

# Durchschleifverbindung innerhalb einer SV-Verdrahtung

DIN VDE 0100-300 Abschnitt 314

## FRAGESTELLUNG

Ich bin Mitarbeiter in der Technischen Abteilung eines städtischen Krankenhauses. Dieses Krankenhaus wurde in den 80er Jahren geplant und ging 1987 in Betrieb. Im Jahr 2004 wurde das Krankenhaus um ein Stockwerk aufgestockt, hierbei handelt es sich um eine psychiatrische Abteilung überwiegend mit Patientenzimmern sowie einigen Therapieräumen bzw. Arztzimmern. Die Räume sind alle der Gruppe 0 zuzuordnen. Zur Zeit läuft die Endabnahme bzw. Übernahme der einzelnen Gewerke an die technische Abteilung des Krankenhauses. Hierzu nun meine Frage bezüglich der Elektroverteilung für das o.g. Stockwerk.

Wie Sie aus der groben Skizze (Bild 1) erkennen können, sind die Außenleiter und der Neutralleiter jeweils von Fehlerstromschutzschalter zu Fehlerstromschutzschalter durchgeschleift (Bild 2). Verwendet wurde hierbei einzelne flexible Leitungen vom Typ H07V-K. Sollte es, aus welchem Grund auch immer, zum Ausfall eines Neutralleiters kommen, hätte dies zur Folge, dass alle nachgeordneten Fehlerstromschutzschalter ohne Neutralleiter wären und somit ganze Teile des Stockwerks ausfallen würden. Ich bin der Meinung, dass dies in einem Krankenhaus so nicht der Fall sein dürfte. Diese Art der Verdrahtung findet man sowohl in der AV- als auch in der SV-Verteilung vor.

Wie sehen Sie das?

M. P., Rheinland-Pfalz

## ANTWORT

### Allgemeines

Bei aller Sparwut, die jeden und alle befällt, darf nicht vergessen werden, dass mangelhafte Klemmverbindungen jeder Art zu den häufigsten Ursachen elektrisch gezündeter Brände gehören, durch deren Auswirkungen Jahr für Jahr Millionen ausgegeben werden müssen.

Es ist deshalb bei Abnahmen wichtig, gerade auf Klemmverbindungen und ihre Ausführung zu achten. Das betrifft

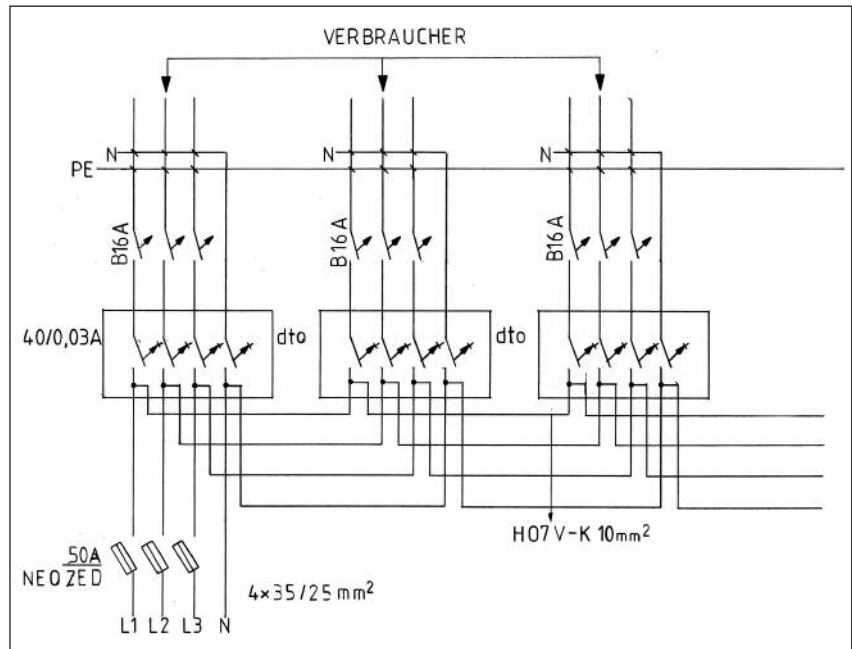


Bild 1: Skizze zur Anfrage

nicht ausschließlich Krankenhäuser, sondern jedwede elektrische Installation.

Erschreckend ist, wie leichtfertig hier vorgegangen wird. Es ist aber auch nicht einfach, ganz allgemeingültige, also alle Anlagen betreffende Richtlinien in diesem Rahmen festzuschreiben. Deshalb sei hier nochmals ausdrücklich betont, dass eine wirkliche Beurteilung nur durch den Fachmann vor Ort durchgeführt werden kann und dieser sollte sich auch nicht scheuen, in Grenzfällen oder bei nicht ausreichender Fachkunde auf diesem speziellen Gebiet einen Sachverständigen hinzuzuziehen.

Es gibt für die Abnahme in Bezug auf Klemmstellen zwei sehr wichtige Aspekte:

### Man beachte DIN VDE 0100-300, Abschnitt 314

In diesem Abschnitt heißt es, dass jede Anlage – soweit erforderlich – in mehrere Stromkreise aufgeteilt werden muss, um

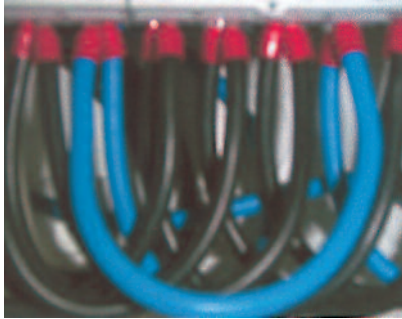
- Gefahren zu vermeiden und die Folgen von Fehlern zu begrenzen;
- die sichere Kontrolle, Prüfung und Instandhaltung zu erleichtern und

- die Gefahren zu berücksichtigen, die durch einen Fehler in nur einem Stromkreis entstehen können.

Ebenso müssen für diejenigen Teile der Anlage getrennte Verteilungsstromkreise vorgesehen werden, die deshalb getrennt betrieben werden müssen, damit diese Stromkreise nicht durch den Ausfall anderer Stromkreise beeinflusst werden.

So wird niemand bestreiten können, dass gerade in der Anlage, die hier in der Anfrage beschrieben wird, dadurch Gefahren entstehen können, wenn durch eine so geringe Aufteilung ganze Verteilungsabschnitte bei nur einem Fehler außer Betrieb gehen. Das betrifft die allgemeine Stromversorgung und erst recht die Sicherheitsstromversorgung. Denn Stromkreisgruppen dürfen nur getrennt werden, wenn dies die Betriebsbedingungen auch erlauben, und dies ist hier nicht der Fall (vgl. DIN VDE 0100-460 Abschnitt 462.1).

Jede elektrische Anlage muss regelmäßig wiederholt geprüft werden. Um eine solche Prüfung durchführen zu können und natürlich auch bei Störfällen, ist es notwendig auch einzelne Stromkreise messtechnisch zu erfassen. Gerade in medizinisch genutzten Einrichtungen wird auf eine solche Überwachung



**Bild 2: Praktische Ausführung gemäß Bild 1**

besonderen Wert gelegt und es ist deshalb auch der Einsatz von Neutralleiter-Trennklemmen empfohlen. Eine solche Messung kann aber bei einer Anlage, bei der der Neutralleiter durchgeschliffen wird, nicht so durchgeführt werden, dass benachbarte Stromkreise unbeeinflusst bleiben.

## Die Beachtung der Bauart der Klemmen

Mehrere Leiter dürfen nur in solchen Klemmen geklemmt werden, deren Bauart dies auch zulässt. Augenfällig ist das bei der Bauart der Verbindungs- oder Abzweigklemmen, die – wie der Name schon sagt – ausdrücklich dafür hergestellt wurden, dass mehrere Leiter miteinander verknüpft werden können. Aber auch hier sind die Leiterart und der Leiterquerschnitt zu beachten.

In der Regel sind Geräteklammen – also Klemmen an Betriebsmitteln – keine Abzweigklemmen, in denen mehrere Leiter geklemmt werden dürfen. Hier sind aber unbedingt die Herstellerangaben zu beachten. Gibt der Hersteller einen Maximalquerschnitt an, so bedeutet dies, dass die Möglichkeit besteht,

einen Leiter von diesem Querschnitt oder einen Leiter der zwei nächstkleineren Querschnitte zu klemmen. Es bedeutet nicht, dass Einzelquerschnitte bis zum angegebenen Maximalquerschnitt aufsummiert werden können.

## Fazit

Das Zusammenfassen von Stromkreisen ist nur dort gestattet, wo die Betriebsbedingungen gemessen an den Sicherheitsanforderungen dies auch zulassen. Eine Übersichtlichkeit und eine sichere Prüfung und Instandhaltung muss möglich sein. Es sind die Herstellerangaben für Klemmen unbedingt zu beachten. Für die Verteilung sind geeignete Klemmen – im Verteilungsbereich Reihenklammen – vorzusehen.

*T. Flügel*