

Innovative Verteilertechnik

G. Budde, Lennestadt

Entscheidende Vorteile bei der Planung und Montage bietet ein neues modular aufgebautes Schrankverteilersystem, typgeprüft nach DIN EN 60 439-1. Das allseitig kombinierbare und robuste System ist bis 630 A ausgelegt und hat eine Schutzart bis IP 55. Geeignet sind die Verteiler für den Einsatz in Industrie und Gewerbe. Sie können in der Werkstatt oder vor Ort aus vorgefertigten Baugruppen selbst errichtet werden.

1 Anforderungen

Die technischen Entwicklungen der letzten fünfundsiebzig Jahre führten in Industrie und Gewerbe zu umfangreichen Veränderungen der Produktionsabläufe und -verfahren. Damit einher gingen Veränderungen und Erweiterungen der Elektroinstallations- und Verteilungstechnik. Auf Basis dieser Erfahrung und den inzwischen gestiegenen Anforderungen wurde das Verteilersystem MODITEC® entwickelt.

2 Planung

Schon bei der Planung wird ein wesentlicher Unterschied zu den heute typischen Schrankverteilern deutlich. Im Gegensatz zu Einzelschränken – bei denen die Schrankgrößen die Anordnung der Felder oder Baugruppen vorgeben – spielt beim MC-Verteiler die Schrankhülle eine sekundäre Rolle. Im Vordergrund steht die sinnvolle und praktische Anordnung der elektrischen Funktionen, d. h. der einzelnen Baugruppen zueinander.

Mit Hilfe eines Übersichtsschaltbildes werden aus dem praxisgerecht aufgebauten Katalog die entsprechenden werksmäßig vormontierten Baugruppen ausgewählt und den elektrischen Funktionen zugeordnet (Bild 1).

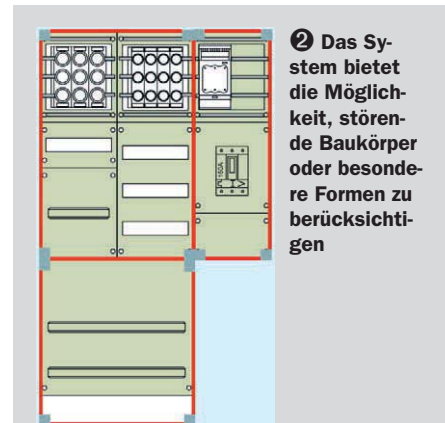
Beim Anordnen der Baugruppen untereinander, die im Breitenraster von 250 mm und im Höhenraster von 150 mm angeordnet werden können, steht ausschließlich die sinnvolle und praktische Lösung im Vordergrund. Mit Hilfe von Kopiervorlagen, Skizzen oder der angebotenen CAD-Bibliothek für verschiedene CAD-Programme, wird die ideale Anordnung – unabhängig von Schrankgrößen – festgelegt.

Es ist auch nicht notwendig – wie bei Ein-

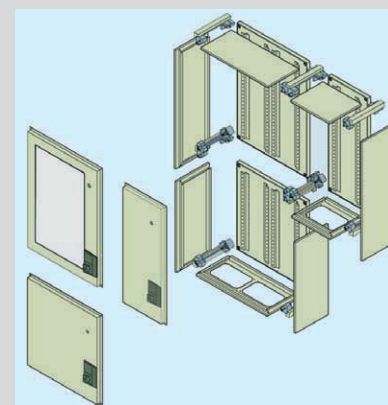
zelschränken heute üblich – daß die Baugruppen eine Rechteckform erhalten. Gerade hier liegt ein besonderer Vorteil des MC-Verteilers. Das System bietet die Möglichkeit, störende Baukörper oder besondere Formen zu berücksichtigen (Bild 2). Erst im zweiten Schritt werden dem gewählten Aufbau lediglich Rückwände – nicht Schränke – zugeordnet. Das heißt, erst jetzt wird entschieden, welche Form und welche Größe die gemeinsame Hülle haben soll.

3 Baugruppensystem

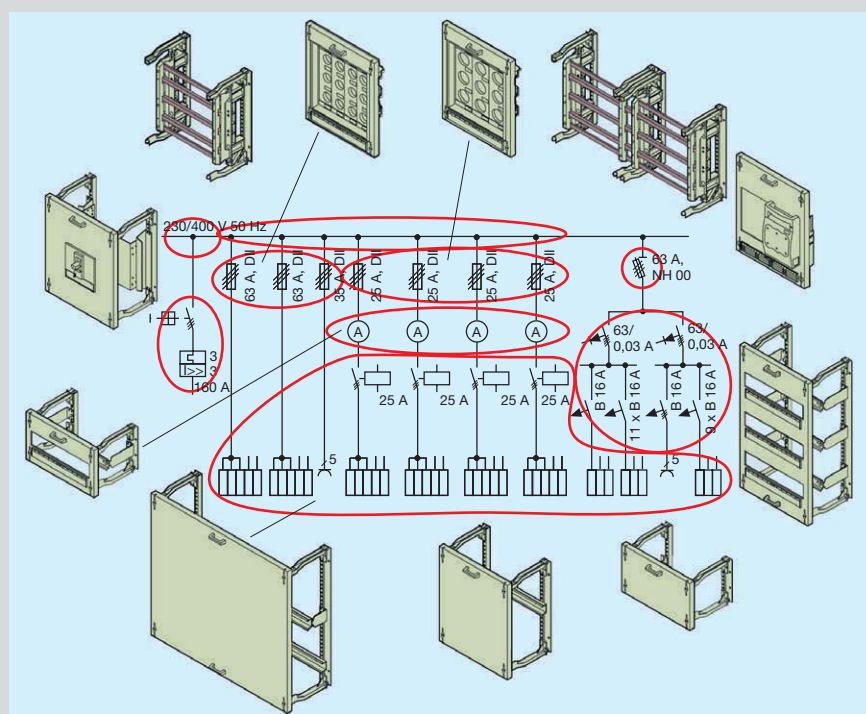
Insgesamt stehen in diesem System zwei Baubreiten mit 325 mm und 625 mm und fünf Bauhöhen mit 625 mm, 825 mm, 1025 mm, 1425 mm und 1725 mm zur Verfügung. Mit diesen nur zehn Größen, ist dennoch jede denkbare Verteiler-Form und -Größe herstellbar (Bild 3).



2 Das System bietet die Möglichkeit, störende Baukörper oder besondere Formen zu berücksichtigen



3 Eine sehr flexible Gestaltung der Verteiler gestatten die verwendeten Baugruppen – sie stehen in zwei Breiten (325 mm und 625 mm) und fünf Höhen (625 mm, 825 mm, 1025 mm, 1425 mm und 1725 mm) zur Verfügung



1 Übersicht der werkseitig vorbereiteten Baugruppen

Autoren

Gerhard Budde ist Leiter der Anwendungstechnik der Gustav Hensel GmbH & Co. KG, Lennestadt.



4 Zusammenfügen der Rückwände durch Eckverbinder

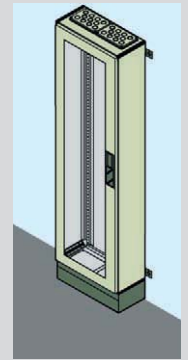
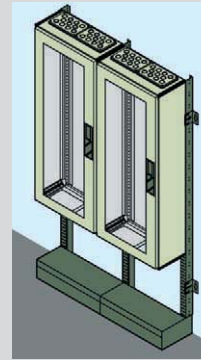
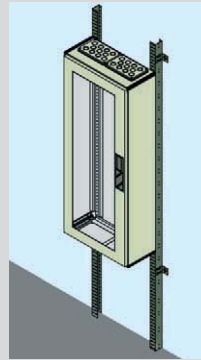
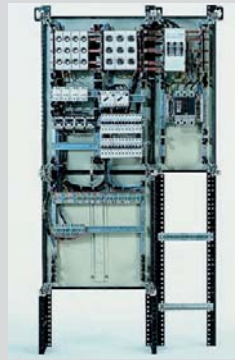


5 Befestigen der Baugruppen auf den Rückwandprofilen



7 Nach Einschieben der Wände, in denen sich Flanschplatten befinden, erfolgt der Kabel- und Leitungsanschluß

Ganz gleich, welche Form die Montagefläche, d. h. die verbundenen Rückwände bilden, die umlaufenden Schrankwände stellen immer nur eine Außenhülle dar. Damit gibt es im Inneren des Verteilers keine störenden Zwischenwände. Rückwände gleicher Bauhöhe können nebeneinander und Rückwände gleicher Baubreite übereinander angeordnet werden. Hiermit ist eine allseitige Kombinierbarkeit und spätere Erweiterungsmöglichkeit gegeben. Eine Anforderung bei der Entwicklung war die schnelle Verfügbarkeit aller Baugruppen. Deshalb wird das Programm als listenmäßiges Erzeugnis über den Elektrofachgroßhandel zum Selbstbau angeboten – für das Elektrohandwerk, den Betriebselektriker und den Schaltanlagenbauer. Die Jahre-



6 Das modulare Befestigungssystem gestattet unterschiedlichste Aufstellungsarten

lange Erfahrung des Herstellers mit Baukastensystemen wird beim Zusammenbau deutlich. Die Verpackungs- und Liefereinheiten enthalten immer die gerade benötigten Baugruppen.

4 Montage

Montagefläche. Die Rückwände der Verteiler dienen als Montagefläche für die Baugruppen. Sie werden entsprechend der geplanten Anordnung nebeneinander geschoben und mit den Eckverbindern und/oder dem Gerüst verbunden (Bild 4).

Baugruppen. Auf diese mechanisch verbundene Montagefläche werden die werkmäßig komplett vormontierten Baugruppen geschraubt. Jede Baugruppe wird lediglich mit vier unverlierbaren Schrauben über einen Baugruppenträger auf den Rückwandprofilen befestigt. Hier wird ein weiterer Vorteil deutlich. Die Baugruppen sind immer nur mit der Rückwand verbunden. Es gibt keine mechanische Verbindung zwischen den einzelnen Baugruppen. Damit können jederzeit – auch nachträglich – einzelne Baugruppen entfernt und ausgetauscht werden.

Die einzelnen Baugruppen (Bild 5) sind typgeprüft nach DIN EN 60 439-1 und ergeben nach fachgerechter Montage, Verdrahtung und Stückprüfung einen typgeprüften Verteiler (PTSK oder TSK). Bei der Montage und Verdrahtung der Baugruppen gibt es keine störenden Schrankwände, alles ist frei zugänglich und einsehbar.

Transport. Nach der Montage und Verdrahtung können bei Bedarf schnell und einfach Transporteinheiten gebildet werden. Dazu sind lediglich an den Rückwand-Trennstellen die Eckverbinder vorübergehend zu entfernen und auf der Baustelle wieder aufzuschrauben.

Aufstellung. Der so vorbereitete Verteiler wird am Montageort über Gerüst oder Sockel am Baukörper befestigt. Das modulare Befestigungssystem ermöglicht alle Arten der Aufstellung (Bild 6).

Kabel- und Leitungsanschluß. Jetzt wird der Vorteil der modularen Schrankhülle deutlich. Die Baugruppen der Schrankhülle, wie Wände und Türen, bleiben verpackt

und geschützt. Der Verteiler ist für den Anschluß am Montageort allseitig offen und zugänglich. Es werden lediglich die Wände eingeschoben, in denen Kabel und Leitungen einzuführen sind. An diese Wände werden die notwendigen Flanschplatten angebaut, danach erfolgt der Anschluß der Kabel und Leitungen. Wieder ist keine störende Schrankwand im Wege (Bild 7).

Verteilerhülle. Die Wände werden ringsherum eingeschoben, die Rahmen montiert und zum Schluß die Türen eingehängt.

Die Türanschlüsse können einfach verändert werden. Es stehen geschlossene Türen und für die Baubreite 625 mm alternativ Türen mit Sicherheitsglas zur Verfügung. Alle Türen haben standardmäßig ein verschließbares Schloßsystem, welches umrüstbar und ausbaufähig für Profilhalbzylinder ist.

Erweiterungen. Neben den bereits geschilderten Merkmalen liegt ein besonderer Vorteil des Systems in der jederzeitigen Erweiterbarkeit in alle Richtungen. Dazu werden lediglich an der zu erweiternden Seite (oben, unten, rechts oder links) nach dem Entfernen von Tür und Rahmen

- die jeweiligen Seitenwände herausgezogen
- die Eckverbinder entfernt sowie
- weitere Rückwände angesetzt und mit den Eckverbindern verbunden.

Durch einfache und schnelle Änderungen des Baugruppensystems reduziert sich die Montagezeit und damit die Außerbetriebnahme des Verteilers bei Umbau und Erweiterung auf ein Minimum.

5 Zusammenfassung

Die wichtigsten Merkmale des neuen Verteilersystems sind:

- modulare Schrankhülle in IP 55
- Kombinierbarkeit in alle Richtungen
- werkmäßig vormontierte Baugruppen
- Montage und Anschluß komplett ohne störende Schrankwände
- hohe Flexibilität bei Erweiterungen
- sicher durch typgeprüftes System nach DIN EN 60 439-1
- leichte Veränderbarkeit der eingebauten elektrischen Funktionen.