

# Geschirmte Kabel in Bereichen der Schutzklasse II

DIN VDE 0100 Teil 410, DIN VDE 0276 Teil 603

## FRAGESTELLUNG

In einem Bauvorhaben auf einem Bahnhof, für das wir den Auftrag bekommen haben, verlegten wir zwischen der vorhandenen Niederspannungs-Hauptverteilung (NSHV) des Stellwerks (TT-System) und der neuen NSHV des Bahnhofs (TT-Netz) eine neue Zuleitung. Hierfür verwendeten wir drei Starkstromkabel des Typs NYCWY 4x120/70. Bei der Abnahme wurde uns vom Abnehmenden dieser Kabeltyp als Mangel mit folgender Begründung angezeigt: »Dieser Kabeltyp ist lt. ... DIN VDE 0100-410 nicht für Anlagen im Bereich Schutzklasse II zugelassen.«

Wir können diese Aussage des Abnehmenden aus im Folgenden geschilderten Gründen nicht ganz nachvollziehen: Die DIN VDE 0100-410 führt zu geschirmten Kabeln/Leitungen aus, dass das Einführen geschirmter Kabel/Leitungen in Betriebsmittel der Schutzklasse II dann erlaubt ist, wenn die Schirme mit einem isolierendem Mantel abgedeckt sind und eine Berührung der Schirme mit aktiven Teilen oder Körpern innerhalb des Gehäuses der Schutzklasse II ausgeschlossen werden kann. Daraus folgt nach unserer Ansicht eindeutig, dass diese Schirme ebenfalls an einer isoliert aufgebauten Schiene aufgelegt werden müssen. Sie dürfen aber mit dem Schutzleiter verbunden werden.

Ist die o.g. Aussage des Bauabnehmenden richtig?

Wenn wir die o.g. Maßnahmen eingehalten haben, muss doch der Kabeltyp NYCWY bei der Schutzklasse II erlaubt sein?

A. E., Rheinland-Pfalz

## ANTWORT

### Unterschied bei TT- und TN-S-System

Die von Ihnen genannten Kabel (NYCWY 4x120/70) verfügen für TN-S-Systeme aus mechanischer und elektromagnetischer Sicht in Zusammenhang mit Verteilern der Schutzklasse I über hervorragende Eigenschaften. Leider trifft dies im Zusammenhang mit schutzisolierten Betriebsmitteln in TT-Systemen nicht zu.

Alleine aus dem Verweis auf DIN VDE 0100 Teil 410 lässt sich die Aussage, dass diese Kabel nicht zulässig sind, nicht ohne weiteres ableiten. Jedoch wird in DIN VDE 0276 Teil 603 in den Empfehlungen für die Verwendung von Kabeln darauf verwiesen, dass PVC-Kabel ohne metallene Umhüllung für die Schutzklasse II geeignet sind.

Bei Kabeln mit konzentrischen Leitern (zum Beispiel NYCWY) darf die metallene Umhüllung als Schutzleiter oder Schirm verwendet werden. Allerdings fehlt hier der Hinweis, dass dies auch in schutzisolierten Verteilern erlaubt ist.

### Abschaltbedingung und Schirmwirkung beachten

Würde man Verteiler der Schutzklasse I einsetzen und den Kupferschirm als Schutzleiter verwenden, dann müssten auch die Abschaltbedingungen im Falle eines Körperschlusses eingehalten werden. Das bedeutet, dass der erforderliche Anlagenerderwiderstand  $R_A \leq U_L / I_A$  sein muss. Hierbei ist  $R_A$  der Anlagenerderwiderstand,  $U_L$  die maximal zulässige Berührungsspannung (50V) und  $I_A$

der erforderliche Abschaltstrom der Schutzeinrichtung. Bei den von Ihnen genannten Querschnitten und den dadurch vorausgesetzten Vorsicherungsnennströmen ist dies auf Grund des erforderlichen Anlagenerderwiderstandes praktisch fast unmöglich.

Betrachtet man die Umhüllung als Schirm, so ist eine zufrieden stellende Schirmwirkung nur zu erwarten, wenn der Schirm auch beidseitig aufgelegt und mit dem Schutzleiter sowie dem Potentialausgleich verbunden wird. Damit ergeben sich wiederum Probleme im Falle eines Körperschlusses.

Eine Möglichkeit die Kabel weiter zu betreiben besteht darin, die Schirme ausreichend zu isolieren. Den Nachweis, dass die Isolation ausreichend ist, muss der Errichter, in dem Fall also Sie, erbringen – z. B. mit Hilfe des Kabelherstellers.

R. Soboll

## PRAXISHILFEN 5

Die neueste Ausgabe bietet bisher noch nicht veröffentlichte Informationen.

Fragen und Antworten aus der Rubrik »Praxisprobleme« gehen nicht »verloren«, denn wir treffen für Sie in regelmäßigen Abständen eine Auswahl der interessantesten und am häufigsten gefragten Praxisproblemfälle – zusammengefasst als »de«-Special. ISBN 3-8101-0205-9; 15,80 € für »de«-Abonnenten Bestellungen bitte an: Hühlig & Pflaum Verlag, Tel. (0 62 21) 4 89-555, Fax (0 62 21) 4 89-443, E-Mail: de-buchservice@online-de.de

