

Datenleitungen im OP-Raum

DIN EN 60601-1-1 (VDE 0750), DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710), DIN VDE 0100-200 (VDE 0100 Teil 200)

■ FRAGESTELLUNG

In unserer Klinik sollen im OP (Raumgruppe 2) und in Behandlungsräumen der Ambulanz (Raumgruppe 1)

PCs installiert werden. Ein Kollege meint nun, dass wir die Datenleitung vom Netzwerk mittels LWL in die genannten Bereiche einbringen müssen, um eine Einschleppung von Fremd-

potential zu vermeiden. In der VDE 0100 speziell im Teil 710 konnte ich jedoch keine klare Aussage finden, ob es wirklich nötig ist, die Datenleitung mit LWL herzustellen, oder ob eine Verbin-

dung mit herkömmlichen Datenleitungen ebenfalls zulässig ist. Die PCs sollen an einem festen Standort installiert werden, möglicherweise außerhalb der Patientenumgebung.

Welche Meinung vertreten die Experten hierzu?

P. W., Baden-Württemberg

ANTWORT

In der Anfrage ist ein Praxisproblem angesprochen, welches neuerdings zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Der PC im Bereich der Patienten

Unter dem Motto »Das papierlose Krankenhaus« erledigt man immer mehr Verwaltungsprozesse mit Hilfe des Computers. In diesem Zusammenhang lassen sich natürlich auch die Fortschritte nutzen, sodass selbst die Darstellung von Röntgenbildern inzwischen qualitativ hochwertig auf normalen Computern möglich ist. Es liegt also nahe, dass nicht mehr eine Akte – mit hohem Aufwand geführt – den Patienten durch das Krankenhaus begleitet, sondern diese Akte auf einem zentralen Rechner eben elektronisch hinterlegt ist und dann bei Bedarf am medizinischen Arbeitsplatz abgerufen werden kann, an dem sie gerade benötigt wird. Vieles lässt sich dadurch optimieren und letztlich auch unnötige Wartezeit für einen Patienten vermeiden. Als Folge dieser Neuerung hält der PC Einzug in die medizinisch genutzten Räume, also auch in Operationssäle und andere Behandlungsräume. Es ist nun also richtig, dass sich daraus die Frage ergibt, wie ein solcher PC an dieser Stelle im elektrischen Sinne zu betrachten ist.

Zunächst ist wichtig zu erwähnen, dass ein normaler PC kein medizinisches elektrisches Gerät im Sinne von DIN EN 60601-1-1 (VDE 0750) darstellt. Er darf in keinem Fall mit dem zu behandelnden Patienten in Berührung kommen und auch nicht mit einem medizinischen elektrischen Gerät verbunden werden. Solche Verbindungen bedürfen der Einhaltung der vom Hersteller des medizinischen elektrischen Geräts ausdrücklich in den Unterlagen aufgeführten Bedingungen. Üblicherweise ist eine solche Verbindung auch nicht gewollt, sondern es sollen nur Informationen über den Patienten abgerufen und Daten, die während der medizinischen Behandlung ermittelt werden, in den PC eingegeben

werden. Die bisherige schriftliche Protokollierung in der Krankenakte soll damit ja ersetzt werden.

In einem medizinisch genutzten Raum stellt sich zuerst die Frage des Schutzes des Patienten, denn daraus ergeben sich die entsprechenden Bedingungen.

Was passiert, wenn die Energieversorgung ausbleibt?

Die Daten sind nicht verfügbar. Dieser Zustand ist zwar unschön, aber dürfte die Fähigkeiten des medizinischen Personals nicht so einschränken, dass ein lebensbedrohlicher Zustand für den Patienten entsteht. Bei einem Ausfall ist es also sinnvoll, wenn spätestens nach 15 s die Versorgung wieder einsetzt.

Bei einem Schutz durch Abschaltung sollte es ausreichen, wenn der betreffende Leitungsschutzschalter oder Fehlerstromschutzschalter wieder in Betrieb genommen wird. Diese Frage sollte aber ohnehin gemeinsam mit dem Netzwerkmanagement geklärt werden, da ja auch der »Absturz« des Rechners eines Notfallprogramms bis hin zum schnellen Ersatz eines defekten Computers bedarf. Es ist prinzipiell nicht verboten, den PC auch in einem IT-System, welches für den medizinisch genutzten Raum installiert wurde, zu betreiben, um somit die Abschaltung im ersten Fehlfall zu vermeiden, allerdings bedeutet das auch, dass ein Fehler im PC dem medizinischen Personal eine Gefahr signalisieren würde, die nur sehr bedingt den Patienten betrifft.

Wie den Schutz gegen elektrischen Schlag gewährleisten?

Nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710) müssen in den medizinisch genutzten Bereichen der Gruppen 1 und 2 alle fremden leitfähigen Teile in einen Potentialausgleich einbezogen sein, die sich in der Patientenposition befinden oder die in irgendwelcher Art in diese Patientenposition gebracht werden können. Die Verfasser der Norm haben bei dieser Formulierung sehr wohl an die angefragte Problematik gedacht und sind deshalb von der früheren Einbeziehung des gesamten medizinisch genutzten Raums abgerückt. Allerdings müssen dabei sehr wohl die Bedingungen beachtet werden:

1) *Es muss eine eindeutige Patientenumgebung geben.* Eine Patientenumgebung definiert sich nach DIN EN

60601-1 (VDE 0750) Bild 201 (auch in DIN VDE 0100-710 Bild 1). Eine Patientenumgebung gilt als festgelegt, wenn z. B. ein OP-Tischsockel fest montiert ist oder durch die Position von Medienschiene gar keine andere Patientenposition im Raum in Frage kommt. In anderen medizinischen Behandlungsräumen kann die Festlegung einer solchen Patientenposition schon viel schwieriger sein und sich u. U. auf den ganzen Raum ausdehnen. Dann können nur medizinische elektrische Geräte im Sinne von DIN EN 60601-1-1 (VDE 0750) zur Anwendung kommen. Ein einfacher PC hat in einem solchen Raum nichts zu suchen.

2) *Fremde leitfähige Teile sind in den zusätzlichen Potentialausgleich einzubeziehen.* Als fremde leitfähige Teile gelten nach Definition aus DIN VDE 0100-200 (VDE 0100 Teil 200) Abschnitt 2.3.3 [826-03-03] alle die leitfähigen Teile, die nicht zur elektrischen Anlage gehören und von außen elektrisches Potential einführen können oder Erdpotential annehmen können. Im Falle des PCs betrifft das vor allem die Datenleitung, deren Schirm in den örtlichen Potentialausgleich einzubeziehen ist. Es bleibt natürlich auch die Möglichkeit, die Einführung fremden Potentials oder Erdpotentials auf andere Weise zu verhindern. So kann natürlich auch die Datenendleitung in LWL-Technik ausgeführt werden.

T. Flügel

PRAXISHILFEN 5



Das Special »Praxishilfen 5« enthält die interessantesten Praxisproblemfälle der Jahre 2001 bis 2003 aus der Fachzeitschrift »de«. Zusätzlich bietet das Special bisher nicht veröffentlichte Fachfragen. ISBN 3-8101-0205-9; 15,80 € für »de«-Abonnenten. Bestellungen bitte an: Hühlig & Pflaum Verlag, Tel. (0 62 21) 4 89-5 55, Fax (0 62 21) 4 89-4 43, E-Mail: de-buchservice@online-de.de