



Abb.1 Schienenverteiler (Canalis KDP) für Beleuchtungsanlagen und Kleinverbraucher von 20 bis 40 A

# Schienenverteiler in Gebäuden

Wirtschaftliche Vorteile für Planer, Installateure und Betreiber

Die Vorteile von Schienenverteilern in Gebäuden sind erheblich. Flexible Anpassung an Gebäudestrukturen, stark reduzierter Montageaufwand sowie Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Sicherheit im Betrieb zeichnen sie gegenüber konventionellen Kabelinstallationen aus. Außerdem sind Schienenverteiler als typgeprüfte Schaltgerätekombinationen eingestuft und bieten damit Errichtern und Betreibern den Vorteil einer garantierten und dokumentierten Sicherheit. Diese Vorteile sind vielen Beteiligten an einem Bauvorhaben noch gar nicht bekannt: Die Verteilung elektrischer Energie in der allgemeinen Gebäudetechnik erfolgt heute noch vielfach über Kabel – in diesem Bereich werden oft Kabeltragsysteme mit Unmengen an Kabel installiert. Gerade hier sind Schienenverteiler eine echte Alternative zu konventionellen Kabelinstallationen, also beispielsweise in Verwaltungsgebäuden, Hochhäusern, Warenhäusern und Supermärkten, Flughäfen oder kleineren Gewerbebetrieben.

Schienenverteilersysteme eignen sich hervorragend für die Beleuchtung, Abb.1, und die Verteilung von elektrischer Leistung in allen Gebäudearten, Abb.2. Sie erhöhen die Sicherheit von Personen und Anlagen, die Betriebskontinuität, die Erweiterbarkeit und die Übersichtlichkeit der Elektroinstallation. Der Aufbau eines solchen Systems ist einfach: Es besteht aus leicht zu handhabenden, modularen Elementen, die sich leicht und schnell verbinden lassen. Erfolgt eine Nutzungs-

Dipl.-Ing. Karsten Hossfeld, Produktmanager Schienenverteiler  
 Dipl.-Ing. Thomas Hammermeister, Marketing Manager Externe Kommunikation

änderung innerhalb des Gebäudes, lassen sich die einzelnen Elemente des Schienenverteilers einfach demontieren und wieder verwenden. Die Montagedauer wird um mehr als 50 % gegenüber einer traditionellen Kabelinstallation verringert.

Nicht genutzte Abgangsstellen erlauben die Versorgung von zusätzlichen Verbrauchern. Diese können unter Spannung angeschlossen oder abgetrennt werden – sicher

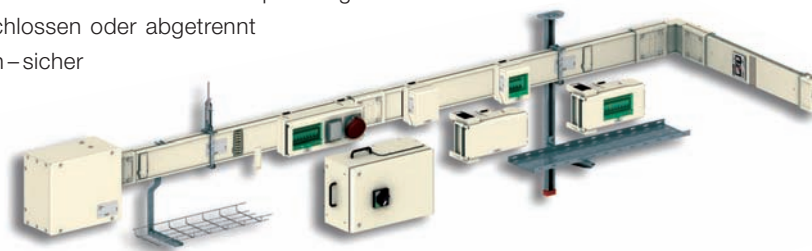


Abb.2 Schienenverteiler (Canalis KSA) für Stromverteilung von 100 bis 1000 A

und ohne Unterbrechung des Betriebs. Die hierfür erforderlichen Eingriffszeiten sind kurz. Schienenverteiler tragen daher erheblich zur Betriebskontinuität bei. Für den Schutz von Personen sind alle spannungsführenden Teile vollständig gekapselt. Der Anschluss neuer Verbraucher erfolgt vollkommen sicher, denn das Stecken unter Last wird durch konstruktive Maßnahmen des Systems verhindert. Die Schutzart IP 55 gewährleistet die Dichtheit des Schienenverteilers gegen Strahlwasser, Spritzwasser von Sprinkleranlagen und Staub. Diese ermöglicht so seinen Einbau in alle Gebäudearten (Büroetagen, Kreuzfahrtschiffe, landwirtschaftliche Gebäude usw.).

## SICHERHEIT BEI PLANUNG UND BETRIEB

Beim Schienenverteiler handelt es sich um eine typgeprüfte Niederspannungs-Schaltgerätekombination (TSK) nach DIN EN 60439-2. Auf Basis dieser Norm werden wichtige elektrische Eigenschaften, unter anderem die Stromtragfähigkeit, die Kurz-

schluss- und Isolationsfestigkeit sowie die Durchgängigkeit der Schutzleiterverbindungen geprüft. Dem Elektroplaner stehen somit alle wichtigen technischen Daten zur Verfügung. Es handelt sich hierbei um ein Baukastensystem, bei dem nur wenige Parameter bei Auslegung und für den Betrieb zu definieren sind. Wird z. B. die Schienenverteiler-Baugröße, d. h. der Bemessungsstrom, nach Verbrauchergesichtspunkten ausgewählt, so ist automatisch die Kurzschlussfestigkeit der Verteilungsanlage gegeben. Für Planer und Errichter vereinfacht sich die Abnahme eines solchen typgeprüften Systems, da nur noch die Ausführungsleistung beurteilt wird und nicht die komplette Auslegung. Schienenverteiler sind eine interessante wirtschaftliche und vor allem eine sicherheitstechnische Alter-

# Innovative Verbindung

AUTOMATION



## KNX IP und KNX TP1 im WAGO-I/O-SYSTEM

Der ideale Medienverbund aus Ethernet und Twisted Pair

- Controller für das neue KNX-Medium Ethernet - schnell und verbindend
- Modulares Hardwarekonzept - kostengünstig und anpassungsfähig
- Freie Programmierung gemäß IEC 61131-3 Standard - flexibel und leicht erlernbar
- Fertige Applikationen verfügbar - einfach und zeitoptimiert
- Inbetriebnahme komplett in der ETS integriert - anwenderfreundlich
- Weitere Informationen unter [www.wago.com](http://www.wago.com),  
Suchbegriff: KNX

[www.wago.com](http://www.wago.com)

**WAGO**®  
INNOVATIVE CONNECTIONS

native zur Kabelinstallation. Durch die Vielzahl an Standard- und variablen Elementen kann die Schienenverteilerinstallation an jede Gebäudestruktur angepasst werden. Verglichen mit dem Kabel ist die Auslegung von Schienenverteilern einfacher und benötigt insgesamt weniger Angaben und

schriften sowie berechneter minimaler und maximaler Kurzschluss- und Fehlerströme auszulegen und nachvollziehbar zu dokumentieren.

Ein grundlegendes Ziel bei Auslegung und Betrieb elektrischer Anlagen in Gebäuden ist ein möglichst hohes Niveau

tigt wird. Auch wenn ein wesentlicher Teil der eingesparten Montagezeitkosten zu Lasten des höheren Materialpreises des Schienenverters umzulegen ist, bleibt je nach Anzahl der abgehenden Verbraucher ein Kostenvorteil.

## FLEXIBLER UND SICHERER BETRIEB

Schienenverteiler sind einfach im Betrieb zu handhaben, d.h. der Betreiber kann mit geringem Aufwand und somit weniger Kosten Verbraucherstandorte ändern und neue Verbraucher hinzufügen, ohne den Betrieb anzuhalten. Die Sicherheit bleibt für die Elektrofachkraft gewahrt, da die Montageabläufe zwangsläufig sind und keine unter Spannung stehenden Teile berührt werden können. Die Betriebskosten einer elektrischen Energieverteilungsanlage, zu denen auch Änderungen und Nachinstallationen gehören, bieten somit klassische Einsparpotenziale für den Betreiber, die mit Schienenverteilern einfach zu nutzen sind.

## GERINGE BRANDLAST

Kabelhäufungen stellen erhebliche Brandlasten dar. Durch den konsequenten Einsatz von Schienenverteilern können sie auf ein Minimum reduziert werden, da die Gefahr im Falle eines Brandes im Wesentlichen von den Isolierstoffen der elektrischen Installation ausgeht. Der meistverwendete Isolierstoff bei Kabelinstallationen ist PVC. Dieser ist zwar ein sehr guter Isolierstoff, setzt aber im Brandfall eine enorme Menge Rauch frei und behindert so die sichere Evakuierung. Darüber hinaus setzt PVC Chlorwasserstoff frei, wodurch Augen und Atemwege verätzt werden.

Aus diesen Chlorwasserstoffen entsteht in Verbindung mit Löschwasser Salzsäure. Dieser Effekt kann auch bereits durch vorhandene Luftfeuchtigkeit eintreten. Die Säure dringt tief in die Gebäudesubstanz ein und schädigt diese nachhaltig.

Selbst in weit vom Brandort entfernten Bereichen, in denen die Rauchschwaden kondensieren, können solche Schäden entstehen. Schon durch geringe Mengen werden z. B. Computeranlagen kontaminiert, was zum Teil sehr viel später zu Ausfällen durch korrodierte Kontaktstellen an Leiterkarten führt.

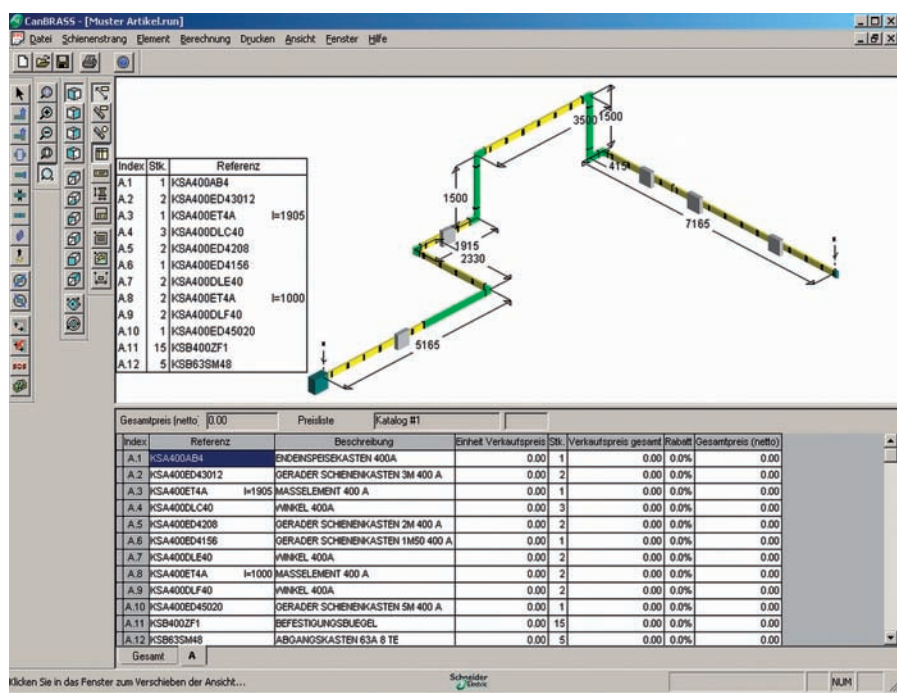


Abb.3 Canbrass Konstruktion des Schienenverlaufs

Details. Die Planung von Stromschienenverteilern kann durch den Einsatz komfortabler Software weiter vereinfacht werden. Schneider Electric bietet dazu die Planungs-CD (ZXPLANUNGS2008) an, die neben allen relevanten Ausschreibungstexten und Katalogen zwei Tools enthält:

- Die CAD-Software „Canbrass“, Abb.3. Der Schienenverlauf des in Planung befindlichen Schienenverters kann hiermit dreidimensional aufgebaut werden. Aus der Vermaßung und der Geometrie errechnet das Programm automatisch die Einteilung in die benötigten Komponenten. Der Anwender erhält so eine vollständige Stückliste für den Schienenverteiler, in der alle Komponenten erfasst sind.

- Die Planungs-Software Ecodial ist ein Programm zur Netzberechnung. Es stellt ein wertvolles Hilfsmittel dar, um die geeigneten elektrischen Betriebsmittel unter Berücksichtigung gültiger Installationsvor-

beim Personen- und Anlagenschutz. Gefahren, die von Überlast und Kurzschluss ausgehen, müssen durch automatische Abschaltung sicher vermieden werden und der Schutz gegen indirektes Berühren sichergestellt sein. Dabei spielen korrekte Auswahl und Koordination der Schalt- und Schutzgeräte eine wichtige Rolle. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die selektive Abschaltung von Stromkreisen: In Anlagen für Sicherheitseinrichtungen ist diese normativ vorgeschrieben. Darüber hinaus wird sie zur Sicherung der Betriebskontinuität vielfach von Anlagenbetreibern gefordert.

## EINFACHE MONTAGE

Der wesentliche Vorteil, den der Schienenverteiler mitbringt, ist die zur Kabelinstallation vergleichsweise geringe Montagezeit: Der Schienenverteiler ist in derselben Zeit montiert, die bei der Kabelinstallation für die Montage der Kabeltragsysteme benö-





Mehr als Pumpen

Vergleiche von Schienenverteilerinstallationen mit konventionellen Kabelinstallationen in Bürogebäuden belegen, dass die Schienenverteiler nur etwa 1/7 der Brandlast aufweisen. Zudem ist die Schienenverteilerinstallation eine halogenfreie Installation, da die modernen Schienenverteiler keine PVC-Isolierstoffe beinhalten. Die verwendeten Materialien sind selbstverlöschend. Schienenkästen mit Brandabschottung verhindern die Ausbreitung von Flammen und Rauch im Falle eines Brandes.

**STÖRUNGSFREIER BETRIEB VON IT-ANLAGEN UND COMPUTERINSTALLATIONEN**

Wesentlich für den störungsfreien Betrieb von informationstechnischen Anlagen wie Computer-Netzwerken oder Telekommunikationsanlagen ist die Wahl des richtigen Netzsystems aus EMV-Sicht. Als optimales gilt das TN-S-Netzsystem. Schienenverteiler bieten entsprechende Lösungen, mit denen sich hoch betriebssichere Energieversorgungsanlagen als TN-S-Netzsystem aufbauen lassen. Grundsätzlich ist eine sorgfältige Gesamtplanung und Errichtung eines TN-S-Netzsystems mit allen Betriebsmitteln von der Einspeisung bis zur Steckdose wichtig. Komplettanbieter von Energieverteilungssystemen sind hier die richtigen Ansprechpartner für Elektroplaner, Errichter oder Betreiber und bieten entsprechend fachliche Beratung und Service. Sorgfältig geplante und errichtete Energieverteilungsanlagen mit Schienenverteilern, ausgeführt als TN-S-Netzsystem, sind für den Betreiber übersichtlicher, leichter prüfbar und somit sicherer und wirtschaftlicher als verkabelte Energieverteilungsanlagen.

**FAZIT**

Schienenverteiler bieten eine interessante Alternative zur konventionellen Kabelinstallation in Gebäuden. Sie haben eine Reihe von Vorteilen für alle an einem Bauvorhaben Beteiligten, also Planer, Installateur und Betreiber. Einfache Handhabung garantiert eine kurze Montagezeit. Das mühsame Ziehen von Kabeln entfällt. Auch der Bauherr profitiert davon, denn die eingesparte Zeit kommt der termingerechten Fertigstellung seines Objekts zugute. Für den Betreiber ergeben sich zusätzliche Vorteile durch die Flexibilität und Betriebskontinuität des Systems: Neue Verbraucher werden im laufenden Betrieb angeschlossen, die Anlage braucht währenddessen nicht stillgesetzt zu werden. Zudem wird der Personenschutz durch Minimierung der Brandlast erhöht.

*Autoren*

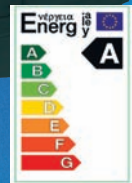
*Dipl.-Ing. Karsten Hossfeld,  
Produktmanager Schienenverteiler  
Dipl.-Ing. Thomas Hammermeister,  
Marketing Manager Externe Kommunikation  
Schneider Electric, Ratingen  
Fotos und Grafiken: Schneider Electric  
www.schneider-electric.de*

**Biral A-Klasse**

**Höchstwirkungsgrad-Pumpen mit Energielabel A**



Stiftung Warentest  
Testurteil  
„Sehr Gut“  
für die Biral A 12-1



**Als Erfinderin der Energiespar-Pumpe bietet Biral AG heute eine komplette, gut gestaffelte Baureihe entsprechend dem EU-Energielabel A an.**

Energieeffizienz hat für Biral seit langem hohe Priorität. Heute bietet Biral ein komplettes Programm von Mini-Energie-Pumpen in 10 Grössen. Die Energieersparnis unter Vollast liegt bei 30%, im Teillastbetrieb sogar über 60%. Diese hohen Wirkungsgrade werden dank dem Einsatz des neuen Permanentmagnet-Motors erzielt. Die ganze Typenreihe von A 12 bis A 652 ist voll ausrüstbar bis zur Leitsystemfähigkeit. Für den optimalen Einsatz ihrer Qualitätsprodukte stellt Biral Planern und Installateuren ein umfangreiches Paket von Beratungs- und Serviceleistungen zur Verfügung.

**Biral GmbH**

Präzisionspumpen  
Freiherr-vom-Stein-Weg 15  
D-72108 Rottenburg am Neckar  
T +49(0)7472 16 33 0  
F +49(0)7472 16 34 0  
E-Mail: info@biral.de  
www.biral.de