

**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:** 85 (1994)

**Heft:** 19

**Rubrik:** Neue Produkte = Produits nouveaux

### **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](#)

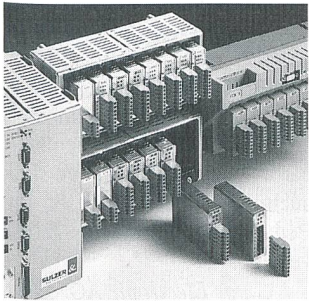
### **Terms of use**

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:** 15.01.2026

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

zeit-Steuersystem ist besonders stark im Regeln und mittels modernster Modultechnik massgeschneidert überall einsetzbar. Es ist dreistufig aufgebaut und besteht aus Steuereinheit, Modulträger und I/O-Modulen. Die Modulträger können entweder unmittelbar an die Steuereinheit oder mittels Feldbus bis zu 1000 m weit entfernt angeschlossen werden. Aus den Modulen lässt sich ein System zusammenstellen, das genau auf die jeweilige Applikation zugeschnitten ist. Die Steuereinheit löst selbst komplexe Regelaufgaben in äusserst kurzen Zykluszeiten (z. B. 10 ms). Dazu kommt ein viel-



**Sicos Compact, ein flexibles Automatisierungssystem**

fältiges Angebot an Schnittstellen.

Mit den I/O Modulen lässt sich die Struktur der Ein- und Ausgänge sehr fein gliedern, denn die Module sind klein und enthalten je 1 bis 6 Anschlusspunkte für die vorläufig 20 verschiedenen Signalarten. Mit der bedienerfreundlichen Software Sicos Access wird das Automatisierungssystem mittels einer grossen Bausteinbibliothek grafisch programmiert. Der Einsatz von Sicos Compact ist äusserst vielfältig. Denkbar sind: Galvanotechnik, Lebensmitteltechnik, Treibhaustechnik, Hydraulik, Haustechnik, Motorentechnik, Textiltechnik usw.

**Viscom Visual Communications AG, 3007 Bern**

Stand 222.D10

Viscom Visual Communications zeigt im Swiss Automation Circus der S.A.W. 94 ihr Prozessvisualisierungs-Modul



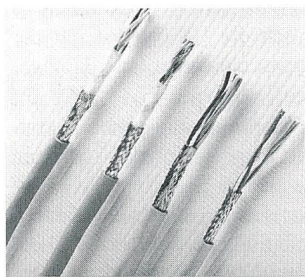
**Maschinennahes Bedienen und Beobachten mit Viscompact**

Viscompact. Dieses System verbindet die moderne Prozessinteraktions-Software Viscontrol mit einer robusten Hardware für den rauen Industrie-einsatz. Dank Metallgehäuse und DIN-Montage ist Viscompact für den direkten Einbau im Schaltschrank geeignet. Dadurch lassen sich Anlagen modern visualisieren, auch wenn die Umgebungsbedingungen sehr hohe Ansprüche an das Computersystem stellen. Gerade bei maschinennahen Bedieneinheiten und Vor-Ort-Steuerungen ist Viscompact eine echte Alternative zu einem PC-basierten Visualisierungssystem.

**Volland AG, 8153 Rümlang**

Stand 212.D25

Mit den Busleitungen Unitronic wird ein komplettes Spektrum an paarverseilten, niederkapazitiven Kupferkabeln für den Einsatz in industriellen Feldbus-Systemen sowie Kommunikationsnetzen zur Produktionsautomatisierung angeboten. Die Busleitungen eignen sich sowohl zur festen Verlegung als auch zum flexiblen Einsatz in Schleppketten

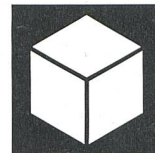


**Unitronic-Bus-Kabel für die verschiedensten Bussysteme**

und Industrierobotern. Neben dem breiten Standardprogramm sind auch Sonderlösungen möglich, beispielsweise Busleitungen für Erdverlegung, für besonders hohe Torsionsbeanspruchung, als kombinierte Versorgungs- und Übertragungsleitung oder als fertig konfektionierte Leitung mit den jeweils passenden Steckern.

Weiter an der S.A.W. 94 zu sehen ist die Kunststoff-Kabelführungskette Typ PL, eine

leichte und robuste Kunststoffkette mit variablen Alustegen. In der neuen PL-Serie wird ein breites Aluprofil eingesetzt, wodurch Kettenbreiten bis 600 mm realisierbar sind. Durch ein robustes Anschlagssystem wird eine hohe freitragende Länge erreicht. Mit einem einzigartigen Verschlussystem für die Alustege, ist ein einfaches Öffnen und Schliessen der Kette sowohl im Innen- wie auch im Aussenradius möglich.



## Neue Produkte Produits nouveaux

### Computer: Systeme und Hardware

#### Technische Neustrukturierung des weltweiten Internet verabschiedet

Seit seinen bescheidenen Anfängen in den späten sechziger Jahren hat sich der heute als Internet bekannte, weltweite Verbund von Forschungs- und Firmennetzen von einem reinen US-Forschungsnetz zu einer weltweiten Ressource mit geschätzten 2 bis 3 Mio. angeschlossenen Rechnern in mehr als 80 Ländern entwickelt. Während zunächst die klassischen Netzwerkdienste wie zum Beispiel Dateitransfer, elektronische Post und Terminal-Verbindungen zu entfernten Rechnern zur Verfügung gestellt wurden, wird das auf den TCP/IP-Protokollen basie-

rende Internet heute zunehmend als der wesentliche Träger einer enormen Menge weltweit verteilter Information angesehen. In der Schweiz erbringt die Stiftung Switch im Auftrag des Bundes und der Hochschulkantone die entsprechenden Internet-Dienste für die mehrheitlich in Lehre und Forschung tätigen Benutzer von mehr als 40 000 Rechnern.

Das enorme Wachstum (etwa Faktor 2 pro Jahr) des Internet, an das heute weltweit ungefähr 7 Mio. Benutzer direkt und weitere 13 Mio. indirekt angeschlossen sind, wirft jedoch Probleme auf. Insbesondere ist der Adressbereich, der verwendet wird, um Rechner im Internet eindeutig zu identifizieren, nicht gross genug, um auch zukünftig mit dieser rasanten Entwicklung Schritt halten zu können. Zudem wurden



bei der Definition der entsprechenden Netzwerkprotokolle zu Beginn der achtziger Jahre einige Gesichtspunkte noch nicht berücksichtigt, die für zukünftige Nutzungsanforderungen relevant sein werden, wie beispielsweise Sicherheitsaspekte, Unterscheidung von verschiedenen Dienstqualitätsklassen für multimediale Anwendungen, Ermöglichung von Gruppenkommunikation sowie Unterstützung von mobilen Benutzern.

Eine Arbeitsgruppe der Internet Engineering Task Force (IETF) befasst sich bereits seit ungefähr zwei Jahren unter starker Beteiligung einer Vielzahl von Internet-Benutzergruppen und Computerherstellern mit der Neufassung der entsprechenden Protokolle und Dienste. Aus einer Anzahl von Vorschlägen wurde durch Kombination von Vorschlägen sowie durch eine breit geführte, offene Diskussion im Internet unter dem Stichwort «Internet Protocol Next Generation» (IPNG) eine Nachfolge-Definition erarbeitet, welche die existierenden Schwachstellen behebt und die veränderten technisch-organisatorischen Anforderungen an das Internet für absehbare Zeit befriedigt.

Die schliesslich ausgewählte, aus einer Reihe von im Internet publizierten Dokumenten bestehende Definition dieses Nachfolgeprotokolls wurde anlässlich einer IETF-Tagung in Toronto am 25. Juli 1994 vom IPNG-Direktorat vorgestellt. Die unter dem Namen Sipp (Simple Internet Protocol Plus) zusammengefassten Definitionen sehen einen weitaus grösseren Adressraum (128-Bit-Adressraum statt der bisherigen 32-Bit-Adressen) sowie eine Anzahl von Dienstelementen für Datensicherheit und -Authentifizierung, Mehrpunkt-Kommunikation, Einteilung von Datenverkehr in Dienstqualitätsklassen sowie zur Unterstützung von Mobilkommunikation im Internet vor.

Die für die meisten Anbieter und Anwender von Internet-Diensten wichtige Aussage be-

trifft jedoch die Migration vom jetzigen Internet-Protokoll zu Sipp. Während man natürlich eine Migration zu Sipp so schnell wie möglich anstreben wird, um die Vorteile des neuen Protokolls ausnutzen zu können, besteht für einzelne Netzanbieter und -betreiber kein Zwang, die vorhandene Infrastruktur sofort auf die Verwendung des neuen Protokolls umzustellen. Eine Reihe von Sipp-Definitionen und -Dienstelementen erlaubt, zum jetzigen Internet-Protokoll kompatibel zu bleiben; die Migration kann langfristig geplant und Schritt für Schritt durchgeführt werden, und Dienstunterbrüche in grossem Massstab können vermieden werden. Die Migration des weltweiten Internet kann so während eines oder mehrerer Jahre vor sich gehen, ohne dass Dienstbenutzer auf das gewohnte Dienstangebot verzichten müssen.

Die Sipp-Dokumente müssen nun bis etwa Ende 1994 nochmals technisch überprüft, mittels unabhängiger Referenz-

implementierungen praktisch erprobt und danach formell in Kraft gesetzt werden. In den folgenden Monaten müssen Computer- und Router-Hersteller entsprechende Softwarelösungen bereitstellen und die Netzbetreiber entsprechende Migrationsstrategien für ihre eigenen Netze wie auch für angeschlossene Kundennetze erarbeiten.

Im weiteren erscheint es wichtig, Kunden über das Internet und seine Anwendungen, aber auch über die Auswirkungen dieser Umstrukturierung zu informieren. Im Rahmen eines neu geschaffenen Kursprogrammes bietet beispielsweise die Stiftung Switch in diesem Herbst einen zweitägigen Intensivkurs zum Thema Internet-Protokolle an, in welchem unter anderem auch die oben skizzierte Nachfolge-Definition Sipp vorgestellt wird.

Weitere Auskünfte erteilt Dr. Hannes P. Lubich, Switch-Geschäftsstelle, Limmatquai 138, 8001 Zürich, Telefon 01 268 15 55, Fax 01 268 15 68.

## Energietechnik

### USV-Anlagen – so gut wie die Batterie

In unterbrechungsfreien Stromversorgungsanlagen (USV) werden heute weitgehend wartungsfreie, verschlossene Bleibatterien mit festgelegter Säure in Gel oder Vlies eingesetzt. Der Einsatz dieser durch das angewandte «Rekombinationsprinzip» wartungsfreien Batterien bietet viele Vorteile. Die Batterien bergen aber auch einige Tücken, welche das frühzeitige Aus des Energiespeichers und unweigerlich auch das Versagen der USV-Anlage bei einem Netzausfall zur Folge haben können. Wartungsfreie Batterien in USV-Anlagen bedeuten leider nicht: «Installieren und vergessen». Die Batterie ist heute das schwächste Glied in einer USV-Anlage. Ihre Lebensdauer hängt von einer ganzen Reihe von Parametern ab, die es zu

überwachen gilt. – Was ist zu unternehmen, damit die böse Überraschung «Computerabsturz infolge Stromausfall» trotz USV ausbleibt? Es gelten zwei Grundsätze: Aufstellungsort so wählen, dass die durchschnittliche Umgebungstemperatur der Batterie nicht höher als 22°C ist, und die Batterie alle 6 Monate einem Entladetest unterziehen. Einige der USV-Hersteller haben den Unsicherheitsfaktor Batterie erkannt und rüsten ihre USV-Anlagen so aus, dass periodische, automatische Batterietests durch die USV selbst mit der angeschlossenen Last durchgeführt werden.

Der automatische Batterietest, wie er in USV-Anlagen der Gutor Electronic AG (Silicon Group) angewendet wird, funktioniert wie folgt: Die Mikroprozessor-Elektronik erlaubt die Speicherung der Originalentladekurven jeglicher

Batterietypen bei unterschiedlicher Last und unterschiedlichem Ladezustand. Vor dem Einleiten des Batterietests wird sichergestellt, dass die Batterie die für die Nennautonomiezeit nötige Energiemenge zur Verfügung hatte. Über die angeschlossene Last (Wechselrichter-Verbraucher) wird dann die Batterie zu 25% teilentladen. Die Entladekurve wird mit den gespeicherten Originaldaten verglichen. Wies die Batterie vor der **Teilentladung** eine Kapazität von über 80% auf, erfolgt keine Warnung. Hatte sie weniger als 80% Kapazität, erfolgt eine Alarmierung. Sinkt die Batteriespannung sofort nach dem Beginn des Teilentladezyklus stark ab, wird der Batterietest unterbrochen und der Benutzer alarmiert. Der Batterietest ist für die angeschlossenen Verbraucher nicht bemerkbar. Alle USV-Funktionen sind auch während des Tests im Bedarfsfall unterbrechungsfrei verfügbar.

Gutor Electronic AG, 5430 Wettingen, Tel. 056 26 25 25  
Fax 056 26 35 48

### Installationsbussystem EIB

Das Installationsbussystem EIB, das bereits heute von mehr als 80 europäischen Geräteherstellern unterstützt wird, ermöglicht die Überwachung und Steuerung von über 12 000 peripheren, busfähigen Geräten. Der Datenaustausch erfolgt über ein einziges Buskabel. Nachträgliche Anpassungen oder Erweiterungen können ohne wesentlichen Aufwand vorgenommen werden.

Der EIB vermindert schon in der Bauphase den Installations- und Planungsaufwand. Dadurch dass eine bedarfsabhängige Steuerung der peripheren Anlagen möglich ist, werden der Energieaufwand und damit die laufenden Betriebskosten optimiert. Anstelle verschiedenster Steuerkabel muss nur noch das Buskabel für den EIB installiert werden. Materialeinsparungen durch dezentrale Installation und eine verminderte



Brandlast sind weitere Vorteile des EIB.

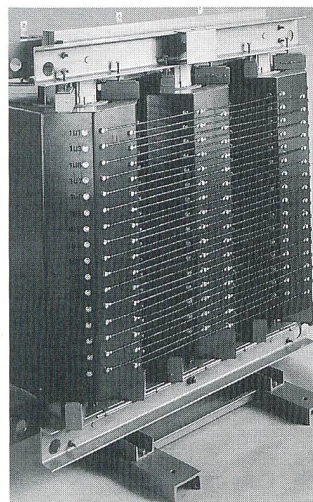
Interessierte Planer, Bau-fachleute, Architekten und Ingenieure können sich an verschiedenen Informationsveranstaltungen, die Kummler+Matter zusammen mit Siemens-Albis abhalten wird, informieren lassen. Auskünfte über diese Veranstaltungen sind bei Kummler+Matter AG zu erfragen.

*Kummler+Matter AG  
Com Tech, 8026 Zürich  
Tel. 01 247 42 76*

## Transformator für Pulse-Step-Sendermodulator

Der hier vorgestellte Giessharz-Trockentransformator ist Teil eines Pulse-Step-Modulators für einen Hochfrequenzgenerator mit einer Leistung von 100 kW. Er ermöglicht eine kompakte Bauweise für Innenraumanwendungen. Dreimal 32 Wicklungen speisen je einen der 32 sechspulsigen Vollwellengleichrichter, die ihrerseits den Pulse-Step-Modulator mit Gleichspannung versorgen. Diese Pulse-Step-Modulortechnik wird in Rundfunksendern, in der Forschung als **Hochfrequenzgenerator** zur Speisung eines Tokamak und als schnell steuerbare Spannungsquelle angewandt.

Die Oberspannungswicklungen des Transformators sind für



Giessharz-Trockentransformator für Pulse-Step-Sendermodulator

eine höchste Betriebsspannung von 17,5 kV ausgelegt. Sie sind voll in Silesca-Giessharz vergossen. Der Transformator enthält kein Öl. Dadurch ergibt sich eine geringe Brandgefahr, und es ist keine Ölauffangwanne nötig.

Die Anschlüsse der dreimal 32 Wicklungen sind direkt auf der Oberfläche der drei Harzkörper zugänglich. So können die Wicklungen auf kürzestem Weg mit den gegenüber liegenden sechspulsigen Gleichrichtern verbunden werden. Dies erlaubt, den Modulator zusammen mit den Gleichrichtern und dem Transformator in einem Schrank unterzubringen.

*MGC Moser-Glaser & Co.  
AG, 4132 Muttensz  
Tel. 061 467 61 11  
Fax 061 467 63 11*

## Elektrotechnik-CAE-System unter MS-Windows

Zeit- und Kostendruck zwingen Industrieunternehmen dazu, die Betriebsabläufe in allen Bereichen – also auch in der CAD-Konstruktion – zu optimieren. Das CAE-System Elcad, ein in der Schweiz weit verbreitetes CAE/CAD-System für die Konstruktion in der Elektrotechnik und Hydraulik/Pneumatik, wird ständig nach den Bedürfnissen der Auftraggeber weiterentwickelt. Bedienerfreundlichkeit sorgt für kurze Einarbeitungszeiten; umfangreiche Automatismen, Offenheit in Hard- und Software sowie Multitasking garantieren hohe Funktionalität, Effektivität und Zeitersparnis.

Ab sofort ist die neue Version Elcad 5.0 mit visuell attraktiver Oberfläche unter MS-Windows erhältlich. Das Windows-Betriebssystem schafft die Voraussetzungen dafür, dass Elcad auch kommenden Anforderungen ständig angepasst werden kann, und bietet dem Anwender damit eine sichere Investition für die Zukunft. Übrigens wird die Benutzeroberfläche von Elcad auch für Workstations unter

dem Motif-Standard verfügbar werden.

*Rotring (Schweiz) AG  
8953 Dietikon  
Tel. 01 740 20 21*

## Kleinleitsystem

Das Kleinleitsystem SAT 230 WIN, ein neues Produkt aus der Familie der SAT-Wartenleitsysteme, basiert auf der im PC-Bereich zum Standard gewordenen Windows-Umgebung und bietet für die Überwachung und Steuerung von Prozessabläufen eine durchschaubare und offene Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine. Bereits bei der Konzeption von SAT 230 WIN wurde die Basis für zukünftige Erweiterungen wie z. B. Mehrplatzfähigkeit und im Netzwerk verteilte Funktionen sowie den Einsatz des Betriebssystems Windows NT geschaffen.

SAT 230 WIN läuft auf leistungsfähigen PC, ist in jeder Ebene modular und somit erweiterbar und gliedert sich in die Subsysteme Prozessdaten-server und Mensch-Maschine-Interface (MMI). Der Prozessdaten-server übernimmt die Kommunikation zu den Automatisierungsgeräten mit der Aufbereitung der Prozessdaten und ermöglicht damit den bidirektionalen, gesicherten Datenaustausch zwischen den SAT-Automatisierungssystemen und den Windows-Anwendungen. Für die allgemein zugängliche Nutzung der Daten wird das Windows-interne, standardisierte Kommunikationsmedium DDE verwendet. Damit können die unterschiedlichsten Standardapplikationen miteinander kommunizieren.

Die Verarbeitung von Echtzeitdaten, umfassende Statuskennungen jeder Prozessvariablen und eine ausgefeilte Alarmbehandlung runden das Standardpaket ab und machen es besonders für den Einsatz in der Energieversorgung, der Verkehrsleittechnik und im Umweltbereich geeignet. Die offene Schnittstelle sowohl im internen Prozessdatenaustausch (DDE) als auch zur Datenbank (SQL) erlaubt aber

auch die einfache Integration kundenspezifischer Lösungen.

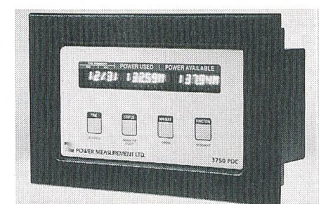
*SAT Systeme für Automatisierungstechnik AG, 6330 Cham  
Tel. 042 42 05 42*

## Lastmanager

Der Lastmanager 3750 PDC ist eine mikroprozessorgesteuerte Einheit aus dem Energiemanagementsystem von PML, die dazu beitragen kann, den Leistungs- und Blindstromzuschlag in industriellen Betrieben, EWs und Grossbauten durch Nachfragebegrenzung nennenswert zu senken.

Alle Parameter, die 4 Betriebsmodi, Kennlinien und Reaktionsgeschwindigkeit sind (fern)parametrierbar und bieten optimale Anpassung an betriebsindividuelle Gegebenheiten. Der 3750 PDC überwacht bis zu 4 Eingänge oder Verbraucher online und berechnet über Verbrauchstrends den erwarteten Bedarf bis zum Ende der Periode. Das Gerät kann an die Leistungsberechnung nach gleitendem Durchschnitt oder thermischem Abbild angepasst werden. Die 3 Signalkontakte können für die sequentielle Laststeuerung, das Starten eines Hilfsgenerators oder für das Setzen eines Alarms mit oder ohne Vorwarnzeit programmiert werden. Die Fernschaltung ist jederzeit möglich. Der 3750 PDC erwartet Impulse entsprechend kVAh, kWh, kVAR oder Ah von beliebigen externen Quellen, wie zum Beispiel vom 3300 ACM von PML. Die 4 Impulseingänge sind parametrierbar, weitere Eingänge dienen der Synchronisation von Leistungs- und Abrechnungsperiode mit dem EW. Der 3750 PDC ist netzausfallsicher.

*Stoehr Data Service  
5016 Erlinsbach  
Tel./Fax 064 34 30 65*



Lastmanager 3750 PDC