

Befehls- und Funktionsprüfprogramm I
(von Dr. Neubauer, SEL)

Einlesen des Programms: ab 0000
Start des Programms : bei 0100

Das Programm läuft zyklisch infolge des Rücksprungs in Zelle 0946.

In diesem Prüfprogramm werden alle Befehle wie sie in der Befehlsliste stehen, wenigstens einmal ausgeführt. Aber auch die Maschinenfunktionen, die nicht durch Befehle im Programm angestossen werden, sondern beispielsweise durch Tasten vom Operationspult her wie BFZ; n; n,n+1; usw. oder z.B. Fehlerstop bei Bereichsunterschreitung werden dabei geprüft.

Grundsätzlich wäre dazu jedes Programm geeignet, das alle Maschinenfunktionen wenigstens einmal anstösst, gleichgültig, in welcher Reihenfolge die Befehle ausgeführt werden. Ein solches Programm ist jedoch nur dann brauchbar, wenn eine bestimmte "Rechengrösse", an deren Entstehung alle Befehle beteiligt sind, am Ende des Programms richtig herauskommt. Es könnte demnach im Sinne eines Routineprogramms verwendet werden, mit Hilfe dessen leicht festzustellen ist, dass die Maschine in Ordnung ist. Die Aussage, dass die "Rechengrösse" nicht richtig herauskommt, nützt im allgemeinen nur wenig zur Ermittlung von fehlerhaft abgelaufenen Befehlen. Wird nicht jeweils in gewissen Abständen eine Prüfung auf das gewünschte Zwischenergebnis durchgeführt, so kann noch nicht einmal gesagt werden, welche Befehle sicher richtig abgelaufen sind. Das ist aber auch gar nicht der Zweck eines Routineprogramms. Zur Ermittlung von fehlerhaft abgelaufenen Befehlen sollte eigens ein Fehlersuchprogramm dienen.

Dieses Prüfprogramm stellt einen Kompromiss zwischen einem solchen Routineprogramm und einem Fehlersuchprogramm dar. Es ist so angelegt, dass es beim Auftreten eines Fehlers anhält und einen Hinweis auf die Störungsursache gibt. Ist ein Befehl richtig abgelaufen, so wird er im weiteren Verlauf des Prüfprogramms als fehlerfrei vorausgesetzt. Zur Prüfung der übrigen Befehle werden im Programm nach Möglichkeit immer nur die Befehle verwendet, die gerade vorher die Prüfung durchlaufen haben. Mit jedem geprüften Befehl wird demnach die Anzahl der für das Prüfprogramm zur Verfügung stehenden Befehle grösser.

Das Programm prüft folgende Befehle:

- a) Kommandowerksbefehle ohne Speicher
- b) Kommandowerksbefehle in Verbindung mit Speicher
- c) Rechenwerksbefehle.

Die Befehle werden in dieser Reihenfolge geprüft. Gelegentlich müssen ungeprüfte Befehle zu Hilfe genommen werden. So erfolgt beispielsweise die Abfrage der Q-, ~~α~~ und ω -Flip-Flops - evtl. über

Merk-Flipflops - durch bedingte Sprungbefehle, also durch Kommandowerksbefehle, einige der Flipflops können aber nur mittels Einschreibe- oder Abspeicherbefehl gesetzt werden. Letztere aber sollen erst unter c) geprüft werden.

Entsprechend der obigen Reihenfolge muss die Maschine am Anfang des Programms mehrere Male angehalten und mittels der Anzeigen am Operationspult wie BFZ, Ind. Vergleichsflipflop-Meldelampen usw. kontrolliert werden, ob die gewünschten Operationen fehlerfrei ausgeführt worden sind. Hierdurch werden gleichzeitig die durch Tastendruck vom Operationspult her angestossenen Befehle sowie die Anzeigen in die Prüfung mit einbezogen.

Mit jedem Befehl, der die Prüfung fehlerfrei durchläuft, wird der Programmierende in die Lage versetzt, das Programm zur Prüfung der nachfolgenden Befehle flexibler zu gestalten, insbesondere können wir, nachdem die Vergleichsbefehle einmal geprüft worden sind, die Maschine leicht selbst kontrollieren lassen, ob der gerade abgelaufene Befehl richtig ausgeführt worden ist. Die Kontrolle durch die Maschine läuft dann im allgemeinen so ab, dass ein bedingter Sprungbefehl auf Stop führt, wenn der gerade geprüfte Befehl nicht das gewünschte Ergebnis liefert. Mittels Taste BFZ stellt man fest, um welchen "Fehlerstop" es sich handelt und kann aus der Programmliste entnehmen, welcher Befehl, in manchen Fällen welche Gruppe von Befehlen zu dem Fehler geführt haben. Es hat wenig Sinn, z.B. nur im Speicher zu vermerken, dass dieser oder jener Befehl falsch ausgeführt worden ist und das Programm danach - ohne die Maschine anzuhalten - fortzuführen. Denn diese gerade als fehlerhaft ermittelte Operation wird nach der Konzeption des Prüfprogramms im weiteren Ablauf als richtig vorausgesetzt. (Vielleicht kann man später den Fehlerstop durch einen Sprungbefehl zu einem Unterprogramm ersetzen, in welchem die Störungsursache von der Maschine selbst ausgeschrieben wird bevor sie anhält.)

Durch die arithmetischen Operationen werden Flipflops beeinflusst, die das Operationsergebnis speichern. Da die Gruppe der Befehle, die ein Operationsergebnis bilden sehr umfangreich ist, wird die Prüfung auf richtige Markierung der Flipflops nach Art eines Unterprogramms durchgeführt und der jeweils betreffende Programmteil, je nachdem ob das Operationsergebnis = 0, \neq 0 und positiv oder \neq 0 und negativ ist durch einen Sprung erreicht, der unmittelbar hinter dem arithmetischen Befehl steht. Innerhalb dieses Unterprogramms fallen dann allerdings die Fehlerstops für mehrere Befehle zusammen. Es lässt sich jedoch leicht ermitteln, welcher der fehlerhaft abgelaufene Befehl war, indem man das Speicherwort anschaut, das den Rücksprungbefehl ins Hauptprogramm enthält.

Die betriebsartunabhängigen Befehle erscheinen bei der Befehlsentschlüsselung nicht in jeder der 3 Gruppen (entsprechend den 3 möglichen Betriebsarten), sondern in keiner dieser Gruppen. Danach genügt es, die Prüfung eines solchen Befehls in einer der 3 Betriebsarten durchzuführen. Ähnlich verhält es sich bei den Befehlen, die z.B. in den Betriebsarten normal und lang den gleichen Befehlsablauf haben. Die Schaltfunktion für die Entschlüsselung heisst dann nicht Operation und normal oder Operation und lang,

sondern Operation und nicht Gleitkomma. Demnach genügt es auch hier, die Operation in einer der beiden zusammengefassten Betriebsarten zu prüfen.

Am Ende des Prüfprogramms wird die Verarbeitung der echten Null kontrolliert. Ausserdem können der Divisionsstop und der Exponentenstop geprüft werden. Dazu ist der in 0946 stehende Sprungbefehl in 9099 9 38 abzuändern. Dann wird der Programmteil 0946 bis 0982 verwendet und durch Konstruktion von Fällen, die zur Division durch Null, Bereichsunterschreitung bzw. Bereichsüberschreitung führen, der Divisions- und Exponentenstop geprüft. Das Programm läuft dann auf das Ende bei 0980.

Das Prüfprogramm hat nicht den Zweck, sporadische Fehler zu entdecken. Es wird auch nicht versucht, durch Variation der Ziffernkombinationen in den zu verarbeitenden Zahlen die Beteiligten Schaltelemente einer Dauer- oder Belastungsprüfung zu unterziehen.

| | | | | |
|------|------|-----|---------|---------------|
| 0000 | 0008 | 389 | Step 1 | M-Fehl. 1 ein |
| 0001 | 1001 | 018 | Step 2 | M-Fehl. 2 ein |
| 0002 | 3003 | 018 | Step 3 | M-Fehl. 3 ein |
| 0003 | 0001 | 901 | Step 4 | M-Fehl. 1 ein |
| 0004 | 9000 | 019 | Step 5 | M-Fehl. 2 ein |
| 0005 | 0001 | 903 | Step 6 | M-Fehl. 3 ein |
| 0006 | 9000 | 019 | Step 7 | M-Fehl. 1 ein |
| 0007 | 9001 | 018 | Step 8 | M-Fehl. 2 ein |
| 0008 | 9003 | 018 | Step 9 | M-Fehl. 3 ein |
| 0009 | 0000 | 010 | Step 10 | M-Fehl. 1 ein |
| 0010 | 0008 | 989 | Step 11 | M-Fehl. 2 ein |
| 0011 | 2002 | 018 | Step 12 | M-Fehl. 3 ein |
| 0012 | 3003 | 018 | Step 13 | M-Fehl. 1 ein |
| 0013 | 0001 | 902 | Step 14 | M-Fehl. 2 ein |
| 0014 | 9000 | 019 | Step 15 | M-Fehl. 3 ein |
| 0015 | 0001 | 903 | Step 16 | M-Fehl. 1 ein |
| 0016 | 9000 | 019 | Step 17 | M-Fehl. 2 ein |
| 0017 | 9002 | 018 | Step 18 | M-Fehl. 3 ein |
| 0018 | 9003 | 018 | Step 19 | M-Fehl. 1 ein |
| 0019 | 0000 | 010 | Step 20 | M-Fehl. 2 ein |
| 0020 | 0008 | 989 | Step 21 | M-Fehl. 3 ein |
| 0021 | 2002 | 018 | Step 22 | M-Fehl. 1 ein |
| 0022 | 4004 | 018 | Step 23 | M-Fehl. 2 ein |
| 0023 | 0001 | 902 | Step 24 | M-Fehl. 3 ein |
| 0024 | 9000 | 019 | Step 25 | M-Fehl. 1 ein |
| 0025 | 0001 | 903 | Step 26 | M-Fehl. 2 ein |
| 0026 | 9000 | 019 | Step 27 | M-Fehl. 3 ein |
| 0027 | 9002 | 018 | Step 28 | M-Fehl. 1 ein |
| 0028 | 9003 | 018 | Step 29 | M-Fehl. 2 ein |
| 0029 | 0000 | 010 | Step 30 | M-Fehl. 3 ein |

Rückspringadresse → 0009*

M-Fehl. 1 ein;
 M-Fehl. 3 ein;
 → 0005;
 → 0007;

→ Hauptprogramm;
 Rückspringadresse → 0019*;
 M-Fehl. 2 ein;
 M-Fehl. 3 ein;
 → 0015;
 → 0017;

→ Hauptprogramm;
 Rückspringadresse → 0029*;
 M-Fehl. 2 ein;
 M-Fehl. 4 ein;
 → 0025;
 → 0027;

Op. #0
 Op. #1
 Op. #2
 Op. #3
 Op. #4
 Op. #5
 Op. #6
 Op. #7
 Op. #8
 Op. #9
 Op. #10
 Op. #11
 Op. #12
 Op. #13
 Op. #14
 Op. #15
 Op. #16
 Op. #17
 Op. #18
 Op. #19
 Op. #20
 Op. #21
 Op. #22
 Op. #23
 Op. #24
 Op. #25
 Op. #26
 Op. #27
 Op. #28
 Op. #29
 Op. #30

Op. #0
 Op. #1
 Op. #2
 Op. #3
 Op. #4
 Op. #5
 Op. #6
 Op. #7
 Op. #8
 Op. #9
 Op. #10
 Op. #11
 Op. #12
 Op. #13
 Op. #14
 Op. #15
 Op. #16
 Op. #17
 Op. #18
 Op. #19
 Op. #20
 Op. #21
 Op. #22
 Op. #23
 Op. #24
 Op. #25
 Op. #26
 Op. #27
 Op. #28
 Op. #29
 Op. #30

Op. #0
 Op. #1
 Op. #2
 Op. #3
 Op. #4
 Op. #5
 Op. #6
 Op. #7
 Op. #8
 Op. #9
 Op. #10
 Op. #11
 Op. #12
 Op. #13
 Op. #14
 Op. #15
 Op. #16
 Op. #17
 Op. #18
 Op. #19
 Op. #20
 Op. #21
 Op. #22
 Op. #23
 Op. #24
 Op. #25
 Op. #26
 Op. #27
 Op. #28
 Op. #29
 Op. #30

Test 0:
 (Op. #1 bis #0)

Test 1:
 (Op. #0, #0, pos.)

Test 2:
 (Op. #1, neg.)

Druckbeleg

Taste

Anzahl

| | |
|---|--|
| 0 | |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 0 | |

| | |
|-----|--|
| Ind | |
| Aus | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 2 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 3 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 6 |
| 7 | 8 | 9 | 0 | 7 |
| 8 | 9 | 0 | 1 | 8 |
| 9 | 0 | 1 | 2 | 9 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 0 |

91 (4-0);
 91 (4-1);
 91 (4-2);
 91 (4-3);
 91 (4-4);
 91 (4-5);
 91 (4-6);
 91 (4-7);
 91 (4-8);
 91 (6-9); 00, 19, 8;
Ind

Schaltstopp-Taste "ein"

Adressenstopp-Taste "aus"

Umschaltstopp-Taste "aus"

Statt

04 Spg, M-Fep. 4 äm;
 Stop
 Stop
 M-Fep. 4 äm;
 04 0165
 0166
 0167
 0168
 0169
 0170
 0171
 0172
 0173
 0174
 05 Spg, M-Fep. 5 äm;
 Stop
 Stop
 M-Fep. 5 äm;
 05 0175
 0176
 0177
 0178
 0179
 06 Spg, M-Fep. 6 äm;
 Stop
 Stop
 M-Fep. 6 äm;
 06 0180
 0181
 0182
 0183
 0184
 07 Spg, M-Fep. 7 äm;
 Stop
 Stop
 M-Fep. 7 äm;
 07 0185
 0186
 0187
 0188
 0189
 08 Spg, M-Fep. 8 äm;
 Stop
 Stop
 M-Fep. 8 äm;
 08 0190
 0191
 0192
 0193
 0194
 09 Spg, M-Fep. 9 äm;
 Stop
 Stop
 M-Fep. 9 äm;
 09 0195
 0196
 0197
 0198
 0199

→ 0168
 nächster Befehl
 → 0173
 nächster Befehl
 → 0178
 nächster Befehl
 → 0183
 nächster Befehl
 → 0188
 nächster Befehl
 → 0193
 nächster Befehl
 → 0198
 nächster Befehl
 → 0193
 nächster Befehl
 → 0198
 nächster Befehl

bed. Spg. bei

04 04 M-Fep. 4,
 05 05 M-Fep. 5,
 06 06 M-Fep. 6,
 07 07 M-Fep. 7,
 08 08 M-Fep. 8,
 09 09 M-Fep. 9

04

05

06

07

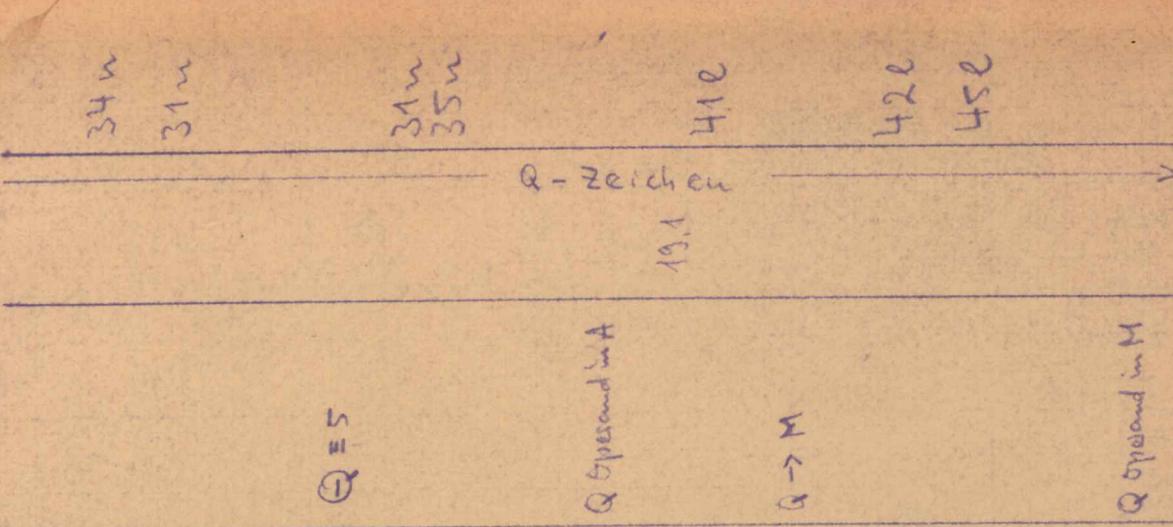
08

09

| | | |
|---------|---------|-------|
| 0 2 5 9 | 6 0 0 0 | 0 1 9 |
| 0 2 6 0 | 9 7 6 9 | 9 3 4 |
| 0 2 6 1 | 9 7 6 8 | 9 3 1 |
| 0 2 6 2 | 0 0 0 1 | 9 1 6 |
| 0 2 6 3 | 9 0 0 1 | 9 1 0 |
| 0 2 6 4 | 9 0 0 0 | 0 1 9 |
| 0 2 6 5 | 9 7 7 4 | 9 3 1 |
| 0 2 6 6 | 9 7 6 3 | 9 3 5 |
| 0 2 6 7 | 0 0 0 1 | 9 1 6 |
| 0 2 6 8 | 0 0 0 1 | 9 1 0 |
| 0 2 6 9 | 9 0 0 0 | 0 1 9 |
| 0 2 7 0 | 1 0 0 0 | 0 1 9 |
| 0 2 7 1 | 9 7 6 8 | 9 4 1 |
| 0 2 7 2 | 0 0 0 1 | 9 1 6 |
| 0 2 7 3 | 9 0 0 0 | 0 1 9 |
| 0 2 7 4 | 6 9 0 0 | 0 1 9 |
| 0 2 7 5 | 9 7 5 4 | 9 4 2 |
| 0 2 7 6 | 9 7 5 3 | 9 4 5 |
| 0 2 7 7 | 0 0 0 1 | 9 1 6 |
| 0 2 7 8 | 0 0 0 1 | 9 1 0 |
| 0 2 7 9 | 9 0 0 0 | 0 1 9 |
| 0 2 8 0 | 0 0 0 0 | 0 0 0 |

Q-A-Tepp. "aus"
 -(A) → n, n+1; n=30;
 n, n+1 → A; n=30;
 Stop; Q-E-Tepp. "aus";
 → Stop (264)
 Stop;
 Stop;
 (n, n+1) → A; n=40;
 A + (n, n+1) → A; n=30;
 Stop; Q-E-Tepp. "aus";
 Stop; (269)
 Stop;
 "lang";
 (n, n+1) → M; n=40;
 Stop; Q-E-Tepp. "aus";
 Stop;
 Q-A-Tepp. "ein";
 (M) → n, n+1; n=30;
 (A, M) + (n, n+1) · 10¹³ → A, M; n=30;
 Stop; Q-E-Tepp. "aus";
 Stop; (275)
 Stop;
 Stop;

(n+1) = 51234567890123 Q-A-Tepp. "aus";
 (A) = 01234567850123 Q-E-Tepp. "ein";
 nächster Befehl;
 → 0 2 6 5
 (A) = 01234567890123 Q-E-Tepp. "aus";
 Q-E-Tepp. "ein";
 nächster Befehl;
 → 0 2 7 0;
 (M) = 01234567890123 Q-E-Tepp. "aus";
 → 0 2 7 4;
 (n+1) = 41234567850123 Q-A-Tepp. "aus";
 Q-E-Tepp. "ein";
 nächster Befehl;
 → 0 2 8 0;



| | | | | | | | | |
|------|------|-----|---|---------|--------------------------|---------------------------------|------|-----|
| 0281 | 7000 | 019 | ω-A-Teil, "ein" | (A) = | $\boxed{01234567890123}$ | ω-E-Teil, "ein" | 19,7 | 310 |
| 0282 | 9757 | 931 | (n,n+1) → A, n=40; | (n+1) = | $\boxed{99999999999999}$ | ω-A-Teil, "ein" | 18,7 | 320 |
| 0283 | 9746 | 932 | (A) → n,n+1; n=30; | (A) = | $\boxed{09999999999999}$ | ω-E-Teil, "ein" | | 310 |
| 0284 | 9745 | 931 | (n,n+1) → A, n=30; | | | | | |
| 0285 | 7001 | 018 | M-Teil, 1 "ein", ω-E-Teil, "ein" | | | | | |
| 0286 | 0004 | 901 | Spez. M-Teil, 1 "ein", → Skrup (291) | (n+1) = | $\boxed{19999999999999}$ | M-Teil, 1 "ein", wäcker Teil | | 320 |
| 0287 | 9742 | 932 | (A) → n,n+1; n=30; | (A) = | $\boxed{09999999999999}$ | ω-E-Teil, "ein" | | 310 |
| 0288 | 9741 | 931 | (n,n+1) → A, n=30; | | | | | |
| 0289 | 7001 | 018 | M-Teil, 1 "ein", ω-E-Teil, "ein" | | | | | |
| 0290 | 0001 | 901 | Spez. M-Teil, 1 "ein", Skrup | | | | | |
| 0291 | 9000 | 019 | ω-A-Teil, "ein" | | | | | |
| 0292 | 7000 | 019 | | | | | | |
| 0293 | 9746 | 941 | (n,n+1) → M, n=40; | (M) = | $\boxed{01234567890123}$ | ω-E-Teil, "ein" | | 410 |
| 0294 | 9735 | 942 | (M) → n,n+1; n=30; | (n+1) = | $\boxed{99999999999999}$ | ω-A-Teil, "ein" | | 420 |
| 0295 | 9734 | 941 | (n,n+1) → M, n=30; | (M) = | $\boxed{09999999999999}$ | ω-E-Teil, "ein" | | 410 |
| 0296 | 7001 | 018 | M-Teil, 1 "ein", ω-E-Teil, "ein" | | | | | |

ω-Reichen

$\left\{ \begin{array}{l} 19,7; 18,7 \\ \omega-A\text{-Teil} \\ \omega-E\text{-Teil} \end{array} \right.$

| | | |
|------|------|-----|
| 0315 | 9909 | 919 |
| 0316 | 9723 | 941 |
| 0317 | 9001 | 018 |
| 0318 | 8001 | 018 |
| 0319 | 0001 | 901 |
| 0320 | 9000 | 019 |
| 0321 | 9751 | 941 |
| 0322 | 0001 | 916 |
| 0323 | 9000 | 019 |
| 0324 | 8001 | 018 |
| 0325 | 9997 | 901 |
| 0326 | 9713 | 941 |
| 0327 | 9762 | 941 |
| 0328 | 8001 | 018 |
| 0329 | 0001 | 901 |
| 0330 | 0001 | 919 |
| 0331 | 9000 | 019 |
| 0332 | 9998 | 916 |
| 0333 | 9696 | 942 |

"normal";
 (n) → A'; n = 40;
 M-Teil, 1 "ein";
 M-Teil, 1 "ein"; α-Teil, "ein";
 Stop, M-Teil, 1 "ein";
 Stop;
 (n) → A'; n = 73;
 Stop, α-E-Teil, "ein";
 Stop, M-Teil, 1 "ein"; α-Teil, "ein";
 Stop, M-Teil, 1 "ein";
 → Stop (323)
 (n) → A'; n = 40;
 (n) → A'; n = 90;
 M-Teil, 1 "ein"; α-Teil, "ein";
 Stop, M-Teil, 1 "ein";
 → Stop (331)
 Stop;
 Stop;
 Stop, α-E-Teil, "ein";
 → Stop (331)
 (A') → n; n = 30;

(A) =

| |
|----------------|
| 01234560000000 |
|----------------|

 → M-Teil, 1 "ein";
 → 0321;
 (A) =

| |
|----------------|
| 09393600000000 |
|----------------|

 → 0324;
 M-Teil, 1 "ein";
 nächster Befehl;
 (A) =

| |
|----------------|
| 01274560000000 |
|----------------|

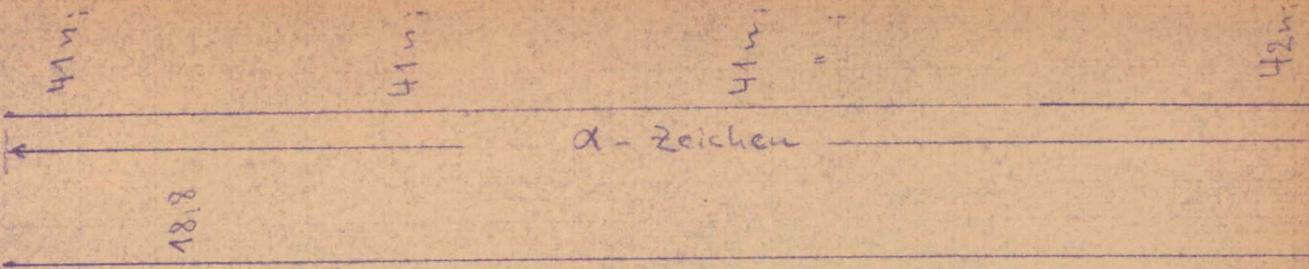
 (A) =

| |
|----------------|
| 07850120900000 |
|----------------|

 M-Teil, 1 "ein";
 nächster Befehl;
 → 0332;
 nächster Befehl;
 (n) =

| |
|---------|
| 5789612 |
|---------|

α-Teil, "ein";
 α-E-Teil, "ein";
 18,8;
 41 m;
 18,8;
 α-Zeichen
 41 m;
 41 m;
 41 m;
 42 m;
 18,8; α = 3;
 18,8; α = 6;



x-Zeichen

| | | | | |
|------|----------|--|-----|---|
| 0334 | 8001018 | M-Fehl. 1 ein, x-Fehl. 2 ein; nächstes Befehl; → 0338; | 41n | $\left\{ \begin{array}{l} \alpha\text{-Fehl. nach} \\ \text{Abgabe des nächsten} \\ \text{Befehls} \end{array} \right.$ |
| 0335 | 0001901 | Stop; M-Fehl. 1 ein; → Stop (337); Stop; | 41n | |
| 0336 | 9001910 | Stop; | 41n | $\left\{ \begin{array}{l} \alpha\text{-Fehl. } \alpha=3 \\ \text{"} \\ \text{Q-E-Fehl. 2 ein} \end{array} \right.$ |
| 0337 | 9000019 | Stop; | 41n | |
| 0338 | 9691941 | (n) → A'; n=30 | 41n | $\left\{ \begin{array}{l} \alpha\text{-Fehl. 2 ein} \\ \text{Q-E-Fehl. 2 ein} \end{array} \right.$ |
| 0339 | 8001018 | M-Fehl. 1 ein, x-Fehl. 2 ein; nächstes Befehl; → 0343; | 41n | |
| 0340 | 0001901 | Stop; M-Fehl. 1 ein; → Stop (342); Stop; | 41n | $\left\{ \begin{array}{l} \alpha\text{-Fehl. } \alpha=3 \\ \text{"} \\ \text{Q-E-Fehl. 2 ein} \end{array} \right.$ |
| 0341 | 9001910 | Stop; | 41n | |
| 0342 | 9000019 | Stop; | 41n | $\left\{ \begin{array}{l} \alpha\text{-Fehl. 2 ein} \\ \text{Q-E-Fehl. 2 ein} \end{array} \right.$ |
| 0343 | 90001916 | Stop; Q-E-Fehl. 2 ein; → Stop; | 41n | |
| 0344 | 9000019 | Stop; | 41n | $\left\{ \begin{array}{l} \alpha\text{-Fehl. } \alpha=6 \\ \text{Q-E-Fehl. 2 ein} \end{array} \right.$ |
| 0345 | 6000019 | Q-A-Fehl. 2 ein; (A') → n; n=30; | 41n | |
| 0346 | 9683942 | (n) → A'; n=30; | 41n | $\left\{ \begin{array}{l} \alpha\text{-Fehl. 2 ein} \\ \text{Q-E-Fehl. 2 ein} \end{array} \right.$ |
| 0347 | 9682941 | (n) → A'; n=30; | 41n | |
| 0348 | 8001018 | M-Fehl. 1 ein, x-Fehl. 2 ein; nächstes Befehl; → 0352; | 41n | $\left\{ \begin{array}{l} \alpha\text{-Fehl. } \alpha=6 \\ \text{Q-E-Fehl. 2 ein} \end{array} \right.$ |
| 0349 | 0001901 | Stop; M-Fehl. 1 ein; → Stop (351); Stop; | 41n | |
| 0350 | 0001910 | Stop; | 41n | $\left\{ \begin{array}{l} \alpha\text{-Fehl. } \alpha=6 \\ \text{Q-E-Fehl. 2 ein} \end{array} \right.$ |
| 0351 | 8000019 | Stop; | 41n | |
| 0352 | 9998916 | Stop; Q-E-Fehl. 2 ein; → Stop (351); nächstes Befehl | 41n | |

45n

44e

45e

α -Zeichen

| | | | | | |
|------|---------|--|-------------------------------------|--|--|
| 0353 | 9686945 | $(A^i) + (n) \rightarrow A^i; n=40;$ | von vorher: α -Fehl. ein; | | |
| 0354 | 8001018 | M-Fehl. 1 ein, α -Fehl. aus, ein; | M-Fehl. 1 ein, nächster Befehl | | |
| 0355 | 0000000 | Stop M-Fehl. 1 ein, \rightarrow Stop (357); | \rightarrow 0358; | $\left\{ \begin{array}{l} \checkmark \text{Zahl od. Operand} \\ \rightarrow \text{A. löst} \\ \alpha\text{-Fehl. } i \end{array} \right.$ | |
| 0356 | 0001910 | Stop; | | | |
| 0357 | 0000000 | Stop; | | | |
| 0358 | 1000019 | "lang"; | | | |
| 0359 | 9680941 | $(n, n+1) \rightarrow M; n=40;$ | α -Fehl. ein; | | |
| 0360 | 8001018 | M-Fehl. 1 ein, α -Fehl. aus, ein; | | | |
| 0361 | 0001901 | Stop, M-Fehl. 1 ein; | M-Fehl. 1 ein; | | |
| 0362 | 9000019 | Stop; | \rightarrow 0363; | $\left\{ \begin{array}{l} \checkmark \text{Zahl} \rightarrow M \\ \text{korrekt} \\ \text{umsetz} \end{array} \right.$ | |
| 0363 | 9709945 | $(A, M) + (n, n+1) \cdot 10^3 \rightarrow AM; n=73;$ | α -Fehl. ein; | | |
| 0364 | 8001018 | M-Fehl. 1 ein, α -Fehl. aus, ein; | | | |
| 0365 | 0001901 | Stop, M-Fehl. 1 ein, \rightarrow Stop (367); | M-Fehl. 1 ein, nächster Befehl; | | |
| 0366 | 0001910 | Stop; | \rightarrow 0368; | $\left\{ \begin{array}{l} \checkmark \text{Zahl od. Operand} \\ \rightarrow M \text{ setzt} \\ \alpha\text{-Fehl. umsetz} \end{array} \right.$ | |
| 0367 | 9000019 | Stop; | | | |
| 0368 | 0000000 | | | | |
| 0369 | 0000000 | | | | |
| 0370 | 0000000 | | | | |
| 0371 | 0000000 | | | | |
| 0372 | 0000000 | | | | |

0403 9637923 (n) → A_i; n=41;
 0404 9636925 (A) wergl (n); n=41;
 0405 0001911 Spitz, =;
 0406 9000919 Stopp;
 0407 9998914 Spitz, <;
 → Stopp (406);
 0408 9633931 n, n+1 → A; n=42;
 0409 6000919 Q-A-Teil, äuss;
 0410 9619932 (A) → n, n+1; n=30;
 0411 9628931 (n, n+1) → A; n=40;
 0412 9617926 (A') wergl (n); n=30;
 0413 0001911 Spitz, =;
 0414 0001913 Spitz, =;
 0415 9000919 Stopp;
 0416 9998916 Stopp, Q-E-Teil, äuss;
 → Stopp (415)
 0417 9622931 (n, n+1) → A; n=40;
 0418 9611927 |(A') wergl |(n)|; n=30;

(A) =

| | |
|---|----------------|
| + | 78901237850123 |
|---|----------------|

Vergleichsergebnis =
 → 0407
 nächster Befehl;
 (A) =

| | |
|---|----------------|
| - | 04234567890123 |
|---|----------------|

 (n, n+1) =

| | |
|---|----------------|
| + | 51234567890123 |
|---|----------------|

 Q;
 (A) =

| | |
|---|----------------|
| + | 04234567890123 |
|---|----------------|

 Q-E-Teil, äuss;
Vergleichsergebnis = \geq Q-E-Teil, äuss;
 → nächster Befehl;
 nächster Befehl;
 (A) =

| | |
|---|----------------|
| + | 04234567890123 |
|---|----------------|

 Q-E-Teil, äuss;
Vergleichsergebnis = Q-E-Teil, äuss;

Vergleiche

25
 23
 26
 27
 31n
 32n
 31n
 31n

| | | |
|------|------|-----|
| 0419 | 9001 | 911 |
| 0420 | 9000 | 919 |
| 0421 | 9998 | 914 |
| 0422 | 9997 | 916 |
| 0423 | 9616 | 931 |
| 0424 | 9605 | 928 |
| 0425 | 0001 | 911 |
| 0426 | 0001 | 913 |
| 0427 | 0000 | 019 |
| 0428 | 9998 | 916 |
| 0429 | 9610 | 931 |
| 0430 | 9599 | 929 |
| 0431 | 0001 | 911 |
| 0432 | 9000 | 019 |
| 0433 | 9998 | 914 |
| 0434 | 9997 | 916 |

$Stop_i = i$
 ~~$Stop_i < i$~~
 $Stop_i < i \Rightarrow Stop(420)$
 $Stop_i, Q-E-Teil: \ddot{a}_{\overline{40}|}$
 $\Rightarrow Stop(420)$
 $(n, n+1) \rightarrow A; n=40;$
 $(A) \text{ versch. } (n, n+1); n=30;$
 $Stop_i = i$
 ~~$Stop_i < i$~~
 ~~$Stop_i$~~
 $Stop_i, Q-E-Teil: \ddot{a}_{\overline{40}|}$
 $\Rightarrow Stop(427)$
 $(n, n+1) \rightarrow A; n=40;$
 $(A) \text{ versch. } (n, n+1); n=30;$
 $Stop_i = i$
 ~~$Stop_i < i$~~
 $Stop_i, Q-E-Teil: \ddot{a}_{\overline{432}|}$
 $\Rightarrow Stop(432)$
 $Stop_i, Q-E-Teil: \ddot{a}_{\overline{432}|}$
 $\Rightarrow Stop(432)$

→ 0421;

nächstes Befehl;
nächster Befehl;

(A) = 01234567890123 Q-E-Teil: $\ddot{a}_{\overline{31}|}$

Vergleichsoperation $\neq \geq$ Q-E-Teil: $\ddot{a}_{\overline{31}|}$

nächstes Befehl;
→ 0328;

nächster Befehl;

(A) = 01234567890123 Q-E-Teil: $\ddot{a}_{\overline{31}|}$

Vergleichsoperation = Q-E-Teil: $\ddot{a}_{\overline{31}|}$

→ 0433;
nächster Befehl;
nächster Befehl;

27;

Vergleiche

28n,c

29n,c

31n;

28n,c

29n,c

| | | |
|------|------|-----|
| 0435 | 2000 | 019 |
| 0436 | 9603 | 931 |
| 0437 | 9592 | 928 |
| 0438 | 0001 | 911 |
| 0439 | 0001 | 913 |
| 0440 | 0000 | 919 |
| 0441 | 9998 | 916 |
| 0442 | 9618 | 931 |
| 0443 | 9596 | 928 |
| 0444 | 0001 | 911 |
| 0445 | 0000 | 919 |
| 0446 | 0001 | 912 |
| 0447 | 9000 | 919 |
| 0448 | 0001 | 913 |
| 0449 | 0000 | 919 |
| 0450 | 0001 | 914 |
| 0451 | 9000 | 919 |
| 0452 | 9636 | 928 |
| 0453 | 0001 | 911 |
| 0454 | 0001 | 912 |
| 0455 | 9000 | 919 |
| 0456 | 9998 | 913 |

"gleitend":

$(n, n+1) \rightarrow \bar{A}; n = 40;$
 (\bar{A}) versch. $(n, n+1); n = 30;$
 Stg. # = 1
 Stg. # = 1
 Stg. # = 1
 Stg. # = 1
 $(n, n+1) \rightarrow \bar{A}; n = 61$

(\bar{A}) versch. $(n, n+1); n = 40;$
 Stg. # = 1
 Stg. # = 1

(\bar{A}) versch. $(n, n+1); n = 89$
 $(n, n+1) = 11100356785012$
 Stg. # = 1
 \rightarrow Stg. # (455)
 Stg. # = 1
 Stg. # = 1
 \rightarrow Stg. # (455)

$(\bar{A}) =$

| | |
|----------------|----|
| 01234567890100 | 23 |
|----------------|----|

 Vergleichsergebnis \neq \geq $Q-E$ -Fehl. äuss.
 nächster Befehl:
 $\rightarrow 0441;$

nächster Befehl:

| | |
|-----------------|----|
| 000000047890100 | 12 |
|-----------------|----|

Vergleichsergebnis \neq \geq $<$
 $\rightarrow 0446;$
 $\rightarrow 0448;$
 $\rightarrow 0450;$
 $\rightarrow 0452;$

Vergleichsergebnis \neq $<$
 nächster Befehl:
 $\rightarrow 0456;$
 nächster Befehl:

19.2
28 GK

28 GK; 19.2;
 Ex. = 12 #

31 GK

Vergleiche GK

28 GK
 Vergleichs-
 ergebnis aus
 Umkehr; aber
 nicht markiert

28 GK
 Ex = Markt
 #, nicht norm.

| | | |
|------|------|-----|
| 0457 | 9584 | 931 |
| 0458 | 9639 | 931 |
| 0459 | 9574 | 928 |
| 0460 | 0001 | 912 |
| 0461 | 0001 | 911 |
| 0462 | 9999 | 919 |
| 0463 | 9998 | 914 |
| 0464 | 9575 | 931 |
| 0465 | 9578 | 928 |
| 0466 | 9563 | 929 |
| 0467 | 0001 | 911 |
| 0468 | 9000 | 919 |
| 0469 | 9998 | 914 |
| 0470 | 9997 | 916 |
| 0471 | 0000 | 000 |
| 0472 | 0000 | 000 |
| 0473 | 0000 | 000 |
| 0474 | 0000 | 000 |
| 0475 | 0000 | 000 |
| 0476 | 0000 | 000 |
| 0477 | 0000 | 000 |

$(n, n+1) \rightarrow \bar{A}; n=42;$

" $n=98;$

(\bar{A}) versch. $(n, n+1); n=34$

$(n+1) = 11111110000000$

Stop #
 \rightarrow Stop (462);
 Stop #;
 Stop;
 Stop <
 \rightarrow Stop (462);

$(n, n+1) \rightarrow \bar{A}; n=40;$

(A) versch. $(n, n+1); n=44;$

(A) versch. $(n, n+1); n=30;$

Stop # = 1
 Stop;
 Stop <
 \rightarrow Stop (468);
 Stop Q-E-Test "aus";
 \rightarrow Stop (468)

$(\bar{A}) =$

| | |
|----------------|----|
| 01234567890100 | 23 |
|----------------|----|

$(\bar{A}) =$

| | |
|----------------|----|
| 00000000000000 | 00 |
|----------------|----|

Vergleichsergebnis =

nächster Defekt
 $\rightarrow 0463;$

nächster Defekt;

$(\bar{A}) =$

| | |
|----------------|----|
| 01234567890100 | 23 |
|----------------|----|

Vergleichsergebnis #, \geq ; < =

Vergleichsergebnis = Q-E-Test "aus"

$\rightarrow 0469;$

nächster Defekt;

nächster Defekt;

31 GK;

"

28 GK
 Exp = 00
 Flout #
 V2 #

Vergleichen

2 (44) ist doch
 inaktualisiert.

29 GK

29 GK

| | | | |
|------|------|------|------|
| 0478 | 0000 | 0000 | 0000 |
| 0479 | 0000 | 0000 | 0000 |
| 0480 | 0000 | 0000 | 0000 |
| 0481 | 1000 | 0019 | |
| 0482 | 9357 | 931 | |
| 0483 | 4005 | 020 | |
| 0484 | 1009 | 020 | |
| 0485 | 7012 | 020 | |
| 0486 | 5000 | 021 | |
| 0487 | 9552 | 941 | |
| 0488 | 5002 | 020 | |
| 0489 | 2004 | 020 | |
| 0490 | 8007 | 020 | |
| 0491 | 9014 | 020 | |
| 0492 | 9000 | 021 | |
| 0493 | 0001 | 912 | |
| 0494 | 9000 | 019 | |
| 0495 | 9998 | 913 | |
| 0496 | 4003 | 020 | |
| 0497 | 9000 | 021 | |
| 0498 | 9001 | 911 | |
| 0499 | 9000 | 015 | |
| 0500 | 9998 | 914 | |

"Lang" (n, n+1) → A; n=40;
 (A) 5 Stellen rechts;
 (A) 3 Stellen links;
 (A) 12 Stellen rechts im Ring;
 (A_{12,13}) → a;
 (n, n+1) → M; n=40;
 (M) 2 Stellen rechts;
 (M) 4 Stellen links;
 (M) 7 Stellen rechts im Ring;
 (A, M) 14 Stellen rechts im Ring;
 (a) versch. (A_{12,13});
 Stop; #;
 Stop;
 Stop; #;
 → Stop (494);
 (A) 3 Stellen rechts;
 (a) versch. (A_{12,13});
 Stop; #;
 Stop; #;
 → Stop (499);

Schiffen in K - Mantisse

| | | |
|-----|------|-------------------------------|
| 310 | 20,4 | 01234567890123 |
| | 20,1 | 00000012345678 |
| | 20,7 | 4567800000000000 |
| | 21,5 | 678000000000045 |
| 410 | 20,5 | 01234567890123 |
| | 20,2 | 00012345678901 |
| | 20,8 | 23456789010000 |
| | 20,9 | 90100002345678 |
| | 21,9 | 01000002345678678000000000045 |

FK-Mantisse
 { 20,1, 20,4,
 20,2, 20,5,
 21,5, 21,9,
 20,7, 20,8, 20,9,
 " " " }

(A) = 01234567890123
 (a) = 45;
 (M) = 00012345678901
 23456789010000
 90100002345678
 (A, M) = 01000002345678678000000000045

Vergleichs Ergebnis <
 → 0495;
 nächster Befehl;
 00090100002745
 Vergleichs Ergebnis =
 → 0500;
 nächster Befehl;

| | | |
|------|------|-----|
| 0501 | 2000 | 019 |
| 0502 | 9541 | 931 |
| 0503 | 9538 | 941 |
| 0504 | 9029 | 020 |
| 0505 | 3000 | 019 |
| 0506 | 9001 | 018 |
| 0507 | 3006 | 020 |
| 0508 | 5001 | 018 |
| 0509 | 0001 | 901 |
| 0510 | 9000 | 019 |
| 0511 | 8022 | 021 |
| 0512 | 9997 | 911 |
| 0513 | 9996 | 914 |
| 0514 | 9535 | 941 |
| 0515 | 6003 | 020 |
| 0516 | 9529 | 931 |
| 0517 | 9528 | 931 |
| 0518 | 9001 | 018 |
| 0519 | 3003 | 020 |

"Geankomma":
 $(u, n+1) \rightarrow F_i, n=44;$
 $(u, n+1) \rightarrow M_i, n=42;$
 $(\overline{A, M})$ 29 Stellen rechts im Ring;
 Akk-VZ plus
 M-Fepi "aus"
 $(\overline{A, M})$ 6 Stellen links;
 M-Fepi 1 ein VZ-wechsel
 aus "kein"
 Spz, M-Fepi "ein"
 stop;
 (a) versch. $n_{34};$
 Spz = 1
 \rightarrow stop (510);
 Spz = 2
 \rightarrow stop (510);
 $(u, n+1) \rightarrow M_i, n=50;$
 $(\overline{A, M})$ 3 Stellen rechts;
 $(u, n+1) \rightarrow A_i, n=46;$
 $n=46;$
 M-Fepi "aus";
 $(\overline{A, M})$ 3 Stellen links;

| | | |
|-----------------------|-------------------------------|----|
| $(\overline{A, M}) =$ | 00000987654300001234567890100 | 23 |
| | 0000009876543000123456789010 | 23 |
| | kein VZ-wechsel; | |
| $(\overline{A, M}) =$ | 9876540123450006789010000000 | 23 |
| | VZ-wechsel; | |
| | M-Fepi "ein"; | |
| | $\rightarrow 0511;$ | |
| | Vergleichsgegen $\geq \#;$ | |
| | mäandrier Befall; | |
| | mäandrier Befall; | |
| $(\overline{A, M}) =$ | 9876540123450000152415787500 | 32 |
| | 23 | |
| $(\overline{A, M}) =$ | 0009876540120003450152415787 | 23 |
| | 23 | |
| $(\overline{A, M}) =$ | 0000000000000003450152415787 | 23 |
| | kein VZ-wechsel; | |
| $(\overline{A, M}) =$ | 0000000003450000152415787000 | 23 |
| | VZ-wechsel; | |

Schiffes GK
 21.8
 { 218,
 20,36K, VZ, Exp.
 20,36K
 416K
 20,66K
 316K
 316K

"gleiche Summe"

$(n, n+1) \rightarrow A_i$ $n=44$
 $(n, n+1) \rightarrow B_i$ $n=40$

$n_{3,4} \rightarrow a_i$

Norm. Prüfwert $k=4$
 (A, B) normalisieren;

Spz. Norm. Prüf. \hat{a}_i \hat{a}_i
aus \hat{a}_i wenn $\hat{a}_i < 1$
 $\rightarrow \text{stop} (549)$

Stop

L- Norm-Schritt $\rightarrow J_0$
 J_i versch. n_i

$\text{Spz. } = 1$
 stop
 $\text{Spz. } < 1$
 $\rightarrow \text{stop} (553)$
 (A, B) 1 Stelle unter

$n_{3,4} \rightarrow a_i$

(A, B) normalisieren;

(a) versch. $n_{3,4}$

$\text{Spz. } = 1$

| | | |
|------|------|-----|
| 0541 | 2000 | 019 |
| 0542 | 9501 | 931 |
| 0543 | 9496 | 941 |
| 0544 | 4034 | 021 |
| 0545 | 1004 | 021 |
| 0546 | 0000 | 020 |
| 0547 | 0001 | 917 |
| 0548 | 0001 | 917 |
| 0549 | 9000 | 019 |
| 0550 | 0000 | 021 |
| 0551 | 0004 | 098 |
| 0552 | 0001 | 911 |
| 0553 | 9000 | 019 |
| 0554 | 9998 | 914 |
| 0555 | 3001 | 020 |
| 0556 | 4030 | 021 |
| 0557 | 0000 | 020 |
| 0558 | 8031 | 021 |
| 0559 | 0001 | 911 |

316k;
416k;

21,1
20,06k

Normalisieren, Prüfen, überlegen

21,1
17
20,06k

21,0;

210;

$(A, B) = 00009876543100$ 21 22
 01234567890100

$(a) = 34;$

$(A, B) = 098765431234$ 30 31
 005678901000000

normalisiert \hat{a}_i ;
norm. Prüf. \hat{a}_i ; nächster Schritt

$\rightarrow 0550$

$(J_0) = 0004;$

Vergleichsergebnis =

$\rightarrow 0554;$

nächster Schritt;

$(A, B) = 087654312345$ 19 19
 006789010000000

$(a) = 30;$

$(A, B) = 098765431234$ 31 31
 005678901000000

Vergleichsergebnis =

$\rightarrow 0561;$

| | | |
|------|------|-----|
| 0560 | 9000 | 019 |
| 0561 | 9998 | 914 |
| 0562 | 3001 | 020 |
| 0563 | 8020 | 021 |
| 0564 | 9995 | 912 |
| 0565 | 9994 | 914 |
| 0566 | 6001 | 020 |
| 0567 | 1000 | 019 |
| 0568 | 6004 | 020 |
| 0569 | 0000 | 020 |
| 0570 | 4001 | 021 |
| 0571 | 9000 | 021 |
| 0572 | 0001 | 912 |
| 0573 | 9000 | 019 |
| 0574 | 2000 | 019 |
| 0575 | 9464 | 931 |
| 0576 | 9463 | 941 |
| 0577 | 2015 | 021 |
| 0578 | 1000 | 019 |

Stop
 Stop < 1
 → Stop (560)
 (A_n) 1 Stelle links
 (a) auf n_{st}
 Stop ≠
 → Stop (560)
 (A_n) 1 Stelle rechts
 "lang"
 (A_n) 4 Stellen rechts
 (A_n) Normalisieren
 n_{st} → a_i
 (a_i vergl. (A_n, n)_i
 Stop ≠
 Stop
 "ganze Zahl"
 (n, n+1) → A_i n=40
 (n, n+1) → F_i ;
 Runden auf 15 Stellen
 "lang"

| | | |
|---------------------|-----------------|-------------------|
| (A _n) = | 00009876543210 | 3400567890100 |
| (A _n) = | 9876543210 | 34005678901000000 |
| (A _n) = | 01234567890100 | 01234567890100 |
| (A _n) = | 012345678901000 | 01235000000000 |

nächster Befehl
 (a) = 20;
 Vergleichsoperator =
 nächster Befehl
 nächster Befehl
 (a) = 0.1;
 Vergleichsoperator ≠, ≥, >
 → 0574;
 (A_n) =
 (A_n) =

Normalisieren, Runden, Überlauf:
 20n.c.
 212GK
 20,0 n.c.
 20,0 (last comparison)
 20,0 n.c.
 20,0 n.c.
 316K
 416K

| | | | |
|----------------------|------|-----|--|
| 0579 | 3004 | 020 | |
| 0580 | 3035 | 021 | |
| 0581 | 3000 | 021 | |
| 0582 | 3000 | 019 | |
| 0583 | 3000 | 019 | |
| 0584 | 3000 | 031 | |
| 0585 | 3045 | 041 | |
| 0586 | 3045 | 041 | |
| 0587 | 3017 | 020 | |
| 0588 | 3000 | 021 | |
| 0589 | 3000 | 019 | |
| 0590 | 3000 | 031 | |
| 0591 | 3045 | 041 | |
| 0592 | 3045 | 041 | |
| 0593 | 0000 | 015 | |
| 0594 | 2017 | 021 | |
| <u>Wertaufschlag</u> | | | |
| 0595 | 0000 | 000 | |
| 0596 | 0000 | 000 | |
| 0597 | 0000 | 000 | |
| 0598 | 0000 | 000 | |
| 0599 | 0000 | 000 | |
| 0600 | 0000 | 000 | |

(A, M) 4 Stellen links;
 $n+1 \rightarrow a_i$
 (a) bezgl. (A_{11,13})
 Sttz. = 1
 Sttz. = 1
 $(n, n+1) \rightarrow A_i, n=40$
 $(n, n-1) \rightarrow M_i$
 Runden auf 17 Stellen
 (A, M) 4 Stellen links;
 (a) bezgl. (A_{12,13})
 Sttz. = 1
 Sttz. = 1
 $(n, n+1) \rightarrow A_i, n=48$
 $(n, n+1) \rightarrow M_i$
 Spz, Wert. Feil ein!
 ein wenn ein!
 Runden auf 17 Stellen;

Schalterstop-Taste ein
Adressenstop-Taste "
Wert auf stop-Taste 1
 Skat

(A) =

| |
|----------------|
| 45678901001235 |
|----------------|

 (a) = 35;
 Wert. Feil ein!
 → 0584

(A, M) =

| | |
|----------------|----------------|
| 01234567890123 | 01234567890123 |
|----------------|----------------|

 (A, M) =

| | |
|----------------|----------------|
| 45678901231235 | 00000000000000 |
|----------------|----------------|

 Wert. Feil ein!
 → 0591

(A, M) =

| | |
|------------------|------------------|
| 0999999999999999 | 0199999999999999 |
|------------------|------------------|

 Wert. Feil ein; nächster Befehl.

(A, M) =

| | |
|------------------|------------------|
| 1000000000000000 | 0000000000000000 |
|------------------|------------------|

 Wert. Feil ein

21,26k;
 21,2n,e
 21,2n,e
 Wert stop ⊗

| | | |
|------|------|-----|
| 0601 | 0008 | 915 |
| 0602 | 2909 | 019 |
| 0603 | 9444 | 931 |
| 0604 | 9443 | 941 |
| 0605 | 4020 | 021 |
| 0606 | 2015 | 021 |
| 0607 | 8021 | 021 |
| 0608 | 0002 | 911 |
| 0609 | 9000 | 019 |
| 0610 | 9000 | 019 |
| 0611 | 0000 | 891 |
| 0612 | 4020 | 021 |
| 0613 | 6000 | 821 |
| 0614 | 0020 | 898 |
| 0615 | 0001 | 911 |
| 0616 | 9000 | 019 |
| 0617 | 0000 | 000 |
| 0618 | 0000 | 000 |
| 0619 | 0000 | 000 |
| 0620 | 0000 | 000 |
| 0621 | 0000 | 000 |
| 0622 | 0000 | 000 |
| 0623 | 0000 | 000 |

Stopf. Überl.-Ziffer aus

am n -ten n -Stelle

→ Stopf. (610):

"Startkomma" $n=48$

$(n+1) \rightarrow A$

$(n+1) \rightarrow B$

$n_{14} \rightarrow a_i$

Runden auf 15 Stellen;

(a) n_{14} n_{14} ?

Stopf. =

Stopf.

Stopf.

$n \rightarrow J_{1,14}$

$n_{14} \rightarrow a_i$

(a) $\rightarrow J_{13,4}$ $\rightarrow J_{1,17}$

(J) n_{14} n_{14}

Stopf. =

Stopf.

nächstes Ziffer, Überl.-Ziffer aus

| | | | | | | |
|-------|------|------|------|----|----|----|
| (A) = | 0999 | 9999 | 9999 | 00 | 99 | 99 |
|-------|------|------|------|----|----|----|

(a) = 20;

| | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|----|----|----|
| (A) = | 010000 | 000000 | 000000 | 00 | 00 | 00 |
|-------|--------|--------|--------|----|----|----|

Vergleichsresultat =

→ 0611;

(J) = 0000;

(a) = 20;

(J) = 0020;

Vergleichsresultat =

→ 0617;

21.2: Chas. empfangen

21.2 n. 8. 15;

21.6;

21.6;

31.6K;
41.6K;

nächster Defekt:

→ 0.653;

(A) =

| | |
|---|----------------|
| + | 01234567890123 |
|---|----------------|

 → Test 1;

(u_{n+1}) =

| | |
|---|----------------|
| + | 11234567890123 |
|---|----------------|

 → Test 1;

(A) =

| | |
|---|----------------|
| + | 01234567890123 |
|---|----------------|

 → Test 2;

(u_{n+1}) =

| | |
|---|----------------|
| + | 11234567890123 |
|---|----------------|

 → Test 2;

(A) =

| | |
|---|----------------|
| - | 00000000000000 |
|---|----------------|

 → Test 0;

(A) =

| | |
|---|----------------|
| - | 01234567890123 |
|---|----------------|

 → Test 2;

(A) =

| | |
|---|----------------|
| + | 00452415787532 |
|---|----------------|

 → Test 1;

(A) =

| | |
|---|----------------|
| + | 00000000000000 |
|---|----------------|

 → Test 0;

(A) =

| | |
|---|----------------|
| + | 00452415787532 |
|---|----------------|

 → Test 0;

(A) =

| | |
|---|----------------|
| + | 01234567890123 |
|---|----------------|

 → Test 2;

Spf. M. Feb. 3. einl.
→ stop (652);
Spf. M. Feb. 4. einl.
→ stop

(u_n, u_{n+1}) → A; n=40;
Spf.; n=10;

(A) → u_n, u_{n+1}; n=30;
Spf.; n=10;

-(u_n, u_{n+1}) → A; n=30;
Spf.; n=20;

-(A) → (u_n, u_{n+1}); n=30;
Spf.; n=20;

(A) + (u_n, u_{n+1}) → A; n=30;
Spf.; n=0000;

(A) - (u_n, u_{n+1}) → A; n=30;
Spf.; n=20;

(A); (u_n, u_{n+1}) → A_{ges}; n=42;
Spf.; n=10;

(A) - (u_n, u_{n+1}) → A; n=50;
Spf.; n=0000;

(u_n, u_{n+1}) → A; n=50;

(A); (u_n, u_{n+1}) → A_{ges}; n=42;
Spf.; n=20;

0650 0001 903

0651 0001 904

0652 0000 010

0653 9386 931

0654 9355 910

0655 9374 939

0656 9353 910

0657 9372 933

0658 9361 910

0659 9370 934

0660 9359 910

0661 9368 935

0662 9337 910

0663 9366 936

0664 9355 910

0665 9376 937

0666 9343 910

0667 9382 936

0668 9331 910

0669 9380 931

0670 9371 938

0671 9348 910

{ 1873, 1814
31 n.e.;

32 n.e.;

33 n.e.;

34 n.e.;

35 n.;

36 n.;

37 n.;

{ 35 n.;
31 n.e.; 32 n.e.;
33 n.e.; 34 n.e.;
V2 op. #12 op.

37 n., 36 n.;

38 n.;

| | | | | | | |
|------|------|-----|--|----------------------|--|-------------|
| 0672 | 9381 | 935 | $(A) + (u_{n+1}) \rightarrow A;$ Step: | $u=54$ $n=0000;$ | $(A) =$ $\begin{array}{ c } \hline 000000000000 \\ \hline \end{array}$ $\rightarrow T \leftarrow A 0;$ | 38n; |
| 0673 | 9326 | 910 | $(u_{n+1}) \rightarrow A;$ | $n=40;$ | $(A) =$ $\begin{array}{ c } \hline 01234567890123 \\ \hline \end{array}$ | 39n; |
| 0674 | 9365 | 921 | $(u_{n+1}) : (A) \rightarrow A$ g _n ; | $u=50;$ | $(A) =$ $\begin{array}{ c } \hline 01234567890121 \\ \hline \end{array}$ | 39n; |
| 0675 | 9374 | 939 | Step: | $n=10;$ | $\rightarrow T \leftarrow A 1;$ | 39n; |
| 0676 | 9333 | 910 | $(A) - (u_{n+1}) \rightarrow A;$ Step: | $u=54;$ $n=0000;$ | $(A) =$ $\begin{array}{ c } \hline 000000000000 \\ \hline \end{array}$ $\rightarrow T \leftarrow A 0;$ | 39n; |
| 0677 | 9376 | 936 | $(u_{n+1}) \rightarrow A;$ | $n=40;$ | $(A) =$ $\begin{array}{ c } \hline 01234567890123 \\ \hline \end{array}$ | 30n, 0, 0k; |
| 0678 | 9321 | 910 | $(A) \leftarrow M(u_{n+1})$ | $u=36;$ | $(A) =$ $\begin{array}{ c } \hline 01230060000023 \\ \hline \end{array}$ | 30n, 0, 0k; |
| 0679 | 9360 | 931 | Step: | $n=10;$ | $\rightarrow T \leftarrow A 1;$ | 41n; |
| 0680 | 9355 | 930 | $(A) - (u_{n+1}) \rightarrow A;$ Step: | $u=38;$ $n=0000;$ | $(A) =$ $\begin{array}{ c } \hline 000000000000 \\ \hline \end{array}$ $\rightarrow T \leftarrow A 0;$ | 41n; |
| 0681 | 9328 | 910 | $(u_{n+1}) \rightarrow A;$ | $n=42;$ | $(A) =$ $\begin{array}{ c } \hline 01234567890123 \\ \hline \end{array}$ | 42n; |
| 0682 | 9355 | 936 | $(u) \rightarrow A', 0'' \rightarrow A''$ Step: | $u=40;$ $n=10;$ | $(A) =$ $\begin{array}{ c } \hline 01234560000000 \\ \hline \end{array}$ $\rightarrow T \leftarrow A 1;$ | 42n; |
| 0683 | 9316 | 910 | $(A) \rightarrow u;$ Step: | $u=32;$ $n=10;$ | $(u) =$ $\begin{array}{ c } \hline 1123456 \\ \hline \end{array}$ $\rightarrow T \leftarrow A 1;$ | 42n; |
| 0684 | 9357 | 931 | $(A) \rightarrow u_{n+1};$ | $u=30;$ | $(u_{n+1}) =$ $\begin{array}{ c } \hline 11234560000000 \\ \hline \end{array}$ | 42n; |
| 0685 | 9354 | 941 | $(u_{n+1}) \rightarrow A;$ | $n=48;$ | $(A) =$ $\begin{array}{ c } \hline 09999999999999 \\ \hline \end{array}$ | |
| 0686 | 9323 | 910 | $(u_{n+1}) \rightarrow A;$ | | | |
| 0687 | 9344 | 942 | | | | |
| 0688 | 9321 | 910 | | | | |
| 0689 | 9340 | 932 | | | | |
| 0690 | 9357 | 933 | | | | |

| | | | | | | |
|------|------|-----|---|----------|---|----------|
| 0691 | 9350 | 943 | $(n) \rightarrow A', 0 \rightarrow A''$ | $n=42$ | $(A) =$ | 43n |
| 0692 | 9317 | 910 | Stop | $n=10$ | $\begin{matrix} \boxed{01234560000000} \\ \text{TerA 1} \end{matrix}$ | 43n |
| 0693 | 9339 | 944 | $(n) \rightarrow n$ | $n=33$ | $\begin{matrix} \boxed{2123456} \\ \text{TerA 1} \end{matrix}$ | 44n |
| 0694 | 9315 | 910 | Stop | $n=10$ | $\begin{matrix} \boxed{00000000000000} \\ \text{TerA 0} \end{matrix}$ | 44n |
| 0695 | 9334 | 936 | $(A) + (n, n+1) \rightarrow A$ | $n=30$ | $\begin{matrix} \boxed{00000000000000} \\ \text{TerA 0} \end{matrix}$ | 41n, 43n |
| 0696 | 9303 | 910 | Stop | $n=0000$ | $\begin{matrix} \boxed{01234567890123} \\ \text{TerA 0} \end{matrix}$ | 41n, 43n |
| 0697 | 9342 | 931 | $(n, n+1) \rightarrow A$ | $n=40$ | $\begin{matrix} \boxed{01234562123456} \\ \text{TerA 0} \end{matrix}$ | 42n, 44n |
| 0698 | 9333 | 931 | $(n, n+1) \rightarrow A$ | $n=32$ | $\begin{matrix} \boxed{01234562123456} \\ \text{TerA 0} \end{matrix}$ | 42n, 44n |
| 0699 | 9333 | 945 | $(A) + (n) \rightarrow A', 0 \rightarrow A''$ | $n=33$ | $\begin{matrix} \boxed{00000000000000} \\ \text{TerA 0} \end{matrix}$ | 45n |
| 0700 | 9299 | 910 | Stop | $n=0000$ | $\begin{matrix} \boxed{00000000000000} \\ \text{TerA 0} \end{matrix}$ | 45n |
| 0701 | 9344 | 935 | $(A) + (n, n+1) \rightarrow A$ | $n=46$ | $\begin{matrix} \boxed{00000000000000} \\ \text{TerA 0} \end{matrix}$ | 45n, 44n |
| 0702 | 9297 | 910 | Stop | $n=0000$ | $\begin{matrix} \boxed{00000000000000} \\ \text{TerA 0} \end{matrix}$ | 45n, 44n |
| 0703 | 9344 | 946 | $(A) - (n) \rightarrow A', 0 \rightarrow A''$ | $n=48$ | $\begin{matrix} \boxed{09999990000000} \\ \text{TerA 2} \end{matrix}$ | 45n, 44n |
| 0704 | 9315 | 910 | Stop | $n=20$ | $\begin{matrix} \boxed{09999990000000} \\ \text{TerA 2} \end{matrix}$ | 45n, 44n |
| 0705 | 0000 | 915 | Stop, Wert: Terp. ein | | Wert: Terp. ein; nächster Befehl | 46n |
| 0706 | 9341 | 946 | $(A) - (n) \rightarrow A', 0 \rightarrow A''$ | $n=48$ | $\begin{matrix} \boxed{49999980000000} \\ \text{TerA 2} \end{matrix}$ | 46n |
| 0707 | 0001 | 915 | Stop, Wert: Terp. ein | | Wert: Terp. ein; nächster Befehl | 46n |
| 0708 | 0001 | 915 | \rightarrow Stop (709) | | \rightarrow 07101 | 46n, 45 |
| 0709 | 9000 | 019 | Stop | | $\begin{matrix} \boxed{00000000000000} \\ \text{TerA 0} \end{matrix}$ | 46n, 45 |
| 0710 | 9337 | 945 | $(A) + (n) \rightarrow A', 0 \rightarrow A''$ | $n=48$ | | 46n, 45 |
| 0711 | 9336 | 945 | | | | 46n, 45 |
| 0712 | 0000 | 000 | | | | 46n, 45 |

| | | | | | | |
|------|------|-----|---|------------|------------------------|------------------|
| 0713 | 9286 | 910 | Step1 | $n = 0000$ | \rightarrow Test 0; | 46 _{n1} |
| 0714 | 9325 | 941 | $(n_1) \rightarrow A', 0' \rightarrow A''$ | $n = 40$ | (A) = 0123456000000000 | 47 _{n1} |
| 0715 | 9324 | 947 | $(A') \cdot (n_1) \rightarrow A' \text{ get}$ | $n = 40$ | \rightarrow Test 1; | 47 _{n1} |
| 0716 | 9293 | 910 | Step1; | $n = 10$ | (A) = 0000000000000000 | 48 _{n1} |
| 0717 | 9338 | 936 | $(A) - (n, n+1) \rightarrow A$ | $n = 56$ | \rightarrow Test 0; | 48 _{n1} |
| 0718 | 9281 | 910 | Step1; | $n = 0000$ | (A) = 0015241000000000 | 49 _{n1} |
| 0719 | 9336 | 941 | $(n_1) \rightarrow A', 0' \rightarrow A''$ | $n = 56$ | \rightarrow Test 1; | 49 _{n1} |
| 0720 | 9321 | 948 | $(A) \cdot (n) \rightarrow A' \text{ get}$ | $n = 42$ | (A) = 0123453000000000 | 48 _{n1} |
| 0721 | 9298 | 910 | Step1; | $n = 20$ | \rightarrow Test 2; | 48 _{n1} |
| 0722 | 9337 | 935 | $(A) + (n, n-1) \rightarrow A$ | $n = 60$ | (A) = 0000000000000000 | 48 _{n1} |
| 0723 | 9000 | 900 | Step1; | $n = 0000$ | \rightarrow Test 0; | 48 _{n1} |
| 0724 | 9275 | 910 | Step1; | $n = 40$ | (A) = 0123456000000000 | 49 _{n1} |
| 0725 | 9314 | 941 | $(n_1) \rightarrow A', 0' \rightarrow A''$ | $n = 40$ | \rightarrow Test 1; | 49 _{n1} |
| 0726 | 9329 | 949 | $(n_1) \cdot (A') \rightarrow A' \text{ get}$ | $n = 56$ | (A) = 0123453000000000 | 49 _{n1} |
| 0727 | 9282 | 910 | Step1; | $n = 10$ | \rightarrow Test 0; | 49 _{n1} |
| 0728 | 9331 | 936 | $(A) - (n, n+1) \rightarrow A$ | $n = 60$ | (A) = 0000000000000000 | 49 _{n1} |
| 0729 | 9270 | 910 | Step1; | $n = 0000$ | \rightarrow Test 1; | 49 _{n1} |
| 0730 | 9309 | 931 | $(n, n+1) \rightarrow A$ | $n = 40$ | (A) = 01234567850123 | 40 _{n1} |
| 0731 | 9304 | 940 | $(A') \text{ also } (n, 0) \rightarrow A''$ | $n = 36$ | (A) = 0123006000000000 | 40 _{n1} |
| 0732 | 9277 | 910 | Step1; | $n = 10$ | \rightarrow Test 1; | 40 _{n1} |
| 0733 | 9296 | 932 | $(A) \rightarrow n, n+1$ | $n = 30$ | (A) = 0123006000000000 | 40 _{n1} |

47_{n1}

48_{n1}

49_{n1}

40_{n1}

| | | | | |
|------|------|------|------|------|
| 0759 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| 0757 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| 0758 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| 0759 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| 0760 | 1000 | 0000 | 0000 | 0019 |
| 0761 | 9278 | 9941 | 9910 | 9941 |
| 0762 | 9247 | 9910 | 9942 | 9910 |
| 0763 | 9266 | 9942 | 9910 | 9943 |
| 0764 | 9245 | 9910 | 9943 | 9910 |
| 0765 | 9264 | 9943 | 9910 | 9944 |
| 0766 | 9253 | 9910 | 9944 | 9910 |
| 0767 | 9262 | 9944 | 9910 | 9944 |
| 0768 | 9251 | 9910 | 9944 | 9910 |
| 0769 | 9262 | 9944 | 9910 | 9942 |
| 0770 | 9259 | 9941 | 9941 | 9931 |
| 0771 | 9258 | 9941 | 9935 | 9910 |
| 0772 | 9259 | 9935 | 9910 | 9945 |
| 0773 | 9236 | 9910 | 9945 | 9910 |
| 0774 | 9257 | 9945 | 9910 | 9936 |
| 0775 | 9224 | 9910 | 9936 | 9910 |
| 0776 | 9265 | 9936 | 9910 | 9946 |
| 0777 | 9232 | 9910 | 9946 | 9910 |
| 0778 | 9261 | 9946 | 9910 | 9946 |
| 0779 | 9230 | 9910 | 9946 | 9936 |
| 0780 | 9287 | 9946 | 9936 | 9980 |
| 0781 | 9284 | 9936 | 9980 | 9981 |

Lang:

$(M) \rightarrow M_1$
Spj:

$n=40$
 $n=10$

$n=30$
 $n=10$

$n=20$
 $n=20$

$n=30$
 $n=20$

$n=32$

$n=30$
 $n=30$

$n=32$
 $n=10$

$n=32$
 $n=0000$

$n=42$
 $n=10$

$n=40$
 $n=10$

$n=68$
 $n=66$

$(M) \rightarrow T \rightarrow A 1$

$(M) \rightarrow T \rightarrow A 1$

$(M) \rightarrow T \rightarrow A 2$

$(M) \rightarrow T \rightarrow A 2$

$(M) \rightarrow T \rightarrow A 1$

$(M) \rightarrow T \rightarrow A 1$

$(M) \rightarrow T \rightarrow A 0$

$(M) \rightarrow T \rightarrow A 1$

01234567890123

11234567890123

01234567890123

11234567890123

21234567890123

01234567890123

00000000000000

00000000000000

01234567890123

01234567890123

08765432109876

00000000000000

41E

42E

43E

44E

35E

36E

41E

42E

43E

44E

35E

41E, 42E, 43E, 44E, 35E, 45E

36E

46E

| | | | | | |
|------|---------|---|----------|--|----------|
| 0782 | 9217910 | Step1 | $n=0000$ | $\rightarrow T \rightarrow A 0;$ | 362,462, |
| 0783 | 9258931 | $(u_{n+1}) \rightarrow A_i$ | $n=42;$ | $(A) =$ 01234567890123 | 370, |
| 0784 | 9257937 | $(A) \cdot (u_{n+1}) \rightarrow A, M_i$ | $n=42;$ | $(AM) =$ 0015244578753202755800955129 | 370, |
| 0785 | 9224910 | Step1 | $n=40;$ | $\rightarrow T \rightarrow A 1;$ | 370, |
| 0786 | 9263936 | $(AM) - (u_{n+1}) \rightarrow A, M_i$ | $n=50;$ | $(AM) =$ 000000000000000000000000000000 | 370, |
| 0787 | 9264946 | $(AM) - (u_{n+1}) \rightarrow A, M_i$ | $n=52;$ | $\rightarrow T \rightarrow A 0;$ | 388, |
| 0788 | 9211910 | Step1 | $n=0000$ | $\rightarrow T \rightarrow A 0;$ | 388, |
| 0789 | 9260933 | $(u_{n+1}) \rightarrow A_i$ | $n=50;$ | $(A) =$ 0015244578753202755800955129 | 388, |
| 0790 | 9261943 | $(u_{n+1}) \rightarrow M_i$ | $n=52;$ | $(AM) =$ 01234567890123000000000000000000 | 388, |
| 0791 | 9250938 | $(AM) \cdot (u_{n+1}) \rightarrow A, R \rightarrow M_i$ | $n=42;$ | $\rightarrow T \rightarrow A 1;$ | 390, |
| 0792 | 9217910 | Step1 | $n=10;$ | $(AM) =$ 000000000000000000000000000000 | 390, |
| 0793 | 9249936 | $(AM) - (u_{n+1}) \rightarrow A, M_i$ | $n=40;$ | $\rightarrow T \rightarrow A 0;$ | 390, |
| 0794 | 9205910 | Step1 | $n=0000$ | $(AM) =$ 0123456789012302755800955129 | 390, |
| 0795 | 9246931 | $(u_{n+1}) \rightarrow A_i$ | $n=42;$ | $(A) =$ 01234567890123000000000000000000 | 390, |
| 0796 | 9255941 | $(u_{n+1}) \rightarrow M_i$ | $n=52;$ | $\rightarrow T \rightarrow A 2;$ | 390, |
| 0797 | 9252939 | $(u_{n+1}, M_i) \cdot (A) \rightarrow A, R \rightarrow M_i$ | $n=50;$ | $(AM) =$ 01234567890123000000000000000000 | 390, |
| 0798 | 9221910 | Step1 | $n=20;$ | $(AM) =$ 000000000000000000000000000000 | 390, |
| 0799 | 9240935 | $(AM) + (u_{n+1}) \rightarrow A, M_i$ | $n=40;$ | $\rightarrow T \rightarrow A 0;$ | 470, |
| 0800 | 9000900 | Step1 | $n=0000$ | $(A) =$ 0123456000000000 | 470, |
| 0801 | 9198910 | $(u_{n+1}) \rightarrow A_i$ | $n=70;$ | $(A) =$ 00152443839260 | 470, |
| 0802 | 9267931 | $(u_{n+1}) \rightarrow A_i$ | $n=70;$ | $\rightarrow T \rightarrow A 1;$ | 470, |
| 0803 | 9266947 | $(A) \cdot (u_{n+1}) \rightarrow A_i$ | $n=70;$ | | 470, |
| 0804 | 9205910 | Step1 | $n=10;$ | | 470, |

Substitution?

| | | | | | | |
|------|------|-----|--|----------------------|--|---------|
| 0805 | 9266 | 936 | $(A) - (u, n+1) \rightarrow A, M;$ Spff; | $u=72;$ $n=0000;$ | $(A, M) =$ → Test 0; | 470 |
| 0806 | 9193 | 910 | $(u, n+1) \rightarrow A;$ | $n=50;$ | $(A) =$ 00152415787532 | 480 |
| 0807 | 9242 | 931 | $(A); (u) \rightarrow A, R \rightarrow M$ $0 \rightarrow A'';$ | $n=42;$ | $(A, M) =$ 01234570000000000713612000000 | 480 |
| 0808 | 9233 | 948 | Spff; | $n=20;$ | → Test 2; | |
| 0809 | 9210 | 910 | $(M) \Rightarrow u, n+1;$ | $n=30;$ | $(u+1) =$ 10713612000000 | |
| 0810 | 9219 | 942 | $(A, M) + (u, n+1) \rightarrow A, M;$ $(A, M) + (u, n+1, 10) \rightarrow A, M;$ | $u=74;$ $n=76;$ | $(A, M) =$ 00000000000000000000000000000000 | |
| 0811 | 9262 | 935 | $(A, M) + (u, n+1) \rightarrow A, M;$ | $n=30;$ | $(A) =$ 00713612000000 | |
| 0812 | 9263 | 945 | $(A, M) - (u, n+1) \rightarrow A, M;$ Spff; | $n=76;$ $m=0000;$ | $(A, M) =$ 00000000000000000000000000000000 | |
| 0813 | 9216 | 935 | $(u, n+1) \rightarrow A;$ | $n=70;$ | → Test 0; | 480 |
| 0814 | 9261 | 936 | $(u, n+1) (A) \rightarrow A, R \rightarrow M;$ $0 \rightarrow A'';$ | $u=50;$ $n=10;$ | $(A, M) =$ 012345700000000006713612000000 | 490 |
| 0815 | 9184 | 910 | Spff; | | → Test 1; | |
| 0816 | 9253 | 931 | $(u, n+1) \rightarrow M;$ | $u=40;$ | $(M) =$ 01234567890120 | 400 GK; |
| 0817 | 9232 | 949 | $(M) \text{ comb. } (u, n+1);$ Spff; | $n=34;$ $n=10;$ | → Test 1; | 400 GK; |
| 0818 | 9191 | 910 | | | | |
| 0819 | 9254 | 936 | | | | |
| 0820 | 9255 | 946 | | | | |
| 0821 | 9178 | 910 | | | | |
| 0822 | 9217 | 941 | | | | |
| 0823 | 9210 | 940 | | | | |
| 0824 | 9185 | 910 | | | | |

| | | |
|------|------|-----|
| 0868 | 9209 | 931 |
| 0869 | 9170 | 941 |
| 0870 | 9179 | 936 |
| 0871 | 9182 | 935 |
| 0872 | 9207 | 935 |
| 0873 | 9156 | 942 |
| 0874 | 9155 | 941 |
| 0875 | 9208 | 936 |
| 0876 | 9205 | 936 |
| 0877 | 9122 | 910 |
| 0878 | 8030 | 021 |
| 0879 | 0004 | 910 |
| 0880 | 9000 | 019 |
| 0881 | 3001 | 020 |
| 0882 | 8020 | 021 |
| 0883 | 0001 | 914 |
| 0884 | 9000 | 019 |
| 0885 | 1001 | 021 |
| 0886 | 0000 | 917 |
| 0887 | 9152 | 931 |

$(y_{n+1}) \rightarrow \bar{A}$
 $(y_{n+1}) \rightarrow \bar{A}$

$(\bar{A}_i M_i) - (y_{n+1}) \rightarrow \bar{A}_i M_i$

$(\bar{A}_i M_i) + (y_{n+1}) \rightarrow \bar{A}_i M_i$

$(M_i) \rightarrow y_{n+1}$

$(y_{n+1}) \rightarrow M_i$

$(\bar{A}_i M_i) - (y_{n+1}) \rightarrow \bar{A}_i M_i$

Stopf

(a) wegl $n=34$ Vgl. Ergebnis \neq

Stopf = 1
 Stopf

$(\bar{A}_i M_i)$ 1. Stelle links

(a) wegl $n=31$
 Stopf < 1
 Stopf

Norm. Prüfart $n=1$
 Spg. Norm. Teil. aus
 aus wenn ein

$(y_{n+1}) \rightarrow \bar{A}$

$(\bar{A}_i M_i) =$

| | | | | |
|---|--------------|----|--------------|----|
| 4 | 012345678901 | 34 | 4 | 23 |
| | 012345678901 | 00 | 012345678901 | 00 |

$(\bar{A}_i M_i) =$

| | | | | |
|---|--------------|----|--------------|----|
| 4 | 012330437322 | 34 | 4 | 23 |
| | 012330437322 | 00 | 012345678901 | 00 |

$(\bar{A}_i M_i) =$

| | | | | |
|---|--------------|----|--------------|----|
| 4 | 012330437322 | 34 | 4 | 23 |
| | 012330437322 | 00 | 012345678901 | 00 |

$(\bar{A}_i M_i) =$

| | | | | |
|---|--------------|----|--------------|----|
| 4 | 012345691231 | 40 | 4 | 29 |
| | 012345691231 | 00 | 012345678901 | 00 |

$(\bar{A}_i M_i) =$

| | | | | |
|---|--------------|----|--|--|
| 4 | 143722237469 | 29 | | |
|---|--------------|----|--|--|

$(\bar{A}_i M_i) =$

| | | | | |
|---|--------------|----|--------------|----|
| 4 | 012345691231 | 40 | 4 | 29 |
| | 012345691231 | 00 | 012345678901 | 00 |

$(\bar{A}_i M_i) =$

| | | | | |
|---|--------------|----|--------------|----|
| 4 | 000000000000 | 00 | 4 | 00 |
| | 000000000000 | 00 | 000000000000 | 00 |

\rightarrow $\frac{\text{Vergleichen Ergebnis}}{0881}$

$(a) = 19$

\rightarrow $\frac{\text{Vergleichen Ergebnis}}{0885}$

$(A) =$

| | | | | |
|---|--------------|----|--|--|
| 4 | 012345678901 | 23 | | |
|---|--------------|----|--|--|

356k

356k }
 366k } Fall 4

356k }
 366k } (a)

356k }
 366k } (a)

Palindrom

| | | |
|------|------|-----|
| 0888 | 9169 | 937 |
| 0889 | 9120 | 910 |
| 0890 | 0002 | 917 |
| 0891 | 8045 | 021 |
| 0892 | 9001 | 911 |
| 0893 | 9000 | 019 |
| 0894 | 9135 | 932 |
| 0895 | 3001 | 020 |
| 0896 | 8035 | 021 |
| 0897 | 8001 | 914 |
| 0898 | 9000 | 019 |
| 0899 | 6001 | 020 |
| 0900 | 9129 | 931 |
| 0901 | 9156 | 938 |
| 0902 | 9107 | 910 |
| 0903 | 0001 | 917 |
| 0904 | 9000 | 019 |

$(\bar{A})_{(n+1)} \rightarrow \bar{A}_M$
 Spz.
 Spz. Norm-Fehl. ein!
 \rightarrow Step (893)
 (0) wegl. 1, 4
 Spz. =
 Step
 $(\bar{A}) \rightarrow u_{n+1}$
 (\bar{A}_M) 1 Stelle kleiner!
 (0) wegl. 1, 4
 Spz. 2
 Step
 (\bar{A}_M) 1 Stelle reduziert
 $(n_{n+1}) \rightarrow \bar{A}$
 $(\bar{A}_M) (n_{n+1}) \rightarrow \bar{A}$
 $R \rightarrow \bar{M}$
 Spz.
 Spz. Norm-Fehl. ein!
 ein! wegl. ein!
 Step

$n=58$
 $n=10$
 $n=30$
 $n=30$
 $n=58$
 $n=40$

| | | | |
|-----------------|------------------------------------|-----|----|
| $(\bar{A}_M) =$ | 0152415787520006596567801000 | 454 | 34 |
| \rightarrow | norm.-Fehl. ein! Te-A 1 | | |
| | nächster Pfeil; Norm-Fehl. ein! | | |
| | <u>Vergleibsergebnis =</u> | | |
| \rightarrow | 0894 | | |
| $(n_{n+1}) =$ | 41524157875245 | | |
| $(0) =$ | 34 | | |
| \rightarrow | Vergleibsergebnis $\neq <$ 0899 | | |
| $(\bar{A}_M) =$ | 0152415787520006596567801000 | 454 | 34 |
| $(\bar{A}_M) =$ | 01234567890100000000000000 | 234 | 35 |
| \rightarrow | Te-A 1 | | |
| \rightarrow | 0905 | | |

376k
 376k
 376k (norm.)
 386k
 386k Norm.
 376k
 386k

| | |
|------|---------|
| 0905 | 9134936 |
| 0906 | 9093910 |
| 0907 | 9996917 |
| 0908 | 9149931 |
| 0909 | 9120939 |
| 0910 | 9099910 |
| 0911 | 9118942 |
| 0912 | 9173928 |
| 0913 | 9001911 |
| 0914 | 9000019 |
| 0915 | 9114931 |
| 0916 | 9171928 |
| 0917 | 9001911 |
| 0918 | 9000019 |
| 0919 | 9110922 |
| 0920 | 9089910 |
| 0921 | 0000000 |
| 0922 | 0000000 |
| 0923 | 0000000 |
| 0924 | 0000000 |

$(\bar{A}_i | M_i) - (n_i, n_i + 1) \rightarrow \bar{A}_i | M_i$

Sprg.

Sprg. Norm. Bef. beim
 \rightarrow Arg (904);
 $(n_i, n_i + 1) \rightarrow \bar{A}_i$

$(n_i, n_i + 1) (\bar{A}_i) \rightarrow \bar{A}_i$
 $R \rightarrow \bar{A}_i$

Sprg.

$(\bar{M}_i) \rightarrow n_i, n_i + 1$

(\bar{A}_i) versch. $(n_i, n_i + 1)$
 Sprg. \rightarrow \bar{A}_i

$(n_i, n_i + 1) \rightarrow \bar{A}_i$

(\bar{A}_i) versch. $(n_i, n_i + 1)$

Sprg. \rightarrow \bar{A}_i
 Sprg.

$(\bar{A}_i) \rightarrow n_i, n_i + 1$ versch. \rightarrow \bar{A}_i
 Sprg.

Sprg.

$n = 40$

$n = 0000$

$n = 58$

$n = 30$

$n = 10$

$n = 30$

$n = 86$

$n = 30$

$n = 88$

$n = 30$

$n = 88$

$n = 30$

$n = 10$

$(\bar{A}_i | M_i) =$

\rightarrow Norm. Bef. beim
 \rightarrow \bar{A}_i

weiter Bef. beim Norm. Bef. beim
 \rightarrow \bar{A}_i

$(\bar{A}_i) =$

$(\bar{A}_i | M_i) =$

\rightarrow \bar{A}_i

$(n_i + 1) =$

Vergl. \rightarrow \bar{A}_i
 \rightarrow 0915

$(\bar{A}_i) =$

Vergl. \rightarrow \bar{A}_i
 \rightarrow 0919

$(n_i + 1) =$

\rightarrow \bar{A}_i

$(\bar{A}_i | M_i) =$

\rightarrow Norm. Bef. beim
 \rightarrow \bar{A}_i

weiter Bef. beim Norm. Bef. beim
 \rightarrow \bar{A}_i

$(\bar{A}_i) =$

$(\bar{A}_i | M_i) =$

\rightarrow \bar{A}_i

$(n_i + 1) =$

Vergl. \rightarrow \bar{A}_i
 \rightarrow 0915

$(\bar{A}_i) =$

Vergl. \rightarrow \bar{A}_i
 \rightarrow 0919

$(n_i + 1) =$

\rightarrow \bar{A}_i

38GK

39GK

39GK

39GK

39GK

22

22

Prüfung von Dic. und Exp.-steps

0946 0100010

$(\bar{A}H)$ ($n, n+1$) $\rightarrow \bar{A}R \rightarrow \bar{H}$, $n=46$

\rightarrow Rücksprung zum Start des Programms

~~Experimentier~~

{ Dic. durch Wahl

falls in 0946
der Bef. 9099938
steht!

Experimentier \rightarrow

| |
|-------|
| BFR |
| Start |

 09499 | 0950

0947 0000000
0948 0000000
0949 9090931
0950 4090021
0951 9106937

$(n, n+1) \rightarrow \bar{A}$;
 $n_{34} \rightarrow a_1$

$(\bar{A}) =$

| | | |
|---|---------------|----|
| + | 1234567890100 | 50 |
|---|---------------|----|

$(\bar{A}) (n, n+1) \rightarrow (\bar{A}H)$

$(\bar{A}H) =$

| | | |
|---|-----------------------------|-----|
| + | 152415787520006596567801000 | 131 |
|---|-----------------------------|-----|

~~Experimentier~~

{ Drei bis vier
Übertragung

0952 9077924
0953 9086931
0954 4028021
0955 9084937

$(A) \rightarrow n$

$(n, n+1) \rightarrow \bar{A}$;
 $n_{34} \rightarrow a_1$

| |
|-------|
| BFR |
| Start |

 09539 |

$(\bar{A}) =$

| | | |
|---|----------------|----|
| + | 01174567890100 | 27 |
|---|----------------|----|

$(\bar{A}) (n, n+1) \rightarrow (\bar{A}H)$

$(\bar{A}H) =$

| | | |
|---|------------------------------|-----|
| + | 0152425787520006596567801000 | 131 |
|---|------------------------------|-----|

~~Experimentier~~

{ Drei bis vier
Übertragung

| |
|-------|
| BFR |
| Start |

 09579 |

0956 3073924 (M) → n
 0957 3082931 (n, n+1) → \bar{A}_i
 0958 4029021 n₃₄ → a;
 0959 3080937 $\bar{A}_i \cdot (n, n+1) \rightarrow \bar{A}_i M_i$
 0960 3069942 (H) → n, n+1;

n=30;
 n=40;
 n=40;
 n=30;

$(\bar{A}) =$

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | 9 | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 3 | | | | | | | | | | 5 |
| 1 | 9 | | | | | | | | | | | 0 |
| 0 | 1 | 3 | | | | | | | | | | 5 |
| 1 | 9 | | | | | | | | | | | 0 |

Exponentenstop

0961 0000000
 0962 9000000
 0963 9066944

Exponentenstop

0964 0000000
 0965 0000000
 0966 3001020

Exponentenstop

0967 0000000
 0968 0000000

| |
|-------|
| BFZ |
| Start |

09629

{m} < 0 und
{k} < 0

| |
|-------|
| BFZ |
| Start |

09659

{m} < 0 und
{k} < 0

| |
|-------|
| BFZ |
| Start |

09689

{m} < 0 und
{k} < 0

(A₁) 1 Stelle links;

~~Exponentenstop - Total~~

