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: 86 (1995)

Heft: 1

Vorwort: Qualität, eine Kette mit vielen Gliedern = La qualité, une chaîne aux multiples maillons ; Notiert = Noté

Autor: Heiniger, Ferdinand

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: 09.12.2025

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

Qualität, eine Kette mit vielen Gliedern

Qualität hatte in der Schweizer Wirtschaft seit jeher einen hohen Stellenwert. Lange übersah man, wie wandelbar dieser Begriff ist. Unter dem Label «Swiss made» und der Armbrust von ehedem bedeutete Qualität eines Produktes die bestmöglichen Eigenschaften, wie sie sich der Ingenieur vorstellte und es ihm die Technik erlaubte. Der Kunde war bereit, für solche Produkte einen höheren Preis zu bezahlen. Qualität hiess Präzision, beste Eigenschaften, erstklassige Ausführung; die Firmen hatten damit Erfolg, und dies ohne zertifizierte Qualitätssicherungssysteme. Heute gelten andere Regeln. Der Kunde ist preisbewusster geworden, und er hat erkannt, dass ausländische Hersteller ebenfalls Produkte hoher Qualität liefern – und erst noch billiger. Unter dem Konkurrenzdruck hat auch die Schweizer Industrie neue Qualitätsdefinitionen adoptiert: Qualität ist die Erfüllung der expliziten und impliziten Kundenanforderungen – nicht mehr und nicht weniger. Was nicht als Kundenwunsch erkannt ist, wird eingespart. Im Rahmen von Qualitätssicherungssystemen sind alle Mitarbeiter eines Unternehmens Glieder in der Kette der Qualitätsgewinnung. Der Kunde im Zentrum, fordert die Unternehmensmaxime. Nicht uneigennützig: im Rücken drohen die Konkurrenz und das Produkthaftungsgesetz!

Ein ähnlicher Wandel bahnt sich an im Qualitätsbegriff des Produkts «elektrische Energie». Ein wichtiger Unterschied liegt hier aber darin, dass die Qualität der elektrischen Energie nur zum kleinsten Teil im direkten Einflussbereich des Lieferanten liegt. Tatsächlich ist die in den Generatoren erzeugte elektrische Energie von idealer Qualität, wenn man von selten vorkommenden Störfällen absieht. Erst bei den Verbrauchern und durch sie wird ihre Qualität gemindert. Es sind die angeschlossenen Geräte und Anlagen, welche Spannungsschwankungen, Oberschwingungen oder gar Kurzschlüsse und damit Abschaltungen ganzer Netzteile verursachen. Ein weiterer Unterschied zur Qualität von herkömmlichen Produkten liegt darin, dass den Kunden aufgrund der engen Vernetzung keine kundenspezifische Qualität des Produktes Strom angeboten werden kann. Dies, obschon es aus Sicht der Kunden sehr erwünscht wäre. Man denke beispielsweise an die Unterschiede in den Anforderungen bezüglich Spannungseinhaltung und Versorgungssicherheit im Privatbereich oder in gewissen Industrieunternehmen verglichen mit jenen von beispielsweise eines Operationssaals im Spital oder auch eines zentralen Computersystems. Noch nicht in jeder Beziehung geklärt sind schliesslich Fragen der Produkthaftung im Zusammenhang mit der Stromqualität. Ist beispielsweise eine Stromunterbrechung, also der Ausfall der Stromlieferung, ein Fall für die Produktehaftpflicht, oder kann man davon ausgehen, dass dort, wo nichts geliefert wird, auch nichts fehlerhaft sein kann?

Ferdinand Heiniger,
Redaktor SEV

Mit der Qualität des Produkts «elektrische Energie» befassen sich drei Artikel des vorliegenden Bulletins; auf Fragen der damit verbundenen Produkthaftung wird in einem späteren Heft eingegangen. Die Artikel zeigen, dass auch bei diesem Produkt Möglichkeiten bestehen, noch besser auf die individuellen Wünsche der Kunden einzugehen. Sie zeigen, dass die Qualität heute messbar ist. Sie zeigen, dass auch hier Qualität das Ergebnis von Massnahmen entlang einer ganzen Qualitätskette ist. In dieser Kette ist jeder irgendwo und irgendwie ein wichtiges Glied. Qualität entsteht oder versagt an den Kontaktstellen der Glieder, dort wo sich Angebot und Erwartungen treffen. Qualitätsproblemen liegen meistens Missverständnisse zugrunde. Jedes Glied muss beitragen, diese zu vermeiden. Auch der Stromkunde ist ein solches Glied.

Notiert
Noté

PTT-Privilegien unter Beschuss

Die Post muss demnächst für ihren Kurierdienst «PTT-Rapid» eine neue Telefonnummer suchen. Die heute benützte Nummer 142 muss sie bis Ende 1995 aufgeben. So hat das Bundesamt für Kommunikation (Bakom) als Reaktion auf eine Aufsichtsbeschwerde entschieden. Beschwerdeführer war die Asut, die Schweizerische Vereinigung von Fernmelde-Benützern. Zu ihren Mitgliedern gehören auch mehrere private Kurierorganisationen. Diese hatten geltend gemacht, dass sie durch die PTT unfair konkurrenziert würden, weil deren Kurz-Telefonnummer leichter zu merken sei als eine von normaler Länge. Zudem sei ein Anruf bei der Nummer 142 begünstigt, weil er ohne Rücksicht auf Distanz und Dauer einheitlich 30 Rappen koste.

Das Bakom hat diese Argumentation nun vollumfänglich akzeptiert. Kurz-Dienstnummern seien nach den geltenden Vorschriften nur unter zwei Voraussetzungen erlaubt: entweder für Notfalldienste (Feuerwehr usw.) oder aber für Dienste von öffentlichem Interesse, die in der ganzen Schweiz ununterbrochen 24 Stunden pro Tag angeboten werden und mindestens eine Million Anrufe pro Jahr erhalten. PTT-Rapid erfüllt keine einzige dieser Bedingungen. Nach Weisung des Bakom muss sie die vorliegende Rechtsverletzung bis spätestens Ende 1995 einstellen und für ihren Kurierdienst eine normale Telefonnummer einführen.

Beachten Sie das Forum auf Seite 66

La qualité, une chaîne aux multiples maillons

Dans l'économie suisse, la qualité a toujours occupé une position privilégiée. Seulement peu à peu, on s'est aperçu combien cette notion est changeante. Avant, sous le label «swiss made» et de l'arbalète, la qualité d'un produit signifiait qu'il possédait les meilleures propriétés telles que se les représentait l'ingénieur. Le client était prêt à payer un prix plus élevé pour un tel produit. Qualité signifiait précision, excellentes propriétés, exécution de première classe; les entreprises en tiraient du succès et tout cela sans système d'assurance qualité certifié. De nos jours, il existe d'autres règles. Le client est davantage averti quant au prix et il a découvert que des fabricants étrangers savent également livrer des produits de grande qualité – et même à de meilleurs prix. Sous la pression de la concurrence, l'industrie suisse elle-même a adopté de nouvelles définitions de la qualité. Qualité signifie satisfaction des exigences explicites et implicites du client – pas plus, ni moins. Tout ce qui n'est pas reconnu comme désir du client sera économisé. Dans le cadre des systèmes d'assurance qualité, tous les collaborateurs d'une entreprise forment les maillons d'une chaîne qui doit susciter la qualité. La primauté au client, telle est la maxime de l'entreprise. Non sans être interessé, car on sent dans le dos la concurrence et la loi sur la responsabilité du fait des produits!

Une mutation similaire se profile dans la notion de qualité du produit «énergie électrique». Une différence notable cependant existe dans le fait que la qualité de l'énergie électrique ne se situe que pour une part infime dans la zone d'influence directe du fournisseur. En réalité, l'énergie électrique fournie par les génératrices est d'une qualité idéale si l'on fait abstraction des quelques très rares dérangements. Ce n'est que chez l'utilisateur et par lui que sa qualité est diminuée. Ce sont les appareils et les installations raccordés qui provoquent des variations de tension, des harmoniques et même des courts-circuits. Une autre différence par rapport aux produits courants se situe dans le fait que, par suite du maillage du réseau, il est impossible de proposer au client une qualité du produit courant électrique qui lui serait spécifique. Ceci, même si, du point de vue du client, cela serait très souhaitable. Que l'on pense, par exemple, aux différences dans les exigences concernant le respect de la tension et la fiabilité de l'approvisionnement dans le domaine privé ou dans certaines entreprises industrielles, comparées à celles exigées par une salle d'opération dans un hôpital ou encore par un système informatique centralisé. Sous bien des rapports, les questions concernant la relation entre la qualité du courant et la responsabilité du fait des produits n'ont pas encore été clarifiées complètement. Par exemple, est-ce qu'une coupure de courant, donc la cessation de livraison de courant, tombe sous la responsabilité du fait des produits ou bien peut-on simplement dire que ce qui n'a pas été livré ne peut pas être défectueux?

Trois articles du présent bulletin traitent de la qualité du produit «énergie électrique»; dans un prochain bulletin, nous reviendrons sur la question de la responsabilité du fait des produits qui lui est inhérente. Les articles montrent qu'il existe, même pour ce produit, des possibilités d'accéder encore davantage aux désirs individuels du client. Ils montrent que, de nos jours, la qualité est mesurable. Ils montrent encore que dans ce domaine la qualité est le résultat d'un ensemble de mesures tout au long d'une chaîne de qualité. La qualité se fait ou se défait là où les maillons s'enchaînent, là où offre et demande se rejoignent. Les problèmes de qualité ont souvent à leur base des méconnaissances. Chaque maillon doit contribuer pour sa part à les éviter. Même le client consommateur de courant représente un tel maillon.

Ferdinand Heiniger,
rédacteur ASE

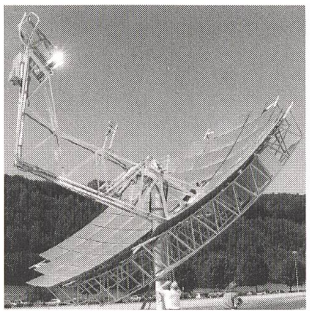
Vers la télévision numérique

Depuis avril dernier, Eutelsat a démontré de manière concluante qu'il est possible de diffuser simultanément des signaux de télévision analogiques et numériques sur un même répéteur Eutelsat de 36 MHz, sans augmentation du prix de location du répéteur pour le radiodiffuseur. Cette technique permettra aux radiodiffuseurs de transmettre en parallèle un même service dans les deux modes afin d'assurer une évolution progressive de l'analogique vers le numérique, ou encore d'acheminer sur un même répéteur deux services de télévision destinés à deux audiences différentes. Cette possibilité a suscité un vif intérêt sur le marché puisque plusieurs chaînes de télévision ont indiqué leur intention d'émettre en simulcast à la position de 13 degrés Est.

En ce qui concerne la réception, plusieurs grands fabricants de matériel dont Eurodec, Fuba, Nokia, Philips, Tandberg, Thomson et TV Com produisent actuellement des décodeurs permettant soit la réception simulcast, soit la réception d'un bouquet de chaînes de télévision numérique. D'ici la fin de 1995, plusieurs dizaines de milliers de décodeurs auront déjà été livrés dans toute l'Europe.

Neue Wege zur Herstellung von solarem Wasserstoff

Soll die Sonnenenergie in Zukunft einmal die Aufgaben heutiger Brenn- und Treibstoffe wie Heizöl und Benzin übernehmen, so muss sie in eine speicherbare und transportierbare Form, zum Beispiel in Wasserstoff, umgewandelt werden. Die umweltverträgliche Herstellung von Wasserstoff mit konzentrierter Sonnenenergie ist eines der For-



PSI-Solarkonzentrator mit Reaktor (Pulverwolken-Apparatur) im Brennpunkt des Spiegels

Statt **Gitterbahnen** und **Kabelpritschen** und **Kabelbahnen** und **Steigleitungen:**

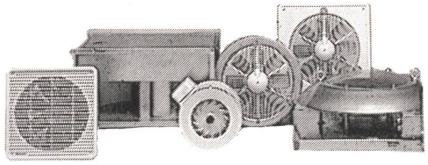
LANZ Multibahn - eine Bahn für alle Kabel

- LANZ Multibahnen vereinfachen Ihnen Planung, Ausmass und Abrechnung!
- Verringern Lager- und Montageaufwand ● Senken die Kosten!
- Schaffen höheren Kundennutzen! — **LANZ Multibahnen:**

Verlangen Sie Beratung, Offerte, rasche und preisgünstige Lieferung von Ihrem Elektro-Grossisten oder von Lanz oensingen ag

lanz oensingen ag

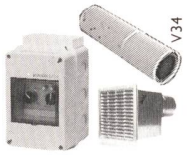
CH-4702 Oensingen · Telefon 062 78 21 21 · Fax 062 76 31 79



die besten Ventilatoren jeder Art, für jeden Verwendungszweck

für Gewerbe, Industrie, Wohnbau und Sonderanwendungen komplett mit Schalter + Steuerungen. Telefonieren Sie, faxen Sie oder verlangen Sie einen Besuch von ANSON. — ANSON die führende Firma mit kompetenter Beratung, für rasche und preisgünstige Lieferung von Ventilatoren und Zubehör:

ANSON liefert



alles Zubehör zu den Ventilatoren

Schalter, Steuerungen, Lüftungsrohre, Briden, Mauer- und Dachdurchführungen, Klappen, Wetterschutzgitter etc. für saubere, rationelle Montagen. Fragen Sie:

ANSON AG 01/461 11 11

8055 Zürich
Friesenbergstr. 108
Fax 01/463 09 26

Fribos

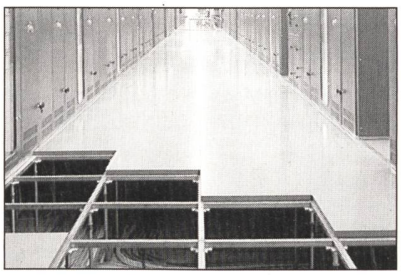
STAHL

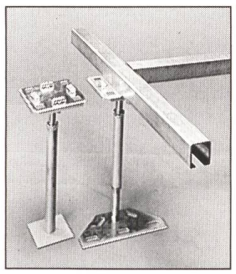
Im Explosionsschutz kennen wir uns aus

Explosionsgeschützte

- Leuchten
- Installationsgeräte
- Befehlsgeräte
- Meldegeräte
- Steuerungen
- MSR-Geräte
- Feldmultiplexer

Fribos AG, Muttenzerstrasse 125
CH-4133 Pratteln 2, Telefon 061 821 41 41, Fax 061 821 41 53





LANZ Système de faux planchers pour locaux techniques NOUVEAU

pour l'équipement de centrales informatiques, installations téléphoniques, étaiements de postes de commande, laboratoires, stations de distribution électrique, locaux à circulation d'élévateurs etc.

- **pour toutes hauteurs de construction et toutes charges statiques et dynamiques**
- **pour sous-constructions en profilés d'acier galvanisé avec poutrelles vissées réglables (brev. dép.). Solide. Résistant à la corrosion**
- **plaques de faux planchers à revêtir de matière synthétique ou de parquet**

Si vous planifiez ou construisez des locaux techniques, appelez-nous:
lanz oensingen 062/78 21 21 fax 062/76 31 79
L'expérience et la compétence à votre service.

☐ **Le système de faux planchers LANZ pour locaux techniques** m'intéresse.
Veuillez me faire parvenir votre documentation.

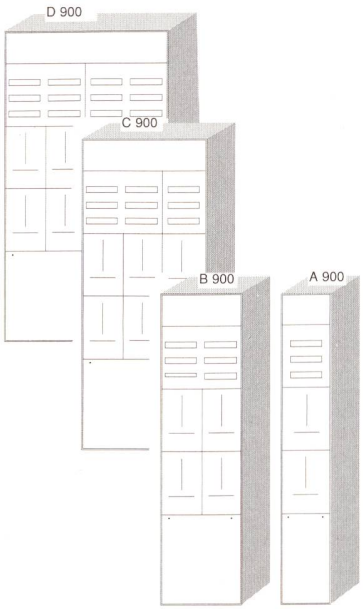
☐ **Pourriez-vous me/nous rendre visite, avec préavis s.v.p.?**
Nom/adresse: _____

30f

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

GARDY SA

la disponibilité à votre proximité



Bienne
Tel 032 41 26 55
Fax 032 41 41 05

Birsfelden
Tel 061 311 22 75
Fax 061 311 22 79

Coire
Tel 081 24 53 33
Fax 081 24 35 68

Conthey
Tel 027 36 36 62
Fax 027 36 52 51

Davesco
Tel 091 51 65 41
Fax 091 52 36 49

Genève
Tel 022 827 10 20
Fax 022 343 95 48

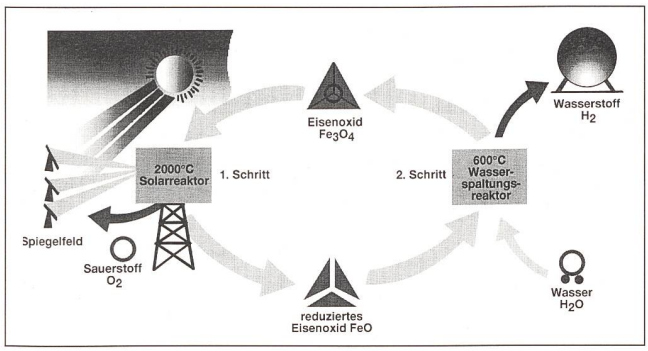
Préverenges
Tel 021 801 04 71
Fax 021 892 45 94

Vicques
Tel 066 35 64 65
Fax 066 35 59 31

Zürich
Tel 01 312 22 33
Fax 01 312 22 46

GARDY SA

l'expérience au service de vos besoins



Herstellung von solarem Wasserstoff am PSI: Schema des Kreisprozesses

schungsziele des Paul-Scherrer-Instituts (PSI). Denn eine sogenannte Wasserstoffwirtschaft kann nur dann sinnvoll sein, wenn neben der abgasfreien Verbrennung (es entsteht nur unschädlicher Wasserdampf) auch die Erzeugung des Wasserstoffs den Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung genügt.

Ein neuer Prozess, der dies ermöglichen könnte, wird am Paul-Scherrer-Institut untersucht. Bereits wurde damit auch erstmals Wasserstoff erzeugt. Im ersten Schritt dieses zweistufigen Kreisprozesses wird im PSI-Solarkonzentrator Eisenoxid (Magnetit) bei etwa 2000 °C zu FeO reduziert; die Sonnenenergie wird so gespeichert. Im zweiten Schritt wird in einer Reaktion des reduzierten Eisenoxids mit Wasser Wasserstoff erzeugt. Das Eisenoxid wird dabei in seine ursprüngliche Form, das heisst in Magnetit, zurückverwandelt und kann im Solarkonzentrator wiederverwendet werden; der Kreis ist geschlossen und der aus dem Wasser erzeugte Wasserstoff frei verfügbar.

Ziel der Forschungsarbeiten am PSI ist, die Reaktionen bei den hohen Temperaturen besser zu beherrschen und die Sonnenenergie mit einem möglichst hohen Wirkungsgrad zu speichern. Dafür wird eine sehr spezielle Anlage entwickelt, in der die Sonne ihr Licht in eine gesteuerte Eisenoxid-Pulverwolke einstrahlt. Um mit diesem Prozess solaren Wasserstoff im grossen Stil herzustellen, sind noch grosse Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen notwendig.

Nationalfonds-gesuche schlagen Rekorde

Die Zahl der auf den Eingabetermin vom 1. Oktober 1994 eingereichten Forschungsgesuche hat sämtliche Erwartungen (oder Befürchtungen!) übertroffen. Hatte nämlich der Nationalfonds gehofft, dass mit 641 für den Eingabetermin vom 1. Oktober 1993 und 644 Gesuchen für den 1. März 1994 der Höhepunkt erreicht worden sei, so wurden im vergangenen Oktober nicht weniger als 758 Gesuche für einen Totalbetrag von 242,7 Mio. Franken eingereicht.

Diese Zahl beunruhigt, zumal der erwartete Bundesbeitrag an den Nationalfonds für das Jahr 1995 bei 307 Mio. Franken liegt. Mit diesem Betrag müssen ebenfalls die Gesuche, die für den 1. März 1995 eingereicht werden, abgedeckt werden. So kann man bereits heute davon ausgehen, dass die Zahl der Ablehnungen beträchtlich zunehmen wird und dass selbst sehr gute Projekte zumindest Kürzungen in Kauf nehmen müssen. Diese Gesuchsexplosion ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen: Der Abschluss von Nationalen Forschungsprogrammen provoziert die Rückkehr zur allgemeinen Förderung, die Zahl der Akademiker mit Abschluss, die sich der Forschung widmen möchten, nimmt zu, und die prekäre Finanzlage der Universitäten zwingt, den Bund um Unterstützung zu ersuchen.

EPFL: Rapport scientifique 1994

Dans son rapport scientifique, édition 1994, l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) présente ses activités de recherche de l'année 1993. Sur plus de 1100 pages de ce document quelque 900 projets de recherche sont décrits, dont 98 thèses de doctorat, effectués en 1993. Avant d'aborder de façon systématique ces projets de recherche, le rapport donne, en français et en anglais, une présentation générale de la politique de la recherche, des axes de recherche et des faits marquants, de l'EPFL. La présentation de chacun des départements suit une même structure: un sommaire donnant les noms des unités et des professeurs, une description générale de la recherche, en français et en anglais, les fiches de projets en cours et de thèses de doctorat achevées ainsi qu'une liste des publications scientifiques et des thèses. Enfin, un index alphabétique des mots-clés est annexé en dernière partie de ce document.

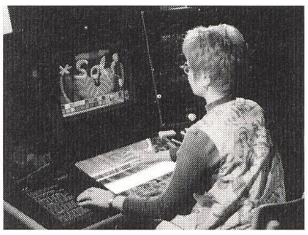
Ce rapport ainsi que des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès du Service responsable de la réalisation de ce document: EPFL, Prospective et recherche, 1015 Lausanne, tél. 021 693 35 85.

Lichtspielereien im Technorama

Gibt es etwas, das uns vertrauter ist als Licht! Und doch – was ist Licht überhaupt und woraus ist es zusammengesetzt? Auf diese und eine Fülle weiterer Fragen gibt die neue Sonderausstellung unter dem Namen «Lichtspielereien» im Technorama bis 3. September 1995 Antwort. Über 50 Exponate laden zur Direkterfahrung ein und so auf vergnügliche Weise herauszufinden, wie die Welt funktioniert.

Gerade bei Licht ist der sinnliche Zugang zu den Phänomenen ein Erlebnis. Besucherinnen und Besucher haben im Technorama Gelegenheit zur persönlichen Interaktion mit faszinierenden Erscheinungen des Lichtes wie Ausbreitung, Reflexion, Beugung, der Erzeugung von Bildern, Farben, der Wahrnehmung von Tiefe, Formen und vielen anderen aufregenden Gebieten. Spannend sind beispielsweise die Exponate, welche zeigen, dass Schatten weit mehr sind als fehlendes Licht.

Eine Auflistung der Exponate würde den Rahmen dieser Notiz sprengen. Hinweise auf einige wenige Exponate müssen genügen. Malereien mit Wasser, Pinsel, Finger oder der ganzen Handfläche auf einer Glasplatte verwandelt der Computer über den hochauf-



Computer verwandelt Malereien in farbenprächtige Kunstwerke

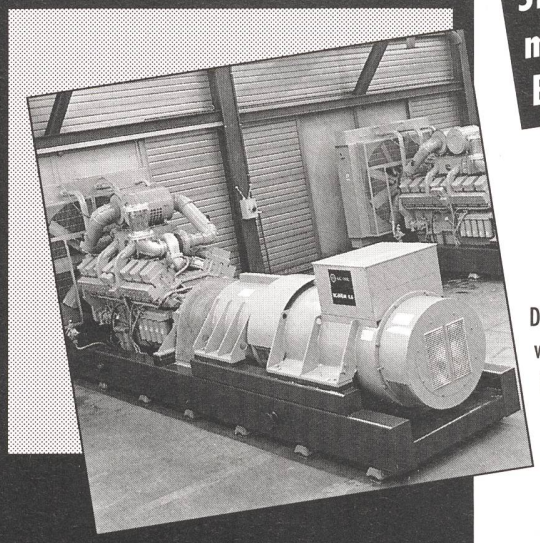
lösenden Bildschirm in farbenprächtige Kunstwerke. Mit 200 Liter Edelgas lässt sich in einer Glaskugel von 75 cm Durchmesser ein farbenprächtiges Schauspiel von gespenstisch leuchtenden Entladungen inszenieren. Ein ganzes Bündel von Glasstäbchen verschwindet fast ganz – und das in einer glasklaren Flüssigkeit; ein einziges Stäbchen widersetzt sich und bleibt sichtbar; und eine Vergrösserungslinse verliert ihre Wirkung. Sonderbar, dass sich die Farben eines rotgrünen Motivs ins Gegenteil verkehren – je nachdem, in welche Richtung eine davorliegende Scheibe mit Kerbe sich dreht. Eine ganze Reihe von erstaunlichen Experimenten, die Aufschluss darüber geben, wie unsere Sehzellen arbeiten, wie man Dinge sieht, die nicht mehr da sind (und umgekehrt).

USV-ANLAGEN «NO-BREAKS KS»

Unterbrechungslose Stromversorgung mit maximaler Betriebssicherheit.

Die Forderung:
Die absolut sichere, unterbrechungslose Stromversorgung von hochempfindlichen Anlagen und Einrichtungen wie EDV-Zentren, Flughäfen, Tunnelanlagen, Spitäler, Einkaufszentren, Industrie-Anlagen, usw.
Die Lösung: NO-BREAKS KS.

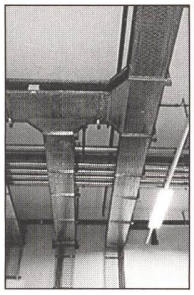
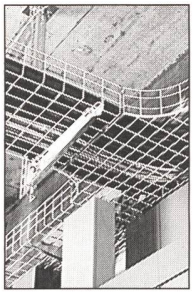
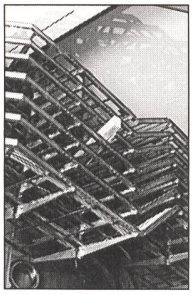
Diese Argumente von NO-BREAKS KS überzeugen unterbruchslos:
- Absolute Sicherheit, dass der Dieselmotor startet (auch bei Versagen der Starterbatterien).
- 100%ige Verlässlichkeit des ganzen Systems.
- Minimaler Platzbedarf.
- Anlage Diesel-elektrisch betrieben.
- Maximal optimierter Wirkungsgrad.
- Doppelfunktion: als USV- und Notstrom-Anlage.
- Geringe Wartungskosten.
- Optimales Preis-/Leistungs-Verhältnis.



Die Problematik «USV» ist zu wichtig, um nicht die optimalste Lösung einzusetzen.
Sprechen Sie mit uns und lassen Sie sich unverbindlich beraten.

AKSA WÜRENLOS AG

AKSA WÜRENLOS AG • NOTSTROMANLAGEN, GENERATOREN, TRANSPORT-KÜHLANLAGEN • 8116 WÜRENLOS • ☎ 056/74 13 13 • FAX 056/74 13 30

LANZ Kabelträgersystem

Multibahnen Kabelbahnen Gitterbahnen Kabelpritschen G-Kanäle Steigleitungen

Das gute und preisgünstige Schweizer Kabelträgersystem aus galv. verzinktem, feuerverzinktem oder rostfreiem Stahl und aus Polyester. Auch farbig.
- Durchdachte Systemteile zur Lösung aller Kabelführungsprobleme. NEU: Multibahnen
- neue Verbindungstechnik für rasche Montage
- ohne Wartezeiten sofort lieferbar

Beratung und Angebot von Ihrem Elektrogrossisten u.
lanz oensingen 062/78 21 21 Fax 062/76 31 79

Das LANZ Kabelträgersystem interessiert mich!
Bitte senden Sie Unterlagen über:

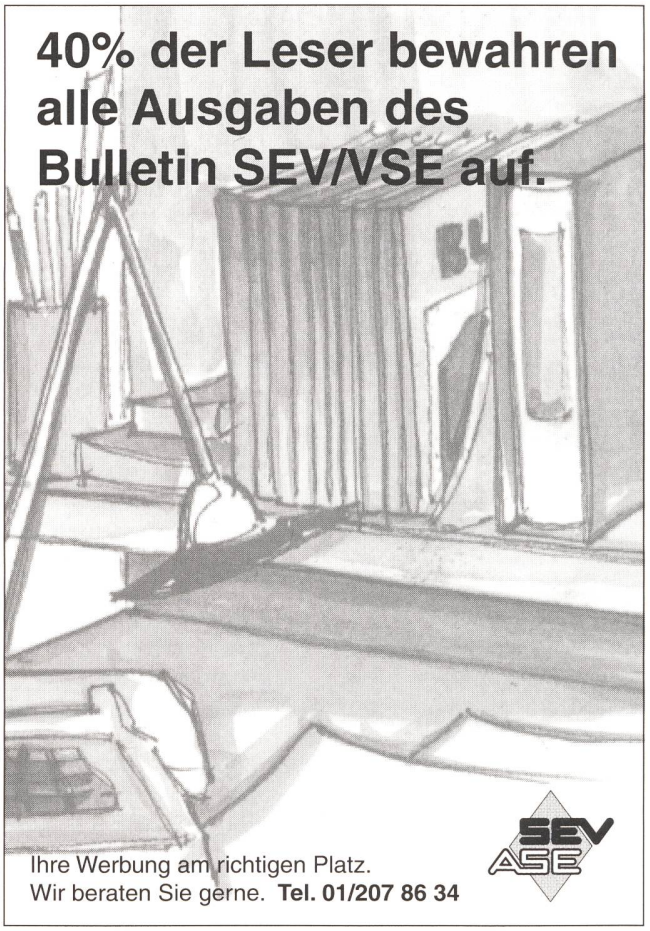
☐ LANZ Kabelträgersystem aus galv. Stahl
☐ idem, aus feuerverzinktem Stahl
☐ idem, aus rostfreiem Stahl
☐ LANZ Kabelträgersystem aus Polyester
☐ LANZ G-Kanäle
☐ LANZ Steigleitungen
☐ _____

☐ Könnten Sie mich besuchen? Bitte tel. Voranmeldung!
Name/Adresse/Tel.: _____

10

lanz oensingen ag
CH-4702 Oensingen · Telefon 062 78 21 21

40% der Leser bewahren alle Ausgaben des Bulletin SEV/VSE auf.



Ihre Werbung am richtigen Platz.
Wir beraten Sie gerne. **Tel. 01/207 86 34**

SEV ASE