Neue Produkte = Produits nouveaux

Objekttyp: **Group**

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 (Jahr): **84 (1993)**

Heft 4

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Titelseite der Publikation zu schmücken.

(Der Katalog ist für Fr. 40.– erhältlich bei: SNGT, Schweizerisches Nationalkomitee für Grosse Talsperren, Sekretariat, c/o NOK, Postfach, CH-5401 Baden).

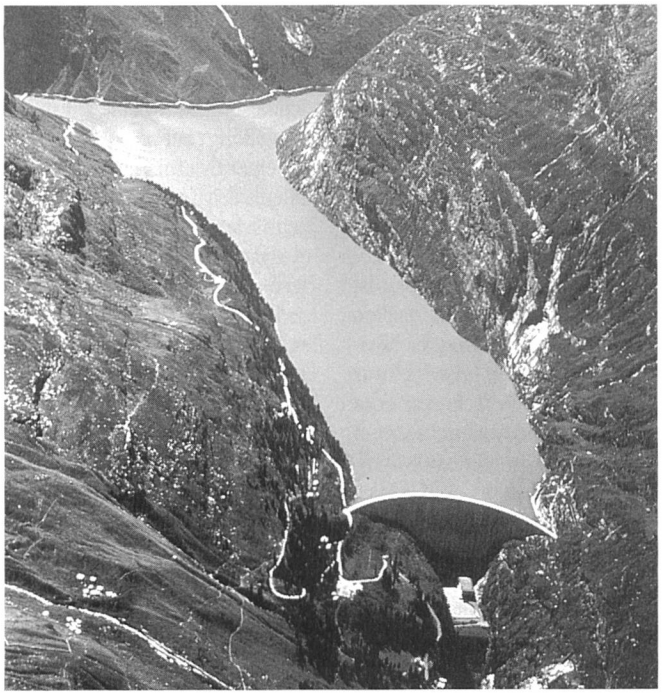
Les centrales à accumulation vues d'un œil critique

(UCS) Les lacs de retenue constituent actuellement la seule possibilité de stocker de l'électricité sans impact atmosphérique ou climatique. L'électricité d'origine hydraulique est, sur le plan national comme régional, d'une importance primordiale pour la Suisse. Bien que la plupart des centrales hydrauliques ne soient pas connues du grand public, leur extension future n'en est pas moins contestée.

En hiver, l'approvisionnement de la Suisse en électricité dépend essentiellement des quelque 100 centrales à accumulation alpines. Ces dernières produisent annuellement environ un tiers de l'électricité suisse. Parmi ces installations on trouve également quelque 25 barrages d'une hauteur supérieure à 100 mètres – le plus élevé étant celui de Grande Dixence, avec une hauteur de 285 mètres. La réalisation de nouveaux projets de barrages est de nos jours rendue difficile du fait des oppositions et des longues procédures, et ceci bien que les lacs de retenue soient des buts d'excursion fort appréciés.

Les volumes de béton et de remblai des 25 plus grands barrages et digues représentent près de 40 millions de mètres cubes, ce qui correspond à un cube de 340 m de côté. On peut aussi s'imaginer quelque 33 000 maisons particulières ou l'ensemble des immeubles de la ville de Lausanne remplis de matériaux.

La quantité d'eau accumulée utilisable pour produire de l'électricité est de 24 000 millions de mètres cubes et peut être comparée au volume du Walensee. Cette quantité d'eau est environ soixante-dix fois plus élevée que le volume des barrages servant à la retenir. Le rapport favorable entre l'utilisation du moyen qu'est le barrage et la force hydraulique accumulée est encore renforcé par le rendement élevé des turbines (environ 90%) servant à produire à tout moment de l'électricité.



Lacs de retenue suisses: hauts murs et grands volumes (ici Lac Zervreila, GR)

Neue Produkte
Produits nouveaux

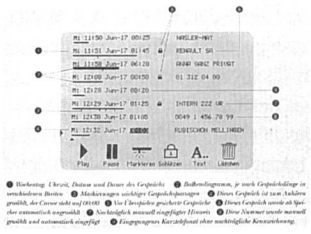
Informationstechnik

Digitale Sprachaufzeichnung beim Telefonieren

Eine ganz neue Dimension des Telefonierens eröffnet das Xpac Voice-Modul allen Habimat HT-X-Telefonbenützern dank der digitalen Sprachaufzeichnung. Diese einzigartige Sprachdokumentation bietet grosse Sicherheit und viel Komfort überall dort, wo das gesprochene Wort von nachhaltiger Bedeutung ist. Das Xpac Voice macht im Vergleich zur bisherigen Sprachaufzeichnung alles viel einfacher. Jedes ein- oder ausgehende Telefongespräch startet das Xpac Voice. So werden sämtliche Gespräche automatisch aufgezeichnet und bleiben jederzeit und beliebig oft wiederholbar. Je nach Kapazität werden die letzten (bis zu 54) Gesprächsminuten gespeichert. Eine Art Überlauf löscht die älteren Sprachdokumente und schafft Platz für neue. Mit einfachem Tastendruck lassen sich wichtige Gespräche gegen unbeabsichtigtes Löschen schützen oder vor unberechtigtem Anhören sichern. Ein Überspielanschluss ermöglicht das Archivieren oder ortsunabhängige Abspielen zum Beispiel auf Tonbändern.

Auf dem Display werden alle aufgezeichneten Gespräche mit Datum, Wochentag, Uhrzeit und Telefonnummer oder Name des Gesprächspartners dargestellt. Die Dauer des Gespräches visualisiert ein Balkendiagramm, je nach Dauer in unterschiedlichen Breiten. Auf diesem Diagramm lassen sich ausserdem wichtige Passagen oder geschützte Gespräche kennzeichnen. Die klare grafische Darstellung ermöglicht es zudem, innert Sekunden auf jede gewünschte Gesprächspassage zuzugreifen. Das lästige Vor- und Zurückspulen entfällt. Das Xpac Voice archiviert gewissenhaft alle Namen und Adressen, sichert Vereinbarungen, Aufträge und Konditionen, es speichert Spezifikationen, Hinweise und Informationen, und auch Drohanrufe lassen sich damit belegen. Einsatzmöglichkeiten sind bei den öffentlichen Diensten wie Polizei, Feuerwehr, Spitäler, Verkehrsbetriebe; bei Anwälten, Banken, Börsen und Versicherungen, aber auch in vielen Industrie- und Handelszweigen und vor allem bei den Medien. Mit der visuellen Darstellung und der digitalen Aufzeichnung der Gespräche im Originalton hat in der Telekommunikation eine neue Ära begonnen.

Halser-mat AG, 8050 Zürich
Tel. 01 312 04 00

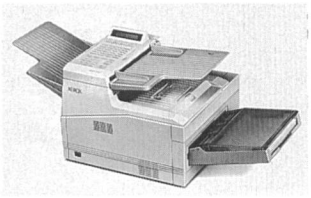


Xpac Voice-Display

Moderne Fax-Technologie

Der Xerox 7033 LAN Fax Server ist das neueste in einer Reihe von Rank Xerox Fax-Produkten, die netzwerkfähig sind. Er stellt eine Komplettlösung für Netzwerkbenutzer dar, bestehend aus dem Telefaxgerät Xerox 7033, einer Netzwerk-

Server-Karte und Software. Telefaxvermittlungen lassen sich aus jeder PC-Applikation erstellen und sofort oder zeitversetzt übermitteln. Die Steuerung aller Abläufe wird direkt am PC vorgenommen. Die Software des Xerox 7033 LAN Fax Servers ermöglicht Fax-Mitteilungen entweder von einem Pop-Up-Fenster, von einer beliebigen Windows-Anwendung oder über DOS-Befehl zu erstellen. Die Telefaxe können an einen oder mehrere Empfänger übertragen werden, die Erstellung von persönlichen oder unternehmensweiten Rufnummernverzeichnissen mit insgesamt 65000 Nummern ist möglich. Eingehende Fax-Mitteilungen lassen sich am Bildschirm darstellen und dann ablegen, erneut übermitteln, im LAN umleiten, in eine andere Datei aufnehmen oder löschen. Der Xerox 7033 ist mit einem Modem mit einer Leistung von 14 400 Bits/s ausgestattet, wordurch eine A4-Seite in nur 7 s übertragen wird. Er kann Bilder mit einer Auflösung von 300 x 300 Punkten/Zoll in



Laserfax Xerox 7041

64 Graustufen verarbeiten und sie für qualitativ hochstehende Telekopien ideal aufbereiten. Der Xerox 7033 LAN Fax Server, der für Windows 3.X und DOS 3.1 oder höher bestimmt ist, lässt sich an verschiedene Netzwerk-Konfigurationen anschliessen, wie Token Ring und 4 bzw. 16 Mbps Ethernet.

Das neue Telefaxgerät Xerox 7004 ermöglicht die Wahl von Empfängernamen in alphabetischer Reihenfolge. Es speichert bis zu 66 Nummern. Die LCD-Anzeige geht die Namen der häufigsten Empfänger durch, und wenn der richtige Name erscheint, wird mit Hilfe der Starttaste die Nummer gewählt. Ist der Empfänger besetzt, wiederholt das Gerät die Wahl automatisch. Der Xerox 7004 hat eine Reihe von Zusatzfunktionen, die normalerweise nicht zur Ausstattung von Einstiegsmodellen zählen. So eine Papierschneide-Vorrichtung, welche die empfangenen Telekopien automatisch auf die Länge der Sendevorlage zuschneidet, CCITT-Fehlerkorrektur (ECM) für gesichertes Senden und eine superfeine Auflösung mit 200 x 400 Punkten/Zoll, die gestochen scharfe Kopien liefert. Um Telefonkosten zu senken und Engpässe beim Telekopieren zu vermeiden, ist der Xerox 7004 mit der Möglichkeit des zeitversetzten Sendens ausgestattet; bis zu 15 Seiten können in den automatischen Originaleinzug gelegt und nach Geschäftsschluss übertragen werden. Trotz der ausgefeilten Funktionen ist er einfach zu bedienen.

Mit dem neuen Telekopierer Xerox 7041 haben Telefaxbenutzer nun ein Gerät, das sich bei der Speicherkapazität und dem Papiermagazin modular ausbauen lässt. Der Xerox 7041 hat einen 35-Seiten-Speicher für «Scannen und Senden», «Speichern und Senden» oder Mailbox-Anwendungen und kann auf eine Kapazität von 108 oder 180 Seiten aufgerüstet werden. Genauso lässt sich das Papiermagazin von 250 auf 550 Blatt erhöhen. Das Gerät ist ein Normalpapier-Lasertelefax, welches auf normales Kopierpapier, Briefbogen, Formulare, Overhead-Folien und Etiketten druckt. Das erweitert die Fax-Technik um eine Reihe neuer Anwendungen, wie die Erstellung von Präsentationen oder den Druck auf Standardformulare. Xerox 7041 besticht durch seine hohe Geschwindigkeit. Dank dem 14 400-bps-Modem wird eine A4-Seite in nur 7 s übertragen. Bei mittlerem bis hohem Telefaxaufkommen werden dadurch die Telefonkosten gesenkt und Engpässe beim Übermitteln vermieden.

Rank Xerox AG, 8050 Zürich
Tel. 01 305 12 24

Waveform-Monitore

Die breitbandigen Waveform-Monitore MP9653A und MP9654A erlauben, wenn sie

Wellenform-Monitor

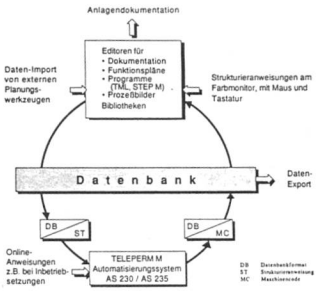
mit einem Oszilloskop verbunden sind, die Darstellung von Waveforms durch Umwandlung extrem hochfrequenter digitaler optischer Waveforms, wie sie in der Kommunikationstechnik anzutreffen sind, in elektrische Signale. Die Monitore sprechen einfach auf die optischen Schnittstellen von «Synchronous Digital Hierarchy» (SDH), von «Synchronous optical network» (Sonet) und von «Fiber-Distributed Data Interfaces» (FDDI)-Einheiten an. Die Geräte nehmen die optischen Waveforms der Übertragunseinheiten optischer Schnittstellen auf, wobei die Wellenlänge dem 1,31/1,55-µm-Band entspricht, welches für Übertragungen über grosse Entfernungen benutzt wird. Das MP9653A ist ein DC-4.5-GHz-Modell mit Batteriebetrieb und hat die Ausmasse 7 x 3 x 4 cm. Das DC-3.5-GHz-Model MP9654A ist mit einem abgeschlossenen 20-dB-Verstärker ausgestattet und erlaubt ein einfaches Messen von Lichtabschwächungsverhältnissen.

GMP SA
1020 Renens
Tel. 021 634 81 81

Grafisches Projektierungssystem für Automatisierungssysteme des Prozessleitsystems Teleperm M

Das Programmpaket *Prograf AS* von Siemens ist ein PC-gestütztes leistungsstarkes Projektierungswerkzeug für die Automatisierungssysteme AS 230, AS 235 und AS 235H des Prozessleitsystems Teleperm M. Das Programm nutzt die grafische Anwenderoberfläche von MS-Windows. Die Menüführung ist leicht erlernbar und bedienerfreundlich. Mit Prograf AS lassen sich die Software-Erstellungs- und Pflegekosten in allen Phasen des Anlage-Lebens, zum Beispiel beim Planen, Realisieren, Inbetriebsetzen und Betreiben, erheblich reduzieren.

Alle Anwenderdaten des grafischen Projektierungssystems werden in einer Datenbank verwaltet. Ein Rückübersetzer bietet die Möglichkeit, die Daten aus dem Hauptspeicher vollständig auszulesen, in eine Datenbasis von Prograf AS umzusetzen und jederzeit aktualisieren zu lassen. Mit Prograf AS lässt sich



Programmpaket Prograf AS

die gesamte installierte Basis bereits vorhandener Automatisierungssysteme, wie AS 230 und AS 235, durch das Einlesen und Rückübersetzen von Automatisierungssystemen weiterbearbeiten und dokumentieren. Für die Bedien- und Beobachtungssysteme OS 262 und OS 265-3 kann Prograf AS mit Prograf OS gemeinsam in einem PC installiert und zentral am Bus CS 275 betrieben werden.

Siemens AG
Zentralstelle Information
D-8000 München 1
Tel. 00 49 89 23 40

Programmierbares Handterminal

Gercom T600 ist ein industrietaugliches programmierbares Handterminal. Durch die BIOS-Kompatibilität ist es dem Anwender möglich, Programme auf einem Büro-PC zu erstellen und diese auf eine Eprom im Anwenderspeicher des T600 nichtflüchtig zu hinterlegen. Anstelle eines Floppy-Disk-Laufwerkes verfügt das T600 über ein RAM-Card-Laufwerk. Dadurch ist es für alle Anwendun-

gen interessant, wo grosse Datenmengen mobil und netzunabhängig gespeichert werden müssen. Klassische Einsatzgebiete sind: Zählerablesungen in der Gebäudeleittechnik, Warenbewirtschaftung, Verkaufsaussendienst und Programmspeicher bei NC-Maschinen. Die integrierte RS 232-Schnittstelle und der digitale Eingang erlauben darüber hinaus den Anschluss von seriell bzw. digital angesteuerten Peripheriebausteinen wie Lesestifte, Scanner oder die Kommunikation mit übergeordneten Steuerungen bzw. Rechnern. Technische Kurzdaten: 8088 kompatibler Prozessor, serielle Schnittstelle (RS 232) und ein digitaler Eingang, hintergrundbeleuchtetes LC-Display, 6 V Spannungsversorgung, 35 Tasten/Multifunktionstastatur, 350 g Gewicht.

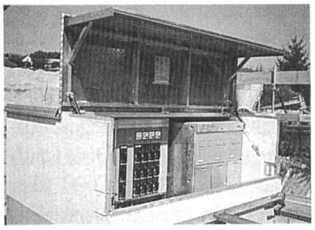
Handterminal T600

Gercom AG
5415 Nussbaumen
Tel. 056 82 01 31

Energietechnik

Stations de réseau spéciales clé en main

Depuis 40 ans, la maison Panel SA œuvre dans les domaines de la planification, de la construction et du montage de stations transformatrices complètes. Une grande diversité de variantes offre, pour la plupart des applications, une solution optimale et avantageuse. Les stations en béton de Panel SA s'imposent avant tout par leur absolue étanchéité contre les eaux souterraines et de surface, ainsi que par la gamme de compléments, tels que introductions de cables, fixations de câbles, faux-planchers, portes et systèmes de ventilation. Pour les installations électromécaniques, la maison Panel SA dispose d'une large palette d'installations certifiées en moyenne et basse tension, lesquelles sont continuellement mises à jour selon les nouveaux besoins. Dans le domaine des installations moyenne tension figurent les cellules classiques et, pour un encombrement plus réduit, les cellules étroites ainsi que les nouvelles installations de couplage compactes AEG type FBA, pour les tensions nominales 12–24 kV. En outre, toutes les cabines en béton sont testées selon les normes Pehla. Lors de deux journées d'information et sous le leitmotiv «Stations de réseau spéciales clé en main», Panel SA présente prochainement, en collaboration avec la maison Betonbau GmbH, ses nouveautés: le 23 mars 1993 à Gossau/ZH, restaurant Frohsinn (en allemand) et le 30 mars 1993 chez Panel SA, Préverenges.

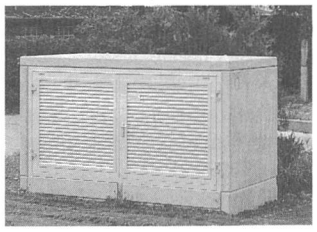


Station compacte T-85

Panel SA, 1028 Préverenges
Tél. 021 801 08 11

Transformatorenstationen

Nach ausgedehnten Projektierungs- und Entwicklungsarbeiten bringt Gram SA die neueste Transformatorenstation, die unterirdische Terra (Patent Nr. 640 372/STI-Nr. S-122 600), auf den Markt. Dank moderner Kabelverbindungsverfahren und einem hochfesten Beton von über 70 N/mm² war es möglich, eine kompakte und wasserdichte Unterflur-Station zu einem Preis zu konzipieren, der mit demjenigen einer herkömmlichen oberirdischen Lösung vergleichbar ist. Bezüglich der Ästhetik sind keine langwierigen und lästigen Diskussionen mehr zu erwarten; eine Baubewilligung erübrigt sich, indem lediglich das Einverständnis des Grundstückbesitzers erforderlich ist. Der Zugang zur Station erfolgt über ein Mannloch; falls Geräte ausgewechselt werden müssen, kann der Deckel, der nicht schwerer ist als der Transformator, abgehoben werden. Die neue Konzeption erlaubt eine Wiedergewinnung der Wärmeenergie zu Heizzwecken in Mietshäusern, Parkgaragen oder Einfamilienhäusern. Nach dem spektakulären Erfolg der Serie der Explo-Stationen (10 verschiedene Modelle), welche für mehr als 20 verschiedene Energieversorgungsnetze in den 3 Schweizer Sprachregionen geliefert wurden, wird auch Terra hohen Ansprüchen gerecht werden.

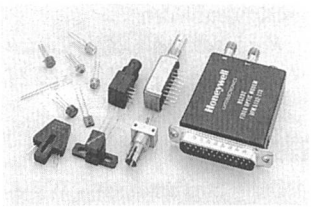


Station Explo für kompakte Ausrüstungen

Gram SA
1527 Villeneuve près de Lucens
Tél. 037 64 20 21

Optoelektronische Produkte

Ein umfassendes Programm optoelektronischer Produkte und Bausteine hat der Geschäftsbereich Sensorik der Honeywell AG anzubieten. Typische Vertreter dieser Palette sind LEDs, verschiedene Empfänger, Reflex-Gabellichtschranken und Encoderelemente. Für den faseroptischen Bereich kommen dazu, nebst LEDs, digitale und analoge Empfänger, die auch in ST- oder SMA-Stecker integriert werden können. Eine komplette Serie an RS 232-Modems für Distanzen bis 3,5 km, als asynchrone oder synchrone Varianten sowie mit Handshake, ist ebenfalls erhältlich. LWL-Multiplexer mit 8, 16 oder 32 Kanälen zur Datenübertragung auf kundenspezifischen Distanzen über 50/125 µm- oder 200/380 µm-Faserkabel runden das Angebot ab.



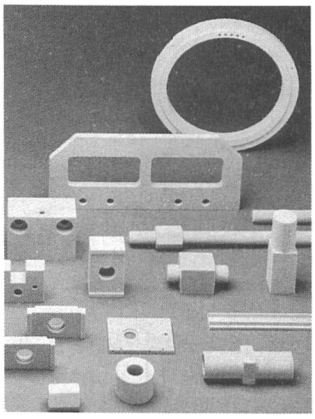
Alles für Optoelektronik und Fiberoptik

Honeywell AG
8304 Wallisellen
Tel. 01 839 25 25

GFK-Konstruktionselemente

GFK-Konstruktionselemente leisten als hochbeanspruchbare Isolierstoffe in elektrischen Maschinen und Apparaten einen wesentlichen Qualitätsbeitrag an deren mechanische, elektrische und thermische Belastbarkeit. Die Micafil Isoliertechnik AG, Zürich, stellt nach Kundenzeichnungen Bauteile auf der Basis des Isolier-Verbundwerkstoffes Vetresit her.

Der Verbundwerkstoff Vetresit, der antimagnetisch und elektrisch isolierend ist, zeichnet sich durch eine hohe mechanische Festigkeit, auch bei erhöhten Temperaturen, und eine geringe spezifische Dichte aus. Die vorteilhaften elektrischen Eigenschaften machen sich in geringen dielektrischen Verlusten und in einer hohen Durchschlagfestigkeit bemerkbar. Zudem ist das Material gegen Chemikalien wie Lösungsmittel, Mineralöle, Säuren und Alkalien resistent. Aus Vetresit, das in Form von Platten, Profilen und Rohren zur Verfügung steht, können auch kleinere Serien von Konstruk-



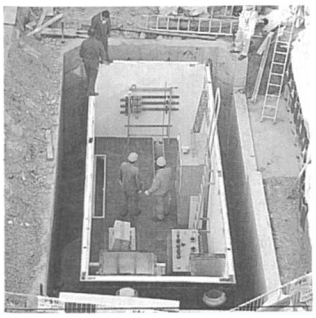
Bauteile aus Vetresit

tionselementen unterschiedlichster Gestaltung auf modernsten NC-Maschinen wirtschaftlich angefertigt werden. Die Micafil Isoliertechnik AG verfügt dazu über das praxiserprobte Know-how.

Micafil Isoliertechnik AG
8048 Zürich, Tel. 01 435 61 11

Schlüsselfertige Netz-Sonderstationen

Seit 40 Jahren befasst sich die Firma Panel SA mit der Planung, Herstellung und Montage von Mittel- und Niederspannungsanlagen sowie kompletten Transformatoren-Stationen. Eine grosse Vielfalt der Stationsvarianten ermöglicht für die meisten Anwendungen eine optimale und kostengünstige Lösung. Die Beton-Netz-Stationen von Panel SA zeichnen sich aus durch ihre absolute Dichtheit gegen Grund- und Meteorwasser und durch ihre komplette Ausstattung bezüglich Kabel-Durchführungen, Kabel-Befestigungen, Doppelboden, Türen und Lüftungssystem. Für die elektromechanischen Anlagen verfügt die Firma Panel SA über eine grosse Palette von geprüften Mittel- und Niederspannungs-Schaltanlagen, welche laufend den neuen Bedürfnissen angepasst werden. Im Bereich der Mittelspannungs-Anlagen gehören klassische Zellen, platzsparende Schmalzellen sowie die neue AEG-Ringkabel-Schaltanlage FBA (Kompaktanlage) für die Reihe 12–24 kV zum Sortiment. Alle Beton-Raumzellen sind nach den Pehla-Richtlinien geprüft. Unter dem Leitmotiv «Schlüsselfertige Netz-Sonderstationen» präsentiert die Panel SA zusammen mit der Firma Betonbau GmbH demnächst an zwei Fachtagungen ihre Neuheiten: am 23. März 1993 in Gossau/ZH (Rest. Frohsinn) und am 30. März 1993 bei Panel SA, Préverenges (in französischer Sprache).



Montage einer Unterflurstation

Panel SA, 1028 Préverenges
Tel. 021/801 08 11

Buchbesprechungen
Critique des livres

Der «Energiekonserve» auf der Spur

oder wie fährt mein Auto ohne Benzin?

Von *Nurbej Vladimirovic Gulia*, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt a. M., 1989, 159 Seiten, 132 Abbildungen, 17x24 cm, gebunden, Preis Fr. 17.40, ISBN 3-8171-1109-6.

Für die Speicherung elektrischer Energie gibt es bis heute bekanntlich nur unbefriedigende Lösungen. Zumindest, was die Speicherung grosser Energiemengen auf kleinem Raum betrifft. Der Autor des vorliegenden Buches ist Fachmann für die Speicherung von Energie mittels Schwungrädern. Sein Leben lang hat er nach einem idealen Energiespeicher gesucht. Mit «Der ‹Energiekonserve› auf der Spur» stellt er seine Erkenntnisse nicht Experten, sondern der breiten Öffentlichkeit vor.

Zuerst lässt der Verfasser die verschiedenen Möglichkeiten zur Speicherung von Strom Revue passieren, vom Supraleiter bis zum Wasserstoff. Dann aber wendet er sich seinem eigentlichen Thema zu, der Speicherung von Energie mit Schwungrädern. Der Verfasser ist der Ansicht, dass Schwungräder sich besser für die Langzeit-Energiespeicherung eignen als gemeinhin angenommen wird. Dies verdeutlicht er unter anderem mit dem Beispiel der sogenannten Gyrobusse, die in den 50er Jahren von der Firma Oerlikon gebaut wurden. Nurbej Vladimirovic Gulia schwebt allerdings ein «Superschwungrad» mit erhöhter Drehzahl vor, das dank flexiblem Material nicht bersten soll. Wieweit sich die Möglichkeiten des Autors verwirklichen lassen, bleibt abzuwarten. Dennoch stecken in der klassischen Mechanik offenbar mehr Möglichkeiten zur Speicherung grosser Energiemengen, als man zunächst anzunehmen geneigt ist. Schon diese Erkenntnis allein lohnt eine Lektüre. Was das Buch aber noch wertvoller macht, ist die populärwissenschaftliche Darstellung des Themas in einer lebendigen Sprache, die auch einen gewissen Humor nicht entbehrt.

Methoden der Wirtschaftlichkeitsanalyse von Energiesystemen

Von *Robert Leemann*, 46 Seiten, Fr. 12.–, erhältlich bei der EDMZ, 3000 Bern, Nr. 724.397.12.51.2 d.

Bei der Planung von Energie-Rationalisierungs-Massnahmen stellt die Wirtschaftlichkeit ein entscheidender Faktor dar: Wie hoch sind die jährlichen Kosten und Einsparungen einer geplanten Massnahme? Bezahlen die Einsparungen das investierte Kapital vor Ablauf der Lebensdauer der Anlagen zurück? Wann ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht der günstigste Zeitpunkt für den Ersatz oder die Sanierung einer Anlage?

Es gibt heute unterschiedliche Methoden zur Wirtschaftlichkeits-Berechnung. Wie sie aussehen, welche Antworten sie zu geben vermögen und wo ihre Grenzen liegen, zeigt die vorliegende Dokumentation. Sie gibt eine Übersicht über die in der Praxis angewandten Verfahren der Wirtschaftlichkeits-Berechnung – von einfachen überschlagsmässigen Methoden bis zu komplexen Wirtschaftlichkeits-Analysen. Anhand praktischer Rechenbeispiele wird jede Formel erläutert. Für Planer wie für Ökonomen wird die Dokumentation damit zu einem einfach verständlichen Schlüssel bei der betriebswirtschaftlichen Bewertung von Investitionen zum rationelleren Einsatz von Elektrizität. Die vorliegende Arbeit stellt eine der Grundlagen, der auf 1994 geplanten Publikation «Ravel zahlt sich aus», dar.

Wärmerückgewinnungs- und Abwärmenutzungs-Checkliste

Von *Robert Brunner*, 34 Seiten, Fr. 12.–, erhältlich bei der EDMZ, 3000 Bern, Nr. 724.397.31.52 d.

Wärmerückgewinnung nützt den Strom 7–25mal besser als eine Elektroheizung und rund 2–8mal besser als eine Wärmepumpe. Damit eine Wärmerückgewinnungs-Anlage wirtschaftlich funktionieren kann, braucht es allerdings eine sorgfältige Planung: Die Rahmenbedingungen, die vorhandenen Wärmequellen und deren Abnehmer müssen dabei untersucht werden. Die energetisch und wirtschaftlich beste Lösung zu finden, stellt selbst für erfahrene Fachleute eine anspruchsvolle Aufgabe dar. Die Ravel-Checkliste hilft bei der Strukturierung dieser Aufgabe