

Mit dem Programm *Plot_XY.Pro* können unter IDL [1] XY-Plots auf einem PostScript-Drucker in einem Standard-Format (Abb. 2) gedruckt oder als Plot-Datei auf einer Platte abgelegt werden.

Durch die Standardisierung des Ausgabeformats ermöglicht dieses Programm eine wesentlich einfachere Handhabung

der Druckausgabe von XY-Plots, was insbesondere beim interaktiven Arbeiten mit IDL nützlich ist. Durch die Angabe von Keywords lassen sich Parameter des Ausgabeformats modifizieren.

Das Programm steht im Internet zur Verfügung. Diese Beschreibung gibt den Stand des Programms in der Version V 01.6

(= V 1.0 – Edit 6) wieder. Das Programm wurde von der Abt. Wiss. Datenverarbeitung in der „Interactive Data Language“ IDL [1] aufgrund einer 2-jährigen Erfahrung so angefertigt, daß ggf. gewünschte Erweiterungen oder Ergänzungen durch den jeweiligen Anwender selbst vorgenommen werden können.

1. Beschreibung:

Das Programm erzeugt eine grafische Darstellung (Plot) der Variablen *y* in Abhängigkeit von der unabhängigen Variablen *x*, wobei eine Punkt- oder eine Kurvendarstellung gewählt werden kann. Der Plot wird dabei in der genormten PostScript-Sprache [2], einer reinen Textdatei, beschrieben.

Eine zweite unabhängige Variable kann optional ausgegeben werden (Keyword „overplot“). Damit lassen sich z. B. in einem Plot die Meßwert-Punkte zusammen mit einer aus diesen approximierten Funktion darstellen.

Wird im Aufruf des Programms nur eine Variable angegeben, so wird diese als unabhängige Variable *y* in Abhängigkeit vom laufenden Index von *y* dargestellt.

Der Plot läßt sich mit einem Titel (Keyword „title“), Untertitel (Keyword „subtitle“) sowie den Variablen-Namen an den Achsen (Keyword „xtitle“ bzw. „ytitle“) beschriften. Die Beschriftungen müssen als Zeichenketten (strings), also in Anführungsstrichen ("...") angegeben werden (Abb. 1).

Weitere Variationsmöglichkeiten der Plot-Ausgabe sind bei der Beschreibung der Keywords (Punkt 2.2) angegeben.

```
PRO DEMO
On_Error, 2

h = "Demonstration der IDL-Prozedur PLOT_XY"
t = FindGen(80)
a = Sin(6*!Pi/80.*t)/Exp(t/40.)
b = a + RandomN(Seed,80)/8.

Plot_XY, t, b, $
over = a, $
tit = h, $
xtit = "time t [ms]", $
ytit = "amplitude a [mm]", $
subtit = "Mit der Version 1.6 angefertigt.", $
psym = 6, $
symsiz = 0.3, $
thick = 5.0, $
/plotid,$
/eps
End
```

Abb. 1: Verwendung von *Plot_XY* in einer Prozedur. Mit dieser Prozedur DEMO wurde die Plot-Ausgabe der Abb. 2 als EPS-Datei erzeugt.

2. Aufruf:

Plot_XY, *x* [, *y*, ...]

2.1 Variablen (VAR):

x — Name der unabhängigen Variablen. Diese muß ein Vektor sein. Falls im Aufruf nur eine Variable angegeben ist, wird diese als Funktion der Nummern der Punkte (Index) dargestellt. Sind beide Variablen angegeben, wird *y* als Funktion von *x* dargestellt.

y — Name der abhängigen Variablen. Siehe Beschreibung von *x*.

2.2 Keywords:

Durch die Angabe folgender Keywords kann die Plot-Ausgabe modifiziert werden. Zu den mit einem * versehenen Keywords findet man in den IDL-Manuals weitere ausführlichere Erläuterungen.

/CLIP — Die Darstellung aller Daten wird auf den reinen Plotbereich (plot window), dem von den Achsen eingeschlossenen Bereich, beschränkt. Außerhalb dieses Bereiches liegende Daten werden abgeschnitten.

/EPS — Die PostScript-Ausgabe erfolgt als Encapsulated PostScript-Datei (EPS-File) unter dem Namen *dateiName.EPS*. Es erfolgt keine Ausgabe auf dem PostScript-Drucker, denn Dateien im EPS-Format sind selbst nicht druck-

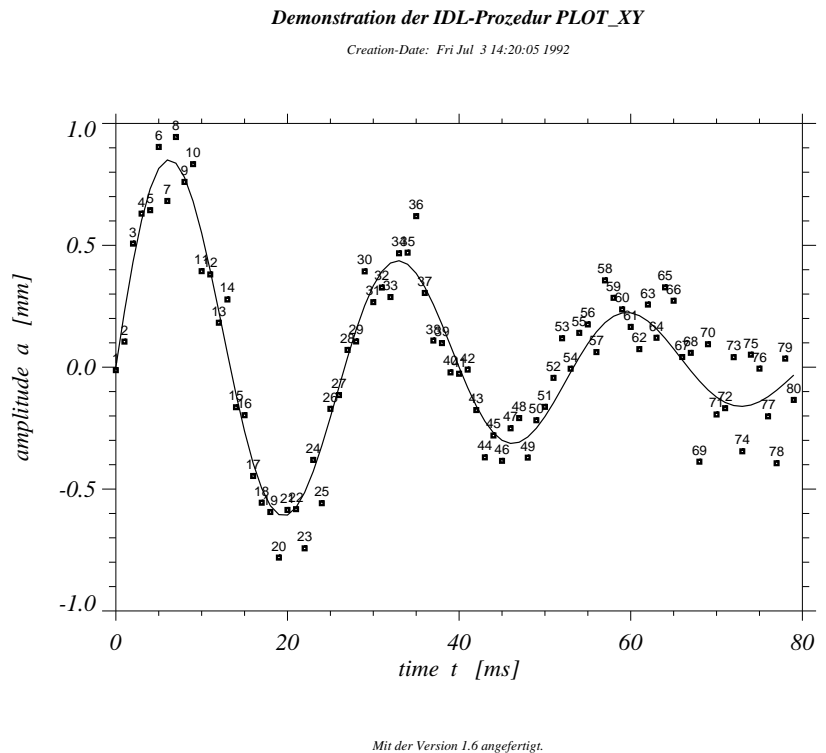


Abb. 2: Beispiel eines mit *Plot_XY* erzeugten Plots *a*, *b* = *f*(*t*) in verkleinerte Darstellung. Wird das Keyword „/plotid“ im Programm DEMO weggelassen, entfallen die Nummern an den Datenpunkten.

bar. Sie werden ausschließlich für den Transfer zu anderen Applikationen verwendet; z. B. zum Import (Positionieren) beim Programm „PageMaker“ auf einem Macintosh Computer oder „DECwrite“ auf einer Workstation.

FILE — Normal erfolgt die Ausgabe des Plots in der Textdatei mit dem Namen „IDL.PS“ bzw. „IDL.EPS“ im aktuellen Verzeichnis. Durch Angabe des Keywords `FILE = dateiName` kann diese Voreinstellung (default) abgeändert werden.

/NOPRINT — Die erzeugte PostScript-Datei wird nicht sofort gedruckt. Sie wird unter dem Namen `dateiName.PS` im aktuellen Verzeichnis auf der Platte abgelegt und kann zu einem späteren Zeitpunkt mit einem Druckbefehl gedruckt werden.

OVERPLOT — Bezeichnung einer zweiten abhängigen Variablen, die zusätzlich als durchgezogene Kurve ausgegeben werden soll (siehe Beispiel).

/PLOTID — Zu jedem Datenpunkt wird die Nummer (Index + 1) des zugehörigen x -Wertes gedruckt. Der Druck der Nummer erfolgt etwas oberhalb des Datenpunkts.

PSYM* — Art des Symbols mit dem die Datenpunkte dargestellt werden sollen. Default: `PSYM = 0`, d. h. es werden keine Symbole verwendet. Bei Angabe von negativen Werten, werden die Symbole mit Linien verbunden. Bei positiven Werten werden nur die Symbole gedruckt. Es stehen folgende Symbole zur Verfügung.

| Symbol | PSYM = |
|-------------------------------------|--------|
| Pluszeichen | 1 |
| Stern | 2 |
| Punkt | 3 |
| Raute | 4 |
| Dreieck | 5 |
| Quadrat | 6 |
| X | 7 |
| Kann vom Benutzer definiert werden. | 8 |
| Nicht definiert | 9 |
| Histogramm Modus | 10 |

SUBTITLE* — Erzeugt einen Untertitel für den Plot (siehe Beispiel).

SYMSIZE* — Relative Größe des Symbols mit dem die Datenpunkte dargestellt werden. Default: `SYMSIZE = 0.3`.

THICK* — Relative Linienstärke der Symbole bzw. Linien. Default: `THICK = 5.0`.

TIME — Zeitpunkt der Berechnung der Variablen. Falls dieses Keyword nicht angegeben ist, wird der Zeitpunkt der Erzeugung des Plots verwendet und in der Überschrift ausgegeben.

TITLE* — Erzeugt eine Überschrift des Plots (siehe Beispiel).

XRANGE* — Hiermit kann der Plotbereich in x -Richtung eingeschränkt werden; z. B.: `XRANGE = [2., 8.]`. IDL wird den angegebenen Bereich häufig runden.

XTITLE* — Beschriftung an der x -Achse.

YRANGE* — Hiermit kann der Plotbereich in y -Richtung eingeschränkt werden; z. B.: `YRANGE = [0., 100.]`. IDL wird den angegebenen Bereich häufig runden.

YTITLE* — Beschriftung an der y -Achse.

2.3 Beispiel(e):

Das in der Abb. 2 dargestellte Beispiel einer Plot-Ausgabe wurde auf einer VAX-Workstation als EPS-Datei mit der in Abb. 1 angegebenen Prozedur angefertigt und über das Campusnetz zu einem Macintosh-Computer (MAC-II) transportiert. Dort wurde die EPS-Datei direkt mit dem „PageMaker“ in dieses Merkblatt importiert, positioniert und beschnitten.

3. Erforderliche Programme:

Dieses Programm verwendet folgende IDL-Programme der Abt. Wiss. Datenverarbeitung:

- **F_Element** (P 476/33): Extrahieren einer Teil-Zeichenkette aus einer Zeichenkette (string).
- **Print_Plot** (P 476/2): PostScript-Ausgabe einer Grafikdatei über das Queue-System eines VAXclusters.

4. Sonstige Hinweise:

- Zur Zeit keine.

5. Literatur:

- [1] Research Systems, Inc.: IDL – Interactive Data Language. Version 2.1. Boulder (USA): RSI 1991 (Edition vom 2.4.1991). E-Mail: idl@boulder.colorado.edu.
- [2] Dittberner, K.-H.: PostScript – Ein Sprachstandard für die Beschreibung von (Druck-) Seiten. FU Berlin (IfP): wdv-notes Nr. 84, 1989.

6. Copyright-Notiz:

© 1991–1992 K.-H. Dittberner c/o Freie Universität Berlin. All rights reserved. No part of this software package may be reproduced, transmitted, transcribed, stored in a retrieval system, or translated into any form by any means without the written permission of Karl-Heinz Dittberner. Permission will be granted for non-profit redistribution.

Notizen: