

HistoCore MULTICUT

Rotationsmikrotom

Gebrauchsanweisung

Deutsch

Bestell-Nr.: 14 0518 80100 – Revision I

Stets in Gerätenähe aufbewahren.

Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen.



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 kontinuierlich 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 Gebrauchsanweisung 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 produktionstechnischer 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, Mikrofilm, Webcam 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
Heidelberger Strasse 17 - 19
D-69226 Nussloch
Deutschland

Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Web: www.LeicaBiosystems.com

Im Auftrag gefertigt von Leica Microsystems Ltd. Shanghai.

Inhaltsverzeichnis

1.	Wichtige Hinweise	7
1.1	Symbole im Text und ihre Bedeutung	7
1.2	Gerätetyp.....	9
1.3	Verwendungszweck.....	9
1.4	Benutzergruppe	9
2.	Sicherheit	10
2.1	Sicherheitshinweise.....	10
2.2	Warnungen	10
2.2.1	Kennzeichnungen auf dem Gerät selbst.....	11
2.2.2	Transport und Aufstellung.....	11
2.2.3	Arbeiten am Gerät	13
2.2.4	Reinigung und Wartung.....	20
2.3	Integrierte Schutzvorrichtungen.....	22
2.3.1	Handradverriegelung	22
2.3.2	Schutzvorrichtung am Messer-/Klingenhalter	23
3.	Gerätekomponenten und Spezifikationen	25
3.1	Gesamtübersicht - Geräteteile	25
3.2	Gerätespezifikationen	26
3.3	Technische Daten.....	27
4.	Inbetriebnahme des Gerätes	30
4.1	Bedingungen am Aufstellort.....	30
4.2	Standardlieferumfang	30
4.3	Auspacken und Aufstellen	32
4.4	Montage des Handrades.....	35
4.5	Elektrische Anschlüsse	35
4.5.1	Spannung prüfen	36
4.5.2	Stromanschluss herstellen	36
4.5.3	Das Bedienpult anschließen.....	37
4.6	Das Gerät einschalten	37
5.	Bedienung	39
5.1	Bedienelemente und ihre Funktion.....	39
5.1.1	Bedienpult auf dem Gerät	39
5.1.2	Separates Bedienpult	40
5.1.3	Anzeige und Bedienelemente.....	41
5.1.4	Elektronisches Grobtriebrad.....	48
5.1.5	Fein-orientierbare Probenhalteraufnahme	48
5.1.6	Feinjustierung des Kräfteausgleichs.....	50

5.2	Einsetzen des 2-in-1-Klingenhalters E.....	51
5.2.1	Einrichten des Klingenhaltersockels.....	51
5.2.2	Einsetzen des 2-in-1-Klingenhalters E.....	52
5.3	Einstellen des Freiwinkels.....	52
5.4	Einsetzen der Universal-Kassettenklammer.....	53
5.5	Einspannen der Probe.....	54
5.6	Einspannen des Messers/der Einwegklinge.....	54
5.7	Anschneiden der Probe.....	57
5.8	Schneiden.....	58
5.9	Probenwechsel bzw. Unterbrechung der Arbeit.....	61
5.10	Beenden der täglichen Arbeit.....	62
6.	Optionales Zubehör.....	63
6.1	Zusammenbau der Probenhalteraufnahme.....	63
6.1.1	Starre Probenhalteraufnahme.....	63
6.1.2	Orientierbare Probenhalteraufnahme.....	64
6.1.3	Fein-orientierbare Probenhalteraufnahmen.....	65
6.1.4	Schnellspannsystem.....	66
6.2	Objektklammern und Einsätze.....	66
6.2.1	Standardspannklammer.....	66
6.2.2	Universal-Kassettenklammer.....	67
6.2.3	Super Kassettenklammer.....	68
6.3	Messerhalterbasis und Messerhalter.....	69
6.3.1	2-in-1-Klingenhalter E.....	70
6.3.2	Messerhalterbasis, starr.....	72
6.3.3	Klingenhalter E mit Abschwimmwanne für Schmalbandklingen.....	72
6.3.4	Messerhalter N.....	73
6.4	Schnittabfallwanne.....	75
6.5	Unterflurbeleuchtung.....	75
6.6	Obere Ablage.....	76
6.7	Universal-Mikroskopträger.....	77
6.8	Lupe, LED-Beleuchtung.....	79
6.9	Weiteres Zubehör.....	81
6.10	Bestellinformationen.....	90
7.	Fehlersuche und Fehlerbehebung.....	92
7.1	Fehlercodes.....	92
7.2	Mögliche Fehler.....	93
7.3	Funktionsstörungen.....	96
7.4	Fehlfunktion des 2-in-1-Klingenhalters E.....	97

Inhaltsverzeichnis

7.4.1	Austausch der Andruckplatte.....	97
7.4.2	Montieren des Klemmoberteils auf dem Segmentbogen	98
7.5	Einstellen des Klemmsystems des Klemmaufsatzes auf der Basisplatte	98
8.	Reinigung und Wartung.....	99
8.1	Reinigung des Geräts.....	99
8.2	Wartung.....	103
8.2.1	Sicherungen ersetzen.....	103
8.3	Wartungshinweise	104
8.4	Gerät ölen.....	105
9.	Gewährleistung und Service.....	107
9.1	Gewährleistung.....	107
9.2	Serviceinformation.....	107
9.3	Stilllegungen und Entsorgung	107
10.	Bestätigung der Dekontaminierung	108

1. Wichtige Hinweise

1.1 Symbole im Text und ihre Bedeutung



Gefahr:

Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.



Warnung:

Wenn diese Gefahr nicht gemieden wird, können Tod oder schwere Verletzungen die Folge sein.



Vorsicht:

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.



Hinweis:

Weist auf eine Situation hin, in der es zu einer Beschädigung des Systems oder in der Nähe befindlicher Gegenstände kommen kann.



Tipp:

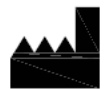
Hinweise zur Vereinfachung des Arbeitsablaufs.

1

→ "Abb. 7 - 1"

Positionsnummern für die Nummerierung von Abbildungen.

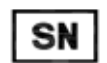
Ziffern in roter Farbe beziehen sich auf Positionsnummern in Abbildungen.



Hersteller



Bestellnummer



Seriennummer



Herstellungsdatum



Beachten Sie die Gebrauchsanweisung.



Vorsicht, Gefahrenhinweise sind der Gebrauchsanweisung zu entnehmen.



Medizinisches In-vitro-Diagnosegerät (IVD)



Die CE-Kennzeichnung ist die Erklärung des Herstellers, dass das Medizinprodukt die Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien und -Vorschriften erfüllt.

Country of Origin: China

Das Feld "Herkunftsland" bezeichnet das Land, in dem die endgültige Auslegung des Produkts stattgefunden hat.



Die UKCA-Kennzeichnung (UK Conformity Assessed) ist eine neue britische Produktkennzeichnung für Waren, die in Großbritannien (England, Wales und Schottland) in Verkehr gebracht werden. Sie deckt die meisten Waren ab, für die bisher die CE-Kennzeichnung erforderlich war.



Symbol für die Kennzeichnung elektrischer und elektronischer Bauteile in Übereinstimmung mit Abschnitt 7 des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG). Das ElektroG ist das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten.



Das CSA-Testkennzeichen besagt, dass das Produkt getestet wurde und die maßgeblichen Sicherheits- und/oder Leistungsstandards erfüllt. Das schließt die einschlägigen Standards ein, die vom American National Standards Institute (ANSI), den Underwriters Laboratories (UL), der Canadian Standards Association (CSA), der National Sanitation Foundation International (NSF) und anderen definiert oder verwaltet werden.



Symbol für Wechselstrom



PE-Klemme



Eingeschaltet



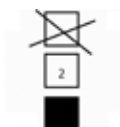
Ausgeschaltet



Der Inhalt des Packstückes ist zerbrechlich, und es muss deshalb mit Vorsicht gehandhabt werden.



Das Packstück muss in trockener Umgebung gehalten werden.

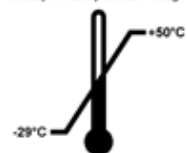


Maximal drei Stapelebenen zulässig



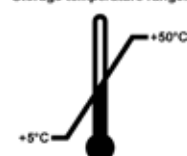
Zeigt die korrekte aufrechte Position des Packstückes an.

Transport temperature range:



Zeigt den zulässigen Temperaturbereich für den Transport des Packstückes an.
minimal -29°C
maximal $+50^{\circ}\text{C}$

Storage temperature range:



Zeigt den zulässigen Temperaturbereich für die Lagerung des Packstückes an.
minimal $+5^{\circ}\text{C}$
maximal $+50^{\circ}\text{C}$



Zeigt den zulässigen Luftfeuchtigkeitsbereich für Lagerung und Transport des Packstücks an.
Minimal 10 % r.F.
Maximal 85 % r.F



Beim Shockwatch-System zeigt der Stoßpunkt Schläge oder Stöße, die über einer vorgegebenen Stärke liegen, durch Rotfärbung an. Bei Überschreitung einer definierten Beschleunigung (g-Wert) ändert sich die Farbe des Indikatorröhrchens.



Gibt an, dass der Gegenstand in den entsprechenden Einrichtungen recycelt werden kann.

1.2 Gerätetyp

Alle Angaben in dieser Gebrauchsanweisung gelten nur für den Gerätetyp, der auf dem Titelblatt angegeben ist. Ein Typenschild mit der Seriennummer ist an der Rückseite des Gerätes befestigt.

1.3 Verwendungszweck

Das HistoCore MULTICUT ist ein halbmotorisiertes (mit motorisierter Probenzufuhr versehenes) Rotationsmikrotom, das speziell für die Erstellung dünner Schnitte formalinfixierter und paraffinumgeschlossener menschlicher Gewebeproben unterschiedlicher Härte zur Verwendung durch Pathologen für histologisch-medizinische Diagnosen, z. B. Krebsdiagnosen, entwickelt wurde. Es ist zum Schneiden weicher und harter menschlicher Gewebeproben vorgesehen, sofern sich diese Proben zum manuellen Schneiden eignen. Das HistoCore MULTICUT ist für den Einsatz in der In-vitro-Diagnostik vorgesehen.



Warnung

Jede andere als die vorgesehene Verwendung.

Schwere Verletzungen und/oder Beschädigung von Proben.

- Halten Sie sich an die in der Gebrauchsanweisung beschriebene vorgesehene Verwendung. Jeder andere Gebrauch des Gerätes stellt eine unzulässige Betriebsweise dar.

1.4 Benutzergruppe

- Der HistoCore MULTICUT darf nur von ausgebildetem Fachpersonal bedient werden. Das Gerät ist nur für die professionelle Verwendung ausgelegt.
- Mit der Arbeit an dem Gerät darf erst begonnen werden, wenn der Benutzer die vorliegende Gebrauchsanweisung sorgfältig gelesen hat und mit allen technischen Details des Gerätes vertraut ist.

2. Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise

Diese Gebrauchsanweisung enthält für die Betriebssicherheit und Instandhaltung des Geräts wichtige Anweisungen und Informationen.

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

Das Gerät wurde gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborinstrumente entwickelt und getestet.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender alle Hinweise und Warnungen beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

Beachten Sie unbedingt die Sicherheits- und Gefahrenhinweise in diesem Kapitel.

Lesen Sie diese auch, wenn Sie bereits mit der Handhabung und dem Gebrauch anderer Produkte von Leica Biosystems vertraut sind.

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



Warnung

Vom Hersteller bereitgestellte Schutzvorrichtungen oder Sicherheitskomponenten wurden entfernt oder verändert.

Ernste Verletzungen und/oder Sachschäden, einschließlich Beschädigung der Probe.

- Niemals Schutzvorrichtungen oder Zubehör entfernen oder verändern. Das Gerät darf nur durch von Leica Biosystems autorisierte Service-Techniker geöffnet und repariert werden.
- Vor dem Arbeiten mit dem Gerät immer sicherstellen, dass alle Schutzvorrichtungen und Sicherheitskomponenten installiert sind und wie vorgesehen ihren Zweck erfüllen.



Tipp

Aktuelle Informationen über angewandte Normen finden Sie in der CE-Konformitätserklärung und den UKCA-Zertifikaten im Internet unter:

<http://www.LeicaBiosystems.com>

Vor Inbetriebnahme des Geräts muss die elektromagnetische Umgebung bewertet werden.

Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von Quellen starker elektromagnetischer Strahlung (z. B. nicht abgeschirmter RF-Quellen), da diese den ordnungsgemäßen Betrieb stören können.

Das Gerät erfüllt die Emissions- und Verträglichkeitsvorschriften nach IEC 61326-2-6.

2.2 Warnungen

Die Schutzeinrichtungen, die vom Hersteller in dieses Gerät eingebaut wurden, bilden nur eine Grundlage für die Unfallverhütung. 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 Geräts zu gewährleisten, sind die folgenden Hinweise und Warnungen zu beachten.

2.2.1 Kennzeichnungen auf dem Gerät selbst



Warnung

Nichtbeachtung der Bedienanweisungen (gemäß Gebrauchsanweisung) und entsprechenden Kennzeichnungen und Warndreiecke am Gerät.

Schwere Verletzungen und/oder Beschädigung von Gerät, Zubehör oder Proben.

- Achten Sie auf die Kennzeichen auf dem Gerät und halten Sie sich beim Bedienen oder Austauschen des gekennzeichneten Elements strikt an die Anweisungen in der Gebrauchsanweisung.

2.2.2 Transport und Aufstellung



Warnung

Zubehör/Gerät fällt beim Auspacken aus der Verpackung.

Schwere Verletzung und/oder Sachschaden.

- Seien Sie beim Auspacken des Geräts vorsichtig.
- Nach dem Auspacken darf das Gerät nur aufrecht transportiert werden.
- Halten Sie sich genau an die Auspackanweisungen an der Außenseite der Verpackung bzw. die in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Schritte.



Warnung

Gerät wird falsch angehoben.

Schwere Verletzung und/oder Sachschaden.

- Fassen Sie das Gerät beim Anheben nur an den in der Gebrauchsanweisung und in den Auspackanweisungen beschriebenen Anhebepunkten (Grundplatte vorn und Unterseite hinten).
- Heben Sie das Gerät niemals am Griff des Handrads, am elektrischen Grobtriebrad oder am Objektkopf an.
- Vor dem Transport des Gerätes immer die Schnittabfallwanne entfernen.



Warnung

Unachtsames Verschieben des Geräts.

Schwere Verletzung der Hände bzw. Finger durch Einquetschen zwischen Gerät und Arbeitsoberfläche.

- Fassen Sie das Gerät beim Verschieben nur an den in der Gebrauchsanweisung und in den Auspackanweisungen beschriebenen Anhebepunkten (Grundplatte vorn und Unterseite hinten).
- Achten Sie darauf, dass Ihre Hände nicht zwischen Gerät und Arbeitsoberfläche geraten.



Warnung

Gerät nicht sicher - mit allen 4 Füßen auf einem geeigneten Labortisch - aufgestellt.

Schwere Verletzung und/oder Sachschaden.

- Das Gerät darf nur auf einem stabilen, schwingungsfreien Labortisch mit horizontaler, ebener Tischplatte aufgestellt werden. Der Boden muss möglichst vibrationsfrei sein.
- Es muss sichergestellt sein, dass alle vier Füße des Geräts vollständig auf dem Labortisch stehen.
- Wenn das Gerät möglicherweise von anderen Personen (beispielsweise zur Wartung) verschoben wurde, sollte die korrekte Platzierung immer überprüft werden.

**Warnung**

Kondensation innerhalb des Geräts aufgrund von extremen Temperaturunterschieden und hoher Luftfeuchtigkeit.

Beschädigung des Geräts.

- Achten Sie sowohl bei der Lagerung als auch beim Betrieb auf geeignete klimatische Bedingungen. Siehe die technischen Daten (→ S. 27 – 3.3 Technische Daten).
- Warten Sie nach dem Transport des Geräts mindestens zwei Stunden, bevor Sie es einschalten, damit es sich an die Umgebungstemperatur anpassen kann.

**Warnung**

Messer-/Klingenhalter fällt vom Gerät.

Schwere Verletzung und/oder Sachschaden.

- Wenn der Messer-/Klingenhalter nicht fixiert ist, zum Beispiel bei der Installation oder Reinigung, ist besonders darauf zu achten, dass er nicht herunterfällt.
- Den Messer-/Klingenhalter nach Möglichkeit fixieren, um ein Herunterfallen zu vermeiden.
- Zur Montage oder Wartung den Messer-/Klingenhalter von der Messerhalterbasis abnehmen, um zu vermeiden, dass er herunterfällt.

**Warnung**

Schnittabfallwanne fällt nach dem Abnehmen herunter.

Verletzungsgefahr.

- Seien Sie beim Abnehmen der Schnittabfallwanne besonders vorsichtig und stellen Sie sie an einem sicheren Ort ab.

**Warnung**

Öl wird verschüttet und nicht sofort aufgewischt.

Schwere Verletzungen, zum Beispiel durch Ausrutschen und In-Berührung-Kommen mit gefährlichen Teilen, wie der Klinge des Geräts.

- Immer darauf achten, dass kein Öl verschüttet wird.
- Verschüttetes Öl sofort gründlich und vollständig aufwischen.

**Warnung**

Paraffinabfall fällt zu Boden und wird nicht beseitigt.

Schwere Verletzungen, zum Beispiel durch Ausrutschen und Fallen in ein Messer/eine Klinge.

- Paraffinabfall immer entfernen, bevor er sich verteilt und eine Rutschgefahr entsteht.
- Geeignete Schuhe tragen.

**Warnung**

Falsche Spannung der Stromversorgung am Spannungswahlschalter ausgewählt.

Beschädigung des Geräts, verzögerte Verarbeitung des Präparats.

- Vor dem Anschließen des Geräts sicherstellen, dass die richtige Spannung passend zur Netzspannung eingestellt ist.
- Bei einer Änderung der Einstellung am Spannungswahlschalter muss das Gerät vom Stromnetz getrennt sein.

**Warnung**

Anschluss des Geräts an eine nicht geerdete Steckdose oder mithilfe eines Verlängerungskabels.

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag und Risiko einer verzögerter Diagnose.

- Das Gerät muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.
- Verwenden Sie kein Verlängerungskabel.

**Vorsicht**

Zubehör/Komponenten beim Transport gelockert oder beschädigt.

Sachschaden oder verzögerte Diagnose.

- Die Verpackung ist mit dem Stoßanzeiger ShockDot versehen, der auf unsachgemäßen Transport hinweist. Prüfen Sie diesen beim Erhalt des Geräts als erstes. Wenn der Anzeiger ausgelöst hat, ist das Paket nicht vorschriftsgemäß behandelt worden. Füllen Sie in diesem Fall die Versandpapiere entsprechend aus und überprüfen Sie die Sendung auf Beschädigungen.

2.2.3 Arbeiten am Gerät**Gefahr**

Explosionsgefahr.

Tod oder schwere Verletzung und/oder Sachschaden.

- Der Betrieb des Gerätes in explosionsgefährdeten Räumen ist nicht gestattet.

**Warnung**

Unzureichend geschulte Personen arbeiten mit dem Gerät.

Schwere Verletzungen und/oder eine Beschädigung der Probe können die Folge sein, wenn Probe und Messer/Klinge aufgrund falscher Bedienung miteinander in Kontakt kommen; beispielsweise kann der Objektkopf in den Messerhalter sinken, wenn das Handrad entriegelt wird.

- Es ist immer sicherzustellen, dass das Gerät nur von speziell geschultem Laborpersonal bedient wird.
- Es ist immer sicherzustellen, dass das für die Bedienung des Geräts vorgesehene Laborpersonal vor dem Beginn der Arbeit die vorliegende Gebrauchsanweisung sorgfältig gelesen hat und mit allen technischen Details des Geräts vertraut ist.

**Warnung**

Vom Hersteller bereitgestellte Schutzvorrichtungen oder Sicherheitskomponenten wurden entfernt oder verändert.

Ernste Verletzungen und/oder Sachschäden, einschließlich Beschädigung der Probe.

- Niemals Schutzvorrichtungen oder Zubehör entfernen oder verändern. Das Gerät darf nur durch von Leica Biosystems autorisierte Service-Techniker geöffnet und repariert werden.
- Vor dem Arbeiten mit dem Gerät immer sicherstellen, dass alle Schutzvorrichtungen und Sicherheitskomponenten installiert sind und wie vorgesehen ihren Zweck erfüllen.

**Warnung**

Persönliche Schutzausrüstung wird nicht verwendet.

Verletzungsgefahr.

- Beim Arbeiten mit Mikrotomen sind grundsätzlich persönliche Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Das Tragen von Arbeitsschutzschuhen, Schutzhandschuhen, Mundschutz und Schutzbrille ist unbedingt erforderlich.

**Warnung**

Messer oder Klingen werden unsachgemäß gehandhabt und/oder aufbewahrt.

Schwere Verletzungen bei Kontakt mit extrem scharfen Messern bzw. Klingen.

- Beim Arbeiten mit Messer/Klinge ist besondere Vorsicht geboten.
- Beim Umgang mit Messern bzw. Klingen immer Spezialkleidung (einschließlich schnittfester Handschuhe) tragen.
- Messer bzw. Klingen immer an einem sicheren Ort (zum Beispiel in einem speziellen Messerkasten) aufbewahren, damit niemand sich daran verletzen kann.
- Messer nie mit der Schneide nach oben abstellen und niemals versuchen, ein fallendes Messer aufzufangen.
- Vor dem Festklemmen des Präparats die Schneide des Messers/der Klinge stets mit dem Klingenschutz abdecken.

**Warnung**

Beim Entfernen des Messer-/Klingenhalters aus dem Mikrotom wurde das Messer bzw. die Klinge nicht entfernt.

Schwere Verletzungen bei Kontakt mit extrem scharfen Messern bzw. Klingen.

- Vor dem Entfernen des Messer-/Klingenhalters aus dem Mikrotom ist stets das Messer bzw. die Klinge mit schnittfesten Handschuhen zu entnehmen und an einem sicheren Ort aufzubewahren.

**Warnung**

Bei ungeeigneter Arbeitsweise kann der Bediener in das Messer bzw. die Klinge greifen.

Schwere Verletzung beim Einsetzen der Probe, wenn das Messer bzw. die Klinge bereits eingesetzt wurde.

- Vor dem Einsetzen der Probe in das Mikrotom sicherstellen, dass die Messerschneide mit der Schutzvorrichtung abgedeckt und der Verriegelungsmechanismus des Handrads aktiviert wurde. Wenn sowohl die Probe als auch ein Messer bzw. eine Klinge eingesetzt werden soll, immer zuerst die Probe einsetzen.

**Warnung**

Es werden zwei Messer/Klingen in den Messer-/Klingenhalter eingesetzt.

Schwere Verletzungen bei Kontakt mit extrem scharfen Messern bzw. Klingen.

- Nicht zwei Messer bzw. Klingen in den Messer-/Klingenhalter einsetzen. Klinge/Messer in der Mitte des Klingen-/Messerhalters einsetzen. Messer/Klingen dürfen nicht über den Rand des Messer-/Klingenhalters hinausragen.

**Warnung**

Zu dicke oder dünne Klinge im Zwei-in-Eins-Klingenhalter verwendet.

Probe beeinträchtigt.

- Verwenden Sie eine Klinge mit einer maximalen Dicke von weniger als 0,322 mm und einer minimalen Dicke von mehr als 0,246 mm.
- Die empfohlene kompatible Klinge ist unter Optionales Zubehör aufgeführt (→ S. 63 – 6. Optionales Zubehör).

**Warnung**

Die Klinge ist aufgrund von überschüssigem Paraffin, ungereinigten Einsätzen usw. nicht vollständig parallel zur Oberkante der Druckplatte installiert.

Wenn Sie die Funktion der seitlichen Bewegung verwenden und die Klinge nicht parallel zur Druckplatte anbringen, kann dies zu schlechten Schnittergebnissen führen. Ist ein Abschnitt beispielsweise zu dick oder zu dünn, können Ratterer innerhalb des Abschnitts im schlimmsten Fall die Probe beschädigen.

- Fahren Sie nicht mit der Sektionierung fort, wenn Sie unbefriedigende Sektionsergebnisse erhalten.
- Installieren Sie die Klinge erneut und stellen Sie sicher, dass sie parallel zur Oberkante der Druckplatte liegt.
- Überprüfen Sie stets die Parallelität zwischen Klinge und Andruckplatte, nachdem Sie die Klinge mit Hilfe der lateralen Bewegungsfunktion bewegt haben.
- Vergewissern Sie sich, dass keine Paraffinreste vorhanden sind und der Einsatz vor der Verwendung sauber ist.

**Warnung**

Klinge/Messer wird eingesetzt, bevor der Messer-/Klingenhalter und der Messer-/Klingenhaltersockel eingebaut wurden.

Schwere Verletzungen bei Kontakt mit extrem scharfen Messern bzw. Klingen.

- Bevor das Messer bzw. die Klinge eingesetzt wird, muss der Messer-/Klingenhalter zusammen mit dem Messer-/Klingenhaltersockel im Gerät eingebaut werden.

**Warnung**

Messer/Klinge ist nicht mit dem entsprechenden Schutz abgedeckt, während keine Proben geschnitten werden.

Ernste Verletzungen.

- Vor jeder Manipulation an Messer/Klinge oder Objektklemme, vor jedem Probenwechsel und in den Arbeitspausen muss die Messer-/Klingenschneide mit dem geeigneten Fingerschutz abgedeckt werden.

**Warnung**

Messer/Klinge unsachgemäß gelagert.

Schwere Verletzungen, zum Beispiel bei unerwartetem Herabfallen.

- Messer/Klinge bei Nichtgebrauch immer an einem geeigneten Ort, zum Beispiel in einem speziellen Messerkasten, aufbewahren.
- Messer nie mit der Schneide nach oben abstellen und niemals versuchen, ein fallendes Messer aufzufangen.

**Warnung**

Die Probe wird vom Bediener in ungeeigneter Kleidung und unsachgemäß in das Mikrotom eingesetzt oder daraus entnommen.

Der Bediener kann eine Schnittverletzung erleiden, was ernste Folgen haben kann.

- Bei der Handhabung von Proben innerhalb des Mikrotoms immer schnittfeste Schutzhandschuhe tragen.
- Vor jeder Manipulation der Objektklemme und vor dem Probenwechsel das Handrad verriegeln und die Messerschneide mit dem Fingerschutz abdecken.

**Warnung**

Probe wird während der Retraktionsphase ausgerichtet.

Beschädigung der Probe durch Neuausrichtung der Probe in der Retraktionsphase.

- Eine Orientierung der Probe darf nicht in der Retraktionsphase vorgenommen werden. Bei Orientierung der Probe während der Retraktion wird vor dem anschließenden Schnitt ein Vorschub um den Retraktionswert PLUS die eingestellte Schnittdicke zugestellt. Dabei besteht die Gefahr, dass Probe und Messer/Klinge beschädigt werden.

**Warnung**

Arbeiten mit dem Gerät und spröder Probe ohne ausreichende Schutzkleidung.

Schwere Verletzungen durch Splitter beim Schneiden einer spröden Probe.

- Beim Schneiden spröder Proben immer geeignete Schutzkleidung (einschließlich Schutzbrille) tragen und besonders vorsichtig arbeiten.

**Warnung**

Falsche Feinjustierung des Kräfteausgleichs.

Schwere Verletzung des Bedieners bei Kontakt mit dem Messer und/oder Beschädigung der Probe.

- Vor dem Arbeiten mit dem Gerät immer prüfen, ob die Feinjustierung des Kräfteausgleichs korrekt eingestellt ist.
- Ist dies nicht der Fall, vor dem Arbeiten mit dem Gerät eine Neujustierung vornehmen. Details hierzu siehe Kapitel "Feinjustierung des Kräfteausgleichs".
- Insbesondere nach dem Austauschen von Zubehör am Objektkopf sollte sofort eine Feinjustierung des Kräfteausgleichs durchgeführt werden.

**Warnung**

Unzureichende Rahmenbedingungen für das Schneiden.

Beschädigung der Probe oder schlechte Schnittergebnisse, z. B. Schnitte unterschiedlicher Dicke oder komprimierte, gefaltete oder streifige Schnitte.

- Bei unzureichenden Schnittergebnissen den Schneidvorgang beenden.
- Sicherstellen, dass alle Voraussetzungen für korrektes Schneiden erfüllt sind. Weitere Details sind dem Abschnitt zur Fehlersuche und -behebung in dieser Gebrauchsanweisung zu entnehmen.
- Wenn Sie nicht genügend Kenntnisse zur Korrektur unzureichender Schnittergebnisse besitzen, holen Sie sich Rat bei Personen mit entsprechenden Kenntnissen, zum Beispiel den Anwendungsexperten von Leica Biosystems.

**Warnung**

Falsche Drehrichtung des elektrischen Grobtriebrades gewählt.

Beschädigung der Probe.

- Vor dem Drehen des Grobtriebrads ist sicherzustellen, dass die richtige Drehrichtung gewählt wurde.

**Warnung**

Das Handrad wird gegen den Uhrzeigersinn gedreht.

Verletzung von Personen oder Beschädigung der Probe.

- Das Handrad nicht gegen den Uhrzeigersinn drehen, da dies eine Fehlfunktion der Handrad-Verriegelung zur Folge haben kann.

**Warnung**

Das Handrad ist entriegelt und der Objektkopf sinkt in den Messer-/Klingenhalter.

Verletzung von Personen oder Beschädigung der Probe.

- Außer in der Schneidphase muss das Handrad immer verriegelt sein.

**Warnung**

Die Drehgeschwindigkeit des Handrades passt nicht zur Härte der Probe.

Beschädigung des Geräts und möglicherweise der Probe.

- Die Drehgeschwindigkeit des Handrades muss der Härte der Probe angepasst sein. Bei härteren Proben mit einer langsamen Geschwindigkeit arbeiten.

**Warnung**

Im manuellen Schnittmodus schneidet der Anwender den Probenblock durch Drehen des Handrads mit sehr hoher Geschwindigkeit.

Dies kann zu einer schlechten Schnittqualität führen und sogar die Probe beschädigen.

- Im manuellen Schnittbetrieb darf die Drehzahl des Handrades nicht mehr als 60 U/min betragen.

**Warnung**

Der Bremshebel des Handrads wird nicht korrekt verwendet, und das Handrad kann nicht gebremst werden.

Schwere Verletzung/Beschädigung des Geräts oder der Probe.

- Der Handrad-Bremshebel muss genau in der Verriegelungsposition sein. Wenn der Handrad-Bremshebel über diesen Punkt hinausbewegt wird, wird das Handrad möglicherweise nicht mehr arretiert.

**Warnung**

Beim schnellen manuellen Trimmen befinden sich die Finger nach der Entriegelung des Handrads zwischen Probe und Messer/Klinge.

Der Bediener erleidet eine Schnittverletzung, weil sich das Handrad nach dem Entriegeln dreht.

- Beim Trimmen und Schneiden nicht die Finger zwischen Probe und Messer/Klinge halten.

**Warnung**

Falsche Maßnahme zur Fehlerbehebung bei "aufgehängter" Software.

Beschädigung des Präparats und/oder Verzögerung der Diagnose.

- Beim Aufhängen der Software die Anweisungen in den Kapiteln "Fehlersuche und -behebung" und "Betrieb" beachten.
- Wenn das Gerät nicht unmittelbar wieder in Betrieb versetzt werden kann, vergewissern Sie sich, dass das Präparat auf angemessene Weise gelagert ist, um Beschädigungen daran zu vermeiden.
- Wenden Sie sich ggf. an den Kundendienst von Leica Biosystems.

**Vorsicht**

Nach der seitlichen Verschiebung des Messer-/Klingenhalters wird die Probe nicht zurückgezogen und erneut getrimmt.

Beschädigung der Probe.

- Ziehen Sie nach dem seitlichen Verschieben des Messer-/Klingenhalters immer den Objektkopf zurück und trimmen Sie den Probenblock erneut.

**Vorsicht**

Gleichzeitiges Drehen des Handrads und des Grobtriebrads.

Beschädigung der Probe.

- Das Grobtriebrad nicht drehen, während das Handrad gedreht wird.

**Vorsicht**

Die Passfeder geht beim Einsetzen des Handrads verloren.

Das Gerät ist nicht verwendbar, wodurch sich die Diagnose verzögern kann.

- Vor dem Einsetzen des Handrads sicherstellen, dass sich die Passfeder in der Handradachse befindet.

**Vorsicht**

Manuelle Bewegung des Messer-/Klingenhalters und/oder des Objektkopfs nach dem Speichern einer Position.

Beschädigung der Probe.

- Messer-/Klingenhalter, Halterbasis und Objektkopf nicht bewegen und die Ausrichtung nicht ändern, ohne auch die gespeicherte Position anzupassen.

**Vorsicht**

Nach dem Trimmen mit dem elektronischen Grobtriebbrad schaltet der Benutzer nicht in den Schneidemodus um.

Beschädigung des Präparats oder unvorhergesehenes Verhalten des Geräts.

- Nach dem Trimmen mit dem elektronischen Grobtriebbrad muss wieder in den Schneidemodus geschaltet werden.
- Vor dem Beginn des Schneidevorgangs ist stets sicherzustellen, dass die richtige Schnittdicke ausgewählt wurde.

**Vorsicht**

Bei der schnellen Rückführung oder Bewegung zur gespeicherten Position wird das elektronische Grobtriebbrad gedreht.

Probe gefährdet.

- Bei der schnellen Rückführung oder Bewegung zur gespeicherten Position das elektronische Grobtriebbrad nicht berühren.

**Vorsicht**

Bei der schnellen Rückführung oder Bewegung zur gespeicherten Position wird das Handrad gedreht oder es werden Tasten am separaten Bedienpult oder am Bedienfeld des Geräts gedrückt.

Probe gefährdet.

- Bei der schnellen Rückführung oder Bewegung zur gespeicherten Position nicht das Handrad drehen oder Tasten am separaten Bedienpult oder am Bedienfeld des Geräts drücken.

**Vorsicht**

Die gespeicherte Position ist zu nahe beim Messer/bei der Klinge.

Probe gefährdet.

- Beim Festlegen der gespeicherten Position darauf achten, dass die Probe nicht die Messer-/Klingenschneide berührt. Wenn beim Festlegen der gespeicherten Position die Schneide die Probe berührt oder sich sehr dicht über der Probenoberfläche befindet, den Objektkopf ein wenig zurückfahren.
- Bei Verwendung derselben gespeicherten Position keine Proben unterschiedlicher Dicke laden.



Vorsicht

Nach dem Ausschalten des Geräts oder einem Stromausfall wird die gespeicherte Position nicht erneut eingestellt.

Beschädigung der Probe.

- Beim Ausschalten des Geräts oder bei einem Stromausfall werden zuvor gespeicherte Positionsdaten gelöscht. Nach dem Wiedereinschalten des Geräts die gespeicherte Position erneut einstellen.



Hinweis

Zubehöerteile und Komponenten können durch die Verwendung von korrosiven/stark säurehaltigen/alkalischen Reagenzien oder Lösungsmitteln, wie beispielsweise entkalkte Lösungen mit Säuren oder Ammoniumhydroxid mit Basen usw. korrodieren.

Zubehöerteile können ausfallen.

- Vermeiden Sie, dass korrosive/stark säurehaltige/alkalische Reagenzien oder Lösungsmittel auf die Geräteoberfläche oder Zubehöerteile tropfen.
- Wenn diese Reagenzien oder Lösungsmittel auf die Geräteoberfläche oder Zubehöerteile tropfen, wischen Sie die Tropfen ab und trocknen Sie die Oberflächen schnellstmöglich ab.
- Wenn diese Reagenzien oder Lösungsmittel regelmäßig verwendet werden, müssen Messerhalter, Universal-Kassettenklammer (UCC) und bei Bedarf auch andere Zubehöerteile täglich gründlich gereinigt werden.

2.2.4 Reinigung und Wartung



Warnung

Das Gerät wird gesäubert, ohne den Netzstecker zu ziehen.

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag.

- Vor der Reinigung das Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen.



Warnung

Die Flüssigkeiten gelangen in das Innere des Geräts.

Schwere Beschädigung des Geräts / ernste Verletzungen.

- Bei Bedienung und Wartung darf keine Flüssigkeit ins Innere des Gerätes gelangen. Geeignete Lösungs- und Reinigungsmittel auf ein Reinigungstuch sprühen. Nicht direkt auf dem Gerät anwenden, damit keine Flüssigkeiten darin eindringen können. Wenn Flüssigkeiten in das Innere des Geräts gelangen, wenden Sie sich an den Kundendienst von Leica Biosystems.



Warnung

Das Messer wird beim Reinigen in der falschen Richtung abgewischt.

Ernste Verletzungen.

- Messer stets vom Messerrücken zur Schneide hin abwischen.

**Warnung**

Beim Reinigen des Messer-/Klingenhalters werden Teile aus der Trockenkammer (65 °C) entnommen.

Verbrennungsgefahr.

- Beim Entnehmen von Teilen aus der Trockenkammer (65 °C) wärmeisolierende Handschuhe tragen.

**Warnung**

Sicherungen werden ersetzt, ohne das Gerät auszuschalten und den Netzstecker zu ziehen.

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag.

- Vor dem Ersetzen von Sicherungen das Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen.

**Vorsicht**

Verwendung falscher Sicherungen, deren Werte nicht den technischen Daten in der Gebrauchsanweisung entsprechen.

Verzögerte Diagnose, da das Gerät mit den falschen Sicherungen nicht funktioniert.

- Nur Sicherungen mit den Werten verwenden, die den technischen Daten in der Gebrauchsanweisung entsprechen.

**Vorsicht**

Zum Reinigen des Geräts oder Zubehörs werden ungeeignete Lösungs- oder Reinigungsmittel oder scharfe/harte Werkzeuge verwendet.

Mögliche Fehlfunktion des Geräts oder Verzögerung der Diagnose.

- Zum Reinigen des Geräts keinesfalls acetone- oder xylolhaltige Lösungsmittel verwenden.
- Beim Umgang mit Reinigungsmitteln die Sicherheitsvorschriften des Herstellers und die Laborvorschriften beachten.
- Niemals mit einem scharfen oder harten Werkzeug auf der Geräteoberfläche schaben.
- Niemals das Zubehör in Lösungsmittel oder Wasser einweichen.
- Stahlmesser mit Alkohollösung oder Aceton reinigen.
- Zum Reinigen und Entfernen von Paraffin kein Xylol oder alkoholhaltige Reinigungsmittel (zum Beispiel Glasreiniger) verwenden.

**Vorsicht**

Beim Reinigen werden Teile von Klingenhaltern vertauscht.

Schlechte Schnittqualität.

- Klingenhalter beim Reinigen nicht vertauschen.

2.3 Integrierte Schutzvorrichtungen



Warnung

Vom Hersteller bereitgestellte Schutzvorrichtungen oder Sicherheitskomponenten wurden entfernt oder verändert.

Ernste Verletzungen und/oder Sachschäden, einschließlich Beschädigung der Probe.

- Niemals Schutzvorrichtungen oder Zubehör entfernen oder verändern. Das Gerät darf nur durch von Leica Biosystems autorisierte Service-Techniker geöffnet und repariert werden.
- Vor dem Arbeiten mit dem Gerät immer sicherstellen, dass alle Schutzvorrichtungen und Sicherheitskomponenten installiert sind und wie vorgesehen ihren Zweck erfüllen.

2.3.1 Handradverriegelung

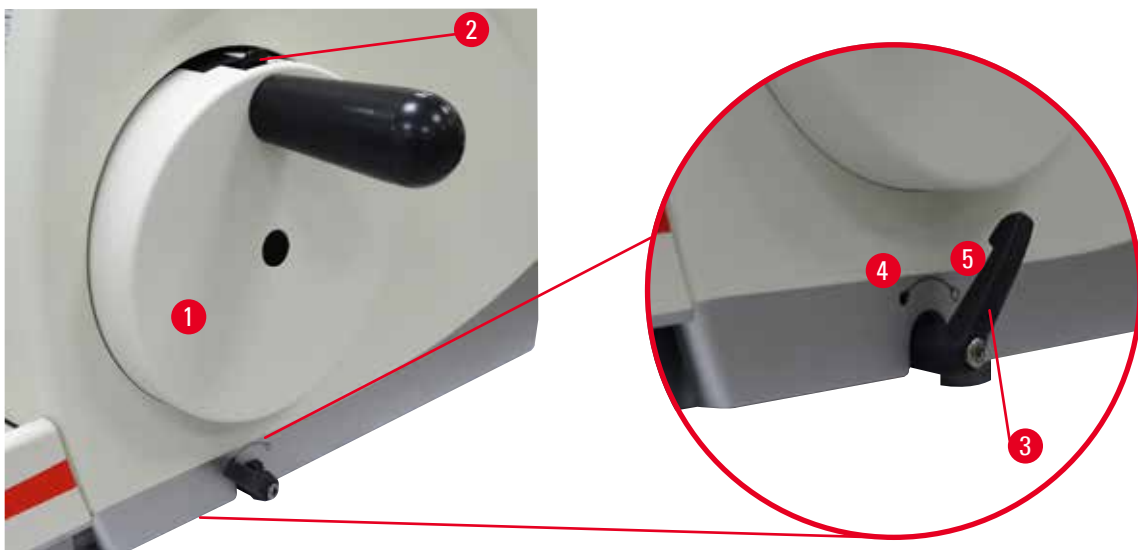


Abb. 1

Es gibt zwei Möglichkeiten, das Handrad zu verriegeln (→ "Abb. 1-1"):

- Mithilfe des Handrad-Bremshebels (→ "Abb. 1-3") auf der rechten Seite der Mikrotom-Grundplatte kann das Handrad in jeder Position verriegelt werden.
 1. Zum Aktivieren der Bremse den Handrad-Bremshebel gegen den Uhrzeigersinn in Position (→ "Abb. 1-4") bringen.



Warnung

Der Bremshebel des Handrads wird nicht korrekt verwendet, und das Handrad kann nicht gebremst werden.

Schwere Verletzung/Beschädigung des Geräts oder der Probe.

- Der Handrad-Bremshebel muss genau in der Verriegelungsposition sein. Wenn der Handrad-Bremshebel über diesen Punkt hinausbewegt wird, wird das Handrad möglicherweise nicht mehr arretiert.
 2. Zum Entriegeln des Handrads den Handrad-Bremshebel (→ "Abb. 1-3") in die ursprüngliche Position zurückdrehen (→ "Abb. 1-5").

- Mithilfe der Handrad-Verriegelung (→ "Abb. 1-2") auf der Oberseite des Handrads kann das Handrad in der 12-Uhr-Position arretiert werden.
 1. Zum Verriegeln des Handrads die Handrad-Verriegelung (→ "Abb. 1-2") nach außen drücken und das Handrad langsam im Uhrzeigersinn weiterdrehen, bis es genau in der 12-Uhr-Position arretiert ist.
 2. Zum Entriegeln des Handrads die Handrad-Verriegelung (→ "Abb. 1-2") nach innen drehen.



Abb. 2

In beiden Fällen (beim Handrad-Bremshebel und der Handrad-Verriegelung) leuchtet die gelbe LED (→ "Abb. 2-1") in LOCK (Verriegeln).



Tipp

Bei gleichzeitiger Verwendung beider Bremssysteme immer zuerst den Handrad-Bremshebel (→ "Abb. 1-3") in die Position (→ "Abb. 1-5") bringen. Andernfalls ist es vielleicht nicht möglich, die Handrad-Verriegelung zu entsperren (→ "Abb. 1-2").

2.3.2 Schutzvorrichtung am Messer-/Klingenhalter

Jeder Messerhalter ist mit einer fest montierten Schutzvorrichtung ausgestattet (→ "Abb. 3-1") (→ "Abb. 4-1"). Damit kann die Schneide in jeder Messer- bzw. Klingenposition vollständig abgedeckt werden.

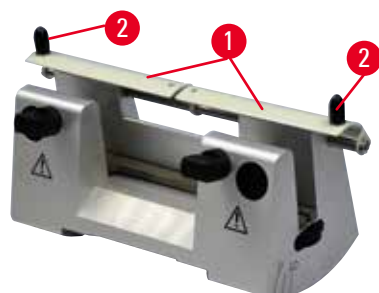


Abb. 3

Messerhalter N

Die Schutzvorrichtung (→ "Abb. 3-1") des Messerhalters N lässt sich mithilfe zweier Griffe leicht positionieren (→ "Abb. 3-2"). Zum Abdecken der Messerkante beide Seiten der Schutzvorrichtung zur Mitte schieben.

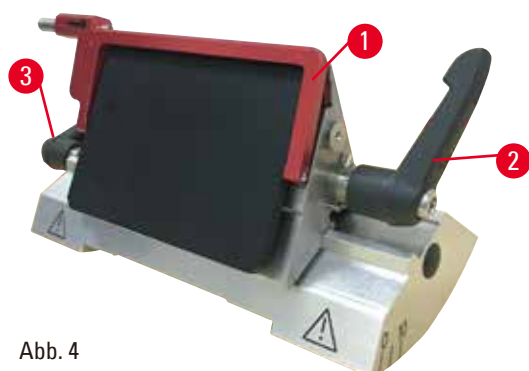


Abb. 4

2-in-1-Klingenhalter E für Breitband- und Schmalbandklingen

Die Schutzvorrichtung am 2-in-1-Klingenhalter E besteht aus einem roten klappbaren Bügel (→ "Abb. 4-1"). Zum Abdecken der Messerschneide den Fingerschutzbügel wie in (→ "Abb. 4") dargestellt nach oben klappen.

**Tipp**

Die Klemmhebel am 2-in-1-Klingenhalter E dürfen nicht vertauscht werden. Die beiden Klemmhebel (→ "Abb. 4-2") (→ "Abb. 4-3") müssen stets in der gezeigten Position bleiben, da sonst Fehlfunktionen des 2-in-1-Klingenhalters E auftreten können. Der Klemmhebel für die Klinge (→ "Abb. 4-2") befindet sich auf der rechten Seite, der Klemmhebel für die seitliche Verschiebung (→ "Abb. 4-3") auf der linken.

3. Gerätekomponenten und Spezifikationen

3.1 Gesamtübersicht - Geräteteile



Abb. 5

- | | | | |
|---|--|----|-------------------------------------|
| 1 | Obere Ablage | 8 | Antistatische Schnittabfallwanne |
| 2 | Grobtrieb | 9 | Handrad-Bremshebel |
| 3 | Separates Bedienpult | 10 | Objektkopf mit Orientierung und UKK |
| 4 | Mikrotomgrundplatte | 11 | Handrad |
| 5 | Klingenhalterbasis | 12 | Handradarretierung |
| 6 | 2-in-1-Klingenhalter E | 13 | Bedienpult auf dem Gerät |
| 7 | Klemmhebel der
Messer-/Klingenhalterbasis | | |

Rückansicht

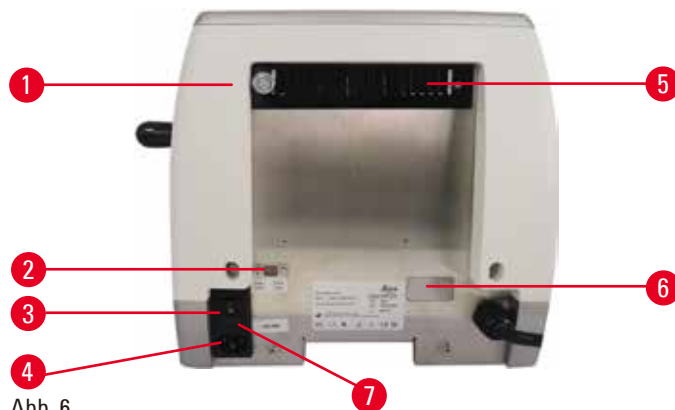


Abb. 6

- | | | | |
|---|-----------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Magnet | 5 | Entlüftung |
| 2 | Spannungswähler | 6 | Kundendienstanschluss |
| 3 | Hauptschalter | 7 | Sicherungsgehäuse und Sicherungen |
| 4 | Stromanschluss | | |

3.2 Gerätespezifikationen

Grundgerät mit separatem Bedienpult, abschaltbarer programmierbarer Retraktion, ergonomisch positioniertem elektronischem Grobtrieb mit benutzerwählbaren Drehrichtungen, ohne Objektorientierung oder weiteres Zubehör. 100/120/230/240 V AC, 50/60 Hz.

- Halbautomatisches Rotationsmikrotom mit wartungsarmer und spielfreier Präzisionszustellung mit Schrittmotor.
- Horizontaler Zustell- und vertikaler Hubmechanismus mit Kreuzrollenführungen.
- Leichtgängiges Handrad ermöglicht zwei manuelle Schnittmodi: Schaukelbetrieb und herkömmliches manuelles Schneiden mit voller Handraddrehung.
- Zwei unabhängige Handrad-Verriegelungssysteme.
- Ein vom Bediener einstellbares Kraftausgleichssystem mit Federkraftkompensation bietet zwei Vorteile:
 1. Flexibilität zur Anpassung der Federkraft an unterschiedliche Gewichte von Proben/Klemmen, wodurch das Risiko, dass ein Objektkopf in das Messer fällt, minimiert wird.
 2. Kein schweres Gegengewicht im Handrad erforderlich.
- Alle wichtigen Bedienelemente befinden sich auf einem benutzerfreundlichen separaten Bedienpult mit einstellbarem Neigungswinkel für ergonomischen Betrieb.
- Die Schnittdickeneinstellungen für Trimmung und Schneiden können unabhängig voneinander ausgewählt und gespeichert werden.
- Die wesentlichen Betriebsparameter werden vorn an dem Gerät angezeigt:
 1. Trimm- oder Schnittdicke
 2. Objektrückzug (Retract)
 3. Verriegelung von Handrad/Objektkopf (Lock)
 4. Schnitzzähler und Schnittdickensumme mit Rückstellfunktion
- Programmierbares, abschaltbares Probenretraktionssystem.
- Funktion "Rocking Mode" auf dem Bedienfeld für schnelles Trimmen. Dadurch ist es möglich, das Handrad über eine kurze Strecke vor und zurück zu bewegen, ohne die Retraktion ausschalten zu müssen. Jegliche Änderungen der Drehrichtung werden elektronisch erfasst und automatisch in eine

Vorwärts- oder Retraktionsbewegung des Präparats umgewandelt, ohne die Wicklung der Schnitte zu beeinträchtigen.

- Die motorgetriebene horizontale Bewegung des Objektkopfs kann auf zwei Weisen erfolgen:
 1. Mithilfe der Grobtriebtasten auf dem Bedienpult mit zwei Geschwindigkeiten pro Richtung im kontinuierlichen und im schrittweisen Modus.
 2. Mit dem ergonomisch positionierten Grobtriebrad, das durch die vom Benutzer wählbare bevorzugte Drehrichtung personalisiert werden kann.
- Optische/akustische Signale zeigen den Restzustellbereich und die vorderen und hinteren Endlagen an.
- Effizienter und rascher Austausch von Präparaten
 1. durch die vom Benutzer programmierbare Memo-Position
 2. die schnelle Rückführungsfunktion des Objektkopfs mit 13 +/-2 Sekunden von der vorderen zur hinteren Position.
- Die große Oberfläche ermöglicht das Platzieren von Objekten, die eine ebene Fläche erfordern.
- Abnehmbare obere Ablage ermöglicht das Ablegen von Schneidwerkzeugen und verhindert das Herabfallen von Gegenständen.

3.3 Technische Daten

Allgemein	
Nennversorgungsspannungen	100/120/230/240 V AC
Nennfrequenz	50/60 Hz
Maximale Leistungsaufnahme	40 VA
Schutzklasse	I
Sicherungen	2 x T 1,0 AL, 250 V
Verschmutzungsgrad (nach IEC-1010, UL 3101, EN 61010)	2
Überspannungskategorie (nach IEC-1010, UL 3101, EN 61010)	II
IP-Schutzklasse	IP20
Betriebstemperaturbereich	+18 °C bis +30 °C
Relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb	20 % bis 80 %, nicht kondensierend
Betriebsumgebungshöhe	bis 2000 m NN
Transporttemperaturbereich	-29 °C bis +50 °C
Lagertemperaturbereich	+5 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit bei Transport und Lagerung	10 % bis 85 %, nicht kondensierend
Abmessungen und Gewicht	
Grundgerät	
Breite (einschließlich Handrad und Grobtriebrad)	477 mm
Tiefe (mit Schnittabfallwanne)	620 mm
Höhe (ohne obere Ablage)	295 mm
Höhe (mit oberem Fach)	303 mm

Abmessungen und Gewicht

Gewicht (ohne Zubehör)	ca. 31 kg
Fassungsvermögen der Schnittabfallwanne	1400 ml

Bedienpult

Breite	94 mm
Tiefe	193 mm
Höhe	50 mm
Höhe (geneigt)	81 mm
Gewicht (netto)	ca. 0,5 kg

Mikrotom

Schnittdickeneinstellung

Einstellbereich für Schnittdicke	0,50–100 µm
Einstellbare Werte	<ul style="list-style-type: none"> • von 0,5 bis 5,0 µm in 0,5-µm-Schritten • von 5,0 bis 20,0 µm in 1,0-µm-Schritten • von 20,0 bis 60,0 µm in 5,0-µm-Schritten • von 60,0 bis 100,0 µm in 10,0-µm-Schritten

Einstellbereich für Trimmdicke	1–600 µm
--------------------------------	----------

Einstellbare Werte	<ul style="list-style-type: none"> • von 1,0 bis 10,0 µm in 1,0-µm-Schritten • von 10,0 bis 20,0 µm in 2,0-µm-Schritten • von 20,0 bis 50,0 µm in 5,0-µm-Schritten • von 50,0 bis 100,0 µm in 10,0-µm-Schritten • von 100,0 bis 600,0 µm in 50,0-µm-Schritten
--------------------	--

Horizontaler Vorschub	24 mm ±1 mm
-----------------------	-------------

Vertikalhub	70 ± 1 mm
-------------	-----------

Max. Schneidebereich ohne Retraktion	65 mm ohne Objektorientierung
--------------------------------------	-------------------------------

Max. Schneidebereich mit Retraktion	60 mm
-------------------------------------	-------

Maximale Probenblockgröße für große Standardklemme (H x B x T)	55 x 50 x 30 mm
--	-----------------

Maximale Probenblockgröße für Super Kassettenklammer (H x B x T)	68 x 48 x 15 mm
--	-----------------

Präparatretraktion im manuellen Schneidemodus	5–100 µm in 5-µm-Schritten; kann abgeschaltet werden
---	--

Elektrischer Grobtrieb

• Tasten für langsame Vorwärts- und Rückwärtsbewegung	• 300 µm/s
• Schnell vorwärts	• 800 µm/s
• Schnell rückwärts (schnelle Rückführung)	• 1800 µm/s

Mikrotom

Memo-Position	1
Drehrichtung des Grobtriebrads im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn	Vom Benutzer wählbar

Optionales Zubehör

Objektorientierung mit Nullposition	<ul style="list-style-type: none">• Horizontale Drehung: $\pm 8^\circ$• Vertikale Drehung: $\pm 8^\circ$
2-in-1-Klingenhalter	
<ul style="list-style-type: none">• Seitliche Verschiebefunktion Ost-West-Verschiebung• Verschiebung des Klingenhaltersockels:	<ul style="list-style-type: none">• 3 Positionen• Nord-Süd: ± 24 mm

4. Inbetriebnahme des Gerätes

4.1 Bedingungen am Aufstellort

- Stabiler, vibrationsfreier Labortisch mit waagerechter, ebener Tischplatte, sowie weitgehend schwingungsfreier Boden.
- Keine anderen Geräte in der Nähe, die Vibrationen verursachen.
- Raumtemperatur gleichbleibend zwischen +18 °C und +30 °C.
- Freier Zugang zum Handrad.
- Eine einwandfreie Funktion ist nur gewährleistet, wenn an allen Seiten ein Mindestabstand von 10 cm zu Wänden und Einrichtungsgegenständen eingehalten wird.
- Das Gerät so aufstellen, dass das Unterbrechen der Stromzufuhr jederzeit möglich ist. Das Netzkabel sollte einfach zugänglich sein.



Gefahr

Explosionsgefahr.

Tod oder schwere Verletzung und/oder Sachschaden.

- Der Betrieb des Gerätes in explosionsgefährdeten Räumen ist nicht gestattet.

4.2 Standardlieferungsumfang

HistoCore MULTICUT Konfiguration: 14 9MULTI0C1

Anzahl	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	HistoCore MULTICUT Grundgerät	14 0518 56372
1	Fein-orientierbare Probenhalteraufnahme	14 0502 37717
1	Schnellspannsystem	14 0502 37718
1	Universal-Kassettenklammer	14 0502 37999
1	Klingenhalterbasis	14 0502 55546
1	2-in-1-Klingenhalter E	14 0502 54497

HistoCore MULTICUT Basisgerät hat folgenden Lieferumfang.

Anzahl	Beschreibung	Bestell-Nr.
	HistoCore MULTICUT Grundgerät	14 0518 56372
1	Handrad, komplett	14 0501 38181
1	Separates Bedienfeld, HistoCore MULTICUT	14 0518 56384
1	Antistatische Schnittabfallwanne	14 0517 56237
1	Obere Ablage	14 0517 56261
1	Servicepack	14 0503 43948
2	Schmelzsicherung T 1,0 AL, 250 V	14 6000 04804
1	Schnorr-Sicherungsscheibe 10 x 6,4 x 0,7	14 3017 00073
1	Sechskantschraube M6x16 DIN7984	14 2101 23130
1	Abdeckscheibe	14 3025 00008

Anzahl	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	Gebrauchsanweisung (gedruckt, Englisch, mit Sprach-CD 14 0518 80200)	14 0518 80001

Mit dem nachstehend aufgeführten Zubehör kann ein Grundgerät für Ihren Anwendungsbereich konfiguriert werden. Für eine sinnvolle Konfiguration muss mindestens ein Artikel aus den nachfolgend aufgeführten Kategorien bestellt werden.

Grundgerät HistoCore MULTICUT	14051856372	Grundgerät HistoCore MULTICUT ohne folgendes Zubehör: Probenorientierung, Schnellspannsystem, Objektklammer, Klingen- oder Messerhalterkonfiguration
--	-------------	--

Wählen Sie eine Option

Probenorientierung	14050237717	Fein-orientierbare Probenhalteraufnahme (*)
	14050238949	Orientierbare Probenhalteraufnahme (*)
	14050238160	Starre Probenhalteraufnahme

muss zusätzlich zu orientierbarer Probenhalteraufnahme mit (*) bestellt werden

Schnellspannsystem (*)	14050237718	Schnellspannsystem (*)
-------------------------------	-------------	------------------------

Bestellen Sie mindestens eine Objektklammer

Objektklammern	14050237999	Universal-Kassettenklammer
	14050238005	Standardspannklammer 50x55 mm
	14050237998	Standardspannklammer 40x40 mm
	14050238967	Super Kassettenklammer
	14050246573	Leica RM CoolClamp

Bestellen Sie mindestens einen Klingen- oder Messerhalterbasis und einen Klingen- oder Messerhalter

Klingenhalterbasis und Klingenhalter	14050255546	Klingenhalterbasis
	14050254497	2-in-1-Klingenhalter E
Messerhalterbasis und Messerhalter	14050237962	Messerhalterbasis
	14050237993	Messerhalter N
	14050238961	Messerhalter E m. Abschwimmwanne f. Schmalband-Einwegklingen

Weiteres optionales Zubehör sowie Messer/Klingen finden Sie in Kapitel 6

(→ S. 63 – 6. Optionales Zubehör).

Das landesspezifische Netzkabel muss separat bestellt werden. Eine Liste der für das Gerät erhältlichen Netzkabel finden Sie auf den Produktseiten der Website www.LeicaBiosystems.com.



Tipp

Das bestellte Zubehör ist in einem separaten Karton beige packt.

Bitte vergleichen Sie die Lieferung sorgfältig mit Packzettel, Lieferschein und Ihrer Bestellung. Sollten Sie Abweichungen feststellen, wenden Sie sich bitte unverzüglich an Ihre zuständige Leica Biosystems Vertriebsstelle.

4 Inbetriebnahme des Gerätes

4.3 Auspacken und Aufstellen



Warnung

Zubehör/Gerät fällt beim Auspacken aus der Verpackung.

Schwere Verletzung und/oder Sachschaden.

- Seien Sie beim Auspacken des Geräts vorsichtig.
- Nach dem Auspacken darf das Gerät nur aufrecht transportiert werden.
- Halten Sie sich genau an die Auspackanweisungen an der Außenseite der Verpackung bzw. die in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Schritte.



Warnung

Gerät wird falsch angehoben.

Schwere Verletzung und/oder Sachschaden.

- Fassen Sie das Gerät beim Anheben nur an den in der Gebrauchsanweisung und in den Auspackanweisungen beschriebenen Anhebepunkten (Grundplatte vorn und Unterseite hinten).
- Heben Sie das Gerät niemals am Griff des Handrads, am elektrischen Grobtriebhad oder am Objektkopf an.
- Vor dem Transport des Gerätes immer die Schnittabfallwanne entfernen.



Warnung

Unachtsames Verschieben des Geräts.

Schwere Verletzung der Hände bzw. Finger durch Einquetschen zwischen Gerät und Arbeitsoberfläche.

- Fassen Sie das Gerät beim Verschieben nur an den in der Gebrauchsanweisung und in den Auspackanweisungen beschriebenen Anhebepunkten (Grundplatte vorn und Unterseite hinten).
- Achten Sie darauf, dass Ihre Hände nicht zwischen Gerät und Arbeitsoberfläche geraten.



Warnung

Gerät nicht sicher - mit allen 4 Füßen auf einem geeigneten Labortisch - aufgestellt.

Schwere Verletzung und/oder Sachschaden.

- Das Gerät darf nur auf einem stabilen, schwingungsfreien Labortisch mit horizontaler, ebener Tischplatte aufgestellt werden. Der Boden muss möglichst vibrationsfrei sein.
- Es muss sichergestellt sein, dass alle vier Füße des Geräts vollständig auf dem Labortisch stehen.
- Wenn das Gerät möglicherweise von anderen Personen (beispielsweise zur Wartung) verschoben wurde, sollte die korrekte Platzierung immer überprüft werden.



Vorsicht

Zubehör/Komponenten beim Transport gelockert oder beschädigt.

Sachschaden oder verzögerte Diagnose.

- Die Verpackung ist mit dem Stoßanzeiger ShockDot versehen, der auf unsachgemäßen Transport hinweist. Prüfen Sie diesen beim Erhalt des Geräts als erstes. Wenn der Anzeiger ausgelöst hat, ist das Paket nicht vorschriftsgemäß behandelt worden. Füllen Sie in diesem Fall die Versandpapiere entsprechend aus und überprüfen Sie die Sendung auf Beschädigungen.



Tipp

Transportkarton und enthaltene Sicherungselemente sind für eine etwaige spätere Rücksendung aufzubewahren. Für den Rücktransport befolgen Sie die Anweisungen in umgekehrter Reihenfolge.



Abb. 7

- Verpackungsband und Klebeband entfernen (→ "Abb. 7-1").
- Deckel des Kartons abnehmen (→ "Abb. 7-2").



Abb. 8

- Den Zubehörkarton (optionales Zubehör) (→ "Abb. 8-3") und die Kartons (→ "Abb. 8-4"), die zum Standardlieferumfang gehören, herausnehmen.

4 Inbetriebnahme des Gerätes



Abb. 9

- Das Fixiermodul entnehmen (→ "Abb. 9-5"). Dazu das Modul am oberen Rand und in der Griffmulde halten (→ "Abb. 9-6") und nach oben herausziehen.
- Umkarton entfernen (→ "Abb. 9-7").
- Das Gerät zum Anheben (→ "Abb. 9-8") vorne an der Grundplatte (→ "Abb. 10-11") und hinten an der Unterseite fassen (→ "Abb. 10-12") und aus dem Formpolster herausheben (→ "Abb. 9-9"). (Die Abbildung des Geräts dient nur als Beispiel.)

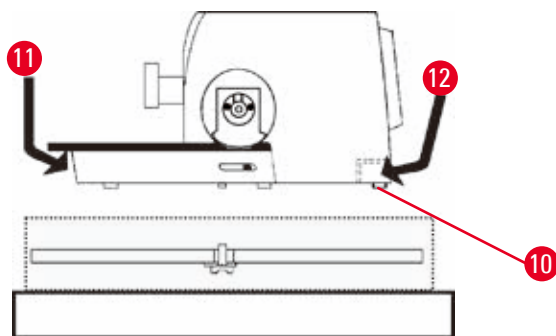


Abb. 10

- Das Gerät auf einen stabilen Labortisch stellen. Zwei Gleitelemente (→ "Abb. 10-10") hinten an der Grundplatte erleichtern das Verschieben des Gerätes auf dem Tisch.
- Das Gerät zum Verschieben vorne an der Grundplatte fassen (→ "Abb. 10-11"), leicht anheben und auf den Gleitflächen verschieben.

4.4 Montage des Handrades



Tipp

Das Handrad muss vor Inbetriebnahme des Gerätes montiert werden. Die dazu erforderlichen Teile und Werkzeuge befinden sich im mitgelieferten Werkzeugsatz.

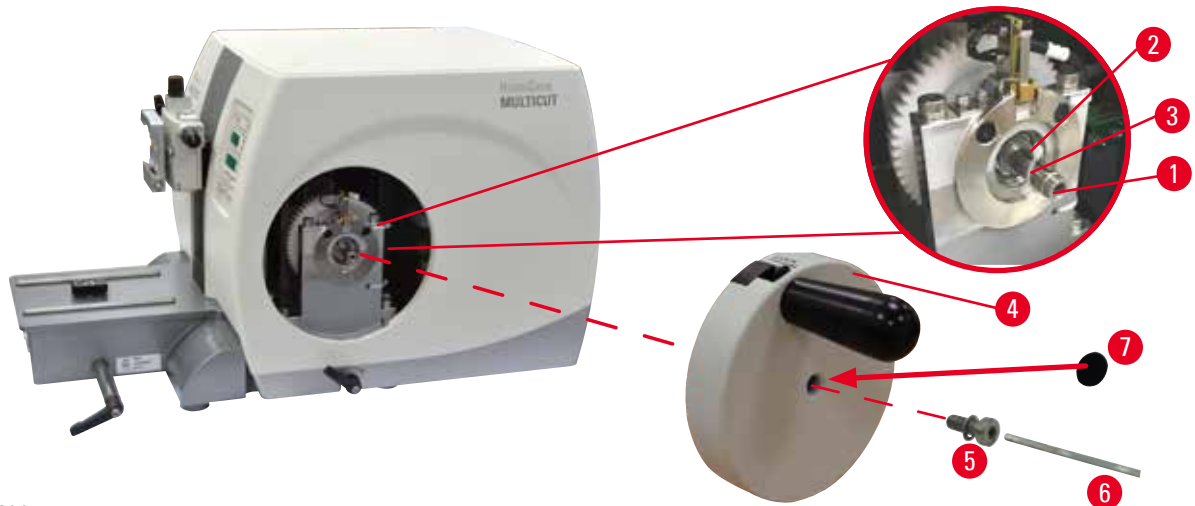


Abb. 11

Die Passfeder (→ "Abb. 11-2") ist lose in die Handradachse (→ "Abb. 11-1") eingelegt und zum Transport mit einem Kabelbinder gesichert.

1. Den Kabelbinder entfernen (→ "Abb. 11-3").



Vorsicht

Die Passfeder geht beim Einsetzen des Handrads verloren.

Das Gerät ist nicht verwendbar, wodurch sich die Diagnose verzögern kann.

- Vor dem Einsetzen des Handrads sicherstellen, dass sich die Passfeder in der Handradachse befindet.

2. Handrad (→ "Abb. 11-4") wie abgebildet auf Handradachse (→ "Abb. 11-1") aufsetzen.
3. Schraube (→ "Abb. 11-5") in der Mittelbohrung des Handrads mit einem Sechskantschlüssel Nr. 4 (→ "Abb. 11-6") festziehen.
4. Schutzfolie von der selbstklebenden Abdeckscheibe (→ "Abb. 11-7") abziehen und die Abdeckscheibe am Handrad anbringen.

4.5 Elektrische Anschlüsse



Warnung

Anschluss des Geräts an eine nicht geerdete Steckdose oder mithilfe eines Verlängerungskabels.

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag und Risiko einer verzögerter Diagnose.

- Das Gerät muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.
- Verwenden Sie kein Verlängerungskabel.

4 Inbetriebnahme des Gerätes

4.5.1 Spannung prüfen



Warnung

Falsche Spannung der Stromversorgung am Spannungswahlschalter ausgewählt.

Beschädigung des Geräts, verzögerte Verarbeitung des Präparats.

- Stellen Sie sicher, dass die Spannung mit Ihrer Netzspannung übereinstimmt, bevor Sie das Gerät anschließen.
- Wenn die Spannungseinstellung geändert werden muss, nehmen Sie Kontakt zum Service von Leica Biosystems auf.

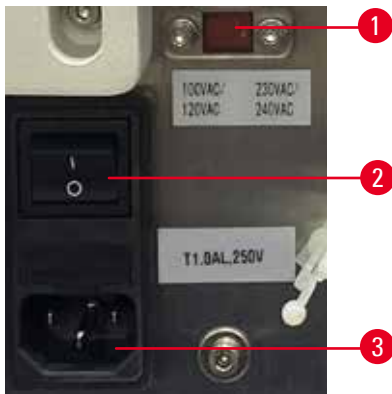


Abb. 12

Der Spannungswähler (→ "Abb. 12-1") befindet sich rechts oben neben dem Hauptschalter (→ "Abb. 12-2"), links auf der Rückseite des Geräts. Überprüfen Sie vor dem Einschalten des Gerätes, ob die Spannung den örtlichen Spannungsstandards entspricht. Wenn die Spannung nicht den örtlichen Standards entspricht, nehmen Sie Kontakt zum Service von Leica Biosystems auf.

4.5.2 Stromanschluss herstellen

- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen des Netzkabels, dass der Netzschalter (→ "Abb. 12-2") auf der Rückseite des Geräts auf "0" = AUS gestellt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass das Stromkabel über den passenden Stecker für die Steckdose verfügt.
- Schließen Sie den Gerätestecker des Netzkabels an der Buchse am Gerät an (→ "Abb. 12-3") und stecken Sie den Netzstecker in die Netzsteckdose.

4.5.3 Das Bedienpult anschließen



Abb. 13

Die Verbindungsleitung (→ "Abb. 13-1") des Bedienpults ist fest mit dem Mikrotom verbunden. Sie kann nicht abgezogen werden.

1. Schließen Sie den Stecker (→ "Abb. 13-2") der Verbindungsleitung an die Buchse (→ "Abb. 13-3") auf der Rückseite des Bedienpults an.
2. Ziehen Sie die beiden Schrauben an, um den Stecker zu sichern (→ "Abb. 13-4").

4.6 Das Gerät einschalten



Warnung

Kondensation innerhalb des Geräts aufgrund von extremen Temperaturunterschieden und hoher Luftfeuchtigkeit.

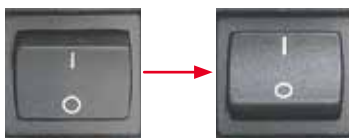
Beschädigung des Geräts.

- Achten Sie sowohl bei der Lagerung als auch beim Betrieb auf geeignete klimatische Bedingungen. Siehe die technischen Daten (→ S. 27 – 3.3 Technische Daten).
- Warten Sie nach dem Transport des Geräts mindestens zwei Stunden, bevor Sie es einschalten, damit es sich an die Umgebungstemperatur anpassen kann.



Tipp

Drücken Sie keine der Tasten auf dem Bedienpult, während Sie das Gerät am Netzschalter einschalten, es sei denn, Sie wollen bestimmte Funktionen einrichten. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt (→ S. 41 – Tastenkombination).



Schalten Sie das Gerät am Netzschalter auf der Rückseite ein.

I = EIN; O = AUS

Daraufhin erklingt ein Signalton.

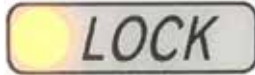
Das Gerät wird initialisiert.



In der vierstelligen LED-Anzeige wird daraufhin die Softwareversion angegeben. Diese Anzeige wird nach zwei Sekunden durch "00.00" ersetzt. Nach dem Einschalten des Mikrotoms leuchten die Anzeigefelder und LEDs für alle aktivierten Funktionen auf dem Bedienpult des Geräts und am separaten Bedienpult auf.



Die dreistellige LED-Anzeige nennt den letzten eingestellten Wert für die Schnitt- oder die Trimmstärke, je nachdem, welche Einstellung zuletzt aktiv war. Diese Einstellung wird gleichzeitig auf dem Bedienpult und auf dem Mikrotom angezeigt. Die LED für den aktiven Modus (hier die Schnittstärke) leuchtet grün.



Leuchtet die gelbe LED im Feld **LOCK** des Bedienpults, ist die Handradverriegelung oder der Handrad-Bremshebel eingeschaltet. Das Gerät kann nicht verwendet werden, solange diese LED leuchtet.

5. Bedienung

5.1 Bedienelemente und ihre Funktion

Die Betriebsfunktionen des Mikrotoms sind auf das externe Bedienpult und die Anzeigeeinheit auf dem Mikrotom aufgeteilt. Das Bedienpult auf dem Gerät zeigt den aktuellen Betriebsmodus und verschiedene Einstellungen an. Alle Betriebsfunktionen sind zentral auf dem separaten Bedienpult untergebracht. Alle Tasten und Anzeigen sind logisch in funktionale Gruppen gegliedert und leicht erkennbar.



Warnung

Falsche Maßnahme zur Fehlerbehebung bei "aufgehängter" Software.

Beschädigung des Präparats und/oder Verzögerung der Diagnose.

- Beim Aufhängen der Software die Anweisungen in den Kapiteln "Fehlersuche und -behebung" und "Betrieb" beachten.
- Wenn das Gerät nicht unmittelbar wieder in Betrieb versetzt werden kann, vergewissern Sie sich, dass das Präparat auf angemessene Weise gelagert ist, um Beschädigungen daran zu vermeiden.
- Wenden Sie sich ggf. an dem Kundendienst von Leica Biosystems.

5.1.1 Bedienpult auf dem Gerät

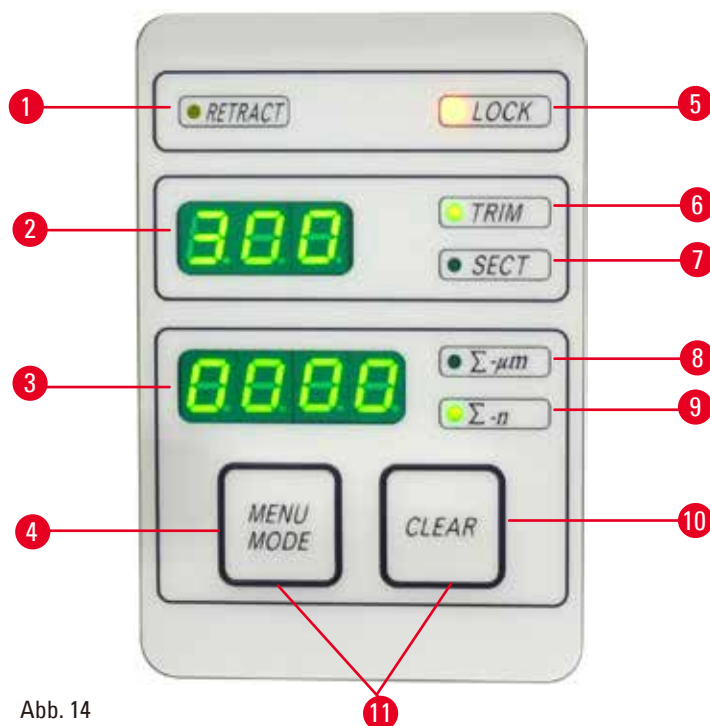


Abb. 14

- | | | |
|---|------------------------------------|--|
| 1 | LED – RETRACT (Retraktion) | Leuchtet bei der Retraktion des Präparats auf. |
| 2 | Dreistellige Anzeige | Zeigt die Schnitt-/Trimmdicke und andere Einstellungen an. |
| 3 | Vierstellige Anzeige | Zeigt den Wert des Schnittzählers an. |
| 4 | Taste MENU MODE (Menümodus) | Wechselt zwischen Schnittdickensumme und Schnittzähler. |
| 5 | LED – LOCK | Leuchtet bei eingeschalteter Handradverriegelung. |

5 Bedienung

6	Grüne LED – TRIM (Trimmen)	Leuchtet bei eingeschaltetem Trimmmodus.
7	Grüne LED – SECT (Schneiden)	Leuchtet bei eingeschaltetem Schneidemodus.
8	Grüne LED	Schnittdickensumme - gibt die Gesamtdicke aller Schnitte an.
9	Grüne LED	Schnitzähler - gibt die Gesamtanzahl der Schnitte an.
10	Taste CLEAR (Löschen)	Setzt den Schnitzähler und die Schnittdickensumme zurück (auf 0).
11	MENU MODE + CLEAR	Wenn Sie beide Tasten gleichzeitig drücken, wird zur Einstellung des Retraktionswerts umgeschaltet.

5.1.2 Separates Bedienpult

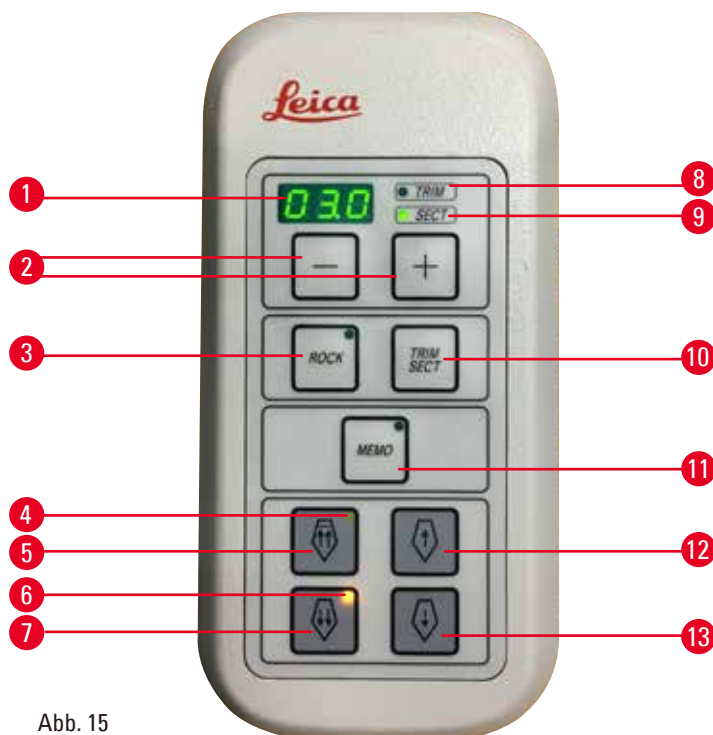


Abb. 15

1	Dreistellige Anzeige	Zeigt die Schnitt-/Trimmdicke und andere Einstellungen an.
2	Tasten	Dienen zur Festlegung der Schnitt- bzw. Trimmdicke.
3	Taste ROCK (Schaukeln)	Schaltet den Schaukelmodus ein oder aus.
4	Gelbe LED	<ul style="list-style-type: none"> • Blinkt beim Grobtrieb rückwärts • Leuchtet beim Erreichen des hinteren Endanschlags
5	Grobtriebtaste – schnell rückwärts	<ul style="list-style-type: none"> • Im Trimm- oder Schneidemodus: schneller Grobtrieb rückwärts • Im Schneidemodus (bei aktiviertem Schrittmodus): mehrere Schritte rückwärts
6	Gelbe LED	<ul style="list-style-type: none"> • Blinkt beim Grobtrieb vorwärts • Leuchtet, wenn der Restzustellbereich erreicht ist
7	Grobtriebtaste – schnell vorwärts	<ul style="list-style-type: none"> • Im Trimm- oder Schneidemodus: schneller Grobtrieb vorwärts • Im Schneidemodus (bei aktiviertem Schrittmodus): mehrere Schritte vorwärts

- | | | |
|----|---|---|
| 8 | Grüne LED – TRIM | Leuchtet bei eingeschaltetem Trimmmodus. |
| 9 | Grüne LED – SECT | Leuchtet bei eingeschaltetem Schneidmodus. |
| 10 | Taste TRIM/SECT
(Trimmen/Schneiden) | Schaltet zwischen Schneide- und Trimmmodus um. |
| 11 | Taste MEMO
(Speicher) | Speichert eine Position. |
| 12 | Grobtriebaste –
langsam rückwärts | <ul style="list-style-type: none"> • Im Trimm- oder Schneidmodus: langsamer Grobtrieb rückwärts • Im Schneidmodus (bei aktiviertem Schrittmodus): einzelner Schritt rückwärts |
| 13 | Grobtriebaste –
langsam vorwärts | <ul style="list-style-type: none"> • Im Trimm- oder Schneidmodus: langsamer Grobtrieb vorwärts • Im Schneidmodus (bei aktiviertem Schrittmodus): einzelner Schritt vorwärts |

Tastenkombination

Tastenkombination	Funktion
Taste MENU MODE + CLEAR	Retraktionswert festlegen.
Gerät einschalten + Minus-Taste	Schrittmodus ausschalten.
Gerät einschalten + Plus-Taste	Schrittmodus einschalten.
Gerät einschalten + Taste für "Langsam rückwärts"	Legt die Drehung des Grobtriebrads gegen den Uhrzeigersinn als Vorwärtsrichtung fest.
Gerät einschalten + Taste für "Langsam vorwärts"	Legt die Drehung des Grobtriebrads im Uhrzeigersinn als Vorwärtsrichtung fest.

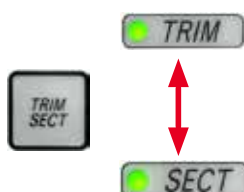
5.1.3 Anzeige und Bedienelemente

Dreistellige Anzeige



Diese Anzeige ist sowohl auf dem Bedienpult am Gerät als auch auf dem separaten Bedienpult vorhanden. Wenn die LED **SECT** leuchtet, wird in dieser Anzeige die Schnittdickeneinstellung in Mikrometer angegeben. Wenn die LED **TRIM** leuchtet, wird in dieser Anzeige die Trimmdickeneinstellung in Mikrometer angegeben.

Zwischen Schneide- und Trimmmodus umschalten



Um zwischen Schneide- und Trimmmodus umzuschalten, drücken Sie die Taste **TRIM/SECT** auf dem separaten Bedienpult. Bei jeder Betätigung der Taste wird die Anzeige zwischen **SECT** und **TRIM** umgeschaltet. In der **SECT**-Anzeige wird die Schnittdicke im Bereich von 0,50 bis 100,0 μm angegeben, in der **TRIM**-Anzeige die Trimmdicke zwischen 1,0 und 600 μm .

Schnitt- und Trimmdicke festlegen



Passen Sie diese Einstellungen mithilfe der beiden abgebildeten Tasten auf dem separaten Bedienpult an.

Einstellbereich für Schnittdicke: 0,50 μm – 100 μm

Einstellbare Werte:

von 0,5 μm bis 5,0 μm in 0,5- μm -Schritten

von 5,0 μm bis 20,0 μm in 1,0- μm -Schritten

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

von 60,0 μm bis 100,0 μm in 10,0- μm -Schritten

Einstellbereich für Trimmdicke: 1–600 μm

Einstellbare Werte:

von 1,0 μm bis 10,0 μm in 1,0 - μm -Schritten

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

von 20,0 μm bis 50,0 μm in 5,0- μm -Schritten

von 50,0 bis 100,0 μm in 10,0- μm -Schritten

von 100,0 μm bis 600,0 μm in 50,0- μm -Schritten

Grobtriebfunktionen



Abb. 16

Der elektrische Grobtrieb mit zwei Geschwindigkeiten dient zur schnellen Zustellung des Präparats zum Messer hin und von ihm hinweg.

Bei Betätigung der Tasten mit den Doppelpfeilen erfolgt der Grobtrieb in Vorwärtsrichtung mit 800 $\mu\text{m/s}$; bei der Verwendung der Einzelpfeiltasten beträgt die Geschwindigkeit in Vorwärts- und in Rückwärtsrichtung 300 $\mu\text{m/s}$. Im Schneidemodus kann der Grobtrieb im Schrittmodus und im Modus mit kontinuierlicher Bewegung verwendet werden. Im Lieferzustand (Standardkonfiguration) ist das Gerät auf kontinuierliche Bewegung eingestellt.

Schnelle Rückführung

Drücken Sie die Grobtriebtaste für die schnelle Vorwärtsbewegung (\rightarrow "Abb. 16-1"). Der Objektkopf wird dabei mit 1800 $\mu\text{m/s}$ vom vorderen Endanschlag zur Ausgangsposition gefahren.



Vorsicht

Bei der schnellen Rückführung (zum hinteren Endanschlag) oder Bewegung zur gespeicherten Position wird das elektronische Grobtriebrad gedreht.

Probe gefährdet.

- Bei der schnellen Rückführung oder Bewegung zur gespeicherten Position das elektronische Grobtriebrad nicht berühren.



Vorsicht

Bei der schnellen Rückführung oder Bewegung zur gespeicherten Position wird das Handrad gedreht oder es werden Tasten am separaten Bedienpult oder am Bedienfeld des Geräts gedrückt.

Probe gefährdet.

- Bei der schnellen Rückführung oder Bewegung zur gespeicherten Position nicht das Handrad drehen oder Tasten am separaten Bedienpult oder am Bedienfeld des Geräts drücken.

Schneidemodus

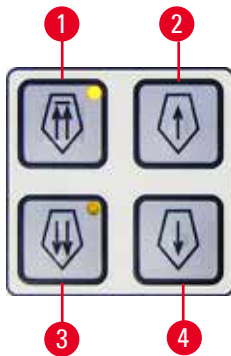


Abb. 17

Im Schneidemodus kann der Benutzer zwischen schrittweiser und kontinuierlicher Zustellung des Präparats wählen.

Bei kontinuierlicher Zustellung haben die Grobtrieb-tasten dieselbe Funktion wie im Trimmmodus. Die Schrittfunktion dient dazu, das Präparat dem Messer schrittweise zuzuführen.

Die Schrittfunktion einschalten:

- Schalten Sie das Gerät ein und halten Sie dabei die Taste + auf dem Bedienpult gedrückt. (Zum Deaktivieren der Funktion halten Sie beim Einschalten des Geräts die --Taste gedrückt.) Halten Sie die Taste + während der Initialisierung des Geräts gedrückt, bis die Anzeige der Softwareversion beendet ist.
- Drücken Sie die Taste **TRIM/SECT** und wählen Sie den Schneidemodus. (Die LED **SECT** leuchtet.)
- Beim Drücken einer der Tasten für den langsamen Grobtrieb (→ "Abb. 17-2") oder (→ "Abb. 17-4") erfolgt die Zustellung um einen definierten Schritt. Die Schrittlänge in der jeweiligen Richtung wird in der Anzeige angegeben (Einzelschritt).
- Bei kurzer Betätigung einer der Tasten für den schnellen Grobtrieb erfolgt ebenfalls ein Einzelschritt in die entsprechende Richtung.
- Längere Betätigung einer der Tasten für den schnellen Grobtrieb (→ "Abb. 17-1") oder (→ "Abb. 17-3") führt zu einer fortlaufenden Zustellung, solange die Taste gedrückt bleibt.

Trimmodus



Abb. 18

Im Trimmodus rufen die Grobtriebtasten eine kontinuierliche Bewegung hervor, solange sie gedrückt gehalten werden. Die Doppelpfeiltaste für den schnellen Grobtrieb rückwärts verfügt über eine Verriegelungsfunktion. Halten Sie die Finger nicht zwischen die Objektklammer und das Mikrotom, da sie dabei eingeklemmt werden können.

- Um eine schnelle Rückwärtsbewegung (weg vom Messer) einzuleiten, drücken Sie die Taste (→ "Abb. 18-1"). Nach der Betätigung der Taste wird der Objektkopf zum hinteren Endanschlag gefahren.
- Um die Bewegung anzuhalten, drücken Sie auf eine der vier Grobtriebtasten.
- Die gelbe LED (→ "Abb. 18-2") in der Taste blinkt, während sich der Objektkopf bewegt, und leuchtet dauerhaft, wenn der hintere Endanschlag erreicht ist.
- Drücken Sie die Taste (→ "Abb. 18-3"), um die langsame Rückwärtsbewegung einzuleiten. Die Bewegung wird fortgesetzt, solange Sie die Taste gedrückt halten.
- Um eine schnelle oder langsame Vorwärtsbewegung einzuleiten, drücken Sie die entsprechende Taste. Die Bewegung wird fortgesetzt, solange Sie die Taste gedrückt halten.
- Während der Vorwärtsbewegung blinkt die gelbe LED (→ "Abb. 18-4") in der Taste. Wenn der vordere Endanschlag erreicht ist, ertönt ein Signalton und die LED geht zu Dauerlicht über.

Positionen speichern

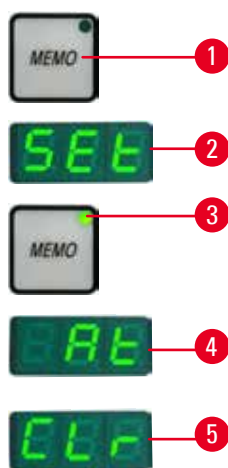


Abb. 19

Mit der Taste **MEMO** (→ "Abb. 19-1") auf dem separaten Bedienpult können Sie eine Position speichern.

Bringen Sie den Objektkopf dazu in die gewünschte Position und drücken Sie die Taste **MEMO**. Ein kurzer Signalton erklingt, in der dreistelligen Anzeige erscheint **SEt** (→ "Abb. 19-2") und die LED (→ "Abb. 19-3") der **MEMO**-Taste leuchtet grün.

Wenn eine Position gespeichert ist, fährt der Objektkopf bei anschließender Betätigung der Taste **MEMO** an die entsprechende Stelle. Ein kurzer Signalton erklingt und in der dreistelligen Anzeige erscheint **At** (→ "Abb. 19-4"), wenn der Objektkopf die gespeicherte Position erreicht.

Um die gespeicherte Position zu ändern, bringen Sie den Objektkopf an die neue gewünschte Position und drücken etwa eine Sekunde lang die Taste **MEMO**. Ein kurzer Signalton erklingt, in der dreistelligen Anzeige erscheint **SEt** und die grüne LED der **MEMO**-Taste leuchtet weiterhin.

Um eine gespeicherte Position zu löschen, drücken Sie die Taste **MEMO** länger als drei Sekunden. Zwei kurze Signaltöne erklingen, in der dreistelligen Anzeige erscheint **CLr** (→ "Abb. 19-5") und die grüne LED der **MEMO**-Taste erlischt.

**Tipp**

Während der Objektkopf zu der gespeicherten Position fährt, können Sie die Bewegung anhalten, indem Sie **MEMO** oder eine beliebige andere Taste drücken oder am Grobtriebrad drehen.

Die Taste **MEMO** steht nur zwischen dem vorderen Endanschlag und der Ausgangsposition zur Verfügung, aber nicht an diesen Positionen selbst.

**Vorsicht**

Manuelle Bewegung des Messer-/Klingenhalters und/oder des Objektkopfs nach dem Speichern einer Position.

Beschädigung der Probe.

- Messer-/Klingenhalter, Halterbasis und Objektkopf nicht bewegen und die Ausrichtung nicht ändern, ohne auch die gespeicherte Position anzupassen.

**Vorsicht**

Bei der schnellen Rückführung oder Bewegung zur gespeicherten Position wird das elektronische Grobtriebrad gedreht.

Probe gefährdet.

- Bei der schnellen Rückführung oder Bewegung zur gespeicherten Position das elektronische Grobtriebrad nicht berühren.

**Vorsicht**

Bei der schnellen Rückführung oder Bewegung zur gespeicherten Position wird das Handrad gedreht oder es werden Tasten am separaten Bedienpult oder am Bedienfeld des Geräts gedrückt.

Probe gefährdet.

- Bei der schnellen Rückführung oder Bewegung zur gespeicherten Position nicht das Handrad drehen oder Tasten am separaten Bedienpult oder am Bedienfeld des Geräts drücken.

**Vorsicht**

Die gespeicherte Position ist zu nahe beim Messer/bei der Klinge.

Probe gefährdet.

- Beim Festlegen der gespeicherten Position darauf achten, dass die Probe nicht die Messer-/Klingenschneide berührt. Wenn beim Festlegen der gespeicherten Position die Schneide die Probe berührt oder sich sehr dicht über der Probenoberfläche befindet, den Objektkopf ein wenig zurückfahren.
- Bei Verwendung derselben gespeicherten Position keine Proben unterschiedlicher Dicke laden.

**Vorsicht**

Nach dem Ausschalten des Geräts oder einem Stromausfall wird die gespeicherte Position nicht erneut eingestellt.

Beschädigung der Probe.

- Beim Ausschalten des Geräts oder bei einem Stromausfall werden zuvor gespeicherte Positionsdaten gelöscht. Nach dem Wiedereinschalten des Geräts die gespeicherte Position erneut einstellen.

Vierstellige Anzeige auf dem Bedienpult des Geräts

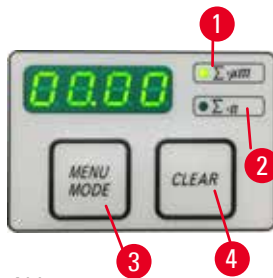


Abb. 20

Sie können einstellen, welcher Wert auf der vierstelligen Anzeige ausgegeben wird.

Wenn die LED $\Sigma-\mu\text{m}$ (\rightarrow "Abb. 20-1") leuchtet, wird die Summe der Schnittdicken aller seit dem Einschalten des Geräts durchgeführten Schnitte in Mikrometer angezeigt.

Wenn die LED $\Sigma-n$ (\rightarrow "Abb. 20-2") leuchtet, wird die Anzahl aller zuvor erledigten Schnitte angezeigt.

- Um den Anzeigemodus zu ändern, drücken Sie die Taste **MENU MODE** (\rightarrow "Abb. 20-3"), bis die LED für den gewünschten Modus leuchtet.
- Um die Schnittdickensumme oder die Schnittanzahl zurückzusetzen, drücken Sie **CLEAR** (\rightarrow "Abb. 20-4").
- Dadurch wird nur der zurzeit angezeigte Wert zurückgesetzt.



Tipp

Wenn das Gerät am Netzschalter ausgeschaltet wird, werden beide Werte (Schnittdickensumme und Schnittanzahl) aus dem Speicher gelöscht.

Objektrückzug

Um Beschädigungen am Messer und am Präparat zu verhindern, wird das Präparat beim Zurückfahren des Objektkopfs zur oberen Ausgangsposition vom Messer zurückgezogen.

Der Retraktionswert kann in Schritten von $5\ \mu\text{m}$ zwischen 5 und $100\ \mu\text{m}$ eingestellt werden. Werkseitig ist der Wert auf $10\ \mu\text{m}$ eingerichtet.

Bei Bedarf kann der Objektrückzug ausgeschaltet werden.

Die ausgewählte Einstellung bleibt erhalten, bis das Gerät ausgeschaltet wird.

Retraktionseinstellungen vornehmen

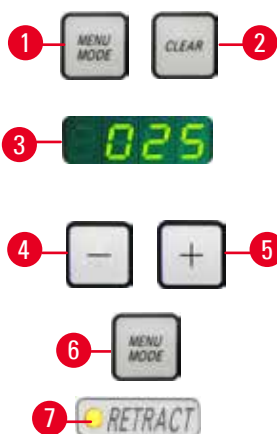


Abb. 21

- Um die Retraktionseinstellungen aufzurufen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten **MENU MODE** (\rightarrow "Abb. 21-1") und **CLEAR** (\rightarrow "Abb. 21-2").
- Der zurzeit festgelegte Wert wird als dreistellige Zahl in der vierstelligen Anzeige angegeben, z. B. 025 = $25\ \mu\text{m}$ (\rightarrow "Abb. 21-3").
- Wählen Sie den gewünschten Retraktionswert aus. Der Retraktionswert kann über die Tasten (\rightarrow "Abb. 21-4") und (\rightarrow "Abb. 21-5") auf dem separaten Bedienpult in Schritten von $5\ \mu\text{m}$ bis zu einem Höchstwert von $100\ \mu\text{m}$ eingestellt werden. Es ist auch möglich, die Retraktion ganz auszuschalten.
- Um die Retraktionseinstellungen wieder zu verlassen, drücken Sie **MENU MODE** (\rightarrow "Abb. 21-6"). Nach jedem Schnitt erfolgt eine Retraktionsbewegung um den neu eingestellten Wert.
- Während das Präparat zurückgezogen wird, leuchtet die gelbe LED (\rightarrow "Abb. 21-7") auf der **RETRACT**-Anzeige.

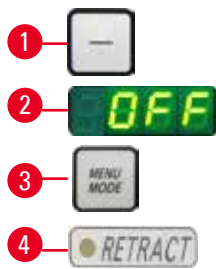


Abb. 22

- Um die Retraktion auszuschalten, drücken Sie die Taste (→ "Abb. 22-1") auf dem separaten Bedienpult, bis in der Anzeige **OFF** (→ "Abb. 22-2") erscheint.
- Um die Retraktionseinstellungen zu verlassen, drücken Sie **MENU MODE** (→ "Abb. 22-3"). Bei ausgeschalteter Retraktion wird das Präparat nicht zurückgezogen. Die gelbe LED (→ "Abb. 22-4") der **RETRACT**-Anzeige leuchtet dann nicht.

Anzeige des horizontalen Restzustellbereichs

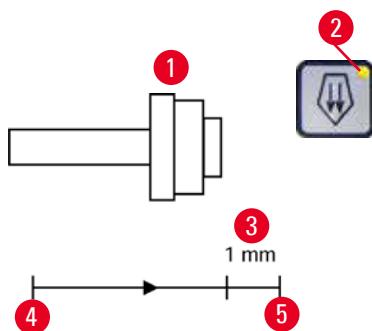


Abb. 23

Eine sichtbare und hörbare Anzeige des Restzustellbereichs informiert den Benutzer beim Trimmen und Schneiden, wenn bis zum Erreichen des vorderen Endes nur noch eine Strecke von ca. 1 mm (→ "Abb. 23-3") verbleibt.

Die gelbe LED (→ "Abb. 23-2") in der Grobtriebaste beginnt am Anfang des Restzustellbereichs zu leuchten.

Außerdem erklingt ca. zwei Sekunden lang ein Signalton.

Von diesem Zeitpunkt an steht nur noch ein Zustellbereich von ca. 1 mm zur Verfügung.

In dem Restzustellbereich ist es nicht mehr möglich, das Objekt mithilfe der Grobtriebaste und des Grobtriebrades dem Messer zuzuführen.

- Sie können jedoch mit Ihren Arbeiten fortfahren.
- Die gelbe LED (→ "Abb. 23-2") in der Grobtriebaste leuchtet auf.
- Wenn der vordere Endanschlag erreicht ist (→ "Abb. 23-5"), findet keinerlei Zustellung mehr statt. Das bedeutet auch, dass kein Schnitt mehr erfolgt.
- Um mit der Arbeit an dem Präparat fortzufahren, drücken Sie die Grobtriebaste (→ "Abb. 24") für die Bewegung in Richtung des hinteren Endanschlags (→ "Abb. 23-4") und machen dann mit dem Schneiden weiter.



Abb. 24



Tipp

Zum Fortsetzen der Arbeit müssen Sie die Taste **TRIM/SECT** drücken, um in den Trimmmodus zu wechseln, da Sie den Grobtrieb sonst nicht nutzen können.

Befindet sich der Objektkopf beim Einschalten des Geräts bereits im Restzustellbereich, erklingt nach der Anzeige der Softwareversion ein zusätzlicher Signalton.

- Sie können mit der Arbeit an dem Präparat fortfahren, indem Sie es mithilfe der Grobtriebaste (im Trimmmodus) ein wenig zurückbewegen.
- Im Restzustellbereich steht die Schrittfunktion nicht zur Verfügung.

5.1.4 Elektronisches Grobtriebrad

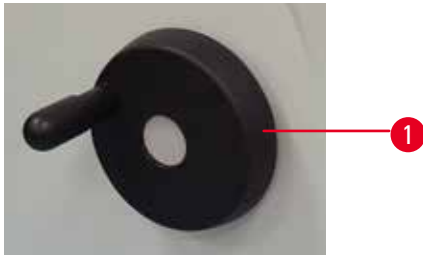


Abb. 25



Abb. 26

Der Grobtrieb dient zur schnellen horizontalen Objektbewegung vorwärts (zum Messer hin) und rückwärts (vom Messer weg).

Die Drehrichtung des Grobtriebrades (→ "Abb. 25-1") zur Vorwärtsbewegung des Objektkopfs kann auf eine Drehung im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn festgelegt werden.

- Um eine Drehung im Uhrzeigersinn zur Vorwärtsbewegung des Objektkopfs einzustellen, halten Sie beim Einschalten des Geräts die Taste für den langsamen Grobtrieb in Vorwärtsrichtung (→ "Abb. 26-1") auf dem separaten Bedienpult gedrückt. In der dreistelligen Anzeige erscheint ein **C** für "clockwise", also "im Uhrzeigersinn" (→ "Abb. 26-2").
- Um eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn zur Vorwärtsbewegung des Objektkopfs einzustellen, halten Sie beim Einschalten des Geräts die Taste für den langsamen Grobtrieb in Rückwärtsrichtung (→ "Abb. 26-3") gedrückt. In der dreistelligen Anzeige erscheint **CC** für "counterclockwise", also "gegen den Uhrzeigersinn" (→ "Abb. 26-4").

Die Einstellung für das elektronische Grobtriebrad erscheint beim Einschalten des Geräts ungefähr vier Sekunden lang in der dreistelligen Anzeige. Als werkseitige Drehrichtung für das elektronische Grobtriebrad ist die Drehung im Uhrzeigersinn eingerichtet.

5.1.5 Fein-orientierbare Probenhalteraufnahme



Tipp

Im Schnellspannsystem der orientierbaren Probenhalteraufnahme können alle als optionales Zubehör verfügbaren Objektklemmen verwendet werden.

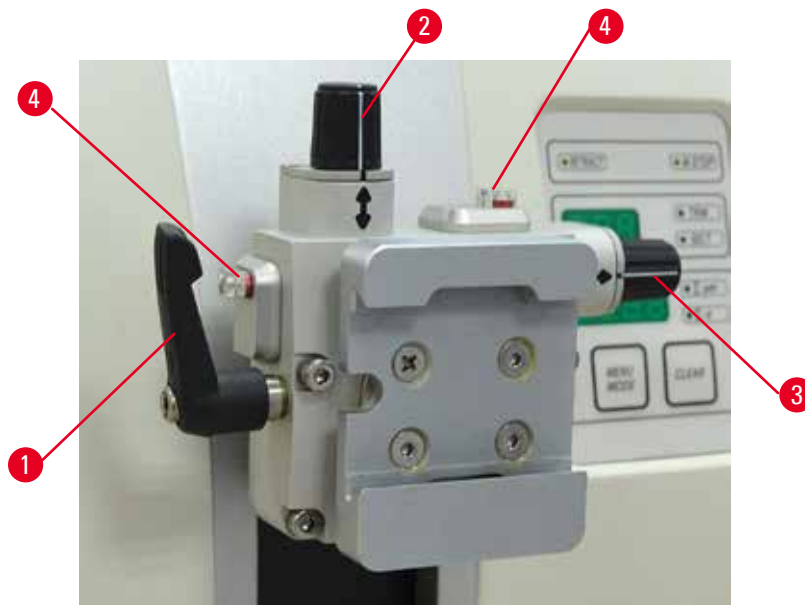


Abb. 27

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

Die orientierbare Probenhalteraufnahme kann gegen eine nicht orientierbare Aufnahme (optionales Zubehör) ausgetauscht werden.

Anzeige der Nullstellung

Zur besseren Anzeige der Nullstellung besitzt die Orientierung zwei rote Indikatoren (→ "Abb. 27-4"). Wenn beide Indikatoren vollständig sichtbar sind und sich beide Stellschrauben gleichzeitig in der Nullstellung befinden (weiße Markierung an Pfeilen ausgerichtet), befindet sich die Probe in der Nullstellung.

Orientierung der Probe



Warnung

Probe wird während der Retraktionsphase ausgerichtet.

Beschädigung der Probe durch Neuausrichtung der Probe in der Retraktionsphase.

- Eine Orientierung der Probe darf nicht in der Retraktionsphase vorgenommen werden. Bei Orientierung der Probe während der Retraktion wird vor dem anschließenden Schnitt ein Vorschub um den Retraktionswert PLUS die eingestellte Schnittdicke zugestellt. Dabei besteht die Gefahr, dass Probe und Messer/Klinge beschädigt werden.

1. Objektkopf in die obere Endlage fahren und die Handrabblockierung aktivieren.
2. Zum Lösen der Klemme Exzenterhebel (→ "Abb. 27-1") im Uhrzeigersinn drehen.
3. Stellschraube (→ "Abb. 27-2") drehen, um die Probe in vertikaler Richtung zu orientieren. Stellschraube (→ "Abb. 27-3") drehen, um die Probe in horizontaler Richtung zu 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 auf dem Griff eine weiße Markierung und einen beim Drehen spürbaren Rastpunkt.

5 Bedienung

4. Zum Sperren der aktuellen Ausrichtung Exzenterhebel (→ "Abb. 27-1") gegen den Uhrzeigersinn drehen.



Tipp

Bei Verwendung der großen Standard-Objektklammer (50 x 55 mm) oder der Super Kassettenklammer kann die Probenorientierung von $\pm 8^\circ$ in Nord-Süd-Richtung nicht vollständig ausgenutzt werden. Der nutzbare Winkel für die große Standard-Objektklammer (50 x 55 mm) beträgt in diesem Fall nur etwa $\pm 4^\circ$.

5.1.6 Feinjustierung des Kräfteausgleichs



Abb. 28

Wenn eine Zubehörkomponente mit einem anderen Gewicht am Objektkopf montiert wird, (→ "Abb. 28-1") muss geprüft werden, ob der Kräfteausgleich neu justiert werden muss.

- Neues Zubehör montieren und Probe einspannen.
- Objektkopf durch Drehen des Handrades auf halbe Höhe des vertikalen Hubs einstellen (→ "Abb. 28").

Bleibt der Objektkopf exakt in dieser Position stehen, ist die Einstellung korrekt.

Falls sich der Objektkopf bewegt (steigt oder sinkt) ist eine Feinjustierung erforderlich.



Warnung

Falsche Feinjustierung des Kräfteausgleichs.

Schwere Verletzung des Bedieners bei Kontakt mit dem Messer und/oder Beschädigung der Probe.

- Vor dem Arbeiten mit dem Gerät immer prüfen, ob die Feinjustierung des Kräfteausgleichs korrekt eingestellt ist.
- Ist dies nicht der Fall, vor dem Arbeiten mit dem Gerät eine Neujustierung vornehmen.
- Insbesondere nach dem Austauschen von Zubehör am Objektkopf sollte sofort eine Feinjustierung des Kräfteausgleichs durchgeführt werden.



Abb. 29

Der Kräfteausgleich wird mithilfe der Schraube (→ "Abb. 29-1") justiert, die nach Entfernen der Schnittabfallwanne unten an der Grundplatte des Mikrotoms zugänglich wird. Die Justierung mit dem Sechskantschlüssel Nr. 5 (mit Griff) durchführen.

- Wenn sich der Objektkopf nach unten bewegt, die Schraube (→ "Abb. 29-1") jedes Mal um ca. 1/2 Drehung im Uhrzeigersinn drehen.
- Wenn sich der Objektkopf nach oben bewegt, die Schraube (→ "Abb. 29-1") jedes Mal um ca. 1/2 Drehung gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Dieses Verfahren so lange fortsetzen, bis sich der Objektkopf nach dem Loslassen nicht mehr bewegt.



Tipp

Die Justierung mehrmals wiederholen, bis sich der Objektkopf nicht mehr bewegt.

5.2 Einsetzen des 2-in-1-Klingenhalters E

5.2.1 Einrichten des Klingenhaltersockels

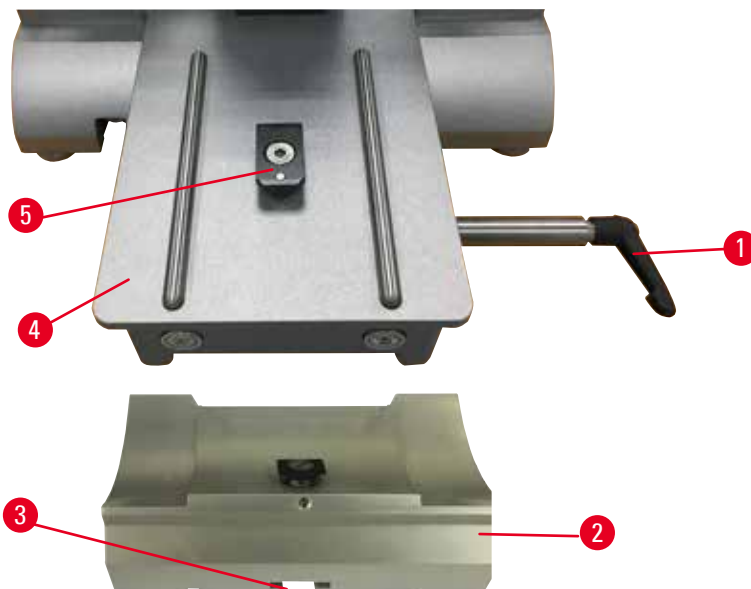


Abb. 30

1. Lösen Sie den Klemmhebel (→ "Abb. 30-1"), indem Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn drehen.
2. Setzen Sie den Klingenhaltersockel (→ "Abb. 30-2") ein, indem Sie die Nut (→ "Abb. 30-3") am Boden über das T-Stück (→ "Abb. 30-5") der Mikrotom-Sockelplatte schieben (→ "Abb. 30-4").

5 Bedienung

- Der Klingenhaltersockel (→ "Abb. 30-2") kann auf der Mikrotom-Sockelplatte nach vorn und hinten geschoben werden. Dadurch können Sie den 2-in-1-Klingenhalter E in die ideale Schnittposition relativ zum Präparat bringen. Um den Klingenhaltersockel festzustellen, drehen Sie den Klemmhebel (→ "Abb. 30-1") im Uhrzeigersinn.

5.2.2 Einsetzen des 2-in-1-Klingenhalters E

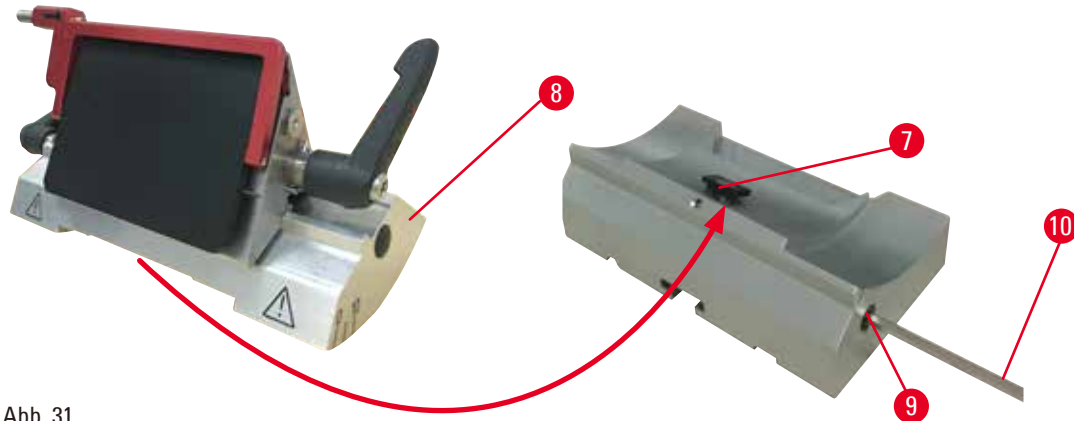


Abb. 31

- Lösen Sie die Exzentrerschraube (→ "Abb. 31-9") mit einem Sechskantschlüssel Nr. 4 (→ "Abb. 31-10").
- Platzieren Sie den 2-in-1-Klingenhalter E (→ "Abb. 31-8") mit der Nut an der Unterseite auf dem T-Stück (→ "Abb. 31-7") des Klingenhaltersockels (→ "Abb. 30-2").
- Um ihn festzustellen, ziehen Sie die Exzentrerschraube wieder an (→ "Abb. 31-9").

5.3 Einstellen des Freiwinkels



Abb. 32

Die Indexstriche (0°, 5° und 10°) für die Freiwinkeleinstellung (→ "Abb. 32-4") befinden sich an der rechten Seite des 2-in-1-Klingenhalters E (→ "Abb. 32-2"). An der rechten Seite der Messerhalterbasis (→ "Abb. 32-5") befindet sich ebenfalls ein Indexstrich (→ "Abb. 32-1") als Bezugspunkt für die Freiwinkeleinstellung.

- Die Schraube (→ "Abb. 32-3") mit Sechskantschlüssel Nr. 4 (→ "Abb. 32-6") so weit lösen, dass der 2-in-1-Klingenhalter E (→ "Abb. 32-2") bewegt werden kann.

2. 2-in-1-Klingenhalter E verschieben, bis der Indexstrich für den gewünschten Freiwinkel über der Bezugslinie an der Messerhalterbasis steht. Das vergrößerte Detail (→ "Abb. 32") zeigt eine Freiwinkeleinstellung von 5°.



Tipps

Die empfohlene Einstellung des Freiwinkels für den 2-in-1-Klingenhalter E liegt bei ca. 2,5° – 5°.

3. Halten Sie den 2-in-1-Klingenhalter E in dieser Position und ziehen Sie zum Klemmen die Schraube (→ "Abb. 32-3") an.

5.4 Einsetzen der Universal-Kassettenklammer

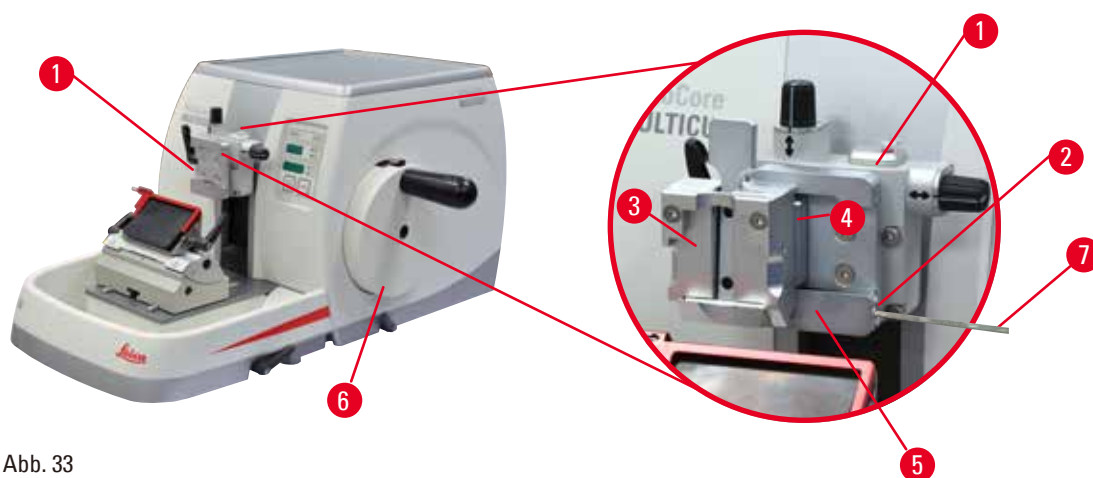


Abb. 33

Es gibt zwei Probenhalteraufnahmen, eine mit Orientierung und eine ohne; siehe (→ S. 63 – 6. Optionales Zubehör). Die Objektorientierung ermöglicht eine einfache Lagekorrektur der Probenoberfläche bei eingespannter Probe. In das Schnellspannsystem (→ "Abb. 33-5") können alle als Zubehör erhältlichen Objektklammern eingesetzt werden (siehe hierzu (→ S. 63 – 6. Optionales Zubehör)).

Dazu wie folgt vorgehen:

1. Objektkopf (→ "Abb. 33-1") durch Drehen des Handrads (→ "Abb. 33-6") in die obere Endlage fahren und die Handradblockierung aktivieren.
2. Zum Lösen der Klemmung die Schraube (→ "Abb. 33-2") des Schnellspannsystems (→ "Abb. 33-5") mit einem Sechskantschlüssel Nr. 4 gegen den Uhrzeigersinn drehen (→ "Abb. 33-7").
3. Führung (→ "Abb. 33-4") der Universal-Kassettenklammer (→ "Abb. 33-3") von links bis zum Anschlag in das Schnellspannsystem (→ "Abb. 33-5") schieben.
4. Zum Klemmen der Kassettenklammer die Schraube (→ "Abb. 33-2") im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.



Tipp

Da alle als Zubehör verfügbaren Objektklammern mit derselben Art von Führung an der Rückseite ausgestattet sind, werden alle so eingesetzt, wie es hier am Beispiel der Kassettenklammer beschrieben wurde.

5.5 Einspannen der Probe



Warnung

Bei ungeeigneter Arbeitsweise kann der Bediener in das Messer bzw. die Klinge greifen.

Schwere Verletzung beim Einsetzen der Probe, wenn das Messer bzw. die Klinge bereits eingesetzt wurde.

- Vor dem Einsetzen der Probe in das Mikrotom sicherstellen, dass die Messerschneide mit der Schutzvorrichtung abgedeckt und der Verriegelungsmechanismus des Handrads aktiviert wurde. Wenn sowohl die Probe als auch ein Messer bzw. eine Klinge eingesetzt werden soll, immer zuerst die Probe einsetzen.

1. Das Handrad drehen, bis sich die Objektklemme in der oberen Endlage befindet.
2. Das Handrad arretieren oder die Verriegelung des Handrads aktivieren (→ S. 22 – 2.3.1 [Handradverriegelung](#)).
3. Eine Probe in die Objektklemme einsetzen.



Tipp

Eine detaillierte Beschreibung der Vorgehensweise beim Einsetzen der Probe in verschiedene Objektklemmen und Probenhalter findet sich unter (→ S. 63 – 6. [Optionales Zubehör](#)).

5.6 Einspannen des Messers/der Einwegklinge



Warnung

Messer oder Klingen werden unsachgemäß gehandhabt und/oder aufbewahrt.

Schwere Verletzungen bei Kontakt mit extrem scharfen Messern bzw. Klingen.

- Beim Umgang mit Messern bzw. Klingen besondere Vorsicht walten lassen.
- Beim Umgang mit Messern bzw. Klingen immer Spezialkleidung (einschließlich schnittfester Handschuhe) tragen.
- Messer bzw. Klingen immer an einem sicheren Ort (zum Beispiel in einem speziellen Messerkasten) aufbewahren, damit niemand sich daran verletzen kann.
- Messer nie mit der Schneide nach oben abstellen und niemals versuchen, ein fallendes Messer aufzufangen.
- Vor dem Festklemmen des Präparats die Schneide des Messers/der Klinge stets mit dem Klingenschutz abdecken.



Warnung

Der Bediener setzt zwei Messer bzw. Klingen in den Messer-/Klingenhalter ein.

Schwere Verletzungen bei Kontakt mit extrem scharfen Messern bzw. Klingen.

- Nicht zwei Messer bzw. Klingen in den Messer-/Klingenhalter einsetzen. Klinge/Messer in der Mitte des Klingen-/Messerhalters einsetzen. Messer/Klingen dürfen nicht über den Rand des Messer-/Klingenhalters hinausragen.



Warnung

Zu dicke oder dünne Klinge im Zwei-in-Eins-Klingenhalter verwendet.

Probe beeinträchtigt.

- Verwenden Sie eine Klinge mit einer maximalen Dicke von weniger als 0,322 mm und einer minimalen Dicke von mehr als 0,246 mm.
- Die empfohlene compatible Klinge ist unter Optionales Zubehör aufgeführt (→ S. 63 – 6. Optionales Zubehör).



Warnung

Die Klinge ist aufgrund von überschüssigem Paraffin, ungereinigten Einsätzen usw. nicht vollständig parallel zur Oberkante der Druckplatte installiert.

Wenn Sie die Funktion der seitlichen Bewegung verwenden und die Klinge nicht parallel zur Druckplatte anbringen, kann dies zu schlechten Schnittergebnissen führen. Ist ein Abschnitt beispielsweise zu dick oder zu dünn, können Ratterer innerhalb des Abschnitts im schlimmsten Fall die Probe beschädigen.

- Fahren Sie nicht mit der Sektionierung fort, wenn Sie unbefriedigende Sektionsergebnisse erhalten.
- Installieren Sie die Klinge erneut und stellen Sie sicher, dass sie parallel zur Oberkante der Druckplatte liegt.
- Überprüfen Sie stets die Parallelität zwischen Klinge und Andruckplatte, nachdem Sie die Klinge mit Hilfe der lateralen Bewegungsfunktion bewegt haben.
- Vergewissern Sie sich, dass keine Paraffinreste vorhanden sind und der Einsatz vor der Verwendung sauber ist.

Einsetzen von Breitbandklingen

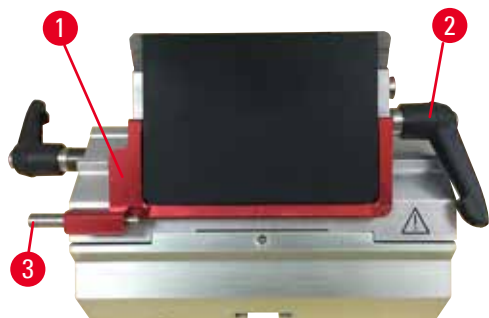


Abb. 34

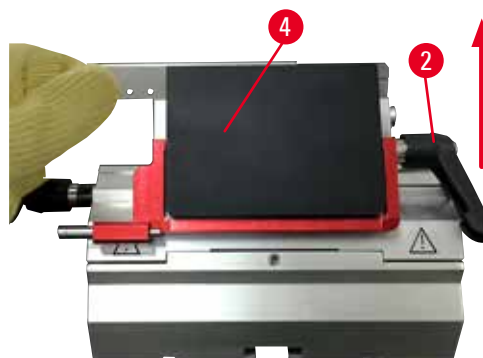


Abb. 35

1. Klappen Sie die Schutzvorrichtung (→ "Abb. 34-1") nach unten.
2. Um die Klinge einzusetzen, drehen Sie den rechten Klemmhebel (→ "Abb. 34-2") gegen den Uhrzeigersinn.
3. Schieben Sie die Klinge vorsichtig von oben oder von der Seite ein. Achten Sie darauf, die Klinge in der Mitte und vor allem parallel zur Oberkante der Andruckplatte zu platzieren (→ "Abb. 35-4").
4. Um die Klinge festzuklemmen, drehen Sie den Klemmhebel (→ "Abb. 34-2") im Uhrzeigersinn.

Einsetzen von Schmalbandklingen

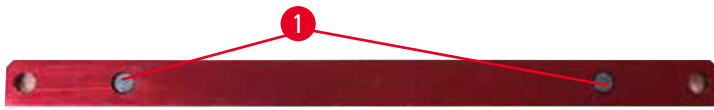


Abb. 36



Abb. 37

Zur Verwendung von Schmalbandklingen muss zunächst der Einschub (→ "Abb. 37-1") für Schmalbandklingen in den 2-in-1-Klingenhalter E eingesetzt werden; dabei muss die Unterkante des Einschubs genau in die Nut des Klingenhalters eingepasst werden.

An der Hinterseite des Einschubs sind zwei Magnete angebracht (→ "Abb. 36-1"). Diese zeigen nach dem Einsetzen des Einschubs mit den abgerundeten Kanten nach oben vom Bediener weg (zur hinteren Andruckplatte). Achten Sie darauf, den Einschub ganz nach unten zu drücken, sodass die Klinge parallel zur Messerschneide liegen kann - wenn dies nicht korrekt ausgeführt wird, besteht das Risiko einer Beschädigung der Probe.

Fügen Sie anschließend die Klingen nach der Anleitung für Breitbandklingen ein (→ S. 55 – Einsetzen von Breitbandklingen).

Entfernen der Klingen



Abb. 38



Abb. 39

1. Drehen Sie den Klemmhebel (→ "Abb. 38-2") gegen den Uhrzeigersinn.
2. Drücken Sie den Stift (→ "Abb. 38-3") am Klingenauswurf.



Tipps

Verwenden Sie zum sicheren Auswerfen der Klinge den Klingenauswurf.

3. Klappen Sie die Schutzvorrichtung (→ "Abb. 39-1") nach unten. Verwenden Sie den Schleifer mit Magnet (→ "Abb. 39-4"), um die Klinge von der rechten Seite abzunehmen. Nachdem Sie die Klinge aus dem 2-in-1-Klingenthaler E entfernt haben, werfen Sie sie in den Gebrauchtklingenbehälter unterhalb des Klingenspenders (→ "Abb. 40").



Abb. 40



Warnung

Messer oder Klingen werden unsachgemäß gehandhabt und/oder aufbewahrt.

Schwere Verletzungen bei Kontakt mit extrem scharfen Messern bzw. Klingen.

- Beim Umgang mit Messern bzw. Klingen besondere Vorsicht walten lassen.
- Beim Umgang mit Messern bzw. Klingen immer Spezialkleidung (einschließlich schnittfester Handschuhe) tragen.
- Messer bzw. Klingen immer an einem sicheren Ort (zum Beispiel in einem speziellen Messerkasten) aufbewahren, damit niemand sich daran verletzen kann.
- Messer nie mit der Schneide nach oben abstellen und niemals versuchen, ein fallendes Messer aufzufangen.
- Vor dem Festklemmen des Präparats die Schneide des Messers/der Klinge stets mit dem Klingenschutz abdecken.



Tipp

Eine ausführliche Beschreibung des Vorgehens beim Einsetzen des Messers in die verschiedenen Messerhalter findet sich unter (→ S. 63 – 6. Optionales Zubehör).

5.7 Anschneiden der Probe



Warnung

Falsche Drehrichtung des elektrischen Grobtriebrades gewählt.

Beschädigung der Probe.

- Vor dem Drehen des Grobtriebrades ist sicherzustellen, dass die richtige Drehrichtung dafür gewählt wurde.

5 Bedienung



Vorsicht

Gleichzeitiges Drehen des Handrads und des Grobtriebrads.

Beschädigung der Probe.

- Das Grobtriebrad nicht drehen, während das Handrad gedreht wird.



Abb. 41

- Verwenden Sie die Taste **TRIM/SECT**, um den Modus **TRIM** auszuwählen.
- Legen Sie die gewünschte Trimmstärke fest.
- Lösen Sie den Verriegelungsmechanismus und den Bremshebel für das Handrad.
- Verwenden Sie im Trimmmodus die Grobtrieb-tasten oder das elektronische Grobtriebrad, um das Präparat in Richtung des Messers bzw. der Klinge zu bewegen.

- Trimmen Sie das Präparat durch Drehen des Handrads oder des Grobtriebrads.

Oder:

- Drücken Sie die Taste **ROCK** (die LED (→ "Abb. 41-1") in der Taste leuchtet auf), um den Modus **ROCK** auszuwählen. Trimmen Sie das Präparat, indem Sie das Handrad vor und zurück bewegen.
- Beenden Sie den Trimmvorgang, wenn Sie die gewünschte Schnittoberfläche und Schnitttiefe erreicht haben.



Warnung

Beim schnellen manuellen Trimmen befinden sich die Finger nach der Entriegelung des Handrads zwischen Probe und Messer/Klinge.

Der Bediener erleidet eine Schnittverletzung, weil sich das Handrad nach dem Entriegeln dreht.

- Beim Trimmen und Schneiden nicht die Finger zwischen Probe und Messer/Klinge halten.

5.8 Schneiden



Warnung

Unzureichend geschulte Personen arbeiten mit dem Gerät.

Schwere Verletzungen und/oder eine Beschädigung der Probe können die Folge sein, wenn Probe und Messer/Klinge aufgrund falscher Bedienung miteinander in Kontakt kommen; beispielsweise kann der Objektkopf in den Messerhalter sinken, wenn das Handrad entriegelt wird.

- Es ist immer sicherzustellen, dass das Gerät nur von speziell geschultem Laborpersonal bedient wird.
- Es ist immer sicherzustellen, dass das für die Bedienung des Geräts vorgesehene Laborpersonal vor dem Beginn der Arbeit die vorliegende Gebrauchsanweisung sorgfältig gelesen hat und mit allen technischen Details des Geräts vertraut ist.

**Warnung**

Persönliche Schutzausrüstung wird nicht verwendet.

Verletzungsgefahr.

- Beim Arbeiten mit Mikrotomen sind grundsätzlich persönliche Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Das Tragen von Arbeitsschuhen, Schutzhandschuhen, Mundschutz und Schutzbrille ist unbedingt erforderlich.

**Warnung**

Arbeiten mit dem Gerät und spröder Probe ohne ausreichende Schutzkleidung.

Schwere Verletzungen durch Splitter beim Schneiden einer spröden Probe.

- Beim Schneiden spröder Proben immer geeignete Schutzkleidung (einschließlich Schutzbrille) tragen und besonders vorsichtig arbeiten.

**Warnung**

Unzureichende Rahmenbedingungen für das Schneiden.

Beschädigung der Probe oder schlechte Schnittergebnisse, z. B. Schnitte unterschiedlicher Dicke oder komprimierte, gefaltete oder streifige Schnitte.

- Bei unzureichenden Schnittergebnissen den Schneidvorgang beenden.
- Sicherstellen, dass alle Voraussetzungen für korrektes Schneiden erfüllt sind. Weitere Details sind dem Abschnitt zur Fehlersuche und -behebung in dieser Gebrauchsanweisung zu entnehmen.
- Wenn Sie nicht genügend Kenntnisse zur Korrektur unzureichender Schnittergebnisse besitzen, holen Sie sich Rat bei Personen mit entsprechenden Kenntnissen, zum Beispiel den Anwendungsexperten von Leica Biosystems.

**Warnung**

Das Handrad wird gegen den Uhrzeigersinn gedreht.

Verletzung von Personen oder Beschädigung der Probe.

- Das Handrad nicht gegen den Uhrzeigersinn drehen, da dies eine Fehlfunktion der Handrad-Verriegelung zur Folge haben kann.

**Warnung**

Die Drehgeschwindigkeit des Handrades passt nicht zur Härte der Probe.

Beschädigung des Geräts und möglicherweise der Probe.

- Die Drehgeschwindigkeit des Handrades muss der Härte der Probe angepasst sein. Bei härteren Proben mit einer langsamen Geschwindigkeit arbeiten.

**Warnung**

Im manuellen Schnittmodus schneidet der Anwender den Probenblock durch Drehen des Handrads mit sehr hoher Geschwindigkeit.

Dies kann zu einer schlechten Schnittqualität führen und sogar die Probe beschädigen.

- Im manuellen Schnittbetrieb darf die Drehzahl des Handrades nicht mehr als 60 U/min betragen.



Vorsicht

Nach der seitlichen Verschiebung des Messer-/Klingenhalters wird die Probe nicht zurückgezogen und erneut getrimmt.

Beschädigung der Probe.

- Ziehen Sie nach dem seitlichen Verschieben des Messer-/Klingenhalters immer den Objektkopf zurück und trimmen Sie den Probenblock erneut.



Vorsicht

Nach dem Trimmen mit dem elektronischen Grobtriebrad schaltet der Benutzer nicht in den Schneidemodus um.

Beschädigung des Präparats oder unvorhergesehenes Verhalten des Geräts.

- Nach dem Trimmen mit dem elektronischen Grobtriebrad muss wieder in den Schneidemodus geschaltet werden.
- Vor dem Beginn des Schneidevorgangs ist stets sicherzustellen, dass die richtige Schnittdicke ausgewählt wurde.



Hinweis

Zubehöerteile und Komponenten können durch die Verwendung von korrosiven/stark säurehaltigen/alkalischen Reagenzien oder Lösungsmitteln, wie beispielsweise entkalkte Lösungen mit Säuren oder Ammoniumhydroxid mit Basen usw. korrodieren.

Zubehöerteile können ausfallen.

- Vermeiden Sie, dass korrosive/stark säurehaltige/alkalische Reagenzien oder Lösungsmittel auf die Geräteoberfläche oder Zubehöerteile tropfen.
- Wenn diese Reagenzien oder Lösungsmittel auf die Geräteoberfläche oder Zubehöerteile tropfen, wischen Sie die Tropfen ab und trocknen Sie die Oberflächen schnellstmöglich ab.
- Wenn diese Reagenzien oder Lösungsmittel regelmäßig verwendet werden, müssen Messerhalter, Universal-Kassettenklammer (UCC) und bei Bedarf auch andere Zubehöerteile täglich gründlich gereinigt werden.



Abb. 42

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

- Versetzen Sie dazu den Messer-/Klingenhalter in Querrichtung. Bei Verwendung des 2-in-1-Klingenhalters E mit seitlicher Verschiebung reicht es aus, den Klingenhalter seitlich zu verschieben.
- Drücken Sie die Taste **TRIM/SECT**, um den Modus **TRIM** auszuwählen.
- Stellen Sie die Schnittdicke passend ein oder überprüfen Sie den ausgewählten Wert.
- Wählen Sie den konventionellen Schnitt aus.
- Um das Präparat zu schneiden, drehen Sie das Handrad gleichmäßig im Uhrzeigersinn.
- Nehmen Sie die Schnitte auf.

5.9 Probenwechsel bzw. Unterbrechung der Arbeit**Warnung**

Das Handrad ist entriegelt und der Objektkopf sinkt in den Messer-/Klingenhalter.

Verletzung von Personen oder Beschädigung der Probe.

- Außer in der Schneidephase muss das Handrad immer verriegelt sein.

**Warnung**

Probe wird während der Retraktionsphase ausgerichtet.

Beschädigung der Probe und des Messers bzw. der Klinge aufgrund von Neuausrichtung der Probe in der Retraktionsphase.

- Eine Orientierung der Probe darf nicht in der Retraktionsphase vorgenommen werden. Bei Orientierung der Probe während der Retraktion wird vor dem anschließenden Schnitt ein Vorschub um den Retraktionswert PLUS die eingestellte Schnittdicke zugestellt. Dabei besteht die Gefahr, dass Probe und Messer/Klinge beschädigt werden.

**Warnung**

Messer/Klinge ist nicht mit dem entsprechenden Schutz abgedeckt, während keine Proben geschnitten werden.

Ernste Verletzungen.

- Vor jeder Manipulation an Messer/Klinge oder Objektklemme, vor jedem Probenwechsel und in den Arbeitspausen muss die Messer-/Klingenschneide mit dem Fingerschutz abgedeckt werden.

**Warnung**

Die Probe wird vom Bediener in ungeeigneter Kleidung und unsachgemäß in das Mikrotom eingesetzt oder daraus entnommen.

Der Bediener kann eine Schnittverletzung erleiden, was ernste Folgen haben kann.

- Bei der Handhabung von Proben innerhalb des Mikrotoms immer schnittfeste Schutzhandschuhe tragen.
- Vor jeder Manipulation der Objektklemme und vor dem Probenwechsel das Handrad verriegeln und die Messerschneide mit dem Fingerschutz abdecken.

1. Die Probe in die obere Endlage fahren und die Handradblockierung aktivieren.
2. Die Schnittkante mit dem Fingerschutz abdecken.
3. Zum Fortsetzen der Arbeit die Probe aus der Objektklemme entnehmen und eine neue Probe einsetzen.
4. Vor dem Schneiden einer neuen Probe den Objektkopf zum hinteren Endanschlag zurückfahren.



Abb. 43

5.10 Beenden der täglichen Arbeit

**Warnung**

Schnittabfallwanne fällt nach dem Abnehmen herunter.

Verletzungsgefahr.

- Seien Sie beim Abnehmen der Schnittabfallwanne besonders vorsichtig und stellen Sie sie an einem sicheren Ort ab.

**Warnung**

Beim Entfernen des Messer-/Klingenhalters aus dem Mikrotom wurde das Messer bzw. die Klinge nicht entfernt.

Schwere Verletzungen bei Kontakt mit extrem scharfen Messern bzw. Klingen.

- Vor dem Entfernen des Messer-/Klingenhalters aus dem Mikrotom ist stets das Messer bzw. die Klinge mit schnittfesten Handschuhen zu entnehmen und an einem sicheren Ort aufzubewahren.

**Warnung**

Messer/Klinge unsachgemäß gelagert.

Schwere Verletzungen, zum Beispiel bei unerwartetem Herabfallen.

- Messer/Klinge bei Nichtgebrauch immer an einem geeigneten Ort, zum Beispiel in einem speziellen Messerkasten, aufbewahren.
- Messer nie mit der Schneide nach oben abstellen und niemals versuchen, ein fallendes Messer aufzufangen.

**Warnung**

Paraffinabfall fällt zu Boden und wird nicht beseitigt.

Schwere Verletzungen, zum Beispiel durch Ausrutschen und Fallen in ein Messer/eine Klinge.

- Paraffinabfall immer entfernen, bevor er sich verteilt und eine Rutschgefahr entsteht.
- Geeignete Schuhe tragen.

1. Die Probe durch Drehen des Handrads in die obere Endlage fahren und die Handradblockierung aktivieren.
2. Die Klinge aus dem 2-in-1-Klingenhalter E entnehmen und in den Aufnahmebehälter unten am Klingenspender legen, oder das Messer aus dem Messerhalter nehmen und in den Messerkasten zurücklegen.
3. Die Probe aus der Objektklemme entnehmen.
4. Den Objektkopf an die hintere Endposition bewegen oder den Messerhalter auf der Messerhalterbasis nach außen schieben.
5. Den gesamten Schnittabfall in die Schnittabfallwanne schieben und die Wanne leeren.
6. Das Gerät am Netzschalter ausschalten.
7. Gerät reinigen (→ S. 99 – 8.1 Reinigung des Geräts).

6. Optionales Zubehör

6.1 Zusammenbau der Probenhalteraufnahme



Tipps

Je nach Bestellung wird das Grundgerät mit der fein-orientierbaren, der orientierbaren oder der starren Probenhalteraufnahme geliefert, die zunächst zusammengebaut werden muss. Alle als Zubehöroptionen verfügbaren Objektklemmen können in einer der drei Probenhalteraufnahmen verwendet werden.

Vor dem Zusammenbau der Probenhalteraufnahme die Handrad-Verriegelung aktivieren.

6.1.1 Starre Probenhalteraufnahme



Tipps

Den Gummiring (→ "Abb. 44-5") erst nach dem Befestigen des Objektkopfs entfernen.

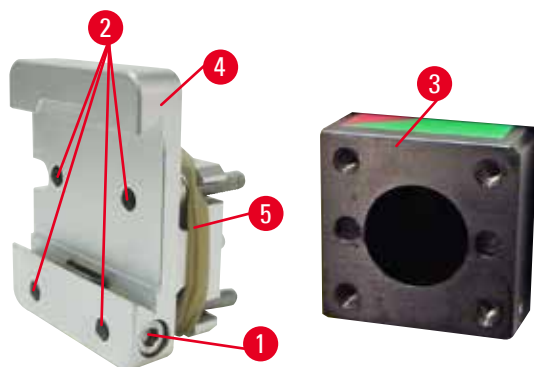


Abb. 44

Die starre Probenhalteraufnahme (→ "Abb. 44-4") auf den Objektkopf schrauben (→ "Abb. 44-3").

- Die Schraube herausdrehen (→ "Abb. 44-1"), die Probenhalteraufnahme (→ "Abb. 44-4") von vorn auf den Objektkopf setzen (→ "Abb. 44-3") und die Schrauben (→ "Abb. 44-2") mit einem Sechskantschlüssel Nr. 3 festdrehen.
- Anschließend die Schraube (→ "Abb. 44-1") von der Seite einsetzen und mit einem Sechskantschlüssel Nr. 4 kurz festdrehen.

6.1.2 Orientierbare Probenhalteraufnahme

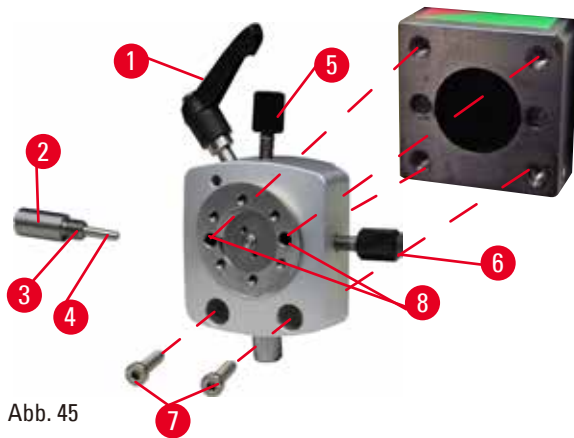


Abb. 45

- Die Exzentrerschraube (→ "Abb. 45-1") durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen.
- Druckstück (→ "Abb. 45-2") mit Schlitzschraubendreher ganz herausdrehen und mit Feder (→ "Abb. 45-3") und Stift (→ "Abb. 45-4") herausziehen.
- Stellschrauben (→ "Abb. 45-5") und (→ "Abb. 45-6") ganz herausdrehen.
- Die orientierbare Probenhalteraufnahme durch Festziehen der Schrauben in den Bohrungen (→ "Abb. 45-8") mit einem Sechskantschlüssel Nr. 3 einsetzen (zwei Schrauben sind durch die Bohrungen zugänglich). Die Schrauben (→ "Abb. 45-7") wie abgebildet in die Bohrungen stecken und mit einem Sechskantschlüssel Nr. 3 eindrehen.
- Feder (→ "Abb. 45-3") und Stift (→ "Abb. 45-4") mit der flacheren Seite in das Druckstück (→ "Abb. 45-2") einsetzen. Druckstück mit Schlitzschraubendreher ganz eindrehen.
- Stellschrauben (→ "Abb. 45-5") (→ "Abb. 45-6") ganz eindrehen.

6.1.3 Fein-orientierbare Probenhalteraufnahmen

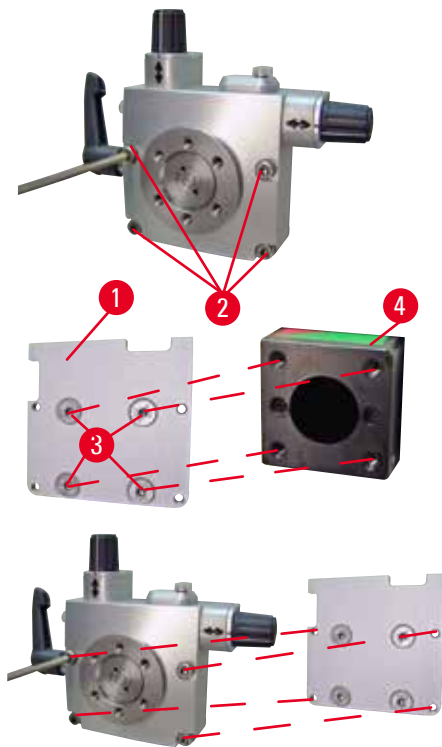


Abb. 46

- Bevor die fein-orientierbare Probenhalteraufnahme montiert werden kann, 4 Schrauben (→ "Abb. 46-2") lösen (Sechskantschlüssel Nr. 3) und Probenhalteraufnahme vorsichtig von der Grundplatte (→ "Abb. 46-1") abnehmen.
- Mit den mitgelieferten 4 Schrauben (→ "Abb. 46-3") und Sechskantschlüssel Nr. 3 die Grundplatte am Objektkopf (→ "Abb. 46-4") festschrauben.
- Jetzt die fein-orientierbare Probenhalteraufnahme mit den 4 Schrauben (→ "Abb. 46-2") und Sechskantschlüssel Nr. 3 auf den Objektkopf schrauben.



Tipps

Wird die fein-orientierbare Probenhalteraufnahme nicht verwendet, Grundplatte (→ "Abb. 46-1") und 4 Schrauben (→ "Abb. 46-3") zusammen mit der fein-orientierbaren Probenhalteraufnahme aufbewahren.

6.1.4 Schnellspannsystem

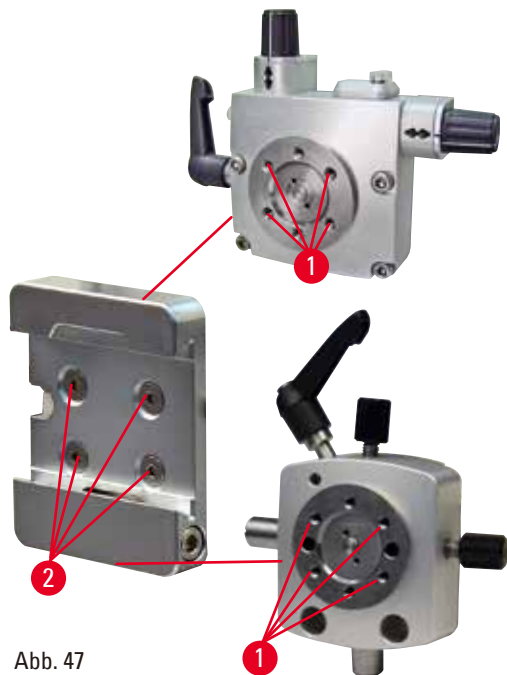


Abb. 47

Wird als Adapter zur Verwendung mit der fein-orientierbaren Probenhalteraufnahme mit Nullpunktindikatoren oder der orientierbaren Probenhalteraufnahme verwendet. Die 4 Schrauben (→ "Abb. 47-2") jeweils mit Sechskantschlüssel SW 2,5 in die Bohrung (→ "Abb. 47-1") schrauben und festziehen.

6.2 Objektklammern und Einsätze



Tipps

Alle als Zubehöroptionen verfügbaren Objektklammern können in die fein-orientierbare, die orientierbare oder die nicht orientierbare Probenhalteraufnahme eingesetzt werden. Anweisungen zum Einsetzen der Objektklammern und -halter in das Schnellspannsystem finden sich unter (→ S. 53 – 5.4 Einsetzen der Universal-Kassettenklammer).

6.2.1 Standardspannklammer

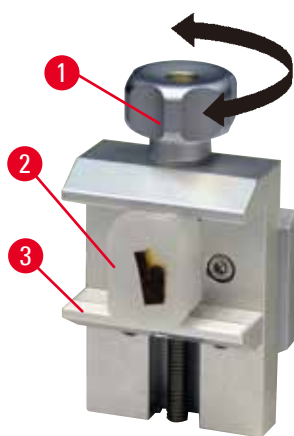


Abb. 48

Die Standard-Objektklammer gibt es in zwei Größen: 40 x 40 mm und 50 x 55 mm. Sie dient zum direkten Einspannen von rechteckigen Probenblöcken. Zusätzlich dient sie als Aufnahme für die Folien-Spannklammer und Prismeneinlage.

- Die Rändelschraube (→ "Abb. 48-1") gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die bewegliche Backe (→ "Abb. 48-3") nach unten zu bewegen.
- Die Probe (→ "Abb. 48-2") in gewünschter Lage einsetzen.
- Die Rändelschraube (→ "Abb. 48-1") im Uhrzeigersinn drehen, um die bewegliche Backe nach oben zu bewegen, bis die Probe stabil geklemmt ist.

**Warnung**

Unzureichende Rahmenbedingungen für das Schneiden.

Beschädigung der Probe oder schlechte Schnittergebnisse, z. B. Schnitte unterschiedlicher Dicke oder komprimierte, gefaltete oder streifige Schnitte.

- Bei unzureichenden Schnittergebnissen den Schneidvorgang beenden.
- Sicherstellen, dass alle Voraussetzungen für korrektes Schneiden erfüllt sind. Weitere Details sind dem Abschnitt zur Fehlersuche und -behebung in dieser Gebrauchsanweisung zu entnehmen.
- Wenn Sie nicht genügend Kenntnisse zur Korrektur unzureichender Schnittergebnisse besitzen, holen Sie sich Rat bei Personen mit entsprechenden Kenntnissen, zum Beispiel den Anwendungsexperten von Leica Biosystems.

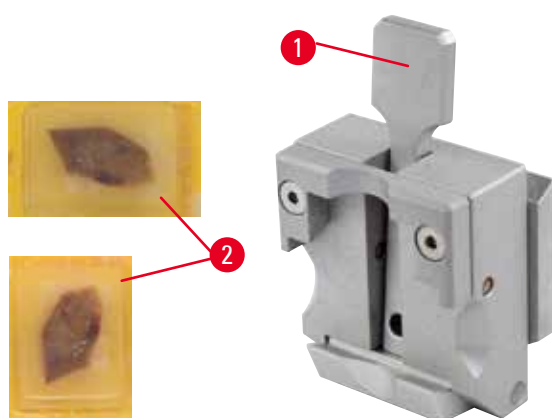
6.2.2 Universal-Kassettenklammer

Abb. 49

Leica Biosystems Kassetten mit Mindestabmessungen von 39,8 x 28 mm und Maximalabmessungen von 40,9 x 28 mm können in der Universal Cassette Clamp (UCC) sowohl horizontal als auch vertikal eingespannt werden.

- Den Hebel (→ "Abb. 49-1") in Richtung Bediener ziehen.
- Die Kassette (→ "Abb. 49-2") nach Bedarf horizontal oder vertikal einsetzen.
- Zum Einspannen der Kassette den Hebel (→ "Abb. 49-1") lösen.

**Warnung**

Unzureichende Rahmenbedingungen für das Schneiden.

Beschädigung der Probe oder schlechte Schnittergebnisse, z. B. Schnitte unterschiedlicher Dicke oder komprimierte, gefaltete oder streifige Schnitte.

- Bei unzureichenden Schnittergebnissen den Schneidvorgang beenden.
- Sicherstellen, dass alle Voraussetzungen für korrektes Schneiden erfüllt sind. Weitere Details sind dem Abschnitt zur Fehlersuche und -behebung in dieser Gebrauchsanweisung zu entnehmen.
- Wenn Sie nicht genügend Kenntnisse zur Korrektur unzureichender Schnittergebnisse besitzen, holen Sie sich Rat bei Personen mit entsprechenden Kenntnissen, zum Beispiel den Anwendungsexperten von Leica Biosystems.

**Warnung**

Die Bruchkante des Kassettendeckels kann aufgrund von instabilem Einspannen zu schlechter Schnittqualität führen.

Ernste Verletzungen.

- Bei Verwendung von Kassetten mit angeformten Deckel muss nach dem Entfernen des Deckels darauf geachtet werden, dass die Bruchkante das stabile Einspannen der Probe nicht beeinträchtigt - gegebenenfalls muss die Probe horizontal eingespannt werden.

**Vorsicht**

Bei Verwendung dünnwandiger Kassetten werden die Kassetten deformiert oder instabil eingespannt oder es treten andere durch das Spannsystem verursachte Probleme auf.

Beschädigung der Probe/Verzögerte Diagnose.

- Bei Verwendung dünnwandiger Kassetten ist besondere Vorsicht geboten. Darauf achten, dass die dünnwandigen Kassetten sicher eingespannt sind.
- Wenn bei dem Versuch, die Kassette einzuspannen, festgestellt wird, dass kein stabiles Einspannen möglich ist, eine stabilere verwenden.

**Vorsicht**

Paraffinablagerungen an der Kassettenaußenseite können die Universal-Kassettenklammer verunreinigen.

Die Verschmutzung beeinträchtigt das stabile Einspannen der Kassette und kann zu Dick-Dünn Schnitten, Chattern innerhalb des Schnittes und im schlimmsten Fall zur Beschädigung der Probe führen.

- Vor dem Schneiden ist sicherzustellen, dass die Probe stabil eingespannt ist.
- Paraffinablagerungen von der Universal-Kassettenklammer entfernen.

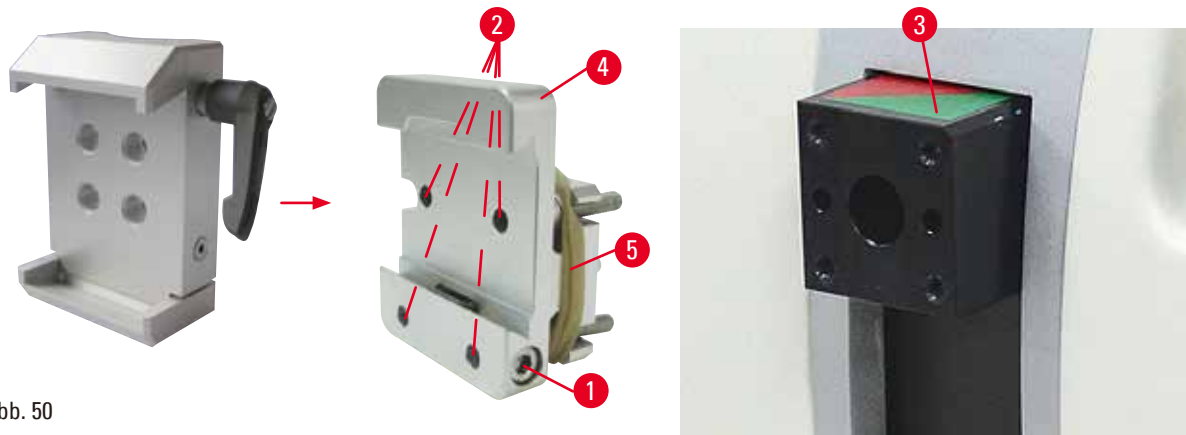
6.2.3 Super Kassettenklammer

Abb. 50

Montage der Super Kassettenklammer



Tipps

Den Gummiring (→ "Abb. 50-5") erst nach dem Befestigen der starren Probenhalteraufnahme am Objektkopf entfernen.

Die Super Kassettenklammer soll bevorzugt mit der starren Probenhalteraufnahme verwendet werden. Dazu wie folgt vorgehen:

- Die starre Probenhalteraufnahme (→ "Abb. 50-4") auf den Objektkopf (→ "Abb. 50-3") schrauben: Die Schraube (→ "Abb. 50-1") herausdrehen, die starre Probenhalteraufnahme (→ "Abb. 50-4") von vorn auf dem Objektkopf platzieren (→ "Abb. 50-3") und die Schrauben (→ "Abb. 50-2") mit einem Sechskantschlüssel Nr. 3 festziehen. Anschließend die Schraube (→ "Abb. 50-1") von der Seite einstecken und kurz mit einem Sechskantschlüssel Nr. 4 anziehen.
- Super Kassettenklammer seitlich von links in Schwalbenschwanzführung der starren Probenhalteraufnahme einschieben und Schraube (→ "Abb. 50-1") festziehen.



Vorsicht

Bei Verwendung der Super Kassettenklammer ist die Orientierung nicht auf "0" gesetzt, wenn die orientierbare Probenhalteraufnahme zusammen mit der starren Messerhalterbasis verwendet wird oder die Unterflurbeleuchtung montiert ist.

Es kann eine Gerätefehlfunktion auftreten, die zu einer verzögerten Diagnose führt.

- Die Orientierung muss in Position "0" sein und die Abdeckung der Unterflurbeleuchtung muss entfernt worden sein.
- NIEMALS die Super Kassettenklammer mit Unterflurbeleuchtung verwenden.
- Bei Verwendung der Super Kassettenklammer muss das Kräfteausgleichssystem justiert werden.

6.3 Messerhalterbasis und Messerhalter



Abb. 51

Die Kunststoffgriffe sämtlicher Klemmhebel an Gerät und Messerhaltern können in die für den Anwender günstigste Position gedreht werden. Dazu den Griff (→ "Abb. 51-1") herausziehen, in der herausgezogenen Position festhalten und in die gewünschte Position drehen. Beim Loslassen rastet er automatisch ein.

6.3.1 2-in-1-Klingenhalter E



Abb. 52

- | | | | |
|---|--------------------|---|---------------------|
| 1 | Klingenauswurf | 6 | Schutzvorrichtung |
| 2 | Klemmoberseite | 7 | Bolzen |
| 3 | Klemmhebel (links) | 8 | Klemmhebel (rechts) |
| 4 | Segmentbogen | 9 | Andruckplatte |
| 5 | Klingenhalterbasis | | |

Der Zwei-in-Eins-Klingenhalter, optimiert für die Verwendung mit Einwegklingen von Leica Biosystems: Niedrigprofil-Klingen (L x H x B):

(80 +/-0,05) mm x (8 +0/- 0,1) mm x (0,254 +/-0,008) mm;

Hochprofil-Klingen (L x H x B):

(80 +/-0,05) mm x (14 +0/-0,15) mm x (0,317 +/-0,005) mm.

Der 2-in-1-Klingenhalter E verfügt über eine Funktion zur seitlichen Verschiebung, sodass die gesamte Klingebreite genutzt werden kann. Über den Klingenauswurf können die Klingen nach Gebrauch auf sichere Weise entfernt werden. Die Andruckplatte kann ersetzt werden.



Tipps

Die Klemmhebel am 2-in-1-Klingenhalter E dürfen nicht vertauscht werden. Die beiden Klemmhebel (→ "Abb. 52-8") (→ "Abb. 52-3") müssen stets in der gezeigten Position bleiben, da sonst Fehlfunktionen des 2-in-1-Klingenhalters E auftreten können.

Der Klemmhebel für die Klinge (→ "Abb. 52-8") befindet sich auf der rechten Seite, der Klemmhebel für die seitliche Verschiebung (→ "Abb. 52-3") auf der linken.

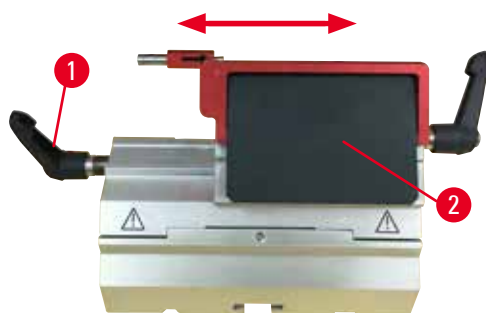


Abb. 53

Seitliche Verschiebung

Die seitliche Verschiebefunktion des 2-in-1-Klingenhalters E ermöglicht es, durch seitliches Verschieben des Klemmoberteils die Schneide der Klinge über die gesamte Länge zu nutzen. Bei Bedarf können drei vordefinierte Anschlagpositionen (links, Mitte, rechts) genutzt werden, die mit der Breite einer Standardkassette übereinstimmen.

- Zum Lösen der Klemmvorrichtung den Hebel (→ "Abb. 53-1") auf der linken Seite des 2-in-1-Klingenhalters E gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Das Klemmoberteil (→ "Abb. 53-2") seitlich verschieben.
- Zum Feststellen drehen Sie den Hebel (→ "Abb. 53-1") im Uhrzeigersinn.



Warnung

Zu dicke oder dünne Klinge im Zwei-in-Eins-Klingenhalter verwendet.

Probe beeinträchtigt.

- Verwenden Sie eine Klinge mit einer maximalen Dicke von weniger als 0,322 mm und einer minimalen Dicke von mehr als 0,246 mm.
- Die empfohlene kompatible Klinge ist unter Optionales Zubehör aufgeführt (→ S. 63 – 6. Optionales Zubehör).



Warnung

Die Klinge ist aufgrund von überschüssigem Paraffin, ungereinigten Einsätzen usw. nicht vollständig parallel zur Oberkante der Druckplatte installiert.

Wenn Sie die Funktion der seitlichen Bewegung verwenden und die Klinge nicht parallel zur Druckplatte anbringen, kann dies zu schlechten Schnittergebnissen führen. Ist ein Abschnitt beispielsweise zu dick oder zu dünn, können Ratterer innerhalb des Abschnitts im schlimmsten Fall die Probe beschädigen.

- Fahren Sie nicht mit der Sektionierung fort, wenn Sie unbefriedigende Sektionsergebnisse erhalten.
- Installieren Sie die Klinge erneut und stellen Sie sicher, dass sie parallel zur Oberkante der Druckplatte liegt.
- Überprüfen Sie stets die Parallelität zwischen Klinge und Andruckplatte, nachdem Sie die Klinge mit Hilfe der lateralen Bewegungsfunktion bewegt haben.
- Vergewissern Sie sich, dass keine Paraffinreste vorhanden sind und der Einsatz vor der Verwendung sauber ist.

6.3.2 Messerhalterbasis, starr



Abb. 54

Verschieben der Messerhalterbasis

Die einteilige (starre) Messerhalterbasis (→ "Abb. 54-2") kann auf der Mikrotomgrundplatte nach vorn und hinten verschoben werden. Diese Nord-Süd-Verschiebung ermöglicht es, den Messerhalter optimal in Schneideposition zur Probe zu bringen.

- Zum Lösen der Klemmung Klemmhebel (→ "Abb. 54-1") rechts an der Mikrotomgrundplatte gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Messerhalterbasis mit Messerhalter vor- bzw. zurückschieben.
- Zum Aktivieren des Klemm-Mechanismus den Hebel (→ "Abb. 54-1") im Uhrzeigersinn drehen.

6.3.3 Klingenhalter E mit Abschwimmwanne für Schmalbandklingen



Abb. 55

Der Messerhalter E mit Wasserwanne (→ "Abb. 55") ist nur für Niedrigprofilklingen mit den Klingemaßen (L x H x B) geeignet: (80 +/- 0,05) mm x (8 +/- 0,1) mm x (0,254 +/- 0,008) mm. Die Schutzvorrichtung am Klingenhalter E besteht aus einem klappbaren roten Bügel (→ "Abb. 55-1"). Zum Abdecken der Messerschneide den Fingerschutzbügel (→ "Abb. 55-1") wie abgebildet im Uhrzeigersinn umklappen.

**Tipps**

Die Klemmhebel am Messerhalter sind nicht austauschbar. Die beiden Klemmhebel (→ "Abb. 55-2") und (→ "Abb. 55-3") müssen stets in der gezeigten Position bleiben, da sonst Fehlfunktionen des Klingenhalters auftreten können.

Der Klemmhebel für die Klinge (→ "Abb. 55-2") befindet sich auf der rechten Seite, der Klemmhebel für die seitliche Verschiebung (→ "Abb. 55-3") auf der linken.



Abb. 56

Verwenden

Aufschwimmen von dünnen Paraffinschnitten (z.B. zur anschließenden Durchführung von Immunfärbungen) auf der Wasseroberfläche. Die Wanne ist bis zur Klinge mit destilliertem oder entionisiertem Wasser gefüllt. Nach dem Trimmen den Schnittabfall aus der Wanne entfernen und die zu präparierenden Schnitte herstellen. Die auf der Wasseroberfläche schwimmenden Schnitte können mit dem Objektträger abgenommen werden.

6.3.4 Messerhalter N

Der Messerhalter N ist für Standardmesser aus Stahl, Profil c und d, bis zu 16 cm Länge geeignet. Die Höhenverstellung ermöglicht problemlos die Verwendung auch von mehrfach nachgeschliffenen Messern.

- Messerhalter N (→ "Abb. 57"): Zur Aufnahme von konventionellen Messern bis 16 cm Länge.

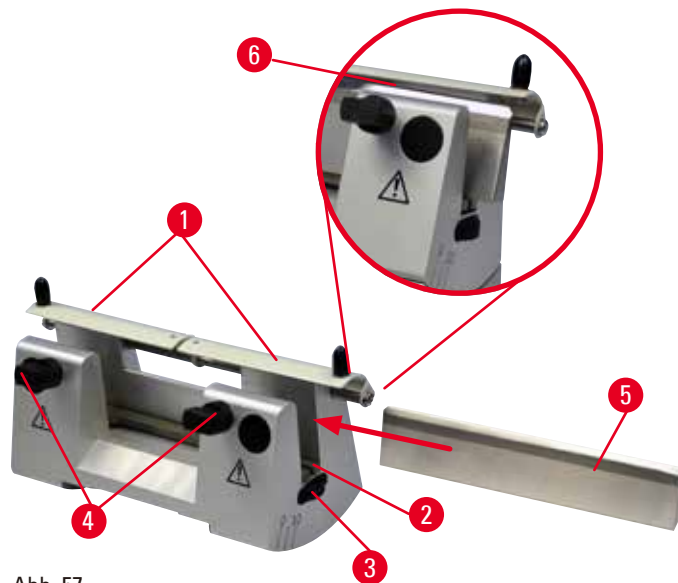


Abb. 57

Einsetzen der Messerauflage

- Die Schutzvorrichtung (→ "Abb. 57-1") zur Mitte schieben.
- Messerauflage (→ "Abb. 57-2") auf die Höhenverstellungsschrauben aufsetzen. Die abgeflachten Enden der Höhenverstellungsschrauben müssen in den Schlitzen an beiden Enden der Messerauflage sitzen.



Warnung

Klinge/Messer wird eingesetzt, bevor der Messer-/Klingenhalter und der Messer-/Klingenhaltersockel eingebaut wurden.

Schwere Verletzungen bei Kontakt mit extrem scharfen Messern bzw. Klingen.

- Bevor das Messer bzw. die Klinge eingesetzt wird, muss der Messer-/Klingenhalter zusammen mit dem Messer-/Klingenhaltersockel im Gerät eingebaut werden.

Messer einsetzen

- Rändelmuttern (→ "Abb. 57-3") rechts und links am Messerhalter gegenläufig nach vorne drehen und die Messerauflage ganz nach unten bewegen, damit die Messerschneide beim Einsetzen des Messers nicht beschädigt wird.
- Klemmschrauben (→ "Abb. 57-4") gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen, bis das Messer sicher eingesetzt werden kann.
- Messer (→ "Abb. 57-5") am Messerrücken fassen und wie abgebildet mit der Schneide nach oben vorsichtig von der Seite in den Halter einschieben.



Abb. 58

Beim c-Profil-Messer (→ "Abb. 58-1") spielt es keine Rolle, welche Seite beim Einsetzen nach vorn zeigt, während beim d-Profil-Messer (→ "Abb. 58-2") die Facette zum Bediener zeigen muss. Falsches Einsetzen des Messers führt zur Beschädigung der Probe und des Messers.

Messerhöhenverstellung

Beim Verstellen der Messerhöhe sollte die Messerschneide so exakt wie möglich im Rotationszentrum des Messerhalters platziert werden. Als Orientierung für die richtige Messerhöhe dient die Anlagekante (→ "Abb. 57-6") der hinteren Klemmbacken.

- Rändelmuttern (→ "Abb. 57-3") gleichmäßig nach hinten drehen, bis die Messerschneide parallel zu den Markierungen an der Anlagekante (→ "Abb. 57-6") der hinteren Klemmbacken ist.
- Zum Einspannen des Messers (→ "Abb. 57-5") die beiden Klemmschrauben (→ "Abb. 57-4") im Uhrzeigersinn gleichmäßig eindrehen.

Verschieben des Messers

- Die Schutzvorrichtung (→ "Abb. 57-1") zur Mitte schieben.
- Die Klemmschrauben (→ "Abb. 57-4") durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen.
- Das Messer (→ "Abb. 57-5") nach Bedarf nach links oder rechts schieben.
- Nach dem Neupositionieren des Messers die Messerhöhe anpassen (→ S. 74 – **Messerhöhenverstellung**) und anschließend die seitlich sitzende Klemmschraube (→ "Abb. 57-4") durch Drehen im Uhrzeigersinn festziehen, um das Messer festzuklemmen (→ "Abb. 57-5").



Vorsicht

Nach der seitlichen Verschiebung des Messer-/Klingenhalters wird die Probe nicht zurückgezogen und erneut getrimmt.

Beschädigung der Probe.

- Ziehen Sie nach dem seitlichen Verschieben des Messer-/Klingenhalters immer den Objektkopf zurück und trimmen Sie den Probenblock erneut.

6.4 Schnittabfallwanne



Abb. 59

Die antistatische Schnittabfallwanne ist aufgrund ihrer antistatischen Oberfläche leicht zu reinigen. Schnittabfallwanne (→ "Abb. 59-1") von vorn an die Mikrotomgrundplatte (→ "Abb. 59-2") schieben, bis sie von den zwei Magneten (→ "Abb. 59-3") (vorn an der Mikrotomgrundplatte) gehalten wird.

6.5 Unterflurbeleuchtung



Tipps

Die Unterflurbeleuchtung ist nicht zusammen mit der Klingenhalterbasis des 2-in-1-Klingenhalters E verwendbar.

Zur Verwendung der Unterflurbeleuchtung am HistoCore MULTICUT muss das externe Netzteil Backlighting (Bestell-Nummer: 14 0500 31244) separat bestellt werden.

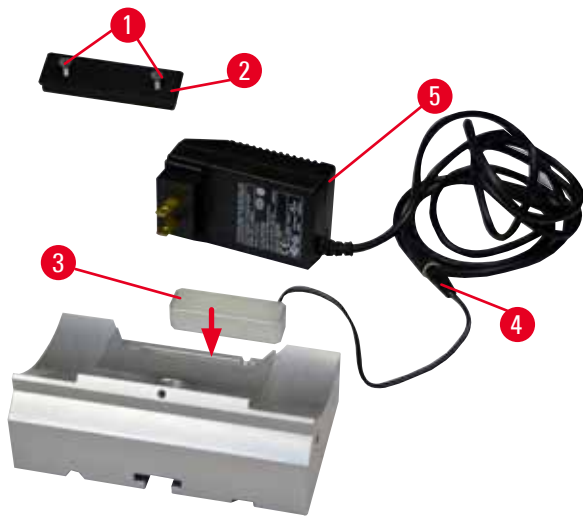


Abb. 60

- Zwei Schrauben (→ "Abb. 60-1") mit einem Schlitzschraubendreher lösen und Abdeckplatte (→ "Abb. 60-2") abnehmen.
- Unterflurbeleuchtung (→ "Abb. 60-3") in die Aussparung an der Rückseite der Messerhalterbasis einsetzen.
- Verbinden Sie den Stecker (→ "Abb. 60-4") der Hintergrundbeleuchtung mit dem Stecker des externen Netzteils Backlighting (→ "Abb. 60-5").
- Einen geeigneten Stecker für die Spannung auswählen und mit dem Adapter verbinden. Den Stecker in die Steckdose stecken. Die Unterflurbeleuchtung geht an.

**Vorsicht**

Bei Verwendung der Super Kassettenklammer ist die Orientierung nicht auf "0" gesetzt, wenn die orientierbare Probenhalteraufnahme zusammen mit der starren Messerhalterbasis verwendet wird oder die Unterflurbeleuchtung montiert ist.

Es kann eine Gerätefehlfunktion auftreten, die zu einer verzögerten Diagnose führt.

- Die Orientierung muss in Position "0" sein und die Abdeckung der Unterflurbeleuchtung muss entfernt worden sein.
- NIEMALS die Super Kassettenklammer mit Unterflurbeleuchtung verwenden.
- Bei Verwendung der Super Kassettenklammer muss das Kräfteausgleichssystem justiert werden.

6.6 Obere Ablage

Abb. 61

Die obere Ablage wird auf die Haube des Mikrotoms aufgesetzt. Die Markierung (→ "Abb. 61-1") an der oberen Ablage und der Haube erleichtert die Ausrichtung der Ablage. Die obere Ablage dient zum Aufbewahren der beim Schneiden verwendeten Utensilien sowie der geschnittenen Proben.

6.7 Universal-Mikroskopträger



Tipps

Auspacken aller im Karton befindlichen Zubehörteile – auf Vollständigkeit überprüfen.

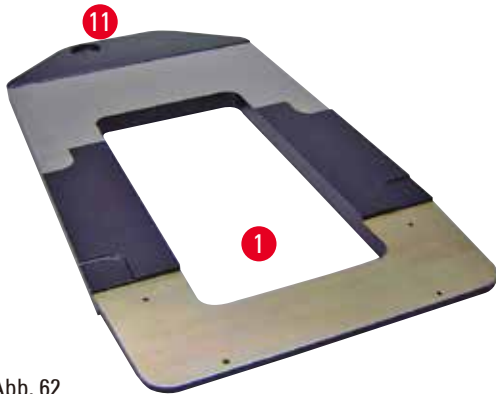


Abb. 62

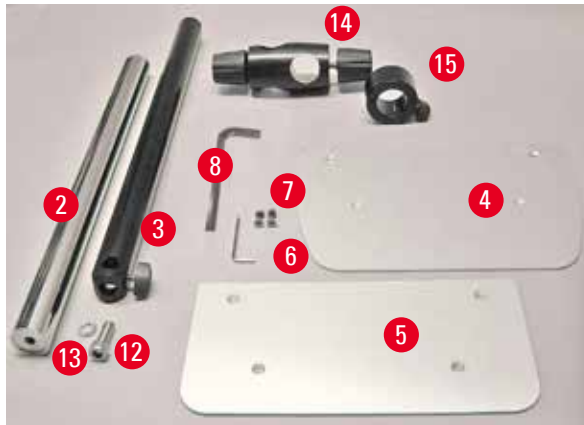


Abb. 63

- (→ "Abb. 62-1"), Bodenplatte mit Bohrung (→ "Abb. 62-11")
- (→ "Abb. 63-2"), Vertikalsäule mit Zylinderschraube SW 8 (→ "Abb. 63-12") und Unterleg-Fächer-Scheibe (→ "Abb. 63-13")
- (→ "Abb. 63-3"), Horizontalarm mit Kreuzgelenk (→ "Abb. 63-14") und Stützring (→ "Abb. 63-15")
- (→ "Abb. 63-4"), Auflageplatte, groß (für BIO-CUT, MULTICUT und AUTOCUT)
- (→ "Abb. 63-5"), Auflageplatte, klein (für NANOCUT R)
- (→ "Abb. 63-6"), Sechskantschlüssel Nr. 3
- (→ "Abb. 63-7"), 4 Senkschrauben zum Installieren der Auflageplatte
- (→ "Abb. 63-8"), Sechskantschlüssel SW 8



Abb. 64

Montage des Universal-Mikroskopträgers

- Basisplatte montieren. Je nach verwendetem Mikrotom große (→ "Abb. 63-5") oder kleine (→ "Abb. 63-4") Auflageplatte wählen. Diese mit mitgelieferten 4 Senkschrauben (→ "Abb. 63-7") unter Verwendung des Sechskantschlüssels SW 3 (→ "Abb. 63-6") auf die Basisplatte schrauben.

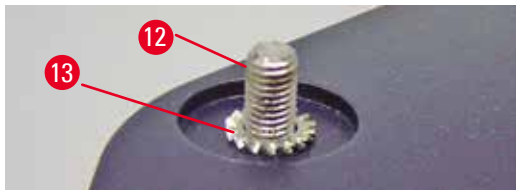


Abb. 65

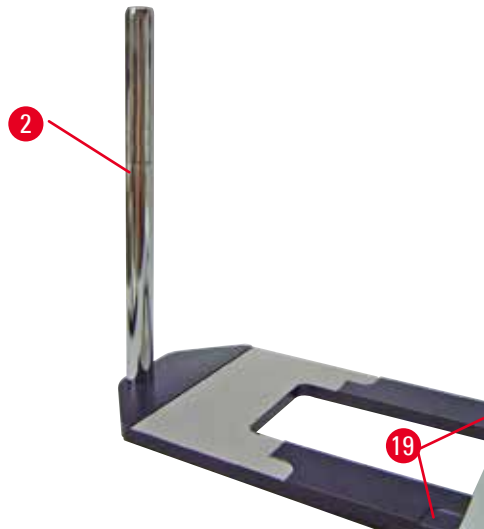


Abb. 66

- Vertikalsäule montieren. Zylinderschraube (→ "Abb. 65-12") von der Unterseite in die Bohrung der Basisplatte stecken. Jetzt Unterleg-Fächer-Scheibe (→ "Abb. 65-13") von oben auf die Zylinderschraube stecken. Die silberfarbene Vertikalsäule (→ "Abb. 66-2") von oben auf die Basisplatte aufschrauben und mit einem Sechskantschlüssel SW 8 festziehen.



Warnung

Der Universal-Mikroskopträger kippt.
Ernste Verletzungen.

- Nach Montage der Vertikalsäule sofort das Mikrotom so auf die Basisplatte stellen, dass die vorderen Füße des Mikrotoms in den abgeflachten Mulden (→ "Abb. 66-19") stehen.



Tipps

Die Fächerscheibe muss zwischen Basisplatte und Vertikalsäule angebracht werden, um unbeabsichtigtes Drehen der Säule zu vermeiden.

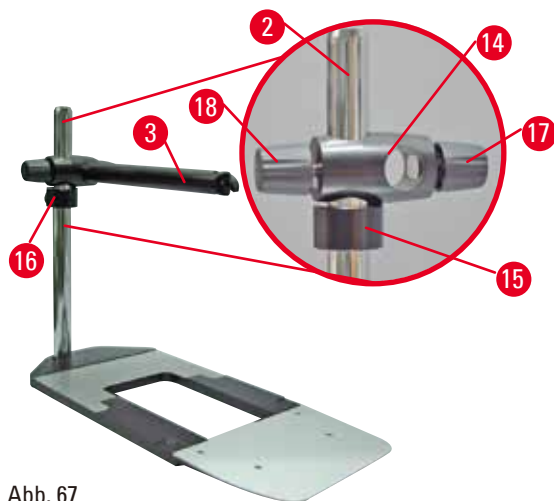


Abb. 67

- Horizontalarm montieren. Als erstes den Stützring (→ "Abb. 67-15") auf die Vertikalsäule schieben und so positionieren, dass die Klemm-Mutter (→ "Abb. 67-16") nach hinten zeigt. Klemm-Mutter fest ziehen. Jetzt darüber liegendes Kreuzgelenk (→ "Abb. 67-14") auf die Säule stecken. Es ist darauf zu achten, dass die Feststellschraube (→ "Abb. 67-17") zur rechten Seite der Basisplatte zeigt. Der Horizontalarm muss mittig über dem Mikroskop sitzen. Horizontalarm (→ "Abb. 67-3") mit der abgeflachten Seite in Richtung der Feststellschraube (→ "Abb. 67-17") in das Kreuzgelenk (→ "Abb. 67-14") schieben und festdrehen.



Tipps

Näheres zu Anschluss und Bedienung von Mikroskop, Lupe oder Kaltlichtquelle der entsprechenden Gebrauchsanweisung entnehmen.

6.8 Lupe, LED-Beleuchtung



Tipps

Die Lupe ermöglicht 2-fache Vergrößerung und kann mit allen Rotationsmikrotomen der HistoCore-Serie verwendet werden.



Abb. 68



- Schraube (→ "Abb. 68-3") am Horizontalarm des Mikroskopträgers gegen den Uhrzeigersinn lösen.
- Silberfarbenes Anschlussstück (→ "Abb. 68-1") bis zum Anschlag einstecken. Schraube (→ "Abb. 68-3") festziehen.

- Der Adapter (→ "Abb. 68-2") ermöglicht das Einsetzen von LED Hi-Power Spots. LED 1000 Hi-Power Spots, 2-armig, mit dem Adapter verbinden (→ "Abb. 69"). Die Stecker (→ "Abb. 69-1") der LED 1000 Hi-Power Spots, 2-armig, in die Buchsen (→ "Abb. 69-2") des High-Power Spot Controllers (→ "Abb. 69-3") stecken. Den Stromadapter (→ "Abb. 69-4") des LED 1000 Steuergeräts mit dem High-Power Spot Controller verbinden und dann an die Stromquelle anschließen. Darauf achten, unter den mitgelieferten Steckern (→ "Abb. 69-5") den richtigen für den Stromadapter in Ihrer Region auszuwählen.
- Die Taste (→ "Abb. 69-7") am High-Power Spot Controller drücken, um die beiden Spots (→ "Abb. 69-6") ein- oder auszuschalten, was durch zwei grüne Leuchtanzeigen (→ "Abb. 69-8") am High-Power Spot Controller angezeigt wird. Zum Einstellen der Helligkeit der Spots das Bedienrad (→ "Abb. 69-9") drehen.

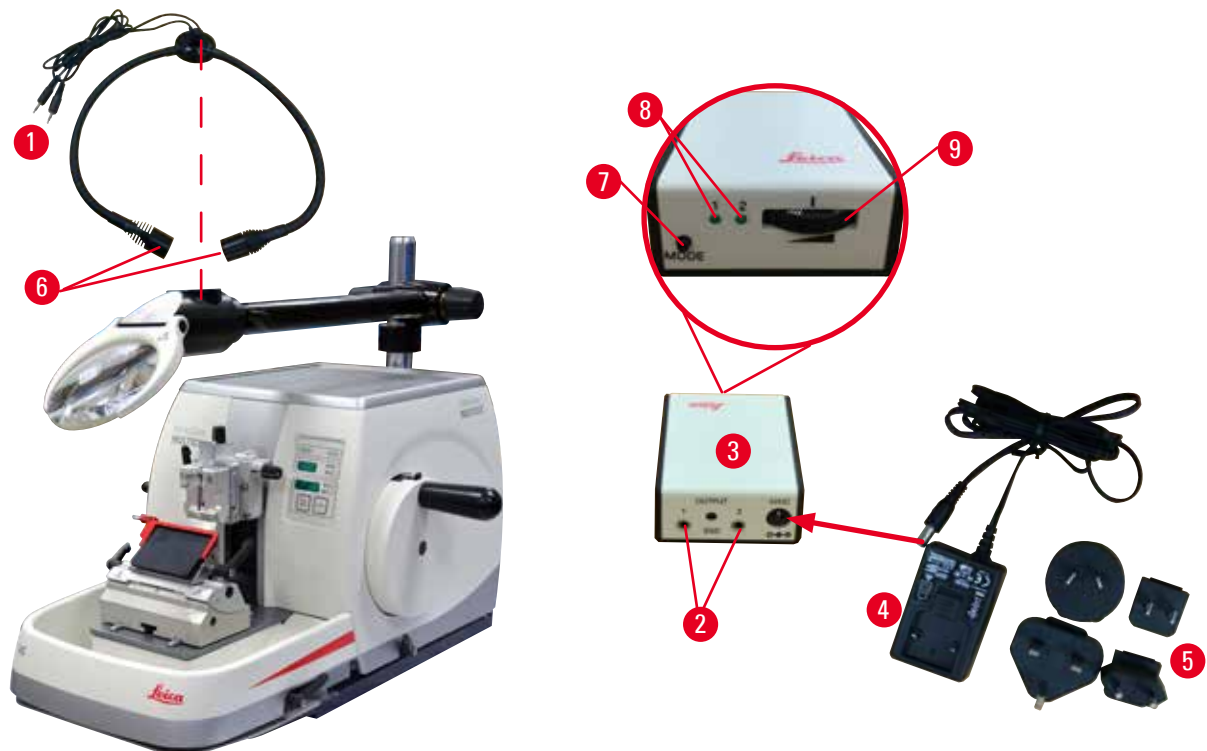


Abb. 69

- Lupeposition auf zu bearbeitende Probe ausrichten. Bei Bedarf kann die Lupe komplett zur Seite geschwenkt werden.



Warnung

Lupe ist nicht abgedeckt, wenn sie nicht im Gebrauch ist.

Schwere Verletzung und/oder Sachschäden aufgrund von Brennglaseneffekt. Die Lupe kann in der Nähe liegende Gegenstände in Brand setzen, besonders bei direkter Sonneneinstrahlung.

- Die Lupe immer abdecken, wenn sie nicht im Gebrauch ist.
- Insbesondere vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

- Zur Abdeckung mitgelieferte Schutzkappe (→ "Abb. 68-4") verwenden.

6.9 Weiteres Zubehör

Messerhalterbasis, starr

Abb. 70

silber für Messerhalter N sowie Messerhalter E mit Wanne

- Bestell-Nr.: 14 0502 37962

Messerhalter N

Abb. 71

silber, zur Aufnahme konventioneller Messer bis 16 cm Länge
Höhenverstellung des Messers
Separate Freiwinkeleinstellung
Beweglicher Fingerschutz

- Bestell-Nr.: 14 0502 37993

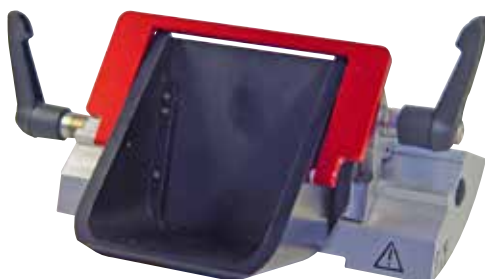
Messerhalter E mit Wanne

Abb. 72

für niedrigprofilige Einwegklingen,
Abmessungen (L x H x B):
(80 +/- 0,05) mm x (8 +/- 0,1) mm x
(0,254 +/- 0,008) mm,
silber, mit Abschwimmwanne
Schnellklemmsystem mit seitlich verschiebbares
Klemmoberteil
3 Rastpositionen erleichtern die Nutzung der
gesamten Klingenlänge
farbkodierte, umklappbare Schutzvorrichtung

- Bestell-Nr.: 14 0502 38961

Klingenthalerbasis für 2-in-1-Klingenthaler E

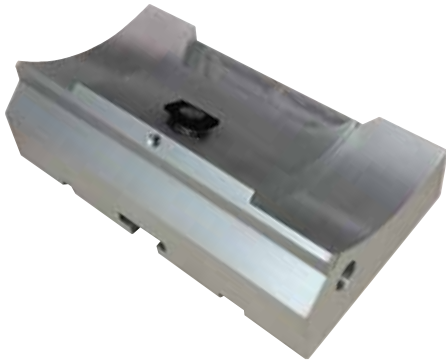


Abb. 73

Klingenthalerbasis für 2-in-1-Klingenthaler E

- Bestell-Nr.: 14 0502 55546

2-in-1-Klingenthaler E



Abb. 74

Für hoch- und niedrigprofilige Einwegklingen mit den Klingendimensionen für niedrigprofilige Klingen (L x H x B):

$(80 \pm 0,05) \text{ mm} \times (8 \pm 0,1) \text{ mm} \times (0,254 \pm 0,008) \text{ mm}$,

und die Klingendimensionen für

Hochprofilklingen (L x H x B):

$(80 \pm 0,05) \text{ mm} \times (14 \pm 0,15) \text{ mm} \times$

$(0,317 \pm 0,005) \text{ mm}$.

Für HistoCore MULTICUT

seitlich verschiebbares Klemmoberteil

3 Rastpositionen erleichtern die Nutzung der gesamten Klingendimensionen

Die Andruckplatte kann ersetzt werden.

farbkodierte, umklappbare Schutzvorrichtung

Mit Klingenauswurfhilfe

- Bestell-Nr.: 14 0502 54497

Einwegklingen - Schmalband (Leica 819)



Abb. 75

Abmessungen (L x H x B): $(80 \pm 0,05) \text{ mm} \times (8 \pm 0,1) \text{ mm} \times (0,254 \pm 0,008) \text{ mm}$

- 01 Packung à 50 Stück: 14 0358 38925
- 10 Packungen à 50 Stück: 14 0358 38382

Einwegklingen - Breitband (Leica 818)

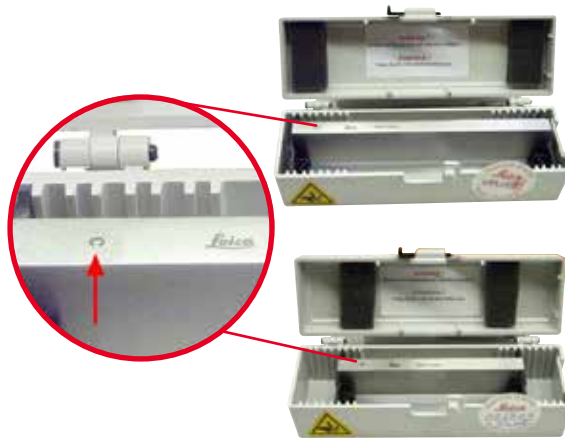


Abmessungen (L x H x B): (80 +/-0,05) mm x (14 +/-0/-0,15) mm x (0,317 +/-0,005) mm

- 01 Packung à 50 Stück: 14 0358 38926
- 10 Packungen à 50 Stück: 14 0358 38383

Abb. 76

Messer 16 cm - Profil c - Stahl, Messer 16 cm - Profil d - Stahl



Messer, 16 cm lang, Profil c
Hinweis: Messerkasten 14 0213 11140 enthalten

- Bestell-Nr.: 14 0216 07100

Messer, 16 cm lang, Profil d
Hinweis: Messerkasten 14 0213 11140 enthalten

- Bestell-Nr.: 14 0216 07132

Abb. 77

Messerkasten - klein



Kunststoff, variabel für 1 oder 2 Messer von 10 bis 16 cm Länge.

- Bestell-Nr.: 14 0213 11140

Abb. 78

Universal-Kassettenklammer



Abb. 79

mit Adapter, silber
Zur Verwendung mit Standardkassetten mit den Abmessungen von mindestens 39,8 x 28 x 5,8 mm und maximal 40,9 x 28,8 x 6,2 mm.

- Bestell-Nr.: 14 0502 37999

Standardspannklammer



Abb. 80

50 x 55 mm, mit Adapter, silber

- Bestell-Nr.: 14 0502 38005

Standardspannklammer

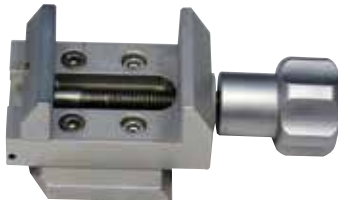


Abb. 81

40 x 40 mm, mit Adapter, silber

- Bestell-Nr.: 14 0502 37998

Probenhalteraufnahme, orientierbar



Abb. 82

silber, inklusive Montagmaterial.
Hinweis: Schnellspannsystem 14 0502 37718 muss separat bestellt werden.

- Bestell-Nr.: 14 0502 38949

Probenhalteraufnahme, nicht orientierbar

Abb. 83

silber, zur Aufnahme verschiedener Objektklemmen, siehe (→ S. 63 – 6. Optionales Zubehör), inklusive Montagematerial

- Bestell-Nr.: 14 0502 38160

Probenhalteraufnahme, fein-orientierbar

Abb. 84

silber, mit 2 Nullpunktindikatoren, XY Orientierung 8° pro Richtung, Rastpositionen alle 2°
Hinweis: Schnellspannsystem 14 0502 37718 muss separat bestellt werden.

- Bestell-Nr.: 14 0502 37717

Schnellspannsystem

Abb. 85

für Probenhalter zur Verwendung mit der fein-orientierbaren Probenhalteraufnahme mit Nullpunktindikatoren 14 0502 37717 oder der orientierbaren Probenhalteraufnahme 14 0502 38949

- Bestell-Nr.: 14 0502 37718

Super Kassettenklammer



Abb. 86

mit Adapter, silber

Hinweis:

Nur in Verbindung mit starrer

Probenhalteraufnahme 14 0502 38160 verwenden,
welche separat bestellt werden muss.

Unterflurbeleuchtung 14 0502 38719 kann nicht
in Verbindung mit Super Kassettenklammer
verwendet werden.

Wir empfehlen die Verwendung mit Leica
Biosystems Super-Kassetten und Abdeckungen,
weiß (VSP 59060B-BX, VSP 59060-CS) und
Super-Metalleinbettformen (VSP58166)
(LxBxH) 75 x 52 x 35 mm

- Bestell-Nr.: 14 0502 38967

Leica RM CoolClamp



Abb. 87

Elektrisch gekühlte Universal-Kassettenklammer mit Adapter für die HistoCore Rotationsmikrotome. Zur Verwendung mit Standardkassetten mit den Abmessungen von mindestens 39,8 x 28 mm und maximal 40,9 x 28 mm.

Gleichmäßige Mikrotomschnitte durch elektrische Kühlung der Universal-Kassettenklammer mit Hilfe von Leica RM CoolClamp. Energieeffizientes Kühlen durch Wärmeableitungssystem.

Das patentierte Kräfteausgleichssystem der HistoCore Rotationsmikrotomserie erlaubt schnellen und sicheren Wechsel der Probenklammern ohne Modifikation des Handrades. Antistatisches Material erleichtert die Reinigung. Nachrüstbar für alle Rotationsmikrotome aus der HistoCore Serie.

Technische Daten:

Vorkühlzeit bis Arbeitsbeginn: 30 Minuten

Temperatur: 20 K unter Umgebungstemperatur

Umgebungstemperaturbereich: +10 °C bis +35 °C

Relative Luftfeuchtigkeit: max. 80 %, nicht kondensierend

Gewicht: ca. 650 g

Maße (T x B x H): 80 x 114 x 204 mm

Netzanschluss: 100 - 240 V/ 50/ 60 Hz

Zertifikate: CE, c_CSA_US

Standardlieferumfang:

Leica RM CoolClamp

Netzteil mit Kabel und 4 Adaptern (UK, US, EU, AUS)

5 Kabelklemmen

Gebrauchsanweisung und DVD

- Bestell-Nr.: 14 0502 46573



Tipps

Leica RM CoolClamp kann nicht in Verbindung mit einem Mikroskop oder einer Lupe verwendet werden.

Lupe



Abb. 88

zur Montage auf Mikroskopträger (14 0502 40580),
2-fache Vergrößerung

Hinweis:

Lupe beinhaltet Adapter zur Aufnahme der
optionalen LED-Beleuchtung

- Bestell-Nr.: 14 0502 42790

Universal-Mikroskopträger



Abb. 89

Universalkomponente

- Bestell-Nr.: 14 0502 40580

Unterflurbeleuchtung



Abb. 90

Hinweis:

Für HistoCore BIOCUT und MULTICUT
nur zusammen mit dem externen Netzteil
Backlighting 14 0500 31244.

Unterflurbeleuchtung kann nicht in Verbindung
mit Super Kassettenklammer 14 0502 38967
verwendet werden.

- Bestell-Nr.: 14 0502 38719

Externes Netzteil Backlighting



Abb. 91

Zur Verwendung mit Unterflurbeleuchtung 14 0502 38719, für Rotationsmikrotomserie HistoCore BIOCUT und MULTICUT
 Folgende Adapter sind beinhaltet:
 UK, Europa, USA/Japan, Australien

- Bestell-Nr.: 14 0500 31244

Obere Ablage



Abb. 92

Für Rotationsmikrotomserie HistoCore

- Bestell-Nr.: 14 0517 56261

Schnittabfallwanne



Abb. 93

Für Rotationsmikrotomserie HistoCore

- Antistatische Schnittabfallwanne
 Bestell-Nr.: 14 0517 56237

Schleifer



Abb. 94

Mit Magnet für Klingenentnahmehilfe für 2-in-1-Klingenhalter E.

- Bestell-Nr.: 14 0183 40426

Schutzhandschuhe



Abb. 95

Größe M, 250 ± 20 mm, gelb

- Bestell-Nr.: 14 0340 29011

Schutzhandschuhe, schnittfest, Größe S, 250 ± 20 mm

- Bestell-Nr.: 14 0340 40859

6.10 Bestellinformationen

Messerhalterbasis	14 0502 37962
Messerhalter N	14 0502 37993
Messerhalter E m. Abschwimmwanne f. Schmalband-Einwegklingen	14 0502 38961
Klingenhalterbasis	14 0502 55546
2-in-1-Klingenhalter E	14 0502 54497
Leica 819 Einwegklingen - Niedrigprofil (50/Packung): (80 +/-0,05) mm x (8 +/-0/-0,1) mm x (0,254 +/-0,008) mm (L x H x B)	14 0358 38925
Leica 819 Einwegklingen - Niedrigprofil (50/Packung)	14 0358 38382
Leica 818 Einwegklingen - Hochprofil (50/Packung): (80 +/-0,05) mm x (14 +/-0/-0,15) mm x (0,317 +/-0,005) mm (L x H x B)	14 0358 38926
Leica 818 Einwegklingen - Hochprofil (50/Packung)	14 0358 38383
Messer 16 cm - Profil c - Stahl	14 0216 07100
Messer 16 cm - Profil d - Stahl	14 0216 07132
Messerkasten - klein	14 0213 11140


Universal-Kassettenklammer	14 0502 37999
Standardspannklammer 50x55 mm	14 0502 38005
Standardspannklammer 40x40 mm	14 0502 37998
Orientierbare Probenhalteraufnahme	14 0502 38949
Starre Probenhalteraufnahme	14 0502 38160
Fein-orientierbare Probenhalteraufnahme	14 0502 37717
Schnellspannsystem	14 0502 37718
Super Kassettenklammer	14 0502 38967
Leica RM CoolClamp	14 0502 46573
Lupe	14 0502 42790
Universal-Mikroskopträger	14 0502 40580
LED 1000 Hi-Power Spots, 2-armig (Dieses Modul ist nur mit LED 1000 Bedieneinheit funktionsfähig, Bestell-Nr.: 14 6000 04825.)	14 6000 04826
LED 1000 Bedieneinheit (Dieses Modul funktioniert nur mit LED 1000 Hi-Power Spots, 2-armig, Bestell-Nr.: 14 6000 04826.)	14 6000 04825
Unterflurbeleuchtung (Die Unterflurbeleuchtung ist nur verwendbar mit Messerhalterbasis Bestell-Nr.: 14 0502 37962.)	14 0502 38719
Externes Netzteil Backlighting	14 0500 31244
Obere Ablage	14 0517 56261
Antistatische Schnittabfallwanne	14 0517 56237
Schleifer mit Magnet	14 0183 40426
Schutzhandschuhe, Größe M	14 0340 29011
Schutzhandschuhe, Größe S	14 0340 40859
Öltyp, CONSTANT OY 46 K (50 ml)	14 0336 06086

Weitere Verbrauchsmaterialien finden Sie im Online-Produktkatalog auf unserer Website www.LeicaBiosystems.com.

7. Fehlersuche und Fehlerbehebung

7.1 Fehlercodes

Wenn an dem Gerät eine Störung auftritt, erscheint auf der dreistelligen LED-Anzeige ein Fehlercode. Die folgende Tabelle führt die möglichen Fehlercodes auf. Befolgen Sie jeweils die Anweisungen in der Spalte "Vorgehensweise".

Fehlercode	Verhalten des Geräts	Fehlerbeschreibung	Vorgehensweise
	Fehlercode E1 wird angezeigt.	Alle Einstellwerte sind auf die Grundeinstellung zurückgesetzt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie eine beliebige Taste auf dem Bedienpult, um den Fehler zu bestätigen. 2. Prüfen Sie alle Einstellwerte, um nachzusehen, ob die zuvor eingegebenen Werte noch vorhanden sind. Die Werte müssen unter Umständen neu eingegeben werden. 3. Falls der Fehlercode E1 wiederholt auftritt, wenden Sie sich an den Kundendienst von Leica Biosystems.
	Fehlercode E2 wird angezeigt. Ein Warnton von zwei Sekunden Dauer erklingt. Das Gerät reagiert auf keine Aktivität.	Es kann eine Fehlfunktion des Zustellantriebs für den Objektkopf vorliegen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie das Gerät neu und prüfen Sie, ob der Fehlercode E2 nach wie vor angezeigt wird. 2. Wenn ja, wenden Sie sich an den Kundendienst von Leica Biosystems.
	Fehlercode E3 wird angezeigt. Ein Warnton von zwei Sekunden Dauer erklingt. Das Gerät reagiert auf keine Aktivität.	Es kann eine Fehlfunktion des Zustell-/Retraktionsauslösers für den Objektkopf vorliegen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie das Gerät neu und prüfen Sie, ob der Fehlercode E3 nach wie vor angezeigt wird. 2. Wenn ja, wenden Sie sich an den Kundendienst von Leica Biosystems.
	Fehlercode E4 wird angezeigt. Ein Warnton von zwei Sekunden Dauer erklingt. Das Gerät reagiert auf keine Aktivität.	Es kann eine Fehlfunktion des Zustellbereichs für den Objektkopf vorliegen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie das Gerät neu und prüfen Sie, ob der Fehlercode E4 nach wie vor angezeigt wird. 2. Wenn ja, wenden Sie sich an den Kundendienst von Leica Biosystems.
	Fehlercode E5 wird angezeigt. Ein Warnton von zwei Sekunden Dauer erklingt. Das Gerät reagiert auf keine Aktivität.	Es kann eine Fehlfunktion des Positionsspeichers vorliegen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie das Gerät neu und prüfen Sie, ob der Fehlercode E5 nach wie vor angezeigt wird. 2. Wenn ja, wenden Sie sich an den Kundendienst von Leica Biosystems.

7.2 Mögliche Fehler

Problem	Mögliche Ursache	Beheben des Fehlers
<p>Dick/Dünn-Schnitte</p> <p>Es gibt abwechselnd dicke und dünne Schnitte oder Chatter in den Schnitten oder die Probe wird aus der Einbettung gerissen. Im Extremfall entsteht gar kein Schnitt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Klinge, Messerhalter oder Orientierung nicht ausreichend geklemmt. • Probe nicht ausreichend geklemmt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Klinge, Messerhalter oder Orientierung neu klemmen. • Überprüfen, ob die Kassette stabil in der Universal-Kassettenklammer gespannt wird. • Wenn die Universal-Kassettenklammer mit Paraffin verschmutzt ist, die Universal-Kassettenklammer reinigen (→ S. 99 – 8.1 Reinigung des Geräts). • Bei Verwendung von Kassetten mit angeformten Deckel muss nach dem Entfernen des Deckels darauf geachtet werden, dass die Bruchkante das stabile Einspannen der Probe nicht beeinträchtigt. Gegebenenfalls Grate entfernen oder die Kassette horizontal anstatt vertikal in die Universal-Kassettenklammer einspannen. • Falls die Kassettdimensionen innerhalb der angegebenen Toleranzen liegen und die Kassette dennoch nicht stabil geklemmt werden kann, ist unter Umständen die Universal-Kassettenklammer falsch justiert bzw. defekt. In diesem Fall die Universal-Kassettenklammer durch den technischen Service überprüfen und neu einstellen lassen.

Problem	Mögliche Ursache	Beheben des Fehlers
<p>(Fortsetzung) Dick/Dünn-Schnitte Es gibt abwechselnd dicke und dünne Schnitte oder Chatter in den Schnitten oder die Probe wird aus der Einbettung gerissen. Im Extremfall entsteht gar kein Schnitt.</p>	<p>(Fortsetzung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probe nicht ausreichend geklemmt. • Die Klinge ist stumpf. • Andruckplatte beschädigt oder falsch justiert. • Freiwinkel des Messers/der Klinge zu klein. • Paraffin ist nicht hart genug für die aktuellen Bedingungen. • Untergefüllte Kassette. • Zu dicke oder dünne Klinge im Zwei-in-Eins-Klingenthalter verwendet. 	<p>(Fortsetzung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Verwendung von Kassetten, insbesondere dünnwandigen Kassetten, anderer Hersteller als Leica Biosystems kann es zur Deformation der Kassette oder anderen Klemmproblemen kommen. Wird beim Einspannen der Kassette festgestellt, dass diese nicht stabil geklemmt ist, muss eine alternative Spannklammer verwendet werden. • Klingen-/Messerhalter lateral verschieben oder neue Klinge/ neues Messer einsetzen. • Setzen Sie eine neue Druckplatte ein oder verwenden Sie einen neuen Zwei-in-Eins-Klingenthalter E. • Andruckplatte neu justieren. • Größere Freiwinkel-einstellungen systematisch ausprobieren, bis der optimale Winkel gefunden ist. • Paraffin mit höherem Schmelzpunkt verwenden oder den Block kühlen. • Vergewissern Sie sich, dass die Kassette richtig gefüllt ist und der vordere Block fest am Kassettenkörper befestigt ist. • Die empfohlene compatible Klinge ist unter Optionales Zubehör aufgeführt (→ S. 63 – 6. Optionales Zubehör).

Problem	Mögliche Ursache	Beheben des Fehlers
Schnittstauchung Die Abschnitte werden so komprimiert und zusammengequetscht, wobei Falten und keine Bänder gebildet werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Die Klinge ist stumpf. • Die Probe ist zu warm. • Zu hohe Schneidegeschwindigkeit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Andere Stelle der Klinge benutzen, bzw. neue Klinge verwenden. • Probe vor dem Schneiden kühlen. • Schneidegeschwindigkeit verringern.
"Streifen" in Schnitten Für den 2-in-1-Klingenhalter E	<ul style="list-style-type: none"> • Paraffin sammelte sich auf der Rückseite der Klinge und der hinteren Druckplatte des Messerhalters. • Der Freiwinkel ist zu steil, nahe bei 0 Grad. • Es sind Kerben in der Messerschneide vorhanden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie das Paraffin regelmäßig von diesen Stellen. • Den Freiwinkel einstellen. • Klinge austauschen.
Geräusche beim Schneiden Das Messer "singt" beim Schneiden harter Proben. Die Schnitte weisen Schrammen bzw. Rattermarken auf.	<ul style="list-style-type: none"> • Zu hohe Schneidegeschwindigkeit. • Freiwinkel zu groß. • Ungenügende Klemmung an Objekt- und/oder Messerhalter. • Beim Schneiden von in Harz / Kunststoff eingebetteten Proben ist die Retraktion ausgeschaltet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niedrigere Schneidegeschwindigkeit auswählen. • Freiwinkeleinstellung systematisch verringern, bis der optimale Freiwinkel gefunden ist. • Alle Schraub- und Klemmverbindungen am Objekthaltersystem und Messerhalter überprüfen. Hebel und Schrauben bei Bedarf nachziehen. • Retraktion einschalten.
Starker Klingenvverbrauch	<ul style="list-style-type: none"> • Es wurde mit zu hohen Schneidekräften gearbeitet. • Zu spitzer Freiwinkel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schneidegeschwindigkeit und/oder Schnittdicke beim Trimmen anpassen. Kleinere Schnittdicke wählen, Handrad langsamer drehen. • Den Freiwinkel einstellen.

7.3 Funktionsstörungen

In der folgenden Tabelle sind die häufigsten bekannten Probleme zusammen mit Ursache und Fehlerbehebung aufgeführt, die beim Arbeiten mit dem Gerät auftreten können. Wenn die Störung nicht mit den in der Tabelle genannten Maßnahmen beseitigt werden kann oder wiederholt auftritt, wenden Sie sich unverzüglich an den Kundendienst von Leica Biosystems.

Problem	Mögliche Ursache	Beheben des Fehlers
Keine Anzeige; keine Reaktion auf Tastenbetätigungen nach dem Einschalten des Geräts.	<ul style="list-style-type: none"> • Das Netzkabel ist nicht richtig angeschlossen. • Die Sicherungen sind defekt. • Das Kabel des Bedienpults ist nicht richtig angeschlossen. • Der Spannungswahlschalter ist falsch eingestellt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anschluss des Netzkabels prüfen. • Sicherungen ersetzen. • Anschluss des Kabels an das Bedienpult prüfen. • Spannungseinstellung prüfen und ggf. korrigieren (→ S. 36 – 4.5.1 Spannung prüfen).
Keine Zustellung mehr.	<ul style="list-style-type: none"> • Das Ende des Restweges ist erreicht. • Das Präparat befand sich bereits im Restweg, als das Gerät eingeschaltet wurde. 	<ul style="list-style-type: none"> • TRIM/SECT drücken, um in den Trimmmodus zu schalten. Präparat mit der Grobtriebaste zum vorderen Anschlag zurückbewegen. • Verfahren wie oben anwenden.
Das Präparat befindet sich im Restweg und kann mit den Grobtriebtasten nicht zurückbewegt werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Der Schrittmodus ist nach wie vor eingeschaltet (LED in der SECT-Taste leuchtet). 	<ul style="list-style-type: none"> • TRIM/SECT drücken, um in den Trimmmodus zu schalten. Präparat mit der Grobtriebaste zurückbewegen.

7.4 Fehlfunktion des 2-in-1-Klingenhalters E

7.4.1 Austausch der Andruckplatte

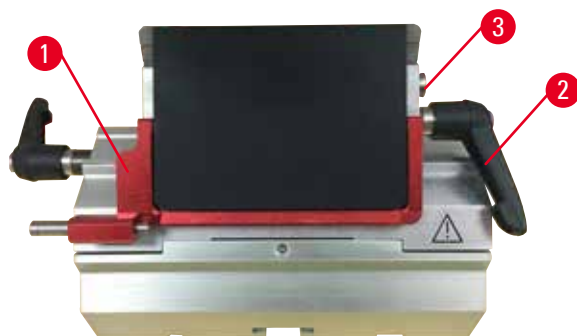


Abb. 96

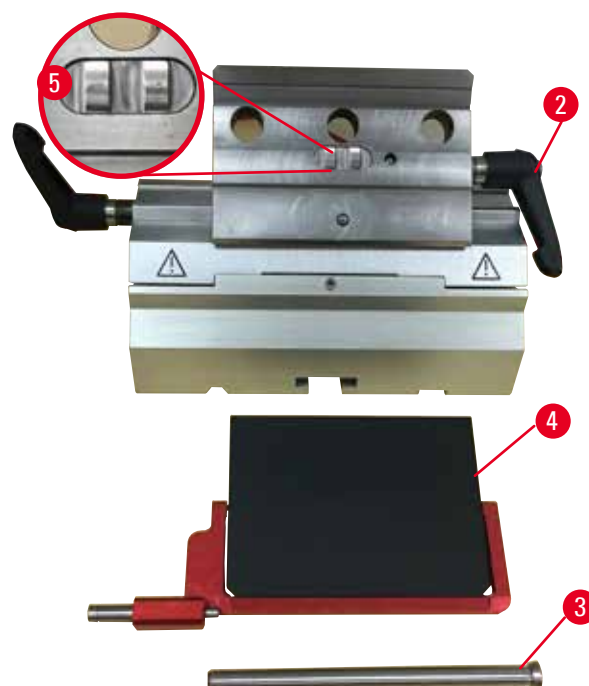


Abb. 97

1. Klappen Sie die Schutzvorrichtung nach unten (→ "Abb. 96-1").
2. Drehen Sie den Klemmhebel gegen den Uhrzeigersinn (→ "Abb. 96-2").
3. Ziehen Sie den Bolzen heraus (→ "Abb. 96-3") (→ "Abb. 97-3").
4. Entnehmen Sie die beschädigte Andruckplatte (→ "Abb. 97-4").



Tipps

Sicherstellen, dass der Einschub des Klemmoberteils wie abgebildet (→ "Abb. 97-5") eingesetzt ist. Wenn er falsch eingesetzt ist, lässt sich die Andruckplatte nicht einspannen.

5. Bauen Sie eine neue Andruckplatte ein.
6. Setzen Sie den Bolzen ein (→ "Abb. 97-3").
7. Drehen Sie den Klemmhebel im Uhrzeigersinn (→ "Abb. 97-2").

7.4.2 Montieren des Klemmoberteils auf dem Segmentbogen



Abb. 98

Um saubere Schnitte zu erzielen, muss das Klemmoberteil (→ "Abb. 98-2") fest auf den Segmentbogen geklemmt sein (→ "Abb. 98-4").

Die Klemmung erfolgt über einen Exzenterhebel (→ "Abb. 98-3"). Die Klemmkraft stellen Sie mit dem Gewindestift (→ "Abb. 98-1") an der Unterseite des Segmentbogens ein. Stellen Sie die Klemmung so ein, dass der Klemmhebel mit ständig steigendem Widerstand bis zum Anschlag gedreht werden kann. Stellen Sie die Klemmung mit einem 2,5-mm-Sechskantschlüssel an dem Gewindestift (→ "Abb. 98-1") zunächst so ein, dass der Hebel bei Betätigung durchrutscht. Drehen Sie den Gewindestift (→ "Abb. 98-1") langsam immer wieder um ca. 1/4 Drehung nach links oder rechts, solange bis Sie sicherstellen können, dass der Hebel nicht mehr durchrutscht, aber auch nicht zu stark blockiert.

7.5 Einstellen des Klemmsystems des Klemmaufsatzes auf der Basisplatte

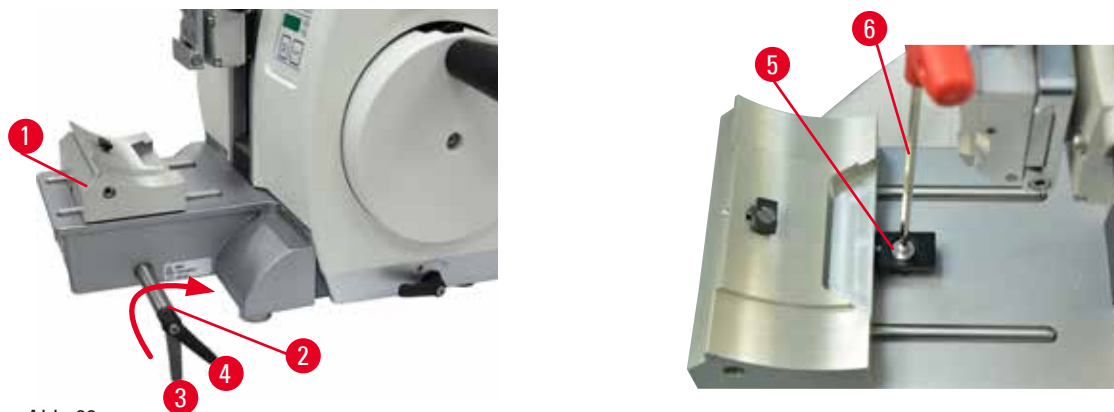


Abb. 99

Zum Einstellen des Klemmabstands von der Exzenter schraube auf 270° folgende Schritte ausführen:

1. Setzen Sie den Klingenhaltersockel (→ "Abb. 99-1") auf den Instrumentensockel.
2. Zum Einstellen die Senkschraube (→ "Abb. 99-5") im Klemmstück im Sockel mit Sechskantschlüssel Nr. 4 (→ "Abb. 99-6") hinein- oder herausdrehen, sodass die Exzenter schraube (→ "Abb. 99-2") bei der Position 0° (→ "Abb. 99-3") und 270° (→ "Abb. 99-4") geklemmt werden kann.

8. Reinigung und Wartung

8.1 Reinigung des Geräts



Warnung

Das Gerät wird gesäubert, ohne den Netzstecker zu ziehen.

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag.

- Vor der Reinigung das Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen. Geeignete Lösungs- und Reinigungsmittel auf ein Reinigungstuch sprühen. Nicht direkt auf dem Gerät anwenden, damit keine Flüssigkeiten darin eindringen können. Wenn Flüssigkeiten in das Innere des Geräts gelangen, wenden Sie sich an den Kundendienst von Leica Biosystems.



Warnung

Die Flüssigkeiten gelangen in das Innere des Geräts.

Schwere Verletzung/Beschädigung des Geräts oder der Probe.

- Bei Bedienung und Wartung darf keine Flüssigkeit ins Innere des Gerätes gelangen.



Warnung

Beim Entfernen des Messer-/Klingenhalters aus dem Mikrotom wurde das Messer bzw. die Klinge nicht entfernt.

Schwere Verletzungen bei Kontakt mit extrem scharfen Messern bzw. Klingen.

- Vor dem Entfernen des Messer-/Klingenhalters aus dem Mikrotom ist stets das Messer bzw. die Klinge mit schnittfesten Handschuhen zu entnehmen und an einem sicheren Ort aufzubewahren.



Warnung

Messer/Klinge unsachgemäß gelagert.

Schwere Verletzungen, zum Beispiel bei unerwartetem Herabfallen.

- Messer/Klinge bei Nichtgebrauch immer an einem geeigneten Ort, zum Beispiel in einem speziellen Messerkasten, aufbewahren.
- Messer nie mit der Schneide nach oben abstellen und niemals versuchen, ein fallendes Messer aufzufangen.



Warnung

Messer-/Klingenhalter fällt vom Gerät.

Schwere Verletzung und/oder Sachschaden.

- Wenn der Messer-/Klingenhalter nicht fixiert ist, zum Beispiel bei der Installation oder Reinigung, ist besonders darauf zu achten, dass er nicht herunterfällt.
- Den Messer-/Klingenhalter nach Möglichkeit fixieren, um ein Herunterfallen zu vermeiden.
- Zur Montage oder Wartung den Messer-/Klingenhalter von der Messerhalterbasis abnehmen, um zu vermeiden, dass er herunterfällt.

**Vorsicht**

Zum Reinigen des Geräts oder Zubehörs werden ungeeignete Lösungs- oder Reinigungsmittel oder scharfe/harte Werkzeuge verwendet.

Mögliche Fehlfunktion des Geräts oder Verzögerung der Diagnose.

- Zum Reinigen keinesfalls acetone- oder xylohaltige Lösungsmittel verwenden.
- Beim Umgang mit Reinigungsmitteln die Sicherheitsvorschriften des Herstellers und die Laborvorschriften beachten.
- Niemals mit einem scharfen oder harten Werkzeug auf der Geräteoberfläche schaben.
- Niemals das Zubehör in Lösungsmittel oder Wasser einweichen.
- Stahlmesser mit Alkohollösung oder Aceton reinigen.
- Zum Reinigen und Entfernen von Paraffin kein Xylol oder alkoholhaltige Reinigungsmittel (zum Beispiel Glasreiniger) verwenden.

**Hinweis**

Zubehöerteile und Komponenten können durch die Verwendung von korrosiven/stark säurehaltigen/alkalischen Reagenzien oder Lösungsmitteln, wie beispielsweise entkalkte Lösungen mit Säuren oder Ammoniumhydroxid mit Basen usw. korrodieren.

Zubehöerteile können ausfallen.

- Vermeiden Sie, dass korrosive/stark säurehaltige/alkalische Reagenzien oder Lösungsmittel auf die Geräteoberfläche oder Zubehöerteile tropfen.
- Wenn diese Reagenzien oder Lösungsmittel auf die Geräteoberfläche oder Zubehöerteile tropfen, wischen Sie die Tropfen ab und trocknen Sie die Oberflächen schnellstmöglich ab.
- Wenn diese Reagenzien oder Lösungsmittel regelmäßig verwendet werden, müssen Messerhalter, Universal-Kassettenklammer (UCC) und bei Bedarf auch andere Zubehöerteile täglich gründlich gereinigt werden.

Führen Sie vor jeder Reinigung die folgenden vorbereitenden Schritte durch:

- Die Objektklemme in die obere Endlage fahren und die Handradblockierung aktivieren.
- Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen.
- Die Klinge aus dem Klingenthaler entnehmen und in den Aufnahmebehälter unten am Klingenspender legen, oder das Messer aus dem Messerhalter nehmen und in den Messerkasten zurücklegen.
- Messer-/Klingenthalerbasis und Messer-/Klingenthaler zum Reinigen entfernen.
- Die Probe aus der Objektklemme entnehmen.
- Schnittabfälle mit einem trockenen Pinsel entfernen.
- Objektklemme entfernen und separat reinigen.

Gerät und Außenflächen

Bei Bedarf können die verschmutzten Außenflächen der Bedienpulte mit einem milden Haushaltsreiniger oder Seifenwasser gesäubert und dann mit einem Tuch abgewischt werden.

Zum Entfernen von Paraffinresten können Xylolersatzstoffe, Paraffinöl oder Paraffinentferner verwendet werden.

Das Gerät muss vollständig trocken sein, bevor es wieder verwendet werden kann.



Warnung

Das Messer wird beim Reinigen in der falschen Richtung abgewischt.

Ernste Verletzungen.

- Messer stets vom Messerrücken zur Schneide hin abwischen.



Tipp

Schalten Sie das Gerät erst ein, wenn es vollständig getrocknet ist.

2-in-1-Klingenhalter E

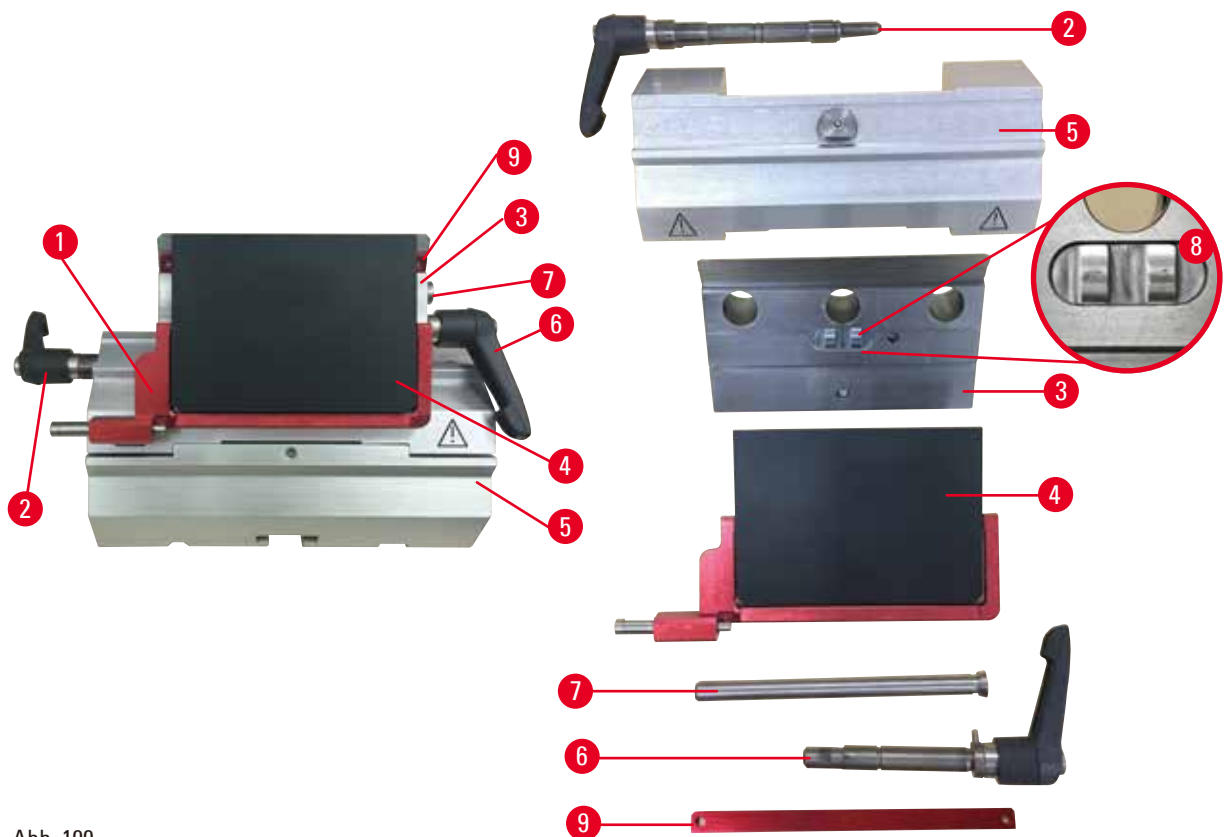


Abb. 100

1. Einschub (→ "Abb. 100-9") für Schmalbandklingen entfernen.
2. Zuerst die Andruckplatte (→ "Abb. 100-4") vom Klemmoberteil entfernen. Drehen Sie dazu den Klingen-Klemmhebel (→ "Abb. 100-6") gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie ihn seitwärts heraus; ziehen Sie den Bolzen heraus (→ "Abb. 100-7") und nehmen Sie die Andruckplatte ab.
3. Entfernen Sie das Klemmoberteil. Drehen Sie dazu den Klemmhebel (→ "Abb. 100-2") für die seitliche Verschiebungsfunktion gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie ihn seitwärts heraus; verschieben Sie das Klemmoberteil (→ "Abb. 100-3"), bis Sie es aus dem Segmentbogen herausnehmen können (→ "Abb. 100-5").
4. Lösen Sie die Exzeterschraube mit einem Sechskantschlüssel SW 4 und nehmen Sie den Segmentbogen vom Klingenhaltersockel ab.

5. Säubern Sie alle Teile des 2-in-1-Klingenhalters E.

**Vorsicht**

Beim Reinigen werden Teile von Klingenhaltern vertauscht.

Schlechte Schnittqualität.

- Klingenhalter beim Reinigen nicht vertauschen.

6. Legen Sie die auseinanderggebauten Teile auf einem saugfähigen Tuch in die Trockenkammer (max. 65 °C) und lassen Sie Paraffinverunreinigungen abschmelzen.

**Warnung**

Beim Reinigen des Messer-/Klingenhalters werden Teile aus der Trockenkammer (65 °C) entnommen.

Verbrennungsgefahr.

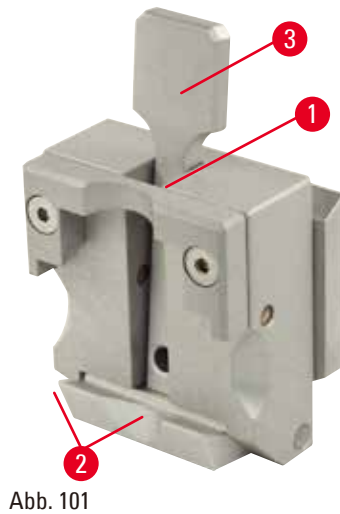
- Beim Entnehmen von Teilen aus der Trockenkammer (65 °C) wärmeisolierende Handschuhe tragen.

7. Wischen Sie die Teile des 2-in-1-Klingenhalters E ab und lassen Sie sie auf Raumtemperatur abkühlen. Bauen Sie sie dann wieder zusammen.
8. Tragen Sie nach der Reinigung eine dünne Schicht Maschinenöl auf die beweglichen Teile des 2-in-1-Klingenhalters E auf.
9. Beim Einsetzen der Andruckplatte (→ "Abb. 100-4") darauf achten, dass der Einschub des Klemmoberteils korrekt wie abgebildet (→ "Abb. 100-8") eingesetzt ist und die Oberkante der Andruckplatte parallel zur und bündig mit der Hinterkante des Klemmoberteils ist (→ "Abb. 100-3").

**Tipps**

Wenn der Einschub des Klemmoberteils falsch eingesetzt ist, lässt sich die Andruckplatte nicht einspannen.

Universal-Kassettenklammer



- Zur gründlichen Reinigung von Paraffinresten die Kassettenspannklammer (→ "Abb. 101-1") herausnehmen.
- Kein Xylol zu Reinigungszwecken verwenden. Xylol-Ersatzstoffe oder Paraffinentferner verwenden.
- Die Kassettenspannklammer (→ "Abb. 101-1") kann auch in einen maximal 65 °C heißen Ofen gelegt werden, bis das flüssige Wachs abläuft.
- Paraffinrückstände mit einem trockenen Tuch entfernen.
- Nach einer solchen Reinigung im Ofen immer die Spiralfedern (→ "Abb. 101-2") des Spannhebels (→ "Abb. 101-3") ölen. Kassettenspannklammer abkühlen lassen, bevor sie wieder in das Gerät eingesetzt wird.

8.2 Wartung

8.2.1 Sicherungen ersetzen



Warnung

Sicherungen werden ersetzt, ohne das Gerät auszuschalten und den Netzstecker zu ziehen.

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag.

- Vor dem Ersetzen von Sicherungen das Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen.



Vorsicht

Verwendung falscher Sicherungen, deren Werte nicht den technischen Daten in der Gebrauchsanweisung entsprechen.

Verzögerte Diagnose, da das Gerät mit den falschen Sicherungen nicht funktioniert.

- Nur Sicherungen mit den Werten verwenden, die den technischen Daten in der Gebrauchsanweisung entsprechen.

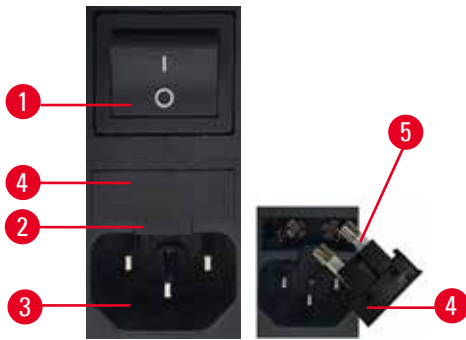


Abb. 102

- Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter (→ "Abb. 102-1") ausgeschaltet ist.
- Setzen Sie einen kleinen Schraubendreher in die Ausparung (→ "Abb. 102-2") oberhalb des Netzteils (→ "Abb. 102-3") und hebeln Sie den Einsatz vorsichtig heraus.
- Entfernen Sie das Sicherungsgehäuse (→ "Abb. 102-4") zusammen mit den Sicherungen (→ "Abb. 102-5").
- Ersetzen Sie defekte Sicherungen durch neue Sicherungen.
- Setzen Sie das Sicherungsgehäuse wieder in das Gerät ein und schieben Sie bis es einrastet (ein hörbares Klicken ertönt).

8.3 Wartungshinweise



Tipps

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

Das Gerät ist im Betrieb weitgehend wartungsfrei.

Um die störungsfreie Funktion des Gerätes über einen langen Zeitraum sicherzustellen, empfiehlt Leica Biosystems Folgendes:

1. Tägliche gründliche Reinigung des Geräts.
2. Abschluss eines Wartungsvertrags spätestens nach Ablauf der Garantiezeit. Näheres dazu erfahren Sie von Ihrer zuständigen Leica Biosystems Kundendienstorganisation.
3. Regelmäßige Überprüfung des Geräts durch einen von Leica Biosystems autorisierten Kundendiensttechniker. Der Zeitraum richtet sich danach, wie stark das Gerät beansprucht wird.

Je nachdem, in welche der in der Tabelle angegebenen zwei Kategorien sich das Gerät einordnen lässt, werden folgende Inspektionsintervalle empfohlen:

	Kategorie I	Kategorie II
Anzahl Schnitte/Tag:	> 8.000 Schnitte/Tag	< 8.000 Schnitte/Tag
Auslastung (h/Tag):	> 5 h/Tag	≤ 5 h/Tag
Schneidengeschwindigkeit:	Überwiegend hohe Schneidengeschwindigkeit	Langsame bis mittlere Schneidengeschwindigkeit
Probenmaterial:	Verarbeitung von weichen und harten Proben	Zum größten Teil weiches Probenmaterial
Wartung:	alle 12 Monate	alle 24 Monate



Abb. 103

Hinweis zur Inspektion

Wenn das Gerät fast zwei Millionen Arbeitstakte ausgeführt hat, erscheint bei jeder Betätigung der Taste **TRIM/SECT** (zum Umschalten zwischen Trimm- und Schneidemodus) für ca. drei Sekunden der Code **SEr** in der dreistelligen Anzeige. Dies dient als Hinweis darauf, dass das Gerät von einem autorisierten Kundendienst-techniker von Leica Biosystems überprüft werden muss, unabhängig davon, wie stark es genutzt wurde.

8.4 Gerät ölen

Einmal monatlich folgende Teile mit dem mitgelieferten Maschinenöl schmieren (1 - 2 Tropfen genügen).



Warnung

Öl wird verschüttet und nicht sofort aufgewischt.

Schwere Verletzungen, zum Beispiel durch Ausrutschen und In-Berührung-Kommen mit gefährlichen Teilen, wie der Klinge des Geräts.

- Immer darauf achten, dass kein Öl verschüttet wird.
- Verschüttetes Öl sofort gründlich und vollständig aufwischen.

Gerät



Abb. 104

- Führungsschienen (→ "Abb. 104-1") der Messerhalterbasis an der Mikrotomgrundplatte.
- Das T-Stück (→ "Abb. 104-2") an der Mikrotomgrundplatte.

2-in-1-Klingenhalter E



Abb. 105

- Klemmhebel (→ "Abb. 105-1") für seitliche Verschiebung.
- Klemmhebel (→ "Abb. 105-2") für Klinge.

Universal-Kassettenklammer

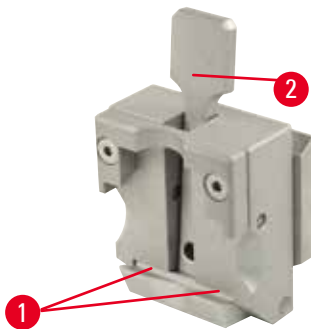


Abb. 106

Die Spiralfedern (→ "Abb. 106-1") des Spannhebels (→ "Abb. 106-2") schmieren und Hebel mehrmals hin- und herbewegen.

9. Gewährleistung und Service

9.1 Gewährleistung

Leica Biosystems Nussloch GmbH steht dafür ein, dass das gelieferte Vertragsprodukt einer umfassenden Qualitätskontrolle nach den hausinternen Prüfungsmaßstäben von Leica Biosystems 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 Biosystems Verkaufsgesellschaft bzw. der Gesellschaft, von der Sie das Vertragsprodukt bezogen haben.

9.2 Serviceinformation

Wenn Sie den technischen Kundendienst oder Ersatzteile benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre Leica Biosystems Vertretung oder den Leica Biosystems Händler, von dem Sie das Gerät gekauft haben. Folgende Angaben zum Gerät sind erforderlich:

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

9.3 Stilllegung und Entsorgung

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

10. Bestätigung der Dekontaminierung

Jedes Produkt, das an Leica Biosystems zurückgegeben wird oder eine Wartung am Standort erfordert, muss ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert werden. Auf unserer Website www.LeicaBiosystems.com finden Sie im Produktmenü einen Vordruck für die Bestätigung der Dekontaminierung. Verwenden Sie dieses Formular, um alle erforderlichen Informationen zu erfassen. Bei der Rückgabe eines Produkts muss eine Kopie der ausgefüllten und unterzeichneten Bestätigung beigefügt oder an den Kundendiensttechniker übergeben werden. Die Verantwortung für Produkte, die ohne oder nur mit unvollständiger Bestätigung zurückgeschickt werden, liegt beim Absender. Zurückgegebene Produkte, die das Unternehmen als mögliche Gefahrenquelle einstuft, werden auf Kosten und Risiko des Absenders zurückgeschickt.

www.LeicaBiosystems.com



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17 - 19
D-69226 Nussloch
Deutschland

Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Web: www.LeicaBiosystems.com