

# Benutzerhandbuch

Lamina006





# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Informationen.....</b>	<b>5</b>
Produktbeschreibung.....	5
Symbole und Konventionen.....	6
Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	6
Sicherheitshinweise.....	6
Umwelthinweise.....	7
<b>2. Anschluss und Inbetriebnahme.....</b>	<b>9</b>
Geräteübersicht.....	9
Gerät auspacken und aufstellen.....	10
Gerät anschließen.....	11
An Stromnetz anschließen.....	11
An Computer anschließen.....	11
Gerät einschalten.....	11
Folie einlegen.....	12
<b>3. Das Bedienfeld.....</b>	<b>13</b>
Aufbau des Bedienfeldes.....	13
Tastenfunktionen im Startmenü.....	13
Tastenfunktionen im Konfigurationsmenü.....	14
Gerätezustände.....	15
<b>4. Konfiguration.....</b>	<b>17</b>
Konfiguration über Bedienfeld.....	17
Konfiguration über Schnittstelle.....	19
Konfigurationseinstellungen.....	21
Test.....	29
System.....	30
<b>5. Steuerung.....</b>	<b>33</b>
Steuerbefehle.....	33
Statusabfrage.....	34
Zeitdiagram Status.....	xx

## **6. Fehlerbehebung..... 35**

---

Fehlerarten und Behebung.....	35
Fehlermeldungen.....	36

## **7. Service..... 39**

---

Firmware Upgrade.....	39
AVR Programming Protocol.....	40

# Allgemeine Informationen

## Produktbeschreibung

Robuster standalone Laminator. Der Lamina006 deckt alle Anforderungen im Bereich von ISO 7810 Plastikkarten-Applikationen ab. Qualität und Robustheit stehen dabei an erster Stelle. Über eine temperaturgeregelte Heizwalze wird eine hauchdünne Hologrammfolie auf die Kartenoberfläche aufgebracht. Je nach Ausführung ist auch eine doppelseitige Laminierung möglich.

## Symbole und Konventionen

Die folgenden Symbole und Konventionen werden in diesem Benutzerhandbuch verwendet.



Das Symbol weist auf wichtige Hinweise hin, die zu beachten sind und ggf. zu Verletzungen führen können.



Das Symbol weist auf Teile des Gerätes hin, die heiß sind und nicht berührt werden sollen.



Gute Ratschläge oder Hinweise auf wichtige Arbeitsschritte.

**Ready**

Texte in nichtproportionaler Schrift kennzeichnen Inhalte auf dem Display.

**Taste**

Umrahmter Text entspricht einer Taste im Bedienfeld.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung des Benutzerhandbuches benutzt werden.

Das Gerät ist ausschließlich zur Laminierung geeigneter Materialien bestimmt. Eine andersartige oder darüber hinausgehende Benutzung ist nicht bestimmungsgemäß. Für aus missbräuchlicher Verwendung resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das daraus resultierende Risiko trägt allein der Anwender.

## Sicherheitshinweise

Das Gerät ist für Stromnetze mit Wechselspannung von 100 V bis 240 V ausgelegt. Es ist nur an Steckdosen mit Schutzleiterkontakt anzuschließen.

Das Gerät darf nur in einer trockenen Umgebung betrieben und keiner Nässe (Spritzwasser, Nebel, etc.) ausgesetzt werden.

Gerät nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre betreiben.

Gerät nicht in der Nähe von Hochspannungsleitungen betreiben.

Wird das Gerät bei geöffnetem Deckel betrieben, darauf achten, dass Kleidung, Haare, Schmuckstücke oder Ähnliches von Personen nicht mit den offenliegenden, rotierenden Teilen in Berührung kommen.

Das Gerät oder Teile davon können während des Laminierens heiß werden. Während des Betriebes nicht berühren und vor Folienwechsel ggf. abkühlen lassen.

Quetschgefahr beim Verriegeln der Heizwalzen oder Schließen der Abdeckung.

Es dürfen nur die in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen Handlungen ausgeführt werden. Weiterführende Arbeiten sind von geschultem Personal oder Servicetechnikern durchzuführen.

Unsachgemäße Eingriffe oder Veränderungen am Gerät können die Betriebssicherheit gefährden.



Beim Öffnen der Gehäuseabdeckung besteht wegen stromführende Teile Lebensgefahr.

## Umwelthinweise

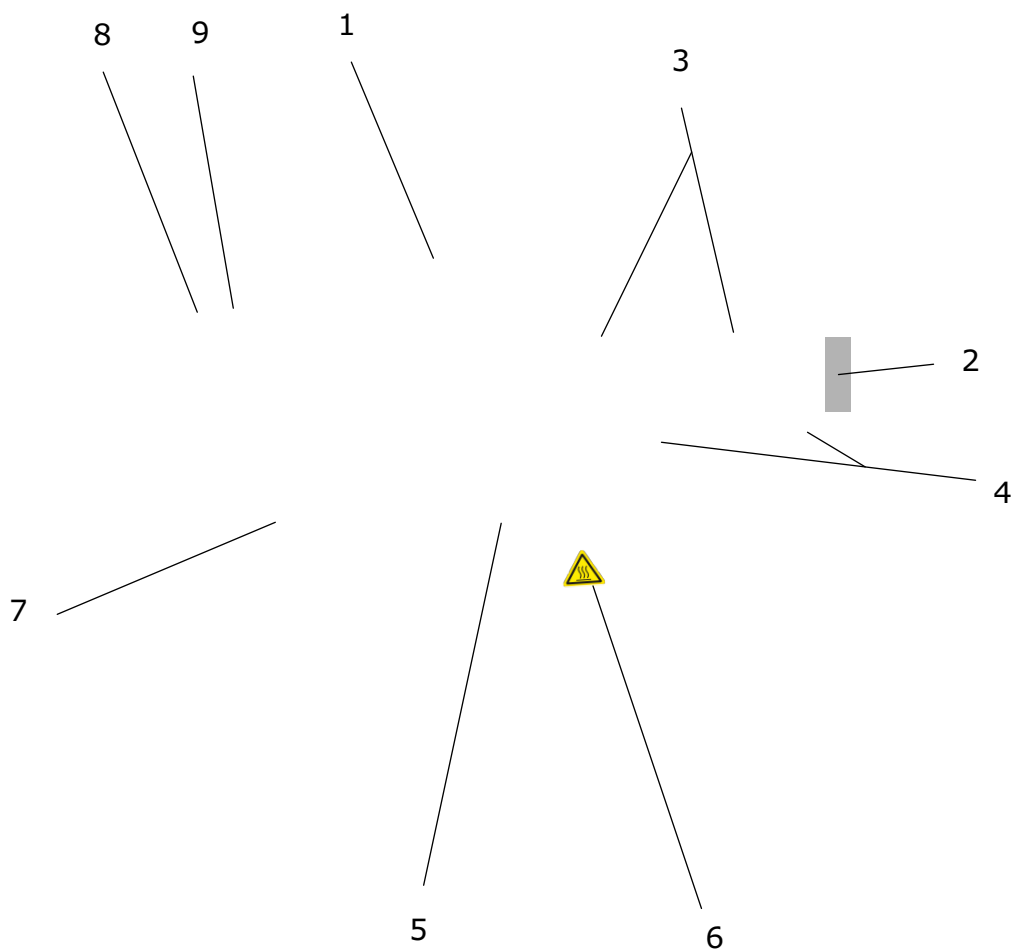
Das Gerät besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recycling-Betrieben wieder verwertet werden können. Die geeignete Bauweise des Laminators ermöglicht eine leichte Trennung der recycelbare Werkstoffe. Kennzeichnen Sie das Gerät als Schrott und entsorgen Sie es entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen.






# Anschluss und Inbetriebnahme

## Geräteübersicht



- 1 Abdeckhaube
- 2 RFID-Modul
- 3 Distanzringe
- 4 Trägerrolle
- 5 Verriegelung der Heizwalze

- 6 Heizwalze 
- 7 Bedienfeld
- 8 Power-LED (grün)
- 9 Error-LED (rot)

## Gerät auspacken und aufstellen

- Gerät aus dem Karton entnehmen und auf eine ebene Unterlage stellen.
- Laminator auf Transportschäden prüfen
- Lieferung auf Vollständigkeit prüfen

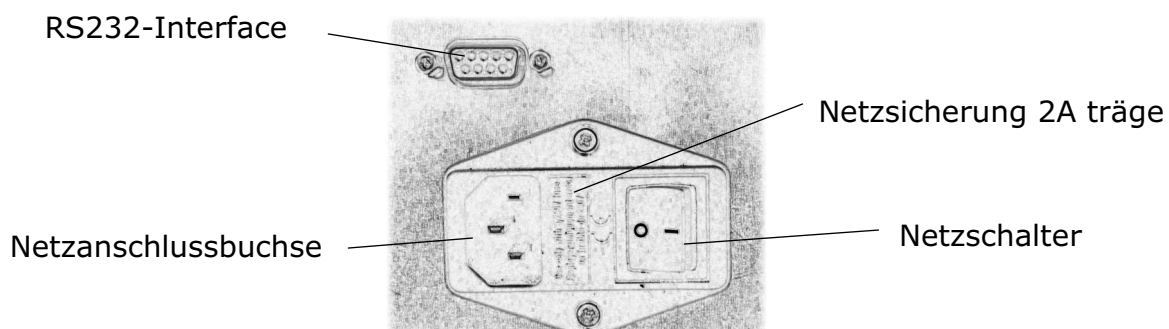
Lieferumfang:

- Laminator
- Netzkabel



Bewahren Sie die Originalverpackung für spätere Transporte auf.

## Gerät anschließen



### An Stromnetz anschließen

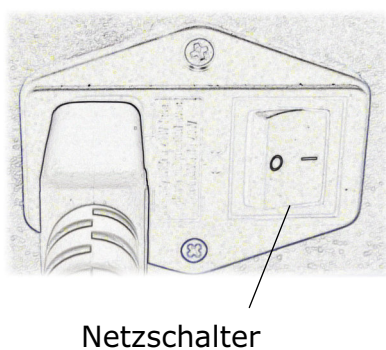
Der Laminator ist mit einem Weitbereichsnetzteil für eine Netzspannung von 100 V bis 240 V ausgerüstet.

- Sicherstellen, dass das Gerät ausgeschaltet ist.
- Netzkabel in Netzanschlussbuchse stecken.
- Stecker des Netzkabels in geerdete Steckdose stecken

### An Computer anschließen

Für Konfigurations- oder Servicezwecke ist der Laminator mit einem geeigneten Schnittstellenkabel (optional) am Computer anzuschließen.

## Gerät einschalten



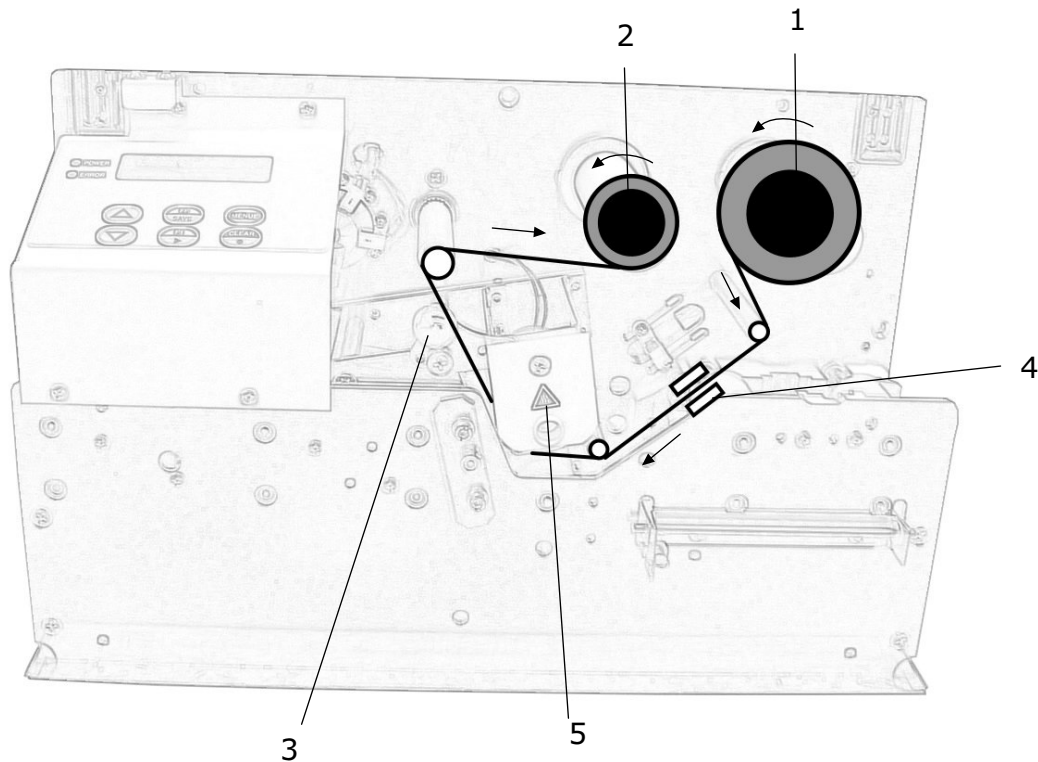
Nachdem alle Anschlüsse hergestellt sind, kann der Laminator über den Netzschalter eingeschaltet werden.

Das Gerät führt eine Initialisierung mit gleichzeitigem Selbsttest durch. Liegt kein Fehler vor beginnt das Aufheizen der Heizwalze und das Display zeigt **HEATING** an. Nach etwa 8 Minuten ist der Laminator betriebsbereit und die Anzeige wechselt in den **Ready**-Status.




Es wird vorausgesetzt, dass sich bereits eine Folie im Gerät befindet.

## Folie einlegen



An der Heizwalze (5) besteht Verbrennungsgefahr

Beim Einlegen oder Tausch einer Folie ist wie folgt vorzugehen:

- Gerät ausschalten und abkühlen lassen
- Gehäusedeckel öffnen
- Verriegelung der Heizwalze öffnen. Dazu Hebel (3) nach oben drücken
- Bei Foli austausch zusätzlich Trägerrollen (1,2) leeren
- Folienrolle auf Abwickler-Trägerrolle (1) bis zum Anschlag schieben.
- Leerer Folienkern auf Aufwickler-Trägerrolle (2) bis zum Anschlag schieben.
- Folie gemäß obiger Zeichnung einlegen. Folienanfang mit Klebeband an Leerkern befestigen.
- Verriegelung der Heizwalze schließen. Dazu Hebel (3) nach unten drücken.
- Gerät einschalten
- Folie mit  transportieren und dabei auf korrekten und faltenfreien Folienlauf achten.



Bei Patch-Folie sollte die erste Indexmarke sichtbar vor dem Sensor (4) liegen, damit kein Patch verloren geht.

## Das Bedienfeld

### Aufbau des Bedienfeldes



Die Anzeige informiert über den aktuellen Zustand des Gerätes, meldet Fehler und zeigt im Menü Konfigurations-Einstellungen an.

Die Tasten ermöglichen Steuerungsfunktionen, das Abrufen von Informationen und die Navigation im Menü.




Ist das Gerät eingeschaltet leuchtet die grüne LED. Ein




Fehlerfall wird zusätzlich über die rote LED signalisiert.

Das Bedienfeld unterscheidet sich in seiner Funktion zwischen dem Start- und Konfigurationsmenü.

### Tastenfunktionen im Startmenü







Im Startmenü befinden sich alle Funktionen auf einer Ebene und sind somit direkt zugänglich. Eine Tasten-Navigation ist nicht erforderlich. Während der Laminierung sind die Tasten gesperrt.

Taste	Funktion
	Transportiert die Folie vorwärts. Nützlich beim Einlegen einer neuen Folie
	Transportiert die Folie rückwärts. Nützlich beim Einlegen einer neuen Folie
	Transportiert manuell ein Dokument aus dem Schacht

<b>Taste</b>	<b>Funktion</b>
	Zeigt Geräte-Nr. und Programm-Version an
	Löscht Fehlermeldungen
	Umschaltung in das Konfigurationsmenü

## Tastenfunktionen im Konfigurationsmenü

Das Konfigurationsmenü bietet auf mehreren Ebenen Einstellmöglichkeiten, um den Laminator für die konkreten Anforderungen zu konfigurieren. Es verfügt außerdem Test- und Service-Funktionen um die Konfiguration und Funktion des Gerätes zu unterstützen. Während der Laminierung sind die Tasten gesperrt.

<b>Taste</b>	<b>Funktion</b>
	Start des Konfigurationsmenü
	Eine Menüebene tiefer
	Eine Menüebene höher
	Blättert in der jeweiligen Menüebene vorwärts. Auf der Zugriffsebene verändert bzw. erniedrigt es den Wert.
	Blättert in der jeweiligen Menüebene zurück. Auf der Zugriffsebene verändert bzw. erhöht es den Wert.
	Speichert innerhalb der Zugriffsebene den Wert

## Gerätezustände

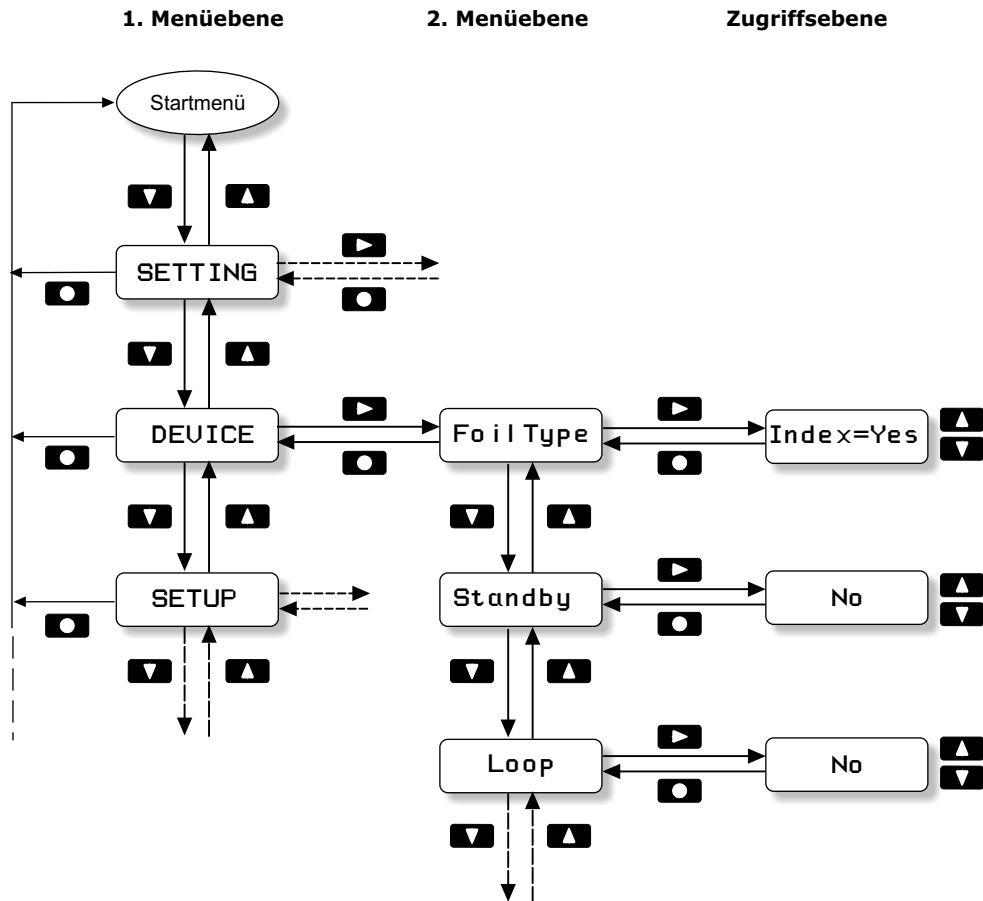
Zustand	Beschreibung
<b>Initialization</b>	Der Laminator befindet sich nach dem Einschaltvorgang in der Initialisierungsphase und im Selbsttest
<b>-- HEATING --</b>	Der Laminator befindet sich in der Aufheizphase
<b>-- COOLING --</b>	Der Laminator befindet sich in der Abkühlphase
<b>Ready</b>	Der Laminator ist betriebsbereit
<b>in process</b>	Der Laminator arbeitet einen Auftrag ab
<b>STANDBY</b>	Wird der Laminator 30 Minuten nicht benutzt, schaltet er in den Energiesparmodus. Die Temperatur der Heizwalze wird dabei abgesenkt. Zum Beenden <b>CLEAR</b> drücken. Der Energiesparmodus muss im Menü aktiviert sein!
<b>Feeder empty</b>	Kartenstapel im Zuführer leer
<b>#64 retract</b>	Ein Fehler wird angezeigt, hier z.B. #64










# Konfiguration

## Konfiguration über Bedienfeld



Innerhalb der Zugriffsebene arbeitet man im Editiermodus:

Taste	Funktion
 	Erhöht / erniedrigt den Wert oder verändert eine Option
	Sonderfunktionen für einige Parameter
	Verlässt den Editiermodus. Änderungen gehen nach dem Ausschalten des Gerätes verloren.
	Verlässt den Editiermodus. Änderungen bleiben auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.

## Menüstruktur

1. Menüebene	2. Menüebene	Zugriffsebene = Defaultwerte	Sonderfunktionen auf Zugriffsebene
SETTING	Temperature Lamination Speed Delay Heatroller Transport Speed LaminationLength FoilFurtherMove Foil Position	150 °C 6 mm/s 200 ms 60 mm/s 86 mm 18 mm 0 x1/10mm	Test Test
DEVICE	Foil Type Standby Feeder Flipper Operation Mode Admin Password User Password	PATCH No No NONE Normal **** ****	
SETUP	Card Position Heating Cycle Heating Offset Uref Step FP(mU) Uref Step HP(mU) Uref DC re-c(mU)	116 x1/29mm 750ms 0 °C T=2500 T=2000 T=2500	Test Test Test
SENSORS	Status Sensors Sensor LS1 (mU) Sensor LS2 (mU) Sensor LS3 (mU) Sensor INDEX (mU)	T=1300 T=2200 T=1300 T=2200	Automatic Automatic Automatic Automatic
TEST	DC re-coiler DC heatroller DC Flipper DC Feeder Solenoid RFID Trigger	no active no active no active no active no active ...select	Test Test

## Konfiguration über Schnittstelle

Die über das Bedienfeld zugänglichen Parameter können auch über die serielle Schnittstelle eingestellt werden. Darüber hinaus gibt es zusätzliche Kommandos zur Steuerung des Gerätes.

Der Laminator wird mit einem Standard-Kabel  
RS-232 SERIELL SUB D9 Stecker Buchse  
am Computer angeschlossen.

Die RS232-Parameter:

Baudrate	19200
Databits	8
Parity	none
Stopbits	1

Die Sequenzen zur Befehlsübertragung besitzen folgenden Aufbau:

**<ESC>** *cmd* [*data*] **<CR>**

Beispiel:	Send:	Response:
	<ESC>T175<CR>	<CR>
	<ESC>T<CR>	175<CR>

Ein paar Regeln zur Kommunikation:

- <LF> wird ignoriert
- Jede Befehlsübernahme wird durch <CR> quittiert
- Sequenzen ohne Parameterangabe liefern den akt. Wert zurück (ReadBack)
- Es werden keine Daten unaufgefordert zurückgesendet

Kursive Zeichen in der Befehlsbeschreibung sind Platzhalter und müssen ersetzt werden:

- *d* = Dezimalzahl
- *p* = boolesche Zahl: 0 oder 1 (1 Byte)
- *h* = Hexadezimalziffer: 1-9, A-F, a-f (1 Byte)
- *c* = beliebiges Zeichen: 0-9,A-Z,a-z (1 Byte)
- *s* = beliebiger String: ...
- <...> = Controlzeichen wie <ESC> oder <CR>
- **Fettgedruckte** Zeichen werden direkt übernommen.
- Underline verweist auf Default-Einstellung

## Befehlsstruktur

### SETTING COMMANDS

<b>Dd</b>	Delay Heatroller
<b>Gd</b>	Lamination Speed
<b>Hd</b>	Transport Speed
<b>Ld</b>	Lamination Length
<b>Nd</b>	Foil Further Move
<b>Pd</b>	Foil Position
<b>Td</b>	Temperature

### DEVICE COMMANDS

<b>K01;p</b>	Foil Type
<b>K02;p</b>	Skip lamination
<b>K10;p</b>	Feeder
<b>K20;p</b>	Foil Synchronisation
<b>K40;p</b>	Standby

### CONTROL COMMANDS

<b>!!</b>	Reset
<b>!c</b>	Clear Error
<b>!r</b>	Alife-Status
<b>!f</b>	Status


### SYSTEM COMMANDS

<b>!v</b>	Read Programm-Version
<b>y8a</b>	Read Serial Number (Board)
<b>y8b</b>	Read Serial Number (Device)
<b>y5</b>	Read Tag-Info
<b>U</b>	Firmware Upgrade
<b>S</b>	Save Macro

# Konfigurationseinstellungen

Die unterschiedlichen Einstellmöglichkeiten konfigurieren den Laminator für konkrete Anforderungen. Dies geschieht entweder über das Bedienfeld oder über die Schnittstelle per Befehlssatz. Es gibt Ausnahmen, wo der Zugriff nur auf die eine oder andere Methode durchführbar ist.



Gleichzeitiges Einschalten des Gerätes und Drücken der Taste  setzt alle Einstellungen auf Standardwerte zurück. Davon ausgenommen sind die Setup-Werte.

## SETTING

**Menü:** **SETTING / Temperature**


**Befehl:** **<ESC>Td<CR>**

Einstellung der Wärmeenergie für die Heizwalze zur Laminierung. Die richtige Temperatur muss unter Berücksichtigung der Laminiergeschwindigkeit, der Folie und der Plastikkarte experimentell ermittelt werden. Die Voreinstellung ist als Richtwert anzusehen.

Einstellbereich(*d*): 120...150...180 Grad Celsius

**Menü:** **SETTING / Lamination Speed**

**Befehl:** **<ESC>Gd<CR>**

Einstellung der Transportgeschwindigkeit des Dokumentes während der Laminierung. Die richtige Geschwindigkeit ist unter Berücksichtigung der Laminier Temperatur, der Laminatfolie und der Plastikkarte experimentell zu ermitteln. Die Voreinstellung ist als Richtwert anzusehen. Zum Testen kann der Motor über  gestartet werden.

Einstellbereich(*d*): 4...6...20 mm/s

**Menü:** **SETTING / Delay Heatroller**


**Befehl:** **<ESC>Dd<CR>**

Einstellung der Wartezeit, nachdem die Heizwalze abgesenkt und auf der Plastikkarte aufliegt. Erst nach dieser Zeit beginnt die eigentliche Laminierung.

Einstellbereich(*d*): 0...200...2000 ms

**Menü:     SETTING / Transport Speed**

**Befehl:   <ESC>Hd<CR>**

Einstellung der Transportgeschwindigkeit der Plastikkarte außerhalb der Laminierung. Zum Testen kann der Motor über  gestartet werden.

Einstellbereich(d):       40...60...80 mm/s

**Menü:     SETTING / Lamination Length**

**Befehl:   <ESC>Ld<CR>**

Einstellung der zu laminierenden Wegstrecke.

Einstellbereich(d):       80...86...100 mm

**Menü:     SETTING / Foil Position**

**Befehl:   <ESC>Pd<CR>**

Mit Veränderung der Einzugsstrecke der Plastikkarte wird eine exakte Platzierung der Folie vorgenommen.

Durch Vergrößerung der Einzugsstrecke beginnt die Laminierung später auf der Plastikkarte. Umgekehrt beginnt durch Verkleinerung der Einzugsstrecke die Laminierung früher.

Richtungspfeile auf dem Display deuten darauf hin, in welche Richtung sich der Beginn der Laminierung verschiebt.

Einstellbereich(d):       -30...0...+30 x 1/10mm

## DEVICE

**Menü: DEVICE / Foil Type**

**Befehl: <ESC>K01;*p*<CR> und <ESC>K20;*p*<CR>**

Einstellung des Folientyps.

Einstellbereich:

	<i>p</i>	<i>p</i>
K01 = 1, K20 = 1:	Patch	(immer mit Indexmarke)
K01 = 0, K20 = 1:	Hologramm	mit Indexmarke
K01 = 0, K20 = 0:	Hologramm	ohne Indexmarke

In der Einstellung "Patch" wird gegenüber "Hologramm mit/ohne Indexmarke" die Plastikkarte 1.5mm weiter unter die Heizwalze positioniert. Die Folienbeginn verschiebt sich dadurch auf der Plastikkarte um 1.5mm nach rechts.

**Menu: DEVICE / Operation Mode**

**Command: <ESC>K02;*p*<CR>**

Der Laminator arbeitet in 3 unterschiedlichen Modi:

Einstellbereich:

<i>p</i>
0 = <u>Normal</u>
1 = Skip lamination
Test: Normal Hoff

Standardeinstellung ist "Normal" und entspricht dem Normalbetrieb.

In der Einstellung "Skip lamination" wird die Karte ohne zu laminieren durch den Transportschacht nach hinten ausgeworfen. Die Heizung bleibt weiterhin eingeschaltet. Allerdings gibt es keinen WAIT-Status, sodass die Karte immer eingezogen wird.

"Test: Normal Hoff" entspricht ebenfalls dem Normalbetrieb, allerdings ist die Heizung ausgeschaltet. Dieser Modus ist ausschließlich für Testzwecke geeignet und nur per Menü einstellbar.

**Menü: DEVICE / Feeder**


**Befehl: <ESC>K10;*p*<CR>**

Ein optionaler Kartenzuführer mit Stapel kann angeschlossen werden.

Einstellbereich: *p*  
0 = ohne Feeder  
 1 = mit Feeder

**Menü: DEVICE / Standby**

**Befehl: <ESC>K40;*p*<CR>**

Wird der Laminator 30 Minuten nicht benutzt, schaltet er in den Energiesparmodus. Die Temperatur der Heizwalze wird dabei abgesenkt. Zum Beenden  drücken. Der Energiesparmodus muss dazu aktiviert sein!

Einstellbereich: *p*  
0 = Standby ausgeschaltet  
 1 = Standby eingeschaltet



**Menü:    DEVICE / Admin Password  
          DEVICE / User Password**

Standardmäßig ist der Passwortschutz inaktiv (Password = 0000). Bei aktivem Passwortschutz wird erst nach Eingabe einer 4-stelligen Ziffer der Laminator freigeschaltet. Der Administrator-Zugang ohne Einschränkungen bietet die Eingabemöglichkeit eines User-Passwortes mit Menü-Sperre.

Tasten zur Passwort-Eingabe:

Pfeil-Taste hoch:    erhöht die Ziffer

Pfeil-Taste runter:    erniedrigt die Ziffer

Pfeil-Taste rechts:    nächste Ziffernstelle

SAVE-Taste:            Eingabe übernehmen

**Administrator-Passwort neu setzen:**

DEVICE/Admin Password/New Password    = 1234

Repeat Password    = 1234

**Administrator-Passwort ändern:**

DEVICE/Admin Password/ Old Password    = 1234

DEVICE/Admin Password/ New Password    = 4321

Repeat Password    = 4321

**Administrator-Passwort löschen:**

DEVICE/Admin Password/ Old Password    = 4321

DEVICE/Admin Password/ New Password    = **0000**

Repeat Password    = **0000**

Das User-Passwort wird hier ebenfalls gelöscht, sodass der Passwortschutz inaktiv ist.

**User-Passwort neu setzen:**

DEVICE/User Password/ New Password    = 1111

Repeat Password    = 1111

**User-Passwort ändern:**

DEVICE/User Password/ Old Password    = 1111

DEVICE/User Password/ New Password    = 2222

Repeat Password    = 2222

**User-Passwort löschen:**

DEVICE/User Password/ Old Password    = 2222

DEVICE/User Password/ New Password    = **0000**

Repeat Password    = **0000**

## SETUP

### Menü: **SETUP / Card Position**

Festlegung der Kartenposition an der Heizwalze. Sie ist werksseitig optimal eingestellt und muss nicht verändert werden.

Einstellbereich: 58...116...290 x 1/29mm

### Menü: **SETUP / Heating Cycle**

Diese Einstellung beeinflusst innerhalb der Heizregelung den Einschaltzyklus. Ein zu hoher Wert führt zum Überschwingen des Temperaturbereiches. Der Parameter ist werksseitig optimal eingestellt und muss nicht verändert werden.

Einstellbereich: 250...750...1500 ms


### Menü: **SETUP / Heating Offset**

Diese Einstellung beeinflusst den Regelalgorithmus der Heizregelung für die Heizwalze. Der Wert ist werksseitig optimal eingestellt und muss nicht verändert werden.

Einstellbereich: 0..5 Grad Celsius

### Menü: **SETUP / Uref Step FP(mV)**


Gibt den Motorstrom für den Karten-Transport an. Er ist werksseitig optimal eingestellt und muss nicht verändert werden.

Zum Testen kann der Motor über  gestartet werden.

Einstellbereich: 0...2500...5000 mV

### Menü: **SETUP / Uref Step HP(mV)**


Gibt den Motorstrom für den Karten-Transport während der Laminierung an. Er ist werksseitig optimal eingestellt und muss nicht verändert werden.

Zum Testen kann der Motor über  gestartet werden.

Einstellbereich: 0...2000...5000 mV

**Menü:    SETUP / Uref DC re-c(mV)**

Gibt den Motorstrom für den DC-Folienaufwickler vor. Er ist werksseitig optimal eingestellt und muss nicht verändert werden.

Zum Testen kann der Motor über  gestartet werden.

Einstellbereich:     0...2500...5000 mV

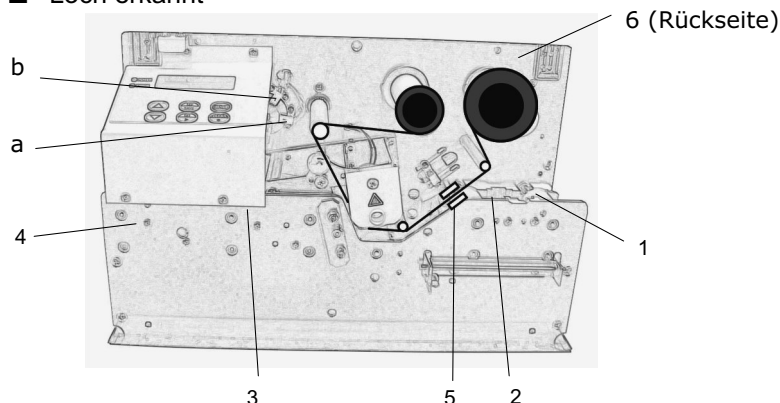
## SENSORS

### Menü: **SENSORS / Status Sensors**


Zeigt den aktuellen Zustand der Sensoren an:

1	2	3	4	5	6	a	b
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1 Sensor LS1     | Transportkanal 1. Sensor von rechts für Einzug und Karten-Position<br><input type="checkbox"/> Karte nicht erkannt<br><input checked="" type="checkbox"/> Karte erkannt        |
| 2 Sensor LS2     | Transportkanal 2. Sensor von rechts für Einzug und Karten-Position<br><input type="checkbox"/> Karte nicht erkannt<br><input checked="" type="checkbox"/> Karte erkannt        |
| 3 Sensor LS3     | Transportkanal 3. Sensor von rechts für Transportüberwachung   |
| 3 Sensor Flipper | falls Flipper vorhanden: Karten-Erkennung<br><input type="checkbox"/> Karte nicht erkannt<br><input checked="" type="checkbox"/> Karte erkannt / mit Flipper: 180 Grad gedreht |
| 4 Sensor LS4     | Transportkanal 4. Sensor von rechts für Transportüberwachung und Auswurf   |
| 4 Sensor Flipper | falls Flipper vorhanden: Homeposition<br><input type="checkbox"/> Karte nicht erkannt<br><input checked="" type="checkbox"/> Karte erkannt / mit Flipper: Homeposition         |
| 5 Sensor INDEX   | Sensor für Foliensynchronisation (unterer Sensor)<br><input type="checkbox"/> keine Sync-Marke erkannt<br><input checked="" type="checkbox"/> Sync-Marke erkannt               |
| 6 SensorFOLIE    | Sensor für Überwachung der Foliendrehbewegung<br><input type="checkbox"/> kein Loch erkannt<br><input checked="" type="checkbox"/> Loch erkannt                                |
| a Sensor1        | Sensor Exzender (oberer Sensor)<br><input type="checkbox"/> kein Loch erkannt<br><input checked="" type="checkbox"/> Loch erkannt  |
| b Sensor2        | Sensor Exzender (unterer Sensor)<br><input type="checkbox"/> kein Loch erkannt<br><input checked="" type="checkbox"/> Loch erkannt   |




**Menü:   SENSORS / Sensor LS1 (mV)**

Gibt den Sendestrom für Sensor LS1 vor. Er ist so einzustellen, dass der Empfangsstrom ca. 3500mV anzeigt. Über  wird der Sendestrom aut. ermittelt. Werksseitig ist dieser Wert bereits optimal eingestellt und muss nicht verändert werden.


Einstellbereich:    0...1300...5000 mV

**Menü:   SENSORS / Sensor LS2 (mV)**

Gibt den Sendestrom für Sensor LS2 vor. Er ist so einzustellen, dass der Empfangsstrom ca. 3500mV anzeigt. Über  wird der Sendestrom aut. ermittelt. Werksseitig ist dieser Wert bereits optimal eingestellt und muss nicht verändert werden.


Einstellbereich:    0...2200...5000 mV

**Menü:   SENSORS / Sensor LS3 (mV)**

Gibt den Sendestrom für Sensor LS3 vor. Er ist so einzustellen, dass der Empfangsstrom ca. 3500mV anzeigt. Über  wird der Sendestrom aut. ermittelt. Werksseitig ist dieser Wert bereits optimal eingestellt und muss nicht verändert werden. Mit Flipper ist der Sensor nicht belegt.

Einstellbereich:    0...1300...5000 mV

**Menü:   SENSORS / Sensor INDEX (mV)**



Gibt den Sendestrom für Sensor INDEX vor. Er ist so einzustellen, dass der Empfangsstrom ca. 3500mV anzeigt. Über  wird der Sendestrom aut. ermittelt. Werksseitig ist dieser Wert bereits optimal eingestellt und muss nicht verändert werden.

Einstellbereich:    0...2200...5000 mV

# Test




## Menü: TEST / DC re-coiler

Test des DC-Folienaufwicklers

-  Der Folienaufwickler dreht vorwärts, sodass die Folie aufgewickelt wird.
-  Der Folienaufwickler dreht rückwärts, sodass die Folie abgewickelt wird.


## Menü: TEST / DC heatroller

Test des DC-Motors für den Exzender der Heizwalze:

-  Der Exzender dreht vorwärts
-  Der Exzender dreht rückwärts
-  Der Exzender nimmt abwechselnd die 2 Endpositionen ein. Dabei wechselt die Heizwalze in die untere und obere Position.



## Menü: TEST / Feeder

Test des DC-Motors für den Kartenzuführer:

-  Feeder-Motor ein

## Menü: TEST / RFID-Trigger

Test des RDK1-Moduls:

-  RDK1-Mode: read allways
-  RDK1-Mode: read by trigger

## System

**Funktion:** Read Programm-Version

**Startmenü:** F1

**Befehl:** <ESC>!v<CR>

Liest die Firmware-Version. Auf dem Display wird sie in Zeile 1 angezeigt.  
Als Rückmeldung nach einer Befehlsabfrage erhält man eine Sequenz in der Form, z.B. "LAMI-S06/V3.30<CR>

**Funktion:** Read Serial Number (Board)

**Befehl:** <ESC>y8a<CR>

Liest die Serial Number of Board.  
Als Rückmeldung nach einer Befehlsabfrage erhält man eine Sequenz in der Form, z.B. "LA13483008B06OL<CR>

**Funktion:** Read Serial Number (Device)

**Startmenü:** F1

**Befehl:** <ESC>y8b<CR>

Liest die Serial Number of Device.  
Auf dem Display wird sie in Zeile 2 angezeigt.  
Als Rückmeldung nach einer Befehlsabfrage erhält man eine Sequenz in der Form, z.B. "LA13483008M06OL<CR>

**Funktion:** Tag-Info

**Befehl:** <ESC>y5<CR>

Liest die 8-stellige Tag-Information.  
Als Rückmeldung nach einer Befehlsabfrage erhält man eine Sequenz in der Form, z.B. "12345678<CR>

**Funktion:** Firmware Upgrade

**Befehl:** <ESC>U<CR>

Aufruf des Bootloaders zum Upgraden der Firmware im Flash. Die Protokollbeschreibung befindet sich im Anhang.

**Funktion:** Makro-Speicherung

**Menü:** 

**Befehl:** <ESC>S<CR>

Es werden alle Konfigurations-Parameter in das EEPROM gespeichert, sodass diese Werte nach dem Ausschaltvorgang nicht verloren gehen. Beim Einschalten des Laminators werden die gespeicherten Einstellungen wieder geladen und verwendet.

Die Befehlssequenz wird mit "+" quittiert.





## Steuerbefehle

### Reset

**Befehl:** <ESC>!!<CR>

Der Laminator wird neu resetiert. Der Vorgang entspricht einem Neustart nach Power On. Nicht im Makro gespeicherte Einstellungen gehen verloren.

**Funktion:** Clear Error

**Startmenü:** 

**Befehl:** <ESC>!c<CR>

Löscht Fehlermeldungen, siehe auch unter Kapitel "Problemlösungen".

## Statusabfrage

**Funktion:**      **Status**  
**Befehl:**        **<ESC>!f<CR>**

Liefert detaillierte Informationen über den aktuellen Zustand des Laminators. Der Status kann jederzeit angefordert werden.

Die Rückmeldung besteht aus 7 Bytes.

Formataufbau: **=hh/dd<CR>**

<i>hh</i> : Statuscode	Hinweis:
00: READY	Gerät betriebsbereit
01: WAIT	Temperatur zu hoch / zu niedrig
02: BUSY	Laminator in Aktion
04: ERROR	Fehlercode ist gesetzt
10: GOT IT	Dokument am Einzug sichtbar
20: LAMI	Laminierung aktiv - Heizwalze auf Dokument
40: EJECT	Dokument-Auswurf aktiv
 <i>dd</i> : Fehlercode	 Hinweis
00	kein Fehler
<i>dd</i>	Fehlercode, s. Kapitel "Problemlösung"

Statusbits treten auch in Kombination auf. Z.B. Statuscode "42" bedeutet, dass der Laminator in Aktion ist und gerade das Dokument auswirft.

**Funktion:**      **Alife-Status**  
**Befehl:**        **<ESC>!r<CR>**

Liefert Informationen über den aktuellen Zustand des Laminators. Der Status kann jederzeit angefordert werden.

Die Rückmeldung besteht lediglich aus 2 Bytes.

Formataufbau: **d<CR>**

<i>d</i> : Statuscode	Hinweis
0 = OK	Gerät betriebsbereit
1 = WAIT	Heizwalze hat Temperatur noch nicht erreicht
2 = BUSY	Gerät ist in Aktion
4 = ERROR	Gerät zeigt Fehler an

# Fehlerbehebung

## Fehlerarten und Behebung

Tritt ein Fehler auf, signalisiert dies die rote ERROR-Led während auf dem Display die Fehlermeldung angezeigt wird. Unterschiedliche Fehlercodes weisen auf die Ursache des Problems hin. Im Normalfall kann nach der Problembehebung die Fehlermitteilung über **CLEAR** gelöscht werden und das Gerät ist anschließend wieder einsatzbereit.

Zustand	LED	Display
Behebbarer Fehler	blinkt	Fehlercode < #80
Nicht behebbarer Fehler	leuchtet	Fehlercode > #80
Systemfehler	leuchtet	Fehlercode > #90

„Behebbarer Fehler“ sind üblicherweise Folien- oder Transportfehler, welche sich leicht beheben lassen.


„Nicht behebbarer Fehler“ werden durch defekte Hardware ausgelöst. Löst ein Neustart das Problem nicht, ist ein Eingriff durch den Service erforderlich.

Bei „Systemfehler“ muss das Gerät zurück ins Werk geschickt werden.



Alternativ zum Bedienfeld kann der Fehlercode über die Statusmeldung abgefragt und soweit möglich über den Clear-Befehl gelöscht werden.

## Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Ursache	Behebung
#53 Tag invalid	Ungültige Tag-Informationen bei Ersterfassung der Folie gelesen.	Zulässiges / freigegebenes Folienmaterial verwenden.
#54 RFID ERR=dd	Reader:Communication Error dd=24 read err dd=83 write err	Fehlermeldung vom Tag-Reader. Deutet auf zu schwaches Signal zwischen Reader und Tag. Sichtkontrolle!
#55 RFID CRC	Reader Übertragungsfehler. Kontaktprobleme zwischen Board und Tag-Reader.	Verbindungskabel prüfen (Service)
#56 RFID MSG	Keine Rückmeldung vom Tag-Reader. Tag nicht gesehen bzw. nicht gelesen.	Zulässiges / freigegebenes Folienmaterial verwenden.
#61 card inside	Dokument befindet sich nach Neustart oder nach  im Transportschacht und konnte nicht ausgeworfen werden.	Dokument manuell aus Transportschacht entnehmen.
#62 eject	Auswurf des Dokumentes fehlgeschlagen.	Dokument manuell aus Transportschacht entnehmen.
#63 transport	Transport des Dokumentes fehlgeschlagen.	Dokument manuell aus Transportschacht entnehmen.
#64 retract	Einzug des Dokumentes fehlgeschlagen.	Dokument manuell aus Transportschacht entnehmen.
#66 ribbon synch	Synchronisation der Folie fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Folie mit Indexmarken einlegen</li> <li>- Folie richtig einlegen</li> <li>- richtiger Folientyp konfigurieren</li> </ul>
#67 ribbon trans	Kein Folientransport.	Folie kontrollieren

<b>Fehlermeldung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
#81 RFID no data	Keine Rückmeldung vom Tag-Reader.	Tag-Reader prüfen. -Service kontaktieren!
#82 ADC problem	Unzulässige ADU-Werte	Temperaturfühler prüfen. Service kontaktieren!
#83 ADC problem	Kein Temperaturanstieg zu verzeichnen	Temperaturfühler prüfen. Service kontaktieren!
#84 heat roller	Heizwalze nicht in Endposition	Service kontaktieren!
#85 heat ing	Schutzschalter für zu hohe Temperatur hat ausgelöst.	Service kontaktieren!
#86 Sensor ???	Beide Sensoren im Transportschacht sehen Dokument	Transportschacht prüfen, ansonsten Service kontaktieren!
#87 Flipper	Flipper in falscher Position	Prüfen ob Karte im Flipper, ansonsten Service kontaktieren!
#98 EEPROM/SETUP	Kein Zugriff auf das EEPROM	Service kontaktieren!
#99 Call Service	Elektronisches Typenschild fehlt	Service kontaktieren!



# Service

## Firmware Upgrade

Für Servicezwecke wird der Laminator über die serielle Schnittstelle mit dem Computer verbunden. Verwendet wird ein Standardkabel RS-232 SERIELL SUB D9 Stecker Buchse.

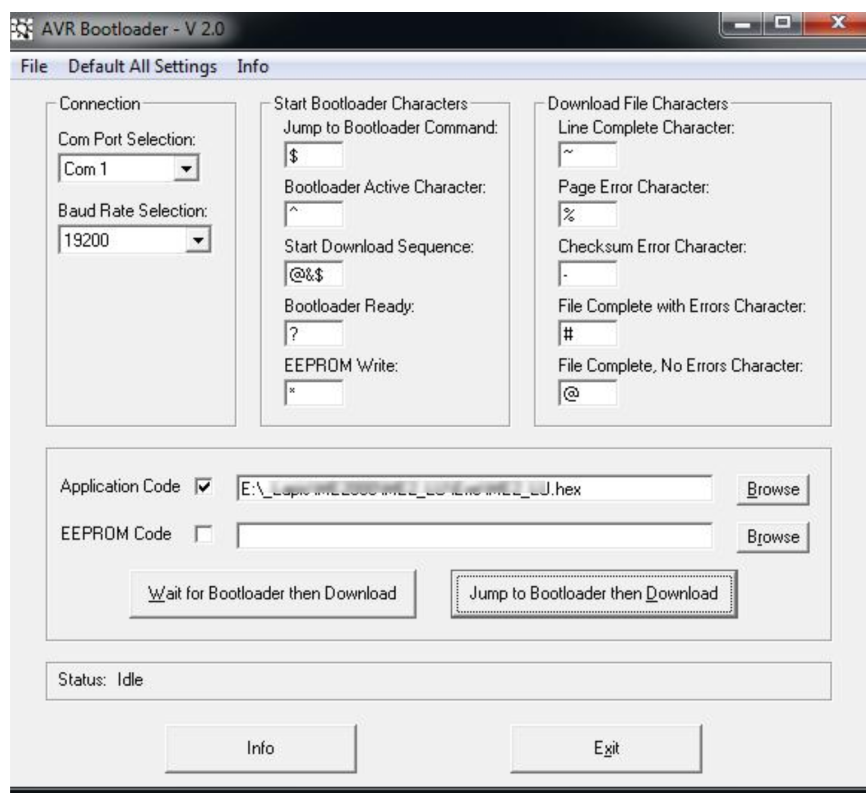
Nach Starten der Windows-Applikation *AVR-Bootloader* kann eine neue Firmware geladen werden. Zuvor sind die Schnittstellenvereinbarungen sowie der Pfad für den Zugriff auf den Application Code (\*.HEX) festzulegen.

Der Download-Vorgang kann wie folgt gestartet werden:

- Laminator einschalten
- Press „*Jump to Bootloader then Download*“

oder

- Press „*Wait for Bootloader then Download*“
- Laminator einschalten und gleichzeitig Taste **F1** gedrückt halten





## AVR Programming Protocol

Der Upgrade-Prozess kann auch ohne Windows-Software über die Sequenz <ESC>U<CR> gestartet werden. Das anschließende Protokoll muss dann selbst durchgeführt werden:

Laminator	Host	Hinweise
^		BootLoader bereit
	@&\$	Start Download Sequence
V1.31		
?		bereit für Download
XON		Schnittstelle freigeben
	:naatddd...c	Send 1 HexLine (Intel-Hex-Format)
-		falls Checksum Error
XOFF		Schnittstelle sperren
%		falls Verify-Error in Flash-Page
~		HexLine abgeschlossen
#		EOF erkannt, beenden mit Fehler
@		EOF erkannt, beenden ohne Fehler

After the AVBRL is started (via a reset, a power-up, or a jump from the main application), the following protocol must be observed:

1. Upon power-up, reset, or as a result of a jump from the main application, the AVRBL sends a '^' (BOOTLOADER\_ACTIVE\_CHAR) at your selected baud rate.
2. The host is then required to send the three-character entry sequence. This is used to prevent an inadvertent attempt of reprogramming from taking place. If the AVRBL does not receive these characters within the timeout period, the AVRBL tests to see if there is code located in the main application area of flash. If there is, then the AVRBL jumps to it, otherwise, execution stays within the AVRBL indefinitely, waiting for the entry sequence.
3. Once the three-character entry sequence has been sent, the bootloader sends the version string (Vx.xx) followed by a '?' (READY\_CHAR).
4. Upon receipt of the READY\_CHAR, the host application should send the hex file for the new/updated application program observing an X-ON / X-OFF handshaking protocol to control data flow. The handshaking is very important as the flash memory area writes much more slowly than the serial port can send data.

The programming software continues sending the hex file until it is all sent. After each line of ".hex" file is received by the bootloader, one of three characters is transmitted by the bootloader:

- '~' Line received with no errors.
- '%' Line received with no error, but an error occurred while flashing.
- '-' Checksum error detected while receiving the line.

5. After the programming is complete, the AVRBL sends either a '#', meaning the programming is all right, or an '@' indicating that an error has occurred and the program did not load successfully. In most cases an error during programming means that the main application program is corrupted and will need to be resent.

6. The AVRBL then starts the newly programmed application software. As stated in step 2, the AVRBL tests to see if there is code located in the main application area of flash. If there is, the AVRBL jumps to it, otherwise, execution stays within the AVRBL indefinitely, waiting for the entry sequence.

### Character Definition

```
//define three character string to enter boot loader
#define char1 '@' /* reset codes.. start load codes.. */
#define char2 '&'
#define char3 '$'
```

```
// define bootloader active char
#define BOOTLOADER_ACTIVE_CHAR '^'
```

```
//define bootloader ready for file character
#define READY_CHAR '?'
// define line complete with no error character
#define LINE_COMPLETE_CHAR '~'
```

```
// define checksum error character
#define CS_ERROR_CHAR '-'
```

```
// define flash page error character
#define PAGE_ERROR_CHAR '%'
```

```
// define file complete, no errors character
#define FILE_COMPLETE_CHAR '@'
```