

**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse  
**Band:** 97 (2006)  
**Heft:** 15

## 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](#)

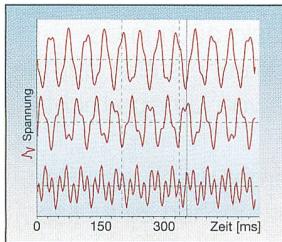
**Download PDF:** 19.02.2026

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

## TRANSFORMATOREN

**Transformator regelt Lastfluss im Stadtnetz**

Die Stadtwerke Ulm in Deutschland optimieren die Kosten für die Energieübertragung: Sie mieten eine Leitung für 80 MW zu günstigen Konditionen und regeln mit einem Transformator den Lastfluss so, dass über die anderen Leitungen im Normalfall nur wenig Strom fließt. Der dazu nötige Querregeltransformator bewährt sich seit der Inbetriebnahme Ende 2005. **Seite 9**



## ENERGIEÜBERTRAGUNG

**Blackouts rechtzeitig erkennen**

Wer die Vorboten eines Netzzusammenbruchs rechtzeitig erkennt, kann einen Blackout vermeiden. Denn die charakteristischen Frequenzveränderungen, die ein solches Ereignis ankündigen, lassen sich mit modernen Messgeräten erkennen. Zusammen mit nichtlinearen mathematischen Modellen könnten die Netzbetreiber berechnen, wie nahe das Netz vor dem Zusammenbruch steht. **Seite 13**

## NOTSTROMVERSORGUNG

**Notstromanlagen im Vergleich**

Das Schweizer Verteilnetz zeichnet sich durch eine hohe Verfügbarkeit aus, doch haben die Blackouts der vergangenen Zeit viele Netzkunden verunsichert – die Nachfrage nach Notstromlösungen hat zugenommen. Dieser Artikel soll helfen, die richtige Notstromlösung zu wählen, wobei sich der Vergleich auf redundante Netzaanschlüsse und Dieselaggregate in einem Leistungsbereich von 250 bis 1000 kVA beschränkt. **Seite 16**



## BLITZE

**Hochspannung am Himmel**

Seit ewigen Zeiten übt die Urkraft der Gewitter mit Blitz und Donner sowohl Angst als auch Faszination auf die Menschen aus. Gerade in den Sommermonaten treten Gewitter vermehrt auf. Sie verursachen Blitze, welche Personen, Tieren und Gegenständen enorme Schäden zufügen können. Mit ein paar wenigen Grundregeln und Verhaltensmassnahmen liesse sich Schlimmeres oft vermeiden. **Seite 24**

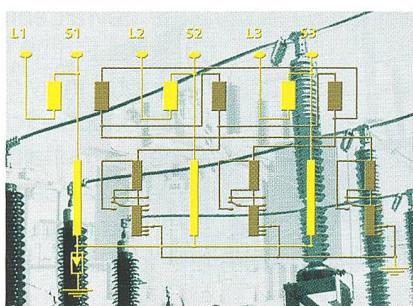
## Titelbild

Ein Querregeltransformator ändert den Phasenwinkel zwischen Strom und Spannung im Übertragungsnetz. Genau genommen addiert der Transformator zu einer bestimmten Phase etwas Leistung von einer anderen Phase. Damit lässt sich der Lastfluss steuern (siehe auch Beitrag auf Seite 9).

## Photo de couverture

Un transformateur à réglage transversal modifie l'angle de phase entre le courant et la tension sur le réseau de distribution. Plus précisément, le transformateur ajoute à une phase donnée un peu de puissance d'une autre phase, ce qui permet de gérer le flux de charge (voir également article en page 9).

Titelbild/Photo de couverture: Pia Thür



## BULLETIN

Bulletin SEV/VSE – Bulletin SEV/AES  
Zürich, 7. Juli 2006/Nr. 15 97. Jahrgang

Verantwortlich für diese Nummer:  
Rolf Schmitz, Electrosuisse,  
rolf.schmitz@electrosuisse.ch

Die nächste Nummer erscheint am 4.8.2006  
Le prochain numéro sortira le 4.8.2006

**FACHBEITRÄGE – ARTICLES SPÉCIALISÉS**

- 9 *Feinstufige Lastflussregelung im Stadtnetz***  
Querregeltransformator optimiert Lastfluss
- 13 *Sturmzeichen im Netz***  
Vorboten von Blackouts rechtzeitig erkennen
- 16 *Verschiedene Notstromanlagen im Vergleich***  
Vor- und Nachteile von redundanten Netzzanschlüssen, von mobilen und von fest installierten Notstrom-Dieselaggregaten
- 21 *Selbst verlöschende Giessharztransformatoren***  
Alternative zu Öltransformatoren
- 24 *Vom Götterzorn zur Hochspannung am Himmel***  
Geeignete Verhaltensmassnahmen können helfen, durch Blitze verursachte Schäden an Personen und Gegenständen zu vermeiden

**MAGAZIN – MAGAZINE**

- 28 *Branche***  
Interview: Consommation des distributeurs d'eau en stand-by
- 42 *Technologie***
- 44 *Veranstaltungen – Manifestations***
- 50 *Produkte – Produits***
- 54 *Normung – Normalisation***

**FORUM**

- 62 *Die Energietechnik der Zukunft wird anders sein – La technique énergétique de demain sera différente***

table des matières

**Impressum**

**Herausgeber/Éditeurs:** Electrosuisse und  
Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen/  
Electrosuisse et Association des entreprises  
électriques suisses (VSE/AES)

**Verlagsleitung/Direction d'édition:**  
Electrosuisse, Lippmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf  
**Redaktionen/Rédactions:**  
Electrosuisse: Lippmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf  
VSE/AES: Hintere Bahnhofstrasse 10, 5001 Aarau

**Erscheinungsweise/Parution:** 22 Ausgaben jährlich/  
22 éditions par an.

**Preise/Prix:** Abonnement CHF 205.-/€ 147,- (Ausland:  
zuzüglich Porto/Etranger; plus frais de port); Einzelnum-  
mer CHF 12.-/€ 8,50 zuzüglich Porto./Prix au numéro  
CHF 12.-/€ 8,50 plus frais de port.

Das Abonnement ist in den Mitgliedschaften von Electro-  
suisse und VSE enthalten. L'abonnement est compris aux  
affiliations d'Electrosuisse et de l'AES.

**Druck/Impression:** Huber PrintPack AG, Postfach,  
8501 Frauenfeld

**Nachdruck/Reproduction:** Nur mit Zustimmung der  
Redaktion/Interdite sans accord préalable

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier/Impression sur papier  
blanchi sans chlore

**Inserateverwaltung/Administration des  
annonces**

Bulletin SEV/VSE, Förrlibuckstrasse 70,  
Postfach 3374, 8021 Zürich, Tel. 043 444 51 08,  
Fax 043 444 51 01, bulletin@jean-frey.ch

**Allgemeine Infos/Informations générales**  
Tel. 044 956 11 57 (8-12 h)  
bulletin@electrosuisse.ch

**Adressänderungen und Bestellungen/  
Changements d'adresse et commandes**

Electrosuisse, MD, Lippmenstrasse 1,  
8320 Fehraltorf, Tel. 044 956 11 21,  
Fax 044 956 11 22, asso@electrosuisse.ch