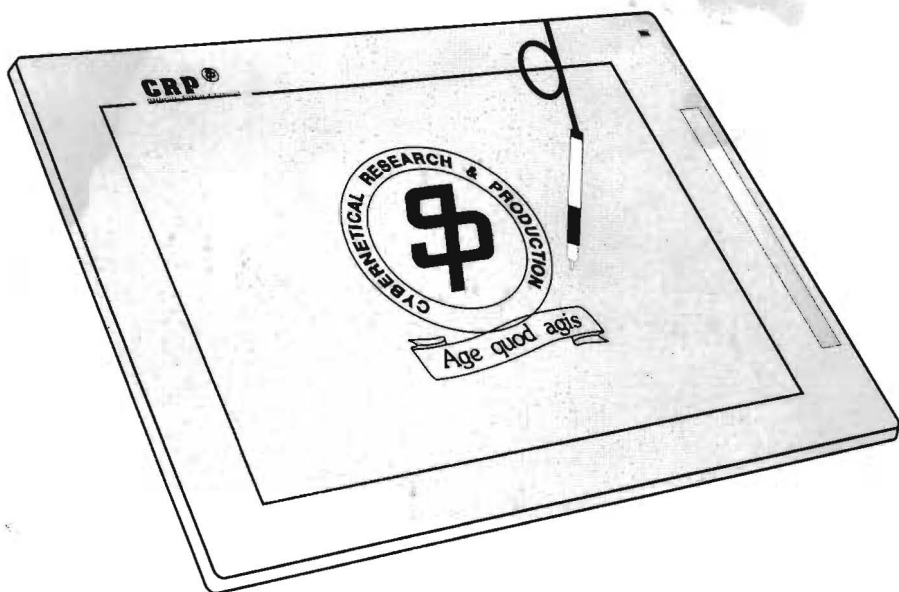


# CRP

# Digitalisiertabletts

## Bedienungsanleitung



Cybernetical Research & Production  
Fritz-Arnold-Str. 23  
D-W7750 Konstanz

Cybernetical Research & Production

Bedienungsanleitung

# CRP-Digitizer-Serie

Digitalisertabletts  
im DIN A3- und DIN A4-Format

Manual Revision: 4.0D

Firmware-Revision: 2.2

Document Code: DIGD - 14.04.92

Die vorliegende Bedienungsanleitung wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Irrtümer sind ebenso vorbehalten wie Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen. Insbesondere sind Inkompatibilitäten, die durch ältere oder neuere Programmversionen entstehen können, ausdrücklich vorbehalten.

CRP haftet nicht für Schäden, die durch Benutzung von CRP-Artikeln entstehen können und sichert keine Eigenschaften fremder Produkte zu. CRP übernimmt keine Garantie für das einwandfreie Funktionieren von CRP-Geräten zusammen mit Fremdgeräten oder Programmen.

Marken- und Firmennamen, die in dieser Bedienungsanleitung verwendet wurden, können eingetragene Warenzeichen sein. Dieses gilt insbesondere auch für Geräte- und Programmnamen.

Software, Hardware und Bedienungsanleitung unterliegen uneingeschränkt dem internationalen Copyright und dürfen nur den Lizenz- und Copyrightbedingungen entsprechend kopiert oder weiterverbreitet werden.

Alle Rechte vorbehalten.

© Copyright 1987-1992 by CRP  
Cybernetical Research & Production  
Fritz-Arnold-Straße 23  
D-7750 Konstanz  
Tel. 0 75 31/5 62 65 oder 6 33 96  
Fax 0 75 31/5 66 80  
Printed in Germany  
Druck: F. Romer, Konstanz  
Konstanz, im April 1992  
3. Auflage

# Inhaltsverzeichnis

## I. KAPITEL

1. Allgemeine Einführung .....	Seite 11
1. 1. Funktionsweise .....	Seite 11
1. 2. Anwendungsgebiete .....	Seite 12
1. 2. 1. Der Graphik-Bereich .....	Seite 12
1. 2. 2. Die Menütechnik .....	Seite 12

## II. KAPITEL

1. Inbetriebnahme des Tablett .....	Seite 17
1. 1. Lieferumfang .....	Seite 17
1. 2. Installation .....	Seite 18

## III. KAPITEL

1. Der CRP-Digitizer unter MS-DOS .....	Seite 25
1. 1. Erste Überprüfung des CRP-Digitizers .....	Seite 25
1. 2. Ausgabe der Text-Dateien (.DOC) auf den Bildschirm .....	Seite 27
1. 3. Ausgabe der Text-Dateien (.DOC) auf den Drucker .....	Seite 28
2. Softwareanschluß des CRP-Digitizers .....	Seite 29
2. 1. Wichtiger Tip zur Installation .....	Seite 29
2. 2. Kurzübersicht .....	Seite 29
2. 3. Installation mit anderer Software .....	Seite 35
2. 4. Softwareinstallation über die primären Digitizer-Treiber .....	Seite 36
2. 4. 1. Direkt unterstützte Programme .....	Seite 36
2. 5. AutoCAD .....	Seite 38
2. 5. 1. Bis einschließlich Versionen 10 .....	Seite 38
2. 5. 2. AutoCAD Version 11.0 .....	Seite 39
2. 6. Autosketch .....	Seite 40
2. 7. CADStar .....	Seite 43
2. 8. Dr. HALO II, III, IV und HALO-DPE .....	Seite 44

2. 9. DRAFIX.....	Seite 46
2. 10. DynaCADD.....	Seite 47
2. 11. Lotus Freelance plus Version 3.....	Seite 48
2. 12. GEM und Applikationen.....	Seite 49
2. 12. 1. CRP-Digitizer mit GEM-Menü.....	Seite 50
2. 13. Generic CADD (2.0 aufwärts).....	Seite 52
2. 14. Paintbrush.....	Seite 54
2. 15. PC-DRAFT.....	Seite 55
2. 16. PiCTURES by PC.....	Seite 56
2. 17. RoboCAD.....	Seite 58
2. 17. 1. RoboCAD vor Version 4.3.....	Seite 58
2. 17. 2. RoboCAD ab Version 4.3.....	Seite 59
2. 18. uniCAD.....	Seite 61
2. 19. Windows.....	Seite 62
2. 19. 1. Versionen 1.0 und 2.0.....	Seite 62
2. 19. 2. Version 3.0.....	Seite 63
<b>3. Die primären Digitizer-Treiber.....</b>	<b>Seite 64</b>
3. 1. Konzept und Funktionsweise.....	Seite 64
3. 1. 1. Anwendung.....	Seite 64
3. 2. Aufruf der primären Digitizer-Treiber.....	Seite 65
3. 3. Deaktivieren des primären Digitizer-Treibers.....	Seite 66
3. 4. Kommunikation mit den primären CRP-Treibern.....	Seite 66
3. 4. 1. Beschreibung der Treiberfunktionen.....	Seite 66

#### IV. KAPITEL

<b>1. CRP-Digitizer mit Atari-Rechnern.....</b>	<b>Seite 71</b>
1. 1. Wichtiger Hinweis.....	Seite 71
1. 2. Hardwarevoraussetzungen.....	Seite 71
1. 3. Softwarevoraussetzungen.....	Seite 71
<b>2. Installation auf dem Atari ST/TT.....</b>	<b>Seite 72</b>
<b>3. Inbetriebnahme.....</b>	<b>Seite 74</b>
<b>4. Bedienung.....</b>	<b>Seite 75</b>
4. 1. Skalierung von Bildschirm und Tablett.....	Seite 75
4. 1. 1. Tablettskalierung.....	Seite 75

4. 1. 2. Bildschirmskalierung.....	Seite 76
4. 1. 3. Fensterskalierung.....	Seite 77
<b>5. Konfiguration des Treiberprogrammes .....</b>	<b>Seite 77</b>
5. 1. Speichern .....	Seite 77
5. 2. Laden.....	Seite 78
5. 3. Tastensimulation .....	Seite 78

## V. Kapitel

<b>1. CRP-Digitizer mit dem Amiga.....</b>	<b>Seite 83</b>
1. 1. Wichtiger Hinweis:.....	Seite 83
1. 2. Hardwarevoraussetzungen .....	Seite 83
1. 3. Softwarevoraussetzungen .....	Seite 83
<b>2. Installation auf dem Amiga .....</b>	<b>Seite 84</b>
<b>3. Inbetriebnahme.....</b>	<b>Seite 86</b>
<b>4. Bedienung .....</b>	<b>Seite 87</b>
4. 1. Skalierung von Bildschirm und Tablett.....	Seite 87
4. 1. 1. Tablettskalierung.....	Seite 87
4. 1. 2. Bildschirmskalierung.....	Seite 88
4. 1. 3. Fensterskalierung.....	Seite 88
<b>5. Konfiguration des Treiberprogramms .....</b>	<b>Seite 89</b>
5. 1. Speichern .....	Seite 89
5. 2. Laden.....	Seite 90
5. 3. Tastensimulation .....	Seite 90

## VI. KAPITEL

<b>1. Wartung und Bedienungselemente.....</b>	<b>Seite 95</b>
1. 1. Wartung.....	Seite 95
1. 2. Bedienungselemente.....	Seite 96
1. 2. 1. Der Stift.....	Seite 96
1. 2. 2. Der Fadenkreuzcursor.....	Seite 97
1. 2. 3. Elektronische Weiche »MIX« .....	Seite 97

1. 2. 4. Das Netzteil.....	Seite 98
1. 2. 5. Die DIP-Schalter am A3-Modell.....	Seite 98
<b>2. Die V24-Schnittstelle.....</b>	<b>Seite 100</b>
2. 1. Pinbelegung (25-poliger V24-Stecker).....	Seite 100
2. 2. Signalpegel.....	Seite 101

## VII. KAPITEL

<b>1. Datenformat am A4-Tablett.....</b>	<b>Seite 105</b>
1. 1. Das Binärformat.....	Seite 105
1. 1. 1. Wertebereich (Binärformat).....	Seite 106
1. 2. Das ASCII-Format.....	Seite 106
1. 2. 1. Wertebereich (ASCII-Format).....	Seite 107
<b>2. Datenübertragungs-Modi des A4-Digitizers.....</b>	<b>Seite 108</b>
2. 1. Kontinuierlicher Modus.....	Seite 108
2. 2. Tastenmodus 1.....	Seite 108
2. 3. Tastenmodus 2.....	Seite 108
2. 4. Punktmodus.....	Seite 109

## VIII. KAPITEL

<b>1. Funktionsweise des A3-Digitizers.....</b>	<b>Seite 113</b>
1. 1. Grundlagen.....	Seite 113
1. 1. 1. Programmierbarkeit.....	Seite 113
1. 1. 2. Der Meßwert.....	Seite 113
1. 1. 3. Der Näherungsabstand.....	Seite 113
1. 1. 4. Absolut- und Relativkoordinaten.....	Seite 114
1. 1. 5. Die Auflösung.....	Seite 114
1. 1. 6. Der Zählwert.....	Seite 115
1. 2. Befehlsformat.....	Seite 115
1. 3. Format der Meßwerte.....	Seite 115
1. 3. 1. Das »ASCII«-Format.....	Seite 115
1. 3. 2. Das Binärformat.....	Seite 116
<b>2. Beschreibung der A3-Digitizer-Kommandos.....</b>	<b>Seite 118</b>
2. 1. Befehlsüberblick.....	Seite 119

---

2. 2. Befehle der Gruppe I .....	Seite 120
2. 2. 1. Abfrage der Meßwerte auf Befehl (Remote mode).....	Seite 120
2. 2. 2. Kontinuierlicher Modus (Stream Mode).....	Seite 120
2. 2. 3. Punktmodus (Point Mode).....	Seite 121
2. 2. 4. Tastenmodus (Switch Stream Mode) .....	Seite 121
2. 3. Befehle der Gruppe II.....	Seite 122
2. 3. 1. Inkrementalmodus.....	Seite 122
2. 3. 1. 1. Funktionsweise des Inkrementalmodus.....	Seite 123
2. 3. 1. 2. Hinweise zur Anwendung des Inkrementalmodus.....	Seite 124
2. 3. 2. Achsenmodus .....	Seite 125
2. 3. 2. 1. Funktionsweise des Achsenmodus .....	Seite 126
2. 3. 2. 2. Hinweise zur Anwendung des Achsenmodus .....	Seite 127
2. 3. 3. Übertragungsrate .....	Seite 128
2. 3. 4. Kombinationen von Befehlen der Gruppen I und II.....	Seite 128
2. 4. Die Befehle der Gruppe III.....	Seite 130
2. 4. 1. Absolut-/Relativkoordinaten .....	Seite 130
2. 4. 1. 1. Absolut-Koordinaten.....	Seite 130
2. 4. 1. 2. Relativ-Koordinaten .....	Seite 130
2. 4. 2. Das »RESET«-Kommando.....	Seite 131
2. 4. 3. Bestimmung des Koordinatenursprungs.....	Seite 132
2. 4. 4. Wahl der Auflösung .....	Seite 133
2. 4. 5. Tablettidentifikation .....	Seite 134
2. 4. 6. Skalierung des X/Y-Verhältnisses .....	Seite 134
2. 4. 7. Steuerung der Datenübertragung.....	Seite 136
2. 4. 8. Konfigurationsabfrage .....	Seite 137
2. 4. 9. Versionsabfrage.....	Seite 137
2. 4. 10. Prüfsummen-Kontrolle .....	Seite 138
2. 4. 11. Echo-Kommando .....	Seite 139
2. 4. 12. Selbstdiagnose .....	Seite 139





# I. KAPITEL



# I. KAPITEL

## 1. Allgemeine Einführung

Ein Digitalisiertablett (Digitizer) ist ein Koordinatenerfassungsgerät. Mit seiner Hilfe ist es möglich, geometrische und bildhafte Vorlagen in eine für Computer verständliche Form umzusetzen. Die Digitalisiertabletts der Firma CRP sind hochwertige graphische Eingabegeräte für Computer.

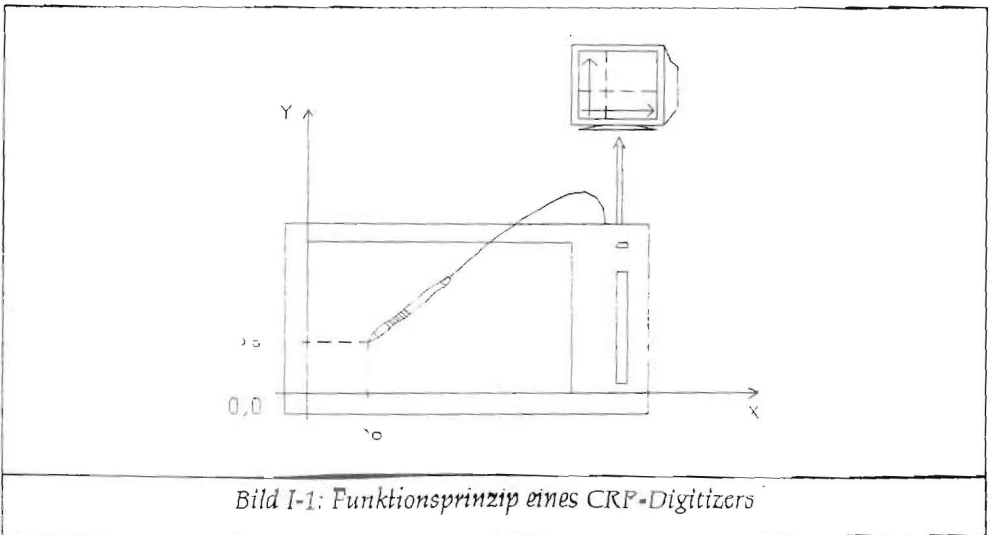


Bild I-1: Funktionsprinzip eines CRP-Digitizers

### 1. 1. Funktionsweise

Ein Digitalisiertablett besteht prinzipiell aus einer aktiven Fläche und einem Zeigergerät. Das Zeigergerät kann ein Stift (siehe Bild) oder ein/e Fadenkreuzcursor/Fadenkreuzlupe sein. Mit dem Zeigergerät deutet der Benutzer auf eine bestimmte Stelle der aktiven Fläche. Die Koordinaten dieses Punktes (im Bild durch  $X_0$  und  $Y_0$  dargestellt) werden an den Computer übertragen.

Der Computer wertet die Koordinaten (oder die Koordinatenfolge) aus und setzt die Werte je nach Anwendung z.B. in Graphikinformationen um. Dadurch wird es möglich, mit einem Computer auf einfache und natürliche Art und Weise zu zeichnen und zu malen.

## 1. 2. Anwendungsgebiete

### 1. 2. 1. Der Graphik-Bereich

In der Computergraphik unterscheidet man zwischen dem sogenannten CAD-Bereich (Computer Aided Design = Computerunterstütztes Entwerfen) und der kreativen Mal-Anwendung. Für beide Fälle ist der CRP-Digitizer eine wertvolle Hilfe. Der Benutzer kommuniziert auf natürliche Weise mit dem Computer, indem er den Stift als Zeigegerät verwendet und neben der Eingabe reiner Graphikinformationen auch das entsprechende Programm steuert.

### 1. 2. 2. Die Menütechnik

Hiermit kommen wir zu einem weiteren wichtigen Anwendungsgebiet: der vereinfachten Befehlseingabe (Menütechnik), bei der der Benutzer mit einem Stift oder einer Fadenkreuzlupe auf ein Feld auf dem Tablett oder ein auf seinem Bildschirm dargestelltes Feld deutet und so den Computer anweist, eine bestimmte Aufgabe auszuführen. Auf diese Art und Weise wird der Benutzer von langen und fehleranfälligen Tastatureingaben befreit und kann graphische Information auf eine weitaus leichtere Art bearbeiten: eine sehr wichtige Zeitersparnis.

Viele Computertypen werden allerdings bereits mit einem Zeigegerät ausgeliefert: der sogenannten »Maus«, einem relativen Zeigegerät von anderer Funktionsweise.

Die Begriffe »relatives Zeigegerät« (Maus) und »absolutes Zeigegerät« (CRP-Digitizer) sind folgendermaßen zu verstehen:

- Beim CRP-Digitalisiertablett entspricht die aktive Fläche genau dem Computerbildschirm. Wird das Zeigegerät auf eine bestimmte Stelle auf dem Tablett positioniert, so bewegt sich der Cursor am Bildschirm auf die entsprechende Stelle:

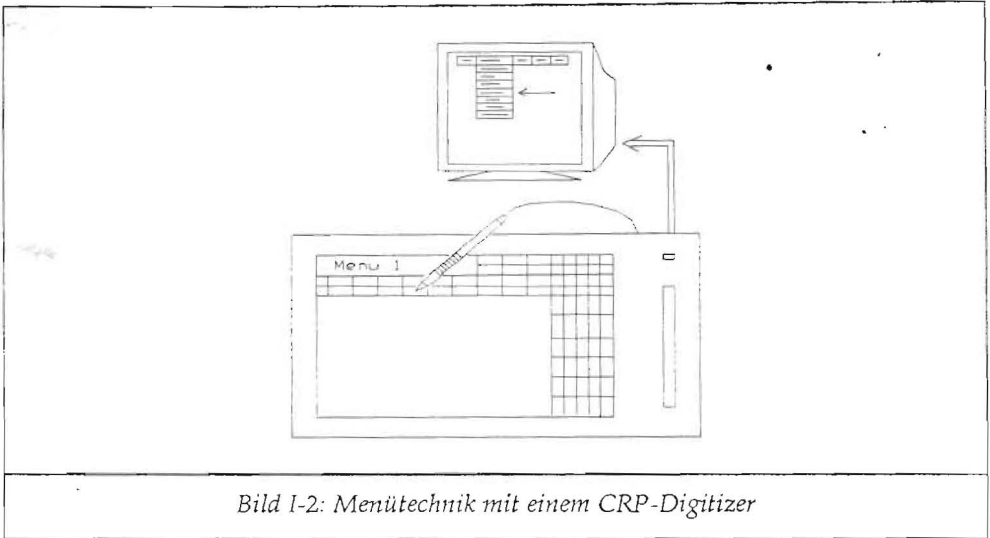


Bild I-2: Menütechnik mit einem CRP-Digitizer

man sagt, es bestehe ein **absoluter** Zusammenhang zwischen Zeigergerät und Bildschirmcursor.

- Die Maus verschiebt den Cursor lediglich entsprechend ihrer Eigenbewegung auf einer Unterlage. Wird die Maus angehoben und an eine andere Stelle des Tisches plaziert, so bewegt sich der Bildschirmcursor nicht. Man spricht hier von einer **relativen** Beziehung zwischen Zeigergerät und Bildschirmcursor.

Dadurch diesen Funktionsunterschied ergeben sich unter anderem folgende Vorteile eines Tablett mit einem Zeigergerät gegenüber einer Maus:

- Der Stift des Tablett bewegt den Cursor auf dem Bildschirm des Computers **absolut**, wodurch der Bildschirm-Cursor auf dem Bildschirm **exakt** positioniert werden kann. Zeichenprogramme lassen sich somit viel besser bedienen. Es ist niemals möglich, mit der Maus die Präzision, Leichtigkeit und optimale Arbeitsweise eines Stiftes zu erreichen. Immer wird der Stift die ergonomisch ideale Möglichkeit zur Bedienung eines Zeichenprogramms sein.

- Die **Bedienungsgeschwindigkeit** wird drastisch erhöht. Durch die absolute Positionierung des Cursors auf dem Bildschirm kann ein beliebiger Punkt sofort, mit einer Handbewegung auf dem Tablett, angewählt werden. Die Bedienung von CAD-Programmen oder Benutzeroberflächen wie z.B. des GEM<sup>®</sup>- oder Windows<sup>®</sup>-Betriebssystems wird somit unvergleichlich viel leichter, fehlerfreier und zeitsparender.

Viele der genannten Programme sind bereits für die Bedienung mit einer Maus ausgelegt. CRP liefert für solche Fälle Treiber (Anpassungsmodule), die dem jeweiligen Programm das Vorhandensein einer Maus simulieren. Selbstverständlich werden alle Vorteile einer Absolutpositionierung beibehalten. Treiber für diverse Computer und Programme sind meistens im Grundpreis des CRP-Digitizers enthalten. Der ständig weitergehenden Entwicklung Rechnung tragend, erarbeitet CRP weitere Anpassungen und Applikationen; der CRP-Digitizer bleibt immer ein wohlkonzipiertes, zukunftsorientiertes Produkt.

Beachten Sie bitte auch, daß CRP zu den Digitizern ein Programm »KTPII« anbietet, das die Erstellung eigener Menüfolien zu welchen Zwecken auch immer deutlich vereinfacht und die Nutzung des Digitizers als universales Eingabegerät weiter erleichtert.

## II. KAPITEL





## II. KAPITEL

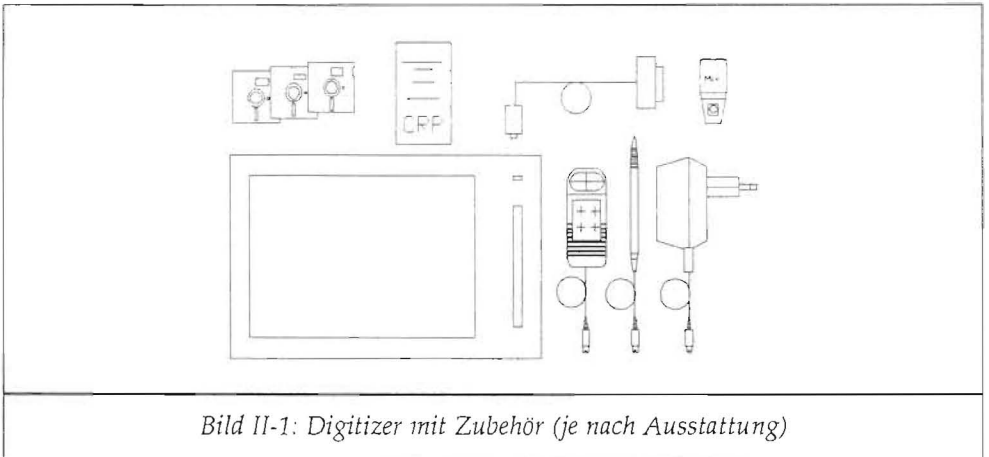
### 1. Inbetriebnahme des Tablettts

Vor Inbetriebnahme des CRP-Digitizers sollte der Lieferumfang überprüft werden. Je nach Anwendung stehen diverse Hard- und Softwarekomponenten zur Verfügung.

#### 1. 1. Lieferumfang

Der Lieferung sollte sich je nach Ihrer Bestellung wie folgt zusammensetzen:

- Digitalisiertablett im DIN-A4- oder DIN-A3-Format.
- Stift mit Stahlspitze und Kugelschreibermine und /oder Fadenkreuzcursor/-lupe mit vier Tasten.
- CRP-MIX: elektronische Weiche für gleichzeitigen Anschluß von Stift und Fadenkreuzcursor.

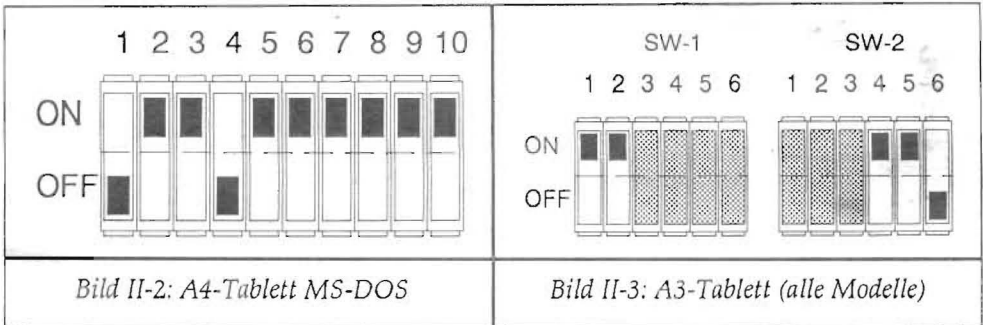


- Netzteil (220V / 12V-550mA).
- Computer-Anschlußkabel für Ihr Computermodell.
- **MS-DOS-Version:** 3 Disketten im Format 3,5" oder 5,25" mit »TAKAVOR« und Treibern für IBM und kompatible Rechner. Eine »TAKAVOR«-Bedienungsanleitung liegt ebenfalls bei.
- **ATARI-Version:** eine Diskette im 3,5"-Format, einseitig mit einfacher Dichte beschrieben.
- **Amiga-Version:** eine Diskette im 3,5"-Format, zweiseitig mit doppelter Dichte beschrieben.
- Bedienungsanleitung Digitizer.
- Schutzfolie (blanko) mit Halteklammer oder Selbstklebefolie.

Sollten eines oder gar mehrere dieser Elemente fehlen, so informieren Sie bitte umgehend Ihren Lieferanten unter Angabe der Seriennummer des Gerätes und der Rechnungs- oder Lieferscheinnummer. Prüfen Sie bitte genau, ob Sie eventuell fehlende Teile auch tatsächlich bestellt haben. Nicht alle aufgeführten Elemente sind im Standard-Lieferumfang enthalten.

## 1. 2. Installation

- Stellen Sie das Digitalisiertablett am besten direkt vor dem Bildschirm Ihres jeweiligen Computers auf. Falls Sie einen IBM-PC/XT oder AT (oder einen kompatiblen MS-DOS-Computer) besitzen, können Sie direkt mit der mitgelieferten Software graphisch arbeiten; die Installationshinweise zur TAKAVOR-Graphiksoftware finden Sie im separaten TAKAVOR-Handbuch.
- Legen Sie alle mitgelieferten Elemente griffbereit neben das Tablett auf den Tisch.
- Stellen Sie fest, ob Ihr Tablett an der Rückseite (A4-Modell) bzw. an der hinteren Kante (A3-Modell) über DIP-Schalter verfügt. Diese Schalter bestimmen wichtige Arbeitseinstellungen des CRP-Digitizers und können mit einem spitzen Gegenstand (Kugelschreiberspitze, kleiner Schraubenzieher o.ä.) verstellt werden. Jeder Schalter kann in 2 Stellungen gebracht werden: »ON« und »OFF«.



- Normalerweise sind die DIP-Schalter bereits für Ihr spezielles Tablett vorkonfiguriert. Überprüfen Sie jedoch sicherheitshalber selbst noch einmal die Stellung dieser Schalter bei allen A3-Versionen und bei der MS-DOS-Version des A4-Tabletts. Diese Schalter müssen je nach Modell wie in Bild II-2 bzw. II-3 eingestellt sein - Einstellungen, die übrigens für die Mehrzahl der jeweils benötigten Programme gelten. Auf Abweichungen wird in dieser Bedienungsanleitung in den Installationshinweisen zu einzelnen Software-Paketen hingewiesen.
- Schließen Sie nun alle Elemente ans Digitalisiertablett an und verbinden Sie es mit Ihrem Computer (siehe Abbildung II-4).
- Schließen Sie Stift oder Fadenkreuzcursor (oder beide Elemente, wenn Sie über ein CRP-MIX verfügen) an. Hierfür ist an der Rückseite des CRP-Digitizers eine 9-polige Buchse vorgesehen.

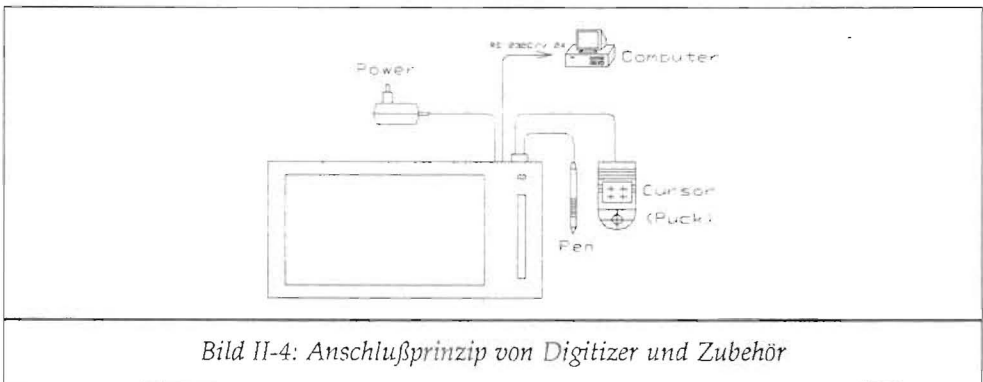


Bild II-4: Anschlußprinzip von Digitizer und Zubehör

- Schließen Sie das Computerkabel an. Es verfügt über eine 9-polige Buchse (A4-Modell) oder einen 9-poligen (A3-Modell) und einen 25-poligen Stecker. Die 9-polige Buchse wird in den entsprechenden Stecker am rückwärtigen Teil des Digitalisiertabletts eingesteckt. Der 25-polige Stecker ist für die Schnittstelle COM1: des IBM-PC/XT, den Modem-Port des ATARI-ST oder den seriellen Port des Amiga 500/1000 vorgesehen. Für den IBM-PC/AT wird ein 9-poliger Stecker benötigt, für den Amiga 2000 eine 25-polige Buchse. Entsprechende Adapter sollten den jeweiligen Tablettmodellen bereits beigelegt sein. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten Ihres CRP-Digitizers. Beachten Sie bitte unbedingt auch die Anschlußtable in Kapitel VI dieser Anleitung.

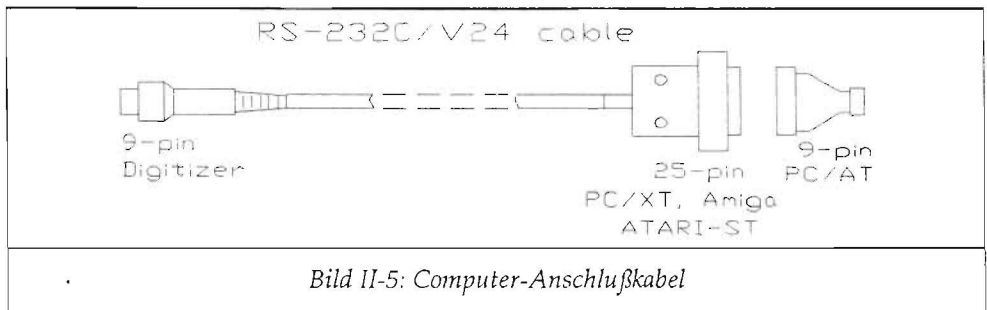


Bild II-5: Computer-Anschlußkabel

- Stecken Sie das mitgelieferte, mit einem Kabel und einem runden Anschlußstecker versehene Netzteil in eine Netzsteckdose. Dieser Anschlußstecker wird mit der dritten noch freien Buchse am rückwärtigen Teil des Digitizers verbunden. In diesem Moment leuchtet die rote, rechteckige Diode im oberen rechten Teil des Tablett auf. Sollte dies nicht der Fall sein, brechen Sie bitte die Installation ab und setzen sich mit einem Fachmann in Verbindung.

**ACHTUNG!**

Öffnen Sie in Ihrem eigenen Interesse unter keinen Umständen das Gerät!  
Neben Garantieverlust könnte dies die Zerstörung der aktiven Fläche des Tablett zur Folge haben!

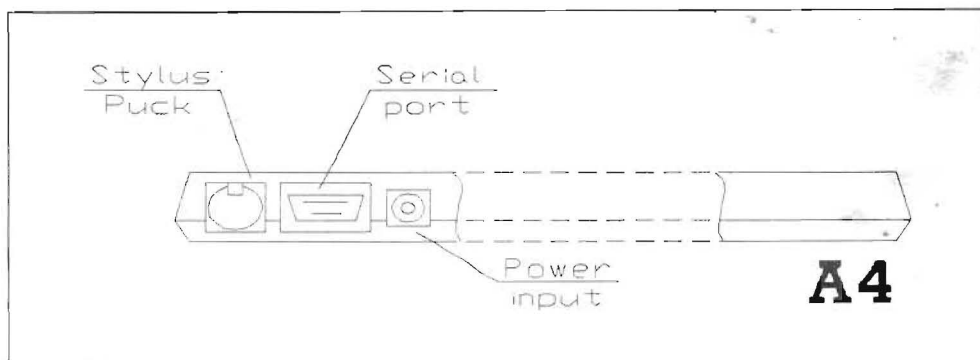


Bild II-6: Rückseite des A4-Digitizers

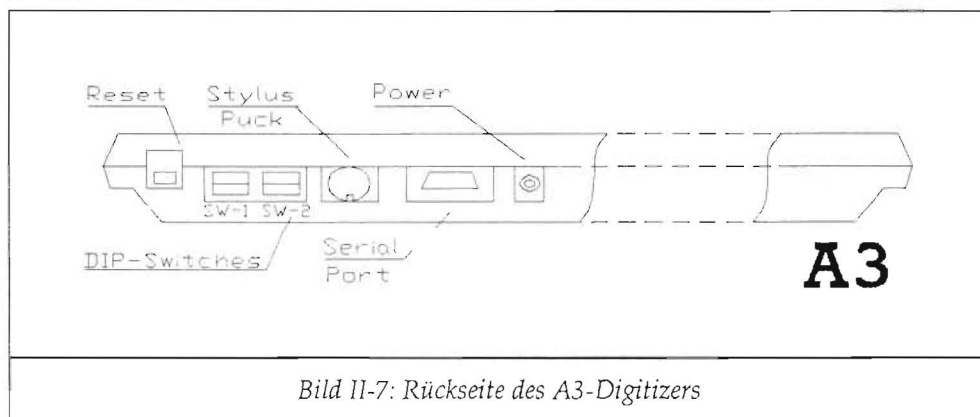


Bild II-7: Rückseite des A3-Digitizers

Anhand der obigen Skizzen können Sie die Position der Anschlüsse beider CRP-Digitizer-Modelle erkennen. Beachten Sie bitte, daß die DIP-Schalter des A4-Tabletts (MS-DOS-Version) an dessen Unterseite angeordnet sind.

Nach der Hardware-Installation erfolgt die Software-Installation. Diese ist vom jeweils verwendeten Computertyp abhängig. In den nachfolgenden Kapiteln wird die Installation der CRP-Digitizer an MS-DOS-, ATARI- und Amiga-Computern beschrieben. Sie finden die Beschreibung für Ihren Rechnertyp in folgenden Kapiteln:

MS-DOS-Version .....	Kapitel III
ATARI-ST/TT/STE-Version.....	Kapitel IV
Amiga-Version .....	Kapitel V

### III. KAPITEL





### III. KAPITEL

#### 1. Der CRP-Digitizer unter MS-DOS

Zusammen mit allen CRP-Digitizern für MS-DOS werden ein Graphikpaket (»TAKAVOR«) sowie eine Diskette mit Treibern und Hilfsprogrammen ausgeliefert. Für das Programm »TAKAVOR« gibt es eine gesonderte Bedienungsanleitung, die Installation der Graphiksoftware ist dort beschrieben.

In diesem Kapitel befassen wir uns ausschließlich mit der Utility-Diskette (Nr. 3), die ebenfalls allen CRP-Digitizern beiliegt. Bedingt durch die ständige Weiterentwicklung von Programmen, die Freigabe neuer Programmversionen und Änderungen in Computersystemen wird die Utility-Diskette durch Modifikationen und Ergänzungen stets auf dem laufenden gehalten.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt den zum Zeitpunkt des Drucks aktuellen Stand. Etwaige Änderungen oder Ergänzungen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Text-Dateien auf der Utility-Diskette. Sie sind durch das Suffix .DOC gekennzeichnet (das Dateisuffix .DCE deutet auf die englische Textversion hin).

##### 1. 1. Erste Überprüfung des CRP-Digitizers

In einem ersten Schritt ist die einwandfreie Datenübertragung zwischen CRP-Digitizer und Ihrem Personalcomputer zu überprüfen. Hierzu verfahren Sie bitte wie folgt:

- Schließen Sie das Tablett laut der Beschreibung in Kapitel II an.
- Schalten Sie Ihren Computer ein und laden Sie MS-DOS oder PC-DOS. Beachten Sie, daß die verwendete Betriebssystemversion höher oder gleich PC-DOS 2.0 oder MS-DOS 2.0 sein muß.
- **Digitizer A4:** Legen Sie die mitgelieferte Diskette Nr. 3 »CRP-Utility« in das Laufwerk A: ein und erteilen Sie folgenden Befehl:  
`C:\>a:digit4↵`

- **Digitizer A3:** Legen Sie die mitgelieferte Diskette Nr. 3 »CRP-Utility« in das Laufwerk A: ein und erteilen Sie folgendes Kommando:

```
C:\>a:digit3↵
```

- Es erscheint nach einigen Sekunden eine der folgenden beiden Meldungen:  
Installation of an A3(A4) model successfully completed to port COM1:(COM2:)

```
The CRP-Digitizer seems not connected!  
Aborting installation
```

- Im ersten Fall ist der Anschluß hergestellt. Wenn Sie jetzt den Befehl

```
C:\>a:dtest↵
```

erteilen, erscheint eine Kurzinformation über den Digitizertyp und dessen maximalen und aktuellen Koordinatenwerte. Wenn Sie den Stift oder den Fadencrosscursor der aktiven Fläche nähern und über sie hinwegfahren, erscheinen nun die vom Tablett ausgesandten Koordinatenwerte am Bildschirm. Durch Betätigen der Taste »ESC« beenden Sie die Überprüfung.

Sollte die Überprüfung nicht das gewünschte Resultat haben, sollte also die zweite Meldung erschienen sein oder sollten auf Ihrem Bildschirm beim Bewegen des Zeigergerätes kein sinnvollen Koordinatenwerte erscheinen, überprüfen Sie bitte die folgenden Punkte:

- **Leuchtet die rote Diode an der oberen rechten Ecke des CRP-Digitizers?**  
Wenn nein, besteht keine Stromversorgung oder die Diode ist defekt.  
**Abhilfe:**
  - > Den Digitizer an das Stromnetz anschließen
  - > Netzteil und Anschluß überprüfen
  - > Notfalls das Tablett zur Reparatur an Ihren Lieferanten einschicken
- **Stimmen die DIP-Schalter am Tablett mit der erforderlichen Stellung überein?**  
**Abhilfe:**
  - > Prüfen und korrigieren Sie die Schalterstellung
  - > Schalten Sie das Tablett nach eventueller Neueinstellung aus und wieder ein

- Wurde der CRP-Digitizer an die serielle Schnittstelle COM1: oder COM2: angeschlossen?

Wenn nein, so kann das Testprogramm nicht funktionieren, weil es nur diese beiden Schnittstellen abfragt.

**Abhilfe:**

> Richtige serielle Schnittstelle verwenden

- Stimmt die Steckerbelegung der seriellen Schnittstelle des Computers mit dem CRP-Digitizer überein?

Überprüfen Sie anhand der Steckerbelegung in Kapitel VI die Kompatibilität zwischen Ihrem Rechner und dem CRP-Digitizer.

**Abhilfe:**

> Es wird ein Spezialkabel erforderlich (fragen Sie bei Ihrem Lieferanten nach)

Sollte keine der vorgeschlagenen Abhilfen zum Erfolg führen, so setzen Sie sich bitte mit einem Fachmann in Verbindung.

### **ACHTUNG!**

Öffnen Sie in Ihrem eigenen Interesse unter keinen Umständen das Gerät!  
Neben Garantieverlust könnte dies die Zerstörung der aktiven Fläche zur Folge haben!

## 1. 2. Ausgabe der Text-Dateien (.DOC) auf den Bildschirm

- Legen Sie die Utility-Diskette in das Laufwerk A: Ihres Personalcomputers ein.
- Geben Sie folgendes Kommando:

```
C:\>dir a:*.doc
```

Es erscheint eine Liste der vorhandenen Text-Dateien am Bildschirm. Die Ausgabe einer betreffenden Text-Datei (z.B. »SKETCH.DOC«) auf den Bildschirm geschieht folgendermaßen:

```
C:\>type a:sketch.doc↵
```

Die Ausgabe kann mit der Tastenkombination CTRL-S (Tasten »CTRL« und »S« gleichzeitig drücken) zeitweise angehalten werden. Erklärungen zu den DOS-Kommandos »DIR« und »TYPE« können im MS-DOS-Handbuch Ihres Computers nachgelesen werden.

### 1. 3. Ausgabe der Text-Dateien (.DOC) auf den Drucker

- Legen Sie die Utility-Diskette in das Laufwerk A: Ihres Personalcomputers.
- Schließen Sie Ihren Systemdrucker an die Parallelschnittstelle LPT1: an. Sollten Sie über einen seriellen Drucker verfügen, so empfehlen wir den Anschluß an die serielle Schnittstelle COM2:. Die serielle Schnittstelle COM1: ist für den CRP-Digitizer gedacht. Wenn Sie nur über eine serielle Schnittstelle verfügen, so müssen Sie zwischen Drucker und CRP-Digitizer umschalten.

- Erteilen Sie nun das Kommando:

```
C:\>type a:sketch.doc >lpt1:↵
```

oder bei einem seriellen Drucker:

```
C:\>type a:sketch.doc >com2:↵
```

Der Inhalt der Textdatei »SKETCH.DOC« wird auf den Systemdrucker ausgegeben.

Wir empfehlen, alle Textdateien gleich auf den Drucker auszugeben. Sie ersparen sich auf diese Weise eine spätere Suche nach ihnen.

## 2. Softwareanschluß des CRP-Digitizers

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie der CRP-Digitizer mit herkömmlicher Graphik-, CAD- oder sonstiger Software, die ein Zeigegerät benötigt, zusammenarbeitet. Diese Aufstellung ist naturgemäß unvollständig, enthält aber Hinweise zum Betrieb vieler geläufiger Programme mit dem Digitalisiertablett.

### 2. 1. Wichtiger Tip zur Installation

Für viele Programme ist die Verwendung des Digitizer-Treibers erforderlich. Es erleichtert Ihnen den Softwareanschluß des Digitizers erheblich, wenn Sie den Treiber DIGIT4.COM oder DIGIT3.COM (je nach Größe Ihres Tablett), statt ihn jedesmal aufs neue zu kopieren, einmalig in das DOS-Verzeichnis einbinden. Dies tun Sie wie folgt:

Legen Sie die Utility-Diskette Nr. 3 ein und erteilen Sie das Kommando

```
C:\>COPY A:DIGIT4.COM C:\DOS↓
```

bzw.

```
C:\>COPY A:DIGIT3.COM C:\DOS↓
```

Sie müssen den Treiber somit nur noch je nach Bedarf aufzurufen oder können ihn wie das MAUS.COM in die AUTOEXEC.BAT-Datei eintragen.

### 2. 2. Kurzübersicht

#### **AutoCAD**

A4-Modell: Installation mit auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgeliefertem ADI-Treiber.

A3-Modell: Installation mit auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgeliefertem ADI-Treiber oder durch Auswahl des Tablett »MM 1812« aus dem AutoCAD-Zeigegerätetreiber-Menü.

## **AUTOSKETCH**

Installation mit auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgeliefertem ADI-Treiber.

### **Autodesk Animator**

A4-Modell: Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT4.COM« bedient werden.

A3-Modell: Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT3.COM« bedient werden.

### **Autodesk 3D-Studio**

A4-Modell: Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT4.COM« bedient werden.

A3-Modell: Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT3.COM« bedient werden.

### **BASIC s. Programmiersprachen**

### **BYLINE**

Für dieses Programm ist ein optional erhältlicher Maustreiber notwendig, der über CRP zu beziehen ist.

C s. »Programmiersprachen«

### **CADkey**

A4-Modell: Installation wie beim Digitalisiergerät BIT PAD ONE.

A3-Modell: Installation wie beim Digitalisiergerät »MM1812« oder »MM1201«.

### **Chart-Master**

Für dieses Programm ist ein optional erhältlicher Maustreiber notwendig, der über CRP zu beziehen ist.

### **Clickart**

Für dieses Programm ist ein optional erhältlicher Maustreiber notwendig, der über CRP zu beziehen ist.

Clipper s. »Programmiersprachen«

### **Concorde**

Installation wie beim Digitalisiergerät BIT PAD ONE.

**Deluxe Paint**

A4-Modell: Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT4.COM« bedient werden.

A3-Modell: Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT3.COM« bedient werden.

**Dr. Halo**

A4-Modell: Installation wie beim Digitalisiergerät BIT PAD ONE.

A3-Modell: Installation wie beim Digitalisiergerät »MM1812« oder »MM1201«.

**Drafix**

A4-Modell: Installation wie beim Digitalisiergerät BIT PAD ONE, jedoch unter Berücksichtigung eines Anpassungsprogrammes, das auf der Utility-Diskette Nr. 3 zu finden ist.

A3-Modell: Installation wie beim Digitalisiergerät »MM1812« oder »MM1201«.

**EasyCAD**

Der Digitizer wird direkt von dieser Software unterstützt.

**Freelance**

A3-Modell: Installation als »Summagraphics 1201«.

**GEM**

Auf der Utility-Diskette sind GEM-Treiber für den A4- und den A3-Digitizer vorhanden. Dadurch unterstützen CRP-Digitizer automatisch auch alle GEM-Applikationen. Zu den GEM-Applikationen gehören u.a.:

Artline

DynaCADD

First Publisher

First Word+

GEM Draw

GEM Paint

GEM Write

Ventura Publisher



### **Generic CADD**

CRP-Digitizer werden direkt von dieser Software unterstützt. Eine Textdatei auf der Utility Disk Nr. 3 gibt zusätzliche Installationshinweise.

### **Harvard Graphics**

A4-Modell: Bei allen Versionen von Harvard Graphics (außer ab 3 aufwärts) ist aufgrund ihrer Programmstruktur nur ein relativer Bedienungsmodus verfügbar. Zu verwenden ist der auf der Utility-Diskette mitgelieferte Digitizer-Treiber »DIGIT4.COM«.

A3-Modell: Bei allen Versionen von Harvard Graphics (außer ab 3 aufwärts) ist aufgrund ihrer Programmstruktur nur ein relativer Bedienungsmodus verfügbar. Zu verwenden ist der auf der Utility-Diskette mitgelieferte Digitizer-Treiber »DIGIT3.COM«.

### **Mirage**

A4-Modell: Installation wie beim Digitalisiergerät BIT PAD ONE.

A3-Modell: Installation wie beim Digitalisiergerät »MM1812« oder »MM1201«.

### **Multiplan**

A4-Modell: Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT4.COM« bedient werden.

A3-Modell: Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT3.COM« bedient werden.

### **Norton Commander**

A4-Modell: Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT4.COM« bedient werden.

A3-Modell: Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT3.COM« bedient werden.

### **PC-Draft**

CRP-Digitizer werden direkt von dieser Software unterstützt.

### **PC-Paintbrush**

A4-Modell: Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT4.COM« bedient werden.

**A3-Modell:** Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT3.COM« bedient werden.

### **PICTURES by PC**

**A4-Modell:** Ein spezieller Treiber für dieses Programm ist auf der Utility-Diskette Nr. 3 vorhanden.

### **PC Tools**

**A4-Modell:** Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT4.COM« bedient werden.

**A3-Modell:** Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT3.COM« bedient werden.

### **Programmiersprachen**

Mit dem CRP-Digitizer können Sie sowohl die Programmieroberfläche bedienen als auch Koordinatenwerte Ihres Digitizers direkt für eigene Applikationen verwenden. Dazu dient der jeweilige Treiber Ihres Tablett. Beispiele hierfür finden Sie auf der Utility Disk für folgende Programmiersprachen:

GW-Basic

Clipper

Quick Basic

Turbo Basic

Turbo C

Turbo Pascal

### **ROBO-CAD-PC**

**A4-Modell:** Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT4.COM« bedient werden.

**A3-Modell:** Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT3.COM« bedient werden.

### **Windows (alle Versionen)**

**A4-Modell:** Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber bedient werden.

**A3-Modell:** Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber bedient werden.

Zu den Windows-Applikationen gehören u.a.:

Adobe Illustrator

Aldus Photo Styler

Arts & Letters

Ascend

Becker Tools

CorelDRAW

Excel

Halo Desktop Imager

Micrographics Designer

Norton für Windows

Pagemaker

PC-Tools 7.0

Superbase

Vellum CAD

Ventura für Windows

WinWord

Wordstar für Windows

Word (DOS Version)

Im Textmodus arbeitet der Digitizer mit Word über seinen Standardtreiber zusammen, für den Graphikmodus benötigen Sie einen speziellen Treiber von uns.

**Works**

**A4-Modell:** Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT4.COM« bedient werden.

**A3-Modell:** Dieses Programm kann mit dem auf der Utility-Diskette Nr. 3 mitgelieferten Treiber »DIGIT3.COM« bedient werden.

### 2. 3. Installation mit anderer Software

Hier nicht erwähnte Software können Sie auf ihre Kompatibilität mit unserem Digitizer hin untersuchen, indem Sie:

- wenn die Software eine Maus unterstützt, den Maustreiber durch den Digitizer-Treiber DIGIT4.COM oder DIGIT3.COM ersetzen;
- wenn die Software einen Digitizer unterstützt:

für das A4-Modell des CRP-Digitizers »Summagraphics Bit Pad One« oder »Kurta 1« wählen;

für das A3-Modell des CRP-Digitizers eines der Summagraphics-Formate »MM 1812«, »MM 1201«, »MM 961« oder »Summasketch« wählen; »MM 1812« kommt der A3-Fläche am nächsten und ist deshalb vorzuziehen. Es kann unter Umständen gelegentlich vorkommen, daß die Handshake-Leitungen kurzgeschlossen werden müssen, um das A3-Modell zu installieren. Dies ist in der Abbildung unten dargestellt.

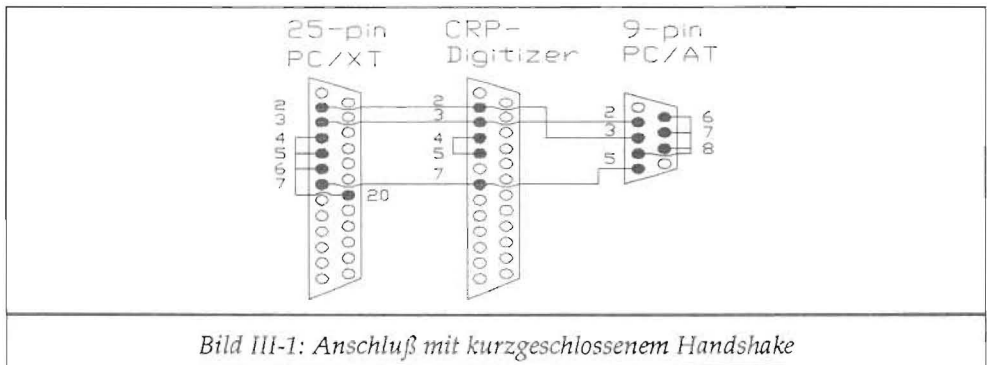


Bild III-1: Anschluß mit kurzgeschlossenem Handshake

## 2. 4. Softwareinstallation über die primären Digitizer-Treiber

Auch Software, die eigentlich für den Betrieb durch eine Maus als Zeigergerät gedacht ist, kann dank der primären Treiber mit dem Tablett bedient werden. Diese Treiber simulieren gegenüber der Software eine Maus, übergeben aber statt lediglich relativer Bewegungsdaten absolute Werte.

Es gibt Programme, die einen Maustreiber voraussetzen bzw. die automatisch abfragen, ob ein solcher bereits geladen ist. Bei anderen Programmen muß der Maustreiber hingegen bei der Softwareinstallation angegeben werden - in diesen Fällen ist möglichst die Microsoft-Bus-Maus zu wählen. Andernfalls müssen Sie sich für die Microsoft-Maus entscheiden.

In beiden Fällen sind dazu anstelle des Maustreibers MAUS.COM die Digitizer-Treiber DIGIT3.COM oder DIGIT4.COM aufzurufen. Dies tun Sie durch Eingabe von:

```
c:>digit4↵
```

oder

```
c:>digit3↵
```

je nach Format Ihres Tablett. Der Treiber sucht sich automatisch die Schnittstelle (COM1: oder COM2:) an die der A3-Digitizer angeschlossen ist oder der A4-Digitizer vermutet wird. Wenn eine Schnittstelle spezifisch gewünscht wird, so geben Sie ein:

```
c:>digit4 /2↵
```

wobei die "2" der gewünschte Port ist (1 = COM1:, 2 = COM2:)

### 2. 4. 1. Direkt unterstützte Programme

Z.B. folgende Programme können direkt über die primären Digitizer-Treiber installiert und bedient werden:

Autodesk Animator

3D Studio

EasyCAD

First Publisher

GEM

Harvard Graphics

Multiplan

Norton Commander (DOS-Version)

PC-Tools (DOS-Version)

RoboCAD PC

Word (DOS-Version)

Works

XTree

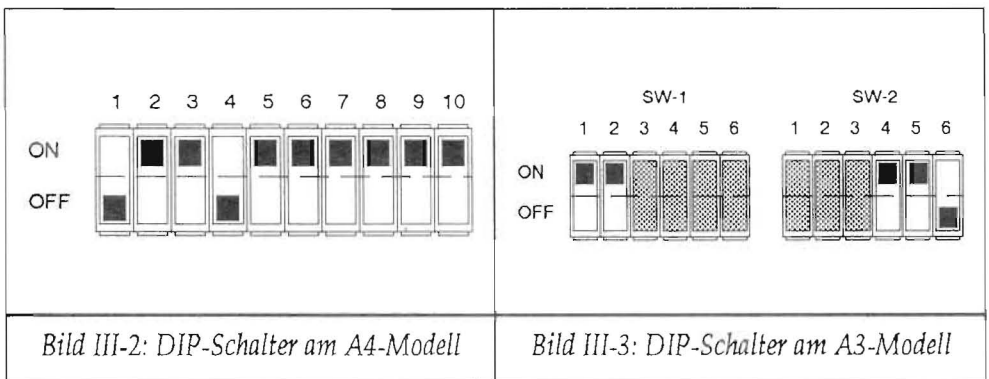
Diese Liste kann sich natürlich erweitern; im Zweifelsfalle steht Ihnen unsere Information zur Verfügung.

2. 5. AutoCAD

2. 5. 1. Bis einschließlich Versionen 10

- Starten Sie das Programm AutoCAD:  
C:\ACAD>acad↵
- Wählen Sie aus dem Hauptmenü den Befehl »Configure AutoCAD« (Konfigurieren AutoCAD).
- Wählen Sie aus dem Konfigurationsmenü den Befehl »Configure digitizer« (Konfigurieren Digitizer).
- **A4-Modell:** wählen Sie aus dem Digitizer-Menü den Typ »Summagraphics Bit Pad One« und anschließend das Modell »11«.
- **A3-Modell:** wählen Sie aus dem Digitizer-Menü den Typ »Summagraphics MM-Series« und anschließend das Modell »1812« im Absolutmodus mit Stift oder Cursor (wenn Sie über einen Fadenkreuzcursor verfügen, so wählen Sie bitte den 4-Knöpfe-Typ).
- Installieren Sie gegebenenfalls Bildschirm, Plotter und Drucker.
- Verlassen Sie das Konfigurationsmenü unter Abspeicherung der neuen Werte.

Bitte beachten Sie, daß CRP für das A4- und das A3-Modell des Digitalisiertablets eine Menüfolie für AutoCAD liefert, die ständig aktualisiert wird.



2. 5. 2. AutoCAD Version 11.0

Die A4- und A3-Modell sind als »Autodesk Device Interface« ADI P386-Treiber zu installieren. Dazu ist zuerst die Datei »CRPADI4.EXP« bzw. »CRPADI3.EXP« von der mitgelieferten Diskette als ADIDIG-EXP wie folgt in das AutoCAD-Verzeichnis zu kopieren:

```
C:>COPY A:CRPADI4.EXP C:\ACAD\ADIDIG.EXP↵
```

bzw. für das A3-Modell

```
C:>COPY A:CRPADI3.EXP C:\ACAD\ADIDIG.EXP↵
```

Das Programm AutoCAD ist nur ein Mal, und zwar wie folgt zu konfigurieren:

```
C:>ACAD↵ (startet das Programm)
```

```
5↵ (konfiguriert AutoCAD)
```

```
4↵ (konfiguriert den Digitizer)
```

```
2↵ (wählt den ADI P386-Digitizer aus)
```

Falls Sie mit einem Stift arbeiten, geben Sie jetzt bitte eine

```
1↵
```

ein bzw. für den Fadenkreuzcursor eine

```
4↵
```

Wünschen Sie COM1: als serielle Schnittstelle, betätigen Sie jetzt bitte

```
↵
```

wünschen Sie COM2: bis COM:4, geben Sie bitte die entsprechende Zahl ein und bestätigen mit

```
↵
```

Alle weiteren Abfragen sind ebenfalls mit

```
↵
```

zu beantworten. Damit wird die von AutoCAD vorgeschlagene Einstellung automatisch übernommen.



2. 6. Autosketch

Zum Lieferumfang der AUTOSKETCH-Treiber gehören folgende Dateien, die sich auf der Utility-Diskette Nr. 3 finden:

- DIGIT4.COM – Primärer Treiber für den A4-Digitizer von CRP
- DIGIT3.COM – Primärer Treiber für den A3-Digitizer von CRP
- ADI.COM – Treiber für AUTOSKETCH
- SKETCH.DOC – Die Bedienungsanleitung

Die Installation des AUTOSKETCH-Treibers muß vor dem erstmaligen Aufruf des »SKETCH«-Programmes erfolgen.

- Kopieren Sie die Dateien DIGIT4.COM (falls Sie einen A4-Digitizer besitzen), »DIGIT3.COM« (falls es sich um einen A3-Digitizer handelt) und den AUTOSKETCH-Treiber »ADI.COM« zusammen auf Ihre AUTOSKETCH-Diskette oder in das AUTOSKETCH-Unterverzeichnis Ihrer Festplatte.
- Zuerst muß der primäre Digitizer-Treiber geladen werden. Er lädt sich bei Aufruf resident und bleibt bis zum nächsten Systemstart im Hauptspeicher. Der CRP-Digitizer muß während des Aufrufes des primären Treibers an COM1: oder COM2: angeschlossen sein. Der Treiber erkennt automatisch, ob sich der CRP-Digitizer

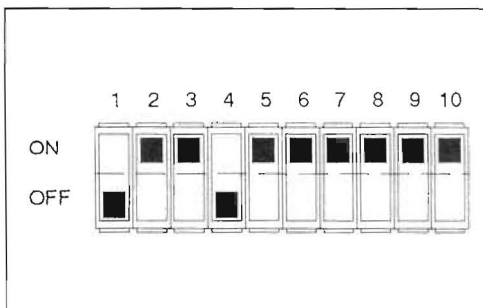


Bild III-4: DIP-Schalter am A4-Modell

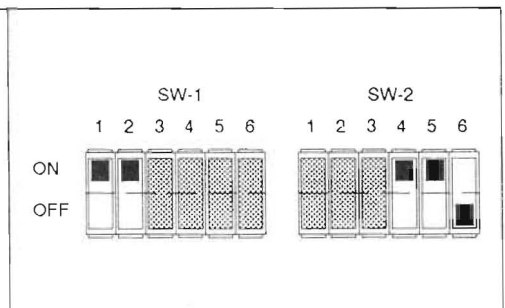


Bild III-5: DIP-Schalter am A3-Modell

an COM1: oder COM2: befindet; die gewünschte serielle Schnittstelle kann aber auch selbst gewählt werden:

```
C:\SKETCH>digit4 /1↵
```

wählt die serielle Schnittstelle COM1;

```
C:\SKETCH>digit4 /2↵
```

wählt die serielle Schnittstelle COM2:.

Wenn der Digitizeranschluß von A4 auf A3 oder umgekehrt umgestellt werden soll oder eine andere Schnittstelle gewünscht wird, so ist lediglich der entsprechende Primärtreiber nochmals aufzurufen. Der Treiber schaltet dann auf A3 bzw. A4 oder COM1: bzw. COM2: um.

- Starten Sie den ADI-Treiber mit dem Befehl

```
C:\SKETCH>adi↵
```

Es erscheint eine Meldung über die erfolgreiche Installation und es wird angezeigt, welches Digitizerformat vorhanden ist (A4 oder A3) und welche Schnittstelle verwendet wird.

- Starten Sie das unkonfigurierte AUTOSKETCH wie folgt:

```
C:\SKETCH>sketch↵
```

AUTOSKETCH stellt Ihnen folgende Fragen:

Wähle Zeigegeraet:

1. Autodesk Device Interface Pointer
2. Microsoft Mouse
3. Joystick / Koala Pad
4. Tastatur Cursor Tasten

Zeigegeraet Wahl:

1

(tippen Sie die "1" ein).

Danach fragt AUTOSKETCH nach Graphikkarte und Plotter. Beantworten Sie diese Fragen entsprechend Ihrer System-Konfiguration.

Anschließend startet AUTOSKETCH, und Sie können eine Zeichnung beginnen. Dieser Vorgang muß übrigens nur einmal durchgeführt werden; sollten Sie jedoch aufgrund anderer Peripherie-Geräte eine Neuinstallation wünschen, müssen sie AUTOSKETCH wie folgt aufrufen:

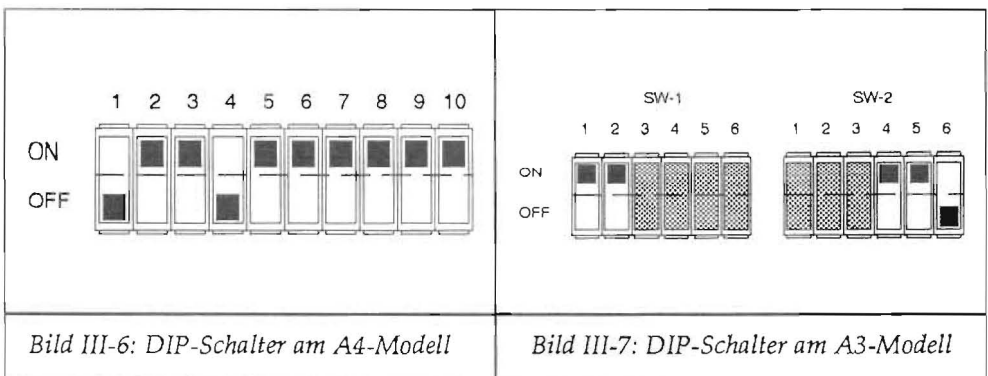
```
C:\SKETCH>sketch/r↵
```

- Nach Verlassen von AUTOSKETCH können Sie den ADI-Treiber deaktivieren, indem Sie ihn erneut aufrufen. Er schaltet sich danach automatisch ab. Beachten Sie bitte, daß *vor* jedem Aufruf von AUTOSKETCH der ADI-Treiber geladen sein muß. Eine Deaktivierung ist nicht notwendig, sie könnte lediglich bei extrem kritischen Speicherplatz-Problemen erforderlich werden.

CRP bietet für das Programm Autosketch Menüfolien für alle Digitizer-Modelle an.

## 2. 7. CADStar

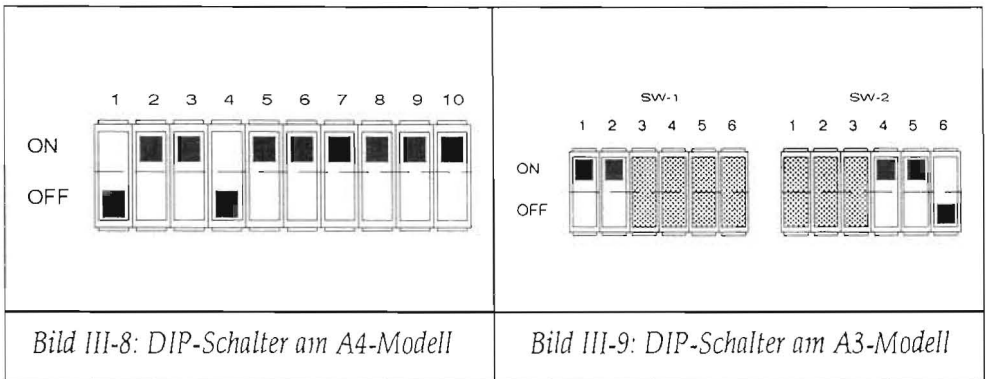
- Installieren Sie CADStar mit dem mitgelieferten Installationsprogramm.
- Beim A4-Modell wählen Sie als »Pointing Device« das Modell »BIT-Pad-One«.
- Beim A3-Modell wählen Sie als »Pointing Device« das Modell »Summagraphics, Serie MM 1200,1800«.



2. 8. Dr. HALO II, III, IV und HALO-DPE

- Kopieren Sie laut Bedienungsanleitung der jeweiligen Programme alle Dateien in ein Unterverzeichnis.
- Starten Sie das Programm »SETUP«:  
`C:\DRHALO>setup`
- Wählen Sie die entsprechende Graphikkarte Ihres Systems aus.
- Beantworten Sie die den Digitizer betreffenden Fragen wie folgt:  
**A4-Modell:** als »Pointing Device« wählen Sie »Bit Pad One«.  
**A3-Modell:** als »Pointing Device« wählen Sie »Summa MM 1201«.  
 Communication Port (1 or 2): Ihrer Konfiguration entsprechend.  
 X-Resolution:  
**A4-Modell:** 3000  
**A3-Modell:** 5000  
 Y-Resolution:  
**A4-Modell:** 2100  
**A3-Modell:** 5000

Beim A4-Modell wird zusätzlich gefragt, ob ein »Single Button Pen« vorhanden ist. Wählen Sie »Y«, wenn Sie nur einen Stift besitzen, oder »N«, wenn Sie



entweder den Fadenkreuzcursor einsetzen oder mit der CRP-MIX-Weiche beide Zeigergeräte anschließen wollen.

- Wählen Sie anschließend Ihren Druckertyp aus und verlassen Sie das Programm »SETUP«.
- Das »SETUP«-Programm hinterläßt eine Datei mit dem Namen »INIT.BAT«. Diese Datei kann mit einem Textprozessor (EDLIN o.ä.) editiert werden. Die Datei besteht aus einer Zeile, die, falls Sie mit einem A3-Tablett arbeiten, vor Start des HALO-Programmes einmalig geändert werden muß. Diese Zeile muß folgendermaßen lauten, wenn mit einem Fadenkreuzcursor operiert wird:

```
haloSDTI -p1 -i8 -x8250 -y6350
```

Bei der Verwendung eines Stiftes lautet die Zeile:

```
haloSDTI -p1 -i8 -x8250 -y6350 -l127 -m128
```

(Ändern Sie nur die **fettgedruckten** Werte; die restlichen lassen Sie bitte unverändert).

- Sie starten das Programm dann folgendermaßen:

```
C:\DRHALO>init↵
```

```
C:\DRHALO>drhalo↵
```

oder

```
C:\DRHALO>halodpe↵
```

2. 9. DRAFIX

Für den Anschluß des A4-Digitizers von CRP werden zusätzliche Dateien benötigt. Das A3-Tablett ist direkt aus dem Konfigurationsmenü durch das Modell MM1812 anwählbar.

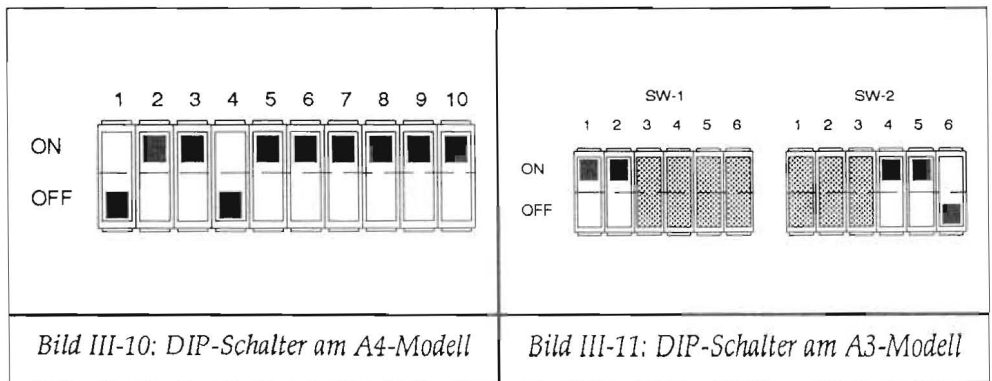
- Zum Lieferumfang der DRAFIX-Installation gehören folgende Dateien, die auf der Utility-Diskette Nr. 3 enthalten sind:

CRPDFX.COM – Installations-Programm für den A4-Digitizer von CRP  
 CRPDFX.DOC – Dieser Text

- Kopieren Sie die Datei »CRPDFX.COM« in das »DRAFIX«-Unterverzeichnis auf Ihrer Festplatte.
- Installieren Sie mit »DFXSETUP« als Eingabegerät das Tablett »Summagraphics Bit Pad One« sowie alle anderen Peripheriegeräte.
- Starten Sie das CRP-Installations-Programm mit dem Befehl:

`c:\DRAFIX>crpdfx<`

Es erscheint eine Meldung über die erfolgte Installation.



2. 10. DynaCADD

Die Installation des Digitizer-Treibers geschieht über die Installation von GEM/3. Dazu wählen Sie die Microsoft-Bus-Maus aus und starten anstelle des Maustreibers MAUS.COM den Digitizer-Treiber

```
c:>digit3↵
```

oder

```
c:>digit4↵
```

CRP liefert auf Wunsch zu DynaCADD eine jeweils aktuelle Menüfolie. Diese installieren Sie folgendermaßen, wobei Sie unbedingt darauf achten müssen, daß zuerst DynaCADD installiert worden ist:

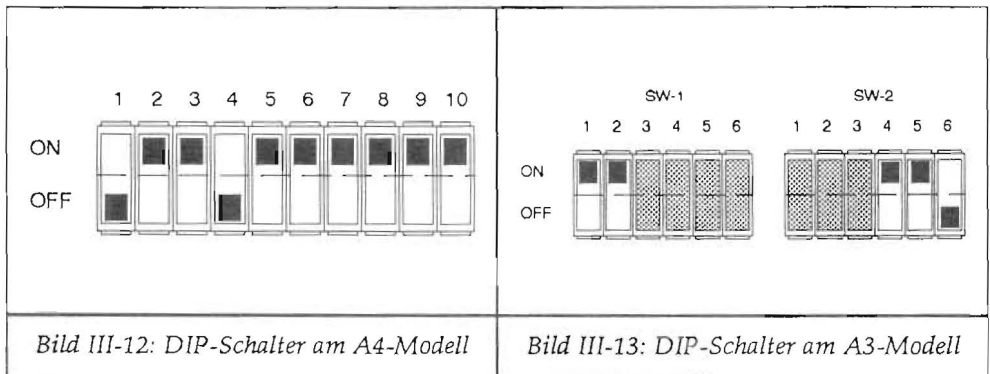
Legen Sie die zur Menüfolie mitgelieferte Diskette in das Laufwerk A: ein und geben Sie

```
A:>install↵
```

ein.

In dem daraufhin erscheinenden Menü ist das Tablettformat anzugeben.

Der Rest der Installation erfolgt automatisch.





2. 11. Lotus Freelance plus Version 3

Sie führen die Installation von Freelance auf dem A3-Modell wie folgt durch:

- Schalterstellung wie abgebildet
- Installieren Sie Freelance
- Anschließend legen Sie bitte die Diskette »Font 3« ein und konfigurieren sie mit  
`A:\SUMMATAB1201 1 C:\FL`↓  
 bzw., wenn Sie die Schnittstelle COM2: benutzen möchten, mit  
`A:\SUMMATAB1201 2 C:\FL`↓

Die Buchstaben »C:\FL« stehen hier ganz allgemein für das Verzeichnis, in dem Sie Freelance installiert haben. Sollten Sie einen anderen Namen dafür gewählt haben, müssen Sie diesen eingeben.

Nachdem Sie Freelance gestartet haben, ist die Installation abgeschlossen.

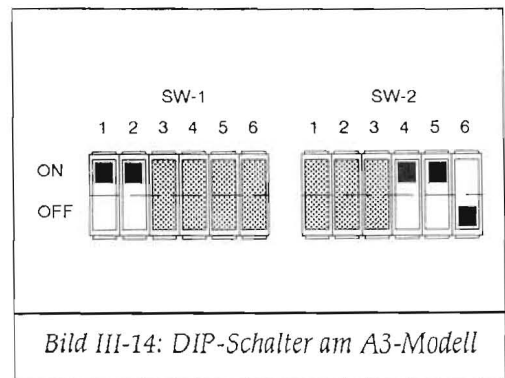


Bild III-14: DIP-Schalter am A3-Modell

## 2. 12. GEM und Applikationen

Der CRP-Digitizer im A4-Format benötigt einen zusätzlichen Treiber. Dieser Treiber ist auf der Utility-Diskette Nr. 3 enthalten und heißt »DIGIT4.COM«.

Das A3-Tablett hingegen benötigt keinen Treiber, es wird von GEM direkt unterstützt. Dazu muß bei der Installation von GEM (oder einer GEM-Applikation wie z.B. des VENTURA-Publishers) als »Pointing Device« (Zeigegerät) das Digitalisiertablett MM1812 gewählt werden.

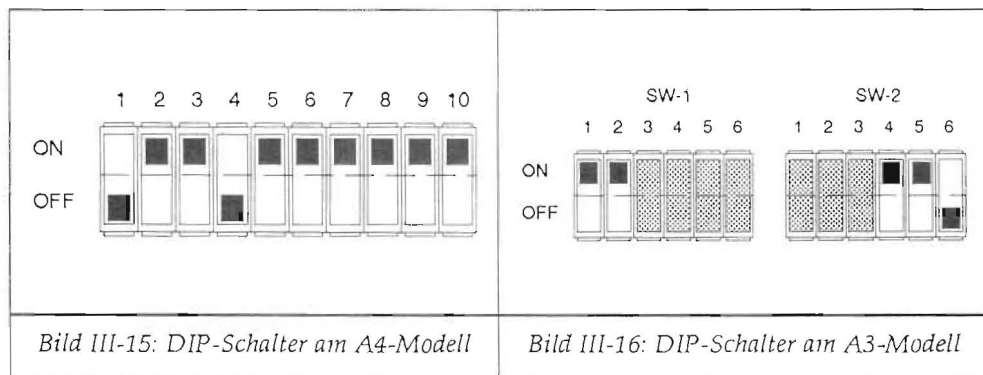
Soll jedoch der A3-Digitizer mit einem der von CRP optional erhältlichen GEM-Menüs funktionieren oder an der gleichen Applikation wahlweise das A3- oder A4-Tablett laufen, so muß auch für das A3-Modell ein Treiber geladen werden: »DIGIT3.COM«. Die Installation verläuft in diesem Fall wie beim A4-Modell.

Zum Lieferumfang der GEM-Treiber gehören folgende Dateien:

DIGIT4.COM – Treiber für den A4-Digitizer von CRP.

DIGIT3.COM – Treiber für den A3-Digitizer von CRP (nur bedingt erforderlich).

GEM.DOC – Die Bedienungsanleitung



2. 12. 1. CRP-Digitizer mit GEM-Menü

- Kopieren Sie auf der Utility-Diskette Nr. 3 je nach Tablettgröße die Treiber »DIGIT3.COM« oder »DIGIT4.COM« mit dem Befehl

```
C>copy a:digit3.com a:mouse.com
```

oder

```
C>copy a:digit4.com a:mouse.com
```

in die Datei »MOUSE.COM«.

- Installieren Sie GEM (bzw. eine GEM-Applikation wie den Ventura Publisher) und wählen Sie als »Pointing Device« (Zeigegerät) die »Bus-Mouse« von Microsoft.

**Achtung:** Obwohl der CRP-Digitizer am seriellen Port angeschlossen wird, darf auf keinen Fall die serielle Maus ausgewählt werden!

- GEM fragt während der Installation nach einer »Microsoft-Mouse«-Diskette (wegen »MOUSE.COM«). Legen Sie stattdessen die CRP-Utility-Diskette Nr. 3 in das Laufwerk A: und fahren Sie mit der Installation von GEM normal fort.
- Das »SETUP«-Programm hinterläßt eine »Batch«-Datei (GEM.BAT bei GEM, VP.BAT beim VENTURA-Publisher). Editieren Sie diese »Batch«-Datei mit einem Textprozessor (WordStar, Edlin, MS-Word, o.ä.) und ändern Sie das Kommando »MOUSE« in das Kommando »DIGIT4« bzw. »DIGIT3« um.
- Kopieren Sie das Programm »DIGIT4.COM« bzw. »DIGIT3.COM« von der CRP-Utility Diskette Nr. 3 in das »GEMBOOT«-Unterverzeichnis.

Die CRP-Treiber »DIGIT4« und »DIGIT3« laden sich resident in den Speicher und verhalten sich ähnlich wie das Programm »MOUSE.COM«, das im Lieferumfang der Microsoft-Maus enthalten ist. Sie brauchen also nur einmal aufgerufen zu werden. In Zukunft funktionieren sie nur bei angeschlossenem CRP-Digitizer und schalten sich automatisch auf die vom CRP-Digitizer belegte Schnittstelle (COM1: oder COM2:) um. Soll eine bestimmte Schnittstelle definiert werden, so kann dies beim Aufruf des Treibers geschehen.

```
c>digit4 /1↵
```

wählt die serielle Schnittstelle COM1:.

```
C>digit4 /2↵
```

wählt die serielle Schnittstelle COM2:.

Ein bereits residenter Treiber kann auf die gleiche Art und Weise umgeschaltet werden.

2. 13. Generic CADD (2.0 aufwärts)

Zum Lieferumfang des Generic CADD-Treibers gehören folgende Dateien, die sich auf der Utility-Diskette Nr. 3 befinden:

CRP4.DIG – Treiber für GENERIC-CADD (A4-Digitizer)

CRP3.DIG – Treiber für GENERIC-CADD (A3-Digitizer)

CADD.DOC – Die Beschreibung

- Kopieren Sie die Dateien »CRP4.DIG« und »CRP3.DIG« auf die Generic-Treiber-diskette bzw. in das Unterverzeichnis »GENERIC« Ihrer Festplatte.
- Rufen Sie das Programm »CONFIG« auf und wählen Sie den Befehl »Select a Pointing Device« (Wähle ein Zeigegerät). Es erscheint eine Liste von Digitizern und Mäusen. Wählen Sie den CRP-Digitizer (A4- bzw. A3-Format).
- Anschließend wählen Sie die Schnittstelle aus, an die der Digitizer angeschlossen ist (COM1: oder COM2:).
- Wählen Sie bei den Parametern zur seriellen Schnittstelle die »ungerade Parität«.
- Installieren Sie Bildschirm, Plotter und andere Parameter.
- Verlassen Sie das Installationsprogramm über den Menüpunkt »Exit to DOS« (Ausgang nach DOS) unter Abspeicherung der neuen Konfigurationsdaten.

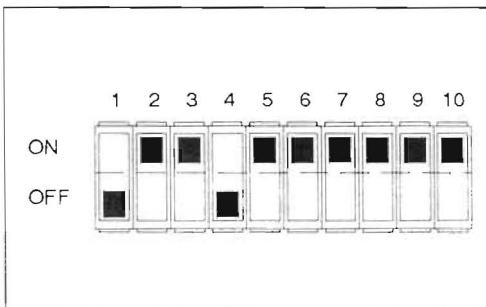


Bild III-17: DIP-Schalter am A4-Modell

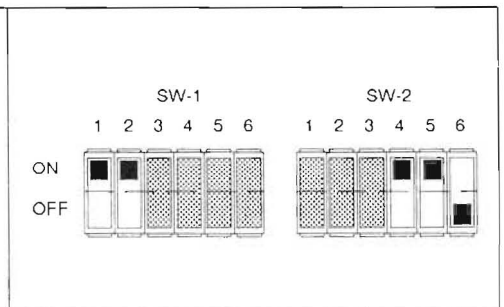


Bild III-18: DIP-Schalter am A3-Modell

Nun können Sie dieses Programm starten. Beachten Sie bitte, daß die rechte Taste des Cursors (Taste Nr. 2) einen Befehl aus dem rechts angeordneten Menü aktiviert, die Taste Nr. 1 (Drucktaste des Stiftes) hingegen einen Punkt auf der Zeichenfläche bezeichnet.

Die Version 5.0 von Generic CADD enthält eine Datei, die alle Digitalisiertablett-Treiber beinhaltet. In diese Datei sind mit einem Texteditor die beiden mitgelieferten »DIG«-Dateien einzubinden.

Diese Prozedur erfordert etwas Geschick und Erfahrung. Machen Sie daher zuvor eine Kopie der Originaldatei um im Zweifelsfall auf diese wieder zurückzugreifen.

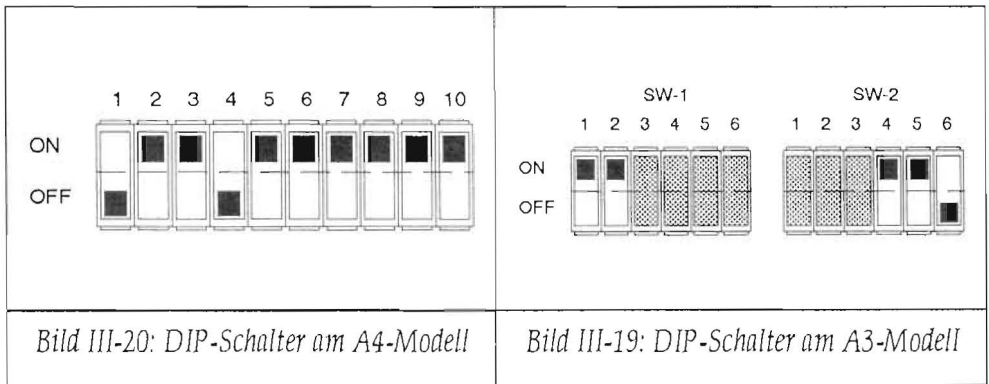
2. 14. Paintbrush

Installieren Sie Paintbrush (nicht Windows Version) wie in der Bedienungsanleitung dieser Software beschrieben.

- Wählen Sie als Digifizer den Typ »Calcomp 2300/2500«.
- Beenden Sie die Installation danach wie vorgesehen.
- Nun liegt Ihnen eine Datei »PAINT.BAT« vor. Diese müssen Sie mit einem Texteditor wie folgt bearbeiten:

Verändern Sie die Zeile »SUM1201« in  
 DIGIT3  
 bzw.  
 DIGIT4

Hiermit ist die Installation von PC-Paintbrush (nicht-Windows Version) abgeschlossen.



2. 15. PC-DRAFT

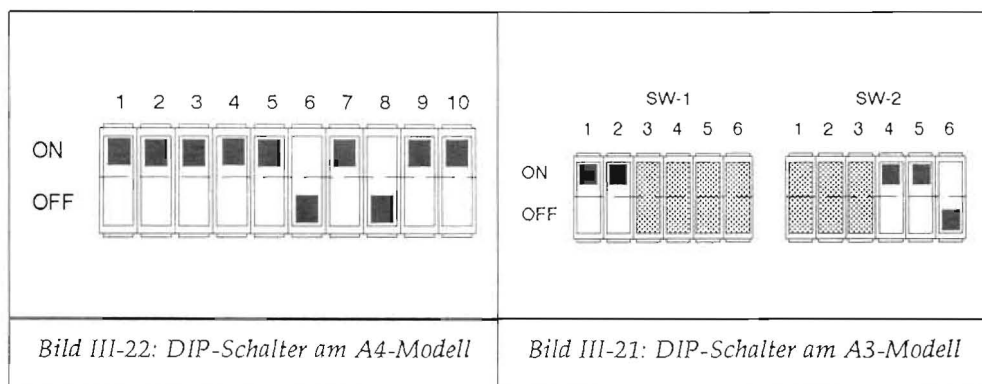
Dieses Programm unterstützt beide CRP-Digitizer-Modelle direkt (in neueren PC-Draft Versionen).

Sollten Sie noch über eine ältere Version verfügen so installieren Sie das CRP-Tablett (A3-Format) über das Modell Summasketch MM1200 oder MM1812.

- **A4-Modell:** beachten Sie unbedingt die nicht standardgemäße Einstellung der DIP-Schalter!
- **A3-Modell:** Ändern Sie bitte die Datei »PCDRAFT.BAT« mit einem Textprozessor (»EDLIN«, o.ä.) folgendermaßen ab:

```
digitiz /1/4200/3300//
```

(Der doppelte Schrägstrich ist unbedingt notwendig!).





2. 16. PiCTURES by PC

Das Programm PiCTURES by PC unterstützt standardmäßig das A3-Tablett von CRP. Hierzu muß im Installationsmenü das Modell »Summagraphics MM1812« angewählt werden. Das A4-Modell jedoch kann nur über einen Zusatztreiber von CRP bedient werden.

Zum Lieferumfang der CRP-Treiber auf der Utility-Diskette Nr. 3 für PiCTURES by PC gehören folgende Dateien:

- DIGIT4.COM – Treiber für den A4-Digitizer von CRP
- CRPIC.COM – Treiber für PiCTURES by PC
- CRPIC.DOC – Die Bedienungsanleitung

- Installieren Sie PiCTURES by PC auf Ihre Festplatte. PiCTURES by PC legt ein Unterverzeichnis mit dem Namen »PiCTURES« an. Bei einer Erstinstallation von PiCTURES by PC wählen Sie als Zeigegerät (Pointing Device) das Digitizer-Modell CALCOMP 2000 aus. Starten Sie jedoch PiCTURES by PC noch nicht.
- Kopieren Sie alle Dateien, die zum Lieferumfang des CRP-Treibers gehören, auf Ihre Festplatte, und zwar in das Unterverzeichnis »PiCTURES«:

```
C:\>cd \pictures↵
```

```
C:\PICTURES>copy a:digit4.com c:↵
```

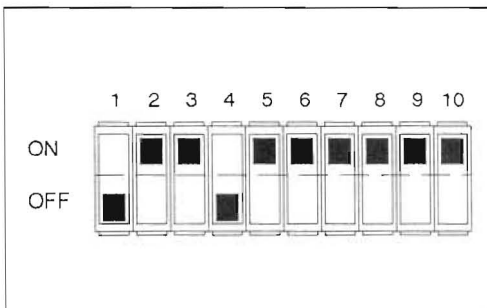


Bild III-23: DIP-Schalter am A4-Modell

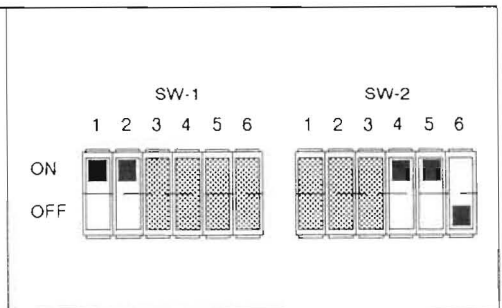


Bild III-24: DIP-Schalter am A3-Modell

```
C:\PICTURES>copy a:crpic.com c:↵
```

- Vor dem Starten von PiCTURES by PC laden Sie bitte den primären Digitizer-Treiber »DIGIT4«:

```
C:\PICTURES>digit4↵
```

Der CRP-Digitizer muß an COM1: oder COM2: bereits angeschlossen sein<sup>1</sup>.

- Starten Sie den »PiCTURES by PC«-Treiber »CRPIC«:

```
C:\PICTURES>crpic↵
```

Es erfolgt eine Meldung über die erfolgreiche Installation. Nun können Sie PiCTURES by PC starten.

#### Anmerkungen:

- Der Treiber »DIGIT4« bleibt resident im Speicher vorhanden. Er kann nur durch Neustart des Computers deaktiviert werden.
- Der Treiber »CRPIC« kann durch einen erneuten Aufruf deaktiviert werden (das ist notwendig, falls z.B. ein Plotter anstelle des Digitizers angeschlossen werden soll).

---

<sup>1</sup> Beachten Sie bitte unbedingt die Erklärungen zum primären Digitizer-Treiber in diesem Kapitel.

2. 17. RoboCAD

2. 17. 1. RoboCAD vor Version 4.3

- Für dieses Programm ist ein spezielles Kabel notwendig. Der Anschluß an den PC erfolgt nach folgendem Muster:

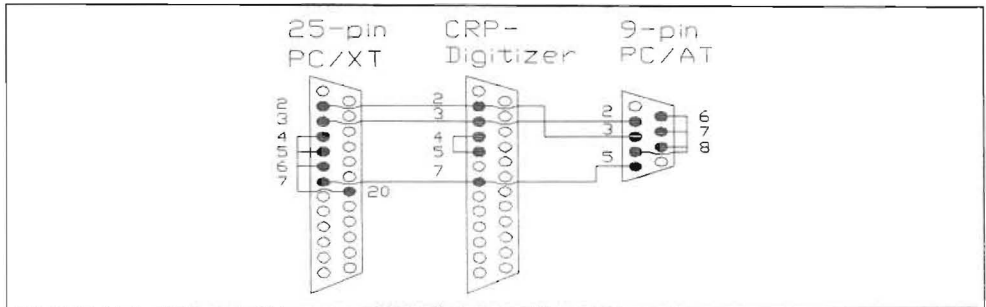


Bild III-27: Anschlußkabel für RoboCAD-PC

- **A4-Modell:** wählen Sie den Digitizertyp Bit Pad One.
- **A3-Modell:** wählen Sie den Digitizer-Typ MM1812 (bei älteren RoboCAD-PC-Versionen wählen Sie bitte MM1201 und skalieren anschließend auf eine andere Größe).

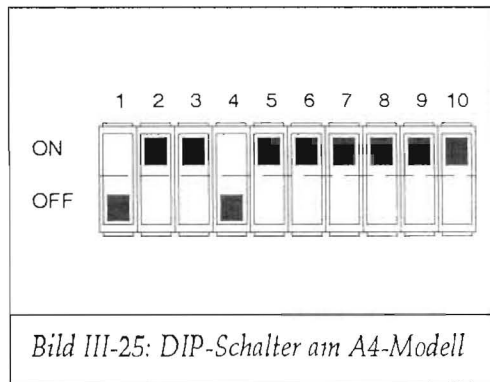


Bild III-25: DIP-Schalter am A4-Modell

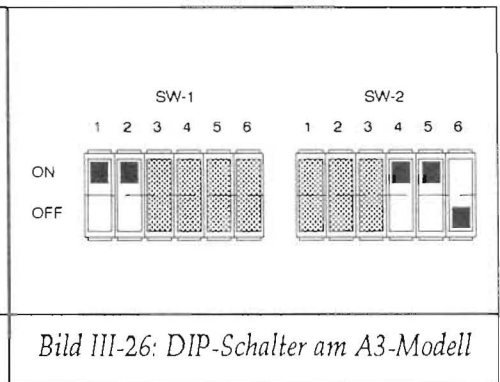


Bild III-26: DIP-Schalter am A3-Modell

2. 17. 2. RoboCAD ab Version 4.3

- Sie installieren RoboCAD wie üblich.
- Danach starten Sie das Programm mit  
C:\RC↵
- Konfigurieren Sie RoboCAD durch die Eingabe von  
2
- Sie wählen ein Eingabegerät durch die Eingabe von  
2
- Legen Sie die Utility-Diskette in Laufwerk A: ein
- Geben Sie den Kennbuchstaben für die Wahl neuer Treiber ein.
- Stellen Sie die Suchpfadeingabe ein, indem Sie  
A:\  
eingeben.
- Sie müssen dem Programm nun folgende Treiberdaten über die Tastatur übermitteln:  
Hersteller  
CRP↵  
Modell  
DIGA4↵  
oder  
DIGA3↵  
Ursprungsdateiname  
DIGIT4.COM↵  
oder  
DIGIT3.COM↵  
Zieldateiname  
↵

- Unter Eingabe von  
1  
speichern Sie die Daten.

Nun ist die Installation abgeschlossen, das Programm kann gestartet werden.

2. 18. uniCAD

- Installieren Sie das Programm uniCAD auf Floppy oder Festplatte.
- Starten Sie das Programm »SETUP« auf Floppy mit  
A:\>setup↵  
oder auf Festplatte mit dem Befehl  
C:\>setup↵
- Wählen Sie den entsprechenden Drucker- und Plattertyp aus.
- **A4-Modell:** Wählen Sie im Eingabegerätemenü »SUMMA BIT PAD 1, 1103 (BINARY)« und geben Sie Digitalisierflächen-Breite (30cm) und -Höhe (21cm) an.
- **A3-Modell:** Wählen Sie im Eingabegerätemenü »SUMMA MM1812«. Bei älteren Versionen wählen Sie bitte »SUMMA MM1201« und geben für die Digitalisierfläche Breite (42cm) und Höhe (33cm) ein.
- Wählen Sie die entsprechende serielle Schnittstelle aus (COM1: oder COM2:).
- Wählen Sie folgende Parameter für Ihre serielle Schnittstelle:  
Baud Rate: 9600  
Parity (N, O, ODER E): E (A4-Modell) bzw. O (A3-Modell)  
Stop Bits (1 oder 2): 1  
Anzahl der Datenbits (7-8): 7 (A4-Modell) oder 8 (A3-Modell)
- Danach speichern Sie die Konfiguration mit der Taste »F1«.

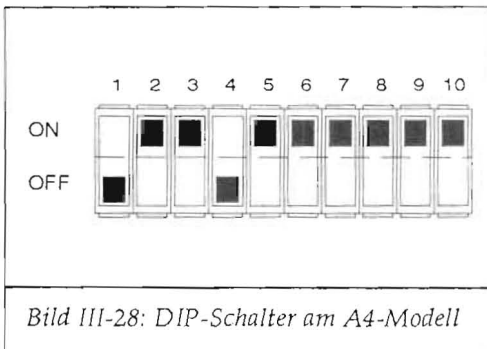


Bild III-28: DIP-Schalter am A4-Modell

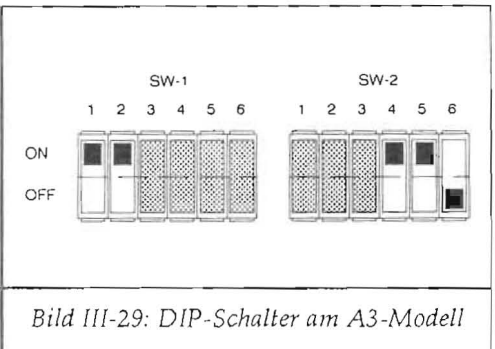


Bild III-29: DIP-Schalter am A3-Modell

2. 19. Windows

2. 19. 1. Versionen 1.0 und 2.0

Zum Lieferumfang des MS-WINDOWS-Treibers gehören folgende Dateien, die sich auf der Utility-Diskette Nr. 3 befinden:

- CPR4WIN.DRV – Treiber für den A4-Digitizer von CRP
- CPR3WIN.DRV – Treiber für den A3-Digitizer von CRP
- WINDOWS.DOC – Die Bedienungsanleitung

Diese Installation gilt nicht nur für WINDOWS 1.0 und 2.0, sondern auch für alle WINDOWS-Applikationen wie z.B. PageMaker, In\*A\*Vision, Draw usw. Bei allen WINDOWS-Programmen gibt es eine sogenannte »SETUP«-Diskette. Diese ist vor der Installation zu präparieren. Danach ist immer eine vollständige Neuinstallation der Software notwendig.

- Kopieren Sie die Dateien »CRP4WIN.DRV« und »CRP3WIN.DRV« auf Ihre »WINDOWS-SETUP«-Diskette.
- Führen Sie eine vollständige Neuinstallation durch. Die CRP-Digitizer erscheinen nun im Menü der Eingabegeräte.

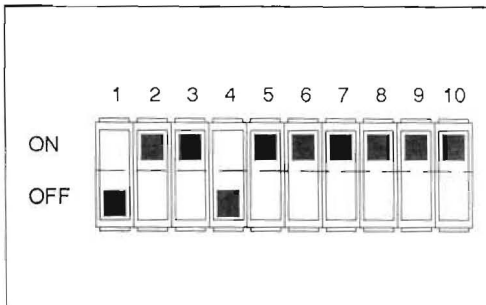


Bild III-30: DIP-Schalter am A4-Modell

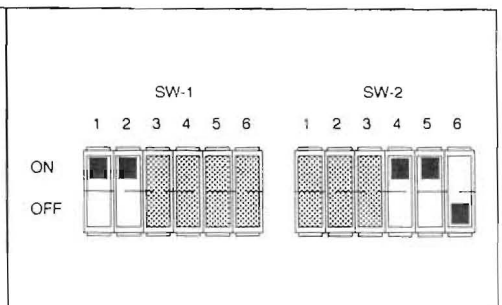


Bild III-31: DIP-Schalter am A3-Modell

2. 19. 2. Version 3.0

Zum Lieferumfang des Windows 3.0<sup>2</sup>-Treibers gehören folgende Dateien, die sich auf der Utility-Diskette Nr. 3 befinden:

DIGIT4\_3.DRV – Treiber für den A4-Digitizer von CRP

DIDIT3\_3.DRV – Treiber für den A3-Digitizer von CRP

WIN\_30.DOC – Die Bedienungsanleitung

Es gibt zwei Installationsmöglichkeiten:

a) Haben Sie Windows noch nicht installiert:

Installieren Sie Windows 3.0, bietet sich Ihnen im Setup-Programm die Möglichkeit, unter der Auswahl der Zeigegeräte »Andere« zu wählen. Tun Sie dies bitte und legen Sie gemäß Aufforderung des Setup-Programmes die CRP Utility-Diskette Nr. 3 ein. Im nun erscheinenden Menü mit einer Tablettauswahl entscheiden Sie sich dann für CRP-Dig-A3-Win3 oder CRP-Dig-A4-Win4, je nach Größe Ihres Tablett. Damit ist der entsprechende Treiber in Windows mit eingebunden.

b) Sie haben Windows bereits installiert:

Kopieren Sie bitte je nach Tablett den Treiber DIGIT3\_3.DRV bzw. DIGIT4\_3.DRV in das Verzeichnis \WINDOWS\SYSTEM\. Hierauf müssen Sie mit einem Texteditor die Datei SYSTEM.INI im Verzeichnis \WINDOWS\ modifizieren, und zwar wie folgt: ersetzen Sie die Zeile

```
mouse.drv=mouse.drv
```

durch

```
mouse.drv=digit3_3.drv oder
```

```
mouse.drv=digit4_3.drv
```

Anstelle der Maus kann in diesem Treiber hinter dem Zeichen »=« auch ein anderes Zeigegerät vermerkt sein; Sie ersetzen die Zeile bitte trotzdem wie beschrieben.

Damit ist die Installation abgeschlossen, die Schalterstellung ersehen Sie aus der Zeichnung für Windows Version 1.0 und 2.0.

2 Windows 3.1 war zu diesem Zeitpunkt nicht verfügbar. Ein Update steht Kunden zur Verfügung.



### 3. Die primären Digitizer-Treiber

Auf der Utility-Diskette Nr. 3 befinden sich die primären Digitizer-Treiber »DIGIT4.COM« und »DIGIT3.COM«, jeweils für das A4- und das A3-Tablett. Aus den vorangegangenen Installationshinweisen zu am Markt erhältlichen Softwarepaketen ging hervor, daß diese Treiber eine wichtige Funktion in der Verbindung zwischen Digitizer und Computer erfüllen. Dieser Abschnitt beschreibt nun detailliert die Funktionsweise dieser Treiber.

#### 3. 1. Konzept und Funktionsweise

Die Verbindung zwischen einem Anwenderprogramm und einem Peripheriegerät geschieht in vielen Fällen durch ein Programm. Diese Art von Programmen nennt man »Treiber« (englisch: »driver«).

Die primären Digitizer-Treiber von CRP laden sich nach Aufruf resident in den Hauptspeicher. Sie sind von Anwenderprogrammen über den Software-Interrupt INT 34H erreichbar. Für Assembler- und Programme in höheren Sprachen liefern sie die aktuellen Digitizer-Koordinaten.

##### 3. 1. 1. Anwendung

Die primären Digitizer-Treiber leisten folgendes:

- Kommunikation zwischen Anwenderprogramm und CRP-Digitizer
- Kompatibilität zwischen Anwenderprogramm und CRP-Digitizer
- Verringerung des Programmieraufwandes bei der Kommunikation mit dem CRP-Digitizer: der Treiber übernimmt die Initialisierung der Kommunikationsschnittstelle und den normierten Empfang von Digitizer-Koordinaten

Die CRP-Treiber »DIGIT4.COM« und »DIGIT3.COM« übernehmen folgende Funktionen:

- Initialisieren der seriellen Schnittstelle

- Initialisieren des Digitizers (A3-Modell)
- Empfang der Digitizer-Koordinaten im Hintergrund (d.h. auch dann, wenn ein anderes Anwenderprogramm läuft)
- Umrechnung der Digitizer-Koordinaten aus der kodierten Binärform, die das Tablett sendet, in Hexadezimalzahlen, die von höheren Sprachen als »Integer«-Zahlen verarbeitet werden können
- Bereithalten der aktuellen Digitizer-Koordinaten zum Abruf über eine definierte Software-Schnittstelle

### 3. 2. Aufruf der primären Digitizer-Treiber

Die CRP-Digitizer-Treiber werden auf DOS-Ebene aufgerufen. Vor ihrem Aufruf muß ein CRP-Digitizer angeschlossen sein. Im Prinzip erkennt der Treiber, an welcher von eventuell mehreren vorhandenen Schnittstellen der CRP-Digitizer angeschlossen ist. Der Benutzer kann aber auch die gewünschte Schnittstelle vorgeben (der CRP-Digitizer muß jedoch in jedem Fall bereits daran angeschlossen sein).

Der Aufruf geschieht wie folgt (dabei erkennt der Treiber automatisch die entsprechende Schnittstelle):

```
C:\>digit4↵
```

Soll eine bestimmte serielle Schnittstelle gewählt werden (z.B. in diesem Fall COM2:), lautet der Aufruf:

```
C:\>digit4 /2↵
```

Es erfolgt eine Meldung über die geglückte Installation mit Angabe des Digitizer-Typs und der installierten Schnittstelle. Ab diesem Moment empfängt der Treiber die Daten aus dem CRP-Digitizer und hält sie für Anwenderprogramme bereit.

Wenn nun ein Tausch zwischen den CRP-Digitizer-Modellen durchgeführt werden soll, muß der neue Treiber geladen werden. Er erkennt das Vorhandensein des ersten Treibers und schaltet auf den neuen Typ um. Das gleiche gilt auch für einen Schnittstellenwechsel.

### 3. 3. Deaktivieren des primären Digitizer-Treibers

Der primäre Digitizer-Treiber kann aus dem Hauptspeicher entfernt werden. Hierzu ist der Parameter »/d« in die Kommandozeile einzufügen:

```
c:\digit4 /d
```

### 3. 4. Kommunikation mit den primären CRP-Treibern

Zum Verständnis dieses Kapitels sind genaue Kenntnisse des MS-DOS-Betriebssystems ebenso vonnöten wie Vertrautheit mit der Assemblerprogrammierung.

Die Kommunikation zwischen Anwenderprogramm und Treiber geschieht über den Software-Interrupt INT 34H. Bei Aufruf des INT 34H wird im AX-Register ein Funktionscode übergeben. Nach Beendigung liefern die Treiber in den Registern AX, BX, CX und DX diverse Werte.

#### 3. 4. 1. Beschreibung der Treiberfunktionen

**Funktion Nr. 0 (AX=0):** Reset Driver.

Diese Funktion initialisiert den Treiber. Nach Beendigung liefern die Register folgende Werte:

AX-Register: FFFFH (Driver installed ok)  
BL-Register: 3 oder 4 (A3- oder A4-Tablett)  
BH-Register: 0H bedeutet Bit Pad One, 01H steht für die MM1812-Version  
CX-Register: Maximale X-Koordinate (Hex)  
DX-Register: Maximale Y-Koordinate (Hex)

**Funktion Nr. 1 (AX=1):** Get Digitizer Coordinates

Diese Funktion liefert die aktuellen Koordinaten-Werte und die aktuelle Schalter-Information (Stift / Fadenkreuzcursor):

AX-Register: Statuswort (siehe unten)  
BX-Register: Schalterinformation  
CX-Register: X-Koordinate  
DX-Register: Y-Koordinate

Das Statuswort sagt aus, ob sich seit der letzten Abfrage etwas geändert hat. Bits 0 bis 3 stehen jeweils auf »1«, wenn sich die Schalter an der Lupe oder am Stift verändert haben, Bits 8 und 9 stehen auf »1«, wenn sich die X- oder Y-Koordinate seit der letzten Abfrage verändert hat.

### Funktion Nr. 2 (AX=2): Set Baud Rate

Diese Funktion erlaubt es, eine andere Baudrate als 9600 Baud zu wählen. Im Register BL wird die neue Baudrate übergeben. Es gilt:

9600 Baud: BL = 0CH  
4800 Baud: BL = 18H  
2400 Baud: BL = 30H  
1200 Baud: BL = 60H

### Funktion Nr. 3 (AX=3): Set Interrupt Address

Diese Funktion ermöglicht die Übergabe einer Interrupt-Adresse und einer Maske für die Bedingung für den Interrupt. Das bedeutet, daß, wenn sich z.B. die Position des Stiftes auf der aktiven Fläche des Digitizers verändert, ein Interrupt ausgelöst und das Programm angesprungen wird, dessen Adresse zuvor übergeben wurde.

AX-Register: Wert 3 (Funktion Nr. 3)  
BX-Register: Maske  
CX-Register: Offset-Adresse der Interrupt-Routine  
ES-Register: Segmentadresse der Interrupt-Routine

Die Maske kennzeichnet durch eine »1« im entsprechenden Bit, welche Bedingung für den Interrupt gelten soll (kombinierbar):

Bit 0: X- oder Y-Koordinate geändert

- Bit 1:           Stiftschalter/Taste 1 gedrückt
- Bit 2:           Stiftschalter/Taste 1 losgelassen
- Bit 3, 5, 7:    Taste 2/3/4 gedrückt
- Bit 4, 6, 8:    Taste 2/3/4 losgelassen

Mit BX=0 wird die Interruptfunktion gelöscht.

## IV. KAPITEL



## IV. KAPITEL

### 1. CRP-Digitizer mit Atari-Rechnern

---

#### 1. 1. Wichtiger Hinweis

Da wir unsere Produkte ständig nach neusten Erkenntnissen weiterentwickeln, kann es geschehen, daß Ihr Digitizer in einigen Punkten von dieser Beschreibung abweicht. Darum finden Sie in der Software eine Datei, in der wir Sie auf diese Entwicklungen hinweisen. Diese Datei ist in verschiedenen Sprachen vorhanden und heißt je nach Sprache »LEAME«, »LIESMICH«, »LEGGI\_MI« oder »README«.

#### 1. 2. Hardwarevoraussetzungen

Der Digitizer arbeitet mit jedem Atari ST/STE und TT, gleich welcher Version und Speicherkapazität, zusammen.

#### 1. 3. Softwarevoraussetzungen

Allen CRP-Digitizern für den Atari liegt eine einseitig beschriebene 3,5"-Diskette bei. Diese Diskette enthält die nötige Software für den Betrieb des Digitizers mit dem Atari. Diese Software läuft auf allen Atari-Modellen inklusive dem Mega-ST und selbstverständlich auch unter GDOS. CRP-Digitizer bedürfen keiner zusätzlichen Software.

Es sind bis auf die unten erwähnten keine Kompatibilitätsprobleme mit bestehenden Applikationen bekannt. CRP ist ständig bemüht, den Digitizer auch neuen Software-Paketen anzupassen. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller der jeweiligen Software oder an uns.



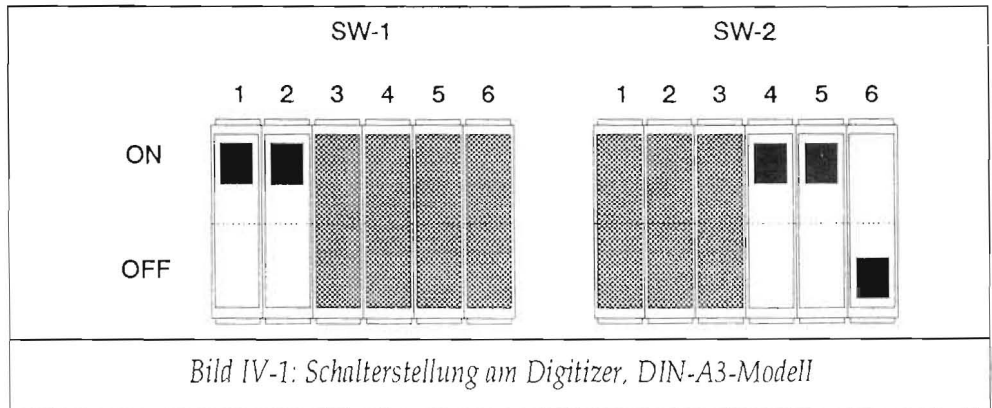
Hinweise:

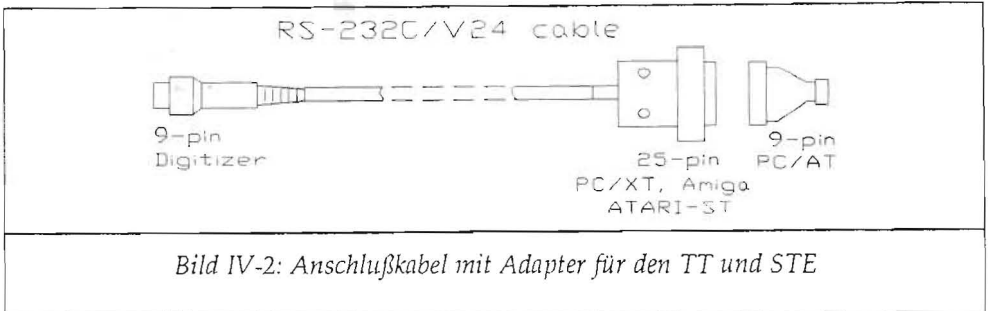
- Es darf kein Mausbeschleuniger (mouse accelerator) aktiviert sein. Ein Mausbeschleuniger muß entsprechend der Beschreibung im Handbuch Ihres Rechners deaktiviert oder gelöscht werden.
- Das Graphiktablett arbeitet nicht mit Programmen zusammen, die eine serielle Schnittstelle benutzen bzw. die die Einstellungen einer seriellen Schnittstelle verändern. Hierzu zählen insbesondere Terminalprogramme.
- Programme, die die Mausbewegung selbst in eine Cursorbewegung umsetzen und dies nicht dem Betriebssystem überlassen, sind generell mit dem CRP-Digitizer unverträglich. Beispiele hierfür sind Spielprogramme und die schon erwähnten Mausbeschleuniger.

2. Installation auf dem Atari ST/TT

Die Installation des Digitizers setzt voraus, daß Sie mit der Bedienung Ihres Rechners hinreichend vertraut sind. Ziehen Sie bei eventuell auftauchenden Problemen darum immer auch das Bedienungshandbuch Ihres Computers zu Rate.

Stellen Sie bitte das CRP-Digitalisieretablett neben Ihrem Rechner oder am besten direkt vor dem Monitor auf. Überprüfen Sie bitte die Stellung der Schalter an der





Rückseite des A3-Tablettes, sie müssen wie abgebildet eingestellt sein. Beim DIN-A4-Tablett entfällt diese Überprüfung, da es keine Schalter hat.

Schließen Sie das Tablett an den Rechner an, indem Sie das 9-polige Ende des mitgelieferten Anschlußkabels in die Anschlußbuchse des Tablett einführen und das 25-polige Ende in die Buchse Ihres Rechners stecken, die beim TT und STE mit »Modem 1« bezeichnet ist; für diese Rechner ist auf jeden Fall ein handelsüblicher Übergangsstecker erforderlich, den Sie ebenfalls bei uns erhalten können. Beim ST entfällt dieser Schritt, da er nur über einen 25-poligen Anschluß verfügt. Schließen Sie nun das Zeigegerät am Tablett und das Tablett an der Stromversorgung an.

Überprüfen Sie danach *unbedingt*, daß *keine* Mausbeschleunigerprogramme (mouse accelerators) aktiv sind. Sind sie doch aktiv, ist es unerlässlich, sie gemäß Benutzerhandbuch zu deaktivieren, da sonst Digitizer und Rechner nicht richtig zusammenarbeiten.

Zur eigentlichen Installation der Software kopieren Sie die Dateien »CRP31.ACC«, »CRP3H.RSC« und »CRP3L.RSC« auf das Boot-Laufwerk oder, falls Sie nicht über eine Festplatte verfügen, auf Ihre Startdiskette.

Anschließend booten Sie Ihren Rechner neu, indem Sie die Tastenkombination Ctrl-Alt-Del oder die »Reset«-Taste (bei Versionen unter 1.4 nur »Reset«) betätigen. Damit wird die Datei von nun ab mit jedem Neustart automatisch geladen, sofern sie sich auf einer Festplatte befindet. Ist sie hingegen auf einer Diskette vorhanden, muß diese in das Laufwerk eingelegt sein, um automatisch gestartet zu werden.

Beachten Sie bitte, daß andere »ACC«-Programme eventuell mehr als einen der sechs verfügbaren Plätze im »Desk«-Menü einnehmen (dies ist das Menü in der Menüleiste am oberen Bildschirmrand ganz links, das mit einem Info über das

Programm beginnt und Ihnen die vorhandenen »ACC«-Programme anzeigt). Die Aufnahmefähigkeit des Menüs kann also unter Umständen schon mit weniger als sechs »ACC«-Programmen erschöpft sein. Unser »ACC« beansprucht übrigens nur einen Platz.

Hiermit ist die Grundinstallation abgeschlossen.

### 3. Inbetriebnahme

In der Menüleiste am oberen Bildrand finden Sie im Menü »DESK« sämtliche geladenen Accessories.

Klicken Sie dort (in Version 3.1) »CRP Digitizer 3.1D« (bzw. bei anderen Versionen das entsprechende Feld) an (»D« steht für »deutschsprachige Version«, »E« für die englischsprachige usw.). Daraufhin öffnet sich eine Dialogbox »CRP-Digitizer«. Aktivieren Sie bitte den Digitizer durch Anklicken von »EIN« in dieser Dialogbox.

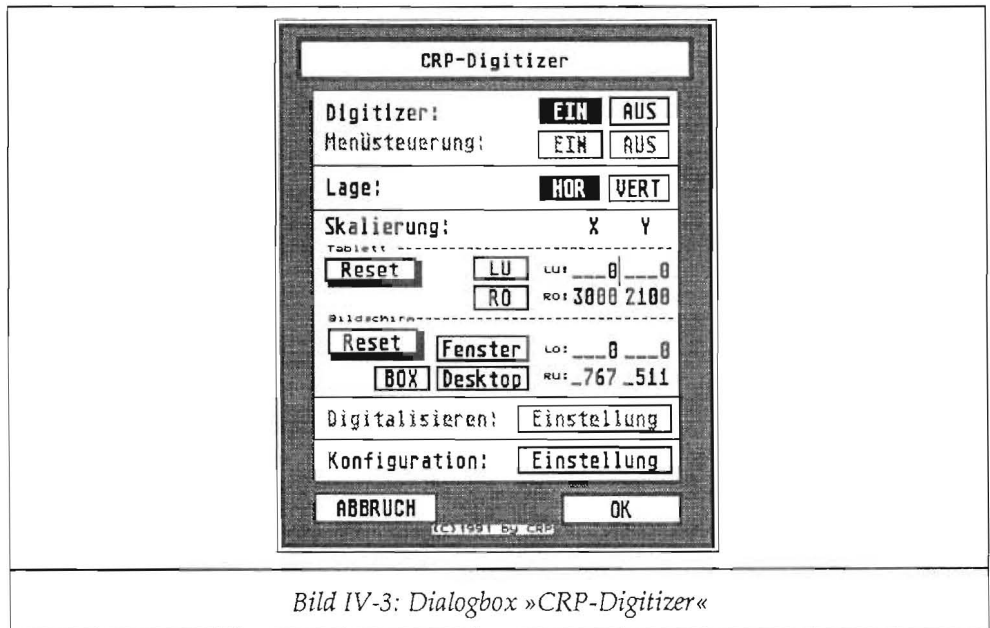


Bild IV-3: Dialogbox »CRP-Digitizer«

Nach dem so erfolgten Einschalten des Tablettts muß die Bewegung des jeweiligen Zeigegerätes, also des Stiftes oder der Fadenkreuzlupe, auf dem Digitizer eine gleichzeitige entsprechende Bewegung des Cursors auf dem Bildschirm erzeugen.

Sollte sich der Cursor auf dem Bildschirm nicht wie beschrieben verhalten, können folgende Ursachen dafür verantwortlich sein:

- Wenn der Cursor sich überhaupt nicht bewegt, überprüfen Sie bitte, ob die vorher beschriebene Installation richtig durchgeführt wurde, Digitizer und Zeigegerät ordnungsgemäß miteinander und mit dem Rechner verbunden sind und ob die Stromzufuhr hergestellt wurde und funktioniert.
- Wenn der Cursor auf dem Bildschirm hin- und herspringt, ist aller Wahrscheinlichkeit nach doch noch ein mouse accelerator in Betrieb und muß deaktiviert werden - sollte diese Möglichkeit definitiv auszuschließen sein, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung; Adresse, Telephon- und Faxverbindungen finden Sie im Impressum.

## 4. Bedienung

### 4. 1. Skalierung von Bildschirm und Tablett

Haben Sie in der Dialogbox »CRP-Digitizer« »EIN« angeklickt oder ist »EIN« bereits invertiert dargestellt, wird automatisch eine Standardeinstellung gewählt, sofern Sie nicht eine andere Einstellung als Standard gespeichert haben. Die gesamte Tablettfläche ist in dieser Einstellung aktiv und füllt den gesamten Bildschirm aus, so daß z.B. der rechte untere Eckpunkt des Tablettts dem unteren rechten Eckpunkt des Bildschirms entspricht usw. - die Eckpunkte von Tablett und Bildschirm sind in diesem Fall gleich.

#### 4. 1. 1. Tablettskalierung

Sie können allerdings, falls Sie mit einer anderen als der Standardskalierung arbeiten wollen, nach Belieben Zahlenwerte, die die Größe der von Ihnen gewünschten

Arbeitsfläche bestimmen, eingeben. Wenn Sie dann durch Betätigen der Return-Taste oder Anklicken von »OK« die Dialogbox wieder verlassen, werden die von Ihnen gewählten Werte automatisch vom Rechner übernommen.

Wollen Sie diese von Ihnen selbst eingegebene Skalierung verlassen, können Sie dazu jederzeit »RESET« anklicken, um in die Standardeinstellung zurückzukehren.

Sie können die von Ihnen in Abweichung von der Standardeinstellung gewünschten Eckpunkte der aktiven Fläche selbstverständlich auch über das Tablett festlegen. Hierzu betätigen Sie die Knöpfe »RO« (rechts oben) bzw. »LU« (links unten) und bestimmen mit dem Zeigegerät des Tablett die gewünschten Punkte. Beachten Sie dabei bitte, daß sich der rechte obere Eckpunkt tatsächlich weiter rechts und oben befindet als der linke untere. Falls Ihnen bei dieser Eckpunktbestimmung ein Fehler unterlaufen sollte, brechen Sie den Vorgang einfach durch Betätigen der linken Maustaste ab - so stellen Sie die vorher aktiv gewesene Skalierung wieder her.

In der Standardskalierung ist »HOR« eingestellt, d.h., daß das Tablett darauf eingerichtet ist, quergelegt zu arbeiten. Durch einen Klick auf »VERT« können Sie das Tablett nach einer Drehung um 90° Grad *im Uhrzeigersinn* hochkant verwenden.

Die getroffene Skalierung behält der Tablettreiber auch nach einer Drehung des Tablett als gültig bei, Sie müssen also unter Umständen neu skalieren.

#### 4. 1. 2. Bildschirmskalierung

Die Bildschirmskalierung nehmen Sie analog zu der des Tablett vor. Sie geben dazu in der Dialogbox »CRP-Digitizer« unter »Skalierung: Bildschirm« die von Ihnen gewünschten Eckpunkte in Koordinatenwerten an und verfahren ansonsten analog zur Tablettskalierung.

Sie können hier aber auch den Knopf »BOX« anklicken. In diesem Fall erscheint auf dem Bildschirm ein Kreuzcursor, mit dem Sie mit gedrückter linker Maustaste einen Rahmen bestimmen können, der dann die aktive Bildschirmfläche darstellt. Die Koordinatenwerte in der rechten oberen Ecke helfen Ihnen dabei. Beachten Sie bitte, daß dieser Rahmen nicht verschiebbar ist. Die beiden von Ihnen auf diese Weise gewählten Koordinatenpaare für die rechte obere und linke untere Ecke werden dann auch als Zahlenwerte in den entsprechenden Feldern der Dialogbox angezeigt. Durch einen Klick auf »DESKTOP« erreichen Sie eine Skalierung auf den Atari-Desktop, d.h. auf die gesamte Fläche des Bildschirms außer der oberen Menüleiste.

### 4. 1. 3. Fensterskalierung

Klicken Sie »FENSTER« an, können Sie auf ein aktives, verschiebbares Fenster skalieren. Diese Skalierung wird jeder Größen- und Positionsveränderung des aktiven Fensters automatisch angepaßt. Ist kein Fenster geöffnet, entspricht diese Funktion der Skalierung »DESKTOP«.

## 5. Konfiguration des Treiberprogrammes

In der Dialogbox »CRP-Digitizer« können Sie durch Anklicken von »Konfiguration: EINSTELLUNG« eine weitere Dialogbox u.a. mit den folgenden Funktionen öffnen:

### 5. 1. Speichern

Alle Einstellungen des Programmes lassen sich wie folgt speichern: Sie gelangen durch einen Klick auf den Knopf »EINSTELLUNGEN« in die Dialogbox »Konfiguration«. Durch einen Klick auf »Speichern« erscheint eine weitere Dateiauswahlbox, in der Sie die bisherigen Einstellungen nach Eingabe eines Dateinamens und Klick auf »OK« sichern können.

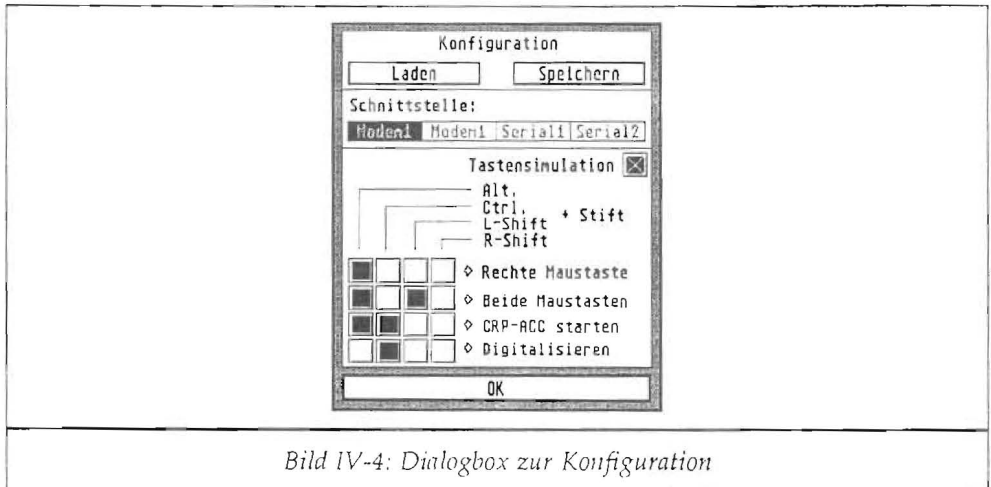


Bild IV-4: Dialogbox zur Konfiguration

## 5. 2. Laden

Durch einen Klick auf »Laden« wiederum erscheint eine Dateiauswahlbox, in der entweder durch eingeben des entsprechenden Dateinamens, z.B.

**A:\TEST.DAT**

oder

**X:\SUB1\SUB2\XXYYZZ.DAT**

oder durch markieren desselben und einen Klick auf »OK« eine bereits vorhandene Konfiguration geladen werden kann. So steht Ihnen jeweils eine Vielzahl von Ihnen selbst gestalteter Konfigurationen zur Verfügung, die Sie jederzeit wieder aktivieren können.

## 5. 3. Tastensimulation

Sie können das Digitalisiertablett wahlweise mit einem Stift oder einer Fadenkreuzlupe bedienen. Auf der Lupe befinden sich vier Eingabetasten, der Stift hingegen verfügt nur über eine einzige Eingabemöglichkeit. Die Taste 1 der Lupe oder der Stift entsprechen der linken, die Taste 2 der Lupe der rechten Maustaste. Taste 3 der Lupe aktiviert und deaktiviert den Digitalisiermodus. Taste 4 der Lupe entspricht dem gleichzeitigen Betätigen beider Maustasten. Daher ist es notwendig, die drei anderen Eingabeoptionen der Lupe bei Verwendung eines Stiftes durch eine zusätzliche Tastenkombination zu simulieren.

Zur Tastensimulation muß in der Dialogbox »Konfiguration« der Knopf »Tastensimulation« eingeschaltet sein. Diesen Knopf auszuschalten ist sinnvoll, wenn in dem Programm, in dem Sie arbeiten wollen, diese Tastenkombinationen mit anderen Funktionen belegt sind.

Mit dem Stift müssen die Tasten der Lupe wie erwähnt durch die Kombination mit Tasten simuliert werden. Dies geschieht, indem gleichzeitig der Stift und eine oder mehrere Tasten der Tastatur betätigt werden. Der Benutzer hat dabei selbst die Wahl, mit welchen Tasten er den Stift kombinieren will. Zur Verfügung stehen ihm hierzu die »Ctrl«-Taste, die beiden »Shift«-Tasten und die »Alt«-Taste.

Die in der abgebildeten Dialogbox gezeigte Tastensimulation ist wie folgt zu verstehen: die gleichzeitige Betätigung der Alt-Taste und des Stiftes entspricht der Betätigung der rechten Maustaste, die Betätigung von Alt- und Ctrl-Taste sowie des Stiftes startet das CRP-ACC. Beachten Sie bitte, daß dazu natürlich die Tastensimulation (wie im Bild gezeigt) aktiv sein muß. Sie können die Tastensimulation durch Anklicken einzelner Felder nach Ihren Wünschen verändern, müssen dabei aber beachten, daß nicht versehentlich zweimal dieselbe Kombination eingestellt wird.

Außerdem besteht die Möglichkeit, durch eine einstellbare Tastenkombination aus dem Treiber das Atari-Accessory aufzurufen, ohne die Menüleiste zu benutzen, also z.B. durch die Kombination Ctrl-Alt-Stift, falls Sie diese gewählt haben.





## V. KAPITEL



## V. Kapitel

### 1. CRP-Digitizer mit dem Amiga

---

#### 1. 1. Wichtiger Hinweis:

Da wir unsere Produkte ständig nach neuesten Erkenntnissen weiterentwickeln, kann es geschehen, daß Ihr Digitizer in einigen Punkten von dieser Beschreibung abweicht. Darum finden Sie in der Software eine Textdatei, die Sie auf solche Änderungen hinweist. Diese Datei ist in verschiedenen Sprachen vorhanden und heißt je nach Sprache »LEAME«, »LIESMICH«, »LEGGI\_MI« oder »README«.

#### 1. 2. Hardwarevoraussetzungen

CRP-Digitizer arbeiten mit jedem Amiga, gleich welcher Version und Speicherkapazität, zusammen.

#### 1. 3. Softwarevoraussetzungen

Allen CRP-Digitizern für den Amiga liegt eine einseitig beschriebene 3,5"-Diskette bei. Diese Diskette enthält die für den Betrieb des Digitizers mit dem Amiga benötigte Software. CRP-Digitizer bedürfen keiner zusätzlichen Software.

Bis auf die in den folgenden Hinweisen beschriebenen sind keine Kompatibilitätsprobleme mit anderen Applikationen bekannt. CRP ist selbstverständlich ständig bemüht, die Digitizer auch neuen Software-Paketen anzupassen. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Verkäufer der jeweiligen Software oder an uns.

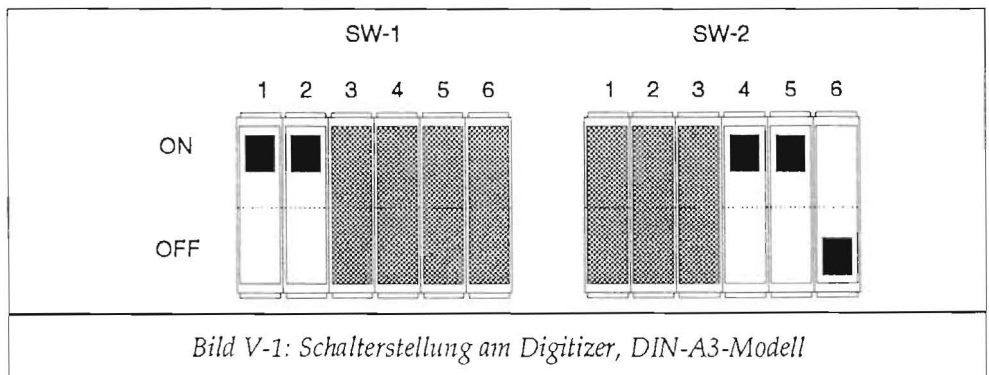
Hinweise:

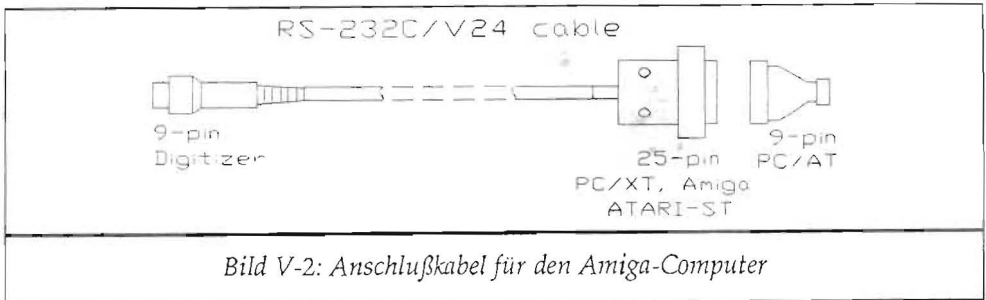
- Es darf kein Mausbeschleuniger (mouse accelerator) aktiviert sein. Ein Mausbeschleuniger muß entsprechend der Beschreibung in Ihrem Handbuch deaktiviert oder gelöscht werden. Die Workbench 2.0 enthält bereits Mausbeschleuniger (siehe Kapitel »Preferences« Ihres Amiga-Handbuches) - hier müssen Sie im Zweifelsfall den Beschleunigungsfaktor auf 1 stellen.
- Das Graphiktablett arbeitet nicht mit Programmen zusammen, die eine serielle Schnittstelle benutzen bzw. die Einstellungen einer seriellen Schnittstelle verändern. Hierzu zählen insbesondere Terminalprogramme.
- Programme, die die Mausbewegung selbst in eine Cursorbewegung umsetzen und dies nicht dem Betriebssystem überlassen, sind generell mit dem CRP-Digitizer unverträglich. Beispiele hierfür sind Spielprogramme und die schon erwähnten Mausbeschleuniger.

## 2. Installation auf dem Amiga

Die Installation setzt voraus, daß Sie mit der Bedienung Ihres Rechners hinreichend vertraut sind. Ziehen Sie bei eventuell auftauchenden Problemen darum immer auch das Bedienungshandbuch Ihres Computers zu Rate.

Stellen Sie das CRP-Digitalisiertablett neben Ihrem Rechner oder am besten direkt vor dem Monitor auf. Überprüfen Sie bitte die Stellung der Schalter an der Rückseite





des A3-Tablettes, sie müssen wie in Bild 1 eingestellt sein. Beim A4-Tablett entfällt diese Überprüfung, da es nicht über Schalter verfügt.

Schließen Sie das Tablett an den Rechner an, indem Sie das 9-polige Ende des mitgelieferten Anschlußkabels in die Anschlußbuchse des Tablett einführen und das 25-polige Ende in die Buchse Ihres Rechners stecken. Verbinden Sie dann das Zeigergerät mit dem Tablett und das Tablett mit der Stromversorgung.

Überprüfen Sie danach *unbedingt*, daß *keine* Mausbeschleunigerprogramme (mouse accelerators) aktiv sind. Sind sie es doch, müssen sie unbedingt gemäß dem Benutzerhandbuch Ihres Rechners deaktiviert werden, da sonst Digitizer und Rechner nicht richtig zusammenarbeiten.

Erstellen Sie dann bitte zuerst eine Arbeitskopie dieser Diskette.

Dieses Digitizer-Programm ist von Diskette wie Festplatte lauffähig. Wollen Sie lediglich mit einer Diskette arbeiten, sollten Sie aber trotzdem zumindest die Fonts durch einen Klick auf das Icon »Install\_Font« installieren.

Zur Installation der Digitizer-Software auf Festplatte erstellen Sie auf dieser ein leeres Verzeichnis, das Sie nach Belieben benennen können. Danach kopieren Sie bitte alle Dateien der CRP-Diskette in dieses Verzeichnis. Fügen Sie in der »Startup-Sequence« *vor* der Zeile mit dem Kommando »LoadWB« folgendes ein:

```
ASSIGN CRP: <Laufwerk:Pfad>
```

Danach führen Sie bitte einen Neustart durch, indem Sie die linke und rechte Amiga-Taste sowie die Control-Taste gleichzeitig betätigen.

Hiermit ist die Grundinstallation abgeschlossen.

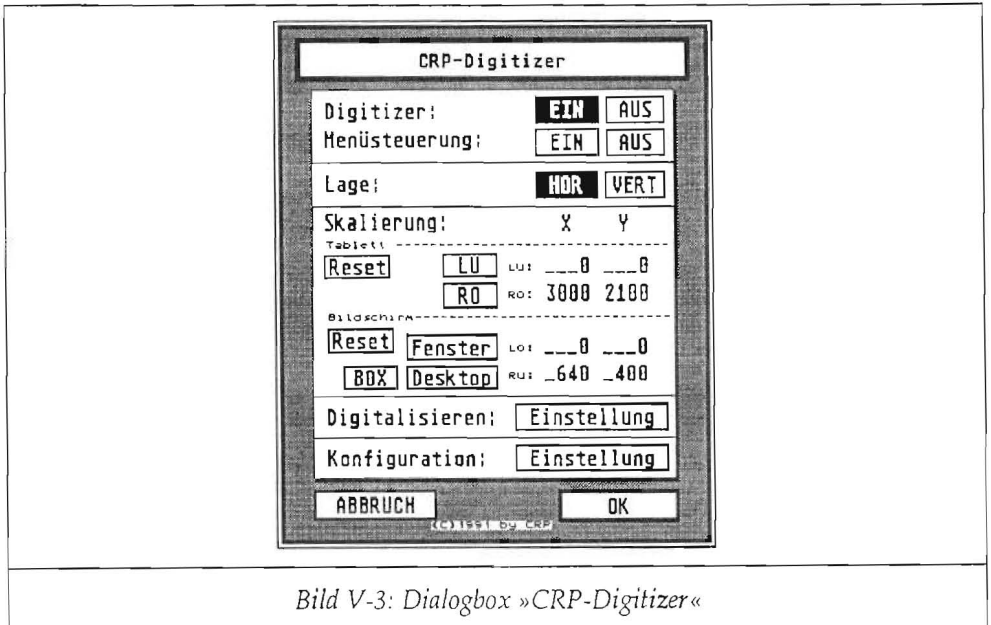
### 3. Inbetriebnahme

Klicken Sie bitte das Kontrollprogramm »CRP\_Control\_II« an. Daraufhin öffnet sich eine Dialogbox »CRP-Digitizer«. Aktivieren Sie bitte den Digitizer durch das Anklicken von »EIN« in dieser Dialogbox.

Nach dem so erfolgten Einschalten des Tablettts muß die Bewegung des jeweiligen Zeigegeätes, also des Stiftes oder der Fadenkreuzlupe, auf dem Digitizer eine gleichzeitige entsprechende Bewegung des Cursors auf dem Bildschirm erzeugen.

Sollte sich der Cursor auf dem Bildschirm nicht wie beschrieben verhalten, können folgende Ursachen dafür verantwortlich sein:

- Wenn der Cursor sich überhaupt nicht bewegt, überprüfen Sie bitte, ob die vorher beschriebene Installation richtig durchgeführt wurde, Digitizer und Zeigegeät ordnungsgemäß miteinander und mit dem Rechner verbunden sind und ob die Stromzufuhr funktioniert.



- Wenn der Cursor auf dem Bildschirm hin- und herspringt, ist aller Wahrscheinlichkeit nach doch noch ein mouse accelerator in Betrieb und muß deaktiviert werden - sollte diese Möglichkeit definitiv auszuschließen sein, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Adresse, Telefon- und Faxverbindungen finden Sie im Impressum.

## 4. Bedienung

### 4. 1. Skalierung von Bildschirm und Tablett

Haben Sie in der Dialogbox »CRP-Digitizer« »EIN« angeklickt oder ist »EIN« bereits invertiert dargestellt, wird automatisch folgende Standardeinstellung gewählt, sofern Sie nicht eine andere Einstellung als Standard gespeichert haben: die ganze Tablettfläche ist aktiv und füllt den gesamten Bildschirm aus, so daß z.B. der rechte untere Eckpunkt des Tablett dem unteren rechten Eckpunkt des Bildschirms entspricht usw. - die Eckpunkte von Tablett und Bildschirm sind in diesem Fall gleich.

#### 4. 1. 1. Tablettskalierung

Sie können allerdings, falls Sie mit einer anderen als der Standardskalierung arbeiten wollen, nach Belieben Zahlenwerte, die die Größe der von Ihnen gewünschten Arbeitsfläche bestimmen, eingeben. Hierzu betätigen Sie die Knöpfe »RO« (rechts oben) bzw. »LU« (links unten) und bestimmen mit dem Zeigegerät des Tablett die gewünschten Punkte. Wenn Sie dann durch Anklicken von »OK« die Dialogbox wieder verlassen, werden die von Ihnen gewählten Werte automatisch vom Rechner übernommen. Wollen Sie diese von Ihnen selbst eingegebene Skalierung verlassen, können Sie dazu jederzeit »RESET« anklicken, um in die Standardeinstellung zurückzukehren.

In der Standardskalierung ist »HOR« eingestellt, d.h., daß das Tablett darauf eingerichtet ist, quergelegt zu arbeiten. Durch einen Klick auf »VERT« können Sie das Tablett nach einer Drehung um 90° Grad *im Uhrzeigersinn* auch hochkant verwenden.



Die getroffene Skalierung behält der Tablett-Treiber auch nach einer Drehung des Tablett als gültig bei, Sie müssen also unter Umständen neu skalieren.

#### 4. 1. 2. Bildschirmskalierung

Die Bildschirmskalierung nehmen Sie analog zu der des Tablett vor. Sie geben dazu in der Dialogbox »CRP-Digitizer« unter »Skalierung: Bildschirm« die von Ihnen gewünschten Eckpunkte in Koordinatenwerten an und verfahren ansonsten analog zur Tablettskalierung.

Der Knopf »BOX« ist auf dem Amiga ohne Funktion.

Wird der Knopf »DESKTOP« gewählt, werden die Tablettkoordinaten auf den »Front Screen« skaliert. Unter »Front Screen« versteht man in der Amiga Terminologie, den »Screen«, der im Vordergrund steht (er muß nicht unbedingt aktiv sein). Das Tablett erkennt automatisch einen eventuell eingestellten »Overscan«-Modus.<sup>1</sup>

Da das Tablett Absolutkoordinaten sendet, die Maus hingegen relative, bestehen entscheidende Differenzen in der Bedienung dieser beiden Zeigegeräte. So hat das Tablett z.B. auf der gesamten Fläche eine konstante Auflösung. Die Amiga Hardware hingegen, ist in der Lage unterschiedliche Auflösungen gleichzeitig zu generieren. Deshalb ist es nicht möglich, eine Skalierung auf den gesamten Bildschirm vorzunehmen: Sie können nur auf einen Screen skalieren, das heißt, daß Sie mit dem Tablett nicht wie mit der Maus von einem Screen in den anderen wechseln können, da sich die Koordinaten, die die Arbeitsfläche des Tablett bestimmen, nur auf einen Screen beziehen, gleich, ob dieser ganz oder nur teilweise auf dem Bildschirm sichtbar ist. Auch läßt sich mit dem Tablett ein Screen nicht gezielt nach unten verschieben. Die Maus aber läuft parallel zum Tablett-Treiber weiter, so daß Sie sie zum Verschieben von Screens verwenden können.

#### 4. 1. 3. Fensterskalierung

Klicken Sie »FENSTER« an, können Sie auf ein aktives, verschiebbares Fenster skalieren. Diese Skalierung wird jeder Größen- und Positionsveränderung des aktiven Fensters automatisch angepaßt.

1 Siehe die einschlägige Amiga-Literatur

## 5. Konfiguration des Treiberprogramms

In der Dialogbox »CRP-Digitizer« können Sie durch Anklicken von »Konfiguration: EINSTELLUNG« eine weitere Dateiauswahlbox u.a. mit den folgenden Funktionen öffnen:

### 5. 1. Speichern

Alle Einstellungen des Programmes lassen sich wie folgt speichern: Sie gelangen durch einen Klick auf den Knopf »EINSTELLUNGEN« in die Dialogbox »Konfiguration«. Durch einen Klick auf »Speichern« erscheint eine Dateiauswahlbox, in der Sie die bisherigen Einstellungen nach Eingabe eines Dateinamens und Klick auf »OK« sichern können.

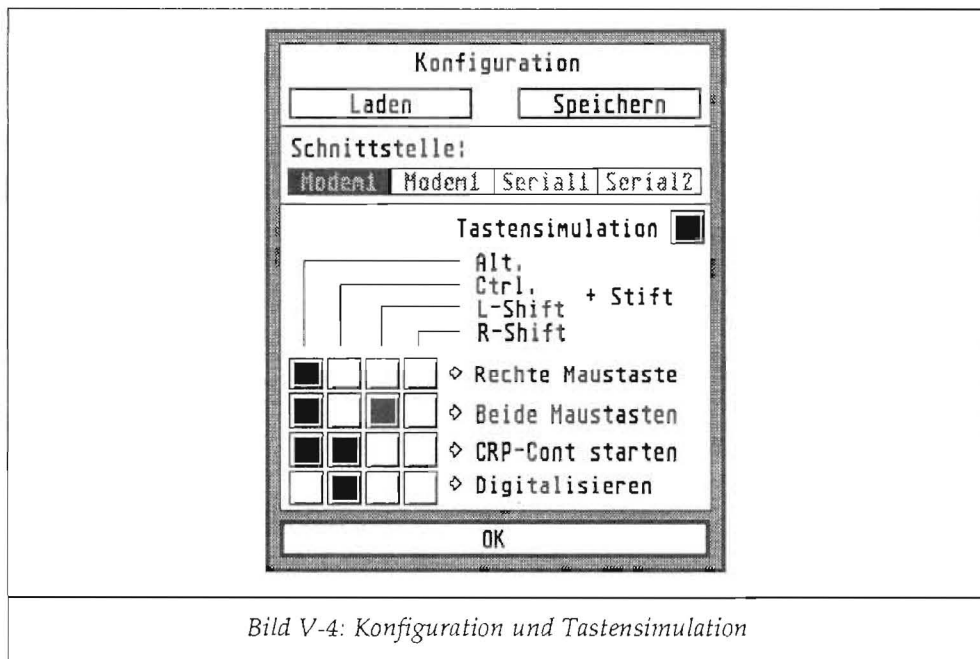


Bild V-4: Konfiguration und Tastensimulation

## 5. 2. Laden

Durch einen Klick auf »Laden« wiederum erscheint eine Dateiauswahlbox, in der entweder durch Eingeben des entsprechenden Dateinamens, z.B.

DF0:TEST.DAT

oder

CRP:SUB1/SUB2/XXYYZZ.DAT

oder durch das Markieren desselben und einen Klick auf »OK« eine bereits vorhandene Konfiguration geladen werden kann. So steht Ihnen jeweils eine Vielzahl von Ihnen selbst gestalteter Konfigurationen zur Verfügung, die Sie jederzeit wieder aktivieren können.

## 5. 3. Tastensimulation

Sie können das Digitalisiertablett wahlweise mit einem Stift oder einer Fadenkreuzlupe bedienen. Auf der Lupe befinden sich vier Eingabetasten, der Stift hingegen verfügt nur über eine einzige Eingabemöglichkeit. Die Taste 1 der Lupe oder der Stift entsprechen der linken, die Taste 2 der Lupe der rechten Maustaste. Die Tasten 3 und 4 der Lupe sind auf dem Amiga ohne Funktion. Daher ist es notwendig, die anderen Eingabeoptionen der Lupe bei Verwendung eines Stiftes durch eine zusätzliche Tastenkombination zu simulieren.

Zur Tastensimulation muß in der Dialogbox »Konfiguration« der Knopf »Tastensimulation« eingeschaltet sein. Diesen Knopf auszuschalten ist sinnvoll, wenn in dem Programm, in dem Sie arbeiten wollen, diese Tastenkombinationen mit anderen Funktionen belegt sind.

Mit dem Stift müssen die Tasten der Lupe wie erwähnt durch die Kombination mit Tasten simuliert werden. Dies geschieht, indem gleichzeitig der Stift und eine oder mehrere Tasten der Tastatur betätigt werden. Der Benutzer hat dabei selbst die Wahl, mit welchen Tasten er den Stift kombinieren will. Zur Verfügung stehen ihm hierzu die »Ctrl«-Taste, die beiden »Shift«-Tasten und die »Alt«-Taste.

Die hier gezeigte Tastensimulation ist wie folgt zu verstehen: die gleichzeitige Betätigung der Alt-Taste und des Stiftes entspricht der Betätigung der rechten Maustaste,

die Betätigung von Alt- und Ctrl-Taste sowie des Stiftes startet das Control Program. Beachten Sie bitte, daß dazu natürlich die Tastensimulation wie im Bild gezeigt aktiv sein muß. Sie können die Tastensimulation durch Anklicken einzelner Felder nach Ihren Wünschen verändern, müssen dabei aber beachten, daß nicht versehentlich zweimal dieselbe Kombination eingestellt wird.

Außerdem besteht die Möglichkeit, durch eine einstellbare Tastenkombination aus dem Treiber das Kontroll-Programm aufzurufen, ohne die Menüleiste zu benutzen, also z.B. durch die Kombination Ctrl-Alt-Stift, falls Sie diese zu diesem Behufe gewählt haben.



2019

## VI. KAPITEL



## VI. KAPITEL

### 1. Wartung und Bedienungselemente

#### 1. 1. Wartung

Der Digitizer ist im Prinzip wartungsfrei. Es kann jedoch vorkommen, daß die Oberfläche des Tablettts gesäubert werden muß. Hierzu verwenden Sie bitte einen weichen Lappen, der mit Spiritus oder Isopropyl-Alkohol angefeuchtet wurde.

Die auf Wunsch lieferbaren Menüfolien mit Siebaufdruck können bei Bedarf ebenso gesäubert werden.

#### **ACHTUNG!**

Verwenden Sie unter keinen Umständen scharfe Lösungsmittel oder gar Benzin als Reinigungsmittel, da die Fläche des CRP-Digitizers dadurch irreparabel beschädigt wird. Schutzfolien gegen ätzende Umwelt sind auf Wunsch erhältlich!

#### **Wichtige Hinweise:**

- Lassen Sie den CRP-Digitizer nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommen.
- Schützen Sie das Gerät gegen Staub, Schlag, Fall und sonstige externen Einflüsse. Bedenken Sie bitte immer, daß der CRP-Digitizer ein elektronisches Präzisionsmeßgerät ist.
- Setzen Sie den CRP-Digitizer auf keinen Fall der direkten Sonnenbestrahlung aus und verwenden Sie das Gerät bitte ausschließlich im Temperaturbereich zwischen 18° und 28° Celsius.



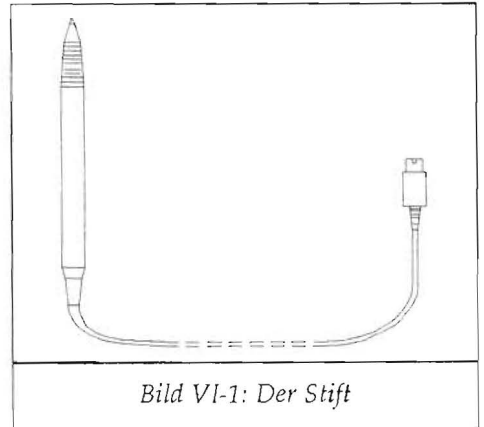
- Benutzen Sie das Gerät bitte nicht zum Digitalisieren magnetisch leitender Vorlagen wie metallischen oder mit stark graphithaltigen Tinten beschriebenen Papieres.

## 1. 2. Bedienungselemente

### 1. 2. 1. Der Stift

Der Stift kann wahlweise mit einer Stahlspitze oder mit einer Kugelschreibermine ausgerüstet werden. Er liegt sehr angenehm in der Hand und wurde für bequemes und zügiges Arbeiten konzipiert. Er wird mit einem Kabel am rückwärtigen Teil des Digitalisiertablets angeschlossen.

Im Stift befindet sich ein Drucktaster. Durch leichten, senkrechten Druck der Spitze auf das Tablett wird eine Schaltfunktion ausgelöst. Die jeweilige Bedienungssoftware bestimmt, welche Funktion das Drücken dieses Schalters auslöst. Zum Beispiel wird bei »TAKAVOR«, dem Graphikprogramm für den IBM-PC, ein ausgewählter Befehl durch Druck der Spitze auf das Tablett bestätigt und ausgeführt.



*Bild VI-1: Der Stift*

Die Mine wird folgendermaßen ausgewechselt:

- alte Mine oder Stahlspitze von Hand herausziehen,
- neue Mine oder Stahlspitze senkrecht (Spitze nach außen) einführen, bis der Druckpunkt des Schalters erreicht wird und die Mine fühlbar einrastet.

Verwenden Sie ausschließlich CRP-Originalersatzteile. Nur so können Sie eine korrekte Arbeitsweise Ihres Gerätes sicherstellen.

### 1. 2. 2. Der Fadenkreuzcursor

Die Funktion dieses Bedienungselementes besteht hauptsächlich in der äußerst präzisen und parallaxenfreien Abtastung bestehender Zeichnungen oder Bilder. Das Digitalisieren (Aufnehmen, Übersetzen der Bildinformationen in die Computersprache) von Photos, Röntgenbildern oder bestehenden Zeichnungen wird üblicherweise mittels eines solchen Cursors durchgeführt.

Die Tasten sind mit den Ziffern 1 bis 4 gekennzeichnet. Das Drücken der Taste 1 entspricht der Schaltfunktion des Drucktasters am Stift. Die Funktion der weiteren drei Tasten wird ebenfalls durch die Bedienungssoftware festgelegt.

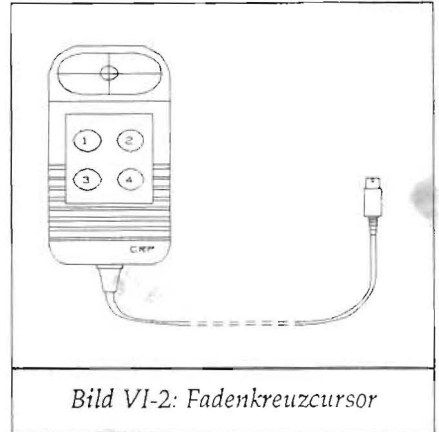


Bild VI-2: Fadenkreuzcursor

### 1. 2. 3. Elektronische Weiche »MIX«

Für den gleichzeitigen Anschluß von Stift und Fadenkreuzcursor ist dieses elektronische Zwischenstück geeignet. Es ist für A3- und A4-Tablets die ideale Lösung, um den Stift, der für kreatives Zeichnen geeignet ist, mit 4 Tasten zu versehen. Während mit dem Stift gezeichnet wird, können mit der anderen Hand über die 4 Tasten des Fadenkreuzcursors Befehle an die Software gegeben werden. CRP-MIX ist eine ergonomische Lösung und eignet sich speziell für den Amiga-Computer, für den die 2. Maustaste eine wichtige Funktion hat.

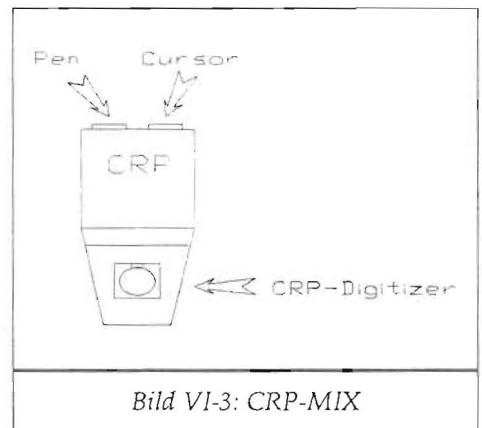


Bild VI-3: CRP-MIX

### 1. 2. 4. Das Netzteil

Das Netzteil wird in eine normale Netzsteckdose (Schuko) eingesteckt. Es ist mit einem Kabel und einem runden Anschlußstecker versehen, der in der entsprechenden Buchse am rückwärtigen Teil des Digitizers angeschlossen wird. Alle CRP-Digitizer funktionieren mit dem gleichen Netzteil, lediglich für unterschiedliche Netzspannungen müssen besondere Modelle verwendet werden.

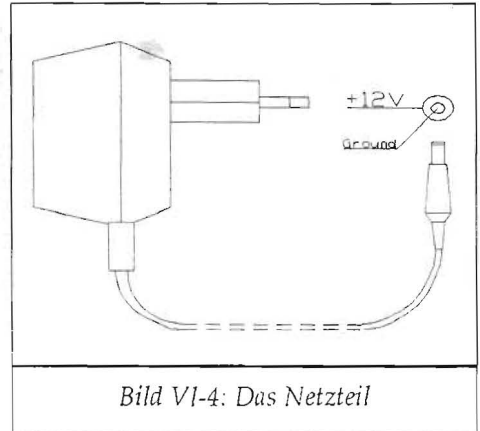


Bild VI-4: Das Netzteil

Eingangsspannung: 220V/50Hz  
Ausgangsspannung: +12V/550mA

### 1. 2. 5. Die DIP-Schalter am A3-Modell

Dreht man das Digitalisiertablett herum, ist an der rückwärtigen Fläche des A4-Tabletts in der MS-DOS-Version sowie an der rückwärtigen Kante aller A3-Tabletts eine Schaltergruppe von 10 bzw. 12 DIP-Schaltern erkennbar. Diese bestimmen die Übertragungsrate und die Arbeitsmodi des Tabletts.

In den nachfolgenden Skizzen sind die Funktionen der einzelnen DIP-Schalter erklärt. Für jeden Schalter gibt es 2 Stellungen: »ON« und »OFF«. Mit einem spitzen Werkzeug (Schraubenzieher, Kugelschreiber, o.ä.) lassen sich diese Schalter vorsichtig verstellen.

#### **ACHTUNG!**

Nach jedem Verstellen der DIP-Schalter an einem CRP-Tablett muß die Stromversorgung des Digitizers aus- und wieder eingeschaltet werden!

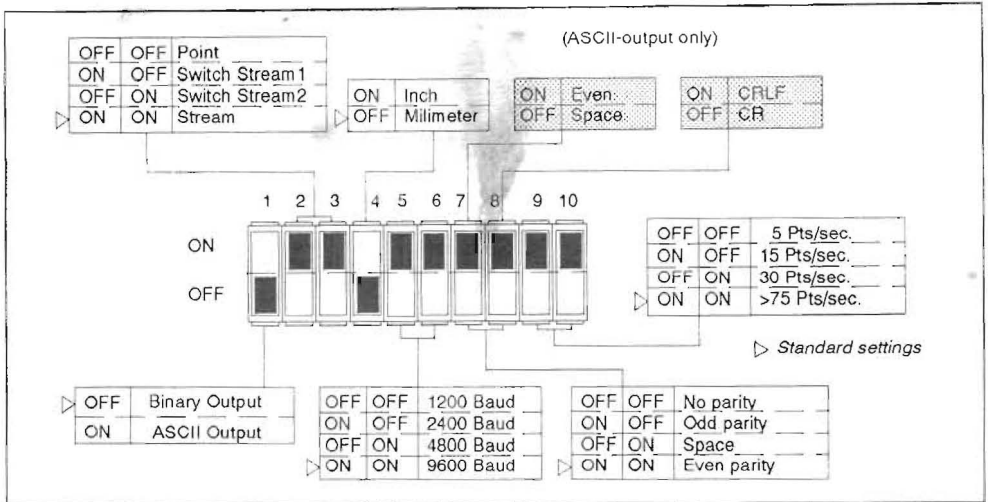


Bild VI-6: DIP-Schalter am DIN-A4-Tablett für MS-DOS

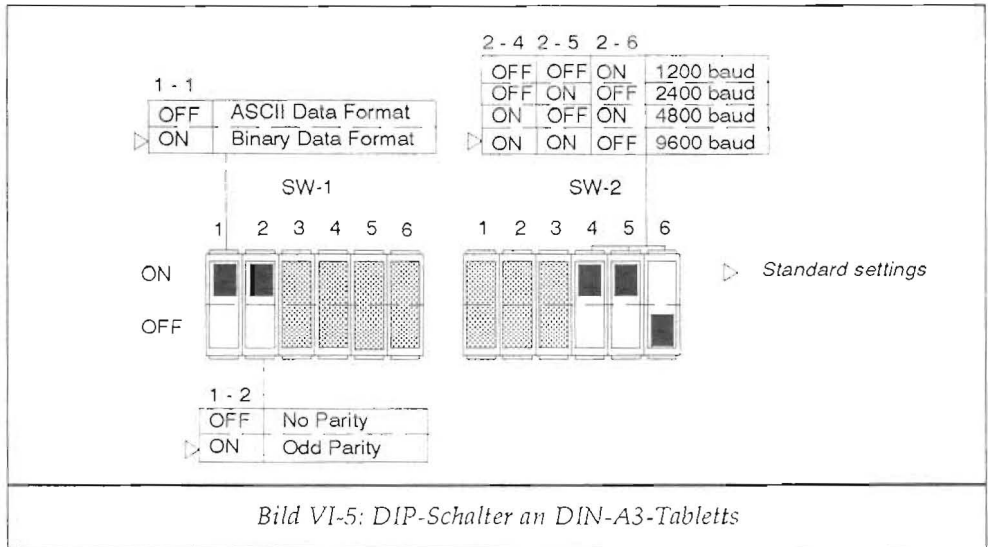


Bild VI-5: DIP-Schalter an DIN-A3-Tabletts

## 2. Die V24-Schnittstelle

### 2.1. Pinbelegung (25-poliger V24-Stecker)

CRP-Digitizer verfügen über eine serielle Schnittstelle nach V24 (RS 232C). Die Pinbelegung ist aus nachfolgender Tabelle ersichtlich.

XT (AT)	Tabl.	Name	Description	Direction
1	1	---		
2 (3)	3	RD	Receive Data	→ digitizer
3 (2)	2	SD	Send Data	→ computer
4 (7)	5	CS	Clear to Send	→ digitizer
5 (8)	4	RS	Request to Send	→ computer
6 (6)	8	ER	Data Terminal Ready	→ computer
7 (5)	7	SG	Signal Ground	---
8 - 19		---		
20 (4)	6	DR	Data Set Ready	→ digitizer
21 - 25		---		

*Tabelle VI-1: Pinbelegung der seriellen Schnittstelle*

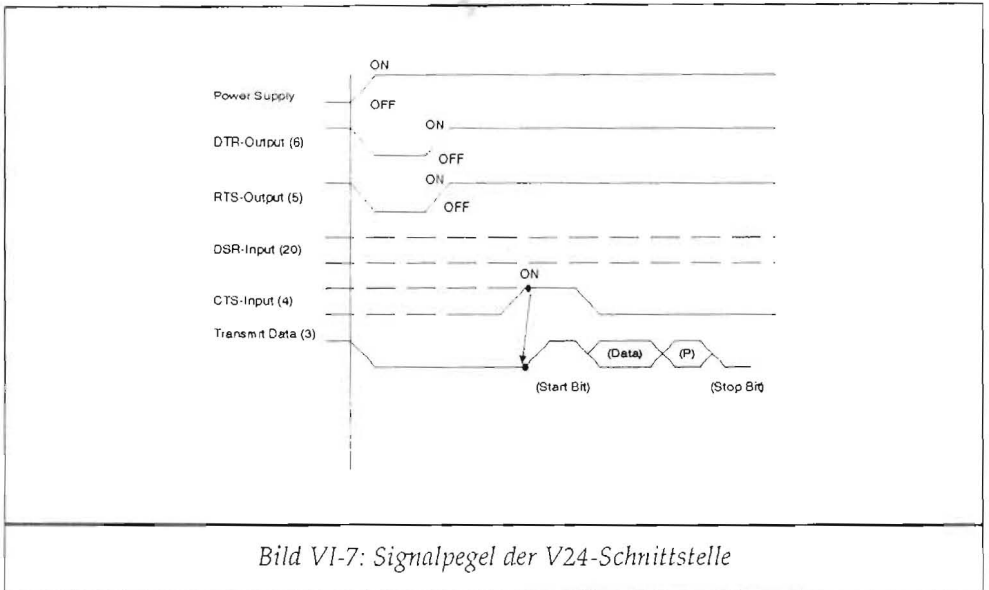
**Anmerkung:** in dieser Tabelle sind die Pinbelegungen für den V24-Stecker (25-polig-XT) und für den Stecker direkt am Tablett (9-polig) angegeben. Die Nummern in Klammern deuten auf die Belegung am 9-poligen AT-Kabel hin.

## 2. 2. Signalpegel

Die Signalpegel für alle Ein- und Ausgänge sind wie folgt:

+5V bis +12V (entspricht 0 oder »OFF«)

-5V bis -12V (entspricht 1 oder »ON«)





## VII. KAPITEL

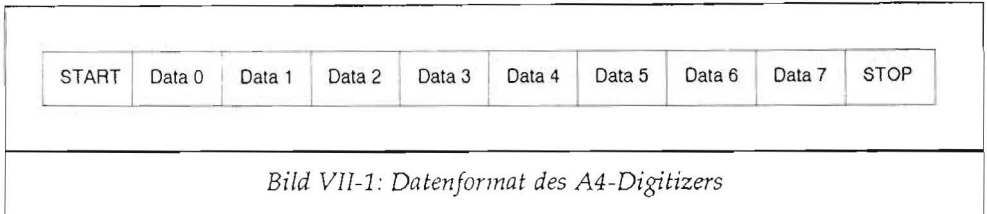




## VII. KAPITEL

### 1. Datenformat am A4-Tablett

Ein Byte wird folgendermaßen über die serielle Schnittstelle übertragen:



Hierbei gilt: »Low« = Mark = 1  
 »High« = Space = 0

#### 1. 1. Das Binärformat

Das Binärformat wird mit dem DIP-Schalter 1 (Stellung »OFF«) eingestellt. Ein Koordinatenpaar besteht aus 5 Bytes, wie aus nachfolgender Tabelle ersichtlich ist.

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	0	1	F3	F2	F1	F0	0	0
Byte 2	0	0	X5	X4	X3	X2	X1	X0
Byte 3	0	0	X11	X10	X9	X8	X7	X6
Byte 4	0	0	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
Byte 5	0	0	Y11	Y10	Y9	Y8	Y7	Y6

*Tabelle VII-1: Kodierung der Binärkoordinaten*

Hierbei gilt:

**Byte 1:** Das Bit 6 kennzeichnet dieses Datenwort. Da das CRP-Tablett ständig Koordinaten senden kann, muß der Benutzer anhand dieses Bit 6 erkennen, ob das jeweils eingeleseene Byte der Anfang einer Bytekette ist.

Die Bits F0 bis F3 sind alle auf "0" eingestellt, wenn weder eine Taste am Fadenkreuz-Cursor noch der Stiftschalter betätigt wird. Ansonsten steht das Bit F0 auf "1" bei Betätigen der Taste 1 am CRP-Fadenkreuz-Cursor oder des Schalters im Stift. Weiterhin stehen F1, F2 *oder* F3 auf "1", wenn die Tasten 2, 3 oder 4 am Fadenkreuz-Cursor gedrückt sind.

**Bytes 2 und 3:** Der X-Wert der Koordinate setzt sich aus diesen beiden Bytes zusammen.

**Bytes 4 und 5:** Der Y-Wert der Koordinate setzt sich aus diesen beiden Bytes zusammen.

### 1. 1. 1. Wertebereich (Binärformat)

Die Maximal- und Minimalwerte für das A4-Tablett sind folgende:

X-Koordinate: 0000 bis 3000 (0H bis 0BB8H)

Y-Koordinate: 0000 bis 2100 (0H bis 834H)

Eine Stelle des Dezimalwertes entspricht demnach  $1/10$  mm; »3000« steht für 300 mm oder 30 cm.

### 1. 2. Das ASCII<sup>1</sup>-Format

Das ASCII-Format wird mit dem DIP-Schalter 1 (Stellung »ON«) eingestellt. Ein Koordinatenpaar besteht aus 13 Zeichen in folgender Reihenfolge:

MSB LSB MSB LSB  
 $X^4 X^3 X^2 X^1, Y^4 Y^3 Y^2 Y^1, F <CR LF>$

1 ASCII: American Standard Code for Information Interchange; ein Code für die Datenübertragung

$X^4$  bis  $X^1$  entspricht den X-Koordinaten eines Punktes auf dem Tablett

$Y^4$  bis  $Y^1$  entspricht den Y-Koordinaten eines Punktes auf dem Tablett

F entspricht der Schaltfunktion von Stift und Cursor

MSB = Most Significant Byte (höherwertiges Byte)

LSB = Least Significant Byte (niederwertiges Byte)

### 1. 2. 1. Wertebereich (ASCII-Format)

Die Wertebereiche sind:

XXXX: 0000 bis 3000 (Eine Stelle entspricht  $\frac{1}{10}$  mm)

YYYY: 0000 bis 2100

F: 0 = kein/e Stift/Taste gedrückt

1 = Stift gedrückt (Taste 1 am Cursor)

2 = Taste 2 am Cursor

4 = Taste 3 am Cursor

8 = Taste 4 am Cursor

<CRLF>: Carriage Return (0DH) - Line Feed (0AH)

Der ASCII-Code für die Zahlen von 0 bis 9 und CRLF ist aus nachfolgender Tabelle ersichtlich:

Ziffer	Dezimal	Hex	Ziffer	Dezimal	Hex
0	48D	30H	5	53D	35H
1	49D	31H	6	54D	36H
2	50D	32H	7	55D	37H
3	51D	33H	8	56D	38H
4	52D	34H	9	57D	39H
CR	13D	0DH	LF	10D	0AH
,	44D	2CH			

Tabelle VII-2: Auszug aus der ASCII-Tabelle

## 2. Datenübertragungs-Modi des A4-Digitizers

---

Der A4-Digitizer ist in der Lage, vier verschiedene Übertragungsmodi der Meßwerte<sup>2</sup> zu befolgen. Diese werden in der MS-DOS-Version über die rückwärtigen DIP-Schalter<sup>3</sup> eingestellt. Hierfür verantwortlich sind die Schalter Nr. 2 und Nr. 3. Beachten Sie bitte, daß nach jedem Verändern der Schalterstellung das Tablett aus- und wieder eingeschaltet werden muß.

### 2. 1. Kontinuierlicher Modus

Dieser Modus wird auch »Stream Mode« (Strom-Modus) genannt, weil die Daten kontinuierlich (in einem Strom) vom Tablett gesendet werden, solange sich das Zeigegerät innerhalb der aktiven Tablettfläche befindet. Die DIP-Schalter Nr. 2 und Nr. 3 müssen beide auf »ON« stehen, um diesen Modus zu wählen. Die Version für den ATARI-ST und den Amiga sind bereits in diesem Modus eingestellt. Bei den MS-DOS-Versionen ist diese Einstellung werksseitig vorgegeben.

### 2. 2. Tastenmodus 1

Dieser Modus heißt auch »Switch Stream Mode«. In diesem Modus werden nur dann Daten gesendet, wenn einer der Knöpfe am Zeigegerät betätigt wird, während es sich innerhalb der aktiven Fläche des Digitizers befindet. Dieser Modus wird eingestellt, indem die DIP-Schalter Nr. 2 auf »ON« und Nr. 3 auf »OFF« geschaltet werden.

### 2. 3. Tastenmodus 2

Dieser Modus heißt ebenfalls »Switch Stream Mode«. In diesem Modus werden nur dann Daten gesendet, wenn *keiner* der Knöpfe am Zeigegerät betätigt wird und es

---

2 Der Begriff "Meßwert" wird in Kapitel VIII erläutert.

3 Siehe Kapitel VI bezüglich der Einstellung der DIP-Schalter

sich innerhalb der aktiven Fläche des Digitizers befindet. Dieser Modus ist gewählt, wenn der DIP-Schalter Nr. 2 auf »OFF« steht und Nr. 3 auf »ON« geschaltet ist.

#### 2. 4. Punktmodus

Dieser Modus, auch »Point Mode« genannt, veranlaßt die Ausgabe von einem (und nur einem) Meßwert, sobald einer der Knöpfe am Zeigegerät betätigt wird, während es sich innerhalb der aktiven Fläche des Digitizers befindet. Die Schalter Nr. 2 und Nr. 3 müssen sich beide in der Stellung »OFF« befinden.



## VIII. KAPITEL





## VIII. KAPITEL

### 1. Funktionsweise des A3-Digitizers

---

Vor der Beschreibung der Funktionsweise des CRP-Digitizers im A3-Format bedarf es einiger Definitionen und begrifflicher Erläuterungen.

#### 1. 1. Grundlagen

##### 1. 1. 1. Programmierbarkeit

Das A3-Tablett von CRP ist programmierbar. Das bedeutet, daß vom Rechner her Kommandos an das Tablett geschickt werden können, die das Verhalten des Tablett verändern.

##### 1. 1. 2. Der Meßwert

Das Tablett wiederum antwortet dem Rechner entweder mit einer Koordinateninformation oder mit Grenz- oder Kontrollwerten. Ein Koordinatenpaar mit der Schalterinformation (an Stift oder Fadenkreuzlupe) nennen wir einen »Meßwert«.

##### 1. 1. 3. Der Näherungsabstand

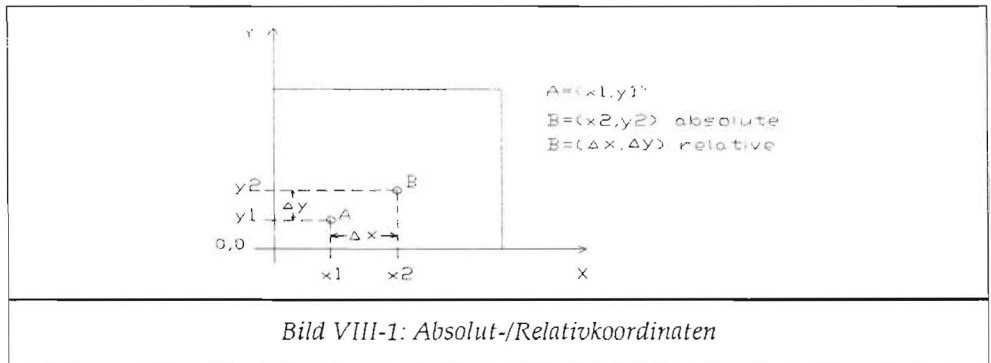
Das Tablett kann nur dann mit Meßwerten antworten, wenn sich das Zeigergerät (Stift oder Fadenkreuzcursor) innerhalb der aktiven Fläche und dort innerhalb des Mindestabstandes zur Tabletoberfläche befindet.

Der Begriff »Näherungsabstand« (englisch: proximity) bezeichnet eben diesen Minimalabstand des Zeigergerätes zum Tablett, ohne den das Zeigergerät seine Funktion verliert.

### 1. 1. 4. Absolut- und Relativkoordinaten

In Kapitel I wurde bereits auf den Begriff »Absolut«- und »Relativ«-Koordinaten prinzipiell eingegangen. Der CRP-Digitizer im A3-Format ist in der Lage, beide Koordinatenarten abzugeben. Man spricht von Absolutkoordinaten, wenn jedem Punkt auf dem Tablett ein bestimmter Koordinatenwert (und zwar der immer jeweils gleiche) zugeordnet wird.

Die nachfolgende Skizze zeigt den Unterschied:



Den Punkten A und B wird im Absolutmodus jeweils ein Koordinatenpaar zugewiesen. Dem Punkt B wird hingegen im Relativmodus ein Koordinatenwert nur in Abhängigkeit von A zugewiesen. Man sagt, daß B relativ zu A bestimmt wird.

Absolutkoordinaten werden immer vom Tablettursprung aus gemessen; Relativkoordinaten werden immer in Bezug zum vorangegangenen Meßwert ermittelt.

### 1. 1. 5. Die Auflösung

Unter Auflösung versteht man den kleinsten Abstand, der zwischen zwei auf dem Tablett benachbarten Punkten erkennbar ist. Bei CRP-Digitizern beträgt die Auflösung 0,1mm, die Software des Tablett simuliert eine Auflösung von 0,025mm. Die Auflösung kann auch in Punkten pro mm (lpm = lines per mm) oder Punkten pro Zoll (lpi = lines per inch) ausgedrückt werden.

### 1. 1. 6. Der Zählwert

Auch ein physikalischer Wert kann in einer Anzahl von Zählwerten (counts) wiedergegeben werden. Hierbei spielt natürlich die Auflösung eine entscheidende Rolle.

Beispiele:

- 1) Bei einer Auflösung von 10 Punkten pro Millimeter besteht eine Distanz von 3mm aus 30 Zählwerten.
- 2) Bei einer Auflösung von 20 Punkten pro Millimeter hingegen besteht eine Distanz von 3mm aus 60 Zählwerten.

### 1. 2. Befehlsformat

Wie eingangs erwähnt, ist der CRP-Digitizer in der Lage, Befehle von einem Computer zu empfangen. Ein solcher Befehl besteht aus mindestens einem Zeichen. Einige Befehle übergeben zusätzliche Parameter, die aus mehreren Zeichen bestehen können. Im CRP-Digitizer befindet sich ein 16 Byte langer Zeichenpuffer. Es können also 16 Zeichen hintereinander eingegeben werden, bevor der Puffer durch langsamere Bearbeitung überläuft.

### 1. 3. Format der Meßwerte

Der CRP-Digitizer sendet die Meßwerte in zwei durch DIP-Schalter einstellbaren Modi: im ASCII- und im binären Format.

#### 1. 3. 1. Das »ASCII«-Format

Im ASCII-Format werden die Werte als Folge von ASCII-Zeichen vom Tablett an den Computer übertragen. (ASCII ist eine spezielle Zeichendarstellungsnorm, der »American Standard Code for Information Interchange«.) Je nach Auflösung besteht ein Meßwert aus folgenden Zeichenfolgen:

Auflösung	Datenformat
1 bis 508 Punkte/Zoll	XXXX,YYYY,F<CRLF>
1000/1016 Punkte/Zoll	XXXXX,YYYYY,F<CRLF>

Hierbei gilt:

- X: eine Stelle der X-Koordinate (Wertebereich zwischen 0 und 9)
- Y: eine Stelle der Y-Koordinate (Wertebereich zwischen 0 und 9)
- ,: das Komma (2CH)
- F: Schalterstellung an Stift oder Fadenkreuzcursor (*siehe Tabelle in der Beschreibung des Binärformates*)
- <CR>: das »Carriage Return«-Zeichen (0DH)
- <LF>: das »Line Feed«-Zeichen (0AH)

### 1. 3. 2. Das Binärformat

Das Binärformat ist ein kodiertes Format, d.h., seine Daten werden nicht direkt lesbar ausgegeben, sondern müssen erst von einem Programm dekodiert werden. Dieses Format ist jedoch gegenüber dem ASCII-Format weiter verbreitet, weil ein binärer Meßwert aus weniger Bytes<sup>1</sup> besteht, weshalb die Kommunikation auf binärem Wege schneller ist. Die mitgelieferten primären Digitizer-Treiber benutzen dieses Binärformat und wandeln es in rechenbare ganzzahlige Variablen um. Das Binärformat ist für Relativ- und Absolutmodus jeweils unterschiedlich.

Im Absolutmodus besteht ein Meßwert aus 5, im Relativmodus hingegen aus 3 Bytes.

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	PH	PR	T	Sx	Sy	Fc	Fb	Fa
Byte 2	0	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
Byte 3	0	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0

Tabelle VIII-1: Binärformat im Relativmodus

1 Byte: Informationseinheit. Ein Byte besteht aus 8 Bit. Ein ASCII-Zeichen ist ein Byte lang.

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	PH	PR	T	Sx	Sy	Fc	Fb	Fa
Byte 2	0	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
Byte 3	0	X13	X12	X11	X10	X9	X8	X7
Byte 4	0	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
Byte 5	0	Y13	Y12	Y11	Y10	Y9	Y8	Y7

Tabelle VIII-2: Binärformat im Absolutmodus

**Byte 1:** Das Bit 7 (PH = Phasing Bit) kennzeichnet dieses Byte. Da das CRP-Tablett ständig Koordinaten senden kann, muß der Benutzer anhand dieses Bit 7 erkennen, ob das jeweils eingelesene Byte der Anfang einer Bytekette ist. Das »Phasing«-Bit steht immer auf »1«.

Ansonsten gilt:

PR	»Proximity«-Bit (»0«: Zeigergerät innerhalb des Näherungsbereiches, sonst »1«)
T	Tablettidentifikation: nimmt den Wert »1« oder »0« an; siehe Befehle der Gruppe III
Sx	Vorzeichen der X-Koordinate (»0«: negativer X-Wert; »1«: positiver X-Wert)
Sy	Vorzeichen der Y-Koordinate (»0«: negativer Y-Wert; »1«: positiver Y-Wert)
F	»Flag«-Bits: sie geben über den Tastendruck am Zeigergerät Auskunft

**Bytes 2 und 3:** Der X-Wert der Koordinate setzt sich aus diesen beiden Bytes zusammen.

**Bytes 4 und 5:** Der Y-Wert der Koordinate setzt sich aus diesen beiden Bytes zusammen.

Im Relativmodus bestehen die X- und Y-Koordinaten aus jeweils nur einem Byte.

Switch (Pointing Device)	Fa	Fb	Fc	Combinations	Fa	Fb	Fc
No button	0	0	0	1 + 2	0	1	1
Stylus tip	0	0	1	1 + 3	0	1	1
Puck buttons:				1 + 4	1	0	1
# 1	0	0	1	2 + 3	0	1	1
# 2	0	1	0	2 + 4	1	1	0
# 3	0	1	1	1 + 2 + 3	0	1	1
# 4	1	0	0	1 + 2 + 4	1	1	1
				2 + 3 + 4	1	1	1
				1 + 2 + 3 + 4	1	1	1

Tabelle VIII-3: Schalterinformationen am Zeigergerät

Für die »Flag«-Bits gilt Tabelle VIII-3<sup>2</sup> (gültig für ASCII- und Binärmodus):

## 2. Beschreibung der A3-Digitizer-Kommandos

Die Digitizer-Kommandos (also diejenigen, die an das Tablett gesendet werden können und es zu einem bestimmten Verhalten veranlassen) sind in 3 Gruppen zu unterteilen:

- Gruppe I: Art der Übertragung der Meßwerte. Diese Gruppe befaßt sich mit der Erklärung, in welchen Intervallen die Meßwerte vom Tablett gesendet werden: ständig (Stream), auf Abruf (Remote), bei gedrückter Taste (Switch Stream) oder ein Meßwert pro Tastendruck (Point).
- Gruppe II: Modifikationsbefehle. In dieser Gruppe befinden sich die Befehle, die auf den Meßwert selbst »einwirken«, d.h. ihn modifizieren. Dazu zählen die folgenden Modi: Inkrementalmodus, Achsen-Abhängigkeitsmodus und Übertragungsrate.
- Gruppe III: Die dritte Gruppe befaßt sich mit diversen Parametereinstellungen wie z.B. Ursprungsfestlegung, Kommunikationsart, Geräteidentifikation usw..

2 Beim ASCII-Modus wird die entsprechende HEX-Zahl ausgegeben.

## 2. 1. Befehlsüberblick

Befehl	ASCII	HEX	Gruppe	Befehl	ASCII	HEX	Gruppe
<b>Absolutkoordinaten</b> .....	F	46	III	Start der Übertragung ...	DC1	11	III
<b>Achsenabhängigkeit</b> .....	G	47	II	Stop der Übertragung....	DC3	13	III
Achsenwert .....	20 bis 7F			Tablett-Identifikation			
<b>Auflösung</b>				<b>null</b> .....	0	30	III
<b>1 Punkt/Zoll (lpi)</b> .....	l	6C	III	<b>eins</b> .....	1	31	III
<b>2 Punkte/Zoll</b> .....	n	6E	III	Ursprung			
<b>4 Punkte/Zoll</b> .....	p	70	III	<b>links unten</b> .....	c	63	III
<b>100 Punkte/Zoll</b> .....	d	64	III	<b>links oben</b> .....	b	62	III
<b>200 Punkte/Zoll</b> .....	e	65	III	Übertragungsrate			
<b>400 Punkte/Zoll</b> .....	g	67	III	<b>2 Werte/Sekunde</b> .....	T	54	II
<b>500 Punkte/Zoll</b> .....	h	68	III	<b>10 Werte/Sekunde</b> .....	S	53	II
<b>1000 Punkte/Zoll</b> .....	j	6A	III	<b>50 Werte/Sekunde</b> .....	R	52	II
<b>10 Punkte/mm</b> .....	f	66	III	<b>Maximale Rate</b> .....	Q	51	II
<b>20 Punkte/mm</b> .....	i	69	III	Übertragungsmodus			
<b>40 Punkte/mm</b> .....	q	71	III	<b>Auf Abfrage</b> .....	D	44	I
<b>Diagnose</b>				<b>(Abfragebefehl)</b> .....	P	50	I
<b>Selbstdiagnose</b> .....	t	74	III	<b>Kontinuierlich</b> .....	@	40	I
<b>Diagnoseergebnis</b> .....	w	77	III	<b>Punkt Modus</b> .....	B	42	I
<b>Echo</b> .....	k	6B	III	<b>Tastenmodus</b> .....	A	41	I
<b>Inkremental Modus</b> .....	I	49	II	<b>Versionsabfrage</b> .....	^E	05	III
<b>Inkrementalwert</b> .....	20 bis 7F			X/Y-Verhältnis .....	r	72	III
<b>Konfigurationsabfrage</b> ..	a	61	III	<b>X-Wert niederw. Byte</b> 00 bis FF			
<b>Prüfsumme</b> .....	x	78	III	<b>X-Wert höherw. Byte</b> 00 bis FF			
<b>Relativkoordinaten</b> .....	E	45	III	<b>Y-Wert niederw. Byte</b> 00 bis FF			
<b>Reset-Befehl</b> .....	NUL00		III	<b>Y-Wert höherw. Byte</b> 00 bis FF			

Tabelle VIII-4: Befehlsübersicht (Voreinstellung)



## 2. 2. Befehle der Gruppe I

Die Befehle der Gruppe I beziehen sich (wie bereits erklärt) auf die Art, in der die Meßwerte übertragen werden. Es gibt vier dieser Übertragungsarten.

### 2. 2. 1. Abfrage der Meßwerte auf Befehl (Remote mode)

Code:                D (44H)  
Abfragebefehl:    P (50H)

In diesem Modus hält der CRP-Digitizer die Meßwerte auf Abruf durch das Programm bereit. Sobald dieser Modus gewählt wurde, wartet das Tablett auf das Zeichen »P« (50H) und antwortet dann einmalig mit dem aktuellen Meßwert (im über DIP-Schalter eingestellten ASCII- oder Binärformat).

Hinweise:

- Der aktuelle Meßwert kann immer mit dem Befehl »P« (50H) abgefragt werden, wenn sich das Tablett im Punkt-, Tasten- oder kontinuierlichen Modus befindet.
- Wenn sich das Zeigegerät<sup>3</sup> außerhalb des aktiven Näherungsbereiches befindet (Proximity), sendet der CRP-Digitizer den letzten gültigen Meßwert, also die Koordinaten des Punktes, an dem sich das Zeigegerät zum letzten Mal innerhalb der Näherungsdistanz des Tablett befand. Beim Binärformat deutet das Näherungsbit den entsprechenden Zustand (»0« = im Näherungsbereich, »1« = außerhalb dieses Bereiches).
- Bis zur Ausgabe eines Meßwertes auf Anfrage können bis zu 20 ms vergehen.

### 2. 2. 2. Kontinuierlicher Modus (Stream Mode)

Code:                @ (40H)

In diesem Modus sendet der CRP-Digitizer ständig Daten, und zwar mit der eingestellten Übertragungsgeschwindigkeit. Dieser Modus wird vom primären Digitizer-

---

<sup>3</sup> Gemeint ist mit »Zeigegerät« immer Stift oder Fadenkreuzcursor

Treiber gewählt, damit die Tablettkoordinaten stets auf dem laufenden bleiben und die Position des Zeigegerätes somit dauernd übermittelt wird.

Hinweise:

- Wenn das Zeigegerät aus dem Näherungsbereich entfernt wird und keine Taste gedrückt ist, sendet der CRP-Digitizer den letzten gültigen Meßwert noch genau drei Mal. Wird außerhalb des Näherungsbereiches eine Taste am Zeigegerät betätigt, sendet der CRP-Digitizer während des Tastendrucks den letzten gültigen Meßwert (im Binärformat mit der Näherungsinformation).
- Redundante Meßwerte bei stillstehendem Zeigegerät werden durch Kombination des kontinuierlichen Modus mit dem Inkremental- oder Achsenmodus verhindert.

### 2. 2. 3. Punktmodus (Point Mode)

Code:        B (42H)

Der CRP-Digitizer sendet für jeden Tastendruck am Zeigegerät genau einen Meßwert. Wenn sich das Zeigegerät außerhalb des Näherungsbereiches befindet, sendet der Digitizer den zuletzt gültigen Meßwert (im Binärformat mit der Näherungsinformation).

### 2. 2. 4. Tastenmodus (Switch Stream Mode)

Code:        A (41H)

Der CRP-Digitizer sendet so lange Meßwerte (in der eingestellten Geschwindigkeit) wie eine Taste am Zeigegerät gedrückt wird.

Hinweise:

- Dieser Modus ist bei Einschalten des CRP-Digitizers und nach einem »RESET«-Befehl voreingestellt (default<sup>4</sup>).

4 Default = Voreinstellung. Wert, der angenommen wird, wenn kein anderer vorgegeben ist.

- Wird außerhalb des Näherungsbereiches eine Taste am Zeigegerät betätigt, sendet der CRP-Digitizer während des Tastendrucks den letzten gültigen Meßwert (im Binärformat mit der Näherungsinformation).
- Redundante Meßwerte bei stillstehendem Zeigegerät werden durch Kombination des kontinuierlichen Modus mit dem Inkremental- oder Achsenmodus verhindert.

## 2. 3. Befehle der Gruppe II

Die Befehle der Gruppe II beziehen sich auf die sogenannten »Modifikationsbefehle«, d.h. die Art von Befehlen, die auf die Meßwerte selbst einwirken.

### 2. 3. 1. Inkrementalmodus

Code: I (49H)  
Inkrementalwert: SP bis DEL (20H bis 7FH)

Der Inkrementalwert ist eine einstellbare Distanz (in X- und Y-Richtung), die vom Zeigegerät überschritten werden muß, bevor ein gültiger Meßwert vom CRP-Digitizer abgegeben wird. Der Inkrementalwert ist eine Anzahl von Zählereignissen; die tatsächliche physikalische Distanz hängt von der gewählte Auflösung ab.

Hinweise:

- Im Inkrementalmodus sendet der CRP-Digitizer keine redundanten<sup>5</sup> Meßwerte. So kann die Anzahl der Meßwerte im kontinuierlichen und im Tastenmodus verringert werden.
- Wenn sich das Zeigegerät im kontinuierlichen Modus zwischen zwei dem Inkrement entsprechenden Punkten befindet, sendet der CRP-Digitizer einen Meßwert zweimal: einmal beim Betätigen einer Taste am Zeigegerät und ein zweites Mal beim Loslassen dieser Taste. Der erste Meßwert beinhaltet die Tasteninformation, der zweite setzt die Tastenflags auf »0«.

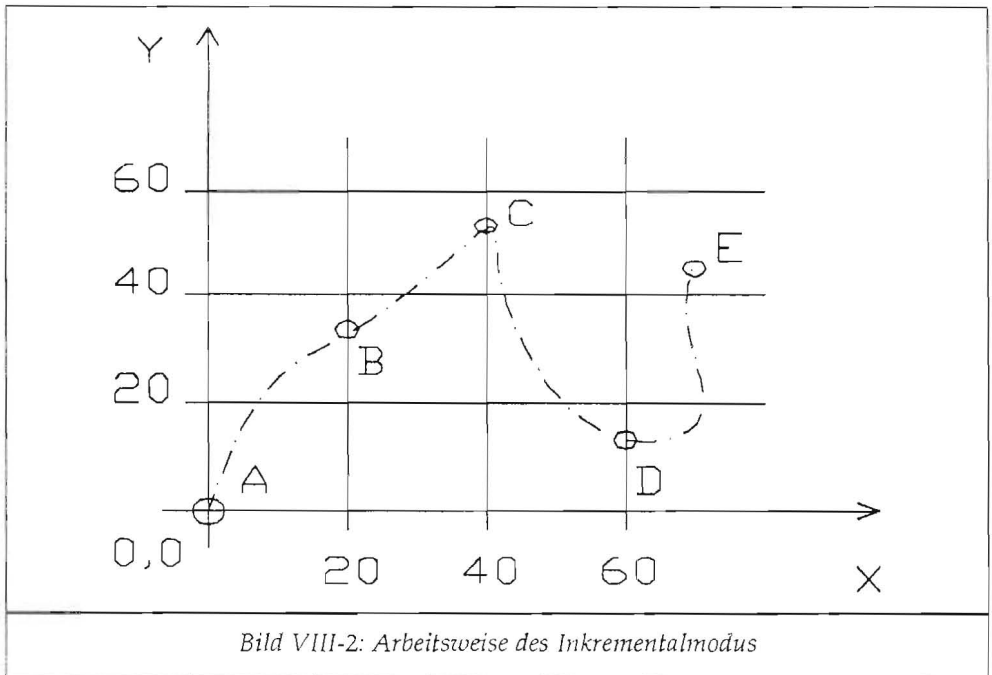
---

5 redundant = überflüssig. Gemeint ist, daß unnütz wiederholte Werte nicht gesendet werden.

### 2. 3. 1. 1. Funktionsweise des Inkrementalmodus

Im Inkrementalmodus wird der zuletzt gesendete Meßwert zum Mittelpunkt eines imaginären Quadrates mit einer Kantenlänge, die dem zweifachen Inkrementwert entspricht. So lange sich das Zeigergerät innerhalb dieses Quadrates befindet, sendet der CRP-Digitizer keine Daten. Sobald das Zeigergerät eine der Kanten erreicht oder überschreitet, sendet das Tablett die Koordinaten dieses Punktes, der wiederum zum Mittelpunkt eines neuen Quadrates wird.

Nachfolgend wird ein Beispiel mit einem Inkrement von 20 dargestellt und erklärt. Die gestrichelte Linie stellt den Weg des Zeigergeräts auf dem CRP-Digitizer dar. Der Weg wird an 5 Punkten (A bis E) beispielhaft erläutert.



Punkt	Meßwert	Beschreibung
A	0,0	Erster Meßwert nach Wahl des Inkrementalmodus
B	20,10	Inkrementüberschreitung auf der X-Achse; der aktuelle Y-Wert wird abgegeben

Zwischen den Punkten B und C wird kein Meßwert abgegeben, weil das Inkrement von 20 nirgends überschritten wurde.

Punkt	Meßwert	Beschreibung
C	40,15	Der Inkrementalwert wird auf der X-Achse überschritten; der aktuelle Y-Wert wird ausgegeben
D	60,15	Der Inkrementalwert wird wiederum auf der X-Achse überschritten; der aktuelle Y-Wert wird ausgegeben
E	65,43	Der Inkrementalwert wird auf der Y-Achse überschritten; der aktuelle X-Wert wird ausgegeben

### 2. 3. 1. 2. Hinweise zur Anwendung des Inkrementalmodus

- Zunächst muß rechnerseitig das Kommando für den Inkrementalmodus gesendet werden: »I« (49H).
- Danach folgt der Inkrementalwert als Anzahl von Zählereignissen (die, multipliziert mit der eingestellten Auflösung, die tatsächliche physikalische Distanz ergeben).
- Der Wert, der vom Tablett an den Computer übergeben wird, berechnet sich aus der Anzahl der gewünschten Zählereignisse (Wert zwischen 0 und 95D<sup>6</sup>) plus einer festen Konstante von 20H (32D). Im vorherigen Beispiel würde die Befehlsfolge folgendermaßen aussehen:

Gewünschtes (dezimales) Inkrement: 20 Schritte (counts)

Inkrement-Code:  $20 + 32 = 52D$  (entspricht 35H)

Gesamter vom Rechner gesendeter Code: 15 (49H und 35H)

Um den Inkrementalmodus wieder zu löschen, wird der Hex-Wert 20H (entspricht einem Wert von 0 Inkrementen) gesendet

<sup>6</sup> 95D bedeutet »Dezimal« 95.

Ein Hinweis zur Berechnung der tatsächlichen physikalischen Distanz: Dieses Beispiel geht davon aus, daß zuvor die Auflösung von 10 lpmm (0,1mm) eingestellt wurde. Demnach muß das Zeigegerät also 20 Zählereignisse (=2mm) wandern, um die Abgabe eines Meßwertes auszulösen.

Beispiel:

Auflösung	Inkrementalwert	Länge eines Inkrements	Tatsächliche Distanz
10 Punkte/mm	10	0,1 mm	1 mm
20 Punkte/mm	10	0,05 mm	0,5 mm
40 Punkte/mm	10	0,025 mm	0,25 mm

### 2. 3. 2. Achsenmodus

Code: G (47H)  
 Rasterabstand: SP bis DEL (20H bis 7FH)

Der Achsenmodus ist dem Inkrementalmodus ähnlich. Der Unterschied zwischen beiden besteht darin, daß bei Überschreitung des vorgegebenen Rastermaßes (ähnlich wie bei der des Inkrementalwertes – der Achsenmodus bezieht sich gleichermaßen auf die X- wie auf die Y-Achse) die Koordinaten der Achsen-Kreuzungspunkte übermittelt werden.

Man kann sich diesen Modus so vorstellen, als hätte man ein imaginäres Raster über die Tabletoberfläche gelegt und empfinde nur die Kreuzungspunkte dieses Rasters.

Hinweise:

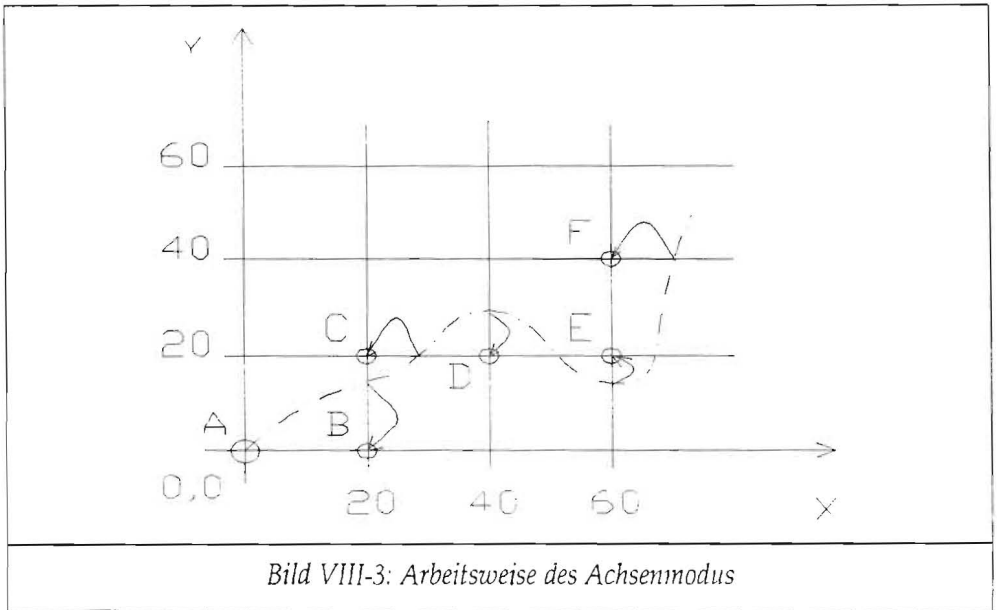
- Vor Initialisierung des Achsenmodus sollte das Zeigegerät auf einen der gewünschten Kreuzpunkte deuten. Erst danach sollte das entsprechende Kommando über den Rechner gesandt werden.
- Im kontinuierlichen Modus sendet der CRP-Digitizer einen Meßwert zweimal, wenn sich das Zeigegerät zwischen zwei Punkten befindet, die dem Inkrement entsprechen: einmal beim Betätigen einer Taste am Zeigegerät und ein zweites

Mal bei Loslassen der Taste. Der erste Meßwert beinhaltet die Tasteninformation, der zweite hingegen setzt die Tastenflags auf »0«.

2. 3. 2. 1. Funktionsweise des Achsenmodus

- Sobald das Zeigergerät in den Näherungsbereich eintritt, wird der zuerst registrierte Punkt als Referenz angesehen. Ein Raster, dessen Kreuzungspunkte im eingegebenen Rastermaß voneinander entfernt sind, liegt über der aktiven Fläche des CRP-Digitizers.
- Genau dann, wenn das Zeigergerät in einen neuen Quadranten des Rasters eintritt, werden Meßwerte gesendet.

Nachfolgend wird ein Beispiel mit einem Rastermaß von 20 analysiert. Der angezeigte Wert konstituiert sich aus einer Anzahl von Zählereignissen, die tatsächliche physikalische Distanz hängt von der gewählte Auflösung ab. Der Ursprung des



Rasters wird zwar im folgenden Beispiel mit (0,0) angegeben, stimmt aber nicht unbedingt mit dem Ursprung des CRP-Digitizers überein. Die gestrichelte Linie stellt den Weg des Zeigergeräts auf dem CRP-Digitizer dar. Der Weg wird an 6 Punkten (A bis F) beispielhaft erklärt.

Punkt	Meßwert	Beschreibung
A	0,0	Referenz nach Wahl des Achsenmodus
B	20,0	Rasterüberschreitung auf der X-Achse; der vorherige Y-Wert wird abgegeben
C	20,20	Rasterüberschreitung auf der Y-Achse; der vorherige X-Wert wird abgegeben
D	40,20	Rasterüberschreitung auf der X-Achse; der vorherige Y-Wert wird abgegeben
E	60,20	Rasterüberschreitung auf der X-Achse; der vorherige Y-Wert wird abgegeben
F	60,40	Rasterüberschreitung auf der Y-Achse; der vorherige X-Wert wird abgegeben

### 2. 3. 2. 2. Hinweise zur Anwendung des Achsenmodus

- Zunächst muß rechnerseitig das Kommando für den Achsenmodus gesendet werden: »G« (47H).
- Danach folgt das Rastermaß als Anzahl von Zählereignissen (die, multipliziert mit der eingestellten Auflösung, die tatsächliche physikalische Distanz ergeben).
- Der Wert, der an den Computer gesendet wird, berechnet sich aus der Anzahl der gewünschten Zählereignisse (Wert zwischen 0 und 95D<sup>7</sup>) plus einer festen Konstante von 20H (32D). Im vorherigen Beispiel würde die Befehlsfolge folgendermaßen aussehen:

Gewünschtes (dezimales) Rastermaß: 20

Rasterwert:  $20 + 32 = 52D$  (entspricht 35H)

Gesamter vom Rechner gesendeter Code: G5 (47H und 35H)

Um den Achsenmodus wieder zu löschen, wird der Hex-Wert 20H (entspricht einem Rastermaß von 0) gesendet.

---

<sup>7</sup> 95D bedeutet »Dezimal« 95.



### 2. 3. 3. Übertragungsrate

Der CRP-Digitizer erkennt 4 Übertragungsraten (Anzahl der gesendeten Meßwerte pro Sekunde). Der jeweilige Code ist:

2 Punkte/Sekunde: T (54H)  
10 Punkte/Sekunde: S (53H)  
50 Punkte/Sekunde: R (52H)  
Maximale Rate: Q (51H)  
(ca. 90 Punkte/Sekunde)

Hinweise:

- Nach dem Einschalten ist die maximale Übertragungsrate als Standard-Einstellung vorgegeben.
- Die Übertragungsrate steht mit der über DIP-Schalter einstellbaren Baudrate<sup>8</sup> insofern in Beziehung, als bei einer niedrigen Baudrate die Meßwerte logischerweise in ihrer Folgegeschwindigkeit begrenzt sind. Ebenso ist die Übertragungsrate im ASCII-Format langsamer (es werden mehr Bytes pro Meßwert übertragen) als im Binärformat.
- Bei einer sehr langsamen Übertragungsrate muß selbstverständlich das Zeigergerät eine gewisse Minimalzeit lang auf einen Punkt deuten, bevor eine Ausgabe seitens des CRP-Digitizers erfolgt. Bei einer Rate von beispielsweise 2 Punkten/Sekunde muß eine Taste des Zeigergerätes mindestens eine halbe Sekunde lang gedrückt bleiben.

### 2. 3. 4. Kombinationen von Befehlen der Gruppen I und II

Erlaubte und sinnvolle Kombinationen zwischen Befehlen der Gruppen I und II finden Sie in der folgenden Aufstellung:

Hinweise:

<sup>8</sup> Baud = Bit/Sekunde: Anzahl der pro Sekunde übertragenen Informationseinheiten.

Modifizierbefehle	Messwertausgabe-Modi			
	Kontinuierlich	Tastenmodus	Punktmodus	Abfrage
Inkrementalmodus	gueltig	gueltig	gueltig	ungueltig
Uebertragungsrate	gueltig	gueltig	ungueltig	ungueltig

Tabelle VIII-5: Befehlskombinationen der Gruppen I und II

- Die Übertragungsrate hat (*siehe Tabelle*) einen Einfluß auf die Befehle der Gruppe I, weil sie den *zeitlichen* Ablauf bestimmt. Diese zeitliche Rate kann man sich so vorstellen, als ob intern, in gleichen Zeitabständen, ein Auslösebefehl zur Ausgabe eines Meßwertes erfolgte.
- Wenn ein Inkrement erreicht wird und der interne Auslösebefehl erfolgt, sendet der CRP-Digitizer den entsprechenden Meßwert.
- Wenn ein Inkrement nicht erreicht wurde und ein interner Auslösebefehl erfolgt, sendet das CRP-Tablett keinen Meßwert, solange das Inkrement nicht erreicht ist.
- Wenn ein Inkrement überschritten wurde und ein interner Auslösebefehl erfolgt, sendet der CRP-Digitizer den entsprechenden Meßwert.
- Obige Bedingungen gelten natürlich auch für den Tastenmodus und den Punktmodus: zu den in Betracht gezogenen Vorgängen muß noch der Druck einer Taste am Zeigegerät erfolgen.
- Im kontinuierlichen Modus sendet der CRP-Digitizer einen Meßwert zweimal, wenn sich das Zeigegerät zwischen zwei dem Inkrement entsprechenden Punkten befindet: einmal bei Betätigung einer Taste am Zeigegerät und ein zweites Mal beim Loslassen dieser Taste.
- Der Inkrementalmodus kann mit dem Achsenmodus nicht kombiniert werden.

## 2. 4. Die Befehle der Gruppe III

Diese Befehlsgruppe befaßt sich mit diversen Kommandos, die die Kommunikation, die Diagnose, die Ursprungsbestimmung usw. betreffen.

### 2. 4. 1. Absolut-/Relativkoordinaten

Absolut-Koordinaten: F (46H)

Relativ-Koordinaten: E (45H)

#### 2. 4. 1. 1. Absolut-Koordinaten

- Absolut-Koordinaten beziehen sich immer auf den Ursprung (0,0) des CRP-Digitizers. Jeder Punkt des Tablett's hat ein definiertes Koordinatenpaar.
- Ein negativer Koordinatenwert ist nur dann möglich, wenn der Ursprung sich in der oberen linken Ecke befindet.
- Im Binärformat beträgt der größtmögliche X-Wert  $16.383^9$ . Darüber liegende Werte werden als 16.383 angesehen. Diese Begrenzung bezieht sich nur auf die höchste Auflösung, weil nur dann ein derartig hoher Wert auftreten kann, und gilt nicht für das ASCII-Format.

#### 2. 4. 1. 2. Relativ-Koordinaten

- Relativ-Koordinaten beziehen sich immer auf den zuletzt gesendeten Meßwert. Die Koordinaten eines Punktes hängen also vom zuvor gemessenen Punkt ab und sehen diesen als Ursprung eines neuen Koordinatensystems an.
- Relativ-Koordinaten können jederzeit positiv oder negativ sein.
- Die Relativ-Koordinaten haben den Wert »0«, wenn sich das Zeigergerät außerhalb des Näherungsbereiches befindet. Beim Binärformat deutet das Näherungsbit zusätzlich den entsprechenden Zustand (»0« = im Näherungsbereich, »1« = außerhalb des Bereiches).

---

9 Siehe auch die Beschreibung der Kommandos, die die Auflösung bestimmen.

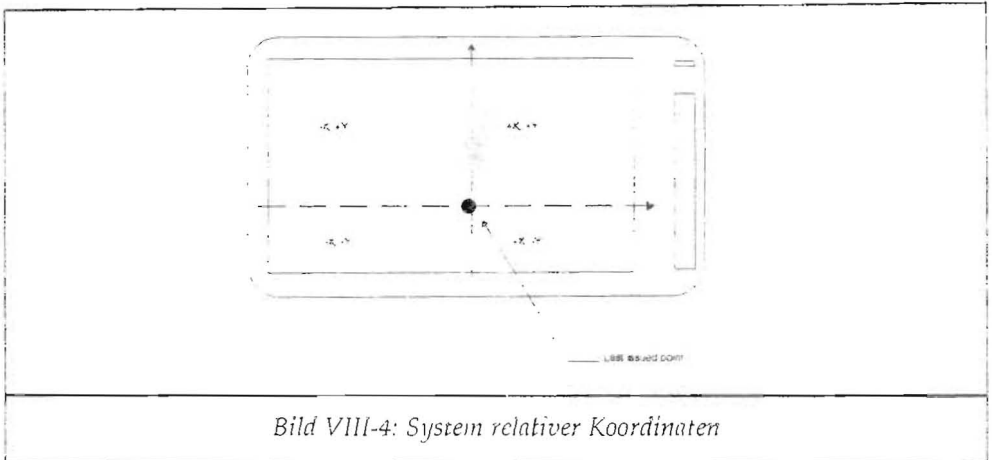


Bild VIII-4: System relativer Koordinaten

#### 2. 4. 2. Das »RESET«-Kommando

Code: NUL (0H)

Das »RESET«-Kommando kann mit diesem Code softwaremäßig über den Rechner erteilt oder durch Betätigen der »RESET«-Taste am rückwärtigen Teil des CRP-Digitizers ausgelöst werden.

Durch das »RESET«-Kommando werden folgende Werte und Modi voreingestellt (default):

Achsenmodus:	aus (Rastermaß = 0)
Auflösung:	500 Punkte / Zoll (lpi)
Inkrementalmodus:	aus (Inkrement = 0)
Koordinatentyp:	Absolutkoordinaten
Koordinatenursprung:	untere linke Ecke
Tablettidentifikation:	»0«
Übertragungsmodus:	Tastenmodus
Übertragungsrate:	maximale Rate

## Hinweise:

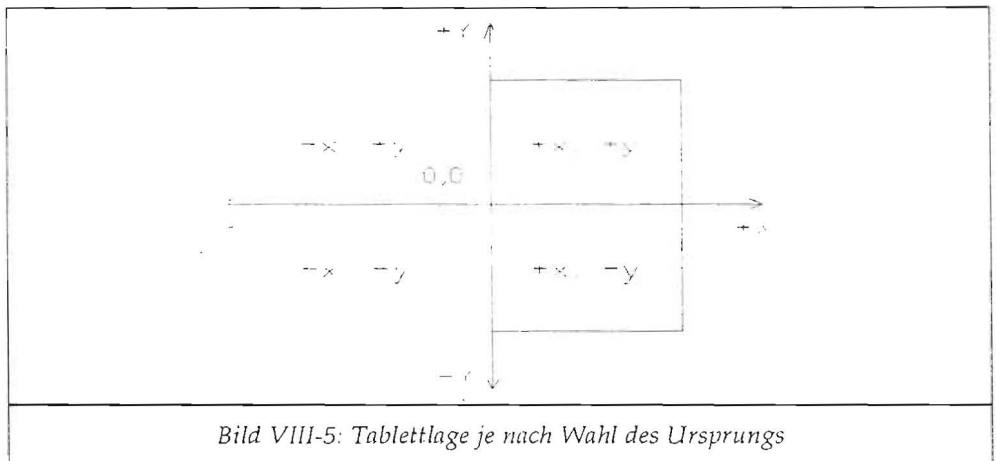
- Nach einem »RESET«-Befehl sollten mindestens  $25 \text{ ms}^{10}$  verstreichen, bevor ein neuer Befehl an das Tablett gesendet wird.
- Ein »RESET«-Befehl sollte unbedingt mit jedem Programmstart erfolgen, damit von einer einheitlichen Einstellung ausgegangen werden kann.
- Das »RESET«-Kommando löscht das Kommando »Stop der Übertragung« nicht. Nur mit dem Befehl »Start der Übertragung« oder mit Betätigen der »RESET«-Taste kann dieses Kommando deaktiviert werden.

2. 4. 3. Bestimmung des Koordinatenursprungs

Ursprung links unten: c (63H)

Ursprung links oben: b (62H)

Mit diesen beiden Befehlen wird der Ursprung des Koordinatensystems auf dem Tablett festgelegt. Voreingestellt ist beim Einschalten des Tablets oder nach Erteilen eines »RESET«-Kommandos der Ursprung in der unteren linken Ecke der aktiven Fläche. Unter »Ursprung« wird der Koordinatenpunkt (0,0) verstanden.



<sup>10</sup> ms = Millisekunde; 1/1000 einer Sekunde

Hinweise:

- In der Standardeinstellung gibt der CRP-Digitizer positive X- und Y-Koordinaten ab.
- Befindet sich der Ursprung allerdings in der oberen linken Ecke der aktiven Fläche, gibt der CRP-Digitizer negative Y-Koordinaten ab.

#### 2. 4. 4. Wahl der Auflösung

Mit dieser Befehlssequenz kann die gewünschte Auflösung eingestellt werden. Es stehen 11 Auflösungen zur Auswahl.

1 Punkt pro Zoll:	l (6CH)
2 Punkte pro Zoll:	n (6EH)
4 Punkte pro Zoll:	p (70H)
100 Punkte pro Zoll:	d (64H)
200 Punkte pro Zoll:	e (65H)
400 Punkte pro Zoll:	g (67H)
500 Punkte pro Zoll:	h (68H); Standardeinstellung nach »RESET«
1000 Punkte pro Zoll:	j (6AH)
10 Punkte pro mm (254 lpi):	f (66H)
20 Punkte pro mm (508 lpi):	i (69H)
40 Punkte pro mm (1016 lpi):	q (71H)

Hinweise:

- Der CRP-Digitizer hat eine hardwaremäßige Auflösung von 0,1mm (10 Punkte/mm oder 254 lpi). Höhere Auflösungen werden softwaremäßig simuliert, d.h., der CRP-Digitizer liefert jeden 2. oder 4. Wert.
- Die Auflösung bezieht sich gleichermaßen auf die X- wie die Y-Achse.
- Im Binärformat beträgt aufgrund der 14 zur Verfügung stehenden Bits der maximal darstellbare Wert  $16.383^{11}$  Punkte. Höhere Werte werden als 16.383 übertragen. Dies bedeutet, daß bei der maximalen Auflösung (1000 lpi und 1016

---

11 Der Wert errechnet sich aus  $2^{14}$ .

lpi) ein schmaler Streifen am rechten Rand des CRP-Digitizers nicht verwendet werden kann. Diese Begrenzung ist im ASCII-Format nicht gegeben.

- Die maximal nutzbare X-Länge in der Auflösung von 1000 lpi beträgt 4160 mm (16,383 Zoll) und in der Auflösung von 1016 lpi 4096 mm (16,125 Zoll). Abhilfe wird durch die Wahl der nächstniedrigeren Auflösung geschaffen.

#### 2. 4. 5. Tablettidentifikation

Tablettidentifikation »0«: 0 (30H)

Tablettidentifikation »1«: 1 (31H)

Es ist möglich, zwei CRP-Digitizer gleichzeitig anzuschließen und in der Meßwertübertragung den »Absender« zu erkennen. Ein Tablett erhält den Code »0«, das andere den Code »1«.

Hinweise:

- Die Tablettidentifikation ist nur im Binärformat erkennbar. Das ASCII-Format bleibt immer gleich.
- Das »RESET«-Kommando setzt die Tablettidentifikation auf »0«.

#### 2. 4. 6. Skalierung des X/Y-Verhältnisses

Code: r (72H) (gefolgt von den gewünschten Skalierungswerten)

Die Skalierung der X- und der Y-Achse unabhängig voneinander ist eines der wertvollsten Hilfsmittel, die Ihnen der CRP-Digitizer bietet.

Mit diesem Befehl kann z.B. die Dimension eines anderen zweidimensionalen Objektes auf die aktive Fläche des CRP-Digitizers projiziert werden (z.B. kann das Format des Graphikbildschirmes genau dem des Tablett angepaßt werden). Die Auflösung kann für X- und Y-Achse getrennt von 1 lpi bis 1016 lpi eingestellt werden.

Hinweise:

- Der Befehl »r« wird von 4 Bytes gefolgt:
  - a) niederwertiges Byte der X-Auflösung
  - b) höherwertiges Byte der X-Auflösung
  - c) niederwertiges Byte der Y-Auflösung
  - d) höherwertiges Byte der Y-Auflösung
- Diese Reihenfolge muß strikt eingehalten werden, da sonst unvorhersehbare Effekte auftreten können.
- Bevor die Werte an das Tablett übertragen werden, sollte vorher eine genaue Berechnung durchgeführt werden.

Beispiel:

In diesem Beispiel wird angenommen, ein Graphikbildschirm mit einer Auflösung von 640x350 Punkten solle genau der aktiven Fläche des Tablettts entsprechen. Die Berechnung:

- Breite (Länge) des Bildschirms: 640 Punkte  
Höhe des Bildschirms: 350 Punkte
- $640D = 280H$  (Auflösung der X-Achse)  
 $350D = 15EH$  (Auflösung der Y-Achse)
- Füllen Sie die erhaltenen Hexadezimalzahl mit führenden »0« auf, bis Sie eine vierstellige Zahl erhalten:  
 $0280 = X\text{-Wert}$   
 $015E = Y\text{-Wert}$
- Teilen Sie diese Zahl in vier zweistellige Hex-Zahlen und ordnen Sie diese folgendermaßen an (die eckigen Klammern dienen nur zur sichtbaren Trennung):  
<80><02><5E><01>
- Übertragen Sie folgende Befehlssequenz an den CRP-Digitizer (selbstverständlich ohne die Klammern):



<72><80><02><5E><01>

Der erste Wert entspricht dem Hex-Wert des Buchstaben »r«.

- Überprüfen Sie die korrekte Auflösung mit dem Kommando zur Konfigurationsabfrage.

Hinweise:

Wenn z.B. die aktive Fläche des CRP-Digitizers auf die Skala einer Landkarte oder einer Photographie skaliert werden soll, berechnen Sie die Auflösung Ihres Objektes wie folgt:

- Auflösung des Objektes: 5 Punkte / mm
- Anzahl der Punkte in X-Richtung:  $5 \text{ lpmm} \times 420 \text{ mm} = 2100 \text{ Punkte}$   
Anzahl der Punkte in Y-Richtung:  $5 \text{ lpmm} \times 330 \text{ mm} = 1650 \text{ Punkte}$

#### 2. 4. 7. Steuerung der Datenübertragung

Start der Übertragung (XON): DC1 (11H)

Stop der Übertragung (XOFF): DC3 (13H)

Mit diesen beiden Befehlen ist es möglich, den Datenfluß vom Tablett rechnerseitig zu steuern. Diese Befehle arbeiten unabhängig vom eingestellten Übertragungsmodus (Punkt-, Taste-, etc.).

Diese Kommandos entsprechen dem herkömmlichen XON-/XOFF-Protokoll der klassischen Datenverarbeitung.

Hinweise:

- Nach Ausgabe eines »XOFF«-Kommandos wartet der CRP-Digitizer auf ein »XON«-Signal, bevor er die Übertragung weiterführt.
- Ein »RESET«-Kommando hebt diesen Zustand nicht auf; die »RESET«-Taste jedoch veranlaßt das Tablett zum Normalverhalten.

- Durch ein »STOP«-Kommando während einer Meßwertübertragung gehen keine Daten verloren. Das Tablett fährt auf Befehl mit der unterbrochenen Übertragung fort.
- Der CRP-Digitizer empfängt während eines »STOP«-Zustands weiterhin Befehle, ohne sie jedoch auszuführen. Der 16 Byte lange Puffer speichert diese Befehle. Weitere Bytes werden ignoriert. Die Befehlsausführung findet nach dem Empfang eines »XON«-Kommandos statt.
- Senden Sie keine »XON/XOFF«-Befehle während eines Skalierungsbefehls. Der CRP-Digitizer interpretiert diese Werte als Daten zum Skalierungsbefehl.

#### 2. 4. 8. Konfigurationsabfrage

Code:           a (61H)

Der Befehl fragt die aktuelle Konfiguration des CRP-Digitizers ab. Der Benutzer erhält folgende Informationen (im jeweils eingestellten ASCII- oder Binärformat):

- Tasteninformation des Zeigegerätes
- Maximal möglicher X- und Y-Wert (wichtig nach einer Einstellung des X/Y-Verhältnisses) in Zählereignissen (counts).

Hinweise:

- Das Vorzeichen des gesendeten Wertes ist immer positiv.
- In Kombination mit der eingestellten Auflösung lassen sich die tatsächlichen meßbaren Distanzen berechnen.

#### 2. 4. 9. Versionsabfrage

Code:           ENQ (05H)

Mit diesem Befehl wird die aktuelle Softwareversion des CRP-Digitizers abgefragt.

Der Benutzer kann sich dadurch über den aktuellen Stand der Firmware<sup>12</sup> informieren.

Hinweise:

- Auf Anforderung durch den Code »ENQ« (05H) antwortet der CRP-Digitizer mit einem Text, unabhängig von sonstigen eingestellten Parametern:

DST-3A Digitizer from CRP. Software Version x.x

Die Buchstaben x.x werden durch die aktuelle Versionsnummer ersetzt.

#### 2. 4. 10. Prüfsummen-Kontrolle

Code:           x (78H)

Ungefähr eine Sekunde nach Übermittlung dieses Befehls an den CRP-Digitizer antwortet das Gerät mit einer Prüfsumme des internen ROMs<sup>13</sup>. Diese Zahl dient der Überprüfung der Gültigkeit des ROM-Inhaltes.

Hinweise:

- Auf Anforderung durch den Befehl »x« antwortet der CRP-Digitizer unabhängig von allen eingestellten Parametern mit der Textfolge:

.#XXXX

Die Folge XXXX ist eine vierstellige ASCII-Zahl im Hex-Code, die sich aus der Prüfsummenberechnung ergibt.

Beispiel: #E348

- Der CRP-Digitizer kann bis zu einer Sekunde benötigen, bevor die Prüfsumme ausgegeben wird.

---

12 Firmware: Software, die sich in einem Gerät befindet und deren Funktion steuert. Der Begriff »Firm« bezieht sich auf »Firma«: sie hat die Software geschrieben und sie zum Bestandteil des gesamten Gerätes gemacht.

13 ROM: Read-Only-Memory (Nur-Lese-Speicher): Baustein, in den in diesem Fall die »Firmware« fest eingebrannt wurde.

2. 4. 11. Echo-Kommando

Code:        k (6BH)

Das Echo-Kommando dient der schnellen Überprüfung der Kommunikation zwischen Rechner und CRP-Digitizer. Nach Empfang des Kommandos »k« schickt der CRP-Digitizer alle danach empfangenen Zeichen unbearbeitet zurück.

Hinweise:

- Im Echomodus werden keine Befehle interpretiert, sondern nur zurückgesandt.
- Der »RESET«-Code (NUL, 0H) wird nicht zurückgesandt, sondern als Kommando aufgefaßt und ausgeführt.
- Der Echo-Modus kann nur über das »RESET«-Kommando oder die »RESET«-Taste deaktiviert werden.

2. 4. 12. Selbstdiagnose

Diagnose durchführen:        t (74H)

Diagnoseergebnisse senden:    w (77H)

Der CRP-Digitizer im A3-Format ist zu einer Selbstdiagnose fähig. Nach Empfang des Kommandos »t« prüft der CRP-Digitizer interne Schaltungsteile.

Hinweise:

- Das Selbstdiagnose-Kommando führt zu keiner Antwort des Tablett. Die Diagnoseergebnisse müssen mit dem Befehl »w« abgerufen werden.
- Die Selbstdiagnose kann nur dann korrekt ausgeführt werden, wenn sich ein Zeigegerät auf der aktiven Fläche des CRP-Digitizers befindet.
- Der CRP-Digitizer antwortet nach Anfordern der Diagnoseergebnisse mit einem einzigen Byte (unabhängig von eingestellten Parametern). Die einzelnen Bits bedeuten:

---

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Bedeutung:	T	0	0	0	PR	D	C	A

- T Gesamtergebnis des Tests aus D, C und A (»1«: OK; »0«: Fehlerfall)
- PR Näherungsbit (»1«: Zeigegerät auf aktiver Digitizer-Fläche)
- D Zustand der Digitalschaltung (»1«: OK; »0«: Fehlerfall)
- C Zustand des Zeige Gerätes (»1«: OK; »0«: Fehlerfall)
- A Zustand der Analogschaltung (»1«: OK; »0«: Fehlerfall)

- Die Bits 4, 5 und 6 stehen immer auf »0«.
- Der ASCII-Buchstabe »O« (4FH) zeigt das korrekte Funktionieren des CRP-Digitizers an.

Im Fall einer Fehlermeldung wenden Sie sich bitte an einen Fachmann zur Behebung des Defektes.

# Stichwortverzeichnis

## A

A3-Befehlsliste	119	Artline	
A3-Digitizer-Kommandos	118-140	Siehe GEM	
Abfrage		Arts & Letters	
der Konfiguration	137	Siehe Windows	
der Version (A3-Digitizer)	137	Ascend	
Abfragebefehl	120	Siehe Windows	
Abfragemodus	120	ASCII-Format	
Absolutkoordinaten		A3-Digitizer	115
Einstellung am A3-Digitizer	130	A4-Digitizer	106
Siehe auch Koordinaten (-Absolut)		Ashlar Vellum	
Accessory		Siehe Vellum CAD	
ATARI-ST	72-73	ATARI	71
Achsenmodus	125	ATARI ST/TT	72-73
Beispiel	126	Installation	72-73
Funktionsweise	126	Auflösung	
ADI-Treiber	40	Definition	114
Adobe Illustrator		Einstellung (A3-Digitizer)	133
Siehe Windows		Hardware-	114, 133
Aldus Photo Styler		Software-	114, 133
Siehe Windows		Ausgabe von Textdateien	
Amiga	83	auf Bildschirm	27
Animator (Autodesk)	30, 36	auf Drucker	28
Anschlußkabel (V24)	18	AutoCAD	29
Anschluß	20	ab Version 11	39
Anzeige von Textdateien	27	bis Release 10.0	38
		Installation	38
		Menüfolie	38
		Autodesk 3D Studio	30, 36

Autodesk Animator	
Siehe Animator	
AUTOSKETCH	30
Installation	40
Treiber	40
Axis Mode	
Siehe Achsenmodus	

---

## B

---

BASIC	30
Becker Tools	
Siehe Windows	
Binärformat	
A3-Digitizer	116
A4-Digitizer	105
Byline	30

---

## C

---

C	
-Programmiersprache	30
CAD	
Anwendung	12
CADkey	30
Chart-Master	30
Clickart	30
Clipper	30, 33
Commodore Amiga	
Siehe Amiga	

Computer	
Amiga	18, 83
ATARI-ST	18, 71
Computergrafik	12
Concorde	30
CoreLDRAW	
Siehe Windows	
Count	
Siehe Zählwert	

---

## D

---

Datenformat	
A4-Digitizer	105–107
DCE-Files	25
Siehe auch Textdateien	
Default	
Siehe Voreinstellungen	
Deluxe Paint	31
Designer	
Siehe Windows	
Diagnose	
Siehe Selbstdiagnose	
DIGIT3.COM	40, 49
Siehe auch Primärer Digitizer-	
Treiber	
DIGIT4.COM	40
Siehe auch Primärer Digitizer-	
Treiber	
DIP-Schalter	
Einstellung (A3-Tablett)	99

Einstellung (A4-Tablett)	99	Tasten	97
Lage	98	Fehlerliste	26
Lage (A3-Tablett)	21	Firmware	138
Lage (A4-Tablett)	21	First Publisher	36
Standardeinstellung	19	Siehe GEM	
DOC-Files	25	First Word+	
Siehe auch Textdateien		Siehe GEM	
Dr. HALO II	31	Flag-Bit	117
Installation	44	Folie	
Dr. Halo III		GEM-Menüfolie	49
Siehe Dr. Halo II		Menüfolie (AutoCAD)	38
DRAFIX	31	Schutzfolie	18
Installation	46	Wartung	95
Draw (Windows-Draw)		Freelance	31, 48
Siehe Windows			
Druck von Textdateien	28		
DynaCADD	31, 47		
Siehe auch GEM			

---

## E

---

EasyCAD	31, 36
Echo	139
Excel	
Siehe Windows	

---

## F

---

Fadenkreuzcursor	17
Anschluß	19

---

## G

---

GDOS	
ATARI-ST	71
GEM	31, 37
Installation	49
Kompatibilität	14
Menüfolie	49-50
GEM-Draw	
Siehe GEM	
GEM-Paint	
Siehe GEM	
GEM-Write	
Siehe GEM	
GEM/3	
Siehe GEM	



Generic CADD	32
Installation	52
GW-Basic	
Siehe BASIC	

---

## H

---

HALO Desktop Imager	
Siehe Windows	
HALO-DPE	
Installation	44
Harvard Graphics	32, 37

---

## I

---

Identifikation	
des Tablett	134
Einstellung	134
In*A*Vision	
Siehe Windows	
Inbetriebnahme	
MS-DOS-Version	25
Increment Mode	
Siehe Inkrementalmodus	
Inkrement	
Definition	122
Inkrementalmodus	122
Beispiel	124
Funktionsweise	123
Löschen	125

Installation	
Amiga	84-85
ATARI-ST	72-73

---

## K

---

Konfiguration	
Abfrage (A3-Digitizer)	137
Kontinuierlicher Modus	
A3-Digitizer	120
A4-Digitizer	108
Koordinaten	
absolut	12, 114
relativ	12
relativ (A3-Digitizer)	114
Koordinatenursprung	
Siehe Ursprung	

---

## L

---

Lotus Freelance	
Siehe Freelance	
Lupe	
Siehe Fadenkreuzcursor	

---

## M

---

Maus	
Bus-Maus	50



Photo Styler		Remote Mode	120
Siehe Aldus Photo Styler		Siehe auch Abfragemodus	
PICTURES by PC	33	RESET	
Installation	56	Voreinstellungen	131
Pinbelegung serieller Schnittstelle	100	RESET-Kommando	131
Point Mode	121	RoboCAD-PC	33, 37
Siehe auch Punktmodus		Anschlußkabel	58
Primärer Digitizer-Treiber	40, 64–68	Installation	58
Aufruf	65	ROM	
Funktionen	66	Siehe auch Firmware	
Interrupt	67	Prüfsumme	138
Konzept	64		
Proximity			
Siehe Nahrungsabstand			
Proximity-Bit	117		
Prüfsummenabfrage	138		
Puffer (Befehls-)	115		
Punktmodus			
A3-Digitizer	121		
A4-Digitizer	109		
<hr/>		<hr/>	
<b>Q</b>		<b>S</b>	
<hr/>		<hr/>	
Quick Basic	33	Selbstdiagnose	139
		Auswertung	139
		Ergebnis erhalten	139
		Serielle Schnittstelle	
		Amiga	20
		ATARI-ST	20
		COM1:	20, 27
		IBM-PC / AT	20
		IBM-PC / XT	20
		Pegel	101
		Siehe auch Pinbelegung	
		Skalierung	87
		ATARI-ST	75
		Beispiel	135
		Skalierung (Bildschirm)	
		Amiga	88
		ATARI-ST	76
Relativkoordinaten			
Einstellung am A3-Digitizer	130		
Siehe auch Koordinaten (-Relativ)			

Skalierung X-/Y-Verhältnis	134
Stahlspitze (Stift)	
Wechsel	96
Steuerung der Datenübertragung	136
Stift	17, 96
Anschluß	19, 96
Stream Mode	120
Superbase	
Siehe Windows	
Switch Stream Mode	
Siehe Tastenmodus	

---

## T

---

Tablettidentifikation	
Siehe Identifikation des Tablettts	
TAKAVOR-Grafiksoftware	18, 25
Handbuch	18
Tastenmodus	
A3-Digitizer	121
A4-Digitizer	108
Tastenmodus 2	108
Tastensimulation	
Amiga	90
ATARI-ST	78
Tastenwerte	
A3-Digitizer	118
Testprogramm	
MS-DOS	25
Textdateien	27
Turbo C	33

Turbo Pascal	33
Turbo-Basic	33

---

## U

---

Übertragungsrate	128
UniCAD	
Installation	61
Ursprung	132
Bestimmung	132
nach RESET	132
Utility Diskette	25, 40, 46, 49, 52, 62-63

---

## V

---

V24-Schnittstelle	
Siehe Serielle Schnittstelle	
Vellum CAD	
Windows	34
Ventura Publisher	
Siehe GEM	
Siehe auch Windows	
VENTURA-Publisher	
Siehe auch GEM-Applikationen	
Installation	50
Versionsabfrage	137
Voreinstellungen nach RESET	131
Vorzeichen-Bit	117

---

**W**

---

Wartung	95
Folie	95
Wertebereiche	
ASCII-Format (A4-Digitizer)	107
Binärformat (A4-Digitizer)	106
Windows	33
Installation	62
Kompatibilität	14
Version 3.0	63
Winword	
Siehe Windows	
Word (DOS-Version)	34, 37
Word for Windows	
Siehe Winword	
WordStar	
Siehe Windows	
Works	34, 37

---

**X**

---

X-/Y-Verhältnis	
Skalierung	134
XOFF	
Siehe Steuerung der Datenübertragung	
XON	
Siehe Steuerung der	

Datenübertragung	
Xtree	37

---

**Z**

---

Zählwert	
Definition	115