

Symposium „Brandschutz – Prävention und Gefahrenabwehr“:

Feuer und Flamme...

von

Dr. Antje Müller, Redaktion, Berlin
Bernhard Tschöpe, Vorsitzender der
AGBB Berlin e. V.

... waren die rund 70 Teilnehmer für das Themenspektrum, das vom 13. bis zum 15. November 2014 in der brandenburgischen Schorfheide am Döllnsee diskutiert wurde.

Die alljährliche Tagung der Arbeitsgemeinschaft Betrieblicher Brandschutz e. V. (AGBB Berlin), des Verbandes für Sicherheit in der Wirtschaft Berlin-Brandenburg (VSW-BB) und des Werkfeuerwehrverbandes Brandenburg gab elf Experten unterschiedlicher Bereiche das Wort.

Moderiert wurde die Tagung vom Vorsitzenden des Werkfeuerwehrverbandes Brandenburg, Rolf Fünning, und von Bernhard Tschöpe. Letzterer brachte den Beweggrund für das Symposium gleich zu Anfang auf den Punkt: „Es gibt so viel gefährliches Halbwissen auf unserem Gebiet, man kann eigentlich nie genug machen im vorbeugenden Brandschutz!“

Besonders zwei Vorträge erhitzen die Gemüter. Der eine behandelte in umfassender und vertiefender Weise die Auswirkungen von Störlichtbögen in Traforäumen.

Der andere, von Wilfried Velten, Brandschutzbeauftragter, trug den Titel „Wirtschaftlicher Brandschutz durch verbesserte Techniken und verlängerte Prüfzeiten“ zum Thema Feuerlöscher. Bernhard Tschöpe fasst diesen Vortrag im zweiten Teil dieses Berichts zusammen.

Störlichtbogensicherheit

Die Auswirkungen eines Lichtbogenfehlers in Traforäumen werden in der Realität oft vernachlässigt, obwohl sie zu verheerenden Unfällen führen können. Dies mag dadurch begründet sein, da es

sich bei Störlichtbögen um äußerst seltene Ereignisse handelt.

Mit Torsten Arndt, Sachverständiger für Elektrotechnik bei TÜV Rheinland, kam auf dem Symposium ein Experte zu Wort: Er beschäftigt sich mit der Konzeption eines Nachweises der Druckfestigkeit von Traforäumen, um Störlichtbogensicherheit zu gewährleisten. Zunächst stellte der Referent Standardforderungen vor, die normativ von einem Traforaum erwartet werden.



Torsten Arndt

Normative Grundlagen

Die normativen Grundlagen sind durch den Arbeitskreis „Technische Gebäudeausrüstung“ in der DIN VDE 0101 von 05/1989 und in der DIN EN 61936-1 (VDE 0101-1) verankert. Die bauaufsichtlichen Anforderungen sind im „Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen“ (MEltBauVO) gebündelt. Kurzgefasst dürfen Störungen nicht zu einer Gefährdung von Personen in unmittelbarer Nähe von Traforäumen führen und der Raumabschluss zu anderen Räumen darf durch einen Druckstoß aufgrund eines Kurzschlusslichtbogens nicht gefährdet werden. Es darf dabei, so der Referent, auch nicht außer Acht gelassen werden,

dass aufgrund der zunehmenden Auslastung der elektrischen Netze die Kurzschlussleistungen deutlich häufiger auftreten. Gefordert sind daher Druckentlastungsöffnungen, die planerisch oder über Gutachten zu ermitteln sind. Arndt unterscheidet bei Traforäumen zwei Typengruppen:

- vor Ort errichtete Schaltanlagen und Schaltanlagenräume, die immer einen Nachweis gemäß MEltBauVO benötigen,
- metallgekapselte fabrikfertige Schaltanlagen und fabrikfertige Netzstationen, die einen Nachweis i. d. R. durch den Hersteller führen.

Typenprüfungen

Die Typenprüfungen basieren auf verschiedenen Kriterien. Festgestellt werden muss die maximale Überdruckbeanspruchung. Diese variiert erheblich, stellt Arndt fest, zwischen einfachen Ziegelwänden ohne seitlichen Abschluss bis zu Fertigbetonteilen. Auch die Klima- und Umweltbedingungen müssen nach den Grenzwerten gemäß der DIN VDE 0101:2011-11 in die Überlegungen eingebunden werden: Temperaturbereich und Luftfeuchtigkeit beeinflussen die Überdruckbelastungen. Lüftungsanlagen, die z. B. aufgrund der Wärmebelastung und bei hoher Luftfeuchtigkeit erforderlich sind, helfen im Fall eines Störlichtbogens nur geringfügig. Sollte das Raumvolumen für die Aufnahme des bei einem Störlicht-



Komplette Zerstörung einer Umspannung nach einem Störlichtbogen (Gebäude schätzungsweise aus den 1960er Jahren).

(Quelle: Archiv
Torsten Arndt,
Porträt: Stefan Wagner)

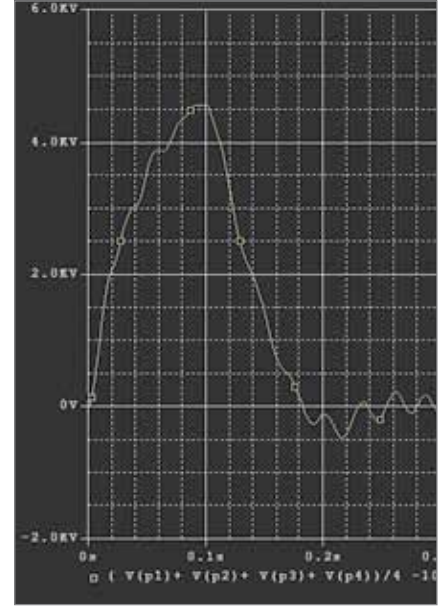


Typenprüfung einer Trafostation entsprechend der Norm DIN EN 62271-200. Die Indikatoren an den Öffnungen geben Aufschluss über die Temperaturen und Drücke nach dem Test. Im Ergebnis führt eine Bewertung zur Vergabe eines Typenschildes, wie z.B. IAC A FLR 21 kA 1s.

(Quelle: Archiv Torsten Arndt)



Oben: Kurzschlusslichtbogen bei einer Typenprüfung im Labor. Rechts: Die Ausdehnungskurve des Druckanstiegs bei einem Störlichtbogen. Der Höchstwert beträgt hier ca. 40 mbar innerhalb von 200 ms, was zum Zerstören einer bewehrten Ziegelwand ausreicht. Hier sind weitere Maßnahmen zur Druckbegrenzung notwendig.



bogen auftretenden Überdrucks zu klein sein, so sind bauliche Maßnahmen, wie zum Beispiel der Einbau von Druckentlastungsklappen, durchzuführen.

Druckberechnung

Der Nachweis der Wandfestigkeit von Neuanlagen und der Nachweis bei Altanlagen mit Umbauten und/oder Erweiterungen stehen bei den Druckberechnungen im Mittelpunkt. Der Referent stellt fest, dass die typischen Fehlerorte, in denen Störlichtbögen entstehen können, hauptsächlich Anschlussräume (Kabeleinführungen) sind. Aber

auch Trennschalter, Lastschalter, Leistungsschalter, Schraubverbindungen, Messwandler oder schlicht eine Fehlbedienung müssen in die Berechnung einfließen.

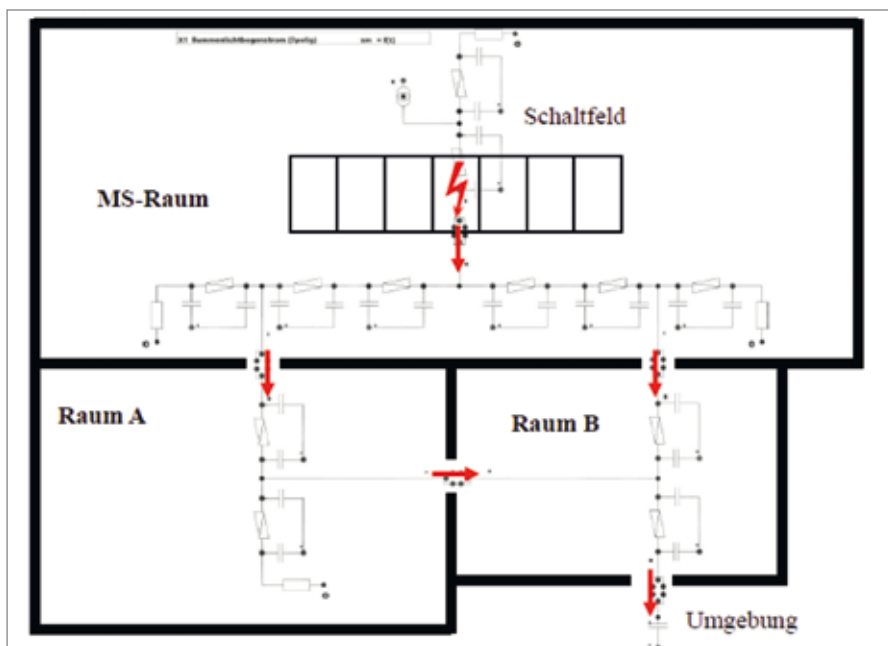
Die daraus resultierenden Maßnahmen zur Druckentlastung sind Öffnungen (z. B. freie Öffnungen oder Jalousien in Räumen) und Druckentlastungsklappen bzw. Berstscheiben (in Schaltanlagen). Doch die Druckberechnung muss weitere Fragen mit einbeziehen: Welche Lichtbogenleistung führt zu welchem Druckanstieg? Wie sehen Druckausbreitung und Strömungsvorgänge im Fehlerraum aus?

Für die Druckberechnung gibt es beispielsweise das raummittelnde Verfahren und das strömungstechnische Verfahren. Ganz neu ist die Berechnung mithilfe einer Drucknetzbibliothek, einer Software zur Druckberechnung, die ein Drucknetz künstlich erstellt und damit die Druckausbreitung in Abhängigkeit von Raumgeometrie und Öffnungen nachbildet.

Durch Transformation der realen Raumgeometrie kann ein Ersatzschaltbild erstellt werden, mithilfe dessen alle Parameter erfasst sind und die Berechnung für einen Nachweis der Druckfestigkeit des Traforaumes durchgeführt werden kann. Sollte die Druckfestigkeit nicht ausreichend sein, stehen am Ende verschiedene Maßnahmen zur Auswahl, die mit dem Anlagenbetreiber besprochen werden.

Differenziert betrachten!

Der Vortrag von Wilfried Velten über: „Wirtschaftlicher Brandschutz durch verbesserte Techniken und verlängerte Prüffristen“, zum Thema Feuerlöscher, sorgte für heftige Diskussionen, denn die grundsätzliche Notwendigkeit von 2-jährigen Prüffristen bei den Feuerlöschern wird gerade von den Werkfeuerwehren immer wieder bezweifelt. Die Hersteller und ihre Verbände setzen sich jedoch massiv dafür ein. Ob sich das allein mit der Sicherheit der Geräte begründen lässt?



Dieses Bild zeigt ein Schema, welches die Grundlage für die Berechnung in der Drucknetzbibliothek bildet. Hier ist schematisch der Weg der Druckentlastung dargestellt.

Hier habe sich nun mit der neuen Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV 2015) und der geplanten „Verordnung zur Neuregelung der Anforderungen an den Arbeitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln und Gefahrstoffen“ (BetrSichV – GefStoffV 2015, diese wurde inzwischen am 03. Februar 2015 im Bundesgesetzblatt veröffentlicht, ist also amtlich – Anmerkung der Redaktion) Entscheidendes geändert, so der Referent. Es gestatte den Betreibern eine andere „Generation von Feuerlöschern“ zu verwenden.

Prüffristen

Zukünftig sei es, so Velten weiter, Betreibern im Rahmen der ohnehin gemäß Arbeitsschutzgesetz vorgesehenen Gefährdungsbeurteilung möglich, die 5-jährige Prüffrist gemäß BetrSichV zur Behälter-Innenkontrolle von Feuerlöschern durch befähigte Personen auf bis zu zehn Jahre zu verlängern. Voraussetzung sei lediglich, dass die Betriebsanleitung/Instandhaltungsanweisung des jeweiligen Herstellers dies vorsieht. Eine solche standortbezogene Gefährdungsbeurteilung, normale Anwendungsbedingungen und natürlich die Tatsache, dass der Feuerlöscher in diesem Zeitraum nicht geöffnet wird, sind Grundlage für die Garantie der Hersteller auf Funktions- und Betriebssicherheit für zehn Jahre. Das bedeute, dass es zukünftig ausreichen kann, bestimmte Feuerlöscher einmal im Jahr auf Unversehrtheit zu prüfen. Der Referent kommt zu dem Schluss, dass mehr als diese optische Sichtprüfung (Anwesenheitskontrolle), incl. Dokumentation, nicht mehr notwendig wäre.

Überwachungsbedürftige Druckgeräte

Die bisherige gesetzliche Forderung, dass tragbare Feuerlöscher als überwachungsbedürftige Druckgeräte wiederkehrend mindestens alle fünf Jahre einer inneren Prüfung, bzw. mindestens alle zehn Jahre einer Festigkeitsprüfung zu unterziehen sind, erfährt nach Velten in der neuen BetrSichV – GefStoffV 2015 eine wesentliche Neuerung:

„Die Einstufung für tragbare Feuerlöscher erfolgt in der Zukunft nicht mehr unter Bezugnahme auf die Richtlinie

97/23/EG, in Diagramm 2, mindestens in die Kategorie III. Entsprechend der BetrSichV – GefStoffV 2015 erfolgt nun die Einteilung in Prüfgruppen und Prüfgruppengrenzen ausschließlich auf Basis des Druck - Inhalts - Produktes (PS x V) und der Fluidgruppe gemäß der Zuordnung zum druckbehafteten Inhaltsprodukt der Druckbehälter. Schaumlöschmittel in Feuerlöschern wären ein Beispiel dafür.“

Für Anlagenteile, die wiederkehrend von einer zur Prüfung befähigten Person geprüft werden dürfen, dürfe die vom Arbeitgeber im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung festzulegende Prüffrist höchstens zehn Jahre betragen. Der Nachweis ist in der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung darzulegen.

Eine Besonderheit zur Verlängerung der Prüffristen sei nach Velten in der Regelung unter 5.9 BetrSichV – GefStoffV 2015 geltend gemacht. Der Abschnitt 5.9 benenne einfühend die Höchstfrist von zehn Jahren. Technisch sei auch kein sachlich notwendiger Grund dafür erkennbar, dass der Arbeitgeber für bestimmte tragbare Feuerlöscher die wiederkehrende innere Prüfung nicht auf maximal zehn Jahre im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung festlegen kann, wenn diese z. B. nicht korrodieren können und keiner schwelenden Druckbelastung unterliegen.

Prüfung auf Gesundheit und Sicherheit

Die BetrSichV – GefStoffV 2015 berücksichtige im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nun auch den Stand der Technik, d.h. Weiterentwicklungen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung könne mit Hinweis auf diese neuen gesetzlichen Bestimmungen dargelegt werden, ob mit der begehrten Abweichung durch die 10-jährige Innenprüfung des Feuerlöschers Nachteile für die Gesundheit und Sicherheit der Benutzer und Beschäftigten einhergehen.

Es komme dabei natürlich auch auf die Betriebs- und Umgebungsbedingungen sowie auf Umwelteinflüsse am Einsatzort an. Das sei jeweils abzuwägen. Mit einer Arbeitsmittelprüfung (§ 14 Betr-

SichV 2015) und einer äußerlichen Prüfung nach § 16 BetrSichV 2015 zur Kontrolle der Einsatzbereitschaft durch eine befähigte Person nach TRBS 1203 Nummer 3.2, die entsprechend nach § 17 BetrSichV 2015 dokumentiert wird, lasse sich der Weg zur Wahrung der Betriebs- und Sicherheitsanforderungen regelkonform abbilden.

Velten kommt zu dem Schluss, dass zukünftig demnach jeder Betreiber/Arbeitgeber selbst entscheiden könne, ob er weiterhin die Aufwendungen für die zweijährige Prüfung seiner Feuerlöscher tragen will oder ob er auf der Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung auf eine andere Gerätebauart umsteigen möchte. Im möglichen Einsparungspotential sollten nicht nur die Kosten der Wartung – in der Regel durch Fremdvergabe – Berücksichtigung finden, sondern auch Aufwendungen wie das Einholen von Angeboten, die Auftragsvergaben, die Überwachung des Fremdpersonals und der ausgeführten Arbeiten. Aufwendungen also, die die Kosten der Fremdleistungen um ein Vielfaches übersteigen können.

War das schon alles?

Weitere neun Vortragende brachten beim beim Berlin-brandenburgischen Symposium Themen des Vorbeugenden Brandschutzes zu Gehör:

Sichtweisen

Margot Ehrlicher, Prüffingenieurin für Brandschutz bei der Firma hhpberlin, trug zu dem Thema „Genehmigungsverfahren – Typische Fehler in Nachweisen aus Sicht einer Prüffingenieurin für Brandschutz“ vor. *(Lesen Sie hierzu den weiterführenden Artikel „Wunsch und Wirklichkeit – Prüffingenieur für den Brandschutz bei der Bauausführung“ mit Schwerpunkt auf der Schnittstelle Prüffingenieur/WF, Feuerwehr und auf Gesetzgebungslücken in der nächsten Ausgabe.)*

Sonderbau

Simone Meyer vom Büro für Brandschutz und Denkmalschutz in Lübben beschrieb die Abgrenzung von Standard- zu Sonderbauten in den Berliner und Brandenburgischen Gesetzestexten, die seit dem 28. Juni 2013 in eine

Gesetzessynopse Bln/Bbg/MBO eingemündet sind (http://www.mil.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/synopse_mbo_28_6_13.PDF).

Neufassung DIN 4102-4

Wolfram Dratwa, Sachverständiger für Vorbeugenden Brandschutz des Ingenieurbüros Arndt-Weiher-Koch in Berlin, informierte über die wesentlichen Änderungen der neugefassten DIN 4102-4, die als Folge der zum 1. Juli 2012 bauaufsichtlich eingeführten Eurocodes überarbeitet wurde. Der wesentliche Grund für die Überarbeitung der DIN 4102-4 lag in der Schaffung einer sogenannten „Restnorm“, in der alle den Eurocode-Brandschutzteilen (DIN EN 1991 ff.) widersprechenden Regelungen bezüglich der Bemessung tragender und aussteifender Bauteile und Tragwerke gestrichen wurden. In Teilbereichen soll die neue DIN 4102-4 aber auch zusätzlich Anwendungsnorm zu den Eurocodes sein. Ausführungsdetails, die in den Eurocodes fehlen und auch nicht in die Nationalen Anwendungsdokumente (NA) überführt werden konnten, finden in der neuen DIN 4102-4 nach wie vor ihren Platz.

VdS CEA 4001: 2014-4 (5), Sprinkleranlagen, Planung und Einbau

Claas Baier, Leiter der Technischen Prüfstelle von VdS, berichtete über die aktualisierte VdS CEA 4001: 2014-4 (5). Sie wurde zum 2. Quartal 2014 in großen Teilen überarbeitet. Baier beschäftigte sich insbesondere mit den neuen Regelungen in der Richtlinie. Insgesamt wurden die Inhalte auf mehr als 170 Seiten angepasst oder neu gefasst. Dabei flossen auch die Erfahrungen aus den durchgeführten Sachverständigen-Prüfungen (SV) ein und es erfolgte eine Anpassung an das europäische Regelwerk CEA 4001.

Verwendbarkeitsnachweise

Der Ministerialrat im Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen Knut Czepuck ging in seinem Vortrag auf den Umgang mit Festlegungen in den Verwendbarkeitsnachweisen ein. Oftmals werden oder wurden Bauprodukte nicht für die vorgesehenen Ver-



Dank an die Organisatoren, die auch in diesem Jahr wieder dafür gesorgt haben, dass alles stimmte!

(Fotos: Stefan Wagner, Porträt: privat)

bzw. Anwendungen in bauliche Anlagen eingebaut. Dann ist fraglich, ob die einzuhaltenden Schutzziele wirklich erreicht werden. Anhand von Brandschutzklappen, die für einen Einbau in Abluftanlagen für Laborabzüge vorgesehen waren, erklärte der Referent, was zu beachten ist. Insbesondere sind die Anwendungsbereiche der europäisch harmonisierten Bauproduktnormen maßgeblich, wenn ein Produkt mit CE-Kennzeichnung aufgrund der EU-Bauproduktenverordnung verwendet wird. Bei nationalen Verwendbarkeitsnachweisen sind die entsprechenden Abschnitte in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. Prüfzeugnissen entscheidend. Außerdem wurde diskutiert, ob Handlungsalternativen für den Umgang im Bestand und im noch abzunehmenden bzw. zu genehmigenden Neubau für Bauaufsichtsbehörden bestehen, wann gegebenenfalls mit Auflagen ein Weiterbetrieb geduldet werden kann oder eine Ausführung genehmigt werden könnte.

Lithium-Batterien

Dipl.-Ing. Marco van Lier vom Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) informierte über Verhaltensempfehlungen im Umgang mit Lithium-Batterien und beschrieb Schadfälle.

Leitstellentechnik

Dr. Clemens Gause Geschäftsführer für den Bereich Technische Innovationen der Siemens AG sprach über technische Neuerungen in der Hard- und Software sowie in der Kommunikationstechnik für Leitstellen.

Blackout

Thomas Leitert von der TimeKontor AG / KomRe AG beschrieb den Kaskadeneffekt eines totalen Stromausfalls und stellte Maßnahmen vor.

Freimessen

Herbert Kleinschmidt von der Firma Dräger-Safety AG berichtete über die rechtlichen Grundlagen, Vorschriften und Regeln, die notwendige Gerätetechnik sowie über die Anforderungen an die Ingenieure im Bereich Technik und die Vorgaben an das Personal beim Freimessen von Behältern und Räumen. Dieses Thema wird in einem eigenen Beitrag behandelt.

Fazit

„Feuerwehrleute sind in der Regel sehr konservativ eingestellt und für viele ist Tradition Fortschritt genug. In den letzten zwei Tagen hat sich aber wieder einmal gezeigt, dass sich auch die Brandschutzwelt ständig verändert: Die Themen waren „alt“, aber die Inhalte „neu“. Das Symposium vermittelte aktuelle Erkenntnisse und regte zum Nachdenken an“, stellte Rolf Fünning im Nachgang fest. Auch dieses Döllnsee-Symposium hat den beiden Organisatoren Rolf Fünning und Bernhard Tschöpe gezeigt, dass sie mit Ihrem Themenspektrum Trendsetter im Anstoß von Diskussionsbeiträgen sind. Auf ein Neues also, im nächsten Herbst!



Rolf Fünning