

# Bestehende Feuerlöschanlagen in den fünf neuen Bundesländern und ihre fachtechnische Bewertung

Dieter Georgi

## Einleitung

Der Wiederaufbau der Wirtschaft in den fünf neuen Bundesländern Deutschlands im Zuge der Vereinigung beider deutscher Staaten erfordert zunehmend auch den Einsatz der Feuerversicherer. Schließlich sind wirtschaftliche Entwicklung und Fortschritt ohne die Risikotragung durch den Versicherer kaum denkbar.

Bei der Prüfung der Frage, zu welchen Konditionen Betriebe in der ehemaligen DDR versichert werden können, müssen die Feuerversicherer im Rahmen der Risikobeurteilung u. a. auch untersuchen, wie die vorhandenen Brandschutzeinrichtungen zu bewerten sind, ob sie hinreichend oder gegebenenfalls ausbaufähig sind bzw. nur umgerüstet werden müssen.

Um einen generellen Überblick zu erhalten, wurde eine Vielzahl von Gesprächen mit Mitarbeitern der ehemaligen VEB-Prüforganisation in Radebeul und mit Errichtern von Löschanlagen (VEB-Feuerlöschgerätewerk Apolda, Firma Herzog, Oschersleben) geführt. Außerdem wurden Feuerlöschanlagen in Betrieben der neuen Bundesländer besichtigt.

Die nachfolgende Bestandsaufnahme und Bewertung, die natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann, gibt Eindrücke und Erkenntnisse über die ortsfesten Feuerlöschanlagen in den Betrieben der ehemaligen DDR wieder. Als Maßstab für die Bewertung der Anlagen – grundsätzliche Funktionsfähigkeit immer vorausgesetzt – dienen die VdS-Richtlinien [1], wobei zugleich die einschlägigen „DDR“-Vorschriften (Arbeitsschutzordnung [2], Fachbereichsstandards [3], Projektierungsvorschriften [4] usw.) berücksichtigt wurden.

Die Darstellung der Löschanlagen wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit im Folgenden nach Art und Bedeutung gegliedert.

## Sprinkleranlagen

In den neuen Bundesländern kann ein Bestand von ca. 250 bis 300 Sprinkler-

anlagen angenommen werden, die für die unterschiedlichsten Risiken installiert sind.

Die in einigen Publikationen genannte Zahl von 1.300–1.500 beinhaltet nach unseren Untersuchungen eine hohe Anzahl von „Berieselungsanlagen“, die als Alternative zum baulichen Brandschutz für die Unterteilung von Brandabschnitten oder zum Schutz von Öffnungen in Wänden installiert worden sind.

Nach den in der Bundesrepublik Deutschland durchgeführten Brandversuchen muß davon ausgegangen werden, daß Berieselungsanlagen kein Ersatz für bauliche Maßnahmen sind, da sie die Brandübertragung durch Wärmestrahlung, Förderbänder oder umfallende brennbare Materialstapel nicht verhindern können. Ein sinnvoller Einsatz dieser Anlagen ist allerdings z. B. bei Tanks in der Mineralölindustrie und bei Theatern im Bereich des Schutzvorhangs gegeben.

Bei den Sprinkleranlagen muß, da sich die Anforderungen in der ehemaligen DDR in den letzten Jahren geändert haben, unterschieden werden zwischen Anlagen, die vor dem 31.12.1986 und denen, die danach errichtet worden sind.

Bei Anlagen, die bis zum 31.12.1986 installiert wurden, ist zunächst danach zu differenzieren, daß alle bis zum 20.07.1957 installierten Anlagen nach den Vorschriften für Sprinkleranlagen (VdS, Form 155) ausgelegt wurden. Danach galten die Anforderungen der „Arbeitsschutzverordnung 843“, deren Vorgaben aber im wesentlichen mit dem vorgenannten Regelwerk des VdS übereinstimmen. Für beide Anlagentypen gilt folgendes:

Sofern im Einzelfall keine höheren Bemessungswerte als nachfolgend genannt erforderlich sind, dürfen diese Anlagen grundsätzlich verwendbar sein:

- Wasserbeaufschlagung  
5,0 mm/min bei Auslegung nach Rohrtabelle A  
7,5 mm/min bei Auslegung nach Rohrtabelle B
- Betriebszeit 60 min
- Pumpenleistung 3.000 l/min bei 50 m.

Etwas anders sieht es bei Anlagen aus, die ab dem 01.01.1987 installiert worden sind.

Sie sind nach den Anforderungen der „Projektierungsvorschrift 1/88, Variante III“ ausgelegt worden (Bilder 1 und 2 Seite 42). Das bedeutet im einzelnen folgende Bemessungswerte:

- Wasserversorgung
  - a) Druckluftwasserbehälter  
Gesamtvolumen 29 m<sup>3</sup> (15 m<sup>3</sup> Wasser), Druck 10 bar
  - b) zwei Pumpen je 180 m<sup>3</sup>/h bei 75 bis 100 m
- Energieversorgung  
im Regelfall durch zwei Elektromotoren, die über separate Transformatoren versorgt werden; im Einzelfall Elektro- in Kombination mit Dieselmotor
- Wirkfläche 260 m<sup>2</sup>
- Wasserbeaufschlagung  
zwischen 7,5 und 12 mm/min
- Betriebszeit 60 min.

Auch diese Anlagen dürften grundsätzlich verwendbar sein.

Um einen für die Feuerversicherer akzeptablen Schutzwert zu erzielen, bedürfen beide Anlagentypen (sofern nicht bereits vorhanden) allerdings noch mindestens folgender Veränderungen:

1. Automatischer Anlauf der Sprinklerpumpe durch zwei Kontaktmanometer am Sammelrohr oder jeweils eines am Druckluftwasserbehälter und am Sammelrohr.
2. Das Abschalten der Sprinklerpumpe bei Überlast durch vorhandene Überstromauslöser im Elektro-Schaltschrank muß vermieden werden.
3. Ausbau vorhandener Motorschieber in der Sprinklerdruckleitung.
4. Einbau eines Voltmeters im Elektro-Schaltschrank.

Zusätzlich ist es bei Anlagentypen nach dem 01.01.1987 erforderlich, Wasserbeaufschlagungen zwischen 7,5 und 12 mm/min durch eine hydraulische Rohrnetzrechnung nachzuweisen, vorausgesetzt, die Pumpenleistung ist ausreichend. Hierbei wird eine geringere Betriebszeit (60 min anstelle der in den VdS-Richtlinien geforderten 90 min) toleriert.

Beide Anlagentypen sind grundsätzlich voll rabattierfähig. Allerdings müssen nach einer Übergangsfrist von 24 Monaten die vorher erwähnten Änderungen/ Nachweise realisiert worden sein, damit weiterhin ein maximaler Löschrabatt erreicht werden kann.



*Bild 1:  
Ausführung einer Sprinklerzentrale nach  
TGL-Standard*

## Sprühwasserlöschanlagen

In den neuen Bundesländern kann ein Bestand von ca. 130 Sprühwasserlöschanlagen angenommen werden. Sie kommen überwiegend in Hochregallägern (ca. 30), aber auch in Kabelkanälen, Kabelräumen und in Kabelschächten (ca. 50) sowie Theatern (ca. 50) zum Einsatz. Dabei bestehen folgende Abweichungen vom VdS-Standard:

1. Neben der Tatsache, daß der Einsatz von Sprühwasserlöschanlagen in Hochregallägern nach westdeutschen Maßstäben nicht praktiziert wird (generell Schutz durch Sprinkleranlagen), liegt eine weitere Besonderheit in der überwiegend angewandten Technik vor. Das Löschwasser wird auch im Intervallbetrieb waagrecht eingedüst. Dabei können zum Beispiel vier Löschsektionen, d. h., jeweils 6 m Regallänge, gleichzeitig mit Wasser beaufschlagt werden. Die Versorgung durch eine erschöpfliche Wasserquelle muß für 30 min Betriebszeit aufrechterhalten werden. Dabei beträgt der Mindestvorrat 50 m<sup>3</sup>. Während die Wasserversorgung nach westdeutschem Standard unzureichend ist, wurde dagegen grundsätzlich eine gesicherte Energieversorgung ohne risikobezogene Differenzierung vorgesehen.
2. Die Auslösung von Sprühwasserlöschanlagen geschieht durch hydraulische Anregerrohrnetze oder durch eine Kombination von Brand-

melden und einen Anreger Schlauch aus Kunststoff.

3. Weitere erhebliche Abweichungen vom westdeutschen Standard sind
  - geringere Wassermengen  
Deckenschutz 0,06 l/s x m<sup>2</sup>  
Regalschutz 0,025 - 0,06 l/s x m<sup>3</sup>
  - geringere Betriebszeit (30 min)
  - geringerer Bohrungsdurchmesser bei Steuerungsventilen und Düsen; die Aufrechterhaltung der Funktion erfordert deshalb kurzfristige Wartungsintervalle
  - Düsendrallkörperz. T. aus Kunststoff
  - Kunststoffschlauch als Auslöseelement
  - Gefahr des erhöhten Wasserschadens (im Verhältnis zu Sprinkleranlagen).

Da über diese besondere Anlagentechnik in den alten Bundesländern Deutschlands keine Erfahrungswerte vorliegen, muß die Akzeptanz und die Rabattierfähigkeit des Schutzwertes der bestehenden Anlagen von den nachfolgend genannten Untersuchungen abhängig gemacht werden:

1. Auswertung der Brandversuche, die in der ehemaligen DDR durchgeführt worden sind.
2. Überprüfung der Zuverlässigkeit der eingesetzten Bauteile und Systeme.
3. Auswertung der Berichte über Brände, die durch derartige Anlagen gelöscht worden sind, soweit entsprechende Unterlagen zur Verfügung gestellt werden können. Eventuell ist es sogar erforderlich, neue Brandversuche durchzuführen.

*Bild 2:  
Innerhalb der Sprinklerzentrale  
angeordnete Naßalarm-Ventilstation*



Da eine manuelle Brandbekämpfung, besonders in Hochregallägern, durch die Feuerwehr nicht bzw. nur in sehr geringem Umfang möglich ist, wird dieses System aus der Sicht des VdS noch kritisch beurteilt. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß der Schutz von Hochregallägern durch Sprinkleranlagen weltweit praktiziert und auch durch Brandversuche, die im Maßstab 1 : 1 durchgeführt worden sind, abgesichert ist.

Der VdS geht davon aus, daß der Hersteller dieses Systems nach Auswertung der Brandversuche die Wassermengen angibt, die in Abhängigkeit der Brandgefahr erforderlich sind. Außerdem erwartet der VdS Vorschläge, in welcher Form die ständige Betriebsbereitschaft sichergestellt werden kann. Dies wird allerdings recht schwierig sein, da eine Vielzahl der durch den VdS besichtigten Anlagen erhebliche Abweichungen von dem TGL-Standard aufweist (TGL = Technische Gütebestimmungen und Lieferbedingungen).

Zu den Sprühwasserlöschanlagen, die in Kabelkanälen, Kabelräumen und Kabelschächten eingesetzt worden sind, ist folgendes anzumerken:

Brandversuche in der Bundesrepublik haben gezeigt, daß eine Wasserbeaufschlagung unter 10 mm/min nicht ausreichend ist. Da eine Wassermenge von 2 l/min x m<sup>3</sup> nach ehemaligem DDR-Standard aus der Sicht des VdS völlig unzureichend ist, muß beim Einsatz von Sprühwasserlöschanlagen in Kabelkanälen, Kabelräumen und Kabelschächten von einer Rabattierung abgeraten werden!

Ähnlich verhält es sich auch beim Einsatz von Sprühwasserlöschanlagen in Theatern. Dort ist die Wasserbeaufschlagung in Abhängigkeit von der Bühnenhöhe mit 2 bzw. 3 mm/min im Verhältnis zu dem VdS-Standard von 5 bis 10 mm/min zu gering. Gerade bei der im Regelfall vorhandenen starken Brandbelastung sind Werte um 3 mm/min völlig unzureichend, so daß eine Rabattierung nicht anzuraten ist!

Selbstverständlich wird der VdS Anlagen akzeptieren, bei denen die vorerwähnten Mindestwassermengen von 10 mm/min bzw. 5-10 mm/min nachgewiesen werden können.

## CO<sub>2</sub>-Feuerlöschanlagen

Bei den ca. 1.500 CO<sub>2</sub>-Feuerlöschanlagen in den neuen Bundesländern handelt es sich ausschließlich um CO<sub>2</sub>-Hochdruckanlagen für den Raum- und Objektschutz (Bilder 3 und 4).

Bei der Anlagenausführung besteht eine ganze Reihe von erheblichen Abweichungen vom westdeutschen Standard.

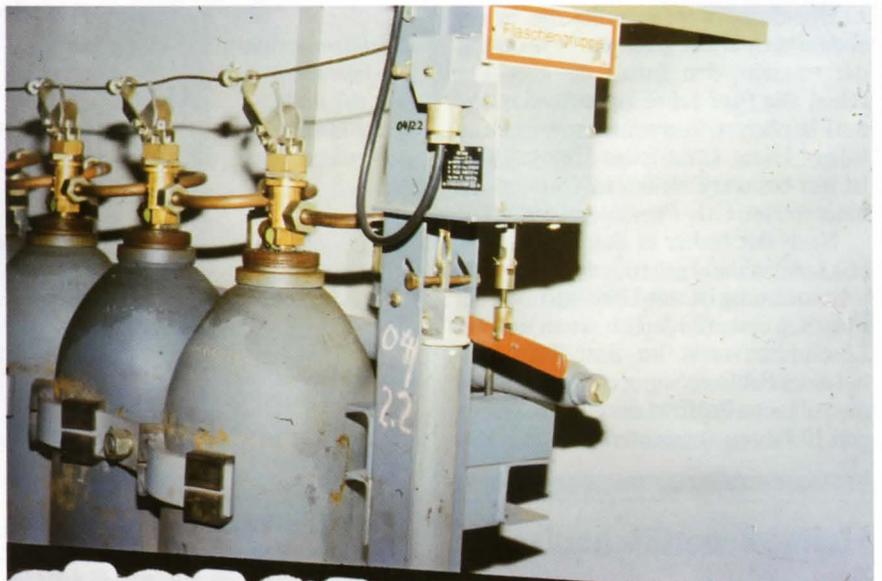
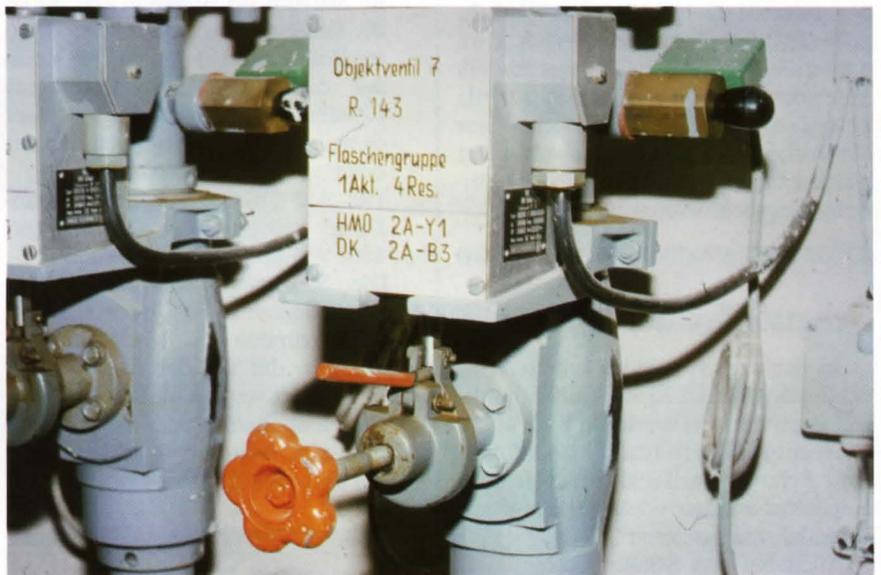


Bild 3 (oben):  
Ausschnitt einer CO<sub>2</sub>-Hochdruck-Flaschenanlage nach TGL-Standard

Bild 4 (unten):  
CO<sub>2</sub>-Bereichsventil mit Blockier-einrichtung



1. Die CO<sub>2</sub>-Feuerlöschanlagen werden nicht automatisch durch Brandmeldeanlagen angesteuert – wie in den alten Bundesländern üblich –, sondern die Brandmeldeanlagen dienen ausschließlich zur Branderkennung; die Auslösung der CO<sub>2</sub>-Feuerlöschanlage erfolgt manuell. Eine automatische Auslösung wurde mit Hilfe von Schmelzlotseilzügen als Branderkennungselement erreicht.
2. Es bestehen keine besonderen risiko-bezogenen Differenzierungen (z. B. hinsichtlich der brennbaren festen Stoffe bzw. Glutbrandbildner oder für EDV- bzw. für geschlossene Härteanlagen) und keine besondere Vorgaben für Reservemengen oder Einzelteile (z. B. Rohrleitungen, Fittings und Verbindungsstücke).
3. Da sämtliche Verzögerungs- und Alarmierungseinrichtungen energiemäßig nicht gesichert sind (die Energieversorgung ist nicht redundant

ausgeführt, sondern erfolgt allein durch 220 V Wechselstrom), ist der Personenschutz nicht gewährleistet. Dieses Problem verschärft sich noch dadurch, daß bei manueller Betätigung der Anlagen die Warneinrichtungen nur zum Teil ausgelöst werden.

Bei ordnungsgemäßer Installation kann zwar grundsätzlich trotz der Abweichungen eine Weiterverwendung dieser Anlagen in Erwägung gezogen werden; wegen der berufsgenossenschaftlichen Anforderungen ist es aber dringend erforderlich, ausreichende Maßnahmen für den Personenschutz zu treffen.

Aus diesen Gründen sollten nach Meinung des VdS keine Anlagen akzeptiert und rabattiert werden, bei denen Personenschutz nicht gemäß den Sicherheitsregeln der Berufsgenossenschaften ZH 1/206 gewährleistet ist!

Überdacht werden sollte die in der ehemaligen DDR geltende Verordnung, die vorsieht, den Inhalt der CO<sub>2</sub>-Flaschen alle fünf Jahre zu entleeren und die Flaschen zu überprüfen sowie neu zu füllen. Diese kurzfristige Überprüfung ist nur bei unzureichender Qualität der eingesetzten CO<sub>2</sub>-Flaschen zu vertreten.

Nach der bisher in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Druckbehälterverordnung ist eine Untersuchung der Flaschen erst erforderlich, wenn sich der Löschmittelvorrat im Brandfälle bzw. bei einer Fehlauslösung entleert hat und die zulässige Prüffrist der CO<sub>2</sub>-Flaschen von 10 Jahren abgelaufen ist.

## Halon-Feuerlöschanlagen

Anbetracht dessen, daß das verwandte Halon 2402 nach Standard der alten Bundesländer nicht zugelassen und nach der geplanten FCKW-Verbotsverordnung dieses Löschmittel nur noch bis zum 31.12.1995 in den Verkehr gebracht und verwandt werden darf, haben die Technischen Gremien des VdS beschlossen, daß im Hinblick auf die besondere Toxizität für Menschen nur die Anlagen akzeptiert und rabattiert werden, bei denen eine Personengefährdung ausgeschlossen werden kann.

## Schaumlöschanlagen

In den neuen Bundesländern kann ein Bestand von ca. 70 Schaumlöschanlagen angenommen werden, die vor allem in Hochregallägern (ca. 40; Bild 5) und zum Schutz von Tankanlagen (ca. 30) eingesetzt wurden – letztere allerdings zum Teil „halbstationär“.

Auch bei den Schaumlöschanlagen bestehen viele Abweichungen zum Standard der alten Bundesländer.

1. Der Einsatz von Schaumlöschanlagen in Hochregallägern ist aus mehreren Gründen nicht ganz unproblematisch. So kann ein Löscherfolg durch Leichtschaum nur dann erreicht werden, wenn alle Öffnungen – auch die im Bereich Ein- und Auslagerung – im Brandfall rechtzeitig geschlossen werden können. Hinzu kommt, daß durch den Schaum nicht nur erhebliche Schäden am Lagergut verursacht werden können, sondern auch starke Entsorgungsprobleme (Umweltschutz) bestehen.
2. Ein gravierender Mangel liegt zudem darin, daß – als Reaktion auf Fehlauslösungen durch Falschalarm von Brandmeldeanlagen – viele Schaumlöschanlagen in Hochregallägern auf Handauslösung umgerüstet worden

Bild 5:  
Ausführung einer  
Leichtschaum-  
zentrale nach  
TGL-Standard für  
ein Hochregallager



sind. Die Brandmeldeanlagen, deren Melder überwiegend nur an der Decke des jeweiligen Gebäudes installiert wurden, dienen damit ausschließlich der Branderkennung.

3. Bei den Tankanlagen wird – soweit sie „halbstationär“ sind – das Löschmittel Schaum im Brandfall erst durch die Feuerwehr in ein ortsfest verlegtes Rohrnetz eingespeist. Der Nachteil mangelnder Schnelligkeit im Ernstfall liegt auf der Hand, es sei denn, es handelt sich um Betriebe mit einer anerkannten Werkfeuerwehr. Die nicht-„halbstationären“ Tankanlagen entsprechen grundsätzlich dem VdS-Standard.

Die Schaumlöschanlagen in den Hochregallägern haben aus den dargestellten Gründen nur einen geringen Schutzwert, der bei der Rabattierung berücksichtigt werden muß!

Die nicht-„halbstationären“ Tankanlagen dürften weiterverwendbar und ihr Schutzwert rabattierfähig sein.

## Schlußfolgerungen

Zusammenfassend kann zu den ortsfesten Feuerlöschanlagen in den fünf neuen Bundesländern folgendes gesagt werden:

Die überwiegende Anzahl der Anlagen ist vom gleichen Errichter erbaut (VEB Feuerlöschgerätewerk Apolda) und von der gleichen Organisation (VEB Prüforganisation Radebeul) sowohl in ihren Einzelteilen als auch in der Planungsphase abgenommen und geprüft worden. Auch wenn diese Verfahren den Prüf- und Anerkennungsverfahren des VdS nicht entsprechen, kann doch von einer gewissen Grundqualität der ortsfesten Feuerlöschanlagen ausgegangen werden.

Deshalb wurde von den Technischen Gremien des VdS für die Umstellung auf anerkannte Fachfirmen sowie Geräte und Systeme ein Übergangszeitraum von sechs Monaten (bis 01.03.1991) gewährt, d. h., innerhalb dieses Zeitraumes

wurden noch Neuanlagen akzeptiert, die nach ehemaligem DDR-Standard gebaut worden sind – immer vorausgesetzt, sie entsprechen den vorstehend dargestellten Mindestanforderungen. Wenn im Versicherungsvertrag die Klauseln für Brandschutzanlagen 3610 und 8303 vereinbart worden sind, sollten die Prüfungen sowie die grundsätzliche Bewertung der Rabattierfähigkeit durch die Technische Prüfstelle des VdS erfolgen.

Selbstverständlich ist der VdS gern bereit, die Betreiber von Löschanlagen in der ehemaligen DDR zu beraten, um ihnen im Einzelfall Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen, die aus unserer Sicht notwendig sind, um auch diese Löschanlagen dem erforderlichen Mindeststandard anzupassen.

## Literatur

- [1] Verband der Sachversicherer e.V., Köln
  - VdS-Nr. 2092 Sprinkleranlagen Planung und Einbau
  - VdS-Nr. 2109 Sprühwasserlöschanlagen Planung und Einbau
  - VdS-Nr. 2093 CO<sub>2</sub>-Feuerlöschanlagen Planung und Einbau
  - VdS-Nr. 2108 Schaumlöschanlagen Planung und Einbau
- [2] Arbeitsschutzverordnung 843
- [3] Fachbereichsstandards
  - TGL 36 732 Sprinkler-Feuerlöschanlagen
  - TGL 32 457/04 Sprühwasser Feuerlöschanlagen Hochregallager
  - TGL 190-510 Sprühwasser-Feuerlöschanlagen Kabelkanäle, Kabelräume und Kabelschächte
  - TGL 10 731 Sprühwasser-Feuerlöschanlagen Versammlungsräume/Theater
  - TGL 37 195 Kohlendioxid-Feuerlöschanlagen
  - TGL 121-253 Halon-Feuerlöschanlagen
  - TGL 121-252 Luftschäum-Feuerlöschanlagen
- [4] Projektierungsvorschriften des VEB Feuerlöschgerätewerkes Apolda in Ergänzung zu den Fachbereichsstandards