

Reduzierung der Beleuchtungsstärke

? Für Flure in Berufsschulen ist nach DIN EN 12464-1 eine mittlere Beleuchtungsstärke von 100 lx gefordert. Ist diese Beleuchtungsstärke auch außerhalb der Pausenzeiten einzuhalten? Nach meiner Meinung ja!

In der Baufachlichen Stellungnahme der Oberfinanzdirektion bei einem geförderten Vorhaben (Rekonstruktion und Umbau einer Berufsschule) heißt es: „Eine Steuerung der Flurbeleuchtung (2/3-Absenkung oder Notbeleuchtung während der Unterrichtszeit) ist wirtschaftlich, wenn deren Kosten EUR nicht übersteigen.“

Dies bedeutet: 33,3 lx (2/3-Absenkung) oder nur 1 lx (Notbeleuchtung) in der Unterrichtszeit. Die Kosten könnte ich einhalten. Wenn ich die Beleuchtungsanlage so plane, verstoße ich dann gegen die oben genannte Vorschrift. Darf ich die Anlage so planen, da dies eine Vorgabe für mich ist?

! **Normen.** Gemäß DIN EN 12464-1 ist für Flure in Schulen eine mittlere Beleuchtungsstärke (als Wartungswert) von 100 lx gefordert. Für Treppen werden 150 lx verlangt. Die Vorgabe der Oberfinanzdirektion nach einer 2/3-Absenkung oder Notbeleuchtung während der Unterrichtszeit erscheint im Interesse der Energie- und Betriebskosteneinsparung sinnvoll. Dabei wird davon ausgegangen, dass sich während der Unterrichtszeiten keine Schüler oder Schulpersonal in den Verkehrsflächen befinden.

Hier stellt sich die Frage des Risikos für die sicher geringe Anzahl von Schülern oder sonstigen Personen beim Begehen durch Zuspätkommen, Botengänge und sonstige Bewegungen durch Personen in Fluren wie Besucher, Hausmeister und Personal.

Zunächst kann festgestellt werden, dass eine Abschaltung oder Absenkung der künstlichen Beleuchtung dann generell und in allen Räumen sehr sinnvoll ist, wenn durch eine Ausleuchtung mit Tageslicht die in der DIN EN 12464 angegebenen Beleuchtungsstärkewerte überschritten werden.

Darüber hinaus lässt sich die Frage der Zuverlässigkeit einer Reduzierung der künstlichen Beleuchtung zu Zeiten außerhalb der Tageslichtnutzung nur auf der Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung verlässlich beantworten. Als Schutzziel für Schülerinnen und Schüler sind die Festlegungen in § 12 der Unfallverhütungsvorschrift „Schulen“ (GUV-V S 1) zu beachten.

Technische Maßnahmen. Die für den Betrieb von Schulen zuständige Unfallkasse Sachsen stimmt einer Reduzierung der Beleuchtung außerhalb von Zeiten ausreichender Tageslichtnutzung unter folgenden Bedingungen zu: Für den Hausmeister und Schulpersonal müssten bei Bedarf zum Beispiel durch ma-

nuelle Betätigungen die Reduzierstufen auf volle Leistung umgeschaltet werden können. Meist lässt sich dieses an wenigen definierten Stellen und Räumen einrichten. Für Schüler und Lehrer, die sich außerhalb der Unterrichtszeiten in Fluren bewegen, müssten Bewegungsmelder sicherstellen, dass die vorgeschriebene Beleuchtung nach Auslösung des Bewegungsmelders von der Reduzierstufe auf die volle Leistung hochgeschaltet wird.

Falls in den Fluren bereits an jeder Tür zu einem Klassenraum oder sonstigen Aufenthaltsräumen Taster (mit Orientierungslampen) existieren, könnten diese die Funktion für das Hochschalten auf Vollbeleuchtung übernehmen.

Erforderliche Bewegungsmelder müssten so positioniert werden, dass auch beim Betreten der Schule am Eingang ein Bewegungsmelder die reduzierte Beleuchtungsstufe auf Vollleistung umschaltet.

Bei manueller Taster-Nachschaltung und Vollleistungsschaltung über die Bewegungsmelder könnte die Reduzierschaltung über ein Zeitrelais nach einer einstellbaren Zeit wieder wirksam werden.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung. Ihre Aussagen bestätigen, dass sich die Umrüstkosten durch die zu erwartende Energieeinsparung amortisieren. In der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wären meiner Meinung nach folgende Kriterien zu prüfen:

- Ist das Leitungsnetz für die Beleuchtung der Verkehrswege so ausgeführt, dass ohne weiteres 1/3 der Leuchten als separate Schaltstufe betrieben werden kann, ohne dass die Gleichmäßigkeit zu sehr leidet?
- Lassen sich durch ein eventuell vorhandenes Bus-System die Schaltbefehle zur Reduzierung zentral absetzen oder müssen zusätzliche Steuerleitungen und Relais nachinstalliert werden?
- Wie können Bewegungsmelder in Fluren untergebracht und entweder über freie Adern in einem vorhandenen Leitungsnetz oder mit zusätzlicher Verkabelung eingebunden werden?

Geringerer Aufwand für Installationsänderungen und Steuerung ergäbe sich zwar, wenn anstelle einer 2/3-Absenkung der Normalbeleuchtung nur eine Sicherheitsbeleuchtung in den Fluren in Dauerschaltung verwendet würde, die mindestens 1 lx in den Achsen aller Verkehrswege sicherstellt. Bei dieser Variante wäre auch das Energieeinsparpotential größer. Diese Lösung wäre jedoch auf der Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung nach Einschätzung der zuständigen Unfallkasse Sachsen nicht zulässig.

Die geschilderte Problemstellung zeigt deutlich, dass eine Elektroinstallation z. B. durch Bus-Systeme problemlos und kostengünstig auch derartige Anpassungs- und Umrüstungsmaßnahmen zur Energie- und Betriebskosteneinsparung erlaubt und eine wirtschaftliche, zukunftsorientierte Investition darstellt.

G. Volz

Forderungen an einen Batterieschrank

? Muss ein Batterieschrank mit Gruppenbatterie (220 V) für eine industrielle bzw. gewerbliche Betriebsstätte in einem separaten Batterieraum nach der EltBauVO gestellt werden, und müssen dann die Stromkreiszuleitungen entsprechend mit Funktionserhalt verlegt werden? Leider finden sich in verschiedenen Unterlagen/Normen und Vorschriften keine konkreten bzw. nur widersprüchliche Hinweise.

In der Druckschrift eines Herstellers fand ich den Hinweis „rein industrielle und gewerbliche Betriebsstätten fallen nicht unter die EltBauVO“. Ist dies korrekt?

Kann ein Batterieschrank mit Lade-Schalt-Einrichtung z. B. in einer Lagerhalle oder Werkstatt aufgestellt werden? Könnten dann die Stromkreiszuleitungen – so weit sie nicht durch andere Brandabschnitte verlaufen – ohne Funktionserhalt verlegt werden?

Was sagt die MLAR dazu? Die Stromkreiszuleitungen verlaufen durch Brandabschnitte. Ist Funktionserhalt erforderlich?

! Der erwähnte Hinweis des Herstellers ist korrekt. Die EltBauVO [1] gilt nur für elektrische Betriebsstätten in Sonderbauten (Krankenhäuser, Schulen, Versammlungsstätten usw.) sowie in Büro-, Verwaltungs- und Wohngebäuden.

Industriell gefertigte Sicherheitslichtgeräte erfüllen alle Anforderungen der DIN VDE 0510-2, Abschnitt 10.3, [2] an Lüftungsöffnungen, Schutz bei Ladefehlern, Auffangräume für Elektrolyt, IP-Schutzart und unbefugten Zugriff. Sie dürfen daher auch in einer Lagerhalle oder Werkstatt aufgestellt werden, wenn die Umgebungsbeanspruchungen das erlauben (z. B. mechanische und thermische).

Das ist jedoch nur dann gestattet, wenn das Sicherheitslichtgerät lediglich den eigenen Brandabschnitt versorgt.

Im beschriebenen Fall scheint aber auch die Versorgung anderer Brandabschnitte beabsichtigt zu sein. Dann wird ein eigener, nicht für andere Zwecke genutzter Aufstellraum verlangt, dessen Wände, Decken und Tür in einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens F 30 ausgeführt sind. Das verlangt die MLAR in Abschnitt 5.1.2 [3].

Zu beachten ist, dass die Lüftung des Raumes der DIN VDE 0510-2, Abschnitt 8 [2] entsprechen muss. Dort sind die Berechnung des erforderlichen Luftvolumenstromes Q , der notwendigen Nettoöffnungsquerschnitte für die Zu- und Abluftöffnungen sowie deren Anordnung zu finden.

Hinsichtlich des Funktionserhalts liegen Sie richtig. Die Abgänge für Sicherheitsleuchten in fremden Brandabschnitten sind bis in diese hinein in Funktionserhalt E 30 zu verlegen. Innerhalb des Aufstellraums müssen die strengen Regeln für die Leitungen in Funk-

tionserhalt nicht erfüllt werden. Abgänge in den eigenen Brandabschnitt und die Netzzuleitung zum Sicherheitslichtgerät benötigen keinen Funktionserhalt.

Literatur

- [1] Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (EitBauVO).
- [2] DIN VDE 0510-2:2001-12 (DIN EN 50272-2) Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen; Teil 2: Stationäre Batterien.
- [3] Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR in der Fassung März 2000. *F. Schmidt*

Prüfung von E-Anlagen im öffentlichen Bereich

? Als Elektrofachkraft im öffentlichen Bereich bin ich bei der Installation, Instandhaltung und Reparaturen an elektrotechnischen Anlagen und Betriebsmitteln tätig. Zu meinem Arbeitsbereich zählen die Wiederholungsprüfungen an elektrischen Anlagen sowie die Prüfung der ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel.

Durch die Vielfalt der Aufgaben, auch im nicht elektrotechnischen Bereich, bleibt für die Prüfung der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel nur wenig Zeit übrig.

Eine größere Zahl von Anlagen ist zu betreuen, z. B. die elektrotechnischen Einrichtungen bei Feuerwehren, Bauhof, Verwaltung, Kindergärten, Backhäuser, Schlachthäuser.

Mit dem derzeitigen Personaleinsatz ist bei dem Umfang der elektrotechnischen Aufgaben eine regelmäßige Wiederholungsprüfung nicht durchzuführen.

Wie sieht es in einem Schadensfall aus, der auf das Unterlassen einer elektrotechnischen Wiederholungsprüfung zurückzuführen ist? Für mich als Elektrofachkraft stellt sich die Frage, wie ich mich in dieser unbefriedigenden Situation verhalten soll, um in einem, hoffentlich nicht eintretenden, Schadensfall nicht zur Verantwortung gezogen zu werden?

! Zunächst sollten im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung entsprechend § 3 Abs. 3 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vom Arbeitgeber Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festgelegt werden. Da der Arbeitgeber vermutlich nicht die Aufgaben der verantwortlichen Elektrofachkraft nach DIN VDE 1000 Teil 10 wahrnehmen kann, muss er die Teilaufgabe Elektrotechnik der Gefährdungsbeurteilung wohl auf Sie delegieren. Diese Entscheidung sollte schriftlich dokumentiert werden.

Danach sind für die einzelnen Bereiche und Betriebsmittel die Prüf Fristen und der Prüfumfang festzulegen, wobei die Durchführungsanweisungen zu § 5 der BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ als Maßstab verwendet werden können.

In diesem Zusammenhang sei auf eine entsprechende Stellungnahme des Länderaus-