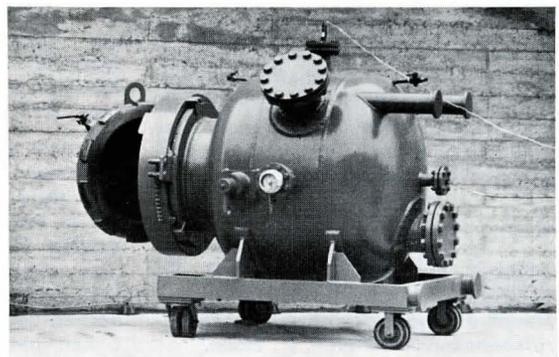
wird das kleinere Gefäß immer dann mit Vorteil angewendet, wenn die Explosionskenngrößen von besonders teuren Stäuben bestimmt werden müssen. Dies ist besonders deshalb wichtig, weil zur Zeit trotz umfangreicher Untersuchungen immer noch keine Bestimmungsverfahren bekannt sind, die es gestatten, die Explosionskenngrößen „maximaler zeitlicher Druckanstieg“ und „maximaler Explosionsdruck“ in noch kleineren Gefäßen mit hinreichender Genauigkeit zu bestimmen.

Neben den oben genannten Kenngrößen können in den beschriebenen Untersuchungsgefäßen auch andere wichtige explosionstechnische Kenngrößen experimentell bestimmt werden, wie z. B. der maximal zulässige Sauerstoffgehalt bei Inertisierung. Von besonderem Vorteil ist dabei, daß auch hier Versuche in praxisnahem Maßstab möglich sind.

Für Untersuchungen von Staubexplosionen in Rohren unterschiedlichen Durchmessers stehen mehrere Rohrbaukastensysteme zur Verfügung. Die Rohrsätze können unter anderem an die verschiedenen Explosionsgefäße angesetzt werden und ermöglichen so ein breites Spektrum von Experimenten, bei denen beispielsweise der Übergang von Staubexplosionen von einem in einen anderen Behälter unter den verschiedensten Bedingungen untersucht werden kann.

Ergänzend zu den vorstehend genannten Versuchsgeräten können spezielle Meß- und Registriereinrichtungen für besondere Aufgaben bei der Untersuchung von Staubexplosionen einge-

1m<sup>3</sup>-Gefäß der Bundesanstalt für Materialprüfung für Staubexplosionsversuche.



setzt werden, darunter mehrere Hochgeschwindigkeitskameras mit verschiedenen Bildfrequenzen und mehrere Meßketten zur genauen Bestimmung von Drücken an besonders interessierenden Stellen der Untersuchungsgefäße.

#### Literatur

[1] G. Leuschke: „Über die Untersuchung brennbarer Stäube auf

Brand- und Explosionsgefahren“. Staub 26 (1966) 2, Seite 49/57.

[2] BAM-Jahresbericht 1974, Seite 98/99.

[3] BAM-Jahresbericht 1975, Seite 101/102.

[4] J. Zehr: „Anleitung zu den Berechnungen über die Zündgrenzwerte und die maximalen Explosionsdrücke“. VDI-Berichte 19 (1957), Seite 63/68.

[5] I. Schönewald: „Vereinfachte Methode zur Berechnung der unteren Zündgrenze von Staub/Luft-Gemischen“. Staub 31 (1971) 9, Seite 376/378.

[6] J. Zehr: „Untersuchungen über die Verbrennungsintensität von Holzstaub-Luft-Gemischen bei variierendem Sauerstoffgehalt der Luft“. Staub 18 (1958) 3, Seite 77/80.

[7] BAM-Jahresbericht 1974, Seite 102.

## 2. Staubforschungsinstitut (STF), Bonn

Im **Staubexplosionslabor** werden Stäube nach der Methode Geigy-Kühner auf ihr Brand- und Explosionsverhalten untersucht. Diese Prüfungen [1] erlauben auf relativ einfache Weise eine Beurteilung von Stäuben. Bei der Brennprüfung erfolgt die Bewertung in den sechs Stufen BZ 1 bis BZ 6, wobei 1 „kein Anbrennen“ und 6 „verpuffungsartiges Abbrennen“ bedeuten. Die Staubexplosionsprüfung, die in der modifizierten Hartmann-Apparatur erfolgt, gestattet eine Einteilung der Stäube in die Gefahrenklassen St 0 „nicht staubexplosionsfähig“ bis St 3 „heftig reagierend“. Die so ermittelten Gefahrenklassen geben in Verbindung mit der VDI-Richtlinie 3673 Hinweise für die Bemessung von Druckentlastungsöffnungen an gefährdeten Anlagen [2].

Von den über 180 im Jahre 1975 untersuchten Proben waren 31 % in die Gefahrenklasse St 1, etwa 33 % in die Gefahrenklasse St 2 und 8 % in die Gefahrenklasse St 3 einzustufen. Ca. 25 % waren nicht staubexplosionsfähig (St 0) oder konnten nicht eindeutig als explosionsfähig (St 0–1: möglicherweise staubexplosionsfähig) eingestuft werden. Dieser z. Z. noch relativ große Unsicherheitsbereich zwischen St 0 und St 1 wird künftig durch Einsatz einer stärkeren Zündquelle wesentlich eingeengt werden.

46 % der 1975 untersuchten Proben kamen von den Berufsgenossenschaften. 12 % wurden von Firmen, oft auf Anregung der Berufsgenossenschaften, eingereicht. 40 % der Proben wurden im Rahmen eines gemeinsam mit der Berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke (BVS) durchgeführten, aus dem Gemeinschaftsfonds des Hauptverbandes finanzierten Forschungsvorhabens untersucht.

Abdruck aus „STF-Information“ Nr. 11/75 des Staubforschungsinstituts des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften e. V., Bonn.

Ziel dieses **Forschungsvorhabens** ist es, die explosionstechnischen Kenngrößen einer großen Anzahl von Stäuben zu ermitteln, die später in Form eines Tabellenwerkes als Entscheidungshilfe bei der Beurteilung von Stäuben dienen sollen. Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens werden folgende Kenn- und Einflußgrößen untersucht:

1. maximaler Explosionsüberdruck  $p_{max}$ ,
2. maximaler zeitlicher Druckanstieg  $(dp/dt)_{max}$ ,
3. untere Explosionsgrenze  $Ex_u$ ,
4. Einfluß unterschiedlicher Zündinitiale auf die explosionstechnischen Kenngrößen,
5. Korngrößenverteilung,
6. Glimmtemperatur,
7. Zündtemperatur sowie für einige spezielle Stäube,
8. Einfluß der Korngröße auf die explosionstechnischen Kenngrößen,
9. Einfluß der Feuchte auf die explosionstechnischen Kenngrößen,
10. maximal zulässiger Sauerstoffgehalt bei  $N_2$ -Inertisierung.

Darüber hinaus wird im STF bei einigen speziellen Stäuben die spezifische Oberfläche nach der BET-Methode bestimmt.

Da dieses Forschungsvorhaben noch bis 1977 läuft, können von Berufsgenossenschaften, die an der eingehenden Untersuchung häufig vorkommender Stäube interessiert sind, Unterlagen für eine kostenfreie Prüfung im Rahmen dieses Forschungsvorhabens beim STF angefordert werden.

Mit dem noch in der Erprobung befindlichen 5-l-Explosionsgefäß werden zahlreiche Stäube, von denen bereits die im 1 m<sup>3</sup>-Behälter ermittelten Kenngrößen vorliegen, untersucht. Ziel ist hier zu prüfen, ob das kubische Gesetz:  $(dp/dt)_{max} \cdot v^{1/3} = \text{konst.}$  auch bereits bei dieser Behältergröße Gültigkeit hat bzw. ob dieser Behälter

zukünftig routinemäßig zur Ermittlung der explosionstechnischen Kenngrößen von Stäuben eingesetzt werden kann.

Die **Dokumentationsstelle für Staubexplosionen** wertet eingetretene Staubexplosionen hinsichtlich der beteiligten Stäube, Zündquellen, betroffenen Anlagenteile bzw. Apparaturen usw. aus. Eine Veröffentlichung der neuesten Ergebnisse erfolgt Anfang 1976 in der Zeitschrift „Die Berufsgenossenschaft“. Ausgewertet wurden bisher über 250 Staubexplosionen. Für ihre Erfassung wurde ein Fragebogen entwickelt, der auf einer DIN-A4-Seite die für eine Auswertung wichtigsten Fragen zusammenfaßt; er kann jederzeit beim STF angefordert werden [3]. Die Dokumentationsstelle bedarf einer steten Unterstützung durch alle für den Arbeitsschutz zuständigen Stellen. Auch Hinweise auf eingetretene Staubexplosionen, die ein weiteres Nachgreifen der Dokumentationsstelle ermöglichen, sind von Bedeutung.

Bei Fragen hinsichtlich der Vermeidung von Gefahren durch explosionsfähige Stäube im Rahmen der Betriebsplanung, der Betriebsführung sowie bei der Auslegung und Ausführung von Schutzmaßnahmen steht das STF den Berufsgenossenschaften beratend zur Seite. Im Jahre 1975 waren in ca. 20 Fällen diese Beratungen mit einer Betriebsbegehung, bei der die erforderlichen Schutzmaßnahmen an Ort und Stelle erörtert werden konnten, verbunden.

#### Schrifttum:

[1] VDI-Bericht Nr. 165 (1971) „Verhütung von Staubbränden und Staubexplosionen“, S. 5/9.

[2] VDI-Richtlinie 3673 „Druckentlastung von Staubexplosionen“.

[3] Beck, H. A. J.: Dokumentarische Erfassung von Staubexplosionen – Ein Beitrag zur Unfallursachenforschung. Die Berufsgenossenschaft (1974) H. 10.