

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 81 (1990)

Heft: 20

Artikel: Sicherheitskennzeichnung im Kraftwerksbereich

Autor: Walde, B.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-903175>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Sicherheitskennzeichnung im Kraftwerksbereich

B. Walde

Der Beitrag beschreibt die wichtigsten Grundsätze der Sicherheitskennzeichnung am Arbeitsplatz und in der Öffentlichkeit und gibt Hinweise zur norm- und sicherheitstechnisch richtigen Anwendung, speziell im Kraftwerksbereich. Fachgerechte Sicherheitskennzeichnungen können zur Verkleinerung des «Täfelwaldes» und zur besseren Akzeptanz der Signalisationen beitragen.

L'article décrit les principaux éléments de la signalisation de sécurité au lieu de travail ainsi qu'en public, et renseigne sur l'utilisation adéquate du point de vue de la technique des normes et de la sécurité, notamment dans le domaine des centrales. Le choix de panneaux de sécurité appropriés peut contribuer à diminuer la «forêt de panneaux» et à mieux faire accepter les signalisations.

Einleitung

Der folgende Beitrag will auf das Wesen und das Umfeld des «Täfelwaldes» aufmerksam machen, der uns am Arbeitsplatz und in der Öffentlichkeit vor Gefahren, Umweltbeeinträchtigungen, Fehlhandlungen schützen sollte. Er behandelt unter Einbezug praktischer Beispiele aus dem Kraftwerksgebiet das Vorgehen bei der Erstellung von Signalisationen; zum Beispiel für Rettungsringe, für Schwallwasser in Bergbächen und für Hochspannung. Ebenso werden der Normenaufbau und dessen Grundlagen erörtert.

Normen

Über die Sicherheitskennzeichnung existieren folgende Normen, die weitgehend miteinander übereinstimmen und auch in der EG-Richtlinie vom 25.7.1977 und deren Ergänzung vom 21.6.1979 zusammengefasst sind:

	ISO 3864
D	DIN 4844
F	NFX 08-003
I	UNI 7543
A	ÖNORM F 5000
CH	SN 055 000

Im Merkblatt 44 007 «Sicherheitskennzeichnung», der SUVA sind die Normungsgrundlagen für den Praktiker in übersichtlicher und handlicher Form zusammengefasst worden. Das Merkblatt eignet sich vor allem für diejenigen Sicherheitskennzeichnungsschaffenden, die keine Zeit zum Normstudium finden.

Ähnliche Normen finden wir vor allem in den Bereichen

- Strassenverkehr
- Schifffahrt
- Militär
- Feuerwehr

Grosser Wert ist darauf zu legen, dass die verschiedenen Normen nicht

vermischt werden. Eine Vereinheitlichung scheint dem Verfasser vorerst utopisch, jedoch wünschenswert.

Normierte Gestaltungselemente

Normiert sind Farben, Formen, Signete und Grösse. Die Schweizer Norm SN 055 000 und das SUVA-Merkblatt 44 007 geben darüber gute Auskünfte.

● Signete

Die verwendbaren Signete sind aus den Normen zu entnehmen. Keinesfalls dürfen Eigenkreationen von Bildsigneten geschaffen werden, wenn verwendbare vorhanden sind. Wenn neue Signete geschaffen werden müssen, sind sie grafisch an die normierten Elemente anzupassen. Nur so kann die Einheitlichkeit und somit die Akzeptanz bewahrt bleiben.

● Texte

Texte sind möglichst zu vermeiden. Der Mensch versteht Bilder viel eher und schneller als Texte; Sprachschwierigkeiten fallen weg. Wenn Texte nicht zu vermeiden sind, gehören sie auf Zusatz- (weiss) oder Ergänzungstafeln (gelb). Siehe Merkblatt SUVA Nr. 44 007.

Beispiel:

falsch!



Was heisst hier «streng»?

richtig!



Adresse des Autors

Beat Walde, El.-Ing. HTL/STV,
Sicherheitsbeauftragter, Elektrizitäts-Gesellschaft
Laufenburg AG, 4335 Laufenburg.

Vorteile normierter Sicherheitskennzeichnung

Die Anwendung der Normen ist aus folgenden Gründen ein wichtiges Hilfsmittel zur Erlangung vermehrter Sicherheit:

- Die Normenersteller haben menschliches Verhalten fachgerecht mitberücksichtigt. Adrian Frutiger schreibt in seinem Buch «Der Mensch und seine Zeichen»: «Die erste (Art von Zeichen) umfasst diejenigen Zeichen, die als naturalistische Bilder, meist in Form von Silhouetten, dem Betrachter jeder Sprache oder Sitte absolut keinen Zweifel über die Aussage aufkommen lassen. Eine durchgestrichene Zigarette, die Silhouette eines Telefonhörers, die Kaffeetasse usw. sind zu weltweit verständlichen Hinweisen geworden. Um diese Zeichen zu verstehen, bedarf es keines Lernprozesses mehr, sie informieren unmittelbar».
- Die runden, dreieckigen und rechteckigen Formen sind uns eingeprägt. Jeder kennt sie aus dem Strassenverkehr.
- Verbreitete Anwendung der Sicherheitskennzeichnungs-Normen fördert wegen grösserer Ansprechwirkung die

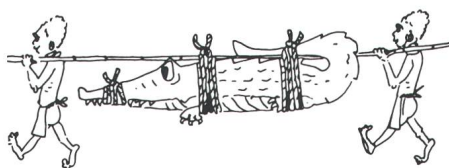
Akzeptanz und trägt somit zu mehr Sicherheit bei.

- Normierte Schilder können in höheren Stückzahlen hergestellt werden. Die Kosten sinken.
- Der Schilderwald wird weniger vielfältig und auffällig, wenn die Norm anstelle der grenzenlosen Fantasie der Schilderschaffenden tritt.
- Angewandte Normen reflektieren den Stand der Technik und können bei der Rechtsprechung berücksichtigt werden.

Sicherheitskennzeichnung

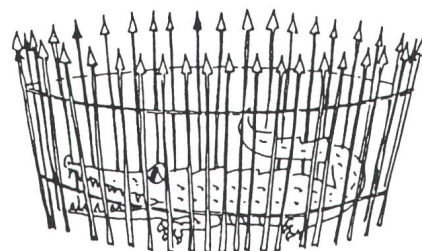
Die Sicherheitskennzeichnung als eine sicherheitstechnische Massnahme hat eine untergeordnete Priorität. Grundsätzlich sollten folgende Prioritäten beachtet werden:

1. Gefahr beseitigen



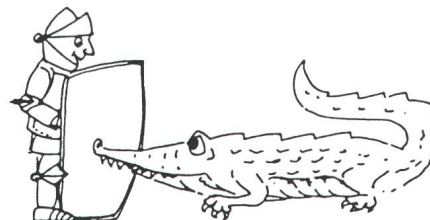
Beispiele: Andere Arbeitsweise, andere Bauausführung, andere Materialien, Veränderung des Ortes usw.

2. Gefahr abschirmen



Beispiele: Errichten von Schutzwänden, Zäunen, Geländer usw.

3. Persönlicher Schutz



Beispiele: Schutzausrüstungen, Sicherheitskennzeichnungen, organisatorische Massnahmen usw.

Normierte Kennzeichnungen für den Kraftwerksbereich

Die nachfolgend dargestellten Schilder zeigen eine Auswahl von normgerechten Sicherheitskennzeichnungen, die zur Lösung der vielfältigen Sicherheitsprobleme in Kraftwerken beitragen können.

Hinweisschilder:

Telefon



Max. Bodenbelastung 2500 kg/m²

Gefahrenschilder:



feuergefährliche Stoffe



explosionsgefährliche Stoffe



giftige Stoffe



radioaktive Stoffe
ionisierende Strahlen



gefährliche elektrische Spannung



Gefahrenstelle



Batterien



Laserstrahl

Gebotsschilder:



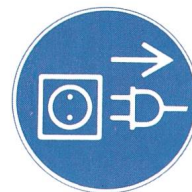
Kopfschutz



Gehörschutz



Schutzschuhe



vor Öffnen
Netzstecker ziehen

Verbotsschilder:



Rauchen



Feuer, offenes Licht,
Rauchen



Zutritt für Unbefugte



kein Trinkwasser

Rettungszeichen:



Augenspüleinrichtung



1. Hilfe



Notausgang



Richtungsanzeige

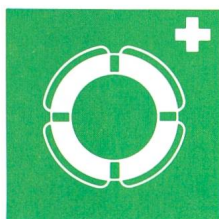
Anwendungsbeispiele aus dem Kraftwerksbereich

Rettungsringe bei Stauseen

An Stauseen wurden die Rettungsringe aus Gründen des Diebstahlschutzes und der Verwitterung in geschlossenen Kästen untergebracht. Nun galt es, die Touristen, Monteure und auch eigenes Personal auf die Erste-Hilfe-Geräte aufmerksam zu machen. Dies erfolgte teilweise durch Aufmalen verschiedener Signete, die vom betreffenden Kraftwerk oft selber kreiert wurden.

Es sei vorweggenommen, dass die sichtbare Aufhängung $\rightarrow$ wie auch in der Schifffahrt üblich – sicherheitstechnisch zweckmässiger ist.

Lösung:



Dieses nicht normierte, aber den Normen möglichst angepasste Zeichen kann bei der Firma Schärer + Kunz AG in Zürich unter der Komm.-Nr.

24 415 als Kleber in der Grösse 297×297 mm bestellt werden.

Kennzeichnung von Hochspannungsschaltanlagen

An Schaltanlagen kann man verschiedensten Tafeln in verschiedenen Farben, Formen und Textgestaltungen begegnen. Vielfach bleibt dem Einzelnen ob der Vielfalt gar kein praktischer Verhaltenshinweis im Gedächtnis.

Lösung:



Möglichkeit von plötzlich anschwellendem Wasser in Bergbächen, bedingt durch den Kraftwerksbetrieb

Im Bereich der Alpenkraftwerke können Bergbäche infolge Entsanderungen und seltener Grundablassöffnungen plötzlich so gefährlich ansteigen, dass Fischer, Touristen, spielende Kinder usw. der Lebensgefahr ausgesetzt sind.

Der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke beantragte die Schaf-

fung einer normierten, einheitlichen Sicherheitskennzeichnung bei der Schweizerischen Normenvereinigung. Die bestehenden, verschiedenen Sicherheitskennzeichnungen enthalten heute je nach Ausführung eine Kombination verschiedener Elemente aus Strassensignalisierungen, aus der Giftkennzeichnung (Totenkopf) und viele Eigenkreationen. Es gilt nun, ein den Normen entsprechendes Signal zu schaffen, das international verwendet werden kann.

Lösung: (Entwurf)



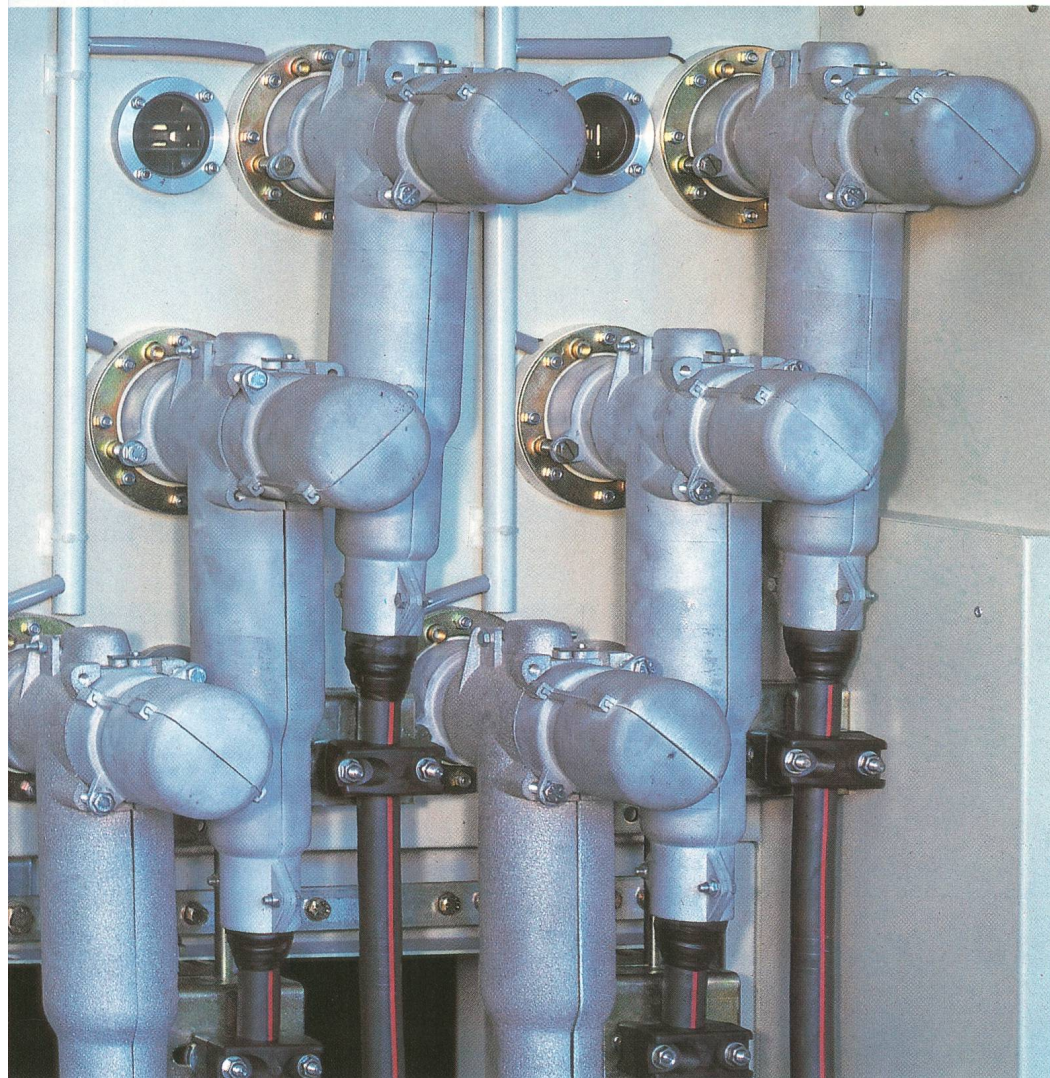
Literatur

Frutiger A.: Der Mensch und seine Zeichen. Zürich 1980.
Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Sicherheit für Sie, Heft 4, Sicherheitszeichen, Zentralstelle für Unfallverhütung und Arbeitsmedizin, D-5205 Sankt-Augustin 2, 1987.
Roth Rudolf: Technische Normung im Recht. Schweizerische Normenvereinigung, Zürich 1983.
Schweizer Norm SN 05500, Schweizerische Normenvereinigung, Zürich 1978.
SUVA, Merkblatt Nr. 44 007, Sicherheitskennzeichnung, Luzern 1985.
SUVA, Schweiz. Blätter für Arbeitssicherheit, Nr. 138, Luzern 1983.

Wartungsfreie Bleiakkus für zuverlässige Notstromversorgungen von YUASA: Serie UXL

Mehr als 10 Jahre Lebensdauer
ohne Wasser nachzufüllen
oder Säuredichte zu messen
Wir projektieren und liefern
anschlussfertige Anlage
von 12 bis 480VDC, mit
30 bis 3000 Ah, inkl.
Batterie-Racks





Siegfried Peyer AG
peyerenergie



Der Standard von morgen: Stecker für Mittelspannungs- Kabel nach DIN -

Metallgekapselte Stecker-
system für berührungssichere
Schalt- und Trafostationen im
Bereich von 5kV bis 36kV mit
Anschlusskonus nach DIN
47636 sind der Sicherheits-
standard von morgen.

peyerenergie
CH-8832 Wollerau
Telefon 01 / 784 46 46
Telex 875 570 pey ch
Fax 01 / 784 34 15

**Remo-Tester von R+M:
Weil Sie im Umgang
mit Strom den grösst-
möglichen Schutz ver-
dienen.**



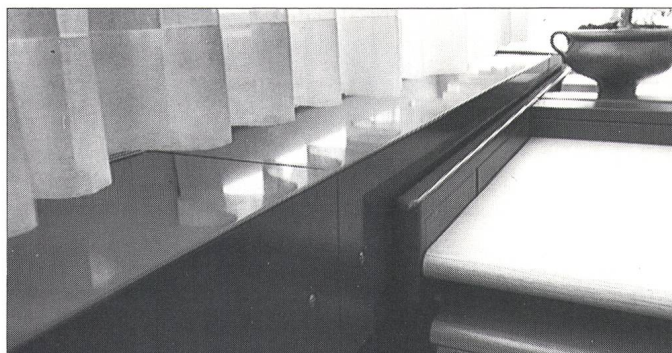
Der elektronische Phasenprüfer/
Prüfsummer Remo-Tester eli-
miniert die Unsicherheit, welche
die üblichen Phasenprüfer noch
immer mit sich bringen.

Verlangen Sie ausführliche
Informationen, oder bestellen
Sie Ihren Remo-Tester direkt bei:

Reichle+De-Massari AG
Binzstrasse 31
8622 Wetzikon
Telefon 01/9318111

Reichle+De-Massari
Elektro- und
Kommunikationstechnik

WYSS+PARTNER



Lanz Brüstungskanäle NEU

Die raffinierten neuen Lanz Brüstungskanäle mit den
vielen Vorteilen:

- Zahlreiche Grössen ab 150×175 mm
- Apparate und Steckdosen innen (unsichtbar)
- Ortstrennung einwandfrei gelöst
- Verkleidung bauseits mit beliebigem Material für
perfektes Raumdesign

Erfahren Sie selbst, wieviel besser und einfacher Pla-
nung und Einbau von Lanz Brüstungskanälen sind.
Rufen Sie an: **062/78 21 21 lanz oensingen ag**

☐ **Lanz Brüstungskanäle interessieren mich!**
Bitte senden Sie Unterlagen.

☐ Könnten Sie mich/uns besuchen? Bitte Voranmeldung!

Name/Adresse: _____



lanz oensingen ag
CH-4702 Oensingen • Telefon 062 78 21 21

HUSER, DAS NEUE QUALITÄTS MERKMA

Normblockzellen 24 kV für beliebige Schaltgeräte



HUSER-Normblockzellen 1200/
1000 x 1200 x 2100 mm (B x T x H) für
vorfabrizierte und konventionell gebaute
Transformatorstationen und Schaltanlagen.

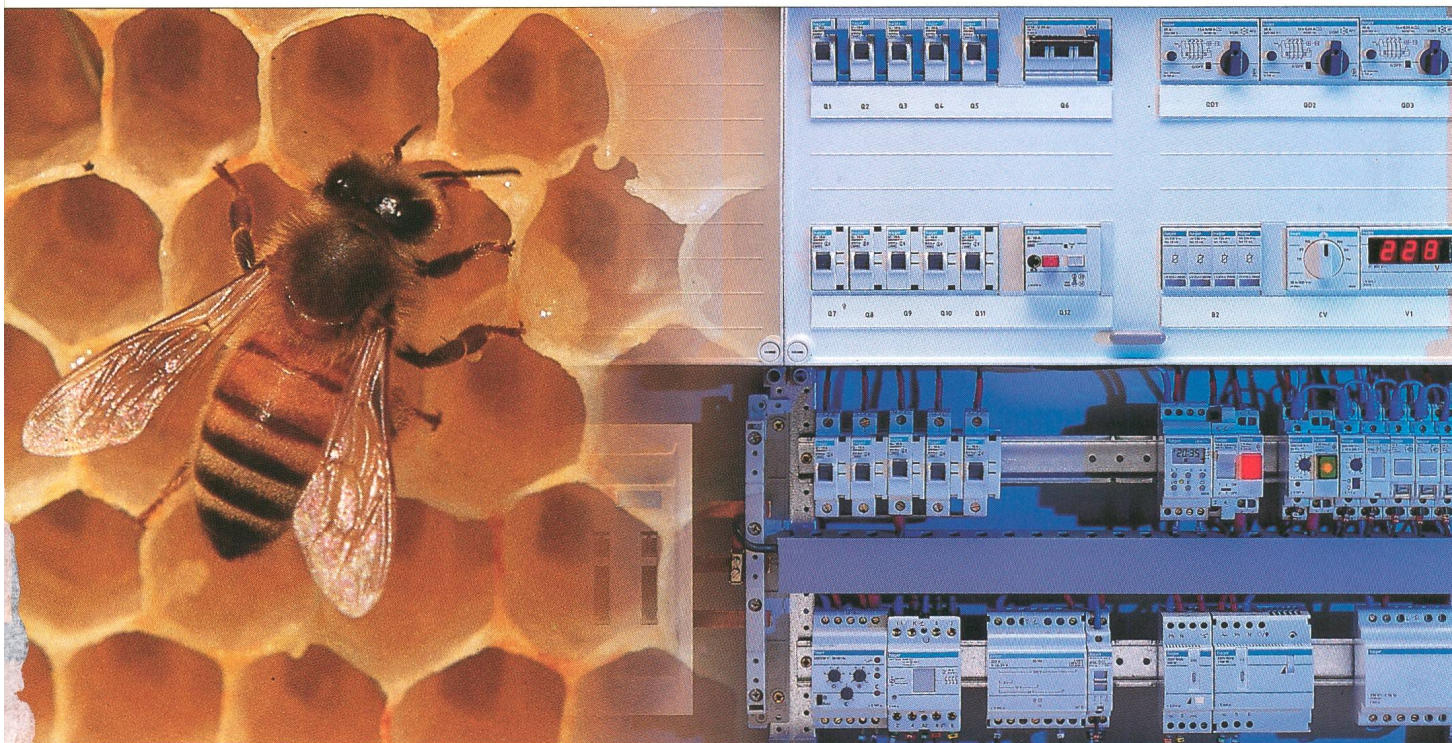
Geprüft nach IEC-Norm und PEHLA-Richtlinien,
24 kV, 800/600 A, 500 MVA, 1000/1250 A, 750 MVA.

Geeignet für den Einbau sämtlicher Mittelspannungs-
apparate und -armaturen. Mit isolierten 600- und 800-A-
Sammelschienen.

Kurzfristig lieferbar für Montage vor Ort oder vormontiert.

Unterlagen, Beratung und Vorführung: 073-23 46 46

Elektrobau I. Huser AG 9572 Busswil Tel. 073-234646



Das Komplettsystem von hager: Natürliche Organisation Technik mit Leben.

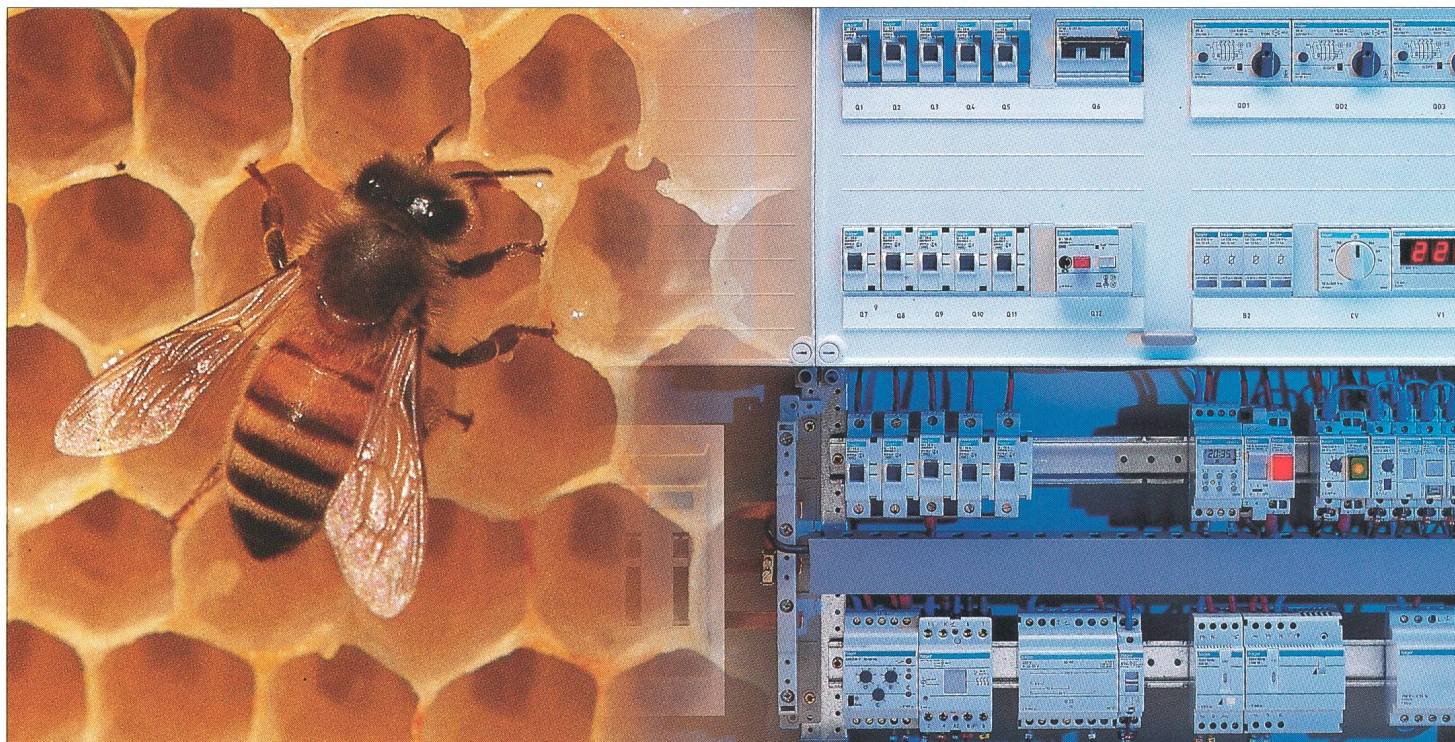
Strukturierte Systemlösungen sind vor allem für komplexe Anwendungen innerhalb des Elektrofachs unerlässlich. Lösungen, wie sie uns täglich in der Natur begegnen - und im Komplettsystem von hager. Einem Bienenstock vergleichbar, verbindet das Komplettsystem von hager electro alle Vorteile eines organisierten Systems mit einer Vielzahl von einzelnen Elementen, die optimal aufeinander abgestimmt sind. Wie die Bienen in ihrem Stock, teilen alle Bestandteile aus den vier Produktgruppen des Programms von hager die Arbeit sinnvoll unter sich auf, um zu einem funktionierenden Ganzen beizutragen. Das Ganze, das sind alle Niederspannungs-Verteilungen bis 630 A. hager fertigt alle Bestandteile, die für eine sichere und einfache Verteilung notwendig sind: die Zählerplatz- und Verteilungssysteme in einer breiten Gehäusepalette und einem Ausbausystem in drei Lieferformen helfen bei der Lösung jedes Anwendungsfalles; die Anschlußsysteme machen alles einfach, sicher und zuverlässig - von der Einspeisung einer Verteilung bis zur Abgangsklemme - die Modulergeräte sind im Handumdrehen auf einer Hutschiene zu montieren und können optimal in der Verteilung miteinander kombiniert werden; die Gebäudesystemtechnik sorgt dafür, daß beim Fernwirken, Fernmessen und Fernsteuern von elektrischen Anlagen alles seinen geregelten Gang geht.

hager

Systemlösungen für das Elektrofach

HAGER MODULA A.G. - SCHWAMENDINGENSTRASSE 50 - 8050 ZÜRICH - TEL. 01/312 33 02 - FAX 01/311 68 51

HAGER MODULA S.A. - EN BUDRON A9 - 1052 LE MONT-SUR-LAUSANNE



La nature construit des systèmes exemplaires Avec hager, vous n'avez rien à lui envier

Pour les hommes, la nature a toujours été un sujet d'admiration et la ruche est à ce titre, exemplaire, car elle traduit à merveille les possibilités d'un système à la fois structuré, évolutif et cohérent. La hiérarchie, les multiples spécialisations: nourrices pour distribuer la gelée royale, gendarmes pour chasser les ennemis, architectes pour construire les alvéoles de cire, butineuses pour récolter le pollen... tout est prévu! Cependant, l'ordre et le dessin n'apparaissent que dans l'ensemble, et la ruche ne tire son efficacité que d'une configuration organisée, toute entière vouée à la reproduction et à la vie. hager, à l'image de la nature, a construit un système complet pour la distribution et la gestion de l'énergie électrique dans l'habitat et dans les locaux professionnels jusqu'à 630 A: une gamme de coffrets et d'armoires aux dimensions parfaitement étagées, des kits d'équipement pour optimiser l'utilisation de l'espace, un choix d'appareillages principaux, une hiérarchie de connexions, un vaste programme d'appareillages modulaires: de la protection des lignes, des personnes et des biens, en passant par la gestion de l'énergie et du confort: puissance, régulation, programmation, temporisation et contrôle de l'éclairage, appareillages de commande, de mesure et de signalisation, jusqu'aux fonctions domotiques. Un système dont les éléments sont solidaires, à l'instar de la ruche, pour distribuer et gérer l'énergie en harmonie avec la vie de l'entreprise.

hager

votre partenaire pour le modulaire

HAGER MODULA S.A. - EN BUDRON A9 - 1052 LE MONT-SUR-LAUSANNE

TEL. 021/33 63 11, dès le 9.11.90: 021/653 63 11 - FAX 021/32 55 23, dès le 9.11.90: 021/652 55 23