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: 93 (2002)

Heft: 3

Vorwort: Die Kompression der Information = La compression de l'information ; Notiert = Noté

Autor: Schmitz, Rolf

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: 30.06.2025

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

Die Kompression der Information

Wenn auf einer Party dem Geburtstagskind zugetrunken wird, taucht häufig die Frage auf, wie oft denn eigentlich angestossen werden muss, wenn jeder und jede sich zuprosten. Wer sich an den Mathematikunterricht erinnert, subtrahiert dann einfach die Anzahl der Personen von ihrem Quadrat, dividiert alles durch zwei – et voilà. Mit diesem Rüstzeug lassen sich unschwer auch die 9200 Personen abschätzen, die am vergangenen Silvester nötig gewesen wären, um sich gegenseitig die an jenem Tag verschickten 42,5 Millionen SMS zuzusenden.

Der Versand so vieler SMS wäre natürlich niemandem zuzumuten. Tatsächlich haben die eifrigen SMS-ler durchschnittlich lediglich 9 Nachrichten an Bekannte und Freunde abgeschickt, was aber der wachsenden Beliebtheit des Short Message Services keinen Abbruch tut: noch vor einem Jahr wurden nur gerade halb so viele SMS verschickt. Gespannt dürfen wir auf die Rekordzahlen des nächsten Jahreswechsels warten.

Diese zunehmende Verwendung des Mobiltelefons als rudimentäre Schreibmaschine erstaunt umso mehr, als es für diesen Nutzen eine alles andere als zweckmässige Tastatur aufweist und von seinen Benutzern eine geradezu chirurgische Finger- bzw. Daumenfertigkeit abverlangt. Um die Drei- und Vierfachbelegung der ohnehin schon zu minimaler Grösse geschrumpften Tasten zu umgehen, werden dem Trend folgend zwar mittlerweile bereits Modelle mit kompletter Schreibmaschinentastatur und entsprechend miniturialisierten Tasten oder gleich separate Keyboards angeboten, doch als Komfort lässt sich dies nicht bezeichnen.

Was aber spricht eigentlich dafür, ein Instrument, das so komplexe Signale wie Sprache und Bild verzögerungsfrei und in nahezu perfekter Qualität zu übertragen vermag, zur Hauptsache für das Versenden einfachster Zeichenfolgen zu benutzen? Immerhin benutzen wir das Telefon schon seit bald 150 Jahren als Hilfsmittel, um in der uns vertrautesten Weise – nämlich über die Sprache – zu kommunizieren. Mehr noch: mit der Bereitstellung breitbandiger Kanäle können wir unsere verbalen Mitteilungen durch Gesten und Mimik untermalen und uns so über beliebige Distanzen und – im Zeitalter der mobilen Kommunikation – unabhängig von Ort und Zeit wie mit einem realen Gegenüber unterhalten. Vorteile, die doch gerade in der Kommunikation mit Freunden und Bekannten – sicherlich die häufigsten Empfänger von SMS – zählen sollten.

Rolf Schmitz
Chefredaktor SEV

Alleine mit den Kostenstrukturen der Mobilfunkanbieter jedenfalls lässt sich der Boom bei den SMS kaum erklären, auch wenn für eine Minute telefonieren drei und mehr SMS verschickt werden können.

Es stellt sich vielmehr die Frage, ob die Kommunikationsform mittels SMS nicht einem grundlegenden Bedürfnis unserer modernen und schnelllebigen Gesellschaft entspricht: Kontakt ist erwünscht, jedoch soll er schnell, unkompliziert und unverbindlich erfolgen. Wenn sich schon in der Geschäftswelt die SMS in Form von E-Mails und trotz frei verfügbarer Telefone durchgesetzt haben – nicht zuletzt auch auf Grund der Toleranz der Empfänger bezüglich stilistischer wie auch formaler Anforderungen –, so dürfen sie umso mehr gerade im Privatleben ihre Berechtigung finden. Minimalster Aufwand für Informationen minimalster Lebensdauer, dafür aber nicht nur einmal im Jahr per Neujahrskarte.

notiert / noté

Pistenauskunft via Handy

Seit kurzem können Schnee- und Pistenverhältnisse von Schweizer Wintersportorten auch als SMS über das Handy abgerufen werden. Abonnenten von Swisscom Mobile haben die Möglichkeit, über die Service-Nummer 512 die gewünschten Angaben in vier Sprachen (Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch) zu erhalten. Eingegeben wird der Zielort, gefolgt vom Anfangsbuchstabe der jeweils gewünschten Sprache. Eine Anfrage kostet 80 Rappen.

Entwickelt wurde die neue Dienstleistung von Schweiz Tourismus in Zusammenarbeit mit SF DRS (Meteo). Die Daten von rund 250 Schweizer Wintersportorten werden täglich aktualisiert. – Quelle: www.myswitzerland.com/schnee

Singels im Vormarsch

Gemäss einer Erhebung des Statistischen Amtes der USA nimmt der Anteil der Singels an der Gesamtbevölkerung rasant zu. Alleinlebende Personen bilden in den Staaten bereits über 40 Prozent der erwachsenen Bevölkerung und gelten damit bereits als neuer «urban tribe». 10 Prozent aller Erwachsenen werden nach eigenen Aussagen auch nie heiraten. In weniger als 30 Jahren hat sich die Zahl der Nicht-Verheirateten mehr als verdoppelt; das Durchschnittsalter bei der Heirat hat dabei den historischen Höhepunkt erreicht: 25 Jahre für Frauen und 27 Jahre für Männer. Der Grund für diese Zurückhaltung liegt laut Paartherapeuten darin, dass die Leute anspruchsvoller geworden sind: sie wollen entweder einen per-

La compression de l'information

Lorsque l'on boit à la santé de celui qui fête son anniversaire, la question est souvent posée de savoir combien de fois on trinquera si chacun et chacune trinque avec tous les autres. Qui se souvient de l'enseignement mathématique déduit le nombre de personnes de son carré, divise le résultat par deux – et voilà. Ce bagage mathématique permet d'estimer également sans difficulté à 9200 le nombre de personnes qui, à la Saint-Sylvestre, auraient dû s'envoyer les 42,5 millions de SMS.

Mais personne ne voudrait envoyer tant de SMS. En réalité, nos expéditeurs de SMS n'ont envoyé en moyenne que 9 messages à leurs amis et connaissances, ce qui n'amoindrit en rien la popularité croissante du Short Message Service: voici un an, le nombre de SMS n'a été que la moitié. On peut être impatient de connaître le record du nouvel an prochain.

Cette utilisation croissante du téléphone mobile comme machine à écrire rudimentaire est d'autant plus surprenante que le clavier de l'appareil n'est vraiment guère commode pour cette application, exigeant des utilisateurs une dextérité énorme. Pour contourner la triple et quadruple occupation des touches déjà minuscules, il est déjà proposé des modèles à clavier complet et touches miniaturisées, ou même des claviers séparés, mais cela n'est pas encore du confort.

Mais en vertu de quoi utilise-t-on essentiellement pour la transmission de séquences de caractères ultrasimples un instrument capable de transmettre des signaux aussi complexes que la parole et l'image sans retard et dans une qualité quasi-parfaite? Après tout, nous nous servons du téléphone depuis bientôt 150 ans pour communiquer de la manière qui nous est familière – à savoir par la parole. Plus encore: les canaux à large bande nous permettent de compléter nos communications verbales par le geste et la mimique – autres caractéristiques essentielles permettant de nous faire comprendre de notre interlocuteur, indépendamment des distances et – à l'ère de la communication mobile – du lieu et de l'heure, comme s'il était devant nous. Autant d'avantages dont on pourrait penser qu'ils devraient compter précisément dans la communication avec les amis et connaissances, certainement les principaux destinataires de SMS.

Le véritable «boom» des SMS ne saurait cependant s'expliquer uniquement par les structures de coûts des fournisseurs de services mobiles, même si on peut envoyer trois SMS ou davantage pour le prix d'une minute au téléphone.

Il faut plutôt se demander si la communication par SMS ne répond pas un besoin fondamental de notre société moderne au rythme de vie trépidant: le contact est souhaité, certes, mais il doit être rapide, sans complication et sans engagement. Si les messages brefs et rapides ont pu s'imposer dans le monde des affaires, sous forme de courrier électronique, malgré la disponibilité du téléphone – en partie aussi étant donné la tolérance des destinataires à l'égard des exigences de style et de forme – les SMS ont d'autant plus leur raison d'être précisément dans la vie privée. Effort minimal pour informations de durée minimale, mais cela au moins non seulement une fois par an comme carte de vœux de nouvel an.

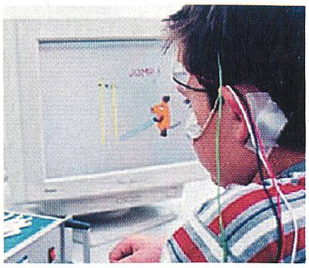
Rolf Schmitz,
rédacteur en chef ASE

---

fekten Partner oder gar keinen. Zudem sind die Frauen finanziell unabhängiger geworden. Auch wenn für die Gesellschaft der Zuwachs an Singels problematisch ist, so gibt es doch auch einen positiven Nebeneffekt: die Tendenz bei den Scheidungsraten ist sinkend. – Quelle: www.abcnews.go.com

Geisteskraft steuert Computer

In der Kinder- und Jugendpsychiatrie der Universität Göttingen wurde ein Computerspiel entwickelt, bei dem überaktive Kinder mit reiner Konzentration, ganz ohne Tastatur oder Joystick, Bewegungen am Bildschirm auslösen können. Die an Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörung leidenden Kleinen lernen dabei spielend, ihre Hirnströme selbst zu beeinflussen. Beim betreffenden Spiel müssen sie dem Nager aus der «Sendung mit der Maus» beim Stabhochsprung helfen: ist der Stab rot, deutet dies auf eine hohe Konzentration, verfärbt er sich blau, heisst dies, dass die Konzentration nachlässt. Die Hirnströme werden durch Elektroden gemessen, die am Kopf befestigt sind.



Neurofeedback für Zappelphilippe
(Bild: Jürgen Rehrmann)

Auch wenn sie nicht jedes Kind begeistern mag, so ist die Spieltherapie doch für viele eine gesunde Alternative zur traditionellen Behandlung mit Psychopharmaka. – Quelle: www.nationalgeographic.de

BULLETIN

Inhaltsverzeichnis 2001
Table des matières 2001

Das Jahresinhaltsverzeichnis 2001 ist auf unserer Homepage, (www. sev.ch/d/redaktion.htm – Downloads und Links) publiziert. Auf Anfrage wird eine Papierausgabe abgegeben. – Bestelladresse: T. Benz, Tel. 01 956 11 21, trudi.benz@sev.ch

La table des matières annuelle 2001 est publiée sur notre page d'accueil (www.sev.ch/f/redaktion.htm – Downloads und Links). Une édition sur papier sera remise sur demande. – Contact: T. Benz, tél. 01 956 11 21, trudi. benz@sev.ch

Auflösung unseres Wettbewerbs

Liebe Leserinnen, liebe Leser

Im Bulletin SEV/VSE Nr. 25 vom 14. Dezember 2001 konnten Sie Ihr Wissen zum Thema Erfindungen testen. Bei den korrekten Antworten fiel das Los auf die folgenden drei Gewinner:

Der erste Preis – ein Ausflug zur Erfindermesse nach Genf für 2 Personen (Bahnfahrt, Eintritt, Dinner, Übernachtung) – geht an *Olivier Bissat, Confignon.* Den zweiten Preis – ein Besuch im Verkehrsmuseum (Bahnfahrt, Eintritt und Mittagessen für 2 Personen) – dürfen wir *Barbara und Peter Nyffeler, Aarau,* überreichen, und den dritten Preis – ein Ausflug ins Technorama Winterthur (Bahnfahrt, Eintritt und Lunch, ebenfalls für 2 Personen) gewinnt *Angelus Wismer, Ettingen.* Als Trostpreise verschenken wir drei Exemplare des Buches «Schlüsseldaten Entdeckungen und Erfindungen» von Harenberg, aus dem die Wettbewerbsfragen stammen. Allen Gewinnern sei hiermit herzlich gratuliert!

Wir danken den Sponsoren, die die Preise offeriert haben: der Geschäftsleitung des SEV, den Redaktionen von SEV und VSE sowie dem Harenberg Lexikon Verlag.

Die Lösung unseres Wettbewerbs lautet:

1/B (Döbereiner); 2/C (Städler); 3/A (Judson); 4/C (Birò); 5/C (de Mestral); 6/B (Yale).

Für die, die ihr Wissen über diese Erfinder und deren Erfindungen gerne etwas vertiefen möchten, bieten wir auf dieser Seite noch ein paar zusätzliche Informationen. Wir danken für Ihr Interesse und Ihre Teilnahme an unserem Wettbewerb.

Chères lectrices, chers lecteurs

Au Bulletin ASE/AES no 25 du 14 décembre 2001 vous avez pu tester votre savoir concernant les inventions. Parmi les réponses correctes, le sort a désigné les trois gagnants suivants:

Le premier prix – une excursion au Salon des inventions de Genève pour 2 personnes (voyage en chemin de fer, entrée, dîner, nuitée) – revient à *Olivier Bissat, Confignon.* Le deuxième prix – une visite du Musée des Transports (voyage en chemin de fer, entrée et repas de midi pour 2 personnes) – sera remis à *Barbara et Peter Nyffeler, Aarau,* et le troisième prix – une excursion au Technorama de Winterthour (voyage en chemin de fer entrée et lunch, également pour 2 personnes) est gagné par *Angelus Wismer, Ettingen.* A titre de prix de consolation, nous faisons cadeau de trois exemplaires du livre «Schlüsseldaten Entdeckungen und Erfindungen» de Harenberg, dont sont tirées les questions du concours. Toutes nos félicitations aux gagnants!

Nous remercions tous les sponsors qui ont offert les prix: la direction de l'ASE, les rédactions de l'ASE et de l'AES ainsi que les éditions Harenberg Lexikon.

La solution de notre concours est la suivante:

1/B (Döbereiner); 2/C (Städler); 3/A (Judson); 4/C (Birò); 5/C (de Mestral); 6/B (Yale).

A tous ceux qui aimeraient encore approfondir leurs connaissances sur ces inventeurs et leurs inventions, nous proposons quelques informations supplémentaires sur cette page. Merci de votre intérêt et d'avoir participé à notre concours.

1823 baut der deutsche Chemiker Johann Wolfgang Döbereiner das erste **Feuerzeug,** in welchem Wasserstoff durch die katalytische Wirkung von Platin entzündet wird.

En 1823, le chimiste allemand Johann Wolfgang Döbereiner a construit le premier **briquet,** dans lequel de l'hydrogène était allumé par l'effet catalytique du platine.

Die ersten **Bleistifte** stammen aus Nürnberg, wo 1662 der Handwerksmeister Friedrich Städler sogenannte Bley-Minen herstellt, die er in hölzerne Hüllen mit Vorschubmechanik fasst.

Les premiers **crayons** ont été fabriqués à Nuremberg, où le maître-artisan Friedrich Städler a fait en 1662 des mines de plomb qu'il enrobait dans des tubes de bois, avec un mécanisme d'avance.

In den USA erfindet 1893 der Ingenieur Whitcomb L. Judson eine Vorform des **Reissverschlusses,** bestehend aus Haken auf der einen und Ösen auf der anderen Seite. Zieht man einen Schieber darüber, hängen sich die Haken in die Ösen ein.

Aux Etats-Unis, l'ingénieur Whitcomb L. Judson a inventé en 1893 une forme primitive de **fermeture-éclair,** avec des crochets d'un côté et des œillets de l'autre. En tirant un coulisseau dessus on faisait que les crochets s'accrochaient aux œillets.

1938 erfinden die ungarischen Brüder Ladislao und Georg Biró den **Kugelschreiber.** Das Grundprinzip des revolutionären Schreibgerätes ist einfach: Eine mit Tinte gefüllte Mine wird am vorderen Ende durch eine Kugel abgedichtet. Diese befördert durch Rotation etwas Tinte auf die Schreibfläche.

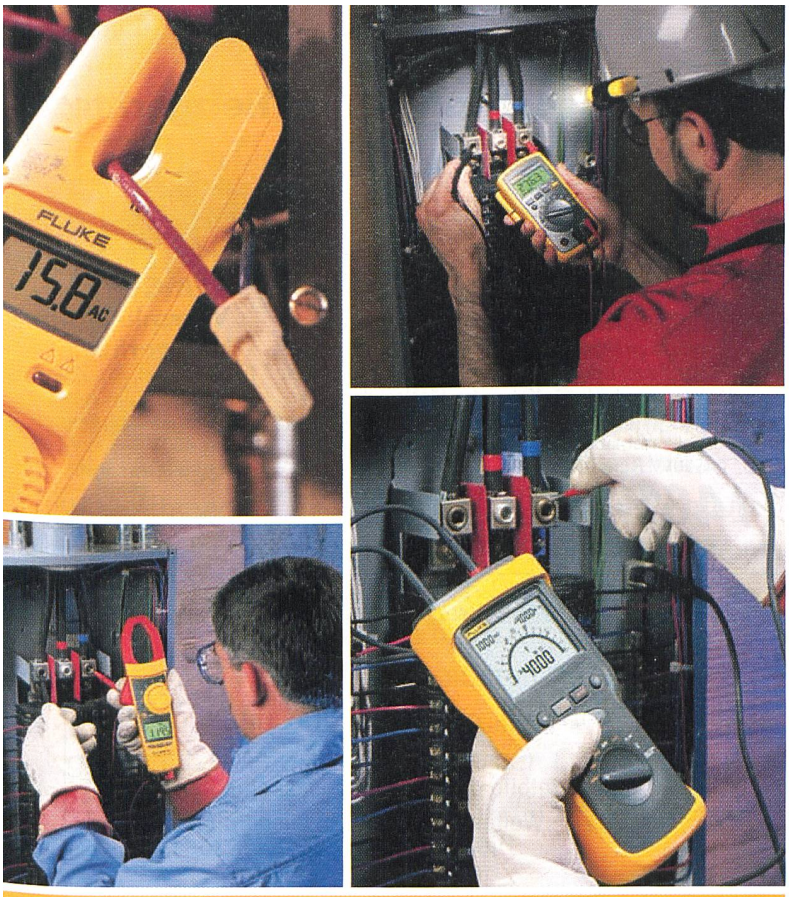
En 1938, les frères hongrois Ladislao et Georg Biró ont inventé le **stylo à bille.** Le principe de ce stylo révolutionnaire est simple: une mine chargée d'encre est fermée à l'extrémité par une bille qui, on tournant, amène un peu d'encre sur la surface d'écriture.

Der Schweizer Ingenieur George de Mestral erfindet 1948 den **Klettverschluss,** den er nach dem Vorbild der Klettfrucht, einer Distelart, entwickelt. Das Gegenstück des Klettbandes, auf dem Häckchen aus Kunststoff angeordnet sind, ist ein Florband, in dem sich die Häkchen verkrallen.

L'ingénieur suisse George de Mestral a inventé en 1948 **la fermeture velcro** qui imitait le comportement des fruits secs d'une plante, la bardane. L'élément pendent de la bande «hérissée» est une bande crêpée sur laquelle elle s'accroche.

1865 erfindet der Schlossermeister Linus Yale das **Zylinderschloss.** Es besteht aus Zuhaltungen, die durch einen Schlüssel erst in bestimmte Positionen gebracht werden müssen, bevor das Schloss durch Drehen des Schlüssels geöffnet werden kann. Der Schlüssel besitzt zu diesem Zweck einen gezackten Bart.

En 1865, le maître-serrurier Linus Yale a inventé la **serrure cylindrique.** Celle-ci comprenait des arrêts de gâchette qu'une clé devait mettre dans des positions bien déterminées avant que la serrure ne puisse être ouverte en tournant la clé. Celle-ci était dotée pour cela d'un panneton denté.



FLUKE®

Fluke Elektro-Testgeräte:
Kompromisslos für rauhe Bedingungen.

- **Fluke T5 Elektrotester** — Misst automatisch Gleich- und Wechselspannung, Widerstand/Durchgang und Wechselstrom bis 100A.
- **Fluke Serie 110** — Echteffektiv-AC-Messung, Min/Max-Mittelwertaufzeichnung, 6000 Digits. Grosse Leistung im kompakten Format.
- **Fluke 1520 vielseitiger Isolationsmesser** — Isolationsprüfung, Widerstandsmessung und Spannungsprüfung bis 600V. Für Anwendungen nach VDE0413 und VBG4.
- **Fluke Serie 330** — Ergonomische Stromzange die gut in der Hand liegt und auch in beengten Räumen problemlos eingesetz werden kann.

Fluke. *Damit Ihre Welt intakt bleibt.*

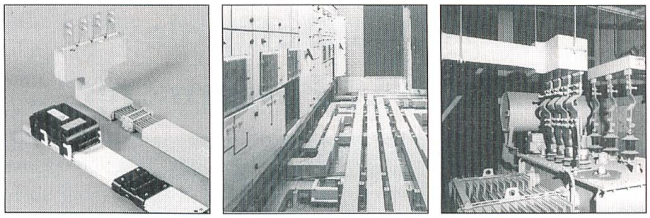
Weitere Informationen und eine Demonstration finden Sie unter
www.fluke.ch
oder fordern Sie die neue Familienbroschüre an.

01 / 580 75 00

Fluke (Switzerland) AG
Industrial Division
Leutschenbachstrasse 95
CH-8050 Zürich
Telefon 01 580 75 00, Fax 01 580 75 01
Internet: www.fluke.ch, e-mail: info@ch.fluke.nl

Für den harten Einsatz.

©2001 Fluke Corporation. All rights reserved.



LANZ HE Schienenverteiler zur Stromübertragung und -Verteilung

für Büro-, Gewerbe-, Zweck- und Industriebauten
400 – 6'000 A/1'000 V AC/DC IP 54 und IP 68
EN/IEC-normkonform Produktion ISO 9001

- Giessharzvergossen
- Mit Cu- oder Al-Leiter
- Wenig Spannungsverlust
- Hohe Kurzschlussfestigkeit
- Hohe mech. Festigkeit
- Beste thermische Eigenschaften
- Keine Kondensation Keine Korrosion
- Anschlusselemente + Abgangskästen nach Kundenwunsch
- Wartungsfrei
- Just-in-time lieferbar
- Preisgünstig

Profitieren Sie von der LANZ Kernkompetenz. Verlangen Sie Beratung, Offerte, rasche und preisgünstige Lieferung von
lanz oensingen ag ch-4702 oensingen südringstrasse 2
tel. ++41/62 388 21 21 fax ++41/62 388 24 24 e-mail: info@lanz.oens.com

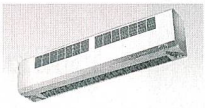
☐ LANZ HE Schienenverteiler interessieren mich. Senden Sie Unterlagen.
☐ Können Sie mich besuchen? – Bitte telefonische Voranmeldung
Name/Adresse/Tel. _____

lanz oensingen ag
4702 Oensingen Südringstrasse 2 Tel. ++41/62 388 21 21

ANSON liefert modernste, energiesparende Lüftungs- und Heizgeräte:

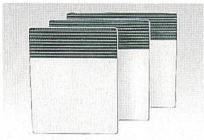
Deckenventilatoren
für Fabrik- und Lagerhallen. Eliminieren Wärmeschichtungen. Sparen Heizkosten. 230 V 70 W. 0–220 U/min. Einfache Montage.

ANSON-Ventilatoren mit Wärmerückgewinnung
für Mauer-, Decken- oder Dachmontage. 200–12000 m³/h. Wirkungsgrad bis 75%. **Vom Spezialisten:**



Energiesparende Luftvorhänge für Eingangs-Türen und
Industrietore verhindern Durchzug und sparen massiv Heizkosten. Einfach einzubauen. Wir beraten:

Luft-Entfeuchter
schützen zuverlässig vor Feuchtigkeits- und Wasserschäden in Keller, Archiv, Lager etc. Vollautomatisch 220 V 600W. Rufen Sie an



Kleine Elektro-Heizkonvektoren
Für Büros, Werkstätten, Ferienwohnungen die ideale Übergangs- und Zusatzheizung. Preisgünstig. 230 V 500–2200 W.

FRICO-Warmluft-Heizgeräte
Transportabel. Als Zusatzheizung. Zum Austrocknen im Bau. Sehr robust. 400 V 6–30 kW. Preisgünstig ab Lager.

Für Beratung/Offerte ANSON 01/461 11 11
Friesenbergstrasse 108
8055 Zürich Fax 01/461 31 11

Suchen Sie eine Fachperson, die Ihre Drucksachen gestaltet und realisiert?

Kompetenz in Text und Bild

Illustrationen
Briefschaften
Bücher
Beschriftungen
Hauszeitungen
Logos
Broschüren
Plakate
Jahresberichte

Das Titelbild dieses Bulletins ist eine Referenz.
Weitere Arbeiten zeige ich Ihnen gerne.

Pia Thür
Visuelle Gestaltung

Hardturmstrasse 261, 8005 Zürich
Tel 01-563 86 76 Fax 01-563 86 86
piathuer@dplanet.ch

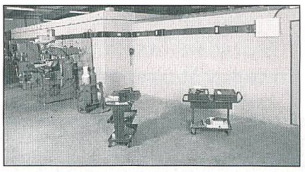
«Das Optimale»
CVM-LC Powermeter

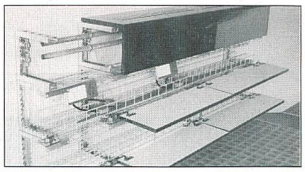
True RMS / 2-Quadrantmessung / für Nieder- und Mittelspannungsnetze
Strom-/Spannungswandlerverhältnis ohne Einschränkung wählbar

U · I · Neutralleiterstrom ·
kW · kWh · kVarL · kVarC · kVarhC · kVarhL
THD/d · PF · Hz · Pd

ELKO
SYSTEME AG

Messgeräte • Systeme • Anlagen
zur Kontrolle und Optimierung des Verbrauches elektrischer Energie
Brüelstrasse 47 CH-4312 Magden Tel. ++41 (0)61 845 91 45 Fax ++41 (0)61 845 91 40
E-Mail: elko@elko.ch Internet: www.elko.ch





LANZ pour les bâtiments industriels, et pour l'équipement ultérieur de bâtiments:

- **canalisations électriques LANZ**
  25 – 8'000 A IP 54 et IP 68/1 – 245 kV norme EN/CEI
- **multi-chemins LANZ**, **un** chemin pour tous les **câbles**. Egalement en couleur et en acier Inox. Conformes aux normes SN SEV 1000/3 et CE
- **canaux G** et **tuyaux de protection de câbles en alu.** Pour petites installations de câbles sous plafonds et contre parois
- **canalisations électriques d'allège** 230 V/63 A et 400 V/63 A. Pour ateliers, laboratoires et bureaux
- **blocs de prises de sol LANZ. Passages de câbles LANZ à 8 et 16 sorties**
- **système de montage de rails MULTIFIX et colliers.**
  Pour le montage coordonné de toutes les conduites électriques, sanitaires et de l'installation de chauffage, ventilation et conditionnement d'air. **NOUVEAU**

Technique d'avant-garde. Montage rapide. Possibilités d'extension et de complément. Adressez-vous à LANZ pour des conseils, des offres et des livraisons à prix avantageux.
lanz oensingen sa Tél. 062/388 21 21 Fax 062/388 24 24
e-mail: info@lanz-oens.com

☐ Je suis intéressé par . . . . . Veuillez m'envoyer votre documentation.
☐ Pourriez-vous me rendre visite, avec préavis, s.v.p.?
Nom/adresse/tél. _____

lanz oensingen sa
CH-4702 Oensingen • Téléphone ++41/62 388 21 21