

# Anordnen von Betriebsmitteln in Türen von Schaltschränken für elektrische Maschinen

DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1)

## FRAGESTELLUNG

*In einer von uns gefertigten Steuerung sind Frequenzrichter in den Schaltschränken eingebaut. Die für das Abbauen der hohen Zwischenkreisspannung benötigten Widerstände, bauen wir in die Türen ein. Die EN 60204 fordert, dass Türeingbauten mindestens IP 2X entsprechen müssen und nur dem Zweck der Kühlung und Bedienung dienen dürfen. Wegen der kurzen Leitungslänge und der freien Flächen bauen wir diese Widerstände mit einem Traggerüst auf die innere Türoberfläche. Die Widerstände tragen etwa 10 cm auf. Das Gewicht liegt bei den max. sechs eingebauten Widerständen mit ca. 15 kg weit unter den vom Schrankhersteller zugelassenen 90 kg. Der TÜV nimmt uns wegen dieser Vorschrift die Steuerung nicht ab. Alle Geräte im Inneren des Schrankes lassen sich weiterhin gut erreichen. Die Verkabelung ist – auch über die bewegliche Stelle – nicht beanstandet worden.*

*Der Sinn der Norm ist zwar, dass die Türflächen nicht mit Schaltgeräten verbaut werden. Nur hier handelt es sich nach unserer Einschätzung nicht um den Wildwuchs, der damit verhindert werden soll. Um der Vorschrift gerecht zu werden, müssten wir einen oder zwei Schaltschränke für die Widerstände umbauen bzw. nachrüsten. Es wäre ein relativ hoher Aufwand, vor allem auch deshalb, weil es eine nachträgliche große Veränderung wäre. Wir bauen seit dem vermehrten Einbau der Frequenzrichter (seit ca. zehn Jahren) die Widerstände in die Türen.*

*Muss diese Norm wirklich so hart ausgelegt werden?*

*Dürften die Widerstände in der Tür nicht doch zugelassen werden?*

*F.-W. S., Nordrhein-Westfalen*

## ANTWORT

### Allgemeine Hinweise

In der Anfrage hadern Sie über Sinn und Unsinn einer Norm. Eine Norm kann nicht alle Fälle behandeln, sodass es immer Grenzfälle geben wird. Jeder denkt,

dass sein Fall eine Ausnahme darstellt und daher akzeptiert werden könnte. Entsprechend den relevanten europäischen Richtlinien – die in entsprechende nationale Gesetze umgewandelt wurden – gilt, dass die Konformität der Richtlinien dann gegeben ist, wenn die einschlägigen europäischen Normen und Harmonisierungsdokumente eingehalten werden. Das schließt nicht aus, dass man von den Normen abweichen kann, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise erbracht wird.

### Argumente gegen schwere Tür-Ein- oder -Anbauten

Es ist richtig, der Abschnitt von 12.2.1 von DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1):1998-11 legt Folgendes fest:

*»Keine Geräte, außer solchen für Bedienung, Anzeige, Messung und Kühlung, dürfen an Türen und üblicherweise abnehmbaren Zugangsabdeckungen von Gehäusen angebracht sein.«*

Daraus folgt, dass Widerstände nicht zu den Betriebsmitteln gehören, die an der Tür angeordnet werden dürfen. Diese Festlegung macht Sinn, da durch Betriebsmittel auf der Tür die Funktion der Tür in Frage gestellt sein kann, insbesondere durch das Gewicht, das nach Ihrer Meinung mit 15 kg gering sein soll – eine relative Betrachtung. Darüber hinaus darf ich die Angabe bezweifeln, dass eine Tür bei Einbauten bis zu 90 kg noch stabil genug ist und ob sie insbesondere dann auch noch die geforderte/vorgesehene Schutzart gewährleistet.

Weiterhin sollten Sie beachten, dass durch häufiges versehentliches Zuschlagen der Türen eine Destabilisierung der Türen auftreten kann.

Darüber hinaus kann es durch die Erschütterungen zu Fehlfunktionen der an der Tür befestigten Betriebsmittel kommen. Und letztlich sollten Sie nicht übersehen, dass Einbauten in Türen, auch wenn sie noch so wenig auftragen, ein Verletzungsrisiko darstellen.

Bezüglich der Mindestschutzart für auf der Tür angeordnete Betriebsmittel gilt, dass nach Abschnitt 6.2.2a) von DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1):1998-11 nur der Schutzgrad IP1X

bzw. IPXXA gefordert wird. IP 2X bzw. IPXXB wird nur an solchen Stellen gefordert, an denen eine Sollfunktion wiederhergestellt werden muss.

### Abweichung wäre in diesem Fall vertretbar

Wie bereits erwähnt, kann man von den Normen abweichen, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise erbracht wird. Aufgrund der Randbedingungen könnte davon ausgegangen werden, dass die Abweichung von der Norm nicht so sicherheitsrelevant ist. Bei den Widerständen handelt es sich ja um passive Bauteile, die bei Erschütterungen nicht zu einer Fehlfunktion führen. Durch entsprechend geformte Abdeckungen könnten Verletzungen und Verbrennungen verhindert werden. Aber auch unter Beachtung der VDE-Schriftenreihe 26 könnte die Anordnung der Widerstände auf der Tür als nicht negativ angesehen werden.

Die Schriftenreihe 26 führt auf Seite 150 zum betreffenden Abschnitt in der Norm Folgendes an:

*»Unter Berücksichtigung solcher Überlegungen könnte auch eine Netz-Trenneinrichtung bis 125 A in Türen eingebaut werden. Auch Monitore mit Tastenfeld sind zulässig.«*

Die hier genannten Betriebsmittel könnten problematischer sein als die Widerstände. Vor allem benötigt man für die Zu- und Ableitungen zu der Netz-Trenneinrichtung 125 A doch schon sehr große Querschnitte, die das Öffnen und Schließen der Tür wesentlich stärker beeinflussen können als die vermutlich wesentlich querschnittskleinere Leitungen zu den Widerständen.

### Fazit

Alles in allem bleibt nur die Möglichkeit, den für die Abnahme zuständigen Sachverständigen des TÜV von der »gleichwertigen Sicherheit« zu überzeugen. Sofern auch noch der Kunde/Betreiber mit der »Abweichung von der Norm« einverstanden ist, dürfte ein Umrüsten entbehrlich sein.

*W. Hörmann*