

# **Meßlabor**

Henk Jonas

<b>COLLABORATORS</b>
----------------------

	<i>TITLE :</i> MeBlabor		
<i>ACTION</i>	<i>NAME</i>	<i>DATE</i>	<i>SIGNATURE</i>
WRITTEN BY	Henk Jonas	August 9, 2024	

<b>REVISION HISTORY</b>
-------------------------

NUMBER	DATE	DESCRIPTION	NAME

# Contents

<b>1</b>	<b>Meßlabor</b>	<b>1</b>
1.1	Kurzbeschreibung:	1
1.2	Benötigt:	1
1.3	Warum:	1
1.4	Copyrights:	1
1.5	Dateiformat:	2
1.6	Beispieldatei:	2
1.7	Programmbeschreibung:	2
1.8	Tabellenbereich:	2
1.9	Diagrammeinstellungen:	3
1.10	Diagrammbereich:	4
1.11	Voreinstellungen:	4
1.12	Beispiele für Bildschirmmodis:	5
1.13	Danksagungen:	5
1.14	Adresse des Autors:	5
1.15	Programmentwicklung	6
1.16	INHALT	6
1.17	index	6

---

# Chapter 1

## Meßlabor

### 1.1 Kurzbeschreibung:

Dieses Programm soll einem die Möglichkeit geben, aus gegebenen  $x/y$  Datenreihen Punktdiagramme zu erstellen. Es bestehen verschiedene Möglichkeiten, die Punkte zu verbinden. Außerdem sind verschiedene **statistische** Auswertungen in Vorbereitung. Bisher wird jedoch nur die Berechnung der Regression ermöglicht.

### 1.2 Benötigt:

- WB 3.0 oder höher (sollte wohl kein Problem darstellen?)
- 1 MegaByte RAM (je mehr, um so besser!)
- iff.library 2.0

### 1.3 Warum:

Da gibt es bei uns im Studiengang (E- & V-technik) ein Fach, da muß man technische Probleme in mathematische Form umsetzen und dann numerisch lösen.

Dabei fielen bei uns einige  $x/y$  Abhängigkeiten an. Auf der Suche nach einem Programm zur Darstellung dieser Abhängigkeiten, bin ich auf ein großes Loch in diesem Bereich gestoßen. Also dachte ich mir, selber programmieren ist das Beste. Das ist das bescheidene und etwas unfertige Ergebnis.

### 1.4 Copyrights:

Alle Rechte an diesem Programm gehören mir! Die Anleitung darf verbessert und von Fehlern bereinigt werden, doch bitte ich denjenigen, mich davon in Kenntnis zu setzen. Dieses Programm darf frei verteilt werden, solange mit den Gebühren, die der Datenträger kostet, auf dem das Programm sich befindet, kein Gewinn gemacht wird.

Jedwede kommerzielle(r) Nutzung oder Vertrieb ist vorher von mir zu erlauben. Ich übernehme keinerlei Garantie für irgendwelche Schäden jeder Art, die durch Benutzung dieses Programms entstehen.

Ich hoffe das Programm enthält keine Fehler, aber garantieren kann ich es nicht. Sollte Jemandem ein Fehler auffallen, oder Jemand eine Idee haben, was dieses Programm noch können sollte, so bitte ich um Handzeichen, also Brief oder EMail. (**Adresse**)

Für Geld-, Sach- und sonstige Spenden an mich, an bedürftige Personen oder an militante (nicht militärische!) und/oder autonome Umwelt- und libertäre Gruppen bin ich dankbar.

---

## 1.5 Dateiformat:

Bisher werden nur ASCII-Dateien unterstützt. Das Einbinden von Binär-Dateien ist angedacht, wenn jemand eine Idee für ein verbreitetes Format hat, kann er mir ja mal schreiben.

Die Daten können in Spalten oder Zeilenformat vorliegen. Die x- und y-Daten sind im Programm frei wählbar. Die Achsenbezeichnungen werden aus den ersten Zellen entnommen, können jedoch frei editiert werden, ohne die Werte in den Zellen zu verändern.

Zahlen dürfen keine Leerzeichen vorangestellt sein. Die Trennzeichen für Spalten und Zeilen, sowie das Dezimalzeichen sind frei wählbar. (**Beispiel**)

## 1.6 Beispieldatei:

Eine beispielhafte Datei mit 9 x-Werten und 9 y-Werten sieht so aus:

Zeit,Weg 0,0 1,3 2,7 3,9 4,12 5,11 6,6 7,4 8,0

Diese Datei könnte mit den **Einstellungen**:

ZEILENTRENNER=10 SPALTENTRENNER=44 DEZIMALPUNKT=46 SPALTEN=2 ZEILEN=10

eingelassen werden.

## 1.7 Programmbeschreibung:

Das Programm unterteilt sich in zwei Bereiche. Erstens den **Tabellenbereich**, in dem die Möglichkeit besteht, die Daten in Tabellenform zu betrachten, und zweitens den **Diagrammbereich**, in dem die Daten in verschiedenster Form aufbereitet werden können.

## 1.8 Tabellenbereich:

Tabellenbereich

Die Menüpunkte:

Project

- Öffnen-->ASCII Lädt eine ASCII-(Text) **Datei**, die die Daten enthält.
- Speichern als... Speichert eine ASCII-(Text) **Datei** unter einem beliebigen Namen.
- Über Einige Informationen über Version und **Programmierer**.
- Beenden Beendet das Programm.

Bearbeiten

- Transponieren Vertauscht Zeilen und Spalten in der Tabelle.
- X-Werte Markierte Spalte enthält x-Werte.
- 1.Y-Werte Markierte Spalte enthält Haupt-y-Werte, für die das Diagramm skaliert wird und auf die sich die **Statistik-Fkt.** beziehen.
- 2.Y-Werte Markierte Spalte enthält Neben-y-Werte. (noch ohne Fkt.)
- Zeichnen Zeichnet nach **Abfrage** der Achsenbeschriftungen und weiterer Daten ein x/y Diagramm.

Diverses

---

- Einstellungen... Öffnet ein **Einstellungsfenster**, um Bildschirmmodus, Zeilen-, Spaltentrenner, Dezimalzeichen und Tabellengröße einzustellen und im Piktogramm des Programms abzuspeichern.
- Hilfe Öffnet diese Hilfedatei im Programm.

Für die Menüpunkte Öffnen-->ASCII, X-Werte, 1.Y-Werte, 2.Y-Werte und Zeichnen existieren über der Tabelle Schalter, die diese Funktionen ausführen.

## 1.9 Diagrammeinstellungen:

Fenster: Diagrammeinstellungen

Dieses Fenster öffnet sich, wenn man auf den 'Plot' Schalter klickt oder im Menü die Funktion Bearbeiten/Zeichnen anwählt.

Ganz oben läßt sich der Titeltext für das Diagramm sowie die dafür benutzte Schrift einstellen.

Als nächstes existieren drei Spalten, wobei die ersten beiden jeweils für die X- und Y-Achse verantwortlich sind und die dritte allgemeine Festlegungen für das Diagramm trifft.

- erste Spalte (X-Achse):

In den ersten beiden Feldern lassen sich die X-Achsenbezeichnungen festlegen. Dabei wird der Eintrag im oberen Feld auch im Diagramm als obere Bezeichnung verwendet, während der Eintrag im unteren Feld darunter geschrieben wird.

Das mit Faktor bezeichnete Feld sollte einen Wert erhalten, wenn die X-Werte im Bereich zwischen 0 und 1 liegen. Mit diesem Faktor werden alle X-Werte multipliziert, da das Programm keine gebrochenen Werte als Achsenteilung verwenden kann. Also kleinste Teilung ist 0,1,2,3,4,5.

- zweite Spalte (Y-Achse):

Die obersten drei Felder entsprechen denen der ersten Spalte, s.o.

Das Feld 'Regression' ist erst anwählbar, wenn man im mittels des Menüpunktes Statistik/Regression die Regression für die Daten berechnet hat. Dann kann man mittels dieses Feldes das Zeichnen des Regressionspolynomes an- und abschalten.

- dritte Spalte (Misc)

x-Werte Gibt an, ob für die Y-Werte X-Werte vorhanden sind oder nicht. (noch ohne Fkt.)

Wertetabelle Gibt an, ob die Wertetabelle im Diagramm mit ausgegeben werden soll. (noch ohne Fkt.)

Nullpunkt Gibt an, ob die Achsen bis zum Nullpunkt durchgehen ob wohl das Programm eine gebrochene Achse bevorzugen würde.

Verbindung 'Keine' Es werden nur die Punkte gemalt.

'Geraden' Es werden die Punkte mit Geraden verbunden.

'Bezier' Es werden die Punkte mit Bezierkurven verbunden.

**ACHTUNG:** Aus mir unerklärlichen Gründen wird zwischen den ersten beiden Punkten eine Gerade gezogen. Wenn das in diesem Fall störend ist, sollte man überlegen in die Daten einen neuen 1. Punkt vor dem richtigen ersten Punkt einzufügen, der knapp neben dem richtigen ersten Punkt liegt.

Farben Kann man vielleicht mal den Kurven verschiedene Farben zuordnen. Dann auch mit mehreren Y-Reihen. (noch ohne Fkt.)

Schrift, in der die Achsenbezeichnungen ausgegeben werden.

Alle Schriften sollten zwecks verlustfreier Skalierbarkeit, skalierbare Fonts sein. Also CGFonts mit der normalen WB3.0 oder PSFonts mit der type1.library von Amish S. Dave.

Die beiden Felder 'OK' und 'Cancel' machen das, was man von ihnen erwartet.

## 1.10 Diagrammbereich:

### Diagrammbereich

Der eigentliche Sinn und Zweck dieses Programms ist natürlich das Zeichnen von Diagrammen. Wenn man nun im Diagrammfenster gelandet ist, sieht man hoffentlich ein Diagramm, erstellt aus den angegebenen X- und Y-Werten.

Von hier sind nun mehrere Funktionen über das Menü erreichbar:

#### Project

- Update Eigentlich sinnlos, kann man mittels dieses Menüpunktes, das Neuzeichnen des Diagramms bewirken.
- Speichern-->als ILBM... Speichert das Diagramm als IFF-ILBM-Bild mit frei definierbaren Abmessungen. Benötigt entsprechend viel ChipMem!
- Speichern-->als GEM... Soll Bild mal als GEM-Metafile abspeichern. (noch ohne Fkt.)
- Speichern-->als CGM... Suche immer noch Infos über das CGM-Format. (noch ohne Fkt.)
- Speichern-->als EPS... Wird wohl als letztes kommen. (noch ohne Fkt.)
- Drucken Druckt Diagramm mittels Workbenchdruckertreiber aus. Druckt mit der in der Preference eingestellten Auflösung. Braucht entsprechend viel ChipMem! Wenn also der Speicher zu klein ist, sollte man die Druckerauflösung entsprechend reduzieren in den Druckervoreinstellungen.
- Über Na das Übliche über Gott und das Programm.
- Schließen Schließt das Diagrammfenster.

#### Clipboard

- Kopieren Kopiert das Diagramm in der dargestellten Größe ins Clipboard, Unit 0.

#### Statistik

- Regression Berechnet zu den x/y Daten ein Polynom, dessen Grad zwischen 1 und 5 liegen kann. Berechnet die Koeffizienten des Polynoms mittels der Methode der kleinsten Quadrate.

(ein Dankeschön an meinen Bruder für den Tip, wie man die Koeffizienten berechnet)

Nach der Berechnung der Koeffizienten, werden diese angezeigt und können bei Wunsch verändert werden. Zusätzlich werden noch die Anzahl der Daten n und der mittlere Schätzfehler SE angezeigt.

#### Diverses

- Einstellungen... Bringt das Fenster: **Diagrammeinstellungen** zum Vorschein.
- Hilfe Öffnet im Programm diese Hilfsdatei.

Änderungen in diesem Fenster werden dann im Diagramm berücksichtigt.

## 1.11 Voreinstellungen:

### Voreinstellungen

Alle Voreinstellungen können entweder im Programm oder in den Merkmalen (Tooltypes) im Programmpiktogramm vorgenommen werden.

Das Fenster "Einstellungen" ist in 3 Bereiche unterteilt:

#### max. Tabellengröße

Hier können in den Bereichen Spalten und Zeilen die jeweiligen maximalen Ausdehnungen eingetragen werden. Dabei ist zu beachten, daß bei Programmstart gleich der ganze Speicher für diese Tabelle belegt wird (Speichergröße= 20\*Zeilen\*Spalten [Byte]), auch wenn noch keine Daten geladen wurden.

#### Trennzeichen

Hier können die Trennzeichen eingetragen werden, die in der **ASCII-Datei** verwendet wurden. Das Dezimalzeichen wird auch im gesamten Diagramm als Dezimalzeichen verwendet.

Hinter den Feldern zum Eintragen des ASCII-CODES existiert jeweils ein Feld in dem das gewählte Zeichen zur Kontrolle dargestellt wird. Wenn in diesem Feld ein Quadrat erscheint, bedeutet dies, daß das Zeichen nicht darstellbar ist (z.B. NeueZeile-Zeichen).

Diverses

Hier kann der zubenutzende Bildschirmmodus eingestellt werden. Eine Änderung in diesem Feld ist jedoch erst nach Beenden und Neustarten des Programms wirksam.

Änderungen des Bildschirmmodus und der Tabellengröße werden erst nach einem Neustart des Programms wirksam.

Die Änderungen werden bei Betätigen des OK Feldes im Programm- Piktogramm abgespeichert. Dort können diese Einstellungen auch direkt geändert werden, um z.B. vor dem ersten Start des Programmes den gewünschten Bildschirmmodus einzustellen.

Dazu stehen folgende Merkmale (Tooltypes) zur Verfügung:

SCREEN= (Bildschirmmodus) ZEILENTRENNER= (ASCII-Code des Zeichens, das in der Zeilen trennt) SPALTENTRENNER= (ASCII-Code des Zeichens, das in der Spalten trennt) DEZIMALPUNKT= (ASCII-Code des Zeichens, das als Dezimalpunkt verwendet wird) SPALTEN= (maximale Spaltenanzahl) ZEILEN= (maximale Zeilenanzahl) GUIDE= (Name dieser Anleitungsdatei, mit Pfadangabe)

In ihnen können die Werte als ASCII-Code (Zeilen-, Spaltentrenner und Dezimalpunkt) oder als Dezimalzahl angegeben werden.

Bei SCREEN muß der **Bildschirmmodus** eingetragen werden. (z.B. \$69024 für EURO72:Produktivität) Das Programm versucht daraufhin einen Bildschirm in diesem Modus zu öffnen. Wenn das fehlschlug, werden alle Fenster auf der Workbench geöffnet. Noch einige Beispiele für **Bildschirmmodis**.

Wenn ein oder mehrere Merkmale nicht angegeben wurden, werden folgende Voreinstellungen benutzt:

ZEILENTRENNER=10 (normales RETURN) SPALTENTRENNER=44 (,) DEZIMALPUNKT=46 (.) SPALTEN=10 ZEILEN=100  
SCREEN=Workbench Screen GUIDE=PROGDIR:Meßlabor.guide

## 1.12 Beispiele für Bildschirmmodis:

PAL:Hires Lace =\$29004 NTSC:Hires Lace=\$19004 MULTISCAN:Prod.=\$39024

## 1.13 Danksagungen:

Ich bedanke mich bei:

Stefan Le Breton für das Amiga RCRM Devices und Betatesting?

Piet Jonas für die Idee (er hat ein ähnliches Programm für WinDoof geschrieben) und den Tip bei der Regression.

Heiko Bergmann für seine Suche im WWW nach Infos über das CGM-Format.

Dietmar Eilert für seinen tollen Editor.

Wouter van Oortmessen für seinen E-Compiler (wenn mir ganz viel Leute ganz viel Geld für dieses Programm schicken, werde ich mir vielleicht ja auch mal eine neuere Version, als die 2.1b zulegen können)

Haike für ihre riesige Geduld (das waren viele Stunden am Rechner)

## 1.14 Adresse des Autors:

SnailMail: Henk Jonas, Zionskirchstr. 28, 10119 Berlin, Germany

E-Mail: subvcbhd@w271zrz.zrz.tu-berlin.de

## 1.15 Programmentwicklung

folgende Fehler/Funktionen wurden beseitigt/eingeführt

V1.0 erste Veröffentlichung

V1.1 - Fehler bei StringToReal beseitigt

- Regression zeigt Koeffizienten an
- Regressionskoeffizienten können verändert werden
- AmigaGuideLibrary wurde zweimal geschlossen (:-O)

## 1.16 INHALT

Folgende Kapitel stehen zur Auswahl:

1. Eine kurze **Beschreibung** des Programmes.
2. Was **benötigt** dieses Programm zur richtigen Funktion?
3. **Warum** schrieb ich dieses Programm?
4. **Rechte** und Pflichten, was darf ich damit machen?
5. Einige Erklärungen zum benutzten **Dateiformat**.
6. eine kleine **Beispieldatei**
7. Wie benutze ich dieses **Programm**?
8. **Voreinstellungen**
9. **Danksagungen**
10. die **Adresse** des Autors
11. **Programmentwicklung**

## 1.17 index

INDEX des Dokuments

**Kurzbeschreibung**

**Benötigt**

**Warum?**

**Copyrights**

**Dateiformat**

**Beispieldatei**

**Programmbeschreibung**

**Tabellenbereich**

**Diagrammeinstellungen**

**Diagrammbereich**

**Statistik**

**Voreinstellungen**

---

Merkmale=Tooltypes

Beispiele für Bildschirmmodis

Danksagungen

der Programmierer

Programmentwicklung