

Stand der Normung für die elektrische Versorgung von Einrichtungen im Gesundheitswesen

Dipl.-Ing. Thomas Flügel

1. Einleitung

Bis in die 90-iger Jahre hinein haben wir in Deutschland ein sehr ausgeprägtes Normenwesen gehabt, welches sich sehr gut auf den Binnenmarkt eingestellt hatte. Zudem konnte über die Normen Vieles geregelt werden, da Normen als anerkanntes Regelwerk einen hohen Beachtungsgrad besaßen. Der europäische Einigungsprozess verlangt, dass in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union nach und nach gleiche Lebensverhältnisse herrschen sollen und aus den einzelnen nationalen Binnenmärkten ein europäischer Binnenmarkt werden soll. Was lag näher, als sich gerade der Normen zu bedienen, dieses Ziel zu erreichen. Eine beispiellose Umbruchphase im Normenwesen hin zu europäischer Normung begann und mit ihr eine Zunahme an Diskussionen auf dem Hintergrund ganz unterschiedlicher Gewohnheiten in den einzelnen Ländern. Den Anfang machten die Gerätenormen; einsehbar, denn jedermann wollte auch innerhalb des europäischen Binnenmarktes verkaufen. Zügig wurden Gerätenormen zu EN-Normen. Mit der Jahrtausendwende begann aber nun auch die Phase der europäischen Normung im Anlagenbau. Hier geht es nicht mehr nur um das Verkaufen einiger weniger Anlagenhersteller, sondern schon mehr um gleiche Lebensverhältnisse. Dieser Prozess ist deshalb auch sehr viel langsamer und in der Diskussion viel zäher. Gewohnte Ansichten, ja sogar kulturelle Gegebenheiten werden mit Vehemenz verteidigt. In all dem Streit, in all den vielen Entwürfen und vorläufigen Normenausgaben gibt einer irgendwann auf und das ist der eigentliche Anwender.

Inzwischen ist die Anfangsphase der Diskussionen und Eifersüchteleien überwunden und die europäischen Normen werden zunehmend konkreter. Schwierig nur, die Akzeptanz hat bei dem Wirrwarr deutlich gelitten und es ist nun Aufgabe, wieder zum Alltag zurückzukehren mit dem Gewinn in ganz Europa auf gleiche technische Ansichten in Bezug auf die Schutzziele zu treffen. Dies wird die Aufgabe der nächsten Zeit sein.

2. Historie und Normenentwicklung

Während Übergangsphasen in vielen Bereichen der Geräteproduktion und des Anlagenbaus unproblematisch überbrückt werden können, können sie im Sicherheitsbereich erheblichen Einfluss auf Leben, Gesundheit, Sach- und Umweltschutz haben. Besonders schwierig stellen sich solche Veränderungen dann dar, wenn nur zeitweise Festlegungen und mehrere kurzzeitige Übergangsphasen in der Normung hintereinander folgen.

Elektrotechnische Anlagen der Infrastruktur eines Gebäudes werden nach der DIN VDE 0100¹ errichtet. Im Hauptteil dieser Norm sind im Teil 560² Grundaussagen für die Installation von Anlagen für Sicherheitszwecke getroffen. Diese Aussagen gelten grundsätzlich, was bedeutet, dass sie immer Ausgangspunkt für alle anknüpfenden Normen im Sicherheitsbereich ist. Die Bereinigung der gesamten Normgliederung im Bereich der DIN VDE 0100 gab der Gruppe 700 eine höhere Bedeutung als früher. Diese Gruppe, die sich mit Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art befasst, enthält auch Anforderungen für Anlagen, die in Gebäuden installiert werden müssen, für die besondere Sicherheitserfordernisse bestehen. Die Eingliederung in die Gruppe 700 soll auch äußerlich kennzeichnen, dass diese Normen grundsätzlich an den Hauptteil der DIN VDE 0100 anknüpfen. Das bedeutet, dass elektrotechnische Anlagen für Sicherheitszwecke zunächst auch den allgemeinen Anforder-

¹ DIN VDE 0100 Errichten von Niederspannungsanlagen

² DIN VDE 0100-560 (VDE 0100-560) Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Elektrische Anlagen für Sicherheitszwecke

ungen an die Installation einer elektrotechnischen Anlage in einem Gebäude genügen müssen. Erst die Sicherheitserfordernisse bedingen eine Veränderung von Anforderungen, die jedoch trotzdem immer auf den Grundanforderungen basieren sollen.

In der Vergangenheit haben die Normen DIN VDE 0107³ und die Normen der Reihe DIN VDE 0108⁴ den Bereich der speziellen Anforderungen an die Sicherheit von Gebäuden abgedeckt. Sie enthielten die deutschen Auffassungen zu den großen Bereichen rund um die Medizin und die Gebäude für Menschenansammlungen, respektive der Anforderungen zu den Arbeitsstätten. Beide Normen waren allerdings vom Aufbau her so angelegt, dass sie als selbständige Normen fungieren konnten. Zwar war stets auf die DIN VDE 0100 verwiesen, dennoch konnte davon ausgegangen werden, dass sämtliche Anforderungen für die Errichtung von elektrischen Anlagen hinsichtlich des ausdrücklichen Sicherheitsaspektes Inhalt dieser Normen war.

Inzwischen haben drei sehr einschneidende Veränderungen stattgefunden:

1. Die Normen mussten von allen Anforderungen „bereinigt“ werden, die Angelegenheit des Baurechts sind und somit in die Hoheit der Länder fallen. Künftig sind solche Anforderungen nur noch in Bauordnungen und Baurichtlinien zu finden.
2. Die Fortschreibung der Normen muss ausschließlich unter Berücksichtigung der europäischen Angleichungen geschehen.
3. Die Normen sind wieder mehr als Errichtungsnormen zu gestalten.

Während die erste und dritte Veränderung im Wesentlichen erfolgt und abgeschlossen ist, gibt es mit der zweiten diverse Schwierigkeiten, die auch immer wieder Rückschläge bedeuten und die Arbeit mit den Normen für den Anwender erschweren.

3. DIN VDE 0100-710 Krankenhausnorm

Die letzte nationale Norm DIN VDE 0100-710 für die medizinisch genutzten Räume kam im November 2002 heraus. Sie berücksichtigte vor allem die dringend notwendigen Angleichungen, die sich aus den Erfahrungen im wiedervereinigten Deutschland ergaben und die in der Vorgängernorm DIN VDE 0107 so nicht berücksichtigt werden konnten. Zentrales Schutzziel ist der Patient, der hilflose Mensch, der in der krankheitsbedingten Situation einer besonderen Fürsorge gegenüber elektrotechnischen Anlagen, sowohl bei Fehlern als auch bei Versorgungsausfall bedarf. Dieser Norm folgte ein Beiblatt⁵, in dem einige Fehler korrigiert werden und auf einen Entwurf⁶ verwiesen wird, in dem der Text veröffentlicht wurde, welcher als nationaler Beitrag in die Normendiskussion bei CENELEC in Brüssel eingebracht wurde.

Inzwischen ist die Arbeit bei CENELEC bis auf die redaktionelle Arbeit abgeschlossen. Ein europäischer Normenentwurf⁷ wird voraussichtlich 2007 umgefragt. Zu diesem sind Einsprüche möglich.

4. DIN VDE 0100-718 bauliche Anlagen für Menschenansammlungen

Wesentlich schwieriger gestaltete sich bisher die Überarbeitung der ehemaligen Normenreihe DIN VDE 0108. Die aus dem Oktober 1989 stammende Norm war ganz dringend überarbeitungsbedürftig. Leider ist der Überarbeitungstau in dieser sehr langen Zeit insbesondere gegenüber den europäischen Ansichten inzwischen so groß geworden, dass hier eine Über-

³ DIN VDE 0107 Starkstromanlagen in Krankenhäusern und medizinisch genutzten Räumen außerhalb von Krankenhäusern (letzte Ausgabe 1994-10)

⁴ DIN VDE 0108 Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen (letzte Ausgabe 1989-10). Diese Norm war in acht Teile untergliedert.

⁵ DIN VDE 0100-710 Beiblatt 1 (VDE 0100-710 Beiblatt 1):2004-06

⁶ E DIN VDE 0100-710 (E VDE 0100-710):2004-06

⁷ pr HD 60364-7-710

nahme in eine entsprechende europäische Norm sehr erschwert ist. Vorallem weil diese Norm bisher auch die Anforderungen an Arbeitsstätten berücksichtigte, ist eine europäische Verständigung problematisch. Um nun keine Lücke im Gültigkeitsbereich der DIN VDE entstehen zu lassen, ist zunächst die DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718):2005-10 entstanden.

Wesentliches Merkmal dieser Norm ist, dass sie nicht die Anforderungen an Sicherheitsbeleuchtung behandelt. Sie gilt für alle „Sonderbauten“, für die es keine eigenen Normen gibt⁸.

4. DIN VDE 0108-100 Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

Der Zwang die EN 50172:2004 in eine deutsche Norm umzusetzen ergab die Herausgabe der DIN EN 50172 (VDE 0108-100)2005-01. Diese Norm ist ausschließlich eine Errichtungsnorm für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen. Sie verweist in sehr wesentlichen Punkten auf Produktnormen aus dem Bereich der Lichttechnik⁹. Auch hier wurde mit einem entsprechenden Entwurf¹⁰ der Standpunkt der deutschen Delegation für CENELEC veröffentlicht, mit der in Brüssel der deutsche Standpunkt vertreten werden soll. Dieser Entwurf enthält als besondere Hilfe in der Praxis wieder eine (leicht modifizierte) Tabelle, die nach Empfehlung des DKE auch weiterhin angewendet werden sollte.

- Entwurf -
E DIN VDE 0108-100 (VDE 0108-100):2005-10

Anhang A
(normativ)

Anforderungen an die elektrische Anlage für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

Tabelle A.1 – Anforderungen an die elektrische Anlage für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

Beispiele konkreter Anlagen für Menschenansammlungen	Anforderungen										
	Beleuchtungsstärke, lx	Mindestzeit, s, min	Beleuchtungsleistungsdichte der Stromquelle für Sicherheitszwecke, Wd	Wle oder funktionale/technische Sicherheitszwecke in Dauerbetrieb	Zweites Stromversorgungsgehäuse - CPIS	Stromversorgungsnetz mit Leitungsüberwachung - UPS	Erreichte Reliabilität	Stromversorgungsgerät ohne Umschaltung (z. B. v)	Stromversorgungsgerät keine Unterbrechung (z. B. v, u)	Stromversorgungsgerät mittels Unterbrechung (z. B. v, u)	Besondere gestrichelte Feld
Versammlungsstätten, Theater, Kinos	+++	1	3	X	X	X	-	X	X	-	-
Ausstellungshallen	+++	1	3	X	X	X	-	X	X	-	-
Verkaufsstellen	++	1	3	X	X	X	-	X	X	-	-
Restaurants	+++	1	3	X	X	X	X	X	X	-	-
Reisebergungsorten, Hotels	+++	15 ⁺⁺	3 ⁺⁺⁺⁺	X	X	X	X	X	X	X	-
Schulen	+++	15 ⁺⁺	3	X	X	X	X	X	X	X	-
Parkhäuser, Tiefgaragen	++	15	1	X	X	X	X	X	X	X	-
Flughäfen, Bahnhöfe	+++	1	3 ⁺⁺⁺	X	X	X	X	X	X	-	-
Hochhäuser	+++	15 ⁺⁺	3 ⁺⁺⁺⁺	X	X	X	X	X	X	X	-
Rückzugsorte in Arbeitsstätten	+++	15	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung	++	0,5	+++	X	X	X	X	X	X	-	X
Bühnen	3	1	3	X	X	X	-	X	X	-	-

⁺⁺ Je nach Passhöhe von 1 s bis 15 s.
⁺⁺⁺ Beleuchtungsstärke der Sicherheitsbeleuchtung nach DIN EN 1838.
⁺⁺⁺⁺ Der Zeitraum der für Personen bestehenden Gefährdung.
^{*****} Bei Wohnhochhäusern 0,5, wenn nicht die Schaltung nach 4.7.6 ausgeführt wird.
^{*****} Es reicht 3 h, wenn die Schaltung nach 4.7.6 ausgeführt wird.
^{*****} Für oberirdische Bereiche von Bahnhöfen ist je nach Evakuierungskonzept auch 1 h zulässig.

X zulässig, - nicht zulässig

⁸ z.B. außer Krankenhäuser, für die es ja die DIN VDE 0100-710 gibt.

⁹ so z.B.: DIN EN 1838:1999-07 Angewandte Lichttechnik; Notbeleuchtung

¹⁰ E DIN VDE 0108-100 (E VDE 0108-100):2005-10

5. Konzepte

In derzeit möglichen Anwendung der Normen für die Sicherheit in Gebäuden ist die Erstellung und konsequente Durchsetzung von Konzepten eine sehr wesentliche Instrument, um eventuellen Irritationen im Übergang von nationalen auf europäische Normen begegnen zu können. Stichwortartig sollen hier solche Konzepte genannt sein:

- Nutzungskonzept

Ausgangspunkt ist zunächst das Nutzungskonzept des Bauherrn. Aus ihm werden die eigentlichen Aufgabenstellungen für die Baumaßnahme entwickelt.

- bauliches Konzept

Aus dem Nutzungskonzept entwickelt der Architekt ein bauliches Konzept, in dem er Lage des künftigen Gebäudes, notwendige Nutzflächen, sowie innere und äußere Verkehrswege möglichst sinnvoll einbindet. Für solche Konzepte muss der Architekt gegebenenfalls Auflagen der jeweiligen Bauordnung beachten. Schon hier ist es wichtig, die technischen Notwendigkeiten zu berücksichtigen, damit entsprechende Räumlichkeiten und deren Lage im Gebäude sowohl aus technischer aber auch aus brandschutztechnischer Sicht vorgehalten werden.

- Verkehrs- und Betriebskonzept

Ein bauliches Konzept muss unbedingt auf das Betriebskonzept hin überprüft werden. Verkehrswege innerhalb und außerhalb des Gebäudes haben Rückwirkungen auf fast alle baulichen und technischen Erfordernisse. Sie bestimmen Anzahl und Betrieb von Treppen und Aufzügen, Fluren und Türen.

- Brandschutzkonzept

Oftmals viel zu spät wird ein bauliches Konzept unter dem Aspekt betrachtet, dass es wesentlichen Einfluss auf ein späteres Brandschutzkonzept hat. Je mehr das bauliche Konzept auf ein späteres Brandschutzkonzept Rücksicht nimmt, umso mehr kann später auf brandschutztechnische Maßnahmen an technischen Anlagen verzichtet werden. Hier ist ein sehr wesentliches ökonomisches Potential verborgen, das oftmals sehr wenig Beachtung findet.

- elektrotechnisches Konzept

Das Nutzungskonzept liefert natürlich die Vorgaben für das elektrotechnische Versorgungskonzept. Aus ihm ergibt sich auch die zu erwartende Anschlussleistung eines Gebäudes. Wie eine Verteilung der Leistung in die jeweiligen Lastschwerpunkte erfolgt und wie auch im Notfall eine Weiterversorgung möglich ist, muss aus den Vorgaben aus dem Nutzungs-, dem baulichen und dem Brandschutzkonzept entwickelt werden.

6. Übersicht über Normen für Anforderungen an elektrische Anlagen zur Sicherheit im Gebäude

