

Zentrale Energieverteilung durch Hängeverteiler

M. Schneemann, Kirchhundem

Werden Einspeisepunkte für Energie in der unmittelbaren Nähe des Arbeitsplatzes gefordert, so bieten sich Hängeverteiler an, die flexibel von der Decke abgehängt werden. Sie können – trotz geringster Abmessungen – mit den notwendigen Anschlussdosen bestückt werden und bieten dadurch Versorgungspunkte in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes.

1 Arbeitsplatzbezogene Energiebereitstellung

Planer, Installateure und Anwender haben oft die Aufgabe, Einspeisepunkte für leistungsgebundene Übertragung von Energie, Informationen und Druckluft in der unmittelbaren Nähe des Arbeitsplatzes anzuordnen. Dort bestehen aber keine ausreichenden Befestigungsmöglichkeit. Arbeitsmittel wie Bohrmaschinen, Handlampen, Schlag-schrauber oder Handscanner werden zwar über flexible Zuleitungen versorgt, deren Länge ist jedoch eine Grenze gesetzt. Zusätzliche Verlängerungsleitungen behindern den Arbeitsablauf oder bilden sogar einen potentiellen Unfallschwerpunkt.

Autor

Michael Schneemann ist Mitarbeiter der Firma Bals Elektrotechnik, Kirchhundem.

Ein passendes Beispiel sind Autowerkstätten. Gruben oder Hebebühnen bieten kaum den richtigen Montageplatz für Geräteanschlussdosen. Die üblicherweise genutzten Hallenwände sind vom Arbeitsmittelpunkt zu weit entfernt, auf Tragsäulen wird nach Möglichkeit weitgehend verzichtet (Bild 1).

2 Flexible Energieverteiler

Als Lösung für die arbeitsplatzbezogene Energiebereitstellung bieten sich Hängeverteiler an, die flexibel von der Decke abgehängt werden. Sie können mit den notwendigen Anschlüssen für

- Elektroenergie
- Daten- und Informationstechnik
- Druckluft

bestückt werden und bieten dadurch Versorgungspunkte in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes. Bei neueren Verteilern sind deren geringe Abmessungen hervorzuheben.

Abhängung

Schon bei der Auswahl des Verteilergehäuses ist der spätere Einsatz zu berücksichtigen, um Reklamationen, Nacharbeiten oder gar Regressansprüchen vorzubeugen. Die zum Abhängen verwendete Kette sollte nach DIN 5686 ausgeführt sein, also aus unterkupferten, vernickeltem Stahl bestehen. Diese Ketten haben eine genormte Zugkraft bis 800 N.

Zur leichteren Handhabung beim Bedienen des Verteilers ist ein Griffteil vorgesehen. Zusätzlich kann zwischen Kette und Gehäuse noch eine handelsübliche Zugfeder oder ein Automatik-Kabelaufroller montiert werden. Deren Zugkraft ist dann entsprechend dem tatsächlichen Gewicht des Verteilers auszuwählen. Die Kombination mit gebräuchlichen Laufrollen-Systemen bietet dem Anwender schließlich zusätzliche Bewegungsfreiheit beim Arbeiten.

Zuleitung

Gemäß DIN VDE 0100 Teil 520 dürfen Hängeverteiler ausschließlich mit flexiblen Anschlussleitungen verwendet werden. Dem allgemeinen industriellen Einsatz entsprechend empfiehlt sich der Einsatz von H 07.. Typen.

Betriebsbedingungen

Da die Verteiler mittels Ketten befestigt sind und über flexible Zuleitungen versorgt werden, vertragen sie auch einmal einen härteren Stoß, z. B. bei Unachtsamkeit des Gabelstaplerfahrers. Voraussetzung ist jedoch, das Gehäuse des Verteilers ist geeignet. In diesem Fall bietet sich ein robustes Vollgummigehäuse an, das nun-



1 In Autoreparaturwerkstätten und an ähnlichen Arbeitsorten bieten sich zur Energiebereitstellung Hängeverteiler an



2 Zur Aufnahme von Sondergeräten, z. B. Hauptschalter, wird eine zusätzliche Gehäusevariante – ohne Systembohrungen – angeboten



3 In Hängeverteiler können auch Reiheneinbaugeräte eingesetzt werden – hinter einem Klappfenster wird Montage-raum für Geräte mit vier Teilungseinheiten geboten



④ Hängeverteiler aus Vollgummi mit Druckluftanschluss

⑤ Kürzeste Montagezeit für den Installateur durch vormontierte und vorverdrahtete Verteiler



mehr auch bei Hängeverteilern angeboten wird. Dieses Gehäuse bietet in jedem Fall die notwendige Schlagfestigkeit und ist auch aus weiteren Gründen anderen Materialien weit überlegen. So ist z. B. die hochwertige Naturkautschuk-Styrol-Butadien-Mischung auch resistent gegen Schweiß- und Funkenregen, ist alterungsbeständig und halogenfrei.

Einsetzbar ist das Vollgummigehäuse bei Umgebungstemperaturen von -30 °C bis 80 °C, kurzfristig sogar von -40 °C bis 120 °C. Einen weiteren Vorteil bietet die glatte Oberfläche der Verteiler (ohne zusätzliche Ecken und Kanten), sie läßt sich bei Bedarf leicht wieder reinigen.

Bestückung

Die Bestückung des Hängeverteilers richtet sich in erster Linie nach den Anforderungen des Anwenders. Normalerweise werden Schutzkontakt- oder CEE-Steckdosen in der Schutzart IP 44 benötigt. Zum Einsatz kommen Standardanschlussdosen mit dem Flanschmaß 75 x 75 mm. Dies garantiert eine variable Nutzung des Systems und ermöglicht auch einen später eventuell notwendigen Umbau. Andere Einbaugeräte wie Lichtschalter, Not-Aus-Taster, EDV-Anschlussdosen, Hauptschalter usw. lassen sich jedoch genauso gut und leicht integrieren (Bild ②). Zur Aufnahme von Sondergeräten dient eine Gehäusevariante ohne Systembohrung. Die erforderliche Aufnahmebohrung kann je nach Bedarf gebohrt oder gefräst werden.

Stromkreisaufteilung

Eine Aufteilung in unterschiedliche Stromkreise (also separate Zuleitungen) muß bei

Bedarf möglich sein. Die Zuleitungen – maximal vier – werden mittels Kabelverschraubung in das Gehäuse eingeführt. Nicht nur aus anwendungstechnischen Gründen werden dabei Verschraubungen mit außenliegender Zugentlastung verwendet. Norm- und vorschriftengerecht werden die unterschiedlichen Stromkreise im Verteiler durch Abschottungen voneinander getrennt.

Einbaugeräte

Alternativ kann der Einbau von Reiheneinbaugeräten – hinter einem Klappfenster – direkt in den Verteiler in Betracht gezogen werden (DIN VDE 0100 Teil 737). Dies hat den Vorteil, dass

- nur eine Versorgungsleitung installiert werden muss,
 - ein Schutzschalter direkt einer Anschlussdose vorgeschaltet werden kann,
 - die Betriebssicherheit also erhöht wird.
- Aus Platzgründen wird dann aber in der Regel ein größeres Gehäuse („doppelstöckig“) benötigt. Das Klappfenster bietet Montageplatz für Geräte mit vier Teilungseinheiten (Bild ③).

Druckluftanschluss

Auch der gleichzeitige Anschluss von Druckluftgeräten ist möglich. Dazu wird im Verteiler eine entsprechende Schnellkupplung – auch als Y-Stück ausgeführt – vorgesehen. Die Einspeisung erfolgt wieder mittels flexiblem Druckluftschlauch, der entsprechend dem verwendeten maximalen Druck geprüft und zugelassen ist (Bild ④).

Erhöhte Schutzart

Speziell zum Einsatz in Großmetzgereien, -küchen usw., also in Bereichen in denen

mit Wasser oder Wasserdampf gearbeitet wird, lassen sich auch CEE- oder Schutzkontakt-Anschlussdosen in der Schutzart IP 67 montieren. Der wasserdichte Verteiler entspricht dann den Anforderungen dieser Bereiche, wo meist Reinigungsarbeiten per Hochdruckstrahler ausgeführt werden.

Montage

Insgesamt werden die Hängeverteiler aus möglichst wenigen, einzelnen Komponenten gefertigt. Dadurch läßt sich die Zahl der Fehlerquellen gering halten, das Bestell- und Ersatzteilverfahren wird wesentlich erleichtert.

Um die Installation auf der Baustelle möglichst einfach zu gestalten, werden komplett vormontierte, stückgeprüfte Verteiler ausgeliefert (Bild ⑤). Die Montagezeit vor Ort wird damit möglichst kurz gehalten. Bei Angabe der benötigten Längen von Zuleitung und Kette werden diese ebenfalls vormontiert. Die kostspielige Mietdauer von Hebebühnen kann somit deutlich reduziert werden.

Durch den Einsatz des Vollgummi-Materials können die Befestigungsschrauben von Deckel- und Griffteil praxisgerecht, direkt in das Gehäuse verschraubt werden. Spannungsverschleppungen über die Befestigungsschrauben bzw. die Herabsetzung der Schutzart sind dabei ausgeschlossen, da nicht durch das Gehäuse hindurch geschraubt wird. Diese Montagetechnik gewährleistet absolut sicheren Halt, auch bei hoher mechanischer Beanspruchung. Auf zusätzliches Befestigungsmaterial wie Muttern – die ausreißen und sich mitdrehen können – kann daher verzichtet werden.

Um das im Raum abhängende Gehäuse auch bei diffusen Lichtverhältnissen besser erkennen zu können, ist – in Anlehnung an die Unfallverhütungsvorschrift VBG 125 – eine gelb/schwarze Farbkombination gewählt worden.

3 Fazit

Durch den Einsatz von Uni-Block-Hängeverteilern wird dem Anwender ein kostengünstiges und flexibles System angeboten, das alle notwendigen Energieversorgungseinheiten beinhaltet. Die Installation kann mit geringem Aufwand von der beauftragten Fachfirma realisiert und bei Bedarf anderen Verhältnissen mit geringem Aufwand angepasst werden.

Die Vorteile von Vollgummi-Gehäusen sind seit Jahrzehnten bekannt und lassen sich auf alle möglichen Einsatzbereiche übertragen. Sie sollten bei der Planung bzw. Auswahl der Verteiler in jedem Fall berücksichtigt werden.