

**Bedienerhandbuch**

**für das  
PC-Meßprogramm**

**D A S Y für DOS  
Version 2.2**

**Profiversion**

**Dipl.-Ing. Andreas Offenberg**

**ACHTUNG!**

**Dieses Programm darf nicht in sicherheitssensiblen Bereichen verwendet werden! Außerdem darf das Programm nicht dort eingesetzt werden, wo es direkt oder indirekt (z.B.: durch einen Systemabsturz oder durch falsche Datenanzeige) materiellen oder gesundheitlichen Schaden anrichten kann! Dies gilt auch für die Möglichkeit von Bedienungsfehlern.**

**Das unbefugte "Vervielfältigen oder Vertreiben" des Programms ist strafbar und wird angezeigt!**

Stand: 12.09.2003, Nachdruck verboten!

Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeine Hinweise..... 1
  - 1.1. Einleitung ..... 1
  - 1.2. DASY-Versionen..... 1
  - 1.3. Haftung und Garantie..... 1
  - 1.4. Allgemeines über das Handbuch..... 1
- 2. Installation ..... 2
  - 2.1. Lizenz..... 2
  - 2.2. Hardwarevoraussetzungen..... 2
  - 2.3. Automatische Installation (DOS)..... 2
  - 2.4. Manuelle Installation (DOS)..... 2
  - 2.5. OS/2-Einrichtung des Programms DASY nach der Installation 3
  - 2.6. Windows 3.1-Einrichtung des Programms DASY nach der Installation 3
  - 2.7. Windows NT-Einrichtung des Programms DASY nach der Installation 4
  - 2.8. Minimalinstallation auf Diskette ..... 4
- 3. Dateiorganisation ..... 5
  - 3.1. DASY - Verzeichnisse..... 5
  - 3.2. Dateien des Programmpaketes DASY ..... 5
    - 3.2.1. Verzeichnis A: der Originaldiskette ..... 5
    - 3.2.2. Verzeichnis d:DASY ..... 6
    - 3.2.3. Verzeichnis d:DASY\BILDER..... 6
    - 3.2.4. Verzeichnis d:DASY\DATEN..... 6
    - 3.2.5. Verzeichnis d:DASY\MODULE ..... 7
    - 3.2.6. Verzeichnis d:DASY\SETUPS ..... 8
    - 3.2.7. Verzeichnis d:DASY\UTILITY ..... 8
  - 3.3. DASY - Dateiformate ..... 8
    - 3.3.1. DBase-Anzeige-Format..... 8
    - 3.3.2. Parameterdateien..... 9
- 4. DASY Details..... 10
  - 4.1. Menüorganisation und Tastenbelegung ..... 10
  - 4.2. Funktionsstruktur von DASY..... 11
  - 4.3. Übersicht über die Kanalaufteilung in den Meßtreibern und in DASY 12
  - 4.4. Inhalte des im Programm verfügbaren Online-Bedienerhandbuchs 13
  - 4.5. Programmstart ..... 13
  - 4.6. Darstellungsformen der Meßdaten ..... 14
- 5. Das MESSEN-Menü..... 15
  - 5.1. Bildschirmbefehle..... 15
    - 5.1.1. Ausdrucken des Grafikbildschirminhaltes ..... 15
    - 5.1.2. Einladen eines gespeicherten Grafikbildschirminhaltes 15
    - 5.1.3. Löschen des Bildschirms ..... 15
  - 5.2. Feldbefehle ..... 15
    - 5.2.1. Löschen eines Grafikfeldes FELD LÖSCHEN 16
    - 5.2.2. Gitter zeichnen FELD - GITTER ..... 16
    - 5.2.3. Verschieben eines Grafikfeldes FELD SCHIEBEN 16
    - 5.2.4. Drucken eines Grafikfeldes FELD DRUCKEN 16
  - 5.3. Protokolle ..... 16
  - 5.4. Darstellen von gespeicherten Meßdaten..... 17
- 6. Dateibearbeitungen mit dem Programm DASYMANI.EXE 18
  - 6.1. Das DASYMANI - Hauptmenü ..... 18
  - 6.2. Das DASYMANI - Bearbeitungsmenü ..... 19
  - 6.3. Das DASYMANI - Umwandlungsmenü ..... 20
- 7. Programmeinstellungen (Setups) ..... 21
  - 7.1. Setup-Editor ..... 21
    - 7.1.1. S.SICHERN (Setup sichern und Automatik) ..... 21
    - 7.1.2. S.LADEN (Setup laden) ..... 21
  - 7.2. ALLGEMEINES-Setup ..... 21
  - 7.3. KANÄLE-Setup ..... 22
  - 7.4. UMRECHNUNGEN-Setup ..... 22
  - 7.5. POLYNOM-Setup ..... 22
  - 7.6. STÜTZSTELLEN-Setup..... 23

7.6.1.	Linearisierung einer Sensorkennlinie.....	24
7.7.	ALARMWERTE-Setup.....	27
7.8.	Hardwaresetup.....	27
7.9.	TRIGGER-Setup.....	28
7.10.	AUTOSTART und AUTOSTOPP.....	28
7.11.	GERÄTESCHALTER-Setup.....	29
7.12.	Druckerssetup.....	29
7.13.	DISK-Setup.....	30
7.14.	PLOTTER-Setup.....	31
7.15.	REGLER-Setup.....	31
7.16.	REGLER-KANÄLE-Setup.....	31
7.16.1.	Reglertypen.....	32
7.16.2.	Signalausgabe.....	32
7.17.	REGLER-WERTE-Setup.....	32
7.17.1.	UNGEREGET-Regler.....	33
7.17.2.	ZWEIPUNKT-Regler.....	33
7.17.3.	DREIPUNKT-Regler.....	35
7.17.4.	P-Regler.....	36
7.17.5.	PID-Regler.....	37
7.18.	Signalausgabe im Regler-Setup.....	39
7.18.1.	Rechtecksignal.....	40
7.18.2.	Dreiecksignal.....	40
7.18.3.	Sägezahnsignale (steigend, fallend).....	41
7.19.	AUSGABEARTEN-Setup.....	42
7.20.	ZIELFELDER-Setup.....	43
7.21.	SKALENWERTE-Setup.....	43
7.22.	TABELLE-Setup.....	44
7.23.	KANAL-ZEICHENMODI-Setup.....	45
7.24.	FELD-RANDMODI-Setup.....	46
7.25.	FELD-LÖSCHMODI-Setup.....	47
7.26.	FELDAUFTEILUNG-Setup.....	48
7.26.1.	FELDER NEU.....	48
7.26.2.	FELDER DRUCKEN.....	50
7.27.	FELDBESCHRIFTUNG-Setup.....	50
7.28.	TEXTFELDER-Setup.....	50
7.29.	Farbensetup.....	51
8.	Meßtreiber und deren Arbeitsweise.....	53
8.1.	Erste Messungen (z.B.: mit einer neuen I/O-Karte).....	53
8.1.1.	Vorbereitung.....	53
8.2.	Arbeitsweise der Meßtreiber.....	54
8.3.	Definitionsdateien der Meßtreiber * DFN.....	54
8.4.	Datenübergabe zwischen Meßtreiber und DASY.....	55
8.4.1.	Der Standard-Übergabe-Bereich.....	55
8.4.2.	Der erweiterte Übergabe-Bereich für die Profi-Version.....	56
8.5.	Behandlung von Treiber-Meldungen.....	58
8.6.	Entfernung der Meßtreiber aus dem Speicher.....	59
8.7.	Treiber-Parameter-Dateien.....	59
8.8.	Ablauf der Initialisierung im Meßtreiber.....	60
9.	Lieferbare und mitgelieferte Meßtreiber.....	61
9.1.	Der Meßtreiber ADSERIAL.EXE.....	61
9.1.1.	Der Konfigurator ADSERSET.EXE.....	61
9.1.2.	ADSERIAL - Fehlerbeschreibungen.....	62
9.2.	Der Meßtreiber DMSM2882.EXE.....	63
9.3.	Der Meßtreiber DMSMDEMO.EXE.....	64
9.4.	Der Meßtreiber DMSMDEMP.EXE.....	65
9.5.	Der Meßtreiber DMSMT.EXE.....	65
9.6.	Der Meßtreiber DMSMHKHY.EXE.....	66
9.7.	Der Meßtreiber DMSMHK12.EXE.....	66
9.8.	Der Meßtreiber DMSMPORT.EXE.....	66
9.9.	Der Meßtreiber (Rechentreiber) DMSMRECH.....	69

9.10.	Der Test-Steuer-Treiber DMSMTEST .....	70
9.10.1.	Anwendung .....	70
9.11.	Der Meßtreiber DMSM-MDP von OKTOGON .....	72
9.12.	Der Meßtreiber MEZDCI12.PAS.....	72
9.13.	Der Meßtreiber MAX186.PAS.....	72
9.14.	Der Meßtreiber DMSM.PAS .....	72
10.	Benutzerprogrammierte Meßtreiber.....	72
10.1.	Treiber-Programmier-Service .....	72
10.2.	Anleitung für die Erstellung eines Meßtreibers.....	72
11.	Vorführung des Programms mit fertig vorbereiteten Setups	76
11.1.	Das Setup LANGDEMO.SET .....	76
11.2.	Das Setup DBDEMO.SET .....	76
11.3.	Das Setup SPEED.SET .....	77
11.4.	Das Setup ZDREGLER.SET .....	78
11.5.	Das Setup SIGNALE.SET.....	79
12.	Übungen 1 bis 5 zum Erlernen des Umgangs mit DASY	80
12.1.	Übung 1 Messung eines Kanals aus dem Meßtreiber DMSMDEMO	80
12.2.	Übung 2 Grafische Darstellung eines Kanals.....	82
12.3.	Übung 3 Grafische Spielereien.....	84
12.4.	Übung 4 Erstellung einer XY-Grafik mit DMSMDEMO	87
12.5.	Übung 5 Test mit Rechtecksignal.....	89
13.	Wie geht was ?.....	92
14.	Anwendungsbeispiele .....	95
14.1.	Messung von MIB2-Variablen in einem IP-Netz (für Netzwerkexperten)	95
14.2.	Logicanalysator.....	95
14.3.	Ausgabe von Digitalsignalen am Druckerport .....	96
14.3.1.	Anschluß der Hardware .....	96
14.4.	Schnelle Messungen mit DASY.....	99
15.	Technische Daten .....	100
15.1.	Von DASY unterstützte Sprachen .....	100
15.2.	Meßgeschwindigkeit .....	100
16.	Fehlermeldungen .....	101
16.1.	Allgemeine Fehlermeldungen vom DOS: .....	101
16.2.	Fehlermeldungen von DASY .....	101
16.3.	Fehler ohne Meldungen.....	101
16.4.	Tabelle der Treiber-Meldungen .....	102
17.	Anhang .....	103
17.1.	Tabelle der einstellbaren Modi für Drucker unterschiedlicher Hersteller	103
17.1.1.	Unterstützung der IBM-Drucker .....	103
17.1.2.	Unterstützung der EPSON-Drucker .....	103
17.1.3.	Unterstützung der HP500-Drucker.....	103
17.1.4.	Unterstützung der NEC-Drucker .....	104
17.2.	Tabelle der von DASY benutzten HPGL-Plotter-Befehle	104
18.	Ergänzungen .....	106
19.	Index.....	107

---

## 1. Allgemeine Hinweise

---

### 1.1. Einleitung

DASY ist ein universelles Programm zur Online-Anzeige und -Ausgabe von Meßdaten von unterschiedlichen Hardwarequellen. Das Programm läuft auf IBM-kompatiblen PCs, XTs und ATs. Die Schnittstelle zwischen DASY und der Hardware bilden sogenannte Meßtreiber. Hierbei handelt es sich um kleine Programme, die die Ermittlung der Meßwerte übernehmen und diese dann an DASY zur weiteren Verwaltung abgeben. Zu einigen Meßkarten (IO-Karten) sind bereits Meßtreiber im Programmpaket enthalten. Mit Hilfe einer Anleitung und Beispielen kann zu nahezu jeder Hardware, oder andersartigen Meßwertermittlung, ein Meßtreiber programmiert werden. Es können mehrere Meßtreiber ( und Hardwareeinrichtungen ) gleichzeitig genutzt werden. Dieses Handbuch soll sowohl als Nachschlagewerk als auch als Einstiegslektüre dienen. Das im Programm befindliche Hilfesystem, sowie das Online-Bedienerhandbuch, das ebenfalls von DASY direkt aufrufbar ist, soll durch dieses Handbuch ergänzt werden. Zu allen wichtigen Begriffen finden Sie einen Einstieg über den INDEX. Im Anhang des Buches befindet sich außer dem eine Tabelle mit den Kurzbeschreibungen für einige Programmaktionen (Wie geht was).

---

### 1.2. DASY-Versionen

DASY ist in zwei unterschiedlichen Versionen lieferbar. Dieses Handbuch ist für die Profi-Version geschrieben und gehört nicht zum Lieferumfang der Standard-Version. Der Hauptunterschied zwischen Standard- und Profi-Version besteht in der Software-Schnittstelle zwischen DASY und den Treibern für die Hardware. Mit der Standard-Version ist nur ein Lesen von Meßdaten möglich, während mit der Profi-Version durch den "Erweiterten Übergabebereich" auch Daten als Signale ausgegeben werden können. Damit ist dann auch das Vorhandensein der Reglerfunktion verbunden, mit der sich Regelungen mit DASY aufbauen lassen.

---

### 1.3. Haftung und Garantie

Falls Sie Fragen, Anregungen oder Schwierigkeiten mit dem Programm haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler. Besonders hilfreich, für die Behebung von Programmfehlern, ist die Angabe von Fehlermeldungen und Fehleradressen und/oder eine möglichst genaue Beschreibung der Situation beim oder kurz vor dem Fehler! (siehe auch unter "Fehler")

---

### 1.4. Allgemeines über das Handbuch

In diesem Bedienerhandbuch befinden sich Erklärungen zu allen Funktionen des Programms DASY. Die Pfade in dem Menüsystem sind mit großen Buchstaben gekennzeichnet. Zur Kennzeichnung der Trennung der Menü Ebenen sind "/" eingefügt z.B.: HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM. "HM" bedeutet dabei "Hauptmenü. DOS-Pfade sind mit dem umgekehrten Strich "\" gekennzeichnet (bitte nicht verwechseln). Bei Hinweisen auf Tasten, wird die Tastenbezeichnung in eckigen Klammern dargestellt z.B. [ENTER]. Bildschirminhalte von Programmteilen sind eingerahmt gezeichnet. Soweit sinnvoll, sind noch Grafikbildschirminhalte den Erklärungen angehängt. Die Kapitel, die nur für die Profiversion gültig sind, sind mit dem folgenden Wort gekennzeichnet:

(PROFIVERSION)

Die übrigen Texte gelten auch für die Standardversion. Die Markierungen sind unverbindlich.

---

## 2. Installation

---

### 2.1. Lizenz

DASY darf je Lizenz auf nur einem PC installiert werden. Für Fragen über weitere Lizenzen, sprechen Sie bitte Ihren Händler an.

---

### 2.2. Hardwarevoraussetzungen

Der PC, XT oder AT muß über mindestens 512 KByte Arbeitsspeicher und über eine Hercules-, EGA- oder VGA-Grafikkarte verfügen.

Auf der Festplatte sollte genügend Platz für temporäre Zwischendateien sein (ca. 2 MB). Zum Abspeichern von Meßdaten muß der Platz entsprechend der Datenmenge erhöht werden. Wenn der Plattenplatz nicht ausreicht, macht sich das bei der Speicherung der Menüfenster bemerkbar. Es erfolgt dann eine Warnung. Es ist auch möglich, DASY auf einer Diskette zu installieren. Dazu müssen alle unbenutzten Dateien gelöscht werden um Platz für temporäre Dateien zu lassen. Die Meßkarten können beliebig sein, da der dazugehörige Softwaretreiber entsprechend programmiert werden kann. Für einige Karten werden Softwaremeßtreiber mitgeliefert. Beim Herculesmonitor können "Schönheitsfehler" bei der Darstellung der Umlaute auftreten. Eine CGA-Grafik-Unterstützung wird nicht garantiert.

Als Drucker ist ein 9 oder 24-Nadeldrucker von IBM, NEC, HP500 oder Epson vorgesehen (oder kompatibel). Eine Liste der getesteten Geräte steht im Anhang des Handbuchs.

Als Plotter dient ein HP-7475A oder kompatibler. Um festzustellen, ob Ihr Plotter den gleichen HPGL-Befehlsumfang versteht, sollten Sie die Zeichnung in eine Datei plotten. Im Anhang befindet sich eine Liste der verwendeten HPGL-Befehle. Vergessen Sie nicht die Schnittstellenparameter, für den Plotter, in der DD.BAT richtig zu setzen. Die erforderlichen Schnittstellenparameter stehen in Ihrem Plotterhandbuch.

---

### 2.3. Automatische Installation (DOS)

Legen Sie die Programmdiskette 1/2 ein und geben Sie a:readme (oder a:setup) ein. Nachdem Sie die gewünschte Programmsprache in dem Menü eingestellt haben, können Sie mit dem Menüpunkt 2 die Installation starten. Dadurch wird das Programm DASYINST aufgerufen. Die Unterverzeichnisse unter DASY werden durch DASYINST komplett kopiert. Weitere Informationen werden vom Programm auf dem Bildschirm angezeigt. Es wird ab der Version 2.2 nur noch der N-286-Code geliefert. Wenn Ihr AT einen numerischen Co-Prozessor hat, wird dieser dann von DASY genutzt, andernfalls erfolgt eine Softwareemulation automatisch. Wenn Sie einen PC oder XT haben, muß DASY im PC-Code angefordert werden. Die Dateien README.BAT und die anderen Dateien, die auf der Diskette im Stammverzeichnis sind, werden zum Betrieb des Programms nicht benötigt und deshalb nicht auf das Ziellaufwerk kopiert. DASYINST fragt nach der Sprachdiskette 2/2 und installiert die zuvor eingestellte Programmsprache durch kopieren aller Dateien mit der Dateinamenserweiterung der Sprache (z.B.: DEU für Deutsch). Soll eine weitere Sprache installiert werden, wiederholen Sie bitte die gesamte Installation mit der gewünschten Sprache oder kopieren Sie die Dateien manuell per DOS-Copy-Befehl.

---

### 2.4. Manuelle Installation (DOS)

Erstellen Sie ein Dateiverzeichnis laut der unten angegebenen Struktur. Anstatt 'mkdir' können Sie auch 'md' verwenden.

- mkdir c:\dasy
- mkdir c:\dasy\bilder
- mkdir c:\dasy\daten
- mkdir c:\dasy\module
- mkdir c:\dasy\setups
- mkdir c:\dasy\utility

Kopieren Sie alle Dateien in die jeweiligen Verzeichnisse. Achten Sie dabei darauf, daß sich DASY.EXE und DASY.OVR in zwei Ausführungen auf der Diskette befindet. Einmal als PC- und einmal als AT-Programm. Das PC-Programm läuft auch auf ATs, aber nicht umgekehrt!

- copy a:\dasy\\*. \* c:\dasy
- (copy a:\dasy\bilder\\*. \* c:\dasy\bilder) nicht notwendig
- copy a:\dasy\daten\\*. \* c:\dasy\daten

- copy a:\dasy\module\\*. \* c:\dasy\module
- copy a:\dasy\setups\\*. \* c:\dasy\setups
- copy a:\dasy\utility\\*. \* c:\dasy\utility

Wenn Sie einen AT haben, geben Sie noch den folgenden Befehl ein.

- copy a:\dasyN286\\*. \* c:\dasy
- copy a:\dasyN286\module\\*. \* c:\dasy\module

Sie können jetzt noch beliebige Verzeichnisse für Ihre Meßdaten erstellen.

Um die Sprachdateien von der Sprachen-Diskette zu installieren, können Sie die Copy-Befehle mit der Spachen-Diskette wiederholen. Wenn Sie nur die deutschen Sprachdateien wüschten, kopieren Sie bitte statt "\*. \*" immer nur "\*.DEU".

Die Dateien des Programmpaketes sind in der folgenden Struktur organisiert. Diese Aufteilung und Benennung darf nicht geändert, aber erweitert, werden ! Die Meßdaten können jedoch vom Programm aus auch in ein anderes Verzeichnis geschickt werden, z.B. auf eine Ramdisk.

```

Verzeichnis und Unterverzeichnisse
d: --- DASY
    -- \BILDER
    -- \DATEN
    -- \MODULE
    -- \SETUPS
    -- \UTILITY

```

( Bild : Verzeichnisstruktur von DASY )

---

## 2.5. OS/2-Einrichtung des Programms DASY nach der Installation

Mit den folgenden Anweisungen können Sie das mitgelieferte ICON von DASY auf Ihre Arbeitsoberfläche kopieren um DASY bequem per Maus starten zu können.

- Gehen Sie nach der Installation von DASY 2.2 in ein OS/2-Fenster oder in einen OS/2-Gesamtbildschirm
- Starten Sie DASYOS2.CMD in dem Unterverzeichnis C:\DASY
- Das Icon erscheint jetzt auf der grafischen Oberfläche
- Wählen Sie mit der rechten Maustaste das DASY-Icon
- Wählen Sie "Öffnen", "Einstellungen", "Sitzung"

Auf dieser Seite soll "DOS-Gesamtbildschirm" statt "DOS-Fenster" eingestellt sein!

Hier befindet sich auch ein Knopf "DOS-Einstellungen" Falls es erforderlich ist, bestimmte Zugriffe auf die Hardware des Rechners zuzulassen, können diese Einstellungen hier vorgenommen werden. Genauere Infos entnehmen Sie bitte der OS/2-Dokumentation

```

Empfohlene DOS-Einstellungen:
HW_TIMER = ON
VIDEO_8514_XGA_IOTRAP = OFF
VIDEO_RETRACE_EMULATION = OFF
IDLE_SECONDS = 60
IDLE_SENSITIVITY = 100

```

( Bild : Einstellungen für die DOS-Umgebung )

Um weitere Hinweise zur Installation unter OS/2 zu erhalten, informieren Sie sich bitte in der OS/2-Literatur. Da OS/2 der "Herrscher" über die Hardware ist, kann es sein, daß das Zugreifen auf Hardwareerichtungen unerwünschterweise von OS/2 verwaltet wird. Ebenso kann sich das Vorhandensein einer grafischen Oberfläche, sowie eines hochwertigen Multitasking-Systems auf die Meßgeschwindigkeit auswirken. OS/2 kann ja nicht zaubern. Wenn es also nur auf die Leistung der Messung ankommt, lassen Sie DASY am besten alleine unter DOS laufen.

---

## 2.6. Windows 3.1-Einrichtung des Programms DASY nach der Installation

Um DASY mit einem Icon zu verknüpfen, machen Sie bitte die folgenden Eingaben:



- Wählen Sie im Menü des Programm-Managers "Datei"; "Neu"
- Wählen Sie "Programm"; "OK"

```

Bitte die Programmeigenschaften eingeben:
Beschreibung:      DASY 2.2
Befehlszeile:     c:\dasy\dasy.pif
Arbeitsverzeichnis: c:\dasy
Tastenkombination: Keine

```

( Bild : Programmeigenschaften unter Windows )

- Wählen Sie ein "Anderes Symbol"
- Wählen Sie "OK"

Das Icon erscheint jetzt in einem Fenster.

---

## 2.7. Windows NT-Einrichtung des Programms DASY nach der Installation

Die Tatsache, daß es dieses Kapitel gibt, soll nicht automatisch heißen, daß der Zugriff auf die Speicherbereiche des PCs durch die DASY-Meßtreiber vom NT geduldet werden. Dieses ist noch zu prüfen. Es gibt jedoch Einsatzmöglichkeiten von DASY, bei denen der direkte Zugriff auf Systemressourcen nicht notwendig ist

Nachdem die Dateien in das Verzeichnis kopiert wurden, kann ein Icon auf der Oberfläche installiert werden.

- Starten Sie den "Windows NT-Explorer"
- Ziehen Sie die Datei "DASY.EXE" auf die Oberfläche. Es entsteht nun ein Icon mit einer Bezeichnung "Verknüpfung mit DASY"
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Icon
- Wählen Sie "Eigenschaften", wählen Sie "Programm"
- Wählen Sie "Anderes Symbol" (Es erscheint nun eine Fehlermeldung: "Die Datei ... enthält keine Symbole. Klicken Sie auf "OK")
- Es erscheint eine Liste mit Symbolen. Das DASY-Symbol ist im DASY-Verzeichnis.
- Wählen Sie "Durchsuchen" und gehen Sie in das DASY-Verzeichnis. Dort ist nun die Datei "Dasynt" sichtbar.
- Klicken Sie auf das DASY-Symbol auf "Öffnen" und auf "OK"
- Wählen Sie "Bildschirm" und "Vollbild" um DASY im Vollbildschirm laufen zu lassen. Andernfalls wird DASY in einem Textfenster gestartet und nur die Grafikausgaben werden im Vollbildschirm dargestellt.
- Klicken Sie auf "OK" um die Einstellungen zu übernehmen.

---

## 2.8. Minimalinstallation auf Diskette

Falls Sie DASY auf einer Diskette installieren möchten, weil der Rechner keine Festplatte besitzt oder aus anderen Gründen, müssen Sie auf einige Dateien verzichten. Außerdem verlangsamt sich die Ausführungsgeschwindigkeit bei der Benutzung des Programms per Tastatur. Das gilt für Menü und Setup-Funktionen, bei denen Speicherinhalte auf der Diskette zwischengespeichert werden. Da DASY alle Textausgaben aus der Datei DASY.DEU liest, machen die Zugriffe auf diese Datei den größten Teil aus. Auf die Meßgeschwindigkeit hat das keinen Einfluß wenn Sie keine Meßwerte während der Messung auf die Diskette schreiben. Sie können die Setup-Einstellungen auf einem Rechner mit Festplatte vorbereiten und dann auf die Diskette kopieren. Besonders bei vollautomatischen Meßabläufen stört die Zugriffszeit des Diskettenlaufwerks nicht mehr. Eine noch elegantere Möglichkeit, bietet eine RAM-Disk.

Es folgt eine Liste der Dateien, die unbedingt auf der Diskette verfügbar sein müssen. Dazu muß dann noch der verwendete Treiber und evt. weitere Dateien kopiert werden. DASY benötigt dann, in einem Test, für den Betrieb ca. 555 KByte auf der Diskette. Davon waren 388 KByte Programme und 167 KByte temporäre Dateien. Diese Größe kann durch die interne Fensterverwaltung stark schwanken !

- Erstellen Sie ein Dateiverzeichnis laut der unten angegebenen Struktur. Anstatt 'mkdir' können Sie auch 'md' verwenden.
- mkdir a:\dasy
- mkdir a:\dasy\bilder
- mkdir a:\dasy\daten
- mkdir a:\dasy\module
- mkdir a:\dasy\setups
- mkdir a:\dasy\utility
- Kopieren Sie die folgenden Dateien in die Verzeichnisse auf die Diskette.

---

### 3. Dateiorganisation

---

#### 3.1. DASY - Verzeichnisse

---

d:\DASY	In diesem Verzeichnis stehen die DASY-Hauptprogramme
d:\DASY\BILDER	In diesem Verzeichnis können Grafikbildschirme abgespeichert werden.
d:\DASY\DATEN	In diesem Verzeichnis können die Meßdaten gespeichert werden.
d:\DASY\MODULE	In dieses Verzeichnis werden die benötigten Treiber und deren Dateien kopiert.
d:\DASY\SETUPS	Die hier gespeicherten Setup-Dateien enthalten je eine Programmeinstellung.
d:\DASY\UTILITY	In diesem Verzeichnis stehen Tools.

---

#### 3.2. Dateien des Programmpaketes DASY

Im Programmpaket DASY sind unter anderen folgende Programme und Dateien enthalten. Die Sprachdateien sind bei Ihrer Installation in Deutsch vorhanden. Auf der Sprachdiskette befinden sich diese Dateien auch noch einmal in Englisch mit dem Zusatz .ENG.

---

##### 3.2.1. Verzeichnis A: der Originaldiskette

Diese Dateien werden nicht auf der Platte installiert.

DASYINST.EXE	Mit diesem Programm kann DASY auf Ihrer Festplatte oder Diskette installiert werden.
DASYINST.DEU	Sprachdatei für DASYINST.EXE in Deutsch
DASYINST.ENG	Sprachdatei für DASYINST.EXE in Englisch

---

### 3.2.2. Verzeichnis d:DASY

DASY.EXE	DASY Hauptprogramm
DASY.OVR	Overlay-Datei für DASY
DASY.LOG	Logdatei von DASY zur Registrierung aller Ereignisse und Fehlermeldungen.
DASY.DEF	Not-Sprachdatei für DASY in Englisch falls keine Sprache installiert ist
DASY.DEU	Sprachdatei für DASY in Deutsch
DASYOS2.CMD	REXX-Datei für die Installation eines Icons auf der OS/2-Arbeitsoberfläche. Siehe auch unter Installation!
DASY.ICO	Icon für OS/2
DASYNT.ICO	Icon für NT und Windows95
DASY.PIF	Program-Information-File für die Installation eines Icons auf der Windows-Oberfläche.
DASYMANI.EXE	Mit diesem Programm können Sie Meßdateien von DASY in dBASE-Dateien umwandeln und einige Manipulationen an den Meßdaten durchführen.
DASYMANI.DEU	Sprachdatei für DASYMANI in Deutsch
DASYBILD.EXE	Ein kurzes Begrüßungsprogramm von DASY.
DD.BAT	DOS-Stapel-Datei für den Start von DASY. Sie richtet die serielle Schnittstelle COM1 für einen Plotteranschluß ein und startet dann DASYBILD und DASY (zum Plotten REM's entfernen!).
SPRACHE.BAT	BAT-Datei für die Einstellung der Programmsprache
TASTATUR.COM	Programm zur Tastaturabfragen in BAT-Dateien
*.BGI	Grafiktreiber für Hercules-, CGA-, EGA- und VGA-Bildschirme.
HELP*.DEU	ASCII-Dateien des Online-Bedienerhandbuches
INHALT.DEU	ASCII-Datei des Online-Bedienerhandbuches (DEU = Deutsch).
PROSPEKT.DEU	ASCII-Datei des Online-Bedienerhandbuches (DEU = Deutsch).

---

### 3.2.3. Verzeichnis d:DASY\BILDER

Dieses Verzeichnis ist nach der Installation leer.

*.BLD	Die Bilder haben den Zusatz 'BLD'. Die Größe der Datei ist von der verwendeten Grafikkarte abhängig: z.B. Hercules ca. 32 KByte, EGA ca. 120 KByte, VGA ca. 155 KByte. Es können keine Bilder von verschiedenen Grafikkarten übertragen werden. Beim Wählen einer Bilddatei wird die Dateigröße mit angegeben. Achten Sie darauf, nur Bilder der Größe zu laden, die zu Ihrer Grafikkarte passen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, machen Sie zur Probe eine Sicherung Ihres Grafikbildschirmes. Vorsicht besonders beim Abspeichern auf Diskette.
-------	--

---

### 3.2.4. Verzeichnis d:DASY\DATEN

*.DAT	Byteweise organisierte Meßdateien, bestehend aus je zwei Byte pro Meßwert. Das entspricht einem Word-Meßwert von 0 bis 65536. Die Reihenfolge der Werte ist abhängig von den angegebenen Meßfrequenzen je Kanal. Zur Entschlüsselung wird daher unbedingt die dazugehörige Parameterdatei benötigt.
*.DBF	Hierbei handelt es sich um Meßdateien mit nur einem Kanal im dBASE-Format. Diese Dateien sind mir DASY direkt darstellbar.
*.DPR	Die Parameterdateien zu den DASY- Meßdateien haben den Zusatz 'DPR' (DASY-PARAMETERDATEI) und sind ca. 511 Byte lang. In ihnen sind alle Daten gespeichert, die für eine Auswertung der gespeicherten Meßwerte in der Datei *.DAT wichtig sind wie z.B. Frequenzen, Kanäle, Triggerbedingungen. Nur durch die Anwesenheit dieser Datei kann

DASYMANI erkennen, das es sich bei der gleichnamigen \*.DAT um eine Mehrkanal- und nicht um eine Einkanaldatei handelt.

DBDEMO.DBF	dBASE-Datei mit Demoinhalt
*.PRO	Das sind ASCII-Protokolltexte mit einer Bildschirmseite Inhalt, die mit der Funktion "Protokoll" in DASY erstellt werden können.
DEMO1.PRO	Protokolltext mit Demoinhalt
DEMO2.PRO	Protokolltext mit Demoinhalt
FORMULAR.PRO	Protokolltext, der beim Aufruf des Editors als Formular immer zuerst geladen wird.
*.REP	Von DASY erstellte Report-Datei zur Projektdokumentation.

---

### 3.2.5. Verzeichnis d:DASY\MODULE

BAT	Hier handelt es sich um BAT-Dateien, die den gleichen Namen wie ein Meßtreiber haben (z.B.: DMSMDEMO.BAT gehört zu DMSMDEMO.EXE). Die Dateien starten ein externes Programm zur Hardwareeinstellung eines Meßtreibers oder zeigen einfach nur die Kanalbelegung an. Nicht zu allen Treibern existiert eine gleichnamige BAT-Datei.
*.DFN	Definitionsdateien für Meßtreiber. In ihnen sind z.B. Kanalbeschreibungen der Hardware gespeichert. Die Pflege erfolgt manuell oder über den Konfigurator des Meßtreibers.
FORMULAR.DFN	Muster für die manuelle Erstellung einer Treiberdefinitionsdatei.
ADSERIAL.EXE	Dieser Treiber ist für den externen Meßadapter: "8 Kanäle 12 Bit am seriellen Port" von OKTOGON geschrieben.
ADSERSET.EXE	Konfigurator und Testprogramm für ADSERIAL.EXE
DMSMDEMO.BAT	BAT-Datei zur Konfiguration des Treibers DMSMDEMO.EXE. In diesem Fall ist keine Konfiguration notwendig. Deswegen wird von der Datei nur die Kanalbelegung des Treibers angezeigt.
DMSMDEMO.EXE	In diesem Demo-Meßtreiber sind einige Funktionen einer Messung simuliert, so daß zur Demonstration des Programms keine zusätzliche Hardware notwendig ist.
DMSMDEMO.PAS	Quelltext von DMSMDEMO.EXE in Turbo-Pascal 6.0
DMSMDEMP.BAT	BAT-Datei zur Konfiguration des Treibers DMSMDEMP.EXE. In diesem Fall ist keine Konfiguration notwendig. Deswegen wird von der Datei nur die Kanalbelegung des Treibers angezeigt.
DMSMDEMP.EXE	Dieser Meßtreiber entspricht weitgehend dem Treiber DMSMDEMO.EXE. Er nutzt jedoch eine 32-Bit-Schnittstelle von DASY, sofern DASY in der Profiversion vorliegt. Auch die Übergabe von Fehlercodes ist nur mit dieser erweiterten Schnittstelle und mit der Profiversion möglich. Der Meßtreiber besitzt keine Bildschirmausgabe. Die Kanalbelegung steht in DMSMDEMP.BAT.
DMSM.PAS	Wenn Sie eigene Meßtreiber in Turbo-Pascal 6.0 schreiben möchten, so können Sie diese Datei als Grundlage nehmen.
DMSTIME.PAS	Quelltext mit Routinen für Meßtreiber in Turbo-Pascal 6.0
DMSMPORT.BAT	Batch-Datei zum Aufruf des Konfigurationsprogramms KONFPORT.EXE für den Treiber DMSMPORT.EXE.
DMSMPORT.EXE	Mit diesem Treiber können Sie beliebige Ports Ihres PCs lesen, z.B. die Steuerleitungen des parallelen Druckerports, und als digitalen Kanal mit DASY darstellen. Siehe im Index "DMSMPORT".
KONFPORT.EXE	Konfigurationsprogramm für DMSMPORT.EXE
KONFPORT.DEU	Sprachdatei für KONFPORT.EXE in Deutsch
KONFPORT.ENG	Sprachdatei für KONFPORT.EXE in Englisch
DMSMHK12.BAT	Batch-Datei zur Anzeige der Kanalbelegung des Treibers DMSMHK12.EXE.
DMSMHK12.EXE	Dieser Treiber benutzt die 12 Bit AD-Wandler-Karte von Kolter Elektronik.
DMSMHK12.PAS	Quelltext von DMSMHK12.EXE in Turbo-Pascal 6.0
DMSMHKH12.BAT	Batch-Datei zur Anzeige der Kanalbelegung des Treibers DMSMHKH12.EXE.
DMSMHKH12.EXE	Dieser Treiber benutzt die Hyper-IO-Karte von Kolter Elektronik.

DMSMHKHY4.PAS	Quelltext von DMSMHKHY.EXE in Turbo-Pascal 6.0
*.PAR	Treiber-Parameter-Datei : Dieser Dateityp enthält Parameter, die zum Betrieb des Meßtreibers notwendig sind. Der Inhalt der Datei ist von Treiber zu Treiber unterschiedlich
SERITEST.EXE	Testprogramm für die Meßwerterfassung über den seriellen Port.
SERITEST.PAS	Quelltext von SERIETEST.EXE in Turbo-Pascal 6.0

---

### 3.2.6. Verzeichnis d:DASY\SETUPS

Die hier gespeicherten Setup-Dateien enthalten Programmeinstellungen für verschiedene Zwecke. Wird DASY mit dem Parameter SETUP=name gestartet, so lädt es automatisch die Setupdatei name.SET. Wird kein Parameter mitgegeben, so wird das Setup SETUP.SET automatisch geladen.

DBDEMO.SET	Setup zum Anzeigen der Datei d:DASY\DATEN\DBDEMO.DBF
LANGDEMO.SET	Setup zur Demonstration verschiedener Darstellungen.
MATHE.SET	Setup zur Demonstration der Umrechnung von Meßwerten mit einem Polynom.
SETUP.SET	Setup das immer zum Programmstart automatisch geladen wird.
SIGNALE.SET	Setup zur Demonstration der Signalausgabe für Tests.
SPEED.SET	Setup zur Messung und Anzeige der Meßfrequenz.

---

### 3.2.7. Verzeichnis d:DASY\UTILITY

DASYGET.CMD	Für Netzwerkexperten: REXX-Datei für OS/2 und TCP/IP, die mit einem SNMP-GET MIB2-Variablen einer IP-Node lesen und diese in eine Übergabedatei auf die Festplatte schreiben kann. Damit ist das Messen und Darstellen von MIB-Variablen mit DASY möglich. Die Datei DASYGET.CMD muß dabei angepaßt werden. SNMP=Simple Management Network Protocol; MIB = Management Information Base; TCP/IP = Transmission Control Protocol
DASYHTML.EXE	HTML-Schnittstelle um Meßdaten in HTML-Dokumenten darzustellen. Das Programm befindet sich noch in der Entwicklung (01.02.1998).
DASYHTML.HTM	HTML-Dokumentation zu DASYHTML.EXE.
DASYINTR.EXE	Dies ist ein Programm zur Anzeige der Interruptliste des PCs und kann dazu benutzt werden, um nachzusehen, wo sich Meßtreiber in die Interruptliste des PCs eingetragen haben.
DASYPLOT.BAT	Mit dieser Stapeldatei können beliebige HPGL-Plot-Dateien über den Rechneranschluß COM1 zu einem Plotter geschickt werden.

---

## 3.3. DASY - Dateiformate

---

### 3.3.1. DBase-Anzeige-Format

Das dBase-Anzeige-Format für die Darstellung von Meßdaten entspricht dem allgemeinen dBASE-Format. Somit sind die Dateien mit denen der meisten auf dem Markt befindlichen Datenbankprogrammen kompatibel. Jede dBase-Anzeigedatei enthält nur die Meßdaten eines Kanals ! Das dBASE-Format ist mit der Version dBASE III+ getestet und zumindest zu allen folgenden Versionen kompatibel.

Das dBASE-Format ist folgendermaßen definiert:

FeldNr.:	Feld-Name:	Stellenzahl:	Dezimalstellenzahl:
1	XWERT	15 Byte	5 Byte
2	YWERT	15 Byte	5 Byte
3	KENNUNG	1 Byte	

(Bild :dBASE-Format von DASY)

Für die KENNUNG sind folgende Zeichen zugelassen:

B	Balken zeichnen
L	Linie zeichnen
P	Punkt zeichnen
*	Nicht darstellen
S	Strahl zeichnen

Andere Zeichen werden bei der Darstellung von DASY ignoriert.

### 3.3.2. Parameterdateien

Die Parameterdateien zu den DASY-Meßdateien haben den Zusatz 'DPR' (DASY-PARAMETERDATEI) und sind ca. 511 Byte lang. In ihnen sind alle Daten gespeichert, die für eine Auswertung der gespeicherten Meßwerte wichtig sind, wie z.B. Frequenzen, Kanäle, Triggerbedingungen. Nachfolgend ist eine Datei abgebildet. Die Kodierung ist hier nicht weiter erklärt, wird aber auf Anfrage gerne nachgeliefert. Für den Normalbetrieb von DASY ist für Sie nur das Vorhandensein der kompletten Parameterdatei zu der Mehrkanaldatei wichtig.

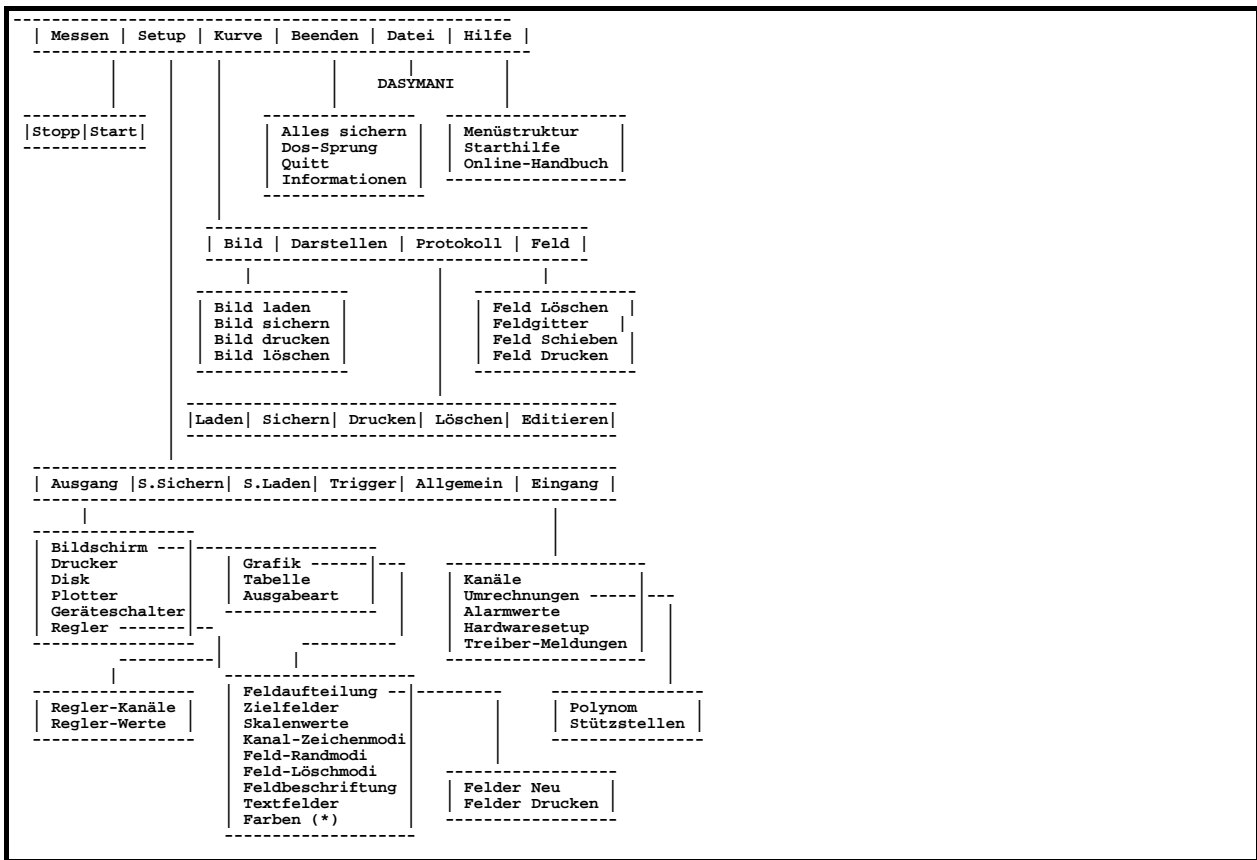
```
PARAMETERFILE ZU DASY
(c) Dipl.-Ing. Andreas Offenberg
3o
21

0
5
SCHRITZT
1001
11100000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
001003007003005007007008001001001001001001001001001001001001001
015015015015015015015015015015015015015015015015015015015015015
002002002002002002002002002002002002002002002002002002002002002
001001001001001001001001001001001001001001001001001001001001001
1996
10
11
5
#
```

(Bild : Parameterdatei zu einer Meßdatei (gekürzt))

## 4. DASY Details

### 4.1. Menüorganisation und Tastenbelegung

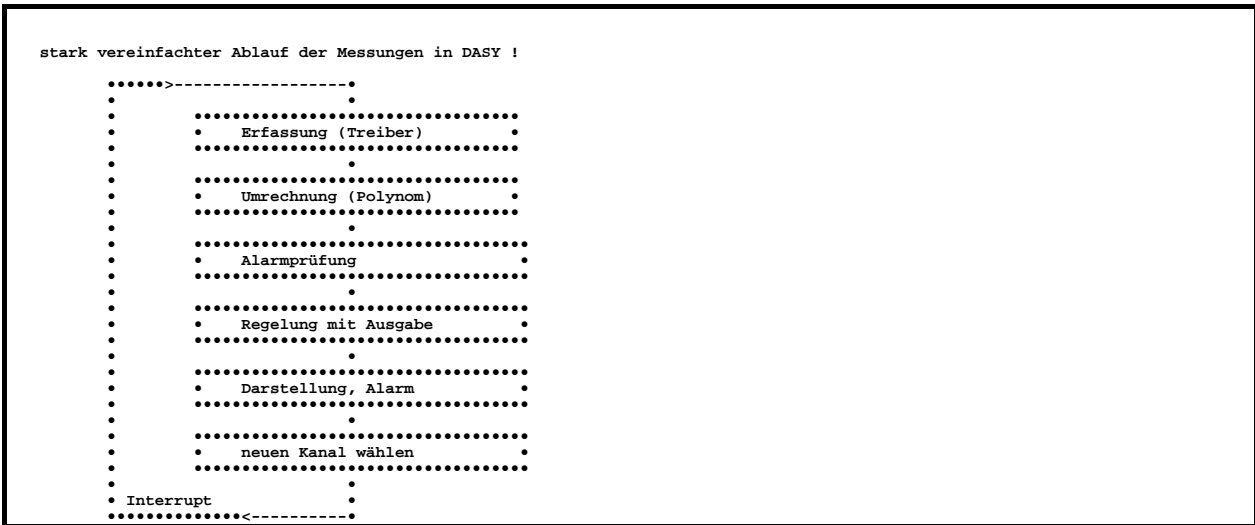


( Bild : Menüorganisation )

Diese Darstellung entspricht auch der vertikalen und horizontalen Menüorganisation im Programm. Alle Funktionen werden mit den Pfeiltasten angewählt, mit [ENTER] ausgeführt und mit [ESC] storniert. Die Taste [F1] ist die Hilfetaste. [F4] aktiviert das Online-Handbuch. Das Hauptmenü ist die oberste Menüebene. Von jedem Untermenü aus kommen Sie durch Drücken der [ESC]-Taste und auch mit den Pfeiltasten jeweils eine Menüebene höher. Das Anwählen von Untermenü erfolgt durch Drücken der Pfeiltasten bzw. der [Enter]-Taste. Alle angewählten Funktionen im Menüsystem können durch die [ESC]-Taste storniert werden. Zu allen Menüpunkten existiert ein Hilfetext, der mit der [F1]-Taste abgefragt werden kann. Ferner ist es möglich durch die Taste [F3] eine Starthilfe-Einstellung zu wählen. Ansonsten werden noch die Funktionstasten [ESC] und [Enter] für die Steuerung der Messungen benötigt.

[F1]	Hilfetaste
[F1] [F3]	automatische Starthilfe-Einstellung
[F1] [F4]	Online-Bedienerhandbuch
[ESC]	Unterbrechungstaste (bei Messungen)
[ENTER]	Starttaste (für Messungen)
[ESC]	Stornierung und Sprung in eine höhere Menüebene
[ENTER]	Anwählen bzw. Ausführen von Funktionen
[Pfeiltasten]	Anwählen von Menü

## 4.2. Funktionsstruktur von DASY

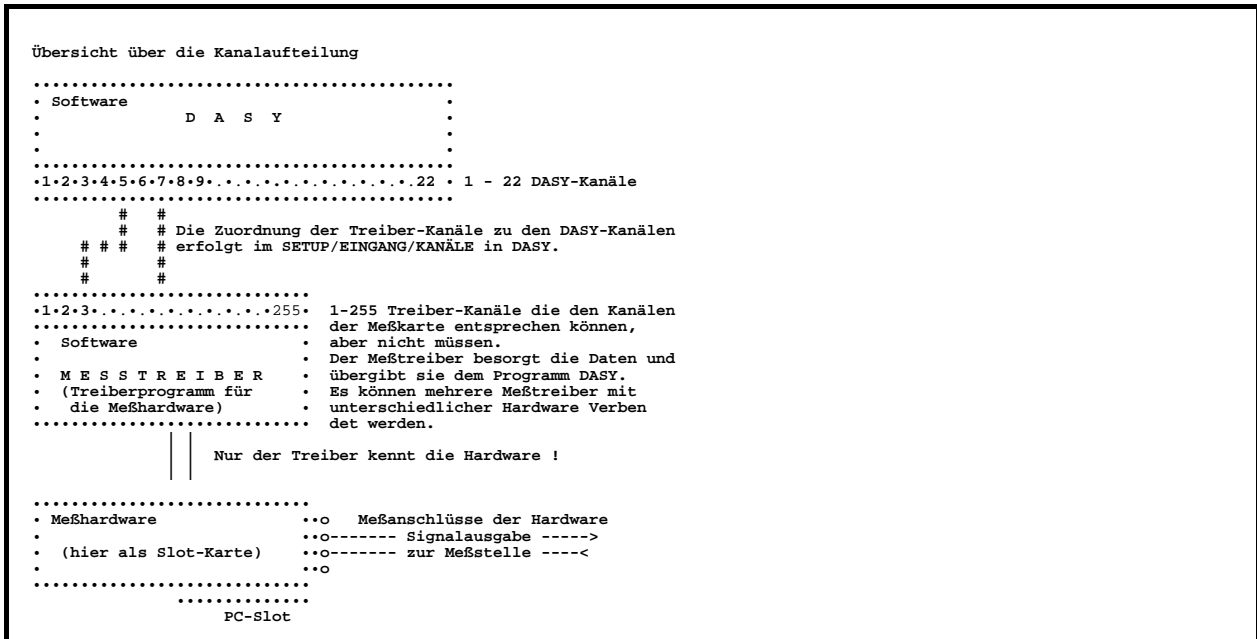


(Bild : Funktionsstruktur von DASY)

Das Diagramm ist stark vereinfacht. Wichtig ist die Reihenfolge einzelner Programmfunktionen. Für jede Messung wird der jeweilige Treiber separat per Interrupt angesprochen. Jeder Kanal wird dargestellt (gezeichnet), bevor der nächste Kanal gemessen wird. Die Regelung erfolgt sofort nach der Umrechnung durch ein Polynom. Die Regelung enthält direkt die Ausgabe des Stellwertes. Die Darstellung und Ausgabe auf andere Geräte folgt darauf. In den Setup-Bildschirmen von DASY befinden sich oft Aktivierungsschalter am linken Bildschirmrand (wie zum Beispiel bei den Polynomen). Damit werden die gesamten Funktionsblöcke an- oder ausgeschaltet. Je weniger Aktivierungen und je einfacher die aktivierten Programmfunktionen, desto kürzer ist die benötigte Zeit für eine Schleife und somit die steigt die Meßfrequenz. Sie können die Auswirkungen einzelner Programmeinstellungen mit dem Kanal 20 des Treibers DMSMDEMO messen. Lesen Sie bitte dazu bei dem Setup "SPEED.SET" nach.



### 4.3. Übersicht über die Kanalaufteilung in den Meßtreibern und in DASY



( Bild: Übersicht über die Kanalaufteilung )

Die Beziehung zwischen DASY-Kanälen und Kanälen der Meßtreiber ist an dem vorherigen Bild erkennbar. DASY soll mit jeder Hardware zusammenarbeiten können. Aus diesem Grund hat es eine Schnittstelle für sog. Treiber. Zu jeder I/O-Karte muß also ein Treiber existieren. Dabei ist es unwichtig, ob ein Treiber für mehrere Karten oder mehrere Treiber für eine Karte zuständig ist. Zur Anwahl eines Ports auf einer I/O-Karte wird eine treiberinterne Kanalnummer verwandt (1-255). Die Treiber-Kanäle können gelesen und gesetzt werden, wenn der Treiber und die Hardware das zulassen. Der Meßwert eines Treibers kann auch auf andere Weise zustande kommen. Es muß nicht unbedingt real gemessen werden. Im Demo-Meßtreiber werden Meßwerte errechnet. Ein errechneter Wert kann auch durch einen "UNGEREGET"-Regler geschickt werden und dann an einem anderen Treiber-Kanal auf eine I/O-Karte wieder ausgegeben werden (Funktionsgenerator).

---

#### 4.4. Inhalte des im Programm verfügbaren Online-Bedienerhandbuchs

Die Dateien des Online-Bedienerhandbuches sind einzeln im Verzeichnis d:DASY als ASCII-Dateien vorhanden und mit dem DOS-Befehl "print" ausdrückbar. Im Verzeichnis d:DASY befindet sich auch die Datei DASYDOC.BAT, mit der das Handbuch ausgedruckt werden kann. Die Datei DASYDOC.BAT druckt zuerst ein Deckblatt, ein Inhaltsverzeichnis und dann die einzelnen Kapitel in der richtigen Reihenfolge. Damit die Druckerwarteschlange nicht überlaufen kann, werden immer 4 Kapitel gedruckt und dann eine Pause eingelegt. Die Kapitel tragen den Namen HELP\*.DEU wobei der jeweils letzte Buchstabe des Namens wie in der folgenden Tabelle aufgeschlüsselt ist:

```
A - Allgemeines über DASY
B - Bildschirmbefehle (Grafik)
C - Messungen einstellen und starten (EINGANG-, TRIGGER- Setup,
  Autostart)
D - Datenausgabeformen (Tabelle, Grafik) (AUSGANG/
  Bildschirmsetup)
F - Feldeinteilung des Bildschirms und Feldbefehle
G - Geräte wie Drucker, Plotter...H - Hardware und Treiber für die
  Messung
I - Planungshilfen für die Wahl der Meßhardware
M - Menüorganisation des Programms
P - Protokolltexte
R - Regler

S - Setup-Funktionen
U - Umformatierung und Darstellung von Meßdateien
Z - Meß- und Übungsbeispiele
```

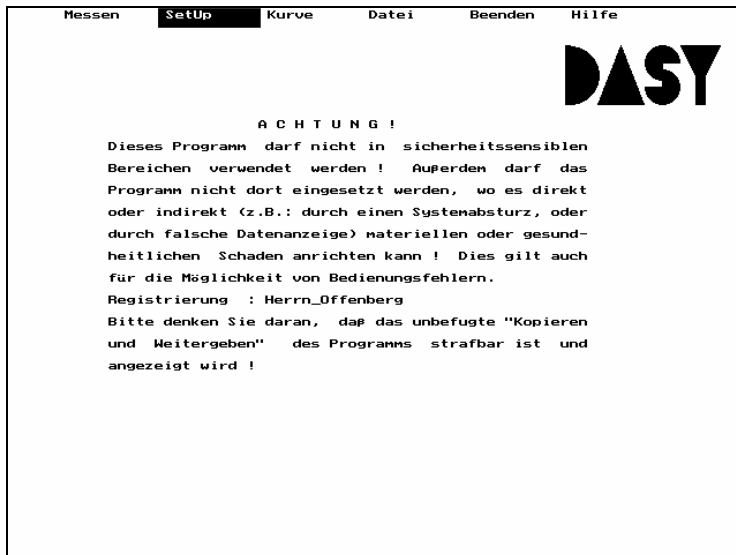
( Bild : Inhalt des Online-Bedienerhandbuches )

Die oben aufgeführte Aufschlüsselung steht auch in der Datei INHALT.DEU und wird beim Aufruf des Online-Handbuches gezeigt. Der Ausdruck der Dateien kann auch über die Datei README.BAT auf der Sprachendiskette (2/2) erfolgen.

---

#### 4.5. Programmstart

Sie können das Programm mit DD über die Datei DD.BAT starten. Danach lädt DASY die Datei SETUP.SET aus dem Unterverzeichnis SETUPS. Wenn das Programm die Datei nicht findet, werden Sie benachrichtigt. Eine Setup-Datei ist für den Start des Programms aber nicht unbedingt notwendig, da eine Grundeinstellung im Programm enthalten ist. Die Taste [F1] ist eine Hilfetaste und liefert Erklärungen zu allen Menüpunkten, für die jeweiligen Programmabschnitte. Soll eine andere Setup-Datei automatisch geladen werden, so muß DASY mit dem Parameter SETUP=name gestartet werden. "name" ist dabei der Dateiname der Setup-Datei ohne Erweiterung (.SET).



( Bild start.bmp: DASY 2.2 Startbild )

Dieses ist das Hauptmenü von hier aus können Sie Messungen starten, das Setup-Menü das Kurvenmenü und das Dateimenü aufrufen. Im Kurvenmenü befinden sich Programmteile, die mit der Bearbeitung einer fertigen Grafik zusammenhängen. Im Dateimenü wird das Programm DASYMANI.EXE aufgerufen, in dem Manipulationen von abgespeicherten Meßdaten möglich sind. Um die vorbereiteten Setups anzusehen, laden Sie bitte die Setups mit HM/ SETUP/ S.LADEN, dann drücken Sie [ESC] bis zum Hauptmenü und starten die Messung mit MESSEN. Um Näheres über die Setups zu erfahren, sehen Sie bitte unter "Vorführung des Programms mit fertig vorbereiteten Setups" nach.

---

#### 4.6. Darstellungsformen der Meßdaten

Auf dem Bildschirm können die Meßdaten auf drei unterschiedliche Weisen dargestellt werden. Dieses sind eine "tabellarische", eine "numerische" mit einem Schiebebalken und eine "grafische" Darstellung. Weitere Informationen stehen unter "AUSGABEARTEN-Setup". Auf dem Drucker kann die tabellarische Anzeige online, sowie die Grafik als "Hardcopy" erfolgen.

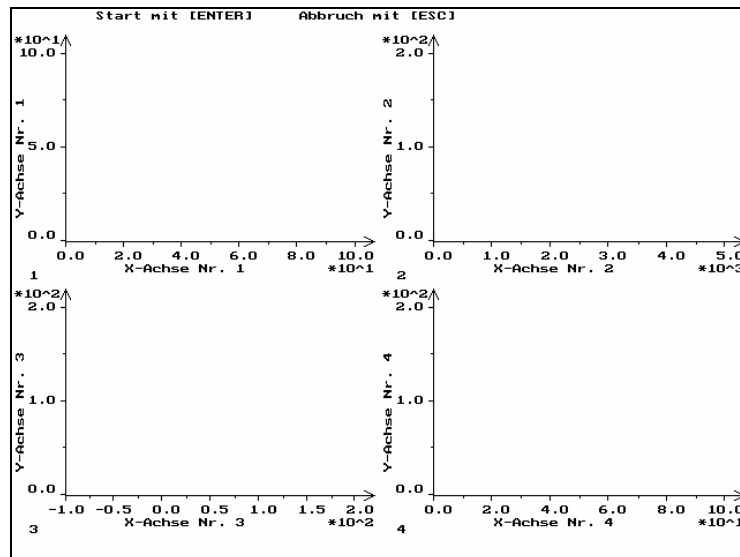
Auf dem Plotter ist nur eine grafische Ausgabe (nicht online) möglich (sinnvoll).

---

## 5. Das MESSEN-Menü

Aufruf: HM/ MESSEN

Nach Anwahl dieses Menüpunktes werden die angewählten Meßtreiber gestartet. Diese haben jetzt die Möglichkeit Ausgaben im Textmodus auf den Bildschirm zu schreiben. Dann werden alle Geräte und der Bildschirm auf die Ausgabe vorbereitet. Danach erscheint das Meßmenü mit den Möglichkeiten die Messung mit [Enter] zu starten oder mit [ESC] zu unterbrechen. Während einer Messung kann diese durch zweimaligen Druck auf [ESC] ganz abgebrochen werden. Alle anderen Tastatureingaben sind während der Messung unwirksam. Ist im TRIGGER-Setup als Startbedingung nicht ein "Tastendruck", sondern eine "Zeit" eingetragen, so wird die momentane Uhrzeit, sowie die Startzeit vor der Messung eingeblendet, während DASY auf den Meßanfang wartet. Zu Beginn einer Meßreihe ist es übersichtlicher die Direktanzeige zu wählen, um die Meßbereiche festzulegen und zu kontrollieren, ob die Meßwerte vom Meßtreiber auch richtig geliefert werden. Hierzu wählen Sie in SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ AUSGABEARTEN die Ausgabeart Direktanzeige.



( Bild mess.bmp: Mit [Enter] geht es los )

---

### 5.1. Bildschirmbefehle

Die "Bildschirmbefehle" betreffen den gesamten Grafikbildschirm des Programms. Sie unterscheiden sich von den "Feldbefehlen", die nur für eines der eingestellten Grafikfelder wirksam sind.

---

#### 5.1.1. Ausdrucken des Grafikbildschirminhaltes

Aufruf: HM/ KURVE/ BILD/ BILD DRUCKEN

Mit diesem Befehl wird der komplette Grafikbildschirm auf dem Drucker ausgedruckt. Im Drucker-setup können die Maß des Ausdrucks, in mm, angegeben werden.

---

#### 5.1.2. Einladen eines gespeicherten Grafikbildschirminhaltes

Aufruf: HM/ KURVE/ BILD/ BILD LADEN

Zeigt alle Dateien im BILDER-Verzeichnis an und fragt einen Namen ab. Das eingeladene Bild wird sofort gegen das im Speicher befindliche ausgetauscht. Es können keine Bilder von verschiedenen Grafikkarten übertragen werden. Beim Wählen einer Bilddatei wird die Dateigröße mit angegeben. Falls Sie Bilder von unterschiedlichen Grafikkarten gesichert haben, achten Sie auf den Speicherbedarf des Bildes welcher für jede Grafikkarte typisch ist z.B.: HERC=32K, EGA=120K, VGA=155K

---

#### 5.1.3. Löschen des Bildschirms

Aufruf: HM/ KURVE/ BILD/ BILD LÖSCHEN

Mit diesem Befehl wird das momentane Grafikbild auf dem Bildschirm gelöscht.

---

### 5.2. Feldbefehle

Zur Verfügung stehen hier 3 Befehle. Einmal "Feld Löschen", "Feld Schieben" und zum dritten "Feld Gitter" die im folgenden einzeln erklärt werden.

---

### 5.2.1. Löschen eines Grafikfeldes FELD LÖSCHEN

Aufruf: HM/ KURVE/ FELD/ FELD LÖSCHEN

Es ist möglich einzelne Felder UNWIEDERBRINGLICH zu löschen um evt. neue Grafiken hineinzuzichnen. Nach dem Aufruf der Funktion wird die Nummer des zu löschenden Feldes abgefragt.

---

### 5.2.2. Gitter zeichnen FELD - GITTER

Aufruf: HM/ KURVE/ FELD/ FELDGITTER

Mit diesem Befehl wird ein Gitter auf das Grafikfeld gezeichnet. Es kann auch aus zwei Linien bestehen, die durch den Nullpunkt der Skalierung gehen. Die Art des Gitters wird im Feldbeschriftung-Setup eingegeben. Dort kann auch eingestellt werden, ob die Zeichnung des Gitters automatisch erfolgen soll.

---

### 5.2.3. Verschieben eines Grafikfeldes FELD SCHIEBEN

Aufruf: HM/ KURVE/ FELD/ FELD SCHIEBEN

Hier können gezeichnete Kurven alle vier Richtungen verschoben werden. Um das Feld zu wählen, in dem die Grafik verschoben werden soll, drücken Sie einfach die entsprechende Nummer auf der Tastatur. Die Fensternummer wird ständig in der oberen linken Bildschirmecke angezeigt. Der Zielrand wird automatisch gelöscht, daraus resultiert ein Datenverlust auf dem Bildschirm. Deshalb sollten Sie nur kurze Strecken schieben und den Bildschirm vorher abspeichern. Mit [ESC] können Sie die Funktion beenden.

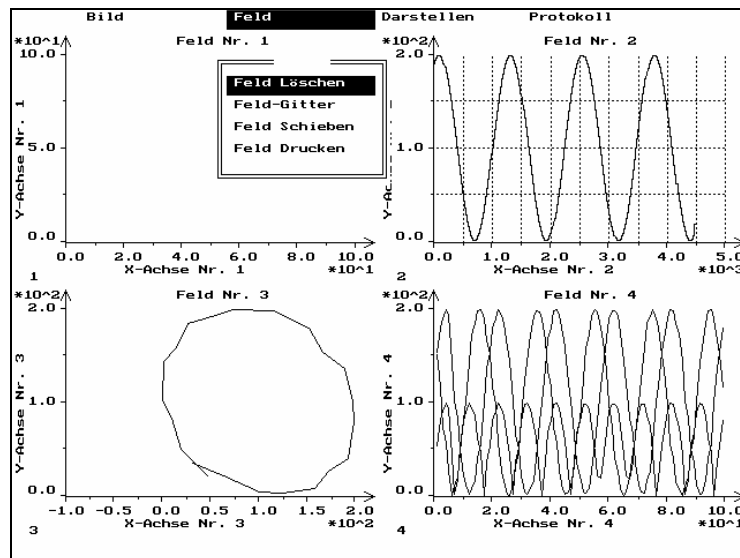
Die Abfrage der Feldnummer erfolgt in gleicher Weise wie bei FELD LÖSCHEN und kann noch während der Eingabe der Feldnummer mit [ESC] storniert werden. Ist das Gitter einmal gezeichnet, kann es nicht mehr gelöscht werden, nur das ganze Feld! Aus diesem Grund wird eine Sicherheitskopie des Bildschirms vor den beiden Operationen empfohlen. Im folgenden Bild wurde ein Gitter in Feld 2 gezeichnet: siehe unter "Feld drucken"

---

### 5.2.4. Drucken eines Grafikfeldes FELD DRUCKEN

Aufruf: HM/ KURVE/ FELD/ FELD DRUCKEN

Mit "Feld Drucken" können Sie den Inhalt des Grafikfeldes ausdrucken. Das Format und die Einstellungen für den Drucker finden Sie im Drucker-Setup. In dem folgenden Bild ist das Feld Nr. 2 mit einem Gitter versehen und das Feld Nr. 1 ist gelöscht.



(Bild feld.bmp: Gitter auf Nr. 2 und Nr. 1 ist gelöscht)

---

## 5.3. Protokolle

Aufruf: HM/ KURVE/ PROTOKOLL

In diesem Programmteil befindet sich ein einfacher Texteditor mit der Möglichkeit Protokolle oder andere Begleittexte zu erstellen und zu speichern. Beim ersten Aufruf der Funktion erscheint ein Formular, welches aber nicht benutzt werden muß. Es ist lediglich ein Vorschlag und begrenzt keine Editiermöglichkeiten. Das vorgeschlagene Formular

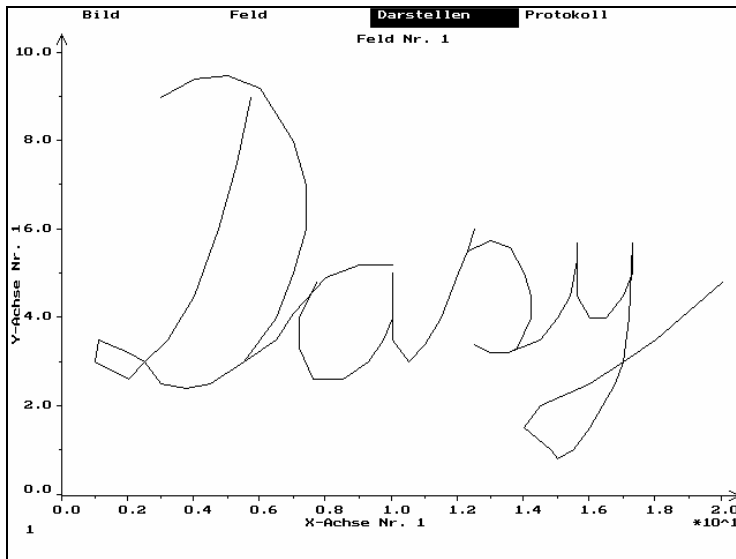
heiß FORMULAR.PRO und kann je nach Belieben geändert und abgespeichert werden. Befehle im Protokollmenü Drucken, Editieren, Laden, Sichern, Löschen. Das Löschen bezieht sich nur auf den Bildschirm. Eine eventuell abgespeicherte Datei bleibt beim Löschen erhalten und muß entweder mit einer Leerseite überschrieben, oder im DOS über [HM/ DOS-SPRUNG] mit dem DOS-Befehl "DELETE name.PRO" gelöscht werden. Die Protokolle sind als ASCII-Texte mit einer Länge von 2000 Byte gespeichert und mit dem Zusatz 'PRO' versehen. Sie können die Protokolle mit einem Textverarbeitungsprogramm weiter bearbeiten. Sollte das Textverarbeitungsprogramm andere Zusätze anstatt 'PRO' verlangen, benennen Sie die Datei vorher um (RENAME-Funktion vom DOS).

---

#### 5.4. Darstellen von gespeicherten Meßdaten

Aufruf: HM/ KURVE/ DARSTELLEN

Eine Datei im dBASE-Format kann über diesen Programmteil eingelesen und auf dem Bildschirm, Plotter oder Drucker dargestellt werden. Der Dateiname und die Anzahl der darzustellenden Meßdaten aus der Datei werden vom Programm abgefragt. In der DARSTELLUNG von Dateien wird vom Programm automatisch die XY-Darstellung gewählt.



( Bild dasy.bmp: Dargestellte dBASE-Datei )

---

## 6. Dateibearbeitungen mit dem Programm DASYMANI.EXE

Aufruf: HM/ DATEI

Für die Meßdaten, die in Y-Richtung in das Koordinatensystem gezeichnet werden ist die Bezeichnung YWERT eingeführt, für die X-Richtung XWERT. Ein Zusatz, der Informationen über die Art der Darstellung enthält, ist mit KENNUNG bezeichnet. Ferner werden die Namen DASYMESS für eine Mehrkanalmeßdatei von DASY und DEINK für eine Einkanalmeßdatei von DASY und DBANZ für eine Einkanal-dBase-Anzeige-Datei verwendet.

---

### 6.1. Das DASYMANI - Hauptmenü

```
DASYMANI      Programm zur Manipulation von DASY-Meß-Dateien

Hauptmenü

1   Arbeitsverzeichnis wechseln. momentan : C:\DASY\DATEN
    Dateien im Arbeitsverzeichnis auflisten.
2   dBASE-Menü
3   Umwandlungen von DASY-Meßdateien

4   Hilfe
5   Sprung ins DOS (zurück mit EXIT)
6   DASYMANI beenden

Mögliche Tasten : 1,2,3,4=[F1],5,6=[ESC]
Bitte wählen :
```

( Bild : Das Hauptmenü von DASYMANI )

- 1) Hiermit werden zuerst alle Dateien im momentan aktiven Arbeitsverzeichnis von DASYMANI aufgelistet. Es wird dabei zwischen den drei Dateiformaten, dBASE-, Einkanal- und Mehrkanal-Dateien, unterschieden. Nach der Anzeige besteht die Möglichkeit das Arbeitsverzeichnis zu wechseln. Wird nur [Enter] gedrückt, so erfolgt keine Verzeichnisänderung.
- 2) Nach der Auswahl dieses Menüpunktes, werden alle DBF-Dateien des aktuellen Arbeitsverzeichnisses angezeigt. Die erste dieser Dateien wird zur Bearbeitung vorgeschlagen. Sie müssen sich für eine der DBF-Dateien entscheiden, um in das nächste Menü zu gelangen.

## 6.2. Das DASYMANI - Bearbeitungs Menü

```
DASYMANI      Programm zur Manipulation von DASY-Meß-Dateien

Bearbeitung einer DASY-DBase-Datei
Die Datei c:\DASY\DATEN\DBDEMO.DBF kann nun bearbeitet werden.

dBASE-Menü
1      Ausdünen um XX Prozent
2      Zurückholen aller gelöschten Werte
3      Listen der Dateieinträge

4      Hilfe
5      Sprung ins DOS (zurück mit EXIT)
6      zurück zum Hauptmenü

Mögliche Tasten : 1,2,3,4=[F1],5,6=[ESC]
Bitte wählen :
```

( Bild : Das dBase-Menü von DASYMANI )

- 1) Hiermit werden die noch nicht gelöschten Werte zu XX % gelöscht. Bei einem %-Wert von 20, wird z.B. jeder fünfte Wert gelöscht.
- 2) Hiermit werden alle Werte der Datei entlöst.
- 3) Hiermit werden zuerst einige Daten über die dBASE-Datei und dann alle Werte incl. Kennung angezeigt.

Es folgt ein Beispiel der Anzeige

```
DASYMANI      Programm zur Manipulation von DASY-Meß-Dateien

Dateiinhalt der Datei: c:\DASY\DATEN\DBDEMO.DBF

Allgemeine Werte

Summe aller Einträge      = 81
Summe der nicht gelöschten = 81
Kleinster X-Wert          = 1.00000
Größter X-Wert            = 20.00000
Kleinster Y-Wert          = 0.80000
Größter Y-Wert            = 9.50000

Die Auflistung des Dateiinhaltes erfolgt in :
laufende Nummer   Xwert   Ywert   KENNUNG   (evt. gelöscht)
(siehe auch im Bedienungshandbuch unter : DBASE-Format)

Bitte [Enter] (=nächste Seite) oder [ESC] (=Abbruch) drücken !
laufende Nummer   Xwert   Ywert   KENNUNG   (evt. gelöscht)
1      5.30000   7.50000   1
2      4.75000   6.00000   1
3      4.00000   4.50000   p
4      3.20000   3.50000   1      gelöscht
5      2.50000   3.00000   1
6      2.00000   2.60000   1
7      1.10000   3.00000   1
....
```

( Bild : Die Liste des Dateiinhaltes )



### 6.3. Das DASYMANI - Umwandlungsmenü

```
DASYMANI      Programm zur Manipulation von DASY-Meß-Dateien

Umwandlungsmenü
1  DASYMESS -> DEINK
2  DASYMESS -> DBANZ
3  DEINK     -> DBANZ

4  Hilfe
5  Sprung ins DOS (zurück mit EXIT)
6  zurück zum Hauptmenü

Mögliche Tasten : 1,2,3,4=[F1],4,5=[ESC]
Bitte wählen :
```

( Bild : Das Umwandlungs-Menü von DASYMANI )

Die drei Punkte des Menü sind auf den folgenden Seiten erläutert.

#### DASYMESS -> DEINK in DASYMANI.EXE

Dieser Programmteil erstellt mit Hilfe einer DASY-Meßdatei und der dazugehörigen Parameterdatei eine Einkanal-Datei, in der nur die YWERTE eines Kanals enthalten sind.

Es folgt ein Beispiel: [E] = [Enter]-Taste

```
Nr.:11 TimeDiv.: 1      Nr.:12 TimeDiv.: 1
Nr.:13 TimeDiv.: 1      Nr.:18 TimeDiv.: 1
Nr.:19 TimeDiv.: 1      Nr.:20 TimeDiv.: 1
Nr.:21 TimeDiv.: 1      Nr.:22 TimeDiv.: 1
Anzahl der Meßzyklen : 154 [E]
Welcher Kanal soll eine Extradatei erhalten ? <1> : 1 [E]
ZielFileName :C:\DASY\DATEN\DDNONAM1 > [E]
Die Datei existiert bereits ! Überschreiben (j/n)? j [E]
Counter : 0
Operation ausgeführt !
Soll ich weitere Dateien erzeugen ? (j/n) <j> : n [E]
```

( Bild : Bildschirminhalt bei der Dateierstellung )

DASY bildet mit Hilfe einer DASY-Meßdatei und der dazugehörigen Parameterdatei eine Einkanal-Datei im dBASE-Format mit X-WERT, Y-WERT und KENNUNG. Die Werte sind als Strings gespeichert und mit dBASE und DASY lesbar. Die Dichte der Datei ist nicht so hoch, wie die von DEINK. Dieses Format wird auch für die Anzeige von Dateien in DASY verwendet (siehe DARSTELLEN).

#### DEINK -> DBANZ in DASYMANI.EXE

Diese Prozedur erstellt aus einer Einkanal-Datei eine Datei im dBase-Anzeige-Format mit XWERT, YWERT und KENNUNG. Die Werte sind mit dBASE und DASY lesbar (siehe DARSTELLEN). Wenn die Daten während der Messung gespeichert werden, kann das dBASE-Format ebenfalls gewählt werden (siehe HM/ SETUP/ AUSGANG/ DISK).

---

## 7. Programmeinstellungen (Setups)

Setup ist die Bezeichnung für die momentane Programmeinstellung. In den Setup-Dateien sind alle wichtigen Programmvariablen gesichert. Die Setup-Dateien zu DASY stehen alle in d:/ DASY/ SETUPS. Die Datei ist eine Textdatei von ca. 7500 Byte Länge. Die Standardeinstellung ist im Programm beim Start enthalten. Zum Start des Programms ist eine Setup-Datei nicht unbedingt notwendig. DASY versucht jedoch zuerst immer die Datei SETUP.SET zu laden

---

### 7.1. Setup-Editor

Da der Rechner die eingegebenen Informationen vom Bildschirm liest und der Editor auf dem gesamten Bildschirm arbeitet, ist darauf zu achten, daß die einzugebenden Daten auf die richtigen Bildschirmpositionen geschrieben werden. Es ist unwichtig, ob die Zeichen mit großen oder kleinen Buchstaben geschrieben werden. Die Anwahl der Positionen erfolgt mit den Pfeiltasten und der [TAB]-Taste. Bei einzelnen Angaben ist ein ">" vor die erste Eingabeposition geschrieben, bei Tabellen kann man sich auch an der Position der anderen Eingaben orientieren. Relevante Stellen sind aus Gründen der Übersichtlichkeit invertiert. Bei Eingabe von Zahlen dürfen keine Reste der alten Einstellung bleiben. Das Programm ignoriert nicht eindeutige Daten. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die Daten angenommen wurden, können Sie die Setup-Funktion ein zweites Mal aufrufen und nachsehen. Nach dem Editieren der Daten wird mit [Enter] zurückgesprungen. Bevor jedoch die eingegebenen Daten übernommen werden, erfolgt folgende Abfrage.

Änderungen übernehmen ? ( j/n/[ESC] ) :

( Bild : Abfrage nach dem Editieren )

Durch Drücken von [n] werden alle Änderungen ignoriert, bei [j] werden sie übernommen. ([y] wenn englische Sprache eingestellt ist ) Falls Sie jetzt [ESC] drücken, gelangen Sie direkt wieder zum Setup-Editor. Um direkt vom Editor ins letzte Menü zu kommen und alle neuen Änderungen zu ignorieren, können Sie ebenfalls die [ESC]-Taste drücken.

---

#### 7.1.1. S.SICHERN (Setup sichern und Automatik)

*Aufruf: HM/ SETUP/ S.SICHERN*

Diese Prozedur speichert die momentane Programmeinstellung in eine Setup-Datei. Der benutzte Setup-Pfad ist Laufwerk: \ DASY SETUPS. Im Setup: HM/ SETUP/ ALLGEMEINES kann das automatische Sichern der Programmeinstellung bei jedem Programmende eingestellt werden.

---

#### 7.1.2. S.LADEN (Setup laden)

*Aufruf: HM/ SETUP/ S.LADEN*

Der Befehl dient dem Laden einer Setup-Datei von Disk. Die Setup-Datei mit dem Namen "SETUP" wird beim Programmstart automatisch geladen, wenn kein Parameter eine andere Setup-Datei bestimmt. Eine beliebige Setup-Datei kann beim Starten mit dem Parameter "SETUP" geladen werden.

*Beispiel: DASY SETUP=MYSETUP*

Die Datei MYSETUP.SET muß dazu im Setup-Verzeichnis stehen. Die Dateinamenserweiterung ".SET" wird dabei nicht mit angegeben.

---

### 7.2. ALLGEMEINES-Setup

*Aufruf: HM/ SETUP/ ALLGEMEIN*

Hier stehen allgemeine Programmeinstellungen. Alle Töne die von DASY erzeugt werden (Warn- oder Fertigtöne) können hier zentral abgeschaltet werden. Dieses gilt nicht für Töne eines externen Programms oder eines Meßtreibers! Die momentane Programmeinstellung kann bei Programmende automatisch gesichert werden, wenn dafür ein "j" eingetragen ist. Die nächste Einstellung bestimmt das Löschen des Grafikbildschirms vor jeder Messung. Wenn hierbei "n" eingegeben ist, ist es möglich mehrere Meßkurven nacheinander in das gleiche Feld zu schreiben. Bei der Einstellung der Programmsprache wird die Dateinamenserweiterung der Sprachdateien eingetragen. Momentan stehen DEU = Deutsch und ENG = Englisch zur Verfügung.

```

<< ALLGEMEINES >>
-----
Kontroll- und Fehlertöne ausgeben      (j,n) : >N
Setup bei Programmende autom. sichern (j,n) : >J
Bildschirm vor jeder Messung löschen  (j,n) : >J
Programmsprache (3 Zeichen)            >DEU
(DEU = Deutsch, ENG = ENGLISCH, u.s.w.)

```

( Bildschirm im SETUP/ALLGEMEINES )

### 7.3. KANÄLE-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ EINGANG/ KANÄLE

Hier werden die Eingangsparameter für die Messung eingestellt. Jeder Kanal kann eingangsseitig an- und abgemeldet werden. Alle übrigen Parameter dieses Kanals werden dann nicht benutzt. Wird der Kanal jedoch als X-Kanal eines anderen Kanals angegeben, so meldet DASY ihn selbsttätig an! Der von DASY angegebene X-Kanal liefert dann den Meßwert, der anstatt der Zeit auf der X-Achse abgetragen wird. Die so entstandene Darstellung wird bei DASY XY-Darstellung genannt. Im KANÄLE-Setup wird auch der Name des Treibers angegeben, der den Meßwert liefert. Durch die Eingabe eines Glättungsparameters wird das Eingangssignal über mehrere Messungen ermittelt. Bei einem Wert z.B.: von "5" wird immer eine Summe von 5 Werten in einer Variable gespeichert. Bei jeder Messung, wird die Summe durch "5" geteilt, mit 5-1="4" multipliziert und dann wird der neue Meßwert hinzuaddiert. Die so entstandene neu Summe wurde also nur teilweise dem letzten Wert angepaßt. Der geglättete Wert wird nun ermittelt, indem die Summe durch 5 geteilt wird. Wird diese Einrichtung benutzt, so kann es beim Meßstart zu Fehlanzeigen kommen, falls schon der erste Wert ein "Ausreißer" ist. Wenn der zu lesende Kanal einen Stringmeßwert vom Meßtreiber bekommt, so muß unter 'String' 'j' eingegeben werden. Unter 'AbPos' steht die Stelle, ab der ein Stringmeßwert aus dem Übergabepuffer des Treibers gelesen wird. Die zu lesende Anzahl der Zeichen wird unter 'Stringl' (Stringlänge) eingetragen.

```

KANAL gemeld. Treiber  Tr.-Kanal Glättung String  AbPos Stringlänge
-----<<KANÄLE>>-----
1  >J >DMSMDEMO >001 >000 >N >001 >015
2  >J >DMSMDEMO >003 >005 >N >001 >015
3  >J >DMSMDEMO >003 >005 >N >001 >015
4  >J >DMSMDEMO >004 >000 >N >001 >015
5  >J >DMSMDEMO >005 >000 >N >001 >015
u.s.w.
18 >N >DMSMDEMO >001 >000 >N >001 >015
19 >N >DMSMDEMO >001 >000 >N >001 >015
20 >N >DMSMDEMO >001 >003 >N >001 >015
21 >N >DMSMDEMO >001 >003 >N >001 >015
22 >N >DMSMDEMO >001 >000 >N >001 >015

```

[F1]=Hilfe      [ENTER]=fertig/zurück      [ESC]=Abbruch

( Bild : Bildschirm vom SETUP/ EINGANG/ KANÄLE )

### 7.4. UMRECHNUNGEN-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ EINGANG/ UMRECHNUNGEN/ ...

Im Setup UMRECHNUNGEN kann jeder Meßwert eingangsseitig mit einem Polynom bis zum Grad drei umgerechnet werden. Wenn die Rechnung ausgeführt werden soll, ist die Funktion für den Kanal anzumelden, andernfalls braucht sie nur abgemeldet zu werden. Die Werte können Realgrößen mit Vorzeichen sein und mit Exponent eingegeben werden (z.B.:10.5e-4). Bis zum Grad 1 sind die Koeffizienten des Polynoms noch überschaubar und können direkt eingegeben werden. Wenn der Grad größer wird, kann das Setup Stützstellen zur Eingabe benutzt werden.

### 7.5. POLYNOM-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ EINGANG/ UMRECHNUNGEN/ POLYNOM

Hier kann jeder Kanalmeßwert mit einem Polynom umgerechnet werden. Vorgabe ist eine 1 als Verstärkungsfaktor (a1) und eine 0 für alle anderen Werte. In diesem Fall wird auch die Umrechnung automatisch mit N abgemeldet, was Rechenzeit spart. Es besteht die Möglichkeit den Meßwert z.B. zur Linearisierung einer Sensorkennlinie mit einem Polynom 3ten Grades zu versehen. Um genauere Informationen zu erhalten, siehe "Linearisierung einer Sensorkennlinie".

$$f(m) = a_0 + a_1 \cdot m + a_2 \cdot m^2 + a_3 \cdot m^3$$

```

KANAL f(m) = a0 + a1*m + a2*m^2 + a3*m^3-----
<<Polynom>>-DASY--
1^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
2^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
3^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
4^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
5^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
6^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
7^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
8^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
9^3 > 0.0000000E+00 > 3.1500000E+00 > -6.2500000E-02 > 4.1666667E-04
10^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
11^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
12^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
13^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
14^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
15^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
16^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
17^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
18^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
19^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
20^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
21^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
22^3 > 0.0000000E+00 > 1.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
[F1]=Hilfe [ENTER]=fertig/zurück [ESC]=Abbruch

```

( Bild : Polynom-Setup )

**7.6. STÜTZSTELLEN-Setup**

Aufruf: HM/ SETUP/ EINGANG/ UMRECHNUNGEN/ STÜTZSTELLEN

Die Ermittlung und Eingabe der Koeffizienten für das Polynom kann mit dieser Programmfunktion wesentlich einfacher erfolgen. Beim Aufruf des Setup-Bildschirms sieht das Ganze folgendermaßen aus:

```

-----<< STÜTZSTELLEN >>-----
Eingabe der Koeffizienten für die Meßwertumrechnung
Methode: Eingabe von Stützstellen der Kennlinie der Meßaparatur

Für Kanal Nummer > 0

anmelden Meßwert ohne Umrechnung Anzeigewert mit Umrechnung
>N Meßwert[0] > 0.000E+00 Anzeige[0] > 0.000E+00
>N Meßwert[1] > 0.000E+00 Anzeige[1] > 0.000E+00
>N Meßwert[2] > 0.000E+00 Anzeige[2] > 0.000E+00
>N Meßwert[3] > 0.000E+00 Anzeige[3] > 0.000E+00

Bisher eingetragene Koeffizienten
...

Errechnete und vernehmbare Koeffizienten
...Bitte Stützstellen anmelden, dann [Enter] und [j] drücken.
usw.

```

( Bild : STÜTZSTELLEN-Setup )

Zuerst wird die Nummer des Kanals eingegeben, für den die Koeffizienten des Polynoms berechnet werden sollen. Es können maximal 4 Wertepaare bzw. 4 Stützstellen angegeben werden. Aus der Anzahl der Stützstellen resultiert der Grad des Polynoms. Jede Stützstelle wird nun mit einem "J" angemeldet und dann eingegeben (Meßwert / gewünschter Anzeigewert). In dem nun folgenden Bild wurden 4 Stützstellen angemeldet und eingegeben. Dann wird die [Enter]-Taste gedrückt. DASY errechnet die Koeffizienten für das Polynom und zeigt diese "errechneten und vernehmbaren" Koeffizienten an. Zusätzlich werden noch die bisher gültigen Koeffizienten zum Vergleich angezeigt. Dann erfolgt die Abfrage, ob die Koeffizienten übernommen werden sollen.

```

-----<<Stützstellen>>-----DASY--
Eingabe der Koeffizienten für die Meßwertumrechnung
Methode: Eingabe von Stützstellen der Kennlinie der Meßaparatur

Für Kanal Nummer > 9

anmelden Meßwert ohne Umrechnung Anzeigewert mit Umrechnung
>j Meßwert[0] > 0.00000000E+00 Anzeige[0] > 0.00000000E+00
>j Meßwert[1] >30.00000000E+00 Anzeige[1] >25.00000000E+00
>j Meßwert[2] >50.00000000E+00 Anzeige[2] >45.00000000E+00
>j Meßwert[3] >90.00000000E+00 Anzeige[3] >90.00000000E+00

Bisher eingetragene Koeffizienten
a0= 0.000000000E+00 a2=-6.250000000E-02
a1= 3.150000000E+00 a3= 4.166666700E-04

Errechnete und vernehmbare Koeffizienten
a0= 0.000000000E+00 a2= 4.444444444E-03
a1= 7.125000000E-01 a3=-1.388888889E-05

Bitte Stützstellen anmelden, eintragen, dann [Enter] und [j] drücken.
[F1]=Hilfe [ENTER]=fertig/zurück [ESC]=Abbruch

```

( Bild : Stützstellen-Setup )

Wenn die Übernahme mit 'J' akzeptiert ist, werden die Werte in das Setup POLYNOM eingetragen. Dort können sie auch editiert werden. Bei Polynomen ab dem Grad 2 ist jedoch die Stützstellen-Eingabe die übersichtlichere.

---

## 7.6.1. Linearisierung einer Sensorkennlinie

### Anwendung des Setups POLYNOM und STÜTZSTELLEN

Zur Berechnung der Koeffizienten  $a_0$  bis  $a_3$  wird die Newtonsche Interpolation verwendet. Lesen Sie dazu auch in der Mathematikliteratur nach. Hier wird auf die Grundlagen nicht eingegangen. Mit  $n$  Wertepaaren kann ein Polynom  $n-1$ ten Grades berechnet werden. Ein Wertepaar  $(x_n, y_n)$  besteht aus dem Meßwert  $x_n$  und dem repräsentativen darzustellenden Wert  $y_n$ . Wenn also die Temperaturmessung bei  $50^\circ$  einen Meßwert von 134 ergibt, ist  $x_n=134$  und  $y_n=50$ . Zur Berechnung eines Polynoms mit dem Grad 3 werden 4 Wertepaare benötigt. 3 Wertepaare reichen schon für ein Polynom 2ten Grades. Bei einer angenommen linearen Sensorkennlinie brauchen bei dem Grad 1 nur zwei Wertepaare ermittelt zu werden. Eine Gerade läßt sich ja schon mit zwei Punkten zeichnen. Wenn der Grad des Polynoms kleiner als 3 ist, müssen die höheren Koeffizienten auf dem Setup-Bildschirm dann =0 gesetzt werden. Durch die Multiplikation mit 0 sind die höheren Grade dann unwirksam.

### Ermittlung der Wertepaare für Stützstellen

Es müssen Meßsituationen gefunden werden, bei denen der anzuzeigende Wert vorhergesagt oder durch andere Meßapparaturen ermittelt werden kann. Das wären z.B.: bei einer Temperaturkennlinie die beiden Meßpunkte bei dem Gefrierpunkt ( $0^\circ$ ) und bei dem Siedepunkt ( $100^\circ$ ). Um weitere Meßpunkte auf der Temperaturkennlinie ermitteln zu können, und damit ein Polynom größer Grad 1 zu bilden, kann dann ein Referenzthermometer weiterhelfen. Bei der Spannungsmessung könnte ein Meßverstärker, der nicht linear arbeitet mit bekannten Spannungen gefüttert werden. Dies wäre eine sehr einfache Möglichkeit Paare zu ermitteln. Ein vorgeschalteter Sensor, der eine Spannung liefert, kann so aber nicht mit einbezogen werden.

Nehmen wir an, es können 4 Meßsituationen geschaffen werden, für die die tatsächliche gemessene Größe ( $y_n$ ) bekannt ist und auch der von DASY angezeigte Meßwert ( $x_n$ ) bei ausgeschalteter Umrechnung.

### Interpolation

Es existieren  $n+1$  Wertepaare.

$$(x_0, y_0) (x_1, y_1) (x_2, y_2) (x_3, y_3)$$

$x_n$  : von DASY angezeigter Wert ohne Umrechnung

$y_n$  : tatsächlicher und später von DASY anzuzeigender Wert

Zur Errechnung der Koeffizienten kann in die folgenden Formeln eingesetzt werden.

$$c_0 = y_0$$

$$c_1 = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0}$$

$$c_2 = \frac{y_2 - y_0 - c_1 (x_2 - x_0)}{(x_2 - x_0) (x_2 - x_1)}$$

$$c_3 = \frac{y_3 - y_0 - c_1 (x_3 - x_0) - c_2 (x_3 - x_0) (x_3 - x_1)}{(x_3 - x_0) (x_3 - x_1) (x_3 - x_2)}$$

Mit  $c_0, c_1, c_2, c_3$  ergibt sich die ganz rationale Näherungsfunktion:

$$f(x) = c_0 + c_1 (x - x_0) + c_2 (x - x_0) (x - x_1) + c_3 (x - x_0) (x - x_1) (x - x_2)$$

Danach muß noch in die Form  $f(x) = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3$  umgestellt werden. Das erledigt natürlich DASY für Sie.

## Ein Eingabebeispiel mit Werten

Uns steht momentan keine gekrümmte Kennlinie einer Messung zur Verfügung. Aber wir haben die Meßwerte aus dem Treiber DMSMDEMO.EXE und können eine gegebene Gerade in eine gekrümmte umwandeln. Der Kanal 1 liefert eine Treppenfunktion von 0 bis 100.

Die Werte sollen nun folgendermaßen "korrigiert" werden.

Bei 0 soll auch 0 angezeigt werden: 0, 0

Bei 30 soll statt dessen 60 angezeigt werden: 30, 60

Bei 60 soll statt dessen 50 angezeigt werden: 60, 50

Bei 100 soll auch 100 angezeigt werden: 100,100

Sicherlich ist diese "Korrektur" etwas übertrieben und erzeugt ein Bild, das die ursprüngliche Gerade stark verzerrt darstellt aber zur Demonstration ist eine auffälligere Kurve willkommen. Es ergeben sich also die Wertepaare (0,0); (30,60); (60,50); (100,100).

Zur Übung können Sie ja einmal die Werte in DASY eingeben und den Kanal 1 aus DMSMDEMO mit dieser Umrechnung anzeigen. Anmelden mit "j" nicht vergessen.

## Ein Anwendungsbeispiel

Eine Geschwindigkeit eines Aufzuges soll gemessen werden. Ein Zählermodul des MDP mißt zwar nicht die Aufzugsgeschwindigkeit aber die Periodendauer T einer Frequenz, die zur Aufzugsgeschwindigkeit proportional ist. In Sensor am Getriebe der Seilwinde liefert ein Rechtecksignal mit Pulsweiten proportional zur Geschwindigkeit. Das Signal wird ankoppelt und mit einem Zählermodul ausgezählt. Das Auszählen geschieht mit 8MHz. Die Auflösung (Periodenlänge) des Wertes ist somit  $1/8\text{MHz}=125\text{ns}$ . Mit Hilfe des gelieferten Wertes T soll nun die dazugehörige Frequenz f errechnet und dargestellt werden.

Die Formel ist  $f=1/T$ . In DASY kann diese Formel nicht direkt eingegeben werden. Sie kann jedoch als Polynom dargestellt werden. Dazu benötigen wir 4 Wertepaare mit dem gemessenen (T) und dem angezeigten (f) Wert.

Der Wertebereich des Zählers ist  $Z=0-65536$ . Die Multiplikation mit 125ns ergibt die Periodendauer T. Der Wert  $T=0$  darf jedoch niemals erreicht werden, weil eine Division durch 0 eine Frequenz von "unendlich" ergibt.

Durch den Versuchsaufbau sind zwei Wertepaare gegeben, die auch den Arbeitsbereich begrenzen :

Z1=4000 : f1=2000Hz

Z4=65536 : f4=122Hz

mit  $1T=1Z*125\text{ ns}$  ergeben sich die Periodendauern:

T1=0,0005s : f1=2000Hz

T4=0,008192s : f4=122,07Hz

zwei weitere Stützstellen können sein:

Z2=8000

Z3=40000

die dazugehörigen Frequenzen sind:

f2=1/(8000\*125ns)=1000

f3=1/(40000\*125ns)=200

Damit sind nun 4 Wertepaare für Stützstellen bekannt.

Z1=4000 : f1=2000Hz

Z2=8000 : f2=1000Hz

Z3=40000 : f3=200Hz

Z4=65536 : f4=122Hz

Werden diese Stützstellen in DASY eingegeben, so errechnet DASY daraus das folgende Polynom:

$$f(Z)=3.322\text{E}+03-3.738\text{E}-01*Z+1.121\text{E}-05*Z^2+9.536\text{E}-11*Z^3$$

Soll nicht die Frequenz f, sondern die Geschwindigkeit des Aufzuges angezeigt werden, so müssen alle Werte fn mit einem Faktor multipliziert und mit diesen neuen Stützstellen ein neues Polynom gebildet werden.

```

-----<<Stützstellen>>-----DASY--
Eingabe der Koeffizienten für die Meßwertumrechnung
Methode: Eingabe von Stützstellen der Kennlinie der Meßapparatur

Für Kanal Nummer > 2

anmelden Meßwert ohne Umrechnung  Anzeigewert mit Umrechnung
>j Meßwert[0] > 0.000000E+00  Anzeige[0] > 0.000000E+00
>j Meßwert[1] >30.000000E+00  Anzeige[1] >60.000000E+00
>j Meßwert[2] >60.000000E+00  Anzeige[2] >50.000000E+00
>j Meßwert[3] >100.000000E+00  Anzeige[3] >100.000000E+00
..... Stützstellen-Eingabe .....
• Änderungen übernehmen ? (J/N/[ESC]) J •
.....

Bisher eingetragene Koeffizienten
a0=0.00000E+00  a1=0.00000E+00  a2=0.00000E-00  a3=0.00000E-00

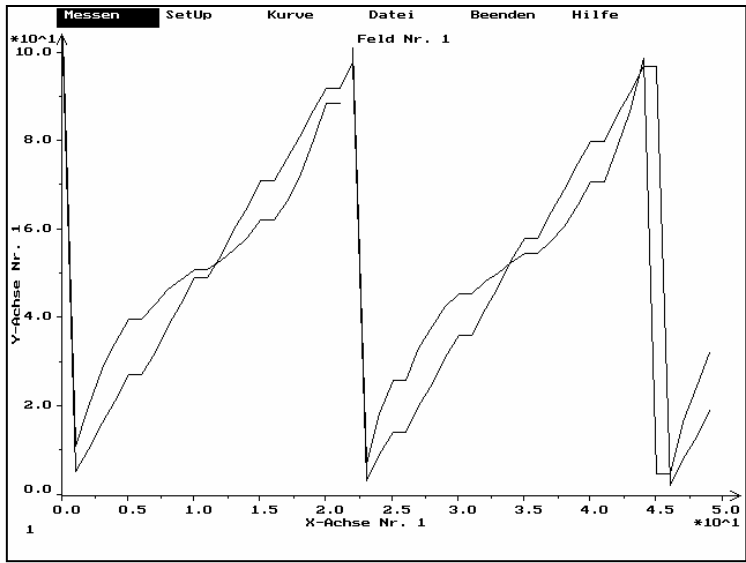
Errechnete und vernehmbare Koeffizienten
a0=0.00000E+00  a1=4.27380E+00  a2=-9.42460E-02  a3=6.15079E-04

Bitte Stützstellen anmelden, eintragen, dann [Enter] und [j] drücken.

[F1]=Hilfe      [ENTER]=fertig/zurück      [ESC]=Abbruch

```

(Bild : Eingabe von Stützstellen)



(Bild mathe.bmp : gekrümmte Kennlinie)

**Ermittlung des Polynoms "zu Fuß"**

Zum Testen der Programmfunktion können Sie eine Gerade durch ein Polynom krümmen. Die Gerade liefert der Kanal 1 von DMSDEMO.EXE mit einem Meßbereich von 0 bis 100.

Wertepaare:  
(0,0) (30,60) (60,50) (100,100)  
x0=0 y0=0 x1=30 y1=60 x2=60 y2=50 x3=100 y3=100

$$c_0 = y_0 = 0$$

$$c_1 = \frac{y_1 - c_0}{x_1 - x_0} = \frac{60 - 0}{30 - 0} = 2$$

$$c_2 = \frac{y_2 - c_0 - c_1(x_2 - x_0)}{(x_2 - x_0)(x_2 - x_1)} = \frac{50 - 0 - 2(60 - 0)}{(60 - 0)(60 - 30)} = \frac{-70}{1800}$$

$$c_2 = -0.0388888$$

$$c_3 = \frac{y_3 - c_0 - c_1(x_3 - x_0) - c_2(x_3 - x_0)(x_3 - x_1)}{(x_3 - x_0)(x_3 - x_1)(x_3 - x_2)}$$

$$100 - 0 - 2(100 - 0) - c_2(100 - 0)(100 - 30)$$

$$c3 = \frac{272.216}{(100 - 0)(100 - 30)(100 - 60)}$$

$$c3 = \frac{272.216}{280000} = 9.722 \cdot 10^{-4}$$

$$c0 = 0; c1 = 2; c2 = -0.038888888; c3 = 0.0009722$$

$$x0 = 0; x1 = 30; x2 = 60$$

Somit ergibt sich die ganz rationale Näherungsfunktion:

$$f(x) = c0 + c1(x - x0) + c2(x - x0)(x - x1) + c3(x - x0)(x - x1)(x - x2)$$

...

...

$$f(x) = 0 + 4.2738x - 9.4246E-2x^2 + 6.1507E-4x^3$$

$$f(x) = a0 + a1x + a2x^2 + a3x^3$$

$$a0 = 0 \quad a1 = 4.2738$$

$$a2 = -9.4246E-2 \quad a3 = 6.1507E-4$$

Benutzte Literatur: ANALYSIS für Ingenieur- und Fachschulen;  
Verlag Harry Deutsch, Frankfurt/M. u. Zürich 1966

### 7.7. ALARMWERTE-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ EINGANG/ ALARMWERTE

Für jeden DASY-Kanal können eine obere und eine untere Alarmgrenze eingegeben werden. Wird der Alarm für den Kanal mit "J" angemeldet, so gibt DASY bei Erreichen, Unter- bzw. Überschreitung der Alarmwerte einen Alarm aus. Bei global eingeschalteter Tonausgabe wird ein Alarmton ausgegeben. Bei den Bildschirmausgaben ändert sich die Darstellfarbe des Kanals (nicht bei Monochrom-Grafik). Die "Alarmfarben" sind im HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ FARBEN einstellbar. Im HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ TABELLE kann die Ausgabe der Alarme für das Tabellenformat eingeschaltet werden. Durch einen weiteren Schalter kann im Falle eines Alarms die Signalausgabe durch die Regler und durch das Testsystem unterdrückt und die Messung gestoppt werden.

KANAL	anmelden	Untergrenze	Obergrenze	<< ALARMWERTE >>
1	>J >	0.000000	> 80.000000	
2	>N >	0.000000	> 0.000000	Ausgaben unterdrücken
3	>N >	0.000000	> 0.000000	>N
4	>J >	20.000000	> 180.000000	
5	>N >	0.000000	> 0.000000	
6	>N >	0.000000	> 0.000000	
7	>N >	0.000000	> 0.000000	
8	>N >	0.000000	> 0.000000	
9	>N >	0.000000	> 0.000000	
10	>N >	0.000000	> 0.000000	
u. s. w.				

[F1]=Hilfe [ENTER]=fertig/zurück [ESC]=Abbruch

( Bildschirm vom SETUP/ EINGANG/ ALARMWERTE )

### 7.8. Hardwaresetup

Aufruf: HM/ SETUP/ EINGANG/ HARDWARESETUP

Je nach verwendetem Meßtreiber müssen für den Meßtreiber noch Hardwareparameter eingestellt werden. Die dazu notwendigen Abfragen können vom Meßtreiber vor jeder Messung durchgeführt werden. Der Meßtreiber, sowie die Prozeduren für die Einstellungen befinden sich resident im Speicher. Bei umfangreichen Abfragen oder wenn eine Tastatureingabe vor der Messung nicht mehr erforderlich sein soll weil sie stört, kann die Einstellung der Parameter auch mit einem externen Programm erfolgen. Die dann entstandene Parameterdatei wird vor jeder Messung vom Treiber lediglich geladen. Das Anspringen eines externen Programms zur Einstellung der Meßtreiber-Parameter erfolgt über das Setup HARDWARESETUP. Das Programm wird von einer BAT-Datei aus gestartet, die im Treiberverzeichnis sein muß DASY liefert eine Übersicht aller BAT-Dateien, die den gleichen Namen besitzen, wie eine EXE-Datei im Treiber-Verzeichnis.

Beispiel: im Verzeichnis d:\DASY\MODULE befinden sich die Dateien DMSMDEMO.EXE und DMSMDEMO.BAT. Allein das Vorhandensein der Datei DMSMDEMO.BAT zeigt dem Programm DASY, daß der Treiber DMSMDEMO.EXE extern eingestellt werden kann. Im Hardwaresetup wird also die Datei DMSMDEMO.BAT aufgeführt und, je nach Auswahl, angesprungen. In Wahrheit enthält die Datei DMSMDEMO.BAT jedoch keinen



Aufruf eines Programms, sondern nur einige Echozeilen mit der Anzeige der Kanalbelegung. Der Treiber DMSMPORT.EXE besitzt eine BAT-Datei mit dem Namen DMSMPORT.BAT. Diese startet das Konfigurationsprogramm KONFPORT.EXE, das dann die Parameterdatei für den Treiber DMSMPORT.EXE erstellt. Wird im Treiber-Verzeichnis keine BAT-Datei mit gleichem Namen wie ein Meßtreiber im KANÄLE-Setup gefunden, so erfolgt der Hinweis: "Keine BAT-Datei mit gleichem Namen gefunden!".

## 7.9. TRIGGER-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ TRIGGER

Hier werden die Triggerparameter für die Messung eingestellt. Zur Verfügung stehen drei Triggerarten: Einmal ein Zeit-PUNKT-Trigger, bei dem immer dann gemessen wird, wenn die momentane Zeit ein ganzzahliges Vielfaches der angegebenen Pausenzeit ist. Hierbei ist zu beachten, daß die Zeitpunkte in der Größenordnung von Sekunden liegen sollen! Die Hundertstel der internen Uhr Ihres PCs springen nicht zu jeder Hundertstel Sekunde, sondern machen größere Sprünge. Wenn dann zum Beispiel auf die nächste Hundertstel Sekunde gewartet werden soll, reagiert DASY erst nach einem Sprung um 6 Hundertstel. Zum zweiten ein Zeit-SCHRITT-Trigger, bei dem zwischen den Messungen die eingestellte Pausenzeit abgewartet wird. Hierbei arbeitet DASY mit eigenen Pausenschleifen und auf 1 Hundertstel Sekunden genau. Durch die benötigte Zeit bei der Darstellung arbeitet DASY dann aber nicht mehr synchron zur Uhrzeit. Zum Dritten ein Signal-Trigger, bei dem durch ein einstellbares elektrisches Signal getriggert wird. Unter 'TimeDiv' sind die Zeitdivisoren je Kanal eingetragen. Die höchste Meßfrequenz wird durch das Teilen durch 1 erzielt. Die Meßfrequenz ist dann am höchsten, wenn kein Zeit-Trigger benutzt wird (Eingabe von "1=Keiner" hinter Triggerart). Wenn als Startbedingung anstatt "1=Taste" der Befehl "2=Zeit" angegeben wurde, dann startet die Messung erst zu der Zeit, die hinter "Startzeit" eingetragen ist. Ist die eingetragene Startzeit bereits verstrichen, so startet das Programm sofort. Durch Eingabe von "3=Signal" als Startbedingung wird bei dem eingestellten Triggersignal die Messung gestartet. Ferner muß noch die Starttaste [Enter] gedrückt werden. Um die Dauer der Messung festzulegen wird die maximale Zyklenzahl eingetragen. Sie ist identisch mit der Anzahl der Messungen des Kanals mit der höchsten Meßfrequenz. Die Zeit, welche hinter "Zeit:" oben links ausgegeben wird ist die Uhrzeit bei Aufruf der Setup-Funktion und läuft nicht weiter.

(Profiversion)

Soll DASY automatisch Tests durchführen, so können Steuersignale dazu erzeugt werden. So kann z.B.: ein Motor ein- und ausgeschaltet werden. Dazu muß in diesem Setup der Testzyklus definiert werden (Testzyklus aktivieren). Ein Zyklus besteht aus einem "Test" und einer anschließenden "Pause". Ist die Pause beendet, so läuft der nächste Test ab u.s.w solange DASY läuft. Die Zeiten werden in Schritten eingegeben. Ein Schritt entspricht einem Meßzyklus, wie er weiter oben definiert ist. Die Signale innerhalb des Tests werden im Regler-Setup definiert.

Sonderfall: Über die Treibermeldungen "19" und "20" kann der Testzustand auch extern gesteuert werden. In diesem Fall muß hier die Testdauer auf "65535" gesetzt werden um die Teststeuerung von DASY zu deaktivieren. Nutzen Sie für die externe Teststeuerung auch den Treiber DMSMTEST!

KANAL	TimeDiv	<< TRIGGER >>	ZEIT : 19:45:51.74
1	001	AUTOSTART: >N (j,n)	
2	001	Startbedingung: >1=Taste (1=Taste, 2=Zeit)	
3	001	(3=Signal)	
4	001	Startzeit : >19:43:08.45 (HH:mm:ss.hh)	
5	001		
6	001	Triggerart: >2=Punkt (1=Keiner, 2=Punkt)	
7	001	(3=Schritt, 4=Signal)	
8	001	Pausenzeit: >00:00:00.01 (HH:mm:ss.hh)	
9	001		
10	001	Triggerkanal > 1 (1 - 21)	
11	001	Triggerwert > 50.000000	
12	001	bei pos. Flanke >J (j,n)	
13	001		
14	001	max. Zyklen : >4000 (der Grundfrequenz)	
15	001	(0 = keine Begrenzung, ewig)	
16	001		
18	001	Testzyklen aktivieren: >J	
20	001	Testdauer: >100	
21	001	Testpause: >50	
22	001		

( Bild : TRIGGER-Setup )

## 7.10. AUTOSTART und AUTOSTOPP

Aufruf: HM/ SETUP/ TRIGGER; dann "j" hinter AUTOSTART eintragen

Aufruf: DASY ASTOPP wenn AUTOSTOPP aktiviert werden soll

Mit der AUTOSTART-Einstellung wird die Messung bei der ersten Aktivierung des Programms automatisch gestartet. Da die Setupdatei "SETUP" beim Programmstart immer automatisch eingelesen wird, wird also die im Setup "SETUP" gespeicherte Einstellung beim Programmstart eingelesen. Wenn in dieser Datei die Autostartfunktion aktiviert ist, wird die Messung direkt gestartet. Nachdem die Messung einmal mit [ESC] abgebrochen wurde, ist die Autostartfunktion deaktiviert. Falls Sie in Ihrem PC das Programm DASY in die Datei AUTOEXEC.BAT eintragen, startet praktisch die gesamte Messung mit dem Einschalten des Rechners, ohne daß irgendwelche Tastatureingaben gemacht werden müssen. Ist die AUTOSTOPP-Funktion aktiv, so wird DASY nach

der Messung automatisch beendet. AUTOSTOPP kann auch vom Meßtreiber aus mit der Meldung 2 gesetzt werden. Im TRIGGER-Setup kann die Stellung der AUTOSTOPP-Funktion gesehen aber nicht gesetzt werden. Es könnte sonst passieren, daß bei Start des Programms DASY die Messung sofort beginnt und bei einer kurzen Messung das Programm bereits beendet ist, bevor Sie als Benutzer die Möglichkeit hatten Tastatureingaben vorzunehmen. Durch Weglassen des Parameters "ASTOPP" können Sie zumindest das automatische Programmieren verhindern.

---

### 7.11. GERÄTESCHALTER-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ GERÄTESCHALTER

Hier werden die Geräte wie Drucker, Bildschirm, Plotter und Disk mit (J/N) online- oder offline-geschaltet. Alle anderen Einstellungen der Geräte bleiben unverändert! Es ist nicht möglich alle Geräte gleichzeitig abzuschalten. Trotz Abschalten des Bildschirms werden Fehlermeldungen und andere Hinweise angegeben. Die Plottereinstellungen sind nur bei der Programmfunktion DARSTELLEN von DBASE-Dateien gültig. Die Ausgabe durch Regler auf I/O-Karten ist nicht global abschaltbar. Dieses geschieht im Setup: HM/ SETUP/ AUSGANG/ REGLER/ REGLER-KANÄLE.

```
<< GERÄTESCHALTER >>
-----
      Online (J/N)
Drucker   : >N
Plotter   : >J           nur für DARSTELLEN-Funktion !
Bildschirm : >J
Disk      : >N

[F1]=Hilfe   [ENTER]=fertig/zurück   [ESC]=Abbruch
( Bild : GERÄTESCHALTER-Setup )
```

---

### 7.12. Druckerssetup

Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ DRUCKER

Hier werden die Programmeinstellungen für die Datenausgabe auf den Drucker vorgenommen. Es sind zwei verschiedene Ausgabearten möglich.

#### Schreiberausgabe

Es wird eine Grafik auf dem Drucker mitgeschrieben. Die Einstellungen der Achsen dazu werden aus dem Bildschirmsetup für die Skalenwerte entnommen. Die Kanäle werden im Druckerssetup (hier) angemeldet. Die X-Achse wird im Zeitformat dargestellt, wie es im Bildschirmsetup eingestellt ist. Die Schreibergeschwindigkeit kann mit dem Parameter "Messungen pro gedrucktem Punkt" eingegeben werden. Der Minimale Wert (maximale Geschwindigkeit) ist "1". Da der Drucker relativ langsam im Vergleich zum Bildschirm ist und damit nicht zuviel Papier bei langen Messungen benötigt wird, sollte der Wert größer als 1 gesetzt oder im Triggersetup die Messung insgesamt verlangsamt werden, damit nicht zu viele Daten anfallen.

#### Tabellenausgabe

Es wird eine Tabelle ausgedruckt. Die Einstellungen dazu werden im Bildschirmsetup für die Tabelle vorgenommen. Die Kanäle werden im Tabellensetup angemeldet.

#### Die Parameter im einzelnen

Wenn bei der Tabellenausgabe auf jede neue Seite ein Tabellenkopf gedruckt

werden soll, der eine Liste der in der Tabelle aufgeführten Kanäle enthält, muß dieses hier mit "j" eingeschaltet werden. Vor jedem Druck kann der Drucker zurückgesetzt werden, dazu muß die folgende Frage mit "J" beantwortet werden. Wenn der Drucker vor jedem Druck eine kleine Zahlenkette ausdruckt, dann erkennt er den Reset-Steuercode nicht und hier muß "N" eingetragen werden. Für die Ausgabe einer Bildschirmgrafik (BILD DRUCKEN) kann hier das Format gesetzt werden. Dabei wird die Papierbreite und die Breite der gewünschten Ränder links neben und über dem Grafikausdruck eingegeben. Zusätzlich kann dann die gewünschte Breite der gedruckten Grafik eingegeben werden. Die Höhe des Grafikausdrucks wird automatisch aus den Höhen/Seitenverhältnissen von Bildschirmausschnitt und Druckmodus berechnet. Wenn ein Grafikbildschirm von DASY ausgedruckt wird, ist der gedruckte Bereich auf dem Papier genauso groß wie der durch den Ausdruck eines Grafikfeldes entstehen würde. DASY vergrößert oder verkleinert den Ausdruck entsprechend. Die nächste Eingabe beschreibt den Druckerhersteller. DASY wurde für IBM-, Epson-, HP500- und NEC-Drucker programmiert. Wenn ein Drucker nicht unterstützt wird, oder es sollen andere Programme statt eines Ausdrucks gestartet werden, geben Sie hier bitte 0 ein. Es wird dann statt einer DASY-internen Druckroutine die Bat-Datei PRTGRSCN.BAT im Verzeichnis C:\DASY gestartet. In diese Routine können Programme eingetragen werden, die vom Grafikbildschirm lesen. Weitere Hersteller werden folgen. Oftmals sind die Steuerzeichen für die Drucker unterschiedlicher Hersteller identisch. Speziell im Textmodus bestehen kaum Unterschiede. Es ist möglich, das ein hier nicht aufgeführter Drucker mit den

Steuercodes z.B.: für IBM-Drucker arbeitet. Die Drucker haben unterschiedliche Auflösungen. Je leistungsfähiger der Drucker ist, desto größer ist der maximale 'Modus' den der Drucker verarbeiten kann. In den Unterlagen des Druckers steht eine Liste der verfügbaren Modi. Er wird oft als Parameter 'm' bezeichnet. Wählen Sie den maximalen Wert für 'm', der auch in der Modi-Liste in DASY für diesen Druckerhersteller steht (z.B.:40 bei einem Epson Stylus 800). Im Anhang dieses Buches befindet sich eine Liste der mit DASY getesteten Drucker und der einstellbaren Modi.

```

KANAL schreibe
<< Drucker >>-
1 >J Drucker-Ausgabeart: >2=Schreiber
2 >N mögliche Ausgabearten: (1=Tabelle 2=Schreiber)
3 >J Messungen pro gedrucktem Punkt: >1
4 >J
5 >N
6 >N
7 >N Soll auf jedes neue Blatt ein Tabellenkopf
8 >N gedruckt werden ? >J
9 >N Papierbreite in mm >210
10 >N oberer Rand in mm >10
11 >N linker Rand in mm >20
12 >N Breite des Ausdrucks in mm >190
13 >N
14 >N
15 >N Druckerhersteller > 2
16 >N (0=Extern,1=IBM,2=Epson,3=HP,4=NEC)
17 >N Druckerauflösung (Modus) siehe Handbuch G > 3
18 >N (IBM-Modi : 0,1,2,3)
19 >N (EPSON-Modi : 0,1,2,3,4,5,6,7,32,33,38,39,40)
20 >N (HP-Modi : 0,1,2,3)
21 >N (NEC-Modi : 0,1,2,3,4,6,32,33,38,39,40)
22 >N
[F1]=Hilfe [ENTER]=fertig/zurück [ESC]=Abbruch

```

(Bild : DRUCKER-Setup)

### 7.13. DISK-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ DISK

Hier werden die Parameter für die Datenausgabe auf Festplatte (Diskette) eingestellt. Der Dateipfad ist einstellbar, um die Möglichkeit zu geben, auf eine RAM-Disk abzuspeichern. Wird mit "j" das Abspeichern in einzelne Dateien je Kanal gewählt, so entstehen automatisch DBASE-Dateien, die direkt wieder mit DASY dargestellt werden können. DBASE-Dateien sind größer und wenn mehrere Kanäle auf Diskette oder Festplatte getrennt gespeichert werden, so muß der Schreib/Lesekopf zwischen den Enden der Dateien hin- und herspringen. Um diesen Zeitverlust zu vermeiden, kann eine gemeinsame Meßdatei erstellt werden, die auch dichter gepackt ist (1=Mehrkanal). Die Dateipfade, die als "Daten-Quell-Pfad" und "Daten-Ziel-Pfad" eingegeben werden, müssen bereits existieren, ansonsten werden die Eingaben nicht akzeptiert.

Wenn in eine ASCII-Datei geschrieben wird, kann das "Anhängen" an eine bereits bestehende Datei aktiviert werden. Ansonsten wird bei jeder Messung die Datei neu erstellt. Mit dieser Kombination ist es möglich, Langzeitmessungen zu machen und die Werte zu speichern, bei denen der PC z.B.: einmal pro Tag für eine Messung hochgefahren wird und DASY mit der Autostart- und Autostopp-Einrichtung arbeitet.

Wichtig: Die im ASCII-Format zu speichernden Kanäle müssen im Tabellensetup eingestellt werden !

```

<< DISK >>
-----
DatenQuellPfad : >C:\DASY\DATEN (muß existieren)
DatenZielPfad : >C:\DASY\DATEN (muß existieren)
Datenname : >DEM0DA Sechsstellig, damit die zweistellige
Kanalnummer, bei Einzeldateien ange-
hängt werden kann !
Soll an die Datei angehängt werden ? >J (nur bei ASCII)
Geben Sie das gewünschte Dateiformat an.
Möglich sind: 1=Mehrkanal, 2=DBase, 3=ASCII-Format
Bitte wählen (1,2,3) : >3=ASCII

Mehrkanal: Die Meßdaten werden in eine Ein- bzw. Mehrkanal-
Meßdatei geschrieben. Die Datei benötigt am wenigsten
Platz und kann mit DASYMANI umformatiert werden.
dBASE: Jeder Kanal wird in eine separate dBASE-Datei geschrieben,
die direkt mit DASY darstellbar ist.
ASCII: Die Meßdaten werden in dem eingestellten Tabellenformat
in eine ASCII-Textdatei geschrieben und können als Text
weiterverarbeitet werden.
Nur Tests speichern (ASCII) ? >N
Nachrichtendatei erstellen ? >N
[F1]=Hilfe [ENTER]=fertig/zurück [ESC]=Abbruch

```

(Bild : DISK-Setup)

#### Langzeitmessungen:

Wenn als Datenname "T10","T15","T30" oder "T60" eingetragen und als Dateiformat "Mehrkanal" eingetragen ist, wird die Mehrkanaldatei zeitlich aufgeteilt. Es werden dann einzelne Dateien von 10,15,30 oder 60 Minuten Länge erzeugt. Die tatsächliche Dateigröße ist von der Anzahl der angemeldeten Kanäle und der Meßfrequenz abhängig.

Je nach Betriebssystem, können dann die erstellten Dateien zwischendurch, vom Benutzer, kopiert und gesichert werden, ohne die Messung zu stören. Sie können die Dateien mit DASYMANI umformatieren und darstellen oder besser direkt mit dem Treiber DMSMT.EXE "messen". Der Vorteil bei der direkten Messung aus der Datei ist die gleichzeitige Darstellung und Umrechnung aller gemessenen Kanäle (siehe auch DMSMT.EXE) sowie die Nutzung der eingestellten Darstellungsparameter wie Farben, Löschverhalten, Umrechnung, Alarmmeldung,...

Die Dateien haben dann die folgende Bezeichnung:

```
Tmmtthhx.DAT      "T"+Monat+Tag+Stunde+Teil
T1017102.DAT      T   10   17   10   2
```

Bitte benutzen Sie in diesem Fall gleiche Meßfrequenzen für die Kanäle und die gleiche Kanalzahl zur Darstellung. Ein Beispiel dazu steht unter "Anwendungsbeispiele". Da das Jahr nicht im Dateinamen enthalten ist, werden die ungesicherten Meßdaten nach einem Jahr überschrieben.

#### 7.14. PLOTTER-Setup

*Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ PLOTTER*

Hier stehen die Parameter für die Meßdatenausgabe auf den Plotter. Der Plotter kann an COM1 oder COM2 angeschlossen werden. Dazu muß die jeweilige Schnittstelle des Rechners definiert werden. Eine entsprechende REM-Zeile ist in der Datei DD.BAT. Es kann immer nur 1 Kanal geplottet werden. Für Mehrkanalplots kann das Plotten der Achsen durch das Schreiben eines 'j' hinter "nur Funktion plotten" unterdrückt werden. Durch diesen Schalter sind dann auch indirekt Mehrkanalplots bei mehrmaliger Verwendung des gleichen Papiers möglich. Der Plotter muß im Setup: HM/ SETUP/ AUSGANG/ GERÄTESCHALTER angemeldet werden. Das Plotten erfolgt dann mit dem Menüpunkt DARSTELLEN. Nutzen Sie die Möglichkeit in eine Datei zu plotten und schicken Sie die Datei anschließend zum Plotter.

```

                << PLOTTER >>
-----
Anschluß (COM1/COM2) : >COM1
auszuplottender Kanal : >1
Plot-Datei-Name >PLOTFILE
in Plot-Datei ? >J
Koordinaten des HPGL-Plotbereichs
P1.x : >520          P2.x : >15720
P1.y : >380          P2.y : >10380
Achsenendwerte
Xmin : > -30.000000
Xmax : >  330.000000
Ymin : > -30.000000
Ymax : >  100.000000
Überschrift : >DASY-DEMO-PLOT
nur Funktion plotten ? >N

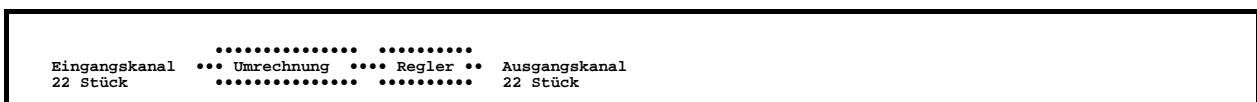
```

(Bild : PLOTTER-Setup)

#### 7.15. REGLER-Setup

*(PROFIVERSION)*

Ab der Version 2.2 ist DASY auch in der Lage Werte über Ports, I/O-Karten,... auszugeben. Die Wege der Ausgabe sind genauso vielfältig, wie die der Eingabe. Auch die Ausgabe wird über Treiber organisiert. Jeder Treiber kann bis zu 255 Treiber-Kanäle besitzen. Wie auch für die Eingabe, wird beim Ausgeben eines Wertes ein Treiber und die Treiber-Kanalnummer angegeben. Die Regelung erfolgt NACH der Umrechnung in den darzustellenden Wert, also nach einer Umrechnung durch das Polynom im Eingangssetup. Dabei kann ein Treiber sowohl Eingabe- als auch Ausgabekanäle besitzen. Wenn der Treiber sich die ausgegebenen Werte pro Kanal merkt, kann er auch beim Lesen des Ausgabekanals den gemerkten Wert zurückgeben. Damit ist ein Ausgabekanal gleichzeitig auch ein Meßkanal. In diesem Setup wird auch der Reglertyp angegeben. Die verschiedenen Typen sind im folgenden einzeln behandelt. Einen Sonderfall stellt dabei der Reglertyp "0=Ungeregelt" dar. Dieser Regler, der eigentlich keiner ist, schleift einfach nur den hereinkommenden Wert zum Ausgang durch.



(Bild : Position der Regler zwischen Eingang und Ausgang)

#### 7.16. REGLER-KANÄLE-Setup

*Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ REGLER/ REGLER-KANÄLE*

Für jeden DASY-Eingangs-Kanal kann eine Regelung aktiviert werden. Dazu muß ein "J" unter "regeln" eingetragen werden. Dahinter wird der Reglertyp eingetragen.

### 7.16.1. Reglertypen

0=	Ungeregelt	Keine Regelung
1=	Zweipunkt	Zweipunkt-Regelung
2=	Dreipunkt	Dreipunkt-Regelung
3=	P-Regler	Proportional-Regelung
4=	PID-Regler	PID-Regelung
5=	SIGNAL RECHTECK	Rechtecksignal
6=	SIGNAL DREIECK	Dreiecksignal
7=	SIGNAL SÄGEZAHN	Sägezahn ansteigend
8=	SIGNAL SÄGEZAHN	Sägezahn abfallend

Dahinter werden der minimale und der maximale Ausgabewert eingetragen( 0 - maximal 2147483647 (LongInt)). Dann muß noch der Name des Treibers mit dem Ausgangskanal und die Nummer des Treiber-Kanals eingetragen werden.

KANAL	regeln	Regler	min.Wert	max.Wert	Treiber	Tr.-Kanal
1 <sup>3</sup> >J	>0=Ungeregelt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	
2 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	
3 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	Verfügbare
4 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	Regler:
5 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	0=Ungeregelt
6 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	1=Zweipunkt
7 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	2=Dreipunkt
8 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	3=P-Regler
9 <sup>3</sup> >N	>2=Dreipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	4=PID-Regler
10 <sup>3</sup> >N	>3=P-Regler	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	5=Rechteck
11 <sup>3</sup> >N	>4=PID-Regler	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	6=Dreieck
12 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	7=Pos. Säez.
13 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	8=Neg. Säez.
14 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	
15 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	
16 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	
17 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	
18 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	Reglerwerte
19 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	nicht ver-
20 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	gessen ! [F1]
21 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	
22 <sup>3</sup> >N	>1=Zweipunkt	>0	>100	>DMSMDEMP	>100	
	[F1]=Hilfe		[ENTER]=fertig/zurück		[ESC]=Abbruch	

( Bild : REGLER-KANÄLE-Setup )

Wenn als Reglertyp nicht 0=Ungeregelt gewählt wurde, müssen jetzt noch die Reglerwerte eingestellt werden. Gehen Sie dazu ins Setup Regler-Werte.

### 7.16.2. Signalausgabe

Es können Signale ausgegeben werden, die hier zwar als "Reglertyp" definiert sind, jedoch keine Reglerfunktion haben sondern "fest" sind. Die Signalform kann als Rechteck, Dreieck oder Sägezahn gewählt werden. Der Pegel der Ausgänge geht von "min.Wert" bis "max.Wert". Die Zeitpunkte der Signale wird im REGLER-WERTE-Setup eingestellt.

### 7.17. REGLER-WERTE-Setup

(PROFIVERSION)

Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ REGLER/ REGLER-WERTE

Hier müssen die reglerspezifischen Werte eingetragen werden. Bei einem "UNGEREGET"-Regler sind hier keine Eintragungen notwendig. Beim Aufruf des Setups werden von den gewählten Reglern die relevanten Werte invertiert.

#### Notwendige Regler-Einstellungen

UNGEREGET	keine
ZWEIPUNKT	UG=unterer Grenzwert, OG=oberer Grenzwert
DREIPUNKT	UG=unterer Grenzwert, ZW=Zwischenwert OG=oberer Grenzwert
P-REGLER	SW=Sollwert, Kp=Proportional-Verstärkung
PID-REGLER	SW=Sollwert, Kp=Proportional-Verstärkung Tn=Nachstellzeit, Tv=Vorhaltezeit
SIGNALE	Start, Signaldauer, Signalpause, Anzahl

	Wert1	Wert2	Wert3	Wert4
UNGEREGLT	-	-	-	-
ZWEIPUNKT	UG	OG	-	-
DREIPUNKT	UG	ZW	OG	-
P-REGLER	SW	Kp	-	-
PID-REGLER	SW	Kp	Tn	Tv
Signale	Start	Dauer	Pause	Anzahl

( Bild : erforderliche Regler-Werte )

```

-----
      Wert1      Wert2      Wert3      Wert4
-----<< Regler-Werte >>-----
13  0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
23  0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
33  0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
43  0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
53  0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
63  0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
73  0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
83  0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
93  0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
103 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
113 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
123 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
133 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
143 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
153 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
163 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
173 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
183 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
193 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
203 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
213 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
223 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00 > 0.0000000E+00
      [F1]=Hilfe      [ENTER]=fertig/zurück      [ESC]=Abbruch

```

( Bild : REGLER-WERTE-SetUp )

### 7.17.1. UNGEREGLT-Regler

*(PROFIVERSION)*

Dieser "Regler" regelt nicht, sondern gibt den Eingangswert als Ausgangswert aus. Damit können "Spannungsfolger" definiert werden. Der Meßwert von einer Hardware wird über eine andere Hardware ausgegeben. Mit dem Aktivieren des Polynoms kann der Wert vor der Ausgabe bearbeitet werden. Eine weitere Anwendung ist DASY als Funktionsgenerator. Dabei kann ein berechneter Wert aus einem Treiber, wie z.B.: DMSMDEMO.EXE, DMSMDEMP.EXE oder einem selbst geschriebenen Treiber ausgegeben werden. Diese Einrichtung ermöglicht eine automatische Aufnahme einer Kennlinie. Über eine begrenzte Anzahl von Meßzyklen wird an einem Port ein sich änderndes Signal ausgegeben. Gleichzeitig werden Messungen durchgeführt und die Werte auf dem Bildschirm dargestellt. Am Ende steht die komplette Kennlinie auf dem Bildschirm. Anstatt für eine Regelung kann ein Ausgabekanal auch dazu genutzt werden, beliebige Formeln zu programmieren. Meßergebnisse werden mit dem "UNGEREGLT"-Regler dem Treiber zugeführt. Ein anderer Kanal kann dann z.B.: immer das Produkt aus zwei Kanälen liefern. Diese Methode ist aber nur sinnvoll, wenn die benötigten Werte nicht in dem gleichen Treiber ermittelt werden. Ansonsten ist es einfacher sofort einen Kanal in einem Treiber einzurichten, der ein Produkt aus den Werten zweier anderer Kanäle liefert.

```

{-----}
{
  NICHT REGELN
}
{ Der Wert wird einfach übernommen }
{-----}
Procedure UNGEREGLT;
Begin
  ReglerAusgabe[KanalNummer]:=DarstellMeßwert[KanalNummer].Y;
End;

```

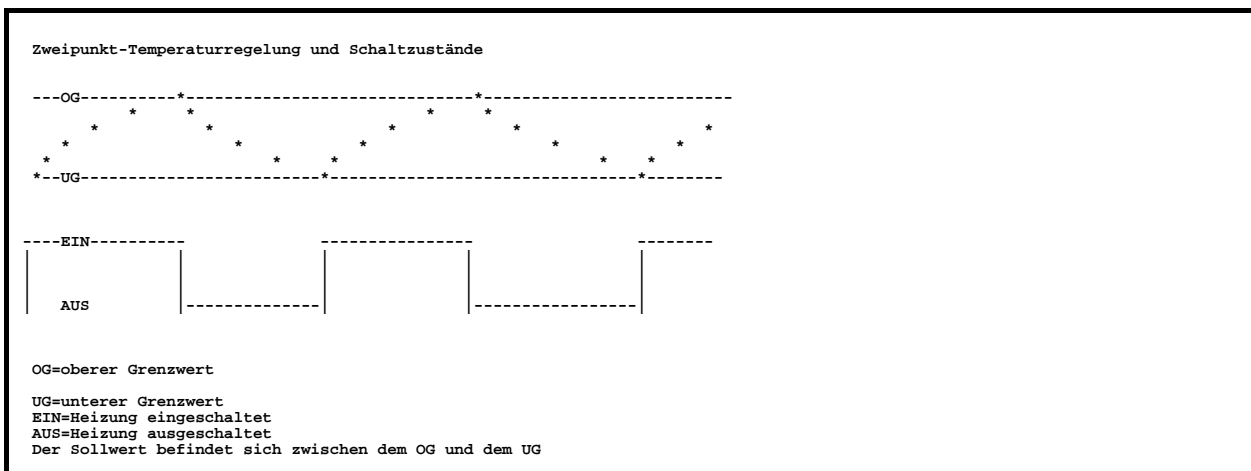
( Listing : UNGEREGLT-"Regler" in DASY )

### 7.17.2. ZWEIPUNKT-Regler

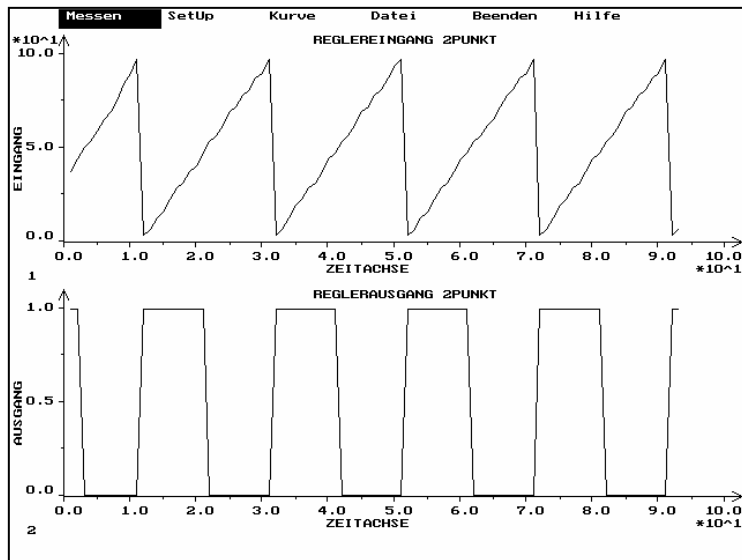
*(PROFIVERSION)*

Anwendungen: einfache Temperaturregelung, Wasserpumpenregelung ,...  
 Regelungen, bei denen die geregelte Größe nur zwei Zustände einnehmen kann. (Faustregel!)  
 Ausgangswerte: Min.Wert, Max.Wert

Der Zweipunktregler enthält die einfachste Form der Regelung. Die Ausgabe ist entweder "AUS" oder "EIN". Das entspricht einem Digitalausgang, an dem ein Relais oder ein digitaler Schalter angeschlossen ist. Der Regler schaltet oberhalb einer Grenze den Ausgang aus und unterhalb einer Grenze den Ausgang ein. Damit schwankt der geregelte Wert immer um diese Sollgröße. Damit der Regler nicht zu oft schaltet, kann der Grenzwert auf zwei Werte aufgeteilt werden. Der geregelte Wert bewegt sich nun aber in einem größeren Bereich zwischen dem oberen und dem unteren Grenzwert. Dabei bedeutet die Bezeichnung "Grenzwert" nicht, daß die geregelte Größe über den oberen Grenzwert hinausgeht. Die Grenzwerte sind lediglich "Schaltschwellen". Der untere und der obere Grenzwert müssen im Setup HM/ AUSGANG/ REGLER/ REGLER-WERTE eingetragen werden. Dabei sind die ersten beiden Werte relevant. Diese sind beim Aufruf des Setups auch invertiert. Der "Wert1" ist der untere Grenzwert und der "Wert2" ist der obere Grenzwert. Ein Beispiel enthält die Setup-Datei ZDREGLER.SET. Bitte laden Sie dieses Setup und starten Sie die Messung. Auf dem Bildschirm sehen Sie dann die Arbeitsweise von Zweipunkt- und Dreipunkt-Reglern.



( Bild : Temperaturverlauf und Schaltzustände )



(Bild zwregler.bmp : Ausgaben eines Zweipunktreglers )

```

{-----}
{
    ZWEIPUNKTREGLER
{ Der Wert schwankt zwischen dem UG und dem OG.
{ UG=ReglerWert1
{ OG=ReglerWert2
{-----}
Procedure ZweipunktRegeln;
Begin
  If (DarstellMeSwert[KanalNummer].Y>=ReglerWert[2,KanalNummer]) Then
    ReglerAusgabe[KanalNummer]:=StellMin[KanalNummer]; { Ausschalten }
  If (DarstellMeSwert[KanalNummer].Y<ReglerWert[1,KanalNummer]) Then
    ReglerAusgabe[KanalNummer]:=StellMax[KanalNummer]; { Einschalten }
End;

```

( Listing : Zweipunktregler in DASY )

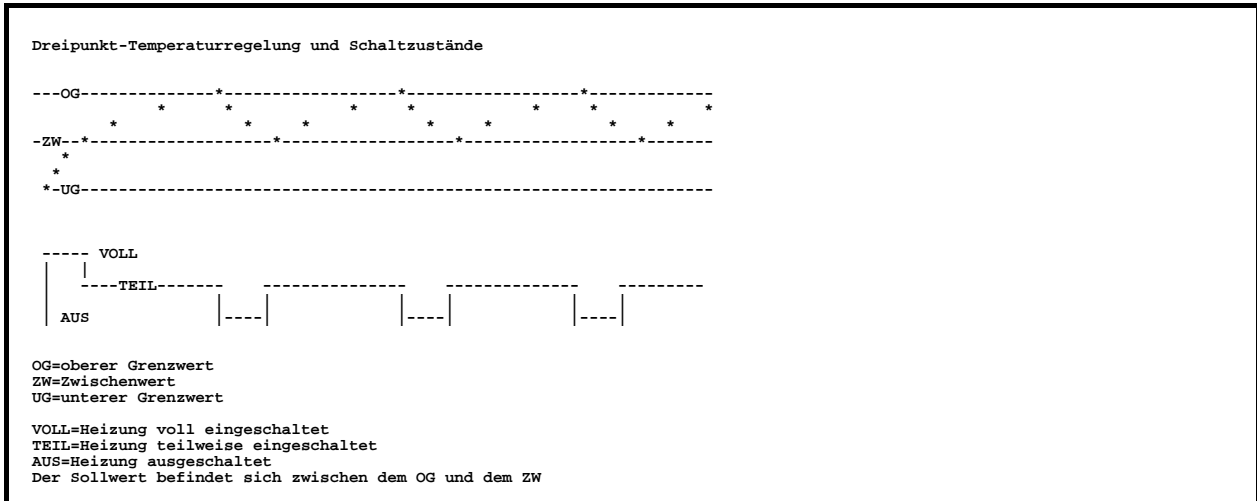
### 7.17.3. DREIPUNKT-Regler

*(PROFIVERSION)*

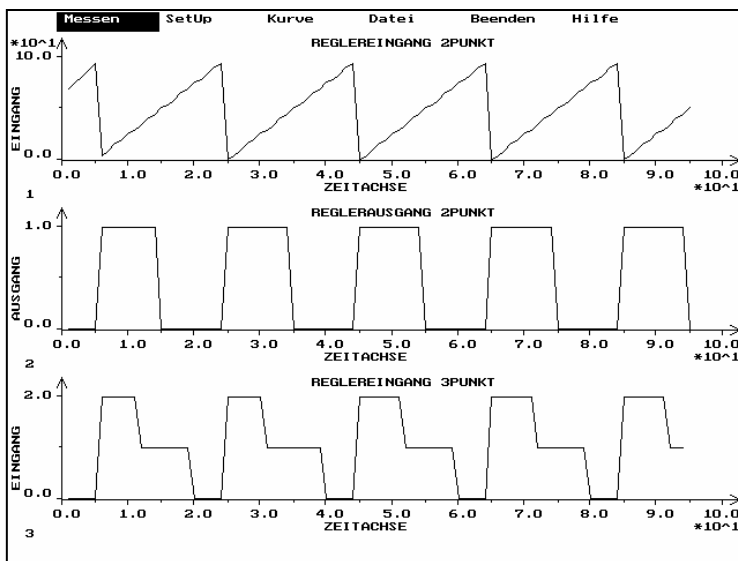
Anwendungen: Temperaturregelung,  
 Regelungen, bei denen die geregelte Größe drei Zustände einnehmen kann. Bei manchen Maschinen ist dies bei einem Wechsel zwischen Stern- Dreieckschaltungen der Fall.  
 Ausgangswerte: StellMin, StellMin+(StellMax-StellMin) div 2) ,StellMax

Der Dreipunktregler enthält eine verbesserte Form der Regelung. Die Ausgabe ist "AUS", "MITTEL" oder "EIN". Der Regler schaltet oberhalb einer oberen Grenze den Ausgang aus und unterhalb einer unteren Grenze den Ausgang auf volle Kraft ein. Bei Überschreiten eines mittleren Wertes wird die Stellgröße verringert bzw. bei Unterschreiten vergrößert. Damit schwankt der geregelte Wert zwischen dem mittleren Wert und der OG. Beim Start, wird mit voller Kraft angesteuert. Beim Erreichen des mittleren Wertes, wird die Stellgröße zurückgenommen und der Regler kann nicht so stark über die OG hinaussteuern. Durch die Verringerung der Leistung sinkt auch die Schalthäufigkeit. Der untere, der obere Grenzwert und der Zwischenwert müssen im Setup HM/ AUSGANG/ REGLER/ REGLER-WERTE eingegeben werden. Dabei sind die ersten drei Werte in dem Setup für den Dreipunktregler relevant. Diese sind beim Aufruf des Setups auch invertiert. Der "Wert1" ist der untere Grenzwert und der "Wert2" ist der Zwischenwert und der "Wert3" ist der obere Grenzwert. Ein Beispiel enthält die Setup-Datei ZDREGLER.SET. Bitte laden Sie dieses Setup und starten Sie die Messung. Auf dem Bildschirm sehen Sie dann die Arbeitsweise von Zweipunkt- und Dreipunkt-Reglern. Zur Ansteuerung von Relais mit Dreipunktreglern können jeweils zwei Relais für einen Regler verwandt werden. ( AUS = beide Relais aus, TEIL = nur Relais1 ein, VOLL = Relais1 und Relais2 oder nur Relais 2 ein )





( Bild : Temperaturverlauf und Schaltzustände )



( Bild zdregler.bmp : Zweipunkt- und Dreipunktregler )

```

{-----}
{
  { Der Wert schwankt zwischen dem UG und dem OG. }
  { Der Zwischenwert ZW wird ebenfalls benutzt. }
  { UG=ReglerWert1 }
  { ZW=ReglerWert2 }
  { OG=ReglerWert3 }
  {-----}
}

Procedure DreipunktRegeln;
Begin
  If (DarstellMeßwert[KanalNummer].Y>=ReglerWert[3,KanalNummer]) Then
    ReglerAusgabe[KanalNummer]:=StellMin[KanalNummer]; { Ausschalten }
  If (DarstellMeßwert[KanalNummer].Y<=ReglerWert[2,KanalNummer]) Then
    ReglerAusgabe[KanalNummer]:=StellMin[KanalNummer]+
      ((StellMax[KanalNummer]-StellMin[KanalNummer]) div 2); { halbe }
  If (DarstellMeßwert[KanalNummer].Y<ReglerWert[1,KanalNummer]) Then
    ReglerAusgabe[KanalNummer]:=StellMax[KanalNummer]; { volle Kraft }
End;
  
```

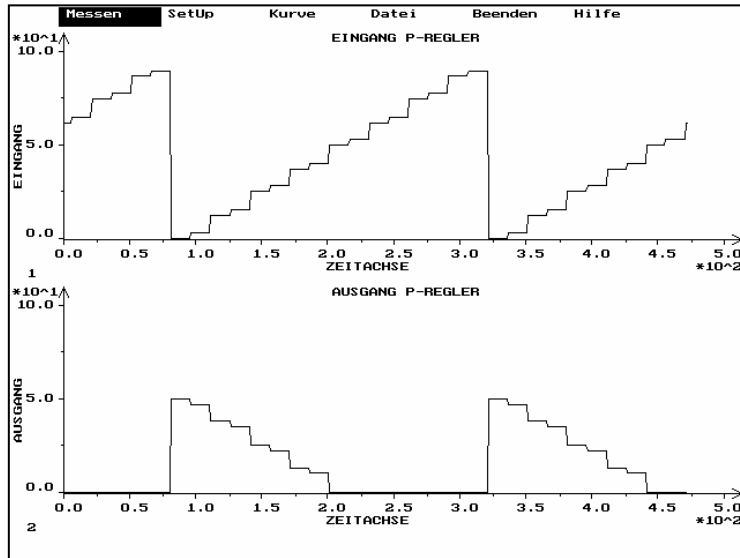
( Listing : Dreipunktregler in DASy )

## 7.17.4. P-Regler

Ausgangswerte: 0 - maximal 2147483647 (LongInt), Begrenzung durch "StellMin" und "StellMax" im Setup.

Der Proportional-Regler oder P-Regler liefert Ausgaben, die proportional zur Regelabweichung sind.

In dem folgenden Bild wurde ein P-Regler mit der Treppenfunktion aus Kanal 1 von DMSMDEMP gefüttert. Als Sollwert ist 50 eingegeben. Die Eingangsgröße wird nicht wirklich geregelt sondern die Ausgangsgröße wird dargestellt. Je stärker die Eingangsgröße den Sollwert überschreitet, desto stärker ist der Stellwert. Bei einem Meßwert von 50 oder darunter ist der Stellwert = 0.



( Bild pregler.bmp : Ausgaben eines P-Reglers )

```

{-----}
{
  P-PROPORTIONALREGLER
}
{ SW=Sollwert=ReglerWert1 }
{ Kp=Verstärkung=ReglerWert2 }
{-----}
Procedure PRegeln;
Begin
  If (DarstellMeßwert[KanalNummer].Y<ReglerWert[1,KanalNummer]) Then
  Begin
    ReglerAusgabe[KanalNummer]:=(ReglerWert[2,KanalNummer]*
      (ReglerWert[1,KanalNummer]-DarstellMeßwert[KanalNummer].Y));
  End
  ELSE
  Begin
    ReglerAusgabe[KanalNummer]:=0;
  End;
End;

```

( Listing : P-Regler in DASYS )

### 7.17.5. PID-Regler

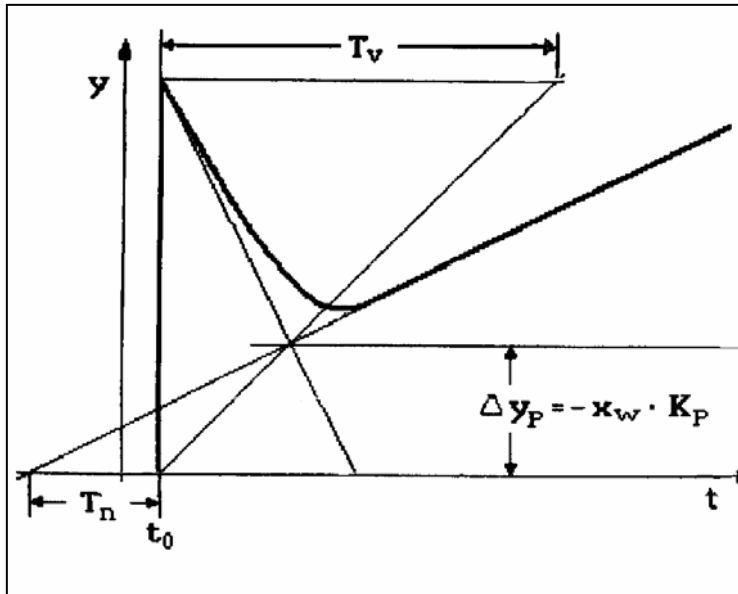
*(PROFIVERSION)*

Über die Grundlagen eines PID-Regler informieren Sie sich bitte in entsprechender Literatur, die im Buchhandel oder im Elektronikhandel verfügbar ist. Sie benötigen etwas Erfahrung in der Ermittlung der optimalen Regler-Parameter. Zur Einstellung in DASYS wird der Reglertyp Nr. 4 angegeben. Die Begrenzung von Minimal- und Maximalwerten begrenzt nach der Berechnung des Regelwertes die Ausgabe. Um mit Startwerten eine Regelung zu beginnen, können Sie im Regler-Werte-Setup den Sollwert (SW), die Verstärkung (Kp=1), Tn=UNENDLICH (100000) und Tv=0 einsetzen. Damit haben Sie erst einmal einen P-Regler definiert. Danach können Sie die optimalen Werte für Tn und Tv ermitteln.

$K_p$  = Verstärkung

$T_n$  = Nachstellzeit

$T_v$  = Vorhaltezeit



( Bild tntv.bmp : Definition von Tn, Tv und Kp )

```

{-----}
{          PID-REGLER          }
{                               }
{ SW=Sollwert=ReglerWert[1]    }
{ Kp=ReglerWert[2]             }
{ Tn=ReglerWert[3]             }
{ Tv=ReglerWert[4]             }
{ nf=neuer Fehler=ReglerWert[5] }
{ sf=ReglerWert[6]             }
{-----}

Procedure PIDRegeln;

Var xt : Real;
    af : KanalReal;           { alter Fehler }

Begin
af[KanalNummer]:=ReglerWert[5,KanalNummer];
ReglerWert[5,KanalNummer]:=
(DarstellMeSwert[KanalNummer].Y - ReglerWert[1,KanalNummer] );
ReglerWert[6,KanalNummer]:=
ReglerWert[6,KanalNummer]+(ReglerWert[5,KanalNummer]
+ af[KanalNummer]) / 2 * ReglerDT[KanalNummer];
xt:=(ReglerWert[5,KanalNummer]-af[KanalNummer])/
ReglerDT[KanalNummer];
If ((ReglerWert[3,KanalNummer]*ReglerWert[6,KanalNummer]+
ReglerWert[4,KanalNummer]*xt)<>0) Then { div.durch 0 ? }
Begin
ReglerAusgabe[KanalNummer]:= 0.5 - ReglerWert[2,KanalNummer]*
(ReglerWert[5,KanalNummer] + 1 / ReglerWert[3,KanalNummer]*
ReglerWert[6,KanalNummer] + ReglerWert[4,KanalNummer]*xt);
End
ELSE
Begin
ReglerAusgabe[KanalNummer]:=0;           { bei div. durch 0 }
End;
If ReglerAusgabe[KanalNummer]>StellMax[KanalNummer] Then
ReglerAusgabe[KanalNummer]:=StellMax[KanalNummer];
If ReglerAusgabe[KanalNummer]<StellMin[KanalNummer] Then
ReglerAusgabe[KanalNummer]:=StellMin[KanalNummer];
End;

```

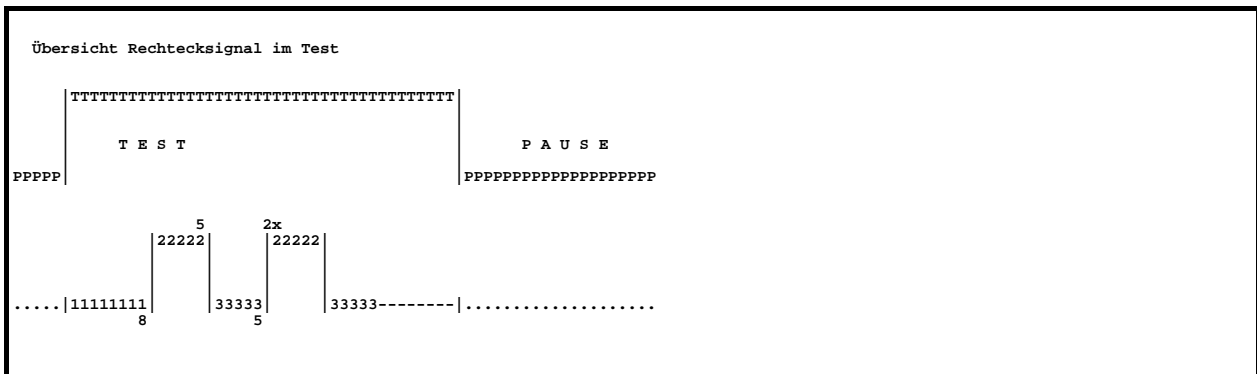
( Listing : des PID-Reglers in DASYS )

## 7.18. Signalausgabe im Regler-Setup

Die Einrichtung dient Langzeittests bei denen Signale zur Steuerung der Messung von DASY erzeugt werden. Im Trigger-Setup wird ein DASY-internes Testsignal definiert. Dieses wird in DASY-Meßzyklen gezählt und besteht aus einer "Testdauer" und einer "Testpause". Wenn dort die Werte 100 und 20 angegeben sind, macht DASY eine Testdauer von 100 Messungen und eine Testpause von 20 Messungen. Solange der Test durchgeführt wird, (hier 100 Messungen) kann für diese Zeit ein Ausgabesignal eingestellt werden. In der Testpause werden alle Signalausgaben auf "0" gesetzt. Von der Teststeuerung sind nur die festen Signale, jedoch nicht die Regler betroffen.

### 7.18.1. Rechtecksignal

Innerhalb des Testzyklus kann ein eingestelltes Rechtecksignal ausgegeben werden. Der "Wert1" bestimmt die Anfangszeit in Meßzyklen vom Beginn des Tests bis zur ersten positiven Signalfanke. Der "Wert2" gibt die Dauer des Signals in Meßzyklen an. Der "Wert3" gibt die anschließende Pause nach dem Signal an. Ein Rechtecksignal besteht also aus dem Signalteil (Wert2) und dem Pausenteil (Wert3). Jetzt kann wieder ein Signalteil und ein Pausenteil folgen. Um mehrere Signale erzeugen zu können, ist "Wert4" eingeführt. Der "Wert4" bestimmt die Anzahl der Rechtecksignale in jedem Test und sollte dann mindestens 1 Betragen.



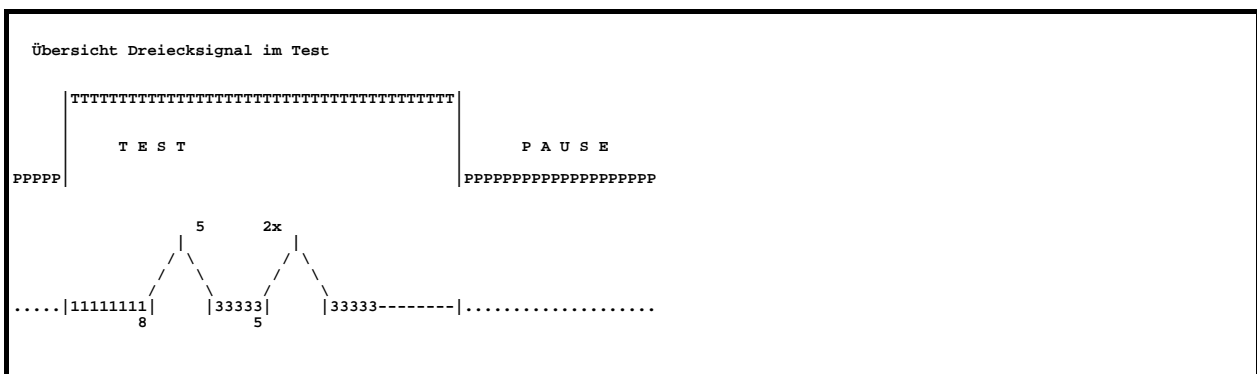
( Bild : Definition eines Rechtecksignals )

Die obere Kurve zeigt die Definition des "Tests" im Trigger-Setup. Die Testphase hat die Länge von 40 Meßzyklen (T). Die Pause (P) befindet sich jeweils hinter dem Test. In der unteren Kurve wurde ein Rechtecksignal mit einem Wert1 von 8, einem Wert2 von 5, einem Wert3 von 5 und einem Wert4 von 2 definiert. Es wird "Wert1" lang ab dem Testanfang gewartet, dann wird ein Signal der Länge "Wert2" und eine Pause der Länge "Wert3" "Wert4" mal ausgegeben.

Für die Definition des Rechtecksignals sind für Wert1-Wert4 nur ganze Zahlen zulässig.

### 7.18.2. Dreiecksignal

Innerhalb des Testzyklus kann ein eingestelltes Dreiecksignal ausgegeben werden. Der "Wert1" bestimmt die Anfangszeit in Meßzyklen vom Beginn des Tests bis zum ersten positiven Signal. Der "Wert2" gibt die Dauer des Signals in Meßzyklen an. Der "Wert3" gibt die anschließende Pause nach dem Signal an. Ein Dreiecksignal besteht also aus dem Signalteil (Wert2) und dem Pausenteil (Wert3). Jetzt kann wieder ein Signalteil und ein Pausenteil folgen. Um mehrere Signale erzeugen zu können, ist "Wert4" eingeführt. Der "Wert4" bestimmt die Anzahl der Dreiecksignale in jedem Test und sollte dann mindestens 1 Betragen.



( Bild : Definition eines Dreiecksignals )

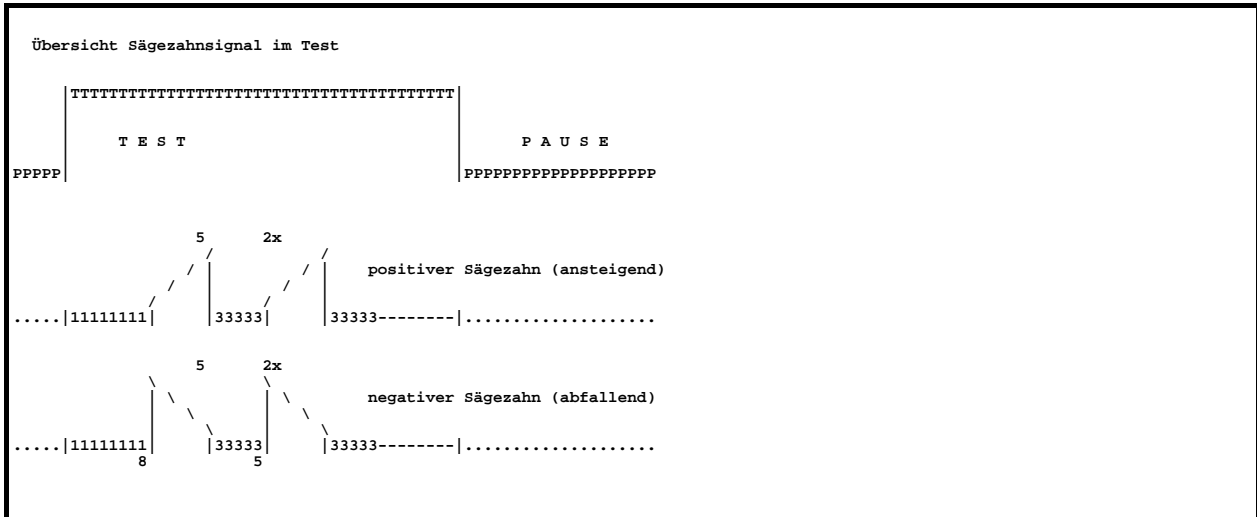
Die obere Kurve zeigt die Definition des "Tests" im Trigger-Setup. Die Testphase hat die Länge von 40 Meßzyklen (T). Die Pause (P) befindet sich jeweils hinter dem Test. In der unteren Kurve wurde ein

Dreiecksignal mit einem Wert1 von 8, einem Wert2 von 5, einem Wert3 von 5 und einem Wert4 von 2 definiert. Es wird "Wert1" lang ab dem Testanfang gewartet, dann wird ein Signal der Länge "Wert2" und eine Pause der Länge "Wert3" "Wert4" mal ausgegeben.

Für die Definition des Dreiecksignals sind für Wert1-Wert4 nur ganze Zahlen zulässig.

### 7.18.3. Sägezahnsignale (steigend, fallend)

Innerhalb des Testzyklus kann ein eingestelltes Sägezahnsignal ausgegeben werden. Der "Wert1" bestimmt die Anfangszeit in Meßzyklen vom Beginn des Tests bis zum ersten positiven Signal. Der "Wert2" gibt die Dauer des Signals in Meßzyklen an. Der "Wert3" gibt die anschließende Pause nach dem Signal an. Ein Sägezahnsignal besteht also aus dem Signalteil (Wert2) und dem Pausenteil (Wert3). Jetzt kann wieder ein Signalteil und ein Pausenteil folgen. Um mehrere Signale erzeugen zu können, ist "Wert4" eingeführt. Der "Wert4" bestimmt die Anzahl der Signale in jedem Test und sollte dann mindestens 1 betragen.



( Bild : Einstellung von Sägezahnsignalen )

Die obere Kurve zeigt die Definition des "Tests" im Trigger-Setup. Die Testphase hat die Länge von 40 Meßzyklen (T). Die Pause (P) befindet sich jeweils hinter dem Test. In den unteren Kurven wurden ein positiver und ein negativer Sägezahn definiert. Es ist immer nur ein Signal auswählbar. Das Sägezahnsignal wurde mit einem Wert1 von 8, einem Wert2 von 5, einem Wert3 von 5 und einem Wert4 von 2 definiert. Es wird "Wert1" lang ab dem Testanfang gewartet, dann wird ein Signal der Länge "Wert2" und eine Pause der Länge "Wert3" "Wert4" mal ausgegeben.

Für die Definition des Sägezahnsignals sind für Wert1-Wert4 nur ganze Zahlen zulässig.

## 7.19. AUSGABEARTEN-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ AUSGABEARTEN

```

<< BILDSCHIRM - AUSGABEARTEN >>
-----

Die Tabellenausgaben des Druckers
und des Bildschirms sind gleich.

Bild-Ausgabeart : >3
mögliche Ausgabearten = (1=Tabelle, 2=Direkt, 3=Grafik)

Statuszeile anzeigen : >N          (j,n)
(gilt für Treibermeldungen in der Grafik- und Direktanzeige)

[F1]=Hilfe      [ENTER]=fertig/zurück      [ESC]=Abbruch
  
```

( Bildschirm vom SETUP/ BILDSCHIRM/ AUSGABEARTEN )

Hier wird die Art der Bildschirmausgabe der Meßdaten eingestellt. Außerdem besteht die Möglichkeit bei der Profiversion die Statuszeile mit den Fehlermeldungen der Meßtreiber hier aus- und einzuschalten. Für die Ausgabeart der Meßdaten besteht zum ersten die Möglichkeit die Meßdaten als "1=TABELLE" auf den Bildschirm zu schicken. Dafür werden die notwendigen Parameter der Druckerausgabe mitbenutzt (siehe HELPG.HLP, DRUCKER). Die zweite Möglichkeit ist die "2=DIREKT-Anzeige", wobei nur der aktuelle Meßwert je Kanal dargestellt wird. Außerdem erscheint noch zusätzlich eine grobe Analoganzeige auf dem Bildschirm. Unter "2=DIREKT" besteht auch die Möglichkeit, den ankommenden Meßwert als String vor einer Bearbeitung zu sehen.

Es folgt ein Beispiel der "DIREKT-Anzeige":

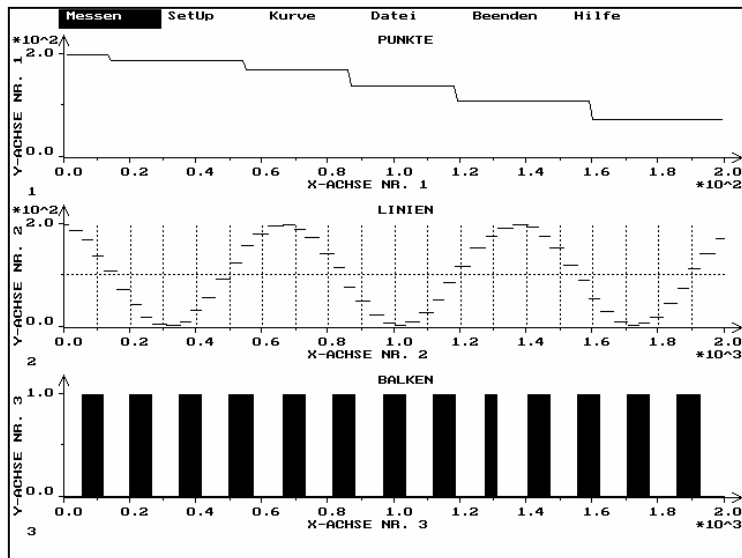
```

Start um Zeitpunkt:13:15:19,037      Unterbrechung mit [ESC]
-K-Wert -Minwert-----Maxwert-
 1  11   10  --#----- 200
 2  23   10  --U-#-----O----- 200
 3 184   10  -----#----- 200
 4  47   10  --U--#-----O----- 200
 6  22   10  ---#----- 200
 7  23   10  ---#----- 200
 8 199   10  -----#- 200
10  23   10  ---#----- 200
11 188   10  --U-----#-O----- 200
12  33   10  -----#----- 200
13  23   10  --#----U---O----- 200
18  38  -10  ---#----- 200
19  98  -10  -----#----- 200
  
```

( so sieht die "DIREKT-Anzeige" aus )

Der momentane Meßwert wird grafisch durch einen Block (#) auf dem Schiebebalken dargestellt. Falls für den Kanal Alarmwerte eingegeben und angemeldet sind, werden diese, sofern sie sich innerhalb der Grenzen des Schiebebalkens befinden durch ein "U" für die untere und ein "O" für die obere Grenze dargestellt.

Die Darstellmöglichkeiten im Grafikformat sind wesentlich vielfältiger als die der Tabellen oder Direktanzeige.



( Bild grafik.bmp : Grafische Darstellungen )

## 7.20. ZIELFELDER-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ ZIELFELDER

Im Setup "ZIELFELDER" werden die Felder eingetragen, in die die Ergebnisse der Kanäle gezeichnet werden. Wenn an der jeweiligen X-Achse Darstellung ein Kanal statt der Zeit abgetragen werden soll, muß 'hatX' für diesen Kanal = "j" gesetzt werden. Dazu kommt dann noch die Kanalnummer des X-Kanals

KANAL	Feld	hatX	X-Kanal-Nr.	<< ZIELFELDER >>
1	>001	>N	>000	
2	>000	>N	>000	
3	>004	>N	>000	
4	>002	>N	>000	
5	>004	>N	>000	
6	>003	>N	>002	
7	>000	>N	>000	
8	>000	>N	>000	
9	>001	>N	>000	
10	>001	>N	>000	
11	>001	>N	>000	
12	>001	>N	>000	
13	>001	>N	>000	
14	>001	>N	>000	
15	>001	>N	>000	
16	>001	>N	>000	
17	>001	>N	>000	
18	>001	>N	>000	
19	>001	>N	>000	
20	>001	>N	>000	
21	>001	>N	>000	
22	>001	>N	>000	

[F1]=Hilfe      [ENTER]=fertig/zurück      [ESC]=Abbruch

( Bild : ZIELFELDER-Setup )

### ACHTUNG!

Als X-Kanal sollten grundsätzlich immer ein Kanal mit kleinerer Nummer als der Y-Kanal genommen werden, damit in einem Meßzyklus eine eindeutige Zuordnung der aktuellen Meßwerte gegeben ist. Ansonsten kann es passieren, daß einem Y-Wert ein X-Wert aus einem alten Meßzyklus zugewiesen wird.

## 7.21. SKALENWERTE-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ SKALENWERTE

Im Setup "SKALENWERTE" werden die Achsenendwerte der Grafikfelder eingetragen, sowie die Einstellung von X-Kanälen vorgenommen. Für die Achsenendwerte müssen jeweils der Minimalwert (Skalenanfangswert) und der Maximalwert (Skalenendwert) der Skala angegeben werden. Die Skala wird linear geteilt, wo bei die Skalenendwerte automatisch gerundet werden, damit eine gut ablesbare Skala entsteht.



```

<< SKALENENDWERTE >>
-----
          Skalenendwerte für die X-Achsen
Feld  X-Achse Min      X-Achse Max
1 >  0.000000      > 100.000000
2 >  0.000000      > 4000.000000
3 >  0.000000      > 200.000000
4 >  0.000000      > 120.000000
5 >  0.000000      > 100.000000
6 >  0.000000      > 100.000000
7 >  0.000000      > 100.000000
8 >  0.000000      > 100.000000

          Skalenendwerte für die Y-Achsen
Feld  Y-Achse Min      Y-Achse Max
1 >  0.000000      > 100.000000
2 >  0.000000      > 200.000000
3 >  0.000000      > 200.000000
4 >  0.000000      > 200.000000
5 >  0.000000      > 100.000000
6 >  0.000000      > 200.000000
7 >  0.000000      > 200.000000
8 >  0.000000      > 200.000000

[F1]=Hilfe      [ENTER]=fertig/zurück      [ESC]=Abbruch

```

( Bild : SKALENENDWERTE )

## 7.22. TABELLE-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ TABELLE

Das Tabellenformat wird für die Ausgabe auf dem Bildschirm, sowie für den Drucker hier eingestellt. Jeder einzelne Kanal kann für die Tabelle angemeldet werden ("angeben"). Der Meßwert kann gemeinsam mit der Kanalnummer ("mit Kanal") und mit dem zugehörigen X-Wert ("X-Wert") abgegeben werden. Wenn jeder Wert in eine neue Zeile geschrieben werden soll, muß für "hintereinanderschreiben" ein "n" eingegeben werden. Alarmmeldungen, Datum und Uhrzeiten können ebenfalls jedesmal mit ausgegeben werden (für Langzeitmessungen). Ein aktivierbarer "Kopf" gibt bei ASCII-Dateien Informationen zu jedem Kanal an.

Sollen die erstellten Dateien im ASCII-Format in Excel eingelesen werden, so kann als Trennzeichen ein Leerzeichen im Tabelle-Setup angegeben werden. Falls das Excel ein Komma statt einem Punkt in den Meßdaten als Dezimaltrennzeichen erwartet, so kann dieses im Windows unter "Ländereinstellung" korrigiert werden.

```

KANAL angeben mit Kanal, X-Wert <<allgemeine TABELLEN-Einstellungen>>
-----
1  >N  >J  >J
2  >N  >J  >J
3  >N  >J  >J
4  >N  >J  >J  Alle Meßwerte eines Messzyklusses hinter-
5  >N  >J  >J  einanderschreiben? (j,n) >N
6  >N  >J  >J
7  >N  >J  >J  Soll das Datum jeweils mit
8  >N  >J  >J  angegeben werden? (j,n) >N
9  >N  >J  >J
10 >N  >J  >J  Soll die Uhrzeit jeweils mit
11 >N  >J  >J  angegeben werden? (j,n) >N
12 >N  >J  >J
13 >N  >J  >J  Sollen die Alarmmeldungen jeweils mit
14 >N  >J  >J  angegeben werden? (j,n) >N
15 >N  >J  >J
16 >N  >J  >J  Soll ein Kopf mit Informationen
17 >N  >J  >J  angegeben werden? (j,n) >N
18 >N  >J  YJ
19 >N  >J  YJ  Welches Trennzeichen soll benutzt
20 >N  >J  YJ  werden ( ' ', ';' ) ? >;
21 >N  >J  YJ
22 >N  >J  YJ

[F1]=Hilfe      [ENTER]=fertig/zurück      [ESC]=Abbruch

```

( Bild : TABELLE-Setup )

In dem folgenden Beispiel wurde zuerst nur ein Kanal angemeldet und mit Kanalnummer und X-Wert ausgedruckt.

```

-----
Unterbrechung mit [ESC]      Weiter mit [Enter]
-----
K: 1 (X= 682;Y= 55)
K: 1 (X= 683;Y= 55)
K: 1 (X= 684;Y= 55)
K: 1 (X= 685;Y= 55)
K: 1 (X= 686;Y= 55)
K: 1 (X= 687;Y= 55)
K: 1 (X= 688;Y= 55)
K: 1 (X= 689;Y= 55)
K: 1 (X= 690;Y= 55)
K: 1 (X= 691;Y= 55)
K: 1 (X= 692;Y= 55)

```

( Bild : Ein-Kanal-Ausdruck )

Im folgenden Beispiel sind 3 Kanäle angemeldet und hintereinandergeschrieben.

Unterbrechung mit [ESC]		Weiter mit [Enter]	
K:1(X= 702;Y= 50)	K:2(X= 700;Y= 53)	K:3(X= 699;Y= 138)	
K:1(X= 703;Y= 50)	K:2(X= 701;Y= 58)	K:3(X= 700;Y= 146)	
K:1(X= 704;Y= 50)	K:2(X= 702;Y= 64)	K:3(X= 701;Y= 175)	
K:1(X= 705;Y= 50)	K:2(X= 703;Y= 64)	K:3(X= 702;Y= 175)	
K:1(X= 706;Y= 50)	K:2(X= 704;Y= 69)	K:3(X= 703;Y= 192)	
K:1(X= 707;Y= 50)	K:2(X= 705;Y= 75)	K:3(X= 704;Y= 199)	

( Bild : Mehrkanalausdruck "hintereinander" )

### 7.23. KANAL-ZEICHENMODI-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ KANAL-ZEICHENMODI

Die Zeichenmodi steuern die Darstellung der einzelnen Kanäle im Zeichenfeld. Sie werden getrennt für Y-Grafik und XY-Grafik für jeden Kanal eingestellt. Es besteht die Möglichkeit nur Punkte in der kanaleigenen Farbe darzustellen (was die schnellste Art der Darstellung ist), die Punkte zusätzlich mit Linien zu verbinden und Balken zur X-Achse zu zeichnen, was einem Ausfüllen der Fläche unter der Funktion entspricht. In der XY-Grafik-Darstellung ist die Balkendarstellung durch eine Strahlendarstellung ersetzt. In der Strahlendarstellung werden Linien zum Feldmittelpunkt gezogen. Dadurch entsteht eine Fläche mit der Funktion als Rand. Voraussetzung für die Darstellung mit Strahlen ist natürlich eine Rotation um den Feldmittelpunkt, sowie eine geeignete Form der darzustellenden Außenkante des Meßergebnisses.

Eine "unsichtbare" Darstellung wurde für den Zweck eingerichtet, daß ein Kanal nur im Textfenster digital dargestellt werden soll. Dazu muß er im Zielfelder-Setup in ein Feld gelenkt werden. Dann wird die Textausgabe für den Kanal im Textfelder-Setup aktiviert. Die grafische Ausgabe wird dann hier im Kanal-Zeichenmodi-Setup auf "unsichtbar" gesetzt.

#### XY-Zeichenmodi (für XY-Grafiken)

1	Punkte	Punkte
2	Linien	Linie zum letzten Punkt ziehen
3	Strahlen	Linie zur Zeichenfeldmitte
4	X-Balken	Balken zum unteren Zeichenfeldrand (zur X-Achse)
5	Y-Balken	Balken zum linken Zeichenfeldrand (zur Y-Achse)
6	unsichtbar	keine Darstellung (unsichtbar)

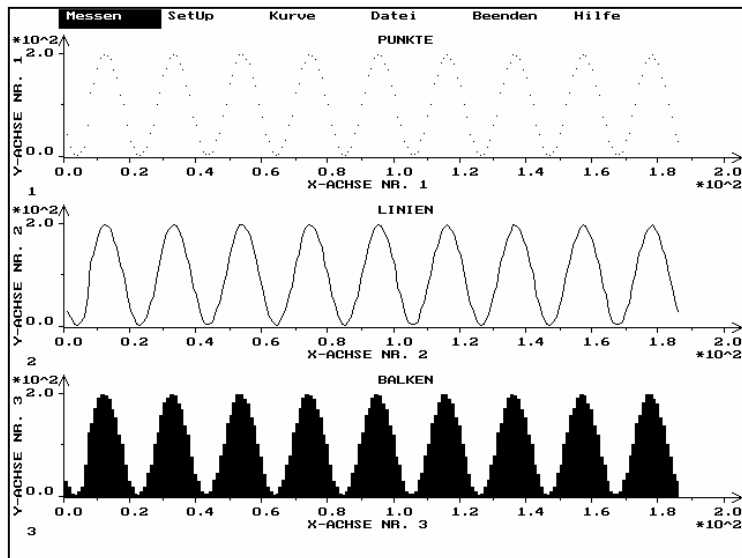
#### Y-Zeichenmodi (für Y-Grafiken)

1	Punkte	Punkte
2	Linien	Linien zum letzten Punkt
3	Balken	Balken zum unteren Zeichenfeldrand
4	unsichtbar	keine Darstellung (unsichtbar)

KANAL	XY-Zeichenm.	Y-Zeichenmodus	<< KANAL - ZEICHENMODI >>
1	>1=Punkte	>1=Punkte	
2	>2=Linien	>2=Linien	XY-Zeichenmodi sind:
3	>3=Strahlen	>3=Balken	(1=Punkte,2=Linien,3=Strahlen)
4	>4=Balken	>2=Linien	(4=X-Balken,5=Y-Balken,6=unsichtbar))
5	>1=Punkte	>2=Linien	Y -Zeichenmodi sind:
6	>2=Linien	>1=Punkte	(1=Punkte,2=Linien,3=Balken)
7	>1=Punkte	>2=Linien	(4=unsichtbar)
8	>1=Punkte	>2=Linien	
9	>1=Punkte	>1=Punkte	
10	>1=Punkte	>1=Punkte	
	u.s.w.		
	[F1]=Hilfe	[ENTER]=fertig/zurück	[ESC]=Abbruch

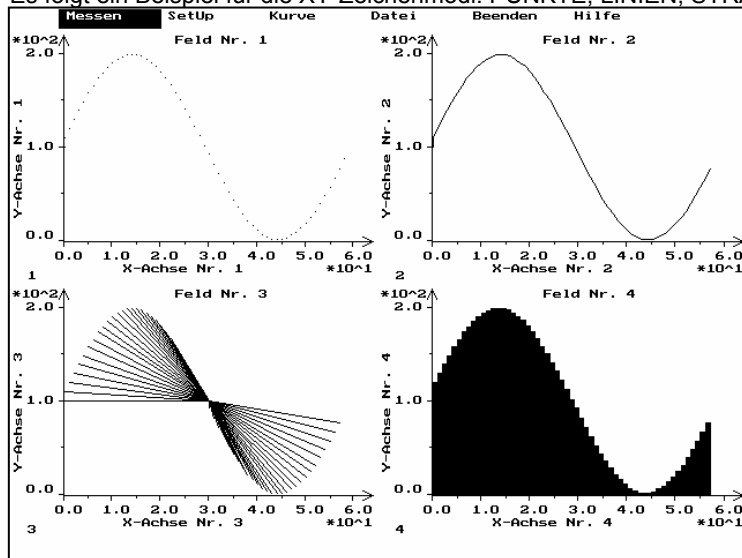
( Bildschirm vom Setup KANAL-ZEICHENMODI )

Es folgt ein Beispiel für die vier Y-Zeichmodi: PUNKTE, LINIEN und BALKEN



( Bild s3.bmp : Drei Sinuskurven mit verschiedenen Zeichenmodi )

Es folgt ein Beispiel für die XY-Zeichenmodi: PUNKTE, LINIEN, STRAHLEN und BALKEN.



( Bild xyz.bmp : XY-Diagramm mit Punkten, Linien, Strahlen und Balken )

## 7.24. FELD-RANDMODI-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FELD-RANDMODI

Die Randmodi steuern die Reaktion des Programms bezüglich einer Geräteschreitung des Zeichenfeldrandes je Zeichenfeld. Sie werden getrennt für Y-Grafik und XY-Grafik feldspezifisch eingestellt. Die XY-Randmodi sind nur in der XY-Darstellung aktiv. In der Y-Darstellung (normal) müssen X-Randmodus und Y-Randmodus eingestellt werden.

### XY-Randmodi ( nur für XY-Grafiken):

1	Löschen	Löschen der zu großen Werte
2	Überschreiben	Überschreiben des Feldrandes
3	Achsenautomatik	automatische Achsenkorrektur

### X-Randmodi (für die X-Achse in Y-Grafiken):

1	Springen	Springen zum linken Feldrand
2	Scrollen	Scrollen des Feldes nach links
3	Löschen	Löschen der zu großen Werte
4	Überschreiben	Überschreiben des Feldrandes

### Y-Randmodi (für die Y-Achse in Y-Grafiken):

1	Löschen	Löschen der zu großen Werte
2	Überschreiben	Überschreiben des Feldrandes

Beim Löschen werden alle Werte, welche die eingestellten Minima und Maxima des Feldes überschreiten nicht dargestellt und sind für die direkte grafische Auswertung verloren. Wird dagegen der Modus Überschreiben gewählt, so werden diese Meßdaten auf dem Bildschirm über den Feldrand hinaus auch in andere fremde Felder hinein dargestellt. Eine Achsenautomatik ermöglicht die Korrektur der Minima und Maxima des darstellbaren Bereiches in einem Feld. Wenn als Löschmodus das Löschen des Feldes bei Achsenwechsel eingetragen ist, dann sind auch die Daten vor dem Achsenwechsel verloren. Andernfalls stehen die alten Daten noch weiterhin im Zeichenfeld, sind aber nicht mehr maßstabgetreu. Bei einer Geräteschreitung in X-Richtung in der Y-Darstellung kommt eine Scroll-Funktion hinzu, welche das Feld nach links bewegt, ebenso die Möglichkeit an den linken Feldrand zu springen und dort mit der Darstellung fortzufahren.

<< FELD - RANDMODI >>		
für XY-Grafiken		für Y-Grafiken
XY-Randmodus	X-Randmodus	Y-Randmodus
1 >3=Achsenautomatik	>3=Löschen	>1=Löschen
2 >3=Achsenautomatik	>3=Löschen	>1=Löschen
3 >3=Achsenautomatik	>1=Springen	>3=Achsenautomatik
4 >3=Achsenautomatik	>3=Löschen	>1=Löschen
5 >3=Achsenautomatik	>1=Springen	>3=Achsenautomatik
6 >3=Achsenautomatik	>1=Springen	>3=Achsenautomatik
7 >3=Achsenautomatik	>1=Springen	>3=Achsenautomatik
8 >3=Achsenautomatik	>1=Springen	>3=Achsenautomatik

Feld

Der Randmodus bestimmt die weitere Zeichenposition wenn ein Feldrand eines Grafikfeldes erreicht ist.

XY-Randmodi = (1=Löschen,2=Überschreiben,3=Achsenautomatik)

X -Randmodi = (1=Springen,2=Scrollen,3=Löschen,4=Überschreiben)

Y -Randmodi = (1=Löschen,2=Überschreiben,3=Achsenautomatik)

(Bild : FELD-RANDMODI - Setup)

## 7.25. FELD-LÖSCHMODI-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FELD-LÖSCHMODI

Die Feld-Löschmodi steuern das Löschen des ganzen oder teilweisen Feldes vor dem Zeichnen des neuen Meßwertes. Sie werden getrennt für Y-Grafik und XY-Grafik feldspezifisch eingestellt. Bei dem XY-Löschmodus "Punkt" und bei dem Y-Löschmodus "Punkt" wird nur an der neuen Zeichenposition gelöscht.

### Y-Löschmodi (für Y-Grafiken)

1	SPRUNG	Bei einem Rücksprung zum linken Feldrand wird das ganze Feld gelöscht.
2	PUNKT	Vor jedem Punkt wird ein Balken gelöscht.
3	ACHSENWECHSEL	Nach dem Wechsel einer Achse wird das ganze Feld gelöscht.
4	NICHT	kein Löschen.

### XY-Löschmodi (für XY-Grafiken)

1	PUNKT	An dem zu zeichnenden Punkt wird mit einem Löschrast zur Mitte hin gelöscht.
2	WINKEL	Bei einem bestimmten Winkel (0-360) wird das Zeichenfeld gelöscht.
3	ACHSENWECHSEL	Nach dem Erneuern einer Achse durch die Achsenautomatik wird das Zeichenfeld gelöscht.
4	NICHT	kein Löschen.

Es kann z.B. vor jedem Punkt gelöscht werden. Bei Y-Darstellung ist es ein senkrechter Löschrast, bei XY-Darstellung ein Löschrast zum Mittelpunkt. Eine weitere Möglichkeit ist das Löschen des gesamten Feldes bei Rücksprung der Zeichenposition zum linken Feldrand. In XY-Darstellung entspricht dies einem Winkel. Die letzte Löschmöglichkeit ist das Löschen des Feldes nur bei einem automatischen Achsenwechsel. Andernfalls wird nicht gelöscht, was auch durch "4=nicht" eingestellt werden kann.

```

<< FELD - LÖSCHMODI >>
-----
für Y-Grafiken      für XY-Grafiken      für XY-Grafiken
Feld Y-Löschmodus  XY -Löschmodus      Löschwinkel
1  >4=Nicht          >4=Nicht             >91
2  >4=Nicht          >4=Nicht             >91
3  >1=Sprung         >1=Punkt              >91
4  >1=Sprung         >1=Punkt              >91
5  >1=Sprung         >2=Winkel             >91
6  >1=Sprung         >3=Achsenwechsel     >91
7  >1=Sprung         >3=Achsenwechsel     >91
8  >1=Sprung         >3=Achsenwechsel     >91

Der Löschmodus bestimmt die Löschbedingung jedes
einzelnen Grafikfeldes auf dem Bildschirm.

Y -Löschmodi = (1=Sprung, 2=Punkt, 3=Achsenwechsel, 4=Nicht)
XY-Löschmodi = (1=Punkt, 2=Winkel, 3=Achsenwechsel, 4=Nicht)
Winkelwerte  = (1°359°)          (0°horizontal nach rechts)

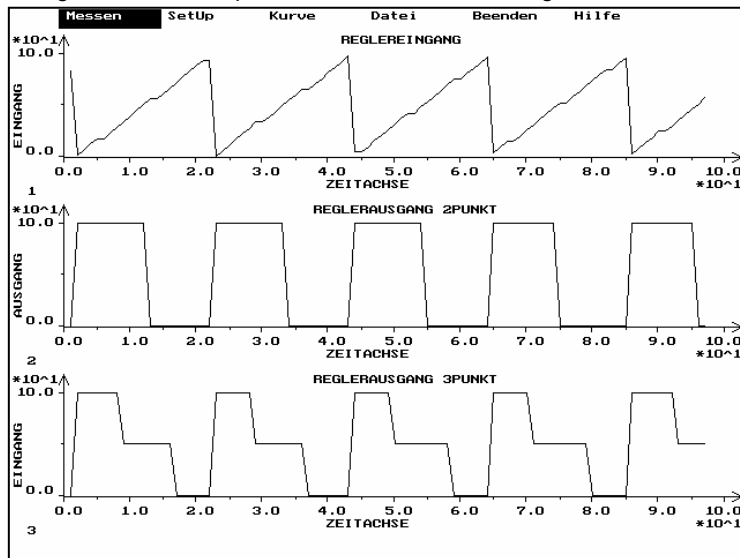
[F1]=Hilfe      [ENTER]=fertig/zurück      [ESC]=Abbruch

```

( Bild : FELD-LÖSCHMODI - Setup )

## 7.26. FELDAUFTEILUNG-Setup

Hierbei handelt es sich um ein Menü mit dessen Hilfe Sie den Grafikbildschirm in ein bis acht "Grafik-Felder" einteilen können. Es sind 10 unterschiedliche Einstellungen möglich, die durch unterschiedliche vertikale und horizontale Teilungen entstehen. Außerdem kann die Aufteilung noch ausgedruckt werden. Die Teilung in Felder erfolgt mit dem Menüpunkt "FELDER NEU". Im folgenden Bild ist die Feldaufteilung L3 gewählt:



( Bild I3.bmp : Drei unterschiedliche Kurven in drei "Langfeldern" L3 )

### 7.26.1. FELDER NEU

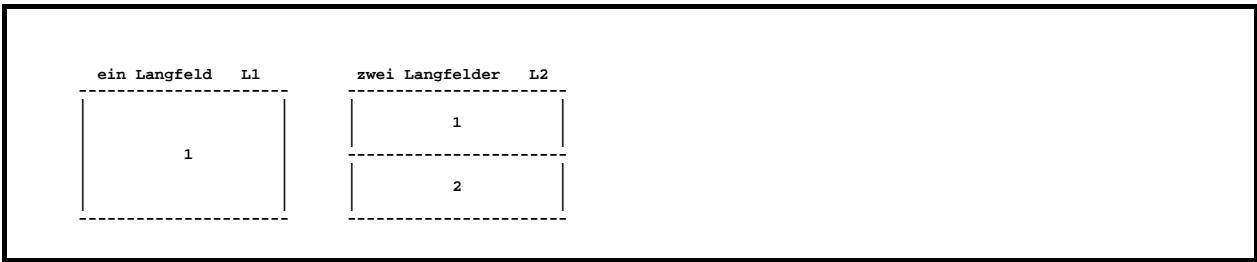
Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FELDAUFTEILUNG/ FELDER NEU

In der Feldaufteilung werden die Zeichenfelder eingeteilt. Die Standardeinstellung ist T4 (=4 Teilfelder). Die Aufteilung kann ausgedruckt werden. Die Bezeichnungen führen ein L oder T, was eine vertikale (Langfeld) bzw. eine vertikale und horizontale (Teilfeld) Aufteilung bedeutet. Folgende 11 Feldaufteilungsarten sind möglich:

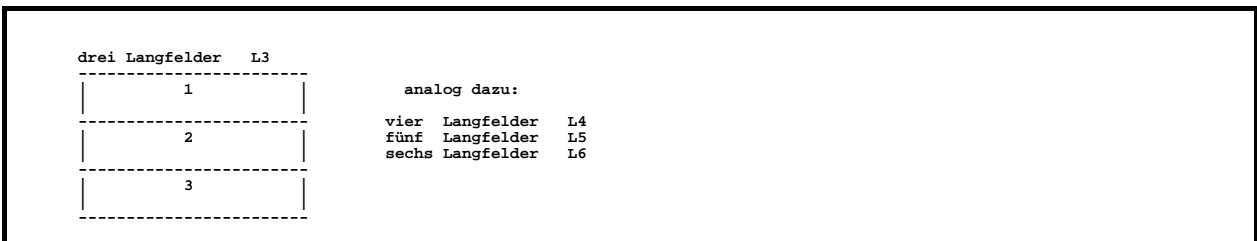
- L1,L2,L3,L4,L5,L6, (6 verschiedene Langfelder)
- T2,T3,T4,T6,T8 (5 verschiedene Teilfelder)

Die Aufteilungen sehen im einzelnen folgendermaßen aus:

### Langfelder

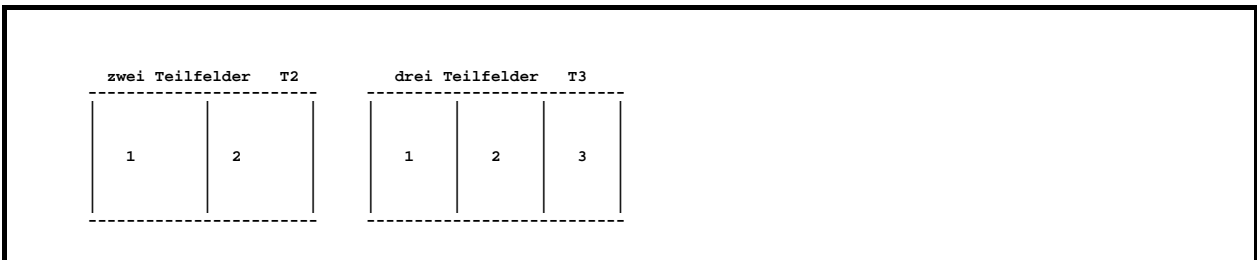


( Bild : Möglichkeiten der Feldaufteilung )

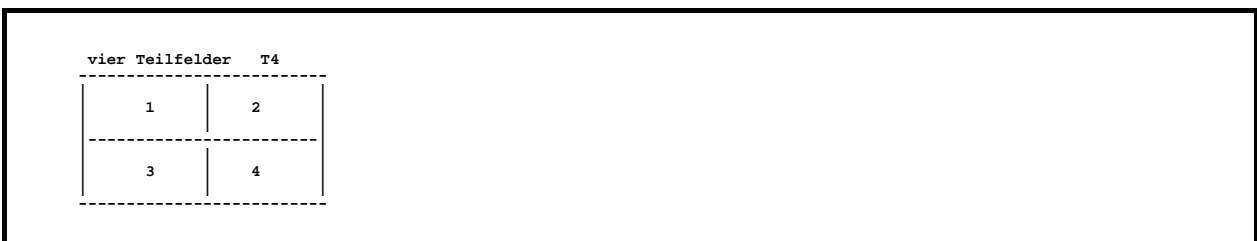


( Bild : Möglichkeiten der Feldaufteilung )

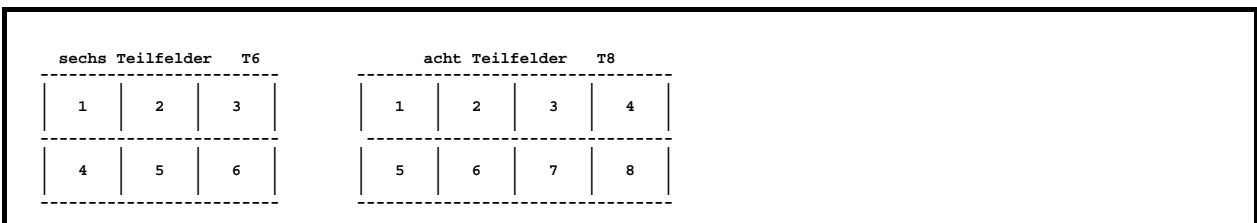
### Teilfelder



( Bild : Möglichkeiten der Feldaufteilung )



( Bild : Möglichkeiten der Feldaufteilung )



( Bild : Möglichkeiten der Feldaufteilung )

Maximal sind somit sechs Langfelder oder acht Teilfelder möglich. Falls mehr als 6 Kurven übereinander in einem Feld dargestellt werden sollen, kann man alle Kanäle in ein Feld zeichnen lassen und die Meßwerte mit unterschiedlichen Offsets versehen.

## 7.26.2. FELDER DRUCKEN

Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FELDAUFTEILUNG/ FELDER DRUCKEN

Hier wird eine Kopie des Bildschirms ausgedruckt. Der Ausdruck kann dann als Grundlage für Dokumentationen im Versuchsprotokoll benutzt werden. Der Ausdruck enthält NUR die Feldaufteilung. Bitte verwechseln Sie diese Funktion nicht mit "Feld drucken"

## 7.27. FELDBESCHRIFTUNG-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FELDBESCHRIFTUNG

Hier werden die Feldbeschriftungen angegeben. Jedes Grafikfeld kann eine Geräteschrift erhalten. Außerdem können die X- und Y-Achsen beschriftet werden. Die Feldgitter können automatisch beim Löschen der Felder gezeichnet werden. Dabei wird zwischen zwei Gitterarten unterschieden. 1=Gitter zeichnet ein Netz von Hilfslinien in das Feld, 2=Achse zeichnet ein Koordinatenkreuz auf den Achsenurprung. Dieses ist nur dann möglich, wenn der Wert 0 an der Achse angegeben wird, also der minimale Skalenwert unter 0 und der maximale Skalenwert über 0 ist.

```
<< FELDBESCHRIFTUNG >>
-----
Geräteschriften der Grafikfelder   Feldgitter zeichnen, Art
Feld                               Feld           Feld
1 >TREPPENFUNKTION <             1 >J           1 >2=ACHSE
2 >SINUSFUNKTION   <             2 >J           2 >2=ACHSE   Gitterarten
3 >2-FUNKTIONEN-GRAFIK <         3 >J           3 >1=GITTER  1= Gitter
4 >SINUS & GLEICHGER. <         4 >N           4 >1=GITTER  2= Achsen
5 >FELD NR. 5      <             5 >N           5 >1=GITTER
6 >FELD NR. 6     <             6 >N           6 >1=GITTER
7 >FELD NR. 7    <             7 >N           7 >1=GITTER
8 >FELD NR. 8    <             8 >N           8 >1=GITTER

Beschriftung der X-Achsen          Beschriftung der Y-Achsen
Feld                               Feld
1 >Achse <                         1 >Y-ACHSE   <
2 >ZEITACHSE <                     2 >Y-ACHSE   <
3 >X-ACHSE NR. 3 <                  3 >Y-ACHSE NR. 3 <
4 >ZEITACHSE <                     4 >Y-ACHSE   <
5 >X-ACHSE NR. 5 <                  5 >Y-ACHSE NR. 5 <
6 >X-ACHSE NR. 6 <                  6 >Y-ACHSE NR. 6 <
7 >X-ACHSE NR. 7 <                  7 >Y-ACHSE NR. 7 <
8 >X-ACHSE NR. 8 <                  8 >Y-ACHSE NR. 8 <

[F1]=Hilfe      [ENTER]=fertig/zurück      [ESC]=Abbruch
```

(Bild : FELDBESCHRIFTUNG-Setup)

## 7.28. TEXTFELDER-Setup

Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ TEXTFELDER

Zusätzlich zur Grafikausgabe mit DASY könnte (je nach Anwendung) eine Digitalausgabe des momentanen Meßwertes erforderlich sein. So kann z.B.: ein Temperaturdiagramm gezeigt und zusätzlich die momentane Temperatur über die Grafik geschrieben werden. Vor dem Meßwert kann noch ein Text ("Ofen1 :") ausgegeben werden. Um die Einstellungsparameter in DASY zu minimieren werden nur folgende Informationen ausgewertet: Jeder Kanal kann nur über dem Feld als Text angezeigt werden, in dem er auch grafisch angezeigt wird. Somit muß die Textausgabe des Kanals nur mit "J" angemeldet oder mit "N" abgemeldet werden. Vor jeden Wert kann ein Text mit ausgegeben werden, der unter "Beschriftung" eingegeben werden kann. Die Textausgabe benötigt Platz, der dann nicht der Grafikausgabe zur Verfügung steht. Es sind noch weitere Parameter denkbar wie Schriftgröße, Position der Textausgabe, Farben. DASY verlangt nur die Eingabe des Bereiches, der für die Textausgaben verwendet werden soll und versucht "das Beste daraus" zu machen. Sie bestimmen zum Beispiel, daß30% für Textausgaben zur Verfügung steht. Wenn in dem Feld nur ein Kanal dargestellt wird, kann der Platz entsprechend großzügig benutzt werden. Bei 3 Kanälen in 50% eines Grafikfeldes in L6, stört DASY jedoch auf Platzprobleme. Da jedoch der Sinn und Zweck von Anzeigarten auch von Ihrer Anwendung abhängt, ist es Ihnen überlassen, eine gute Aufteilung zu finden. Soll der dargestellte Kanal nur als Text und nicht in der Grafik ausgegeben werden, so kann der Kanal-Zeichenmodus für den Kanal auf "unsichtbar" gesetzt werden (siehe Setup: Kanal-Zeichenmodi).

### HINWEIS!

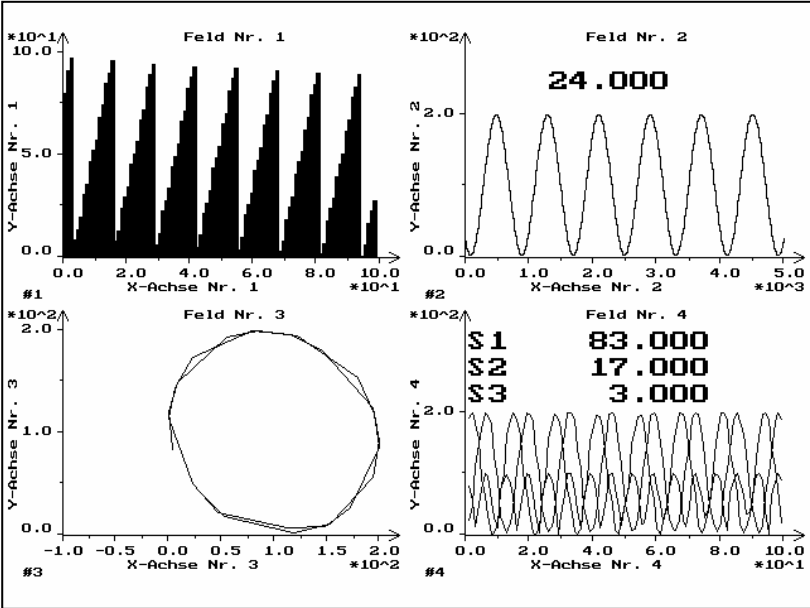
Wenn ein Kanal als Text ausgegeben wird, wird nach Aufruf des Setups der %-Anteil auf mindestens 5% korrigiert.

```

KANAL als Text Beschriftung << Textfelder >>
-----DASY-----
1 >N > <
2 >J >Ofen 1: < FELD Anteil des Textes in %
3 >J >Ofen 2: < 1 > 5
4 >J >Temp.: < 2 > 30
5 >J >Tank 34B : < 3 > 10
6 >J >Wind : < 4 > 20
7 >J > < 5 > 0
8 >N > < 6 > 0
9 >N > < 7 > 0
10 >N > < 8 > 0
11 >N > <
12 >N > < Jeder Kanal, der digital ange-
13 >N > < zeigt werden soll, muß angemel-
14 >N > < det werden. Dazu kann noch eine
15 >N > < Beschriftung angegeben werden.
16 >N > < Für jedes Feld mit Textausgaben
17 >N > < muß der zu verwendende Platz
18 >N > < eingegeben werden. !
19 >N > <
20 >N > <
21 >N > <
22 >N > <
[F1]=Hilfe [ENTER]=fertig/zurück [ESC]=Abbruch

```

( Bildschirminhalt im Textfelder -setup )



( Bild textfeld.bmp : Zusätzliche Ausgabe der Meßdaten in Textfeldern )

**7.29. Farbensetup**

*Aufruf: HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FARBEN*

Im Farbensetup können die Darstellfarbe, die "Alarmfarbe" jedes Kanals, sowie die Farben für die Achsen, Skalen und Feldbeschriftungen gewählt werden. Wenn Ihr Bildschirm keinen Farbmodus besitzt, so wird auch die Einstellmöglichkeit nicht gegeben. Die Bildschirmausgabe ist selbsterklärend. Der gesamte Farbsatz von DASY kann auf drei unterschiedliche Werte eingestellt werden. (schwarz-bunt, grau-blau, grün-blau) Ein Beispielfeld zeigt die momentane Farbeinstellung für Grafikausgaben.



```

KANAL Zeichenfarbe Alarmfarbe      << Farben >>
-----DASY-----
1* > 14 ** > 4 **
2* > 15 ** > 4 **
3* > 12 ** > 4 **   Feldüberschriften > 1 **
4* > 13 ** > 4 **   Scalenstriche, Zahlen> 8 **   Farb-
5* > 12 ** > 4 **   Achsenbeschriftung > 1 **   liste
6* > 14 ** > 4 **   Feldhintergrund > 0 **   ** 0
7* > 13 ** > 4 **
8* > 2 ** > 4 **   -- Momentane Zeichenfarben -
9* > 5 ** > 4 **   5 .....
10* > 3 ** > 4 **  f 4 .....
11* > 7 ** > 4 **   e 3 **0*1*2*3*4*5**
12* > 15 ** > 4 ** d 2 16*7*8*9*0*1*2*
13* > 14 ** > 4 **   c 1 .....
14* > 12 ** > 4 **   b -----
15* > 11 ** > 4 **   a  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
16* > 10 ** > 4 **     a b c d e f g
17* > 9 ** > 4 **   -----
18* > 13 ** > 4 **   Programmfarben (1-3)> 2
19* > 2 ** > 4 **   1= schwarz, bunt
20* > 5 ** > 4 **   2= grau, dezent
21* > 3 ** > 4 **   3= grün, dezent
22* > 7 ** > 4 **
** 1
** 2
** 3
** 4
** 5
** 6
** 7
** 8
** 9
**10
**11
**12
**13
**14
**15

[F1]=Hilfe   [ENTER]=fertig/zurück   [ESC]=Abbruch

```

( Bild : Farbensetup, °unterschiedliche Farben )

---

## 8. Meßtreiber und deren Arbeitsweise

---

### 8.1. Erste Messungen (z.B.: mit einer neuen I/O-Karte)

---

#### 8.1.1. Vorbereitung

Es folgt eine Anweisung, nach der Sie mit Ihrer I/O-Karte und dem zugehörigen Meßtreiber erste Einstellungen in DASY vornehmen, um die gemessenen Signale darzustellen.

**Folgende Angaben sind für die Messung unter DASY notwendig:**

1. Der Name des Meßtreibers
  2. Die Belegung der Kanäle Ihres Meßtreibers und somit der I/O-Karte
  3. Das Format der übergebenen Daten vom Treiber zu DASY (als String oder ganze Zahl)
  4. eventuell für den Betrieb der Karte notwendige Adressen oder andere Einstellungen, die dann später vom Meßtreiber abgefragt werden.
- Erstellen Sie sich eine analog aufgebaute Liste mit Ihren Angaben zu Ihrer Hardware. Als Beispiel dient das 8-kanalige 10-Bit-Datenerfassungssystem, mit folgenden Eigenschaften.
1. Name des Meßtreibers DMSMPORT
  2. Belegung der Treiber-Kanäle 1-8
  3. Datenübergabe im 16-Bit Format
  4. Anschluß an die Serielle Schnittstelle COM1 des PCs
- Schließen Sie die Hardware an.

In diesem Beispiel geschieht das durch Anstecken eines seriellen Kabels an die Buchse COM1 und an die Meßkarte.

- Starten Sie DASY.
- Drücken Sie [F1] für Hilfe und [F3] für Startwerte.
- Beantworten Sie die Frage mit "ja".

Das Programm ist jetzt so eingestellt, daß Sie für Ihre Messung am wenigsten einstellen müssen. DASY kennt aber nicht Ihren Meßtreiber und Ihre I/O-Karte. Diese Parameter werden jetzt eingestellt.

#### Eingangsseitige Einstellungen

- Vom Hauptmenü wählen Sie SETUP/ EINGANG/ KANÄLE.
- Tragen Sie im KANÄLE-Setup folgende Parameter ein:
  - 1. Jeder DASY-Kanal der gemessen und dargestellt werden soll muß mit "j" angemeldet werden.
  - 2. Der Meßtreiber, der die Daten für diesen Kanal registriert, muß in die zweite Spalte eingetragen werden.
  - 3. Die Treiber-Kanal-Nummer der I/O-Karte muß in die dritte Spalte geschrieben werden.
  - 4. Wenn die Meßdaten dann als Zahl (fast immer) übergeben werden, kommt in die nächste Spalte ein 'n' und die letzten beiden Spalten sind dann irrelevant.

#### Für dieses Beispiel gilt:

- 1. Melden Sie nur die Kanäle 1-8 mit "j" an.
- 2. Tragen Sie für die Kanäle 1-8 den Treibernamen "DMSMPORT" ein.
- 3. Tragen Sie die Treiber-Kanalnummern 1-8 ein. (Kanal 1 = Treiberkanal 1, Kanal 2 = Treiberkanal 2, usw.)
- 4. Tragen Sie in der nächsten Spalte für alle Kanäle "n" ein.
- Drücken Sie [Enter] und beantworten Sie die Frage mit "j".
- Wählen Sie "S.Sichern" um das jetzige Setup mit einem NEUEN Namen abzuspeichern.
- Gehen Sie mit der [ESC]-Taste ins Hauptmenü
- Wählen Sie "Messen".

Vor jeder Messung werden die Meßtreiber angesprochen, die im SETUP/EINGANG angemeldet sind. Dazu geht DASY in den Textmodus, um Bildschirmausgaben der Treiber zu ermöglichen. Nachdem eventuell notwendige

Ausgaben oder Abfragen von den Meßtreibern durchgeführt wurden, erscheint die DIREKT-Datenanzeige von DASY.

### Direktanzeige

Der Meßtreiber DMSMPORT.EXE meldet sich und Sie wählen das Anzeigen der eingestellten Parameter. Wenn die Schnittstelle, an der die Meßkarte angeschlossen ist, nicht mit COM1 angegeben ist, ändern sie den Parameter mit den Menüoperationen des Meßtreibers.

- Mit der [Enter]-Taste können Sie die Messung starten.

Sie sehen, daß der Meßwert hinter die Kanalnummer geschrieben ist. Ein Schiebepalken zeigt grob den Signalzustand an und an seinen Enden stehen die Minimal- und Maximalwerte des Kanals seit dem Start der Messung.

Grafische Anzeige

- Stoppen Sie die Messung mit 2x[ESC] und wählen Sie SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ AUSGABEARTEN.
- Stellen Sie als Ausgabeart "3" für "Grafik" ein und starten Sie die Messung erneut.

Zuerst melden sich wieder die zuständigen Meßtreiber. Es erscheinen dann in DASY 8 Grafikfelder.

- Starten Sie die Messung mit [Enter].

Sie sehen, daß die Y-Achsen der 8 Grafikfelder immer dann aktualisiert werden, wenn die Skalenendwerte erreicht sind (in DASY "Achsenautomatik" genannt).

- Sichern Sie die so erreichte Programmeinstellung mit "S.Sichern".

Zur weiteren "Verfeinerung" der Programmeinstellung informieren Sie sich bitte in den anderen Kapiteln des Handbuches und in den Übungen.

---

## 8.2. Arbeitsweise der Meßtreiber

Die Meßtreiber zum Programm DASY bilden die Schnittstelle zwischen der Software und der Hardware verschiedener Meßkarten. Sie sind im Speicher residente Programme, die per Interrupt durch das Programm DASY gesteuert werden und Meßdaten liefern. Sie können in unterschiedlichen Programmiersprachen geschrieben werden. Meist arbeiten die Meßtreiber mit einer eigenen I/O-Karte auf die DASY nicht zuzugreifen braucht. Das Programm DASY ist somit universell einsetzbar und von den angeschlossenen Meßgeräten unabhängig. Innerhalb jedes Meßtreibers sind bis zu 256 Eingangskanäle nutzbar. Für die Bezeichnung der Kanäle eines Meßtreibers ist der Begriff "Treiberkanal" vorgesehen. Ein Meßtreiber kann auch separat unter DOS gestartet werden und installiert sich dann selbständig. Mit dem Parameter "FREI" oder "frei" (nur groß oder nur kleine Buchstaben) kann es wieder aus dem Speicher genommen werden.

*Beispiel:Aufruf zur Installation: DMSMDEMO*

*Entfernen:DMSMDEMO frei*

DASY installiert die benötigten Meßtreiber vor jeder Meßreihe automatisch und nimmt sie nach jeder Meßreihe aus dem Speicher damit möglichst viel Platz für andere Programme bleibt.

---

## 8.3. Definitionsdateien der Meßtreiber \*.DFN

Diese Dateien dienen der Beschriftung der Treiberkanäle. Hier kann z.B.: angegeben werden, welcher Sensor die Daten für einen Kanal liefert, oder wo dieser plziert ist.

Die Informationen werden bei der Erstellung des "Reports" von DASY benutzt. (F1,F5)

Hier die Fakten zu dem \*.DFN-Dateiformat:

Jeder Code und jede Bemerkung hat ein "#" an der ersten Position.

Der Name der Datei entspricht dem Treibernamen, hat aber die Endung "DEF" (Definition)

In der Datei können auch Bemerkungen untergebracht werden, die von DASY ignoriert werden. Dann stehen an erster Position die Zeichen "#".

Es gibt Situationen, da wird eine Kurzbeschreibung benötigt, in anderen Fällen soll die Beschreibung ausführlich sein. Es gibt also Teilzeichen "ts" für text short und "tl" für text long.

"ts" und "tl" sind völlig unabhängig voneinander. "ts" ist nicht die Überschrift von "tl".

"ts" sollte möglichst nur eine Zeile lang sein, darf länger sein, wenn aber nur eine Zeile von DASY gebraucht wird, nimmt DASY die erste "ts"-Zeile der Datei.

Das ganze System ist mehrsprachig, DASY holt sich nur Texte mit der eingestellten Sprache. Es können alle Sprachen in eine gemeinsame Datei geschrieben werden. Es gibt also Teilzeichen "DEU" und "ENG".

Jeder kanalspezifische Eintrag beginnt mit einem "K", gefolgt von der Kanalnummer.

Wenn die Texte benötigt werden, liest DASY von oben bis unten die Datei durch und holt alle Texte NACH dem passenden Code bis wieder ein Code kommt oder die Datei zu Ende ist.

Wenn in verschiedenen Projekten sich die Belegung der Kanäle ändert, muß durch externe Programme (Konfigurator der Hardware) sichergestellt sein, daß DASY die richtige \*.DFN-Datei zur Verfügung steht.

---

#### 8.4. Datenübergabe zwischen Meßtreiber und DASY

Der Meßtreiber wird, entweder manuell vor dem Aufruf von DASY oder durch DASY gestartet. Er initialisiert sich selbständig und bleibt resident im Arbeitsspeicher. Da er sich selbständig in die Interruptliste des Rechners einträgt, ist er jederzeit per Interrupt von DASY zu starten. Die Interruptnummer wird bei der Initialisierung in eine Parameterdatei geschrieben, die den gleichen Namen wie der Meßtreiber aber den Zusatz 'PAR' trägt. Vom Hauptprogramm kann jetzt die Interruptnummer des Treibers aus der Parameterdatei gelesen werden. Zu jedem Aufruf einer Funktion des Meßtreibers muß ein OpCode (Befehl für den Meßtreiber) übergeben werden, welcher dazu ins AH-Register geschrieben wird. Eine endgültige Initialisierung ist nun per Interrupt mit einem übergebenen OpCode AH=00 möglich. Der OpCode AH=01 dient dem Löschen des Meßtreibers aus dem Speicher und wird nur benötigt, wenn ein Meßtreiber gestartet wird, feststellt, daß er schon installiert ist und der Parameter "FREI" ("frei"), in der Kommandozeile, mit angegeben wurde. Folgende OpCodes sind für den einfachen Betrieb der Meßtreiber wichtig:

*(PROFIVERSION)*

In der Profiversion ist zusätzlich noch der OpCode AH=A1 möglich. Dieser veranlaßt eine Ausgabe eines Wertes.

OpCode	Bedeutung
00 hex	Meßvorbereitung (Initialisierung) Übergabe der Startadresse des Puffers im AX (Offset), BX-Register (Segment) und des Programmsegment-Präfixes (PSP) im CX-Register.
01 hex	Übergabe des Programmsegment-Präfixes im CX-Register
10 hex	Meßnachbereitung
A0 hex	Messung Durchführung der Messung und Übergabe des Ergebnisses im Puffer. Bei einem String-Meßwert steht die Länge des übergebenen Strings nachher in den ersten zwei Byte des Puffers.
A1 hex	Ausgabe eines Stellwertes (für Regelfunktion)

*(PROFIVERSION)*

---

##### 8.4.1. Der Standard-Übergabe-Bereich

Der Meßwert-Übergabe-Bereich faßt insgesamt 1026 Byte und besteht aus einem Word-Bereich der Größe 2 Byte und einem Textbereich der Größe 1024 Byte.



( Bild : Der Standard-Übergabe-Bereich )

Die DASY-Standard-Version unterstützt keine Ausgaben von Signalen. Dieses kann jedoch im Treiber selbst programmiert werden. Die Nummer des aktuellen Meßzyklus kann durch Hochzählen eines "privaten" Zählers ermittelt werden. Abhängig davon könnten Ausgaben auf die I/O-Karten ausgelöst werden. Auch Regler und mathematische Formeln können direkt in den Treiber eingebaut werden.

#### 8.4.2. Der erweiterte Übergabe-Bereich für die Profi-Version

*(PROFIVERSION)*

Der Textbereich ist bei der Profiversion auf 297 Byte reduziert und noch durch andere Übergaben erweitert. Dieser Speicherbereich ist, wie im Bild weiter unten gezeigt, aufgebaut. Profi-DASY arbeitet mit beiden Übergabeformen. Wenn ein Meßtreiber die erweiterte Übergabe nutzen möchte, muß es bei der Bildung der Parameterdatei, außer der Interruptnummer in Zeile 2, noch den Text "PROFITREIBER" in die dritte Zeile schreiben. Nachfolgend ein Ausschnitt aus dem Meßtreiber DMSMDEMP.PAS.

#### AUSZUG AUS DEM MESSTREIBER DMSMDEMP.PAS

So wird ein Word-Meßwert in den Speicher geschrieben:

```
Buffer[1]:=W_MessWert MOD 256;    (L-Byte)
Buffer[2]:=W_MessWert DIV 256;    (H-Byte)
```

( Listing : Word-Meßwert übergeben )

So wird ein LongInt-Meßwert in den erweiterten Übergabe-Speicher-Bereich geschrieben:

```
LI_Help_Meßwert:=LI_Meßwert;
Buffer[308]:= (LI_Help_Meßwert mod 256);
LI_Help_Meßwert:=LI_Help_Meßwert shr 8;
Buffer[309]:= (LI_Help_Meßwert mod 256);
LI_Help_Meßwert:=LI_Help_Meßwert shr 8;
Buffer[310]:= (LI_Help_Meßwert mod 256);
LI_Help_Meßwert:=LI_Help_Meßwert shr 8;
Buffer[311]:= (LI_Help_Meßwert mod 256);
```

( Listing : LongInt-Meßwert übergeben )

So wird ein LongInt-Meßwert von DASY in den erweiterten Übergabe-Speicher-Bereich geschrieben: Er muß dann im Meßtreiber wieder gelesen werden.

```

LI_Help_Stellwert:=LI_Stellwert;
Buffer[312]:= (LI_Help_Stellwert mod 256);
LI_Help_Stellwert:=LI_Help_Stellwert shr 8;
Buffer[313]:= (LI_Help_Stellwert mod 256);
LI_Help_Stellwert:=LI_Help_Stellwert shr 8;
Buffer[314]:= (LI_Help_Stellwert mod 256);
LI_Help_Stellwert:=LI_Help_Stellwert shr 8;
Buffer[315]:= (LI_Help_Stellwert mod 256);

```

( Listing : Long-Int-Meßwert übergeben )

### So wird ein String-Meßwert in den Speicher geschrieben:

```

For IS:=1 To Length(S_Meßwert) Do
Begin
  Zeichen:=Copy(S_Meßwert,IS,1);
  Zei:=Zeichen[1];
  Buffer[2+IS]:=Ord(Zei);
End;
Buffer[1]:=IS MOD 256;
Buffer[2]:=IS DIV 256;

```

( Listing : String-Meßwert übergeben )

### So wird ein Fehlercode in den Speicher geschrieben

```

Buffer[304]:=TreiberFehler;

```

( Listing : Treibermeldung übergeben )

Im Meßtreiber DMSMDEMP.PAS ist ein Variablenfeld mit 1026 Byte eingerichtet. Das Setzen einer Variablen dieses Feldes entspricht dem Beschreiben der Bytenummer wie in der unten angeführte Tabelle. Buffer[1] und Buffer[2] enthalten demnach entweder den Meßwert im Format "Word" (2 Byte) oder die Länge des Textes im Bereich Buffer[3] bis Buffer[299]. Der Textbereich enthält entweder einen Meßwert, der als String übergeben wird oder einen Meldetext für eine Fehlermeldung. In Buffer[300] bis Buffer[303] schreibt DASY die Nummer des Meßzyklus. Bei Änderung der Nummer, erfährt der Meßtreiber, daß ein neuer Meßzyklus gestartet wurde und kann sich darauf einstellen. Wenn mehrere Kanäle nacheinander aus diesem Treiber benötigt werden, könnte der Meßtreiber bereits jetzt die Messung und Wandlung einleiten. In Buffer[304] kann der Meßtreiber einen Fehlercode an DASY abgeben (siehe Fehler). Vor jeder Messung wird Buffer[304] von DASY auf 0 gesetzt. Buffer[305] bis Buffer[307] sind noch frei für Ergänzungen (spätere Fehlermeldungen). In Buffer[308] bis Buffer[311] schreibt der Meßtreiber den Meßwert, dessen Kanalnummer in Buffer[1] und Buffer [2] stehen. Der Platz von Buffer[312] bis Buffer[1026] ist noch frei und für Erweiterungen reserviert.

#### ERWEITERTER ÜBERGABEBEREICH

Byte	Nutzung	Bytezahl
1 - 2	Word-Meßwert oder Textlänge, Kanalnummer	HI-Byte, Lo-Byte
3 - 299	Textbereich	297 Bytes
300 - 303	Zyklen-Nummer	Hi-Byte,Byte,Byte,Lo-Byte
304	Treiber-Meldung	1 Byte, (noch 3 Byte FREI)
308 - 311	Meßwert	Hi-Byte,Byte,Byte,Lo-Byte
312 - 315	Ausgabewert	
316 - 1026	FREI für Erweiterungen	

( Bild : Definition des erweiterten Übergabe-Bereichs )

Nur die PROFI-Version von DASY arbeitet mit dem erweiterten Übergabebereich ! Im Meßtreiber muß daher erfahren werden um welche Version es sich bei DASY handelt. Bei der DASY-Profi-Version wird bei der Initialisierung der Parameter "PROFI" mitgegeben. Ein weiterer Parameter ist "AUTOSTART", der auf den automatischen Meßstart hinweist. Der Parameter "FREI" kann nur manuell eingegeben werden und steuert das Löschen des Meßtreibers aus dem Speicher. Es folgt ein Vorschlag, wie die Parameter abgefragt werden können, wobei die Reihenfolge, der Parameter, unwichtig ist.:

PARAMETERABFRAGE IM MESSTREIBER

```
ProfiDASY:=False;
FREI:=False;
AUTOSTART:=False;
If (ParamCount<>0) Then
Begin
  For P:=1 To ParamCount Do
  Begin
    If (ParamStr(P)='AUTOSTART')
    Then AUTOSTART:=True;    { AUTOSTART }
    If (ParamStr(P)='FREI') OR (ParamStr(P)='frei')
    Then FREI:=True;        { Speicher FREI }
    If (ParamStr(P)='PROFI') Then
    Begin
      ProfiDASY:=True; { DASY ist in der Profiversion }
    End;
  End;
End;
End;
```

( Listing : Parameterabfrage im Treiber )

## 8.5. Behandlung von Treiber-Meldungen

(PROFIVERSION)

Hierbei handelt es sich um Fehlermeldungen oder auch nur Nachrichten die der Treiber mit der erweiterten Übergabe zusätzlich neben dem Meßwert überträgt. Die vom Meßmodul an DASY übergebenen Meldungen, werden von DASY registriert und in einer Fehler-Logdatei zwischengespeichert. Am unteren Bildschirmrand befindet sich eine Statuszeile, in der für jeden Kanal bei Auftreten eines Fehlers ein Zeichen geschrieben wird. Der Fehlercode des Meßmoduls wird in der Statuszeile nicht dargestellt. Nach der Messung können die aufgetretenen Fehler (Nachrichten) unter "HM/ SETUP/ EINGANG/ TREIBER-MELDUNGEN" nachgelesen werden. Dabei wird jeder aufgetretene Fehler zusammen mit einem Counter angezeigt. Die Gesamtzahl der registrierten Fehler ist auf 100 begrenzt. Ebenso besteht eine Begrenzung bei der Anzeige der Fehler und der Counter durch den rechten Bildschirmrand. Vor jeder Meßreihe wird die Fehler-Logdatei gelöscht. Eine Liste der Fehlercodes und den in der Statuszeile gezeigten Zeichen befindet sich unter "Tabelle der Treiber-Meldung" im Kapitel "Technische Daten". Die Anzeige der Statuszeile kann im HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ AUSGABEARTEN aktiviert werden.

```
KANAL                                << TREIBER-MELDUNGEN >>
-----
 1      3 x4      4 x2      8 x1
 2     170 x35   200 x1
 3
 4
 5      8 x20
 6
 7
 8      9 x36
 9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
Fehler x Counter                      Mit einem Tastendruck zurück.
```

( Bild : Treiber-Meldung oder Nachrichten )

Durch Anwählen der Zahlen und Drücken der Taste [F1] wird der zur Zahl gehörige (Fehler-) Text gezeigt, sofern dieser für den Meßtreiber vorhanden ist. Die Texte müssen dazu in einer Datei im Treiberverzeichnis stehen, die den gleichen Namen, wie der Meßtreiber hat. Der Dateizusatz muß der Sprache entsprechen, in der die Nachrichten geschrieben sind. Es folgt eine Beispiel-Datei "DMSMDEMO.DEU". Die erste Zahl enthält die Meldung und die zweite jeweils die Anzahl der Meldung (Fehler x Counter).

```

*Datei mit Meldungen zum Meßtreiber DMSMDEMP in DEUTsch
*für die Meldung ist die Nummer N * 100 z.B.: Meldung 80 steht bei 8000

* für die Meldung 60
6000 Der Meßwert ist unter 20 gesunken. Dies ist
6001 nicht weiter schlimm, da es sich um eine
6002 Treppenfunktion handelt. Außerdem ist es ja
6003 ein Meßtreiber zur Demonstration.

* für die Meldung 61
6100 Der Meßwert ist über 80 gestiegen !
6101 Dieser Text steht in der Datei DMSMDEMP.DEU
6102 DMSMDEMP ist der Name des Meßtreibers.
6103 .DEU ist der Name der Sprache.
6104 Bei einem mehrsprachigen Programm gibt es
6105 mehrere Fehler-Erklärungs-Dateien in versch.
6106 Sprachen. (.DEU, .ENG, ...)

* Beispieleintrag für die Meldung 80 nur zum Durchlesen
8000 Hier steht die Erklärung für Fehler 80
8001 solange eine Fortsetzung geschrieben ist, wird auch diese
8002 Zeile angezeigt. Die Numerierung darf aber nicht unterbrochen
8003 werden.
* wenn 8004 existieren Würde, sollte die Zeile hier stehen.
8005 Diese Zeile wird nicht mehr angezeigt, weil 8004 fehlt
* Bemerkungen können mit einem Stern versehen werden.
9000 Hier Würde jetzt die Meldung 90 beschrieben werden.

9001 u.s.w.
9002 Es dürfen nur Meldungen ab der Nummer 51 definiert werden!

```

( Bild : Beispieldatei für Treibermeldungen )

Die Datei darf Leerzeilen enthalten. Kommentarzeilen müssen einen Stern an erster Stelle haben. Der Fehlercode muß mit 100 multipliziert am Zeilenanfang stehen, gefolgt von einem Leerzeichen. Die niedrigste Nummer ist 50000, da Fehlercodes bis 50 von DASY reserviert sind. Wenn zu dem Code mehrere Zeilen Text angezeigt werden sollen, müssen diese Zeilen fortlaufend numeriert darunter stehen. Sobald diese fortlaufende Numerierung abbricht, beendet DASY die Leseaktion in dieser Datei.

Im Anhang befindet sich eine Liste der bereits definierten Meldungen.

Der Ablauf der Initialisierung

Nach einem Aufruf mit dem OpCode=\$00 steht die Anfangsadresse im AXT- (Aufseht) und BX-Register (Segment). Der Programmsegment-Präfix steht im CX-Register. Um eine Messung durchzuführen, wird der OpCode AH=\$A0 benutzt. Außer einem übergebenen OpCode muß noch die Treiber-Kanalnummer übergeben werden. Diese steht in den ersten beiden Bytes des Übergabepuffers. Wird nun eine Messung durchgeführt, so steht ein Word-Meßwert nachher in den ersten beiden Byte und ein String der maximalen Länge von 1 KByte in dem Speicherbereich dahinter. Nach der Messung wird der Treiber mit dem OpCode AH=\$10 angesprochen.

---

## 8.6. Entfernung der Meßtreiber aus dem Speicher

Normalerweise übernimmt DASY die Installation und die Entfernung der Meßtreiber. Wenn jedoch ein Meßtreiber von der DOS-Kommandozeile gestartet wurde und der Parameter "FREI" (oder "frei") eingegeben wurde so wird das evt. im Speicher installierte Meßtreiber entfernt.

*Beispiel:Aufruf zur Installation: DMSMDEMO*

*Entfernen: DMSMDEMO frei*

---

## 8.7. Treiber-Parameter-Dateien

Eine Treiber-Parameter-Datei ist eine Text-Datei, welche in der zweiten Zeile nur die Interruptnummer des Treibers enthalten darf. Die erste Zeile ist beliebig und trägt meist den Namen und den Zweck der Datei. Die Interruptnummer ist als einzelnes Zeichen gespeichert, von dem die Interruptnummer dem ASCII-Wert entspricht (z.B. für Nummer: 66 steht dort ein B). Wenn zusammen mit der Profiversion die "Erweiterte Meßwertübergabe" nutzen will, so muß es in die dritte Zeile den Text "PROFIMODUL" schreiben. Die Mindestgröße der Datei beträgt 5 Byte, nämlich die Zeichen in Hex: 0D, 0A, Interruptnummer, 0D, 0A (wobei 0D ein Wagenrücklauf und 0A ein Zeilenschritt ist). Je nach Meßtreiber sind in der Datei auch noch andere Parameter wie z.B. Adressen gespeichert. In der Treiber-Parameter-Datei des Meßtreibers DMSMPORT sind z.B. Adressen und Bemerkungen für 255 Kanäle gespeichert. Bei einigen Meßtreibern wird die Treiberparameterdatei hauptsächlich von einem externen Hardware-Setup-Programm erstellt. Lediglich die Interruptnummer wird dann noch vom Meßtreiber aktualisiert.



```

Assign(fi,Name);                { Dateinamen zuweisen }
Rewrite(fi);                    { auf Schreiboperation vorbereiten }
Writeln(fi,'Interrupt-Datei zum Meßtreiber ',TreiberName,'.EXE',
      ' (c) Dipl.-Ing. Andreas Offenberg');
Writeln(fi,Chr(Nummer));        { Interrupt-Nummer speichern }
If ProfiTreiber Then Writeln(fi,'PROFIMODUL')      { für DASY }
      ELSE Writeln(fi,'Standardtreiber');          { wie gehabt }
      { bei anderen Meßtreibern kann hier noch mehr gespeichert werden }
Close(fi);                                { Datei schließen }

```

( Listing : Erstellung der Parameterdatei im Treiber )

## 8.8. Ablauf der Initialisierung im Meßtreiber

**Die DASY-Meßtreiber verfügen unter anderen über folgende Funktionen:**

- 1) Lesen und Bilden der Parameterdatei,
- 2) Ermitteln des Inhalts einer Interruptnummer,
- 3) Untersuchen, ob die angegebene Interruptnummer auch zum angenommenen Treiber gehört,
- 4) Suchen eines freien Interrupts in der Interruptliste,
- 5) Eintrag in die Liste, resident machen und beenden.
- 6) Entfernen des Treibers aus dem Speicher (nur bei Direktaufruf von der Kommandozeile).

Bei einem Erstaufwurf wird eine eventuell vorhandene Parameterdatei abgefragt. Ist die in der Datei eingetragene Interruptnummer mit einer Sprungadresse belegt und befindet sich an der Sprungadresse im Speicher der Treiber, so ist der Treiber bereits installiert. Zur Prüfung, ob an einem bestimmten Ort im Speicher der richtige Treiber steht, besitzt jeder Treiber eine Treiberkennung, welche direkt im kompilierten Programm steht und durch eine Identifizierungsroutine wiedergefunden werden kann. Steht nun in einem bestimmten Speicherbereich hinter der Interruptadresse diese Treiberkennung, so gehört mit großer Wahrscheinlichkeit die Interruptadresse zum Treiber. Ist die Interruptnummer der Parameterdatei falsch, so wird eine neue freie Nummer in der Interruptliste des PCs gesucht und diese in der Interruptdatei gespeichert. DASY entfernt der Treiber automatisch aus dem Speicher. Er kann jedoch auch durch Aufruf mit dem Parameter "frei" manuell entfernt werden.

---

## 9. Lieferbare und mitgelieferte Meßtreiber

---

### 9.1. Der Meßtreiber ADSERIAL.EXE

Dieser Treiber ist für die Karte: "8 Kanäle 12 Bit am seriellen Port" der Firma OKTOGON geschrieben und wird mit DASY mitgeliefert. Es werden die Kanäle 0 - 7 bereitgestellt. Ferner sind die Kanäle 10 bis 12 für eine Spezialanwendung programmiert. Wenn der Kanal 10 von DASY gemessen wird, werden auch gleich die Kanäle 11 und 12 mitgemessen. Wenn DASY dann nach den Kanälen 11 und 12 fragt, werden immer nur die gespeicherten Werte übergeben. Es können also nicht die Kanäle 11 und 12 ohne den Kanal 10 genutzt werden ! Der Vorteil besteht darin, daß die drei Werte (10,11,12) möglichst zum gleichen Zeitpunkt ermittelt wurden und damit als "zeitgleich" angesehen werden können.

#### Wertebereiche:

Die Treiber liefert Werte von 0 bis 4096 ( 12 Bit ) Bei der unipolaren Messung entspricht der Wert 0 einer Eingangsspannung von 0V und der Wert 4096 einer Eingangsspannung von U<sub>max</sub>. Bei der bipolaren Messung entspricht der Wert 2048 einer Eingangsspannung von 0V. -U<sub>max</sub> ist dann Wert 0 und +U<sub>max</sub> ist dann Wert 4096. (Für Insider: Der Chip MAX186 liefert dem Treiber ADSERIAL.EXE eine andere Verteilung, diese wird jedoch im Treiber verändert.)

---

#### 9.1.1. Der Konfigurator ADSERSET.EXE

Zur Konfiguration der Parameter: COM-Port, bipolar/unipolar, single ended/differential dient das Konfigurationsprogramm ADSERSET.EXE. Die Parameter werden in der Interruptdatei ADSERIAL.PAR gespeichert. Mit dem Konfigurator können auch Testmessungen durchgeführt werden, um den Anschluß der Meßkanäle zu prüfen. Besonders bei langen Messungen, kann es vorkommen, daß z.B. durch eine Unterbrechung der Stromversorgung der Meßhardware, die Einstellungen wieder auf die Default-Werte zurückgesetzt wird. Für diesen Zweck ist der Save-Modus programmiert. Dabei werden bei jeder Messung des Kanals 0 ! die Einstellungen für Polarität und Eingangstyp neu gesetzt.

Dieses geschieht nur, wenn dann auch der Kanal 0 gemessen wird.

#### Beim ersten Aufruf erscheint das Hauptmenü

```
ADSERSET.EXE für den Treiber ADSERIAL.EXE (c) Dipl.-Ing. A. Offenberg
Interruptdatei : E:\T6\DA\ADSERIAL.PAR
HARDWARE BISHER NOCH NICHT GEFUNDEN
Bitte eine Testmessung durchführen wenn der COM-Port stimmt. [t]
Portnummer und Adresse des seriellen Ports : COM1 (1016)
Polarität der Eingangsspannung           : bipolar
Eingangstyp                             : single ended
Save Modus (Bei Kanal=0 Einstellungen)   : save
Mess-Pausen-Länge ändern (Vorgabe=5)    : 3

[1,2,3,4] = Auf anderen COM-Port umschalten
[a,n]     = Save-Modus umschalten (a=save=langsamer)
[u,b]     = Polarität unipolar / bipolar
[s,d]     = Eingangstyp single ended / differential

[m]       = Mess-Pausen-Länge ändern
[t]       = Testmessungen
[ESC]     = Abbruch ohne zu sichern
[Enter]   = Ende und sichern
```

Bild: ADSERSET Hauptmenü

Da beim Aufruf der Konfigurator noch nicht versucht, die Hardware anzusprechen, erscheint die Meldung:

- " HARDWARE BISHER NOCH NICHT GEFUNDEN "

Erst bei einer Testmessung wird dieses versucht. Auch die "Firmware" der Hardware wird jetzt noch nicht angezeigt.

Zuerst sollte der COM-Port richtig eingestellt werden. In diesem Beispiel wird nun die Taste [2] gedrückt und die Anzeige ändert sich.

```

ADSERSET.EXE für den Treiber ADSERIAL.EXE (c) Dipl.-Ing. A. Offenberg

Interuptdatei : E:\T6\DA\ADSERIAL.PAR
HARDWARE BISHER NOCH NICHT GEFUNDEN
Bitte eine Testmessung durchführen wenn der COM-Port stimmt. [t]
Portnummer und Adresse des seriellen Ports : COM2 (760)
Polarität der Eingangsspannung : bipolar
Eingangs-Typ : single ended
Save Modus (Bei Kanal=0 Eisntellungen) : save
Mess-Pausen-Länge ändern (Vorgabe=5) : 3

[1,2,3,4] = Auf anderen COM-Port umschalten
[a,n] = Save-Modus umschalten (a=save=langsamer)
[u,b] = Polarität unipolar / bipolar
[s,d] = Eingangs-Typ single ended / differential
[m] = Mess-Pausen-Länge ändern
[t] = Testmessungen
[ESC] = Abbruch ohne zu sichern
[Enter] = Ende und sichern

```

Bild: ADSERSET Hauptmenü Taste 2 gedrückt

Die anderen Werte sollten hier beibehalten werden und somit kann nun eine Testmessung gemacht werden. Damit wird auch die korrekte Verbindung der Hardware an dem COM-Port und das serielle Kabel geprüft.

Mit der Taste [t] starten Sie die Testmessung.

```

ADSERIAL-Testprogramm (c) Dipl.-Ing. Andreas Offenberg

Portnummer und Adresse des seriellen Ports : COM2 : 760
Ich öffne die Schnittstelle ...
Polarität der Eingangsspannung : bipolar
Eingangs-Typ : single ended
Save Modus : save
Ich initialisiere die Hardware ...
Firmware :
(c) Oktogon 1996, V1.0

Die Kanäle 0 - 7 werden gemessen.
Zum Beenden bitte eine Taste drücken.

  0      1      2      3      4      5      6      7
2044    2745    2745    2046    2047    2046    2047    2047

```

Bild: Ausgabe der Testmessung

Das Programm öffnet die Schnittstelle und versucht die Hardware zu erreichen. Es liest die Firmware aus der Hardware und zeigt diese an. Dann werden alle 8 Kanäle (0-7) solange gemessen und angezeigt, bis eine Taste gedrückt wird. Nach dem Tastendruck erscheint die Meldung:

- "Mit [Enter] zurück zum Menü

Und nach Drücken der [Enter]-Taste:

```

ADSERSET.EXE für den Treiber ADSERIAL.EXE (c) Dipl.-Ing. A. Offenberg

Interuptdatei : E:\T6\DA\ADSERIAL.PAR
Firmware :
(c) Oktogon 1996, V1.0

Portnummer und Adresse des seriellen Ports : COM2 (760)
Polarität der Eingangsspannung : bipolar
Eingangs-Typ : single ended
Save Modus (Bei Kanal=0 Eisntellungen) : save
Mess-Pausen-Länge ändern (Vorgabe=5) : 3

[1,2,3,4] = Auf anderen COM-Port umschalten
[a,n] = Save-Modus umschalten (a=save=langsamer)
[u,b] = Polarität unipolar / bipolar
[s,d] = Eingangs-Typ single ended / differential
[m] = Mess-Pausen-Länge ändern
[t] = Testmessungen
[ESC] = Abbruch ohne zu sichern
[Enter] = Ende und sichern

```

Bild: ADSESET nach der Testmessung

Nun wird die Firmware auch im Hauptmenü angezeigt. Die korrekte Verbindung ist somit geprüft. Mit [Enter] wird die Einstellung beim Beenden gesichert.

## 9.1.2. ADSERIAL - Fehlerbeschreibungen

### FEHLER: FALSCHER WERTE

Wenn die Meßwerte nicht stimmen, kann das an den Einstellungen des Treibers, an den Jumpern der Hardware (V1.0) oder an den Umrechnungen in DASY liegen.

Aktionen:

Benutzen Sie die Testmessung des Konfigurators. Damit sind falsche Umrechnungen in DASY ausgeschlossen.

### **FEHLER: teilweise falsche Messungen,**

langsame Geschwindigkeit,

Durch zu schnelle aufeinanderfolgende Messungen kann es zu Übertragungsstörungen auf der seriellen Leitung kommen. Nach jeder Messung wird daher eine Pause (Meßpause) von x Millisekunden gemacht.

Aktion:

Setzen Sie den Wert für die "Mess-Pausen-Länge" hoch (z.B.: auf 10) der Fehler sollte jetzt nicht mehr auftreten.

Nun können Sie den Wert wieder reduzieren, bis der Fehler wieder auftritt. Dann setzen Sie den Wert wieder etwas höher (+3), um einen sicheren Betrieb zu erzielen.

Bei einem Rechner war ein Wert von 20 notwendig.

### **FEHLER: KEINE VERBINDUNG**

Wenn keine Verbindung zur Hardware besteht, erscheint beim Aufruf der Testmessung [t] folgendes:

```
ADSERIAL-Testprogramm (c) Dipl.-Ing. Andreas Offenberg

Portnummer und Adresse des seriellen Ports : COM3 : 1000
Ich öffne die Schnittstelle ...
Polarität der Eingangsspannung : bipolar
Eingangs-Typ : single ended
Ich initialisiere die Hardware ...

HARDWARE NICHT GEFUNDEN

Es besteht keine Verbindung zur Hardware !
Ursachen: COM-Port-Nummer, Serielles Kabel, Power

Bitte überprüfen, Fehler beheben und neu versuchen.
Mit [Enter] zurück zum Menü
```

Bild: Fehlermeldung "keine Verbindung zur Hardware"

Der Bildschirm bedarf nicht viel Erklärung. Es besteht keine Verbindung zur Hardware.

Aktionen:

1. COM-Port-Nummer prüfen evt. eine andere versuchen
2. Serielles Kabel prüfen (kein Nullmodemkabel verwenden)
3. Stromversorgung der Hardware (LED ?)
4. Hat ein anderes Programm/Treiber den COM-Port in Benutzung, den Sie verwenden möchten ?
5. Unter OS/2 sollte die Umgebung einen Zugriff auf den COM-Port erhalten. Wenn dieses nicht der Fall ist, haben Sie jedoch schon eine Fehlermeldung vom OS/2 bekommen. (OS/2 paßt auf.)

---

## **9.2. Der Meßtreiber DMSM2882.EXE**

Der Meßtreiber DMSM2882.EXE unterstützt die Meßkarte bzw. das Meßmodul von OKTOGON zur Messung mit einem Ultraschallabstandsensor.

### **Die zugehörigen Dateien:**

DMSM2882.EXE	Treiber für DASY
DMSM2882.PAR	Parameterdatei für Treiber
KONF2882.EXE	Konfigurator für Treiber
DMSM2882.BAT	Startdatei für den Konfigurator aus DASY
DMSM2882.DFN	Kanalbeschreibungsdatei für DASY-Report

```

Konfigurator für den Treiber DMSM2882.EXE (c) Dipl.-Ing. A. Offenberg
----- Version 1.980 -----

Treiber-Kanal 1-2 = Abstandsensor 1, [Abstand1 = 20+(x*3,4)mm]
Treiber-Kanal 3-4 = Abstandsensor 1, Spezialkanal mit "Teststeuerung"
                    [H]

[A] Drehschalter : 0   [S] Steckplatz : 1 --> Moduladresse = 256

K3:  Ein: [EM13] : 300,   [EM23] : 310,   [ES3] : 0=fallend
      Aus: [AM13] : 200,   [AM23] : 210,   [AS3] : 0=fallend

K4:  Ein: [EM14] : 23389, [EM24] : 24944, [ES4] : 2=deaktiv
      Aus: [AM14] : 23389, [AM24] : 24942, [AS4] : 2=deaktiv

Für weitere Informationen bitte [H] oder Dokumentation des Moduls lesen.

-----
Änderung der Einstellungen: Nur [Enter] = Alten Wert beibehalten.
[A,S]=Ändern, [E,A]=Schaltparameter, [T]=Test, [H]=Hilfe
[Enter] = OK beenden und speichern:
Eingabe :

```

( Bild: Startseite des Konfigurators KONF2882.EXE )

Die Ultraschallkanäle 3 und 4 sind in der Lage Treibermeldungen 19 und 20 an DASY zu senden. Damit kann DASY über den Testzustand indirekt mitgeteilt werden, wann eine Datenspeicherung erfolgen soll. (Siehe auch Disk-Setup.) Es können die Positionen und die Signalverläufe eingegeben werden.

### Spezialkanäle zur Teststeuerung

Anhand der Abstandes des Objektes = Wert des Kanals 3 oder 4 können Signale zum Aktivieren und Deaktivieren des Testzustandes an DASY gesendet werden. Das entspricht einer externen Triggerung der Teststeuerung von DASY. Eine elegantere Möglichkeit ist die Nutzung des Treibers DMSMTEST. Sinn ist die Reduktion der gespeicherten Meßdaten auf Festplatte wenn die Einstellung "nur Tests speichern" in DASY aktiviert ist. Zum Einschalten wird die Treibernachricht 19 und zum Ausschalten die 20 an DASY geschickt. Zu jedem Kanal gehören zwei Schaltmarken, die konfiguriert werden müssen. Dazu gibt es jeweils folgende Werte:

"\_M1" : Marke 1, "\_M2" : Marke 2 und "\_S". Davor ist ein Buchstabe zum "E"inschalten oder "A"usschalten gestellt. Die beiden Werte "\_M1" und "\_M2" kennzeichnen den Schaltpunkt und liegen etwas auseinander, damit DASY nicht zu empfindlich reagiert. Der Wert "\_S" gibt an, ob dieser Schaltpunkt steigend (1) oder fallend (0) durchlaufen werden muß (2) = deaktiviert.



( Bild: Position und Definition der Einstellwerte )

### 9.3. Der Meßtreiber DMSMDEMO.EXE

Der Meßtreiber DMSMDEMO.EXE ist ein Meßtreiber, der alle notwendigen Funktionen eines Meßtreibers (bis auf die eigentliche Messung), enthält. Es dient der Demonstration und als Anschauungsobjekt einer möglichen Lösung für benutzereigene Meßtreiber. Die folgenden Meßergebnisse und die meisten anderen in diesem Buch dargestellten Ergebnisse stammen aus DMSMDEMO.EXE.

Die Messung wird in DMSMDEMO.EXE mit Hilfe der internen Uhr des Rechners simuliert. Der dazugehörige Quelltext sieht folgendermaßen aus:

```

GetTime(Hour,Min,Second,S100); { Zeit für Meßsimulationen holen }
Case TreiberKanal OF
1:
Begin
  W_Meßwert := S100;           { Treppe mit 1 Hz }
End;

```

( Listing : Übergabe eines simulierten Meßwertes )

Die unten aufgeführte Belegung der Treiberkanäle kann auch mit SETUP/ EINGANG/ HARDWARESETUP angezeigt werden. Die Anzeige wird dann durch die Datei DMSMDEMO.BAT ausgeführt.

**WICHTIG:** Da die Grundlage der Berechnung, die Hundertstel Sekunden der internen Uhr darstellen (Treppenfunktion), sind auch die daraus berechneten Funktionen nicht 'glatt', sondern stufig. Je nach Rechner wechseln die Hundertstel nicht zu jeder Millisekunde, sondern springen ca. alle 3 bis 10 Hundertstel Sekunden! Aus dem gleichen Grund ist übrigens kein Warten auf eine Uhrzeit auf Hundertstel genau möglich (gilt für Triggerart = Punkt).

#### 9.4. Der Meßtreiber DMSMDEMP.EXE

Bei der Profi-Version befindet sich ein Meßtreiber mit dem Namen: DMSMDEMP.EXE, das die gleichen Funktionen wie DMSMDEMO.EXE erfüllt, aber zusätzlich noch den "Erweiterten Übergabebereich" für die Meßwerte nutzen kann. (siehe "Datenübergabe zwischen Meßtreiber und DASY") Außerdem erfolgen von dem Meßtreiber aus keine Bildschirmausgaben. Die Kanalbelegung des Treibers wird durch die Datei DMSMDEMP.BAT angezeigt. Dazu muß HM/ SETUP/ EINGANG/ HARDWARESETUP aufgerufen und DMSMDEMP eingegeben werden.

```
KANALBELEGUNG des Meßtreibers DMSMDEMO (DMSMDEMP)

Treiber-Kanal      Funktion      Frequenz
001  Treppenfunktion der Hundertstel Sekunden      1 Hz
002  Treppenfunktion der Sekunden                  1/60 Hz
003  Sinus aus den hundertstel Sekunden            1 Hz
004  Sinus aus den Sekunden                        1/60 Hz
005  Sinus aus den hundertsteln gleichgerichtet    1 Hz
006  Sinus aus den Sekunden gleichgerichtet        2/60 Hz
007  Kosinus aus den hundertstel Sekunden          1 Hz
008  Kosinus aus den Sekunden                      1/60 Hz
009  Kosinus aus den Sekunden gleichgerichtet      2/60 Hz
010  wie 003 aber als String-Meßwert
011  wie 001 aber 'Kanal 723 liefert :',xxxxxxx',Hundertstel'
012  Konstante als Word-Meßwert                     32531
013  Konstante als String-Meßwert                   -23.5020mV
014  Konstante als String-Meßwert                   -2350E-3
015  Konstante als String-Meßwert                   31e17
016  Digitalkanal Wechsel im hunderstel-Takt siehe oben
017  Digitalkanal liefert die Zyklenzahl zurück (nur in
DMSMDEMP)
018  Realmeßwert als String übergeben (nur DMSMDEMP) 1234.56e-3
020  Meßgeschwindigkeit in Hz
100  Ausgabekanal, gibt Ausgabe als Eingabe zurück
101  Ausgabekanal, gibt Ausgabe als Eingabe zurück
102  Ausgabekanal, gibt Ausgabe als Eingabe zurück
103  Ausgabekanal, gibt Ausgabe als Eingabe zurück
```

Bild : Kanalbelegung von DMSMDEMO.EXE )

Der Kanal 20 gibt die Meßgeschwindigkeit in Hz zurück. Damit ist eine einfache Möglichkeit gegeben, die Meßfrequenz zu ermitteln. Es wird jeweils eine Sekunde lang die Anzahl der Messungen gezählt und in der darauffolgenden Sekunde wird der Mittelwert dann angezeigt. Bei der Anzeige wird es vorkommen, daß DASY beim Zeichnen den Feldrand erreicht, das Feld dann löscht und links neu mit dem Zeichen anfängt. Durch diese Verzögerung wird dann in der nächsten Sekunde ein verfälschter (niedrigerer) Meßwert angezeigt. Danach springt der Wert wieder auf die richtige Größe.

```
Grafik:  3 •          richtiger Wert
          2 ••falsch ----->>>>
          1 • -----
          0 •
```

( Bild : Anzeige der Meßgeschwindigkeit von Kanal 20 )

#### 9.5. Der Meßtreiber DMSMT.EXE

Dieser Treiber hat als Quelle keine Hardware, sondern liest eine Mehrkanal-Meßdatei, die mit DASY erstellt wurde. Somit können einmal gemessene und gespeicherte Daten wieder "gemessen" und dargestellt werden. Besonders interessant ist die automatische Langzeitsicherung mit DASY, wobei laufend Mehrkanalmeßdateien erstellt werden, die später ausgewertet werden können. Ist im Trigger-Setup von DASY der Parameter AUTOSTART=j aktiviert, so wird beim automatischen Meßstart mit DASY auch eine entsprechende Meldung an den Treiber DMSMT weitergegeben, der dann auch im AUTOSTART-Modus initialisiert wird. In diesem Fall erscheint keine Abfrage nach der zu lesenden Meßdatei. DMSMT sucht im Datenpfad nach den Dateien DMSMT.DAT und DMSMT.DPR . Sind diese nicht vorhanden, erfolgt eine Abfrage per Tastatur.

---

### 9.6. Der Meßtreiber DMSMHKHY.EXE

Dieser Meßtreiber ist für die Hyper-I/O-Karte geschrieben, die 16 analoge und 20 digitale Kanäle hat. Die Kanalnummern lauten 1-16 für die analogen und 101-120 für die digitalen TTL-Kanäle. Die gejumperte Adresse der Karte wird vom Meßtreiber abgefragt. Näheres über die Hyper-I/O-Karte erfahren in der ELEKTOR 6/91, in dem ELEKTOR-Sonderheft "PC-Projekte" 93 oder bei:

KOLTER ELECTRONIC, Industrie & Meßtechnik, Steinstraß 22, D-50374 Erftstadt, Tel: 02235-76707, Fax: 02235-72048.

---

### 9.7. Der Meßtreiber DMSMHK12.EXE

Dieser Meßtreiber ist für die AD12-Karte geschrieben, die 16 analoge und 16 digitale Kanäle hat. Die Kanalnummern lauten 1-16 für die analogen und 101-116 für die digitalen TTL-Kanäle. Die gejumperte Adresse der Karte wird vom Meßtreiber abgefragt. Näheres über die 12-Bit-A/D-Karte erfahren Sie beim Händler, in der ELEKTOR 10/89, in dem ELEKTOR-Sonderheft "PC-Projekte" 93 oder bei:

KOLTER ELECTRONIC, Industrie & Meßtechnik, Steinstraße 22, D-50374 Erftstadt, Tel: 02235-76707, Fax: 02235-72048.

---

### 9.8. Der Meßtreiber DMSMPORT.EXE

Dieser Meßtreiber ist ein universeller Meßtreiber für die Abfrage von beliebigen Adressen des PC (z.B.: des Druckerports). Außerdem kann es Analogwerte über die serielle Schnittstelle messen. Hierzu ist dann das 8-kanalige 10(12)-Bit-Datenerfassungssystem notwendig. Die Treiberkanäle 1-8 sind Analogkanäle. An Kanal 10 kann ein Multimeter über eine serielle Schnittstelle angeschlossen werden. Der Meßtreiber wurde mit den Geräten: M-3650CR und M-4650CR von Voltcraft getestet. Die Kanäle 11 bis 14 liefern die Analogwerte des Gameports. Die Kanäle 15-36 haben als Übergabebereich ASCII-Dateien. Die Dateien müssen sich im Verzeichnis C:DASY\DATEN befinden und haben die Namen KANAL15.BUF bis KANAL32.BUF. Die Dateien können im OS/2 durch andere Programme beschrieben werden. Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig. Ein Beispiel ist das Messen von MIB2-Variablen in einem IP-Netz (siehe weiter hinten im Buch unter Anwendungsbeispiele). (9,37-99 sind noch unbelegt) Auf den Digitalkanälen (Treiberkanal 100-199) können jeweils die Basisadresse und die Bitnummer (0-7) und ein Bemerkungstext eingegeben werden. Die Kanäle 200 bis 255 sind für Frequenzmessungen vorgesehen. Hier wird 1 Sekunde lang die Frequenz des anliegenden Signals gemessen. Sie können diese Kanäle z.B.: für eine Abfrage eines Speicherrades mit Gabellichtschranke benutzen (Windmesser). Falls Sie mit einer elektronischen Schaltung einen Analogwert in eine Frequenz umwandeln, können Sie hiermit indirekt Analogwerte mit einem Bit messen. Durch das Auszählen der Frequenz über 1 Sekunde pro Kanal wird die Programmausführung hier jedoch stark verlangsamt.

Beispiel:

Der Druckerport des monochromen Bildschirmadapters hat die Basisadresse \$3bc.

Der Druckerport LPT1 hat die Basisadresse \$378. (956)

Der Druckerport LPT2 hat die Basisadresse \$278. (888)

Es werden folgende Signalleitungen abgefragt:

```
Kanal=100 Adresse=958 Bitnummer=0 Bemerkung=Pin01 Strobe
Kanal=101 Adresse=957 Bitnummer=6 Bemerkung=Pin10 Acknowledge
Kanal=102 Adresse=957 Bitnummer=7 Bemerkung=Pin11 Busy
Kanal=103 Adresse=957 Bitnummer=5 Bemerkung=Pin12 Out of Paper
Kanal=104 Adresse=957 Bitnummer=4 Bemerkung=Pin13 Select
Kanal=105 Adresse=958 Bitnummer=1 Bemerkung=Pin14 Auto Feed
Kanal=106 Adresse=957 Bitnummer=3 Bemerkung=Pin15 Error
Kanal=107 Adresse=958 Bitnummer=2 Bemerkung=Pin16 Select Input
Kanal= .....
```

( Bild : Druckeradressen und Funktionen )

Um die Kanäle 102 und 106 zu testen, genügt es an einem angeschlossenen Drucker die ONLINE-Taste zu drücken. Ist der Drucker online, so liefern beide Kanäle den Wert 0, bei offline den Wert 1. Dieses gilt natürlich nur, wenn die Kanäle wie in der Tabelle eingestellt sind.

### Konfiguration des Treibers DMSMPORT.EXE mit KONFPORTEXE

Aufruf: HM/ SETUP/ EINGANG/ HARDWARESETUP/ DMSMPORTEXE

Der Treiber DMSMPORTEXE meldete sich früher vor der Messung und erlaubte mit einem Menüsystem die Anzeige und Änderung der Treiber-Parameter. Das bedeutete, daß vor jeder Messung die [Enter]-Taste zur Quittierung der Treibererstellung gedrückt werden mußte. Wenn noch mehrere Treiber an der Messung beteiligt sind, stört diese Einrichtung. Das Menüsystem und die Einrichtung zur Änderung der Treiber-Konfiguration ist nun (auch um Speicherplatz zu sparen) in ein separates Programm mit dem Namen KONFPORTEXE verlegt. Das Programm

wird über den o.a. Menüpfad angesprochen. Dabei muß (darf) nicht der Name "KONFPORT" eingegeben werden, sondern immer der Name des Treibers DMSMPORT.

Im folgenden sind die meisten Bildschirme des Programms KONFPORT dargestellt. Beim Start erscheint das erste Bild, das einen Überblick der Kanalbelegung und ein Menü enthält.

```
KONFPORT 1.0 Programm zur Konfiguration des Treibers DMSMPORT
Name der Parameterdatei : C:\DASY\MODULE\DMSMPORT.PAR
DMSMPORT - Menü Der Treiber verfügt über folgende Treiberkanäle:
 1 - 8 analoge Treiberkanäle
      für eine Analogmessung über den seriellen Port des PC mit
      dem 8-kanaligen 10-Bit-Datenerfassungssystem (LTC1090).
      Multimeteranschluß
      Für Multimeter von Voltkraft M-3650CR und M-4650CR.
10
11 - 14 Gameport Analogkanal, Joystick Position 0 bis 3
15 - 36 Analogmessung über Pufferdateien KANAL15.BUF - KANAL36.BUF
37 - 99 frei für Erweiterungen
100 - 199 Digitalkanäle einstellbar mit Adresse und Bitnummer
      Jedem der 99 Treiber-Kanäle kann eine Adresse, eine
      Bitnummer und ein Bemerkungstext zugeordnet werden.
200 - 255 Digital-Frequenzkanäle zur indirekten Analogmessung
      Hier wird die Frequenz 1s lang ausgezählt. Die Einstellung
      der Adressen ist wie bei den Kanälen 100-199.

[1] Auflisten der eingestellten Parameter der Treiberkanäle
[2] Eingeben/Ändern der Parameter eines Treiberkanals
[ESC] Abbrechen und nicht speichern
[ENTER] Speichern und beenden
[1],[2],[ESC],[ENTER] :
```

( Bild : Das Menü von KONFPORT )

Mit der Taste [1] können die Parameter aller Kanäle angezeigt werden. Zwischendurch muß die [Enter]-Taste gedrückt werden, da nicht alle Parameter auf einen Schirm passen.



Liste der eingestellten Parameter der Treiberkanäle

```
Parameter der Kanäle 1 - 8      ANALOG
  Serielle Schnittstelle = COM1 = 744
  Referenzspannung Anschlu0 6 an IC4 = 5.0000000000E+00
  (normalerweise 5 V siehe Dokumentation der Karte)
Parameter des Kanals 10      ANALOG
  Für Digital-Multimeter Voltkraft M-3650CR und M-4650CR.
  Serielle Schnittstelle = COM3 = 1000
Parameter der Kanäle 11 - 13  ANALOG
  Es werden die Analogeingänge des Gameports abgefragt.
  Die Feuerknöpfe des Gameports sind mit den Kanälen 100-255 meßbar.
Der Kanal 14 ist für Erweiterungen freigehalten
Parameter der Kanäle 15 - 36
  KANAL 15 : Inhalt der Datei KANAL15.BUF
  KANAL 16 : Inhalt der Datei KANAL16.BUF
  KANAL 17 ....
  KANAL 36 : Inhalt der Datei KANAL36.BUF
Die Kanäle 9, 37 - 99 sind für Erweiterungen freigehalten

Bitte [ENTER] drücken.
```

( Bild : Liste der eingestellten Parameter Kanäle 1-99 )

Liste der eingestellten Parameter der Treiberkanäle

```
Parameter der Treiberkanäle 100 - 199  DIGITAL
  Die Anzeige erfolgt nur, wenn mindestens ein Parameter für den
  Kanal eingetragen ist.
Kanal=100 Adresse= 300 Bitnummer=32 Bemerkung=2
Kanal=101 Adresse= 957 Bitnummer= 6 Bemerkung=Pin 10 Acknowledge
Kanal=102 Adresse= 957 Bitnummer= 7 Bemerkung=Pin 11 Busy
Kanal=103 Adresse= 957 Bitnummer= 5 Bemerkung=Pin 12 Out Of Paper
Kanal=104 Adresse= 957 Bitnummer= 4 Bemerkung=Pin 13 Select
Kanal=105 Adresse= 958 Bitnummer= 1 Bemerkung=Pin 14 Auto Feed

Kanal=106 Adresse= 957 Bitnummer= 3 Bemerkung=Pin 15 Error
Kanal=107 Adresse= 958 Bitnummer= 2 Bemerkung=Pin 16 Select Input
Kanal=110 Adresse= 888 Bitnummer= 2 Bemerkung=Beispiel
Kanal=111 Adresse= 888 Bitnummer= 5 Bemerkung=Ausgang

Bitte [ENTER] drücken.
```

( Bild : Liste der eingestellten Parameter der Kanäle 100 - 200 )

Parameter der Treiberkanäle 200 - 255 FREQUENZ

```
Die Anzeige erfolgt nur, wenn mindestens ein Parameter für den
Kanal eingetragen ist.
Frequenzkanal=200 Adresse=      3 Bitnummer= 3 Bemerkung=4

Bitte [ENTER] drücken.
```

( Bilde : Liste der eingestellten Parameter der Kanäle 200 - 255 )

Wenn ein Parameter eines Kanals eingestellt werden soll, muß im Hauptmenü die [2] gedrückt werden. Danach erfolgt die Abfrage der zu ändernden Kanalnummer.

```
Eingeben/Ändern der Parameter eines Treiberkanals
Einzugebende Kanalnummer (1-255) :
```

( Bild : Abfrage der Kanalnummer zur Neueingabe )

Die Kanäle 1 - 8 sind analoge Treiberkanäle für eine Analogmessung über den seriellen Port des PC mit dem 8-kanaligen 10-Bit-Datenerfassungssystem (LTC1090/LTC1290). Im folgenden Bild wurde der Kanal 1 eingegeben. Zuerst werden die bereits eingestellten Werte angezeigt, danach erneut abgefragt.

```
Eingeben/Ändern der Parameter eines Treiberkanals
Einzugebende Kanalnummer (1-255) : 1
```

```
Bisherige Parameter von Kanal 1
Für die Kanäle 1-8 sind folgende Werte gültig:
Serielle Schnittstelle = COM4 = 744
Referenzspannung Anschlu0 6 an IC4 = 5.0000000000E+00
(normalerweise 5 V siehe Dokumentation der Karte)
```

```
Geben Sie die neue Nummer des seriellen Ports ein. z.B.: 1 für COM1
Serieller Port (1,2,3,4) :
```

( Bild : Anzeige der Analog-Kanäle 1 - 8 )

Der Kanal 10 ist zum Messen mit einem Multimeter.

```

Eingeben/Ändern der Parameter eines Treiberkanals
Einzugebende Kanalnummer (1-255) : 10

Für Digital-Multimeter Voltkraft M-3650CR und M-4650CR.
Bisherige Parameter von Kanal 10
Für den Kanal 10 ist nur die Eingabe der Portadresse nötig.
Serielle Schnittstelle = COM3 = 1000

Geben Sie die neue Nummer des seriellen Ports ein. z.B.: 1 für COM1
Serieller Port (1,2,3,4) :

```

( Bild : Anzeige des "Multimeter"-Kanals 10 )

Die Kanäle 11 - 13 enthalten die Analogeingänge des Joystick-Ports. Es sind keine Eingaben von Parametern erforderlich. Es wird jeweils die gesamte Belegung des Joystickports angegeben, wenn ein Kanal von 11 - 13 eingegeben wird.

```

Eingeben/Ändern der Parameter eines Treiberkanals
Einzugebende Kanalnummer (1-255) : 11

Joystickport-Abfrage

Pin-Belegung des Joystick-Steckers

    Pin 1: + 5 V          Pin 9: + 5 V
    Pin 2: Button 1      Pin 10: Button 5
    Pin 3: Position 0    Pin 11: Position 2
    Pin 4: GND           Pin 12: GND
    Pin 5: GND           Pin 13: Position 3
    Pin 6: Position 1    Pin 14: Button 7
    Pin 7: Button 3      Pin 15: + 5 V
    Pin 8: + 5 V

Kanalbelegung der Analogkanäle
Kanal 11   Position 0      Pin 3
Kanal 12   Position 1      Pin 6
Kanal 13   Position 2      Pin 11
Kanal 14   Position 3      Pin 13

Es ist keine Eingabe nötig.
Bitte [ENTER] drücken.

```

( Bild : Anzeige der "Joystick"-Kanäle 11 - 14 )

Auch bei den Kanälen 15 - 36 ist keine Eingabe von Parametern nötig. Daher wird hier auch nur die Benutzung der Dateinamen angezeigt.

```

Eingeben/Ändern der Parameter eines Treiberkanals
Einzugebende Kanalnummer (1-255) : 15

Parameter der Kanäle 15 - 36
KANAL 15 : Inhalt der Datei KANAL15.BUF
KANAL 16 : Inhalt der Datei KANAL16.BUF
KANAL 17 : ...
KANAL 36 : Inhalt der Datei KANAL36.BUF

Es ist keine Eingabe nötig.
Bitte [ENTER] drücken.

```

( Bild : Anzeige der Belegung der "Datei"-Kanäle 15 - 36 )

Bei Eingabe der Kanäle 100 - 255 werden jeweils die bisherigen Einstellungen für Adresse, Bitnummer und Bemerkungstext angegeben und erneut abgefragt. Die Kanäle 100 - 199 sind Digitalkanäle. Die Kanäle 200 - 255 sind "indirekte" Analogkanäle, indem dort über eine Sekunde lang die Taktfrequenz aufgezählt wird.

```

Eingeben/Ändern der Parameter eines Treiberkanals
Einzugebende Kanalnummer (1-255) : 100

Bisherige Parameter von Treiber-Kanal 100
Adresse = 300
Bitnummer = 32
Bemerkung = 2

Neue Eingabe der Parameter
Adresse =

```

( Bild : Eingabe der Parameter für die Digital- und Frequenzkanäle )

## 9.9. Der Meßtreiber (Rechentreiber) DMSMRECH

Der Treiber DMSMRECH bedient keine Hardware, sondern ist ein Treiber zur Berechnung von Kanalwerten aus anderen Kanälen. In die Kanäle 100 - 199 können über die DASY-Reglerfunktion Meßdaten hineingeschrieben werden. Einem Formelkanal 001 - 110 kann dann eine Formel und bis zu 5 Werte-Kanäle zugeordnet werden. Wird nun der Formelkanal gemessen, so errechnet der Treiber mit Hilfe der Formel einen Wert aus den bis zu 5 anderen Werte-Kanälen. Die Konfiguration des Treibers, also die Auswahl von Formel und Werte-Kanal wird mit dem Konfigurator KONFRECH.EXE durchgeführt. Er wird über das Hardwaresetup von DASY mit der Datei DMSMRECH.BAT aufgerufen.

```

Treiber-Kanal      Funktion
_001 - 010   Formelkanäle
_100 - 199   Werte-Kanäle
_Formeln:
1)  Y = W1 + W2
2)  Y = W1 + W2 + W3 + W4 + W5
3)  Y = W1 - W2
4)  Y = W1 - W2 - W3 - W4 - W5
...

```

"Wn" sind dabei die 5 Werte-Kanäle. Die werden mit einer Kanalnummer über 100 benannt. Die Liste der zur Verfügung stehenden Formeln sollte in der Datei DMSMRECH.BAT eingetragen sein. Eine zuverlässige Auskunft gibt jedoch nur die Quelldatei DMSMRECH.PAS in der "Procedure Berechnen".

### Das Konfigurationsprogramm KONFRECH.EXE

Nach dem Aufruf wird die momentane Konfiguration angezeigt. Nach Drücken der [Enter]-Taste wird das Programm verlassen. Dabei wird immer die angezeigte Konfiguration gesichert.

```

Konfigurator für den Treiber DMSMRECH.EXE (c) Dipl.-Ing.A.Offenberg
-----
Kanal   Formel   Wert1   Wert2   Wert3   Wert4   Wert5
  Nummer   Kanal   Kanal   Kanal   Kanal   Kanal
-----
  1      1      101     102     0       0       0
  2      0       0       0       0       0       0
  3      0       0       0       0       0       0
  4      0       0       0       0       0       0
  5      0       0       0       0       0       0
  6      0       0       0       0       0       0
  7      0       0       0       0       0       0
  8      0       0       0       0       0       0
  9      0       0       0       0       0       0
 10     0       0       0       0       0       0
-----
[1-10]  Ändern der Einstellungen für einen Kanal
[Enter] Speichern der Einstellungen und Beenden
[1-10],[Enter] :

```

( Bild: Konfigurator KONFRECH.EXE )

Wird eine Zahl eingegeben, so wird die Konfiguration des Kanals angezeigt und die Parameter werden einzeln abgefragt.

```

Konfigurator für den Treiber DMSMRECH.EXE (c) Dipl.-Ing.A.Offenberg
-----
Kanal   Formel   Wert1   Wert2   Wert3   Wert4   Wert5
  Nummer   Kanal   Kanal   Kanal   Kanal   Kanal
-----
  1      1      101     102     0       0       0
  ^
Änderung der Einstellungen: Nur [Enter] = Alten Wert beibehalten.
Welche Formel soll für Kanal 1 benutzt werden?
Formelnummer <1> :

```

( Bild: Parameterabfrage in KONFRECH )

In der Zeile unter den Parametern wandert ein kleiner Pfeil "^" zu dem gerade abgefragten Parameter. Nach der Eingabe werden alle Werte wieder angezeigt (s.o.).

#### Beispiel:

In dem oben gezeigten Beispiel wird bei Abfrage (Messung) des Kanals 1 die Formel mit der Nummer "1" [ 1) Y = W1 + W2 ] benutzt. In dieser Formel wird der Kanal 102 von dem Kanal 101 Subtrahiert.

## 9.10. Der Test-Steuer-Treiber DMSMTEST

### 9.10.1. Anwendung

Mit diesem Treiber ist es möglich, die Treibermeldungen "19" und "20" zum Steuern des Testzustandes von DASY zu erzeugen. Die zu prüfenden DASY-Kanäle werden dazu mit dem "Reglertyp 0=ungeregelt" auf einen der beiden Treiberkanäle 100 oder 101 geschrieben. Bei der Ausgabe des Wertes prüft der Treiber den Signalverlauf. Ist die, über den Konfigurator KONFTTEST.EXE ("Setup/Eingang/Hardwaresetup" dann "DMSMTEST" eingeben) eingestellte Bedingung, erfüllt, so gibt der Treiber die entsprechende Treibermeldung direkt nach der Ausgabe an DASY zurück. Die Treibermeldungen sind in DASY in der Statusleiste zu sehen ("T"=Test einschalten, "t"=Test ausschalten). Auch unter "Setup/Eingang/Treibermeldungen" werden die Meldungen registriert. An einer X-Achse des Typs

"Nachrichten" werden die Zeichen "T", sowie "t" ebenfalls angezeigt. Sofern DASY die Signale zum Schalten des Testzustandes auch benutzen kann, werden an der Achse dann noch zusätzliche Begrenzungssymbole angezeigt.

### Die zugehörigen Dateien:

DMSMTEST.EXE	Steuertreiber für DASY
DMSMTEST.PAR	Parameterdatei für Treiber (zum Beispiel)
KONFTTEST.EXE	Konfigurator für Treiber
DMSMTEST.BAT	Startdatei für den Konfigurator aus DASY
DMSMTEST.DFN	Kanalbeschreibungsdatei für DASY-Report
TESTTEST.SET	Beispiel-Setup zur Demonstration.

```

Konfigurator für den Treiber DMSMTEST.EXE (c) Dipl.-Ing. A. Offenberg
----- Version 1.000 -----

Treiber-Kanal 100 = Erster Kanal zu externen Teststeuerung von DASY
Treiber-Kanal 101 = Zweiter Kanal zu externen Teststeuerung von DASY

K3: Ein: [EM1100] : 300, [EM2100] : 310, [ES100] : 0=fallend
Aus: [AM1100] : 200, [AM2100] : 210, [AS100] : 0=fallend

K4: Ein: [EM1101] : 23389, [EM2101] : 24944, [ES101] : 2=deaktiv
Aus: [AM1101] : 23389, [AM2101] : 24942, [AS101] : 2=deaktiv

Für weitere Informationen bitte [H] oder Dokumentation des Moduls lesen.

-----
Änderung der Einstellungen: Nur [Enter] = Alten Wert beibehalten.

[E,_A_]=Schaltparameter, [T]=Test, [H]=Hilfe
[Enter] = OK beenden und speichern:
Eingabe :
```

(Bild: Startseite des Konfigurators KONF2882.EXE)

Die Kanäle 100 und 101 sind in der Lage Treibermeldungen 19 und 20 an DASY zu senden. Damit kann DASY über den Testzustand indirekt mitgeteilt werden, wann eine Datenspeicherung erfolgen soll. (Siehe auch Disk-Setup.) Es können die Positionen und die Signalverläufe eingegeben werden.

Anhand des Ausgabewertes können Signale zum Aktivieren und Deaktivieren des Testzustandes an DASY gesendet werden. Das entspricht einer externen Triggerung der Teststeuerung von DASY. Sinn ist die Reduktion der gespeicherten Meßdaten auf Festplatte wenn die Einstellung "nur Tests speichern" in DASY aktiviert ist oder eine externe Teststeuerung aus einem anderen Grund. Zum Einschalten wird die Treibernachricht 19 und zum Ausschalten die 20 an DASY geschickt. Zu jedem Kanal gehören zwei Schaltmarken, die konfiguriert werden müssen. Dazu gibt es jeweils folgende Werte:

"\_M1" : Marke 1, "\_M2" : Marke 2 und "\_S". Davor ist ein Buchstabe zum "E"inschalten oder "A"usschalten gestellt. Die beiden Werte "\_M1" und "\_M2" kennzeichnen den Schaltpunkt und liegen etwas auseinander, damit DASY nicht zu empfindlich reagiert. Der Wert "\_S" gibt an, ob dieser Schaltpunkt steigend (1) oder fallend (0) durchlaufen werden muß (2) = deaktiviert.



(Bild: Position und Definition der Einstellwerte)

### Hinweise:

Um die DASY-interne Teststeuerung zu deaktivieren im Trigger-Setup folgende Einstellungen machen: Testzyklen aktivieren = "J" ; Testdauer = "65535"; Testpause = "0"  
Wenn nun aufgrund des Meßwertes gesteuert werden soll, muß der Wert in den Kanal 100 dieses Treibers geschrieben werden. Dazu im Regler-Kanäle-Setup den Kanal mit dem "0=ungeregelt"-Regler (min=0, max=65535) in den Kanal 100 des Treibers DMSMTEST senden.  
In der grafischen Anzeige (Skalenwerte-Setup) den X-Achsentyp "3=Nachrichten" auswählen um die Teststeuerung beobachten zu können.  
Nun muß das Signal betrachtet werden und die Schaltpunkte für das Ein- und Ausschalten des Testzustandes festgelegt werden.

---

### 9.11. Der Meßtreiber DMSM-MDP von OKTOGON

Dieser Treiber unterstützt das Modulare Datenerfassungs- und Prozeßsteuerungssystem (MDP) der Firma OKTOGON. Der Treiber für DASY ist nicht im Lieferumfang enthalten und wird ausschließlich von OKTOGON zusammen mit DASY vertrieben.

Bei dem MDP handelt es sich um ein leistungsfähiges modulares System von I/O-Karten. Auf einer Basiskarte, die in den Slot des PCs gesteckt wird, können mehrere Module untergebracht werden. Bei den Modulen handelt es sich um Digital-, Analog-, Zähler, Opto-, Relaiskarten und viele andere. Auch eigenständige Rechner sind als Modul lieferbar.

Informationen erhalten Sie bei:

OKTOGON, G. Balzarek Elektronik und Computer Service GbR, Gotenstraße 25, 68259 Mannheim, Tel: 0621-7992094, Fax: 0621-7992095

---

### 9.12. Der Meßtreiber MEZDCI12.PAS

Der Treiber liest die 16 Kanäle der "AD-DA Karte 12 Bit 16 Kanal" der Firma Merz. Er ist NOCH nicht im DASY-Lieferumfang aber bereits per Mailbox verfügbar.

---

### 9.13. Der Meßtreiber MAX186.PAS

Der Treiber liest die 8 Kanäle des "MAXIM Low-Power, 8 Channel Serial 12-Bit ADC" über eine synchrone Schnittstelle. Er ist NOCH nicht im DASY-Lieferumfang aber bereits per Mailbox verfügbar.

---

### 9.14. Der Meßtreiber DMSM.PAS

Dieser Quelltext dient als Vorlage für einen eigenen Treiber. Bitte lesen Sie dazu die Anleitung unter "Benutzerprogrammierte Meßtreiber".

---

## 10. Benutzerprogrammierte Meßtreiber

Für einen benutzerprogrammierten Meßtreiber in Turbo-Pascal 6.0 können Sie die Datei DMSM.PAS kopieren, umbenennen und als Grundlage verwenden. Es sind der Treiber-Name, die Treiberkennung und die Prozedur Messung zu ändern, bzw. umzuschreiben. Im Quelltext befinden sich Hinweise, wo geändert werden muß. Treiber in anderen Programmiersprachen sind analog aufzubauen. Beim Testen müssen Sie darauf achten, daß nachher ein speicherresidenter Treiber im Speicher ist. Mit DASYINTR.EXE können Sie die Interruptliste Ihres PCs ansehen. Die zugehörigen Parameterdateien, die vom Treiber erzeugt werden, müssen den gleichen Namen wie der Treiber und den Zusatz "PAR" (Parameter) haben.

---

### 10.1. Treiber-Programmier-Service

Wenn Sie nicht selbst einen Treiber erstellen möchten, lassen Sie sich doch ein Angebot über diesen Service geben. Ich schreibe Ihnen einen Treiber für Ihre Karte. Wenn der so entstandene Treiber den Lieferumfang von DASY sinnvoll ergänzen kann, ist der Preis entsprechend niedrig.

---

### 10.2. Anleitung für die Erstellung eines Meßtreibers

Wenn Sie eine neue I/O-Karte haben und dazu einen Meßtreiber programmieren wollen, sollten Sie IMMER erst ein kleines Testprogramm schreiben und später die fertige Meßroutine in den Treiber übertragen. Auch zum Testen Ihrer Hardware auf Funktion ist es erheblich einfacher ein kleines Testprogramm zu starten, als dies mit dem Programm DASY zu tun. Die Hinweise auf Zeilen der Datei DMSM.PAS beziehen sich nicht auf Zeilennummern, sondern auf "Zeilenmarkierungen", weil sich die Anzahl der Zeilen leicht ändern kann.

- 1. Erstellen Sie ein kleines Testprogramm, in dem Sie eine Meßroutine programmieren, die einen bestimmten Treiberkanal messen kann. Der Meßwert muß nachher im Word-Format vorliegen (ganzzahlig 0 .. 65663). Wenn Sie z.B. eine Spannung bis 5.0000 Volt messen, müssen Sie den Meßwert mit 10000 multiplizieren um ihn im Word-Format übergeben zu können. In DASY wird er dann später wieder mit 0.0001 multipliziert um aus dem ganzzahligen Wert einen Fließkommawert zu machen (Real-Format). Bei der Nutzung der erweiterten Übergabe können Sie eine 32 Bit groß (ganze) Zahl übergeben. Eine andere Möglichkeit bietet die Übergabe als String im Textbereich (mit Komma und Exponent möglich). Das ist jedoch langsamer als eine ganze Zahl (siehe auch DMSMDEMP.PAS).
- 2. Kopieren Sie die Vorlage DMSM.PAS und benennen Sie das Programm um. Die Meßtreiber, die mit DASY geliefert werden, haben voraussichtlich immer DMSM als erste vier Buchstaben. Die neue Datei heißt dann z.B. MEINMODU.PAS.

- 3. Deaktivieren Sie in Zeile -6- den Befehl: KEEP(3) mit geschweiften Klammern. Wenn Sie das Programm nun starten würden, bliebe es nach Programmende nicht resident im Speicher.

```
{ KEEP(3) }
```

( Listing : Mit dem "Keep" wird der Treiber speicherresident )

- 4. Ändern Sie den Programmnamen in der Datei in Ihren neuen Programmnamen: Program MEINMODU (Flags, CS, IP, AX, BX, CX, DX, SI, DI, DS, ES, BP);
- 5. In der Zeile -2- steht noch einmal der Name des Treibers als Treiberkennung. Entsprechend dem neuen Treibernamen müssen Sie diese Treiberkennung ebenfalls ändern. Tragen Sie die Dezimalwerte des ASCII-Codes ein. Wenn der Treiber sich bei weiteren Aufrufen nie identifiziert und sich jedesmal wieder speicherresident macht, kann es an einer falsch eingegebenen Treiberkennung liegen.

#### Beispiel einer TREIBERKENNUNG im Programm:

```
Goto 1;                { Treiberkennung immer überspringen }
Inline(0/68/77/83/77/0 /0 /0 /0 /0);{DMSMxxxx=Treiberkennung}
{ Bitte den Treibernamen mit dezimalen ASCII-Werten angeben }
1:                    { Treiberkennung immer überspringen }
{ Für MEINMODU stände dann dort:(0/77/69/73/78/77/79/68/85/0) }
```

( Listing : Treiberkennung )

- 6. Ab Zeile -3- stehen die eigentlichen Meßroutinen. Der Meßwert wird anschließend in die Buffer[n]-Variablen geschrieben. Wenn der Wert als String vorliegt, wird dieser String wie im Quelltext angegeben übergeben.

```

{ So wird ein Word-Meßwert in den Speicher geschrieben: }

{ Buffer[1]:= W_MessWert MOD 256;      (L-Byte)  }
{ Buffer[2]:= W_MessWert DIV 256;      (H-Byte)  }
{ Goto 1;                               }

```

```

{ So wird ein String-Meßwert in den Speicher geschrieben:}

{ For IS:=1 To Length(S_Meßwert) Do      }
{ Begin                                  }
{   Zeichen:=Copy(S_Meßwert,IS,1);      }
{   Zei:=Zeichen[1];                    }
{   Buffer[2+IS]:=Ord(Zei);              }
{ End;                                    }
{ MemW[DatenSegment:DatenOffset]:=IS;   }
{ Goto 1;                                 }

```

( Listing : Meßwert-Übergabe )

## Beispiel für MEINTREIBER

```

Var MEINMESSWERT : Word;           { Ihr ermittelter Meßwert }
    W_Meßwert    : Word; { Im Programm vorgesehene Variable, die }
                        { Sie auch direkt benutzen können. }
MEINMESSWERT:=3547; { hier ist eine Konstante gemessen worden}
    W_Meßwert := MEINMESSWERT;     { übergeben }
    Buffer[1]:= W_Meßwert MOD 256;   { L-Byte }
    Buffer[2]:= W_Meßwert DIV 256;   { H-Byte }

```

( Listing : Beispiel einer Meßwertübergabe )

- 7. In Zeile -4- wird die Variable Treibername gemäß dem neuen Programmnamen und der Treiberkennung eingetragen. Drei Zeilen später können noch Zusatzinformationen angegeben werden.

```

( Treibername := 'DMSM';           { Achtstelligen Treiber-Namen ÄNDERN -4-}
  identifiziert:=False;           { noch nichts identifiziert }
  Writeln('Hier ist ',TreiberName,'.EXE');
  Writeln('Es wird die XY- Karte benötigt.');
```

Listing : Treibername zuweisen )

- 8. Aktivieren Sie in Zeile -6- den Befehl: KEEP(3) durch Löschen der Klammern. Wenn Sie das Programm nun starten würden, bliebe es nach Programmende resident im Speicher. Starten Sie den Treiber jetzt nicht mehr aus der Entwicklungsumgebung von TP sondern aus dem DOS. Bei erneutem Aufruf des Meßtreibers mit dem Parameter "frei" oder "FREI" entfernt der zuletzt aufgerufene Meßtreiber seinen "Bruder" aus dem Speicher.

```

Vorher: { KEEP(3) }                Nachher: KEEP(3)

```

( Listing : Keep )

- 9. Wenn Sie einen etwas aufwendigeren Treiber programmieren möchten, sehen Sie sich doch mal DMSMPort.PAS an. Dieser Treiber arbeitet mit einem kleinen Menüsystem. Versuchen Sie die Meßtreiber so klein wie möglich zu lassen, um Ihren Speicherplatz im PC nicht zu verschwenden. Eine andere (elegantere) Möglichkeit ist die Prozeduren zur Einstellung auszulagern und ein separates Programm dafür zu schreiben. Im Meßtreiber wird dann nur noch die Interruptnummer aktualisiert. Zum Start des "externen Hardware-Setup"-Programms wird dann eine BAT-Datei benötigt, die den gleichen Namen wie der Meßtreiber hat und im Treiber-Verzeichnis steht.
- 10. Auch wenn Sie die Bat-Datei nicht benötigen, sollten Sie eine Datei mit dem Namen erstellen. DASY sucht die Dateien, die mit dem Zusatz .EXE und auch mit dem Zusatz .BAT vorhanden sind. Wenn ja, wird der Dateiname als "verfügbarer Meßtreiber" identifiziert und in die Liste der verfügbaren Treiber im "Kanäle-Setup" aufgenommen. Dieses erleichtert dem Benutzer die Auswahl eines Treibers. Auch im "Hardwaresetup" wird dann der Treiber erkannt. Erstellen eine Datei "MEINMODU.BAT" und kopieren Sie diese ins Treiber-Verzeichnis. Sie können den Aufbau der Datei DMSMDEMO.BAT übernehmen, wenn kein externes Konfigurationsprogramm angesprochen werden soll.
- 11. Soll der Meßtreiber Nachrichten an DASY übergeben, so können Sie die Erklärungstexte zu den Nachrichten oder Fehlermeldungen in eine separate Datei schreiben. Siehe auch unter "Behandlung von

Treiber-Meldungen". Erstellen Sie MEINMODU.DEU mit Meldungen, wenn Sie Meldungen übergeben wollen.



---

## 11. Vorführung des Programms mit fertig vorbereiteten Setups

Diese Vorführung eignet sich nicht zum Erlernen der Bedienung des Programms DASY, zeigt aber einige Möglichkeiten der Programmanwendung.

---

### 11.1. Das Setup LANGDEMO.SET

Benutzung: "S.Laden" und "Messung" starten

Zweck: Es zeigt einige Grafikfunktionen, Farben, Skalierung und die Feldaufteilung. Außerdem wird eine XY-Darstellung gezeigt. Diese Messung ist auch als Blickfang für z.B. Schaufenster geeignet.

- Im Setup-Menü wählen Sie S.LADEN.

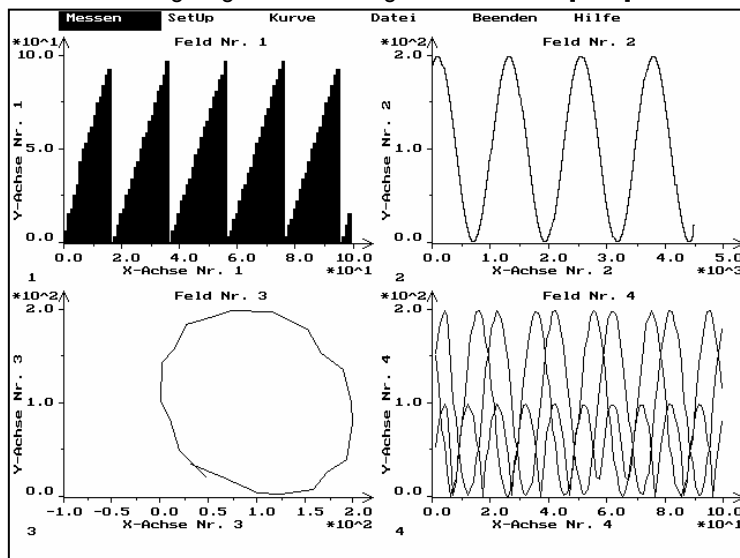
Nach der Anzeige aller Dateien im Setuppfad erfolgt die Abfrage des Namens.

- Geben Sie in der Abfrage den Setup-Namen LANGDEMO an und drücken Sie [ENTER] (das Setup "LANGDEMO" wird jetzt geladen).
- Drücken Sie die [ESC]-Taste, bis das Hauptmenü (mit dem linken Menüpunkt MESSEN) erscheint.
- Im Hauptmenü wählen Sie MESSEN (Cursortasten, [ENTER]).

Jetzt wird der Meßtreiber DMSMDEMO aufgerufen. Es ist ein eigenständiges, speicherresidentes Programm und gibt einige Meldungen auf dem Bildschirm an. Bei Speicherplatz-Problemen werden Sie benachrichtigt. Dann sollten Sie DASY abbrechen. Um Ihren verfügbaren Speicherplatz zu vergrößern reicht es meist speicherresidente Fremdprogramme (wie Maustreiber, Sidekick ...) zu entfernen und neu zu booten.

- 
- Starten Sie den Meßvorgang mit [Enter].

Nach einer ausgiebigen Betrachtung können Sie mit [ESC] den Meßvorgang abbrechen.



( Bild lang.bmp : Langdemo )

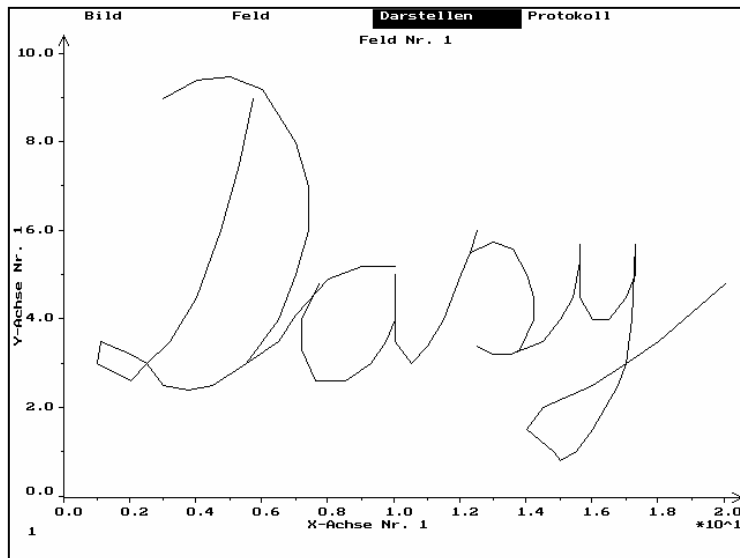
---

### 11.2. Das Setup DBDEMO.SET

Benutzung: "S.Laden" und "Kurve" "darstellen"

Zweck: Demonstration der Darstellung von dBase-Dateien. Dargestellt werden soll eine dBASE-Datei mit dem Namen "DBDEMO.DBF", die sich im Daten-Unterverzeichnis befindet.

- Löschen Sie den Bildschirm mit KURVE/ BILD/BILD LÖSCHEN.
- Im Setupmenü: laden Sie das Setup DBDEMO.
- Im Menü KURVE/ DARSTELLEN wählen Sie DARSTELLEN.
- Geben Sie den Dateinamen DBDEMO an.
- Die Fragen nach dem Zielfeld, in der die Datei dargestellt werden soll <1> und nach den Nummern (von 1 bis 81) können Sie mit [Enter] beantworten. Danach wird der Schriftzug "Dasy" dargestellt. Die Datei mit den dargestellten Werten wurde mit dBASE von Hand eingegeben.



( Bild dasy.bmp : dargestellte Datei DBDEMO )

### 11.3. Das Setup SPEED.SET

Benutzung: "S.Laden" und "Messung" starten

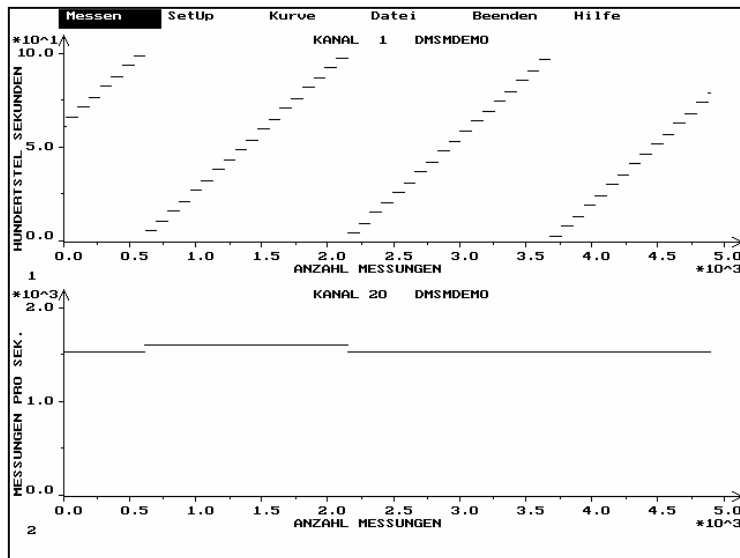
Mit dieser Programmeinstellung kann die momentane Meßfrequenz angezeigt werden. Dies entspricht dann ungefähr der maximal möglichen Meßfrequenz des PCs. Nach dem Start der Messung wird der Kanal 20 des Meßtreibers DMSMDEMO dargestellt. Der gelieferte Wert entspricht der durchschnittlichen Meßfrequenz während der vergangenen Sekunde.

#### Hinweis:

**Zum Löschen des Feldes nach dem Erreichen des rechten Feldrandes wird einige Zeit benötigt. Dies zeigt sich dann in der darauffolgenden Sekunde durch die Anzeige eines etwas niedrigeren Wertes.**

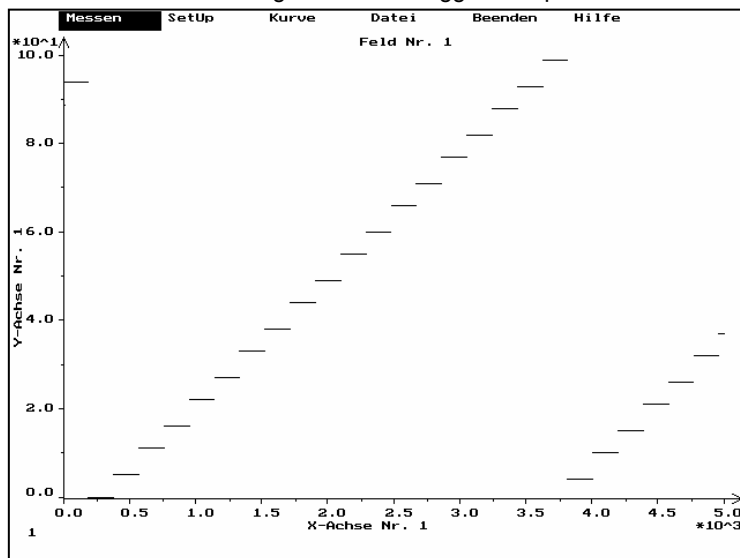
#### Tip:

Um festzustellen, wie sehr sich eine Funktion des Programms auf die Meßgeschwindigkeit auswirkt, kann das Setup SPEED genutzt werden. Wenn anstatt der Darstellung durch Punkte eine Balkendarstellung gewählt wird, so ist die Auswirkung direkt, durch Anzeige eines niedrigeren Wertes, sichtbar. Bei Umlenken der Datenausgabe in eine Datei kann ebenfalls sofort der Geschwindigkeitsunterschied ermittelt werden. Eine Auswirkung, wie durch das Löschen des Zeichenfeldes, kann natürlich auch beim Abspeichern eines Blockes auf Disk auftreten. Zwischen dem Kanal 20 von DMSMDEMO und DMSMDEMP besteht ebenfalls ein Unterschied. DMSMDEMO ist schneller, weil nicht die erweiterte Profiübergabe benutzt wird. Damit fällt auch eine Fehlerüberprüfung und das Lesen von 32 Bit breiten Werten weg. Anwendungsbeispiele für "schnelle Messungen" stehen in einem späteren Kapitel dieses Buches.



( Bild speed.bmp : Ausgabe der Meßfrequenz )

Wenn nur der Kanal 1 des Meßtreibers DMSMDEMO.EXE angezeigt wird, dann ist es anhand der X-Skala möglich die Meßfrequenz zu ermitteln. Jeder Sprung des Signals zeigt eine neue Sekunde an. Nun braucht nur noch an der X-Skala abgelesen werden wieviele Messungen pro Sekunde ausgeführt werden. Diese Messung wurde mit einem 486/ 33 MHz unter DOS gemacht. Im Trigger-Setup muß natürlich die Bremse gelöst werden.



( Bild speed2.bmp : Ermittlung der Frequenz mit Kanal 1 )

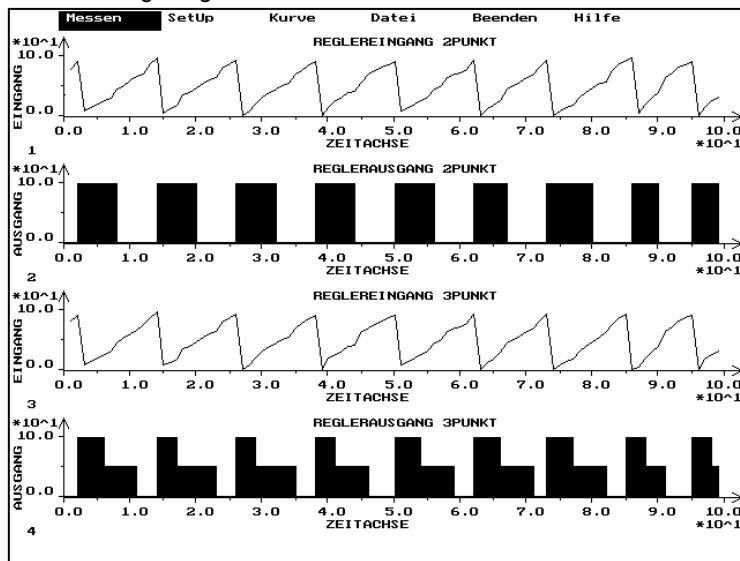
#### 11.4. Das Setup ZDREGLER.SET

( Profiversion )

Benutzung: "S.Laden" und "Messung" starten

Mit dieser Programmeinstellung kann die Funktion von Zwei- und Dreipunktreglern demonstriert werden. Als Meßgröße wird der Kanal 1 von DMSMDEMP.EXE benutzt. Es handelt sich dabei um den "Sägezahn". Im Reglersetup wird der Kanal 1 einmal auf einen Zweipunkt- und einmal auf einen Dreipunktregler geschickt. Der Sägezahn wird nicht wirklich geregelt. Da die beiden Regler aber mit Schaltschwellen arbeiten, kann beobachtet werden, wann die einzelnen Schwellen der Regler eine Änderung am Reglerausgang auslösen. Die beiden Regler senden ihre Werte auf die Kanäle 100 und 101 des Treibers DMSMDEMP.EXE. Auch die Ausgabe dieses Kanals ist nicht real. Um die "Stellgröße" (Kanal 100,101) mit DASY anzeigen zu können, muß der Kanal vom Treiber DMSMDEMP.EXE gelesen werden. Eigentlich ist ein Ausgangskanal aber nicht lesbar. Der Treiber arbeitet deshalb mit einem Trick. Er merkt sich die ausgegebenen "Stellgrößen" und liefert diese zurück, falls der Kanal gelesen wird. Die angezeigten Werte des Kanals 100 liefern also nicht den Zustand zum Beispiel eines Relais, sondern den Wert, den DASY zum Treiber gesandt hat.

Eine Regelung findet immer unmittelbar nach der Messung des zu regelnden Kanals und seiner Umrechnung durch das Polynom statt. Wenn im Trigger-Setup eine Pause zwischen den Messungen eingestellt ist, findet diese Pause nach der Regelung des Kanals statt.



( Bild zdre.bmp : Zweipunkt- und Dreipunktregler )

## 11.5. Das Setup SIGNALE.SET

( Profiversion )

Benutzung: "S.Laden" und "Messung" starten

Mit dieser Programmeinstellung werden feste Signale ausgegeben und auf dem Bildschirm angezeigt. Zweck der Einrichtung ist die Erzeugung von Steuersignalen für Langzeit-"Test". Informationen stehen in den Kapiteln zum Trigger-Setup und zum Regler-Setup. Die Signale werden hier nicht wirklich ausgegeben, sondern in den Treiber DMSMDEMP geschrieben, wo sie durch eine Messung dann wieder abgelesen und auf dem Bildschirm dargestellt werden.

Bei der Definition von Testsignalen für Ihre Anforderung kann dieses Setup als Grundlage genommen werden. Wenn die Signale so definiert sind, wie es der Test erfordert, wird der Meßtreiber, der Hardware entsprechend, gewechselt und die weiteren zu messenden Kanäle werden hinzugenommen.

---

## 12. Übungen 1 bis 5 zum Erlernen des Umgangs mit DASY

Die folgenden Übungen sollten Sie einmal nacheinander in Ruhe durchführen um mit den wichtigsten Programmfunktionen und deren Einstellung vertraut zu werden. Außerdem erfahren Sie hier einige allgemeine Informationen über DASY. Dieser Text ist nicht als Nachschlagewerk gedacht, sondern zum Durchlesen und Ausprobieren. Es wird keine Hardware benötigt, weil die Messungen mit den Meßtreibern DMSMDEMO.EXE und DMSMDEMP.EXE simuliert werden. Auf der Sprachen-Diskette 2/2 sind die Musterlösungen in den Dateien M\_UEB\*.SET gespeichert.

Übung 1:	Messung eines Kanals	ca. 20 Minuten
Übung 2:	Grafische Darstellung	ca. 20 Minuten
Übung 3:	Grafische Spielereien	ca. 20 Minuten
Übung 4:	Erstellung einer XY-Grafik	ca. 20 Minuten
Übung 5:	Test mit Rechtecksignal	ca. 20 Minuten

---

### 12.1. Übung 1 Messung eines Kanals aus dem Meßtreiber DMSMDEMO

*(M\_UEB1.SET)*

Sie möchten eine Sinuskurve erfassen und darstellen. Um von irgend welcher Hardware unabhängig zu bleiben, benutzen Sie den Treiberkanal 3 des Meßtreibers DMSMDEMO (Dasy-Meß-Modul DEMO), das eine sinusähnliche Funktion aus den hundertstel Sekunden Ihres PCs errechnet.

- Hierzu gehen Sie ins Hauptmenü, indem Sie mehrmals [ESC] drücken. Das Hauptmenü ist an dem linken Menüpunkt "Messen" zu erkennen.

Um nachzusehen, welcher Kanal des Treibers DMSMDEMO.EXE die Sinusfunktion enthält, kann in dem Menüpunkt Hardwaresetup nachgesehen werden.

- Wählen Sie SETUP/ EINGANG /HARDWARESETUP
- Geben Sie DMSMDEMO ein und drücken Sie [Enter]

Es erscheint nun eine Liste der Kanäle von DMSMDEMO. Der Kanal 3 liefert einen Sinus, der aus den Hundertstel Sekunden berechnet wird.

- Drücken Sie eine Taste
- Zuerst wird der Kanal und der Treiber bei DASY angemeldet, dazu wählen Sie SETUP/ EINGANG/ KANÄLE (Definition der zu messenden Daten, die ins Programm "hineingehen").

Sie möchten insgesamt nur einen Kanal messen, deswegen wird auch nur ein Kanal im KANÄLE-Setup angemeldet.

- Gehen Sie mit den Pfeiltasten auf die zweite Spalte mit der Überschrift "gemeld." (angemeldete Kanäle) und tragen Sie beim ersten Kanal ein "j" und bei allen anderen Kanälen ein "n" ein. In der dritten Spalte stehen die Namen der Meßtreiber für jeden Kanal extra. Es interessiert jetzt aber nur noch der erste (angemeldete) Kanal.
- Tragen Sie hier den Treiber-Namen DMSMDEMO ein.
- In der vierten Spalte können Sie den internen Kanal (Treiber-Kanal) des Meßtreibers eintragen, der dargestellt werden soll. Sie möchten den Dritten messen, der die Sinusfunktion bildet.
- Als Wert für die Glättung tragen Sie bitte eine 0 ein, um sie zu deaktivieren.

Die nächsten Spalten sind für eine mögliche Übergabe der Meßwerte als String (z.B.: 'Die 1. Spannung ist heute 10 Volt').

- Tragen Sie in der Spalte "String" ein N ein, da Ihr Meßwert in einem Word-Format übertragen wird (0 bis 65535) und nicht als Text.
- Drücken Sie [ENTER] und beantworten Sie die Frage nach der Übernahme mit "j".
- Im Setup-Menü wählen Sie TRIGGER.

Hier können Sie verschiedene Triggermöglichkeiten des Programms einstellen. Es werden grundsätzlich nur "relevante" Felder farbig invertiert. Sie sehen, daß nur der erste Kanal (links oben) und sein TimeDiv (Zeitdivisor=001!) invertiert sind. Der "TimeDiv" gibt die kanaleigene Meßfrequenz - soll hier 001 sein - an. Für Sie ist jetzt die Art wichtig, wie die spätere Messung gestartet wird, wie getriggert wird und wie lange sie andauern soll.

- Tragen Sie als STARTBEDINGUNG eine "1" =Taste und als MAXIMALE ZYKLEN-ZAHL "0" (0=Ewigkeit) ein.

Da die Sinusfunktion aus den Hundertstel Sekunden der PC-Uhr berechnet wird, wird es also nur ca. alle 100/18tel Sekunde einen neuen Meßwert geben. Deswegen braucht nur alle 100/18tel Sekunden gemessen zu werden.

- Geben sie als TRIGGERART "Schritt" (zu bestimmten Zeitpunkten) und als PAUSENZEIT "00:00:00,10" (alle 10/100-stel Sekunden) an. DASY reagiert nun jedes Mal, wenn sich die 1/100 Sekunden der Uhr ändern. Dieses findet alle 18/100 Sekunden statt.

Damit haben Sie DASY nun etwas gebremst. DASY wartet jede Änderung der Uhr ab und holt dann wieder einen neuen Meßwert.

Maximales Tempo ist bei Triggerart "1" =Keiner. Triggerart "3" =Schritt bedeutet, daß die eingegebene Pausenzeit, unabhängig von der momentanen Uhrzeit, abgewartet wird.

- Drücken Sie [ENTER] und beantworten Sie die Frage nach der Übernahme mit "j".

Da Sie jetzt schon mehrere Einstellungen vorgenommen haben, lohnt sich schon eine Sicherung der Programmeinstellung. Die Programmeinstellung soll "UEB1" heißen.

- Im Setup-Menü wählen Sie "S.SICHERN" (Setup sichern).
- Geben Sie als abzuspeichernden Dateinamen "ueb1" ein.

Bis jetzt haben Sie den Eingang des zu messenden Kanals definiert. Jetzt bestimmen Sie, wie die Meßwerte weiterverarbeitet und dargestellt werden sollen.

- Im Setup-Menü wählen Sie "AUSGANG" (wie die Meßdaten aus dem Programm für Sie sichtbar "herauskommen").

Sie sehen jetzt ein Untermenü mit den möglichen Ausgabegeräten (Bildschirm, Drucker, Disk, Plotter, Geräteschalter, Regler).

- Wählen Sie "GERÄTESCHALTER". Sie können hier die verschiedenen Ausgabegeräte ein- und ausschalten (online / offline).
- Schalten Sie NUR den Bildschirm mit "j" ein und alle anderen Geräte mit "n" aus.
- Drücken Sie [ENTER] und beantworten Sie die Frage nach der Gerätenamen mit "j".

Sie brauchen jetzt nur die Ausgabe auf dem Bildschirm zu definieren, da die anderen Geräte nicht benutzt werden.

- Im AUSGANG-Menü wählen Sie "BILDSCHIRM"

In diesem Untermenü werden die Bildschirm-"AUSGABEARTEN" eingestellt ( z.B.: Tabelle, Grafik, ... ). Für die ersten Messungen eignet sich aber besonders die direkte numerische Anzeige der Meßdaten.

- Wählen Sie "AUSGABEART" und tragen Sie hinter "Bild-Ausgabeart:" eine "2" für "Direktanzeige" ein.
- Drücken Sie [ENTER] und beantworten Sie die Frage nach der Gerätenamen mit "j".

Die DIREKT-Anzeige eignet sich besonders für die erste Messung, wenn z.B. der Bereich des Signals nicht bekannt ist. Deswegen wird auch bei der Funktion [F1] [F3] automatisch die Direktanzeige gewählt (mehr dazu in Online-Bedienerhandbuch (HELPC.HLP) unter C).

- Drücken Sie 2x [ESC], um ins Setup-Menü zu gelangen.
- Wählen Sie S.SICHERN, [ENTER], um die bisherige Programmeinstellung mit dem Namen "ueb1" zu sichern.
- Drücken Sie [ESC], um ins Haupt-Menü zu gelangen.
- Wählen Sie "MESSEN", um die Messung zu starten.

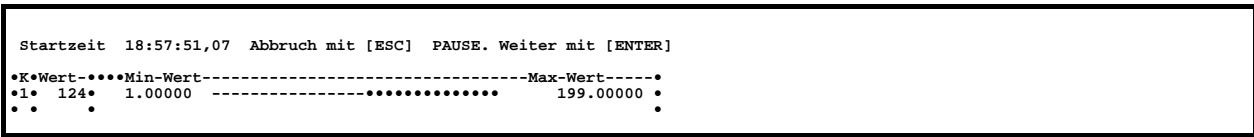
Jetzt wird das Programm DASY alle zuständigen Meßtreiber (hier nur DMSMDEMO) aufrufen.

Der Meßtreiber hat die Gelegenheit Meldungen im Textmodus auf den Bildschirm zu schreiben. Wenn Sie Abfragen oder Ausgaben zur Kontrolle in den Treiber einbauen, kann dieser sich bei der Initialisierung jetzt bemerkbar machen. Bei manchen Treibern erscheint eventuell noch ein Menü, wenn irgendwelche Parameter oder Adressen gesetzt werden müssen, z.B. bei DMSMPORT Treiber wie DMSMDEMP.EXE machen hier keine Ausgabe. Ebenso der Treiber von OKTOGON. Für diesen Treiber werden die Einstellungen über ein separates Programm im "hardwaresetup" gemacht.

- Drücken Sie [ENTER], um zurück zu DASY zu gelangen.

Jetzt erscheint die DIREKTANZEIGE-Maske auf dem Bildschirm und wenn Sie die Taste [ENTER] drücken (Startbedingung=Taste), startet die Messung. Die Anzeige des Meßwertes ist sehr schnell. Am Schiebepalken erkennen Sie, daß der Meßwert steigt und fällt. Ein Sinus ist hier kaum zu erkennen. Sie sehen aber die Minimal-

und Maximalwerte an den Enden des Schiebepalkens (1 bis 199). Die Darstell-Farbe des Kanals wird im Setup SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FARBEN eingestellt. Falls noch ein "U" und ein "O" sichtbar ist, ist die Alarmfunktion des Programms aktiviert. Die Buchstaben markieren die beiden Alarmgrenzen. Die Alarmfunktion kann im SETUP/ EINGANG/ ALARMWERTE abgemeldet werden (nicht Gegenstand dieser Übung). Die Minimal- bzw. Maximalwerte werden in der nächsten Übung benötigt (Min-Wert=0; Max-Wert=200). Mit 2 mal [ESC] kann die Messung abgebrochen werden (einmal=Pause).



( Bild : Direktanzeige )

Ende der Übung 1.

## 12.2. Übung 2 Grafische Darstellung eines Kanals

*M\_UEB2.SET*

Für diese Übung ist es notwendig, daß Sie die Übung 1 bereits erfolgreich abgeschlossen haben, weil die dort eingestellten Werte übernommen werden !

- Im SETUP-Menü wählen Sie "S.Laden" und laden Sie "ueb1".
- Im SETUP-Menü wählen Sie "S.Sichern" und sichern die gleiche Programmeinstellung mit dem neuen Namen "ueb2".

Der Sinus, der in Übung 1 ausgewählt wurde, soll nun als Grafik und auch als Sinus erkennbar dargestellt werden.

- Dazu wählen Sie im SETUP: SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ AUSGABEARTEN mit "3" die Grafikausgabe.
- Drücken Sie [ENTER] und beantworten Sie die Frage mit "j".

Der Bildschirm kann in bis zu 8 einzelne Grafikfelder aufgeteilt werden. Für die Darstellung einer Funktion reicht erstmal ein einziges Feld. Es soll jetzt der gesamte Bildschirm für dieses eine Grafikfeld genutzt werden.

- Wählen Sie SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FELDAUFTEILUNG.

Es wird nun die momentane Feldaufteilung angezeigt.

- Wählen Sie "FELDER NEU" (Felder neu einstellen).

Sie können jetzt 11 verschiedene Möglichkeiten wählen, um Ihren Bildschirm in Grafikfelder aufzuteilen. Der erste Buchstabe ist entweder ein L oder ein T. L bedeutet "Langfeld" (längste Möglichkeit von links bis rechts des Bildschirms), T bedeutet "Teilfeld" (durch senkrechte und waagerechte Teilung des Bildschirm entstanden).

Das zweite Zeichen gibt die resultierende Feldanzahl an.

- Kursen Sie auf ein paar Möglichkeiten und drücken Sie [F1] (für Hilfe).

Da Sie ein einziges Feld haben wollen, kommt nur "L1" in Frage.

- Wählen Sie "L1" und drücken Sie [ENTER].

Die neue Feldaufteilung wird angezeigt.

- Drücken Sie [ESC].
- Wählen Sie FELDBESCHRIFTUNG.

Hier können Sie einen Text zur Beschriftung Ihres Zeichenfeldes eingeben.

- Geben Sie als Feldüberschrift für das erste Feld den Text "SINUSFUNKTION" ein.

Sie können jetzt noch die X- und die Y-Achse mit "Zeit" und "Funktion" beschriften.

- Drücken Sie [ENTER] und beantworten Sie die Frage mit "j".

Der Kanal 1 soll in dem Feld 1 dargestellt werden.

- Wählen Sie "ZIELFELDER".
- In der Spalte "Feld" tragen Sie für den ersten Kanal die Feldnummer "001" ein, weil der erste und einzige Kanal in Feld Nr.: 1 dargestellt werden soll. In die Spalte "hatX" wird ein "n" eingetragen, weil es keinen anderen Kanal (X-Funktion) gibt, der auf der X-Achse, anstatt der Zeit, dargestellt werden soll.
- Drücken Sie [ENTER] und beantworten Sie die Frage mit "j".

Von der Übung 1 wissen Sie, daß der Meßwert zwischen 0 und 200 schwankte. Jetzt werden Sie das Koordinatensystem für das erste Feld beschriften.

- Wählen Sie "SKALENWERTE".

Die X-Achse erhält den minimalen X-Wert 0 ="0.000000000E00" und den maximalen X-Wert 100 ="1.000000000E02". Die Y-Achse erhält den minimalen Meßwert "0" und maximalen Meßwert "200".

- Als X-Achsentyp tragen Sie bitte "1=Nummerisch" für Feld 1 ein.
- Drücken Sie [ENTER] und beantworten Sie die Frage mit "j".
- Wählen Sie das TRIGGER-Setup.
- Tragen Sie als STARTBEDINGUNG "1"=Taste und als MAXIMALE ZYKLEN-ZAHL "99" ein.
- Drücken Sie [ENTER] und beantworten Sie die Frage mit "j".

Folgende Parameter sind jetzt noch nicht eingestellt.

1. Die Art und Weise wie die Meßwerte "gemalt" werden.
2. Das Verhalten, wenn der Meßwert auf den Rand des Feldes trifft.
3. Die Bedingung, wie im Zeichenfeld evt. gelöscht wird, wenn ein neuer Meßwert gezeichnet wird.

Dazu gibt es 3 neue Begriffe (Modi)

1. KANAL-ZEICHENMODI
2. FELD-RANDMODI
3. FELD-LÖSCHMODI

Bei diesen 3 Arten (Modi) wird grundsätzlich zwischen Y-Grafik und XY-Grafik unterschieden. Die hier in der Übung 2 eingestellte "normale" Grafik mit einer Zeitachse wird Y-Grafik, während eine Grafik, die aus zwei Kanälen gebildet wird (eine auf der Y- und eine auf der X-Achse), XY-Grafik genannt wird. Sie hat einen Kanal statt der Zeit an der X-Achse aufgetragen.

#### **KANAL-ZEICHENMODUS einstellen:**

- Wählen Sie KANAL-ZEICHENMODI.

Da es sich bei Ihrer Übungsgrafik um eine Y-Grafik handelt, interessiert jetzt der Y-ZEICHENMODUS (hintere Spalte). Es kommt das Darstellen von Punkten, Balken und das Verbinden mit Linien in Frage.

- Wählen Sie "2" (Linien) für den ersten Kanal.
- Drücken Sie [ENTER] und beantworten Sie die Frage mit "j".

#### **FELD-RANDMODUS einstellen:**

- Wählen Sie FELD-RANDMODI.

Da es sich bei Ihrer Übungsgrafik um eine Y-Grafik handelt, interessiert jetzt nicht der XY-Randmodus.



Bei der Betrachtung der Problemstellung gelten für die Y-Grafik bei der Berührung des Randes in X- oder Y-Richtung unterschiedliche Anforderungen. Deshalb ist hier in einen X-RANDMODUS und eine Y-RANDMODUS unterschieden. Wenn der Meßwert höher als der eingestellte Y-Maximal-Wert ist, also höher oder niedriger ist als im Feld dargestellt werden kann, soll er nicht dargestellt, also GELÖSCHT werden.

- Tragen Sie bei Y-Randmodus "1" für LÖSCHEN ein.

Wenn der X-Wert den rechten Rand erreicht, also wenn 100 mal gemessen wurde, soll am linken Feldrand die Darstellung erneut beginnen.

- Tragen Sie bei X-Randmodus "1" für SPRINGEN ein.
- Drücken Sie [ENTER] und beantworten Sie die Frage mit "j".

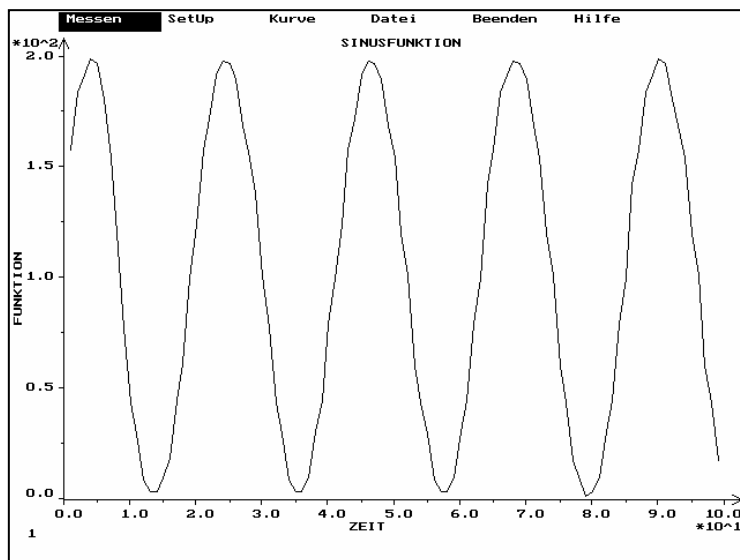
#### FELD-LÖSCHMODUS einstellen:

- Wählen Sie FELD-LÖSCHMODI.

Es gibt nun für die definierte Y-Grafik einige LÖSCHMODI.

Eine Möglichkeit ist "4" für NICHT löschen, dann sind nach ein paar Durchgängen (Sprüngen) viele Kurven auf dem Bildschirm.

- Tragen Sie bei "Y-LÖSCHMODUS" "1" = "bei einem Sprung" ein.
- Drücken Sie [ENTER] und beantworten Sie die Frage mit "j".
- Sichern Sie die Programmeinstellung mit "S.Sichern" unter dem Namen "ueb2".
- Starten Sie die Messung.



(Bild ueb2.bmp : Sinuskurve im Feld L1)

Ende der Übung 2.

### 12.3. Übung 3 Grafische Spielereien

Für diese Übung ist es notwendig, daß SIE die Übung 2 bereits erfolgreich abgeschlossen haben, weil die dort eingestellten Werte übernommen werden !

- Im SETUP-Menü wählen Sie "S.Laden" und laden das SETUP "ueb2".
- Im SETUP-Menü wählen Sie "S.Sichern" und sichern die gleiche Programmeinstellung unter dem Namen "ueb3".

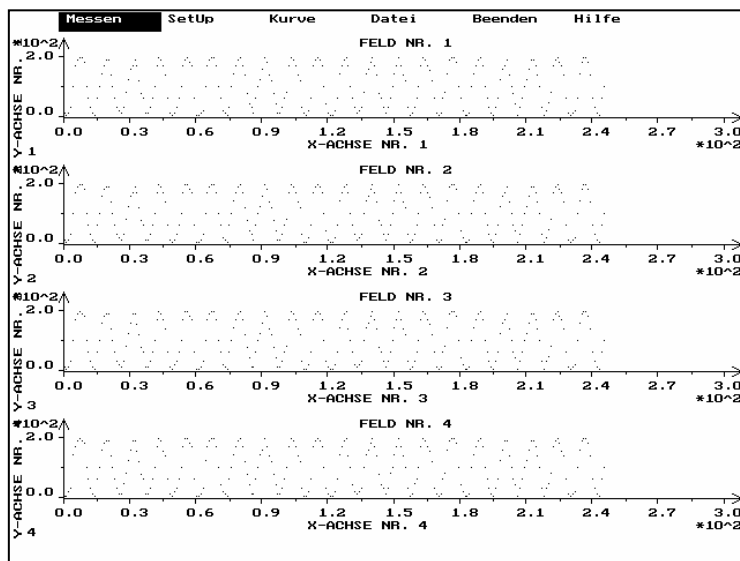
In dieser Übung werden einige grafische Einstellungen verändert, um Möglichkeiten des Programms zu zeigen. Für Ihre spezielle Anwendung, finden Sie dabei sinnvolle und auch weniger sinnvolle Arten der Darstellung (DASY soll ja möglichst universell sein). Es können längst nicht alle Möglichkeiten und Kombinationen genannt werden. Nach der Übung werden Sie aber in der Lage sein, nach Ihren Vorstellungen eine Darstellungsart einzustellen, die für Ihre Anwendung am geeignetsten ist. Die Beschreibung der Übungsschritte ist nicht mehr so ausführlich, wie zuvor, da Sie mit der Anwahl von Menü und dem "Handling" schon zurechtkommen.

- Ändern Sie die FELDAUFTEILUNG in "L4" (4 Langfelder).
- Wählen Sie SETUP/ EINGANG/ KANÄLE.
- Melden Sie die Kanäle 1-4 mit "J" an.
- Tragen Sie für alle 4 Kanäle den Meßtreiber "DMSMDEMO" ein.
- Tragen Sie für alle 4 Kanäle den Treiberkanal "3", Glättung=0 und String ="n" ein.
- Wählen Sie SETUP/ TRIGGER.
- Tragen Sie als "MAXIMALE ZYKLENZAHL" eine 0 (=ewig) und eine Pausenzeit von "00:00:00:01" ein.
- Wählen Sie SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ ZIELFELDER.
- Tragen Sie in der Spalte "Feld" für die ersten 4 Kanäle die Zielfelder 1 bis 4 ein.
- Tragen Sie unter "hatX" für die ersten 4 Kanäle ein "n" ein.
- Wählen Sie SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ SKALENWERTE.
- Tragen Sie als X-Achsen-Werte für alle 4 Felder die Endwerte 0 und 400 ein.
- Tragen Sie als Y-Achsen-Werte für alle 4 Felder die Endwerte 0 und 200 ein.
- Wählen Sie SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ KANAL-ZEICHENMODI.
- Tragen Sie als "Y-Zeichenmodus" für die ersten vier Kanäle eine "1" für "Punkte" ein.
- Wählen Sie SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FELD-RANDMODI.
- Tragen Sie für die ersten 4 Felder den X-Randmodus "1" für SPRINGEN ein.
- Tragen Sie für die ersten 4 Felder den Y-Randmodus "1" für LÖSCHEN ein.
- Wählen Sie SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FELD-LÖSCHMODI.
- Tragen Sie für die ersten 4 Felder den Y-Löschmodus "1" für SPRUNG ein.
- Wählen Sie S.Sichern und sichern Sie die Programmeinstellung mit dem Namen "ueb3".

M\_UEB3.SET

- Starten Sie die MESSUNG.

Sie sollten nun 4 gleiche Kurven sehen, die bei Erreichen des rechten Randes nach links springen und von dort aus erneut in das Feld geschrieben werden.



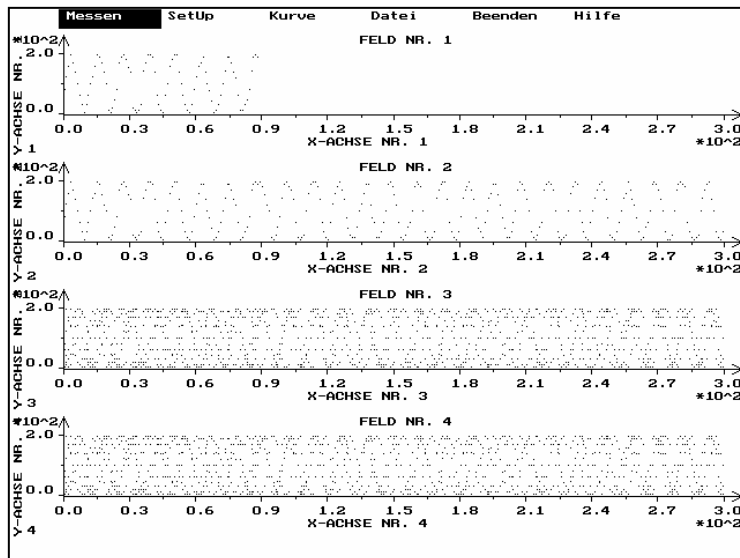
( Bild ueb31.bmp : 4 gleiche Sinuskurven )

Als Nächstes werden nun die unterschiedlichen Arten des Löschsens vorgestellt.

- Stoppen Sie die MESSUNG mit [ESC].
- Stellen Sie die 4 Darstellfarben der Kanäle "nach Ihrem Geschmack" ein.
- Wählen Sie SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FELD-LÖSCHMODI.
- Tragen Sie für Kanal 2 den Y-Löschmodus "2" für "am Punkt" ein.
- Tragen Sie für Kanal 3 den Y-Löschmodus "3" für "bei Achsenwechsel" ein.
- Tragen Sie für Kanal 4 den Y-Löschmodus "4" für NICHT ein.

M\_UEB3a.SET

- Starten Sie die MESSUNG.

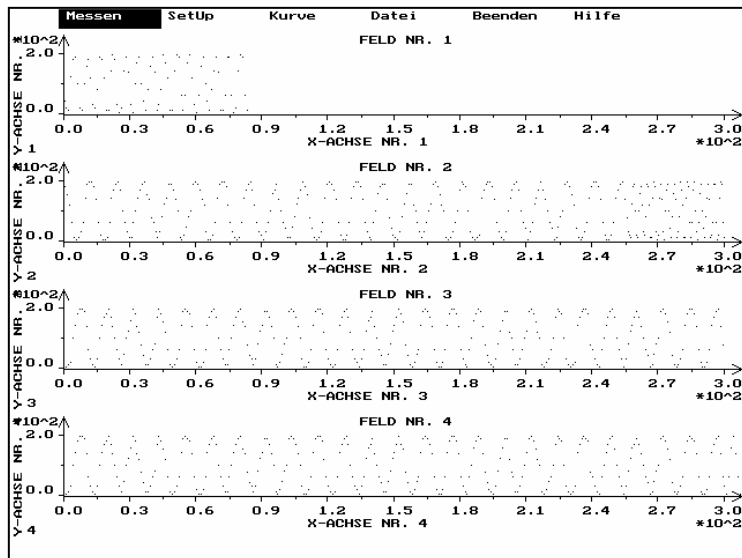


( Bild ueb32.bmp : unterschiedliche Löschmodi )

Sie sehen, daß das erste Feld bei jedem "SPRUNG" nach links gelöscht wird. Das zweite Feld wird nicht gelöscht, weil die Achsenautomatik nicht aktiviert ist und somit auch keine Achsenskalen neu berechnet werden. Das dritte Feld wird immer an dem Punkt gelöscht, an dem der neue Meßwert eingetragen wird. Das vierte Feld wird, wie eingestellt, NICHT gelöscht.

- Stoppen Sie die MESSUNG.
  - Wählen Sie SETUP/ AUSGANG /BILDSCHIRM/ FELD-LÖSCHMODI.
  - Tragen Sie für alle 4 Kanäle den Y-Löschmodus "1" für SPRUNG ein.
  - Wählen Sie SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FELD-RANDMODI.
  - Tragen Sie für alle 4 Kanäle den "Y"-Randmodus "1" für Löschen ein.
  - Tragen Sie für Kanal 1 den "X"-Randmodus "1" für SPRINGEN ein.
  - Tragen Sie für Kanal 2 den "X"-Randmodus "2" für SCROLLEN ein.
  - Tragen Sie für Kanal 3 den "X"-Randmodus "3" für LÖSCHEN ein.
  - Tragen Sie für Kanal 4 den "X"-Randmodus "4" für ÜBERSCHREIBEN ein.
- M\_UEB3b.SET
- Starten Sie die MESSUNG.

Solange die rechten Feldränder noch nicht erreicht sind, sehen die Sinusfunktionen noch recht ordentlich aus. Wenn aber die Scrollfunktion im zweiten Feld aktiviert ist, ändert sich das Aussehen stark. Je nach Rechnergeschwindigkeit ist dann eventuell kein Sinus mehr zu erkennen. Deshalb sollten Sie die Scrollfunktion erstens nur bei kleinen Feldern benutzen, weil der Rechenaufwand und die zu scrollende Datenmenge dann geringer ist, und zweitens nicht bei zeitkritischen (schnellen) Messungen. Wenn z.B. die Pausenzeit im TRIGGER-Setup auf 1 Minute eingestellt ist, weil Sie eine Heizungstemperatur messen, hat der Rechner Zeit genug zum Scrollen. Die schnellste Möglichkeit der Darstellung ist auch die einfachste: Punkte zeichnen, nach links springen oder sogar den Bildschirm im SETUP/ GERÄTESCHALTER ganz abschalten und die Meßdaten auf eine RAM-Disk speichern.

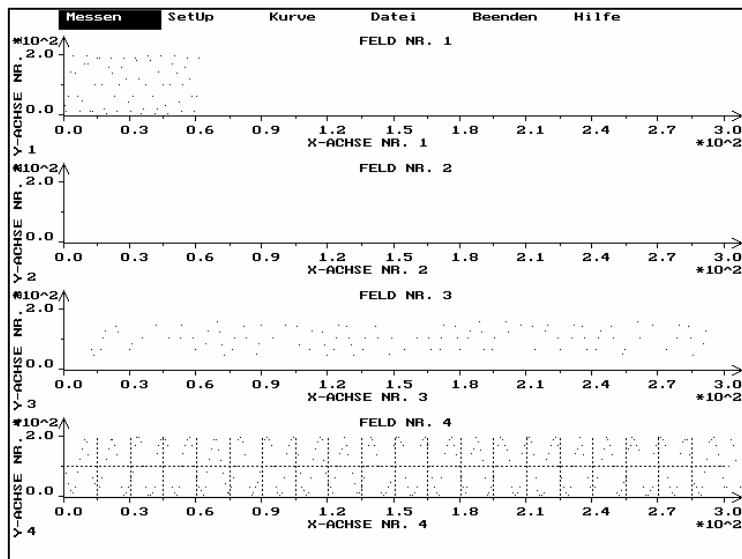


( Bild ueb33.bmp : 4 Sinuskurven mit unterschiedlichen Randmodi )

- Stoppen Sie die MESSUNG.

Jetzt werden noch ein paar Zusatzbefehle getestet, die sich jeweils auf die Bearbeitung eines Zeichenfeldes beziehen (HM=Hauptmenü).

- Wählen Sie HM/ KURVE/ FELD/ FELD LÖSCHEN und löschen Sie Feld 2.
- Stellen Sie die Gitterfarbe im Farbensetup auf eine gut sichtbare Farbe ein.
- Wählen Sie HM/ KURVE/ FELD/ FELDGITTER und "vergittern" Sie Feld 4.
- Wählen Sie HM/ KURVE/ FELD/ FELD SCHIEBEN und schieben Sie die Grafik in Feld 3 mit den Pfeiltasten in alle 4 Richtungen. Beim Schieben wird die Grafik des Feldes an den Feldrändern unwiederbringlich gelöscht.



( Bild ueb43.pcx : nach dem Test der Befehle )

Ende der Übung 3.

## 12.4. Übung 4 Erstellung einer XY-Grafik mit DMSMDEMO

*M\_UEB4.SET*

In diesem Beispiel wird die Erstellung einer XY-Grafik gezeigt. Es wird davon ausgegangen, daß die Menüstruktur und die Orte des Setups und der einzelnen Parameter bekannt sind. Sie sollten also schon etwas Übung im Umgang mit dem Programm haben. Die in DMSMDEMO enthaltene, und aus der Rechneruhr berechnete Sinuskurve, soll an der Y-Achse und die ebenfalls in DMSMDEMO berechnete, sägezahnförmige Treppenfunktion an der X-Achse dargestellt werden. Dieses ergibt ein Bild einer halben Sinusperiode im Zeichenfeld.

Im KANÄLE-Setup werden nun beide Kanäle angemeldet:

- Der Kanal 1 erhält den 'Sägezahn' aus DMSMDEMO mit dem Treiber-Kanal 1.
- Der Kanal 2 erhält den Sinus aus DMSMDEMO mit dem Treiber-Kanal 3.
- Kein Kanal wird als String übertragen, unter "String" ein "N" eintragen.
- Alle anderen Kanäle sind abzumelden.
- Im SETUP EINGANG/ UMRECHNUNGEN/ POLYNOM werden alle Umrechnungen mit "N" abgemeldet.
- Im SETUP EINGANG/ ALARMWERTE werden alle Alarmer mit "N" abgemeldet.
- Im SETUP TRIGGER wird nun die Triggerart abgeschaltet "1" =KEINER, die maximale Meßzyklenzahl = 0 gesetzt und als Startbedingung "1" =Taste gewählt.
- Im Setup AUSGANG/ GERÄTESCHALTER wird nur der Bildschirm angewählt.
- Im Setup AUSGANG/ BILDSCHIRM/ AUSGABEART muß als Ausgabeart "3" =Grafik gewählt sein.
- Als Feldaufteilung wird 'L1' ausgesucht.
- Der Kanal 2 (Sinus) hat jetzt als X-Kanal den Kanal 1.
- Folglich wird in SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ ZIELFELDER hinter der Kanalnummer 2 als Feld eine '1', für "hatX" ein 'J' und dann die Kanalnummer "1" als X-Kanal eingetragen.

### **Achtung!**

**Als X-Kanal sollten grundsätzlich immer Kanäle kleinerer Numerierung als deren Y-Kanäle genommen werden, damit in einem Meßzyklus eine eindeutige Zuordnung der aktuellen Meßwerte gegeben ist. Ansonsten kann es passieren, daß einem Y-Wert ein X-Wert aus einem vorherigen Meßzyklus zugewiesen wird, zwischen denen eine längere Pause bestehen kann.**

- Damit der Kanal 1 nicht einzeln dargestellt wird, bekommt er als Zielfeld die Nummer 0, d.h. er wird in ein momentan nicht angemeldetes Feld geschickt und die Ausgabe wird dann unterdrückt.
- Geben Sie die Skalenendwerte -40 bis 160 für die X-Achse und -50 bis 250 für die Y-Achse ein.

### **Kanal-Zeichenmodus**

Als Zeichenmodus können Punkte, Linien und Strahlen getestet werden. Die Punkte geben diese Funktion am genauesten wieder. Bei den Strahlen ist zu beachten, daß die Kurve um den Feldmittelpunkt läuft, damit eine Art Ausfüllen der Kurve entsteht.

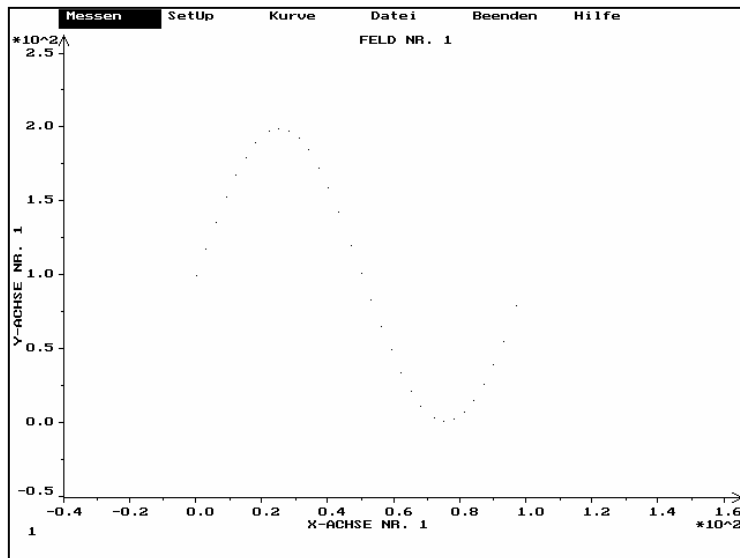
- Stellen Sie unter AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ KANAL-ZEICHENMODI für den Kanal 2 als XY-Zeichenmodus "1" =PUNKTE ein.

### **Feld-Randmodus**

- Im Setup AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FELD-RANDMODI wird für den Kanal 1 der XY-Randmodus "2" für "Überschreiben" eingetragen.

### **Feld-Löschmodus**

- Im Setup AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FELD-LÖSCHMODI wird für das Feld 1 der XY-Löschmodus "4" für "nicht Löschen" eingetragen.
- Speichern Sie die Programmeinstellung unter dem Namen "ueb4".
- Starten Sie die Messung.



( Bild ueb4.bmp : stehende Sinuskurve in L1 )

Ende der Übung 4.

## 12.5. Übung 5 Test mit Rechtecksignal

(Profiversion). M\_UEB5.SET

Diese Übung benutzt zwar nicht die erstellten Dateien der vorherigen Übungen, setzt jedoch schon einige Grundkenntnisse voraus.

Für einen Langzeittest soll ein Signal erzeugt werden, das einen Motor für eine bestimmte Zeit einschaltet. Gleichzeitig soll die Umgebungstemperatur und weitere Parameter gemessen werden. Alle 60 Sekunden soll der Motor für 10 Sekunden eingeschaltet werden.

Da wir keine Hardware angeschlossen haben, wählen wir repräsentativ für die Temperatur (und weitere Parameter) den Kanal 8 des Meßtreibers DMDMDEMP.

Als Steuerausgang des Motors wird der Kanal 100 des Meßtreibers DMSMDEMP benutzt.

### Definition der Testdauer

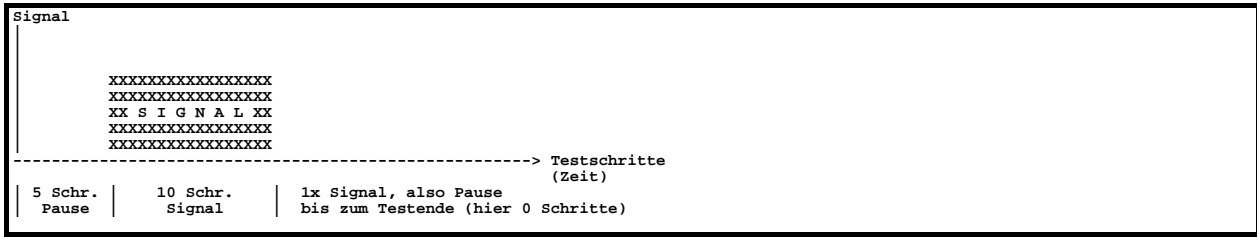
Beim Meßstart wird mit einer Pause begonnen (45 Schritte) dann kommt ein Test (25 Schritte) dann wieder eine Pause (45 Schritte) u.s.w. Jedes Mal, wenn ein Test startet, starten auch die Signalausgaben erneut, wie sie unten definiert sind.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXX TEST XXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
-----> Meßzyklen		
45 Schritte Pause	15 Schritte Test	u.s.w
Schritte (Zeit)		

Definition des Tests

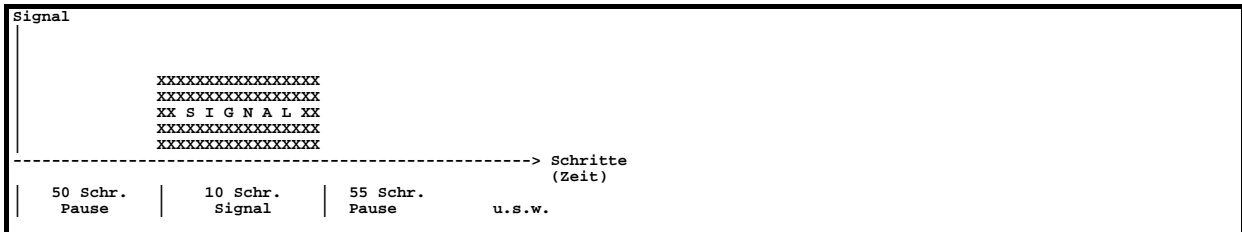
### Definition der Rechtecksignals innerhalb des Tests

Bei jedem Teststart läuft das definierte Signal ab. Der Test beträgt 15 Schritte. Nach 5 Schritten folgt ein Signal von 10 Schritten. Das Rechtecksignal liegt also am Ende des Tests.



Definition des Rechtecksignals

## Resultierendes Rechtecksignal



Definition des Rechtecksignals

Die Pause bis zum ersten auftreten des Signals beträgt also 45 Meßzyklen der Testpause plus 5 Schritte Signalpause des Rechtecksignals. (45+5=50). Die zweite Pause setzt sich aus dem Rest des Tests (15-5-10=0) und der Testpause (45) zusammen (0+45=45).

## Eingangskanäle anmelden

- Melden Sie folgende Kanäle im "Kanäle"-Setup an: (alle anderen bitte mit "N" abmelden)
  - 1 J DMSMDEMP 100
  - 2 J DMSMDEMP 008
- Melden Sie alle Umrechnungen im "Polynom"-Setup mit "N" ab.
- Melden Sie alle Alarme im "Alarmwerte"-Setup ab

## Triggerung im Trigger-Setup

- Die Triggeart soll "2=Punkt" betragen
- Pausenzeit = 00:00:01.00, Somit wird pünktlich zu jeder vollen Sekunde gemessen. Der Maßstab für das Testsystem ist 1 Sekunde.
- max. Zyklen="199" Messungen

## Testsystem im Trigger-Setup

- Aktivieren Sie die Testzyklen mit "J".

Die Grundlage für alle Zeitdefinitionen des Testsystems und der auszugebenden Signale ist nun 1 Sekunde.

- Stellen Sie die Testdauer auf "15" Sekunden ein. Der Wert muß größer oder gleich der Einschaltdauer des Motors sein. In diesem Fall können wir den Testzyklus etwas größer machen.
- Stellen Sie die Testpause auf "45" Sekunden ein. Da der Motor nur alle 60 Sekunden geprüft werden soll, muß die Pause 60-15=45 betragen.

## Bildschirmausgabe

- Melden Sie im Geräteschalter-Setup nur den "Bildschirm" an und alle anderen Geräte ab.
- Wählen Sie als Ausgabeart für den Bildschirm "3=Grafik".
- Wählen Sie die Feldaufteilung "L2" für "zwei Langfelder".
- Wählen Sie die Zielfelder 1 und 2 für die Kanäle 1 und 2. (keine X-Kanäle)
- Wählen Sie unter Skalenwerte für beide Kanäle:
  - Werte runden : N
  - X-Achse Min : 0
  - X-Achse Max : 200
  - Y-Achse Min : 0
  - Y-Achse Max : 100 für Kanal 1
  - Y-Achse Max : 200 für Kanal 2
  - Achsentyp : 1=Numerisch für Kanal 1
  - Achsentyp : 2=Zeitachse für Kanal 2
  - Zeitformat : 2=MM
- Wählen Sie als "Kanal-Zeichenmodi" 3=Balken für Kanal 1 und 2=Linien für Kanal 2.

- Wählen Sie im Setup "Feld-Randmodi" für die X-Richtung "1=Springen" und für die Y-Richtung "1=Löschen"
- Wählen Sie als "Feld-Löschmodus" "1=Sprung"
- Melden Sie alle Textfelder ab.
- Die Einstellung "Feldbschriftung" und "Farben" können Sie nach belieben setzen.
- Speichern Sie die Einstellung unter "ueb5".

### Ausgangssignal Rechteck einstellen

Nun soll ein Rechtecksignal definiert werden. Das Signal wird auf Kanal 100 des Meßtreibers DMSMDEMP ausgegeben. Da dieser Kanal auf Kanal 1 gemessen wird, sehen Sie das Ausgangssignal auch auf dem Bildschirm.

- Melden Sie im "Regler-Kanäle"-Setup nur den ersten Kanal an und geben Sie ihm die Werte:

```
1 J 5=Rechteck 0 100 DMSMDEMP 100
```

Das Zeitverhalten des Rechtecksignals muß nun noch definiert werden. Das Signal soll 5 Sekunden nach Start des Tests für 10 Sekunden eingeschaltet werden und einmal gegeben werden.

- Tragen Sie für die "Regler-Werte" für den ersten Ausgabekanal folgende Werte ein:

```
Wert1 = 5 (Start-Pause 5 Sekunden)
```

```
Wert2 = 10 (Signallänge 10 Sekunden)
```

```
Wert3 = 0 (Wert ist unrelevant wegen Wert4)
```

```
Wert4 = 1 (nur ein Signal)
```

- Speichern Sie die Einstellung ueb5
- Starten Sie die "Messung und Steuerung".

Es kann eine Verzögerung der Anzeige des Ausgangskanals von 2 Meßzyklen zu sehen sein.

Ende der Übung 5.



---

### 13. Wie geht was ?

Ausgabekanäle anwählen

1. Ausgabekanäle einstellen HM/ SETUP/ AUSGANG/ REGLER/ REGLER-KANÄLE und REGLER-WERTE

AUTOSTART einstellen

HM/ SETUP/ TRIGGER und dann "n" bzw. "j" hinter AUTOSTART schreiben

AUTOSTOPP einstellen	Als Programmparameter beim Aufruf des Programms DASY "ASTOPP" angeben oder von einem Meßtreiber die Meldung "2" senden sonst bleibt AUTOSTOPP deaktiviert.
Benutzernamen zeigen	HM/ BEENDEN/ INFORMATION
Bild drucken	HM/ KURVE/ BILD/ BILD DRUCKEN Einstellungen für die Größe: HM/ SETUP/ AUSGANG/ DRUCKER
Bild löschen	HM/ KURVE/ BILD/ BILD LÖSCHEN
Bild sichern/laden	siehe Datensicherung
Bildschirmausgabe aktivieren	HM/ SETUP/ AUSGANG/ GERÄTESCHALTER
Darstellen einer dBASE Meßdatei	HM/ KURVE/ DARSTELLEN
Dateinamen der Meßdatei einstellen	HM/ SETUP/ AUSGANG/ DISK
Dateipfad einstellen	HM/ SETUP/ AUSGANG/ DISK
Datensicherung	SETUP Sichern: HM/ SETUP/ S.SICHERN SETUP Laden: HM/ SETUP/ S.LADEN  Bild Sichern: HM/ KURVE/ BILD/ BILD SICHERN Bild Laden: HM/ KURVE/ BILD/ BILD LADEN  Protokoll sichern:HM/ KURVE/ PROTOKOLL/ P.SICHERN Protokoll laden: HM/ KURVE/ PROTOKOLL/ P.LADEN  alles sichern: HM/ BEENDEN/ ALLES SICHERN (sichert SETUP, Bild, und Protokoll)
Diskausgabe aktivieren	HM/ SETUP/ AUSGANG/ GERÄTESCHALTER
DOS-Sprung	HM/ BEENDEN/ DOS-SPRUNG (vom DOS zurück mit EXIT)
Druckerausgabe aktivieren	HM/ SETUP/ AUSGANG/ GERÄTESCHALTER
Farbsetup	HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/ GRAFIK/ FARBEN (nur im Farbmodus anwählbar)
Feld Gitter	HM/ KURVE/ FELD/ FELD GITTER
Feld löschen	HM/ KURVE/ FELD/ FELD LÖSCHEN
Feld schieben	HM/ KURVE/ FELD/ FELD SCHIEBEN
Feld drucken	HM/ KURVE/ FELD/ FELD DRUCKEN
Glättung eines Eingangskanals einstellen	HM/ SETUP/ EINGANG 0=deaktiviert, Es wird der gleitende Mittelwert über n Kanäle gebildet.
Hardwaresetup	HM/ SETUP/ AUSGANG/ HARDWARESETUP
Online-Handbuch drucken	mit DOS-Befehl, DASYDOC-BAT oder über README.BAT der Originaldiskette
Online-Handbuch zeigen	[F1] für Hilfe, danach [F4] für Handbuch
Hilfe aufrufen	[F1] drücken.
Hilfgitter in ein Feld zeichnen	siehe Feld Gitter
Kanäle anmelden	HM/ SETUP/ EINGANG/ KANÄLE

Meißdatei darstellen	a) dBASE-Format: siehe Darstellen einer dBase-Meißdatei b) Word-Format: mit DASYMANI in Dateien mit dBASE-Format umwandeln dann wie a)
Meißdauer einstellen	HM/ SETUP/ TRIGGER: max. Zyklen: (1-65535 Zyklen oder 0 = ewig)
Meißtreiber entfernen	Meißtreiber mit dem Parameter "FREI" oder "frei" aufrufen.
Meißprotokoll	siehe Protokoll
Meißwert als String lesen	HM/ SETUP/ EINGANG/ KANÄLE (siehe KANÄLE-Setup)
Meißwert speichern	1. Diskausgabe aktivieren 2. Dateipfad für Meißdatei einstellen 3. Dateinamen der Dateien einstellen 4. Messung starten
Meißwerte umrechnen	HM/ SETUP/ EINGANG/ UMRECHNUNGEN/ POLYNOM. Eingabe auch über STÜTZSTELLEN möglich.
Messung starten	HM/ MESSEN [ENTER] Um die Startbedingung einzustellen: HM/ SETUP/ TRIGGER:Startbedingung (Taste, Startzeit, Signal)
Messung stoppen	[ESC] bewirkt eine PAUSE. mit [ESC] kann dann endgültig gestoppt oder mit [Enter] fortgefahren werden.
Treiberkanäle wählen	HM/ SETUP/ EINGANG/ KANÄLE
Treibernamen wählen	HM/ SETUP/ EINGANG/ KANÄLE
Offset für Meißwerte	siehe Meißwerte umrechnen a0=Offset
Pausenzeit einstellen	HM/ SETUP/ TRIGGER
Plotterausgabe aktivieren	HM/ SETUP/ AUSGANG/ GERÄTESCHALTER (gilt nur für "Darstellen" von Meißdateien Einstellungen: HM/ SETUP/ AUSGANG/ PLOTTER)
Protokoll editieren	HM/ KURVE/ PROTOKOLL/ P. EDITIEREN
Protokoll laden	HM/ KURVE/ PROTOKOLL/ P. LADEN
Protokoll löschen	HM/ KURVE/ PROTOKOLL/ P. LÖSCHEN
Protokoll sichern	a) HM/ KURVE/ PROTOKOLL/ P. SICHERN b) HM/ BEENDEN/ ALLEN SICHERN
Statuszeile mit Treiberfehlern an- oder ausschalten	HM/ SETUP /AUSGANG /BILDSCHIRM /AUSGABEARTEN
Töne an/aus	HM/ SETUP/ ALLGEMEIN
Triggerung einstellen	HM/ SETUP/ TRIGGER
Version und Inhaber zeigen	HM/ BEENDEN/ INFORMATION
Verstärkungsfaktor für Meißwerte	siehe "Meißwerte umrechnen" a1=Verstärkung

---

## 14. Anwendungsbeispiele

In dem folgenden Kapitel sind einige Anwendungsbeispiele aufgeführt. Überall in der Dokumentation sind Hinweise auf Anwendungsmöglichkeiten. Diese sind jedoch erst zu lesen, wenn Sie sich schon auf dem richtigen Weg befinden. Die Sammlung von Anwendungsbeispielen soll nicht jedesmal die komplette Programmeinstellung beschreiben, sondern die wichtigsten Einstellungen nennen und falls Ihre geplante Anwendung ähnlich ist, Anregungen geben.

---

### 14.1. Messung von MIB2-Variablen in einem IP-Netz (für Netzwerkexperten)

Mit Kanal 15-36 des Meßtreibers DMSMPORT.EXE werden die Inhalte der Dateien c:\DASY\DATEN\KANAL15.BUF bis KANAL36.BUF gelesen. Die Dateien können durch andere Programme beschrieben werden. Eine Möglichkeit ist die Messung von MIB-Variablen über ein TCP/IP- Netzwerk. Dazu muß auf einem AT (ab 386) ein OS/2 und TCP/IP für OS/2 installiert sein. Außerdem muß im Netz dann noch die zu messende Maschine TCP/IP und einen SNMP-Agenten aktiv haben um MIB2-Variablen abfragen zu können. In A:\DASY\UTILITY befindet sich das REXX-Programm DASYGET.CMD. DASY wird in einer DOS-Session gestartet. Das REXX-Programm DASYGET.CMD ermittelt fortlaufend Inhalte von MIB-Variablen und schreibt diese in Dateien mit dem Namen: C:\DASY\DATEN\KANAL15.BUF bis KANAL36.BUF. Der Meßtreiber DMSMPORT kann über seine Kanäle 15 - 36 aus den Dateien lesen und die Werte an DASY weitergeben. Mit diesem Verfahren ist es möglich, von jeder IP-Station im Netz, auf der ein SNMP-Agent läuft (meist Rechner mit AIX- oder OS/2) numerische MIB-Variablen abzufragen und grafisch darzustellen.

#### Test unter OS/2:

Der Befehl: snmpgrp 192.1.1.40 public tcp > snmpget.out

des TCP/IP für OS/2 lieferte die folgende Datei als Ergebnis:

```
TCP group
RtoAlgorithm 4
RtoMin 200
RtoMax 12800
MaxConn -1
ActiveOpens 2
PassiveOpens 3
AttemptFails 1
EstabResets 0
CurrEstab 28
InSegs 174          # ankommende IP-Pakete
OutSegs 118         # herausgehende IP-Pakete
RetransSegs 0
InErr 0
OutRsts 4
```

( Bild : snmpgrp 192.1.1.40 public tcp > snmpget.out )

DASYGET.CMD ist in der Lage eine der Variablen (z.B.: InSegs) herauszufiltern. Dieses Ergebnis, in Form einer Zahl, wird dann von DASYGET.CMD in die Übergabedatei KANALXX.BUF geschrieben. Evt. müssen, wie bei InSegs und OutSegs, die Werte noch in Pakete/Sekunde umgerechnet werden, bevor sie in die Pufferdatei geschrieben werden.

MIB = Management Information Base

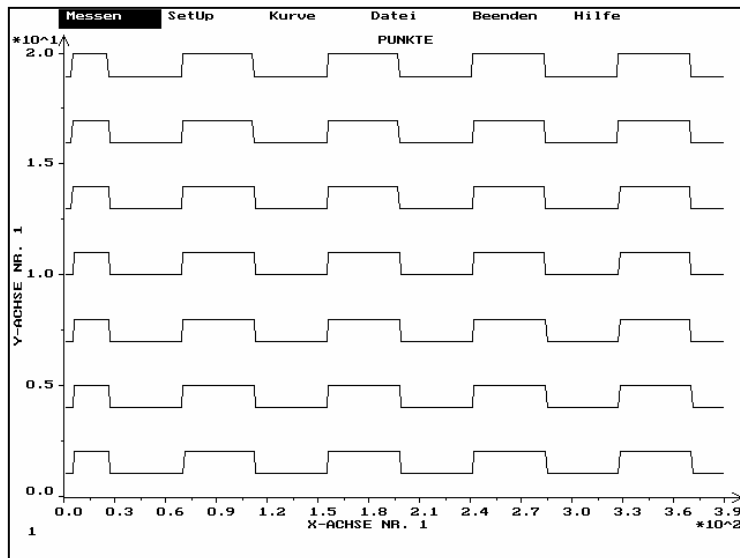
SNMP = Simple Network Management Protocol

TCP/IP = Transmission Control Protocol / Internet Protocol

---

### 14.2. Logicanalysator

Es handelt sich dabei nur um die Darstellung mehrerer Digitalkanäle. Anstatt mehrere Felder in DASY zu definieren ist es sinnvoller ein Feld L1 einzustellen und die Kanäle mit unterschiedlichen Offsets zu versehen. Das Ganze sieht dann so aus:



( Bild digi.bmp : Digitalkanäle in einem L1-Feld )

- Stellen Sie die Zeichenmodi auf Punkte oder Linien.

---

### 14.3. Ausgabe von Digitalsignalen am Druckerport

Das folgende Beispiel zeigt den Weg des Anschlusses von Leuchtdioden am Druckerport, bis zur Ansteuerung dieser mit Zweipunktreglern. Anstatt LEDs können später andere Geräte angeschlossen werden. Als Eingabekanal dient ein Kanal aus dem Treiber DMSMDEMO. Auch diese "Sensorik" ist ja austauschbar.

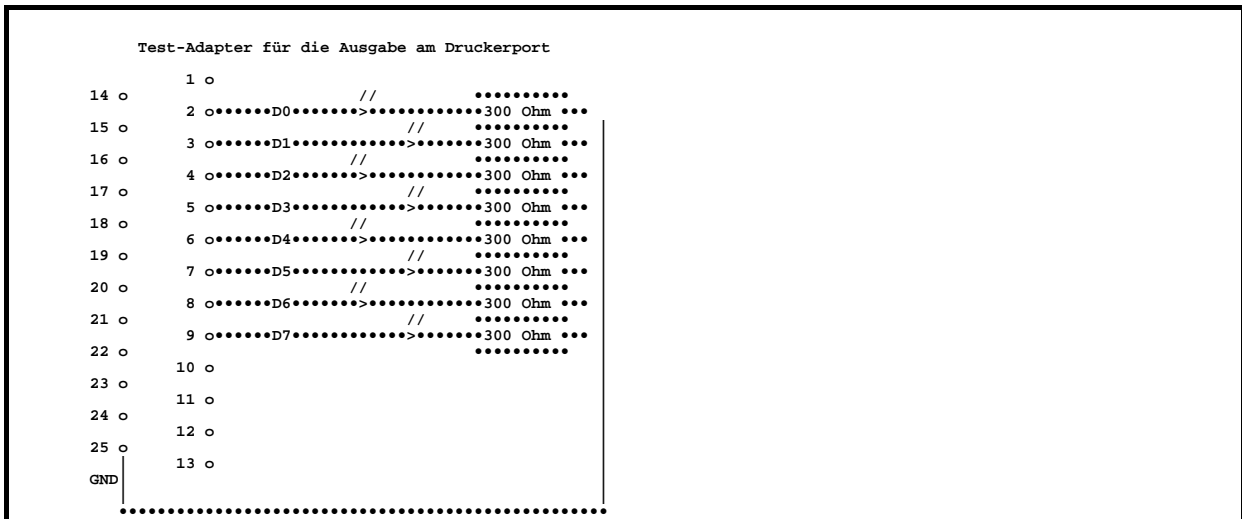
(Mit dem Meßtreiber DMSMDEMP können über das "Testsystem" mit DASY auch Signale ausgegeben werden. Die Möglichkeit ist hier in diesem Beispiel nicht gezeigt. Näheres steht in Übung 5.)

---

#### 14.3.1. Anschluß der Hardware

Benötigtes Material: 1 Sub-D Stecker, 8 kleine rote Leuchtdioden, 8 Widerstände 330 Ohm

- Die 8 LEDs werden, wie im Schaltbild, an die Leitungen D0-D7 gelötet und mit je einem 330Ohm-Widerstand auf GND an Pin 25 gelegt. Anstatt 8 Widerständen kann auch ein Array benutzt werden.
- Danach können Sie die Schaltung mit einem Durchgangsprüfer, wie er in den meisten Multimetern vorhanden ist, durchprüfen. Damit bringen Sie die LEDs bei richtiger Polung auch zum Leuchten. Wenn Sie ein Ohm-Meter verwenden, ist der Innenwiderstand des Meßgerätes zu groß, um die Dioden zum Leuchten zu bringen.



( Bild : Schaltplan des Testadapters für den Druckerport )

- Schließen Sie den Test-Adapter am Druckerport an.

Der Zustand der Leuchtdioden ist nun noch undefiniert. Normalerweise sind sie bei einem Reset des Rechners alle aus.

### Erstellung eines Testprogramms

Als nächstes wird nun ein kleines Testprogramm geschrieben, um die Hardware zu testen. Als Basisadresse des Druckerports kommen u.a. die folgenden Werte in Frage.

Port	Hex.	Dezimal	
Mono	: \$3bc	= 956	Druckerschnittstelle der Herculeskarte
LPT1	: \$378	= 888	bei Farbbildschirmen
LPT2	: \$279	= 632	bei Farbbildschirmen

( Bild : Basisadressen des Druckerports )

In dem Rechner, mit dem dieses Beispiel erstellt wurde, befand sich kein Anschluß für einen Monobildschirm. Deshalb war die Basisadresse des LPT1 hier (Hex) \$378. Auf diese Basisadresse kann nun mit Hilfe des Testprogramms ein Wert ausgegeben werden. Je nach Größe des ausgegebenen Wertes leuchten die Leuchtdioden (oder nicht).

```

Program Porttest;

Uses Crt;

Var Adresse : Word;
    Wert      : Byte;

Begin
  Adresse:=$378;      { ADRESSE HIER EINTRAGEN }
  Wert:=1;           { WERT HIER EINTRAGEN }
  Port[Adresse]:=Wert; { eine LED leuchtet bei Wert=1 }
End;

```

( Listing : Testprogramm zur Ausgabe auf den Druckerport )

- Sie können jetzt verschiedene Werte ausprobieren, um mit der Arbeitsweise des Programms vertraut zu werden.

Im Treiber in DASY wird später nach einer "Adresse" und einer "Bitnummer" für Digitalkanäle gefragt. Die Adresse ist identisch mit der Basisadresse im Testprogramm. Die Bitnummer ist nicht gleich dem Wert sondern bezeichnet eine LED. In DASY ist ein Kanal einer LED zugeordnet. Um die entsprechende LED einzuschalten, muß mit der Wertigkeit der Bitnummer multipliziert werden. Dieses findet dann automatisch im Treiber statt. Wenn also die dritte Leuchtdiode leuchten soll, wird in dem Testprogramm der "Wert=4" eingetragen, in DASY dagegen die "Bitnummer=2". In dem Testprogramm werden durch Verwendung des Befehls "Port" immer alle 8 Ausgänge neu gesetzt. Im Betrieb mit DASY sollen die LEDs einzeln geschaltet werden. Dazu wird vor der Ausgabe der Port gelesen. Dann wird der Wert so umgerechnet, das nur der gewünschte Ausgang eingestellt wird. Dann wird der

gesamte Port wieder geschrieben. Wenn alle acht Ausgänge eines Druckerports jeweils einem Ausgabekanal in DASY zugeordnet sind, wird der Port in einem Meßzyklus acht mal gelesen und geschrieben. Die "Lesung" am Ausgabeport liest nicht das Signal am Ausgang, sondern lediglich die Registerinhalte der letzten Ausgabe (wie erwünscht).

### Ansteuerung mit DASY

Mit diesen Informationen sollen die LEDs jetzt mit DASY angesteuert werden.

- Starten Sie DASY
- Wählen Sie die "Direktanzeige" als Ausgabeart.
- Melden Sie im Kanäle-Setup den Kanal 1 des Treibers DMSMDMP.EXE an. Es handelt sich um den Sägezahn, dessen Wertebereich von 0 bis 100 geht.

```

KANAL gemeld. Treiber Tr-Kanal String AbPos Länge << Kanäle >>
-----
1³ >J >DMSMDMP >001 >N >001 >015
    
```

( Bild : einen Eingangskanal anmelden )

- Tragen Sie im Regler-Setup einen Zweipunktregler für den ersten DASY-Kanal ein. Der Ausgang ist der Kanal 110 des Treibers DMSMPORT.EXE. Die Ausgabewerte sind 0 und 1.

```

KANAL regeln Regler min.Wert max.Wert Treiber Tr.-Kanal
-----
1³ >J >1=Zweipunkt >0 >1 >DMSMPORT >110
    
```

( Bild : Einen Zweipunktregler aktivieren )

- Tragen Sie die beiden nötigen Regler-Werte für den Zweipunktregler ein. Die untere Schaltschwelle ist hier 40 und die obere ist 60. Später können Sie auch andere Werte testen.

```

Wert1 Wert2 Wert3 Wert4
-----
1|4.0000000E+01 >6.0000000E+01 >0.0000000E+00 >0.0000000E+00
    
```

( Bild : Schaltschwellen des Zweipunktreglers )

- Machen Sie eine Sicherung des eingestellten Setups von DASY.

DASY kann jetzt den Kanal 1 des Treibers DMSMDEMP messen und die Werte zu einem Zweipunktregler senden. Das Ausgang des Zweipunktreglers ist der Kanal 110 des Treibers DMSMPORT. Der Kanal 1 von DMSMDEMP ist festgelegt, während in dem Treiber DMSMPORT jetzt noch der Druckerport mit dem Kanal 110 verknüpft werden muß

- Dazu gehen Sie bitte ins hardwaresetup zum Treiber DMSMPORT. Es wird nun das Programm SETPORT.EXE aufgerufen, das dann die eingestellten Werte in eine Datei schreibt. Der Treiber DMSMPORT.EXE liest bei der Initialisierung vor der Messung diese Datei.
- Wählen Sie: HM/ SETUP/ EINGANG/ HARDWARESETUP
- Geben Sie "DMSMPORT" ein

Sie erhalten jetzt eine Aufstellung der Kanalbelegung des Treibers DMSMPORT. Die Kanäle 100 bis 250 sind Digitalkanäle und können Ports des PC zugeordnet werden. Bei den Kanälen über 200 werden jedoch Frequenzen gemessen. In diesem Beispiel verwenden wir den Kanal 110.

- Wählen Sie im Menü "e" um Werte für einen Kanal einzugeben
- Geben Sie die Kanalnummer "110" ein.
- Es werden jetzt die bisher gültigen Werte angegeben und die neuen Inhalte abgefragt.
- Geben Sie als Kanaladresse "\$378" (in Hex) oder den Dezimalwert "888" an.
- Geben Sie die Bitnummer "2" an
- Geben Sie den Text "Beispiel" ein.
- Nachdem Sie [Enter] gedrückt haben, werden die Daten noch einmal angezeigt.
- Mit [Enter] gelangen Sie zurück zum Hauptmenü
- Mit "!" können Sie die eingestellten Werte auflisten.
- Mit [Enter] gelangen Sie vom Hauptmenü und zu DASY.
- Starten Sie die Messung (und Regelung). Die dritte Leuchtdiode sollte nun im Takt blinken.

---

#### 14.4. Schnelle Messungen mit DASY

Falls es erforderlich ist, die Meßfrequenz zu erhöhen, gibt es mindestens die folgenden Möglichkeiten. Von Fall zu Fall steigt der notwendige Aufwand. Zuerst werden Funktionen in DASY abgeschaltet, die die Abtastrate verlangsamen dann werden Funktionen auf eigene Routinen oder Programme ausgelagert. Die Möglichkeiten sind ungefähr nach Aufwand sortiert.

- Lassen Sie DASY unter DOS alleine auf dem PC laufen.
- Reduzieren Sie die Messung auf die wichtigsten Kanäle und verwenden Sie so wenig zusätzliche Programmaktionen wie möglich.
- Stellen Sie nur Punkte dar statt Linien, nicht scrollen, keine Umrechnung, keine Alarmüberwachung, keine zusätzliche Textausgabe...
- Deaktivieren Sie die Bildschirmausgabe und speichern Sie die Daten in einer Mehrkanal-Meßdatei auf einer RAM-Disk
- Verändern Sie den Meßtreiber so, daß er bei der ersten Messung oder bei der Initialisierung schon die ganze Meßreihe aufnimmt und möglichst im Arbeitsspeicher zwischenspeichert.

Damit ist jegliche Bremse durch DASY außer Kraft gesetzt. Wenn DASY jetzt nach und nach den Meßtreiber per Interrupt anspricht um Werte zu holen, kann der diese abgeben. Für DASY wird dann eine Online-Messung simuliert, die jedoch beim Holen des ersten Wertes schon gelaufen ist.

- Erstellen Sie ein eigenes Meßprogramm (z.B.: aus dem Testprogramm der I/O-Karte) das die Messung durchführt und als "Einkanalmeßdatei" abspeichert.
- Nutzen Sie dann DASYMANI, um diese Datei in eine dBASE-Datei umzuwandeln und dann mit DASY anzeigen zu können.

Diese Lösung ähnelt dem Punkt zuvor. Ein Treiber kann ja auch die Meßdaten aus einer Datei lesen, statt von einer Hardware.



## 15. Technische Daten

### 15.1. Von DASY unterstützte Sprachen

Es werden bis jetzt (1994) folgende Sprachen von DASY unterstützt:

DEU = Deutsch seit Version 2.0 (1991)

ENG = Englisch ab Version 2.1 (1994 ohne gedrucktem Handbuch)

Seit der Version 2.1 befinden sich die Sprachdateien auf einer separaten Diskette.

### 15.2. Meßgeschwindigkeit

Vergleiche von Meßgeschwindigkeiten mit dem Programm DASY auf unterschiedlichen Rechnerkonfigurationen.

Der Meßtreiber DMSMDEMO liefert mit dem Kanal 20 den Wert der momentanen Meßfrequenz. Bei den folgenden Messungen wurde NUR dieser Kanal gemessen und angezeigt. Bei Nutzung mehrerer Kanäle und einer anderen Hardware verlangsamt sich die maximale Meßgeschwindigkeit je nach Aufwand. Eine andere Möglichkeit zur Ermittlung der Meßfrequenz ist die Auswertung des Kanals Nr. 1. Die Periodendauer des Sägezahns von Kanal 1 ist 1 Sekunde. Die Anzahl der Messungen während einer Periode kann dann an der X-Achse abgezählt werden.

Der Meßwert des Kanals Nr. 20 wurde mit Punkten in ein Grafikfeld (Feldaufteilung="L1") gezeichnet und im anderen Fall in eine Datei auf der Ramdisk geschrieben. Die 100stel Sekunden des PCs springen, je nach Rechner, zwischen 3 und 10 Hunderstel auf einen neuen Wert und liefern dadurch ungenaue Werte. Vorsicht ! Nutzen Sie diese Tabelle nicht, um die einzelnen Rechner zu vergleichen ! Die Meßergebnisse sollen nur einer groben Orientierung dienen und sind unverbindlich !

Aus heutiger Sicht scheinen diese Vergleiche schon lächerlich. Ein Power-PC ist schneller als der Pentium im letzten Monat. Deswegen habe ich die Tests auch nicht mehr weiter fortgeführt. "1 kHz ist aber immer drin". Sicherlich regt die Tabelle zur Erinnerung an Ihre ersten Rechner an, wo die Leistung noch teuer bezahlt wurde.

Beim letzten Test mit dem Setup "Speed" wurden 7,4 kHz auf einem IBM Pentium 200 in der DOS-Box von OS/2 gemessen (12.9.97). Siehe Tabelle.

```
Messungen pro Sekunde auf unterschiedlichen Rechnern
(unverbindliche ca.-Werte einige Werte stammen noch
von der Version 2.0)

Die Rechnerkonfigurationen:
A  PS2 Mod.30 mit 8086 und CGA-Monitor
B  : Wisdom XI, 1,8 MHz, Hercules Grafikkarte,
    1,0 x IBM AT
C  : Wisdom XI, 3,4 MHz, Hercules Grafikkarte, (Turbo)
    1,9 x IBM AT
D  : AT 286, VGA, 16 MHz
    13 x IBM AT
E  : IBM PS2/65 386SX, 16MHz VGA
    9,8 x IBM AT
F  : IBM PS2/80 386, unter OS/s, VGA
G  : AT 386SX 25MHz, VGA
H  : AT 486DX 33MHz VESA local Bus, VGA
J  : AT Pentium 166MHz, DOS-Prompt von Win95
K  : AT Pentium 200 MHz, DOS-Session unter OS/2 V4

DASY kompiliert als 8086-Code ist mit (PC) und als 286-Code ist mit
(286) gekennzeichnet.
Die Meßfrequenzen in Hz
```

Rechner	Grafikanzeige	Ramdisk
A (nur PC)	150	
B (nur PC)	136	200
C (nur PC)	236	550
D	870(PC)	1050(PC)
E	800(PC)	1200(PC)
F		580(PC)
G		1200(PC)
H OS/2	1200(PC) 2000(286)	
I DOS	2000(PC) 3700(286)	
J Win95	5000	
K OS/2	7000	

( Bild : gemessene Meßfrequenzen mit DASY 2.0, 2.1 und 2.2 )

---

## 16. Fehlermeldungen

Das Programm DASY sollte möglichst "wasserdicht" geschrieben sein. Es lassen sich jedoch nie alle Programmsituationen erzeugen und somit nicht alle Fehlersituationen vermeiden. Falls Sie Schwierigkeiten durch Programmabstürze haben und diese Ihrer Meinung nach durch DASY verursacht werden, so notieren Sie sich bitte die Fehlernummer UND die dazu vom DOS angegebene Adresse des Fehlers (z.B.: Fehler 202 at 0034:0019), oder die Programmsituation kurz vor dem Absturz, damit der Fehler nachvollzogen werden kann. Dies gilt hauptsächlich für die mit einem "R" (Report) gekennzeichneten Fehlermeldungen der Liste. Mit diesen Angaben wenden Sie sich dann bitte an Ihren Händler. Eventuell existiert dann schon ein überarbeitetes Programm ohne diesen Fehler.

---

### 16.1. Allgemeine Fehlermeldungen vom DOS:

002	Datei nicht gefunden, Datei existiert nicht.
003	Suchweg nicht gefunden, falscher Dateipfad.
100	Fehler beim Lesen von Diskette.
101	Fehler beim Schreiben auf Diskette.
150	Diskette ist schreibgeschützt.
152	Laufwerk nicht betriebsbereit. Während der Messung beim Speichern von Meßdaten : Es könnte sein, daß das Laufwerk nicht schnell genug abspeichern kann. Der Fehler kann überwiegend bei Diskettenlaufwerken auftreten. Benutzen Sie zum Speichern der Daten möglichst die Festplatte. (nicht durch DASY verursacht)
154	CRC-Prüfsummenfehler beim Lesen von der Diskette oder Festplatte. (nicht DASY)
159	Kein Papier im Drucker, Papier einlegen.
160	Schreibfehler beim Zugriff auf ein Peripheriegerät. (z.B.: Drucker ausgeschaltet)
161	Lesefehler beim Zugriff auf ein Peripheriegerät.
200	Division durch Null. (R wenn nicht vom selbst geschriebenen Meßtreiber)
201	Die Bereichsüberprüfung hat einen Fehler entdeckt ( für Variablenwerte). (R)
202	Die Stacküberprüfung hat einen Fehler entdeckt. (R)
203	Kein Platz mehr im Heap-Bereich. (R)
204	Ungültige Zeigeroperation. (R)
205	Fließkomma-Überlauf. (R)
206	Fließkomma-Unterlauf. (R)
207	Fließkomma-Fehler. (R)
208	Overlay-Verwaltung nicht installiert. (R)
209	I/O-Fehler beim Lesen der Overlay-Datei. (R)

---

### 16.2. Fehlermeldungen von DASY

Da die meisten Fehlermeldungen des Programms selbsterklärend sind und auch im Zusammenhang mit den gestarteten Programmfunktionen stehen, sind hier nicht alle Meldungen aufgeführt.

Keine BAT-Datei mit gleichem Namen gefunden!

Es befindet sich keine BAT-Datei mit einer gleichnamigen EXE-Datei im Treiber-Unterverzeichnis. siehe HARDWARESETUP

---

### 16.3. Fehler ohne Meldungen

Im Grafikmodus stimmt die Größe des Bildschirms nicht mit der Größe der Grafik überein.

Die Grafikauflösung des Bildschirms konnte nicht richtig ermittelt werden. Sie kann manuell korrigiert werden. Die Einstellung erfolgt über DOS-Umgebungsvariablen. Dazu könnten die folgenden Zeilen in die Datei dd.bat aufgenommen werden.

```
set dasymaxx=608
set dasymaxy=348
set dasypisp=8
```

set dasypize=14  
 -dasymaxx und dasymaxy bezeichnen die Grafikauflösung des Schirms. Bei Hercules ist dies 720x348. In dem Beispiel wurde die X-Auflösung auf 608 verringert.  
 -dasypisp und dasypize bezeichnen die Grafikpunkte die für eine Zeichenspalte, -zeile benutzt werden sollen damit die Zeichengröße in der Grafik, die des Textmodus entspricht. Die Werte müssen verändert werden, wenn die Menü nicht in der richtigen Größe dargestellt werden. Bisher war die manuelle Einrichtung nur bei einem Rechnertyp notwendig: Laptop, Halikan LA-30A mit LCD-Display

Das Programm DASY startet nicht. Die Programme DASYBILD und DASYMANI laufen aber. Der Rechner ist abgestürzt.

Evt. handelt es sich um einen XT, der DASY im 268-Code geladen bekommt. kopieren Sie DASY.EXE und DASY.OVR vom Verzeichnis a:\dasy in Ihr Arbeitsverzeichnis.

Beim Grafikausdruck werden ASCII-Zeichen ausgedruckt. Ein Bild ist nicht erkennbar.

Falscher Drucker im Druckersetup eingestellt oder der Drucker wird nicht unterstützt. Kann Ihr Drucker "IBM-kompatibel" eingestellt werden ?

Beim Grafikausdruck ist der linke Teil OK aber ab dem rechten Rand kommen ASCII-Zeichen.

rechten Rand und Seitenbreite, sowie Breite des Ausdrucks im Druckersetup verkleinern.

Vor jedem Ausdruck wird ein Zahlencode gedruckt.

Initialisierung des Druckers im Druckersetup deaktivieren

Nach dem Start eines Ausdrucks scheint der PC abgestürzt zu sein und reagiert nicht.

Die Turbo-Pascal-Druck-Funktion Write(Ist,...) bricht bei nicht angeschlossenem Drucker nicht ab, sondern wartet. Ist das Druckerkabel angeschlossen ?

Ein Meßtreiber wird nicht richtig installiert.

Bitte den Treiber direkt aus dem DOS starten und vorher sowie nachher den noch verfügbaren Speicherplatz abfragen. Wenn der unverändert bleibt, ist vielleicht das KEEP im Meßtreiber durch geschweifte Klammern deaktiviert. Klammern entfernen.

Direkt nach dem Aufruf des Programms startet die Messung.

Im TRIGGER-Setup ist die Funktion AUTOSTART aktiv.

Nach der Messung wird DASY automatisch beendet.

Als Parameter wurde "ASTOPP" eingegeben oder ein Meßtreiber sendet den Fehlercode 2 und die Funktion AUTOSTOPP wird aktiviert.

---

#### 16.4. Tabelle der Treiber-Meldungen

Als Fehlercodes (Treiber-Meldungen) sind 256 verschiedene Möglichkeiten reserviert. Die ersten 50 Werte sind für die Reaktion und Interpretation von DASY vorgesehen. Alle Werte ab 50 werden einfach nur gespeichert und angezeigt.

Zusätzlich stehen alle Meldungsnummern im DASY-LOG (DASY.LOG). Die Meldungen, die mit (LOG) gekennzeichnet sind, werden nur in die Logdatei von DASY eingetragen.

0	kein Fehler, alles OK (Wird von DASY vor der Messung gesetzt.)
1	(s) Fehler mit sofortigem Abbruch der Messung, z.B. aus Sicherheitsgründen
2	(S) Messung abbrechen und Programm DASY beenden ( wie AUTOSTOPP ).
3	(v) Bereichsunterschreitung, Meßwert verfälscht
4	(^) Bereichsüberschreitung, Meßwert verfälscht
5	(L) Bereichsunter- oder Bereichsüberschreitung, Meßwert verfälscht
6	(A) Unterschreitung einer Alarmuntergrenze, "unteren Alarm" auslösen
7	(A) Überschreitung einer Alarmobergrenze, "oberen Alarm" auslösen
8	(O) einen Signalton geben (Wecker)

9	(P) Messung unterbrechen und einen Tastendruck anfordern, Meßpause.
10	Der Text der Nummer wird angezeigt.
11	(X) Alle Zeichenfelder löschen. (ungetestet)
12 - 18	für Erweiterungen reserviert
19	(T) Test starten
20	(t) momentan laufenden Test beenden
21 - 49	für Erweiterungen reserviert
50	DASY wurde gestartet (LOG)
51	DASY wurde beendet (LOG)
52 - 149	für Erweiterungen reserviert
150 bis 255	KEINE EINHEITLICHE EINTEILUNG (frei vom Benutzer nutzbar) Anzeige : (F)

## 17. Anhang

### 17.1. Tabelle der einstellbaren Modi für Drucker unterschiedlicher Hersteller

Hier sind alle Drucker aufgeführt, die mit DASY angesteuert werden können. Zuerst sind Listen nach Herstellern sortiert abgedruckt. Die Drucker unterstützen unterschiedliche Auflösungen. In den technischen Unterlagen Ihres Druckers befindet sich meist eine Liste der möglichen Auflösungen. Wählen Sie den maximalen gemeinsamen Wert. Auf die "Hersteller"-Listen folgen Angaben mit Druckern, die getestet wurden und den benutzten Einstellungen.

#### 17.1.1. Unterstützung der IBM-Drucker

Für IBM-Drucker (Druckerhersteller=1) werden folgende Modi unterstützt.			
m	Horizontale Dichte (dpi)	Vertikale Dichte (dpi)	Nadeln/Dünen
0	60	60	8
1	120	60	8
2	120	60	8
3	240	60	8

(Bild : Unterstützung der IBM-Drucker)

#### 17.1.2. Unterstützung der EPSON-Drucker

Für Epson-Drucker (Druckerhersteller=2) werden folgende Modi unterstützt.			
m	Horizontale Dichte (dpi)	Vertikale Dichte (dpi)	Nadeln/Dünen
0	60	60	8
1	120	60	8
2	120	60	8
3	240	60	8
4	80	60	8
5	72	60	8
6	90	180	8
7	144	60	8
32	60	60	24
33	120	180	24
38	90	180	24
39	180	180	24
40	360	180	24

(Bild : Unterstützung der Epson-Drucker)

#### 17.1.3. Unterstützung der HP500-Drucker

Es handelt sich nur um die HP DeskJet 500 Serie. Getestet wurde DASY mit dem Drucker 500C. Laut "Technical Reference Guide" (C2170-90099) von HP arbeiten die Drucker: HP DeskJet 500, 500C, 520, 540, 550C und 560C ebenfalls mit den Steuerzeichen der Sprache PCL3+. Die Auflösung (Druckermodus m) 3 liefert die besten Ergebnisse. Um den Druck zu beschleunigen, kann m=2 gewählt werden. Die gesendete Datenmenge beträgt dann ca. 50 % weniger.

Für HP-Drucker (Druckerhersteller=3) werden folgende Modi unterstützt.

m	Horizontale Dichte (dpi)	Vertikale Dichte (dpi)
0	75	75
1	100	100
2	150	150
3	300	300

( Bild : Einstellungen für HP-Drucker )

#### 17.1.4. Unterstützung der NEC-Drucker

Für NEC-Drucker (Druckerhersteller=4) werden folgende Modi unterstützt.

m	Horizontale Dichte (dpi)	Vertikale Dichte (dpi)	Nadeln/Dünen
0	60	60	8
1	120	60	8
2	120	60	8
3	240	60	8
4	80	60	8
6	90	180	8
32	60	60	24
33	120	180	24
38	90	180	24
39	180	180	24
40	360	180	24

( Bild : Einstellungen für NEC-Drucker )

Drucker und deren von DASY unterstützte Grafikauflösungen

In dieser Liste sind getestete (g) und ungetestete (u) Drucker aufgeführt. Die möglichen Druckmodi 'm' sind im Druckerhandbuch jedes Druckers aufgeführt. (siehe im technischen Teil in Listen über: Grafikdruck, Grafikauflösung,...)

Einige Drucker und deren Einstellungen in DASY

(u) = ungetestet an diesem Drucker aber Dokumentation des Druckers geprüft  
(g) = getestet mit diesem Drucker

- IBM-Drucker (u)  
mögliche m: 0,1,2,3  
empfohlenes m: nicht getestet
- EPSON FX-85/105 (g)  
DIP-Schalter 1/4 auf AUS stellen = ESC/P-Modus  
mögliche m: 0,1,2,3,4,5,6,7  
empfohlenes m: 3  
ODER  
DIP-Schalter 1/4 auf AN stellen = IBM-Modus (g)  
mögliche m: 0,1,2,3  
empfohlenes m: 3
- EPSON LQ-400 (g)  
mögliche m: 0,1,2,3,4,6,32,33,38,39,40  
empfohlenes m: 33
- EPSON LX-80 (g)  
mögliche m: 0,1,2,3,4,5  
empfohlenes m: 5
- ESPON Stylus 800 (g)  
mögliche m: 0,1,2,3,4,6,32,33,38,39,40  
empfohlenes m: 40
- HP DeskJet 500C (g)  
mögliche m: 0,1,2,3  
empfohlenes m: 3
- Lexmark Optra E (g)  
Hersteller: 3 (=HP)  
mögliche m: 0,1,2,3  
empfohlenes m: 3
- NEC Pinwriter P2200 (g)  
mögliche m: 0,1,2,3,4,6,32,33,38,39,40  
empfohlenes m: 40
- NEC Pinwriter P6 (g)  
mögliche m: 0,1,2,3,4,33,34,38,39,40  
empfohlenes m: 40

( Bild : verschiedene Drucker und deren Einstellungen )

#### 17.2. Tabelle der von DASY benutzten HPGL-Plotter-Befehle

Die HPGL-Plotterbefehle können entweder direkt zum Plotter oder in eine Datei geschickt werden. Die Befehle werden von dem Plotter HP-7475A verstanden. Nicht alle HP-Plotter verstehen den gleichen HPGL-Befehlssatz.

IN	Initialize
CP	
CS 0	Standardzeichensatz wählen
DF	Set default values
LB text	Text plotten
LT	destinate linetype
PD X Y	pen down
PU X Y	pen up
SL	keine Neigung (Schrift)
SP	select pen
SS	Standardzeichensatz aktivieren
VS 40	Schreibgeschwindigkeit setzen

**In dieses Kapitel können Ergänzungsblätter eingelegt werden.**

Nachträglich gelieferte Blätter werden nach Möglichkeit in das Handbuch eingepaßt. Die Seiten werden dann einfach ausgewechselt. In vielen Fällen ändert sich durch die Ergänzung jedoch die Seitennumerierung und die Einträge im Inhaltsverzeichnis und im Index. Die Seiten tragen dann nicht nutzbare Seitenzahlen und können in dieses Kapitel geheftet werden. Bei der Auslieferung des Handbuchs ist das Kapitel immer leer.

## 19. Index

### Index des DASY 2.2 - Handbuches

- \*.BGI, 6
- \*.BLD, 7
- \*.DAT, 7
- \*.DBF, 7
- \*.DFN, 7
- \*.DPR, 7
- \*.PAR, 8
- \*.PRO, 7
- \*.REP, 7
- Ablauf der Initialisierung im Meßtreiber, 62
- ADSERIAL - Fehlerbeschreibungen, 64
- ADSERIAL.EXE, 7
- ADSERSET.EXE, 7
- ALARMWERTE-Setup, 27
- Allgemeine Fehlermeldungen vom DOS, 104
- Allgemeines über DASY, 13
- ALLGEMEINES-Setup, 21
- Anhang, 106
- Anleitung für die Erstellung eines Meßtreibers, 76
- Anschluß der Hardware, 99
- Anwendungsbeispiele, 98
- Arbeitsweise der Meßtreiber, 56
- Ausdrucken des Grafikbildschirminhaltes, 15
- Ausgabe von Digitalsignalen am Druckerport, 99
- AUSGABEARTEN-Setup, 44
- AUTOSTART und AUTOSTOPP, 29
- Balken zeichnen, 9
- BAT, 7
- Behandlung von Treiber-Meldungen, 60
- Benutzerprogrammierte Meßtreiber, 76
- Bilder, 7
- Bildschirm, 29
- Bildschirmbefehle, 13, 15
- d:\DASY, 6
- d:\DASY\BILDER, 6
- d:\DASY\DATEN, 6
- d:\DASY\MODULE, 6
- d:\DASY\SETUPS, 6
- d:\DASY\UTILITY, 6
- Darstellen von gespeicherten Meßdaten, 17
- Darstellungsformen der Meßdaten, 14
- Das MESSEN-Menü, 15
- Das Setup DBDEMO.SET, 80
- Das Setup LANGDEMO.SET, 80
- Das Setup SIGNALE.SET, 83
- Das Setup SPEED.SET, 81
- Das Setup ZDREGLER.SET, 82
- DASY ASTOPP wenn AUTOSTOPP aktiviert werden soll, 29
- DASY - Dateiformate, 9
- DASY - Verzeichnisse, 6
- DASY Details, 10
- DASY.DEF, 6
- DASY.DEU, 6
- DASY.EXE, 6
- DASY.ICO, 6
- DASY.LOG, 6
- DASY.OVR, 6
- DASY.PIF, 6
- DASYBILD.EXE, 6
- DASYGET.CMD, 8
- DASYHTML.EXE, 8
- DASYHTML.HTM, 8
- DASYINST, 2
- DASYINST.DEU, 6
- DASYINST.ENG, 6
- DASYINST.EXE, 6
- DASYINTR.EXE, 8
- DASY-Kanäle, 12
- DASYMANI - Bearbeitungs-menü, 19
- DASYMANI - Hauptmenü, 18
- DASYMANI - Umwandlungs-menü, 20
- DASYMANI.DEU, 6
- DASYMANI.EXE, 6, 13
- DASYNT.ICO, 6
- DASYOS2.CMD, 6
- DASYPLOT.BAT, 9
- Dateibearbeitungen mit dem Programm DASYMANI.EXE, 18
- Dateien des Programmpaketes DASY, 6
- Dateiorganisation, 6
- Datenausgabeformen, 13
- Datenübergabe zwischen Meßtreiber und DASY, 57
- DBase-Anzeige-Format, 9
- dbase-Format, 7
- DBDEMO.DBF, 7
- DBDEMO.SET, 8
- DD.BAT, 6, 13
- Definitionsdateien der Meßtreiber \*.DFN, 56
- DEMO1.PRO, 7
- DEMO2.PRO, 7
- Der erweiterte Übergabe-Bereich für die Profi-Version, 58
- DER KONFIGURATOR ADSERSET.EXE, 63
- Der Meßtreiber (Rechentreiber) DMSMRECH, 73
- Der Meßtreiber ADSERIAL.EXE, 63
- Der Meßtreiber DMSM.PAS, 76
- Der Meßtreiber DMSM2882.EXE, 65
- Der Meßtreiber DMSMDEMO.EXE, 66
- Der Meßtreiber DMSMDEMP.EXE, 68
- Der Meßtreiber DMSMHK12.EXE, 69
- Der Meßtreiber DMSMHKH.Y.EXE, 69
- Der Meßtreiber DMSM-MDP von OKTOGON, 76
- Der Meßtreiber DMSMPORT.EXE, 69
- Der Meßtreiber DMSMT.EXE, 68
- Der Meßtreiber MAX186.PAS, 76
- Der Meßtreiber MEZDCI12.PAS, 76



Der Standard-Übergabe-Bereich, 57  
 Der Test-Steuer-Treiber  
   DMSMTEST, 74  
 Disk, 29  
 DISK-Setup, 30  
 DMSM.PAS, 8  
 DMSMDEMO.BAT, 7  
 DMSMDEMO.EXE, 7  
 DMSMDEMO.PAS, 7  
 DMSMDEMP.BAT, 7  
 DMSMDEMP.EXE, 7  
 DMSMHK12.BAT, 8  
 DMSMHK12.EXE, 8  
 DMSMHK12.PAS, 8  
 DMSMHKH.Y.BAT, 8  
 DMSMHKH.Y.EXE, 8  
 DMSMHKH.Y4.PAS, 8  
 DMSMPORT.BAT, 8  
 DMSMPORT.EXE, 8  
 DMSTIME.PAS, 8  
 Dreiecksignal, 41  
 DREIPUNKT-Regler, 36  
 Drucken eines Grafikfeldes  
   FELD DRUCKEN, 16  
 Drucker, 2, 29  
 Druckersetup, 29  
 Einladen eines gespeicherten  
   Grafikbildschirminhaltes, 15  
 Englisch, 6  
 Entfernung der Meßtreiber aus  
   dem Speicher, 61  
 Ergänzungen, 109  
 Erste Messungen (z.B.: mit  
   einer neuen I/O-Karte), 55  
 Farbensetup, 53  
 Fehler ohne Meldungen, 104  
 Fehlermeldungen, 104  
 Fehlermeldungen von DASY, 104  
 FELDAUFTEILUNG-Setup, 50  
 Feldbefehle, 16  
 FELDBESCHRIFTUNG-Setup, 52  
 Feldeinteilung des Bildschirms  
   und Feldbefehle, 13  
 FELDER DRUCKEN, 52  
 FELDER NEU, 50  
 FELD-LÖSCHMODI-Setup, 49  
 FELD-RANDMODI-Setup, 48  
 FORMULAR.DFN, 7  
 FORMULAR.PRO, 7  
 Funktionsstruktur von DASY, 11  
 Geräte wie Drucker, Plotter...H  
   - Hardware und Treiber für  
   die, 13  
 GERÄTESCHALTER-Setup, 29  
 Gitter zeichnen FELD -  
   GITTER, 16  
 Grafiktreiber, 6  
 Hardwaresetup, 28  
 Hardwarevoraussetzungen, 2  
 HELP\*.DEU, 6  
 HM, 1  
 HM/ DATEI, 18  
 HM/ KURVE/ BILD/ BILD DRUCKEN,  
   15

HM/ KURVE/ BILD/ BILD LADEN, 15  
 HM/ KURVE/ BILD/ BILD LÖSCHEN,  
   15  
 HM/ KURVE/ DARSTELLEN, 17  
 HM/ KURVE/ FELD/ FELD DRUCKEN,  
   16  
 HM/ KURVE/ FELD/ FELD LÖSCHEN,  
   16  
 HM/ KURVE/ FELD/ FELD SCHIEBEN,  
   16  
 HM/ KURVE/ FELD/ FELDGITTER, 16  
 HM/ KURVE/ PROTOKOLL, 17  
 HM/ MESSEN, 15  
 HM/ SETUP/ ALLGEMEIN, 21  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/  
   AUSGABEARTEN, 44  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/  
   GRAFIK/ FARBEN, 53  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/  
   GRAFIK/ FELDAUFTEILUNG/  
   FELDER DRUCKEN, 52  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/  
   GRAFIK/ FELDAUFTEILUNG/  
   FELDER NEU, 50  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/  
   GRAFIK/ FELDBESCHRIFTUNG, 52  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/  
   GRAFIK/ FELD-LÖSCHMODI, 49  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/  
   GRAFIK/ FELD-RANDMODI, 48  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/  
   GRAFIK/ KANAL-ZEICHENMODI, 47  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/  
   GRAFIK/ SKALENWERTE, 45  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/  
   GRAFIK/ TEXTFELDER, 52  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/  
   GRAFIK/ ZIELFELDER, 45  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ BILDSCHIRM/  
   TABELLE, 46  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ DISK, 31  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ DRUCKER, 29  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/  
   GERÄTESCHALTER, 29  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ PLOTTER, 31  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ REGLER/  
   REGLER-KANÄLE, 32  
 HM/ SETUP/ AUSGANG/ REGLER/  
   REGLER-WERTE, 33  
 HM/ SETUP/ EINGANG/ ALARMWERTE,  
   27  
 HM/ SETUP/ EINGANG/  
   HARDWARESETUP, 28  
 HM/ SETUP/ EINGANG/  
   HARDWARESETUP/ DMSMPORT, 69  
 HM/ SETUP/ EINGANG/ KANÄLE, 22  
 HM/ SETUP/ EINGANG/  
   UMRECHNUNGEN/, 22  
 HM/ SETUP/ EINGANG/  
   UMRECHNUNGEN/ POLYNOM, 22  
 HM/ SETUP/ EINGANG/  
   UMRECHNUNGEN/ STÜTZSTELLEN,  
   23  
 HM/ SETUP/ S.LADEN, 21  
 HM/ SETUP/ S.SICHERN, 21

HM/ SETUP/ TRIGGER, 28  
 HM/ SETUP/ TRIGGER; dann "j"  
   hinter AUTOSTART eintragen,  
   29  
 Icon, 4  
 INHALT.DEU, 6  
 Inhalte des im Programm  
   verfügbaren Online-  
   Bedienerhandbuchs, 13  
 Installation, 2  
 Kanalaufteilung, 12  
 KANÄLE-Setup, 22  
 KANAL-ZEICHENMODI-Setup, 47  
 KONFPORT.DEU, 8  
 KONFPORT.ENG, 8  
 KONFPORT.EXE, 8  
 LANGDEMO.SET, 8  
 Lieferbare und mitgelieferte  
   Meßtreiber, 63  
 Linearisierung einer  
   Sensorkennlinie, 24  
 Linie zeichnen, 9  
 Lizenz, 2  
 Logicanalysator, 98  
 Löschen des Bildschirms, 15  
 Löschen eines Grafikfeldes  
   FELD LÖSCHEN, 16  
 Manuelle Installation, 2  
 MATHE.SET, 8  
 Menüorganisation des Programms,  
   13  
 Menüorganisation und  
   Tastenbelegung, 10  
 Menüsystem, 1  
 Meß- und Übungsbeispiele, 13  
 Meßgeschwindigkeit, 103  
 Meßtreiber, 12  
 Meßtreiber und deren  
   Arbeitsweise, 55  
 Messung von MIB2-Variablen in  
   einem IP-Netz (für  
   Netzwerkexperten), 98  
 Messungen einstellen und  
   starten, 13  
 Minimalinstallation auf  
   Diskette, 4  
 Nicht darstellen, 9  
 Parameterdatei, 7, 9  
 PID-Regler, 38  
 Planungshilfen für die Wahl der  
   Meßhardware, 13  
 Plotter, 2, 29  
 PLOTTER-Setup, 31  
 POLYNOM, 24  
 POLYNOM-Setup, 22  
 P-Regler, 37  
 PROFIVERSION, 1  
 Programmeinstellungen (Setups),  
   21  
 Programmstart, 13  
 PROSPEKT.DEU, 6  
 Protokolle, 17  
 Protokolltexte, 13  
 Punkt zeichnen, 9  
 README.BAT, 2  
 Rechtecksignal, 41  
 Regler, 13  
 REGLER-KANÄLE-Setup, 32  
 REGLER-Setup, 32  
 Reglertypen, 32  
 REGLER-WERTE-Setup, 33  
 Report-Datei, 7  
 S.LADEN (Setup laden), 21  
 S.SICHERN (Setup sichern und  
   Automatik), 21  
 Sägezahnsignale (steigend,  
   fallend), 42  
 Schnelle Messungen mit DASY,  
   101  
 Schreiberausgabe, 30  
 SERITEST.EXE, 8  
 SERITEST.PAS, 8  
 SETUP.SET, 8, 13  
 Setup-Editor, 21  
 Setup-Funktionen, 13  
 Signalausgabe, 33  
 Signalausgabe im Regler-Setup,  
   40  
 SIGNALE.SET, 8  
 SKALENWERTE-Setup, 45  
 SPEED.SET, 8  
 Sprachdatei, 3  
 SPRACHE.BAT, 6  
 Standardversion, 1  
 Strahl zeichnen, 9  
 STÜTZSTELLEN, 24  
 STÜTZSTELLEN-Setup, 23  
 Tabelle der einstellbaren Modi  
   für Drucker unterschiedlicher  
   Hersteller, 106  
 Tabelle der Treiber-Meldungen,  
   105  
 Tabelle der von DASY benutzten  
   HPGL-Plotter-Befehle, 108  
 TABELLE-Setup, 46  
 TASTATUR.COM, 6  
 Technische Daten, 103  
 TEXTFELDER-Setup, 52  
 Treiber-Kanäle, 12  
 Treiber-Parameter-Dateien, 61  
 Treiber-Programmier-Service, 76  
 TRIGGER-Setup, 28  
 Übersicht über die  
   Kanalaufteilung in den  
   Meßtreibern und in DASY, 12  
 Übung 1 Messung eines Kanals  
   aus dem Meßtreiber DMSMDEMO,  
   84  
 Übung 2 Grafische Darstellung  
   eines Kanals, 86  
 Übung 3 Grafische  
   Spielereien, 88  
 Übung 4 Erstellung einer XY-  
   Grafik mit DMSMDEMO, 91  
 Übung 5 Test mit  
   Rechtecksignal, 93  
 Übungen 1 bis 5 zum Erlernen  
   des Umgangs mit DASY, 84  
 Umformatierung und Darstellung  
   von Meßdateien, 13

UMRECHNUNGEN-Setup, 22  
UNGEREGLT-Regler, 34  
Unterstützung der EPSON-  
Drucker, 106  
Unterstützung der HP500-  
Drucker, 107  
Unterstützung der IBM-Drucker,  
106  
Unterstützung der NEC-Drucker,  
107  
Verschieben eines Grafikfeldes  
FELD SCHIEBEN, 16  
Versionen, 1  
Verzeichnis, 3  
Verzeichnis A: der  
Originaldiskette, 6  
Verzeichnis d:DASY, 6  
Verzeichnis d:DASY\BILDER, 7  
Verzeichnis d:DASY\DATEN, 7  
Verzeichnis d:DASY\MODULE, 7  
Verzeichnis d:DASY\SETUPS, 8  
Verzeichnis d:DASY\UTILITY, 8  
Von DASY unterstützte Sprachen,  
103  
Vorführung des Programms mit  
fertig vorbereiteten Setups,  
80  
Wie geht was ?, 96  
Windows 3.1-Einrichtung des  
Programms DASY nach der  
Installation, 4  
Windows NT-Einrichtung des  
Programms DASY nach der  
Installation, 4  
ZIELFELDER-Setup, 45  
ZWEIPUNKT-Regler, 35