

PROGRAMMBIBLIOTHEKZUSE Z 231.0 Allgemeine Maschinenprogramme1.1 Eingabe und Ausgabe, Stanzen

- 23006/A * Hexadezimaales Loch- und Leseprogramm mit
Summenkontrolle
- 23006/B * Quinäre Trommelausgabe
- 2297/B * Hexadezimaales Ausgabeprogramm für Programme
im Kleinen Formelübersetzer
- 23031/A Schnelles Leseprogramm für Zahlen, Einzel- und
fortlaufendes Lesen, SSp. 2 - 139
- 23031/B Schnelles Leseprogramm für Zahlen, nur im Akku
einlesen, SSp. 2 - 99
- 23031/C * Schnelles Leseprogramm für positive Strich-
zahlen, in den Akku einlesen
- 23031/D * Leseprogramm für Zahlen mit und ohne Komma
mit Kommaüberlesung und Ergänzung auf eine vor-
gegebene Stellenzahl nach dem Komma

1.2 Drucken und Schreiben

- 23016/F Schnelles Drucken von Matrizen
- 23028 * Programm zum Ausdrucken von Programmen in
Relativadressen
- 23032 * Zeichenprogramm für 1 - 3 Kurven (vgl. 10.1)
(Zeichnung mittels Fernschreiber)
- 23034 * Ausdruckprogramm für Programme *Ersicht durch 8m-*
(Trommel und Schnellspeicher)
- 23045/A Schnelles Zahlendruckprogramm
- 23045/B * Druckprogramm für Strichzahlen mit und ohne
Kommasetzung an beliebiger Stelle
- 23045/C * Schnelles Druckprogramm für positive Strich-
zahlen mit führenden Nullen
- 23051 * DIN A 4 - Programm

* Diese Programme sind nicht in die offene Z23-Bibliothek aufgenommen,
weil sie entweder überflüssig geworden sind, zu spezielle Probleme²
behandeln oder nicht mit dem Grundprogramm zusammenpassen.
Ihre Beschreibungen sind in getrenntem Ordner; ihre (Reserve!)
Programmstreifen werden auf Anfrage zum Kopieren ausgeliehen.

1.4 Erweiterte arithm. Grundoperationen (vgl. 6.8)

- 23003 Zusatz zum Wurzelprogramm $\sqrt{1-x^2}$ (Neufassung)
23013/A Komplexe Arithmetik
(Programm in den Kernspeichern 33 - 159)
23013/B Komplexe Arithmetik
(Programm in den Kernspeichern 2 - 28)
23024 Umwandlung einer Gleitkommazahl in eine Strich-
zahl (mit Abrundung auf die nächstgrößere ganze Zahl)
23044/A Doppelte Zahlenlänge, Umwandlungsprogramme, e^x , $\ln x$
23044/B Arithmetische Programme, doppelte Zahlenlänge mit
erweitertem Bereich (64 Bit Mantisse, 14 Bit Exponent)
23060 * Kernspeicherarithmetik mit Übersetzer (eingebaut in Grundprog)

1.5 Adressieren

- 23005 * Adressierprogramm (ersetzt durch eigenes, eingebaut)

1.6 Löschen

- 23020/A Löschmodellprogramm für n' Trommelzellen
23020/B Trommel- und Schnellspeicherlöschung

2.0 Besondere Maschinenprogramme

2.1 Sortieren und Mischen

- 23050 Sortierprogramm für Strichzahlen

2.3 Protokollieren

- 23030 Protokollprogramm

2.4 Übersetzen und Simulieren

- 23029/A * Kleiner Formelübersetzer für die ZUSE Z 23
23033 * ALCORETTE ZUSE Z 23 (ersetzt durch Alcor Z.23)

2.5 Prüfen

- 23034/B * Schnellspeichersuchprogramm
23034/C * Allgemeines Suchprogramm

3.0 Technik I

* 3.1 Statik, Hoch- und Brückenbau

- { 23023/A | Durchlaufträger auf starren und elastischen Stützen
- { 23023/B | Durchlaufträger auf starren und elastischen Stützen mit wahlweisen Ausdruckmöglichkeiten
- 23027/A | Durchlaufträger auf starren und elastischen Stützen
- { 23027/B1 | Stockwerksrahmen (mit äußerem Speicher)
- { 23027/B2 | Stockwerksrahmen (mit innerem Speicher)
- 23036 | Berechnung von Querschnittswerten
- { 23046/A | Durchlaufträger auf starren und elastischen Stützen mit beliebig vielen Lastfällen (ohne Bemessung)
- { 23046/B | Durchlaufträger auf starren und elastischen Stützen mit beliebig vielen Lastfällen (mit Bemessung der spannlosen Bewehrung; Stahlbetonträger)
- { 23047/A | Berechnung statisch bestimmter und unbestimmter Fachwerke (nur für horizontale und vertikale Lagerkräfte)
- { 23047/B | Berechnung statisch bestimmter und unbestimmter Fachwerke (auch für schräge Lagerkräfte)
- 23048 | Berechnung der Stabkräfte von Pfahlwerken
- 23049 | Berechnung von symmetrischen Kehlbalkendächern
- 23054 | Momenten- und Querkrafteinflußlinien von Durchlaufträgern auf starren und elastischen Stützen
- 23056 | Berechnung von Querschnittswerten
- 23057 | * Wendeltreppe

3.4 Vermessungswesen

- 23018 | Projektion auf eine Ebene π (vgl. 6.1)

3.6 Maschinenbau

- 23026 | * Berechnung biegekritischer Drehzahlen mit Berücksichtigung der Kreiselwirkung

4.0 Technik II

4.5 Astronomie, Raumfahrt

23015 * Kalenderprogramm (vgl. 10.1)

6.0 Mathematik

6.1 Geometrie

23018 Projektion auf eine Ebene Π (vgl. 3.4)

6.2 Elementare transzendente Funktionen

23002 * Trigonometrische Funktionen (mit Elementaroperationen) *s. 23059/A*

23004/A arc sin x (Freiburger Code) nach Hastings

23004/B arc sin x (mit Elementaroperationen) nach Prof. Gott-
hardt, Stuttgart

23007 * Exponentialfunktion (mit Elementaroperationen) *s. 23059/A*

23008 * ln x (mit Elementaroperationen) nach Hastings

23014/A * arctang x (Freiburger Code) *s. 23059/B*

23014/B * arctang x

23042 Exponentialfunktion für komplexe Werte $z = x + iy$

23043 sin z und cos z für komplexe Werte $z = x + iy$

23058 * Kombinierte Funktionsunterprogramme } *eingebaut in*

23059/A * Kombinierte Funktionsprogramme } *Grundprogrammen*

23059/B Zusatz: arctang x

6.3 Höhere transzendente Funktionen

23017/A Besselsche und Neumannsche Funktionen mit dem
Index $\frac{2g+1}{2}$, g ganz

23017/B Besselfunktionen 1. Art $J_n(x)$ für $n = 0, 1, 2, 3, 4$

23017/C Modifizierte Besselfunktionen 1. Art $I_n(x)$ für
 $n = 0, 1, 2, 3, 4$

23017/D Besselfunktionen 1. und 2. Art $J_n(x)$ und $Y_n(x)$
für $n = 0$ und 1

23017/E Modifizierte Besselfunktionen 1. und 2. Art
 $I_n(x)$ und $K_n(x)$ für $n = 0$ und 1

23021 Fehlerintegral (vgl. 6.7)

$$\phi(x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^x e^{-t^2} dt$$

- 23022 Hermitesche Polynome $H_n(x)$
- 23062 Legendresche Polynome $P_n(x)$

6.4 Lineare Beziehungen, Matrizen und Determinanten

- 23001/A Lineares Gleichungssystem
- 23001/B1 Gaußscher Algorithmus
- 23001/B2 Gaußscher Algorithmus mit Berechnung der Determinante
- 23001/B3 Gaußscher Algorithmus für kleine Systeme (schnell), max. 12 Unbekannte
- 23001/C Rahmenprogramm zur Lösung eines linearen Gleichungssystems mit Einlesen der Matrix, Ausschreiben der Lösungen und anschließender Kontrollrechnung
- 23001/D Gaußscher Algorithmus für Bandmatrizen
- 23012 Charakteristisches Polynom einer Matrix nach Kryloff und Duncan-Frazer-Collar
- 23016/A Transponieren einer Matrix
- 23016/B1 Matrizenmultiplikation
- 23016/B2 Matrizenmultiplikation (Elementaroperationen, Matrixgröße bis 45 x 45)
- 23016/B3 Multiplikation einer Matrix A mit der Transponierten einer Matrix B
- 23016/B4 Bildung der Gramschen Matrix $C=A.A'$ (Multiplikation einer Rechtecksmatrix A mit ihrer Transponierten)
- 23016/C1 Programm zur Aufstellung der Untermatrix zum Element a_{ik} der Matrix α (Programm auf der Trommel)
- 23016/C2 Programm zur Aufstellung der Untermatrix zum Element a_{ik} der Matrix α (Programm im Kernspeicher)
- 23016/D1 Schnelle Matrizenaddition: Matrixgröße bis 45 Spalten Zeilenzahl beliebig
- 23016/D2 Schnelle Matrixsubtraktion: Matrixgröße bis 45 Spalten Zeilenzahl beliebig
- 23016/D3 Additionsprogramm für ∇ -Dreiecksmatrizen
- 23016/D4 Subtraktionsprogramm für ∇ -Dreiecksmatrizen
- 23016/E1 Matrizeninversion (Bordering-Methode)

- 23016/E2 Schnelle Matrizeninversion
23016/F Schnelles Drucken von Matrizen
23035 Linear Programming (Simplex-Methode)(vgl.9.4)
23052 Gaußscher Algorithmus für Koeffizienten in
2 Worten mit Berechnung der Determinante
23055 Skalarprodukt für große Dimensionen a.b. = c
23061/A Eigenwerte symmetrischer Matrizen iterativ nach
Jacobi
23061/B Maximaler Eigenwert einer Matrix (reell od.komplex)

6.5 Annäherung einer Funktion

- 23037 Approximation einer Funktion einer Variablen
durch ein Polynom (Gaußsches Ausgleichsverfahren)

$$\sum_{v=0}^n a_v x^v$$

- 23039 Fourier-Analyse einer durch ein Unterprogramm
gegebenen Funktion f(x)
23040 Approximation einer Funktion zweier Veränderlicher
durch eine Fläche n-ten Grades, $n_{\max}=9$
23041 Fourieranalyse einer punktweise gegebenen Funktion

6.6 Differential- und Integralrechnung, Differentialgleichungen

- 23010/A Runge-Kutta-Verfahren 1. Ordnung
23010/B Runge-Kutta-Verfahren 1. Ordnung für ein System
von Differentialgleichungen)^{*}
23010/C Runge-Kutta-Verfahren für Systeme von maximal
48 gewöhnlichen Differentialgleichungen 1. Ordnung
23025 Lösung der Differentialgleichung $y'' = F(x, y, y')$
nach Runge-Kutta, Ausschreiben des Funktionswertes
und Aufzeichnen des Funktionsverlaufes in einer
Kurve (mittels Fernschreiber)
23038 Integration einer Funktion f(x) im Intervall (a,b)
nach Simpson

* desgl. von Dr. Wagner

6.7 Mathematische Statistik

- 23019/A Bestimmung der Koeffizienten $A_{mn} = \sum t x_{mt} x_{nt}$
eines Systems von Normalgleichungen (Korrelation)
- 23019/B * Lineare Regression mit Auswahlmethode
- 23021 Fehlerintegral

$$\phi(x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^x e^{-t^2} dt$$

6.8 Arithmetik, Algebra, Zahlentheorie (vgl. auch 1.4)

- 23003 Zusatz zum Wurzelprogramm $\sqrt{1-x^2}$
- 23009 Bestimmung des ganzzahligen Teils y einer Zahl x
 $y = \text{sgn } x \cdot [|x|]$
- 23011 Reelle Nullstellen eines Polynoms nach Newton
- 23013/A Komplexe Arithmetik
Programm in den Kernspeichern 33 - 159
- 23013/B Komplexe Arithmetik
Programm in den Kernspeichern 2 - 28
- 23053/A Nullstellen einer Funktion $f(x)$ nach der Regula
falsi, selbständiges Programm
- 23053/B Nullstellen einer Funktion $f(x)$ nach der Regula
falsi, Unterprogramm
- 23060 * Kernspeicherarithmetik mit Übersetzer (eingebaut)

9.0 Allgemeine wirtschaftliche Probleme

9.6 Unternehmensforschung

- 23035 Linear Programming (Simplex-Methode) (vgl. 6.4)

10.0 Besondere Programme

10.1 Vorführprogramme

- 23015 * Kalenderprogramm (vgl. 4.5)
- 23052 * Zeichenprogramm für 1 - 3 Kurven (vgl. 1.2)

PROGRAMMBIBLIOTHEK ZUSE Z 23

Kurztitel nach laufenden Nummern geordnet,
genaue Titel sind im vorderen Teil nachzusehen

Lfd. ZUSE-Nr.	Programm
23001/...	Lineare Gleichungssysteme
23002	Trigonometrische Funktionen
23003	Wurzel $\sqrt{1-x^2}$
23004/A	arc sin x
23004/B	arc sin x
23005	Adressierprogramm
23006/A	Hexadezimaales Loch- und Leseprogramm
23006/B	Quinäre Trommelausgabe
23007	Exponentialfunktion
23008	ln x
23009	Ganzzahliger Teil einer Zahl
23010/A	Runge-Kutta 1. Ordnung
23010/B	Runge-Kutta 1. Ordnung für ein System von Differentialgleichungen
23010/C	Runge-Kutta für Systeme von Differentialgleich. 1. Ordnung
23011	Nullstellen eines Polynoms
23012	Charakteristisches Polynom einer Matrix
23013/A	Komplexe Arithmetik (Programm in den Kernspeichern 33 bis 159)
23013/B	Komplexe Arithmetik (Programm in den Kernspeichern 2 bis 28)
23014/A	arc tg x
23014/B	arc tg x

Lfd. ZUSE-Nr.	Programm
23015	Kalenderprogramm
23016/...	Matrizenoperationen
23017/...	Besselsche Funktionen
23018	Projektion auf eine Ebene π
23019/A	Korrelation
23019/B	Lineare Regression mit Auswahlmethode
23020/A	Löschprogramm für n' Trommelzellen
23020/B	Trommel- und Schnellspeicherlöschung
23021	Fehlerintegral ϕ
23022	Hermitesche Polynome
{ 23023/A	Durchlaufträger
{ 23023/B	Durchlaufträger
23024	Umwandlung einer Gleitkommazahl in eine Strichzahl
23025	Differentialgleichung $y'' = F(x, y, y')$ nach Runge-Kutta
23026	Biegekritische Drehzahlen
23027/A	Durchlaufträger
{ 23027/B1	Stockwerksrahmen
{ 23027/B2	Stockwerksrahmen
23028	Ausdrucken von Programmen in Relativadressen
23029/A	Kleiner Formelübersetzer für die ZUSE Z 23
23029/B	Hexadezimaleres Ausgabeprogramm für Programme im Kleinen Formelübersetzer
23030	Protokollprogramm
23031/A	Schnelles Leseprogramm für Zahlen (SSp. 2 bis 139)
23031/B	Schnelles Leseprogramm für Zahlen (SSp. 2 bis 99)
23031/C	Schnelles Leseprogramm für positive Strichzahlen

Lfd. ZUSE-Nr.	Programm
23031/D	Leseprogramm für Zahlen mit und ohne Komma
23032	Zeichenprogramm für 1 bis 3 Kurven
23033	ALCORETTE ZUSE Z 23
23034/A	Ausdruckprogramm für Programme
23034/B	Schnellspeichersuchprogramm
23034/C	Allgemeines Suchprogramm
23035	Linear-Programming (Simplex-Methode)
23036	Berechnung von Querschnittswerten
23037	Approximation einer Funktion einer Variablen durch ein Polynom
23038	Integration einer Funktion $f(x)$
23039	Fourier-Analyse
23040	Approximation einer Funktion zweier Veränderlicher
23041	Fourier-Analyse
23042	Exponentialfunktion für komplexe Werte z (e^z)
23043	$\sin z$ und $\cos z$
23044/A	Doppelte Zahlenlänge
23044/B	Arithmetische Programme, doppelte Zahlenlänge mit erweitertem Bereich
23045/A	Schnelles Zahlendruckprogramm
23045/B	Druckprogramm für Strichzahlen
23045/C	Schnelles Druckprogramm für positive Strichzahlen
{ 23046/A	Durchlaufträger
{ 23046/B	Durchlaufträger
{ 23047/A	Statisch bestimmte und unbestimmte Fachwerke
{ 23047/B	Statisch bestimmte und unbestimmte Fachwerke
23048	Berechnung der Stabkräfte von Pfahlwerken
23049	Symmetrische Kehlbalkendächer

Lfd. ZUSE-Nr.

Programm

23050	Sortierprogramm für Strichzahlen
23051	DIN A 4 - Programm
23052	Gaußscher Algorithmus für Koeffizienten in in zwei Worten
23053/A	Nullstellen einer Funktion
23053/B	Nullstellen einer Funktion
23054	Momenten- und Querkrafteinflußlinien von Durchlaufträgern
23055	Skalarprodukt für große Dimensionen $a \cdot b = c$
23056	Berechnung von Querschnittswerten
23057	Wendeltreppe
23058	exp, log, sin, cos
23059/A	exp, log, sin, cos
23059/B	Zusatz arctg x
23060	Kerspeicherarithmetik mit Übersetzer
23061/A	Eigenwerte symmetrischer Matrizen
23061/B	Maximaler Eigenwert einer Matrix
23062	Legendresche Polynome

Programmbibliothek ZUSE Z 23

Nachträge bis zum April 1965, Ergänzungen der Ausgabe vom
Sept. 1963

Von diesen Programmen sind die mit \circ bezeichneten in der Z23-Bibliothek

+ Diese Nummern erscheinen bereits in der Ausgabe vom Sept. 1963, sind aber jetzt durch Hinzufügen eines Buchstabens oder durch Erläuterungen zum Titel ergänzt.

<u>23....Nr.</u>	<u>Reg.-Nr.</u>	<u>Titel</u>
+ 23005/A	102	Adressierprogramm
23005/B	1101	Adressierprogramm für Trommel und Kernspeicher (ohne schnelles Einlesen)
23005/C	1105	Umschreiben von Programmen für Z23 Trommel auf Zusatz Kernspeicher mit Hilfe des Adressierprogramms
23005/D	1104	Befehlsdruckprogramm: Ausgabe von relativ oder symbol. adress. Progr. mit weniger als 2048 Zellen in symbol. oder relativer Form mit automat. Speicherzählung
23005/E	1373	Adressierprogramm für Z 23VK
23005/F	1399	Adressierprogramm
23005/G	1387	Adressierprogramm mit Zusatz, der nur die Schnellspeicher bis 32 benutzt
23006/C	1015	Hexadezimaler Trommelabzug
23006/D	1013	Hexarelativ Trommelausgabe mit Quersummen-Kontrolle
23006/E	1159	Hexadezimale Ausgabe für Unterprogramme
23006/F	1187	Hexadezimalles Lese-, Stanz- und Vergleichsprogramm mit Summenkontrolle und Nullenunterdrückung
+ 23016/E1	648	\circ Matrizeninversion, Bordering-Methode
+ 23016/E2	787	\circ Schnelle Matrizeninversion für symmetrische, positiv definite Bandmatrizen
+ 23016/F	786	\circ Schnelles Drucken von Matrizen
+ 23028/A	132	Programm zum Ausdrucken von Programmen in Relativadressen
23028/B	1071	Programm zum Ausdrucken von Programmen in Relativadressen mit relativer Adressenzählung

23034/D	1084	Kopier- und Fernschreibzeichensuchprogramm
+ 23041/A	258	○ Fourieranalyse einer punktweise gegebenen Funktion
+ 23041/B1	1127	○ Fourieranalyse einer punktweise gegebenen Funktion, auch mit Unstetigkeitsstellen
23041/B2	1127	Fourieranalyse einer punktweise gegebenen Funktion, auch mit Unstetigkeitsstellen (hexadezimaler Streifen)
+ 23041/C1	1128	○ Fourieranalyse einer punktweise gegebenen Funktion, auch mit Unstetigkeitsstellen, mit äquidistantem Raster
23041/C2	1128	Fourieranalyse einer punktweise gegebenen Funktion, auch mit Unstetigkeitsstellen, mit äquidistantem Raster (hexadezimaler Streifen)
23045/B1	493	Druckprogramm für Strichzahlen mit oder ohne Kommasetzung an beliebiger Stelle
23045/B2	958	Druckprogramm für Strichzahlen mit oder ohne Kommasetzung
+ 23046/A	312	Durchlaufträger mit beliebig vielen Lastfällen ohne Bewehrung
+ 23046/B	313	Durchlaufträger mit spannloser Bewehrung (Stahlbetonträger)
23046/C	313	Durchlaufträger, Erweiterung des Programms 23046/B; statt des Streifens B wird nur noch der Streifen C ausgegeben, der B enthält
+ 23054/A	390	Momenten- und Querkrafteinflußlinien von Durchlaufträgern auf starren und elastischen Stützen
23054/B	1109	Berechnung der Momenten- und Querkrafteinflußlinien von Durchlaufträgern und deren Flächen für vorgegebene Schnittstellen
23063/A	928	Umwandlungsprogramm für Analogausgabe auf Trommel
23063/B	929	Umwandlungsprogramm für Analogausgabe auf Schnellspeicher
23064/A	1141	Relatives Schreiben auf Magnetband
23064/B	1142	Relatives Lesen auf Magnetband
23065	992	○ Allgemeines Übersetzerprogramm für den Graphomaten, 2. Ausbaustufe

23o66/A	1164	für Z 23	Schnelle Ein- und Ausgabe für Datenverarbeitung mit ANelex
23o66/B	1633	für Z 23V ohne K	Schnelles ANelex-Druckprogramm mit Aufruf für einzelne Zellen
23o66/C	1426	für Z 23 VK	Schnelles ANelex-Druckprogramm für einzelne Zellen

Die offene Z23-Programmbibliothek muß
die Streifen folgender Programme enthalten

2300 1 A, B, 1, 2, 3, C, D
3 (Ersatz)
4 A, B
9
10 A, B, C, (RKS)
11
12
13 A, B
16 A, B, 1, 2, 3, 4, C, 1, 2, D, 1, 2, 3, 4, E, 1, 2, F
17 A, B, C, D, E
18
19 A
20 A, B
21
22
24
25
30
31 A, B
35
37
38
39
40
41 A, B
42
43
44 A, B
45 A
50
52
53 A, B
55
59 B
61 A, B
62

Die Streifen der übrigen Programme werden auf Verlangen
(nur zum Kopieren) ausgeliehen. Ihre Beschreibungen sind in
getrennter Mappe.