Reparaturschalter – Ausschalteinrichtung

? An einer Standardfolien- und Wickelmaschine ist der Schaltschrank unmittelbar an der Maschine angebaut. Das Bedienpult steht direkt daneben. Die erforderlichen Absaugvorrichtungen stehen meistens 10 bis 20 m von der Maschine entfernt. Die Drehstromversorgung der Absaugung erfolgt von unserem Schaltschrank, abgesichert über drei Diazed-Reitersicherungen. Werden alle drei herausgenommen, ist die Versorgung der Absaugung unterbrochen.

Der Lieferant der Absaugung (Zukauf) hatte einen 3-poligen Reparaturschalter in der Netzzuleitung seiner Absaugung vorgesehen. In der Absauganlage war bisher eine komplette Stern-Dreieck-Schaltung integriert. Da wir immer Probleme mit deren Ausführung hatten, wurde von mir entschieden, die Stern-Dreieck-Schaltung in unserem Schaltschrank zu installieren. Aus diesem Grunde geht nun kein 4-adriges Kabel mehr zur Absaugung, sondern ein siebenadriges. Der Reparaturschalter muss also nicht mehr 3-polig, sondern 6-polig sein.

Der Lieferant schlägt vor, den Reparaturschalter komplett entfallen zu lassen. Es wäre dann möglich, an der Absaugung Wartungsarbeiten durchzuführen ohne mittels Reparaturschalters die Versorgung von unserer Maschine zu unterbrechen. Allerdings könnte jemand vom Pult aus die Absaugung einschalten.

Zu berücksichtigen ist jedoch, dass der Bereich zwischen Maschine und Absaugung gut überschaubar ist. Außerdem können ja die drei Diazedsicherungen im Schaltschrank herausgenommen werden, so dass der Motor an der Absaugung ohne Spannung ist.

Ist dies von der Norm her zulässig und ausreichend oder muss die Absaugung noch den separaten Reparaturschalter haben?

! Der Reparaturschalter oder wie in DIN EN 60 204-1 (VDE 0113-1) ausgeführt, eine „Ausschalteinrichtungen zur Verhinderung von unerwartetem Anlauf“ führt immer wieder zu Problemen, da vielfach übersehen wird, dass es sich hierbei um eine grundsätzliche Forderung für jede Maschine handelt.

Allerdings bedarf es hierfür nicht immer einer zusätzlichen Einrichtung. Nach Abschnitt 5.4 von DIN EN 60 204-1 (VDE 0113-1):1998-11 dürfen hierfür folgende Maßnahmen/Einrichtungen verwendet werden:

- die Netz-Trenneinrichtung
- ein separater Schalter in der Versorgung
- eine Einrichtung bestehend aus Steuerstromkreis und Lastschütz(en).

Die **Netz-Trenneinrichtung** kommt für diese Forderung am häufigsten zum Einsatz. Bei größeren Maschinen besteht jedoch meist die Notwendigkeit andere Maßnahmen vorzusehen, da nicht immer die gesamte Maschine stillgesetzt werden kann, nur weil an einem Hilfsantrieb der Filter gewechselt werden muss.

Bei einem **separaten Schalter in der Versorgung** wären zwar Sicherungen als entsprechende Maßnahme zulässig, jedoch dürfen hierfür (für mich etwas unverständlich) nur herausziehbare Sicherungen (NH-Sicherungen) und keine Schraubsicherungen verwendet werden. Darüber hinaus müssten die Sicherungen in einer abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätte untergebracht werden. Zwar kann der Schaltschrank als „abgeschlossene elektrische Betriebsstätte“ betrachtet werden, siehe Abschnitt 6.2 von DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200), ob das in der Norm allerdings so gemeint ist, möchte ich bezweifeln. Unabhängig davon wäre es dann notwendig, dass für jede Reparatur jeweils eine Elektrofachkraft hinzugezogen werden müsste.

Aus meiner Sicht könnten Sie von einer **Einrichtung bestehend aus Steuerstromkreis und Lastschütz(en)** Gebrauch machen, da ich davon ausgehe, dass nur mechanische Reparaturen an diesen Einrichtungen vorgenommen werden müssen.

An Stelle der Netz-Trenneinrichtung dürfen auch andere Einrichtungen verwendet werden, z. B. ein „Aus-Taster“, der auf die Spule des betreffenden Motorschützes bzw. der betreffenden Motorschütze wirkt. Solche Einrichtungen sind zulässig, wenn

- die Maschine nicht total zerlegt wird,
- nur Einstellungen vorgenommen werden, die nur eine kurze Zeit benötigen,
- an der elektrischen Ausrüstung nicht gearbeitet werden muss, es sei denn, dass hierbei
  - keine Gefährdung durch elektrischen Schlag besteht,
  - die Ausschaltung durch das Arbeiten nicht aufgehoben werden kann,
  - die Arbeit von geringem Umfang ist.

Allerdings muss, wie auch bei den anderen Einrichtungen, eine Maßnahme vorgesehen werden, um ein unbeabsichtigtes und/oder irrtümliches Schließen der Ausschalteinrichtung zu verhindern, z. B. durch einen absperrbaren Austaster. Wenn die Betätigungseinrichtung Austaster von der Absaugeinrichtung gut sichtbar bleibt, kann auch ein Warnschild ausreichend sein. Der absperrbare Taster wäre aber eine bessere Lösung. *W. Hörmann*

NORMENAUSZÜGE

Auszüge aus DIN-VDE-Normen sind für die angemeldete limitierte Auflage wiedergegeben mit Genehmigung 042.002 des DIN und des VDE. Für weitere Wiedergaben oder Auflagen ist eine gesonderte Genehmigung erforderlich.

Maßgebend für das Anwenden der Normen sind deren Fassungen mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der VDE VERLAG GMBH, Bismarkstr. 33, 10625 Berlin und der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin erhältlich sind.

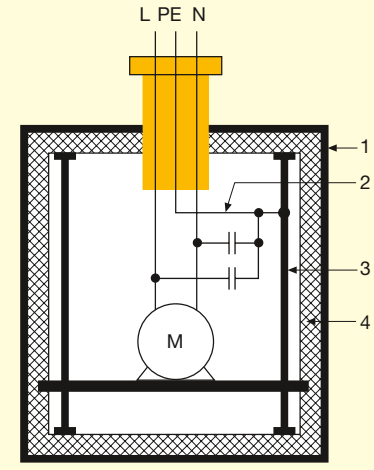
Prüfung ortsveränderlicher Geräte der Schutzklasse I

? Beim Überprüfen ortsveränderlicher elektrischer Geräte konnte eine neue Pumpe (230 V, 390 W) mit Schutzleiteranschluss und Metallgehäuse nicht geprüft werden. Beim Anschluss an das Prüfgerät (Secutest 0701S von Gossen Metrawatt) wird durch die Zuleitung mit Schutzleiteranschluss automatisch die Prüfung in SKI. I gestartet. Mit der Prüfsonde konnte keine Verbindung zwischen Schutzleiter und Metallgehäuse festgestellt werden. Dieses Problem tritt häufig an Pumpen dieser Bauart auf. Die Pumpe ist kein Billiggerät vom Baumarkt.

- **Wie wird bei solchen Prüflingen verfahren?**
- **Ist die Pumpe auszusondern oder ist eine andere Prüfung anzuwenden?**

! Sicherlich haben Sie die ordnungsgemäße Funktion Ihres Prüfgeräts Secutest 0701S durch das Prüfen anderer elektrischer Geräte nachgewiesen. Somit gibt es für das von Ihnen ermittelte Prüfergebnis – keine Verbindung zwischen dem Metallgehäuse und dem Schutzkontakt des Anschlusssteckers – nur zwei Erklärungen:

- Schutzleiter vorhanden, aber defekt.
- Keine Schutzleiterverbindung vorgesehen, da das Gehäuse nicht in die Schutzmaßnah-



❶ Beispiel für die konstruktive Gestaltung

1 metallenes Gehäuse zum mechanischen Schutz des Isolierkörpers (berührbares, leitendes, nicht an den Schutzleiter angeschlossenes Teil)

2 Schutzleiter ist erforderlich für
- Funktion der Beschaltungen
- Abschalten bei Isolationsfehlern z. B. durch eindringendes Wasser

3 innere leitende Konstruktionsteile, die an den Schutzleiter angeschlossen sind

4 Körper aus Isoliermaterial gewährleistet die Schutzart IP 68 sowie die Schutzmaßnahme „verstärkte Isolierung“