

**AEG**



**DATENVERARBEITUNG**

# **TR 86**

## **Befehle**

## INHALT

Seite

Befehle	1
Makrobefehle	2
Schlüsselzahlen für AUSTXT	5
Depeschen	6
Bedienprogramme	7
Assemblerstart	8
Codes	9
Potenzen von 2	10

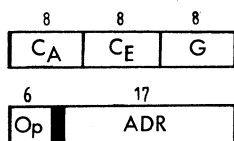


				← ØP →		0	0	E																			
				8 388 608	4 194 304	2 097 152	1 048 576	524 288	262 144	131 072	65 536	32 768	16 384	8 192	4 096	2 048	1 024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
				± 22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
15	B	n		L	L	L	L	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	n	←	←	←	←	←	←	←	←
3	C	n		0	0	L	L	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	n	←	←	←	←	←	←	←	←
7	CA	n		0	L	L	L	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	n	←	←	←	←	←	←	←	←
9	ET	n		L	0	0	L	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	n	←	←	←	←	←	←	←	←
13	AT	n		L	L	0	L	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	n	←	←	←	←	←	←	←	←
0	AA	z		0	0	0	0	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	z	←	←	←	←	←	←	←	←
4	SA	z		0	L	0	0	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	z	←	←	←	←	←	←	←	←
1	A	n		0	0	0	L	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	n	←	←	←	←	←	←	←	←
5	SB	n		0	L	0	L	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	n	←	←	←	←	←	←	←	←
8	ML	n		L	0	0	0	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	n	←	←	←	←	←	←	←	←
10	S	n		L	0	L	0	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	n	←	←	←	←	←	←	←	←
12	SI	n		L	L	0	0	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	n	←	←	←	←	←	←	←	←
14	SK	n		L	L	L	0	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	n	←	←	←	←	←	←	←	←
11	SU	n		L	0	L	L	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	n	←	←	←	←	←	←	←	←
2	SH	s	p	0	0	L	0	0	0	E	(Z)(K)	(L)								←	←	←	←	←	←	←	←
											(R)(V)	(C C)	(U U)														
											←	s	→														
2	VM	s	p	0	0	L	0	0	0	E	L	0	←	s	→					←	←	←	←	←	←	←	←
	(B)											0	0							U	M	1	2	3	4	5	6
	(L)											0	L														
	(S)											L	0														
	(I)											L	L														
2	SM	s	p	0	0	L	0	0	0	E	L	L	←	s	→					←	←	←	←	←	←	←	←
	(-)											0	0														
	(L)											0	L														
	(S)											L	0														
	(I)											L	L														
6	KE / KA	sp		0	L	L	0	0	0	E	←	←	←	←	←	←	←	←	s	←	←	←	←	←	←	←	←

NR 124

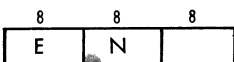
## Makrobefehle

### SUEY GENORM



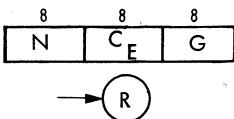
$C_A, C_E$  Codetabellen  
 $G$  Gerätenummer  
 $Op$  für Lochstreifenleser SA,  
 sonst beliebig  
 $ADR$  Startadresse eines  
 Alarmprogramms

### SUEY EINANM



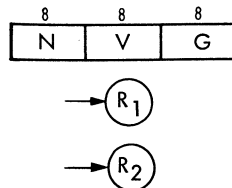
$E = 0$ :  $N$  Anzahl der Zeichen  
 $E = 1$ :  $N$  Endezeichen

### SUEY EINVOR



$N$  Füllungsgrad  
 $R$  Warterücksprung

### SUEY AUSVOR

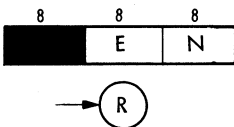


$N$  gewünschte Pufferlänge  
 $R_1$  allg. Warterücksprung  
 $R_2$  Sonderwarterücksprung  
 $V$  Vorrangstufen

### SUEY EINGAB

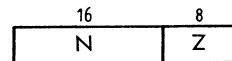
### SUEY AUSGAB

### SUEY BRIZEI



$E = 0$ :  $N$  Nummer des gesuchten Zeichens  
 $E = 1$ : wie  $E = 0$ , jedoch mit Weiterzählung  
 $E = 2$ :  $N$  gesuchtes Zeichen, Weiterzählung

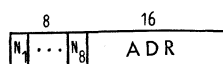
### SUEY WIEHOL



$N$  Anzahl der Zeichen  
 $Z$  Zeichen

### BEY ZEICHN

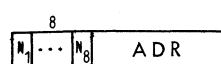
## SUEY EINSTR



$N_1 = 0$ :  $N_2 \dots N_8$  Anzahl der Zeichen  
 $N_1 = 1$ :  $N_3 \dots N_8$  Endezeichen (wird noch mit abgelegt; Restwort wird mit  $\square$  aufgefüllt)

ADR Anfangsadresse des Strings

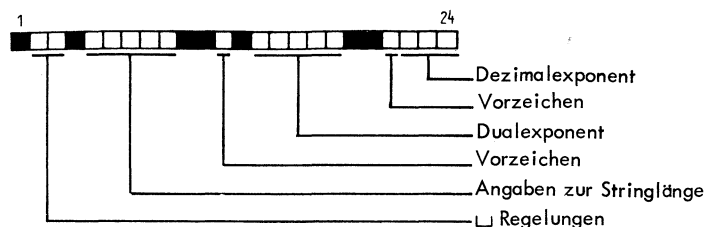
## SUEY AUSSTR



$N_1 = 0$ :  $N_2 \dots N_8$  Anzahl der Zeichen  
 $N_1 = 1$ :  $N_3 \dots N_8$  Endezeichen (wird noch ausgegeben)

ADR Anfangsadresse des Strings

## SUEY EINKVH

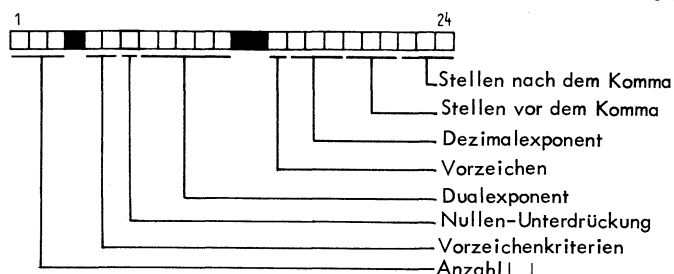


F

F Fehlerrücksprung

2 ... 3: 00  $\square$  Endezeichen 12 : 0 Exp.  $\geq 0$   
 01  $\square$  irrelevant L Exp.  $\leq 0$   
 L0  $\square \geq 0$  14 ... 18 : |Exp|  
 LL 21 : 0 Dex  $\geq 0$   
 5: 0 String variabler Länge L Dex  $\leq 0$   
 L String fester Länge 22 ... 24 : |Dex|  
 6 ... 9: Anzahl Zeichen bei 5 = L

## SUEY AUSKVZ



1 ... 3: Anzahl  $\square$  vor der Zahl 7 : 0 führende Nullen als  $\square$   
 5 ... 6: bei Vorzeichen 0: L führende Nullen als 0  
 00 | Ausg. ohne Vorzeichen 8 ... 12 : |Exp|  
 01 | 15: Vorzeichen von Dex  
 L0 Ausg. von  $\square$  vor der Zahl 16 ... 18 : |Dex|  
 LL Ausg. von + vor der Zahl 19 ... 21 : Stellen vor dem Punkt  
 bei Vorzeichen L: 22 ... 24 : Stellen hinter dem Punkt  
 00 sedezimale Ausgabe  
 01 |  
 L0 | Ausg. von - vor der Zahl  
 LL |

## SUEY AUSSD

## SUEY EINADR

F

## SUEY EINBEF

F

## SUEY AUSBEF

## Makrobefehle

SUEY KOREIN		SUEY KORAUS	
4	20	4	20
N	ADR	N	ADR
N Anzahl der Zeichen ( $0 \leq N \leq 15$ )		N Anzahl der Stringwörter ( $0 \leq N \leq 15$ ) ADR Anfangsadresse des Strings	
SUEY KORRES			
4	20		
N	ADR		
N	ADR		
Ausgabewort			
Eingabewort			
SUEY APRSUC			
→ (F)		Arbeitsprogramm suchen Voraussetzung $\langle A, Q \rangle$ APNAME $\langle A \rangle := \rangle$ AP gesucht $\langle$	
		SUEY TADATM	
		$\langle A, Q \rangle :=$ Tagesdatum	
SUEY HALTEN		dynamischer Zwischenstop	
SUEY START		dynamisches Programmende bei AP	
SUEY FEHLER		$W_1 = 0$ : 9-24 Adresse Fehlertext $W_1 = 0$ : 7-24 Fehlertext (3 Hexaden) $W_2 \dots 6$ : Anzahl N der weiteren Versorgungswörter ( $0 \leq N \leq 31$ )	
6			
W			
SUEY LOEWOR			
16			
N	ADR	N Länge des zu überschreibenden Blocks ADR Anfangsadresse des Blocks	
LW		LW Blockbelegungswort	
SUEY UMSPEI			
ADR1		Quellenbereich	
ADR2		Zielbereich	
$\langle A \rangle$		Anzahl der umzuspeichernden Wörter	
SUEY DEPSCH			
G			
→ (R <sub>1</sub> )		R <sub>1</sub> über G liegt eine Depesche vor $\langle A \rangle =$ Anfangsadresse Depeschenspeicher	
→ (R <sub>2</sub> )		R <sub>2</sub> über G liegt keine vollständige Depesche vor	

0 0 0 0 0	Anf.-Adr. d. Speichers	Eröffnung einer formatgebundenen Ausgabe
	Zeilenzahl pro Blatt	
0 0 0 0 L	Anf.-Adr. d. Speichers	Fortsetzung der formatgebundenen Ausgabe
0 0 0 L 0	Anzahl der Vorschübe	Zeilenvorschub
0 0 0 L L		Ausgabe 1 Zeichen Z
0 0 0 L 0 0	n	Ausgabe n Zeichen Z
0 0 0 L 0 L	Anfangsadresse des Strings	Ausgabe eines Strings
	Adresse = + 0 : String folgt auf Schlüsselzahlwort bis "Ignore "	
	Adresse ≠ + 0 : String folgt ab angegebener Adresse bis "Ignore "	
0 0 0 L L 0	irrelevant	Ausgabe Tagesdatum
0 0 0 L L L	Adr. d. auszugebenden Zelle	sedezimale Ausgabe
	Adresse = + 0 : auszugebendes Wort folgt auf Schlüsselzahlwort	
	Adresse ≠ + 0 : auszugebendes Wort steht in der adressierten Zelle	
0 0 L 0 0 0	Adr. d. auszugebenden Zahl	dezimale Ausgabe
	Adresse = + 0 : Zahl folgt dem Schlüsselzahlwort, Kennwort folgt der Zahl	
	Adresse ≠ + 0 : Kennwort folgt dem Schlüsselzahlwort, Zahl steht in der adressierten Zelle	
0 0 L 0 0 L	Adr. d. auszugeb. Befehls	Befehlsausgabe
	Adressenmodi wie Schlüsselzahl 0 0 0 L L L	
L L L L L L		
	Ende der Textmaske durch eine ungültige Schlüsselzahl 63	



[HALT

Anhalten eines laufenden Programms

[FOST

Fortsetzung eines angehaltenen Programms

[DEPS\* $Z_1$ ; ... ;  $Z_n$ ]

Eingabe der Zahlen  $Z_1 \dots Z_n$  ( $n \leq 10$ ) in den Depeschenspeicher

[UESP\*ABSADR; \* $Z_1$ ; ... ;  $Z_n$ ]

Überschreiben ab ABSADR mit  $Z_1, \dots, Z_n$

[ASTA\*STADR; \*A; \*Q; \*ML]

Start ab STADR mit vorgegebenen A-, Q- und ML-Inhalten

Bemerk.: \* Kein Zwischenraum

LADEPR:

Laden eines AP-Lochstreifens

MELDEN:

Ausgabe der Speicherbelegung über Kontrollfernreiber

LOESCH:PRNAME

Löschen des angegebenen Programms und der  
im Speicher folgenden Programme

AENDER:

Ändern von Speicherinhalten:

Fortlaufende Änderung ab eingegebener Adresse

Trennungszeichen zwischen den einzelnen

Angaben sind ☐ und NL

Vor neuer Adressenangabe steht :

Z schließt Änderung ab

ADRESSLINHALT...LINHALT:

:

:

:

ADRESSLINHALT...LINHALTZ

DIAGNO:GLIMLANFADRLIENDADR:

G Geräteadresse

M Modus: R rechtsbündig

L linksbündig

H sedezimal

B Befehlsform

## Assemblerstart

---

Eingabe über Kontrollfernseher

TR86AS:

Geräteparameter:

$G_e \sqcup C_e \sqcup G_a \sqcup G_{aap} \sqcup C_{aap} \sqcup G_{am} \sqcup C_{am} \sqcup P \sqcup R :$

$G_e$	Eingabegerät für das zu assemblierende Programm
$C_e$	zugehörige Code-Tabelle
$G_a$	Ausgabegerät für Assemblat (Lochstreifen)
$G_{aap}$	Ausgabegerät für Assemblatprotokoll
$C_{aap}$	zugehörige Code-Tabelle
$G_{am}$	Ausgabegerät für Meldungen
$C_{am}$	zugehörige Code-Tabelle
$P = A$	Arbeitsprogramm
$P = G$	Grundprogramme
$R =$	Ausgabe Referenzliste (kann entfallen)

Wenn  $G_a$ ,  $G_{aap}$  oder  $G_{am}$  mit Null angegeben werden, so unterbleiben die entsprechenden Ausgaben.

Depesche [ FOST startet den zweiten Assemblerlauf (entfällt bei Plattenbetrieb)

## TR 86 Zentralcode

00	0L	LO	LL		
0	1	2	3		
<sup>0</sup> 0	<sup>16</sup> G	<sup>32</sup> W	<sup>48</sup> □	0	0000
<sup>1</sup> 1	<sup>17</sup> H	<sup>33</sup> X	<sup>49</sup> ;	1	000L
<sup>2</sup> 2	<sup>18</sup> I	<sup>34</sup> Y	<sup>50</sup>	2	00LO
<sup>3</sup> 3	<sup>19</sup> J	<sup>35</sup> Z	<sup>51</sup> /	3	00LL
<sup>4</sup> 4	<sup>20</sup> K	<sup>36</sup> [	<sup>52</sup> %	4	0LO0
<sup>5</sup> 5	<sup>21</sup> L	<sup>37</sup> ]	<sup>53</sup> &	5	0LOL
<sup>6</sup> 6	<sup>22</sup> M	<sup>38</sup> ¬	<sup>54</sup> (	6	0LL0
<sup>7</sup> 7	<sup>23</sup> N	<sup>39</sup> NL	<sup>55</sup> )	7	0LLL
<sup>8</sup> 8	<sup>24</sup> O	<sup>40</sup> \$	<sup>56</sup> '	8	L000
<sup>9</sup> 9	<sup>25</sup> P	<sup>41</sup> NUL	<sup>57</sup> *	9	L00L
<sup>10</sup> A	<sup>26</sup> Q	<sup>42</sup> SP	<sup>58</sup> >	A	L0LO
<sup>11</sup> B	<sup>27</sup> R	<sup>43</sup> —	<sup>59</sup> <	B	L0LL
<sup>12</sup> C	<sup>28</sup> S	<sup>44</sup> -	<sup>60</sup> +	C	LL00
<sup>13</sup> D	<sup>29</sup> T	<sup>45</sup> =	<sup>61</sup> :	D	LL0L
<sup>14</sup> E	<sup>30</sup> U	<sup>46</sup> ,	<sup>62</sup> ?	E	LLL0
<sup>15</sup> F	<sup>31</sup> V	<sup>47</sup> .	<sup>63</sup> !	F	LLLL

Hexade Bedeutung

38	Negation
39	New Line- Wagenrücklauf/Zeilenvorschub
41	Füllzeichen
42	Space - Zwischenraum
43	Unterstreichug

## Fernschreibcode CCITT 2

Bedeutung			
BU	ZI	Schaltung	
●	E	3	
●			NL Zeilenvorschub
●	A	-	
●			SP Zwischenraum
●	S	'	
●	I	8	
●	U	7	
●			CR Wagenrücklauf
●	D	⊕	
●	R	4	
●	J	⊗	
●	N	,	
●	F		
●	C	:	
●	K	(	
●	T	5	
●	Z	+	
●	L	)	
●	W	2	
●	H		
●	Y	6	
●	P	0	
●	Q	1	
●	O	9	
●	B	?	
●	G		
●			ZI Ziffern
●	M	.	
●	X	/	
●	V	=	
●			BU Buchstaben

- Code Lochung
- Transport Lochung

# Potenzen von 2

$2^n$	n	$2^{-n}$
2	1	0.5
4	2	0.25
8	3	0.125
16	4	0.062 5
32	5	0.031 25
64	6	0.015 625
128	7	0.007 812 5
256	8	0.003 906 25
512	9	0.001 953 125
1 024	10	0.000 976 562 5
2 048	11	0.000 488 281 25
4 096	12	0. 244 140 625
8 192	13	0. 122 070 312 5
16 384	14	0. 061 035 156 25
32 768	15	0. 030 517 578 125
65 536	16	0.000 015 258 789 062 5
131 072	17	0. 007 629 394 531 25
262 144	18	0. 003 814 697 265 625
524 288	19	0. 001 907 348 632 812 5
1 048 576	20	0. 000 953 674 316 406 25
2 097 152	21	0.000 000 476 837 158 203 125
4 194 304	22	0. 238 418 579 101 562 5
8 388 608	23	0. 119 209 289 550 781 25
16 777 216	24	0. 059 604 644 775 390 625
33 554 432	25	0. 029 802 322 387 695 312 5
67 108 864	26	0.000 000 014 901 161 193 847 656 25
134 217 728	27	0. 007 450 580 596 923 828 125
268 435 456	28	0. 003 725 290 298 461 914 062 5
536 870 912	29	0. 001 862 645 149 230 957 031 25
1 073 741 824	30	0. 000 931 322 574 615 478 515 625
2 147 483 648	31	0.000 000 000 465 661 287 307 739 257 812 5
4 294 967 296	32	0. 232 830 643 653 869 628 906 25
8 589 934 592	33	0. 116 415 321 826 934 814 453 125
17 179 869 184	34	0. 058 207 660 913 467 407 226 562 5
34 359 738 368	35	0. 029 103 830 456 733 703 613 281 25
68 719 476 736	36	0.000 000 000 014 551 915 228 366 851 806 640 625
137 438 953 472	37	0. 007 275 957 614 183 425 903 320 312 5
274 877 906 944	38	0. 003 637 978 807 091 712 951 660 156 25
549 755 813 888	39	0. 001 818 989 403 545 856 475 830 078 125
1099 511 627 776	40	0. 000 909 494 701 772 928 237 915 039 062 5
2199 022 255 552	41	0.000 000 000 000 454 747 350 886 464 118 957 519 531 25
4398 044 511 104	42	0. 227 373 675 443 232 059 478 759 765 625
8796 088 022 208	43	0. 113 686 837 721 616 029 739 379 882 812 5
17592 176 36 044 416	44	0. 056 843 418 860 808 014 869 689 941 406 25
35184 352 372 088 832	45	0. 028 421 709 430 404 007 434 844 970 703 125
70368 704 177 664	46	0.000 000 000 000 014 210 854 715 202 003 717 422 485 351 562 5
140736 358 355 328	47	0. 007 105 427 357 601 001 858 711 242 675 781 25
281472 710 476 656	48	0. 003 552 713 678 800 500 929 355 621 337 890 625
562944 421 312	49	0. 001 776 356 839 400 250 464 677 810 668 945 312 5
1125888 842 624	50	0. 000 888 178 419 700 125 232 338 905 334 472 656 25

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

AEG-TELEFUNKEN

Fachbereich Anlagen Informationstechnik

775 Konstanz, Bücklestraße 1-5

Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet

Printed in Western Germany

DBS 113 0169