

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:	90 (1999)
Heft:	10

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: 26.01.2026

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

6 Editorial, Notiert/Noté

Christian Meier, Lars Konersmann, Wilfried Blum

11 Photovoltaikstatistik 1998

Stefan Nowak

15 Photovoltaik in der Schweiz – Technologischer Stand und Aussichten

Stefan Roth

21 Überlegungen zur energiewirtschaftlichen Bewertung des Photovoltaikstromes

Heinrich Häberlin, Christian Renken

27 Allmähliche Reduktion des Energieertrags von Photovoltaikanlagen durch permanente Verschmutzung und Degradation

Andreas F. Fritsche

33 Heutige Rolle und Zukunftsaussichten der erneuerbaren Energien in der Schweiz

Dominik Schenk, Gian-Andri Tannö

39 Günstiger Strom aus Flimser Wasserkraft

Wilfried Blum

45 Elektromobile: Neue Angebote und Strukturen



Titelbild: In Fassade integrierte Photovoltaikanlage (Foto H.R. Bramaz).

Photo de couverture: Installation photovoltaïque intégrée dans la façade (Photo H.R. Bramaz).

■ Branchen-Magazin – Magazine

51 Politik und Gesellschaft – Politique et société

54 Technik und Wissenschaft – Technique et sciences

58 Firmen und Märkte – Entreprises et marchés

61 Neuerscheinungen – Nouveautés

62 Veranstaltungen – Manifestations

63 Produkte und Dienstleistungen – Produits et services

66 Veranstaltungskalender – Calendrier des manifestations

BULLETIN

des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke
de l'Union des centrales suisses d'électricité
des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
de l'Association Suisse des Electriciens

Redaktionen/Rédactions

Verantwortlich für diese Nummer/Responsable de ce numéro: Ulrich Müller (VSE), Postfach 6140, 8023 Zürich, Telefon 01 211 51 91, E-Mail: vse@strom.ch
Weitere Angaben im Impressum/Autres informations voir impression

Inserateverwaltung/Annonces

Bulletin SEV/VSE, Förrlibuckstrasse 10
Postfach, CH-8021 Zürich
Telefon 01 448 86 34, Fax 01 448 89 38
E-Mail fachmedien @jean-frey.ch

Abonnemente/Abonnements

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein
Dienste/Bulletin
Luppmenstrasse 1–3, CH-8320 Fehrlitorf
Telefon 01 956 11 11

■ VSE-Nachrichten – Nouvelles de l'UCS

69 Mitteilungen – Communications

72 News aus den Elektrizitätswerken – Nouvelles des entreprises

78 Statistik – Statistique

81 Impressum – Impressum

82 Forum – Forum

**Das A und O
für sichere
Stromversorgung:
USV von CTA.**

USV-Anlagen schützen EDV-Netzwerke, Telekommunikations-Geräte, Industrieanlagen, etc. vor Stromausfall, Unter- und Überspannungen sowie möglichen Verunreinigungen im Netz. Das verhindert unliebsame Folgen.

CTA führt das komplette Programm der USV-Anlagen von 300 VA bis 2400 kVA, alle Online-Geräte mit Doppelwandler-Technik. Und bietet Kommunikations-Software für alle Betriebssysteme – auch zur Einbindung in Netzwerke (SNMP). Schweizweiter Service und Support selbstverständlich!

**CTA – ununterbrochen
«full power»!**

CTA
■ Energie ■ Sicherheit

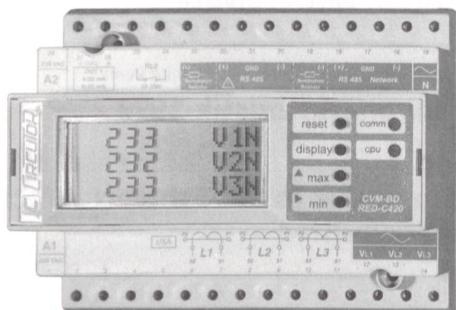


CTA AG in • Bern • Zürich • Basel • Lausanne
CTA AG, Albisriederstrasse 232, 8047 Zürich
Telefon 01 405 40 00, Fax 01 405 40 50
Internet www.cta.ch

B.1B

TELENETCOM
18. - 21. 5. 99
Stand 3.136

**«Der Perfekte»
CVM-BD-Powermeter**



True RMS-4-Quadrantmessung – isolierte Messeingänge; mit/ohne Messdatenspeicher – mit/ohne THD-Anzeige; für Messungen in Nieder- und Mittelspannungsnetzen; Strom-/Spannungswandlerverhältnis ohne Einschränkung wählbar

**U • I • kW • kWh • kVarL • kVarC • kVarhC •
kVarhL • kVA • cos-phi • Hz • THDV • THDI**

ELKO
SYSTEME AG

Messgeräte • Systeme • Anlagen
zur Kontrolle und Optimierung des Verbrauches elektrischer Energie
Postfach 151 CH-4310 Rheinfelden Telefon 061-831 59 81 Telefax 061-831 59 83

VIP System3



Das bewährte, robuste, vielseitige, tragbare und preiswerte System für das Messen, Registrieren und Beurteilen von Belastung, Verbrauch und Oberschwinggehalt elektrischer Netze



detron ag

Industrieautomation - Zürcherstrasse 25 - CH4332 Stein
Telefon 062-873 16 73 Telefax 062-873 22 10

SUNSLATE™ Solarschleifer



Nat. Pferdezentrum, Bern, 80 kW_p

LINDENRAIN 4 ■ CH-3012 BERN ■ TEL. +41 (0)31 300 32 80 ■ FAX -300 32 90 ■ info@atlantisenergy.ch ■ www.atlantisenergy.com

ATLANTIS SOLAR SYSTEME AG



Stromgewinnende
Baumaterialien...
...ermöglichen die
grossmassstäbliche
Erzeugung von Solarstrom.
Solarstrom und Ästhetik.

EMF Abschirmungen
• EMF Messgeräte • EMF Dienstleistungen • EMF Abschirmungen • EMF Messgeräte • EMF Dienstleistungen • EMF Abschirmungen • EMF Messgeräte • EMF Dienstleistungen

www.cfw.ch

cfw

info@cfw.ch

EMV-Consulting AG
Nordstrasse 24
CH-9410 Helden

Telefon ++41-71-891 57 41
Telefax ++41-71-891 57 43

EXMONT-Energo a.s.

Komplexe Dienstleistungen auf dem Gebiet der Produktion und Reparaturen von energetischen Anlagen

Produktion

- Vertikale Kaplanlanturbinen mit Laufraddurchmesser von 1000 bis 2000 mm
- Ergänzungsanlagen, d.h. Schützen, Dammbalken, Rechen
- Ketten- und Zapfenzahnreinigungsmaschinen
- Asynchrone Generatoren mit niedrigen Umdrehungen

Generalüberholungen und Rekonstruktionen

- Wasserturbinen aller Typen und Hersteller bis zum Laufraddurchmesser von 4000 mm
- Zubehör von Wasserturbinen

Turbogeneratoren und Wasserkraftgeneratoren

- Reparaturen und Umwickeln der synchronen Maschinen auf niedrige und hohe Spannung

Modernisierung

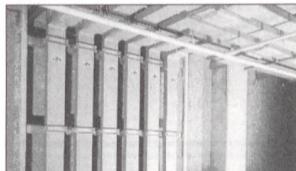
- Regulieranlagen der Wasserturbinen
- Führungs- und Hängelager

Montage

- Montage aller Typen und Grössen der Wasserturbinen im Inland und Ausland

Kontaktadresse

EXMONT-Energo a.s. • Závist č. 3, 62400 Brno
Telefon 00420-5-4132 1315 • Fax 00420-5-4121 3980 • E-Mail: exmont@mbox.vol.cz



LANZ Stromschienen Das komplette Angebot:

LANZ liefert modernste Stromschienen 25 – 8'000 A/1 – 245 kV IP 20, IP 54 und IP 68 typengeprüft nach EN/IEC-Normen:
• Beleuchtungs-Stromschienen für Lampenmontagen
• Übertragungs-Stromschienen zwischen Transformatoren und Schaltanlagen
• Verteil-Stromschienen zur Speisung von Maschinen, komplett mit Abgangskästen und Befestigungsmaterial
• Stromschienen für Steigzonen/Stockwerksversorgungen
• Stromschienen mit zusätzlichem 2. Stromkreis für z. B. USV, Steuer- oder Datenbus 230 V und 660 V
• kb-Brüstungskanal-Stromschienen mit 2 Stromkreisen 230 V und 400 V/63 A und beliebig steckbaren Abgängen
• Stromschienen abgeschirmt für höchste EMV-Ansprüche
• Korrosionsfeste Stromschienen IP 68, giessharzvergossen für max. Personensicherheit und min. Brandgefahr in Gebäuden, Unterflur, Tunnel, Stollen und Offshore-Anlagen
Stromschienen sind die Kernkompetenz von LANZ. Wir haben Erfahrung, hervorragende Produkte und eine ISO 9001-zertifizierte „Just-in-time“-Produktion. Nutzen Sie die Vorteile. Fragen Sie LANZ an. LANZ liefert Stromschienen weltweit.

lanz oensingen ag Tel. 062 388 21 21 Fax 062 388 24 24

- LANZ-Stromschienen interessieren mich! Bitte senden Sie Unterlagen.
 Könnten Sie mich besuchen? Bitte tel. Voranmeldung!

SS 02



lanz oensingen ag
CH-4702 Oensingen • Telefon ++41/62 388 21 21



Ihr Spezialist für kleine und mittelgroße Wasserkraftwerke

Ein aktuelles Beispiel finden Sie in Flims oder auf Seite 39 in diesem Bulletin.

ITECO Ingenieurunternehmung AG
Alte Obfelderstrasse 68

Postfach
CH-8910 Affoltern a.A.

Tel. +41 1 762 18 18
Fax +41 1 762 18 15
E-Mail iteco@iteco.ch
www.iteco.ch