

```

1 ***** Programm Standschwingungsversuch
2 *****
3 **                               Assembler Teil
4 **                               J.Wagener, 14. März
5 1991
6
7 **                               |||||||||||||||||||
8 **                               | Neuer AD - Wandler! |
9 **                               |||||||||||||||||||
10
11 XDEF      ASSEM1
12 XDEF      ASSEM2
13 section .code
14
15 init      equ      $A000
16 line      equ      $A003
17 maus      equ      $A00A
18 mein      equ      $A009
19 MA        EQU      52
20           Abschnitt(1=49,2=50 etc)
21 MEN      EQU      255
22 PORT      EQU      $FAFFF8
23 BFA      EQU      $FB8000
24
25 ASSEM1    LEA      ARG1(PC),A0
26           MOVE.L   20(SP),(A0)+
27           MOVE.L   16(SP),(A0)+
28           MOVE.L   12(SP),(A0)+
29           MOVE.L   8(SP),(A0)+
30           MOVE.L   4(SP),(A0)+
31           MOVE.L   24(SP),(A0)+
32           MOVE.L   28(SP),(A0)+
33           MOVE.L   32(SP),(A0)+
34           MOVE.L   36(SP),(A0)+
35           movem.l  a3-a6,-(sp)
36
37           dc.w      maus
38           clr.l     -(sp)
39           move.w    #$20,-(sp)
40           trap      #1
41           addq.l    #6,sp
42           lea       memsp(pc),A1
43           move.l    D0,(A1)
44
45           BSR      SRNK
46           bilden
47           btst     #15,D0
48           bne.s    fatal
49
50           MOVEA.L   ARG7(PC),A1
51           CMPI.B    #'1',(A1)
52           BEQ.S     PHASE
53
54           MOVE.L    #MEN,D1
55           LEA       NWERTE(PC),A2
56 L00        MOVE.W   #2048,(A2)+
57           DBRA      D1,L00
58
59 ANFANG     lea       ST03(PC),A1
60           bsr       TEXT
61           bsr       LEEREN
62           movea.l   ARG7(PC),A1
63           bsr       TASTE
64           move.b    D0,(A1)
65           cmp.b     #'1',D0
66           beq.s     PHASE

```

```

* Maus ausschalten
* Maus einschalten
* Maximaler
* (MA-48)*64-1
* ADR. FÜR EINGEHENDE DATEN
* BASISADR. FÜR PORTAUSGABE
* dummy
* Feld der Meßwerte
* Phasenkriterium
* mxim
* mxre
* NK, Anzahl der Aufnehmer
* aflag, zur Progr. Steuerung
* faktor
* NX, Anzahl Erreger
* šbergang in den Supervisor Mode
* Userstackpointer retten
* Anzahl Aufnehmer und Derivate
** War Phasenresonanz gew„hlt?
* Feld Nullwerte "nullen"
*HAUPTMENŠ
*Men wahl retten
*Phasenresonanz aufrufen

```

```

64      cmp.b    #'2',D0
65      beq      NULLWE      *Nullwerte aufrufen
66      cmp.b    #'3',D0
67      beq      VOLLAU      *Vollausschlag aufrufen
68      cmp.b    #'4',D0
69      beq.s     NULLAB      *Nullabgleich aufrufen
70      cmp.b    #'5',D0
71      beq      RETURN      *zur ck zum Fortran Men
72      bra.s     ANFANG
73
74 fatal  lea      st11(pc),a1
75      bsr      text
76      bsr      taste
77      movea.l   ARG7(PC),A1      * Men wahl=Return
78      move.b    #53,(A1)
79      bra      return
80  **-----

81 PHASE   BSR      INIDYN      *Phasenresonanz
82      BSR      LEEREN
83      BSR      ZWNUL
84      BSR      BILDEI
85      BSR      SWAP
86 WPHAS1  BSR      BILDEI
87      BSR      SWAP
88      BSR      TEST
89      TST.W     D0
90      BEQ.S     WPHAS1
91      BSR      TASTE
92      CMPI.B    #27,D0
93      BEQ.S     ZMENU
94      CMPI.B    #35,D0
95      BEQ.S     HCOP
96      BSR      RETDYN
97      BRA      RETURN      * Zur ck ins Fortran
98 ZMENU   BSR      RETDYN
99      BRA      ANFANG
100 HCOP    BSR      HARDC      * Hardcopy des Bildes
101      BRA.S     WPHAS1
102  **-----

103 NULLAB  BSR      INIDYN      *Nullabgleich
104      BSR      LEEREN
105      BSR      BONUL      "Nullen", binary offset
106      MOVEA.L   ARG2(PC),A6
107      MOVE.L     A6,D6      ***** Vorsicht mit D6
108      !!!!!!!
109      MOVE.B     #49,D7
110      BSR      BILDN
111 LNULL    BSR      BILDN
112      BSR      SWAP
113      BSR      TEST
114      TST.W     D0
115      BEQ.S     LNULL
116      BSR      TASTE
117      CMPI.B    #27,D0
118      BEQ.S     ENULL
119      CMPI.B    #MA,D7
120      BNE.S     WNULL1
121      MOVEA.L   ARG2(PC),A6
122      MOVE.L     A6,D6
123      MOVE.B     #49,D7
124      BRA.S     LNULL
125 WNULL1   ADDQ.B    #1,D7
126      ADD.L     #128,D6
127      BRA.S     LNULL

```

```

128 ENULL    BSR      RETDYN
129          BRA      ANFANG
130 **-----
-----
131 VOLLAU    BSR      INIDYN          *Vollausschlag
132          BSR      LEEREN
133          BSR      ZWNUL          * "Nullen", Zweierkomplement
134          MOVEA.L  ARG2(PC),A6
135          MOVE.L   A6,D6          ***** Vorsicht mit D6
136          !!!!!!!
137          MOVE.B   #49,D7
138          BSR      BILDV
139          BSR      SWAP
140          BSR      BILDV
141          BSR      SWAP
142          BSR      TEST
143          TST.W    D0
144          BEQ.S    LVOLL
145          BSR      TASTE
146          CMPI.B   #27,D0
147          BEQ.S    EVOLL
148          CMPI.B   #MA,D7
149          BNE.S    WVOLL1
150          MOVEA.L  ARG2(PC),A6
151          MOVE.L   A6,D6
152          MOVE.B   #49,D7
153          BRA.S    LVOLL
154          ADDQ.B    #1,D7
155          ADD.L     #128,D6
156          BRA.S    LVOLL
157          BSR      RETDYN
158          BRA      ANFANG
159 **-----
-----
159 NULLWE    LEA      ST07(PC),A1      * Nullwerte nehmen
160          BSR      TEXT
161          BSR      TASTE
162          BSR      NWN              * Abtastroutine
163
164          LEA      NUKOPF(PC),A1      ** AUSGEBEN DER WERTE
165          JSR      TEXT              * šberschrift
166
167          MOVEQ    #48,D3            * Zehner
168          MOVEQ    #48,D4            * Einer
169          CLR.B     D6                * Werte pro Zeile
170          MOVEA.W  #0,A5            * Zeilenz„hler
171          BSR.S     WNU2              * "00" schreiben
172
173          LEA      NWERTE(PC),A4      * A4 auf Wertefeld, binary
174          offset
175          MOVE.L    SZA(PC),D5
176          LLL      MOVE.W  (A4)+,D0
177          SUB.W     #2048,D0          * Offset abziehen
178          MULS      #5000,D0         * mal 5000/2048 f r mV
179          ASR.L     #5,D0
180          ASR.L     #6,D0
181          MOVEQ     #1,D2            * Keine Nullunterdr ckung
182          JSR      HDW                * Hex-ASCII Wandlung mit
183          Ausgabe
184          MOVEQ     #1,D2            * 2 Blank
185          BSR.S     SPACE
186          ADDQ.B    #1,D6
187          CMPI.B    #10,D6
188          BNE.S     WNU3
189          BSR.S     NEUZ              * Neue Zeile
190          DBRA      D5,LLL
191          BSR      TASTE

```

```

190          BRA      ANFANG
191
192 NEUZ      ADDQ.W   #1,A5
193          CMPA.W   #20,A5
194          BNE.S    WNU2
195          MOVEA.W  #0,A5          * Bildschirm voll
196          BSR      TASTE
197          LEA      UMBR(PC),A1
198          BSR      TEXT          * Bis auf Überschrift l"schen
199 WNU2      LEA      CRLF(PC),A1
200          BSR      TEXT
201          CLR.B    D6
202          CMPI.B   #48,D3
203          BEQ.S    WNU1          * 1 Blank oder
204          MOVE.B   D3,D0          * Hunderter
205          BSR      CONOUT
206          BRA.S    WNU4
207 WNU1      MOVEQ   #32,D0
208          BSR      CONOUT
209 WNU4      MOVE.B   D4,D0          * Zehner
210          BSR      CONOUT
211          MOVEQ   #48,D0          * Einer
212          BSR      CONOUT
213          MOVEQ   #2,D2
214          BSR.S    SPACE          * 3 Blank
215
216          ADDQ.B   #1,D4
217          CMPI.B   #58,D4
218          BNE.S    WNU5
219          MOVEQ   #48,D4          * Übertrag von Einer auf
          Zehner
220          ADDQ.B   #1,D3
221 WNU5      RTS
222
223 SPACE     MOVEQ   #32,D0
224          BSR      CONOUT
225          DBRA     D2,SPACE
226          RTS
227
228 NUKOPF    DC.B     27,69,27,89,33,40,'  NULLWERTE  (in mV)',10,10,13
229          DC.B     '          0          1          2          3          4          5          6
          7          8          9',0
230 UMBR      DC.B     27,89,35,110,27,74,0
231 **-----
-----
232 ASSEM2    LEA      ARG2(PC),A0
233          MOVE.L   8(SP), (A0) +          * ahex
234          MOVE.L   4(SP), (A0) +          * phkr
235          MOVE.L   16(SP), 8(A0)          * nk
236          MOVE.L   20(SP), 16(A0)         * faktor
237          MOVE.L   24(SP), 20(A0)         * nx
238          movem.l  a3-a6,-(sp)
239
240          dc.w     maus
241          CLR.L    -(SP)          'UMSCHALTEN AUF--
242          MOVE.W   #$20,-(SP)       'SUPERVISOR--
243          TRAP     #1              'MODE
244          ADDQ.L   #6,SP            'STACK WIEDER HERSTELLEN
245          LEA      MEMSP(PC),A1
246          MOVE.L   D0,(A1)         'ALTEN SP RETTEN
247
248          BSR      SRNK            *Subr. nk und Derivate
249          BSR      INIST
250          BSR      LEEREN
251
252          LEA      ST10(PC),A1      *Bildschirm l"schen und positionieren
253          JSR      TEXT            *f r Phasenkrit., Cursor aus

```

```

254      MOVEA.L ARG3(PC),A1      *Phasenkriterium holen
255      MOVE.W  (A1),D0
256
257      BSR.S    BILDEI2          *Bild Phasenresonanz, Eingang 2
258      BSR      TASTE
259      CMPI.B   #35,D0
260      BNE.S    RETURN
261      BSR      HARDC
262
263  **-----
-----
264  RETURN  MOVE.L  MEMSP(PC),-(SP) 'ZURUECK IN--
265          MOVE.W  #$20,-(SP)      'DEN--
266          TRAP    #1              'USERMODE
267          ADDQ.L  #6,SP
268          dc.w    mein
269          movem.l (sp)+,a3-a6
270          move.l  (sp)+,a0
271          jmp     (a0)
272
273
274  RETGEM  MOVE.L  MEMSP(PC),-(SP) 'ZURUECK IN--
275          MOVE.W  #$20,-(SP)      'DEN--
276          TRAP    #1              'USERMODE
277          ADDQ.L  #6,SP
278          dc.w    mein
279          clr.w   -(SP)            *zur ck zu GEM
280          trap    #1
281
282
283  ***** Beginn der Unterprogramme
*****
284  BILDEI  BSR      MEWE          *Bild Einfache Darstellung
285
286
287          LEA      ST10(PC),A1    *l"schen,positionieren
288          JSR      TEXT          *f r Phasenkrit., Cursor aus
289
290          BSR      PHAKRI        *Phasenkrit. berechnen
291          MOVE.W   D2,D0
292  BILDEI2 CLR.B    D2            *F hrende Nullen unterdr cken
293          JSR      HDW          *Phasenkrit. ausgeben
294
295  *      lea      ST00A(pc),a1    *Faktor ausgeben
296  *      bsr      text
297  *      movea.l  arg8(pc),a1
298  *      move.w   (a1),d0
299  *      add.b    #48,d0
300  *      bsr      conout
301
302          MOVE.W   #$CCCC,34(A3)
303          LEA      GER6(PC),A4
304          BSR      GER
305          BSR      GER
306          MOVE.W   #$FFFF,34(A3)
307          LEA      GER5(PC),A4
308          BSR      GER
309          BSR      GER
310          BSR      GER
311          BSR      GER
312  **
313  **
314          MOVEA.L  ARG2(PC),A4    * Mezwerte 2er Komplement
315          MOVE.L   KX1(PC),D5     * Anzahl darzustellender Imagin,,r
          Teile
316          MOVE.L   NK(PC),D6      * Anzahl Imagin,,r Teile der Form
317          MOVE.W   #6,D4          * X Koordinate

```

```

318      CMPI.W  #31,D5
319      BLS.S   EI3
320      MOVEQ   #31,D5
321  EI3      MOVE.W  (A4)+,D3
322      MULS    #$FFD3,D3      * -45
323      ASR.L    #8,D3
324      ASR.W    #2,D3      *BERECHNUNG VON Y2 IN D3
325      ADD.W    #90,D3
326      MOVE.W   D4,38(A3)    * X1
327      MOVE.W   #90,40(A3)   * Y1
328      MOVE.W   D4,42(A3)    * X2
329      MOVE.W   D3,44(A3)    * Y2
330      DC.W     LINE
331      ADD.W    #20,D4
332      SUBQ.W   #1,D6
333      BNE.S    DEI1      * Ima Teile der Form abgearbeitet?
334      MOVE.W   #$F7F7,34(A3) * Ima Beschl. mit neuem Muster
335  *      ADDA.L   ZNK(PC),A4
336  DEI1      DBRA    D5,EI3
337
338  **
339
340      MOVE.L   KX1(PC),D5
341      SUB.W    #31,D5
342      BLS.S    EIRE      * WEITER BEI REAL
343      SUBQ.W   #1,D5
344      MOVE.W   #6,D4
345  EI4      MOVE.W   (A4)+,D3
346      MULS    #$FFD3,D3
347      ASR.L    #8,D3
348      ASR.W    #2,D3
349      ADD.W    #310,D3
350      MOVE.W   D4,38(A3)
351      MOVE.W   #310,40(A3)
352      MOVE.W   D4,42(A3)
353      MOVE.W   D3,44(A3)
354      DC.W     LINE
355      ADD.W    #20,D4
356      SUBQ.W   #1,D6
357      BNE.S    DEI2
358      MOVE.W   #$F7F7,34(A3)
359  *      ADDA.L   ZNK(PC),A4
360  DEI2      DBRA    D5,EI4
361  **-----jetzt Realteile gestrichelt
362  EIRE      MOVE.W   #$CCCC,34(A3)
363  *      SUBA.L   ZNX(PC),A4
364  *      SUBA.L   ZNK(PC),A4
365  **
366  **      * LINIEN OBERE HÖLFTE ZEICHNEN **
367      * A3 IST ADRESSE FÜR LINE-DARSTELLUNG
368      MOVE.L   #31,D5
369      MOVE.W   #10,D4      * X Koordinate
370      MOVE.L   KX1(PC),D5  * Anzahl real insgesamt
371      MOVE.L   NK(PC),D6
372      CMPI.W   #31,D5
373      BLS.S    EI5
374      MOVEQ    #31,D5
375  EI5      MOVE.W   (A4)+,D3
376      MULS    #$FFD3,D3
377      ASR.L    #8,D3
378      ASR.W    #2,D3      *BERECHNUNG VON Y2 IN D3
379      ADD.W    #90,D3
380      MOVE.W   D4,38(A3)    * X1
381      MOVE.W   #90,40(A3)   * Y1
382      MOVE.W   D4,42(A3)    * X2
383      MOVE.W   D3,44(A3)    * Y2
384      DC.W     LINE

```

385		ADD.W	#20,D4	
386		SUBQ.W	#1,D6	
387		BNE.S	DEI3	
388		MOVE.W	#\$AAAA,34(A3)	
389	*	ADDA.L	ZNX(PC),A4	
390	DEI3	DBRA	D5,EI5	
391				
392	**			*WERTE UNTERE HÄLFTE
393				
394		MOVE.L	KX1(PC),D5	
395		SUB.W	#31,D5	
396		BLS.S	EI7	* Zu den Kräften
397		SUBQ.W	#1,D5	
398		MOVE.W	#10,D4	
399	EI6	MOVE.W	(A4)+,D3	
400		MULS	#\$FFD3,D3	
401		ASR.L	#8,D3	
402		ASR.W	#2,D3	
403		ADD.W	#310,D3	
404		MOVE.W	D4,38(A3)	
405		MOVE.W	#310,40(A3)	
406		MOVE.W	D4,42(A3)	
407		MOVE.W	D3,44(A3)	
408		DC.W	LINE	
409		ADD.W	#20,D4	
410		SUBQ.W	#1,D6	
411		BNE.S	DEI4	
412		MOVE.W	#\$AAAA,34(A3)	
413	*	ADDA.L	ZNX(PC),A4	
414	DEI4	DBRA	D5,EI6	
415				
416	EI7	MOVE.W	#\$FFFF,34(A3)	* Kräfte links
417		MOVE.W	#5,D5	
418		MOVE.L	NX1(PC),D6	
419		CMPI.W	#5,D6	
420		BHI.S	WEI1	
421		MOVE.W	D6,D5	
422	WEI1	MOVE.W	#185,D4	* Y1
423	EI8	MOVE.W	(A4)+,D3	* Meßwert
424		MULS	#45,D3	
425		ASR.L	#8,D3	
426		ASR.W	#2,D3	
427		ADD.W	#90,D3	
428		MOVE.W	#90,38(A3)	* X1
429		MOVE.W	D4,40(A3)	* Y1
430		MOVE.W	D3,42(A3)	* X2
431		MOVE.W	D4,44(A3)	* Y2
432		DC.W	LINE	
433		ADD.W	#6,D4	
434		DBRA	D5,EI8	
435				
436		MOVE.L	NX1(PC),D5	* Kräfte rechts
437		SUBQ.W	#5,D5	
438		BLS.S	WEI2	
439		SUBQ.W	#1,D5	
440		MOVE.W	#185,D4	* Y1
441	EI9	MOVE.W	(A4)+,D3	* Meßwert
442		MULS	#45,D3	
443		ASR.L	#8,D3	
444		ASR.W	#2,D3	
445		ADD.W	#549,D3	
446		MOVE.W	#549,38(A3)	* X1
447		MOVE.W	D4,40(A3)	* Y1
448		MOVE.W	D3,42(A3)	* X2
449		MOVE.W	D4,44(A3)	* Y2
450		DC.W	LINE	
451		ADD.W	#6,D4	

```

452          DBRA      D5,EI9
453 WEI2      RTS
454 ***-----
-----
455 BILDV      BSR      mewe                      *Bild Vollausschlag
456          LEA      ST02(PC),A1
457          BSR      TEXT
458
459          LEA      ST04(PC),A1
460          BSR      TEXT
461          MOVE.B    D7,D0
462          BSR      CONOUT
463
464          MOVE.W    #$CCCC,34(A3)
465          MOVEQ.L   #3,D3
466          LEA      GER4(PC),A4
467 LBV1      BSR      GER
468          DBRA      D3,LBV1
469
470          MOVE.W    #$FFFF,34(A3)
471          LEA      GER3(PC),A4
472          BSR      GER
473          BSR      GER
474 **
475 **
476
477          MOVEA.L   D6,A4                      ***** d6 als
          Zwischenspeicher
478          MOVE.L    #31,D5                      'ANZAHL PRO HZLFTE
479          MOVE.W     #8,D4                      'X KOORDINATE
480 VL3      MOVE.W    (A4)+,D3                    * Meßwert, Zweierkomplement
481          MULS     #$FFD3,D3                    * -45
482          ASR.L     #8,D3
483          ASR.W     #2,D3                      *BERECHNUNG VON Y2 IN D3
484          ADD.W     #95,D3
485          MOVE.W    D4,38(A3)                    'X1
486          MOVE.W    #95,40(A3)                    'Y1
487          MOVE.W    D4,42(A3)                    'X2
488          MOVE.W    D3,44(A3)                    'Y2
489          DC.W      LINE
490          ADD.W     #20,D4
491          DBRA      D5,VL3
492
493 **
494
495          MOVE.L     #31,D5
496          MOVE.W     #8,D4
497 VL4      MOVE.W    (A4)+,D3
498          MULS     #$FFD3,D3
499          ASR.L     #8,D3
500          ASR.W     #2,D3
501          ADD.W     #303,D3
502          MOVE.W    D4,38(A3)
503          MOVE.W    #303,40(A3)
504          MOVE.W    D4,42(A3)
505          MOVE.W    D3,44(A3)
506          DC.W      LINE
507          ADD.W     #20,D4
508          DBRA      D5,VL4
509
510          RTS
511 **-----
-----
512 BILDN      BSR      ATRON                      *Bild Nullabgleich
513          LEA      ST01(PC),A1
514          BSR      TEXT
515

```



```

516      LEA      ST04(PC),A1
517      BSR      TEXT
518      MOVE.B   D7,D0
519      BSR      CONOUT
520
521      MOVE.W   #$CCCC,34(A3)
522      MOVEQ.L  #3,D3
523      LEA      GER2(PC),A4
524 LBN1      BSR      GER
525      DBRA     D3,LBN1
526
527      MOVE.W   #$FFFF,34(A3)
528      LEA      GER3(PC),A4
529      BSR      GER
530      BSR      GER
531
532      MOVEA.L  D6,A4          ***** d6 als
                                Zwischenspeicher
533      MOVE.L   #31,D5
534      MOVE.W   #8,D4
535 NL3      MOVE.W   (A4)+,D3          * Meßwert, binary offset
536      CMPI.W   #$970,D3
537      BHI.S    NW2
538      CMPI.W   #$68F,D3
539      BHI.S    NW3
540      MOVE.W   #$690,D3
541      BRA.S    NW3
542 NW2      MOVE.W   #$970,D3
543 NW3      MULU    #$3F,D3
544      LSR.L    #8,D3
545      NEG.W    D3
546      ADD.W    #599,D3
547      MOVE.W   D4,38(A3)
548      MOVE.W   #95,40(A3)
549      MOVE.W   D4,42(A3)
550      MOVE.W   D3,44(A3)
551      DC.W     LINE
552      ADD.W    #20,D4
553      DBRA     D5,NL3
554
555      MOVE.L   #31,D5
556      MOVE.W   #8,D4
557 NL4      MOVE.W   (A4)+,D3
558      CMPI.W   #$970,D3
559      BHI.S    NW4
560      CMPI.W   #$68F,D3
561      BHI.S    NW5
562      MOVE.W   #$690,D3
563      BRA.S    NW5
564 NW4      MOVE.W   #$970,D3
565 NW5      MULU    #$3F,D3
566      LSR.L    #8,D3
567      NEG.W    D3
568      ADD.W    #807,D3
569      MOVE.W   D4,38(A3)
570      MOVE.W   #303,40(A3)
571      MOVE.W   D4,42(A3)
572      MOVE.W   D3,44(A3)
573      DC.W     LINE
574      ADD.W    #20,D4
575      DBRA     D5,NL4
576
577      RTS
578 **-----
-----
579 SRNK      MOVEA.L ARG6(PC),A1          ** SUBROUTINE ANZAHL
      AUFNEHMER etc

```

```

580      MOVEA.L ARG9(PC),A0
581      LEA      NK(PC),A2
582      CLR.L    D0
583      CLR.L    D1
584      MOVE.W   (A0),D0          * NX in D0
585      beq.s    fnx              * Fehler nx
586      MOVE.W   (A1),D1          * NK in D1
587      MOVE.L   D1,(A2)+
588      SUBQ.W   #1,D1
589      MOVE.L   D1,(A2)+          * NK-1
590      LSL.W    #1,D1
591      MOVE.L   D1,(A2)+          * 2*NK-2
592      ADDQ.W   #1,D1
593      MOVE.L   D1,(A2)+          * 2*NK-1
594      ADDQ.W   #1,D1
595      MOVE.L   D1,(A2)+          * 2*NK
596      MOVE.L   D0,(A2)+          * NX
597      SUBQ.W   #1,D0
598      MOVE.L   D0,(A2)+          * NX-1
599      LSL.W    #1,D0
600      ADDQ.W   #1,D0
601      MOVE.L   D0,(A2)+          * 2*NX-1
602      ADD.W    D1,D0
603      MOVE.L   D0,(A2)+          * 2*NK+2*NX-1
604      ADD.L    NX(PC),D0          *
        2*NK+3*NX-1(=SZA,Schl.Z,,hl.Abtast.)
605      MOVE.L   D0,(A2)+
606      MOVE.L   NK1(PC),D0
607      ADD.L    NX(PC),D0
608      MOVE.L   D0,(A2)+          * NK+NX-1
609      MOVE.L   ZNX1(PC),D0
610      ADDQ.W   #1,D0
611      MOVE.L   D0,(A2)+          * 2*NX
612      clr.w    d0
613      rts
614 fnx      bset  #15,d0
615      RTS
616 **-----
-----
617 HARDC    MOVE.W #2,-(SP)          * Hardcopy Programm
618          TRAP   #14
619          ADDQ.L #2,SP              * BILDSCHIRMSTART IN D0
620          ADD.L  #31920,D0          * UNTERE LINKE ECKE
621          MOVE.L D0,A6
622          CLR.W  D5
623          LEA    INITDAT,A5
624          MOVE.W #3,D4
625 LOOP2    MOVE.B (A5)+,D5
626          BSR.S  OUT
627          DBRA   D4,LOOP2          * LINEFEED AUF 8/72 ZOLL
628
629          MOVE.W #79,D7            * 80 BYTES PRO ZEILE
630 SPALTE   BSR.S  LINEF
631
632          MOVE.L A6,A4
633          MOVE.W #399,D6            * 400 ZEILEN
634 ZEILE    MOVE.B (A6),D5          * BYTE HOLEN
635
636          BSR.S  OUT                * BYTE IN D5 AN DRUCKER SENDEN
637
638          SUB.L  #80,A6              * NÖCHSTE ZEILE
639          DBRA   D6,ZEILE
640          MOVE.L A4,A6
641          ADD.L  #1,A6
642          DBRA   D7,SPALTE
643
644          MOVE.B #27,D5

```

```

645          BSR.S      OUT
646          MOVE.B     #'@',D5
647          BSR.S      OUT
648          MOVE.W     #7,D4
649  LOOP3    MOVE.B     #10,D5
650          BSR.S      OUT
651          DBRA       D4,LOOP3
652          RTS
653
654
655  LINEF     LEA        LFDAT,A5          ** UNTERPROGR. UND DATEN FÜR HARDCOPY
656          MOVE.W     #5,D4
657  LOOP1    MOVE.B     (A5)+,D5
658          BSR.S      OUT                * BYTE IN D5 AN DRUCKER SENDEN
659          DBRA       D4,LOOP1
660          RTS
661  OUT      MOVE.W     D5,-(SP)
662          MOVE.W     #5,-(SP)
663          TRAP       #1
664          ADDQ.L     #4,SP
665          TST.W      D0
666          BEQ.S      PRINTF
667          RTS
668  PRINTF   ADD.L      #12,SP
669          BSR.S      RETDYN
670          LEA        ST06(PC),A1
671          BSR        TEXT
672          BSR        TASTE
673          BRA        ANFANG
674  INITDAT  DC.B       27,65,8,0,10
675  LFDAT    DC.B       10,13,27,75,144,1
676  ALTDAT   DC.B       27,64
677  **-----
        -----
678  INIDYN   move.w     #2,-(SP)           *Physbase
679          trap       #14
680          addq.l     #2,SP
681          lea        ALT(PC),A4
682          move.l     D0,(A4)           *ALTER BILDSPEICHER
683          LEA        PHYS(PC),A4
684          move.l     D0,(A4)
685          sub.l      #$208000,D0       *(1040 STF: 9E000 bei 600 KB
        Ramdisk)
686          LEA        NEU(PC),A4       *(Mega ST4:208000 bei 2 MB
        Ramdisk)
687          move.l     D0,(A4)           *neuer Bildspeicher
688          LEA        LOG(PC),A4
689          move.l     D0,(A4)
690          move.w     #2,-(SP)
691          move.l     ALT(PC),-(SP)     *phys.Adresse
692          move.l     D0,-(SP)         *log.Adresse
693          move.w     #5,-(SP)
694          trap       #14              *Setscreen(data becker S.218)
695          add.l      #12,SP
696          bsr.s      inist
697          rts
698
699  INIST     dc.w       init             *Initialisierung für statische Bilder
700          move.l     A0,A3
701          move.w     #$1,24(A3)
702          move.w     $FFFF,32(A3)
703          move.w     $8888,34(A3)
704          move.w     #0,36(A3)
705          RTS
706
707  RETDYN    move.w     #2,-(SP)         *Return dynamisch
708          move.l     ALT(PC),-(SP)     *phys.: alter Bildsp.

```

```

709         move.l ALT(PC),-(SP)          *log.: alter Bildsp.
710         move.w #5,-(SP)
711         trap    #14                   *Setscreen
712         add.l   #12,SP
713         rts
714
715 SWAP      move.l PHYS,D0              *BILDSCHIRME TAUSCHEN
716         LEA     PHYS(PC),A4
717         move.l  LOG,(A4)
718         LEA     LOG(PC),A4
719         move.l  D0,(A4)
720         move.w  #2,-(SP)
721         move.l  PHYS,-(SP)
722         move.l  LOG,-(SP)
723         move.w  #5,-(SP)
724         trap    #14
725         add.l   #12,SP
726         rts
727 **-----
728 ZWNUL     MOVEA.L ARG2(PC),A1         ** Feld Meßdaten "nullen"(2er
Komplement)
729         MOVE.L  #MEN,D1
730 LZW0      CLR.W   (A1)+
731         DBRA    D1,LZW0
732         RTS
733 **-----
734 BONUL     MOVEA.L ARG2(PC),A1         ** Feld Meßdaten "nullen" (binary
offset)
735         MOVE.L  #MEN,D1
736 LBO0      MOVE.W  #2048,(A1)+
737         DBRA    D1,LBO0
738         RTS
739 **-----
740 *****
741 **      In allen Abtastroutinen d5 statt d6, weil d6 in den Bildern
belegt!! **
742 *****
743
744 ATRON     LEA     BFA,A4              ** Abtasten ohne Nullwerte f r
Nullabgleich
745         clr.w   d5
746         MOVE.B  0(A4,d5.w),D0         * Reset, Sample
747         MOVE.L  SZA(PC),D3           'ANZAHL KANŽLE-1
748         MOVE.W  #15,D4              'ANZAHL MITTLUNGEN-1
749         LEA     MWERTE(PC),A5       'Werte direkt vom AD-Wandler
750         MOVEA.L ARG2(PC),A6         * IHEX FELD, MESSW
751 L03       CLR.L  (A5)+
752         DBRA    D3,L03              *SPEICHER LOESCHEN
753         MOVE.L  SZA(PC),D3
754         LEA     MWERTE(PC),A5
755 LATRON    MOVE.B 2(A4,d5.w),D0       'START--
756         NOP
757         MOVE.B  0(A4,d5.w),D0       'IMPULS
758         add.w   #$40,d5             * Adressregister erh"hen
759         clr.l   d0
760 LF        MOVE.W  PORT,D0
761         btst    #15,D0
762         BNE.S   LF                  * Wandlung noch nicht fertig
763         move.b  0(a4,d5.w),d1       * Adresse erh"hen
764         ANDI.W  #$FFF,D0
765         ADD.L   D0,(A5)+            * aufaddieren und wegspeichern
766         DBRA    D3,Latron          'Kulites 1x abgefragt?
767         clr.w   d5                  * Kanal Null

```

```

768         move.b 0(a4,d5.w),d0
769         bsr    verz01
770         MOVE.L SZA(PC),D3      'ZEIGER--
771         LEA    MWERTE(PC),A5   'RUECKSTELLEN
772         DBRA   D4,LATRON      * Alle Mittlungen?
773
774         LEA    MWERTE(PC),A5   ** UMSPEICHERN etc
775         MOVE.L SZA(PC),D3
776 LA2      MOVE.L (A5)+,D4
777         LSR.L  #4,D4           * Division durch 16
778         MOVE.W D4,(A6)+       * Zum ihex-Feld binary offset
779         DBRA   D3,LA2
780         RTS
781
782 **-----
-
783 *MEWE      MOVEA.L ARG2(PC),A6      *IMA
784         move.l nk1(pc),d3
785         MOVE.W #2000,d4
786 dum1      MOVE.W d4,(A6)+
787         SUB.W  #100,d4
788         DBRA   D3,DUM1
789
790         move.l nx1(pc),d3          *Ima Beschl. Kr,,fte
791         move.w #1000,d4
792 dum3      add.w #2,d4
793         move.w d4,(a6)+
794         dbra   d3,dum3
795
796         move.l nk1(pc),d3          *REA
797         move.w #1,d4
798 dum2      move.w d4,(a6)+
799         add.w  #10,d4
800         dbra   d3,dum2
801
802         move.l nx1(pc),d3          *Rea Beschl. Kr,,fte
803         move.w #-1000,d4
804 dum4      sub.w #1,d4
805         move.w d4,(a6)+
806         dbra   d3,dum4
807
808         move.w #1500,(a6)+
809         move.w #-1000,d4          *Kr,,fte
810         move.l nx1(pc),d3
811         sub.w  #1,d3
812 dum5      add.w #100,d4
813         move.w d4,(a6)+
814         dbra   d3,dum5
815
816         RTS
817
818 MEWE      LEA    BFA,A4           ** MessWERTE NEHMEN
819         clr.w   d5
820         MOVE.B 0(A4,d5.w),D0      * Reset, Sample
821         MOVE.L SZA(PC),D3      'ANZAHL KANZLE-1
822         MOVE.W #15,D4          'ANZAHL MITTLUNGEN-1
823         LEA    MWERTE(PC),A5   'Werte vom AD-Wandler, binary offset
824 LM0      CLR.L  (A5)+
825         DBRA   D3,LM0          *SPEICHER LOESCHEN
826         MOVE.L SZA(PC),D3
827         LEA    MWERTE(PC),A5
828 LM       MOVE.B 2(A4,d5.w),D0    'START--
829         NOP
830         MOVE.B 0(A4,d5.w),D0    'IMPULS
831         add.w  #$40,d5          * Adressregister erh"hen
832         clr.l  d0
833 LMF      MOVE.W PORT,D0

```

```

834      btst      #15,D0
835      BNE.S     LMF
836      move.b    0(a4,d5.w),d1
837      ANDI.W    #$FFF,D0
838      ADD.L     D0,(A5)+
839      DBRA      D3,LM
840      clr.w     d5
841      move.b    0(a4,d5.w),d0
842      bsr       verz01
843      MOVE.L    SZA(PC),D3
844      LEA       MWERTE(PC),A5
845      DBRA      D4,LM
846
847  **-----*UMSPEICHERN, MITTELN, NULLWERTE
      ABZIEHEN
848
849      MOVEA.L   ARG2(PC),A6
850      LEA       MWERTE(PC),A5
851      LEA       NWERTE(PC),A4
852      MOVE.L    sza(PC),D3
853  LMQ      MOVE.L (A5)+,D4
854      LSR.L     #4,D4
855      CMPI.W    #4085,D4
856      BLS.S     W1MW
857      BSR       STON
858  W1MW     CMPI.W #9,D4
859      BHI.S     W2MW
860      BSR       STON
861  W2MW     SUB.W (A4)+,D4
862      MOVE.W    D4,(A6)+
      Erregerpkte, Kr,,fte)
863      DBRA      D3,LMQ
864      RTS
865  **-----
      -----
866  NWN      LEA      BFA,A4
867      clr.w     d5
868      MOVE.B    0(A4,d5.w),D0
869      MOVE.L    SZA(PC),D3
870      MOVE.W    #255,D4
871      LEA       MWERTE(PC),A5
872      LEA       NWERTE(PC),A6
873  LN0      CLR.L   (A5)+
874      DBRA      D3,LN0
875      MOVE.L    SZA(PC),D3
876      LEA       MWERTE(PC),A5
877  LN       MOVE.B  2(A4,d5.w),D0
878      NOP
879      MOVE.B    0(A4,d5.w),D0
880      add.w     #$40,d5
881      clr.l     d0
882  LNF      MOVE.W  PORT,D0
883      btst      #15,D0
884      BNE.S     LNF
885      ANDI.W    #$FFF,D0
886      ADD.L     D0,(A5)+
887      move.b    0(a4,d5.w),d0
888      bsr.s     verz01
889      DBRA      D3,LN
890      clr.w     d5
891      move.b    0(a4,d5.w),d0
892      bsr.s     verz01
893      MOVE.L    SZA(PC),D3
894      LEA       MWERTE(PC),A5
895      DBRA      D4,LN
896
897      LEA       MWERTE(PC),A5

```

* Wandlung noch nicht fertig
 * Adresse erh"hen
 * aufaddieren und wegspeichern
 'Kulites 1x abgefragt?
 * Kanal Null
 'ZEIGER--
 'RUECKSTELLEN
 * Alle Mittlungen?
 *UMSPEICHERN, MITTELN, NULLWERTE
 * ihex Feld imagin,,r
 * Vom Mittelwertspeicher
 * Division durch 16
 * bersteuert
 * bersteuert
 * Nullwerte abziehen
 * Zum ihex Feld (imag, real,
 ** NULLWERTE NEHMEN
 * Reset, Sample
 'ANZAHL KANZLE-1
 'ANZAHL MITTLUNGEN-1
 'Werte direkt vom AD-Wandler
 'NULLWERTE GEMITTELT, ROH
 *SPEICHER LOESCHEN
 'START--
 'IMPULS
 * Adressregister erh"hen
 * 0.1 ms
 'Kulites 1x abgefragt?
 * Kanal Null
 'ZEIGER--
 'RUECKSTELLEN
 * Alle Mittlungen?
 ** UMSPEICHERN etc

```

898      MOVE.L   SZA(PC),D3
899  LNQ      MOVE.L   (A5)+,D4
900          LSR.L    #8,D4          * Division durch 256
901          MOVE.W   D4,(A6)+      * Nullwerte binary offset
902          DBRA     D3,LNQ
903          RTS
904
905  verz01   move.w   #57,d0          * ca 0.1 ms
906  lverz01  nop
907          dbra     d0,lverz01
908          rts
909
910  **-----
911  **
912                                     Phasenkriterium
913  * Formel: (S steht f r Summe)   S[(im+re)*im]/S[(im+re)*(im+fak+re)]
914
915  * programmiert wie folgt:
916  S[(im+re)*im]/S[(im+re)*im]+S[(im+re)*fak*re]
917  PHAKRI   MOVEA.L  ARG2(PC),A0
918          LEA       BETRAG(PC),A1
919          MOVE.L    NK1(PC),D3
920  LBETR    MOVE.W   (A0)+,D0          * Betrag bilden Ima
921          BPL.S     BBPL              * WERT 000-7FF
922          NEG.W     D0                * WERT NEGATIV
923  BBPL     MOVE.W   D0,(A1)+
924          DBRA     D3,LBETR
925          ADDA.L    ZNX(PC),A0
926          MOVE.L    NK1(PC),D3
927  LBETR2   MOVE.W   (A0)+,D0          * Betrag bilden Rea
928          BPL.S     BBPL2             * WERT 000-7FF
929          NEG.W     D0                * WERT NEGATIV
930  BBPL2    MOVE.W   D0,(A1)+
931          DBRA     D3,LBETR2
932
933
934          LEA       BETRAG(PC),A2          * Maximum der Imagin„rteile
935          suchen
936          MOVEA.L    ARG4(PC),A4
937          MOVEA.L    ARG5(PC),A5
938          MOVE.L    NK1(PC),D3
939          SUBQ.L     #1,D3              * Nur NK-1 Vergleiche
940          MOVE.L     A2,D4
941          ADDQ.L     #2,D4
942          MOVE.W     (A2)+,D6
943  LMAXI    CMP.W     (A2)+,D6
944          BPL.S     WMAXI
945          MOVE.W     -2(A2),D6          * D6 enth„lt Im Teil
946  WMAXI    MOVE.L    A2,D4
947          DBRA     D3,LMAXI
948          MOVE.W     D6,(A4)          * max Im speichern
949          ADD.L     ZNK2(PC),D4
950          EXG       D4,A1              * A1 Zeigt auf entspr.
          Realteil
951          MOVE.W     (A1),(A5)          * max Re speichern
952          LEA       BETRAG(PC),A2          * Realt. mit max(Im)
          vergleichen
953          ADDA.L     ZNK(PC),A2          * A2 zeigt auf Anfang der
          Realteile
954          MOVE.L     NK1(PC),D3
955  LMAXR    CMP.W     (A2)+,D6
956          BPL.S     WMAXR
957          MOVE.L     -2(A2),D6
958  WMAXR    DBRA     D3,LMAXR

```

959				
960		CMPI.W	#2150,D6	
961		BHI.S	VEKTF	* Vektoren zu groß
962				
963	WKRIT	LEA	BETRAG(PC),A0	** Berechnung des Kriteriums
964		MOVEA.L	ARG8(PC),A1	* Zeiger auf Fak
965		MOVE.L	NK1(PC),D3	
966		MOVE.L	ZNK(PC),D4	
967		CLR.L	D2	* D2: Zählersumme
968		CLR.L	D6	* D6: Nenner(teil)summe
969		CLR.L	D0	
970	LSPH	CLR.L	D1	
971		CLR.L	D5	
972		MOVE.W	0(A0,D4.W),D0	* Realteil
973		MOVE.W	D0,D1	* Realteil
974		MULU	(A1),D0	* Fak*Re
975		MOVE.W	(A0)+,D5	* Imaginärteil
976		ADD.W	D5,D1	* Im+Re
977		MULU	D1,D5	* (Im+Re)*Im
978		MULU	D0,D1	* Fak*Re*(Im+Re)
979		ADD.L	D5,D2	* Zählersumme
980		ADD.L	D1,D6	* Nennerteilsumme
981		DBRA	D3,LSPH	
982				
983		ADD.L	D2,D6	* Nennersumme
984		BVS.S	SUMF	* Summe zu groß
985		BEQ.S	DIVF	* Das große Division durch
			Null	
986		CMPI.L	#0,D2	
987		BEQ.S	WW3PK	* Zähler ist Null
988		CLR.L	D0	** ZÄHLER NORMALISIEREN
989	L2PK	BTST	#31,D2	
990		BNE.S	L3PK	
991		LSL.L	#1,D2	
992		ADDQ.B	#1,D0	
993		BRA.S	L2PK	
994	L3PK	BTST	#31,D6	** NENNER NORMALISIEREN
995		BNE.S	WW2PK	
996		LSL.L	#1,D6	
997		SUBQ.B	#1,D0	
998		BRA.S	L3PK	
999	WW2PK	LSR.L	#6,D2	
1000		SWAP	D6	
1001		DIVU	D6,D2	
1002		LSR.W	D0,D2	
1003		MOVEA.L	ARG3(PC),A5	
1004		MOVE.W	D2,(A5)	* Kriterium in D2 mit A5 nach
			ARG3	
1005		RTS		
1006	WW3PK	MOVE.W	#1,(A5)	* Kriterium = 1
1007		RTS		
1008				
1009	VEKTF	ADD.L	#8,SP	
1010		BSR	RETDYN	
1011		LEA	ST08(PC),A1	* Vektor bersteuerung!
1012		BSR.S	TEXT	
1013		BSR.S	TASTE	
1014		BRA	PHASE	
1015	SUMF	ADDQ.L	#8,SP	* Summe zu groß
1016		BSR	RETDYN	
1017		LEA	ST05(PC),A1	
1018		BSR.S	TEXT	
1019		BSR.S	TASTE	
1020		BRA	PHASE	
1021	DIVF	ADDQ.L	#8,SP	* Keine Division durch Null
1022		BSR	RETDYN	
1023		LEA	ST09(PC),A1	


```

1024          BSR.S    TEXT
1025          BSR.S    TASTE
1026          BRA      PHASE
1027 **-----
-----
1028 GER      MOVE.W   (A4)+,38(A3)          *Koordinaten laden und Linie
zeichnen
1029          MOVE.W   (A4)+,40(A3)
1030          MOVE.W   (A4)+,42(A3)
1031          MOVE.W   (A4)+,44(A3)
1032          DC.W     LINE
1033          RTS
1034
1035 TASTE     MOVE.W   #7,-(SP)             *Eingabe eines Zeichens (in D0)
1036          TRAP     #1                   *ohne Bildschirmausgabe
1037          ADDQ.L   #2,SP
1038          RTS
1039
1040 INPUT     MOVE.W   #1,-(SP)             * Eingabe eines Zeichens mit Ausgabe
1041          TRAP     #1
1042          ADDQ.L   #2,SP
1043          RTS
1044
1045 TEXT      MOVE.L   A1,-(SP)
1046          MOVE.W   #$09,-(SP)
1047          TRAP     #1
1048          ADDQ.L   #6,SP
1049          RTS
1050
1051 LEEREN    BSR.S    TEST
1052          TST.W     D0
1053          BEQ.S     LEER
1054          BSR.S     TASTE
1055          BRA      LEEREN
1056 LEER      RTS
1057
1058 TEST      MOVE.W   #11,-(SP)            *Zeichen im Tastaturpuffer?
1059          TRAP     #1
1060          ADDQ.L   #2,SP
1061          RTS
1062
1063 **-----
1064 ** WANDLUNG EINER 16 BIT HEX ZAHL IN DEZIMAL MIT VORZEICHEN
1065
1066 ** EINGANG IM REGISTER D0, AUSGABE AUF DEM BILDSCHIRM UND IM SPEICHER
'DEZ'
1067
1068 ** VERÄNDERT WERDEN AUCH DIE REGISTER A0, A1 UND D1
1069 ** Mit D2 kann die Nullunterdrückung gesteuert werden
1070 ** D2=0: Ohne Nullen, D2=1: Mit Nullen
1071
1072
1073 HDW       LEA      DEZ(PC),A1
1074          CMPI.W   #$7FFF,D0
1075          BLS.S    POSI
1076          MOVE.B   #45,(A1)+
1077          NEG.W     D0
1078          BRA.S    W1H
1079 POSI      MOVE.B   #32,(A1)+
1080 W1H       BSR.S    HAS
1081          BSR.S    AUG
1082          RTS
1083
1084 HAS       CLR.W     D1
1085 LZT       CMPI.W   #10000,D0
1086          BMI.S    TT
1087          ADDQ.B   #1,D1

```

1088		SUB.W	#10000,D0	
1089		BRA.S	LZT	
1090	TT	BSR.S	ASC	
1091	LTT	CMPI.W	#1000,D0	
1092		BMI.S	HH	
1093		ADDQ.B	#1,D1	
1094		SUB.W	#1000,D0	
1095		BRA.S	LTT	
1096	HH	BSR.S	ASC	
1097	LH	CMPI.W	#100,D0	
1098		BMI.S	ZZ	
1099		ADDQ.B	#1,D1	
1100		SUB.W	#100,D0	
1101		BRA.S	LH	
1102	ZZ	BSR.S	ASC	
1103	LZ	CMPI.W	#10,D0	
1104		BMI.S	EE	
1105		ADDQ.B	#1,D1	
1106		SUB.W	#10,D0	
1107		BRA.S	LZ	
1108	EE	BSR.S	ASC	
1109		MOVE.B	D0,D1	
1110		BSR.S	ASC	
1111		RTS		
1112				
1113	ASC	ADD.B	#48,D1	
1114		MOVE.B	D1,(A1)+	
1115		CLR.W	D1	
1116		RTS		
1117				
1118	AUG	LEA	DEZ(PC),A1	
1119		MOVEQ	#4,D7	*5 Stellen ausgeben
1120		CLR.W	D0	
1121		MOVE.B	(A1)+,D0	
1122		BSR.S	CONOUT	*Ausgabe Vorzeichen
1123		ADDQ.L	#1,A1	
1124	LAUG	CLR.W	D0	
1125		MOVE.B	(A1)+,D0	*1.Stelle berspringen
1126		CMPI.B	#0,D2	
1127		BNE.S	WAUG2	*F hrende Nullen unterdr cken: BNE.S
		WAUG2		
1128		CMPI.B	#48,D0	*Sonst: BRA.S WAUG2
1129		BNE.S	WAUG1	
1130		MOVE.B	#32,D0	
1131		BRA.S	WAUG2	
1132	WAUG1	ADDQ.B	#1,D2	
1133	WAUG2	BSR.S	CONOUT	
1134		DBRA	D7,LAUG	
1135		RTS		
1136	**-----			

1137	STON	MOVE.B	#7,D0	*Signalton bei šbersteuerung
1138		BSR.S	CONOUT	
1139		RTS		
1140				
1141	CONOUT	MOVE.W	D0,-(SP)	
1142		MOVE.W	#2,-(SP)	
1143		TRAP	#1	
1144		ADDQ.L	#4,SP	
1145		RTS		
1146				
1147	CRLF	DC.B	10,13,32,0	
1148	DEZ	DS.B	6	
1149	ARG1	DS.L	1	*Dummy
1150	ARG2	DS.L	1	*Feld Meždaten
1151	ARG3	DS.L	1	*Phasenkriterium
1152	ARG4	DS.L	1	*max imagin,,r

1153	ARG5	DS.L	1		*max real
1154	ARG6	DS.L	1		*NK
1155	ARG7	DS.L	1		*aflag
1156	ARG8	DS.L	1		*faktor
1157	ARG9	DS.L	1		*NX
1158	NK	DS.L	1		* NK, Anzahl Aufnehmer
1159	NK1	DS.L	1		* NK-1
1160	ZNK2	DS.L	1		* 2*NK-2
1161	ZNK1	DS.L	1		* 2*NK-1
1162	ZNK	DS.L	1		* 2*NK
1163	NX	DS.L	1		* NX, Anzahl Erreger bzw.
	Kr„fte				
1164	NX1	DS.L	1		* NX-1
1165	ZNX1	DS.L	1		* 2*NX-1
1166	ZKX1	DS.L	1		* 2*NK+2*NX-1
1167	SZA	DS.L	1		* 2*NK+3*NX-1, Schleifenz.
	Abtastung				
1168	KX1	DS.L	1		* NK+NX-1
1169	ZNX	DS.L	1		* 2*NX
1170	MEMSP	DS.L	1		* memory f r alten SP
1171	NEU	dc.l	0		* neuer Bildspeicher
1172	ALT	dc.l	0		
1173	PHYS	dc.l	0		
1174	LOG	dc.l	0		
1175	BUFPK	DS.W	2		
1176	BUFPW	DS.W	3		
1177	ST00A	DC.B	27,89,44,78,'Faktor ',0		*Pos. f.
	Faktor				
1178	ST00B	DC.B	27,69,27,89,44,85		
1179	ST01	DC.B	27,89,44,36,'Nullabgleich	Abschnitt	(5%
	Linien)'				
1180		dc.b	27,89,53,32,'32 34 36 38 40 42 44 46		
		48 50	52 54 56 58 60 62'		
1181		dc.b	27,89,40,32,'00 02 04 06 08 10 12 14		
		16 18	20 22 24 26 28 30',0		
1182		dc.b	'(Abbruch mit <Esc>)',0		
1183	ST02	DC.B	27,89,44,36,'Vollausschlag	Abschnitt	(100%
	Linien)'				
1184		dc.b	27,89,51,32,'32 34 36 38 40 42 44 46		
		48 50	52 54 56 58 60 62'		
1185		dc.b	27,89,38,32,'00 02 04 06 08 10 12 14		
		16 18	20 22 24 26 28 30',0		
1186	ST03	dc.b	27,102,27,69,' Assemblermen	A/D Wandlung mit Online	
	Darstellung'				
1187		dc.b	27,89,37,50,'Bitte ausw„hlen:'		
1188		dc.b	27,89,40,57,'1) Phasenresonanz'		
1189		dc.b	27,89,42,57,'2) Nullwerte nehmen'		
1190		dc.b	27,89,44,57,'3) Kontrolle Vollausschlag'		
1191		dc.b	27,89,46,57,'4) Nullabgleich'		
1192		dc.b	27,89,48,57,'5) Zur ck ins Fortran Men ',0		
1193	ST04	dc.b	27,89,44,63,0	*Schreibposition Abschnitts	
	Nr.				
1194	ST05	DC.B	27,69,27,89,40,46,'Phasenkriterium: Summe vor		
	Division zu groß!'				
1195	ST06	DC.B	27,69,27,89,40,46,'Drucker nicht betriebsbereit!'		
1196	ST07	DC.B	27,69,27,89,40,40,'Zur Aufnahme der Nullwerte: "Bitte		
	Erregung aus und Taste dr cken"'				
1197	ST08	DC.B	27,69,27,89,40,46,'Vektoren f r Graphik zu groß!'		
1198	ST09	DC.B	27,69,27,89,40,46,'Phasenkriterium: Division durch		
	Null!'				
1199	ST10	dc.b	27,69,27,102		
1200		dc.b	27,89,52,32,' 3 6 4 0 4 4 4 8		
		5 2	5 6 6 0'		
1201		dc.b	27,89,38,32,' 0 4 0 8 1 2 1 6		
		2 0	2 4 2 8'		
1202		DC.B	27,89,44,67,'PRC ',0		
1203	st11	dc.b	27,69,27,89,45,42,'Erregeranzahl gleich Null nicht		

```

erlaubt!',0
1204 **-----Geraden f r Vollausschlag und
Nullabgleich-----**
1205 GER2      DC.W      0,70,639,70,0,120,639,120,0,278,639,278,0,328,639,328
1206 GER3      DC.W      0,95,639,95,0,303,639,303
1207 GER4      DC.W      0,5,639,5,0,185,639,185,0,213,639,213,0,393,639,393
1208 **-----Geraden f r
Phasenresonanzabgleich-----**
1209 GER5      dc.w      0,90,639,90,0,310,639,310,90,180,90,220,549,180,549,220
1210 GER6      dc.w      0,180,639,180,0,220,639,220
1211 **-----
----**
1212 MWERTE    DS.L      MEN+1          *Meßwerte/Nullwerte vor Mittlung
1213 NWERTE    DS.W      MEN+1          *Nullwerte
1214 BETRAG    DS.W      MEN+1
1215 FELDI     ds.w      (MEN+1)/2
1216 FELDR     ds.w      (MEN+1)/2
1217          END

```