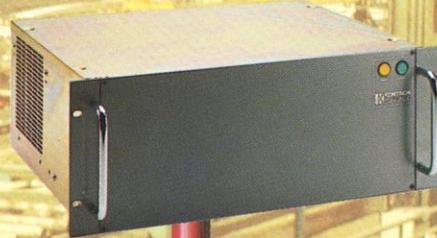


COMPUTER

# Kontron KOBUS

das  
Netzwerk



KONTRON  
ELEKTRONIK  
GRUPPE



KONTRON  
COMPUTER

# Sie haben etwas zu steuern.

## Kontron KOBUS – das homogene lokale Netzwerk für lokale Intelligenz vor Ort sowie zentrales Steuern und Auswerten von Daten

KOBUS-4 mit Master/Slave Prinzip

Zunehmende Rationalisierung und Automatisierung, besonders in Produktionsbereichen, erfordern den Einsatz flexibler und kostengünstiger lokaler Rechnernetzwerke.

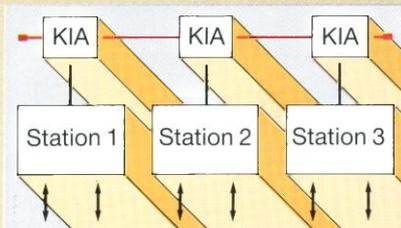
Verteilte, modulare Rechnerleistung vor Ort zur Steuerung, Datenerfassung oder als Interface zu bestehenden Systemen bietet ein Höchstmaß an Leistungsfähigkeit und Flexibilität.

Besonders wichtig für den Einsatz eines solchen Netzwerks ist die Erfüllung bestimmter Randbedingungen wie:

- hohe Störsicherheit des Übertragungsmediums
- fehlertolerantes Verhalten durch gesichertes Übertragungsprotokoll
- hohe Datentransferrate
- entfernungsunabhängiger Anschluß aller Teilnehmer innerhalb der Netzwerkspezifikationen
- kostengünstiges Übertragungsmedium (Koaxialkabel)

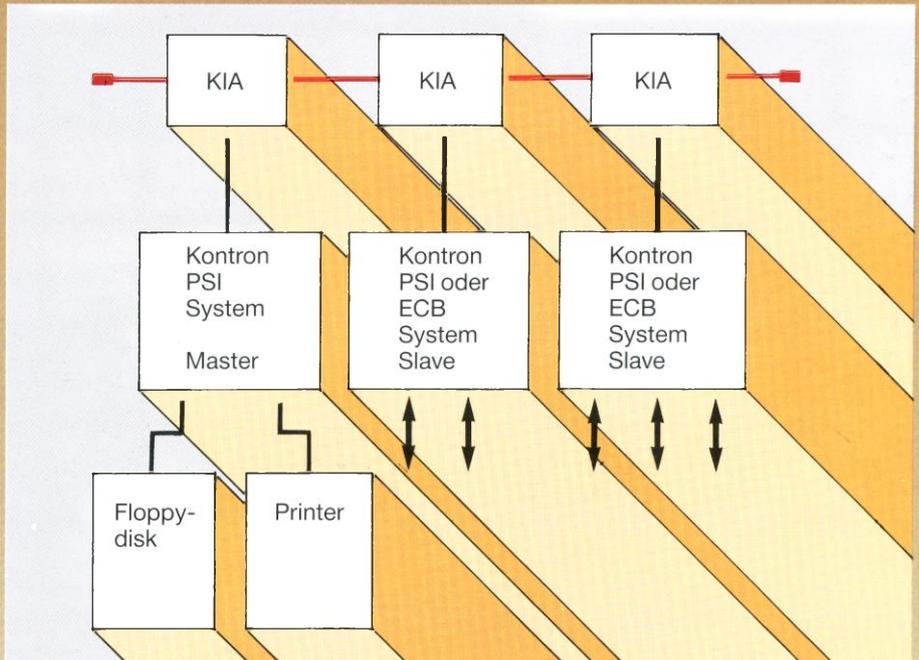
## Das Netzwerkkonzept

Als Systemarchitektur wurde die Bus-Topologie gewählt, die sich für lokale Netzwerke als die technisch günstigste und wirtschaftlichste herausgestellt hat.



Topologie des Bussystems KOBUS

Zur Verkabelung wird ein preiswertes Koaxialkabel verwendet. Die Gesamtlänge kann bis zu 2000 m betragen. Dabei sind die anzuschließenden Computer über Transceiver (Kombination aus Sender/Empfänger) mit praktisch beliebigen Stellen des Kabels verbunden, das zum Vermei-



den von Reflexionen an seinen Enden mit dem Kabelwellenwiderstand abgeschlossen ist.

Vom modularen und flexiblen ECB-Baugruppensystem – für bedienerlose Einheiten vor Ort – bis zum kompletten Computersystem mit Massenspeicher, vollgraphischem Bildschirm, Tastatur, Drucker, Plotter etc., stehen für unterschiedlichste Problemlösungen eine Vielzahl von Computersystemen unterschiedlichster Leistungsklassen und Ausbaustufen zur Verfügung.

## Die Netzwerksteuerung

Zur Netzwerksteuerung bietet KONTRON zwei verschiedene Softwaremodule an: KOBUS-3

Das Basissoftwarepaket mit frei-programmierbarem Kommunikationsprotokoll zur Realisierung beliebiger Rechnernetze aus bis zu 255 Stationen ermöglicht z.B. kostengünstig die nachträgliche Vernetzung von ECB-Bus-basierenden Systemen

oder die Kopplung mehrerer Subprozessoreinheiten in einer Maschinensteuerung mit schnellem Datenaustausch.

### KOBUS-4

Das Betriebssystemunterstützte Softwarepaket basierend auf dem Master/Slave Prinzip erlaubt den direkten Betrieb von bis zu 64 ECB- oder KONTRON PSI-Slave-Stationen an einem Master. Allen Stationen steht das Betriebssystem KOS zur Verfügung, welches über das Netzwerk automatisch vom Master oder vor Ort am Slave ermöglicht KOBUS-4 das automatische Laden unterschiedlicher Anwenderprogramme vom Master mit automatischer Programmausführung in den Slaves.

Neben Programmentwicklung in Assembler, Basic, Fortran, Pascal oder C auf dem Master oder direkt vor Ort am Slave ermöglicht KOBUS-4 das automatische Laden unterschiedlicher Anwenderprogramme vom Master mit automatischer Programmausführung in den Slaves.

Zusätzlich zum Filetransfer zwischen Master und Slaves, steht für sehr schnellen Datenaustausch ein Mailboxsystem zur Verfügung.

# Sie haben etwas zu überwachen.

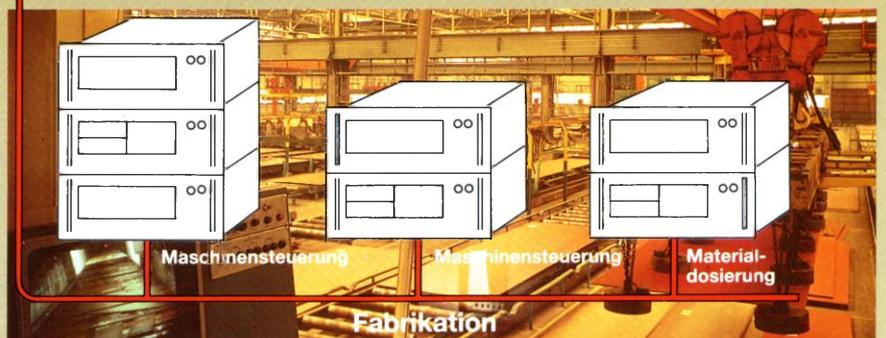
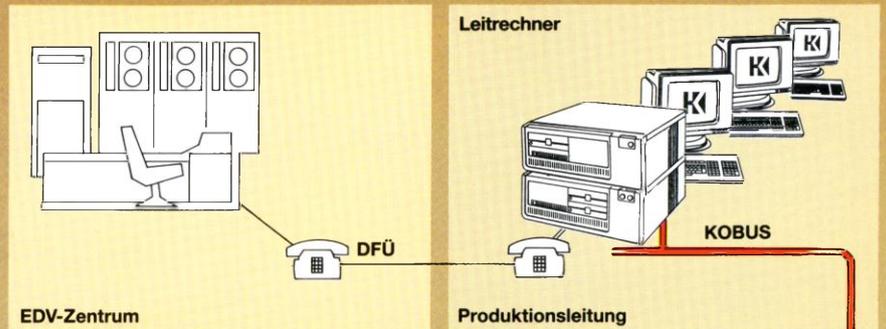
## Prüffeldautomatisierung mit dem Systemverbund Kontron KOBUS

Am Beispiel eines Prüffeldbereiches wird der mögliche Einsatz des KOBUS Systemverbunds gezeigt. Bis ein Produkt einen Fertigungsbereich verläßt, wird es auf seinem Weg durch die Fertigung an sehr vielen Stellen geprüft. Die Erfassung, Verarbeitung und Auswertung von Prüfdaten in der Endkontrolle ergeben wichtige Aussagen über die Qualität. Durch den direkten Zugriff der Produktion auf diese Qualitätsdaten können in wesentlich kürzerer Zeit Qualitätsverbesserungen erreicht werden.

Über Prüfrechner, bestehend aus z.B. flexiblen Baugruppensystemen, werden Prüfdaten in analoger oder digitaler Form direkt vor Ort erfaßt. In komprimierter Form gelangen die Daten über das lokale Netzwerk KOBUS an einen zentralen, multiuserfähigen Auswerterechner. Aufbereitet in Form von Statistiken stehen diese Qualitätsdaten graphisch auf Bildschirm oder Drucker unmittelbar den Bereichen Qualitätssicherung und Produktion zur Verfügung. Zur Archivierung und statistischen Auswertung werden diese Daten zusätzlich an die hauseigene Großrechenanlage mittels Modem übermittelt.

### Kontron KOBUS im Büro

Im Bürobereich leistet Kontron KOBUS den Verbund von lokalen Kontron PSI Computersystemen mit zentralen Massenspeichern, die gemeinsame Dateien neben benutzerspezifischen Daten zur Verfügung stellen, und den Verbund zu zentraler Hochleistungsperipherie. Systeme der Serie Kontron PSI  $\Psi$  900 „Ergo-Line“ und die UNIX-Systeme Kontron PSI  $\Psi$  9068 bieten im Bürobereich höchste Ergonomie, d.h. modernste Technologie mit absolut bedienerfreundlichem Design, für alle im Büro geforderten Einsatzmöglichkeiten wie Textverarbeitung, Datenbankver-



waltung, Kalkulation usw., verbunden mit der Möglichkeit des direkten Datenaustausches mit Großrechner-systemen.

### Kontron KOBUS im Labor

Natürlich ist der Einsatz von Kontron Computersystemen im Kontron KOBUS Verbund nicht auf Aufgaben in Fertigung, Prüffeld usw. beschränkt. Im Labor-Bereich bietet Kontron KOBUS viele Möglichkeiten

des effizienten Einsatzes von Kontron Computersystemen, wie z.B. zur Versuchsdatenerfassung, zur statistischen Auswertung, zur Archivierung von Versuchsergebnissen und zur Steuerung von IEEE 488-Meßinstrumenten. Auch im Labor dient Kontron KOBUS dem schnellen Datenaustausch zwischen den lokal vor Ort arbeitenden Kontron Computersystemen und ihrem Zugriff auf zentrale Speichermedien mit gemeinsamen Daten- und Programmbeständen sowie zentralen Kommunikationsdiensten.

# Diese Computer übernehmen diese Aufgaben für Sie.



## Der Kontron PSI $\Psi$ 9068 als Kontron KOBUS Master unter UNIX:

Der Kontron PSI  $\Psi$  9068 unter UNIX ist ein Multiprozessor-System (68000 CPU und Z80 A I/O-Prozessor, 512 KByte bis 2 MByte Arbeitsspeicher, Festplatten von 20 bis 140 MByte) und Mehrplatzfähigkeit, das als Kontron KOBUS Masterplatz eingesetzt wird.

Die Mächtigkeit von UNIX geht hier eine Verbindung ein mit der Vielseitigkeit und den Real-Time-Eigenschaften

ten des KOS-Netzwerkes: Innerhalb des UNIX-Filesystems angelegte Dateien können sowohl von einem UNIX-Anwender genutzt als auch von beliebigen Slaves aus gelesen und beschrieben werden.

Dem Informationsaustausch zwischen den Slaves einerseits sowie den Slaves und dem UNIX-Master andererseits dienen 64 Mailbox-Register. Diese Register sind in dem Mastersystem realisiert. Jede Änderung des Registerinhalts erzeugt auf dem Zentralprozessor einen Hardware-Interrupt, so daß dieser optimal schnell reagieren und ruhende Prozesse unmittelbar aktivieren kann.



## Der Kontron PSI $\Psi$ 980 H als Kontron KOBUS Master oder Slave:

Kommerzielle wie technisch-wissenschaftliche Anwendungen finden im Kontron PSI  $\Psi$  980 H die breite Hardware-Basis.

Der Kontron PSI  $\Psi$  980 H bietet höchste Ergonomie in Design und Monitor-

bild und findet überall dort Einsatz, wo intensiv mit dem Bildschirm gearbeitet werden muß, also im Büro mit intensiver Text- und Tabellenverarbeitung wie auch im technisch-wissenschaftlichen Bereich mit CAD-Anwendungen.

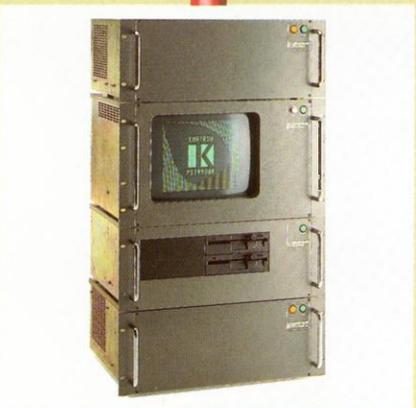
Festplatte 20 bis 40 MByte, IEEE-Schnittstelle, ECB-Kartenrahmen, Grafik 1024 x 400 (800), 77 Hz Bildwechselfrequenz.



## Der Kontron PSI $\Psi$ 98 Kompaktcomputer als Kontron KOBUS Master oder Slave:

Ein auf technisch-wissenschaftliche Aufgaben im Labor- und Industriebe-

reich zugeschnittenes, sehr kompaktes Computersystem (Z80 A CPU, 256 KByte RAM, optional Festplatte bis 40 MByte, parallele und serielle Schnittstellen, ECB-Rahmen, Betriebssystem KOS 6), mit 10"-Bildschirm, auch zum Einsatz in 19"-Racks konzipiert.



## Das Kontron PSI $\Psi$ 980 R Industriesystem als Kontron KOBUS Master oder Slave:

Das modulare Computersystem Kontron PSI  $\Psi$  980 R ist der ideale Zentralrechner (Z80 A CPU, 256 KByte RAM, optional Festplatte bis 40 MByte, parallele und serielle Schnittstellen, IEEE-Schnittstelle, ECB-Rahmen, Betriebssystem KOS 6) für den Einsatz im technischen und industriellen Bereich, konzipiert in normgerechter 19"-Ausführung mit besonderer Berücksichtigung der Aufgaben von Leitrechnern in Industriesteuerungen, Fertigungsbereich, Labors und Prüffeldern.

cher, Subsystemträger zur Datenvorverarbeitung mit Ein-/Ausgabe-Erweiterungen und Bildschirm anwendungsspezifisch konfiguriert. Jede dieser vier Systemkomponenten ist ein autonomer 19"-Einschub mit vielfältigen Erweiterungsmöglichkeiten.

Zur Anpassung an zusätzliche und spezielle Anwendungen steht Ihnen ein weiterer Weg offen: Integrieren Sie zusätzlich parallele, serielle oder analoge Ein-/Ausgabekanäle, zusätzliche Halbleiterspeicher, Bubble-Speicher, Subsysteme, etc. in Ihre Kontron PSI  $\Psi$  98/980 H/980 R-Systeme.

Ihr Rechner wird aus den Systemkomponenten Zentraleinheit, Massenspei-

Alle Systeme sind optional erweiterbar durch interne (5 MByte Wechselpalte) und externe Fest- oder Wechselpalten bzw. Streamer Tape (Kontron PSI  $\Psi$  9068).

# Sie brauchen etwas Spezielles.

## Modulare und Anwenderspezifische Lösungen

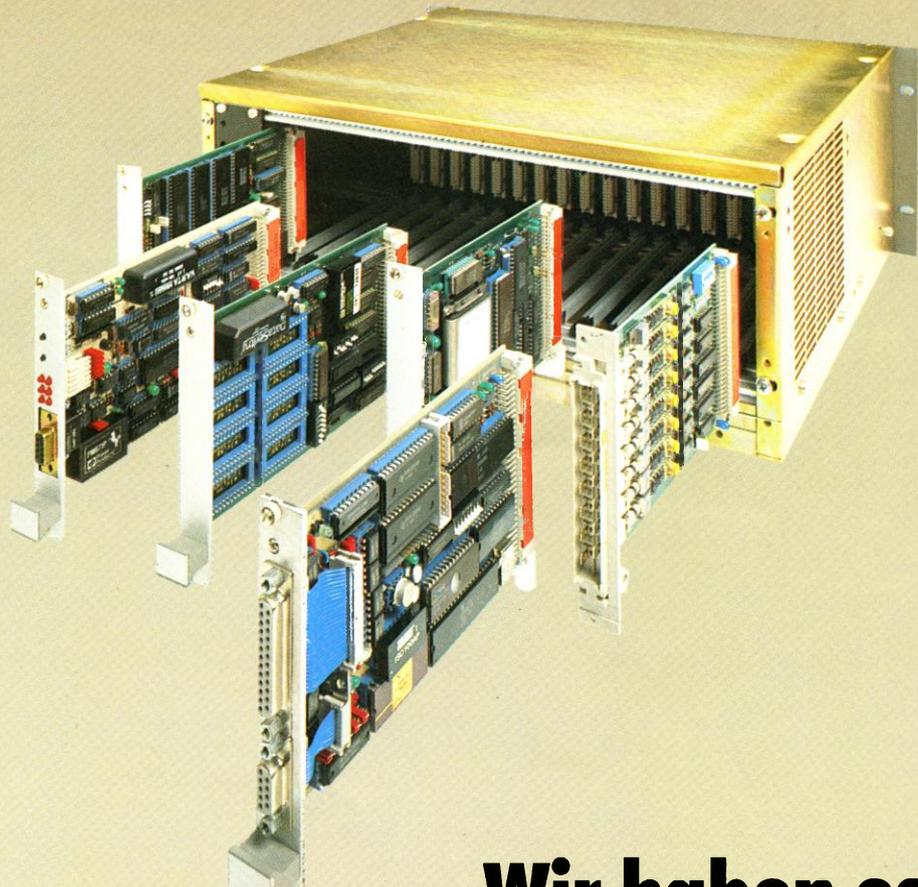
Für den individuellen, modularen Aufbau von Slave-Stationen stehen mehr als 50 verschiedene ECB-Baugruppen unterschiedlichster Funktionen zur Verfügung.

Sie stellen Ihre Hardware nach Ihren Wünschen in kürzester Zeit zusammen, maßgeschneidert mit Zentralbaugruppen, KOBUS-Interfacebaugruppen, zusätzlichem statischen, dynamischen oder Magnetblasenspeichern und den gewünschten analogen oder digitalen Ein-/Ausgabebaugruppen.

Selbst bestehende ECB-Bus-basierende Systeme lassen sich durch einfaches Hinzustecken einer KOBUS-Interfacebaugruppe und der Verwendung des Basissoftwarepaketes KOBUS-3 nachträglich vernetzen.

## Technische Daten

Max. Ausdehnung:	2000 m
Medium:	Koaxialkabel 50 $\Omega$ Lichtwellenleiter (in Vorbereitung)
Datenübertragungsrate:	800 K Baud
Protokoll:	SDLC
Max. Slaveanzahl:	64
Organisation:	Master-Slave
Zugriffsverfahren:	Polling der Slaves durch Steuer-CPU (Z80A-ECB/KPP)
Pollingzyklen/ Sekunde:	max. 1000
Kommunikationsart:	Filetransfer (Record) Register
Register:	max. 64 mit 128 Byte Breite



**Wir haben es.**

# Sie müssen Kommunizieren ... ... wir können es.



KOBUS ist ein homogenes Netzwerk, verbindet folglich Systeme aus der KONTRON Produktpalette. Trotzdem stellt das KOBUS-Netzwerk keine Insellösung dar: Es kann mit fremden Systemen kommunizieren, und zwar sowohl im Hause als auch über öffentliche Netze. Das Gateway zum fremden System wird durch einen beliebigen Slave gebildet, der über eine Zusatzkarte (ECB/XM) an die Übertragungsstrecke angeschlossen wird. Ein solcher Slave kann auch ein massenspeicherloses System sein, entweder ein fertig konfigurierter Rechner oder ein ECB-Baugruppen-System. Diese Slaves nützen die Medien des Masters als Massenspeicher. Speziell für den Anschluß an Großrechner stehen folgende Softwareprodukte zur Verfügung:

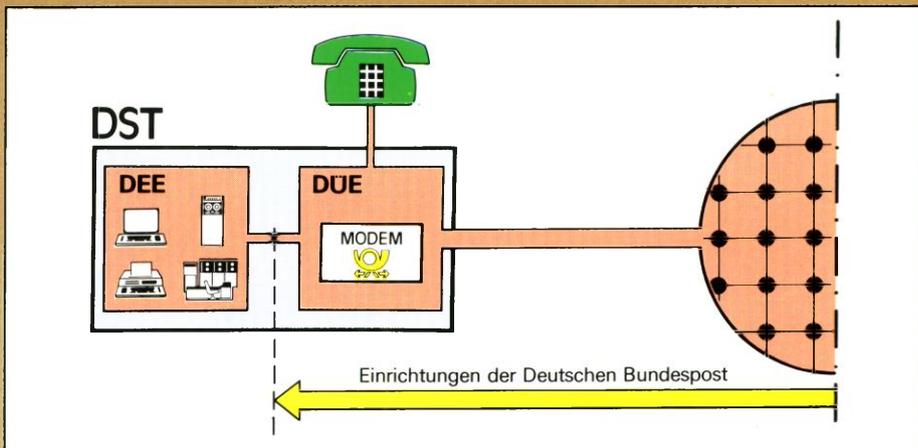
2780/3780-BSC für den Stapelanschluß an IBM-Anlagen

3270-BSC für den Dialog mit IBM-Anlagen. Dies bedeutet die gleichzeitige Emulation eines IBM-Bildschirmes 3278.

MSV-2 für den Stapelanschluß an SIEMENS-Anlagen

MSV-1 für den Dialog mit SIEMENS-Anlagen. Dies bedeutet die gleichzeitige Emulation eines SIEMENS-Datensichtgerätes 8160, 8161 oder 9550.

Innerhalb eines Betriebsgeländes können Sie die Koppelung zwischen KOBUS und Fremdsystem über Modemstrecken, gegebenenfalls auch über einen Modemeliminator vornehmen. Sobald Sie jedoch öffentliches Gelände überqueren, ist die Deutsche Bundespost für die Koppelung zuständig. Sie stellt die Netze, die Schnittstellen und die Dienste für die Datenübertragung zur Verfügung.



Ohne Zusatzeinrichtungen können KONTRON-Systeme

- das Fernsprechnetz
- das Direktrufnetz und
- das DATEX-L-Netz

nutzen. Dabei können Sie die Verbindung manuell oder programmgesteuert aufbauen.

Für das Fernsprechnetz steht die

- X.21bis Schnittstelle für den manuellen Verbindungsaufbau
- V.25bis Schnittstelle für den automatischen Verbindungsaufbau zur

Verfügung. Die neuen Einbaomodems der DBP haben diese Schnittstelle!

Das Direktrufnetz kommt mit der X.21bis Schnittstelle aus. Im DATEX-L-Netz hingegen können wir die

- X.21bis Schnittstelle für den manuellen, die
- X.20 Schnittstelle für den automatischen und die
- X.21 Schnittstelle ebenfalls für den automatischen Verbindungsaufbau zur Verfügung stellen.

Die folgende Tabelle soll Ihnen einen kleinen Überblick über die Kommunikationseigenschaften unserer Systeme geben:

	KONTRON PSIΨ98	KONTRON PSIΨ908/980	KONTRON PSIΨ980R	KONTRON PSIΨ9R/E	KONTRON PSIΨ9068
2780/3780-BSC	x	x	x	x	x
3270-BSC	x	x	x	x	-
3270-SNA/SDLC	-	-	-	-	i.V.
MSV-2	x	x	x	x	-
MSV-1	x	x	x	x	x
X.21 bis	x	x	x	x	x
X.20	x	x	x	x	-
X.21	-	-	-	-	x
V.25 bis	-	-	x	x	x

Überreicht von:

KONTRON ELEKTRONIK GRUPPE KONTRON COMPUTER

8057 Eching b. München  
Oskar-von-Miller-Str. 1  
Telefon (081 65) 77-0  
Telex 5 26 719  
Telefax (081 65) 77-385

TECHNISCHE BÜROS:  
8500 Nürnberg 20  
Rennweg 60/62  
Tel. (09 11) 53 33 06  
Telex 6 26 391

7000 Stuttgart 30  
Maybachstraße 39 a  
Tel. (07 11) 89 17-0  
Telex 7 23 061

6000 Frankfurt 70  
Kennedy-Allee 34  
Tel. (069) 63 17-0  
Telex 4 14 881

4000 Düsseldorf 1  
Ronsdorfer Str. 145  
Tel. (02 11) 73 61-0  
Telex 8 582 675

3000 Hannover 81  
Hermann-Guthe-Str. 3  
Tel. (05 11) 83 90 51-57  
Telex 9 23 729

2000 Hamburg 70  
Königsreihe 2  
Tel. (0 40) 6 82 95-0  
Telex 2 11 998

1000 Berlin 41  
Albrechtstraße 34  
Tel. (0 30) 792 30 31-3  
Telex 1 85 484

ÖSTERREICH: Eisgrubengasse 2  
A-2334 Vösendorf/b. Wien  
Tel.: 0043-222 692 531  
Telex: 047-131 699

SCHWEIZ: Bernerstrasse Süd 169  
CH-8048 Zurich  
Tel.: 0041-1-435 41 11  
Telex: 045-822 195

10 chemin des Croisettes  
CH-1066 Epalinges  
Tel.: 0041-21-33 15 35  
Telex: 045-26 398

© Copyright by KONTRON, Technische Änderungen vorbehalten