



Nutzentrenner

# MAESTRO 2

## 2 Bedienungsanleitung - Originalfassung für folgende Produkte

Benennung	Typ
Nutzentrenner	MAESTRO 2

**Ausgabe:** 05/2019 - Art.-Nr. 9008913

### 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>Spezifikation</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Installation</b> .....	<b>7</b>
3.1	Gerät auspacken und aufstellen .....	7
3.2	Erdanschluss herstellen .....	7
3.3	Justage des Obermessers .....	8
3.4	Justage unterer Anschlag Obermesser .....	9
3.5	Einstellung Niederhalter .....	9
<b>4</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Messerwechsel</b> .....	<b>11</b>
5.1	Wechsel Obermesser .....	11
5.2	Wechsel Untermesser .....	11
<b>6</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>12</b>

## 1 Einleitung

### 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 durch gefährliche elektrische Spannung aufmerksam.



#### Gefahr!

Macht auf eine Gefährdung mit hohem Risikograd aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



#### Warnung!

Macht auf eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



#### Vorsicht!

Macht auf eine Gefährdung mit niedrigem Risikograd aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben 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

- Gefahr durch elektrostatische Aufladungen. Gerät über Druckknopf am Gestell erden.
- 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.
- 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 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.

### 1.4 Sicherheitskennzeichnung

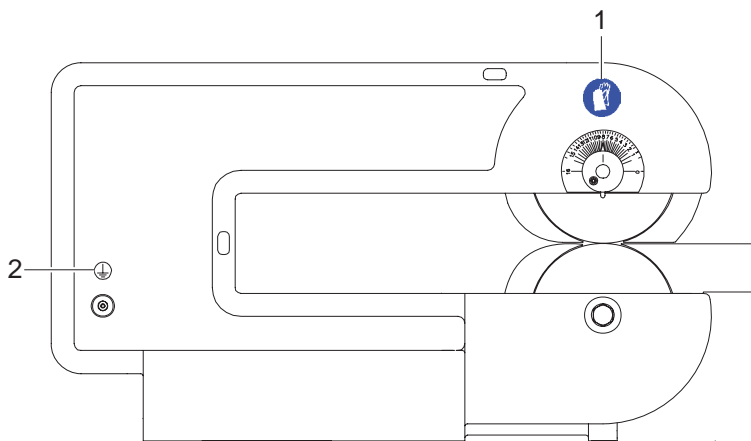


Bild 1 Sicherheitskennzeichnung

1		<b>Gefahr von Handverletzungen !</b> ▶ <b>Beim Leiterplattentrennen Sicherheitshandschuhe tragen.</b>
2		<b>Gefahr durch elektrostatische Aufladung !</b> ▶ <b>Gerät über Druckknopf erden.</b>

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.

Mit dem Nutzentrenner MAESTRO 2 werden vorgeritzte Leiterplatten schonend und wirtschaftlich getrennt. MAESTRO 2 arbeitet ohne Strom und Druckluft. Er ist an jedem Arbeitsplatz sofort einsatzbereit.

Verschleißfeste Messer und Führungen aus Spezialstahl sichern lange Standzeiten ohne Nacharbeit. Die Justage der Führungen wird leicht und schnell erledigt.

Die Messer und Führungen stehen rechtwinklig zur Leiterplatte, damit Bauteile bis 40 mm Höhe bis an die Kante der Ritznut bestückt werden können.

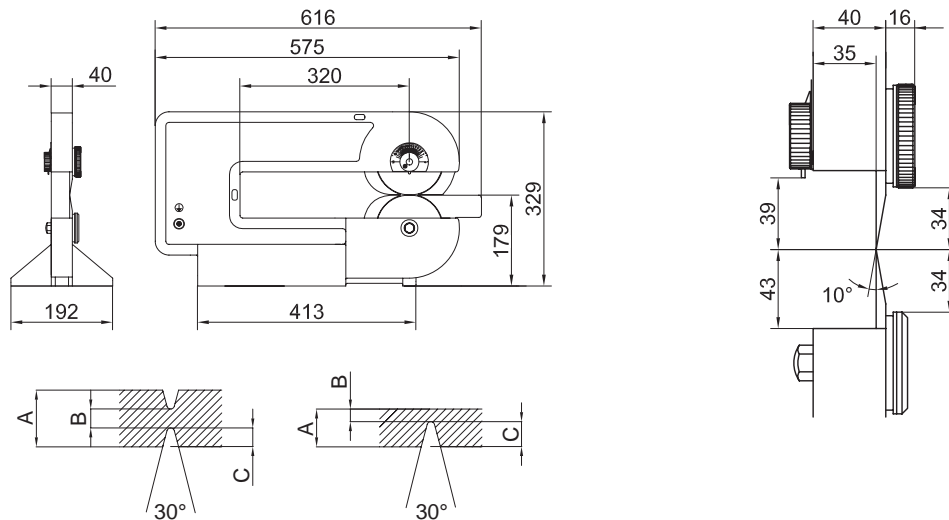


Bild 2 Geräte- und Leiterplattenmaße

Technische Daten		
Trennprinzip	Bestückungsseite:	Rollmesser
	Lötseite:	Rollmesser
Trennvorgang	von Hand	
Trennlänge	15 - 300 mm	
Material	FR4	
Bauteilhöhe	Bestückungs- / Lötseite bis 34 mm	
Temperatur /	Betrieb	+10 – 35°C / 10–85%
Luftfeuchtigkeit nicht kondens.	Lager	0 – 60°C / 20–80%
	Transport	-25 – 60°C / 20–80%
Breite x Höhe x Tiefe	195 x 330 x 620 mm	
Gewicht	16 kg	
Zulassungen	CE, FCC Class A	

Tabelle 2 Technische Daten

### 3.1 Gerät auspacken und aufstellen

- ▶ Nutzentrenner aus dem Karton heben.
- ▶ Nutzentrenner auf Transportschäden prüfen.
- ▶ Nutzentrenner auf ebener Unterlage aufstellen.
- ▶ Lieferung auf Vollständigkeit prüfen.

Lieferumfang:

- Nutzentrenner
- Dokumentation
- Innensechskantschlüssel 2 mm

**Hinweis!**



- ▶ Bewahren Sie die Originalverpackung für spätere Transporte auf.

**Achtung!**



Beschädigung des Geräts durch Feuchtigkeit und Nässe.

- ▶ Nutzentrenner nur an trockenen und vor Spritzwasser geschützten Orten aufstellen.

### 3.2 Erdanschluss herstellen

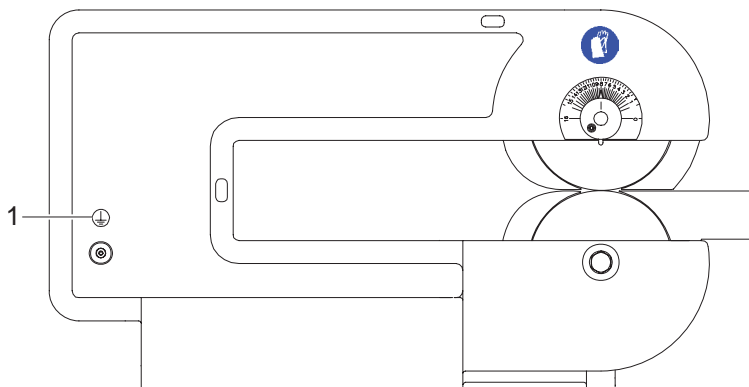


Bild 3 Erdanschluss herstellen

**Achtung!**



Schäden durch elektrostatische Aufladung !

- ▶ Nutzentrenner über Druckkopf Ø 10 mm (1) mit Erdungsschiene verbinden.

## 3.3 Justage des Obermessers

**Hinweis!**

**i** Um Schäden während des Transportes zu vermeiden, befindet sich das Obermesser (4) im Auslieferungszustand in der obersten möglichen Position (Parkposition).

► Obermesser bei der Inbetriebnahme in die Arbeitsposition stellen.

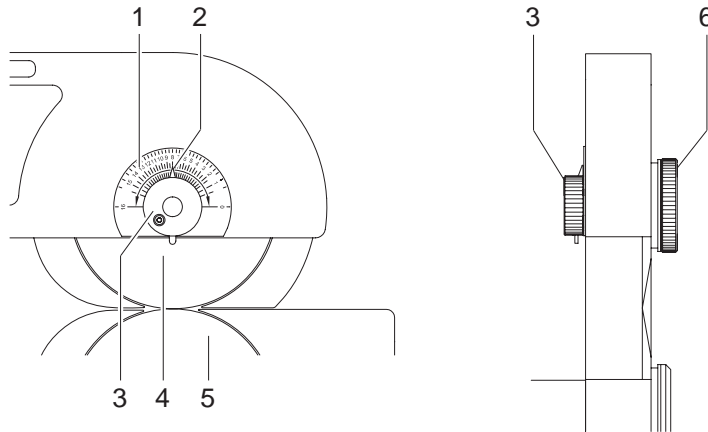


Bild 4 Justage des Obermessers

Am Gestell ist eine Skala (1) angebracht, an der die Höheneinstellung des Messers in 1/10 mm ablesbar ist. Bei Lieferung steht der Zeiger (2) in Stellung "16".

1. Einstellknopf (3) festhalten und Rändelmutter (6) lösen.
2. Einstellknopf (3) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.  
Dadurch wird das Obermesser (4) soweit nach unten bewegt, dass es das Untermesser (5) minimal berührt (untere Endposition). Erreichte Stellung des Zeigers (2) als Ausgangsstellung für weitere Justagen festhalten. Der Verstellweg des Obermessers ist hier begrenzt, um ein Übereinanderfahren der Messer zu verhindern.
3. Einstellknopf (3) entgegen dem Uhrzeigersinn etwa bis zur Mitte zwischen unterer Endstellung und Stellung "16" drehen.
4. Rändelmutter (6) anziehen.
5. Mit Testschnitten überprüfen, ob sich die Leiterplatten vollständig trennen lassen.  
Wenn dies nicht der Fall ist, Messerabstand in kleinen Schritten verringern.

**Hinweis!**

**i** Die beschriebene Justagemethode ermöglicht eine Minimierung der mechanischen Spannungen beim Trennen der Leiterplatten. Dies ist besonders wichtig, wenn sich empfindliche Bauelemente in unmittelbarer Nähe der Ritznut befinden.

**Achtung!**

**!** ► Bei einem Standortwechsel Obermesser wieder in die Parkposition "16" stellen.



### 3.4 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.

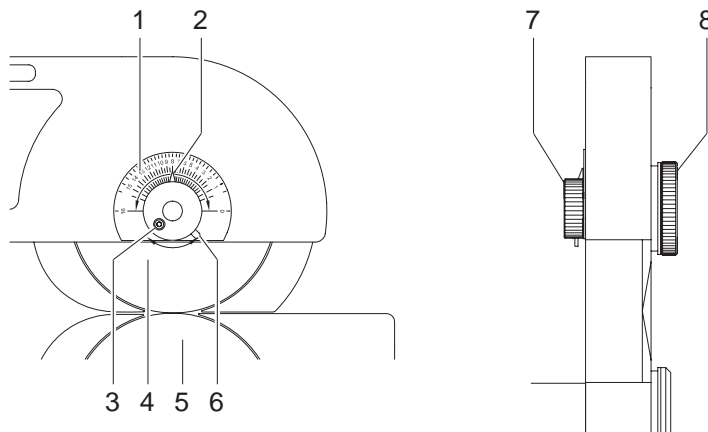


Bild 5 Justage unterer Anschlag Obermesser

1. Einstellknopf (7) festhalten und Rändelmutter (8) lösen.
2. Zeiger (2) mit Einstellknopf (7) entgegen dem Uhrzeigersinn in Stellung "16" drehen.
3. Zylinderschraube (3) lösen.
4. Einstellknopf (7) im Uhrzeigersinn drehen, bis sich Ober- und Untermesser (4,5) leicht berühren, ohne zu verklemmen.
5. Einstellknopf festhalten und Rändelmutter (8) anziehen.
6. Hebel (6) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn schwenken und Zylinderschraube (3) anziehen.  
Mit dieser Einstellung wird der Verstellweg des Obermessers nach unten begrenzt und ein versehentliches Übereinanderfahren der Messer ausgeschlossen.
7. Arbeitsstellung des Obermessers neu justieren ▶ 3.3 auf Seite 10.

### 3.5 Einstellung Niederhalter

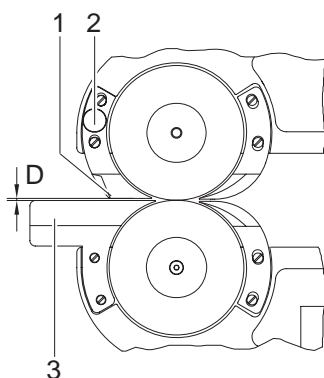


Bild 6 Einstellung Niederhalter

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



**Warnung!**  
Gefahr von Handverletzungen !



► Beim Leiterplattentrennen Schutzhandschuhe tragen.



**Hinweis!**  
Vor der ersten Benutzung Messer mit einem weichen Tuch entfetten.

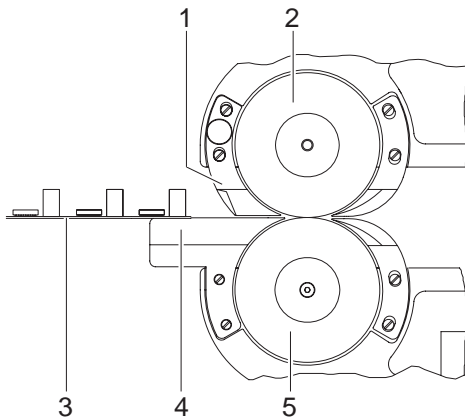


Bild 7 Trennen der Leiterplatten

- Die geritzte Nut der Nutzenleiterplatte (3) in die Führung (4) einlegen (bei einseitig geritzten Leiterplatten Nut an der Unterseite).
- Leiterplatte zwischen Niederhalter (1) und Führung (4) eingeschoben.
- Leiterplatte unter leichtem Druck zwischen den Messern (2,5) durchschieben und dabei trennen.



**Achtung!**  
Für eine gute Funktion müssen die im Bild sichtbaren Flächen von Führung (4), Niederhalter (1) sowie oberer und unterer Messerabdeckung (6,7) plan zu den Messern (2,5) eingestellt sein. Dies wird werkseitig durch Passscheiben zwischen dem Gestell und den oben aufgeführten Baugruppen realisiert.

- Auf eine Demontage dieser Baugruppen möglichst verzichten.
- Falls sich eine Abnahme doch erforderlich macht (z.B. bei einem verklemmten Leiterplattenreststück), darauf achten, dass die demontierten Teile mit den zugehörigen Passscheiben wieder in der richtigen Position montiert werden.

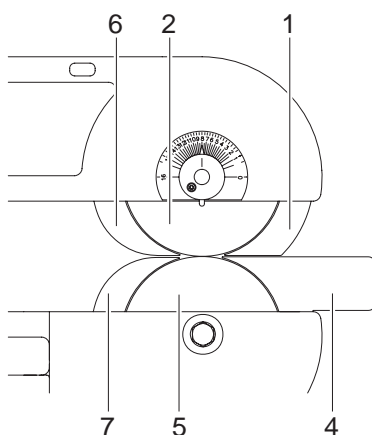


Bild 8 Ausrichtung Messer und Führungen



**Warnung!**  
Gefahr von Handverletzungen !



► Beim Umgang mit den Messern Schutzhandschuhe tragen.

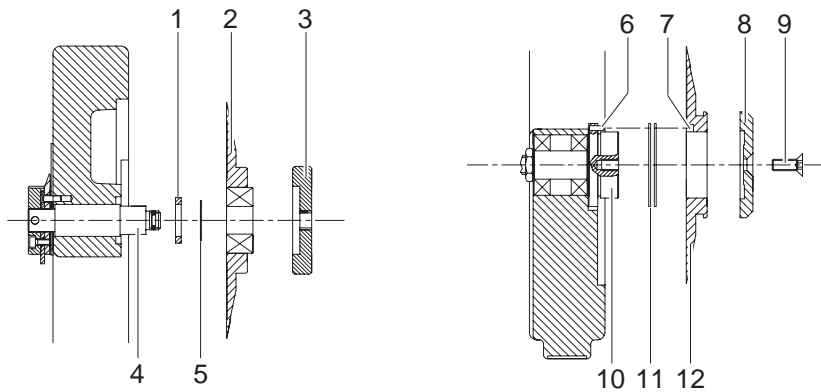


Bild 9 Messerwechsel

## 5.1 Wechsel Obermesser

**Ersatzteil: 8930509.001 Rollmesser oben**

1. Obermesser in Parkposition stellen.
2. Rändelmutter (3) vollständig lösen und von der Messerwelle (4) abnehmen.
3. Rollmesser (2) von der Messerwelle (4) abziehen.  
Zwischen Messer (2) und Gestell befinden sich auf dem Zapfen der Messerwelle (2) Scheiben (1,5). Diese dort belassen bzw. wieder aufsetzen.
4. Neues Rollmesser (2) auf die Messerwelle aufsetzen und bis zum Anschlag schieben.
5. Rändelmutter (3) auf Messerwelle aufsetzen.
6. Arbeitsstellung des Obermessers justieren ▷ 3.3 auf Seite 10.
7. Unteren Anschlag für das Obermesser justieren ▷ 3.4 auf Seite 11.

## 5.2 Wechsel Untermesser

**Ersatzteil: 8933661.001 Rollmesser unten**

1. Obermesser in Parkposition stellen.
2. Senkschraube (9) aus der Messerwelle (10) herausdrehen und Klemmscheibe (8) abnehmen.
3. Rundmesser (12) von der Messerwelle abziehen.  
Zwischen Messer und Gestell befinden sich auf dem Zapfen der Messerwelle Distanzscheiben (11). Diese sind dort zu belassen bzw. wieder aufzusetzen
4. Neues Rundmesser (12) auf die Messerwelle aufsetzen und bis zum Anschlag schieben. Darauf achten, dass der Mitnehmerstift (6) der Messerwelle in die Freisparung (7) des Rundmessers greift.
5. Klemmscheibe (8) auf Schraube (9) aufsetzen und Schraube in das Gewinde der Messerwelle eindrehen.
6. Rundmesser (12) festhalten und Schraube (9) anziehen.
7. Arbeitsstellung des Obermessers justieren ▷ 3.3 auf Seite 10.
8. Unteren Anschlag für das Obermesser justieren ▷ 3.4 auf Seite 11.

**A**

Aufstellen.....9

Auspacken.....9

**B**

Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....6

**E**

Erdung.....9

Ersatzmesser..... 13

**L**

Lieferumfang.....9

**M**

Mechanischen Spannungen..... 10

**N**

Niederhalter..... 11

**O**

Obermesser

Anschlag..... 11

Justage..... 10

Wechsel..... 13

**R**

Rollmesser..... 13

**S**

Schutzhandschuhe..... 12, 13

Servicearbeiten.....7

Sicherheitshinweise.....6

Spezifikation.....8

**T**

Technische Daten.....8

**U**

Umgebung.....6

Umweltgerechte Entsorgung.....7

Untermesser

Wechsel..... 13

**W**

Warnhinweis-Aufkleber.....7

Weiterführende Arbeiten.....6

Wichtige Informationen.....6