



# Leica SM2010 R

## Schlittenmikrotom



### **Bedienungsanleitung**

Leica SM2010 R

V1.2 Deutsch - 09/2008

Stets in Gerätenähe aufbewahren.

Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen.

**Leica**  
MICROSYSTEMS



Die in der vorliegenden Dokumentation enthaltenen Informationen, Zahlenangaben, Hinweise und Werturteile stellen den uns nach gründlicher Recherche bekannt gewordenen derzeitigen Stand der Wissenschaft und Technik dar.

Wir sind nicht verpflichtet, das vorliegende Handbuch in kontinuierlichen Zeitabständen neuen technischen Entwicklungen anzupassen und Nachlieferungen, Updates usw. dieses Handbuchs an unsere Kunden nachzureichen.

Für fehlerhafte Angaben, Skizzen, technische Abbildungen usw., die in diesem Handbuch enthalten sind, ist unsere Haftung im Rahmen der Zulässigkeit nach den jeweils einschlägigen nationalen Rechtsordnungen ausgeschlossen. Insbesondere besteht keinerlei Haftung für Vermögensschäden oder sonstige Folgeschäden im Zusammenhang mit der Befolgung von Angaben oder sonstigen Informationen in diesem Handbuch.

Angaben, Skizzen, Abbildungen und sonstige Informationen inhaltlicher wie technischer Art in der vorliegenden Bedienungsanleitung gelten nicht als zugesicherte Eigenschaften unserer Produkte.

Insoweit sind allein die vertraglichen Bestimmungen zwischen uns und unseren Kunden maßgeblich.

Leica behält sich das Recht vor, Änderungen der technischen Spezifikation sowie des Produktionsprozesses ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. Nur auf diese Weise ist ein kontinuierlicher technischer wie produktions-technischer Verbesserungsprozess möglich.

Die vorliegende Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Urheberrechte liegen bei der Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Vervielfältigungen von Text und Abbildungen (auch von Teilen hiervon) durch Druck, Fotokopie, Microfilm, Web Cam oder andere Verfahren – einschließlich sämtlicher elektronischer Systeme und Medien – ist nur mit ausdrücklicher vorheriger schriftlicher Genehmigung von Leica Biosystems Nussloch GmbH gestattet.

Die Seriennummer sowie das Herstellungsjahr entnehmen Sie bitte dem Typenschild an der Rückseite des Gerätes.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH

Herausgegeben von:

Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Str. 17 - 19

D-69226 Nussloch

Deutschland

Telefon: +49 (0)62 24 143-0

Fax: +49 (0)62 24 143-200

Internet: <http://www.histo-solutions.com>

# Inhaltsverzeichnis

---


<b>1.</b>	<b>Wichtige Hinweise .....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>6</b>
2.1	Sicherheitshinweise .....	6
2.2	Gefahrenhinweise .....	6
2.3	Eingebaute Sicherheitssysteme .....	8
<b>3.</b>	<b>Gerätekomponenten und Spezifikationen .....</b>	<b>9</b>
3.1	Gesamtübersicht - Geräteteile .....	9
3.2	Technische Daten .....	10
3.3	Gerätespezifikationen .....	11
<b>4.</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>12</b>
4.1	Lieferumfang .....	12
4.2	Standortbedingungen .....	12
4.3	Auspacken .....	13
4.4	Aufstellen des Gerätes .....	13
4.5	Montage des Messerhalters SN .....	15
4.6	Montage des Klingenhalters SE .....	18
4.6	Einsetzen der Universal-Kassettenklammer .....	22
<b>5.</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>23</b>
5.1	Bedienelemente und ihre Funktion .....	23
5.1.1	Schnitt dickeneinstellung .....	23
5.1.2	Grobtriebrad .....	23
5.1.3	Manuelle Zustellung .....	24
5.1.4	Automatische Zustellung .....	24
5.1.5	Orientierbare Probenhalteraufnahme .....	25
5.3	Einspannen der Probe in die Universal-Kassettenklammer (UKK) .....	26
5.4	Einspannen einer Einwegklinge .....	27
5.5	Austausch der Andruckplatte .....	28
5.6	Messer einsetzen .....	29
5.7	Schneiden .....	30
5.8	Probenwechsel bzw. Unterbrechung der Arbeit .....	31
5.9	Beenden der täglichen Arbeit .....	31
<b>6.</b>	<b>Reinigung und Wartung .....</b>	<b>32</b>
6.1	Reinigen des Gerätes .....	32
6.2	Wartungshinweise .....	33
<b>7.</b>	<b>Optionales Zubehör .....</b>	<b>34</b>
7.1	Bestellinformationen .....	34
7.2	Optionales Zubehör .....	34
<b>8.</b>	<b>Problemlösungen .....</b>	<b>42</b>
8.1	Mögliche Fehler .....	42
8.2	Funktionsstörungen .....	42
<b>9.</b>	<b>Gewährleistung und Service .....</b>	<b>43</b>
<b>10.</b>	<b>CE-Konformitätserklärung .....</b>	<b>44</b>

## Symbole im Text und ihre Bedeutung



Gefahrenhinweise sind grau hinterlegt und mit einem Warndreieck  gekennzeichnet.



Hinweise, d.h. wichtige Informationen für den Anwender sind grau hinterlegt und mit dem Symbol  gekennzeichnet.

(5)

Ziffern in Klammern beziehen sich erläuternd auf Positionsnummern in Abbildungen.

## Benutzergruppe

- Das Leica SM2010 R darf nur von ausgebildetem Fachpersonal bedient werden.
- Mit der Arbeit an dem Gerät darf erst begonnen werden, wenn der Benutzer die vorliegende Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen hat und mit allen technischen Details des Gerätes vertraut ist.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Leica SM2010 R ist ein handbetriebenes Schlittenmikrotom zum Herstellen dünner Schnitte von Proben unterschiedlicher Härte für den Einsatz in Routine- und Forschungslabors in den Bereichen Biologie, Medizin und Industrie.

Es ist zum Schneiden sowohl von weichen Paraffinproben als auch härteren Proben ausgelegt, sofern diese noch zum manuellen Schneiden geeignet sind.

**Jeder andere Gebrauch des Gerätes stellt eine unzulässige Betriebsweise dar!**

## Gerätetyp

Alle Angaben in dieser Bedienungsanleitung gelten nur für den Geräte-Typ, der auf dem Titelblatt angegeben ist.

Ein Typenschild mit der Serien-Nr. ist an der linken Seite des Gerätes befestigt.



Abb. 1

## 2. Sicherheit

---



**Beachten Sie unbedingt die Sicherheits- und Gefahrenhinweise in diesem Kapitel. Lesen Sie diese auch, wenn Sie bereits mit der Handhabung und dem Gebrauch eines Leica-Gerätes vertraut sind.**

### 2.1 Sicherheitshinweise

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Anweisungen und Informationen für die Betriebssicherheit und Instandhaltung des Gerätes.

Sie ist ein wesentlicher Bestandteil des Gerätes und muss vor Inbetriebnahme und Gebrauch sorgfältig gelesen und beim Gerät aufbewahrt werden.



**Die Bedienungsanleitung ist um entsprechende Anweisungen zu ergänzen, wenn dies wegen bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Land des Betreibers notwendig ist.**



**Aktuelle Informationen über angewandte Normen finden Sie in der CE-Erklärung zum Gerät, sowie im Internet unter:**  
**<http://www.histo-solutions.com>**



**Die Schutzeinrichtungen an Gerät und Zubehör dürfen weder entfernt noch verändert werden. Das Gerät darf nur durch von Leica autorisierte Service-Techniker geöffnet und repariert werden.**

### 2.2 Gefahrenhinweise

Die Sicherheitseinrichtungen, die vom Hersteller an diesem Gerät angebracht wurden, sind nur die Grundlage des Unfallschutzes. Die Hauptverantwortung für einen unfallfreien Arbeitsablauf tragen vor allem der Unternehmer, bei dem das Gerät betrieben wird, sowie die von ihm benannten Personen, die das Gerät bedienen, warten oder reinigen.

Um eine einwandfreie Funktion des Gerätes zu gewährleisten, sind die folgenden Hinweise und Warnvermerke zu beachten.

### Gefahrenhinweise - Sicherheitshinweise am Gerät selbst



- Mit einem Warndreieck gekennzeichnete Sicherheitshinweise am Gerät selbst bedeuten, dass bei der Bedienung bzw. beim Austausch des entsprechenden Geräteteils die korrekten Bedienschritte, so wie in der vorliegenden Bedienungsanleitung beschrieben, ausgeführt werden müssen. Bei Nichtbeachtung können Unfälle, Verletzungen und/oder Schäden am Gerät/Zubehör die Folge sein.

### Gefahrenhinweise - Transport und Installation



- Nach dem Auspacken darf das Gerät nur aufrecht transportiert werden.
- Vor dem Transport muss der Messerschlitten mit dem Drehraster (23, Abb. 2) arretiert werden!
- Das Gerät zum Transport nicht am Messerschlitten, am Grobtriebrad oder Einstellknopf für die Schnittdicke fassen.

### Gefahrenhinweise - Arbeiten am Gerät



- Vorsicht beim Umgang mit Mikrotommessern und Einwegklingen. Die Schneide ist extrem scharf und kann schwere Verletzungen hervorrufen!  
Stets Arbeitsschutzschuhe und Schutzhandschuhe tragen!
- Messer nie mit der Schneide nach oben abstellen und niemals versuchen, ein fallendes Messer aufzufangen! Nicht benutzte Messer stets im Messerkasten aufbewahren!
- Immer zuerst die Probe und DANACH das Messer einspannen.
- Vor jeder Manipulation an Messer/Klinge und Probe sowie vor jedem Probenwechsel und in den Arbeitspausen muss der Messerschlitten arretiert und die Messerschneide mit dem Fingerschutz abgedeckt werden.
- Beim Schneiden von brüchigen Proben stets Schutzbrille und Mundschutz tragen!  
Splittergefahr!

### Gefahrenhinweise - Wartung und Reinigung



- Vor jeder Reinigung Messer bzw. Einwegklinge entfernen!
- Zum Reinigen keine acetone- und xylol-haltigen Lösungsmittel verwenden!
- Bei der Reinigung darf keine Flüssigkeit ins Innere des Gerätes gelangen!
- Beim Umgang mit Reinigungsmitteln die Sicherheitsvorschriften des Herstellers und die Laborvorschriften beachten!

## 2. Sicherheit

### 2.3 Eingebaute Sicherheitssysteme

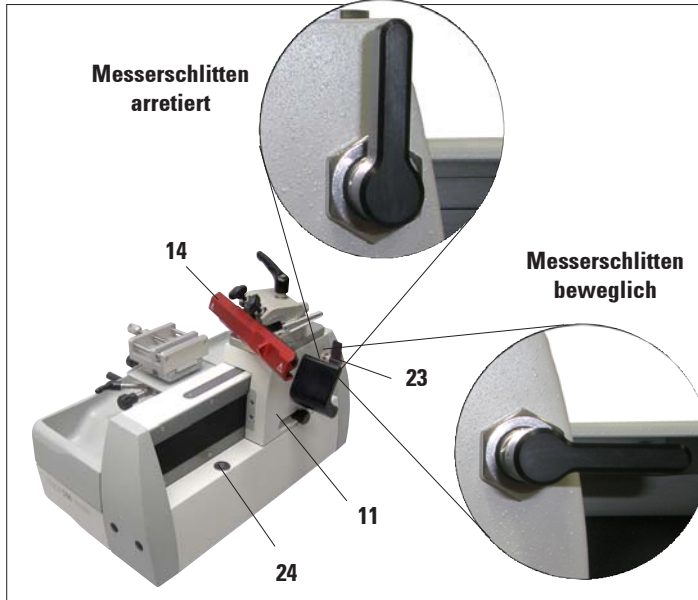


Abb. 2

#### Fingerschutz am Klingenhalter

Der Klingenhalter ist mit einem fest montierten Fingerschutz (14) ausgestattet. Damit kann die Schneide der Klinge vollständig abgedeckt werden (Abb. 3).

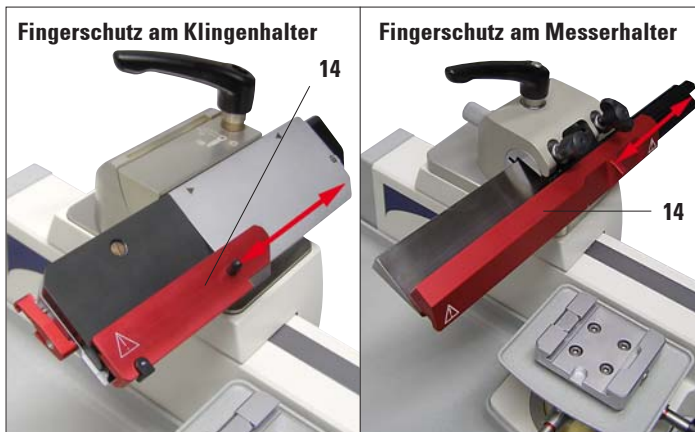


Abb. 3

Das Gerät ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

- Fingerschutz (14) am Klingen-/Messerhalter.
- Messerschlittenarretierung (23) für den Messerschlitten.

#### Messerschlittenarretierung

Die Arretierung des Messerschlittens erfolgt mit dem Drehraster (23) der in die Rastpunkte auf der Leiste (24) einrastet und so den Messerschlitten sicher hält. Auf der Leiste gibt es 11 Rastpunkte im Abstand von jeweils 10 mm.



**Vor jedem Messer- oder Probenwechsel sowie vor einem Transport des Gerätes muss der Messerschlitten (11) mit dem Drehraster (23) arretiert werden.**



**Vor jeder Manipulation am Gerät oder der Probe, sowie vor jedem Probenwechsel und in den Arbeitspausen, muss die Klingen-/Messerschneide mit dem Fingerschutz (14) abgedeckt werden!**

#### Achtung!

**Bei über die Klinge geschobenem Fingerschutz nicht von unten in die Klinge greifen!**



### 3. Gerätekomponenten und Spezifikationen

#### 3.1 Gesamtübersicht - Geräteteile

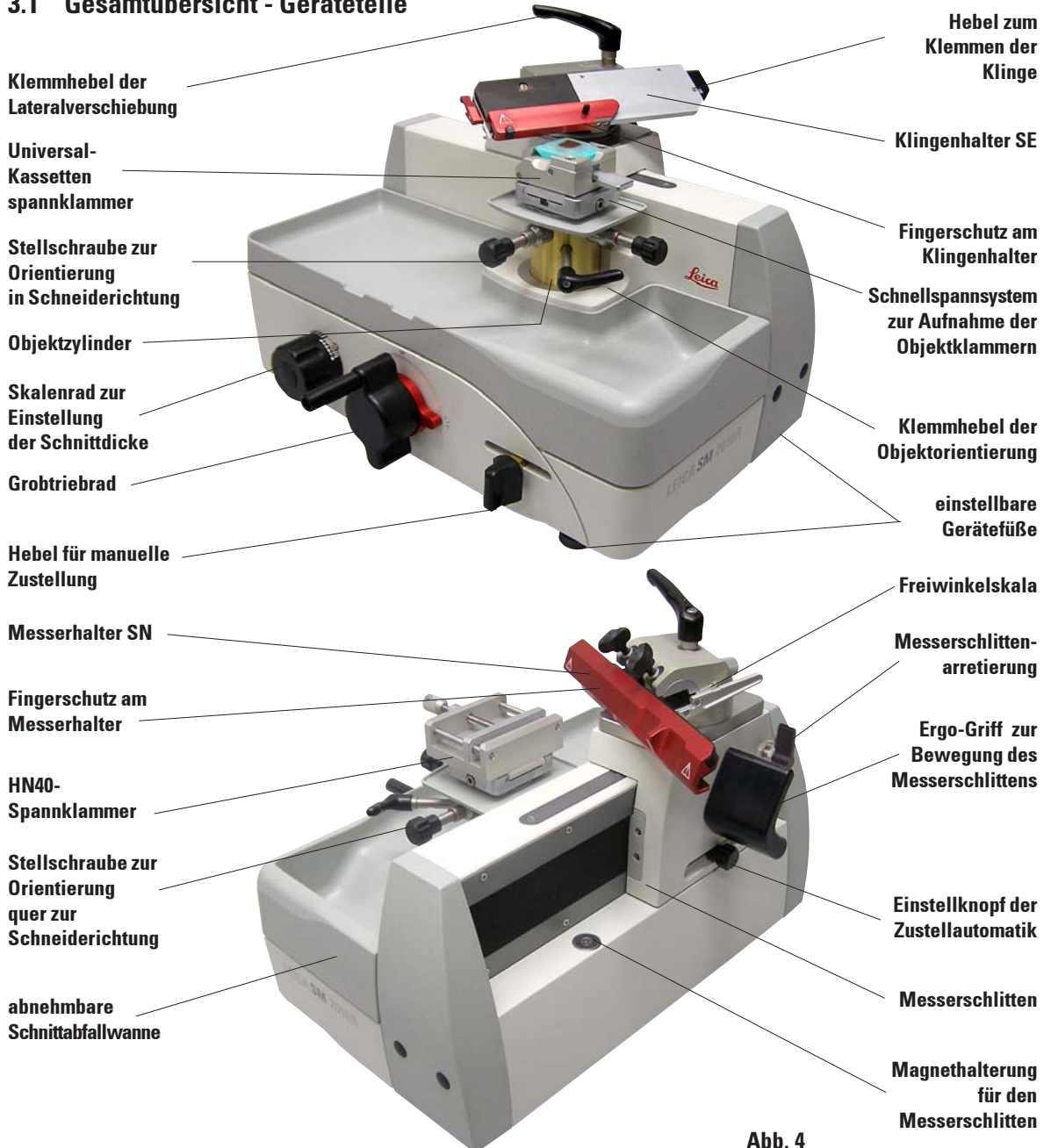


Abb. 4

### 3. Gerätekomponenten und Spezifikationen

---

#### 3.2 Technische Daten

##### Allgemeine Angaben zum Gerät

Zulassungen:	Die gerätespezifischen Zulassungszeichen befinden sich auf dem Typenschild.
Betriebstemperaturbereich:	+10 °C bis +40 °C
relative Luftfeuchtigkeit:	max. 80% nicht kondensierend
Betriebstemperaturbereich bei Lagerung:	+ 5 °C bis +55 °C
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung:	< 80 %

##### Mikrotom

Schnittdickenbereich:	0,5 - 60,0 µm
Schnittdickeneinstellungen:	von 0,5 - 5,0 µm in 0,5 µm-Schritten von 5,0 - 10,0 µm in 1,0 µm-Schritten von 10,0 - 20,0 µm in 2,0 µm-Schritten von 20,0 - 60,0 µm in 5,0 µm-Schritten
Automatischer Probenvorschub:	von 0 bis 30 µm
Gesamtobjekthub:	ca. 50 mm
Freiwinklereinstellung:	-3° bis 10°
maximale Probengröße:	50 x 60 x 40 mm
Objektorientierung	
in Schneiderichtung:	± 8°
quer zur Schneiderichtung:	± 8°
Deklination:	0° - 45° in Schneiderichtung

##### Maße und Gewichte

Breite (mit Grobtriebrad und Ergogriff):	390 mm
Breite (Grundkörper):	256 mm
Tiefe:	430 mm
Höhe (gesamt):	343 mm (mit Klingenhalter)
Arbeitshöhe (Messerschneide):	255 mm (gemessen vom Tisch)
Gewicht (ohne Zubehör):	ca. 20 kg

### 3.3 Gerätespezifikationen

- Das Leica SM2010R ist ein handbetriebenes Schlittenmikrotom, ausgeführt als wartungsarmes Tischgerät mit rollengeführtem Messerschlitten und automatischer Schnittdickenzustellung.
- Stabile, verwindungsfreie Grundkonstruktion mit Mikrometerwerk in geschlossenem Gehäuse, gegen eindringende Paraffinabfälle geschützt.
- Die vertikalen Kreuzrollenführungen besitzen eine Abdeckung und sind so sicher gegen eindringende Schnittabfälle geschützt.
- Das Gerät besitzt eine ergonomisch optimierte Objektkopfposition, der leichtgängige Messerschlitten ist in Abständen von 10 mm sicher arretierbar.
- Präzise 8° XY-Orientierung mit definierter Nullposition.
- Individuell einstellbarer Ergogriff zur leichten Bewegung des Schlittens.
- Das Schneidefenster ist auf die Probengröße einstellbar.
- Die Schnittdicke ist im Bereich von 0,5 µm bis 60 µm einstellbar, die automatische Zustellung arbeitet im Bereich von 0,5 µm bis 30 µm.
- Manuelle Zustellung durch Ziehen oder Drücken des Zustellhebels.
- Je nach Ausführung ist das Gerät mit einem Klingenhalter SE für Einwegklingen oder einem Messerhalter SN für konventionelle Messer ausgestattet. Klingen- bzw. Messerhalter besitzen jeweils einen integrierten Fingerschutz. In den Messerhalter SN kann auch eine Klingenschiene zur Aufnahme von Einwegklingen eingesetzt werden.
- Zur Freiwinkleinstellung braucht das Messer bzw. der Einwegklingenhalter nicht entfernt zu werden.
- Drehrichtung des leichtgängigen Grobtriebs wahlweise im oder gegen den Uhrzeigersinn.
- In das Schnellwechselsystem können verschiedene Objektklammern eingesetzt werden.
- Das Gerät besitzt eine großvolumige antistatische Abfallwanne.

## 4. Inbetriebnahme

---

### 4.1 Lieferumfang

Die Grundausstattung des Leica SM2010 R beinhaltet folgende Teile:

1 Leica SM2010 R Grundgerät .....	14 0508 42258
1 Schnittabfallwanne .....	14 0508 42328
1 Werkzeugsatz bestehend aus .....	14 0508 42983
1 Innensechskant-Stiftschlüssel SW 6 .....	14 0194 43634
1 Innensechskant-Stiftschlüssel mit Griff SW 4 .....	14 0194 04782
1 Sechskant-Stiftschlüssel T 25 .....	14 0194 45250
1 Gabelschlüssel SW 10 .....	14 0330 04158
1 Magnetersatz .....	14 0508 44762
1 Staubschutzhaube .....	14 0212 18961
1 Paar Schutzhandschuhe, Gr. S .....	14 0340 40859
1 Bedienungsanleitung .....	14 0508 80001



**Das bestellte Zubehör ist in einem separaten Karton beige packt. Bitte vergleichen Sie die Lieferung sorgfältig mit Packzettel und Lieferschein. Sollten Sie Abweichungen feststellen, wenden Sie sich bitte unverzüglich an Ihre zuständige Leica-Verkaufsgesellschaft.**

### 4.2 Standortbedingungen

- Stabiler, vibrationsfreier Labortisch mit waagerechter, ebener Tischplatte, sowie weitgehend schwingungsfreier Boden.
- Keine anderen Geräte in der Nähe, die Vibrationen verursachen.
- Raumtemperatur durchgängig zwischen + 10 °C und + 40 °C.
- Grobtriebrad und Messerschlitten frei zugänglich.
- Das Gerät ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen geeignet.

### 4.3 Auspacken



**Prüfen Sie die Verpackung auf äußere Schäden. Bei offensichtlichen Schäden reklamieren Sie diese bitte unverzüglich bei Ihrem Spediteur.**

- Verpackung öffnen.
- Füllmaterial entfernen.
- Sämtliche Zubehörteile und die Bedienungsanleitung entnehmen.

### 4.4 Aufstellen des Gerätes



Abb. 5



**Das Gerät zum Transport nicht an beweglichen Teilen, am Messerschlitten, am Grobtriebrad oder Einstellknopf für die Schnittdicke fassen.**

- Gerät zum Hochheben unten links und rechts am Gehäuse fassen (Abb. 5), aus dem Formpolster der Verpackung herausheben und auf einen stabilen Labortisch stellen.
- Alle Klebestreifen, die als Transportsicherung dienen, entfernen.

#### Lösen der Transportsicherung des Messerschlittens



**Der Drehraster (23) dient als Transportsicherung für den Messerschlitten. Im täglichen Betrieb wird er zur Arretierung des Messerschlittens eingesetzt.**

- Zum Lösen der Arretierung den Hebel (23) in waagerechte Position stellen. Der Messerschlitten kann nun mit dem ergonomisch geformten Griff (12) bewegt werden.

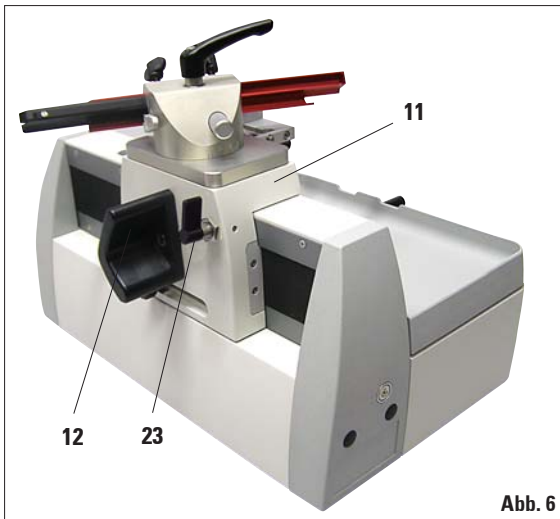


Abb. 6

## 4. Inbetriebnahme

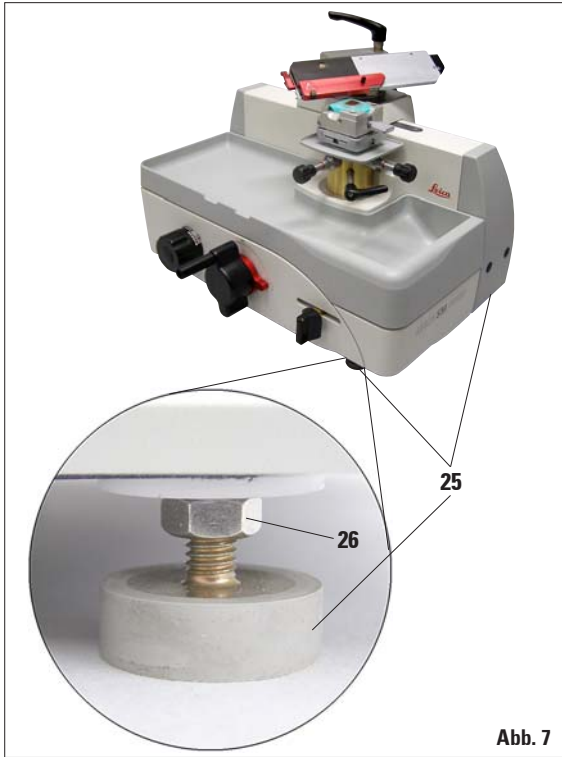


Abb. 7

### Horizontale Ausrichtung des Gerätes

Zum sicheren Arbeiten ist es wichtig, dass alle Gerätefüße gleichmäßigen Kontakt zur Stellfläche haben.

Das Mikrotom ist ab Werk horizontal ausgerichtet. Falls die Stellfläche am Aufstellungsort jedoch nicht vollkommen eben bzw. waagrecht ist, muss das Gerät neu ausgerichtet werden.

Dazu sind die beiden Gerätefüße (25) auf der rechten Seite des Gerätes höhenverstellbar.

- Zum Ausrichten die Kontermuttern (26) mit einem Gabelschlüssel SW 10 lösen.
- Gerätefüße (25) so verstellen, bis das Mikrotom entsprechend den Erfordernissen am Aufstellungsort sicher steht.
- Kontermuttern wieder festziehen.

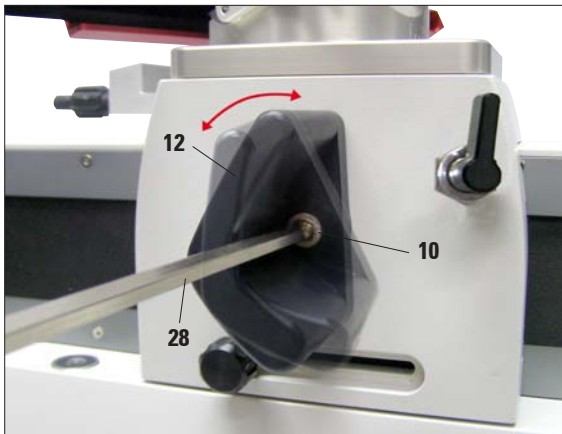


Abb. 8

### Einstellen des Ergogriffes

Der Ergogriff (12), mit dem der Messerschlitten bewegt wird, lässt sich individuell auf eine ergonomische Griffposition einstellen.

- Dazu mit einem Inbusschlüssel SW 6 (28) die Befestigungsschraube (10) lösen.
- Den Griff (12) in die gewünschte Position drehen und die Schraube (10) wieder festziehen.

### 4.5 Montage des Messerhalters SN

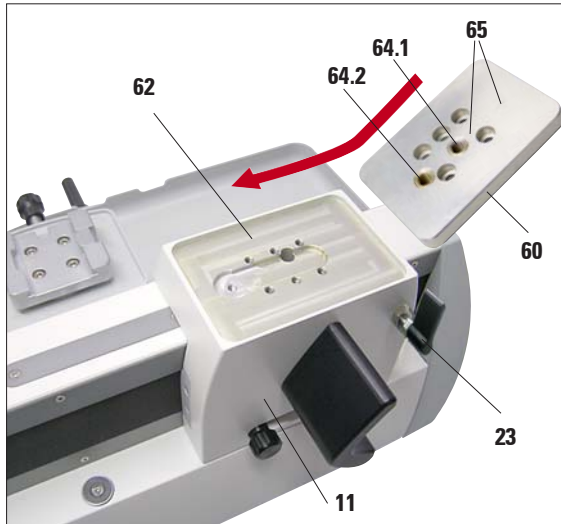


Abb. 9

#### Einbau der Zwischenplatte

- Den Messerschlitten (11) mit dem Drehraster (23) arretieren, dass er nicht bewegt werden kann.
- Die Zwischenplatte (60), die für den Messerhalter SN vorgesehen ist, wird auf die Aufspannfläche (62) des Messerschlittens (11) montiert.



#### Wichtig!

Die Aufspannfläche muss absolut sauber und trocken sein. Es dürfen sich keine Fremdkörper darauf befinden. Andernfalls kann es zu unsauberen Schnitten kommen.

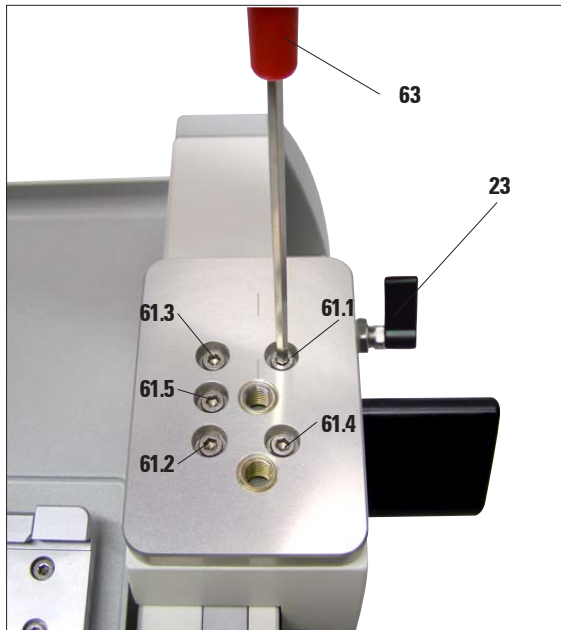
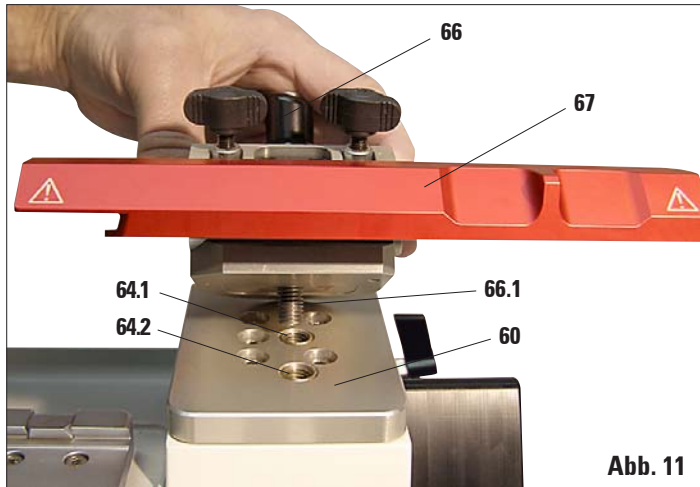


Abb. 10

- Wie in Abb. 9 gezeigt, die Zwischenplatte auf der Aufspannfläche aufsetzen. Darauf achten, dass die beiden Index-Markierungen (65) oben sind und nach hinten zeigen.
- Die fünf Senkschrauben (61.1-61.5) in die Bohrungen einsetzen und mit einem Sechskant-Schlüssel T25 (63) über Kreuz (Reihenfolge in Abb. 10) festziehen.

## 4. Inbetriebnahme

### Montage des Messerhalters SN (Fortsetzung)



- Den Klemmhebel (66) in Uhrzeigerrichtung weiter drehen, bis der Messerhalter stabil festgeschraubt ist (Abb. 12).

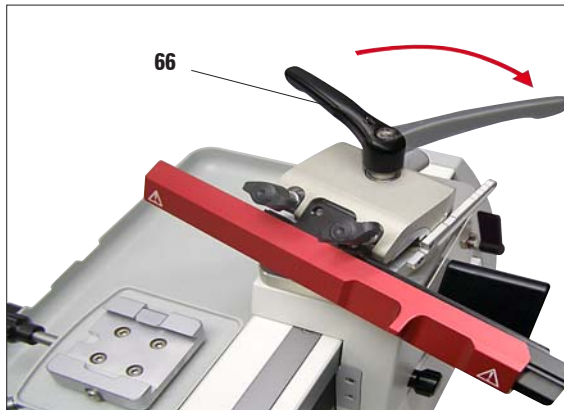


Abb. 12

### Befestigen des Messerhalters



Für den Messerhalter SN (67) stehen zwei Bohrungen (64) und somit zwei verschiedene Montagepositionen für unterschiedliche Schneideanforderungen zur Verfügung.

- Klemmhebel (66) des Messerhalters (67) nach unten drücken und mit dem unteren Gewinde (66.1) in eine der zwei Bohrungen (64.1) bzw. (64.2), Abb. 11) der Zwischenplatte (60) eindrehen.

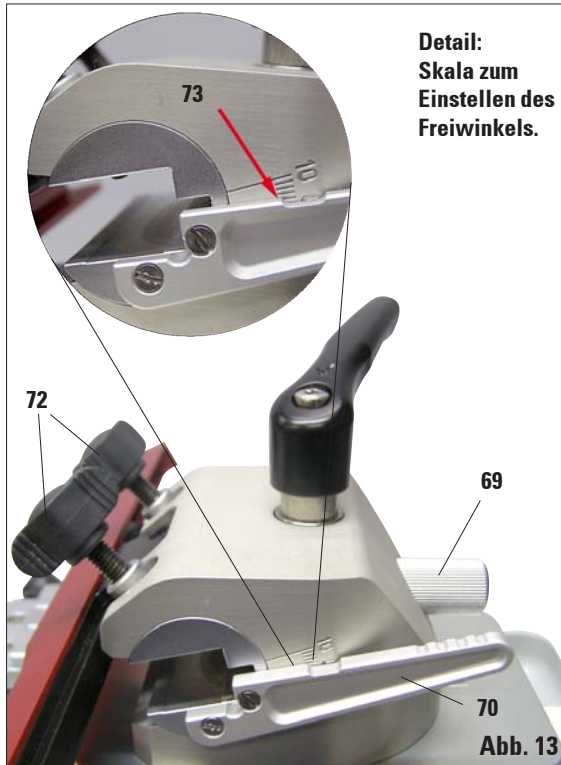


Der Klemmhebel (66) ist mit einem Griff aus Kunststoff versehen, der in die jeweils günstigste Position gedreht werden kann. Dazu den Griff nach oben ziehen und in die gewünschte Position drehen (Abb. 12).

Beim Loslassen rastet er automatisch ein.



### Montage des Messerhalters SN (Fortsetzung)

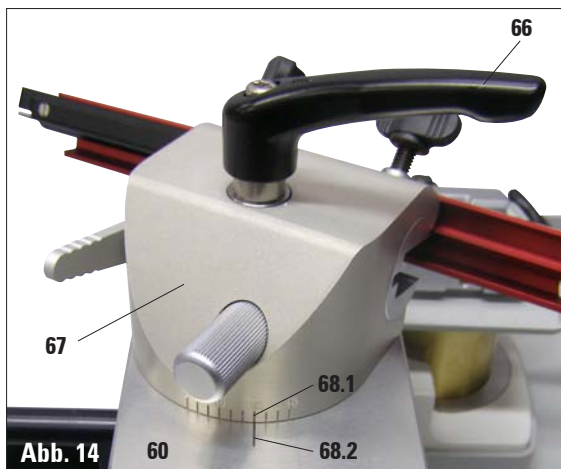


#### Einstellen des Freiwinkels (Abb. 13)

- Rändelschraube (69) lösen.
- Den gewünschten Winkel mit dem Stellhebel (70) anhand der Freiwinkelsskala (71) einstellen. Die obere Kante (73) des Hebels (70) muss sich mit dem Indexstrich der gewählten Gradzahl decken.
- Zum Fixieren der Einstellung die Rändelschraube (69) wieder festziehen.

Der Freiwinkel kann auch verstellt werden, wenn ein Messer eingespannt ist.

- Dazu die beiden Klemmschrauben für das Messer (72) etwas lösen, wenn notwendig zusätzlich auch die Rändelschraube (69).
- Den gewünschten Winkel wie oben beschrieben einstellen.
- Zum Fixieren der Einstellung die Rändelschraube (69) wieder festziehen.



#### Schrägstellung (Deklination) des Messerhalters SN

- Klemmhebel (66) lösen.
- Auf der Skala (55.1) an der Rückseite des Messerhalters (67) die gewünschte Deklination (Schrägstellung des Messerhalters zur Schneiderichtung) einstellen.
- Auf der Zwischenplatte (60) befindet sich ein Indexstrich (68.2) als Bezugspunkt für die Skalenteilung zur Einstellung der Deklination.
- Zum Fixieren den Klemmhebel (66) in der gewünschten Position festziehen.

## 4. Inbetriebnahme

### 4.6 Montage des Klingenhalters SE

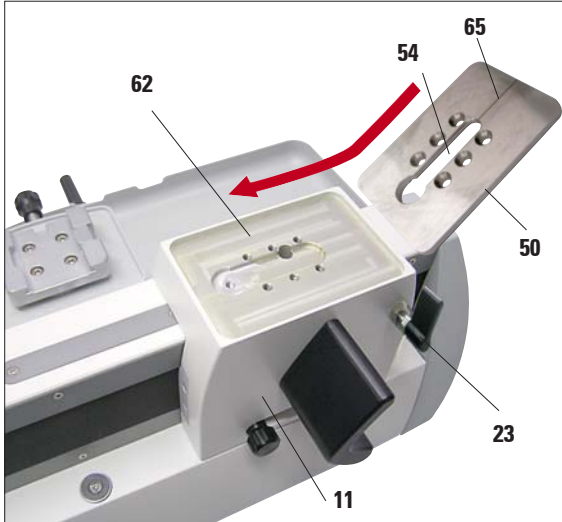


Abb. 15

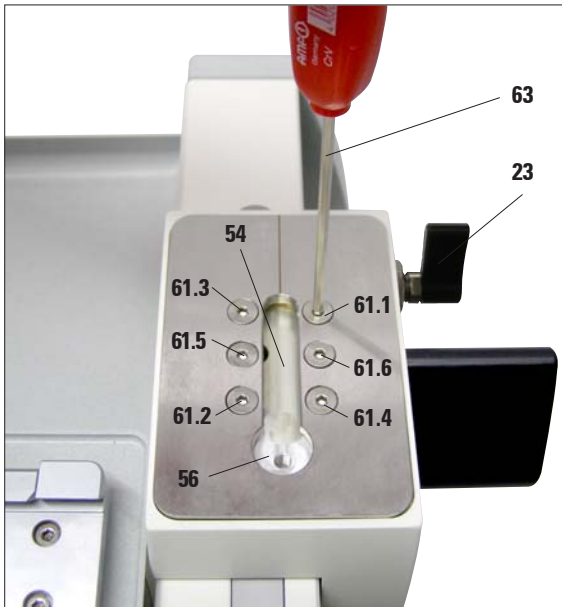


Abb. 16

Der Klingenhalter SE ist für konventionelle Einwegklingen aller gängigen Fabrikate geeignet. Es gibt ihn in zwei Ausführungen, für Schmalbandklingen und für Breitbandklingen. Der Klingenhalter SE besitzt eine Lateralverschiebung um die gesamte Breite der Klinge nutzen zu können.

#### Einbau der Nutenplatte

- Den Messerschleifstein (11) mit dem Drehraster (23) arretieren, dass er nicht bewegt werden kann.
- Die Nutenplatte (50), die für den Klingenhalter SE vorgesehen ist, wird auf die Aufspannfläche (62) des Messerschleifsteins (11) montiert.

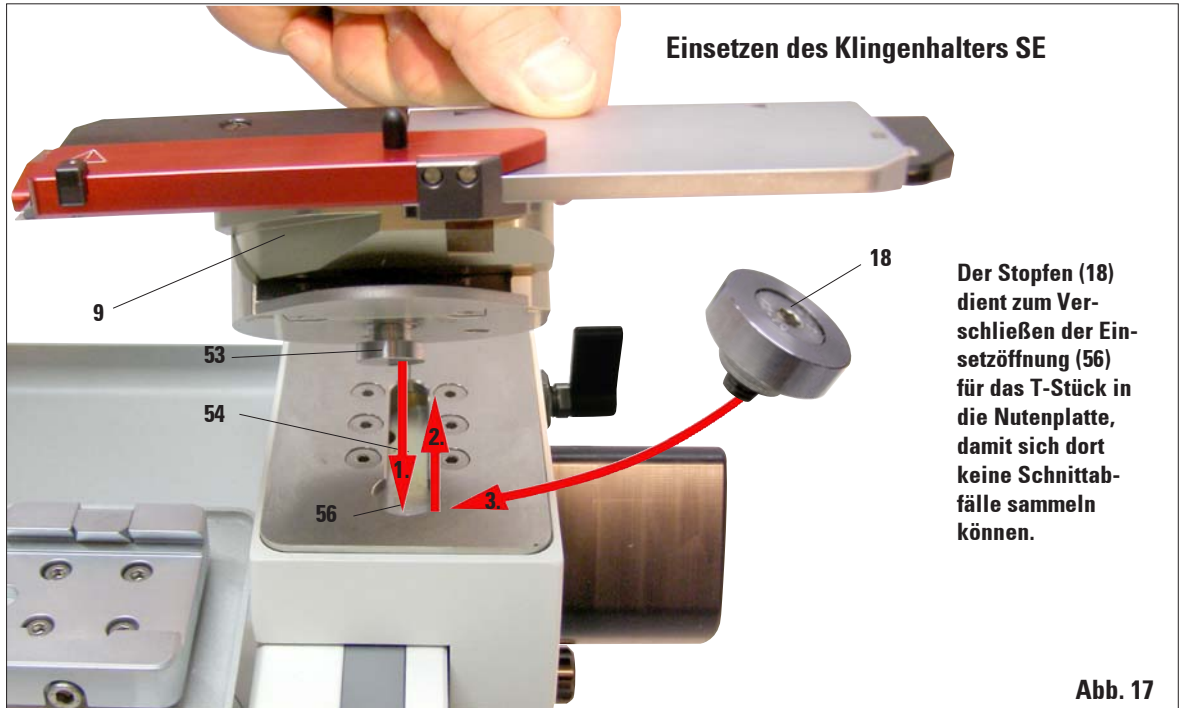


#### Wichtig!

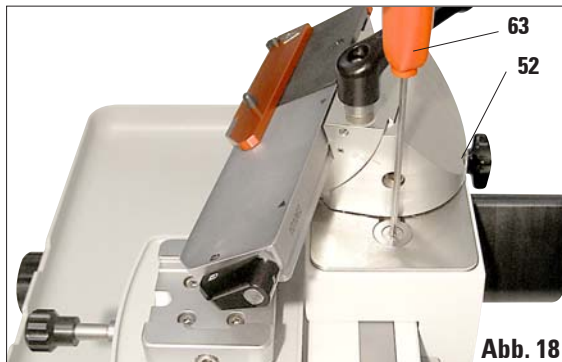
Die Aufspannfläche muss absolut sauber und trocken sein. Es dürfen sich keine Fremdkörper darauf befinden. Andernfalls kann es zu unsauberen Schnitten kommen.

- Wie in Abb. 15 gezeigt, die Nutenplatte auf die Aufspannfläche aufsetzen. Darauf achten, dass die Nut (54) zum Einsetzen des Klingenhalters mit der runden Einsetzöffnung (56) für das T-Stück nach vorn zeigt (Abb. 16).
- Die sechs Senkschrauben (61.1-61.6) in die Bohrungen einsetzen und mit einem Sechskant-Schlüssel T 25 (63) über Kreuz (Reihenfolge in Abb. 16) festziehen.

### Montage des Klingenhalters SE (Fortsetzung)



- Den Klingenhalter (9) so auf die Nutenplatte (50) aufsetzen, dass das T-Stück (53) an der Unterseite in die Nut (54) eingeführt wird.
- Klingenhalter ganz nach hinten schieben, so dass die runde Einsetzöffnung (56) für das T-Stück zugänglich wird.
- Dann den Klingenhalter (9) um ca. 90° drehen (Abb. 18) und den Stopfen (18), der die Einsetzöffnung (56) verschließt, einsetzen und mit dem Sechskant-Stiftschlüssel T25 (63) festschrauben.
- Zum Klemmen des Klingenhalters auf der Nutenplatte die Schraube (52) auf der Rückseite der Klingenhalterbasis (17) mit einem Inbusschlüssel SW 6 festziehen (Abb. 19).



## 4. Inbetriebnahme

### Montage des Klingenhalters SE (Fortsetzung)

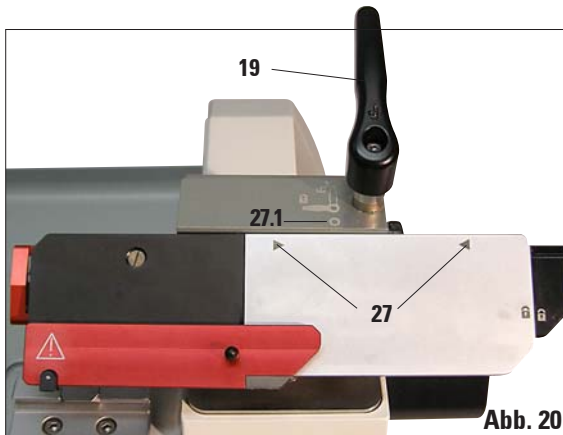


### Schrägstellung (Deklination) des Klingenhalters SE

- Inbusschraube (52) auf der Rückseite der Klingenhalterbasis mit einem Inbusschlüssel SW 6 lösen.
- Den Klingenhalter in die gewünschte Position drehen.
- Auf der Skala (55.1) an der Rückseite des Klingenhalters (67) die gewünschte Deklination (Schrägstellung des Klingenhalters zur Schneiderichtung) einstellen.
- Auf der Nutenplatte (60) befindet sich ein Indexstrich (55.2) als Bezugspunkt für die Skalenteilung zur Einstellung der Deklination.
- Zum Fixieren die Schraube (52) in der gewünschten Position festziehen.

### Lateralverschiebung

Die seitliche Verschiebefunktion ermöglicht es, die Schneide der Klinge über die gesamte Länge zu nutzen, ohne dabei die Einstellungen am Klingenhalter zu verändern.



- Um die Klingenschiene zu verschieben, den Klemmhebel der Lateralverschiebung (19) am Segmentbogen nach rechts in die Stellung "geöffnet" bringen.
- Jetzt kann die Klingenschiene (20) seitlich bewegt werden. Zum Klemmen den Hebel (19) wieder nach links drehen.

Die beiden dreieckigen Markierungen (27) geben den Bereich an, in dem sich die Klingenschiene lateral - in Bezug auf die kreisförmige Markierung (27.1) - verschieben lässt.

### Montage des Klingenhalters SE (Fortsetzung)



Abb. 21

### Einstellen von Freiwinkel und Deklination



#### Achtung!

Vor dem Einstellen des Freiwinkels immer die Klinge entfernen. Der Fingerschutz bietet keinen Schutz, wenn von unten (um den Klingenhalter herum) in die Klinge gegriffen wird.

- Die Indexstriche ( $0^\circ$  bis  $10^\circ$ ) für die Freiwinkeleinstellung (43.1) befinden sich an der rechten Seite des Segmentbogens (13).
- An der rechten Seite der Messershalterbasis (17) befindet sich ebenfalls ein Indexstrich (43.2) als Bezugspunkt für die Freiwinkeleinstellung.
- Die Schraube (15) mit einem Innensechskant-Schlüssel SW 4 so weit lösen, dass der Segmentbogen (13) bewegt werden kann.
- Segmentbogen mit dem Klingenhalter anhand der Indexstriche verschieben, bis die gewünschte Einstellung erreicht ist.

Beispiel:

Detail-Abb. zeigt einen Freiwinkel von  $4^\circ$ .



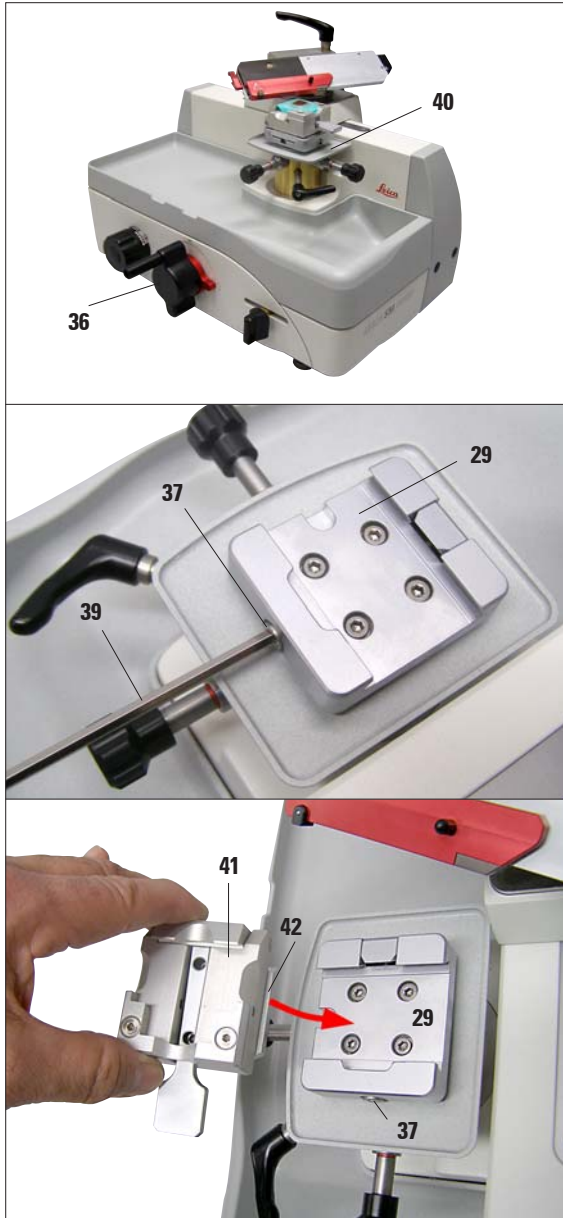
Die empfohlene Einstellung des Freiwinkels für den Klingenhalter liegt im Bereich von etwa  $4^\circ$ .

- Klingenhalter in dieser Position festhalten und die Schraube (15) zum Klemmen wieder festziehen.



## 4. Inbetriebnahme

### 4.6 Einsetzen der Universal-Kassettenklammer



Die Objektorientierung ermöglicht eine einfache Lagekorrektur der Probenoberfläche bei eingespannter Probe.

In das Schnellspannsystem (29) können alle als Zubehör erhältlichen Objektklammern eingesetzt werden (siehe hierzu [Kapitel 7 "Optionales Zubehör"](#)).

Dazu wie folgt vorgehen:

- Objektkopf (40) durch Drehen des Grobtriebrades (36) in die untere Endlage fahren.
- Zum Lösen der Klemmung Schraube (37) des Schnellspannsystems (29) mit einem Sechskant-Stiftschlüssel SW 4 (39) gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Führung (42) der Universal-Kassettenklammer (41) von links in das Schnellspannsystem (29) bis zum Anschlag schieben.
- Zum Klemmen der Kassettenklammer die Schraube (37) im Uhrzeigersinn mit dem Sechskant-Stiftschlüssel SW 4 bis zum Anschlag drehen.



Da alle als Zubehör erhältlichen Objektklammern an der Rückseite die gleiche Führung besitzen, erfolgt das Einsetzen auf die gleiche Weise, wie es hier am Beispiel der Universal-Kassettenklammer beschrieben ist.

Abb. 22

### 5.1 Bedienelemente und ihre Funktion

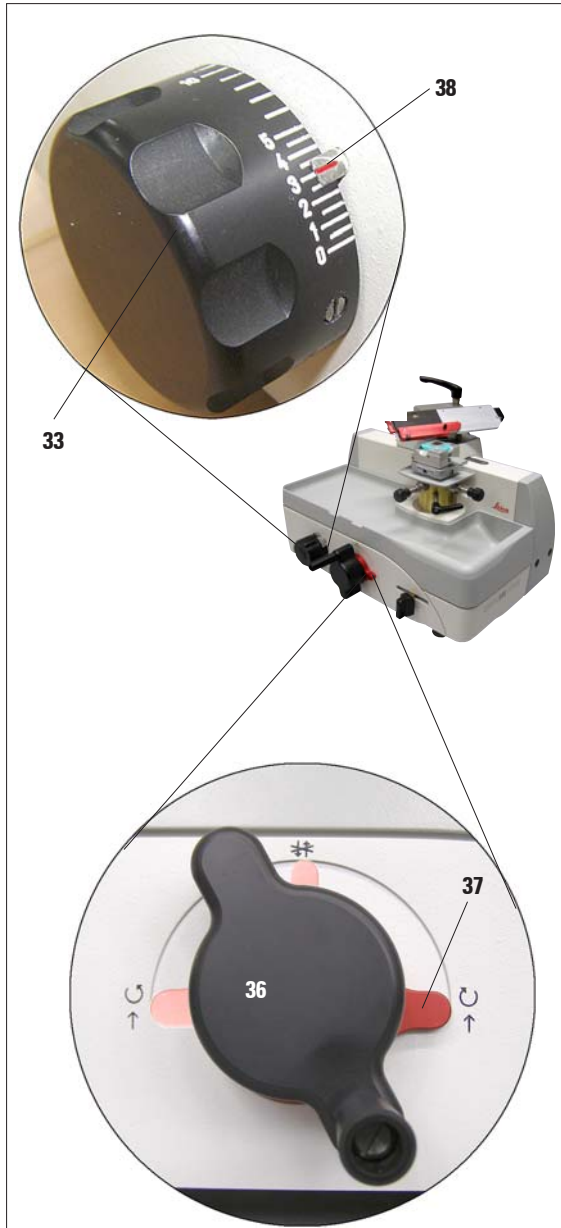


Abb. 23

#### 5.1.1 Schnittdickeneinstellung

Die Schnittdicke wird durch Drehen des Skalensrades (33) an der linken Seite des Mikrotoms eingestellt.

Das Skalensrad hat für jeden einstellbaren Wert eine Raststellung.

Einstellbereich: 0,5 - 60 µm

von 0,5 - 5,0 µm in 0,5 µm-Schritten

von 5,0 - 10,0 µm in 1,0 µm-Schritten

von 10,0 - 20,0 µm in 2,0 µm-Schritten

von 20,0 - 60,0 µm in 5,0 µm-Schritten

Die gewählte Schnittdicke (auf der Skala) muss mit dem roten Zeiger (38) übereinstimmen.

#### 5.1.2 Grobtriebrad

Der Grobtrieb dient zur schnellen vertikalen Objektbewegung nach oben - zum Messer hin - und nach unten - vom Messer weg.

Das Grobtriebrad (36) besitzt einen Richtungswahlhebel (37) mit dem sich die Drehrichtung "nach oben" (Vorschubbewegung der Probe zum Messer hin) wählen lässt.

Position des Richtungswahlhebels für die Zustellung:



Drehen in Uhrzeigerrichtung bewegt die Probe zum Messer.



Drehen entgegen Uhrzeigerrichtung bewegt die Probe zum Messer.



Neutral:

Drehen des Grobtriebrades bewirkt keine Zustellung.

Das Grobtriebrad dreht sich beim Schneiden nicht mit.

## 5. Bedienung

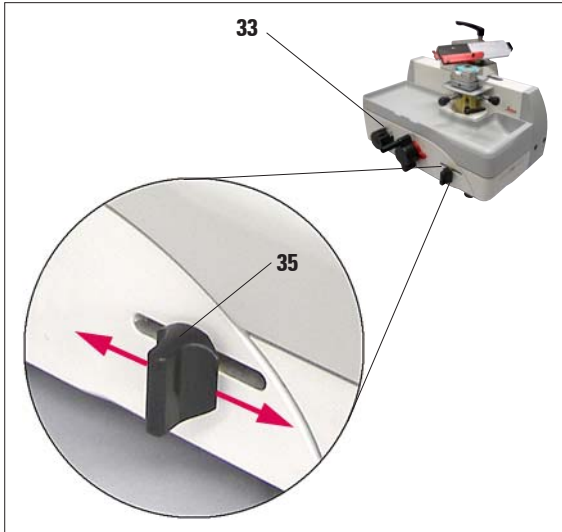


Abb. 24

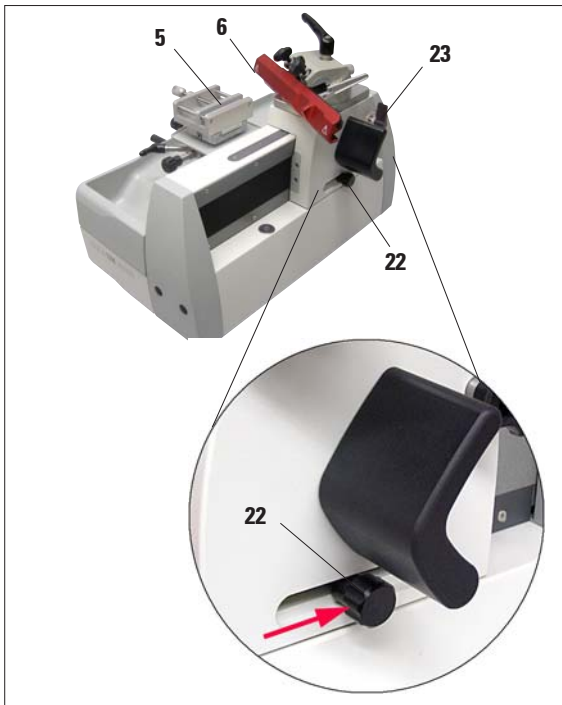


Abb. 25

### 5.1.3 Manuelle Zustellung

Der Hebel (35) für die manuelle Zustellung befindet sich vorn rechts am Gerät.

- Jedes Drücken oder Ziehen des Hebels bewirkt eine Zustellung zum Trimmen oder Schneiden um den am Skalenrad (33) eingestellten Wert.

### 5.1.4 Automatische Zustellung

Die Position des Stellknopfes (22) bestimmt den Punkt der Messerschlittenbewegung, an dem die automatische Zustellung stattfindet.

Sie sollte unmittelbar vor der Probe erfolgen.



**Die automatische Zustellung ist nur bis zu einer Schnittdicke von 30 µm wirksam. Alle eingestellten Werte darüber hinaus, sind nicht definiert.**

- Zum Einstellen der automatischen Zustellung, die Klinge/das Messer (6) bis kurz vor die Probe (5) bewegen (Abb. 25) und in dieser Position mit dem Drehraster (23) arretieren.
- Den Stellknopf (22) lösen und so weit nach hinten schieben, bis Widerstand spürbar wird. In dieser Position wieder festdrehen.
- Zum exakten Arbeiten mit der automatischen Zustellung muss der Messerschlitten über die Position des Einstellknopfes hinaus bewegt werden.



**Wenn der Stellknopf (22) in der vorersten (linken) Position (Abb. 25) arretiert ist, findet keine Zustellung statt.**



### 5.1.5 Orientierbare Probenhalteraufnahme



In die Schnellspannvorrichtung (29) der orientierbaren Probenhalteraufnahme können alle als Zubehör erhältlichen Objektklammern eingesetzt werden.

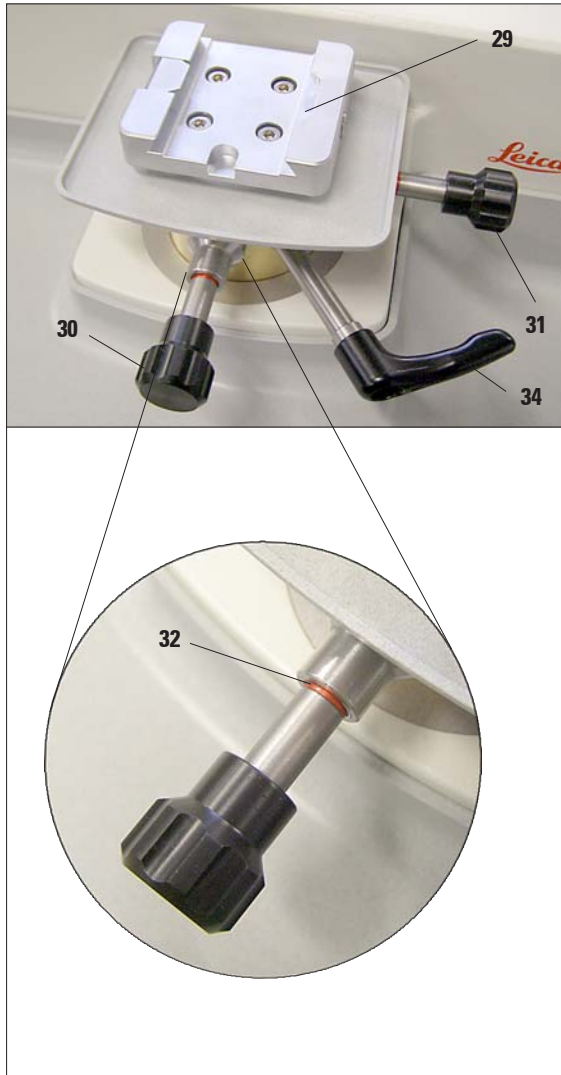


Abb. 26

Die Objektorientierung ermöglicht eine einfache Lagekorrektur der Probenoberfläche bei eingespannter Probe.

#### Orientierung der Probe

- Zum Lösen der Klemmung Exzenterhebel (34) nach oben (bis zum spürbaren Rastpunkt) drehen.

**Achtung! Weiterdrehen nach links klemmt die Orientierung wieder!**

- Mit Stellschraube (30) Probe in Schneidrichtung, mit Stellschraube (31) Probe quer zur Schneidrichtung orientieren. Jede Umdrehung der Schraube neigt die Probe um 2°. Insgesamt sind in jeder Richtung 4 Umdrehungen = 8° möglich. Die Genauigkeit liegt bei etwa  $\pm 0,5^\circ$ . Zur besseren Einschätzung gibt es nach jeder vollen Umdrehung der Stellschraube einen spürbaren Rastpunkt.
- Zum Fixieren der Orientierung den Exzenterhebel (34) zurück drehen.

#### Anzeige der Nullstellung

Zur besseren Anzeige der Nullstellung besitzt jede Stellschraube (30, 31) eine rote Markierung (32).

Wenn beide Markierungen sichtbar und gleichzeitig beide Stellschrauben in Nullstellung sind, (Rastpunkt!) befindet sich die Objektorientierung in Nullstellung (0°).

## 5. Bedienung

### 5.3 Einspannen der Probe in die Universal-Kassettenklammer (UKK)

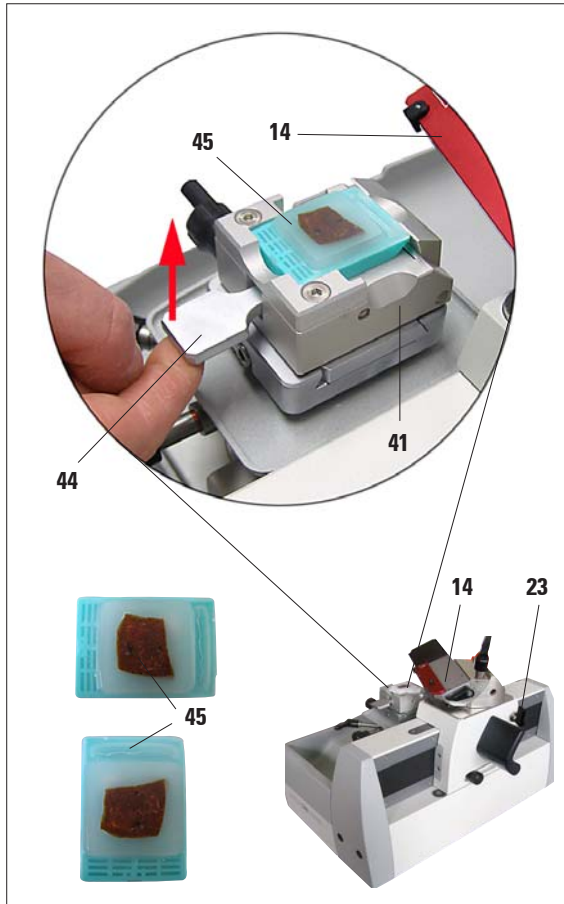


Abb. 27



#### **Achtung!**

Immer zuerst die Probe und **DANACH** das Messer oder die Klinge einspannen.

**Vor jeder Manipulation an Messer/Klinge und Probe, sowie vor jedem Probenwechsel und in den Arbeitspausen muss der Messerschlitten arretiert und die Messerschneide/Klingenschneide mit dem Fingerschutz abgedeckt werden!**

- Kassettenklammer (41) durch Drehen des Grobtriebrades in die unterste Position stellen.
- Den Messerschlitten mit dem Drehaster (23) arretieren.
- Die Klingenschneide mit dem Fingerschutz (14) nach rechts abdecken.
- Den Klemmhebel (44) nach oben drücken, um die Klammer zu öffnen.
- Die Kasette (45) in die Kassettenklammer einsetzen.
- Zum Klemmen der Kasette den Hebel (44) loslassen.



**In die Universal-Kassettenklammer (UKK) können Standard-Kassetten längs oder quer zur Schneiderichtung eingespannt werden.**

### 5.4 Einspannen einer Einwegklinge

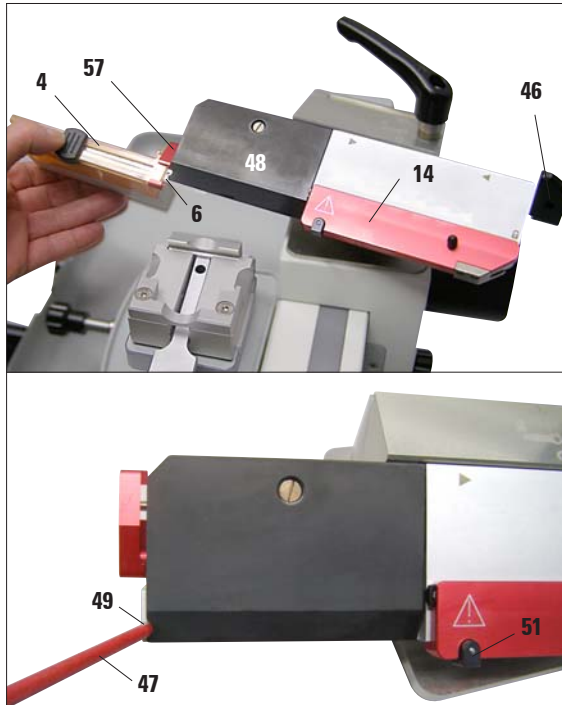


Abb. 28

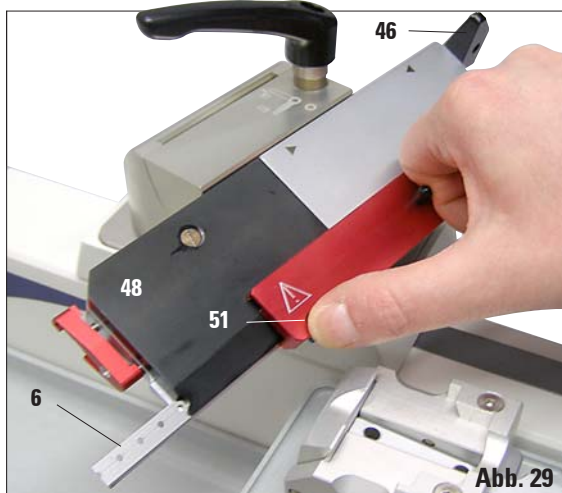


Abb. 29



**Vorsicht beim Umgang mit Mikrotommessern und Einwegklingen. Die Schneide ist extrem scharf und kann schwere Verletzungen hervorrufen! Bevor eine Klinge eingesetzt wird, muss der Klingenhalter im Gerät eingebaut sein!**

#### Klinge einsetzen (Abb. 28)

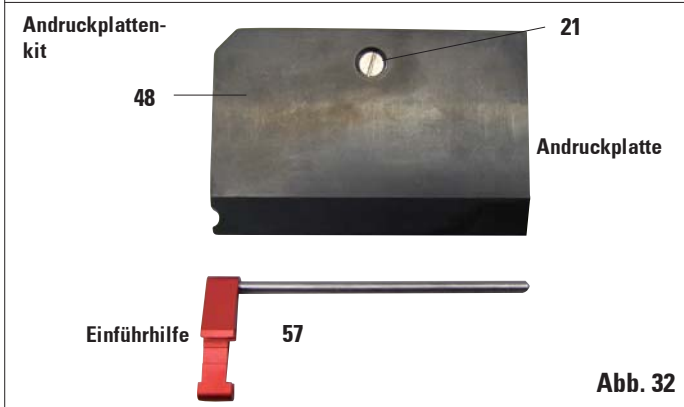
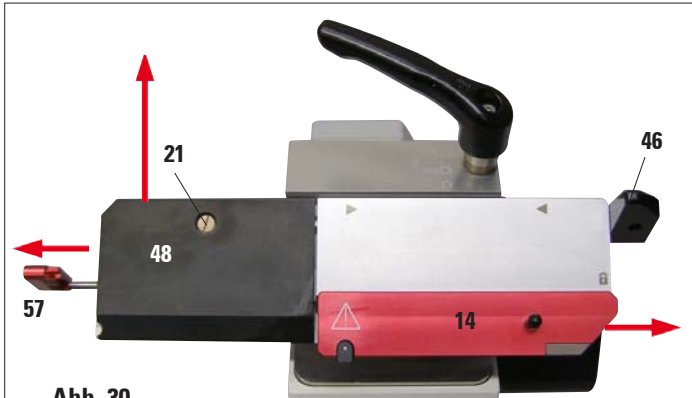
- Fingerschutz (14) nach rechts schieben und den Hebel (46) nach oben drehen, um die Klemmung der Andruckplatte (48) zu lösen.
- Einführhilfe (57) nach unten klappen.
- Dispenser (4) mit den Einwegklingen seitlich ansetzen (siehe Abb.) und die Klinge (6) in den Klingenhalter einschieben.
- Mit einem Pinselstiel (47) die Klinge vorsichtig in die endgültige Position schieben. Die Nut (49) erleichtert, dass die Klinge vollständig unter die Andruckplatte geschoben werden kann.
- Hebel (46) nach unten drücken, um die Klinge zu klemmen.
- Darauf achten, dass die Klinge unbedingt parallel zur vorderen Kante der Andruckplatte eingespannt wird.

#### Entnahmehilfe (Abb. 29)

Um eine verbrauchte Klinge (6) herauszunehmen gibt es eine Entnahmehilfe.

- Klemmhebel (46) der Andruckplatte (48) lösen.
- Fingerschutz (14) nach links schieben und dabei den schwarzen Druckknopf (51) gedrückt halten. Die Klinge wird dadurch so weit seitlich herausgeschoben, dass sie problemlos entnommen werden kann.

## 5.5 Austausch der Andruckplatte



Der Klingenhalter SE kann von Schmalbandklingen auf die Verwendung von Breitbandklingen - und umgekehrt - umgerüstet werden. Dazu müssen jeweils die Andruckplatte (48) und die die dazu passende Einführhilfe (57) ausgetauscht werden.

Zum Austausch wie folgt vorgehen:

- Fingerschutz (14) nach rechts schieben und den Hebel (46) nach oben drehen, um die Klemmung der Andruckplatte (48) zu lösen.
- Jetzt die Einführhilfe (57) vorsichtig nach links herausziehen (Abb. 30). Die Andruckplatte (48) kann nun abgenommen werden (Abb. 31).
- Zum Einbau einer anderen Andruckplatte in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Andruckplatte immer nur mit der dazu passenden Einführhilfe verwenden.



**Die Schlitzschraube (21) in der Andruckplatte ist werkseitig eingestellt und eingeklebt. Sie darf nicht verändert werden.**

## 5.6 Messer einsetzen

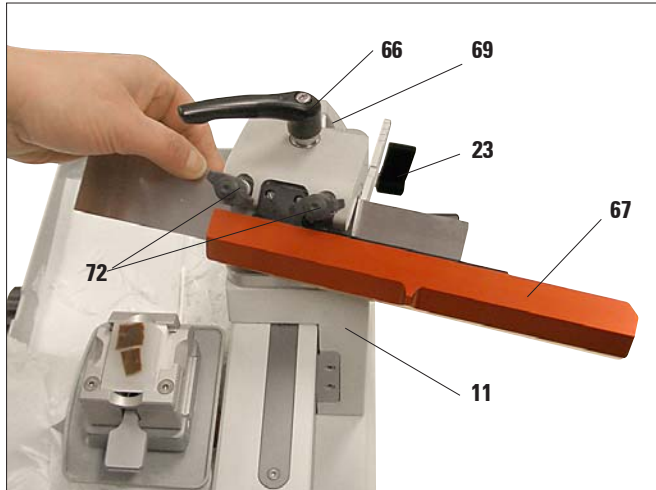


Abb. 33

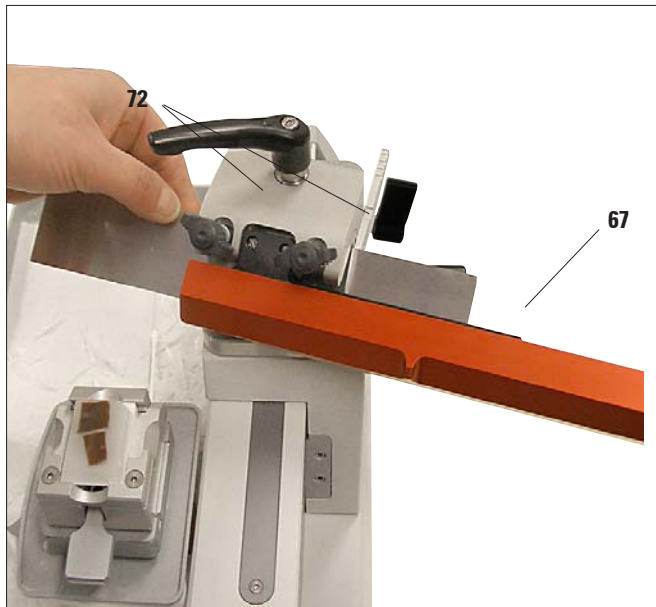


Abb. 34



**Vorsicht beim Umgang mit Mikrotommessern und Einwegklingen. Die Schneide ist extrem scharf und kann schwere Verletzungen hervorrufen!**

**Bevor eine Klinge eingesetzt wird, muss der Klingenhalter im Gerät eingebaut sein!**

- Den Messerschlitten (11) mit dem Drehraster (23) arretieren.
- Sicherstellen, dass der Messerhalter mit dem Klemmhebel (66) festgestellt und die Rändelschraube (69) angezogen ist.
- Den Fingerschutz (67) nach rechts schieben und die Klemmschrauben (70) so weit lösen, dass das Messer eingesetzt werden kann.
- Messer aus dem Messerkasten entnehmen und vorsichtig einsetzen.
- Beide Klemmschrauben (72) abwechselnd anziehen bis **beide** fest sind und das Messer mit dem Fingerschutz abdecken.



**Zum Einspannen einer Klingenschiene in gleicher Weise verfahren.**

## 5. Bedienung

### 5.7 Schneiden

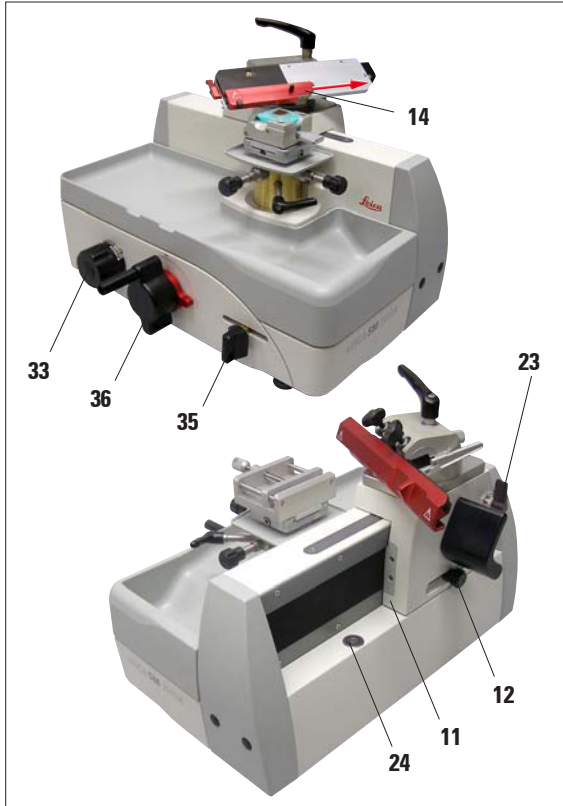


Abb. 34



**Das Grobtriebrad darf nicht blockieren! Es erfolgt sonst keine korrekte Zustellung der Schnittdicke.**



**Wenn mit der automatischen Zustellung gearbeitet wird, darauf achten, den Messerschlitten stets bis zur Anschlagposition zu bewegen, damit die automatische Zustellung nach jedem Schnitt aktiviert wird.**

#### Anschneiden der Probe (Trimmen)

Beim Anschneiden kann die Zustellung der Probe entweder durch Drehen des Grobtriebrades (36) oder über den manuellen Zustellhebel (35) ausgelöst werden.

- Messerschlitten (11) mit dem Griff (12) hinter die Probe stellen.
- Fingerschutz (14) des Klingen-/Messers nach rechts ziehen.
- Zum Zustellen der Probe zum Messer das Grobtriebrad (36) drehen;  
**oder**  
gewünschte Schnittdicke mit dem Skalenrad (33) einstellen und den Zustellhebel (35) bewegen. Bei jeder Hebelbewegung erfolgt eine Zustellung um den eingestellten Wert.
- Messerschlitten solange vor- und zurückbewegen, bis die Oberfläche des Blocks wie gewünscht angeschnitten ist.

#### Schnitte abnehmen

Zum Schneiden sollte immer eine andere Stelle der Schneide benutzt werden als zum Trimmen.

- Gewünschte Schnittdicke am Skalenrad (33) einstellen.
- Messerschlitten zur Schnittherstellung mit gleichmäßiger Geschwindigkeit über die Probe bewegen.
- Schnitte mit einem feinen Pinsel vorsichtig abnehmen und präparieren.

### 5.8 Probenwechsel bzw. Unterbrechung der Arbeit



**Vor jeder Manipulation an Messer und Objektkopf sowie vor jedem Probenwechsel und in den Arbeitspausen muss der Messerschlitten arretiert und die Messerschneide mit dem Fingerschutz abgedeckt werden!**

- Den Messerschlitten arretieren und die Objektklammer so weit nach unten fahren, dass die neue Probe unter das Messer/die Klinge passt.
- Schneide mit dem Fingerschutz abdecken.
- Probe aus der Objektklammer entnehmen und gegebenenfalls neue Probe einsetzen.
- Objektklammer mit Grobtriebrad so weit nach oben fahren, dass die neue Probe angeschnitten werden kann.

### 5.9 Beenden der täglichen Arbeit

- Probe durch Drehen des Grobtriebrades in die untere Endlage fahren und den Messerschlitten arretieren.



**Vor dem Ausbau eines Messerhalters immer erst Messer/Klinge entfernen.  
Nicht benutzte Messer stets im Messerkasten aufbewahren!  
Messer nie mit der Schneide nach oben abstellen und niemals versuchen, ein fallendes Messer aufzufangen!**

- Klinge aus dem Messerhalter entnehmen und in das Aufnahmefach im Boden des Dispensers schieben, bzw. Messer aus dem Messerhalter nehmen und in den Messerkasten legen.
- Probe aus der Objektklammer entnehmen.
- Herumliegende Schnittabfälle in die Schnittabfallwanne befördern und Schnittabfallwanne entleeren.
- Gerät reinigen (siehe hierzu [Kapitel 8.1](#)).



## 6. Reinigung und Wartung

---

### 6.1 Reinigen des Gerätes



- **Vor dem Ausbau eines Messer/Klingenhalters immer erst Messer bzw. Klinge entfernen!**
- **Nicht benutzte Messer stets im Messerkasten aufbewahren!**
- **Messer nie mit der Schneide nach oben abstellen und niemals versuchen, ein fallendes Messer aufzufangen!**
- **Beim Umgang mit Reinigungsmitteln die Sicherheitsvorschriften des Herstellers und die im Betreiberland gültigen Laborvorschriften beachten.**
- **Zum Reinigen der Außenflächen kein Xylol, keine Scheuermittel, sowie keine aceton- oder xylolhaltigen Lösungsmittel verwenden. Die lackierten Flächen sind nicht xylol- oder acetonbeständig!**
- **Bei der Reinigung darf keine Flüssigkeit ins Innere des Gerätes gelangen!**

#### **Vor jeder Reinigung folgende Schritte ausführen:**

- Objektklammer in die untere Endlage bringen und die Handradverriegelung aktivieren.
- Klinge aus dem Messerhalter entnehmen und in das Aufnahmefach im Boden des Dispensers schieben bzw. Messer aus dem Messerhalter entnehmen und in den Messerkasten legen.
- Messerhalter und Messerhalterbasis zum Reinigen abnehmen.
- Probe aus der Objektklammer entnehmen.
- Abfallwanne herausnehmen und die Schnittabfälle mit einem trockenen Pinsel entfernen.
- Objektklammer herausnehmen und separat reinigen.



### Gerät und Aussenflächen reinigen

- Falls erforderlich können die lackierten Außenflächen mit einem milden, handelsüblichen Haushaltsreiniger oder Seifenlauge gesäubert und mit einem feuchten Tuch nachgewischt werden.
- Zum Entfernen von Paraffinresten können Xyloersatzstoffe (z.B. Roth Histol (Fa. Roth, Karlsruhe), Tissue Clear (Medite), Histo Solve (Shandon), Paraffinöl oder Paraffinentferner (Paragard Fa. Polysciences) verwendet werden.
- Für die Lackpflege werden handelsübliche Lackpflegemittel empfohlen.
- Das Gerät muss vollständig trocken sein, bevor es wieder verwendet werden kann.
- Eloxierte Teile (z.B. die Objektklammern) können auch mit Lösungsmitteln gereinigt werden.

### 6.2 Wartungshinweise



**Das Gerät darf für Wartungs- oder Reparaturarbeiten nur von autorisierten Leica-Servicetechnikern geöffnet werden.**

Das Gerät ist im Betrieb weitgehend wartungsfrei.

Um die Funktion des Gerätes über einen langen Zeitraum sicherzustellen, wird von Leica empfohlen:

- das Gerät täglich gründlich zu reinigen.
- Objektzylinder (siehe [Abb. 4, Seite 9](#)), Klingen/Messerhalter und die Objektklammern von Zeit zu Zeit (z.B. nach einer Reinigung im Wärmeofen oder mit Lösungsmitteln) mit dem Öl Nr. 405 zu ölen.
- das Gerät mindestens **1 x jährlich** von einem durch Leica autorisierten Kundendiensttechniker überprüfen zu lassen.  
Der Zeitraum richtet sich danach, wie stark das Gerät beansprucht wird.
- Den Abschluss eines Wartungsvertrages spätestens nach Ablauf der Garantiezeit. Nähere Informationen dazu erhalten Sie bei Ihrer zuständigen Leica-Kundendienstorganisation.

## 7. Optionales Zubehör

---

### 7.1 Bestellinformationen

Supermega-Kassettenklammer mit Adapter, silber .....	14 0508 42634
Universal-Kassettenklammer mit Adapter, silber .....	14 0508 42635
HN40-Klammer mit Adapter, silber .....	14 0508 42637
Standard-Objektklammer mit Adapter, silber .....	14 0508 42632
Trockeneiswanne mit Adapter, silber .....	14 0508 42641
Aufgefriertisch mit Adapter, silber .....	14 0508 44829
Messerhalter SN, komplett .....	14 0508 44670
Klingenhalter SE/SB, komplett .....	14 0508 43196
Klingenhalter SE/BB, komplett .....	14 0508 42775
Druckplattenkit SB, komplett .....	14 0508 43693
Druckplattenkit BB, komplett .....	14 0508 43694
Breitbandklingenschiene EC 240 H .....	14 0368 33012
Schmalbandklingenschiene EC 240 L .....	14 0368 33013
Schmalband-Klingenschiene-Set, komplett .....	14 0368 38111
Kunststoff-Fingerschutz für Klingenschiene .....	14 0368 33772
Messer 16 cm Profil C, Stahl .....	14 0216 07100
Messer 16 cm Profil D, Stahl .....	14 0216 07132
Messer 22 cm Profil C, Stahl .....	14 0216 07116
Schmalband-Einwegklingen, Typ 819 1x50 .....	14 0358 38925
Breitband -Einwegklingen, Typ 818 1x50 .....	14 0358 38926
Kugelgriff mit ergonomischer Verlängerung, komplett .....	14 0508 43308
Kugelgriff, komplett .....	14 0508 42565



Abb. 35

**Supermega-Kassettenklammer,**  
mit Adapter, silber  
zur Aufnahme ins Schnellwechselsystem für  
Probenaufnahmen  
maximale Probengröße: 75x52x35 mm (L x B x H)

**Bestell-Nr. 14 0508 42634**



Abb. 36

**Universal-Kassettenklammer (UKK),**  
mit Adapter, silber  
zur Aufnahme ins Schnellwechselsystem für  
Probenaufnahmen  
maximale Probengröße: 40x29 mm (L x B)

**Bestell-Nr. 14 0508 42635**

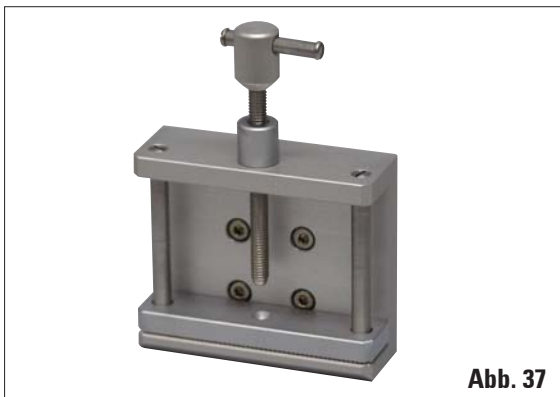


Abb. 37

**HN40-Spannklammer,**  
mit Adapter, silber  
zur Aufnahme ins Schnellwechselsystem für  
Probenaufnahmen  
maximale Probengröße: 59x45 mm (L x W)

**Bestell-Nr. 14 0508 42637**

## 7. Optionales Zubehör

---



Abb. 38

**Standard-Objektklammer,**  
mit Adapter, silber

zur Aufnahme ins Schnellwechselsystem für  
Probenaufnahmen

maximale Probengröße: 79x60 mm (L x B)

**Bestell-Nr. 14 0508 42632**

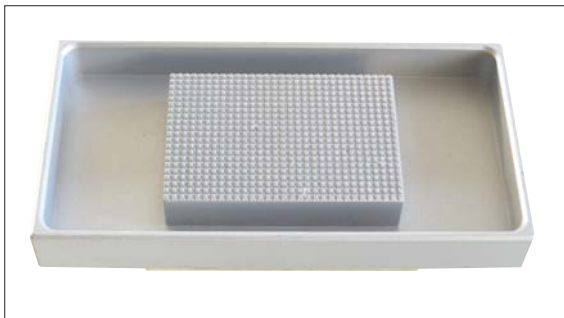


Abb. 39

**Trockeneiswanne**  
mit Adapter, silber

**Bestell-Nr. 14 0508 42641**

1 Paar **Kältehandschuhe**, Gr. 8

**Bestell-Nr. 14 0340 45631**



Abb. 40

**Aufgefriertisch,**  
mit Adapter

zur Aufnahme ins Schnellwechselsystem für  
Probenaufnahmen

maximale Probengröße: 80x50 mm (L x B)

**Bestell-Nr. 14 0508 44829**



Abb. 41

Standardlieferumfang:

- 1 Klingenhalterbasis ..... 14 0508 44719
- 1 Nutenplatte ..... 14 0508 43643
- 1 Stopfen ..... 14 0508 44664
- 6 Senkschrauben, Torx ..... 14 3000 00227

### Klingenhalter SE, komplett

Einfach umrüstbar von Schmal- auf Breitbandklingenhalter durch Tausch der Andruckplatte.

Einstellung des Freiwinkels mittels Inbusschlüssel. Klingenhalterdekliniation mit Skala für reproduzierbare Einstellung bis 45°. Sicheres Einlegen der Einmalklinge durch Magnet und Einfädelhilfe am Klingenhalter.

Zentrale Einmalklingenklemmung. Präzises und sicheres, seitliches Verschieben der Klinge zum Ausnutzen der gesamten Klingenlänge. Sicheres Entnehmen der gebrauchten Einmalklinge durch die in den Fingerschutz integrierte Entnahmehilfe. Platzsparender Fingerschutz mit integrierter Klingentnahmehilfe in Signalfarbe.

Klingenhalter für SB ... **Bestell-Nr. 14 0508 43196**

Klingenhalter für BB ... **Bestell-Nr. 14 0508 42775**

- 1 Fingerschutz ..... 14 0368 33772
- 1 Klingenhalter SE, kpl.
  - Segmentbogen SB ..... 14 0508 44853
  - Segmentbogen BB ..... 14 0508 44854



Abb. 42

### Andruckplattenkit SB, komplett

bestehend aus:

- 1 Andruckplatte SB ..... 14 0508 43692
- 1 Klingeneinführhilfe SB ..... 14 0508 43686

**Bestell-Nr. 14 0508 43693**

### Andruckplattenkit BB, komplett

bestehend aus:

- 1 Andruckplatte BB ..... 14 0508 43691
- 1 Klingeneinführhilfe BB ..... 14 0508 43687

**Bestell-Nr. 14 0508 43694**

## 7. Optionales Zubehör



Bestell-Nr. 14 0508 44670

Abb. 43

### Messerhalter SN, komplett

für nachschleifbare Messer oder Klingenschieben. Klingenhalterdeklination mit Skala für reproduzierbare Einstellung bis 45°. 2 Klemmschrauben zum schnellen und stabilen Einspannen des Schneidwerkzeuges.

Sicheres seitliches Verschieben des Schneidwerkzeuges zum Ausnutzen der gesamten Schneide. Platzsparender integrierter Fingerschutz in Signalfarbe.

Standardlieferumfang:

- 1 Zwischenplatte ..... 14 0508 44671
- 5 Zylinderschrauben ..... 14 0508 44670
- 1 Messerhalteraufsatz SN ..... 14 0508 44857



Abb. 44

### Breitband-Klingenschiene EC 240 H

für Breitband-Einwegklingen - Lieferung im Kunststoffkasten mit allem erforderlichen Werkzeug und Zubehör (siehe Abb. 42).

Bestell-Nr. 14 0368 33012



Abb. 45

### Schmalband-Klingenschiene EC 240 L

für Schmalband-Einwegklingen, Lieferung im Kunststoffkasten mit zwei Andruckplatten und allem erforderlichen Werkzeug und Zubehör (siehe Abb. 42).

Bestell-Nr. 14 0368 33013



Abb. 46

### Schmalband-Klingenschiene-Set, komplett

Lieferung im Kunststoffkasten, mit einer Andruckplatte und mit allem erforderlichen Werkzeug und Zubehör (siehe Abb. 42).

Bestell-Nr. 14 0368 38111



Abb. 47

**Kunststoff-Fingerschutz,**  
für Klingenschienen

**Bestell-Nr. 14 0368 33772**

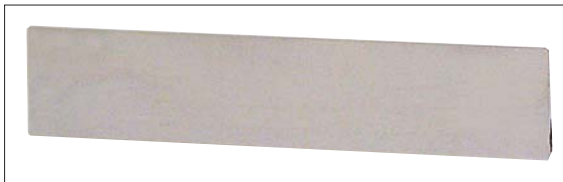


Abb. 48

**Messer, 16 cm**

Profil C, Stahl

beidseitig plan, für Paraffin- und Gefrierschnitte)

Hinweis: inklusive Messerkasten 14 0213 11140

**Bestell-Nr. 14 0216 07100**

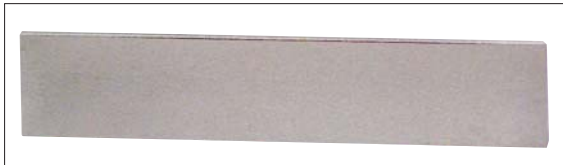


Abb. 50

**Messer, 16 cm**

Profil D, Stahl

Hinweis: inklusive Messerkasten 14 0213 11140

**Bestell-Nr. 14 0216 07132**



Abb. 51

**Messer, 22 cm**

Profil C, Stahl

für Paraffin- und Kryoschnitte;

Hinweis: inklusive Messerkasten 14 0213 11141

**Bestell-Nr. 14 0216 07116**



Abb. 54

**Staubschutzhaube**

**Bestell-Nr. 14 0216 07100**

## 7. Optionales ZubehörOptionales Zubehör

---



Abb. 52

### **Leica Schmalband-Einwegklingen - Typ 819**

Länge 80 mm, Höhe 8 mm

1 Packung á 50 Stück

**Bestell-Nr. 14 0358 38925**



Abb. 53

### **Leica Breitband-Einwegklingen - Typ 818**

Länge 80 mm, Höhe 14 mm

1 Packung á 50 Stück

**Bestell-Nr. 14 0358 38926**



Abb. 54

### **Kugelgriff - mit ergonomischer Verlängerung**

**Bestell-Nr. 14 0508 43308**



Abb. 55

### **Kugelgriff, komplett**

**Bestell-Nr. 14 0508 42565**





In der folgenden Tabelle sind die häufigsten bekannten Probleme zusammen mit Ursache und Fehlerbehebung aufgeführt, die beim Arbeiten mit dem Gerät auftreten können.

Problem	Mögliche Ursache	Beheben des Fehlers
<b>8.1 Mögliche Fehler</b>		
<b>1. Dick/Dünn Schnitte</b> Es gibt abwechselnd dicke und dünne Schnitte. Im Extremfall entsteht gar kein Schnitt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klinge nicht ausreichend geklemmt.</li> <li>• Stumpfe Klinge/Messer.</li> <li>• Neigungswinkel des Messers/der Klinge und daher auch Freiwinkel zu klein.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klinge neu klemmen.</li> <li>• Klingen-/Messerhalter lateral verschieben oder neue Klinge/neues Messer einsetzen.</li> <li>• Größere Freiwinkелеinstellungen systematisch ausprobieren, bis der optimale Winkel gefunden ist.</li> </ul>
<b>2. Schnittstauchung</b> Die Schnitte sind stark gestaucht, weisen Falten auf oder sind aneinander gequetscht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Klinge/das Messer ist stumpf.</li> <li>• Die Probe ist zu warm.</li> <li>• Freiwinkel zu groß.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andere Stelle der Klinge/des Messers benutzen, bzw. neue Klinge/Messer verwenden.</li> <li>• Probe vor dem Schneiden kühlen.</li> <li>• Freiwinkелеinstellung systematisch verringern, bis der optimale Freiwinkel gefunden ist.</li> </ul>
<b>3. Schnitte weisen Schrammen und Rattermarken auf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freiwinkel zu groß.</li> <li>• Ungeeignetes Messerprofil</li> <li>• Ungenügende Klemmung an Objekthaltersystem und/oder am Klingen-/Messerhalter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freiwinkелеinstellung systematisch verringern, bis der optimale Freiwinkel gefunden ist.</li> <li>• Messer mit anderem Profil benutzen</li> <li>• Alle Schraub- und Klemmverbindungen am Objekthaltersystem und Messerhalter überprüfen. Hebel und Schrauben bei Bedarf nachziehen.</li> </ul>
<b>8.2 Funktionsstörungen</b>		
<b>1. Es erfolgt keine Zustellung mehr und damit kein Schnitt.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der vordere Endanschlag ist erreicht.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probe durch Drehen des Grobtriebrades nach unten fahren.</li> </ul>
<b>2. Starker Klingenverbrauch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wurde mit zu hohen Schneidkräften gearbeitet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schneidgeschwindigkeit und/oder Schnittdicke beim Trimmen anpassen. Kleinere Schnittdicke wählen, Messerschlitten langsamer bewegen.</li> </ul>

## 9. Gewährleistung und Service

---

### Gewährleistung

Leica Biosystems Nussloch GmbH steht dafür ein, dass das gelieferte Vertragsprodukt einer umfassenden Qualitätskontrolle nach den Leica hausinternen Prüfungsmaßstäben unterzogen wurde, und dass das Produkt nicht mit Mängeln behaftet ist und alle zugesicherten technischen Spezifikationen und/oder vereinbarten Eigenschaften aufweist.

Der Gewährleistungsumfang richtet sich nach dem Inhalt des abgeschlossenen Vertrages. Bindend sind nur die Gewährleistungsbedingungen Ihrer zuständigen Leica-Verkaufsgesellschaft bzw. der Gesellschaft, von der Sie das Vertragsprodukt bezogen haben.

### Serviceinformation

Wenn Sie den technischen Kundendienst oder Ersatzteile benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre Leica Vertretung oder den Leica Händler, von dem Sie das Gerät gekauft haben.

Folgende Angaben zum Gerät sind erforderlich:

- Die Modellbezeichnung und die Seriennummer des Gerätes.
- Den Standort des Gerätes und einen Ansprechpartner.
- Den Grund für die Kundendienstanforderung.
- Das Lieferdatum.

### Stilllegung und Entsorgung

Das Gerät oder Teile des Gerätes müssen unter Einhaltung der jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden.



## EG Konformitätserklärung



Wir erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

### Leica SM2010R – Schlittenmikrotom

in Übereinstimmung mit folgenden Richtlinien entwickelt, konstruiert und gefertigt wurde:

- Richtlinie 98/79/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (IVD-Richtlinie) und
  - Richtlinie 2006/42/EG
- einschließlich ihrer Änderungen bis zum weiter unten erwähnten Datum.

Folgende Standards, Richtlinien und Spezifikationen wurden verwendet:

- **DIN EN 61010-2-101: 2002**  
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte –  
Teil 2-101: Besondere Anforderungen an In-vitro-Diagnostik-(IVD-)Medizingeräte
- **EN 14971: 2007**  
Medizinprodukte - Anwendung des Risikomanagements auf Medizinprodukte
- **EN 591: 2001**  
Gebrauchsanweisungen für Geräte für in-vitro-diagnostische Untersuchungen
- **EN ISO 12100-1: 2003**  
Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze -  
Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie - Änderung
- **EN ISO 12100-2: 2003**  
Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze –  
Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen

Als zusätzlicher interner Standard wurde verwendet:

- **DIN EN ISO 9001: 2000.**

Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Postfach 1120  
D-69222 Nussloch  
18. Februar 2008

Anne De Greef-Safft  
President Biosystem Division

