

# Mitteilungen = Communications

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **65 (1974)**

Heft 22

PDF erstellt am: **12.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Sofern nicht anderweitig gezeichnet, erscheinen die Mitteilungen dieser Rubrik ohne Gewähr der Redaktion.

Sauf indication contraire, les articles paraissant sous cette rubrique, n'engagent pas la rédaction.

### Persönliches und Firmen – Personnes et firmes

**Elektrowatt AG, Zürich.** Der Verwaltungsrat der Elektrowatt ernannte *P. Krafft*, dipl. Ing. ETH, Mitglied des SEV seit 1969, bisher stellvertretender Direktor und Mitglied der Geschäftsleitung, zum Direktor. Die bisherigen Prokuristen Dr. iur. E. Killer und Dr. sc. techn. *P. Tschopp*, Mitglied des SEV seit 1962, wurden zu Vizedirektoren befördert.

**Hermann Forster AG, Arbon.** Dieses Jahr begeht die Firma ihr 100jähriges Jubiläum. Aus dem handwerklichen Spenglerbetrieb sind im Laufe der Jahre verschiedene Unternehmensbereiche gewachsen. Neben der Produktion von kaltgewalzten und gezogenen Stahlrohren erzeugt und montiert die Forster AG industriell gefertigte Haushaltsküchen und Apparate sowie Elektro-Zentralheizungsanlagen.

### Kurzberichte – Nouvelles brèves

**Computergesteuerter Güterwagenumlauf in Belgien.** Auf den Bahnhöfen der Belgischen Eisenbahngesellschaft SNCB treffen täglich etwa 10 000 beladene und rund 6000 leere Güterwaggons aus dem In- und Ausland ein. Zum optimalen Lenken und Verteilen dieser Wagenflut baut die SNCB zurzeit ein computergestütztes Steuerungssystem auf, das nach Fertigstellung das gesamte belgische Schienennetz umfassen soll.

**Nukleare Stahlerzeugung in den USA.** Wegen der stark steigenden Kosten für fossile Brennstoffe und der unsicheren Versorgungslage haben sich 10 amerikanische Stahlproduzenten mit der General Atomic Co. (San Diego, Calif.) zusammengeschlossen, um gemeinsam eine Studie über die Anwendung der Kernenergie in der Stahlerzeugung durchzuführen.

**Die Akademie der schwedischen Wissenschaften** hat Professor Olaf Rydbeck den grossen Preis zugesprochen. Dem Astrologen war es gelungen, mit Hilfe eines Radioteleskops das Vorhandensein des Radikals CH in der Milchstrasse nachzuweisen. Mit der Verleihung der goldenen Medaille für Arbeiten auf dem Gebiet des Umweltschutzes wurde Rolf Edberg geehrt. Die erstmals zur Vergebung gelangende Medaille erhielt Edberg auf Grund seiner drei berühmten und vielgelesenen Abhandlungen über ökologische Probleme.

**Einen neuen Scheibenwischer** für Autos hat eine schwedische Firma herausgebracht. Das aus Kautschuk bestehende Wischerblatt ist mit 8 düsenförmigen Öffnungen versehen, durch welche das Wasser beim Einschalten des Wischers auf die Windschutzscheibe gespritzt wird. Da jeweils nur die in der Bewegungsrichtung des Scheibenwischers liegenden Düsen geöffnet sind, während gleichzeitig die übrigen geschlossen bleiben, wird das Wasser stets an die günstigste Stelle geleitet, nämlich dorthin, wo es gerade gebraucht wird. Aus diesem Grund gewährleistet der neue Scheibenwischer eine optimale Sicht.

**Eine schwedische Kugellagerfabrik** wurde kürzlich in Bari (Italien) in Betrieb genommen. Das neue Werk ist auf die Herstellung besonders grosser Kugellager ausgerichtet, mit Kugeldurchmessern von 40 bis 62 mm. In der Fabrik werden rund 300 Personen beschäftigt.

**Der 256 000-t-Öltanker «Sea Swift»** ist technisch einer der fortschrittlichsten der Welt. Sein Antriebsmechanismus ist voll automatisiert. Der Dampfer kann vom Kommandodeck, ohne dass der Maschinenraum bemannt ist, gesteuert bzw. manövriert werden. Daneben besitzt die «Sea Swift» ein mit Computer ausgerüstetes System zur Einhaltung eines extrem präzisen Kurses. Es berechnet die Navigationsdaten, wertet sie aus und setzt sie in Steuerbefehle um, die ihrerseits entsprechende Aktionen der Antriebs- und Steueraggregate auslösen, wodurch die Einhaltung der optimalen Route resultiert. Ein weiteres System dient der Verhinderung von Kollisionen mit andern Schiffen. Der Computer analysiert die Radarechos, signalisiert Kollisionsgefahren und gibt an, wie ein Zusammenstoss am zweckmässigsten zu vermeiden ist.

**Ein Türschloss mit doppelter Funktion** für Verwendung in Hotels hat eine schwedische Firma entwickelt. Die Hotelgäste und das Personal benützen ein sichtbares zylindrisches Schloss. Wenn der Gast die Türe von innen mit dem Schlüssel abschliesst, wird dies auf der Aussenseite durch eine farbige Anzeige deutlich gemacht. Die zweite Verriegelungsfunktion des Schlosses ist versteckt und befindet sich hinter der Plakette mit der Zimmernummer. Sie kann nur mit einem Spezialschlüssel, der sich in den Händen der Direktion befindet, betätigt werden.

**Zwei neue Schutzdioden für TV-Geräte** hat ein Halbleiterhersteller auf den Markt gebracht. Die Dioden wurden speziell für Schutzschaltungen in horizontalen Ablensystemen entwickelt. Der konstruktive Aufbau ist durch Sinterglasgehäuse mit doppelter Wärmeableitung gekennzeichnet, wodurch eine hohe Zuverlässigkeit und Konstanz gewährleistet ist. Die Dioden sind hermetisch dicht und zeichnen sich daher durch niedrigen Reststrom und hohen Leitwert aus. Der Überlaststrom beträgt 50 A bei 75 °C. Der Nenndurchlaßstrom liegt bei 1,5 A (50 °C). Die Betriebstemperatur umfasst den Bereich von -65 °C bis +125 °C. Die Rückwärts-Erholzeit beträgt je nach Typ 15...20 µs.

**Ein neuer 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-Dekaden-Baustein** für Digital-Voltmeter wurde in den USA entwickelt. Im Bauelement in MOS-Technik sind gleichzeitig die Treiber-Transistoren mit Strombegrenzung für LEDs mitintegriert. Nebst der dadurch erreichten Kosteneinsparung wird gleichzeitig die Leistungsaufnahme des Gesamtgerätes auf ein Minimum reduziert. Ausser dem MOS-IC werden ein Digit-Treiber, ein Doppel-Operationsverstärker und wenige Komponenten benötigt. Der maximale Bereich ist ±1999; das Standard-DIL-Gehäuse hat 18 Anschlüsse.

**Ein neuer 2-Speicher-Rechner** wird von einer amerikanischen Firma angeboten. Der 14stellige Rechnersatz besteht aus zwei voneinander unabhängigen Speichern in Form von MOS-ICs. Sie ermöglichen die Berechnung komplexer Formeln für Wirtschaft und Forschung.

**Ein 500 m langer Staudamm** wird in einer Höhe von 4200 m in den Anden gebaut. Er ist 400 m breit und hat eine Tiefe von 90 m. Um das Wasser des Colca-Flusses ableiten zu können, ist ein System von Tunneln und Kanälen mit einer Gesamtlänge von 75 bzw. 90 km erforderlich. Diese Bauwerke befinden sich mehrheitlich auf einer Höhe von 3600 m. Die erste Bauetappe wird sich über eine Zeitspanne von 5 Jahren erstrecken und 3500 Arbeitskräfte beanspruchen. In der Endphase des Baues werden etwa 50 Spezialisten eines schwedischen Unternehmens nach Peru reisen, um am Projekt mitzuarbeiten.

**Einen neuen Klystron-Verstärker** hat eine englische Firma herausgebracht. Der aus drei Kavitäten bestehende, mit Raumladungsfokussierung arbeitende Verstärker zeichnet sich durch Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer aus, steht er doch seit mehr als 10 000 h ununterbrochen in Betrieb. Das Klystron eignet sich speziell als Endverstärker in Beacon-Bodensendestationen militärischer und ziviler Navigationssysteme wie TACAN und D.M.E. Die Röhre produziert präzise Impulse nach einer

Gauss-Verteilung, was gestattet, einen Kanalabstand von nur 1 MHz einzuhalten. Der Klystron-Verstärker besitzt einen Frequenzbereich von 960...1215 MHz bei einer HF-Impulsleistung von minimal 11,5 kW.

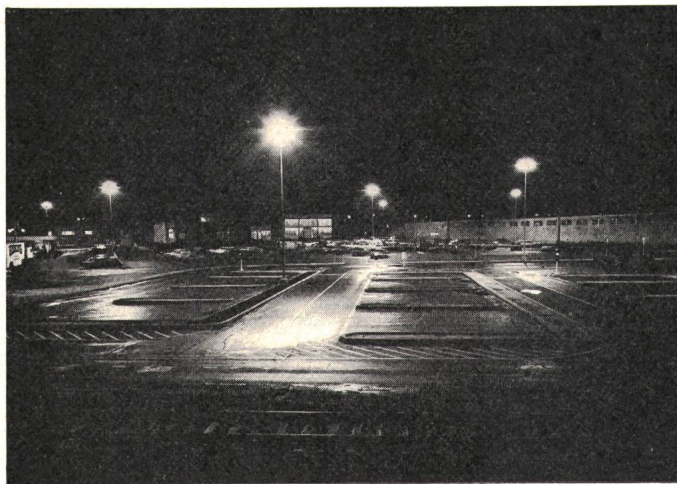
**Strombedarf wächst weiter.** Der Elektrizitätsbedarf in der BRD hat im Jahr 1973 wiederum überdurchschnittlich zugenommen. Der gesamte Netto-Verbrauch betrug im vergangenen Jahr 273 Mrd. kWh, was einem Zuwachs von 8,2% entspricht. Der Verbrauch aus dem Netz der öffentlichen Versorgung lag bei 226 Mrd. kWh (+8,9%). Der Elektrizitätsverbrauch der Industrie hat sich um 8,6% erhöht, derjenige der Haushalte um 8,3%. Letzteres ist zweifellos auf die mildere Witterung 1973 zurückzuführen. Entsprechend dem wachsenden Strombedarf ist der Ausbau der Kraftwerke stark vorangetrieben worden.

**Hochspannungsschalter mit Gleitbeschichtung** als Dauerschmierung funktionieren auch bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt sowie bei Eis, Regen, Hagel und Schmutz einwandfrei. Die in Kanada hergestellten und installierten Freiluftschalter führen ständig Starkstrom bis zu 4000 A bei 700 kV. Die Schalter bestehen aus grossen, komplizierten Messerschneiden mit Öffnungsweiten bis zu 8 m. Sie sind normalerweise geschlossen und werden selten mehr als einmal pro Monat, einige nicht öfter als einmal innerhalb von vier bis fünf Jahren geöffnet.

**Genauere Spannungsmessung bei Drehstrom-Lichtbogenöfen** kann bei grossen Leistungen (sehr hohe Ofenströme bei relativ geringen Ofenspannungen) problematisch werden, da die in den Leiterschleifen der Mess- und Hochstromleitungen entstehenden Fehlerspannungen bei der Messung der Strangspannungen nicht mehr vernachlässigt werden dürfen. Es wurde deshalb eine Messeinrichtung entwickelt, die sowohl die oszillographierbaren Momentanwerte als auch die Effektivwerte der Ströme und die Mittelwerte von Spannung, Leistung und Verschleisskoeffizient der drei Lichtbögen praktisch fehlerfrei liefert.

**Ein Dieselmotorenwerk in Liberia**, mit einer Gesamtleistung von 107 400 PS, ist mit 8 langsamlaufenden Grossdieselmotoren ausgerüstet. 4 Einheiten besitzen eine Leistung von je 12 000 PS, die restlichen 4 je 14 800 PS. Ihre Drehzahl beträgt 150 U./min. Mit den Motoren direkt gekuppelt sind Generatoren von je 10 000 kVA Leistung. Die Energie dient der Versorgung einer Erzanlage, wobei das im Tagbau gewonnene Erz mit einem Eisengehalt von 38% an Ort und Stelle zu einem Konzentrat von 65% Eisengehalt angereichert wird.

**Fahrschulprüfungen jetzt auch nach Anbruch der Dunkelheit.** Führerscheinprüfungen in Chicago (USA) dürfen jetzt mit Einverständnis der Behörden auch nach Einbruch der Dunkelheit abgelegt werden, nachdem drei der (in den Staaten üblichen) Fahrprüfungsplätze mit einer Anlage ausgestattet wurden, die eine hohe Beleuchtungsstärke aufweist. Bestückt wurde die Anlage mit Halogen-Metalldampflampen Sylvania Metalarc 1000 W und speziell hierfür entwickelten Leuchten, die eine mittlere Beleuchtungsstärke von über 50 lx auf einer Fläche von 4000 m<sup>2</sup> ermöglichen.



**Schwierigen Problemen sieht sich die Elektrizitätswirtschaft gegenüber.** Einerseits ruft der ständig anwachsende Strombedarf der Bevölkerung dringend nach neuen Kraftwerken und Hochspannungsleitungen. Andererseits werden übersteigerte Forderungen des Umweltschutzes geltend gemacht, was schleppende Genehmigungsverfahren – vor allem bei Kernkraftwerken – sowie Einsprüche der Bevölkerung und immer wieder neue und verschärfte Auflagen der Behörden zur Folge hat. Dadurch ergeben sich nicht nur Terminverzögerungen, sondern auch zusätzliche Belastungen, die hoch in die Millionen Franken gehen.

**Die Prozesse und Probleme des menschlichen Alterns** werden am Forschungszentrum für Gerontologie der Universität von Südkalifornien unter Einbezug eines Computers untersucht. U. a. wird das optische Wahrnehmungsvermögen von Personen verschiedenen Alters ermittelt, indem experimentell festgestellt wird, wie lange ein Gesichtseindruck dauern muss, bis er von der Versuchsperson identifiziert ist. Der zu prüfenden Person wird ein durch einen kurzen Lichtblitz erhelltes Bild gezeigt. Beim Experiment wird die Dauer des Blitzes nacheinander folgender Versuche allmählich verlängert, bis die Versuchsperson das Bild erkennen kann. Der Test ist vom Computer gesteuert, wodurch das Verfahren beschleunigt und für die an der Untersuchung Beteiligten angenehmer gestaltet wird.

**Die Herstellung künstlicher Diamanten** wurde kürzlich in London erstmals öffentlich vorgeführt. Kernstück der Syntheseanlage ist eine elektrisch heizbare Druckkammer. In diese wird Graphitpulver eingebracht, das auf 1300 °C erhitzt und gleichzeitig mit einem Druck von 53 kg/cm<sup>2</sup> komprimiert wird. Innerhalb von wenigen Minuten entstehen aus dem schmutzig-schwarzen Pulver Diamanten von der Grösse eines Sandkörnchens, was für industrielle Zwecke durchaus genügt. Zur Herstellung grösserer Diamanten für Schmuckzwecke ist das Verfahren zu aufwendig.

## Verschiedenes – Divers

**Neuer Präsident der Commission Electrotechnique Internationale (CEI).** Anlässlich der Sitzungen des Conseil der CEI vom 18. September 1974 in Bukarest wurde Dr. V. I. Popkov (USSR) zum neuen Präsidenten der CEI gewählt. Er tritt damit die Nachfolge des verstorbenen Dr. G. L. Palandri an.

## 50 Jahre Landert-Motoren AG, Bülach

Im Herbst 1924 legte Heinrich Landert, zusammen mit seinem Jugendfreund Rudolf Weber, mit der Eröffnung eines «elektrotechnischen Laboratoriums» den Grundstein zur heutigen Firma. 1926 schon wurde ein eigenes Fabrikationsgebäude erbaut (Grundfläche 9 × 14 m), und ab 1930 spezialisierte sich das junge Unternehmen auf die Fabrikation und Reparatur von Elektromotoren. Dank der Energie und dem Weitblick des Gründers, welcher nach dem 1936 erfolgten Austritt von R. Weber die alleinige Führung und Verantwortung übernahm, entwickelte sich das Unternehmen trotz grösster wirtschaftlicher Schwierigkeiten rasch. 1939 zählte H. Landert bereits über hundert Mitarbeiter. In den Nachkriegsjahren setzte eine weitere starke Entwicklung ein, verbunden mit einer Erweiterung des Produktionsprogrammes auf Maschinen und Türantriebe. Vom fortschrittlichen Geist und dem hohen sozialen Verantwortungsgefühl des Firmenchefs zeugt auch die bereits 1944 gegründete Personalfürsorgestiftung.

Heute nehmen die Produkte der Landert-Motoren-AG dank ihrem hohen Qualitätsstandard eine führende Stellung auf dem Markt ein. Das Unternehmen mit seinen gut 400 Mitarbeitern ist weit über die Grenzen der engeren Region Bülach hinaus bekannt und geachtet.

Trotz des vor wenigen Wochen erfolgten Hinschiedes des Gründers, Heinrich Landert-Pfister, lud die Firma am 14. September 1974 im Rahmen des «Tages der offenen Türe» zu einer schlichten Jubiläumsfeier zum 50jährigen Bestehen ein.

Im Verlauf der ausgezeichnet organisierten Besichtigung konnten sich die Eingeladenen selbst ein Urteil darüber bilden, wo der Schlüssel zum Erfolg dieser Firma liegt. Unterstrichen

wurde der ausgezeichnete Eindruck durch die Ansprache des heutigen Firmenchefs, Heinrich Landert-Ganz, in welcher der Sohn des Gründers sich mit den Problemen des mittleren Industrieunternehmens auseinandersetzte. Sein realistischer Optimismus für die Zukunft basiert auf dem Wissen um die loyale Zusammenarbeit von Arbeitnehmer und Unternehmer, welche der Industrie auch schon früher über wirtschaftliche Schwierigkeiten hinweggeholfen hatte. Im weitem orientierte er über die Schaffung von Mitarbeiteraktien und die Einführung der Gewinnbeteiligung für ihre Mitarbeiter, womit die Firma den Willen, ihren sozialen Verpflichtungen als Unternehmer in vorbildlicher Art und Weise zu genügen, unterstreicht.

Der SEV gratuliert der Firma Landert-Motoren AG zu ihrem Jubiläum und wünscht ihr weiterhin Ansehen und Erfolg.

E. Dünner

#### 75. Jahresversammlung der AEI 75<sup>ème</sup> assemblée générale de l'AEI

(Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana)

Du 15 au 21 septembre 1974, l'Association électrotechnique et électronique italienne (AEI) a tenu ses assises annuelles à Rome. Le dimanche 15 septembre a été consacré à la partie pluri-administrative: assemblée générale et réunion du Conseil général de l'Association. On a notamment appris qu'à cette occasion, le Conseil a approuvé le projet d'accord que l'AEI a mis sur pied avec le VDE dans le cadre de la collaboration des deux organisations en faveur de leurs membres individuels réciproques. Ce projet pourra donc être paraphé au cours de la prochaine assemblée générale de la Convention des sociétés nationales d'électriciens d'Europe occidentale à Stockholm, le 22 novembre prochain.

Puis, lundi 16 septembre 1974, AEI a tenu une séance solennelle au Campidoglio (Hôtel de Ville) à Rome, pour commémorer le centenaire de la naissance de Guglielmo Marconi, le grand savant et pionnier des radiocommunications, mort en 1937. Organisée dans le cadre du congrès que l'AEI a mis sur pied à l'occasion de sa 75<sup>e</sup> réunion annuelle, la manifestation s'est déroulée devant une assemblée fort revêtue, au sein de laquelle on notait, outre une représentation des autorités gouvernementales, celles de la Ville éternelle et de l'armée, quelques représentants des associations des pays voisins et même de Pologne, les associations polonaise et italienne étant en effet liées par un accord de collaboration et d'aide réciproque.

Après que le ministre de l'énergie ait ouvert la manifestation par quelques paroles de circonstance, le président de la section de Rome et le président central de l'AEI, M. Gigli, ont salué leurs hôtes.

Puis M. le professeur A. M. Angelini a, au cours d'une conférence, retracé la vie et l'œuvre de Marconi devant un auditoire attentif parmi lequel on notait la présence de Mme Vve Marconi

et de sa fille, qui avaient tenu également à honorer la manifestation de leur présence. Un film compléta l'exposé et apporta quelques réminiscences de la première transmission herzienne par-dessus l'Atlantique.

Puis, extrapolant l'œuvre de Marconi jusqu'à nos jours, M. le professeur Carassa fit le point des télétransmissions dans le monde en s'arrêtant plus particulièrement au problème de l'utilisation des satellites d'une part et de l'encombrement de l'éther d'autre part.

Les journées de mardi et mercredi ont été consacrées à l'examen de deux films techniques: la «photoélectronique» et les «régulation et contrôle des systèmes de production, transport et distribution de l'énergie électrique». La fin de la semaine enfin fut consacrée à des excursions et visites techniques en Italie centrale.

R. Richard

#### Die neuen Vorortstriebezüge der SBB

Die SBB stellte am 21. August 1974 der Presse die neuen Triebzüge RABDe 8/16, bestimmt für den Vorortsverkehr, vor.

Vorläufer dieser Zugkompositionen waren dreiteilige Züge, die heute am rechten Zürichseeufer zwischen Zürich HB und Rapperswil verkehren. Diese Kompositionen haben sich in technischer Hinsicht zwar bewährt, doch wurde die Fahrtechnik seit ihrer Erstellung dermassen weiter entwickelt, dass die Leitung der SBB beschloss, an vier Prototypen neue Konstruktionen zu erproben.

Um die notwendige Anpassungsfähigkeit zu gewinnen, können die neuen Triebwagenzüge entweder als Drei- oder aber als Vierwagenzüge eingesetzt werden. Ausserdem sind folgende Änderungen an den neuen Vorortstriebezügen vorgenommen worden:

- a) Leichtere Bauart;
- b) Breitere Türen;
- c) Sichere Türschliessung;
- d) Luftfederung;
- e) Thyristorsteuerung;
- f) Vorbereitung eines Zuges für Linienleiter-Automatik;
- g) Klimaanlage im Führerstand.

Die Beschleunigung und Verzögerung bleibt praktisch gleich mit den bereits verkehrenden Vorortszügen.

Um die hohen Leistungsspitzen beim Anfahren zu reduzieren, wurden die neuen Wagen aus Leichtmetall gebaut. Damit vermindert sich bei jeder Anfahrt die Leistungsspitze im Vergleich zu den heutigen Kompositionen auf etwa 75%. Dazu kommt, dass infolge des kleineren Gewichtes die Antriebsleistung auf nur 8 Achsen pro Zug verteilt werden kann (statt alle Achsen anzutreiben).

Die Fahrmotoren werden über Thyristoren gespeist. Diese haben nicht nur die Aufgabe, den Wechselstrom von 16<sup>2</sup>/<sub>3</sub> Hz in Gleichstrom umzuformen, sondern wirken auch als Spannungsregler.

Die neuen Triebzüge haben, neben der pneumatischen, eine elektrische Widerstandsbremse, die eine konstante Verzögerung erzeugt.

Sämtliche elektrischen und pneumatischen Apparate sind unter dem Wagenboden oder auf dem Dach plaziert, was besondere Massnahmen erfordert, um diese vor Schmutz, Feuchtigkeit usw. zu schützen.

Wie die heutigen Vorortskompositionen, erhielten auch die neuen eine automatische Geschwindigkeitsregelung. Der Lokomotivführer stellt die vorgeschriebene Streckengeschwindigkeit ein, die die elektronische Apparatur konstant hält, gleichgültig, ob sich der Zug auf einer Steigung, einer Ebene oder einem Gefälle befindet.

Schi.



Der neue Vorortstriebezug der SBB

**Die alten, turmartigen  
Transformatorstationen  
stellen eine Art Volksarchitektur dar,  
die neuen bestehen aus vor-  
fabrizierten Betonelementen.**



**stationen bau ag**

Stationen Bau AG CH-5612 Villmergen  
Wohlerstrasse 1284 Telefon 057 6 88 82 Telex 56827



# Hohe Ströme wirtschaftlich transportieren mit

## LD-Schienensystemen

# KLÖCKNER MOELLER

## Kurz- Information

### Kabel haben Grenzen

Mit steigendem Energiebedarf wird die Stromzuführung über Kabel immer schwieriger. Mehrere Kabel müssen parallelgeschaltet werden. Der Aufwand an Material und Arbeit ist erheblich. Nachträgliche Änderungen oder Erweiterungen bringen zusätzliche Probleme.

### LD-Schienensysteme sind wirtschaftlicher

Hochstrom-Schienenverteiler mit veränderbaren Abgängen sind nicht nur bis zu 50% billiger, sie bringen auch wesentliche technische Vorteile. Das Netz wird übersichtlicher und betriebssicherer. Die Energie kann an beliebigen Stellen eingespeist und abgenommen werden. LD-Schienensysteme gibt es für die Nennstromstärken von 1000, 1250, 1600 und 2000A. Sie können jederzeit ergänzt, geändert oder an anderer Stelle wiederverwendet werden. Der Montageaufwand ist vorauszusehen und kann exakt kalkuliert werden.

### Bauart

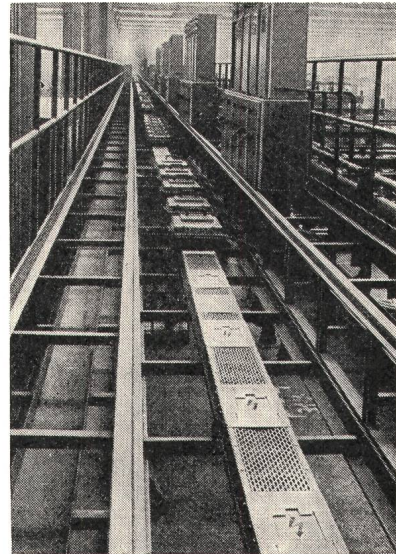
Die LD-Schienen bestehen aus einer Aluminiumlegierung mit hoher Festigkeit. Eine hochwärmebeständige Isolationsschicht ermöglicht kleine Leiterabstände und damit niedrige induktive Verluste. Der extrem dicke galvanische Zinnüberzug sichert einwandfreie Kontakte. Die Schienenverbindung überträgt den Strom direkt von Schiene zu Schiene, Klemmteile sind am Stromfluß nicht beteiligt. Die Klemmstellen benötigen wenig Platz und entsprechen in den Außenmaßen den Abmessungen des Schienenkanals.

Das fest gespannte Schienenpaket liegt beweglich im Schienenkanal, ein zusätzlicher Baustein mit Dehnungsbändern ist nur noch nach 25m gerader Länge nötig.

Der einbrennlackierte Stahlblech-Schienenkasten bietet einen sicheren mechanischen Schutz. Er ist an den isolierten Leiterstrecken perforiert. Die gute Wärmeabgabe ermöglicht eine hohe Ausnutzung des Leitermaterials. Die Schutzart ist IP 20.

### Zeitsparende Montage durch Bausteinsystem und Klemmtechnik

LD-Hochstromleitungen werden aus fertig vormontierten Schienenbausteinen zusammengesetzt. An den Stoßstellen werden die Haken eines Schienenendes in den Bolzen des vorhergehenden Schienenkastens eingehängt. Zur gesamten Verbindung eines Schienenstoßes braucht nur die komplett vormontierte Einbolzenklemme mit dem mitgelieferten Drehmomentenschlüssel angezogen werden. Tellerfedern garantieren einen gleichmäßigen Kontaktdruck und machen das System brummfrei.



LD-Schienenverteiler für Schweißnetz in einer Automobilfabrik. Gesamtlänge 240m.

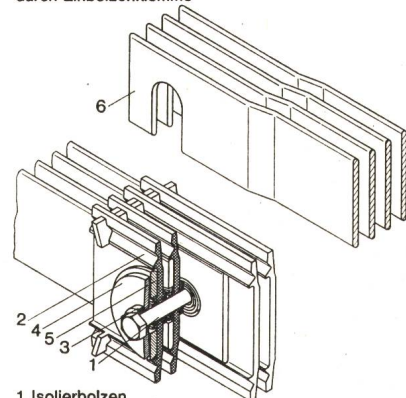
### Anwendungsbeispiele

1. Als Hauptenergiestrang zur Versorgung von Großverbrauchern (Ofentraßen, Schweißstraßen, Gavanikanlagen, Metallvergütungsanlagen usw.)
2. Zur Verbindung zwischen Transformatoren und ID-Verteilern hoher Stromstärken.
3. Zur Versorgung mehrerer (BD-) Schienenverteilerstränge in größeren Hallen.
4. Als Hauptleitungen (Steigleitungen) in Hochhäusern.

Unsere Industrieschaltgeräte sind SEV-geprüft

Wir senden Ihnen gerne ausführliche Unterlagen über LD-Hochstromleitungen.

Zeitsparende und sichere Montage durch Einbolzenklemme



- 1 Isolierbolzen
- 2 Isolierplatte
- 3 Distanzscheibe
- 4 Tellerfeder
- 5 Druckplatte
- 6 gekröpftes Schienenende

LD 1-74



# KLÖCKNER-MOELLER

Hauptverwaltung:

8307 Effretikon, Vogelsangstrasse 13, Tel. 052 / 32 24 21

Weitere Informationen und Beratung durch die techn. Aussenbüros:

3000 Bern, Cäcilienstrasse 21  
8603 Schwerzenbach, Zielackerstrasse 1  
1000 Lausanne, 28, chemin du Martinet  
9202 Gossau SG, Andwilerstrasse

Telefon 031 / 45 34 15  
Telefon 01 / 825 18 11  
Telefon 021 / 25 37 96  
Telefon 071 / 85 27 95