

# PumaVI

## Marburger Punziersmaschine

### Benutzer Handbuch



## Inhaltsverzeichnis

### Technische Daten

Maschinen Nr.	_____
Schrank Nr.	_____

Betriebstemperatur	3
Gewicht	3
Platzbedarf	3
Prägeleistung	4
Matrizenmaterial	4
Ansteuerung	4
Betriebsspannung	4
Leistungsaufnahme	4

### Aufbau und Inbetriebnahme

Lieferumfang	5
Zubehör	5
Optionen	5
Aufstellen des Steuerschranks	6
Aufstellen der Prägeeinheit	7
Bedienelemente	8
Prägeeinheit (Überblick)	10
Warnhinweise	10
Anschluß der Puma VI	11
Inbetriebnahme	12

### Betriebsarten

Manuell- Betrieb	14
PC-Betrieb (vor 2005 Automatik-Betrieb)	14
Testbetrieb	14
Fehlermeldungen im Testbetrieb	14
Fehlermeldungen im PC- und Manuell- Betrieb	15
Die Tastatur	15

### Einstellung und Korrektur des Seitenformates

Großdruck	16
Mitteldruck	17
Punkthöhe	18
Formatdaten tabellarisch	18
Punkthöheneinstellung	19
Oberer Plattenrand	20

Die Sensoren „F1“, „F2“ und „F3“	20
Zwischenpunkt - Druck und - Einstellung	22

### **Die Steuerung**

Die Antriebe	23
Steckverbindungen und Antriebe	24
Der Prägezyklus	25

### **Die PC - Ansteuerung**

Die Schnittstelle RS 232	26
Die Datencodierung	26
Vorgaben durch das Autokorrektursystem	27
Nutzung älterer Druckertreiber	28
Ein Druckertreiber	29

### **Wartungshinweis**

Pflege der Prägeeinheit	31
Was tun wenn	31

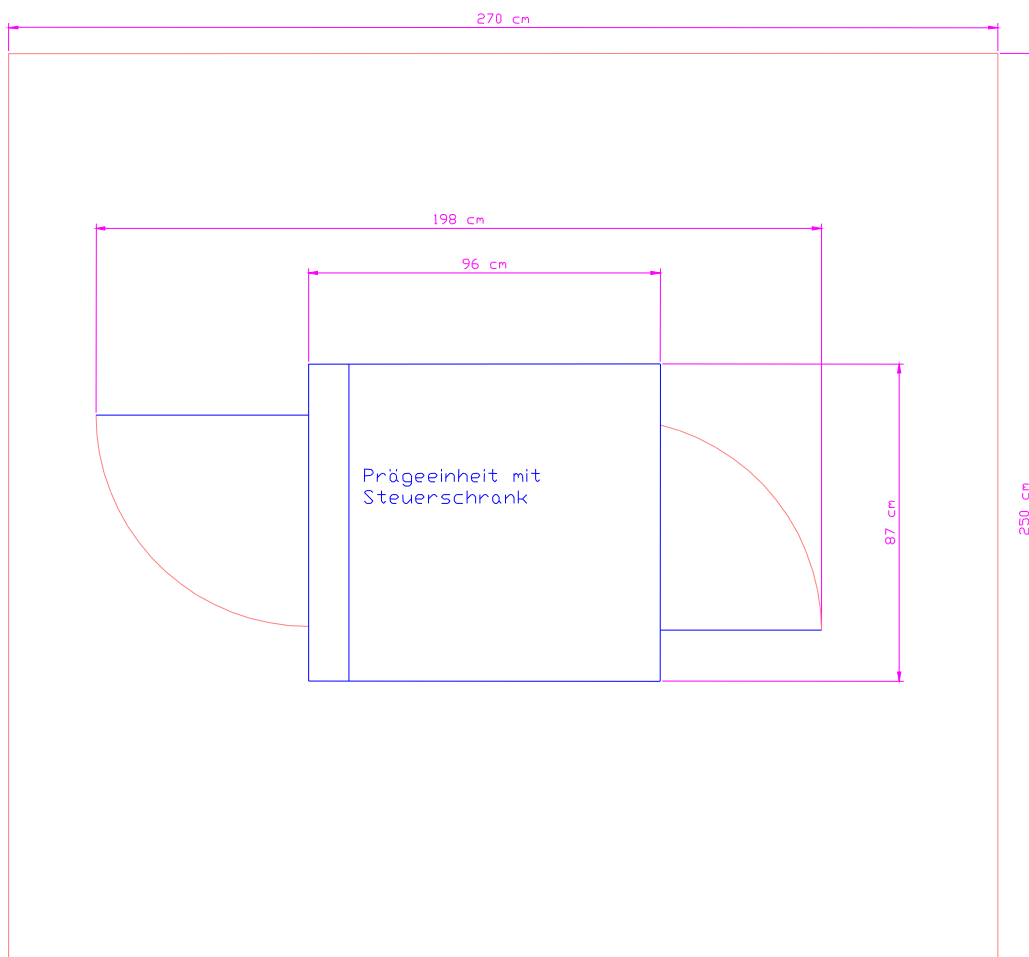
## Technische Daten

Betriebstemperatur                      0°-40° C

## Gewichte

Steuerschrank.....	150 kg
Prägeeinheit.....	85 kg
Locher.....	43 kg
Kiste Steuerschrank.....	60 kg
Kiste Prägeeinheit.....	58 kg
Kiste Locher.....	6 kg

## Platzbedarf



Prägeleistung

18 Zeichen	pro Sekunde	
Druckart	Großdruck	oder Mitteldruck
Punktabstand	2,7	2,5 mm
Zeichenabstand	6,6	6,0 mm
Zeichen je Zeile	36	40
Zeilenabstand	10,8 mm	10,0 mm

6 Punkte Braille  
 Grafik mit konstantem Punktabstand von 2,5 mm  
 Andere Druckformate lieferbar

Matritzenmaterial:

Maße:

Länge	max. 350 mm
Breite	max. 285 mm
Dicke / Doppelplatte	max. 0,60 mm

Material:

**Zink:** Reinheitsgrad 99,9 %DIN 1706

**Aluminium:** Reinheitsgrad 99,5 %DIN 1712 bzw. 1745

**Kunststoff:** Hart PVC/Matt/Antistatisch

Ansteuerung:

Brailletastatur mit Sondertasten  
 Serielle Schnittstelle RS 232: 9600, 8, n, 1  
 ( siehe auch Seite 27 )

Betriebsspannungen

von 110 Volt bis 240 Volt 50 / 60 Hz einstellbar

Leistungsaufnahme

1,1 KW

## Aufbau und Inbetriebnahme

### Lieferumfang

Bei Lieferung der Maschine ist grundsätzlich zu prüfen, ob die Teile der folgenden Listen geliefert wurden.

Die Punziermaschine bestehend aus:

- 1 Prägeeinheit
- 1 Steuerschrank
- 1 Brailletastatur
- 1 Datenkabel
- 1 Treibersoftware ( DOS, WIN 9x)
- 1 Benutzerhandbuch (incl. Dokumentation Schaltschrank und Berger-SPS)

### Zubehör

<u>Menge</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Artikel - Nr.</u>
1	Stellstift	EE - 11 890
1	Zugdraht Satz	EE - 13 809
1	Ringschraube DIN 580 M16	NO - 10 667
1	Fühlerlehre 0,05 - 1mm	WZ - 10 668
1	6 - KT - Stiftschlüsselsatz 1,5 - 6	WZ - 10 567
1	Gabelschlüssel SW 5,5 u. 7 DIN 894	WZ - 10 655
1	Gabelschlüssel SW13 DIN 894	WZ - 10 658
1	Gabelschlüssel SW30 DIN 894	WZ - 10 661
1	Schlitzschraubendreher 4x100 DIN 5270	WZ - 10 651
1	Kreuzschraubendreher 1x80	WZ - 13 554
1	Kreuzschraubendreher 2x100	WZ - 13 556
1	Kreuzschraubendreher 3x150	WZ - 13 557
1	Uhlenöl Sorte 5 50ml	ZU - 10 669
1	Plastiköler	ZU - 13 935
1	Muster-Matrize mit Probeabzug	
2	Sicherung 16 Amp.	ZU - 14486
2	Sicherung 6 Amp.	ZU - 14487

### Optionen:

Sonderzubehör:

- 1 Zahnriemen X- Antrieb
- 1 Zahnriemen Y- Antrieb
- 2 Microschalter

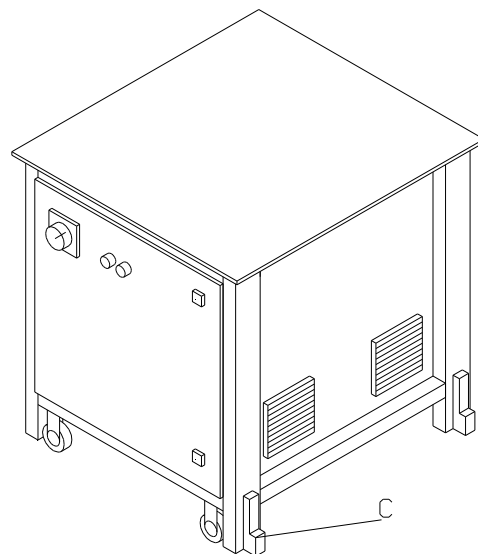
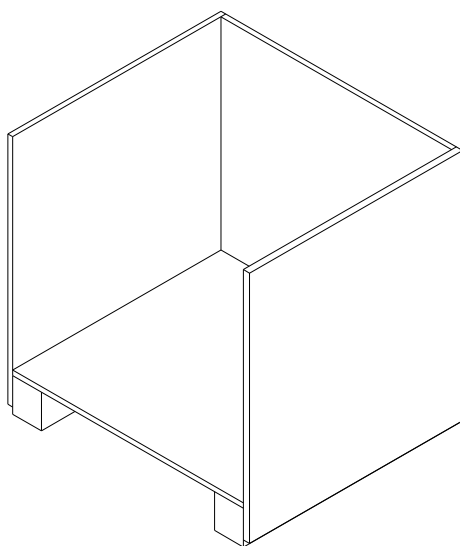
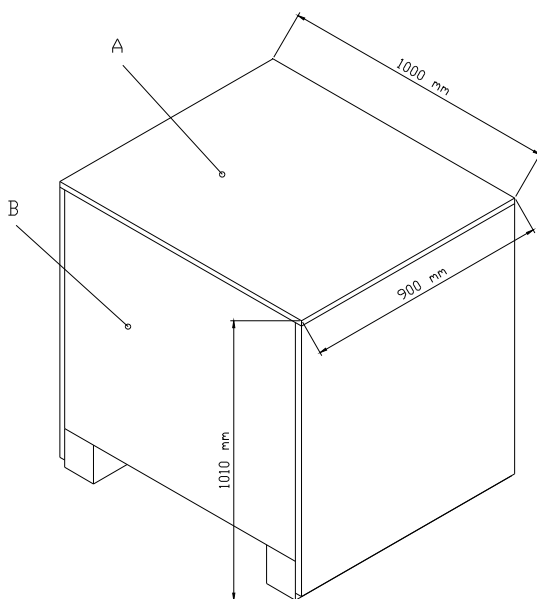
Pneumatiklocher

Grafiksoftware und Grafikstempel

## Aufstellen des Steuerschranks

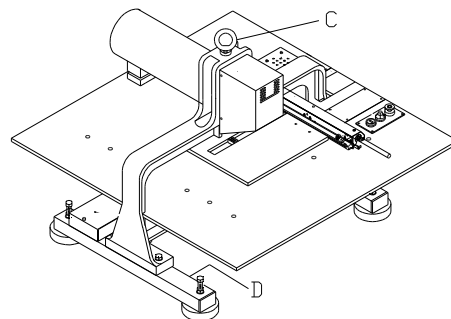
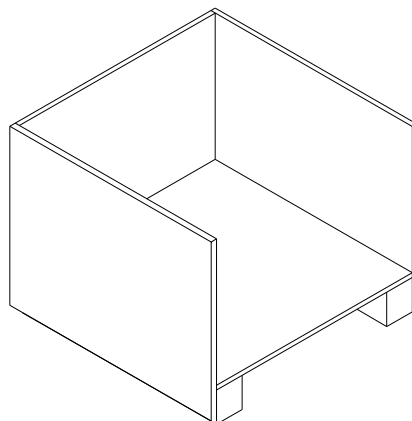
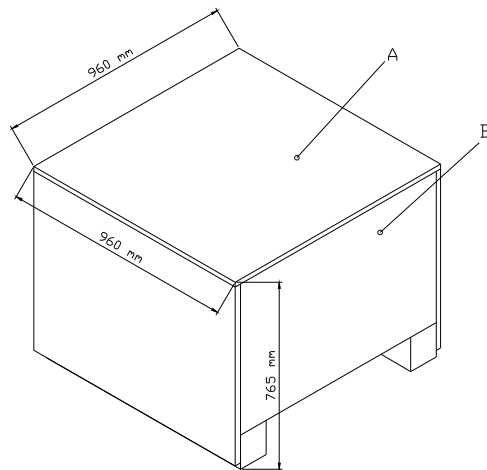
Bei der Lieferung ist immer darauf zu achten, daß keine Beschädigungen durch Wasser, Druck usw. an den Versandkisten vorliegen.

1. Alle Schrauben in der Deckplatte „A“ und der Frontplatte „B“ lösen und Platten entfernen.
2. Steuerschrank vorsichtig aus der Versandkiste entnehmen.
3. Feststellfüße „C“ zum Bewegen des Wagens nach oben drehen.



## Aufstellen der Prägeeinheit

1. Alle Schrauben der Deckplatte „A“ und der Frontplatte „B“ lösen und Platten entfernen.
2. Das Ersatzteilpaket und die Brailletastatur entnehmen.
3. Ringschraube „C“ in die Prägeeinheit einschrauben und die Prägeeinheit mit einem Hebearm o.ä. vorsichtig aus der Versandkiste heben und auf den Steuerschrank stellen.
4. Masseband vom Steuerschrank zur Prägeeinheit an Pos. „D“ schrauben.

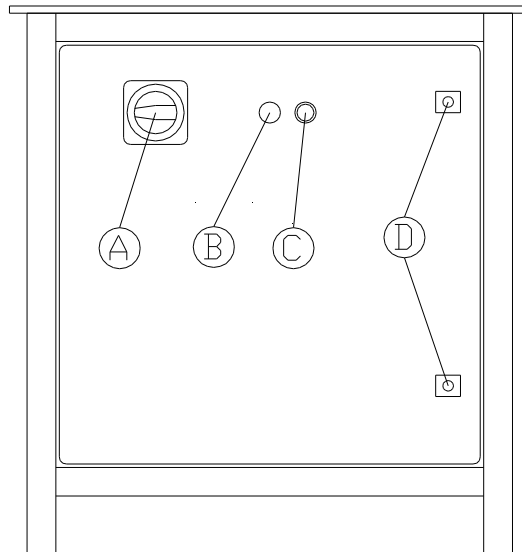




Bedienelement

Steuerschrank linke Seite:

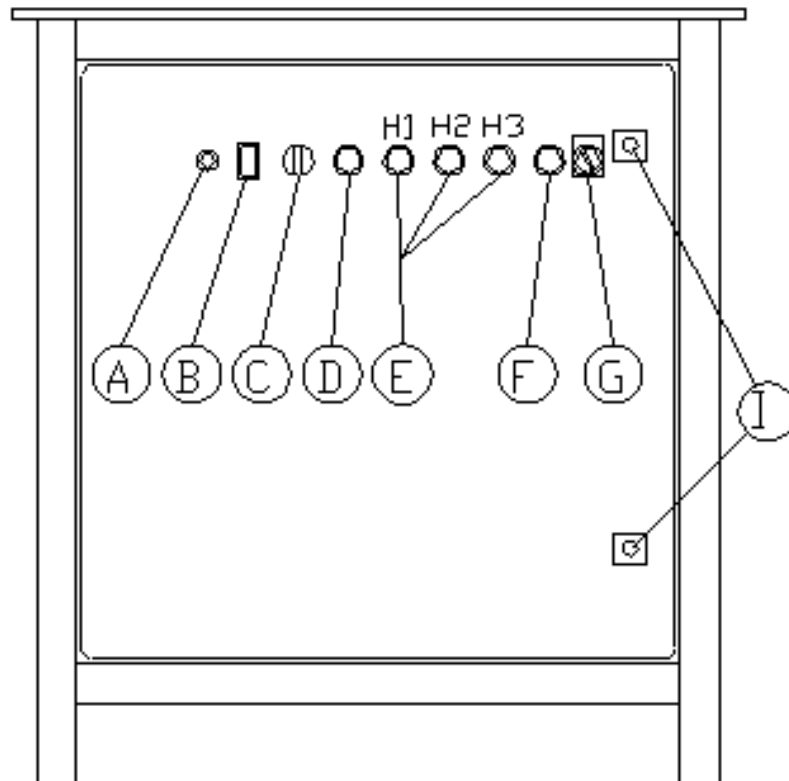
- „A“ = Hauptschalter
- „B“ = Kontrollampe Versorgung „ein“
- „C“ = Schlüsselschalter Versorgung „ein“
- „D“ = Verriegelung Steuerschranktür



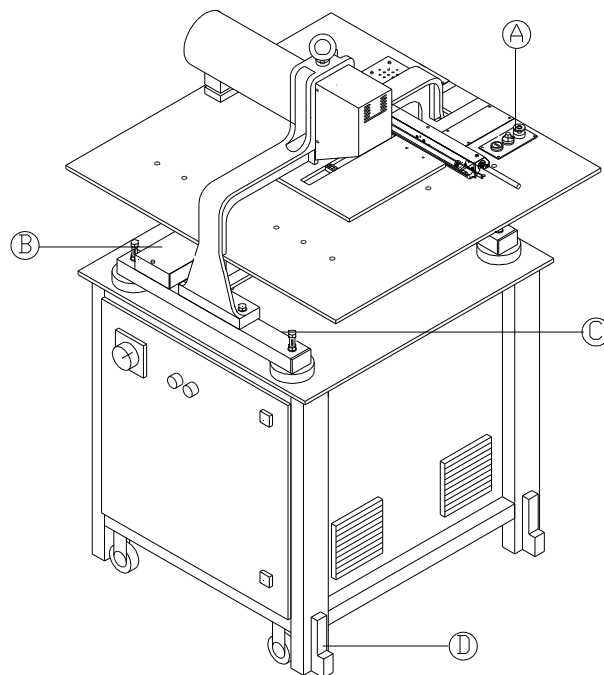
Bedienelemente

Steuerschrank rechte Seite:

- „A“ = Anschluß Brailletastatur
- „B“ = Anschluß PC Sub-D 9pol. Stecker
- „C“ = Wahlschalter Betriebsart (PC, Man, Test)
- „D“ = Schalter Störung löschen
- „E“ = Störmeldeleuchte H1  
Störmeldeleuchte H2  
Störmeldeleuchte H3
- „F“ = Steuerspannung 24V „ein“
- „G“ = Grafikdruck (Text / Graph)
- „I“ = Verriegelung Steuerschranktür



## Prägeeinheit (Überblick)



- A = Positionier- und Notausschalter
- B = Kabelkanal
- C = Masseverbindung
- D = Feststellfuß

## Warnhinweise:

Die Puma VI ist ausschließlich zum Prägen von Matrizen zum Herstellen von Druckvorlagen aus den im Kapitel „Technische Daten“ genannten Materialien vorgesehen. Andere Materialien können zur Beschädigung der Maschine führen.

Vor Inbetriebnahme ist grundsätzlich die zulässige Netzspannung zu überprüfen.

Die Masseverbindung zwischen Steuerschrank und Prägeeinheit muß angeschraubt sein.

Steuer- und Leistungskabel müssen vor äußeren Einflüssen geschützt werden.

Die Betriebsbedingungen müssen unbedingt eingehalten werden.

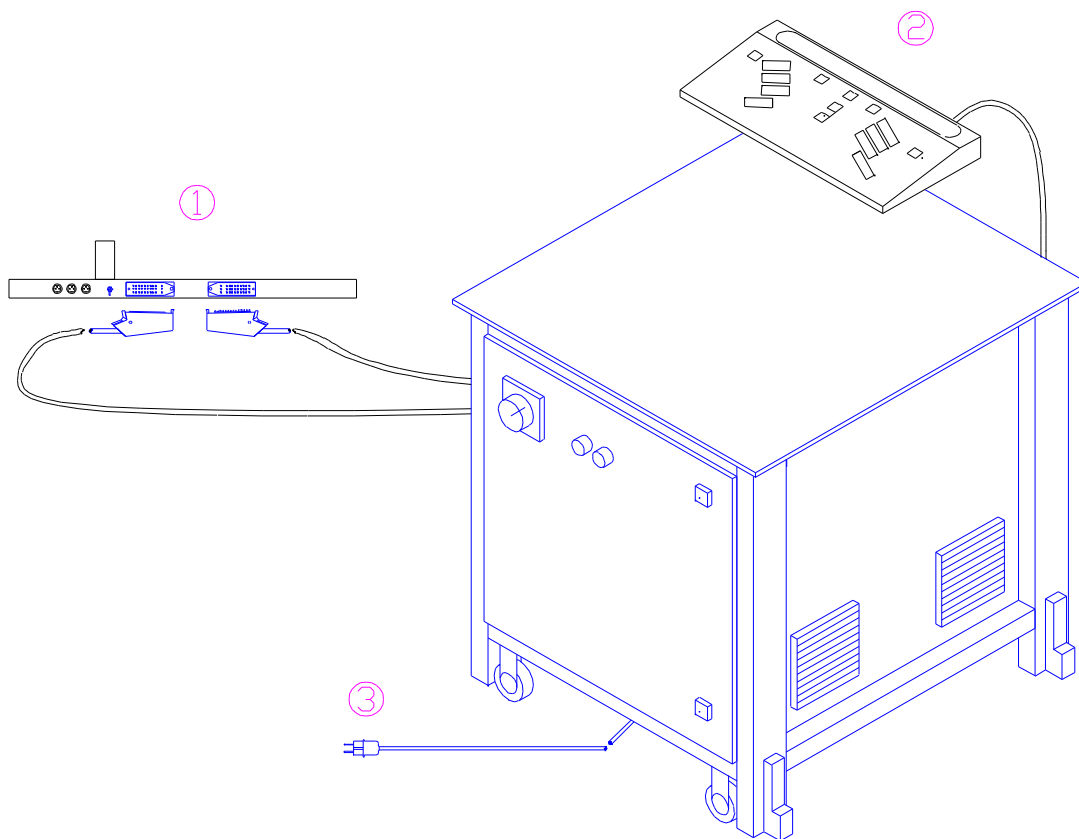
Schutzvorrichtungen müssen vor Inbetriebnahme grundsätzlich montiert sein.

Um Unfälle zu vermeiden, dürfen sich keine Gegenstände oder Hände des Bedieners im Fahrbereich des X-Wagens befinden.

Es ist grundsätzlich sicherzustellen, daß sich keine Fremdkörper auf bzw. zwischen den Seiten der Matrize befinden.

## Anschluß der Puma VI

1. Zunächst sind die Steuerkabel, wie in der Zeichnung angedeutet, anzuschließen.  
Ein Vertauschen der Kabel ist nicht möglich.
2. Anschluß der Brailletastatur.
3. Einstecken des Netzsteckers.

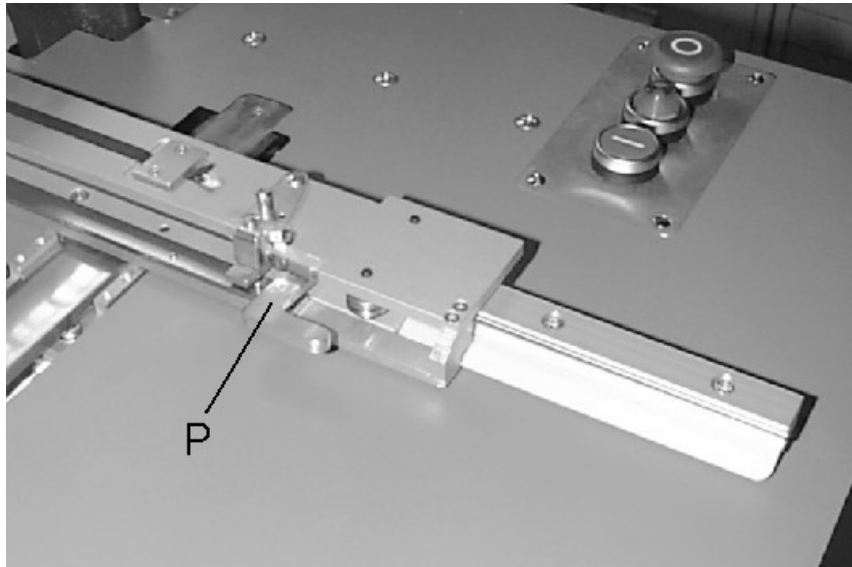


## Inbetriebnahme

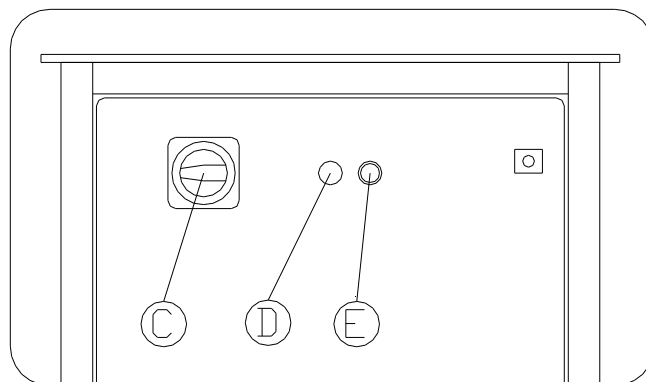
Der Betreiber der Puma VI muß vor Inbetriebnahme durch das Lesen des Benutzerhandbuches oder die Schulung durch Techniker der Brailletec mit der Bedienung der Puma VI und deren Arbeitsweise vertraut sein.

### Vorgehen

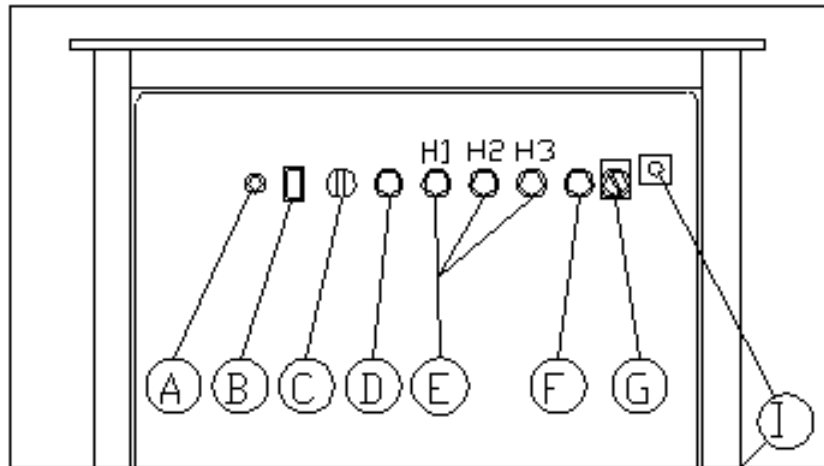
1. Den Matrizenhalter öffnen und die zuvor gelochte Matrize in die dafür vorgesehenen Stifte des Matrizenhalters einlegen. Den Matrizenhalter „P“ schließen, um damit die Matrize festzuspannen.



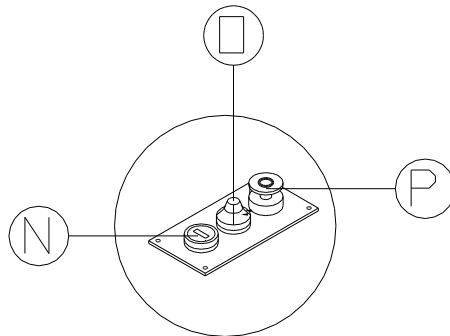
2. Mit dem Hauptschalter „C“ die Netzspannung und danach mit dem Schlüsselschalter „E“ die Steuerspannung einschalten. Die Lampe „D“ leuchtet auf.



3. Steuerspannung 24V mit Druckschalter „F“ einschalten. Der Druckschalter „F“ leuchtet grün. Mit dem Wahlschalter „C“ die gewünschte Betriebsart einstellen.



4. Startschalter „N“ der Prägeeinheit betätigen. Lampe „O“ leuchtet und X-Wagen wird positioniert. Startschalter „N“ erneut betätigen. Danach ist die Maschine betriebsbereit.



## Betriebsarten

### Der Hand - Betrieb

Den Wahlschalter „C“ auf **Man** (rechter Steuerschrank) stellen. Ein zweites Mal muß nun die Starttaste gedrückt werden. Die grüne Meldeleuchte „O“ am Prägetisch signalisiert Betriebsbereitschaft. Über die Handtastatur können jetzt einzelne Zeichen geprägt werden.

### Der PC-Betrieb

Im **PC-Betrieb** können a) Blindenschrift-Texte aber auch b) taktile Grafik geprägt werden

#### a) Drucken von Blindenschrifttexten:

Den Wahlschalter „C“ auf der rechten Steuerschrankseite auf „**PC**“ stellen. Der Wahlschalter für Grafik „G“ auf „**Text**“ stellen. (Vor 2005 „Grafik aus“)  
Die Starttaste „N“ betätigen, die grüne Meldeleuchte signalisiert Betriebsbereitschaft. Über die serielle Schnittstelle können nun die Texte empfangen werden, die zuvor von dem PUMAVI Treiberprogramm in Braillezeichen umgewandelt wurden.

#### b) Drucken von taktile Grafik:

Um eine gute taktile Grafik sicherzustellen, sollte zunächst der Prägestempel für Texte durch den Prägestempel für Grafik ersetzt werden.  
Den Wahlschalter „C“ auf der rechten Steuerschrankseite auf „**PC**“ stellen. Der Wahlschalter für Grafik „G“ auf „**Graph**“ stellen.  
Die Starttaste „N“ betätigen, die grüne Meldeleuchte signalisiert Betriebsbereitschaft. Über die serielle Schnittstelle kann nun die Grafik empfangen werden, die zuvor mit dem Zeichenprogramm Braillegraf erstellt wurde.

### Der Testbetrieb

Den Wahlschalter „C“ auf der rechten Steuerschrankseite auf „**Test**“ stellen. Die Starttaste betätigen, die grüne Meldeleuchte signalisiert Betriebsbereitschaft. Es läuft nun ein einprogrammiertes Testprogramm ab, welches beliebig oft wiederholt werden kann.  
Im Testbetrieb werden wichtige Funktionen und Bauteile der PUMA VI getestet. Es können die unten aufgelisteten Fehler durch die Meldeleuchten H1 bis H3 am rechten Steuerschrank angezeigt werden

### Fehlermeldungen im Testbetrieb

H1	H2	H3	
0	0	1	Prägesensor defekt / Autokorrektursystem ausgelöst
1	0	1	Zeilenendesensor defekt
0	1	0	Not-Aus betätigt
1	1	1	Seitenanfangssensor/Y-Motor defekt
0	1	1	Zeilenanfangssensor defekt
1	0	0	X-Motor defekt

Störungen während des normalen Betriebs der PUMA VI werden durch die folgenden Fehlermeldungen angezeigt:

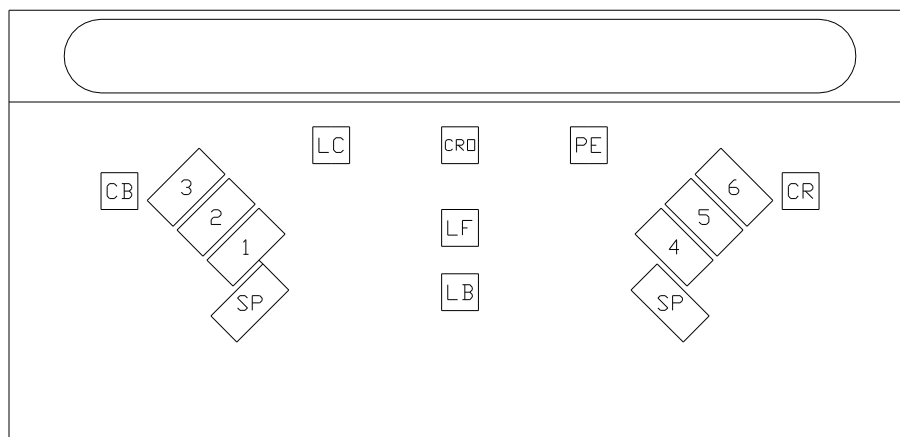
Fehlermeldungen im Manuell - und PC-Betrieb

H1	H2	H3	
0	0	1	Autokorrektursystem ausgelöst
1	0	1	Endschalter links angefahren
0	1	0	Not-Aus betätigt
0	1	1	Endschalter rechts angefahren
1	0	0	Zeichenspiegel fehlerhaft
1	1	0	Zeilenspiegel fehlerhaft
1	1	1	Grafikschalter auf Mode „Text“ stellen

Beachten:

Alle auftretenden Fehlermeldungen müssen mit dem roten Drucktaster D „Störung löschen“ (rechter Steuerschrank) zuerst quittiert werden, bevor ein Weiterarbeiten möglich ist.

Die Tastatur



Tastenfunktionen

1	Braille-Punkt Nr.1	CR	Wagenrücklauf mit Zeilenvorschub
2	Braille-Punkt Nr.2	CB	Ein Zeichen zurück
3	Braille-Punkt Nr.3	LC + LF	Zeile vor
4	Braille-Punkt Nr.4	LC + CRD	nur Wagenrücklauf
5	Braille-Punkt Nr.5	LC + LB	Zeile zurück
6	Braille-Punkt Nr.6	LC + PE	Seitenende
SP	Leerzeichen		

Die Tastatur verfügt über eine Wiederholfunktion, die einsetzt, wenn eine Taste länger als die Dauer des Druckvorganges betätigt wird.

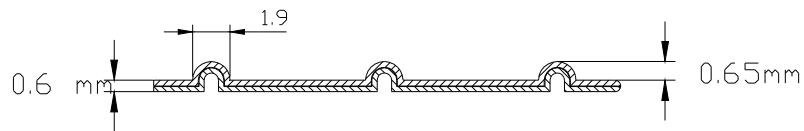




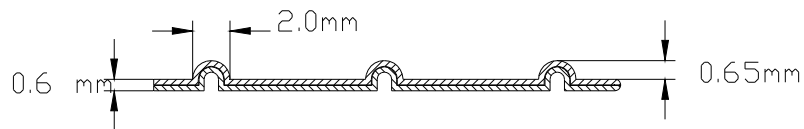


Punkthöhe

Mitteldruck



Grossdruck



Formatdaten

	Zeichen pro Zeile	Zeilen pro Seite	Formen pro Seite
Mitteldruck	max.40	max.31	1240
Großdruck	max.36	max.28	1008

	Zeilenabstand Punkt 1 zu Punkt 1	Punktabstand horizontal u. vertikal	Formenabstand Punkt 1 zu Punkt 1
Mitteldruck	10.00mm	2.50mm	6.00mm
Großdruck	10.80mm	2.70mm	6.60mm

## Punkthöheneinstellung

Soll die Punkthöhe nach Austausch der Prägestifte bzw. nach längerem Betrieb nachgestellt werden, so geschieht dies wie folgt.

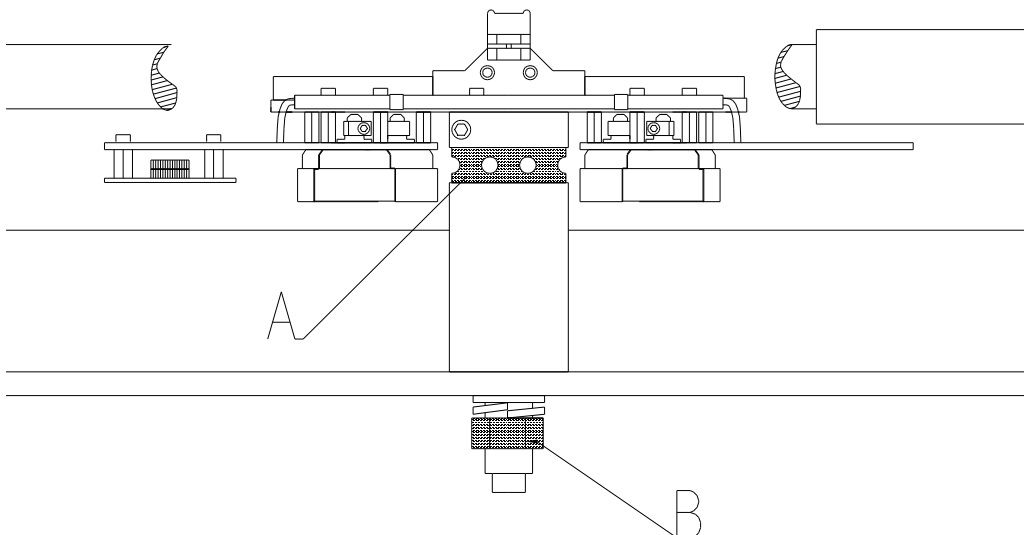
1. Sechskantmutter „B“ lockern.
2. Die Spindelmutter „A“ mit dem mitgelieferten Stellstift entsprechend der gewünschten Sollpunkthöhe nachstellen.

Hinweis:

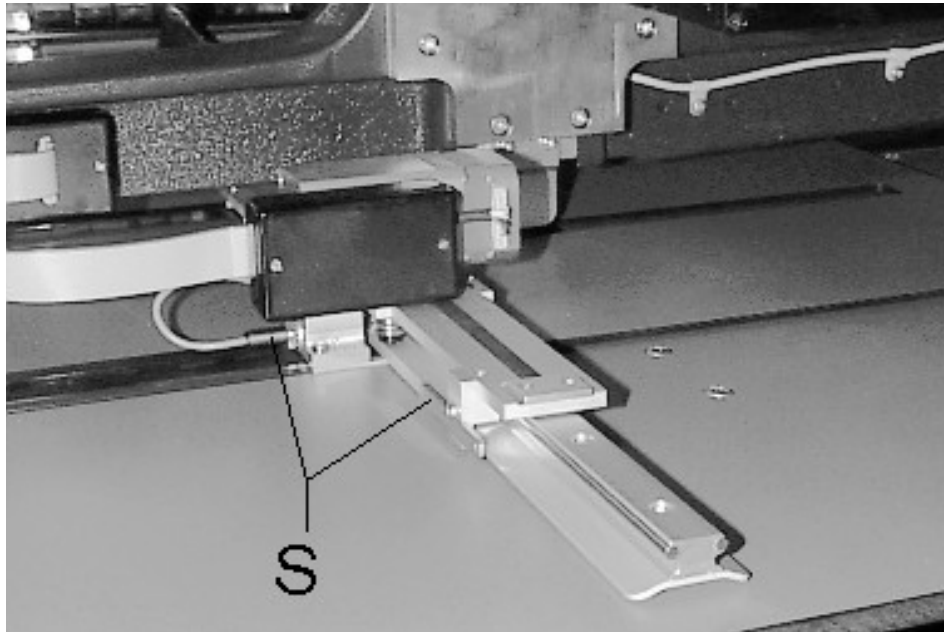
- Drehen der Spindelmutter „A“ nach links (s. Markierung nach +): Punkte werden höher.
- Drehen der Spindelmutter „A“ nach rechts (nach -) : Punkte werden flacher.
- Eine ganze Umdrehung der Spindelmutter hebt / senkt die Prägeeinheit um ca. 2mm.
- Drehen der Spindelmutter um eine Lochdistanz hebt / senkt die Prägeeinheit um ca. 0.33mm.

### **Achtung!**

Die Punkthöhe ist vorsichtig durch Herantasten an die Sollhöhe einzustellen. Niemals die Punkthöhe während des Prägens verstellen. Eine zu hohe Einstellung der Punkthöhe kann beim Prägen zur Beschädigung der Maschine führen.



## Oberer Plattenrand



Um eine gleiche Positionierung des Schriftspiegels auf allen Matrizen sicherzustellen, ist der obere Plattenrand über den Kontaktwinkel des Sensors „S“ festgelegt. Eine Übernahme der von der Blista Brailletec vorgenommenen Einstellung ist zu empfehlen. Soll die Breite des oberen Plattenrandes zum Schriftspiegel neu eingestellt werden, muß der Kontaktwinkel verschoben werden.

### **Hinweis**

Das Verschieben des Kontaktwinkels zur Front der Maschine verbreitert den Abstand zwischen Schriftspiegel und oberem Plattenrand

Es ist darauf zu achten, daß der Abstand zwischen Sensor „S“ und Kontaktwinkel mindestens 0.20mm und maximal 1mm beträgt.

## Die Sensoren „F1“, „F2“ und „F3“

Die Sensoren „F1“ und „F2“ legen den Beginn des Schriftspiegels am linken Plattenrand fest. Durch den Schalter „D“ kann entweder Sensor „F1“ oder Sensor „F2“ aktiviert werden.

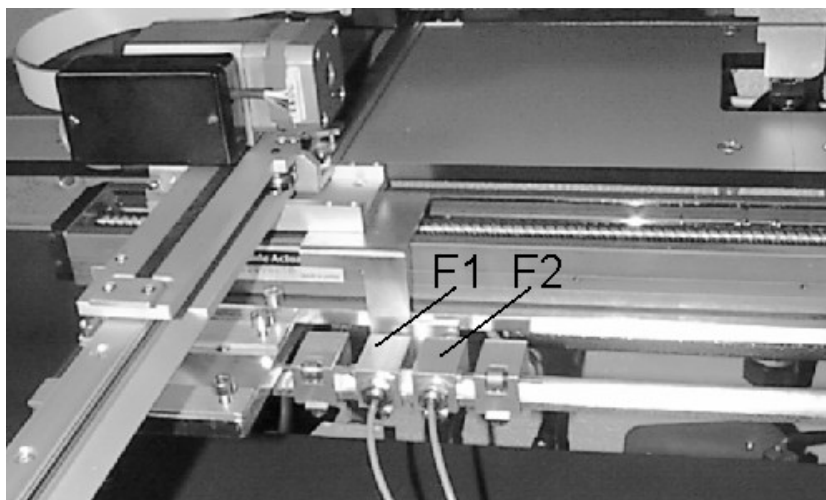
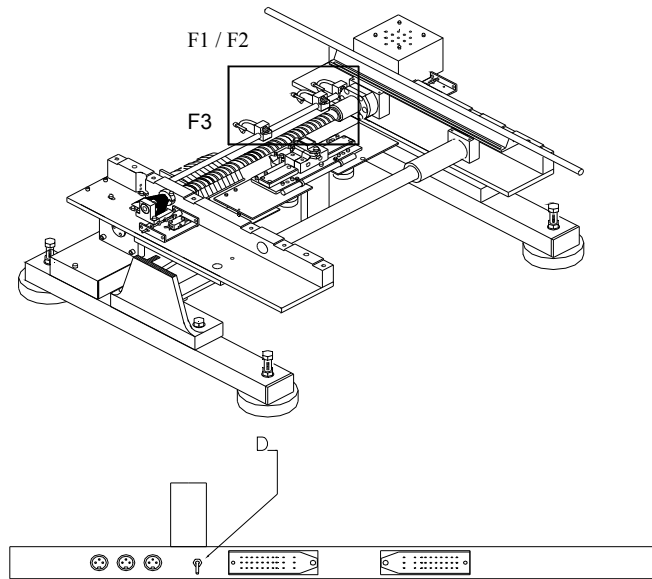
- Ist mit dem Schalter „D“ der Sensor „F1“ aktiviert, so ist der vorzugsweise Schriftspiegel der Druckerei eingestellt und das Standardplattenformat sollte benutzt werden.

- Ist mit dem Schalter „D“ Sensor „F2“ aktiviert, kann ein zweiter vom Kunden

gewünschter Schriftspiegel ausgedruckt werden. Das verwendete Plattenformat und der Schriftspiegel müssen aufeinander abgestimmt sein  
 - Der Sensor F3 überwacht beim Schreiben im „Manuellen Betrieb“ das Zeilenende.

**Achtung:**

Die Sensoren „F1“ und „F2“ bestimmen auch die Qualität des Zwischenpunktdrucks ( siehe dort ). Ihre Position sollte deshalb nicht leichtfertig verschoben werden!



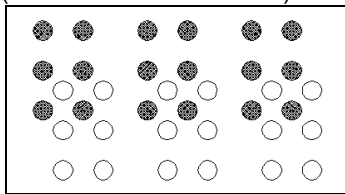
## Zwischenpunkt - Druck und - Einstellung

Damit beim Prägen der Matrizenrückseite nicht die bereits geprägten Punkte der Vorderseite zerstört werden, muß der Schriftspiegel der Rückseite in horizontaler und vertikaler Richtung so verschoben sein, daß die Punkte aller Blindenschriftzeichen beider Seiten zwischen den Punkten der Blindenschriftzeichen der jeweils anderen Seite geprägt wurden ( Zwischenpunktdruck ). Die Verschiebung der Schriftspiegel zueinander ist durch den Versatz der Aufnahme Löcher der Matrizen sichergestellt.

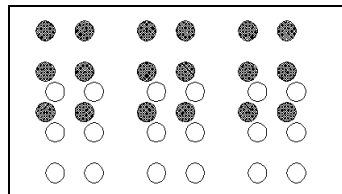
Bei exakter Lochung der Matrizen kann der Zwischenpunktdruck durch zwei Fehler gestört werden:

1. Die beiden Schriftspiegel sind in X-Richtung ( Zeilenrichtung ) gegeneinander verschoben ( s. Abbildung Fehler 1 und Fehler 2 ).
2. Der Transport der Matrize in X-Richtung und Y-Richtung verläuft nicht exakt in einem 90° Winkel.

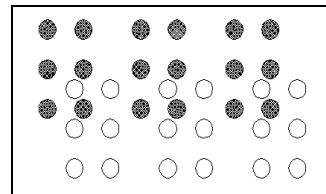
Exakter Zwischenpunktdruck  
(Vollzeichen = Vorderseite)



Fehler 1



Fehler 2



### Zu 1. Justage des Zwischenpunktdrucks in X-Richtung

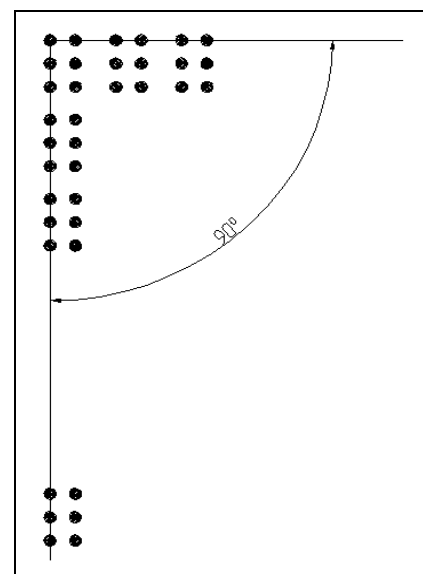
Die Position der beiden Schriftspiegel zueinander wird durch den Sensor F1 für das erste Matrizenformat und durch F2 für das zweite Matrizenformat bestimmt ( s. Seite 21 ).

Die Sensoren können nach Lösen ihrer Halteböcke mit den Stellschrauben in ihrer Position sehr fein verschoben werden. Um die Schriftspiegel im exakten Zwischenpunktdruck zu justieren, muß der jeweilige Sensor **um die Hälfte des fehlerhaften Versatzes** nachjustiert werden.

Sind die Punkte 1,2,3 eines Zeichens der Matrizenrückseite in Richtung der Punkte 1,2,3 eines Zeichens der Vorderseite verschoben ( Fehler 1 ), muß der Sensor F1 ( oder F 2 ) aus der Blickrichtung des Bildes der Seite 21 nach links verschoben werden.

Sind die Punkte 1,2,3 eines Zeichens der Matrizenrückseite in Richtung der Punkte 4,5,6 eines Zeichens der Vorderseite verschoben ( Fehler 2 ), muß der Sensor F1 ( oder F 2 ) aus der Blickrichtung des Bildes der Seite 21 nach rechts verschoben werden.

### Matrize mit angedeuteten Braillezeichen in X- u. Y Richtung



### Zu 2. Nachjustage der X- Y- Winkligkeit

Verläuft der Transport der Matrize auf der PUMA VI in X-Richtung und Y-Richtung nicht exakt in einem 90° Winkel, werden die Zeichen vor allem in der letzten Zeile der Matrize im Zwischenpunktdruck zerstört. Zur Nachjustage ist die Schiene mit den Haltestiften für die Matrize nach Lösen der Schraube am unteren Haltestift **um die Hälfte des Zeichenversatzes** nachjustieren.

## Die Steuerung

Sämtliche Funktionen der PUMA VI werden von einer Zentraleinheit der Firma Berger ( s. beiliegende Beschreibung ), einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS ), initiiert und überwacht.

Der gesamte elektromechanische Aufbau der Prägeeinheit der PUMA VI lässt sich in folgende Komponenten unterteilen:

- X-Antrieb mit Fünfphasen - Schrittmotor
- Y-Antrieb mit Zweiphasen - Schrittmotor
- Prägeantrieb mit Servo-Motor und eigener Motor- und Positions-Überwachung
- Prägeunterteil mit Drehmagneten und Sensoren für das Autokorrektursystem
- Induktive Sensoren zur Positionsüberwachung

### Hinweis:

Über alle Stecker der PUMA VI läuft eine Schleife, die beim Anschalten der PUMA VI auf Durchgang abgefragt wird. Falls eine Steckverbindung nicht ordnungsgemäß geschlossen ist, läuft die PUMA VI nicht an!

## Die Antriebe

### **Schrittmotor X-Antrieb (X-drive-motor)**

Der X-Antrieb erfolgt durch einen 5-Phasen-Schrittmotor der Firma Berger. Detaillierte Beschreibungen des Berger-Schrittmotors können der beigehefteten Dokumentation entnommen werden.

### **Schrittmotor Y-Antrieb (line-feed-motor)**

Der Y-Antrieb erfolgt durch einen 2-Phasenschrittmotor, dessen Ansteuerung über eine eigene Schaltkarte (line-feed-modul) erfolgt. Die Zeilenschaltkarte erhält von der Zentraleinheit die zur Steuerung notwendigen Signale, die dann für den Y-Antrieb aufbereitet werden.

### **Der Prägemotor (embossing motor)**

Der Prägemotor, ein Servo-Motor, hat eine eigene Steuerungseinheit. Diese Steuerung erhält zwar von der Zentraleinheit einen Startimpuls, die eigentliche Motorsteuerung ( Strom- und Geschwindigkeits-Überwachung ) und die Kontrolle der Stellung des Prägestempels über einen Inkrementalgeber wird aber durch diese eigene Steuerung initiiert und überwacht.

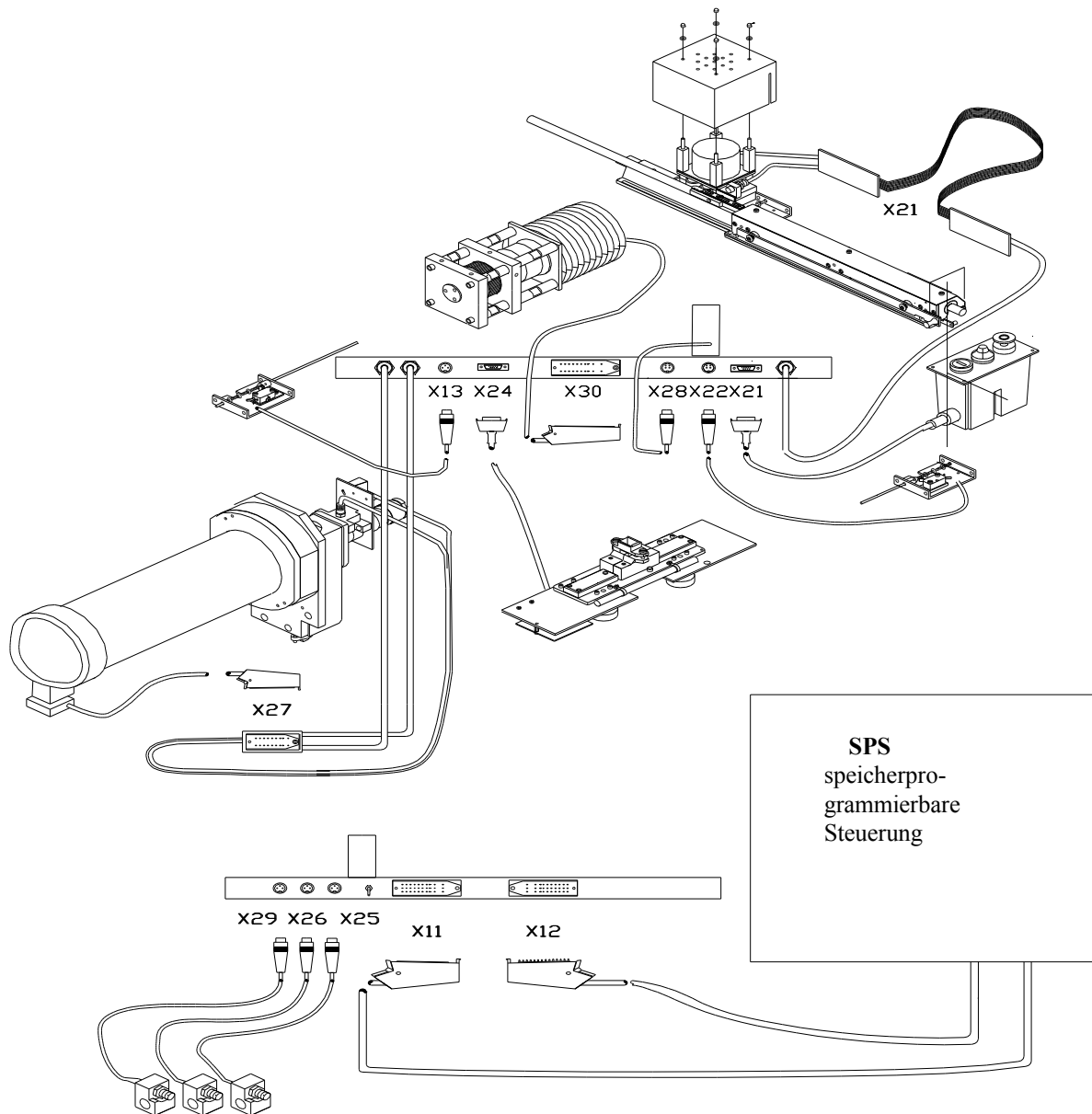
### **Das Prägeunterteil (magnet unit)**

Das Prägeunterteil besitzt sechs Drehmagnete, die von der Zentraleinheit direkt angesteuert werden. Die Drehmagnete heben und verriegeln über eine schiefe Ebene die Prägestifte in die Prägeposition.

Auf der Prägeeinheit sind die Sensoren des Autokorrektursystems installiert. Diese sechs Sensoren überwachen mit ihrer Elektronik die Bewegungen der Prägestifte. Aus der Bewegung der Prägestifte wird das geprägte Zeichen regeneriert und mit dem Zeichen, das vom PC an die PUMA VI gesendet wurde, verglichen. Bei Abweichungen versucht die PUMA VI dieses Zeichen richtig zu prägen oder sie stoppt den Prägevorgang und zeigt ein dem Fehler entsprechendes Signal ( s. S. 14, 15 ) an.



## Steckverbindungen und Antriebe



### Beachte:

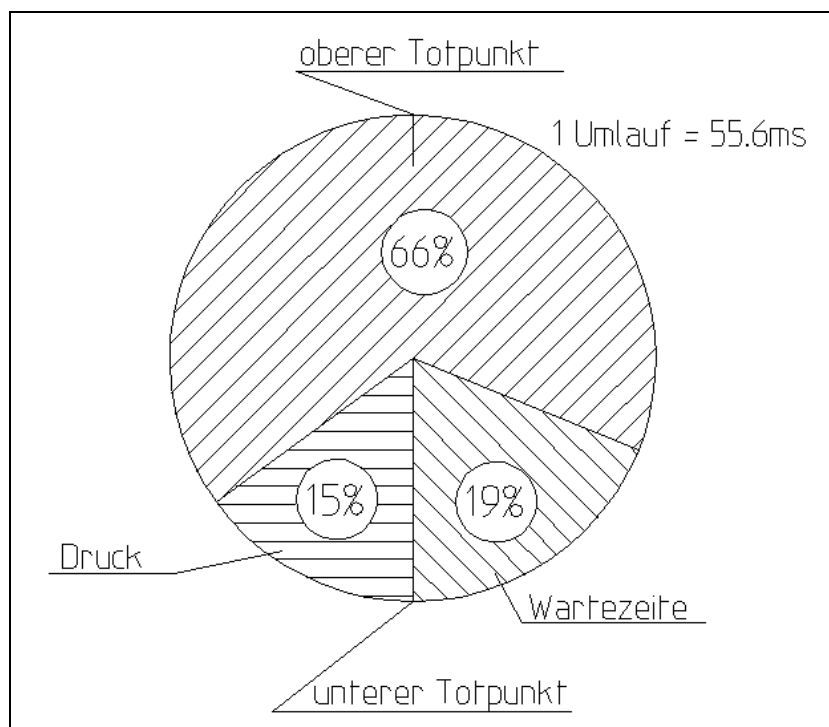
Die Zeichnung zeigt in der Übersicht die Steckverbindungen, die Antriebe und die Sensoren der Vorgängermaschine PUMA Vb. Da die **PUMA VI** über ähnliche Bauelemente verfügt, die in gleicher Weise verbunden sind, haben wir diese Zeichnung der Einfachheit halber übernommen.

## Der Prägezyklus

Der Prägezyklus läßt sich in zwei Hauptzeiten ( s. Kreisdiagramm ) unterteilen und zwar in die Zeit für:

- den Matrizenvorschub in die nächste Zeichenposition und
- die eigentliche Prägezeit.

Nach dem Einschalten der PUMA VI steht der Prägestempel im oberen Totpunkt. Sobald die Starttaste zum automatischen Prägen gedrückt wurde, setzt die Zentraleinheit die entsprechenden Stifte des zu prägenden Zeichens, indem sie die Drehmagnete ansteuert. Danach erhält die Servo-Motor-Steuerung den Befehl, den Prägevorgang zu starten. Der Prägestempel fährt dann vom oberen zum unteren Totpunkt. Der Prägestempel berührt etwa 8 ms vor dem unteren Totpunkt die Matrize, und er hat bei Erreichen des unteren Totpunkts das Zeichen geprägt. Wenn der untere Totpunkt erreicht ist, sendet die Servo-Motor-Steuerung ein Signal an die Zentraleinheit. Die Zentraleinheit löscht die Drehmagnete und sendet das nächste zu prägende Zeichen an die Drehmagnete. Nach einer Wartezeit von etwa 10,5 ms nach dem unteren Totpunkt hat der Prägestempel die Matrize freigegeben. Nun wird der X-Motor gestartet, der die Matrize in die nächste Zeichenposition fährt. Nach etwa 37ms steht die Matrize in der neuen Position. Der Prägestempel, der beim automatischen Prägen nicht im oberen Totpunkt angehalten wird, trifft unmittelbar nach dem Matrizenstopp auf die Matrize. Damit beginnt der Prägevorgang des nächsten Braillezeichens.



## Die PC - Ansteuerung

### Die Schnittstelle RS 232

Zum Datentransfer von Texten aus einem PC zur PUMA VI muß der PC mit der PUMA VI über eine serielle Schnittstelle ( RS 232 ) verbunde sein. Die Schnittstelle im PC ist wie folgt zu konfigurieren.

Baudrate: 9.600  
 Parität: no  
 Wortlänge: 8 Bit  
 Stoppbit: 1

Der Datentransfer wird über das Software-Handshake mit X-on / X-off kontrolliert. Es können bis 7 Blindenschriftseiten in der PUMA VI vor dem Drucken gepuffert werden.

An der PUMA VI befindet sich ein 9-poliger Sub-D-Stecker mit folgender Pin-Belegung:

Pin 2: RxD Empfangsdaten  
 Pin 3: TxD Sendedaten (z. B. X-on/off)  
 Pin 5: GND Masse

### Die Datencodierung

Die zu druckenden Texte müssen, bevor sie der PC zeichenweise an die PUMA VI sendet, in den sogenannten Transparentcode umcodiert werden.

Die Umcodierung der Zeichen in den Transparentcode erfolgt nach folgenden Regeln.

Ein Blindenschriftzeichen ( Punkte 1 bis 6 ) wird als ein Byte dargestellt

1 0 0 4	Punkt 1 = $2^0$ (LSB)
2 0 0 5	Punkt 2 = $2^1$
3 0 0 6	Punkt 3 = $2^2$
	Punkt 4 = $2^3$
	Punkt 5 = $2^4$
	Punkt 6 = $2^5$
	Steuerbit = $2^6$
	Steuerbit = $2^7$ (MSB)

Ist ein Blindenschriftpunkt in einem Braillezeichen vorhanden, wird das dem Punkt entsprechende Bit, auf 1 gesetzt. Nicht vorhandene Punkte in einem Braillezeichen werden mit 0 codiert.

Beispiel 1: Das Zeichen „s“ wird in Blindenschrift mit den Punkten 2, 3, 4 dargestellt. Das dem „Blindenschrift s“ entsprechende Byte hat also die Codierung:

$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	
0	0	0	0	1	1	1	0	das Byte entspricht im Hexadezimalcode dem Wert 0E hex

Beispiel 2 : Das Zeichen „y“ wird in Blindenschrift mit den Punkten 1, 3, 4, 5, 6 dargestellt. Das dem „Blindenschrift „y““ entsprechende Byte hat also die Codierung:

$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

0 0 1 1 1 1 0 1 das Byte entspricht im Hexadezimalcode dem Wert 3D hex

In dem Treiberprogramm für die PUMA VI müssen die ASCII - Codierungen der Schwarzschriftzeichen in die Hexadezimalwerte der entsprechenden Blindenschriftzeichen umcodiert werden.

Beispiel 1: Das Schwarzschrift „s“ ist im PC im ASCII - Code als 73 hex gespeichert. Der 73 hex wird in der ASCII - Braille-Tabelle der Wert 0E hex zugeordnet.

Beispiel 2: Das Schwarzschrift „y“ ist im PC im ASCII - Code als 79 hex gespeichert. Der 79 hex wird in der ASCII - Braille - Tabelle der Wert 3D hex zugeordnet.

Sondercodierungen:

Folgende Sonderzeichen werden zur Steuerung der PUMA VI in der folgenden Codierung benötigt:

Zeichen	ASCII - Wert in hex	Braille - Codierung in hex
Leerzeichen / blank	20	80
Seitenende / form feed	0C	83
Wagenrückzug / car. return	0D	<b>81</b> ( 85 / 87 * )
Buchstabe „e“	65	91 ( siehe Merke )
Buchstabe „h“	67	93 ( siehe Merke )

\* Sobald die PUMA VI das Zeichen zum Wagenrückzug an jedem Zeilenende erhält, initiiert sie den Zeilenvorschub selbständig. Der Wagenrückzug kann mit den drei angegebenen Zeichen ausgelöst werden, wobei der Wert:

81	einen Zeilenvorschub von	4 Vorschubeinheiten auslöst ( normaler Zeilenvorschub )
85	einen Zeilenvorschub von	3 Vorschubeinheiten auslöst
87	einen Zeilenvorschub von	2 Vorschubeinheiten auslöst

Eine Vorschubeinheit entspricht dem Punktabstand in den Blindenschriftzeichen. Z.B. 2,5mm bei Mitteldruck, 2,7 mm bei Großdruck oder dem Punktabstand einer Zeichengröße, die ein Kunde gewünscht hat.

Mit Hilfe der unterschiedlichen Zeilenvorschübe ist es mit einem entsprechenden PC - Programm möglich, mit der PUMA VI auch 8 - Punkte Blindenschrift im Zwischenpunktdruck zu prägen. Die einzelnen 8 - Punkte - Blindenschriftzeichen werden dabei in zwei Zeichen aufgeteilt, um dann zunächst als 6 - Punkte Zeichen geprägt zu werden. In der nächsten Zeile ( nach einem kleineren Zeilenvorschub ) können die Punkte 7 und 8 z.B. mit den Stiften 1 und 2 des Prägekopfs nachgeprägt werden.

**Merke:** 11 hex und 13 hex sind die ASCII-Zeichen für X-on und X-off. Falls für die Zeichen „e“ und „h“ nicht der angegebene Code benutzt wird, interpretiert die PUMA VI jedes „e“ und „h“ als X-on bzw X-off. Damit ist der Datenverkehr zwischen PC und PUMA VI absolut gestört und die Druckergebnisse sind unbrauchbar !!

### Vorgaben durch das Autokorrektursystem

Das Autokorrektursystem in der PUMA VI überprüft schon während des Datentransfers und damit vor dem Drucken einer Blindenschriftseite immer den Satzspiegel der zu druckenden Seite ( Zeichen pro Zeile und Zeilen pro Seite ).

Nach jeder Zeile muß deshalb ein CR ( 81/ 85 / 87 hex ) vom Druckertreiber gesendet werden. Am Ende einer Seite muß in der letzten Zeile nur das Seitenendezeichen ( 83 hex ) gesendet werden.

Durch das gewählte Druckformat ist der Satzspiegel der PUMA VI vorgegeben. Stimmt der vom PC zur PUMA VI übertragene Satzspiegel n i c h t mit dem vorgegebenen Satzspiegel

überein, wird der Druckauftrag nicht ausgeführt. Die PUMA VI zeigt an den Signallampen H1 bis H3 einen Fehler an ( s. Seite 15 ).  
Zur Schriftspiegelkontrolle zählt die PUMA VI jedes über die Schnittstelle gesendete Zeichen. Füllzeichen wie 00 hex oder FF hex werden mitgezählt und n i c h t überlesen oder gelöscht!!

### Nutzung älterer Treiberprogramme

Will man die PUMA VI mit einem bestehenden PC-Programm z.B. für die PUMA V ansteuern, gibt es zwei Alternativen:

- 1) Software-Änderung des bestehenden Programms
- 2) Eine Hardwarelösung

#### Zu1) Softwarelösung

Folgendes muß in dem alten Treiberprogramm geändert werden:

- a) Handshake im Treiberprogramm von Hardware-Handshake mit DTR auf Software-Handshake mit X-on / X- off umstellen
- b) In der ASCII-Brailletabelle den Code für „e“ von 11hex auf 51hex und „h“ von 13hex auf 53hex ändern

**Hintergrundinformation:** 11 hex und 13 hex sind die ASCII-Zeichen für X-on und X-off. Falls die Zeichen „e“ und „h“ nicht in der beschriebenen Weise geändert werden, interpretiert die PUMA VI jedes „e“ und „h“ als X-on bzw X-off. Damit ist der Datenverkehr zwischen PC und PUMA VI absolut gestört und die Druckergebnisse sind unbrauchbar !!

#### ZU 2. Hardwarelösung:

Die Blista-Brailletec bietet eine „Black-Box“ an, die zwischen den Schnittstellenausgang des PC und den Eingang der PUMA VI geschaltet wird. Diese „Black-Box“ hat einen RS 232 -Eingang, der dem PC eine PUMA V simuliert und einen RS 232 Ausgang, der die Daten „PUMA VI“ gerecht an die PUMA VI sendet. ( Sprechen Sie uns bei Bedarf an! )

### Ein Druckertreiber

Die PUMA VI ist auch über unsern älteren Druckertreiber für die PUMA Vb ansteuerbar. Diesen Druckertreiber liefern wir immer mit. Er wird deshalb mit:

- dem Namen **PUMAV.exe** aufgerufen.
- Wenn das Logo PUMA V auf dem Bildschirm erscheint, RETURN-Taste drücken. Es erscheint folgende Statuszeile auf dem Bildschirm:

**Status-Zeile: | Hilfe Alt-H | Com1: 9600,n,8,1 | EXIT Alt-D**

**Com1:** 9600,n,8,1 zeigt die Standardeinstellung der Schnittstelle Com1 für die PUMA Vb / VI. Über das Hilfe-Menü (**Alt-H**) kann auch Com2 aktiviert werden.

**Alt-D** Schalter rückwärts, um das Programm zu verlassen. Es erscheint jedoch noch eine Sicherheitsabfrage:

**WOLLEN SIE PUMAV VERLASSEN J/N?**

Je nach Bestätigung wird das Programm verlassen oder in die Statuszeile geschaltet.

**Alt-H** ruft folgendes Hilfsmenü auf:

**PUMA V - HILFE**

Schnittstellen-Ausgang	Alt - A
ASCII - Braille - Tabelle anzeigen	Alt - B
Referenz - Tabelle laden	Alt - C
PUMA V - Ende	Alt - D
Datei - Senden	PgDn

**Alt-A** aktiviert die Schnittstelle Com1 oder Com2.

**Alt-B** ruft die ASCII-Braille-Tabelle auf. In dieser Tabelle ist die Zuordnung der Braille-Punkte zu den Zeichen der ASCII -Tabelle geregelt. Diese Tabelle wird auch Anwender-Tabelle genannt, weil die Zuordnung individuell vom jeweiligen Anwender geändert werden kann. Mehrfach-Codierungen sind zugelassen. Zur Eingabe einer Änderung muß F5 gedrückt werden. Dadurch wird die Tabelle zur Änderung freigegeben. Zunächst wird die Nummer des zu codierenden ASCII-Zeichens eingegeben. Anschließend ENTER-Taste drücken. Danach wird der codierte Wert für die entsprechende Braille-Kombination eingegeben. Die Codierung erfolgt nach folgendem Schema. Den Braille-Punkten wird eine feste Wertigkeit zugeordnet:

Dot 1 = 1  
 Dot 2 = 2  
 Dot 3 = 4  
 Dot 4 = 8  
 Dot 5 = 16  
 Dot 6 = 32

Beispiel: Zeichen „X“ = Braille-Punkte 1,3,4,6 = 1+4+8+32 = 45

Die Werte der jeweiligen Punktkombinationen des Braillezeichens werden addiert und als Summe eingetragen. Danach ENTER-Taste drücken. Jede Eintragung muß erneut mit F5 aktiviert werden, um ungewollte

Veränderungen der Tabelle zu vermeiden. Mit „ESC“ wird die Tabelle verlassen.  
 Sicherheits-abfrage : SPEICHERN J/N

**Alt-C** ruft die Referenztable auf. Diese Tabelle ist fest im Programm gespeichert. Durch den Aufruf der Referenztable legt sich diese über die Anwendertabelle und stellt die ursprüngliche ASCII-Braille-Zuordnung wieder her.

**PgDn** Der Druck auf die PgDn-Taste ist der erste Schritt zum Senden einer Datei vom PC an die PUMA V / PUMA VI. Als nächstes erscheint die Aufforderung:

**DATEI-NAME EINGEBEN:**

Bei Fehleingabe erscheint die Meldung:

**DATEI NICHT GEFUNDEN ! Weiter mit |RET|.**  
**Abbruch mit |ESC|.**

**|RET|** schaltet zurück in die Abfrage : DATEI-NAMEN EINGEBEN

**|ESC|** schaltet zurück in die Status-Zeile

Bei korrekter Eingabe einer vorhandenen Datei werden die Anfangs- und Endseitennummern abgefragt:

**von Seite:      bis Seite:**

und die Abbruchmöglichkeit:

**Abbruch mit |ESC|;**

Dieser Abbruch schaltet in die Status-Zeile zurück.

Bei korrekter Seiteneingabe antwortet das Programm:

**Seite X gefunden! Start mit |RET| Stop mit |Leertaste|**

**|RET|** gibt den Text an die PUMA V / PUMA VI frei und die Maschine druckt.

**|SpaceBar|** Datenübertragung abbrechen  
Die Maschine druckt die im Empfangspuffer der PUMA V / VI stehenden Daten noch aus und beendet den Druckvorgang.

## **Wartungshinweis**

### Pflege der Prägeeinheit

In der PUMA VI unterliegt während des Betriebs lediglich die untere Prägeeinheit mit ihren Schiebern und Prägestiften einem mechanischen Verschleiß und vor allem einer ständigen Verschmutzung. Beim Prägen der Punkte und dem Verfahren der Metallmatrize entsteht ein Materialabrieb, der sich mit dem Öl in der Sttfführung zu einem zähen Schmutz vermischt. Deshalb sollten die Prägestifte in der unteren Prägeeinheit in regelmäßigen Zeitintervallen gereinigt werden. Die Verschmutzung ist sehr materialabhängig. Deshalb empfehlen wir nach dem Erwerb der PUMA VI, zunächst einen Reinigungszyklus von 1 bis max 2 Monaten einzuhalten, um selbst entscheiden zu können, wie oft die Stifte gereinigt werden müssen.

Der Abrieb der Matrizen setzt sich auch in den Bohrungen des Prägestempels fest. Deshalb empfehlen wir bei jeder Reinigung der Prägestifte, sich mit einem Spiegel die Bohrungen zu betrachten und den Schmutz zu entfernen. Dazu ist der Stempel auszubauen. Der Schmutz kann mit Hilfe eines Bohrers ( Durchmesser 1,9 mm bei Mitteldruck; 2,0mm bei Großdruck ) leicht entfernt werden.

### Was tun wenn

Falls trotz der eingebauten Sicherungssysteme ( Schriftspiegelüberwachung; Autokorrektur-system ) und regelmäßiger Wartung der Prägestifte die PUMA VI nicht das prägt, was sie prägen soll, starten Sie die PUMA VI neu und prägen Sie eine Testseite. Beobachten Sie dabei den Prägevorgang. Wird das Ihnen bekannte Testmuster geprägt? Ist die Punkthöhe aller Braillepunkte 1 bis 6 gleichmäßig? Sollten die Signallampen H1 bis H3 im Testbetrieb Fehler anzeigen, und Sie sind nicht in der Lage, diese Fehler zu beseitigen, nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf. Sie erreichen uns über folgende Wege:

Blista-Brailletec gGmbH  
Industriestrasse 11  
D-35 041 MARBURG / Lahn

Fon: +49 6421 802 0  
Fax: +49 6421 802 14  
e-mail: [brailletec@brailletec.de](mailto:brailletec@brailletec.de)