

## Bedienungsanleitung



Nutzentrenner

# MAESTRO 4S

Benennung	Typ
Nutzentrenner	MAESTRO 4S

**Ausgabe:** 05/2019 **Art.-Nr.:** 9009612

#### Urheberrecht

Diese Dokumentation sowie Übersetzungen hiervon sind Eigentum der cab Produkttechnik GmbH & Co KG. Das Reproduzieren, Verarbeiten, Vervielfältigen oder Verbreiten im Ganzen oder in Teilen zu anderen Zwecken als der Verfolgung seiner ursprünglichen bestimmungsgemäßen Verwendung - insbesondere die Ersatzteilbeschaffung eines von cab verkauften Gerätes - erfordert die vorherige schriftliche Genehmigung der cab.

#### Redaktion

Bei Fragen oder Anregungen wenden Sie sich bitte an cab Produkttechnik GmbH & Co KG Adresse „Deutschland“.

#### Aktualität

Durch die ständige Weiterentwicklung der Geräte können Abweichungen zwischen der Dokumentation und dem Gerät auftreten. Die aktuelle Ausgabe finden Sie unter [www.cab.de](http://www.cab.de).

#### Geschäftsbedingungen

Lieferungen und Leistungen erfolgen zu den „Allgemeinen Verkaufsbedingungen der cab“.

#### Service für Deutschland

Der Service erfolgt durch die Firma:

cab Produkttechnik Sömmerda  
Gesellschaft für Computer-  
und Automationsbausteine mbH  
Am Unterwege 18/20  
D-99610 Sömmerda  
Telefon 0 36 34 / 68 60 - 0  
Telefax 0 36 34 / 68 60 - 129

Diese Bedienungsanleitung wurde mit dem Gerät ausgeliefert.

---

Deutschland  
**cab Produkttechnik GmbH & Co KG**  
Karlsruhe  
Tel. +49 721 6626 0  
[www.cab.de](http://www.cab.de)

USA  
**cab Technology, Inc.**  
Chelmsford, MA  
Tel. +1 978 250 8321  
[www.cab.de/us](http://www.cab.de/us)

Taiwan  
**cab Technology Co., Ltd.**  
Taipeh  
Tel. +886 (02) 8227 3966  
[www.cab.de/tw](http://www.cab.de/tw)

China  
**cab (Shanghai) Trading Co., Ltd.**  
Guangzhou  
Tel. +86 (020) 2831 7358  
[www.cab.de/cn](http://www.cab.de/cn)

Frankreich  
**cab Technologies S.à.r.l.**  
Niedermodern  
Tel. +33 388 722501  
[www.cab.de/fr](http://www.cab.de/fr)

Mexiko  
**cab Technology, Inc.**  
Juárez  
Tel. +52 656 682 4301  
[www.cab.de/es](http://www.cab.de/es)

China  
**cab (Shanghai) Trading Co., Ltd.**  
Shanghai  
Tel. +86 (021) 6236 3161  
[www.cab.de/cn](http://www.cab.de/cn)

Südafrika  
**cab Technology (Pty) Ltd.**  
Randburg  
Tel. +27 11 886 3580  
[www.cab.de/za](http://www.cab.de/za)

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Hinweise.....	4
1.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	4
1.3	Sicherheitshinweise .....	4
1.4	Sicherheitskennzeichnung .....	5
1.5	Umwelt .....	5
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Lieferumfang</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Bedienfeld</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>8</b>
5.1	Herstellen der Anschlüsse.....	8
5.2	Montage Auflagetisch.....	8
<b>6</b>	<b>Einschalten und Programmierung</b> .....	<b>9</b>
6.1	Einschalten und Synchronisation der Messer .....	9
6.2	Programmierung .....	9
6.3	Empfehlungen für Schnitttiefen in Abhängigkeit von Restdicke und Schnittanzahl .....	10
6.4	Wechsel des Programms .....	11
<b>7</b>	<b>Justage der Schnittlänge</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>13</b>
9.1	Wechsel des Obermessers .....	13
9.2	Justage unterer Anschlag Obermesser.....	14
9.3	Einstellung Niederhalter .....	15
9.4	Einstellung Tisch .....	15
9.5	Wechsel des Linearmessers .....	16
9.6	Einstellung des Linearmessers .....	17
9.7	Kontrolle der Messerstellung.....	18
9.8	Trennen von Alu-Leiterplatten unter Nutzung eines Rollmessers FR4 .....	18
<b>10</b>	<b>Fehler</b> .....	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>EU-Konformitätserklärung</b> .....	<b>20</b>

## 1.1 Hinweise

Wichtige Informationen und Hinweise sind in dieser Dokumentation folgendermaßen gekennzeichnet:



### **Gefahr!**

Macht auf eine außerordentliche große, unmittelbar bevorstehende Gefahr für Gesundheit oder Leben aufmerksam.



### **Warnung!**

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu Körperverletzungen oder zu Schäden an Sachgütern führen kann.



### **Achtung!**

Macht auf mögliche Sachbeschädigung oder einen Qualitätsverlust aufmerksam.



### **Hinweis!**

Ratschläge zur Erleichterung des Arbeitsablaufs oder Hinweis auf wichtige Arbeitsschritte.



### **Umwelt!**

Tipps zum Umweltschutz.

- ▶ Handlungsanweisung
- ▷ Verweis auf Kapitel, Position, Bildnummer oder Dokument.
- \* Option (Zubehör, Peripherie, Sonderausstattung).

## 1.2 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 der Bedienungsanleitung benutzt werden.
- Das Gerät ist ausschließlich zum Trennen von vorgeritzten Nutzenleiterplatten bestimmt. Eine andersartige oder darüber hinausgehende Benutzung ist nicht bestimmungsgemäß. Für aus missbräuchlicher Verwendung resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht; das Risiko trägt allein der Anwender.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Bedienungsanleitung, einschließlich der vom Hersteller gegebenen Wartungsempfehlungen/-vorschriften.



### **Hinweis!**

Alle Dokumentationen sind aktuell auch im Internet abrufbar.

## 1.3 Sicherheitshinweise

- Das Gerät ist für Stromnetze mit Wechselspannung von 115 V bzw. 230 V ausgelegt. Nur an Steckdosen mit Schutzleiterkontakt anschließen.
- Gefahr durch elektrostatische Aufladungen. Gerät über Druckknopf am Gestell erden.
- Das Gerät nur mit Geräten verbinden, die eine Schutzkleinspannung führen.
- Vor dem Herstellen oder Lösen von Anschlüssen alle betroffenen Geräte (z.B. Transportband) ausschalten.
- Beim Trennen der Leiterplatten Schutzhandschuhe tragen.
- Während des Betriebs darauf achten, dass Schmuckstücke, lose Kleidung, Haare u.ä. aus dem Bereich der Messer ferngehalten werden.
- Im Gefahrenfall die rote NOT-AUS-Taste betätigen. Diese befindet sich im Bedienfeld an der Vorderseite des Gerätes und unterbricht bei Betätigung die Spannungszufuhr zum Gerät.
- 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.
- Nur die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Handlungen ausführen. Weiterführende Arbeiten dürfen nur von geschultem Personal oder Servicetechnikern durchgeführt werden.
- Unsachgemäße Eingriffe an elektronischen Baugruppen und deren Software können Störungen verursachen.
- Auch andere unsachgemäße Arbeiten oder Veränderungen am Gerät können die Betriebssicherheit gefährden.
- Servicearbeiten immer in einer qualifizierten Werkstatt durchführen lassen, die die notwendigen Fachkenntnisse und Werkzeuge zur Durchführung der erforderlichen Arbeit besitzt.
- An den Geräten sind verschiedene Warnhinweis-Aufkleber angebracht, die auf Gefahren aufmerksam machen. Keine Warnhinweis-Aufkleber entfernen, sonst können Gefahren nicht erkannt werden.



**Gefahr!**

**Lebensgefahr durch Netzspannung.**

- ▶ Gehäuse des Gerätes nicht öffnen.

1.4 Sicherheitskennzeichnung

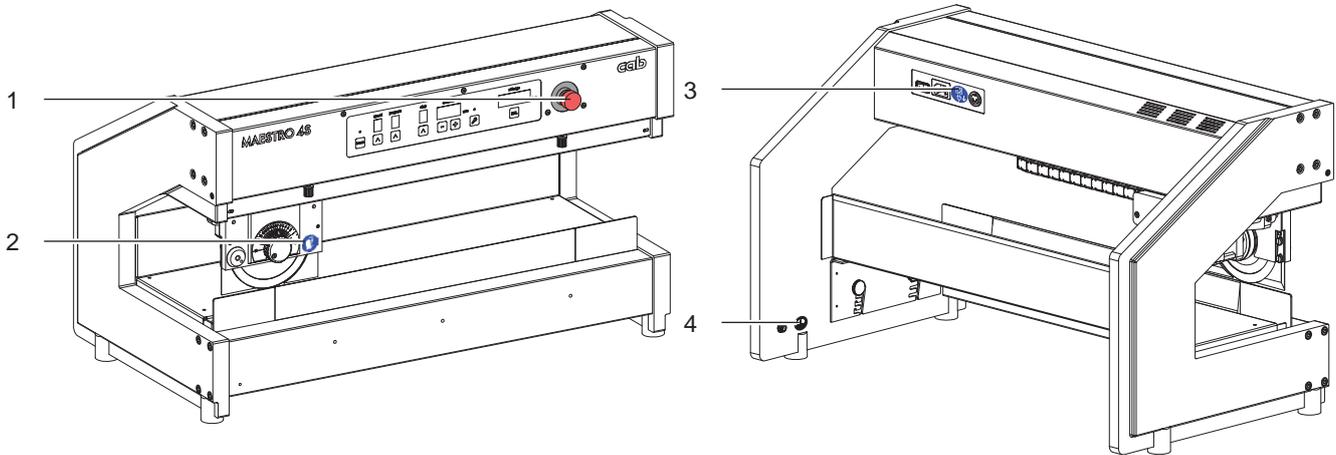


Bild 1 Sicherheitskennzeichnung

1		<b>Not Aus - Schalter</b> ▶ Im Gefahrenfall drücken!
2		<b>Gefahr von Handverletzungen !</b> ▶ Beim Leiterplattentrennen Sicherheitshandschuhe tragen.
3		<b>Möglicher Elektronikschaden durch unkontrollierte Spannungszuschaltung !</b> ▶ Vor der Montage oder Demontage eines optionalen Transportbandes Nutzentrenner vom Netz trennen.
4		<b>Gefahr durch elektrische Aufladung !</b> ▶ Gerät über Druckknopf erden.

Tabelle 1 Sicherheitskennzeichnung

1.5 Umwelt



- Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien, die einer Verwertung zugeführt werden sollen.
- ▶ Getrennt vom Restmüll über geeignete Sammelstellen entsorgen.
- Durch modulare Bauweise des Nutzentrenners ist das Zerlegen in seine Bestandteile problemlos möglich.
- ▶ Teile dem Recycling zuführen.

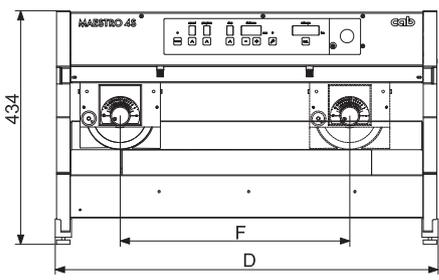
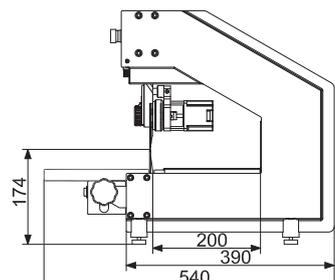
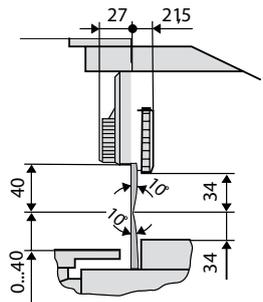
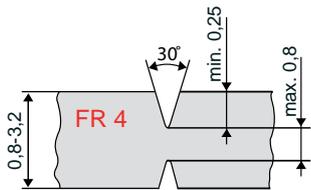
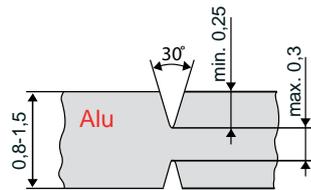
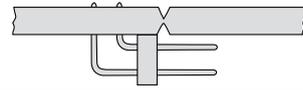
Technische Daten		4S/450	4S/600
Trennprinzip		Bestückungsseite: Lötseite:	Rollmesser Linearmesser
Trennvorgang		wegoptimiert mit Motorantrieb	
Trenngeschwindigkeit		300/500 mm/Sek. umschaltbar	
Material		FR4, Aluminium	
Bauteilehöhe		Löt-Bestückungsseite bis 34 mm	
Trennlänge stufenlos F		bis 450 mm	bis 600 mm
Länge D		702 mm	852 mm
Tiefe Ablagetisch		200 mm	
Programmierung			
Home (Start)		Fahrt auf Startposition anfordern, Quittieren	
Speed (Trenngeschwindigkeit)		H (High): 500 mm/Sek. L (Low): 300 mm/Sek.	
Program (Programme)		9	
Step (Trennschritte)		1 – 5	
Distance (Messerabstand)		0,9 mm bis 0,05 mm	
Schlüsseltaste		Programmwahl entriegeln	
Mileage (Kilometerzähler Schnittleistung)		bis 99 km	
DEL		Rücksetzen des Kilometerstands	
Netzschalter		EIN/AUS	
Fußschalter		START Trennvorgang	
Sicherheitsschalter		NOT AUS	
Spannung		100–240 V~ 50/60 Hz	
Emmissionsschalldruckpegel		LpA < 70 dB (A)	
Temperatur/ Luftfeuchtigkeit nicht kondens.	Betrieb	+ 10–35°C	/ 10–85%
	Lager	0–60°C	/ 20–80%
	Transport	- 25–60°C	/ 20–80%
Gewicht		38 kg	46 kg
Höhe/Tiefe		434x425 mm	
Breite		702 mm	852 mm
Zulassungen		CE, FCC class A	
Maße		Maximale Bauteilhöhe an der Ritznut	
			
Vergößerung der Außenmaße nach dem Trennen.		typisch 0,2 mm	
			
Die Ritznut kann durch Ausfräsungen unterbrochen sein			
Bei überstehenden Bauteilen muss das Linearmesser ausgespart werden. Bei Bedarf anfragen.			

Tabelle 2 Technische Daten

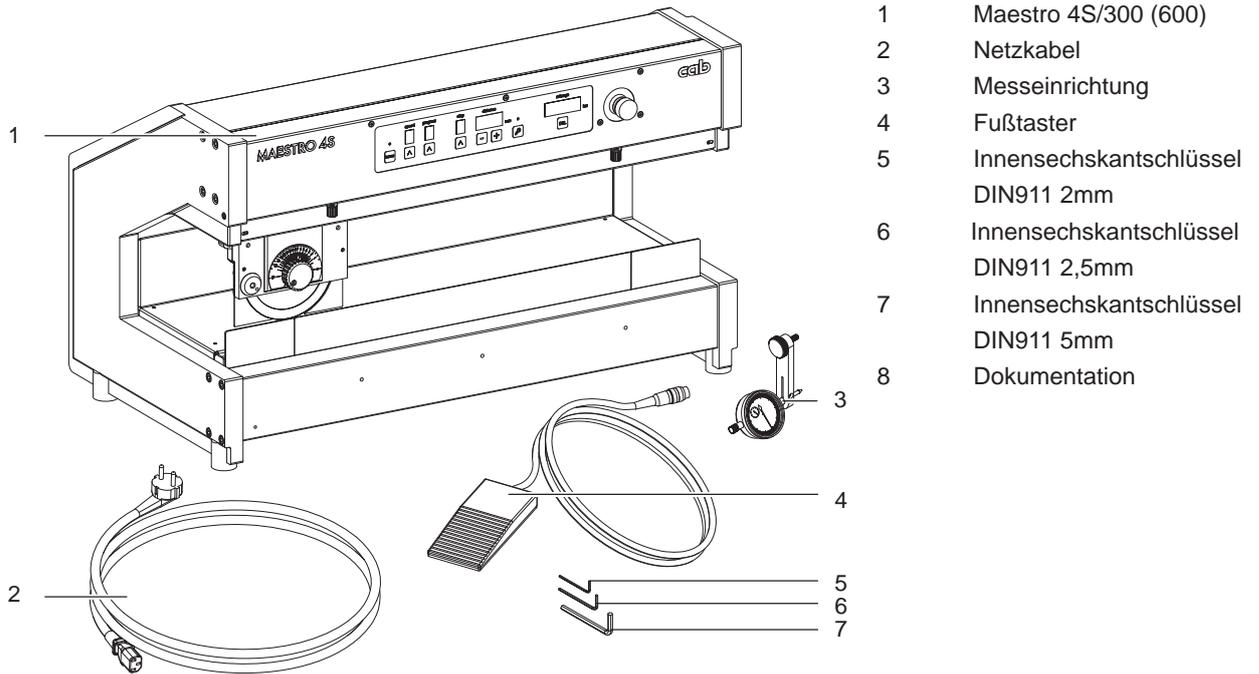


Bild 2 Lieferumfang

4 Bedienfeld

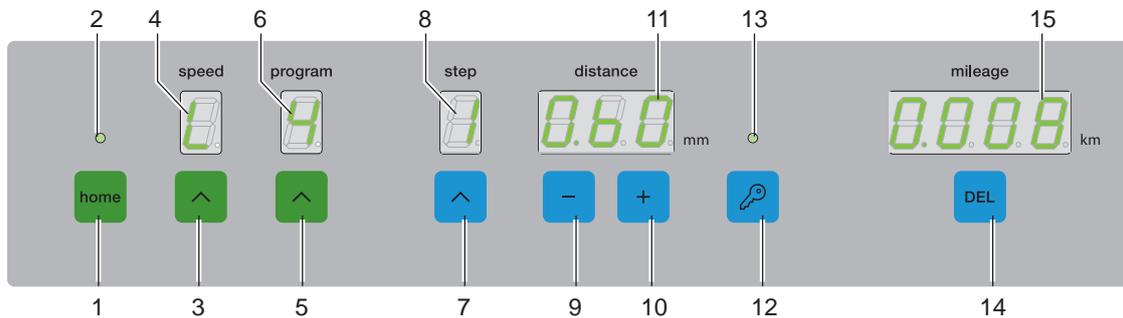


Bild 3 Bedienfeld

1	Taste <b>home</b>	- Synchronisieren nach dem Einschalten - Quittieren von Fehlern im Betrieb
2	LED <b>not ready</b>	Blinkt im Fehlerfall oder fehlender Synchronisation des Messers
3	Taste <b>speed</b>	Wahl der Geschwindigkeit
4	Anzeige <b>speed</b>	Anzeige der gewählten Geschwindigkeit; L (Low/langsam) und H (High/schnell)
5	Taste <b>program</b>	Programmauswahl
6	Anzeige <b>program</b>	Anzeige des gewählten Programms
7	Taste <b>step</b>	Auswahl des Schrittes der Materialtrennung in der Programmierung
8	Anzeige <b>step</b>	- Anzeige des momentan ausgeführten Schrittes im Betrieb - Anzeige des gewählten Schrittes in der Programmierung
9	Taste <b>distance -</b>	Verringerung des Abstandes zwischen den Messern
10	Taste <b>distance +</b>	Vergrößerung des Abstandes zwischen den Messern
11	Anzeige <b>distance</b>	Anzeige des Abstandes der Messer
12	Taste <b>key</b>	Einschalten des Programmiermodus
13	LED <b>key</b>	Blinkt im Programmiermodus
14	Taste <b>DEL</b>	Rücksetzen der Anzeige <b>mileage</b>
15	Anzeige <b>mileage</b>	Summe der Schnittlänge aller Schnitte ab Nullstellung (Bereich:0-99,99)

Tabelle 3 Bedienelemente

## 5.1 Herstellen der Anschlüsse



### Achtung!

Beschädigung des Geräts durch Feuchtigkeit und Nässe.

► Nutzentrenner nur an trockenen und vor Spritzwasser geschützten Orten aufstellen.



### Hinweis!

Vor der ersten Benutzung Messer mit einem weichen Tuch entfetten.

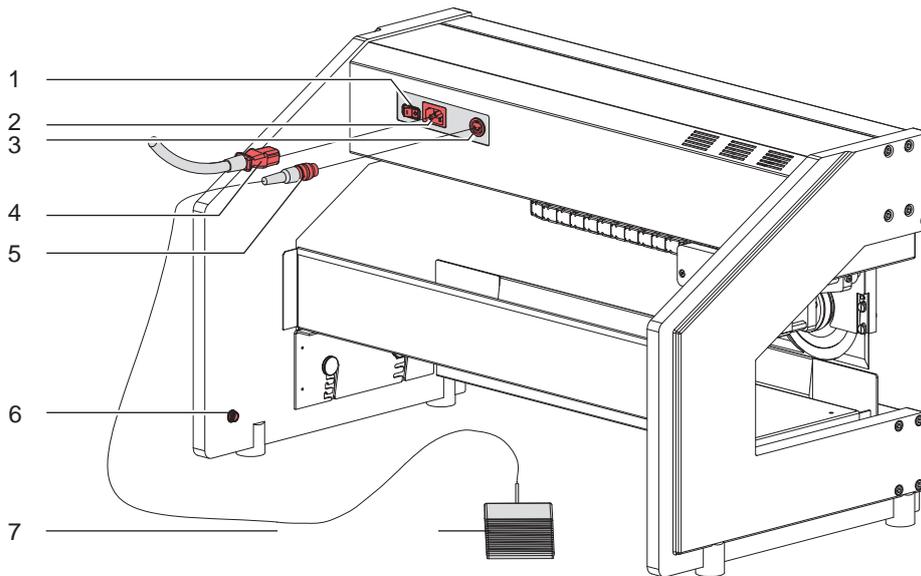


Bild 4 Anschlüsse

- Auf waagerechten Stand achten. Für Korrekturen der Standsicherheit sind die Füße durch Drehen verstellbar.
- Rundstecker (5) vom Anschlusskabel des Fußschalters (7) in die 5-polige Buchse (3) stecken und verschrauben.
- Erdungsleitung an den Erdungsknopf (6) anschließen.
- Überprüfen, dass der Netzschalter (1) ausgeschaltet ist. Netzstecker (4) in das Netzeingangsmodul (2) stecken.

## 5.2 Montage Auflagetisch

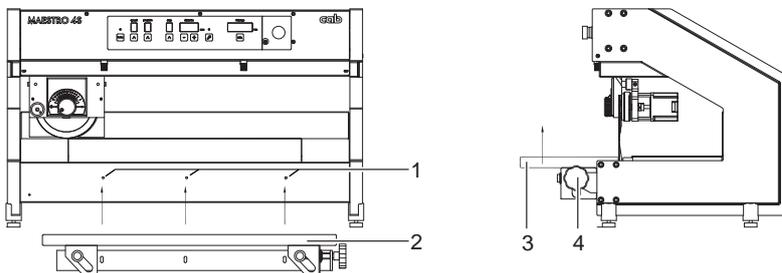


Bild 5 Montage Auflagetisch

Der zum Lieferumfang gehörende, höhenverstellbare Tisch ist als Handauflage vorgesehen und erleichtert das Einlegen der vorgeritzten Leiterplatten. Dies schützt gegen vorschnelle Ermüdung bei der Bedienung des Nutzentrenners.

Im Zubehör des Auflagetisches befinden sich 3 Zylinderschrauben incl. Scheiben sowie ein Sechskantschraubendreher.

1. Hubtisch (2) mit den mitgelieferten Schrauben an den Gewindebohrungen (1) im Gestell befestigen.  
Durch die im Träger des Hubtisches befindlichen Langlöcher ist zunächst eine grobe Höhenjustage möglich.
2. Höhe der Tischplatte (3) durch Drehen am Rändelknopf (4) feinjustieren.  
Durch Drehen des Rändelknopfes entgegen dem Uhrzeigersinn wird die Tischplatte nach oben bewegt.

**Hinweis!**

Das Gerät bietet die Möglichkeit die Leiterplatten-Nutzen in mehreren Schritten und somit schonend zu trennen. Dabei gilt, je mehr Schnitte mit geringerer Abstandsreduzierung zwischen Ober- und Untermesser, um so schonender der Schnitvorgang für Material und aufgebrauchte Bauelemente.

## 6.1 Einschalten und Synchronisation der Messer

1. Gerät am Netzschalter (1) einschalten. LED **not ready** blinkt.

**Hinweis!**

Bleibt das Gerät trotz bestehender Stromversorgung und eingeschaltetem Netzschalter ohne Funktion ist der Not Aus - Schalter zu überprüfen und gegebenenfalls durch Drehen zu entriegeln.

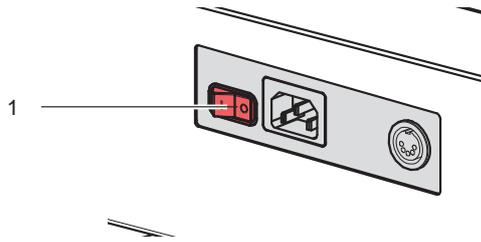


Bild 6 Netzschalter  
Taste **home** drücken.

2. Fußtaster betätigen und gedrückt lassen.
  - Gerät fährt in Ausgangsstellung oder aus der Ausgangsstellung kurz vor und wieder in die Startposition.
  - Synchronisation der Messer.
3. Fußtaster freigeben. Gerät betriebsbereit, LED **not ready** leuchtet nicht.

## 6.2 Programmierung

Es stehen 9 Programmplätze zur Verfügung.

Nach dem ersten Einschalten wird das Programm 1 geladen.

**Werkseinstellung:**

Materialtrennung ist in 3 Schritte unterteilt, in zunehmenden Schnitttiefen bzw. abnehmenden Messerabstand.

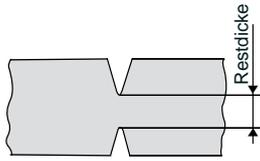
1. Schritt = Messerabstand: 0,9 mm
2. Schritt = Messerabstand: 0,3 mm
3. Schritt = Messerabstand: 0 mm

1. Taste **program** drücken und ca 3 Sekunden gedrückt halten.  
Anzeige der Programmauswahl blinkt.
2. Mit der Taste **program** den gewünschten Programmplatz auswählen.
3. Tasten **key** 3 Sekunden lang drücken bis die LED **key** blinkt.
4. Mit Taste **step** die erste Schnittstufe auswählen.
5. Mit den Tastern **distance** - und **distance +** den Messerabstand für diese Schnittstufe einstellen.
  - maximaler Abstand = 0,9 mm
  - Verstellung in Schritten von = 0,05 mm
  - minimaler Abstand = 0 mm
6. Nächste Schnittstufe auswählen
7. Messerabstand einstellen
  - Messerabstand kleiner als der Messerabstand und größer 0 mm gewählt; zurück zu Punkt 5.
  - Messerabstand = 0 mm oder der gleiche Wert wie die vorherige Schnittstufe und Drücken der Taste **step**;  
Beendigung der Programmierung. LED **key** blinkt nicht mehr.

Wenn die Programmierung durch Eingabe zweier identischer Messerabstandswerte (> 0 mm) beendet wurde, erfolgt der letzte Schnitt mit diesem Abstandswert.

**Es sind maximal 5 Schnitte möglich.**

## 6.3 Empfehlungen für Schnitttiefen in Abhängigkeit von Restdicke und Schnittanzahl

**Hinweis!**

Der Trennvorgang ist für die bestückte Leiterplatte schonender je mehr Schnitte zum Trennen durchgeführt werden.

Der Letzte Schnitt muss so eingestellt werden, dass sich die Leiterplatten problemlos lösen lassen.

Die angegebenen Werte sind Empfehlungen und können nach Bedarf variiert werden!

**Restdicke 0,8 mm**

Anzahl der Schnitte zum Trennen der Leiterplatte	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt	5. Schnitt
5	0,65 mm	0,50 mm	0,30 mm	0,15 mm	0,00 mm
4	0,65 mm	0,40 mm	0,20 mm	0,00 mm	-
3	0,60 mm	0,40 mm	0,20 mm	-	-
2	0,55 mm	0,25 mm	-	-	-
1	0,40 mm	-	-	-	-

**Restdicke 0,7 mm**

Anzahl der Schnitte zum Trennen der Leiterplatte	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt	5. Schnitt
5	0,60 mm	0,40 mm	0,30 mm	0,15 mm	0,00 mm
4	0,55 mm	0,35 mm	0,20 mm	0,00 mm	-
3	0,55 mm	0,35 mm	0,20 mm	-	-
2	0,45 mm	0,25 mm	-	-	-
1	0,35 mm	-	-	-	-

**Restdicke 0,6 mm**

Anzahl der Schnitte zum Trennen der Leiterplatte	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt	5. Schnitt
5	0,50 mm	0,35 mm	0,25 mm	0,10 mm	0,00 mm
4	0,50 mm	0,30 mm	0,15 mm	0,00 mm	-
3	0,45 mm	0,30 mm	0,15 mm	-	-
2	0,40 mm	0,20 mm	-	-	-
1	0,30 mm	-	-	-	-

**Restdicke 0,5 mm**

Anzahl der Schnitte zum Trennen der Leiterplatte	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt	5. Schnitt
5	0,40 mm	0,30 mm	0,20 mm	0,10 mm	0,00 mm
4	0,40 mm	0,25 mm	0,15 mm	0,00 mm	-
3	0,40 mm	0,25 mm	0,15 mm	-	-
2	0,35 mm	0,15 mm	-	-	-
1	0,25 mm	-	-	-	-

**Restdicke 0,4 mm**

Anzahl der Schnitte zum Trennen der Leiterplatte	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt	5. Schnitt
5	0,35 mm	0,25 mm	0,15 mm	0,10 mm	0,00 mm
4	0,30 mm	0,20 mm	0,10 mm	0,00 mm	-
3	0,30 mm	0,20 mm	0,10 mm	-	-
2	0,25 mm	0,15 mm	-	-	-
1	0,20 mm	-	-	-	-

**Restdicke 0,3 mm**

Anzahl der Schnitte zum Trennen der Leiterplatte	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt	5. Schnitt
5	0,25 mm	0,20 mm	0,10 mm	0,05 mm	0,00 mm
4	0,25 mm	0,15 mm	0,10 mm	0,00 mm	-
3	0,25 mm	0,15 mm	0,10 mm	-	-
2	0,20 mm	0,10 mm	-	-	-
1	0,15 mm	-	-	-	-

Tabelle 4 Schnittempfehlung

Zwischen Programm 1 und Programm 9 umschalten

- ▶ Taste **program** drücken und ca 3 Sekunden gedrückt halten.  
Anzeige der Programmauswahl blinkt.
- ▶ Mit Taste **program** durch kurzes Drücken das gewünschte Programm auswählen
- ▶ Wird dann die Taste **program** drei Sekunden lang nicht betätigt hört die Anzeige der Programmauswahl auf zu blinken und das neue Programm ist ausgewählt.

## 7 Justage der Schnittlänge

### Hinweis!

Die eingestellte Schnittlänge ist der zu trennenden Leiterplatte anzupassen, da sonst die Anzeige der Schnittlänge (*mileage*) einen unrealistischen Wert anzeigt. Der Anzeigebereich der Schnittlänge (*mileage*) beträgt 0,000-99,99 (km) und springt nach Überschreiten der 99,99 (km) wieder auf 0,000 zurück.

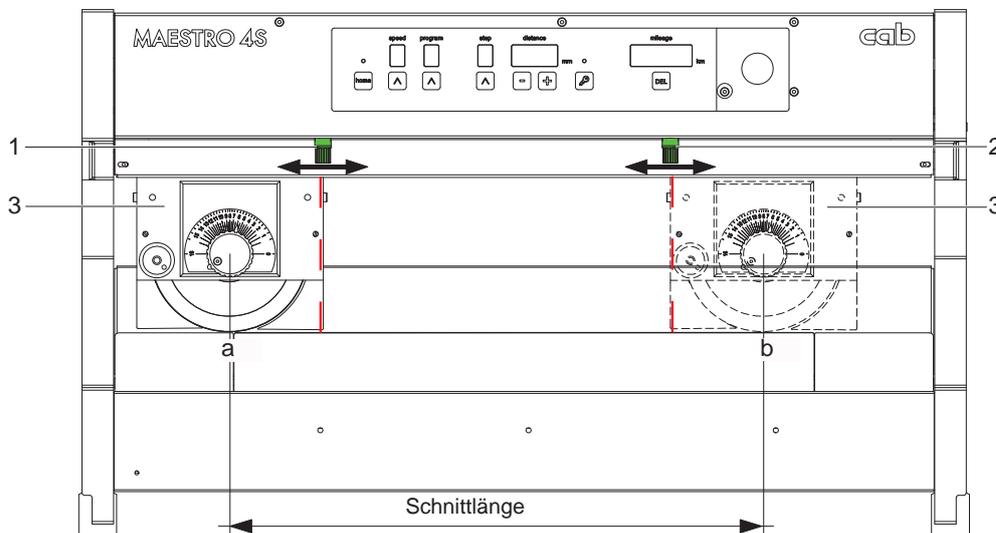


Bild 7 Schnittlänge

1. Beim Einstellen der Schnittlänge die Rändelschrauben (1 und 2) lösen und maximal nach außen schieben.

### Hinweis!

Rändelschrauben (1 und 2) zum Verschieben der Sensoren nur lockern! Nicht vollständig herausdrehen!

2. Fußtaster betätigen und einmal das Programm durchlaufen lassen.  
Der Schlitten steht nun in einer äußeren Randposition und das Untermesser ist frei.
3. Leiterplatte zwischen den beiden Rändelschrauben am Untermesser anlegen.
4. Rändelschrauben (1 und 2) zu den Außenkanten der Leiterplatte verschieben und wieder anziehen.

### Hinweis!

Abstand zwischen den Rändelschrauben (1 und 2) mindestens 20mm belassen. Ansonsten werden die Sensoren nicht erfasst und das Messer fährt über die gesamte Länge des Linearmessers!

5. Fußtaster betätigen und einmal das Programm durchlaufen lassen.
6. Der Schlitten steht nun in der eingestellten Startposition
7. Leiterplatte im eingestellten Schnittbereich (a bis b) auf das Untermesser auflegen und ca. 10 mm unter den Schlitten (3) in Richtung des Messermittelpunktes (a) schieben.
8. Einstellungen durch Probeschnitt überprüfen und gegebenenfalls nachstellen.

Wird das Gerät aus- und wieder eingeschaltet befindet es sich im Programm, welches vor dem Ausschalten ausgewählt war.

Gerät am Netzschalter (1) einschalten. LED **not ready** blinkt.

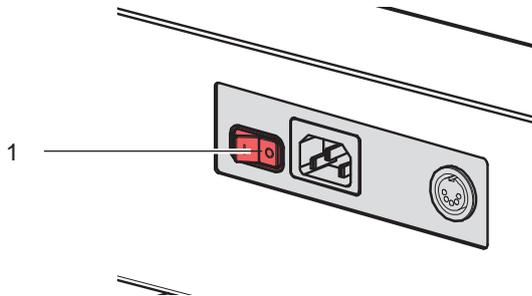


Bild 8 Netzschalter

1. Taste **home** drücken.
2. Fußtaster betätigen und gedrückt lassen.
  - Gerät fährt in Ausgangstellung oder aus der Ausgangsstellung kurz vor und wieder in die Startposition.
  - Synchronisation der Messer.
3. Fußtaster freigeben Gerät betriebsbereit, LED **not ready** leuchtet nicht.
4. Programm auswählen. Nach Einschalten des Gerätes wird immer das letzte verwendete Programm gewählt. Beim erstmaligen Einschalten wird Programm 1 gewählt.
5. Nutzen einlegen.  
 Geritzte Nut der Nutzenleiterplatte (2) auf das Untermesser (3) auflegen und Leiterplatte waagrecht halten. Darauf achten, dass die Leiterplatte in dem Bereich des Untermessers liegt, der durch die grünen Rändelschrauben (1 und 2 im Bild 7) als Schneidbereich gekennzeichnet ist.

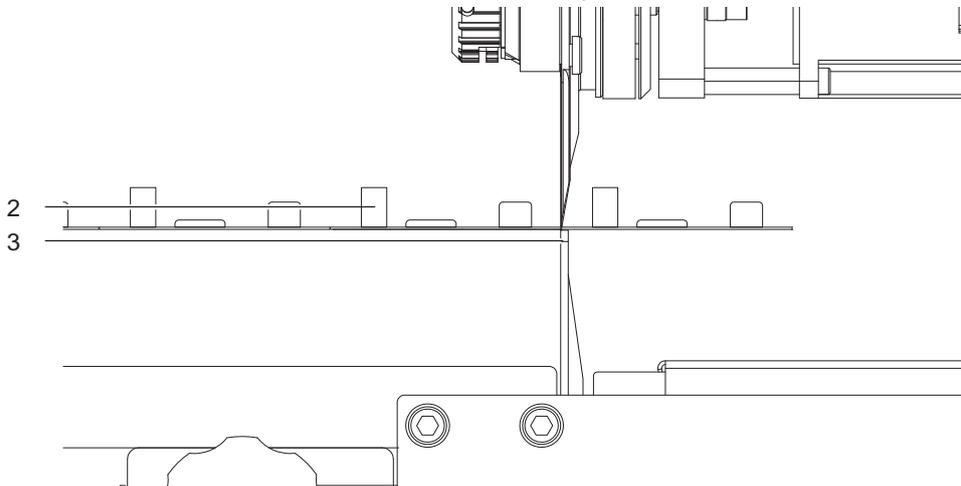


Bild 9 Leiterplatte einlegen

6. Fußtaster betätigen um das Programm zu starten. Fußtaster muss über die gesamte Programmdauer gedrückt bleiben.
7. Nach Programmende Fußtaster lösen.

#### Hinweis!



Bei ungerader Schnittanzahl ändert sich die Startposition für den nächsten Programmstart.

#### Anzeige der Schnittlänge zurücksetzen

- ▶ Taste **DEL** 3 Sekunden lang gedrückt halten. Anzeige **mileage** blinkt.
- ▶ Innerhalb von 3 Sekunden die Taste **DEL** nochmals drücken um die Anzeige der Schnittlänge auf Null zu setzen.

9.1 **Wechsel des Obermessers**

Ein Messerwechsel wird bei Verschleiß, Beschädigung oder Materialwechsel notwendig.



**Gefahr von Handverletzungen !**

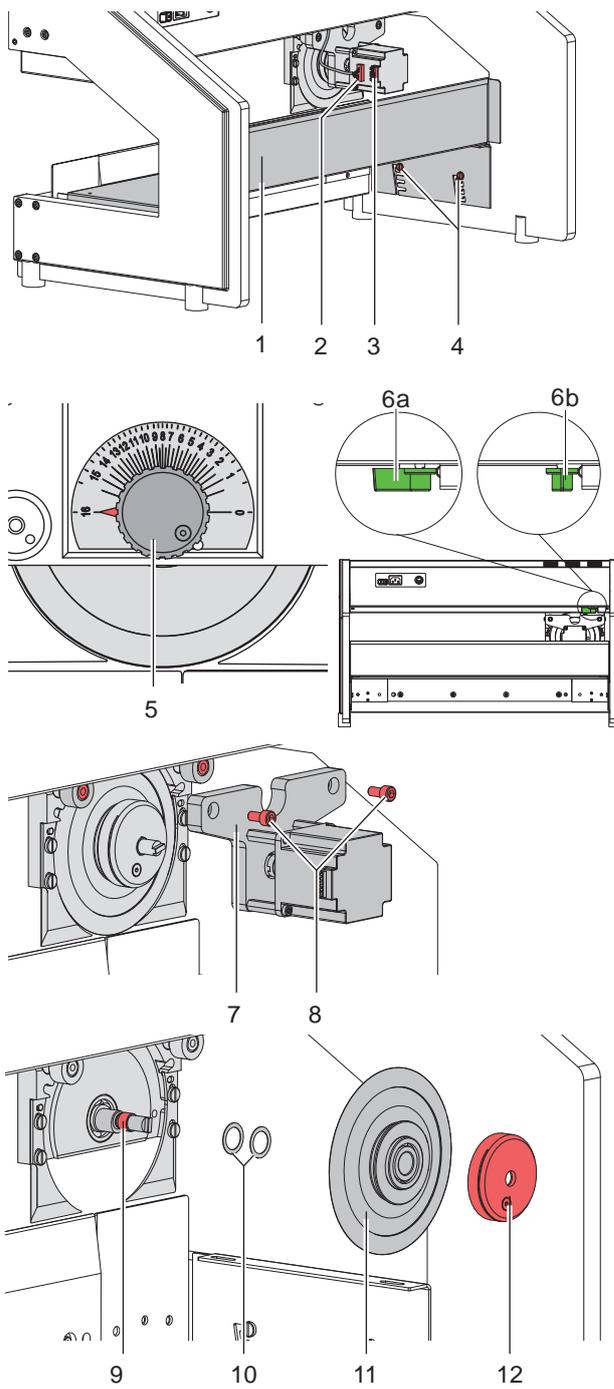
► **Beim Wechsel des Messers Sicherheitshandschuhe tragen.**



**Gefahr!**

**Gefahr von Schnittverletzungen durch rotierendes Messer!**

**Vor Beginn der Arbeiten Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen!**



1. Nachdem das Gerät ausgeschaltet und vom Netz getrennt ist, Stecker (2) aus der Anschlussbuchse (3) am Motor ziehen.
2. Schlitten, von vorn gesehen an die linke Seite bis zum Anschlag schieben. Wie in der oberen Abbildung dargestellt.
3. Einstellknopf (5) auf den Wert 16 einstellen - Messer ganz nach oben.
4. Hebel (6) in die Stellung a schwenken um auszukuppeln.
5. Schrauben (4) lockern und den Tisch (1) durch Schieben nach hinten und oben herausnehmen.
6. Schrauben (8) lösen.
7. Motorträger mit montiertem Motor (7) herausnehmen.
8. Einstellknopf (5) festhalten und Rändelmutter (12) lösen.
9. Messer (11) herausziehen. Dabei können Die Scheiben (10) am Messer haften. Die Scheiben (10) vom Messer lösen und auf die Achse(9) schieben.
10. Neues Messer (11) auf die Achse (9) schieben.
11. Einstellknopf (5) festhalten und Rändelmutter (12) festschrauben.
12. Einstellknopf (5) wieder auf Stellung 16 drehen.
13. Motorträger mit Motor (7) aufsetzen, auf Verbindung der Kupplung Motor/Welle achten und mit den Schrauben (8) befestigen.
14. Hebel (6) in die Stellung b schwenken um Messer und Antrieb einzukuppeln.
15. Tisch (1) einhängen und Schrauben (4) anziehen.
16. Stecker (2) in die Anschlussbuchse (3) am Motor einstecken.



**Hinweis!**  
**Vor Inbetriebnahme den unteren Anschlag Obermesser justieren. ► Abschnitt 9.2**

Bild 10 Wechsel des Obermessers

## 9.2 Justage unterer Anschlag Obermesser

### Hinweis!

Die untere Begrenzung des Verstellweges für das Obermesser ist bei Auslieferung des Gerätes justiert.

- Nach längerer Benutzung, bei großen Temperaturschwankungen oder nach einem Messerwechsel unteren Anschlag neu einstellen.

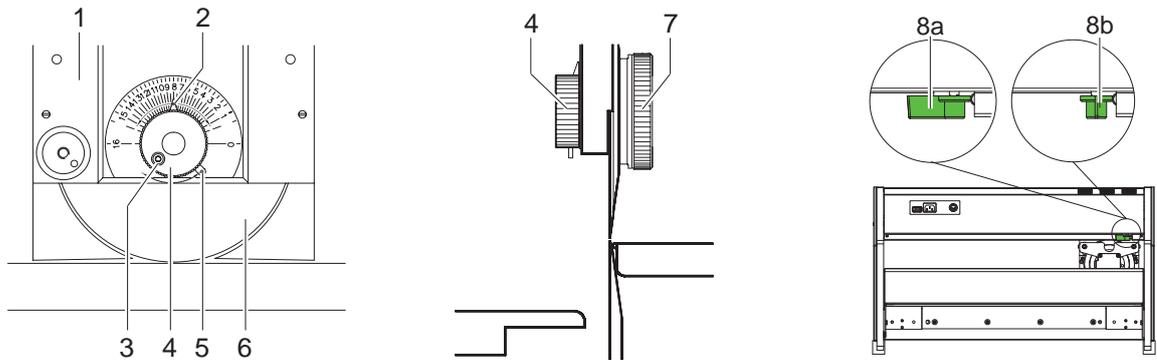


Bild 11 Justage unterer Anschlag Obermesser

1. Hebel (8) in Stellung a schwenken. Dadurch wird der Motor aus dem Getriebe des Schlittens (1) ausgekuppelt.
2. Zeiger (2) mit Einstellknopf (4) entgegen dem Uhrzeigersinn in Stellung "16" drehen.
3. Schlitten (1) etwa bis zur Mitte des Untermessers schieben.
4. Schraube (3) lösen.
5. Einstellknopf (4) im Uhrzeigersinn drehen, bis sich Ober- und Untermesser in einem Abstand von 0,03 mm befinden. Hierfür ist eine entsprechende Dickenlehre zu verwenden.
6. Hebel (5) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn schwenken und Schraube (3) anziehen. Mit dieser Einstellung wird der Verstellweg des Obermessers nach unten begrenzt und ein versehentliches Übereinanderfahren der Messer ausgeschlossen.
7. Nach beendeter Justage Hebel (8) in Stellung b schwenken und Motor wieder einkuppeln.

### 9.3 Einstellung Niederhalter

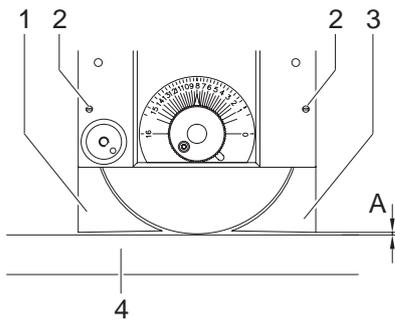


Bild 12 Einstellung Niederhalter

1. Abstand A zwischen den Niederhaltern (1,3) und dem Untermetall (4) durch Einlegen einer vorgeritzten Leiterplatte prüfen. Der Spalt sollte so eingestellt sein, dass die Leiterplatte an der vorgeritzten Nut leichtgängig, daneben jedoch nicht zwischen Untermetall und Niederhalter passt. Durch die Niederhalter (1,3) wird die Leiterplatte gegen seitliches Verrutschen gesichert und ein Trennen der Leiterplatte neben der Ritznut verhindert.
2. Bei Bedarf Abstand A durch Drehen an den Exzenter (2) wie oben beschrieben einstellen.

### 9.4 Einstellung Tisch

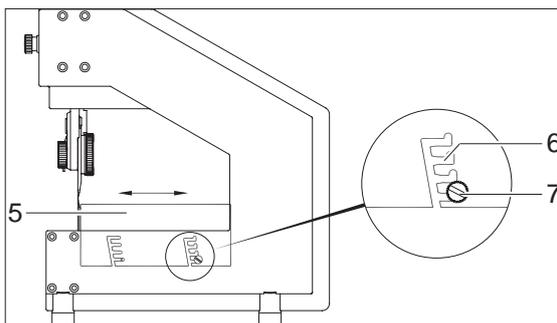


Bild 13 Einstellung Tisch

Zur Anpassung an die verschiedenen Anwendungsfälle kann die Höheneinstellung des Tisches verändert werden :

1. Rändelschrauben (7) an den Innenseiten des Gestells lösen.
2. Tisch (5) leicht anheben und bis zum Anschlag nach hinten schieben.
3. Tisch in den Formlöchern (6) verschieben und in der gewünschten Höhe einhängen.
4. Tisch bis zum leichten Einrasten nach vorn ziehen.
5. Rändelschrauben (7) anziehen.
6. Der Tisch kann bei gelösten Rändelschrauben auch vollständig aus dem Gestell entnommen werden (die Formlöcher (6) sind unten offen). Die Entnahme des Tisches macht sich besonders bei einem eventuellen Wechsel des Untermetalls bzw. zur Montage des optionalen Transportbandes erforderlich.

Außerdem ist es möglich, durch Verschieben des Tisches nach hinten einen Spalt zwischen Tisch und Untermetall einzustellen, durch den Randstücke der Nutzenleiterplatte in einen Auffangbehälter fallen können.

## 9.5 Wechsel des Linearmessers



### Warnung!

Gefahr von Schnittverletzungen beim Hantieren mit dem Linearmesser .



Gefahr von Handverletzungen !

► Beim Wechsel des Messers Sicherheitshandschuhe tragen.

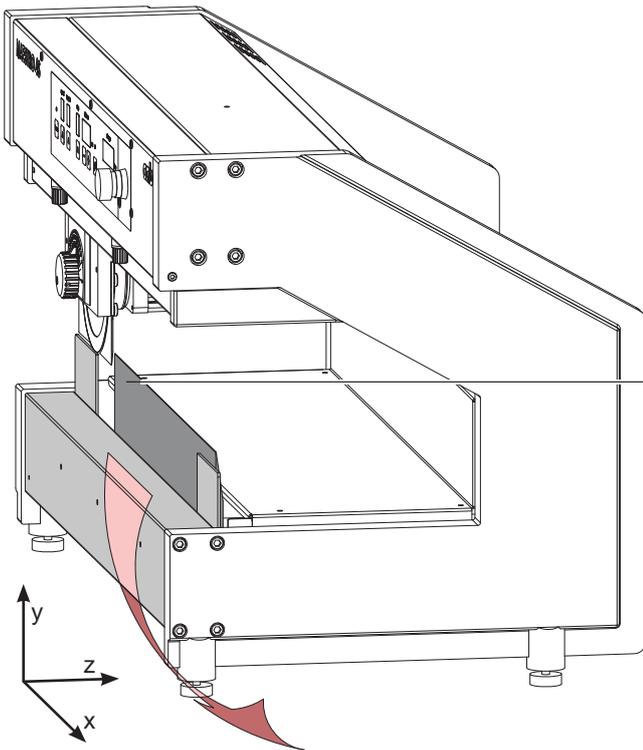


Bild 14 Wechsel des Linearmessers  
(Ansicht von schräg vorn )

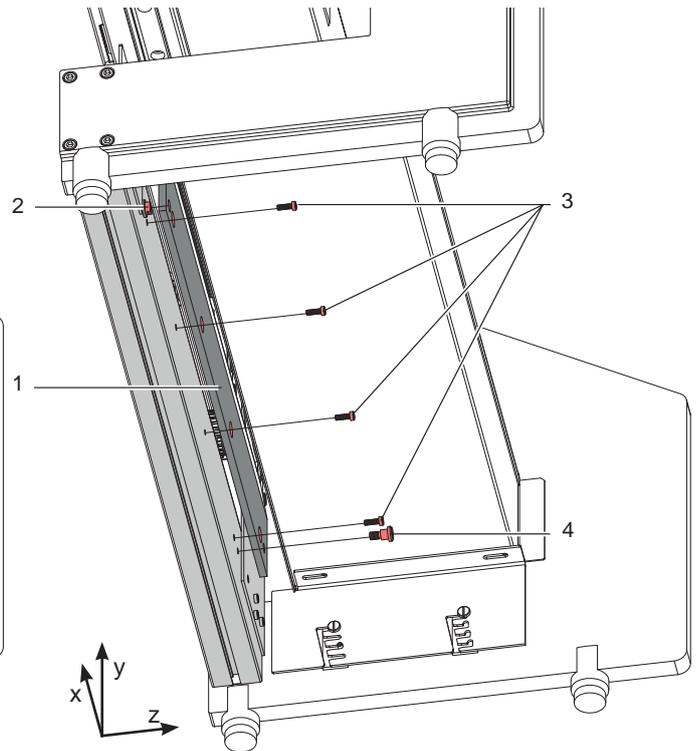


Bild 15 Wechsel des Linearmessers  
(Ansicht von schräg unten )

1. Ansatzschraube (4) herausschrauben.
2. Linearmesser (1) durch Festhalten gegen unkontrolliertes Herabfallen sichern.
3. Schrauben (3) lösen. Exzenter (2) dient zur Führung und muss nicht gelöst werden.
4. In Richtung Geräterückseite Linearmesser (1) vom Exzenter (2) abziehen.
5. Linearmesser (1) herausnehmen.
6. Neues Linearmesser in umgekehrter Reihenfolge montieren.

9.6 **Einstellung des Linearmessers****Warnung!**

Gefahr von Schnittverletzungen beim Hantieren mit dem Linearmesser .

Um eine kontinuierliche Schnittqualität zu gewährleisten und der Beschädigung der Messer vorzubeugen muss das Linearmesser so ausgerichtet werden, dass das Obermesser über die gesamte Schnittlänge einen gleichbleibenden Abstand zum Linearmesser hat.

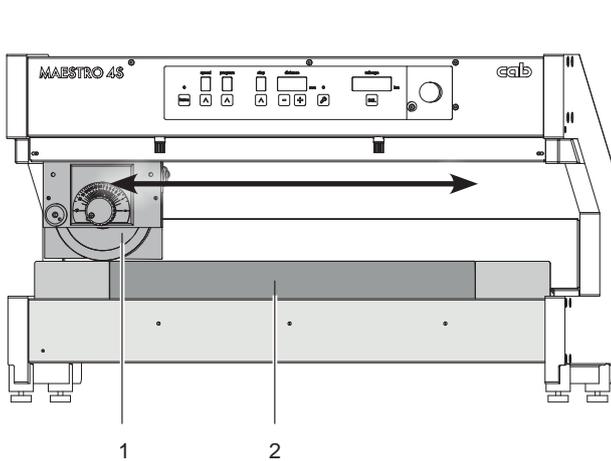


Bild 16 Einstellung des Linearmessers  
(Ansicht von vorn )

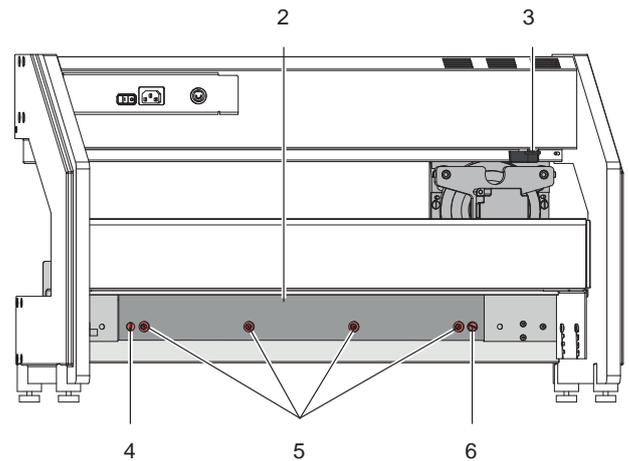


Bild 17 Einstellung des Linearmessers  
(Ansicht von hinten )

1. Schlitten (1) mit Hebel (3) vom Motor auskuppeln.
2. Obermesser mittels Stellrad am Schlitten (1) maximal nach oben drehen.
3. Schlitten (1) über die Schnittlänge ziehen. Der Abstand zwischen Obermesser und Linearmesser (2) muss über die gesamte Schnittlänge gleich bleiben.
4. Vorgang mit verringertem Abstand zwischen Obermesser und Linearmesser (2) wiederholen bis eventuelle Abstandsänderungen zu erkennen sind.
5. Sind Abstandsänderungen zu erkennen, Schrauben (5) lockern.
6. Am Exzenter (4) drehen um das Linearmesser (2) auszurichten. Die Ansatzschraube (6) bildet die Drehachse und durch Drehen des Exzenters (4) wird das Linearmesser (2) am Exzenter gehoben oder gesenkt.
7. Einstellung und Prüfung wiederholen bis der Abstand über die gesamte Schnittlänge gleich ist.
8. Schrauben (5) anziehen.

## 9.7 Kontrolle der Messerstellung

### Hinweis!



Bei der Inbetriebnahme, nach einem Standortwechsel sowie nach einem Messerwechsel ist es vorteilhaft, die Stellung der beiden Messer zueinander zu überprüfen. Dazu wird eine Messeinrichtung (cab Art.-Nr. 8970208) eingesetzt.

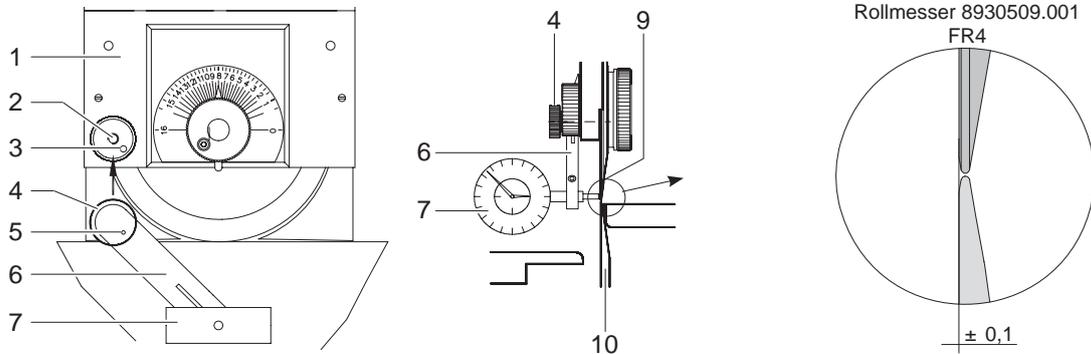


Bild 18 Kontrolle der Messerstellung

1. Schlitten (1) in die Mitte des Gestells schieben.
2. Messeinrichtung mit Rändelschraube (4) an der Gewindebohrung (2) im Schlitten befestigen. Darauf achten, dass der im Hebel (6) befindliche Stift (5) in die Bohrung (3) am Schlitten greift.
3. Hebel (6) so weit nach oben schwenken, dass die Spitze der Messeinrichtung (7) 2 mm vom Messerrand entfernt gegen das Obermesser (9) drückt. Skalening der Messeinrichtung so drehen, dass der Zeiger der 1/100 mm-Teilung auf die "0" der Skala zeigt.
4. Hebel (6) so weit nach unten schwenken, dass die Spitze der Messeinrichtung (7) 2 mm unterhalb der Messeroberkante gegen das Untermesser (10) drückt.
5. Sollte der gemessene Versatz zwischen Ober- und Untermesser größer als die angegebenen Werte sein, kann dies mit den mitgelieferten Passscheiben ausgeglichen werden oder es ist die zuständige Servicestation zu verständigen.
6. Messeinrichtung demontieren.

## 9.8 Trennen von Alu-Leiterplatten unter Nutzung eines Rollmessers FR4



### Achtung!

Bei Nutzung eines Rollmessers FR4 (cab Art.-Nr.: 8930509.001) zum Trennen von Alu-Leiterplatten wird die Lebensdauer des Rollmessers durch höheren Verschleiß reduziert.

Um ein Rollmesser FR4 zum Trennen von Alu-Leiterplatten verwenden zu können, sind folgende Anpassungen notwendig:

- seitlichen Versatz der Messer von 0,2 - 0,3 mm herstellen
- unteren Anschlag des Obermessers anpassen

### Herstellen des Versatzes zwischen den Messern

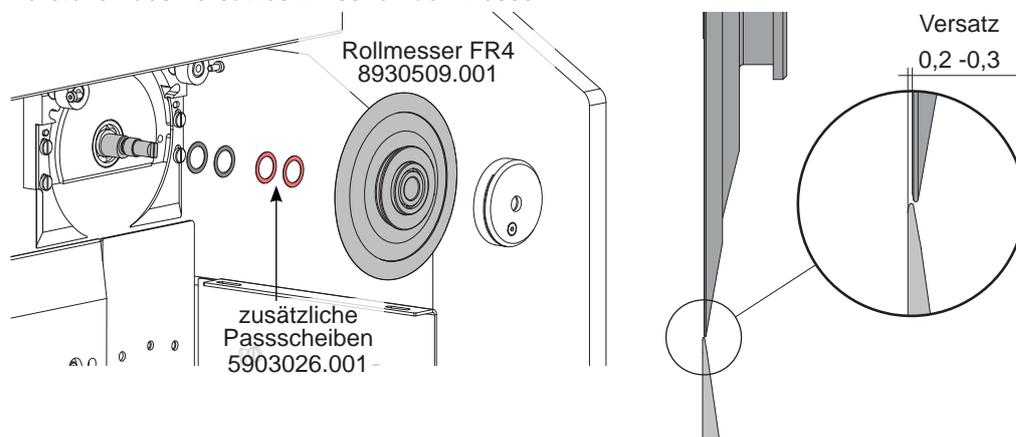


Bild 19 Versatz der Messer

- ▶ Vorhandenes Rollmesser ausbauen
- ▶ Zusätzlich Passscheiben (cab Art.-Nr.: 5903026.001) auf die Achse schieben.  
Rollmessers FR4 (cab Art.-Nr.: 8930509.001) nach Bedienungsanleitung einbauen.
- ▶ Kontrolle des Versatzes.

**Einstellung des unteren Anschlags**

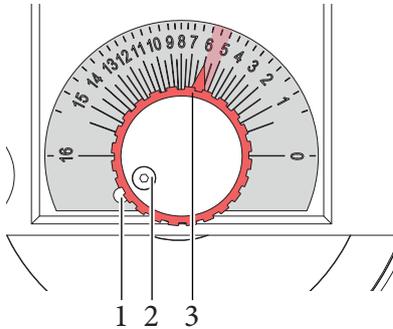


Bild 20 Stellrad am Schlitten

- ▶ Einstellknopf (3) in Uhrzeigerrichtung bis zum Anschlag drehen.
- ▶ Schraube (2) lockern.
- ▶ Hebel (1) festhalten und den Einstellknopf (3) mit dem Zeiger um zwei Teilstriche in Uhrzeigerrichtung drehen.
- ▶ Schraube (2) anziehen.
- ▶ Motor auskuppeln.
- ▶ Schlitten mit der Hand über die gesamte Schnittlänge ziehen.  
**Das Rollmesser darf sich hierbei nicht mitdrehen.**

Das Rollmesser dreht sich mit:

- ▶ Einstellung mit etwas kleinerer Drehung des Einstellknopfes (3) wiederholen, bis das Rollmesser über die komplette Schnittlänge frei ist.

10 **Fehler**

Fehlerursache	Auswirkung/Anzeige	Fehlerbehebung
Während des Synchronisieren wird der Fußtaster freigegeben	LED <b>not ready</b> Anzeige <b>step</b> Anzeige <b>distance</b> Anzeige <b>cut length</b> } blinkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gerät aus- und wieder einschalten</li> <li>▶ Erneutes Synchronisieren</li> </ul>
Im eingeschalteten Zustand wird der Schlitten mit dem Obermesser manuell aus der Startposition verschoben		
Schlitten mit dem Obermesser wird während des Schnittes blockiert	LED <b>not ready</b> blinkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Taste <b>home</b> drücken</li> <li>▶ Fußtaster betätigen und gedrückt lassen ⇒ Gerät fährt in Ausgangsposition</li> <li>▶ Fußtaster wieder freigeben</li> <li>▶ Erneutes Betätigen des Fußtasters setzt das Programm mit der Wiederholung des letzten Schnittes fort.</li> </ul>
Während des Programmablaufs wird der Fußtaster freigegeben		
Material ist nach einem Programm-durchlauf nicht getrennt	_____	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gerät aus- und wieder Einschalten und neu zu synchronisieren.</li> <li>▶ Programmierung ändern                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schnittzahl erhöhen</li> <li>- Abstand zwischen Ober- und Untermesser in kleineren Schritten verringern</li> </ul> </li> </ul>

Tabelle 5 Fehler im Betrieb und der Handhabung



cab Produkttechnik  
GmbH & Co KG  
Wilhelm-Schickard-Str. 14  
D-76131 Karlsruhe  
Deutschland

## EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der betreffenden EU-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Geräts oder des Verwendungszwecks verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Gerät:	<b>Nutzentrenner</b>
Typ:	<b>MAESTRO 4S</b>
Angewandte EU-Richtlinien und Normen	
<b>Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN ISO 12100:2010</li> <li>• EN ISO 13857:2008</li> <li>• EN 349:1993+A1:2008</li> <li>• EN 60204-1:2006+A1:2009</li> <li>• EN 62841-1:2015</li> </ul>
<b>Richtlinie 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 61000-3-2:2014</li> <li>• EN 61000-3-3:2013</li> <li>• EN 61000-6-2:2005</li> <li>• EN 61000-6-4:2007+A1:2011</li> </ul>
<b>Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 50581:2012</li> </ul>
Bevollmächtigter für die technischen Unterlagen :	<b>Erwin Fascher</b> Am Unterwege 18/20 99610 Sömmerda
Für den Hersteller zeichnet :	<b>Sömmerda, 13.05.2019</b>  <b>Erwin Fascher</b> Geschäftsführer
<b>cab Produkttechnik Sömmerda</b> Gesellschaft für Computer- und Automationsbausteine mbH 99610 Sömmerda	