

**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:** 76 (1985)

**Heft:** 9

## Inhaltsverzeichnis

### **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**

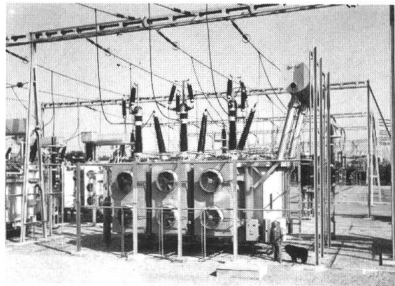
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.11.2024

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

Bulletin SEV/VSE 9/1985  
Zürich, 11. Mai 1985  
76. Jahrgang, Seiten 479...542

Bulletin ASE/UCS 9/1985  
Zurich, le 11 mai 1985  
76<sup>e</sup> année, pages 479...542



**Dreiphasen-Reguliertransformator in Sparschaltung 250 MVA, 238 ± 11 × 3, 1/138 kV, in einem Unterwerk in der Schweiz installiert**

**Autotransformateur triphasé de réglage de 250 MVA, 238 ± 11 × 3, 1/138 kV, installé dans un poste de couplage en Suisse**

(Photo BBC-Sécheron AG)

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

**Redaktionen:** SEV, Seefeldstrasse 301, 8034 Zürich, Tel. 01/384 91 11. VSE, Bahnhofplatz 3, 8023 Zürich, Tel. 01/211 51 91

**Redaktoren:**

*Elektrotechnik: Energietechnik, Informationstechnik*  
A. Diacon (Herausgabe und allgemeiner Teil), SEV;  
Dr. H. P. Eggenberger; M. Baumann, dipl. Ing. ETH (technischer Teil), SEV.

*Elektrizitätswirtschaft: W. Blum, dipl. Ing., VSE.*

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

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

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

**Bezugsbedingungen:** Für jedes Mitglied des SEV und VSE 1 Expl. gratis. Abonnemente im Inland: pro Jahr Fr. 140.–, im Ausland: pro Jahr Fr. 160.–, Einzelnummern im Inland: Fr. 10.–, im Ausland: Fr. 12.– (Sondernummern: auf Anfrage).

**Druck:** Druckerei Winterthur AG

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

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

**Redactions:** ASE, Seefeldstrasse 301, 8034 Zürich, tél. 01/384 91 11. UCS, Bahnhofplatz 3, 8023 Zürich, tél. 01/211 51 91.

**Rédacteurs:**

*Electrotechnique: Technique de l'énergie, technique de l'information*

A. Diacon (édition et partie générale), ASE;

Dr. H. P. Eggenberger; M. Baumann, ing. dipl. EPF (partie technique), ASE.

*Economie électrique: W. Blum, ing. dipl., UCS.*

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

**Administration des abonnements:** Bulletin ASE/UCS, Edenstrasse 20, case postale 229, 8021 Zürich, 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. 140.–, à l'étranger: par an fr.s. 160.–. Prix de numéros isolés: en Suisse fr.s. 10.–, à l'étranger fr.s. 12.– (Numéros spéciaux: sur demande).

**Impression:** Druckerei Winterthur AG

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

ISSN 036-1321

# Bulletin



des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
de l'Association Suisse des Electriciens



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

Inhaltsverzeichnis  
Table des matières

## Elektrotechnik: Energiestechnik Electrotechnique: Technique de l'énergie

Elektrische Maschinen

Machines électriques

- 479 **F. Maier: Statische Entregungsschaltungen für elektrische Maschinen**
- 484 **A. Kloss: Die Gleichstrom-Zwischenkreisinduktivität bei der Untersynchronen Stromrichteraskade**
- 490 **D. Alexa, L. Turic und D. Stiurcă: Umrichtersystem mit höherem Grundschwingungsgehalt für die Drehstromtraktion**
- 493 **M. Jufer: Evolution récente et limites de la conception des moteurs pas à pas**
- 498 **N. Wavre: Evolution de la conception et des applications du moteur synchrone autocommuté et du moteur à courant continu sans collecteur**
- 503 **J. Kreuzer: Entwicklungsschwerpunkte bei Verteiltransformatoren**
- 509 **P. Minder: Betriebssicherheit von Hochspannungswandlern**
- 513 Ein Luftkabelprojekt
- 515 Véhicules électriques routiers: aujourd'hui et demain

516 **Literatur**

517 **Im Blickpunkt**

520 **Technische Neuerungen**

523 **Neuheiten an der Schweizer Mustermesse 1985**

525 **Vereinsnachrichten des SEV**

526 **Personen und Firmen**

540 **Neues aus der Normung**

540 **Technische Prüfanstalten des SEV**

540 **Veranstaltungen**

541 **Veranstaltungskalender**

**Bibliographie**

**Points de mire**

**Nouveautés techniques**

**Nouveautés à la Foire Suisse d'Echantillons 1985**

**Communications de l'ASE**

**Personnes et firmes**

**Nouvelles de la normalisation**

**Institutions de contrôle de l'ASE**

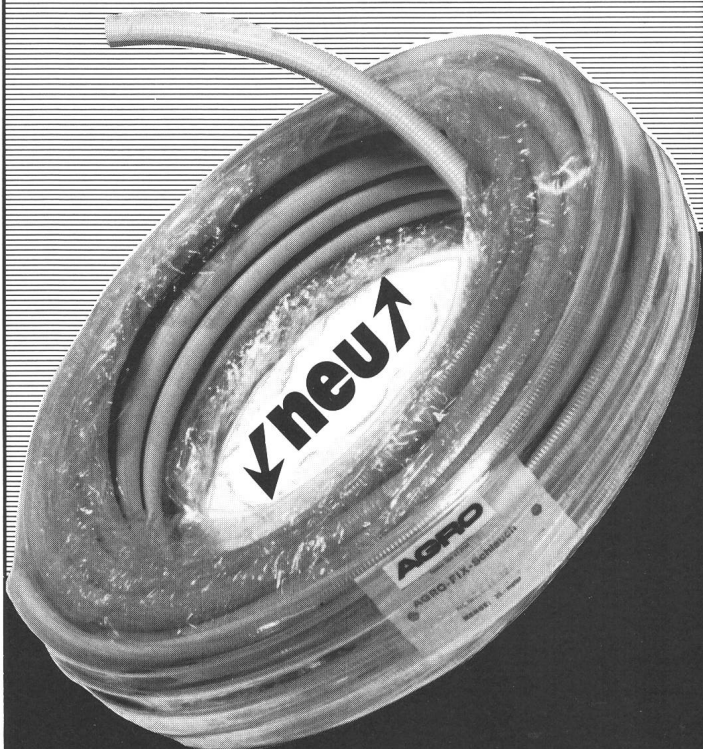
**Manifestations**

**Calendrier des manifestations**

# AGRO-FIX- Schlauch

er war  
er ist  
er bleibt der **1.**

in der Qualität und im Verarbeiten!



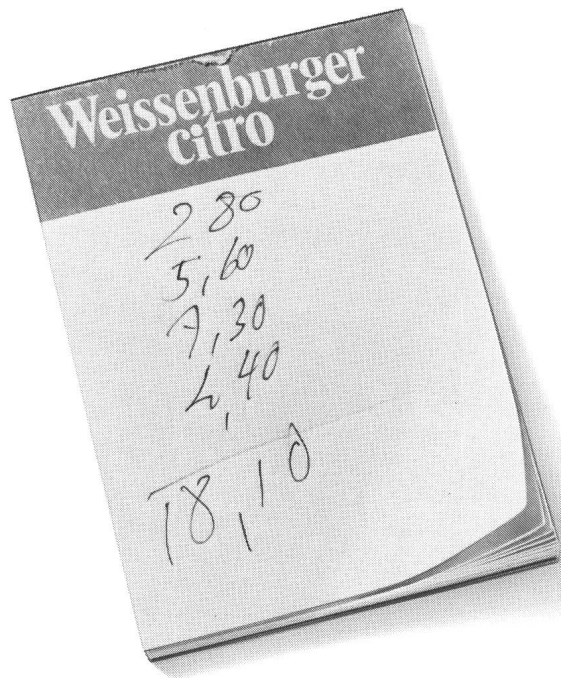
Jetzt in der praktischen Schrumpfpackung:  
vor Verschmutzung geschützt, gut stapelbar  
und bis zum letzten Meter von innen heraus  
abzuwickeln.

Verlangen Sie immer wieder AGRO-FIX –  
den bewährten Qualitätsschlauch, der  
Ihre Arbeit aufwertet. Erhältlich beim  
VLE-Grossisten oder direkt bei AGRO AG.

**Wer mit AGRO baut,  
baut für die Zukunft**

# AGRO

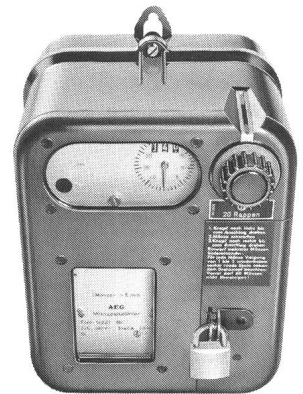
AGRO AG  
Fabrikation elektrotechnischer Artikel  
CH-5502 Hunzenschwil  
Tel. 064/47 21 61 · Telex 982 115



## Damit keine Rechnung ohne den Wirt gemacht wird...

Ob in Waschküchen,  
Saunas oder Solarien:  
mit einem AEG Münz-  
schaltautomat bleibt  
keine Stromrechnung  
unbezahlt. Rund um  
die Uhr, Minute für  
Minute, zieht er die  
fälligen Kosten ein.  
Wählen Sie zwischen  
zwölf Laufzeiten von  
8 bis 80 Minuten und

der Einstellung für  
Münzen oder Wert-  
marken.



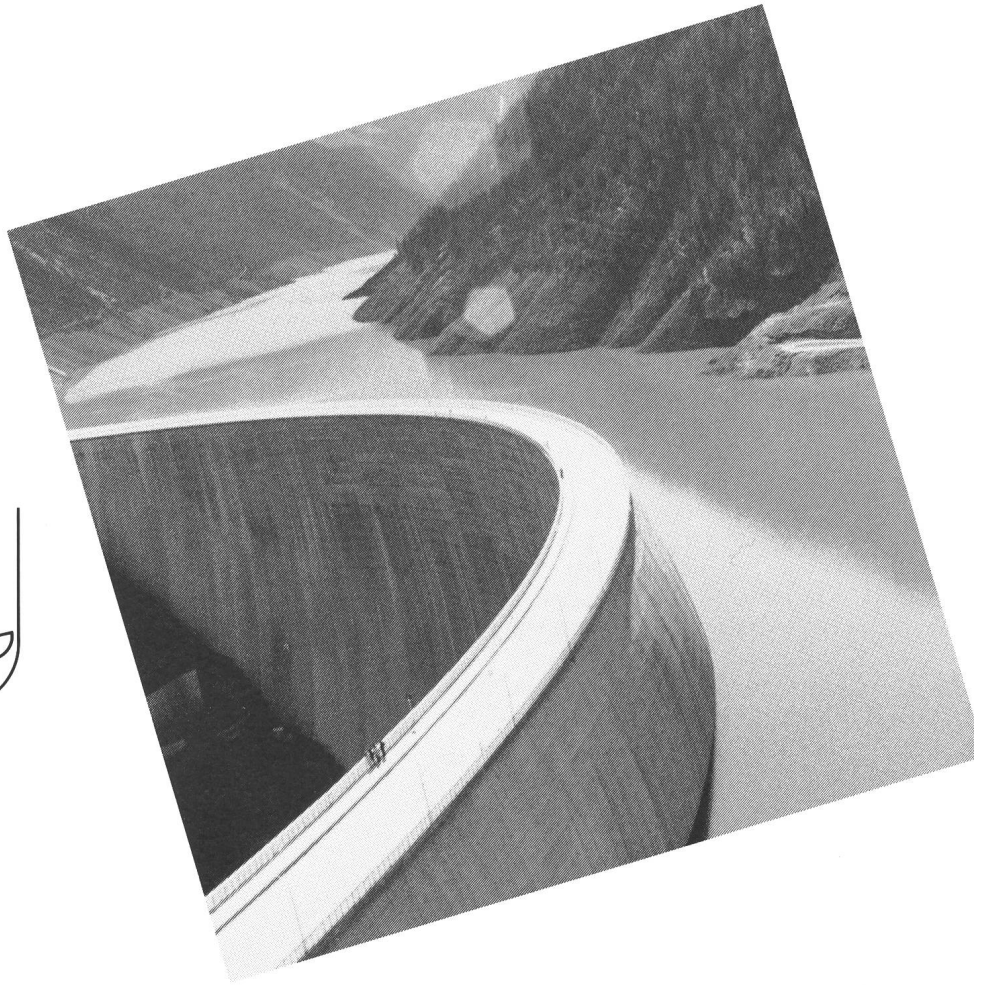
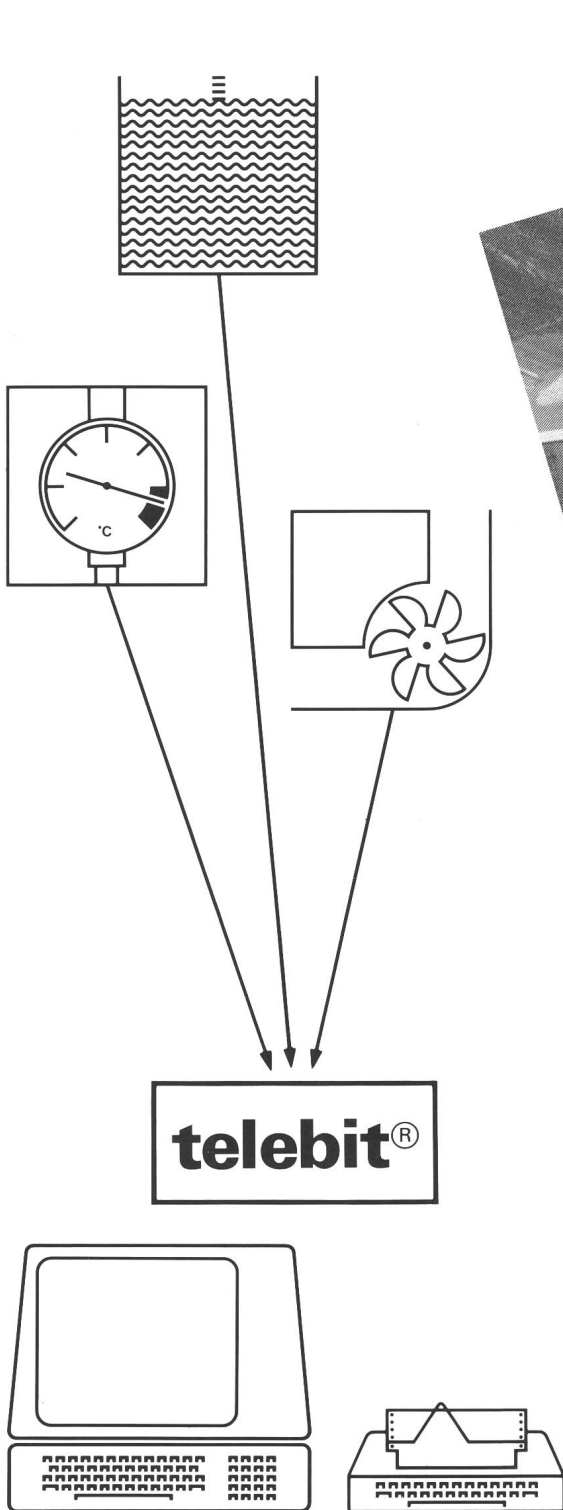
Damit jede Rechnung aufgeht:  
AEG Münzschaltautomat

**AEG**

# ELEKTRON

Elektron AG, 8804 Au ZH, Telefon 01 783 01 11  
Elektrotechnik, Elektronik, Nachrichtentechnik  
Westschweiz: Prodelec SA, 1099 Les Cullayes, Téléphone 021 93 20 86

# Sie können Ihren Prozess auch aus der Ferne führen



Das Fernwirksystem Telebit sorgt dafür, dass Messwerte und Informationen von dezentralen Betriebspunkten genau erfasst, sicher in zentrale Leitstellen übertragen und dort automatisch verarbeitet und angezeigt werden. Die Signalübertragung erfolgt über private Kabel- oder öffentliche Telefon-Netze, in Trägerfrequenztechnik, z.B. auch über Hochspannungsleitungen, über Lichtwellenleiter- und Funkverbindungen.

Jede Anlage lässt sich entsprechend Ihren Bedürfnissen bis ins Detail individuell aufbauen, komplexe Verknüpfungen sind ebenso möglich wie einfache Punkt-Punkt-Verbindungen. Wie verzweigt Ihre Prozesse auch laufen, mit dem mikroprozessorgesteuerten Telebit-System haben Sie die Dinge immer im Griff.

Lassen Sie sich darüber näher informieren!

## AUTOPHON



Autophon AG  
Vertriebsleitung Schweiz  
Stauffacherstrasse 145  
CH-3000 Bern 22  
Telefon 031 40 00 22

Téléphonie SA  
Chemin des Délices 9  
CH-1006 Lausanne  
Téléphone 021 26 93 93

# Wenn Signale gut ankommen tun es die Autofahrer auch.

## Das Problem:

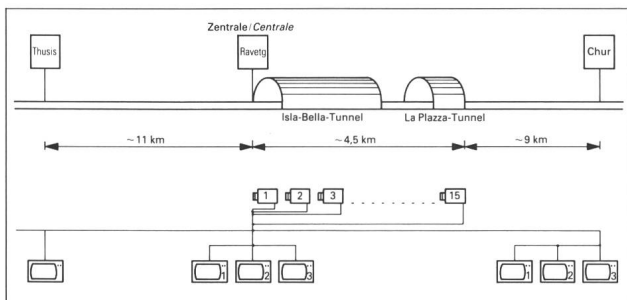
Sicherheit im Strassenverkehr – Kabelverbindungen sind die Nervenstränge der elektronischen Verkehrs-Überwachung. Auf der N13 war eine hochmoderne Anlage zu realisieren: zu den Monitoren in den Leitstellen Chur und Thusis sowie zu der Zentrale in Ravetg galt es, insgesamt 12 Video-Signale zu übertragen. Gleichzeitig war zur Übermittlung trägerfrequenter Signale der Notrufsäulen, der verschiedenen Fernwirkanlagen sowie für die Zubringersignale des Tunnelfunks eine Telefonleitung zu erstellen.

Wie konnte eine Kabelanlage konzipiert werden, welche die geforderten Leistungen mit geringstem technischem Aufwand erbringt?

Auf ein günstiges Preis/Leistungs-Verhältnis musste genauso geachtet werden wie auf die Erfüllung der verlangten Werte für grösste Übertragungssicherheit.

Konnte man bestehende Kabeltypen verwenden, oder war eine Spezialkonstruktion nötig?

Die spezialisierten Ingenieure von BRUGG haben in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Sauber + Gisin nach einer optimalen Lösung gesucht.



15 Kameras setzen die Verkehrsleiter ins Bild.

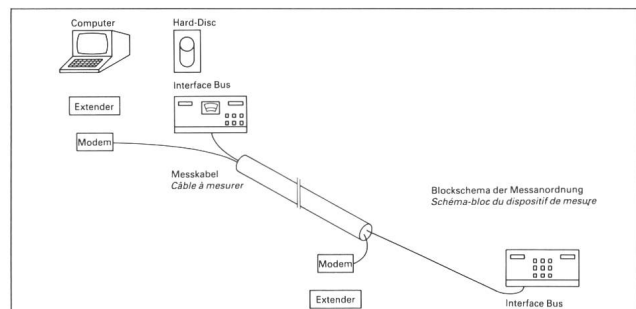
## Die Lösung:

Die Brugger Entwicklungs-Ingenieure stellten durch eingehende Untersuchungen fest, dass in diesem Falle eine Spezialkonstruktion die weitaus kostengünstigste Lösung war – also integrierten sie die Video-Übertragung in das Telefonkabel. In einer ausgeklügelten Kabelkonstruktion sind die Video-Vierer so plaziert und die Verseildralle so ausgewählt, dass auf das Abschirmen der Video-Leitungen verzichtet werden konnte, weil störende gegenseitige Beeinflussungen durch die geschickte Anordnung der Leitungen verunmöglicht sind.



Bildübertragung für eine lückenlose Verkehrsüberwachung.

Die Erfüllung sämtlicher Pflichtwerte und die Betriebs-Sicherheit der Anlage garantiert einmal mehr die konsequente Brugger Qualitätskontrolle im Werk und bei der Montage. Die Kabel wurden nach einer speziell für diese Anwendung angepassten, computergerechneten Spleisstabelle gespleisst und durch ausgedehnte Abnahme-Messungen im Feld geprüft.



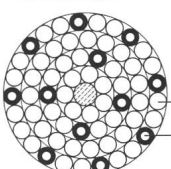
Über 20 000 Prüfwerte wurden am computergesteuerten Messplatz erfasst.

Engineering und Qualität von BRUGG sorgen für die Sicherheit vieler Menschen unterwegs.



BK-64 x 4/1.0 P-PB-TF

Kabelaufbau:



Niederfrequenz-Vierer  
Video-Vierer



**Das Zeichen für sichere Verbindungen.**

**Kabelwerke Brugg AG**  
5200 Brugg · Telefon 056 41 11 51  
Elektrische Kabel · Drahtseile  
Fernwärme-Rohrleitungssysteme