

[2] DIN VDE 1000-10 (VDE 1000-10):2006-09 Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen. W. Kathrein

Ältere Ex-Anlagen und Stand der Technik

? Wir sind ein Handwerksbetrieb, der auch Ex-Anlagen instand hält. Ein Auftraggeber forderte von uns Nacharbeiten, weil die Anlage nach Meinung eines externen Prüfers durch unsere Reparatur nicht auf den Stand der Technik gebracht worden wäre. Überwachungsbedürftige Anlagen seien gemäß § 12 der Betriebssicherheitsverordnung auf dem Stand der Technik zu halten. Die betreffende Anlage besteht seit 1994, wurde nach den damals verbindlichen Vorschriften ElexV und VDE 0165 von 1991 installiert und seitdem regelmäßig gewartet sowie instand gehalten. Was ist an dem zuvor genannten Sachverhalt zu bemängeln? Muss eine Ex-Anlage fortlaufend an den Stand der Technik angepasst werden?

! Eine Anlage befindet sich natürlich sicherheitstechnisch im besten Zustand, wenn sie dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Das wünscht sich jeder Betriebsleiter – so es ihm gelingt, den abstrakt definierten Begriff „Stand der Technik“ für sich konkret und praktikabel zu beschreiben. Da hilft die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) [1] nicht wirklich weiter, obwohl im § 12 (1) vorgeschrieben wird:

„Überwachungsbedürftige Anlagen müssen nach dem Stand der Technik montiert, installiert und betrieben werden.“

Manche Fachleute freuen sich mehr über die klare Sprache dieses Rechtsgrundsatzes als über die Klarheit seiner Bedeutung. Somit verweist die Verordnung aufklärend auf die veröffentlichten Erkenntnisse des Ausschusses für Betriebssicherheit, also die Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS). Unter § 12 (2) von [1] heißt es weiterhin:

NORMENAUSZÜGE

Auszüge aus DIN-VDE-Normen sind für die angemeldete limitierte Auflage wiedergegeben mit Genehmigung 042.002 des DIN und des VDE. Für weitere Wiedergaben oder Auflagen ist eine gesonderte Genehmigung erforderlich.

Maßgebend für das Anwenden der Normen sind deren Fassungen mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der VDE Verlag GmbH, Bismarckstr. 33, 10625 Berlin und der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin erhältlich sind.

Tafel 1 Definitionen zu Begriffen der Betriebssicherheitsverordnung (Auswahl)

Begriff	Definition	Quelle
Stand der Technik	Stand der Technik im Sinne des Benutzens von Arbeitsmitteln und des Betriebs überwachungsbedürftiger Anlagen sind die auf den Zeitpunkt der Anwendung bezogenen Erkenntnisse des betrieblichen Arbeitsschutzes, die eine Lösung für die beim Betreiben auftretende Gefährdungen beschreiben und für die Praxis als hinreichend gesichert sowie anwendbar gelten. Damit wird der Arbeitgeber verpflichtet, die Notwendigkeit der Anpassung seiner Maßnahmen an den technischen Fortschritt regelmäßig zu prüfen.	TRBS 1002 Erläuterung (Entwurf)
Überwachungsbedürftige Anlage	Als überwachungsbedürftige Anlage im Sinne des § 1, Abs. 2, Satz 1, Nr. 3 – im Folgenden als Ex-Anlage bezeichnet – wird die Gesamtheit aller Geräte, Schutzsysteme bzw. Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne des Art. 1 der Richtlinie 94/9/EG sowie deren funktionale Zusammenschaltung bezeichnet. Zur der Ex-Anlage gehören auch die in den explosionsgefährdeten Bereichen befindlichen Einrichtungen (z. B. zur Inertisierung), Bauwerksteile und andere.	TRBS 1201 Teil 1:2006-09
Benutzung	Benutzung im Sinne dieser Verordnung umfasst alle ein Arbeitsmittel betreffenden Maßnahmen, also Erprobung, Ingangsetzen, Stillsetzen, Gebrauch, Instandsetzung und Wartung, Prüfung, Sicherheitsmaßnahmen bei Betriebsstörung, Um- und Abbau sowie Transport.	§ 2 (3) BetrSichV
Betrieb	Der Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen im Sinne des § 1 Abs. 2 Satz 1 umfasst die Prüfung durch zugelassene Überwachungsstellen oder befähigte Personen und die Benutzung nach Absatz 3 ohne Erprobung vor erstmaliger Inbetriebnahme, Abbau und Transport.	§ 2 (4) BetrSichV
Änderung	Änderung einer überwachungsbedürftigen Anlage im Sinne dieser Verordnung ist jede Maßnahme, bei der die Sicherheit der Anlage beeinflusst wird. Als Änderung gilt auch jede Instandsetzung, mit der die Sicherheit der Anlage beeinflusst wird.	TRBS 1002 Erläuterung (Entwurf)
Wesentliche Veränderung	Wesentliche Veränderung einer überwachungsbedürftigen Anlage im Sinne dieser Verordnung ist jede Änderung, die eine überwachungsbedürftige Anlage soweit verändert, dass sie in den Sicherheitsmerkmalen einer neuen Anlage entspricht.	TRBS 1002 Erläuterung (Entwurf)
Sicherheitstechnische Bewertung	Dazu werden u. a. die sicherheitstechnischen Parameter ermittelt und bewertet, die Einfluss auf die Prüffrist der Anlage haben, wie z. B.: • Beschaffenheit der Anlagen (-teile), • vorgesehene betriebliche Beanspruchungen, • vorhersehbare Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs.	TRBS 1002 Erläuterung (Entwurf)
Instandsetzung	Maßnahmen, um ein Arbeitsmittel in den funktionsfähigen Sollzustand zurückzusetzen, z. B. das Austauschen abgenutzter oder defekter Teile gegen vorgegebene Ersatzteile.	TRBS 1002 (Entwurf)

Tafel 2 Betriebsbedingungen für Ex-Anlagen gemäß § 12 BetrSichV [1]

Fakt	Bedingung gemäß § 12 BetrSichV [1]	Absatz
Montage, Installation und Betreiben	Stand der Technik	(1)
Inbetriebnahme, erstmalig oder nach wesentlichen Veränderungen	Stand der Technik	(2)
Inbetriebnahme nach Änderung	Betroffene Anlagenteile: Stand der Technik	(2)
Betreiberpflichten	Erhalten des ordnungsgemäßen Zustandes, Überwachen, unverzügliches Warten und Instandsetzen, Treffen erforderlicher Sicherheitsmaßnahmen	(3)
Gefährdende Mängel für Beschäftigte oder Dritte	Verbot des Betriebens	(5)

„Überwachungspflichtige Anlagen dürfen nach einer Änderung nur dann wieder in Betrieb genommen werden, wenn sie hinsichtlich der von der Änderung betroffenen Anlagenteile dem Stand der Technik entsprechen.“

Hierzu muss erst einmal bekannt sein, was dies im Sinne der BetrSichV [1] bedeutet. Um den Sinn zu erfassen, sei zunächst an die in Tafel 1 aufgeführten Begriffe erinnert. Bezogen auf die erste Frage sieht wohl jeder Fachmann ein, dass eine 1994 errichtete

Anlage, die seither unverändert ihren Dienst getan hat, logischerweise nicht den heutigen Stand der Technik repräsentieren kann. Es bleibt zu klären, ob diese Anlage altersbedingt ein grundsätzlich zu bemängelndes Sicherheitsrisiko darstellt. Wie aus den Übergangsvorschriften in § 27 der BetrSichV [1] hervor geht, ist „... der Weiterbetrieb einer überwachungsbedürftigen Anlage, die vor dem 1. Januar 2005 befugt errichtet und betrieben wurde...“, ohne Altersbeschränkung zulässig.

Eine im Jahr 1994 – also vor Inkrafttreten der BetrSichV [1] – errichtete Ex-Anlage gilt als:

- „befugt errichtet“, wenn sie in ihrer Beschaffenheit die sicherheitsrechtlichen Grundsätze der (nicht mehr gültigen) ExV erfüllt und zumindest dem Sicherheitsniveau der damals anerkannten Regeln der Technik entspricht, z. B. der VDE 0165 [2] und

- „befugt betrieben“, bezogen auf das Jahr 2008, wenn das Sicherheitsmanagement die Bedingungen der BetrSichV [1] erfüllt.

Tafel 2 fasst die wesentlichen Merkmale des Betriebes von Ex-Anlagen im Sinne von [1] zusammen. Bei älteren Anlagen musste der Arbeitgeber gemäß § 7, Abs. 4, BetrSichV [1] bis zum 30.06.2003 nachweisen, dass die Beschaffenheit seiner Arbeitsmittel den Mindestvorschriften nach Anhang 4 von [1] entspricht. Eine solche Bewertung verlangten aber vorher auch schon die Explosionsschutz-Regeln (EX-RL) [3]. Nun muss spätestens seit 31.12.2005 ein aktuelles Explosionsschutzdokument vorliegen, das die explosionsgefährdeten Bereiche eindeutig benennt, in „Zonen“ einstuft und auch angibt, welche konkreten sicherheitstechnischen Bedingungen dafür jeweils gelten. Um das auf den Weg zu bringen, fordert [1] im § 3, die Gefährdungen zu beurteilen und die notwendigen Voraussetzungen eingehend zu ermitteln. Auch das war prinzipiell bisher schon erforderlich.

Eine der Voraussetzungen für das weitere sichere Betreiben älterer Anlagen besteht darin, die vorhandenen Betriebsmittel nach Art, Installation und Einsatzbereich darauf zu überprüfen, ob sie der aktuellen Situation umfassend entsprechen, besonders:

- der Ex-Einstufung (Zone) sowie den zugeordneten sicherheitstechnischen Merkmalen (Explosionsgruppe, Temperaturklasse, Staubkennzahlen, Umwelteinflüsse usw.) und

- den betriebsorganisatorischen Regelungen (z. B. Arbeitsschutz, Instandhaltung).

Damit ist es allerdings noch nicht getan. Eine umfassende Prüfung muss auch weitere Einflussfaktoren erfassen, die den Explosionsschutz beeinträchtigen können. Dies sind z. B.

- technologische sowie automatisierungstechnische Leistungsanforderungen,
- elektrotechnische Erfordernisse (wie z. B. Bemessungsspannung, Überspannungsschutz) und

- neue sicherheitstechnische Erkenntnisse.

Das alles ist fachgerecht zu bewerten, aber nicht alles steht im Ex-Dokument oder lässt sich sofort überblicken. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass an der Instandsetzung einer Ex-Anlage dann etwas zu bemängeln ist, wenn diese Überprüfungen nicht im erforderlichen Umfang vorgenommen und bewertet wurden oder im Ergebnis nicht vollständig eingeflossen sind.

Fortlaufende Anpassung an den Stand der Technik. Eines wurde bislang schon deutlich: Technische Anlagen permanent dem Stand

der Technik anzupassen zu wollen, der sich ja fortwährend entwickelt, widerspricht jeder fachlichen Logik. In [1] heißt es unter § 27 (3): „Für Überwachungsbedürftige Anlagen, die vor dem 1. Januar 2003 bereits erstmalig in Betrieb genommen waren, bleiben hinsichtlich der an sie zu stellenden Beschaffenheitsanforderungen die bisher geltenden Vorschriften maßgebend.“

Das gilt dann zwar bis zum physischen Verschleiß, aber keineswegs pauschal für alles, was bis dahin in der Anlage geschieht. Auch kleine Änderungen der ursprünglichen anlagentechnischen Konstellation bedingen es, den Explosionsschutz gezielt zu überprüfen. Der sogenannte Bestandsschutz kann nicht mehr beansprucht werden

- bei „Änderungen“ mit einem Einfluss auf die Explosionsgefährdung,
- bei „wesentlichen Veränderungen“ infolge geänderter Betriebsbedingungen,
- bei wesentlichen Mängeln im Explosionsschutz mit Gefahren für Beschäftigte oder andere Personen oder

- wenn es eine Rechtsvorschrift untersagt.

Werterhaltende Instandsetzung gilt gemäß § 2 (5) der BetrSichV [1] nicht als „Änderung“ oder gar „wesentliche Veränderung“, solange sie die Anlagensicherheit nicht beeinträchtigt. Keine Anlage bleibt längere Zeit völlig unverändert. Wie überall in der Technik findet ein punktueller Gerätewechsel manchmal schon nach dem Probetrieb statt. Mit der Zeit befinden sich dann Geräte neuester Produktion z. B. unmittelbar neben gerätetechnischen Veteranen und die „befähigte Person“ bekommt Probleme, mit den „bisher geltenden Vorschriften“ noch plausible Prüfergebnisse nachzuweisen. Das erforderliche Maß des fortlaufenden technischen Anpassens, worum es in der Frage geht, ergibt sich nach Meinung des Verfassers ganz zwangsläufig aus einer normengerecht organisierten Prüfweise und Instandhaltung [4]. Weitere Informationen dazu geben auch die LASI-Leitlinien LV 35 [5].

Fazit. Sich unter Fachleuten auf den Stand der Technik zu berufen schließt ein, dass man ihn für den konkreten Fall auch beschreiben kann. Grundsätzlich erlaubt es die BetrSichV [1], ältere Anlagen nach den ursprünglichen Rechtsgrundsätzen und Regeln der Technik weiter zu betreiben, aber möglich wird das erst im Ergebnis einer zielgerichteten Überprüfung.

Literatur

- [1] Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV, BGBl. 2002 Teil 1 Nr. 70 S. 3777, zuletzt geändert am 11. Juli 2006, BGBl. Teil I S. 1575.
- [2] DIN VDE 0165:1991-02 Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen.
- [3] BGR 104 – Explosionsschutz-Regeln.
- [4] Pester, J.: Explosionsschutz elektrischer Anlagen – Fragen und Antworten. Berlin 2008: Huss Medien/Verlag Technik, 3. Auflage.
- [5] Leitlinien zur Betriebssicherheitsverordnung LV 35. Hrsg.: Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI), Stand Oktober 2006, aktualisiert Juni 2007. J. Pester

Qualitätssicherung



Planung und Ausführung im baulichen Brandschutz

■ Das neue Praxisbuch beschreibt Ihnen detailliert und praxisnah, wie Sie brandschutztechnische Komponenten fach- und sachgerecht installieren.

Aus dem Inhalt:

- Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie
- Rohrleitungsanlagen
- Elektrische Leitungsanlagen
- Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall
- Raumluftheizungsanlagen
- Installationsschächte und -kanäle
- Abnahmen

Kaiser, **Haustechnik**, 1. Aufl. 2008, 532 S., 488 Abb., 47 Tab., inkl. CD-ROM, Hardcover, Bestell-Nr. 523 380 9, € 79,00

Mehr Bücher finden Sie im neuen Einkaufsberater 2009 in diesem Heft!

shop huss

HUSS-MEDIEN GmbH
10400 Berlin

Direkt-Bestell-Service:
Tel. 030 42151-325 · Fax 030 42151-468
E-Mail: bestellung@huss-shop.de
www.huss-shop.de

Preisänderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

Jetzt bestellen!

Ich bestelle zur Lieferung gegen Rechnung zzgl. Versandkosten zu den mir bekannten Geschäftsbedingungen beim **huss-shop**, **HUSS-MEDIEN GmbH, 10400 Berlin**

KUNDEN-NR. (siehe Adressaufkleber oder letzte Warenrechnung) _____

Expl.	Bestell-Nr.	Titel	€/Stück
	523 380 9	Kaiser, Haustechnik	79,00

Firma/Name, Vorname _____

Branche/Position/z. Hd. _____

Telefon/Fax _____

E-Mail _____

Straße, Nr./Postfach _____

Land/PLZ/Ort _____

Datum/Unterschrift _____ ep 0809