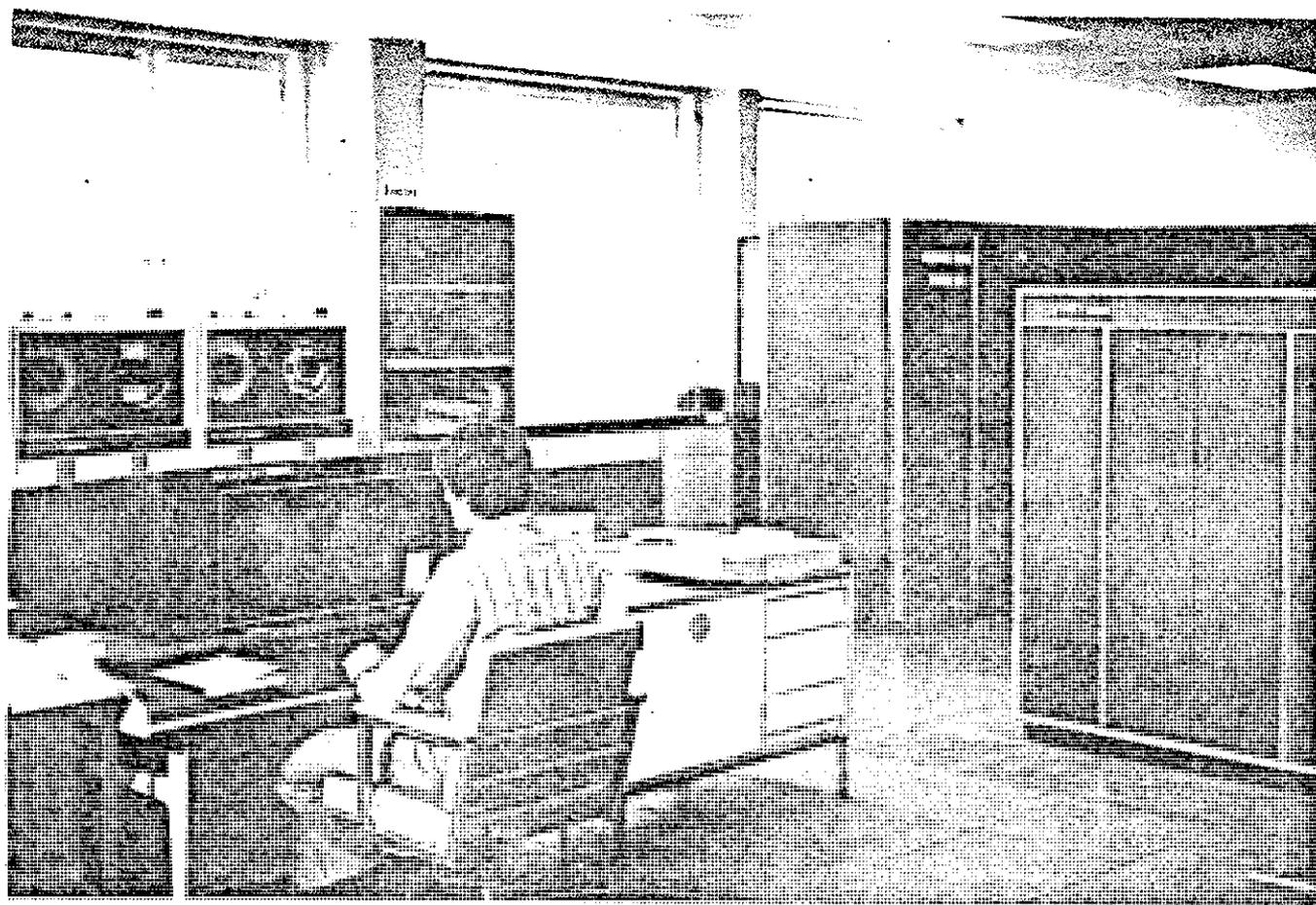


# HEISSER DRAHT

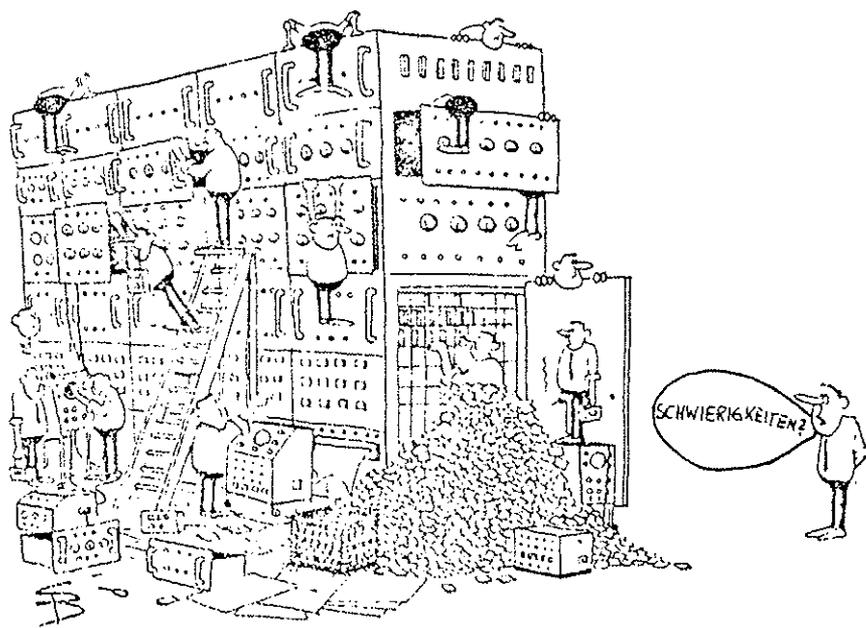
DIGITALRECHENANLAGE  
RECHENZENTRUM  
TH-WIEN

NUMMER 6

APRIL 1974



DER GROSSRECHNER C Y B E R 74 HAT SEINEN BETRIEB AUFGENOMMEN



# CYBER 74

## OPERATING

### BETRIEBSZEITEN

RECHENANLAGE:

MONTAG-FREITAG PERMANENTE EIN/AUSGABE UND INTERCOM VON:

09.00 - 11.00 UND 13.00 - 18.00 UHR.

LOCHERRAUM:

MONTAG-FREITAG VON 08.30 - 21.00

SAMSTAG UND SONNTAG SIND RECHENANLAGE UND LOCHERRAUM GESCHLOSSEN.

### DATENSTATION CD 1700

Neben dem Großrechner CYBER 74 steht den Kunden des Rechenzentrums auch die Datenstation 1700 zur Verfügung. Zur Zeit befindet sich diese Maschine im Neuen Institutsgebäude, 5. Stock, im EIN/AUSGABE-Raum. Am 30. Mai wird die IBM 7010 abgebaut und dann übersiedeln wir mit der Datenstation ins Hauptgebäude auf den Karlsplatz. Durch die direkte Verbindung der Datenstation mit der CYBER 74 wird den Kunden eine dynamische und flexible EIN/AUSGABE ermöglicht. Es können beide Codes ( 26 und 29 ) eingelesen werden. Die dazu speziell vorgelochten Jobkarten stehen den Kunden zur Verfügung. 26 Code: grüner Farbdruck; 29 Code: roter Farbdruck.

DIE DATENSTATION BESTEHT AUS:

- 1 KARTENLESER ( LESEGESCHWINDIGKEIT 1200 KARTEN/MIN. )
- 1 ZEILENDRUCKER ( DRUCKGESCHWINDIGKEIT 1000 ZEILEN/MIN. )
- 1 KOMMUNIKATIONS-  
KONTROLLER ( UEBERTRAGUNGSRATE 40,8 KBD)
- 1 KONSOLE-TELETYPE

APRIL / 74

Benutzerhandbuch/200.-5



## ein/ausgabe - raum

Der EIN/AUSGABE- Raum im 5.Stock des neuen Gebäudes enthält neben der Datenstation 1700 noch drei Locher, die den Kunden zur Verfügung stehen.

Auch die Kundenberatung befindet sich im EIN/AUSGABE - Raum.

### BERATUNGSZEITEN:

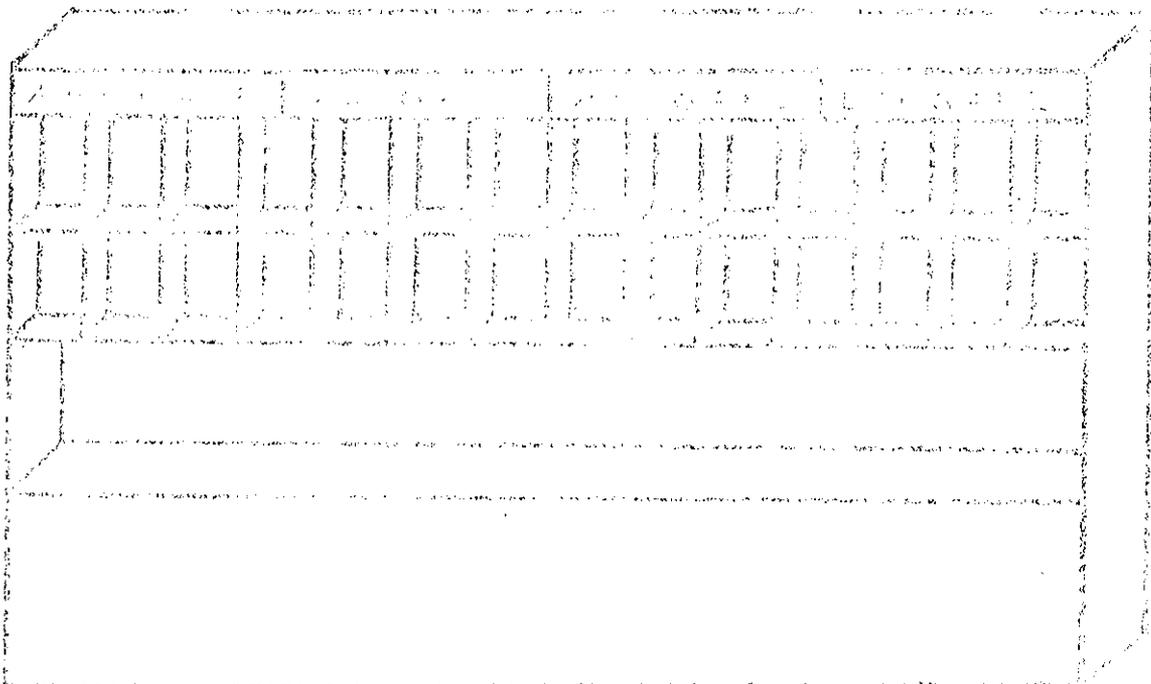
MONTAG - DONNERSTAG : 09.30 - 12.00 UND 14.00 - 16.00

FREITAG : NUR NACHMITTAG VON 14.00 - 16.00

Die Eingabe der Jobs erfolgt in den dazu vorgesehenen Regalen.

Die Ausgabe ist alphabetisch unterteilt.

Wir bitten die Kunden die weniger frequentierten Buchstaben als Anfangsbuchstaben ihrer Jobs zu verwenden. Die zweite große Bitte ist die Erhaltung der Ordnung in allen, den Kunden zur Verfügung stehenden Räumen. Damit wäre nicht nur uns, sondern auch Ihnen, geehrte Kunden, sehr geholfen.



IBM 7040

# operating

Wir möchten unsere Kunden darauf hinweisen, daß auf Grund des Doppelbetriebes auf IBM 7040 und CYBER 74 jeglicher Nachtbetrieb entfällt.

## ----- Ö F F N U N G S Z E I T E N -----

LOCHERRAUM: MONTAG - FREITAG VON 08.00 - 21.00 UHR

RECHENANLAGE: MONTAG - FREITAG VON 08.00 - 20.00 UHR

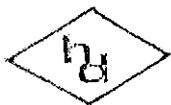
SAMSTAG UND SONNTAG SIND LOCHERRAUM UND RECHENANLAGE GESCHLOSSEN.

## ----- E I N G A B E Z E I T E N -----

MONTAG - FREITAG : 10.00 : EXPRESS, KURZ

13.00 : EXPRESS, KURZ

17.00 : EXPRESS, KURZ



# programmberatung

M O N T A G - D O N N E R S T A G

09.30 - 12.00 Altes Gebäude (7040)

14.00 - 16.00 Neues Gebäude (5. Stock)

F R E I T A G

Nur Nachmittag Programmberatung

14.00 - 16.00 Neues Gebäude (5. Stock)



## WICHTIG

AM 17. APRIL 1974 WIRD MIT DER VERGABE DER

ACCOUNTNUMMERN=(JOBNUMMERN) BEGONNEN.

ORT: GUSSHAUSSTR. 27-29, 5. STOCK, ZIMMER 1515



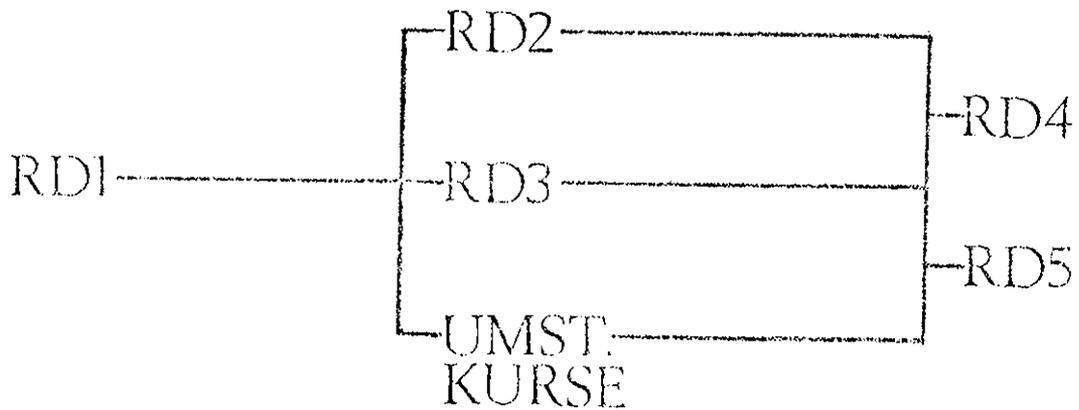
APRIL / 74

# KURSE

● EINFUEHRUNG

● HAUPTKURSE

● SPEZIALKURSE



Der Einführungskurs ist als Voraussetzung für alle Kurse notwendig. Nach darauffolgender Absolvierung von mindestens einem der Hauptkurse, bzw. äquivalenten Vorkenntnissen, können die Spezialkurse besucht werden. Ohne diese entsprechenden Vorkenntnissen ist ein Besuch von Kursen sinnlos.

1974 07 01 1974 07 12	RD1	Einführung in das Programmieren	Dipl. Ing. R. Fraun
1974 04 01 1974 04 05	RD2	FORTRAN	Dipl. Ing. R. Welser
1974 07 01 1974 07 05	RD3	Benutzung des Systems CYBER 70	Dipl. Ing. H. Mastal
WS 1974/75	RD4	Terminal-Benutzung	Dipl. Ing. H. Mastal
1974 04 18 1974 04 19	RD5	File-Handling	Dipl. Ing. H. Mastal
1974 07 01 1974 07 05	RD5	File-Handling	Dipl. Ing. H. Mastal



# KURS RDI - EINFUEHRUNG IN DAS PROGRAMMIEREN

## VORKENNTNISSE

Die Teilnahme an diesem Kurs ist an keine besonderen Voraussetzungen gebunden.

## KURSIINHALT

Unter Verwendung der Programmiersprache ALGOL werden die Grundzüge des Programmierens sowie die wichtigsten Elemente von Programmiersprachen gebracht. Ein Teil des Kurses ist für praktische Programmierübungen vorgesehen.

## KURSZIEL

Kursziel ist die Beherrschung der Programmiersprache ALGOL sowie die Fähigkeit, sich kurzfristig Kenntnisse anderer Programmiersprachen im Selbststudium anzueignen.

## KURSABLAUF

Jeder Kurstag gliedert sich in zwei Abschnitte  
vormittags: Vortrag (ca. 3 Stunden)  
nachmittags: Übungsmöglichkeit (ca. 2 Stunden)

## KURSTERMIN

1. Juli bis 12. Juli 1974

## KURSDAUER

30 Stunden Vortrag + 20 Stunden Übungen

## KURSBEGINN

1. Juli 1974 9 Uhr c.t.

## KURSORT

Gusshausstrasse 27-29 , Hörsaal IX (Erdgeschoss)

## VORTRAGENDER

Dipl. Ing. R. Braun



## KURS RD2 - F O R T R A N

### VORKENNTNISSE

Besuch des Kurses RD1 - Einführung in das Programmieren  
oder: Einführungspraktikum an Digitalrechenanlagen  
oder: entsprechende Programmierkenntnisse

Praktische Programmiererfahrung ist günstig.

### KURSIINHALT

Es werden alle wichtigen Sprachelemente von FORTRAN gebracht.  
Zur Anwendung des Stoffes werden praktische Übungen abgehalten.

### KURSZIEL

Ziel des Kurses ist die Beherrschung der Programmiersprache FORTRAN  
und deren praktische Anwendung.

### KURSABLAUF

Jeder Kurstag gliedert sich in zwei Abschnitte

vormittags : Vortrag (ca. 3 Stunden)

nachmittags: Übungsmöglichkeit (ca. 2 Stunden)

### KURSTERMIN

WS 1974/75

### KURSBEGINN

1. April 1974 9 Uhr c.t.

### KURSORT

Karlsplatz 13, Hörsaal XVIII (3. Stock)

### VORTRAGENDER

Dipl. Ing. R. WELSER



# KURS RD 3 - BENUTZUNG DES SYSTEMS C Y B E R 7 0

## VORKENNTNISSE

Praktische Programmiererfahrung in mindestens einer Programmiersprache.

## KURSIINHALT

Es werden die wesentlichen Möglichkeiten des neuen Großrechners gezeigt.

## KURSZIEL

Ziel des Kurses sind ausreichende Kenntnisse, die es gestatten, mittels Handbüchern auch komplexere Funktionen des Systems, wie zum Beispiel Aufbau von eigenen Programmbibliotheken, Bearbeitung von Dateien oder rechnerunterstützte Änderungen in großen Programmsystemen benutzen zu können.

## KURSTERMIN

1. Juli bis 3. Juli 1974

## KURSDAUER

12 Stunden

## KURSBEGINN

1. Juli 1974 9 Uhr c.t.

## KURSORT

Gusshausstrasse 27-29, Hörsaal X (Erdgeschoss)

## VORTRAGENDER

Dipl. Ing. H. Mastal



## KURS RD3 - TERMINAL BENUTZUNG

### VORKENNTNISSE

Besuch des Kurses RD3-Benutzung des Systems CYBER 70

### KURSIINHALT

Theorie und Praxis des interaktiven Betriebs

### KURSZIEL

Fähigkeit, an Terminals sinnvoll Jobs auszuführen.

### KURSABLAUF

Jeder Kurstag gliedert sich in zwei Abschnitte

vormittags: Vortrag (ca. 3 Stunden)

nachmittags: Übungsmöglichkeit (ca. 3 Stunden)

### KURSTERMIN

im Wintersemester

### KURSDAUER

6 Stunden Vortrag + 6 Stunden Übungen

### KURSBEGINN

wird noch bekanntgegeben

### KURSORT

wird noch bekanntgegeben

### VORTRAGENDER

Dipl. Ing. H. Mastal



# KURS RD5 - FILE HANDLING

## VORKENNTNISSE

Besuch des Kurses RD3- Benutzung des Systems CYBER 70

## KURSIINHALT

Dateien am System CYBER 70 - Strukturen und Zugriff

## KURSZIEL

Fähigkeit, für individuelle Probleme die geeignete Speicherorganisation anzuwenden.

## KURSABLAUF

3 Stunden Vortrag täglich

## KURSTERMIN

18. April bis 19. April 1974  
4. Juli bis 5. Juli 1974

## KURSDAUER

6 Stunden

## KURSBEGINN

18. April 1974 9 Uhr c.t.  
4. Juli 1974 9 Uhr c.t.

## KURSORT

Gusshausstrasse 27-29, Hörsaal EI X (Erdgeschoss)

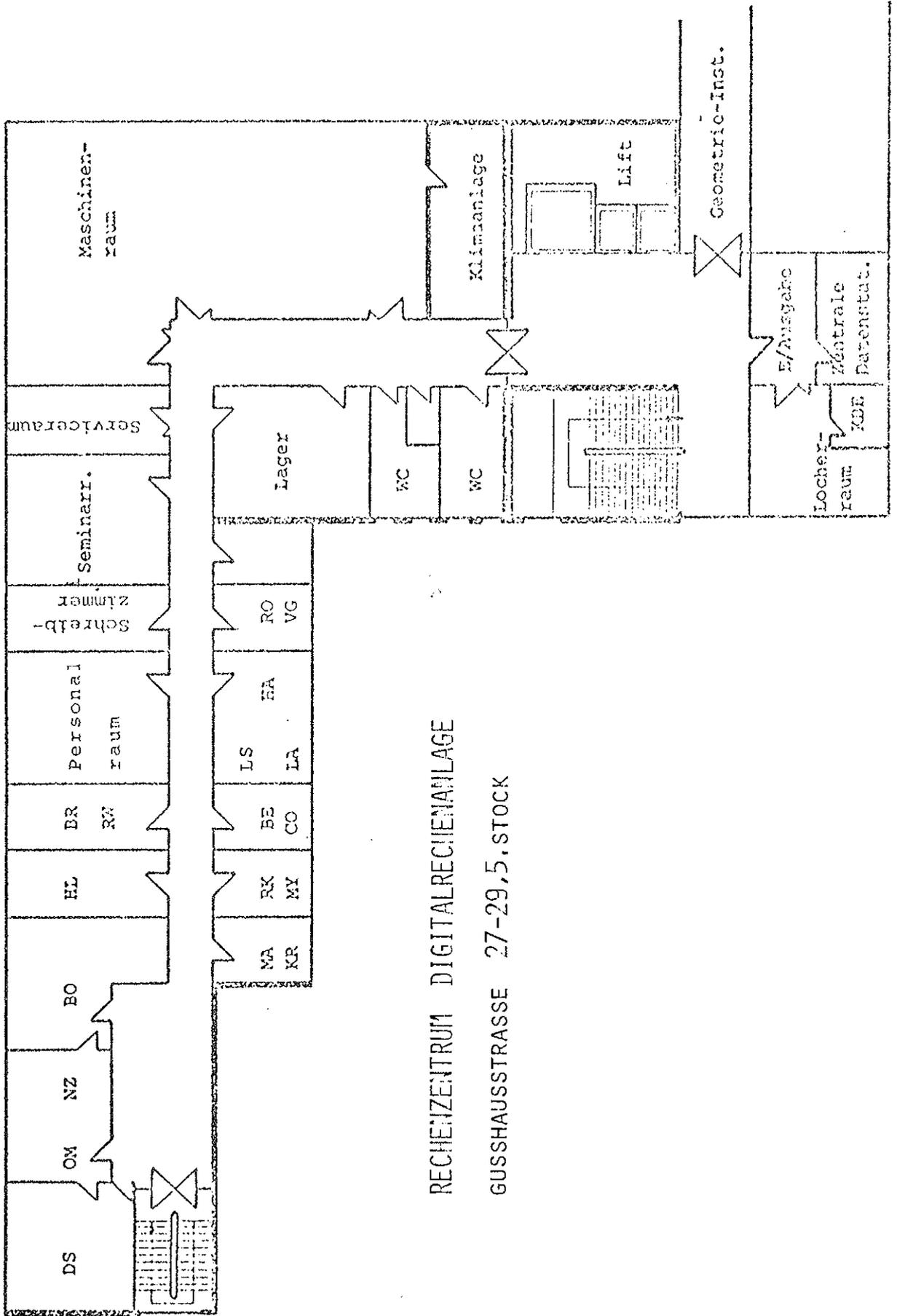
VORTRAGENDER

Dipl. Ing. H. Mastal



APRIL / 74

Benutzerhandbuch/20.70.-6



RECHENZENTRUM DIGITALRECHENANLAGE

GUSSHAUSSTRASSE 27-29,5. STOCK



# Hochschulverwaltung

Die Abteilung "SOFTWARE" umfaßt seit dem Sommersemester 1974 zusätzlich die Gruppe "HOCHSCHULVERWALTUNG" (HSV). Sie wird unter der Leitung von Herrn Dipl.Ing.Roman KAISER die Pflege und Weiterentwicklung von Programmpaketen betreiben, welche die Verwaltungsarbeiten des Rektorats unterstützten sollen.

In erster Linie soll die Automatisierung von Immatrikulation, Inskription und Prüfungsevidenz weiter ausgebaut und verbessert werden. Die Datenerfassung soll auf moderne Formen umgestellt werden. Später wird auch eine Personalevidenz geschaffen. Die Speicherung erfolgt in einer zentralen Datenbank am Großrechner in der Gußhausstraße. Sie bringt viele Vorteile mit sich, zum Beispiel direkte Anfragemöglichkeiten über Bildschirme.



RECHENZENTRUMS DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE WIEN

V O R S T A N D

Prof.Dr.M.BROCKHAUS  
Prof.Dr.E.BUKOVICS

Prof.Dr.H.STETTER  
Prof.Dr.H.STIMMER

<u>S Y S T E M (SYS)</u>		Zi.Nr.	Klappe
(BO)Dr.H.BODENSEHER	Leiter	1503	875
 <u>S O F T W A R E (SOW)</u>			
(DS)Dipl.Ing.D.SCHORNBÖCK	Leiter	1501	873
 <u>SEKRETARIAT(SEK)</u>			
(OM)G.OMASITS	Techn.Assistentin	(TA) 1502	874
 <u>TECHNISCHER BETRIEB(TBE)</u>			
(BE)Ing.P.BERGER	Organisator	(OR) 1515	870
(VG)G.VOLLMANN	Systemoperator	(SO) 1517	868
(FE)O.FEGERL	Operator	(OP) 1506	878
(GH)H.GOTSCH	Operator	(OP) 1506	878
(PF)F.PRANDTSTETTER	Operator	(OP) 1506	878
(ST)M.STEINER	Operator	(OP) 1506	878
(WM)M.WEISS	Operator	(OP) 1506	878
(ZH)A.ZECH	Operator	(OP) 1506	878
(FI)A.FRIEDRICH	Hilfsoperator	(HO) 1506	878
(AK)A.KINSCH	Hilfsoperator	(HO) 1506	878
(RE)E.RUTKOWSKI	Hilfsoperator	(HO) 1506	878
(SA)A.SPIELMANN	Hilfsoperator	(HO) 1506	878
 <u>BETRIEBSSYSTEM(BES)</u>			
(MA)Dipl.Ing.H.MASTAL	Systemanalytiker	(SA) 1513	872
(KR)GRT.H.KRAUTSCHNEIDER	Programmierer	(PR) 1513	872
 <u>ORGANISATION(ORG)</u>			
(RO)A.ROZA	Chefoperator	(CO) 1517	868
 <u>SPRACHPROZESSOREN(SPR)</u>			
(BR)Dipl.Ing.R.BRAUN	Chefprogrammierer	(CP) 1505	877
(LA)GRT.A.LEHENBAUER	Programmierer	(PR) 1516	869
 <u>ANWENDERSOFTWARE(ANS)</u>			
(RW)Dipl.Ing.R.WELSER	Chefprogrammierer	(CP) 1505	877
(HA)GRT.W.HAIDER	Programmierer	(PR) 1516	869
(MY)GRT.H.MAYER	Programmierer	(PR) 1514	871
 <u>HOCHSCHULVERWALTUNG(HSV)</u>			
(RK)Dipl.Ing.R.KAISER	Systemanalytiker	(SA) 1514	871
(LS)S.LEITNER	Programmierer	(PR) 1516	869
 <u>KUNDENBERATUNG(KBE)</u>			
(CO)GRT.C.GROHMANN	Operator	(OP) 1515	870

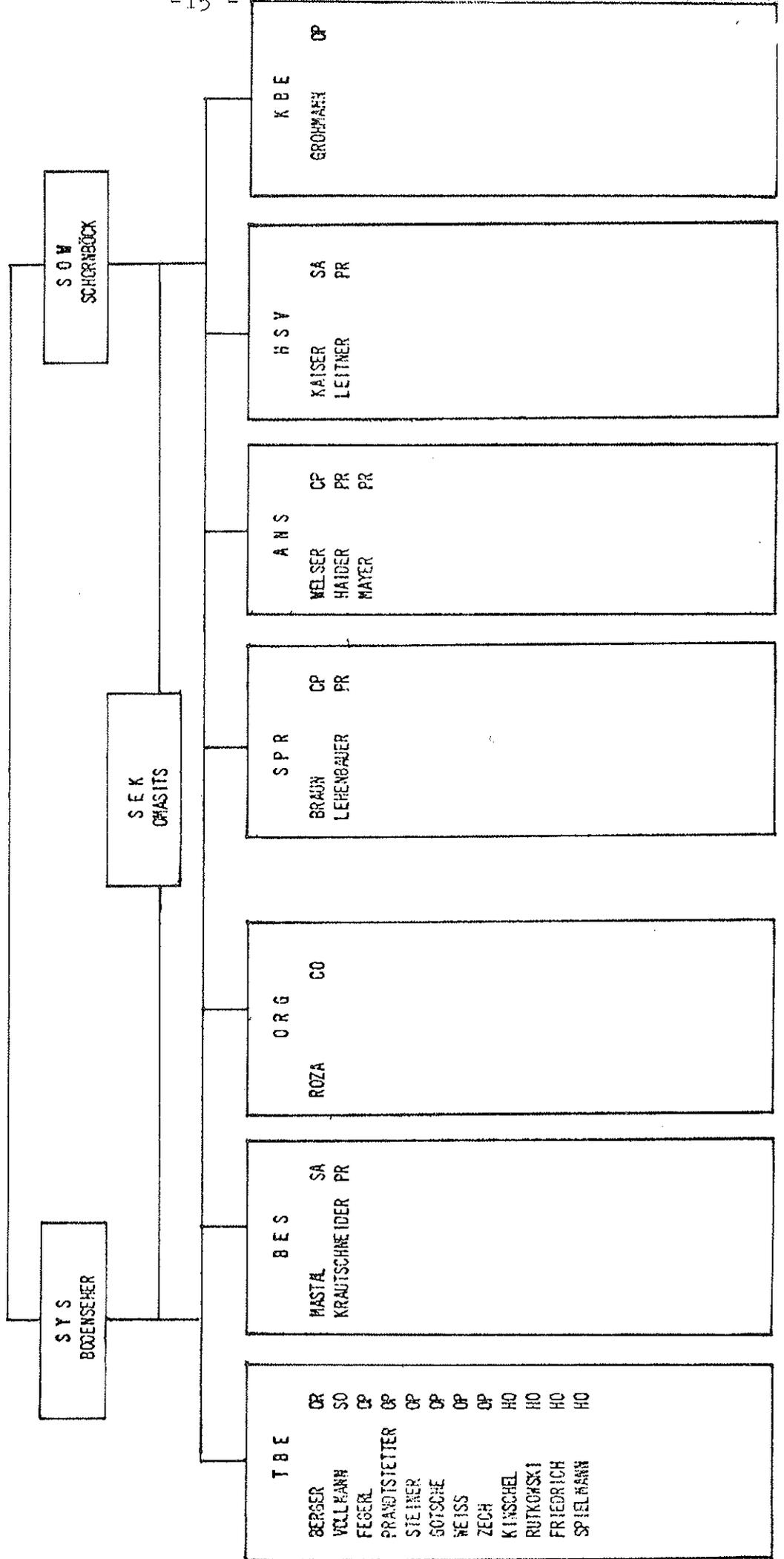


ORGANIGRAMM DER ABTEILUNG DIGITALRECHENANLAGE DES

INTERFAKULTÄREN RECHENZENTRUMS DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE WIEN

APRIL / 74

**VORSTAND**  
 Prof. BROCKHAUS  
 Prof. BUKOVICS  
 Prof. STETTER  
 Prof. STIMMER



## P R O G R A M M B I B L I O T H E K

Im Zuge der Umstellung auf die neue Anlage wurde auch die Programmbibliothek neu organisiert. Erstens wurde der Grundstock zu einer neuen eigenen Programmbibliothek ("L-Bibliothek") gelegt. Diese enthält die Programme für die wichtigsten Anwendungsfälle. Es sind einheitliche Programmbeschreibungen verfügbar. Zu einem Großteil der Unterprogramme gibt es Hauptprogramme, die die Verwendung des Unterprogramms demonstrieren, gleichzeitig aber auch in einfacheren Fällen direkt zur vollständigen Lösung eines Problems auch ohne Kenntnis einer Programmiersprache eingesetzt werden können. Eine Titelliste mit den Namen der Unterprogramme ist beigegeben. Zweitens ist das Angebot an Programmsammlungen von Computerherstellern und anderen Rechenzentren wesentlich erweitert.

Es stehen folgende Sammlungen zur Verfügung:

MATH. SCIENCE LIBRARY (MSL) der Firma CDC

SCIENTIFIC SUBROUTINE PACKAGE (SSP) der Firma IBM

CERN Bibliothek

BIOMEDICAL COMPUTER PROGRAMS (BMD) Statistisches Programmpaket

In der "Anleitung zur Benutzung der Programmbibliothek" (in der Programmberatung erhältlich) sind alle näheren Angaben über die obigen Programmsammlungen zusammengestellt.

Über die Verwendbarkeit von Programmen aus der alten Programmbibliothek für die 7040 (THW-Programme) gibt ein eigenes Informationsblatt Auskunft.



PROGRAMMBIBLIOTHEK

=====

NUMMER	NAME	TITEL	KLASSE	SPRACHE
LSF001	GAUL	Lösung eines linearen Gleichungssystems	F4.F	
LSF002	AGAUL	Lösung eines linearen Gleichungssystems	F4.A	
LSF003	ITGAUL	Lösung eines linearen Gleichungssystems mit Nachiteration	F4.F	
LSF004	SOLIM	Linearer Ausgleich mit Hilfe der Zerlegung in singuläre Werte	F4.F	
LSF005	FROMBG	Numerische Integration (Romberg-Verfahren)	D1.F	
LSF006	AROMBG	Numerische Integration (Romberg-Verfahren)	D1.A	
LSF007	FSMPSN	Numerische Integration (Simpson-Regel)	D1.F	
LSF008	ASMPSN	Numerische Integration (Simpson-Regel)	D1.A	
LSF009	REGLEI	Polynomnullstellen (reelle Koeffizienten)	C2.A	
LSF010	ALGLEI	Polynomnullstellen (komplexe Nullstellen)	C2.A	
LSF011	QREIG	Eigenwerte einer reellen Matrix	F2.F	
LTF012	KURVE	Kurvenzeichnen am Schnelldrucker	J5.F	
LTF013	PLOTT1	Kurvenzeichnen am Schnelldrucker	J5.F	
LSF014	STOERF	Rationale Interpolation	E1.F	
LSF015	STOER	Rationale Interpolation	E1.A	
LSF016	LAGRAN	Interpolation mit Polynomen	E1.F	
LTF017	GETIT	Formatloses Einlesen in Fortran	I4.F	
LSF018	FHORN	Auswertung eines Polynoms mittels Horner-Algorithmus	C1.F	
LSF019	ALHORN	Auswertung eines Polynoms mittels Horner-Algorithmus	C1.A	
LSF020	NULL2	Nullstellen einer beliebigen Funktion	C5.A	
LSF021	GBS	Integration eines Systems gewöhnlicher Differentialgleichungen erster Ordnung	D2.F	
LSF022	MAKINT MOVFCH MOVCHR MOVSTR KOMPFC KOMPST ISEKCH ISKTC ISEKST	Character Handling Routines	M4.F	
LSF023	QIKS	Sortieren im Kernspeicher	M1.F	
LSF024	FNEVIL	Neville-Algorithmus	E1.F	
LSF025	NEVIL	Neville-Algorithmus	E1.A	
LSF026	ASPL	Ausgleichende Spline-Interpolation	E2.F	

Stand vom 74 04 01



## DIE COMPILER-SOFTWARE AN DER C Y B E R 74

Die Umstellung auf die neue Rechenanlage CYBER 74 bringt unter anderem eine große Anzahl von Sprachübersetzern, darunter viele, die bisher nicht zur Verfügung standen. Die folgende Übersicht soll es Ihnen ermöglichen, für die Bewältigung Ihrer Programmier-Probleme die passenden Hilfsmittel zu finden. Für weitere Auskünfte steht Ihnen insbesondere die Gruppe "Sprachprozessoren" des Rechenzentrums gerne zur Verfügung.

Für sämtliche Übersetzer stehen selbstverständlich die weitreichenden Möglichkeiten des Betriebssystems SCOPE 3.4 bezüglich der Dateibehandlung zur Verfügung, d.h.:

- Quellenprogramme können von beliebigen Dateien weg verarbeitet werden, d.h. sowohl von Systembibliotheken als auch von Benutzerbibliotheken oder -dateien.
- Compiler-Ausdrucke können auf beliebige Dateien abgespeichert werden.
- Soweit von der Struktur der verwendeten Sprache her möglich, können übersetzte Haupt- oder Unterprogramme auf beliebige Dateien abgespeichert werden (in Assembler oder binärer Form).

### ALGOL\_4:

Dieser ALGOL-Übersetzer umfaßt praktisch den gesamten Sprachumfang des Revised Report. Einschränkungen sind i.a. nur dort vorhanden, wo der Revised Report nicht eindeutig interpretierbar ist. Die wichtigsten Möglichkeiten des Übersetzers:

- komfortables und sehr leistungsfähiges Ein/Ausgabe-System ("Knuth-Proposal").



- Verschiedene Optimierungsgrade wählbar. Dadurch erfüllt der Übersetzer sowohl die Rolle eines Testcompilers (genaue Fehlermeldungen, langsame Ausführung der Programme) als auch eines hochoptimierenden Compilers (sehr schneller Objektcode).
- Problemlose Anschlußmöglichkeit von FORTRAN-Unterprogrammen.
- Verwendung von Overlays (nur Teile des gesamten Programms sind zu einer bestimmten Zeit im Kernspeicher, die anderen Teile werden bei Bedarf automatisch nachgeladen).
- Hilfen für die Fehlersuche (Tracing, Debugging).
- Ein/Ausgabe-Prozeduren für die Verwendung von Massenspeicher.
- Ein Paket von Code-Prozeduren für Vektor- und Matrix-Operationen, das auf maximale Geschwindigkeit ausgelegt ist.

#### FORTRAN EXTENDED (FTN) Version 4:

Dieser Übersetzer verarbeitet neben dem ANSI-Standard der Sprache eine Reihe von Erweiterungen, die sich heute allgemein eingebürgert haben und deren Verwendung daher kaum eine Einschränkung der Kompatibilität mit anderen Übersetzern bedeuten:

- IMPLICIT: vom Benutzer festgelegte Konventionen für automatische Typen-Erklärungen
- NAMELIST: erweiterte Ein/Ausgabemöglichkeit
- Ausdrücke in Ausgabe-Listen, DO-Schleifen und als Indizes
- ENCODE, DECODE für Transfer-Operationen von einem Kernspeicherbereich in einen anderen
- Hollerithkonstante



- Zusätzlich zum Hollerith-Format auch die String-Schreibweise mit Apostroph
- Implizites DO in DATA-Anweisungen
- Marken als Subroutine-Parameter
- ENTRY-Anweisung
- Ein/Ausgabe-Befehle für die Verwendung von Massenspeichern
- Verwendung von Overlays
- Hilfsmittel zur Fehlersuche (Tracing, Debugging).

#### COBOL:

Der Compiler verarbeitet den vollen ANSI-Standard mit zusätzlichen Erweiterungen wie

Gleitkommaarithmetik

Doppelte Genauigkeit

Exponentiation

Unterprogrammaufruf mit aktuellen Parametern

Für die Verwendung von Files stehen 8 Organisationsformen, von denen 6 durch COBOL Sprachelemente ansprechbar sind, zur Verfügung

Verbesserte Ausgabemöglichkeit durch die Verwendung des Report Writers

Verwendung von SORT/MERGE Utilities durch COBOL Sprachelemente

Einfache Verarbeitung von 8-Bit EBCDIC Code.

#### MNF:

Ein äußerst schneller FORTRAN-Testcompiler mit exakten Fehlermeldungen, etwa vergleichbar dem WATFOR-Compiler der 7040. Der Sprachumfang entspricht dem FORTRAN-EXTENDED-Compiler (siehe dort). Da auch der erzeugte Code sehr effizient ist, wird dieser Übersetzer dem FORTRAN-EXTENDED-Übersetzer i.a. vorzuziehen sein (eine Ausnahme bilden Programme, die Ein/Ausgabe



auf Massenspeicher in COBOL-kompatibler Form benötigen).

BASIC:

Diese Sprache wurde für leichte Erlernbarkeit, Handhabung und einfache Übersetzung entworfen. Der Inhalt von BASIC kann etwa als FORTRAN-Untermenge mit etwas geänderter Syntax und gesteigertem Komfort klassifiziert werden. Die Sprache ist besonders für einfache Probleme im Time-Sharing-Betrieb sehr beliebt, obwohl es sich um keine "Dialogsprache" handelt.

APL:

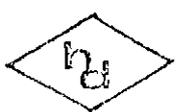
Diese Sprache wurde von K.E.Iverson zunächst nur für theoretische Zwecke entwickelt. Seit der Implementierung dazugehöriger Prozessoren hat sie unerwarteten Anklang in den verschiedensten Anwendungsgebieten gefunden. Der bescheiden-ironische Name (APL= A Programming Language) spiegelt sich in den meisten Sprachelementen wider.

Die hervorstechenden Eigenschaften dieser Sprache sind:

- äußerst kurze und prägnante Schreibweise mit einer Fülle von leistungsfähigen Operatoren
- Erweiterung der Operatoren auf Vektoren und Matrizen in logisch konsequenter Weise
- für den Dialogbetrieb konzipiert, aber auch in der Stapelverarbeitung einsetzbar.

SYMPL:

Am treffendsten zu beschreiben als "FORTRAN mit ALGOL-Syntax". Dadurch kann in klarer, leicht lesbarer Form ein äußerst effizienter Code programmiert werden (SYMPL wurde bei der Programmierung verschiedener Prozessoren, wie etwa für ALGOL oder QUIDDL/QUERY UPDATE verwendet). Möglichkeiten zur Bit- und



Zeichenverarbeitung sowie zur Definition von beliebigen, nichtnumerischen Datenelementen erhöhen den Wert dieser Sprache für die Systemprogrammierung. Die Unterprogrammanschlüsse sind voll FORTRAN-kompatibel.

LISP:

Eine Sprache, die einen Markstein in der Geschichte der Computerwissenschaften und der Programmiersprachen darstellt. Durch die Sprachelemente für die Behandlung rekursiver Funktionen bietet die Sprache ein wertvolles Hilfsmittel auf dem Gebiet der Logik und Artificial Intelligence, die Notation spielt auch eine große Rolle bei den Arbeiten über Beweise von Programmen. Auf anderen Gebieten, vor allem bei kleineren Problemen, wird diese Sprache wegen ihrer äußerst unhandlichen Schreibweise wohl kaum anzuraten sein.

SNOBOL 4:

Die Sprache hat während ihrer langen Entwicklung sehr weite Verbreitung auf den Gebieten der Textverarbeitung gefunden, und zwar für das Durchsuchen, Verändern und Zusammenstellen von Zeichenketten vorwiegend im Hauptspeicher. Anwendungsgebiete sind daher vor allem Textanalysen, Compilerbau, Artificial Intelligence, Linguistik u.ä. Der Anschluß von FORTRAN-Unterprogrammen ist möglich.

SIMULA:

Diese Sprache ist eine Erweiterung (echte Übermenge) von ALGOL 60. Die Erweiterungen betreffen im wesentlichen die Simulation diskreter Prozesse (z.B. paralleler Prozesse). Auch Möglichkeiten zur Zeichenverarbeitung sind vorgesehen. Die Anwendungsgebiete der Sprache sind neben allen ALGOL-Anwendungen insbesondere Simulationen technischer Prozesse (z.B. Liftsteuerungen, Fließbandarbeiten, Warteschlangen) und die Simulation von Computersystemen und Systemsoftware.



### QUIDDL, QUERY/UPDATE:

Ein Datenbanksystem, das einen ersten Schritt zur Verwirklichung des Vorschlages der CODA-SYL-Gruppe darstellt. Von dieser Gruppe ging u.a. auch die Definition von COBOL aus. Der Vorschlag enthält folgende wesentliche Prinzipien:

- Trennung der Datenbankbeschreibung von den Datenelementen selbst. Das bietet den Vorteil, daß die Datenbank auf verschiedenste Weise generiert werden kann und leichter auf andere Anlagen übertragen werden kann.
- Es werden zwei Sprachen definiert:
  - o eine zur Beschreibung und zum Aufbau der Datenbank: "QUIDDL"; diese Sprache ist in COBOL eingebaut (COBOL ist "host language").
  - o eine zweite Sprache "QUERY/UPDATE", die auch für Nicht-Programmierer sehr leicht erlernbar ist und zur Abfrage und Veränderung einzelner Elemente der Datenbank dient.

Die Anwendung des Datenbanksystems ist sowohl im Timesharing als auch im Stapelbetrieb möglich.



## ZEICHENCODES

Der Übergang auf die neue Rechenanlage erlaubt unter anderem einen stark erweiterten Zeichensatz gegenüber der Anlage IBM 7040. Wegen der verschiedenen Normen für die Zeichencodierung auf den einzelnen Geräten der Datenverarbeitung sind jedoch einige Punkte zu beachten, um eine richtige Verarbeitung von Drucken der Lochertaste bis zum Ausdrucken von Ergebnissen auf dem Schnelldrucker zu gewährleisten.

Oberster Grundsatz des Rechenzentrums war es, überall dort, wo die Wahl zwischen verschiedenen Codes möglich war, einen weltweit verwendeten und standardisierten, nämlich den ASCII-Code, zu implementieren. Darüber hinaus sollten bestehende Programme mit möglichst wenig Änderungen übernommen werden können.

### Der ASCII-Code

Dieser Code gibt Zuordnungen von Zahlen (Bitmuster) zu Lochkombinationen (Lochkarte) bzw. zu Druckzeichen (Drucker, Bildschirm) an. Der volle Code verwendet 8 Bit zur Darstellung eines Zeichens, doch sind davon nur 7 Bit signifikant, 1 Bit wird zur Fehlersicherung verwendet. Damit steht ein Zeichensatz von insgesamt 128 verschiedenen Zeichen zur Verfügung. Da vielfach mit einem Zeichensatz von 64 Zeichen das Auslangen gefunden werden kann und auch viele Geräte zur Datenverarbeitung mit 6 Bit-Zeichen arbeiten, wird häufig eine Untermenge (ASCII subset) verwendet. Auch die CDC-Geräte des Rechenzentrums sind weitgehend auf diese Untermenge abgestellt.

### Kartenlocher

Am Rechenzentrum stehen zur Zeit Locher der Firma IBM vom Typ 026 und 029 zur Verfügung. Von diesen erzeugt der Typ 029 Lochkombinationen, die dem ASCII-Code entsprechen, während die (älteren) Locher vom Typ 026 sogenannten Hollerith-Code



erzeugen, das ist jener Lochcode, der bisher auf der IBM 7040 verwendet wurde. Da auch bei Lochern desselben Typs verschiedene Zuordnungen von Tasten-Lochkombinationen-Beschriftung der Lochkarte möglich sind, finden Sie diesbezügliche Angaben auf jeden einzelnen Locher angebracht. Die Codes Hollerith und ASCII unterscheiden sich nur in der Codierung einiger Sonderzeichen, während die Codierung von Buchstaben und Ziffern bei beiden Codes gleich ist. Wir empfehlen Ihnen, möglichst bald Ihre alten Programme auf ASCII-Code umstanzen zu lassen, da schrittweise sämtliche Locher des Rechenzentrums auf diesen Code umgestellt werden.

### Maschininterne Darstellung

In der Rechenanlage wird jedem eingelesenen Zeichen eine Zahl zugeordnet, die aus 6 Bit besteht. Diese Zuordnung (Display Code) entspricht nicht dem ASCII-Code! Die richtige Zuordnung zu Hollerith bzw. ASCII-Karten beim Einlesen wird durch eine Lochung der Spalten 79 und 80 in der Jobkarte und/oder EOR-Karte gesteuert, und zwar bewirkt die Lochung der Zahl 26 eine Interpretation aller folgenden Karten als BCD-Karten, die Zahl 29 eine Interpretation als ASCII-karten.

### Verwendung in den einzelnen Programmiersprachen

Die Verschlüsselung der Zeichen einer Sprache ist dem Anhang des Handbuches für die jeweilige Sprache zu entnehmen. Generell wird für Programme, die in BCD-Code gelocht sind, keine Änderung der Lochung nötig sein. Bei Programmen im ASCII-Code (bzw. EBCDIC-Code von IBM 360/370-Anlagen) muß beachtet werden, daß das Zeichen Apostroph (Escape-character für Wortsymbole in ALGOL; String-Begrenzer in FORTRAN und COBOL) als 8-7 gelocht sein muß und als Doppelapostroph (Quote) in Druckbild erscheint. Im übrigen soll hier noch der bedeutend reichhaltigere Zeichensatz für ALGOL erwähnt werden, der eine wesentlich übersichtlichere graphische Gestaltung der Programme ermöglicht.



### Schnelldrucker

Die beiden Schnelldrucker des Rechenzentrums sind derzeit noch mit CDC-Standard-Druckelementen ausgestattet, während im übrigen System bereits die Verarbeitung vom ASCII-Code vorgesehen ist. Dadurch entsteht zur Zeit für viele Sonderzeichen ein falsches Druckbild, das wir Sie bitten in Kauf zu nehmen, bis die Druckelemente gegen solche der ASCII-Norm ausgetauscht sind, was innerhalb der nächsten Monate der Fall sein wird. Die Zuordnung ist der untenstehenden Tabelle zu entnehmen.

### Übrige externe Geräte

Die Codierung von Zeichen auf Magnetbändern (und Lochstreifen) wird hier nicht behandelt, bei diesbezüglichen Problemen kontaktieren Sie bitte das Rechenzentrum. Die Datenübertragung zu Terminals erfolgt in ASCII-Code, die weiteren Details hängen von der Art des Terminals ab.



ASCII	derzeit Datenstation	zontr. Drucker	Display - Code oktal	dezimal	Lochkarte ASCII	Lochkarte Hollerith
:	S	8	00	0	8 2	8 2
A	A	A	01	1	12 1	12 1
B	B	B	02	2	12 2	12 2
C	C	C	03	3	12 3	12 3
D	D	D	04	4	12 4	12 4
E	E	E	05	5	12 5	12 5
F	F	F	06	6	12 6	12 6
G	G	G	07	7	12 7	12 7
H	H	H	10	8	12 8	12 8
I	I	I	11	9	12 9	12 9
J	J	J	12	10	11 1	11 1
K	K	K	13	11	11 2	11 2
L	L	L	14	12	11 3	11 3
M	M	M	15	13	11 4	11 4
N	N	N	16	14	11 5	11 5
O	O	O	17	15	11 6	11 6
P	P	P	20	16	11 7	11 7
Q	Q	Q	21	17	11 8	11 8
R	R	R	22	18	11 9	11 9
S	S	S	23	19	0 2	0 2
T	T	T	24	20	0 3	0 3
U	U	U	25	21	0 4	0 4
V	V	V	26	22	0 5	0 5
W	W	W	27	23	0 6	0 6
X	X	X	30	24	0 7	0 7
Y	Y	Y	31	25	0 8	0 8
Z	Z	Z	32	26	0 9	0 9
0	0	0	33	27	0	0
1	1	1	34	28	1	1
2	2	2	35	29	2	2
3	3	3	36	30	3	3
4	4	4	37	31	4	4
5	5	5	40	32	5	5
6	6	6	41	33	6	6
7	7	7	42	34	7	7
8	8	8	43	35	8	8
9	9	9	44	36	9	9
+	+	+	45	37	12 8 6	12
-	-	-	46	38	11	11
*	*	*	47	39	11 8 4	11 8 4
/	/	/	50	40	0 1	0 1
(	(	(	51	41	12 8 5	0 8 4
)	)	)	52	42	11 8 5	12 8 4
\$	\$	\$	53	43	11 8 3	11 8 3
=	=	=	54	44	8 6	8 3
			55	45		
,	,	,	56	46	0 8 3	0 8 3
.	.	.	57	47	12 8 3	12 8 3
#	#	#	60	48	8 3	0 8 6
[	[	[	61	49	12 8 2	8 7
]	]	]	62	50	11 8 2	0 8 2
%	%	%	63	51	0 8 4	8 6
"	"	"	64	52	8 7	8 4
'	'	'	65	53	0 8 5	0 8 5
!	!	!	66	54	12 8 7	11 8 2
&	&	&	67	55	12	0 8 7
?	?	?	70	56	8 5	11 8 5
<	<	<	71	57	0 8 7	11 8 6
>	>	>	72	58	12 8 4	12 8 2
@	@	@	73	59	0 8 6	11 8 7
\	\	\	74	60	8 4	8 5
/	/	/	75	61	0 8 2	12 8 5
^	^	^	76	62	11 8 7	12 8 6
~	~	~	77	63	11 8 6	12 8 7

- 28 -  
HANDBÜCHER DER FIRMA CDC

Publication- number	Bezeichnung	Preis in öS
60307200	CYBER 70, Scope 3.4, Ref.Man.	81.10
60360900	CYBER 70, Compass V.3, Ref.Man.	100.30
60307100	CYBER 70, Intercom V.4, Ref.Man.	56.--
60305600	FORTTRAN Extended V.4, Ref.Man.	151.80
60384100	CYBER 70, Cobol V.4, Ref.Man.	154.90
60306200	CYBER 70, Basic Lang. V.2, Ref.Man.	29.50
60234800	6000 Comp. System, Simula, Ref.Man.	126.80
60358500	6000 Comp. System, Simscript, Ref.Man.	66.40
60328800	CYBER 70, Sympl V.1, Ref.Man.	168.10
17304300	CSSL, Ref.Man.	97.30
60328900	Math. Science Library, G.I.M.	29.50
60327700	Scope 3.4, G.I.M.	36.10
60342400	Sort/merge, G.I.M.	27.70
60343900	Sort/Merge, Ref.Man.	36.10
60342500	Update, Ref.Man.	38.90
60344200	Loader, Ref.Man.	72.10
60327200	Quiddl V.1, Ref.Man.	29.20
60307500	Query Update V.1, Ref.Man.	27.70
60384700	ALGOL V.4, Ref.Man.	
60359600	RECORD MANAGER, File Org. Users G.	
60385300	RECORD MANAGER for Users of COBOL INSTANTS	21.60

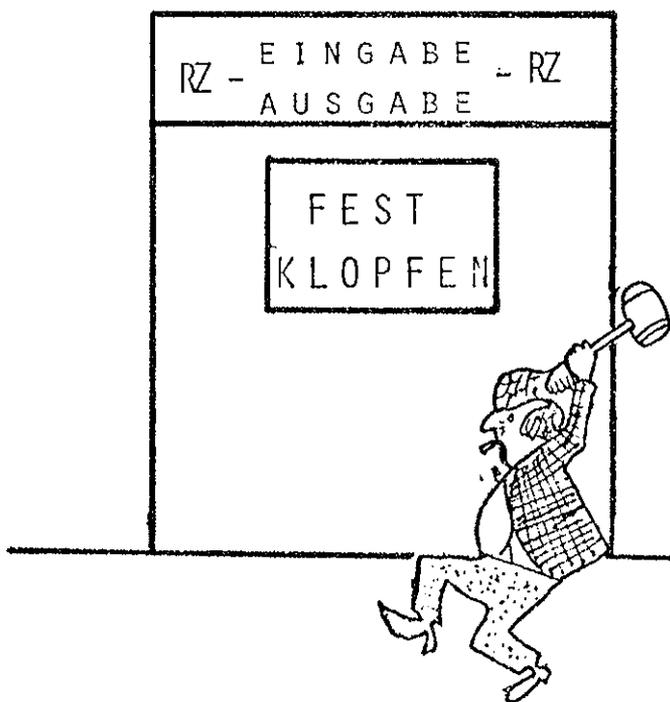
### HANDBÜCHER DES RECHENZENTRUMS

SCOPE 3.4	Handbuch
SCOPE 3.4	Kurzfassung
RD1	Kursunterlage (als ALGOL- Unterlage verwendbar)
Benutzung der Programmbibliothek	Kurzfassung

In Vorbereitung:

FORTTRAN	Handbuch
FORTTRAN	Kurzfassung
FORTTRAN	Kurzfassung





APRIL / 74