

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
<b>Band:</b>	81 (1990)
<b>Heft:</b>	3

## Inhaltsverzeichnis

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

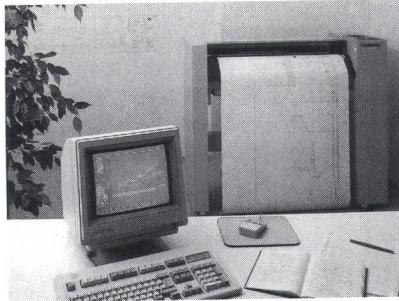
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

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



**Arbeitsplatz bei der Neuauslegung einer 132kV-Leitung in der Gegend von Fribourg.**  
**Benützte Software:** Von Elec-Engineering SA ingénieurs-conseils, Genf und Nyon, entwickeltes Rechenprogramm «Projet et calcul de lignes électriques aériennes par ordinateur». **Hardware:** Rechner IBM PS/2 80 (8580-111), Plotter HP Draftmaster II. (7596 A).

Poste de travail utilisant le logiciel «Projet et calcul de lignes électriques aériennes par ordinateur» (élaboré par Elec-Engineering SA ingénieurs-conseils, Genève et Nyon) pour la transformation d'une ligne 132 kV près de Fribourg. Support informatique: ordinateur IBM PS/2 80 (8580-111), traceur HP Draftmaster II (7596 A).

(Photo: B-R-P, 1260 Nyon)

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Seefeldstrasse 301, Postfach, 8034 Zürich, Tel. 01/384 91 11.

**Redaktion SEV: Informationstechnik und Energietechnik**

M. Baumann, Dipl. El.-Ing. ETH (Redaktionsleitung, Informationstechnik);

Dr. F. Heiniger, Dipl. Phys. ETH (Energietechnik);

Frau H. Uster, Administration.

Seefeldstrasse 301, Postfach, 8034 Zürich, Tel. 01/384 91 11, Telefax 384 94 30.

**Redaktion VSE: Elektrizitätswirtschaft**

W. Blum, Dipl. Ing. (Redaktionsleitung);

Frau P. Seppey,

Bahnhofplatz 3, 8023 Zürich, Tel. 01/211 51 91, Telefax 22104 42.

**Inserateverwaltung:** Bulletin SEVVSE, Edenstrasse 20, Postfach 229, 8021 Zürich, Tel. 01/207 86 34 oder 01/207 71 71, Telefax 207 89 38.

**Abonnementsverwaltung:** Bulletin SEV/VSE, Edenstrasse 20, Postfach 229, 8021 Zürich, Tel. 01/207 71 71.

**Erscheinungsweise:** Zweimal monatlich. Im Frühjahr wird jeweils ein Jahresheft herausgegeben.

**Bezugsbedingungen:** Für jedes Mitglied des SEV und VSE 1 Expl. gratis. Abonnemente im Inland: pro Jahr Fr. 155.–, im Ausland: pro Jahr Fr. 175.–. Einzelnummern im Inland: Fr. 10.–, im Ausland: Fr. 12.–.

**Satz + Druck:** Jean Frey Druck, Zürich

**Nachdruck:** Nur mit Zustimmung der Redaktion.

**Editeur:** Association Suisse des Electriciens, Seefeldstrasse 301, case postale, 8034 Zurich, tél. 01/384 91 11.

**Rédaction ASE: Techniques de l'information et techniques de l'énergie**

M. Baumann, ing. dipl. EPF (chef de rédaction, techniques de l'information);

Dr F. Heiniger, phys. dipl. EPF (techniques de l'énergie);

Mme H. Uster, administration.

Seefeldstrasse 301, case postale, 8034 Zurich, tél. 01/384 91 11, téléfax 55 14 26.

**Rédaction UCS: Economie électrique**

W. Blum, ing. dipl. (chef de rédaction);

Mme P. Seppey,

Bahnhofplatz 3, 8023 Zurich, tél. 01/211 51 91.

**Administration des annonces:** Bulletin ASE/UCS, Edenstrasse 20, case postale 229, 8021 Zurich, tél. 01/207 86 34 ou 01/207 71 71, téléfax 207 89 38.

**Administration des abonnements:** Bulletin ASE/UCS, Edenstrasse 20, case postale 229, 8021 Zurich, tél. 01/207 71 71.

**Parution:** Deux fois par mois. Un «annuaire» paraît au printemps de chaque année.

**Abonnement:** Pour chaque membre de l'ASE et de l'UCS 1 expl. gratuit. Abonnement en Suisse: par an fr.s. 155.–, à l'étranger: fr.s. 175.–. Prix de numéros isolés: en Suisse fr.s. 10.–, à l'étranger fr.s. 12.–.

**Impression:** Jean Frey Druck, Zurich

**Reproduction:** D'entente avec la Rédaction seulement.

# Bulletin

SEV  
ASE

VSE  
UCS

des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
de l'Association Suisse des Electriciens

des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke  
de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité

## Energietechnik – Techniques de l'énergie

### Expertensysteme – Systèmes experts – CAE

9	<b>Editorial</b>
11	<b>Die Bedeutung von Expertensystemen für Planung und Betrieb elektrischer Energieversorgungssysteme</b> Edmund Handschin und Wolfgang Hoffmann
19	<b>Einführung in Expertensysteme</b> Jiri Kriz
25	<b>Einsatz von wissensbasierten Systemen bei der Überwachung und Diagnose komplexer Anlagen</b> Hiro Sugaya
31	<b>Erfassung und Bewertung von Teilentladungen an Statorwicklungen von rotierenden Hochspannungsmaschinen</b> Roland Schuler und Wilfried Hutter
37	<b>Nedex: Expertensystem zur Störungsanalyse im Hochspannungsnetz</b> Ulrich Löwen
45	<b>Projet et calcul de lignes électriques aériennes par ordinateur</b> Ugo Cavalli
53	<b>Lösung von Problemen elektrischer Energiesysteme mit dem Personal Computer</b> Kevin Chan und Jacques Ding

### Sicherheit – Sécurité

59	<b>Weniger Elektounfälle auf Baustellen dank Fehlerstromschutzschaltung</b> René Troxler
----	---

## Aktuell – Actualités

61	<b>Firmen und Märkte</b>
64	<b>Technik und Wissenschaft</b>
67	<b>Aus- und Weiterbildung</b>
68	<b>Buchbesprechungen</b>
69	<b>Neue Produkte</b>
73	<b>Veranstaltungen</b>
75	<b>Veranstaltungs- und Kurskalender</b>

## SEV-Nachrichten – Nouvelles de l'ASE

77	<b>Energietechnische Gesellschaft des SEV</b> Société pour les techniques de l'énergie de l'ASE
78	● ETG-Sponsortagung mit Siemens-Albis AG, Zürich, Raumbezogene Netzinformationssysteme
79	● Veranstaltungen des SEV und des VSE – Manifestations de l'ASE et de l'UCS
80	● Journée d'information pour électriciens d'exploitation
81	<b>Normung – Normalisation</b>
87	<b>Starkstrominspektorat – Inspection des Installations à Courant Fort – Ispettorato degli Impianti Elettrici a Corrente Forte</b>
87	Mitteilungen des Eidg. Starkstrominspektorates

# Ein Fall für zwei...

## Der neue Elektronische

**Bicont 8:** Er besticht durch seinen hohen Bedienungskomfort. Bei ihm passen alle sechs Schweizer Münzen oder Jetons in einen einzigen Einwurfschlitz. Er zeigt den gekauften Zeitvorrat auf der Digitalanzeige an. Und ihn stellen Sie von 1 Minute bis 40 Stunden pro Münze stufenlos ein.



## Der Leader

**AEG Münzschaltautomat S2Z1:** Er besticht durch sein bewährtes, klassisches Konzept. Ihn gibt es in 13 Laufzeiten zwischen 8 und 80 Minuten. Bei ihm wählen Sie zwischen sechs Schweizer Münzen oder Jetons mit einer der 13 Laufzeiten.

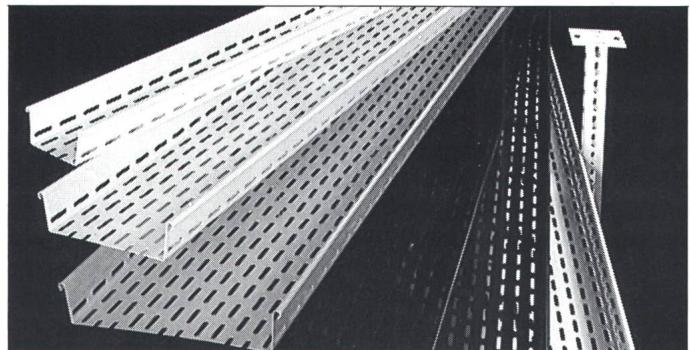


# AEG

**ELEKTRON** Elektrotechnik  
Elektronik  
Nachrichtentechnik

Elektron AG, Generalvertretung AEG Aktiengesellschaft  
8804 Au ZH, Telefon 01 781 0111

Suisse Romande:  
**Prodelec SA**, 1080 Les Cullayes, Téléphone 021 903 32 24



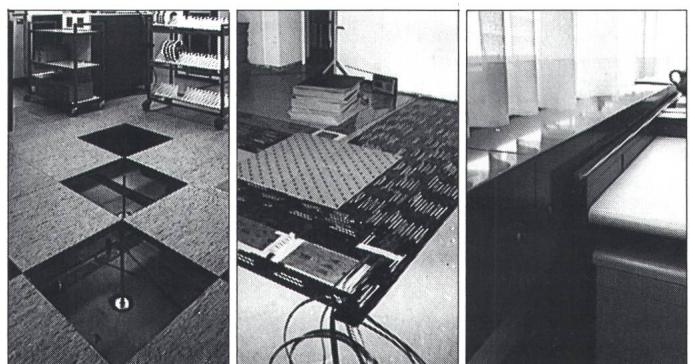
## Chemins de câbles LANZ de couleur

### Chemins de câbles Chemins de câbles à grilles Echelles à câbles Canaux G

Livrables dans toutes les couleurs RAL avec projection de poudre époxy évitant des fissurations dues au vieillissement:

- pour installations adaptées à l'environnement
  - pour des tracés de couleurs contrastées
  - pour une protection optimale contre la corrosion
- Téléphonez à LANZ pour tout conseil, offre, livraison rapide à prix avantageux:

062/78 21 21 **lanz oensingen sa**



## Faux-planchers LANZ

### Câble plat LANZ

### Canaux d'allèges LANZ

3 possibilités modernes pour la pose de câbles et de conduites dans des bâtiments administratifs et commerciaux:

- un entretien et une offre élimineront tout équipage quant aux prix, montage et possibilité d'extension
- la visite d'objets de références permet la comparaison avec les propres besoins.

Téléphonez à **lanz oensingen sa** 062/78 21 21

-----  
Les produits LANZ m'intéressent! Prière d'envoyer la documentation pour:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> <b>Canalisations électriques d'éclairage</b> | <input type="checkbox"/> <b>Faux-planchers LANZ pour bureaux</b>                   |
| <input type="checkbox"/> <b>Caniveaux à lampes LANZ</b>               | <input type="checkbox"/> <b>Faux-planchers LANZ pour charges lourdes</b>           |
| <input type="checkbox"/> <b>Chemins de câbles LANZ</b>                | <input type="checkbox"/> <b>Canaux d'allèges LANZ</b>                              |
| <input type="checkbox"/> <b>LANZ Canaux G</b>                         | <input type="checkbox"/> <b>Câble plat LANZ pour courant, données et téléphone</b> |
| <input type="checkbox"/> <b>LANZ MULTIFIX</b>                         | <input type="checkbox"/> <b>Pourriez-vous me/nous rendre visite? Avec préavis!</b> |
| <b>Nom, adresse:</b> _____  |  |



**lanz oensingen sa**  
CH-4702 Oensingen · téléphone 062 78 21 21

**Die neue Art Sekundärtechnik in Hoch- und Mittelspannungs-Schaltanlagen:**

# **LSA\* mit dem Stationsleitsystem TELEGYR® ILSA 800**

**TELEGYR® ILSA 800** fasst die bisherigen Funktionen der Überwachung und Steuerung, des Fernwirkens, der Lokalautomatik und die Schnittstellen zum Netzschatz in einem einheitlichen elektroniksystem zusammen.



Vorteile der ILSA-Technik:

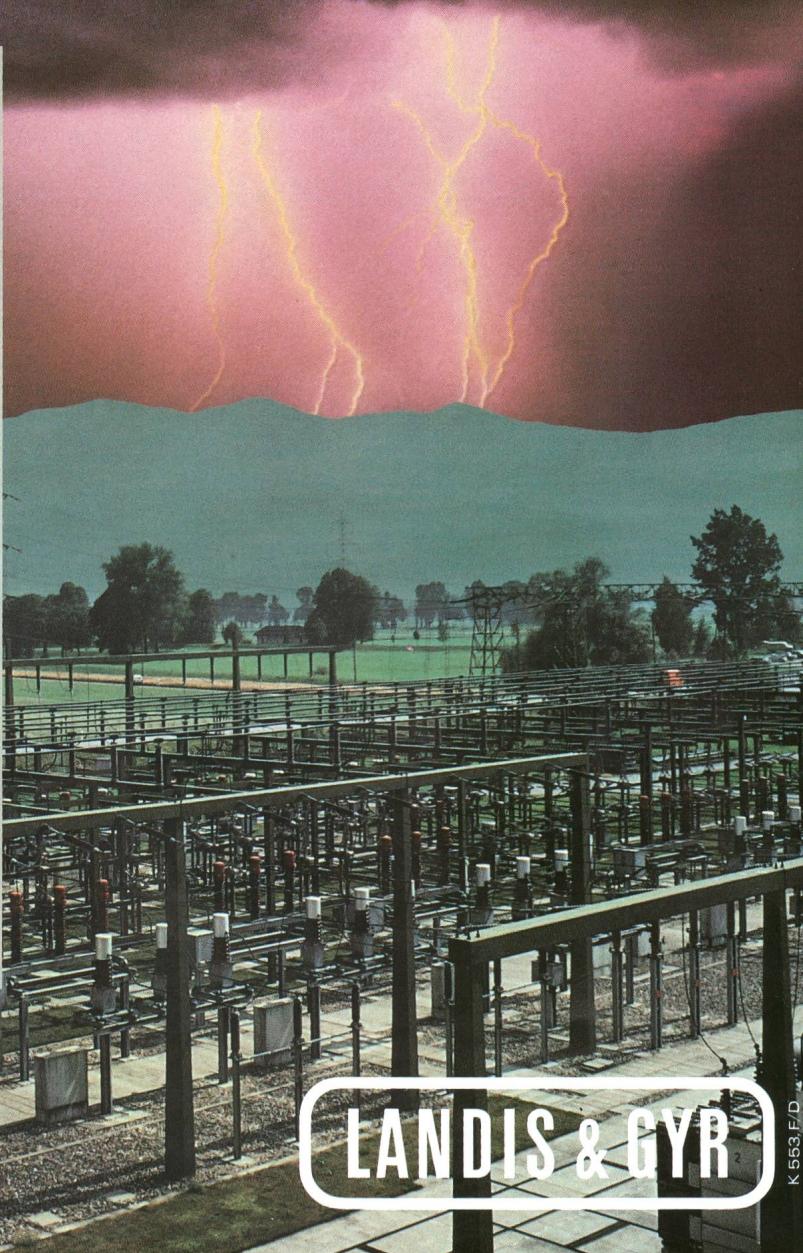
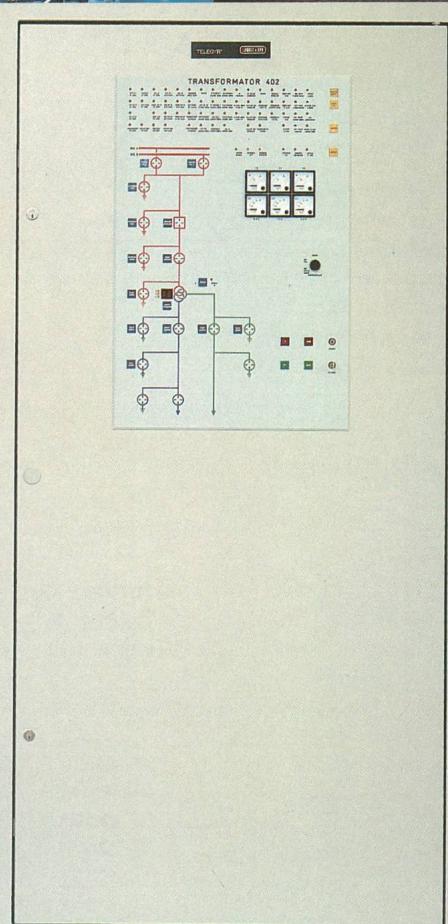
- höhere Flexibilität und geringere betriebliche Eingriffe bei Systemerweiterungen und -anpassungen
- Senkung der Kosten für die Verkabelung
- eine wirtschaftliche Realisierung von komplexen Verriegelungs- und Lokalautomatik-Funktionen über Software
- Verlagerung der feldbezogenen Funktionen von der Stationswarthe in die einzelnen Felder.

**TELEGYR® LS2000**  
**als Stationsmodul auf der Stationsleitebene und**

**TELEGYR® 809L als Feldmodul auf der Feldleitebene –**  
**die Kombination für eine zukunftsgerichtete Sekundärtechnik in Schaltanlagen.**

\*ILSA Integrierte Leittechnik in Schalt-Anlagen

Feldmodul  
TELEGYR® 809L



Mittelspannungs-Lasttrennschalteranlage 8 DJ10

## Keine Chance für Störlichtbögen

Störlichtbögen, verursacht durch äußere Einflüsse wie Feuchtigkeit, Staub, Tiere oder – auch das kommt vor – vergessene Schraubenschlüssel können bei unserer SF<sub>6</sub>-isolierten 8 DJ10 praktisch nicht mehr entstehen.

Natürlich haben wir viel dafür getan: Z.B. ist die 8 DJ10 metallgekapselt und berührungssicher; ihr Behälter aus Edelstahl ist dichtungslos und

rundum hermetisch verschweißt; Sicherungsanbau und Kabelanschlüsse sind einpolig gekapselt und kriechstromfrei ausgeführt.

27 000 gelieferte Anlagenfelder beweisen die Richtigkeit dieses Konzepts.

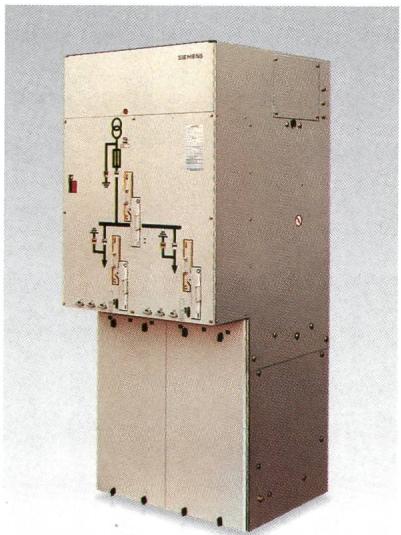
Trotzdem haben wir Vorsorge getroffen: Bei einem definierten Überdruck von 4,7 bar spricht die abgebildete Druckentlastung zuverlässig an – im Versuchsfeld. In der Praxis mußte sie dies noch nicht beweisen.

Jede Störung im Kessel oder im Kabelanschußraum wird durch die äußere Metallkapselung sicher beherrscht. Unabhängig von aktiven Schalthandlungen oder Schutzeinrichtungen übrigens und deshalb wartungsfrei auch noch in 20 oder mehr Jahren.

Schreiben Sie uns bitte, wenn Sie mehr über die 8 DJ10 wissen möchten.

Hier ist die Adresse:

Siemens-Albis AG  
Energieversorgung VEE  
Freilagerstr. 28  
8047 Zürich  
Tel. 01/495 44 51



Bitte senden Sie mir  
nähere Informationen  
zur 8 DJ10

Name \_\_\_\_\_

Straße/Nr. \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

41.A.02

**Mittelspannungs-  
Schaltanlagen  
von Siemens**





## Die Betriebssicherheit einer Stromversorgungsleitung stützt sich auch auf die Kabelzubehöre. **Câbles Cortaillod nimmt sie nicht auf die leichte Schulter.**

Kabelanlagen verlangen heute nach immer leistungsfähigeren und den aktuellen technischen Anforderungen angepassten Zubehören. Die Betriebssicherheit einer Kabelverbindung hängt auch von den Zubehören und deren Montage ab.

Bei Câbles Cortaillod unterliegt die Wahl und der Test

von Endverschlüssen, Verbindermuffen, Abzweigern, Befestigungs- und Schutzmaterial grösster Sorgfalt und strengster Kontrolle bevor sie in den Verkauf gelangen.

Câbles Cortaillod wählen, heisst die Zuverlässigkeit wählen.

CH-2016 CORTAILOD/SUISSE  
TÉLÉPHONE 038 / 44 11 22  
TÉLÉFAX 038 / 42 54 43  
TÉLEX 952 899 CABC CH



**CABLES CORTAILOD**  
ÉNERGIE ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

Fortschrittliche Technologie, Dienstleistungen und Sicherheit.