

Was Sie schon immer wissen wollten, ...



Nach DIN VDE

Anschluss von Verdichtermotoren

Frage: Beim elektrischen Anschluss von Verdichtermotoren, beispielsweise Drehstrommotoren, ergibt sich häufig folgende Situation:

Der Drehstrommotor ist mit einem Leiterquerschnitt von 4,0 mm² über eine 5-adrige Mantelleitung angeschlossen und über den Motor-Klemmen-Kasten wird ein Lüftermotor (Verflüssigerlüfter oder Kopflüfter) als Einphasenmotor versorgt. Der Anschluss des Lüftermotors erfolgt direkt aus dem Klemmenkasten des Verdichtermotors über eine Gummischlauchleitung mit 1,0 mm² Querschnitt. Das heißt, die gemeinsame Zuleitung von 4,0 mm² zum Verdichtermotor wird bis zu dem Lüfter mit einem kleineren Querschnitt weitergeführt. Wir sichern die Leitung im Klemmenkasten mit einer Feinsicherung (2 Ampere) ab. Die Zulässigkeit dieser Anschluss-technik wurde kürzlich durch einen anderen Fachbetrieb in Frage gestellt. Wie interpretieren Sie die zutreffenden Bestimmungen aus der DIN VDE?

Antwort: Zur Beantwortung der Frage wären zahlreiche Gesetze und Bestimmungen zu erläutern. Das würde aber den Rahmen sprengen.

Exemplarisch sollen hier daher genannt werden:

1. EG-Niederspannungsrichtlinie
Prinzipiell muss der Errichter elektrischer Anlagen die Konformität nachweisen und damit bestätigen, dass bei der Anlage alle Schutzanforderungen eingehalten werden (CE-Kennzeichnungspflicht).
2. VDE 0100 T430

Für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V soll die DIN VDE 0100 T 430 schwerpunkt-

mäßig herangezogen werden, insbesondere die Aussagen zum Schutz vor Überlast von Kabel und Leitungen (Abschnitt 5) und Schutz bei Kurzschluss (Abschnitt 6).

Grundsätzlich ist es zulässig, wie in der Frage beschrieben, im Zuge eines Leiterquerschnitts eine Verjüngung vorzunehmen. Dabei kann unter Umständen sogar auf einen Schutz vor Überlast im verjüngten Querschnitt verzichtet werden.

Hinsichtlich des Schutzes von Leitungen bei Kurzschluss ist weiter zu bemerken, dass unter Beachtung der Angaben aus VDE 0100 T430 Abschnitt 6.4.2.1, 6.4.2.2 und 6.4.3 maßgebend sind:

Eine Querschnittverringerng ist prinzipiell zulässig, wenn – die Leitungslänge nicht mehr als 3,0 m beträgt – die Leitungsausführung so beschaffen ist, dass eine Gefahr bei Kurzschluss auf ein Minimum reduziert ist, – die Leitungsausführung so beschaffen ist, dass die Gefahr von Feuer und Personenschäden auf ein Minimum beschränkt ist.

Nach 6.4.3 kann auf den Schutz bei Kurzschluss verzichtet werden. Zu beachten ist vor allem, dass sich die Leitung nicht in der Nähe brennbarer Baustoffe befindet und dass es sich nicht um feuergefährdete Betriebsstätten handelt.

Wie bereits erwähnt, ist das angesprochene Thema sehr komplex und kann an dieser Stelle nicht erschöpfend behandelt werden. Grundsätzlich gilt, dass der Errichter elektrischer Anlagen gewährleistet, dass bei bestimmungsgemäßen Betrieb die Schutzanforderungen erfüllt werden und Personen sowie Sachschäden ausgeschlossen sind. Ein reduzierter Leiterquerschnitt – ob mit Überlast- und Kurzschlusschutz oder ohne (!) – darf weder bei Überlast noch bei Kurzschluss zu Brand- oder Personenschäden führen. Der Hersteller der Anlagen muss sich im Zweifel, z. B. durch Messung, d. h. über Zi (Netzzinnenwiderstand), davon

Die „Fragen aus der Praxis“, die in Zusammenarbeit mit der Technologie-Transfer-Stelle¹ der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik in Maintal/Niedersachsen bearbeitet werden, behandeln aktuelle Fragen bzw. Probleme aus der täglichen Praxis des Kälte-Anlagenbauers. Dieses Mal geht es um die folgenden Themen:

- MAK-Werte heißen jetzt AGW-Grenzwerte
- Korrekter Anschluss von Verdichtermotoren
- Überarbeitung der VDI 6022 betrifft auch Klimageräte



Arbeitssicherheit

MAK-Werte

Frage: Ich wurde neulich darauf hingewiesen, dass es die MAK-Werte (Maximale Arbeitsplatzkonzentration) nicht mehr gibt. Ist das möglich?

Antwort: Der Begriff der Maximalen Arbeitsplatzkonzentration stammt aus der Gefahrstoffverordnung. Dieser Wert gibt die Konzentration an, bei der im Allgemeinen die Gesundheit der Arbeitnehmer nicht beeinträchtigt wird.

Seit 1. Januar 2005 ist eine neue Gefahrstoffverordnung in Kraft. Die Neuregelung war notwendig, da eine EG-Richtlinie in deutsches Recht umgesetzt werden musste.

Neben inhaltlichen und strukturellen Änderungen der Verordnung wurden auch einige Begriffe neu definiert. Dazu gehören die Bezeichnungen für Grenzwerte am Arbeitsplatz:

- Maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK) wird durch den Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) ersetzt. Die neuen

AGW-Grenzwerte werden weitgehend identisch mit den alten MAK-Werten sein (sofern diese medizinisch-toxikologisch begründet waren)

- Technische Richtkonzentrationen (TRK) sind nach der neuen Gefahrstoffverordnung nicht mehr anzuwenden. Sie werden aufgehoben.

Die MAK-Werte sind damit seit Beginn des Jahres tatsächlich nicht mehr gültig. Da aber die Technischen Regeln Gefahrstoffe (TRGS) noch angepasst werden müssen (u. a. müssen auch die neuen AGW-Grenzwerte veröffentlicht werden), wird die praktische Umsetzung noch einige Zeit in Anspruch nehmen. In der Übergangsphase, d. h. bis zu einer Veröffentlichung einer überarbeiteten TRGS in Bezug auf Grenzwerte am Arbeitsplatz (AGW) können die in der derzeitigen Fassung der TRGS 900 (Oktober 2000, ergänzt August 2004) veröffentlichten MAK-Grenzwerte in der Regel noch angewendet werden.

Firmen, die die Anforderungen nach der alten Gefahrstoffverordnung weitgehend erfüllt haben, sollten ihre Unterlagen im Rahmen der regelmäßigen Aktualisierung der geänderten Definitionen anpassen. Weitere Informationen zum Thema finden Sie im Internet unter www.baua.de oder bei Ihrer Berufsgenossenschaft.

¹ Gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit und des Europäischen Sozialfonds.

überzeugen, dass in der vorge-schalteten Anlage eine automatische Abschaltung im entsprechenden Fehlerfall erfolgt und die zulässige Abschaltzeit (nach Isolationsmaterial) nicht überschritten wird.

§ Normen + Richtlinien

VDI 6022

Hygienische Anforderungen an Klimaanlage

Frage: In der März-Ausgabe der KK wurde in einem Artikel erwähnt, dass die VDI 6022, Blatt 1, (Hygienische

Anforderungen an Raumluft-technische Anlagen – Büro- und Versammlungsräume) überarbeitet wird. Hat dies Einfluss auf den Geltungsbereich der VDI 6022?

Antwort: Ja! Die VDI 6022, Blatt 1, in der Ausgabe von Juli 1998 gilt für Raumlufttechnische Anlagen (RLT-Anlagen) in Büro-, Versammlungs- und vergleichbare Aufenthaltsräume.

Seit Februar 2005 existiert der Entwurf des überarbeiteten Blattes 1. Hier wird insbesondere der Geltungsbereich erweitert: „Die VDI 6022 gilt für alle Raumlufttechnischen Anlagen, die Räume oder Aufenthaltsbereiche versorgen, in denen sich bestimmungsgemäß Personen mehr als 30 Tage pro Jahr oder regelmäßig länger als 2 Stunden je Tag aufhalten. Sie gilt für alle Anlagen und deren zentrale und

dezentrale Komponenten, die die Zuluftqualität beeinflussen. Die Richtlinie gilt nur dann für Abluftanlagen, wenn diese die Zuluftqualität beeinflussen.“ Beispiele aus dem Geltungsbereich: Alten- und Seniorenheime, Büroräume, Hotels, Krankenhäuser, Messegebäude, Museen, Schulen, Sportstätten, Theater, Kundenbereiche von Verkaufsstätten, Versammlungsstätten, Wohngebäude.

Besonders auffallend ist die Tatsache, dass auch Wohngebäude aufgenommen worden sind. Neu ist auch, dass für bestehende Anlagen Aussagen über deren Bestandsschutz gemacht wer-

den. Hier heißt es: „Für RLT-Anlagen im Bestand gilt Bestandsschutz, vergleichbar mit dem für den baulichen Brandschutz. Dies gilt insbesondere dann, wenn durch die RLT-Anlage keine Befindlichkeitsstörungen verursacht werden.“ U. a. ist auch die Definition des Begriffes „RLT-Anlage“ enthalten: „RLT-Anlage: Gesamtheit der Bauelemente, die zur ventilatorgestützten Lüftung erforderlich sind. Im Sinne dieser Richtlinie gehören dazu auch anlagentechnische Gruppen wie z. B. zentrale und dezentrale RLT-Geräte, Umluftheizgeräte, Raumklimageräte, Luftreinigungsgерäte.“ ■

Weitere Auskünfte zu diesen und weiteren Fragen erteilt die Technologie-Transfer-Stelle der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik in Maintal gerne unter der Rufnummer (0 61 09) 69 54 25 oder per E-Mail unter tts@bfs-kaelte-klima.de