

```

10 REM*****
20 REM*****
30 REM*****
40 REM*****      Loesungsvorschlag      *****
50 REM*****      Filtermessung          *****
60 REM*****      Uebung b)              *****
70 REM*****
80 REM*****      GST 11/88              *****
90 REM*****
100 REM
110 REM ##### HAUPTPROGRAMM - BEGINN #####
120 REM
130 GOSUB Pca_init: REM 1000
140 GOSUB Var_init: REM 1100
150 GOSUB Graf_var: REM 1200
160 GOSUB Ieee_init: REM 1400
170 GOSUB Dmm_init: REM 1500
180 GOSUB Gen_init: REM 1600
190 GOSUB Messung: REM 2000
200 GOSUB Datei: REM 3000
210 REM
220 REM
998 END
999 REM ##### HAUPTPROGRAMM - ENDE #####
1000Pca_init: REM===== Bildschirm loeschen =====
1010 REM
1020 PRINT "E-[2J": CLEAR
1030 REM
1040 REM
1099 RETURN : REM=====
1100Var_init: REM===== Variablendefinition =====
1110 REM
1120 Untere_frequenz=430: Obere_frequenz=480
1130 Unterer_pegel=0: Oberer_pegel=2.5
1140 Schrittweite=0.5
1150 DIM Speicher_freq(100), Speicher_pegel(100)
1160 Speicherzaehler=0
1170 Terminator=10: Time_out=2000: REM *** iec-bus-variable ***
1180 REM
1190 REM
1199 RETURN : REM=====
1200Graf_var: REM===== Grafikvariablen fuer GPH-PCA =====
1210 REM
1220 REM
1230 Xl=Untere_frequenz: Xh=Obere_frequenz
1240 Yl=Unterer_pegel: Yh=Oberer_pegel
1250 Lx$="Frequenz in kHz": Ly$="Pegel/V"
1260 L$="Filtermessung"
1270 Lg=0: Co=0: REM *** Ausgabe Lin/Lin und schwarz/weiss ***
1280 Sf=0: REM *** Keine Sonderfunktion ***
1290 GOSUB Graf_init: REM 25000 --> TEIL VON GRAFIKROUTINE GPH-PCA
1299 RETURN : REM=====
1300Graf_akt: REM===== Uebergabe der aktuellen Messwerte an Grafik =====
1310 REM
1320 REM
1330 REM
1340 Xw=Frequenz
1350 Yw=Messwert
1360 GOSUB Graf_exe: REM 25085 --> TEIL VON GRAFIKROUTINE GPH-PCA
1370 REM
1380 REM
1399 RETURN : REM=====

```

```

1400Ieee_init: REM===== Bus- Initialisierung =====
1410 REM
1420 REM
1430 IEC IFC ,DCL ,TERM Terminator,TIME Time_out
1440 REM
1450 REM
1499 RETURN : REM=====
1500Dmm_init: REM===== Digitalmultimeter (URE) Grundeinstellung =====
1510 REM
1520 REM
1530 Ure=7
1540 Gfdmm$="F2,N1,WO,X3"
1550 GOSUB Dmm_out: REM 1700
1560 REM
1570 REM
1599 RETURN : REM=====
1600Gen_init: REM===== Generator- (AFG) Grundeinstellung =====
1610 REM
1620 REM
1630 Afg=12
1640 Gfgen$="WAVE (SINE) [FREQ 400E3,LEVEL(PP) 2]"
1650 GOSUB Gen_out: REM 1750
1660 REM
1670 REM
1699 RETURN : REM=====
1700Dmm_out: REM===== Universelles Ausgabemodul fuer DMM =====
1710 REM
1720 IEC OUT Ure,Gfdmm$
1730 REM
1740 RETURN : REM=====
1750Gen_out: REM===== Universelles Ausgabemodul fuer Generator =====
1760 REM
1770 IEC OUT Afg,Gfgen$
1780 REM
1790 REM
1799 RETURN : REM=====
1800Dmm_in: REM===== Universelles Eingabemodul fuer DMM =====
1810 REM
1820 IEC IN Ure,Messwert$
1830 REM
1840 REM
1899 RETURN : REM=====
2000Messung: REM===== Messschleife =====
2010 REM
2020 FOR Frequenz=Untere_frequenz TO Obere_frequenz STEP Schrittweite
2030     Gfgen$="FREQ "+STR$(Frequenz)+"E3"
2040     GOSUB Gen_out: REM 1750
2050     GOSUB Dmm_in: REM 1800
2060     GOSUB Messwertbearbeitung: REM 2100
2070     GOSUB Graf_akt: REM1300
2080 NEXT Frequenz
2090 REM
2099 RETURN : REM=====

```

```

2100Messwertbearbeitung: REM= Umrechnung und Vorbereitung fuer Speicherung ===
2110 REM
2120 REM
2130 Messwert=VAL(Messwert$)
2140 Speicher_freq(Speicherzaehler)=Frequenz
2150 Speicher_pegel(Speicherzaehler)=Messwert
2160 Speicherzaehler=Speicherzaehler+1
2170 REM
2180 REM
2199 RETURN : REM=====
3000Datei: REM===== Ausgabe der Messwerte in Datei =====
3010 REM
3020 OPEN# 1,"FILTER.DAT"
3025 PRINT# 1,"----- FREQUENZ ----- PEGEL ----- "
3030 REPEAT
3040     PRINT# 1,USING "#####.##";Speicher_freq(I);" KHZ ";TAB(15);
3050     PRINT# 1,USING "#.###^";Speicher_pegel(I);" V "
3055     I=I+1
3060 UNTIL I>100
3070 HOLD 1000
3080 CLOSE# 1
3090 CLEAR : SHELL "TYPE FILTER.DATIMORE": REM Bildschirmanzeige ueber DOS
3099 RETURN : REM=====
3100 REM
3110 REM
3120 REM
3130 REM    Ab hier ist die Aufgabe beendet. Von Zeile 20000 an folgt die
3140 REM    Standardgrafikroutine GPH-PCA !
3150 REM
3160 REM
3170 REM

```