

Anforderungen an Schwesternrufanlage

DIN VDE 0834-1 (VDE 0834 Teil 1), DIN VDE 0750 (VDE 0750)

FRAGESTELLUNG

Wir planen gerade die Schwesternrufanlage in einer Intensivstation, d. h. eine so genannte Intensivampel. Die Anforderungen derartiger Anlagen werden in der DIN VDE 0834-1 behandelt. Hiernach sind im Schutzbereich B besondere Maßnahmen zum Schutz gegen gefährliche Körperströme vorzusehen. Zwei Möglichkeiten werden in der Vorschrift unter Punkt 5.5 vorgeschlagen:

- Aufbau der Anlage nach VDE 750 oder*
- Sämtliche Geräte der Rufanlage in der Patientenumgebung werden nach VDE 750 ausgeführt oder über eine Trennstelle an die Rufanlage angeschlossen.*

In der Norm VDE 750 (Abschnitt 2.2.15) ist aber nachzulesen, dass Geräte zur Diagnose, Beobachtung oder Behandlung unter medizinischer Aufsicht bestimmt sind und mit dem Patienten im elektrischen oder körperliche Kontakt stehen. Wir planen, dass die Patienten ihre Rufe per Birnentaster auslösen. Diese gehören aber unserer Meinung nach nicht zu den in VDE 750 definierten Geräten.

Müssen die Birnentaster über spezielle Maßnahmen zum Schutz gegen gefährliche Körperströme verfügen?

K.-H. M., Bayern

ANTWORT

Zusammenspiel von Geräte- und Errichternormen

Die Verwirrung, die beim Lesen der DIN VDE 0834-1 (VDE 0834 Teil 1) eintritt, ist schon verständlich. Die Normenverfasser hatten es im Falle einer Schwesternrufanlage nicht gerade leicht, alle Komponenten so ausreichend zu beschreiben, damit es zur Erreichung des vorgesehenen Schutzziels keine Lücke gibt.

Dies liegt daran, dass eine Schwesternrufanlage aus mehreren Teilen besteht und diese Teile die Grenze zwischen fest installierter Anlage und Gerät überschreiten. Während für den Teil der fest installierten elektrotechnischen Anlage eine Errichternorm Aussagen trifft, sind für die Teile der Schwesternrufanlage – die beweglich oder steckbar für die

unmittelbare Verwendung am Patientenbett vorgesehen sind – Gerätenormen zuständig.

Da die Schwesternrufanlage als eine Anlage betrachtet eine eigenständige Norm erhalten sollte – wie in DIN VDE 0834-1 (VDE 0834 Teil 1) geschehen –, mussten alle in Frage kommenden Errichter- und Gerätenormen berücksichtigt werden. Zugegeben, dies ist nicht gerade sehr übersichtlich gelungen.

Sichere Trennung der Komponenten beachten

Alle Aussagen in DIN VDE 0834-1 (VDE 0834 Teil 1) bezüglich des Schutzes vor gefährlichen Körperströmen im Schutzbereich B sind im Grunde genommen auf ein gemeinsames Schutzziel zurückzuführen: Es muss in jedem Fall und über alle Komponenten der Schwesternrufanlage hinweg verhindert werden, dass eine Spannung von 25 V AC oder 60 V DC auftritt, die der Patient berühren könnte. Zusätzlich genügt es nicht, die Betriebsspannung nur zu erzeugen

und weiterzuleiten, sondern die Anlage muss sicher von anderen möglichen Potentialen getrennt sein.

Dies bedeutet, dass die Betriebsspannung für die Schwesternrufanlage mit der Schutzmaßnahme »Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung« (SELV) erzeugt werden muss. Alle weiteren Systemschnittstellen müssen sicher getrennt sein. Eine örtliche Nähe zur Starkstromanlage oder eine Verbindung zu einem Schutzleiter der Starkstromanlage ist unzulässig.

Auch DIN VDE 0750 (VDE 0750) sagt hierzu nichts anderes aus. Soll beispielsweise eine Information aus einem medizinischen elektrischen Gerät in die Schwesternrufanlage eingekoppelt werden – z. B. eine Alarmierung –, so muss dies mit einer sicheren Trennung geschehen.

T. Flügel

Referenzverlegeart für Aderleitungen in Leerrohren

DIN VDE 0100 Teil 520, DIN VDE 0298 Teil 4

FRAGESTELLUNG

In VDE 0298 Teil 4/1996 sind unter Verlegeart B1 Aderleitungen in Rohre auf oder in Wänden aufgeführt. In der Ausgabe 1998 ist die Verlegeart in der Wand nicht mehr enthalten.

Wie sind nun Aderleitungen 10 mm² in nicht wärmegeämmten Wänden abzusichern?

W. R., Bayern

ANTWORT

Die von Ihnen beschriebene Verlegeart entspricht der Referenzverlegeart B 1. Entsprechende Hinweise finden Sie in DIN VDE 0298 Teil 4 (November 1998) Tabelle 7 unter der Kennziffer 5A. Bestä-

tigt wird diese Aussage auch in DIN VDE 0100 Teil 520. Damit gilt zum Beispiel für die Einzelverlegung eines Drehstromkreises mit PVC-Aderleitungen (Querschnitt 10 mm²) bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C eine Strombelastbarkeit von 46 A. Dieser Wert kann aus DIN VDE 0298 Teil 4 Tabelle 3 für die Verlegeart B 1 mit drei belasteten Adern entnommen werden. Als mögliche Überstromschutzeinrichtungen könnten, unter den zuvor genannten Bedingungen, zum Beispiel Schmelzsicherungen des Typs gG mit einem Bemessungsstrom von 35 A (D02) oder 40 A (NH) sowie Leitungsschutzschalter mit einem Bemessungsstrom von 40 A eingesetzt werden.

R. Soboll