

# Leica CM1950

## Kryostat

Gebrauchsanweisung  
Deutsch

**Bestell-Nummer: 14 0477 80100 - Revision X**

Stets in Gerätenähe aufbewahren.  
Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen.

CE





Die in der vorliegenden Gebrauchsanweisung 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, die vorliegende Gebrauchsanweisung in kontinuierlichen Zeitabständen neuen technischen Entwicklungen anzupassen und Nachlieferungen, Updates usw. dieser Gebrauchsanweisung an unsere Kunden nachzureichen.

Für fehlerhafte Angaben, Skizzen, technische Abbildungen usw., die in dieser Gebrauchsanweisung 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 dieser Gebrauchsanweisung.

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, Microfilm, Web Cam oder andere Verfahren – einschließlich sämtlicher elektronischer Systeme und Medien – ist nur mit ausdrücklicher vorheriger schriftlicher Genehmigung von Leica Biosystems Nussloch GmbH gestattet.

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



Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Strasse 17 - 19  
69226 Nussloch  
Deutschland  
Telefon: +49 - (0) 6224 - 143 0  
Telefax: +49 - (0) 6224 - 143 268  
Internet: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)

# Inhaltsverzeichnis








---

<b>1.</b>	<b>Wichtige Hinweise.....</b>	<b>6</b>
1.1	Symbole im Text und ihre Bedeutung .....	6
1.2	Gerätetyp.....	10
1.3	Benutzergruppe .....	10
1.4	Vorgesehene Verwendung .....	11
<b>2.</b>	<b>Sicherheit und Aufbau .....</b>	<b>12</b>
2.1	Sicherheitshinweise.....	12
2.2	Warnungen .....	13
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	13
2.4	Auspacken und Aufstellen .....	13
2.5	Sicherheitseinrichtungen.....	16
2.6	Sichern/Feststellen des Handrades .....	17
2.7	Reinigung, Desinfektion – Wiedereinschalten des Gerätes .....	18
2.8	Umgang mit Probengut – Abtauung .....	19
2.9	Ausbau des Mikrotoms.....	20
2.10	Wartung.....	20
2.10.1	Austausch der Sicherungen .....	20
2.10.2	Austausch der UVC-Lampe.....	20
2.10.3	Beseitigung einer zerbrochenen UVC-Lampe .....	20
<b>3.</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>22</b>
<b>4.</b>	<b>Standardlieferumfang .....</b>	<b>26</b>
<b>5.</b>	<b>Gesamtansicht.....</b>	<b>29</b>
5.1	Bedienfelder und Kryostatkammer.....	30
<b>6.</b>	<b>Aufstellen des Gerätes .....</b>	<b>31</b>
6.1	Standortbedingungen .....	31
6.2	Transport zum Standort.....	31
6.3	Installieren des Handrads.....	33
6.3.1	Feststellen/Lösen des Handrades.....	34
6.3.2	Fußschalter-Dummy montieren (bei Gerätevarianten mit Schneidemotor) .....	35
6.4	Elektrischer Anschluss .....	35
6.5	Zubehör montieren/Kammerzubehör einsetzen.....	36
6.5.1	Fußstütze (optional) montieren.....	36
6.5.2	Ablagesysteme (optional) montieren .....	37
6.5.3	Ablage, verschiebbar, (optional).....	37
6.5.4	Schnittabfallwanne einlegen.....	38
6.5.5	Wärmeableitblock, stationär (optional) montieren .....	38
6.5.6	Messerhalter/Klingenhalter montieren und Freiwinkel einstellen.....	39
6.5.7	Einsetzen/Wechsel des HEPA-Filters.....	40
6.5.8	Montage des Filterbeutels .....	40
6.5.9	Schnittabsaugung (optional) montieren – Verwendung nur mit Klingenhalter CE.....	41

<b>7.</b>	<b>Bedienelemente des Gerätes</b> .....	<b>43</b>
7.1	Bedienfelder am Leica CM1950.....	43
7.1.1	Bedienfeld 1 .....	43
7.1.2	Bedienfeld 2 – Elektrischer Grobtrieb, Schnitt- und Trimmstärke .....	45
7.1.3	Bedienfeld 3 – Motorisches Schneiden (optional) .....	47
<b>8.</b>	<b>Arbeiten mit dem Gerät</b> .....	<b>50</b>
8.1	Schneidwerkzeuge, Objektplatten und Präparationshilfen vorbereiten .....	50
8.2	Einschalten des Gerätes.....	50
8.3	Einstellen der Parameter.....	51
8.4	Arbeiten mit dem vorgekühlten Kryostaten.....	55
8.4.1	Vorbereitung.....	55
8.4.2	Trimmen mit Absaugung – 1. Schnittstrecker montiert .....	58
8.4.3	Schneiden mit Absaugung – Schnittstrecker montiert.....	60
<b>9.</b>	<b>Fehlfunktionen und ihre Behebung</b> .....	<b>62</b>
9.1	Probleme während des Arbeitens .....	62
<b>10.</b>	<b>Temperaturtabelle</b> .....	<b>66</b>
<b>11.</b>	<b>Optionales Zubehör</b> .....	<b>67</b>
11.1	Bestellinformation .....	67
<b>12.</b>	<b>Wartung und Reinigung</b> .....	<b>86</b>
12.1	Allgemeine Wartungshinweise .....	86
12.2	Sicherungswechsel.....	87
12.3	Austausch der UVC-Lampe.....	87
12.4	Bestellinformation von UVC-Lampe.....	92
12.5	Austausch der LED-Beleuchtung.....	92
<b>13.</b>	<b>Dekontaminationsbestätigung</b> .....	<b>93</b>
<b>14.</b>	<b>Gewährleistung und Service</b> .....	<b>94</b>








## 1. Wichtige Hinweise

### 1.1 Symbole im Text und ihre Bedeutung

<b>Symbole:</b>	<b>Titel des Symbols:</b>	Warnung
	<b>Beschreibung:</b>	Gefahrenhinweise erscheinen in einem weißen Kästchen und sind mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
<b>Symbole:</b>	<b>Titel des Symbols:</b>	Hinweis
	<b>Beschreibung:</b>	Notizen, d.h. wichtige Informationen für den Anwender sind grau hinterlegt und mit einer weißen Kiste gekennzeichnet.
<b>Symbol:</b>	<b>Titel des Symbols:</b>	Warnung, biologische Gefahr
	<b>Beschreibung:</b>	Geräteteile in der Nähe dieses Symbols können mit gesundheitsgefährdenden Stoffen verunreinigt sein. Direkten Kontakt vermeiden oder geeignete Schutzkleidung tragen.
<b>Symbol:</b>	<b>Titel des Symbols:</b>	Warnung, niedrige Temperatur / Gefrierbedingungen
	<b>Beschreibung:</b>	Geräteteile in der Nähe dieses Symbols sind niedrigen Temperaturen / Gefrierbedingungen ausgesetzt, die die Gesundheit gefährden. Direkten Kontakt vermeiden oder geeignete Schutzkleidung, z. B. Frostschutzhandschuhe, tragen.
<b>Symbol:</b>	<b>Titel des Symbols:</b>	Warnung vor UVC-Strahlung!
		Teile in der Nähe dieses Schilds senden UV-Strahlung aus, wenn UV-Desinfektion aktiviert ist. Ungeschützten Kontakt vermeiden.
<b>Symbol:</b>	<b>Titel des Symbols:</b>	Achtung: UVC-Lampe enthält Quecksilber
	<b>Beschreibung:</b>	Die UVC-Lampe enthält Quecksilber, das bei Freisetzung die Gesundheit gefährdet. Eine beschädigte UVC-Lampe muss sofort ausgetauscht werden. Weitere Sicherheitsmaßnahmen sind anzuwenden. Befolgen Sie die Anweisungen unter ( <a href="#">→ S. 20 – 2.10.2 Austausch der UVC-Lampe</a> ) und ( <a href="#">→ S. 20 – 2.10.3 Beseitigung einer zerbrochenen UVC-Lampe</a> ), wenn eine UVC-Lampe beschädigt oder gar zerbrochen ist. Befolgen Sie auch die Anweisungen des Herstellers der UVC-Lampe.
<b>Symbole:</b>	<b>Titel des Symbols:</b>	Entzündliche Gefriersprays sind verboten.
	<b>Beschreibung:</b>	Dieses Symbol warnt den Benutzer, dass die Verwendung von entzündlichen Gefriersprays in der Kryostatkammer aufgrund von Explosionsgefahren verboten ist.

<p><b>Symbole:</b> → "Abb. 7-1"</p>	<p><b>Titel des Symbols:</b></p> <p><b>Beschreibung:</b></p>	<p>Positionsnummer</p> <p>Positionsnummern für die Nummerierung von Abbildungen. Ziffern in roter Farbe beziehen sich auf Positionsnummern in Abbildungen.</p>
<p><b>Symbol:</b></p> 	<p><b>Titel des Symbols:</b></p> <p><b>Beschreibung:</b></p>	<p>CE-Kennzeichnung</p> <p>Die CE-Kennzeichnung ist die Erklärung des Herstellers, dass das Medizinprodukt die Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und -Verordnungen erfüllt.</p>
<p><b>Symbol:</b></p> 	<p><b>Titel des Symbols:</b></p> <p><b>Beschreibung:</b></p>	<p>UKCA-Kennzeichnung</p> <p>Die UKCA-Kennzeichnung (UK Conformity Assessed) ist eine neue britische Produktkennzeichnung für Waren, die in Großbritannien (England, Wales und Schottland) auf den Markt gebracht werden. Sie gilt für die meisten Waren, für die bislang die CE-Kennzeichnung erforderlich war.</p>
<p><b>Symbole:</b></p> 	<p><b>Titel des Symbols:</b></p> <p><b>Beschreibung:</b></p>	<p>Serien-Nummer</p> <p>Zeigt die Seriennummer des Herstellers an, so dass ein bestimmtes Medizinprodukt identifiziert werden kann.</p>
<p><b>Symbole:</b></p> 	<p><b>Titel des Symbols:</b></p> <p><b>Beschreibung:</b></p>	<p>Artikelnummer</p> <p>Zeigt die Seriennummer des Herstellers an, so dass ein bestimmtes Medizinprodukt identifiziert werden kann.</p>
<p><b>Symbole:</b></p> 	<p><b>Titel des Symbols:</b></p> <p><b>Beschreibung:</b></p>	<p>Gebrauchsanweisung beachten</p> <p>Verweist auf die Notwendigkeit für den Anwender, die Gebrauchsanweisung zurate zu ziehen.</p>
<p><b>Symbol:</b></p> 	<p><b>Titel des Symbols:</b></p> <p><b>Beschreibung:</b></p>	<p>UK Responsible Person</p> <p>Die UK Responsible Person (für Großbritannien zuständige Person) erledigt im Namen des nicht-britischen Herstellers spezielle Aufgaben im Zusammenhang mit den Herstellerpflichten.</p>
<p><b>Symbole:</b></p> 	<p><b>Titel des Symbols:</b></p> <p><b>Beschreibung:</b></p>	<p>Hersteller</p> <p>Zeigt den Hersteller des Medizinproduktes an.</p>
<p><b>Symbole:</b></p> 	<p><b>Titel des Symbols:</b></p> <p><b>Beschreibung:</b></p>	<p>Herstellungsdatum</p> <p>Zeigt das Datum an, an dem das Medizinprodukt hergestellt wurde.</p>

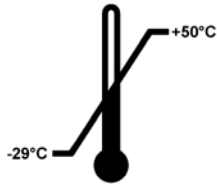
Leica Microsystems (UK) Limited  
Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes  
England, United Kingdom, MK14 6FG

<b>Symbole:</b>	<b>Titel des Symbols:</b>	In-vitro-Diagnostikum
	<b>Beschreibung:</b>	Zeigt ein Medizinprodukt an, das zur Verwendung als In-vitro-Diagnostikum vorgesehen ist.
<b>Symbole:</b>	<b>Titel des Symbols:</b>	WEEE-Symbol
	<b>Beschreibung:</b>	Das WEEE-Symbol zeigt, die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten Abfällen, es besteht aus dem Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf Rädern (§ 7 ElektroG).
<b>Symbol:</b>	<b>Titel des Symbols:</b>	China RoHS
	<b>Beschreibung:</b>	Umweltschutz-Symbol der China-ROHS-Richtlinie. Die Zahl in dem Symbol gibt die "Umweltsichere Verwendungsdauer" des Erzeugnisses in Jahren an. Das Symbol wird verwendet, wenn ein in China beschränkter Stoff über der zugelassenen Höchstgrenze verwendet wird.
<b>Symbole:</b>	<b>Titel des Symbols:</b>	CSA-Stellungnahme (Kanada/USA)
	<b>Beschreibung:</b>	Das CSA-Prüfzeichen bedeutet, dass ein Erzeugnis geprüft wurde und die geltenden Sicherheits- und/oder Leistungsstandards erfüllt, einschließlich der relevanten Normen, die durch das amerikanische Amt für Normung (American National Standards Institute -ANSI), die Underwriters Laboratories (UL), die Canadian Standards Association (CSA), die National Sanitation Foundation International (NSF) und andere festgelegt wurden oder verwaltet werden.
<b>Symbol:</b>	<b>Titel des Symbols:</b>	Ursprungsland
	<b>Beschreibung:</b>	Im Feld Ursprungsland wird das Land definiert, wo die finale Herstellungsleistung an dem Produkt erbracht wurde, die den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Produktes ermöglicht.
<b>Symbol:</b>	<b>Titel des Symbols:</b>	Zerbrechlich; mit Sorgfalt handhaben
	<b>Beschreibung:</b>	Bezeichnet ein Medizinprodukt, das bei nachlässiger Handhabung beschädigt oder zerstört werden kann.
<b>Symbol:</b>	<b>Titel des Symbols:</b>	Trocken halten
	<b>Beschreibung:</b>	Bezeichnet ein Medizinprodukt, das gegen Feuchtigkeit geschützt werden muss.



**Symbol:**

Transport temperature range:



**Titel des Symbols:**

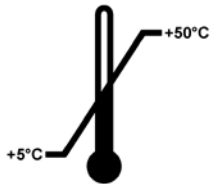
**Beschreibung:**

Transporttemperaturbereich

Gibt die Höchst- und Mindesttemperaturen an, denen das medizinische Gerät beim Transport ausgesetzt werden darf.

**Symbol:**

Storage temperature range:



**Titel des Symbols:**

**Beschreibung:**

Lagerungstemperaturbereich

Gibt die Höchst- und Mindesttemperaturen an, denen das medizinische Gerät bei der Lagerung ausgesetzt werden darf.

**Symbol:**



**Titel des Symbols:**

**Beschreibung:**

Feuchtigkeitsbereich für Lagerung und Transport

Gibt die Höchst- und Mindestwerte für die Feuchtigkeit an, denen das medizinische Gerät bei Lagerung und Transport ausgesetzt werden darf.

**Symbol:**



**Titel des Symbols:**

**Beschreibung:**

Nicht stapeln

Gibt an, dass Produkte dieser Art nicht übereinander gestapelt werden dürfen, entweder aufgrund der Art der Transportverpackung oder aufgrund der Geräte selbst.

**Symbol:**



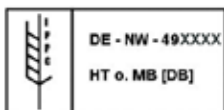
**Titel des Symbols:**

**Beschreibung:**

Hier oben

Kennzeichnung der korrekten aufrechten Position des Packstückes

**Symbol:**



**Titel des Symbols:**

**Beschreibung:**

IPPC

Das IPPC Symbol beinhaltet:

- IPPC-Symbol
- Länderkennung nach ISO 3166, z. B. DE für Deutschland
- Kennung der Region, z. B. NW für Nordrhein-Westfalen
- Registriernummer, einmalig vergebene Nummer beginnend mit 49
- Behandlungsmethode, z. B. HT (Wärmebehandlung)

**Symbol:****Titel des Symbols:**

Kippindikator

**Beschreibung:**

Zeigt an, ob das Liefergut gemäß den Anweisungen in aufrechter Stellung transportiert und gelagert wurde. Ab einer Neigung von 60° fließt blauer Quarzsand in das pfeilförmige Anzeigenfeld und bleibt dort haften. Unsachgemäße Handhabung lässt sich dadurch sofort erkennen und nachweisen.

**Symbol:****Titel des Symbols:**

Kältemittel

**Beschreibung:**

Bezeichnung des verwendeten Kältemittels

**Symbol:****Titel des Symbols:**

Füllgewicht

**Beschreibung:**

Gewicht des verwendeten Kältemittels

**Symbol:****Titel des Symbols:**

Maximaler Betriebsdruck

**Beschreibung:**

Maximaler Betriebsdruck des Kältemittelkreislaufs

## 1.2 Gerätetyp

Angaben dieser Gebrauchsanweisung gelten nur für den auf Titelblatt angegebenen Geräte-Typ. Ein Typenschild mit der Serien-Nr. ist an der Rückseite des Gerätes befestigt. Genaue Daten der verschiedenen Versionen sind im ([→ S. 22 – 3. Technische Daten](#)).

## 1.3 Benutzergruppe

Das Leica CM1950 darf nur von ausgebildetem Fachpersonal bedient werden. Das Gerät ist nur für die professionelle Verwendung ausgelegt.

Mit der Arbeit an dem Gerät darf erst dann begonnen werden, wenn der Anwender die vorliegende Gebrauchsanweisung sorgfältig gelesen hat und mit allen technischen Details des Gerätes vertraut ist.



### Hinweis

Chemische Desinfektion, sowie UVC-Strahlung, ersetzen in keinem Fall die persönlichen Schutzmaßnahmen gemäß Laborbestimmungen (wie z.B. das Tragen von Schutzbrille, Handschuhen, Laborkittel und Mundschutz).

Diese Desinfektionen bedeuten eine Reduzierung der Keimzahlen um mindestens 99,99 %.

---

#### **1.4 Vorgesehene Verwendung**

Der Leica CM1950 ist ein halbmotorischer (motorischer Probenvorschub) Hochleistungskryostat mit einer Option für motorisches Schneiden. Er dient dazu, humanes Probenmaterial schnell zu gefrieren und zu schneiden. Diese Schnitte werden zur histologischen medizinischen Diagnose durch einen Pathologen, z. B. zur Krebsdiagnose, verwendet.

Der Leica CM1950 eignet sich für In-vitro-Diagnostikanwendungen.

Das Gerät darf nur für den vorgesehenen Zweck und nach den Vorgaben in der vorliegenden Gebrauchsanweisung betrieben werden.

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

## 2. Sicherheit und Aufbau



### Warnung

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

### 2.1 Sicherheitshinweise

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

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

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte gebaut und geprüft.

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



### Hinweis

Die EG-Konformitätserklärung zum Gerät sowie die UKCA-Konformitätserklärung und aktuelle Zertifikate in Bezug auf UVC-Desinfektion finden Sie online unter:  
**[www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)**.



### Hinweis

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

- Die Schutzeinrichtungen an Gerät und Zubehör dürfen weder entfernt noch verändert werden. Das Gerät darf nur durch von Leica autorisierte Service-Techniker geöffnet und repariert werden.
- Es dürfen nur Originalersatzteile und zugelassenes Originalzubehör verwendet werden!
- Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Netzkabel dieses darf nicht durch ein anderes Netzkabel ausgetauscht werden!. Sollte der Netzstecker nicht in Steckdose passen, wenden Sie sich an unseren Service.

## 2.2 Warnungen

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

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



### Hinweis

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Bei unsachgemäßer Verwendung und Behandlung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an dem Gerät oder an anderen Sachwerten entstehen. Das Gerät ist nur für die bestimmungsgemäße Verwendung, und nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand zu benutzen. Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

## 2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Leica CM1950 ist ein Kryostat mit gekapseltem Mikrotom und separater Objektkühlung. Er dient insbesondere zum Arbeiten im Bereich der Schnellschnittdiagnostik.

Anzeigen und Bedienelemente des Gerätes sind über leichtverständliche Symbole selbsterklärend. LED-Anzeigen sorgen für leichte Erkennbarkeit. Die Gefrierkammer ist aus hochwertigem Edelstahl nahtfrei geschweißt, frei von schwer zugänglichen Ecken, dadurch leicht zu reinigen und desinfizieren.



### Warnung

Aufgrund der Explosionsgefahr ist die Verwendung von entzündlichen Gefriersprays innerhalb der Kryostatkammer bei laufendem Betrieb des Gerätes verboten.



### Hinweis

Im Gerät Leica Leica CM1950 dürfen keine leicht entzündlichen Substanzen verwendet werden! Unter Umständen kann eine Explosion Verbrennungen verursachen.

## 2.4 Auspacken und Aufstellen

Eine einwandfreie Funktion des Gerätes ist nur dann gewährleistet, wenn an allen Seiten ein Mindestabstand zu Wänden und Einrichtungsgegenständen eingehalten wird (siehe (→ S. 31 – 6.1 Standortbedingungen)).

- Das Gerät darf nur aufrecht oder leicht gekippt transportiert werden.
- Zum sicheren Transport mittels Hubwagen sind 3 Personen erforderlich, wobei eine Person den Hubwagen zieht und an beiden Seiten je eine Person das Gerät festhält, um das Gerät gegen Verrutschen abzusichern.

## 2 Sicherheit und Aufbau

- Vor dem Anschließen des Gerätes an das Stromnetz: bitte (→ S. 22 – 3. Technische Daten) beachten.
- Gerät nur an Netzsteckdosen mit Schutzleiteranschluss anschließen!  
Länge des Netzkabels: bis 3,5 m      Verlängerung möglich: **NEIN**



### Hinweis

Im Anschluss an den Transport ist vor dem Einschalten des Gerätes eine Wartezeit von 4 Stunden erforderlich. Diese Zeitspanne ist erforderlich, damit das beim Transport evtl. verlagerte Verdichteröl wieder in seine Ausgangslage zurückfließt. Gebildetes Kondenswasser an elektr. Bauteilen, welches sich durch Temperaturunterschiede während des Transportes gebildet hat, muss vollständig abtrocknen. Ein Nichtbeachten dieser Maßnahme kann zu schweren Schäden am Gerät führen!



### Hinweis



- Prüfen Sie nach der Auslieferung des Geräts die Neigungsanzeiger auf der Verpackung.
- Wenn die Pfeilspitze blau ist, wurde die Sendung flach liegend transportiert oder zu stark geneigt oder ist während des Transports umgekippt. Bitte auf den Begleitpapieren vermerken und Sendung auf eventuelle Beschädigungen untersuchen.
- Zum Auspacken des Geräts sind zwei Personen erforderlich!
- Die Abbildungen dienen nur als Beispiel zur Erläuterung des Auspackvorgangs.



Abb. 1

1. Zum Entfernen der Bänder (→ Abb. 1-1) sind eine geeignete Schere und Schutzhandschuhe erforderlich.
2. Stellen Sie sich neben die Kiste und schneiden Sie die Bänder an der abgebildeten Stelle durch (siehe Pfeile in (→ Abb. 1)).
3. Heben Sie den Umkarton (→ Abb. 1-2) an und entfernen Sie ihn.



### Warnung

Vorsicht beim Entfernen der Bänder! Es besteht Verletzungsgefahr (das Band hat scharfe Kanten und steht unter Spannung)!



Abb. 2

4. Entfernen Sie vorsichtig das Klebeband (→ Abb. 2-3), das die beiden Transportsicherungen (→ Abb. 2-4) an beiden Seiten des Geräts hält, und entfernen Sie sie.
5. Nehmen Sie die Schutzhülle (→ Abb. 2-5) vom Gerät ab.
6. Entfernen Sie die beiden weißen und die beiden blauen Transportsicherungen (→ Abb. 2-6), die das Kammerfenster schützen.
7. Nehmen Sie das Zubehör (→ Abb. 2-7) heraus.



Abb. 3

8. Ziehen Sie das Fixierholz (→ Abb. 3-9) nach oben heraus.
9. Entnehmen Sie die Rampe (→ Abb. 4-13) aus der Palette.
10. Stecken Sie die Rampe ordnungsgemäß ein. Achten Sie darauf, dass das mit "L" gekennzeichnete Rampenteil links und das mit "R" gekennzeichnete Rampenteil rechts in die vorgesehene Führungsrinne einrastet (→ Abb. 4-14). Bei korrekter Montage befinden sich die Führungsschienen (→ Abb. 4-16) innen, die Pfeile (→ Abb. 4-15) zeigen jeweils gegeneinander.

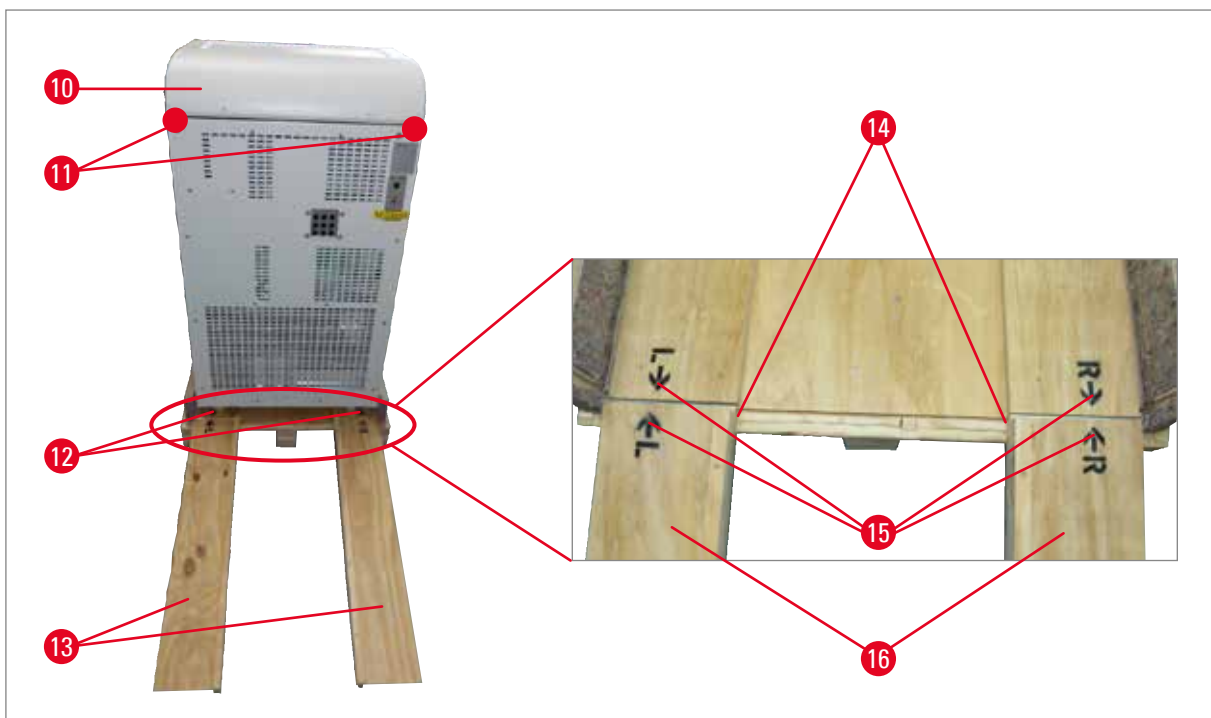


Abb. 4



### Warnung

- Gerät zum Schieben nicht an der Haube (→ Abb. 4-10) anfassen!
- Stattdessen Transportangriffspunkte ● (→ Abb. 4-11) verwenden!
- Die Rollen (→ Abb. 4-12) müssen hinten und vorne über die Rampe (→ Abb. 4-13) laufen. Kippgefahr!

11. Rollen Sie das Gerät vorsichtig rückwärts über die Rampe von der Palette.

12. Schieben Sie das Gerät auf den Rollen (→ Abb. 4-12) zum Aufstellungsort.

### 2.5 Sicherheitseinrichtungen

Die Gebrauchsanweisung enthält wichtige Anweisungen und Informationen für die Betriebssicherheit und Instandhaltung des Gerätes.

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

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

Das Gerät ist mit den folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet: Not-Aus-Schalter (nur bei Geräten mit Motor), Handradverriegelung und -zentrierung (nur bei Geräten mit Motor), Fingerschutz am Klingen- und Messerhalter und Klingenauswurfhilfe.



**Warnung**

Um gesundheitliche Schäden durch UVC-Strahlen zu vermeiden, kann die Desinfektion nur gestartet werden, wenn die Glasscheibe ordnungsgemäß geschlossen wurde und die enthaltenen Sicherheitsvorrichtungen damit aktiviert wurden.

Bei strikter Beachtung der Sicherheits- und Gefahrenhinweise in der vorliegenden Gebrauchsanweisung ist der Anwender vor Unfällen und Verletzungen weitgehend geschützt.

**Mikrotommesser**

- Vorsicht beim Umgang mit Mikrotommessern/Einwegklingen. Die Schneide ist extrem scharf und kann schwere Verletzungen hervorrufen!
- Lassen Sie Messer und ausgebaute Messerhalter mit eingesetztem Messer/Klinge nicht offen herumliegen!
- Stellen Sie Messer nie mit der Schneide nach oben ab!

**Hinweis**

Das Tragen der im Standardlieferumfang enthaltenen Schutzhandschuhe wird dringend empfohlen.

- **NIEMALS** versuchen, ein fallendes Messer aufzufangen!
- Vor jeder Manipulation an Messer oder Objekt, sowie vor jedem Objektwechsel muss das Handrad verriegelt und die Schneide mit dem Fingerschutz abgedeckt werden!
- Längerer Kontakt mit kalten Teilen des Gerätes kann zu Gefrierverbrennungen führen – mitgelieferte Schutzhandschuhe tragen!

**Fingerschutz****Warnung**

Vor jeder Manipulation an Messer und Objekt sowie vor jedem Objektwechsel und in den Arbeitspausen muss die Schneide mit dem Fingerschutz abgedeckt werden!

Die Messerhalter CE, CN und CN-Z sind mit einer Handradverriegelung versehen; beim Messerhalter CE fungiert die Glasschnittstreckerplatte zusätzlich als Fingerschutz.

**2.6 Sichern/Feststellen des Handrades****Warnung**

Vor jeder Manipulation an Messer und Objekt sowie vor jedem Objektwechsel und in den Arbeitspausen muss das Handrad verriegelt werden!

## 2 Sicherheit und Aufbau



Abb. 5



Abb. 6

Zum Verriegeln des Handrades, Hebel (→ Abb. 6-1) nach außen drücken. Handrad langsam weiterdrehen, bis sich der Griff in der oberen oder unteren Position befindet und das Handrad arretiert wird. Hebel ganz nach außen drücken; das Handrad evtl. leicht hin und her bewegen, bis der Feststellmechanismus spürbar einrastet.

Um das Handrad wieder zu lösen, den Hebel (→ Abb. 6-2) am Handrad in Richtung des Kryostatgehäuses drücken.

### Zentrierung des Handrades (nur bei Geräten mit Motor)



Abb. 7

Den Griff des Handrades nach außen ziehen und in der Mitte des Handrades platzieren. Der Griff rastet in dieser Position automatisch ein.



#### Hinweis

Eine wichtige Sicherheitseinrichtung am Kryostaten ist die Zentrierung des Handrades bei Geräten mit Motor.



#### Warnung

Handrad nur drehen, wenn der Kryostat gekühlt und Kryokammer kalt ist !

### 2.7 Reinigung, Desinfektion – Wiedereinschalten des Gerätes



#### Hinweis

Für eine Desinfektion muss das Mikrotom nicht ausgebaut werden.

- Das Gerät ist für UVC-Desinfektion ausgelegt.

**Hinweis**

Schnittabfälle nach JEDEM Schneidvorgang bzw. Entfernen Sie den Schnittabfälle mithilfe der Absaugdüse (optional) oder mithilfe eines mit einem alkoholbasierten Desinfektionsmittel getränkten Papierhandtuchs. Den Schnittstrecker zur Seite klappen, erst dann Desinfektion starten. Mit jeder neuen Probe kann eine Kontamination erfolgen.

- Bei Gerätedesinfektion Personenschutzmaßnahmen ergreifen (Handschuhe, Mundschutz, Laborkittel usw.)
- Beim Umgang mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln die Sicherheitsvorschriften des Herstellers beachten!
- Der integrierte Glas-Schnittstrecker des Klingenthaler CE, CN und CN-Z kann mit Aceton oder Alkohol gereinigt werden.
- Reinigungsflüssigkeit entsprechend Ihrer Laborklassifizierung entsorgen.
- Das Trocknen der Kammer mittels Heizgeräten ist unzulässig, da es zu Störungen am Kühlsystem führen kann!
- Gerät erst nach vollständiger Trocknung der Kühlkammer wieder einschalten. Reifbildung!
- Alle aus dem kalten Kryostaten entnommenen Teile müssen gründlich getrocknet werden, bevor sie wieder in die Kammer zurückgebracht werden!
- Frontblende und Schlitzabdeckung müssen vor Einschalten des Gerätes vollständig abgetrocknet sein!

**Hinweis**

Weitere detaillierte Angaben über Desinfektion erhalten Sie auf der Internetseite der Leica Biosystems Division:  
**[www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)**

**2.8 Umgang mit Probengut – Abtauung**

- Allgemeine Laborrichtlinien für den Umgang mit kontaminiertem bzw. infektiösen Material beachten!
- Vor der Kammerabtauung unbedingt alles Probengut aus der Kammer entfernen!
- Vor der Objektkopfabtauung unbedingt die Probe vom Objektkopf entnehmen!

**Hinweis**

Lassen Sie niemals Probengut in der Kammer zurück! – Das Gerät ist nicht geeignet für die Lagerung gefrorenen Probengutes, da die Proben durch die Kühlung dehydriert werden!

**Warnung**

Während der Abtauung kann die Schnellgefrierleiste sehr heiß werden! Daher nicht berühren!

**2.9 Ausbau des Mikrotoms**

- Ein Ausbau des Mikrotoms durch den Anwender ist nicht erforderlich, da es sich um ein gekapseltes Mikrotom handelt.

**2.10 Wartung****2.10.1 Austausch der Sicherungen**

- Vor Austausch der Sicherungen Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen!
- Es dürfen auf keinen Fall andere als die in (→ S. 22 – 3. Technische Daten). Die Verwendung anderer Sicherungen kann zu schweren Schäden am Gerät führen!

**2.10.2 Austausch der UVC-Lampe**

- Vor Austausch der UVC-Lampe Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen!

**Warnung**

Beim Wechseln der UVC-Lampe kann diese zerstört werden. In diesem Fall Wechsel der Lampe durch Kundendienst! Unbedingt auf metallisches Quecksilber achten und sachgerecht entsorgen.

**Hinweis**

Blinken beide Desinfektionsanzeigen im Wechsel, ist ein Austausch der UVC-Röhre erforderlich!

**2.10.3 Beseitigung einer zerbrochenen UVC-Lampe****Warnung**

- Wenn eine UVC-Lampe zerbrochen ist, öffnen Sie die Fenster des Arbeitsbereichs und verlassen Sie den Raum. Lüften Sie 15 bis 30 Minuten, bevor Sie den Raum wieder betreten.
- Halten Sie andere Personen vom Arbeitsbereich fern, bis die Aufräumarbeiten abgeschlossen sind.
- Verwenden Sie keinen Staubsauger zum Beseitigen der Bruchstücke einer UVC-Lampe. Beim Saugen wird Quecksilberdampf und -staub verbreitet und der Staubsauger verunreinigt.
- Tragen Sie Schutzkleidung (schnittfeste Handschuhe, Schutzbrille) zum Schutz vor Glasscherben und bereiten Sie einen dicht verschließbaren Entsorgungsbehälter (z. B. einen verschließbaren Kunststoffbeutel oder ein Glasgefäß mit Schraubverschluss) vor.

---

### Beseitigung einer zerbrochenen UVC-Lampe

1. Nehmen Sie größere Glasscherben und Bruchstücke vorsichtig mit zwei festen Papier- oder Kartonstücken auf. Nehmen Sie kleinere Stücke und Staub mit Klebeband auf.
2. Stecken Sie alle Bruchstücke und Aufnahmematerialien in den vorbereiteten Entsorgungsbehälter und verschließen Sie ihn sorgfältig.
3. Kennzeichnen Sie den Behälter mit folgender Aufschrift: **WARNUNG: KANN QUECKSILBERRÜCKSTÄNDE VON UVC-LAMPEN ENTHALTEN** und lagern Sie den Behälter an einem sicheren Ort außerhalb des Gebäudes.
4. Entsorgen Sie den Behälter schließlich entsprechend den geltenden lokalen Entsorgungsvorschriften.

## 3 Technische Daten

### 3. Technische Daten



#### Hinweis

Alle Temperaturangaben beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 18 °C bis 35 °C und eine relative Luftfeuchtigkeit von maximal 60 %!

Gerätetyp	-1	-2	-3
Modellnummern	14047742460, 14047742461, 14047742463, 14047742462	14047742464, 14047742465, 14047742466, 14047742467, 14047743909, 14047743908, 14047743907, 14047743906, 14047744626	14047742456, 14047742457, 14047742458, 140477442459, 14047743905, 14047743904, 1404774625
Nennspannung ( $\pm 10\%$ )	100 VAC	120 VAC	230 VAC
Nennfrequenz	50/60 Hz	60 Hz	50 Hz
Leistungsaufnahme (mit/ohne Objektkopfkühlung)	1500/1300 VA	1500/1300 VA	1500/1300 VA
Max. Anlaufstrom für 5 sec.	35 A eff.	35 A eff.	25 A eff.
Stromnetz	IEC 60320-1 C-20	IEC 60320 C-20	IEC 60320-1 C-20
Sicherung am Netzeingang (Sicherungsautomat)	T15A M3	T15A T1	T10A T1
Andere Sicherungen	F1 T4A 250 VAC (5x20 Heizgeräte - Objektkopf) F2 T4A 250 VAC (5x20 Schnittmotor) F3 T4A 250 VAC (5x20 Stromversorgung 5 V und 24 V Elektronik, Tastaturen, Ventile, Slave-Platine, Einspeisung) F4 T4A 250 VAC (5x20 Heizung - Tropfschale) F5 T4A 250 VAC (5x20 Heizungen - Fenster-, Gitter- und Ablaufrohr) F6 T0.630A 250 VAC (5x20 Beleuchtung und UVC Desinfektion) F7 T2A 250 VAC (5x20 Peltierelement) F8 T2A 250 VAC (5x20 Kupplung) F9 T3.15A 250 VAC (5x20 Absaugung)		

#### Maße und Gewichte

Gesamtgröße des Gerätes, ohne Handrad (Breite x Tiefe x Höhe)	700 x 850 x 1215 mm
Gesamtgröße des Gerätes, inkl. Handrad (Breite x Tiefe x Höhe)	835 x 850 x 1215 mm
Arbeitshöhe (Armauflage)	1025 mm
Gesamtgröße der Verpackung (Breite x Tiefe x Höhe)	960 x 820 x 1420 mm

**Maße und Gewichte**

Leergewicht (ohne Zubehör)	145-193 kg in Abhängigkeit von der Konfiguration
----------------------------	--

**Umweltspezifikation**

Betriebshöhe <sup>1</sup>	Max. 2000 m NN
Betriebstemperatur	+18 °C bis +35 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (in Betrieb)	20 bis 60 % RL, nicht kondensierend
Transport-Temperatur	-29 °C bis +50 °C
Lagerung-Temperatur	+5 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit: (Transport und Lagerung)	10 bis 85 % RL, nicht kondensierend
Mindestabstände zu Wand	Rückseite: 150 mm Rechtsseite: 300 mm Linksseite: 150 mm

**Emissionen und Randbedingungen**

Überspannungskategorie <sup>1</sup>	II
Verschmutzungsgrad <sup>1</sup>	2
Schutzmittel <sup>1</sup>	Klasse I (PE-geschützt)
Schutzgrad gemäß IEC 60529	IP20
Abgegeb. Wärmemenge (max., mit / ohne Objektkopfkühlung)	1500/1300 J/s
A-bewerteter Geräuschpegel, gemessen in 1 m Entfernung	< 70 dB (A)
EMV-Klasse	A (FCC Regeln Teil 15) A (CISPR 11, IEC 61326, KANN ICES-3 (A)/NMB

<sup>1</sup> gem. IEC-61010-1

**Warnung**

Siehe Punkt (→ S. 31 – 6.1 Standortbedingungen)!

**Kälteanlage****Kryokammer**

Temperaturbereich	0 °C bis -35 °C ± 5 K, einstellb. in 1K-Schritten, bei Umgebungstemperatur von 20 °C
Abkühlzeit auf -25 °C bei Startpunkt und Umgebungstemperatur von 20 °C	ca. 5 Std.
Abkühlzeit auf -35 °C bei Startpunkt und Umgebungstemperatur von 20 °C	ca. 8 Std.

**Kälteanlage**

Max. Betriebsdruck	25 bar
Kältemittel*	320 g, Kältemittel R-452A*
Abtauung	Heißgasabtauung
manuelle Abtauung	ja

**automatische Abtauung**

programmierbar	ja (Heißgasabtauung), Zeitpunkt wählbar
Abtauintervalle	1 Abtauung in 24 Std. oder manuelle Heißgasabtauung
Abtaudauer	12 Minuten
autom. Abschalten Abtauung	Bei Kammertemperatur mehr als -5 °C

**Objektkopfkühlung**

Die optionale Ausstattung ist in der Modellnummer enthalten	Bei 230 V/50 Hz 14047742456, 14047742457, 14047742458, 14047742459 Bei 120 V/60 Hz: 14047742464, 14047742465, 14047742466, 14047742467 Bei 100 V/50 Hz und 60 Hz: 14047742460, 14047742461, 14047742462, 14047742463
---	--

Temperaturbereich	-10 bis -50 °C ± 3 K
-------------------	----------------------

Kältemittel und -füllmenge	Bei 230 V/50 Hz 137 g, Kältemittel R-452A* Bei 120 V/60 Hz: 147 g, Kältemittel R-452A* Bei 100 V/50/60 Hz: 147 g, Kältemittel R-452A*
----------------------------	---

Max. Betriebsdruck	25 bar
--------------------	--------

**Abtauung-Objektkopfkühlung**

Abtauung	Elektrische Heizung
automatische Abtauung	nein
manuelle Abtauung	ja
Abtaudauer	15 min.
Abtautemperatur	45 °C ± 2K

**Schnellgefrierleiste**

Tiefste Temperatur	-42 °C (+ 5 K), bei Kammertemp. -35 °C (+5 K)
Anzahl der Gefrierstationen	15+2
Abtauung	manuelle Heißgasabtauung

**Peltierelement**

Max. Temperaturunterschied zu Schnellgefrierleiste	-17 K, bei Kammertemp. von -35 °C +5 K
Anzahl der Gefrierstationen	2

**Warnung**

\* Der Austausch des Kältemittels und des Verdichteröls darf nur durch autorisiertes Service-Personal erfolgen!



**Mikrotom**

Typ	Rotationsmikrotom, gekapselt
Schnittickenbereich	1 bis 100 µm
Trimmdickenbereich	Klinisch: 10 bis 40 µm Forschung: 1 bis 600 µm <sup>2</sup>
Horizontaler Objektvorschub	25 mm + 1 mm
Vertikalobjekthub	59 mm ±0,5 mm
Objektrückzug	20 µm (ausschaltbar)
maximale Objektgröße	50 x 80 mm
Schneidegeschwindigkeit	langsam: 0 bis 50 Hübe/min schnell: 0 bis 85 Hübe/min Max. Geschwindigkeit: 85 bis 90 Hübe/min
Objektorientierung	±8° (x-, y-Achse)
Grobtrieb	langsam: 300 µm/s schnell: 900 µm/s

<sup>2</sup> für weitere Informationen siehe (→ [S. 46 – Schnittdicke/Trimmschnittdicke einstellen](#))

**UVC-Desinfektion,**

Manueller Start	ja
Automatischer Start	nein
Manueller Abbruch	ja
Dauer des Desinfektionszyklus	Kurzer Zyklus: 30 Min. Langer Zyklus: 180 Min

## 4. Standardlieferumfang

**Grundgerät OHNE Motor/OHNE Absaugung, in der jeweiligen Spannungsvariante**

Menge		Teilenummer
1	Handrad, manuell	14 0477 41346
5	Objektplatten, 30 mm	14 0477 40044
1	Schnittabfallwanne	14 0477 40062
1	Positionshalter für Gefrierleiste	14 0477 40080
1	Abdeckung Gefrierleiste	14 0477 43763
1	Werkzeugsatz	14 0436 43463
1	Pinsel, fein	14 0183 28642
1	Leica-Pinsel mit Magnet	14 0183 40426
1	Sechskantschlüssel, SW 1,5	14 0222 10050
1	Sechskantschlüssel, SW 2,5	14 0222 04137
1	Sechskantschlüssel, SW 3,0	14 0222 04138
1	Sechskantschlüssel, SW 4,0	14 0222 04139
1	Sechskantschlüssel mit Kugelkopf, SW 4,0	14 0222 32131
1	Sechskantschlüssel, SW 5,0	14 0222 04140
1	Stiftschlüssel mit Griff, SW 5,0	14 0194 04760
1	Sechskantschlüssel, SW 6,0	14 0222 04141
1	Doppelkopfschlüssel, SW 13/16	14 0330 18595
1	Flasche Kälteöl, 50 ml	14 0336 06098
1	Flasche OCT Gefriercompound 125 ml	14 0201 08926
1	Paar Schutzhandschuhe Gr. M *, zum Kryoschneiden	14 0340 29011
1	Internationale Gebrauchsanweisungen (englischer Ausdruck und zusätzliche Sprachen auf Datenspeichermedium 14 0477 80200)	14 0477 80001

\* Hinweis: bei der japanischen Version: 100 V, 50/60 Hz; 1 Paar Schutzhandschuhe Größe S (14 0340 40859) beige packt.

**Grundgerät OHNE Motor und MIT Absaugung,**

Menge		Teilenummer:
Standardlieferumfang wie oben, zusätzlich:		
1	Zubehör-Set (Absaugung)	14 0477 43300
–	Schlauchadapter 1	14 0477 40293
–	Schlauchadapter 2	14 0477 40294
–	Saugdüse	14 0477 40295
–	Silikonschlauch	14 0477 43302
–	Silikonstopfen	14 0477 43304
–	Saugdüse "Kammer"	14 0477 43779

Menge	Teilenummer:
– Filter (5 Stück)	14 0477 43792

Vergleichen Sie die gelieferten Teile mit der Teileliste und Ihrer Bestellung. Sollten Sie Abweichungen feststellen, wenden Sie sich bitte unverzüglich an Ihre zuständige Leica Biosystems Verkaufsgesellschaft. Das länderspezifische Netzkabel muss separat bestellt werden. Eine Liste aller für Ihr Gerät verfügbaren Netzkabel finden Sie auf unserer Website, [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com), im Produktbereich.



#### Hinweis

Für den Leica CM1950 stehen verschiedene Klingen-/Messerhalter zur Auswahl.

#### Grundgerät MIT Motor/OHNE Absaugung, in der jeweiligen Spannungsvariante

Menge	Teilenummer
1 Handrad, motorisc	14 0477 41347
5 Objektplatten, 30 mm	14 0477 40044
1 Schnittabfallwanne	14 0477 40062
1 Positionshalter für Gefrierleiste	14 0477 40080
1 Abdeckung Gefrierleiste	14 0477 43763
1 Werkzeugsatz	14 0436 43463
1 Pinsel, fein	14 0183 28642
1 Leica-Pinsel mit Magnet	14 0183 40426
1 Sechskantschlüssel, SW 1,5	14 0222 10050
1 Sechskantschlüssel, SW 2,5	14 0222 04137
1 Sechskantschlüssel, SW 3,0	14 0222 04138
1 Sechskantschlüssel, SW 4,0	14 0222 04139
1 Sechskantschlüssel mit Kugelkopf, SW 4,0	14 0222 32131
1 Sechskantschlüssel, SW 5,0	14 0222 04140
1 Stiftschlüssel mit Griff, SW 5,0	14 0194 04760
1 Sechskantschlüssel, SW 6,0	14 0222 04141
1 Doppelkopfschlüssel, SW 13/16	14 0330 18595
1 Flasche Kälteöl, 50 ml	14 0336 06098
1 Fußschalter-Dummy	14 0443 30420
1 Flasche OCT Gefriercompound 125 ml	14 0201 08926
1 Paar Schutzhandschuhe Gr. M *, zum Kryoschneiden	14 0340 29011
1 Internationale Gebrauchsanweisungen (englischer Ausdruck und zusätzliche Sprachen auf Datenspeichermedium 14 0477 80200)	14 0477 80001

\* Hinweis: bei der japanischen Version: 100 V, 50/60 Hz; 1 Paar Schutzhandschuhe Größe S (14 0340 40859) beige packt.

**Grundgerät MIT Motor und MIT Absaugung, in der jeweiligen Spannungsvariante**

Menge		Teilenummer:
Standardlieferungsumfang wie oben, zusätzlich:		
1	Zubehör-Set (Absaugung)	14 0477 43300
–	Schlauchadapter 1	14 0477 40293
–	Schlauchadapter 2	14 0477 40294
–	Saugdüse	14 0477 40295
–	Silikonschlauch	14 0477 43302
–	Silikonstopfen	14 0477 43304
–	Saugdüse "Kammer"	14 0477 43779
–	Filter (5 Stück)	14 0477 43792

Vergleichen Sie die gelieferten Teile mit der Teileliste und Ihrer Bestellung. Sollten Sie Abweichungen feststellen, wenden Sie sich bitte unverzüglich an Ihre zuständige Leica Biosystems Verkaufsgesellschaft. Das länderspezifische Netzkabel muss separat bestellt werden. Eine Liste aller für Ihr Gerät verfügbaren Netzkabel finden Sie auf unserer Website, [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com), im Produktbereich.

**Hinweis**

Für den Leica CM1950 stehen verschiedene Klingen-/Messerhalter zur Auswahl.

**5. Gesamtansicht****Abb. 8**

- |   |  |
|---|--|
| <b>1</b> Kryostatkammer (mit aktivierter UVC-Desinfektion) mit geschlossenem beheiztem Schiebefenster | <b>6</b> Fußschalter-Dummy (nur bei Geräten mit Motor) |
| <b>2</b> HEPA-Filter (optional, nur bei Geräten mit Filter)   | <b>7</b> Not-Aus-Schalter (nur bei Geräten mit Motor)  |
| <b>3</b> Stellfüße nach dem Transport heraus schrauben und justieren                                  | <b>8</b> Handrad in 12 Uhr-Position                    |
| <b>4</b> Rollfüße zum sicheren Transport auf kurzen Strecken  | <b>9</b> Verflüssiger                                  |
| <b>5</b> Ein-/Aus-Schalter, gleichzeitig Sicherungsautomat  | <b>10</b> Auffangbehälter für Kondenswasser            |
|   | <b>11</b> Stellfüße für sicheren Stand justieren       |

## 5.1 Bedienfelder und Kryostatkammer

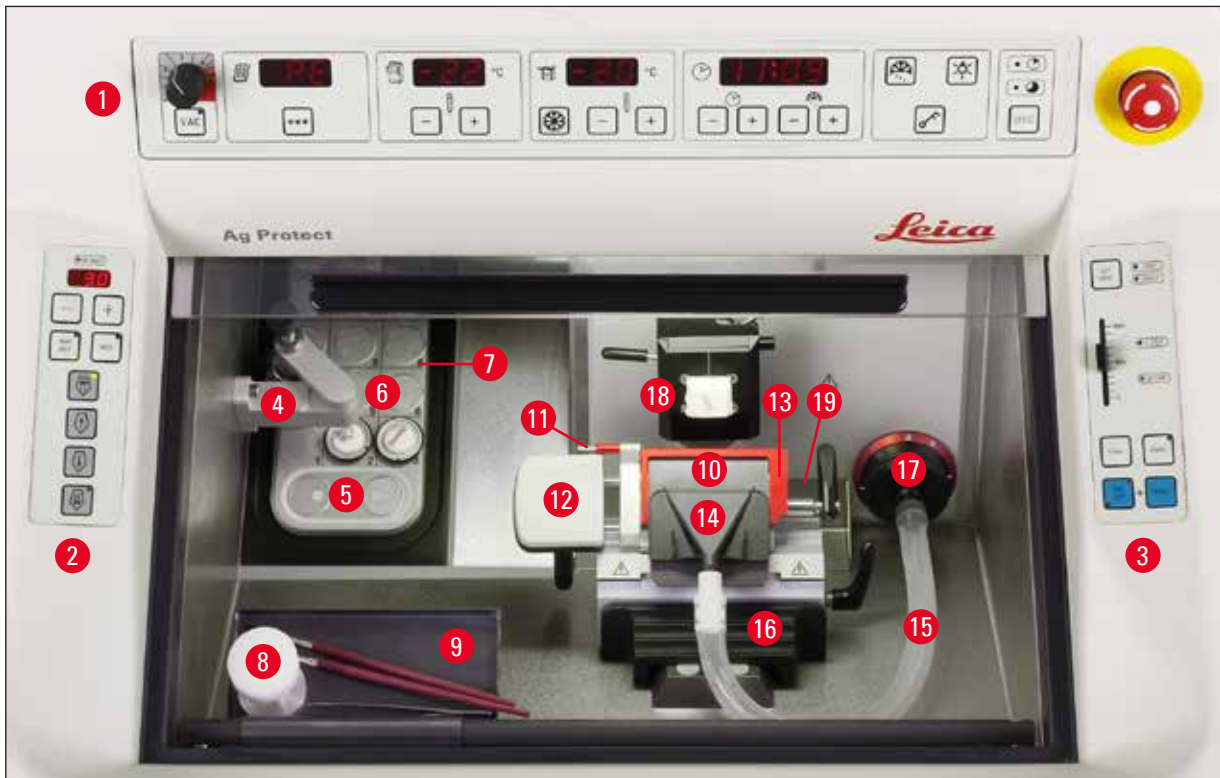


Abb. 9

- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> Bedienfeld 1: Absaugung, Temperatur- und Zeitregelung, Beleuchtung, UVC Desinfektion            |   |
| <b>2</b> Bedienfeld 2: Elektrischer Grobtrieb (Einstellung Schnitt- und Trimmstärke)                     |   |
| <b>3</b> Bedienfeld 3: Motorisches Schneiden, optional (Einstellung Hubart, Schneidgeschwindigkeit, ...) |   |
| <b>4</b> Wärmeableitblock, stationär (optional)  | <b>13</b> Fingerschutz am Klingenhalter CE  |
| <b>5</b> Peltierelement (mit 2 Stationen)  | <b>14</b> Absaugdüse am Absaugschlauch  |
| <b>6</b> Gefrierleiste, 15 Positionen  | <b>15</b> Absaugschlauch für Schnittabfälle   |
| <b>7</b> Positionshalter auf Gefrierleiste   | <b>16</b> Pinselablage (optional)   |
| <b>8</b> Wärme- und Kälteableitblock, mobil (opt.)   | <b>17</b> Anschlussstutzen für Absaugschlauch<br>(dahinter befindet sich der Grobfiltereinsatz) |
| <b>9</b> Ablage, verschiebbar, (optional)  | <b>18</b> Objektkopf, orientierbar  |
| <b>10</b> Klingenhalter CE   | <b>19</b> Abfallwanne   |
| <b>11</b> Klingenauswurfhilfe  |   |
| <b>12</b> Fingerauflage am Klingenhalter CE  |   |

## 6. Aufstellen des Gerätes

### 6.1 Standortbedingungen



#### Warnung

Der Betrieb in explosionsgefährdeten Räumen ist nicht gestattet.

Zusätzlich zu den in den (→ S. 22 – 3. Technische Daten) folgenden Ausführungen aufgeführten Anforderungen gelten die folgenden Einschränkungen:

- Das Gerät ist nur für den Gebrauch in Innenräumen ausgelegt.
- Netzstecker/Trenneinrichtung muss frei und bequem zugänglich sein.
- Spannungsversorgung im Umkreis der Länge des Netzkabels: es darf **KEIN** Verlängerungskabel verwendet werden.
- Der Untergrund muss in Bezug auf das Gerätegewicht weitestgehend schwingungsfrei sein und eine ausreichende Tragfähigkeit besitzen.
- Erschütterungen, direkt einfallendes Sonnenlicht und starke Temperaturschwankungen sind zu vermeiden. Desweiteren soll dieses Gerät NICHT direkt unter dem Auslass einer Klimaanlage betrieben werden, da die erhöhte Luftzirkulation die Vereisung der Kammer beschleunigt.
- Das Gerät muss an eine geerdete Netzsteckdose angeschlossen werden. NUR mitgeliefertes Netzkabel darf verwendet werden, das für die örtliche Stromversorgung vorgesehen ist.
- Die üblich zu verwendenden Chemikalien sind sowohl leicht entzündlich, als auch gesundheitsschädlich. Der Aufstellort muss deshalb gut belüftet sein, es dürfen sich dort keinerlei Zündquellen befinden.
- Der Aufstellort muss gegen elektrostatische Aufladung geschützt sein.



#### Hinweis

Hohe Raumtemperaturen und zu hohe Luftfeuchtigkeit beeinträchtigen die Kühlleistung des Gerätes!



#### Warnung

Eine einwandfreie Funktion des Gerätes ist nur dann gewährleistet, wenn an allen Seiten ein Mindestabstand zu Wänden und Einrichtungsgegenständen eingehalten wird (→ S. 22 – 3. Technische Daten)! Es dürfen keine wärmeableitenden Geräte in der Nähe aufgestellt werden.

### 6.2 Transport zum Standort

- Überprüfen Sie, ob der Standort den unter (→ S. 31 – 6.1 Standortbedingungen) genannten (→ S. 22 – 3. Technische Daten) entspricht.
- Bewegen Sie das Gerät zum gewünschten Standort.
- Beachten Sie dabei die folgenden Hinweise:



#### Warnung

- Das Gerät darf nur aufrecht oder leicht gekippt (max. 30°) transportiert werden!
- Beim Kippen des Gerätes unbedingt von vorne gegenstützen (2 Personen), da das Gerät andernfalls umfallen kann, was zu schweren Schäden am Gerät, sowie zu erheblichen Verletzungen des Transportpersonals führen kann!

## 6 Aufstellen des Gerätes

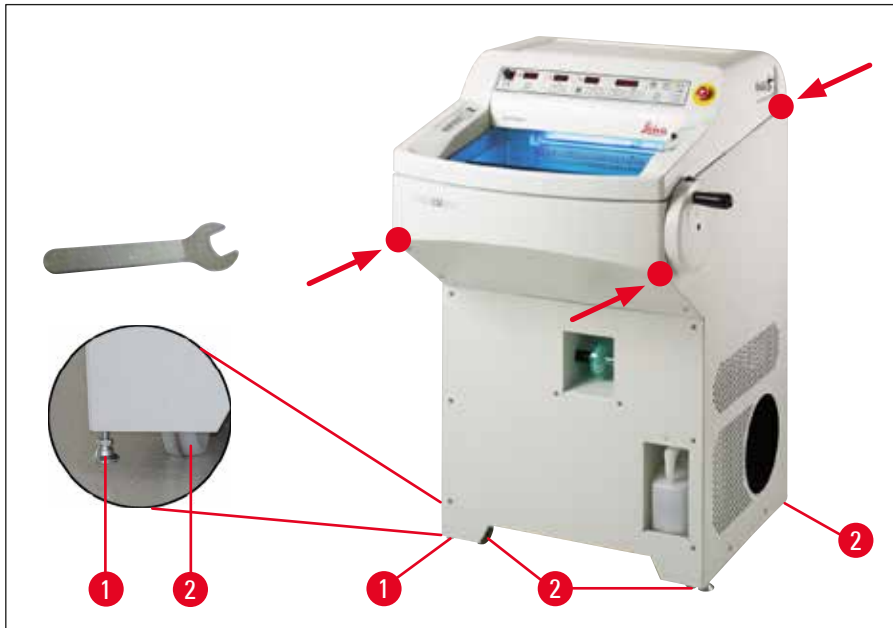


Abb. 10

- Beim Transport auf den Rollen (→ Abb. 10-2) das Gerät an den dargestellten Punkten (●) des Gehäuses anfassen.
- Dazu Stellbeine mittels Gabelschlüssel SW 13 herausschrauben (bei anschließendem Weitertransport auf Rollen wieder bis Anschlag einschrauben). Um festen Stand des Gerätes an seinem Bestimmungsort zu gewährleisten, sind beide Stellbeine (→ Abb. 10-1) zu justieren.



### Hinweis

Vor einem Transport oder Standortwechsel muss die Filtertüte aus der Kammer entfernt werden! Wird dies versäumt, taut der Filterbeutel auf und friert beim Wiederanschießen des Gerätes fest. Bei späterer Entnahme wird der Filter zerstört und Schnittabfälle geraten in den HEPA-Filter (siehe auch (→ S. 40 – 6.5.8 Montage des Filterbeutels))

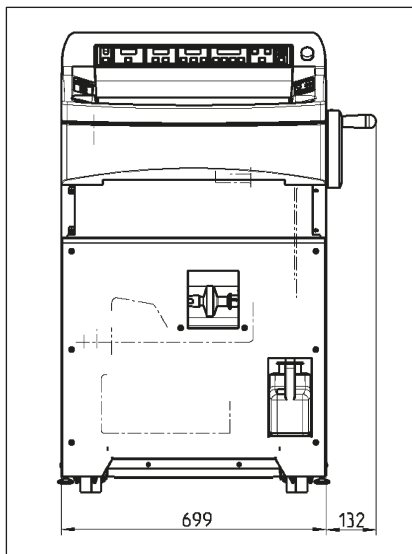


### Warnung

Wird die Absaugung längere Zeit nicht verwendet, ist die Öffnung für den Absaugschlauch mit dem im Standardlieferungsumfang enthaltenen Silikonstopfen (→ Abb. 27-6) fest zu verschließen!



### Transport mittels Hubwagen



(→ Abb. 11), Gesamtbreite mit Handrad

Abb. 11

- Es besteht die Möglichkeit, das Gerät mittels eines Hubwagens zu transportieren.



#### Warnung

Zum sicheren Transport mittels Hubwagen sind 3 Personen erforderlich, wobei eine Person den Hubwagen zieht und an beiden Seiten je eine Person das Gerät festhält, um das Gerät gegen Verrutschen abzusichern.

- Am Aufstellungsort die Stellbeine (→ Abb. 10-1) mittels des Gabelschlüssels (SW 13) herausschrauben. Dies ist für den sicheren Stand des Gerätes unbedingt erforderlich.

### 6.3 Installieren des Handrads



#### Warnung

Handrad nur drehen, wenn der Kryostat gekühlt und Kryokammer kalt ist !



Abb. 12

- Den Stift (→ Abb. 12-1) der Handradachse in die Bohrung (→ Abb. 12-2) des Handrades setzen.
  - Die Schraube (→ Abb. 12-3) mit dem Sechskantschlüssel SW6 anziehen.
  - Abdeckkappe auf Schraube (→ Abb. 12-3) setzen.
- Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 6.3.1 Feststellen/Lösen des Handrades



Abb. 13

**Warnung**

- Handrad nur drehen, wenn der Kryostat gekühlt und Kryokammer kalt ist !
- Vor jeder Manipulation an Messer und Objekt sowie vor jedem Objektwechsel und in den Arbeitspausen muss das Handrad verriegelt werden!

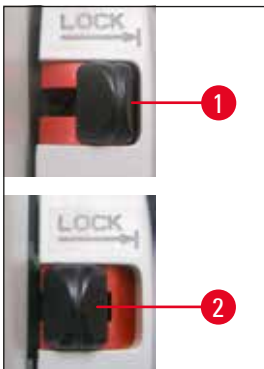


Abb. 14

Zum Verriegeln des Handrades den Griff des Handrades in 12 bzw. 6-Uhr-Position bringen. Hebel (→ Abb. 14-1) ganz nach außen drücken; das Handrad evtl. leicht hin und her bewegen, bis der Feststellmechanismus spürbar einrastet.

Um das Handrad wieder zu lösen, den Hebel (→ Abb. 14-2) am Handrad in Richtung des Kryostatgehäuses drücken.

**Zentrieren des Handrades (optional)****Hinweis**

Eine wichtige Sicherheitseinrichtung am Kryostaten ist die Zentrierung des Handrades im motorischen Schneidemodus.



Abb. 15

Dazu den Griff des Handrades nach außen ziehen und in der Mitte des Handrades platzieren. Der Griff rastet in dieser Position automatisch ein.

### 6.3.2 Fußschalter-Dummy montieren (bei Gerätevarianten mit Schneidemotor)



Abb. 16

- Der Fußschalter-Dummy muss an der rechten Außenseite des Gerätes (siehe (→ S. 29 – 5. Gesamtansicht))

Leuchtet im Bedienfeld 3 die rote LED (→ Abb. 33-4) im Feld **E-STOP**, ist entweder:

- Not-Aus-Funktion aktiv oder
- Fußschalter-Dummy (opt. Fußschalter) nicht/nicht richtig angeschlossen ist.

## 6.4 Elektrischer Anschluss



### Warnung

Im Anschluss an den Transport ist vor dem Einschalten des Gerätes eine Wartezeit von 4 Stunden erforderlich. Diese Zeitspanne ist erforderlich, damit das beim Transport evtl. verlagerte Verdichteröl wieder in seine Ausgangslage zurückfließt. Desweiteren muss während dieser Zeit durch Temperaturschwankungen gebildetes Kondenswasser vollständig abtrocknen.

Ein Nichtbeachten dieser Maßnahme kann zu schweren Schäden am Gerät führen!

Beim Anlauf der Kälteanlage darf die Mindest-Nennspannung nicht unterschritten werden – siehe (→ S. 22 – 3. Technische Daten)!

Beachten, dass der Verdichter einen Anlaufstrom zwischen 25 und 35 A benötigt. Durch einen Fachmann prüfen, ob die Elektroinstallation vor Ort die Voraussetzungen für einen einwandfreien Betrieb des Gerätes erfüllt.

Nichtbeachtung führt zu Schäden am Gerät!

- Netzspannung und -frequenz auf Übereinstimmung mit Gerätespezifikation laut Typenschild prüfen.
- Schließen Sie an den Stromkreis keine weiteren Verbraucher an.



### Warnung

Gerät nur an Netzsteckdosen mit Schutzleiteranschluss anschließen!

#### Nur für Geräte, die in Japan vertrieben werden



Abb. 17

#### Frequenz wählen

- Nachdem das Gerät ausgepackt und an seinem Bestimmungsort aufgestellt wurde, muss mit dem Hebel (→ Abb. 17-1), entsprechend den Bedingungen des vorhandenen Stromnetzes, die entsprechende Frequenz ausgewählt werden.

## 6.5 Zubehör montieren/Kammerzubehör einsetzen

## 6.5.1 Fußstütze (optional) montieren

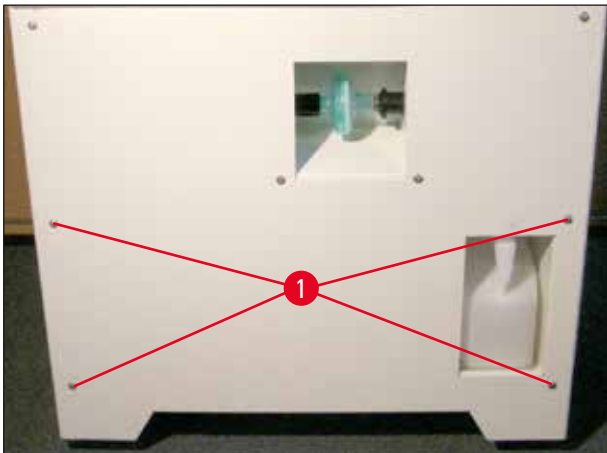


Abb. 18

- Zum Installieren der optionalen Fußraste müssen die Schrauben (→ Abb. 18-1) mit dem mitgelieferten Sechskantschlüssel SW3 gelöst werden.

**Hinweis**

Bei der Montage der Halterung (→ Abb. 19-2) darauf achten, dass die Aussparung nach unten zeigen, um die Stütze (→ Abb. 19-3) einhängen zu können.

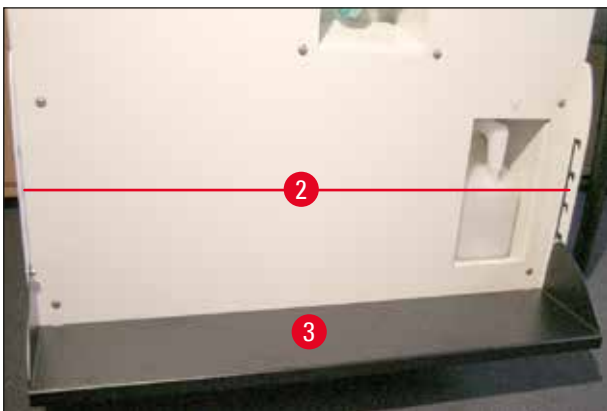


Abb. 19

- Die Halterungen (→ Abb. 19-2) für die Fußstütze links und rechts von **AUSSEN** an die vordere Gehäusewand montieren. Dazu die vorher gelösten Sechskantschrauben verwenden. Auf festen Sitz der Schrauben ist zu achten!
- Die Fußstütze (→ Abb. 19-3) entsprechend den individuellen Erfordernissen (Höhe) in die montierte Halterung einhängen.
- Die einmal montierte Fußstütze kann jederzeit vom Anwender in der Höhe angepasst werden, indem die Stütze (→ Abb. 19-3) in der geeigneten Höhe beidseitig in der Halterung (→ Abb. 19-2) umgesteckt wird.

### 6.5.2 Ablagesysteme (optional) montieren

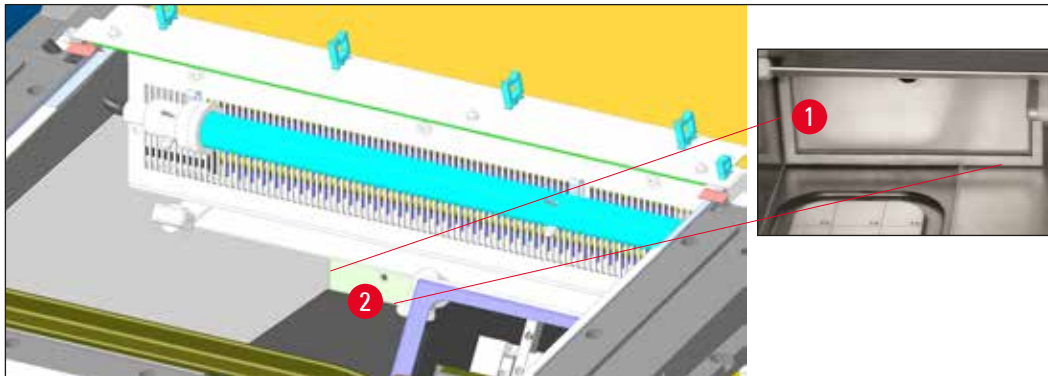


Abb. 20

Aus Gründen der Erreichbarkeit muss das Ablagesystem (opt.) als erstes montiert werden.

Dazu den Einsatz (→ Abb. 20-1) entnehmen, den Rahmen (→ Abb. 20-2) vor der Bohrung platzieren und die Schrauben/Unterlegscheibe am Kryostatgehäuse mit dem Sechskantschlüssel SW 4 festziehen. Anschließend den Einsatz (→ Abb. 20-1) in den Rahmen einsetzen und hochklappen.

### 6.5.3 Ablage, verschiebbar, (optional)



Abb. 21

Die Stange für die Ablage mit den mitgelieferten Schrauben (→ Abb. 21-1) und Sechskantschlüssel SW 3 an der vorderen Innenseite des Kryostatgehäuses festschrauben und Abdeckkappen (→ Abb. 21-3) aufstecken. (An der Rückseite der verschiebbaren Ablage sind weiße Kunststoffschrauben (→ Abb. 21-2) angebracht, die ein Zerkratzen des Kammerinnenraums verhindern.) Jetzt die verschiebbare Ablage an der Führungsstange einhängen.

## 6.5.4 Schnittabfallwanne einlegen

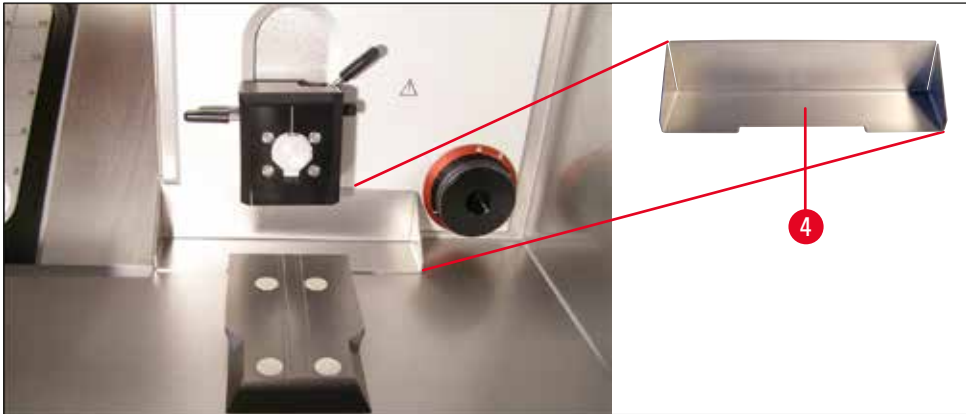


Abb. 22

Die Schnittabfallwanne wird vor Montage der Messer- bzw. Klingenhalterbasis mit der Aussparung (→ Abb. 22-4) zum Anwender in die Kryostatkammer eingelegt.

## 6.5.5 Wärmeableitblock, stationär (optional) montieren



Abb. 23

Die Halterung (→ Abb. 23-5) des Wärmeableitblocks wird mit dem mitgelieferten Sechskantschlüssel SW 4 an der linken Gehäusewand angeschraubt (vorzugsweise beginnt man mit der unteren Schraube). Danach die Halterung hoch drehen (siehe Pfeil) und obere Schraube einsetzen und festziehen.

**Hinweis**

- Jetzt Abdeckung für Schnellgefrier-leiste aufsetzen, um eine Bereifung der Leiste zu verhindern.
- Messer- bzw. Klingenhalter aus Temperaturgründen außerhalb der Kammer auf entsprechende Basis montieren.

## 6.5.6 Messerhalter/Klingenhalter montieren und Freiwinkel einstellen

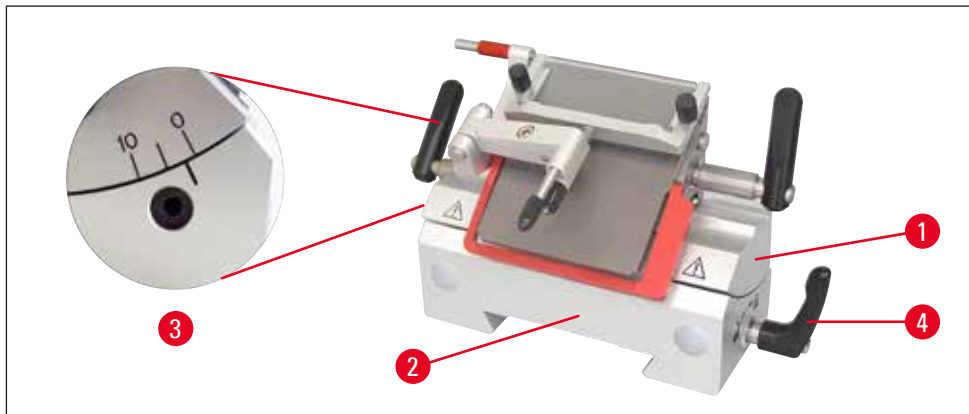


Abb. 24

- Messer- oder Klingenhalter (→ Abb. 24-1) auf die Basis (→ Abb. 24-2) setzen, Freiwinkel (links am Messer- bzw. Klingenhalter) auf ca. 2° - 5° einstellen und mit Sechskantschlüssel SW 4 in Bohrung (→ Abb. 24-3) auf der Basis (→ Abb. 24-2) festklemmen.

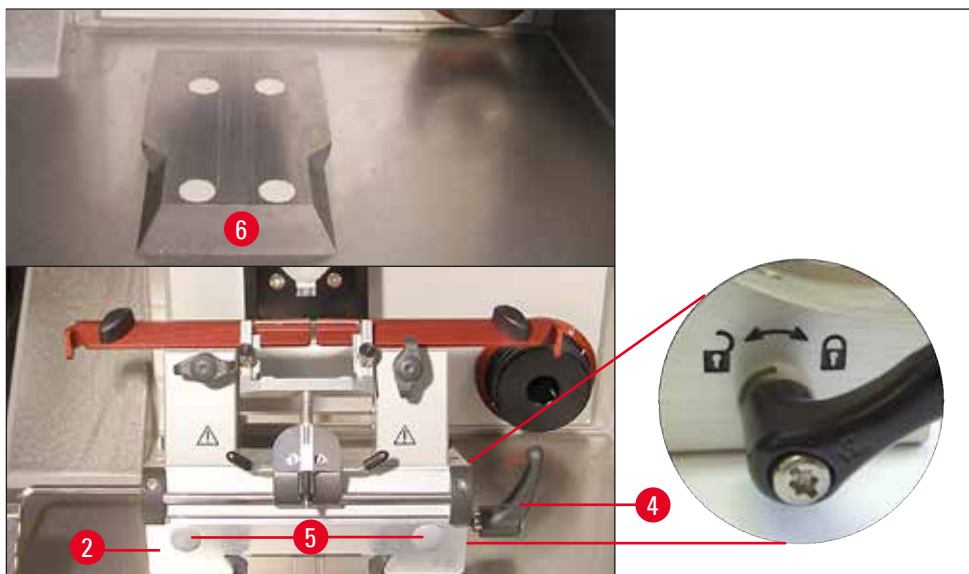


Abb. 25

- Die Messer-/Klingenhalterbasis (→ Abb. 25-2) von vorn auf die Schwalbenschwanzführung (→ Abb. 25-6) schieben und mit Klemmhebel (→ Abb. 25-4) festklemmen. Bewegen Sie den Klemmhebel im Uhrzeigersinn (in Richtung des geschlossenen "Schloss"-Symbols) an der rechten Seite der Klingen-/Messerhalterbasis (siehe Detail (→ Abb. 25)). Zum Verschieben der Basis den Klemmhebel nur wenig öffnen, um versehentliches Abgleiten in Richtung Objektkopf zu verhindern! Bewegen Sie den Klemmhebel im Uhrzeigersinn (in Richtung des geschlossenen "Schloss"-Symbols) an der rechten Seite der Klingen-/Messerhalterbasis (siehe Detail (→ Abb. 25)).



### Hinweis

Beim Ausbau der Messerhalterbasis (→ Abb. 25-2) aus der gekühlten Kryostatkammer diese an den Griffpunkten (→ Abb. 25-5) – vorn und hinten) fassen, um Erfrierungen an den Fingern zu vermeiden. Es sind Schutzhandschuhe zu tragen!

- Sollte der Klemmweg nicht ausreichen, so kann der Klemmhebel (→ Abb. 25-4) umgesetzt werden. Dazu den Hebel nach außen ziehen und in die nächste Position umsetzen.

### 6.5.7 Einsetzen/Wechsel des HEPA-Filters

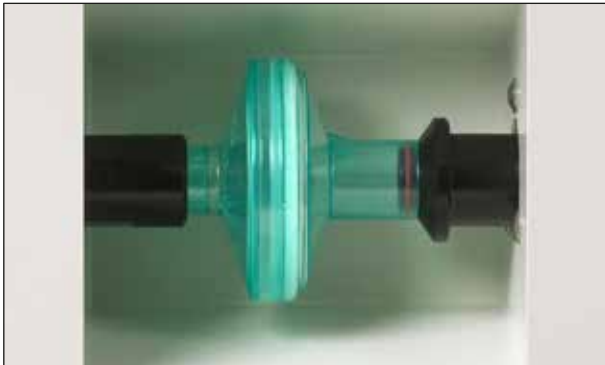


Abb. 26

Die Halterung für den HEPA-Filter (optional) ist in der Gerätefront sichtbar.

- Zum Einsetzen des Filters diesen mit einer Hand fassen, rechts auf den Stützen drücken, dann Filter links in das Rohr einführen.
- Der Wechsel des HEPA-Filters erfolgt gegengleich: Filter nach rechts drücken und links aus dem Rohr ziehen.
- Der Filter muss ca. alle 3 Monate gewechselt werden (wir empfehlen, das Datum mit einem Stift auf den Filter zu schreiben).



### Hinweis

Der Filter muss gemäß geltender Laborvorschriften entsorgt werden. Bei kompletter Abtaugung **MÜSSEN** HEPA-Filter und Filterbeutel entnommen werden. Der HEPA-Filter saugt während des Abtauens die Feuchtigkeit auf und wird unbrauchbar!

### 6.5.8 Montage des Filterbeutels

- Markierung (→ Abb. 27-1) der Absaugöffnung auf offen (→ Abb. 27-2) stellen und heraus ziehen. Filter (→ Abb. 27-5) hinten an Ansaugstutzen (→ Abb. 27-4) anstecken, bis er hörbar einrastet.

Jetzt die so verbundenen Teile wieder in die Öffnung in der Kryostatkammer schieben (Filter voran) und auf Markierung "geschlossen" (→ Abb. 27-3) stellen.



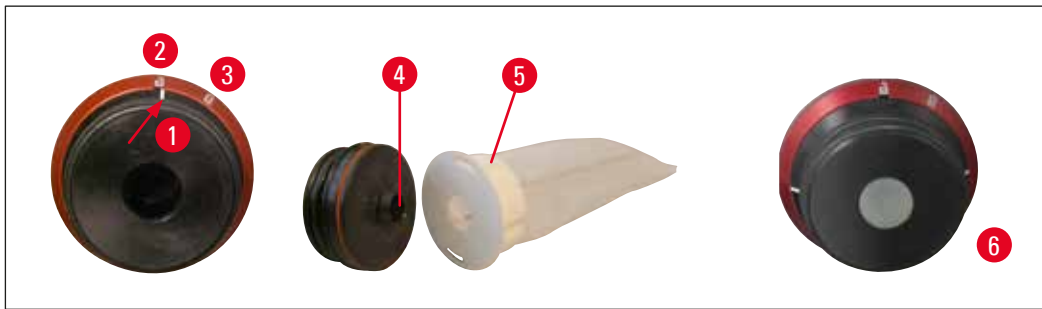


Abb. 27

**Hinweis**

Wird die Absaugung nicht verwendet, ist die Öffnung für den Absaugschlauch mit dem im Standardlieferumfang enthaltenen Silikonstopfen (→ Abb. 27-6) fest zu verschließen!

**Gründe:**

1. Schneidabfälle sollen nicht in die Öffnung fallen.
2. Kälte soll nicht aus der Kammer entweichen.
3. Feuchtigkeit soll nicht in die Kammer eindringen.

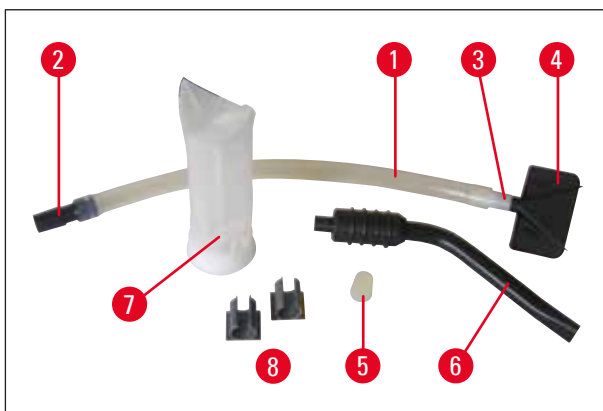
**6.5.9 Schnittabsaugung (optional) montieren – Verwendung nur mit Klingenthaler CE**

Abb. 28

- Silikonanschlauch (→ Abb. 28-1) mit Schlauchadapter 1 (→ Abb. 28-2), zum Filter im Gerät), Schlauchadapter 2 (→ Abb. 28-3) (zur Saugdüse (→ Abb. 28-4) oder (→ Abb. 28-6)) und Saugdüse (→ Abb. 28-4) – ab Werk vormontiert
- Silikonstopfen (→ Abb. 28-5)
- Saugdüse (→ Abb. 28-6)
- Filter (→ Abb. 28-7)
- Kunststoffclips (→ Abb. 28-8), zum Parken der Saugdüse "Kammer".

Für den Wechsel der Saugdüsen verbleibt der Adapter (weiß) im Silikonanschlauch. Durch leichte Dreh- und Zugbewegung die Düse abziehen und gewünschte Düse fest einstecken.

**Hinweis**

Beim Einbau darauf achten, dass der Schlauch mit Düse nicht entgegen seiner "natürlichen" Biegung auf die Andruckplatte des KH gebracht wird.

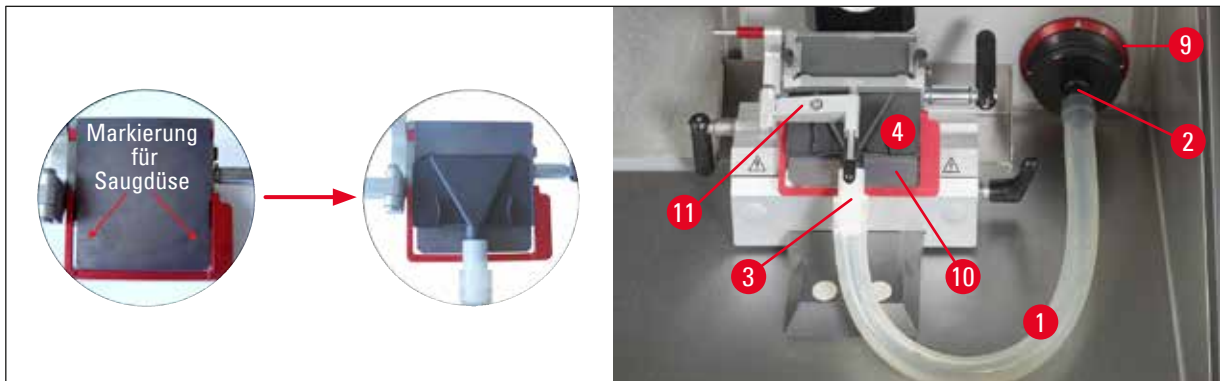


Abb. 29

Die auf den Schlauch wirkende Spannung kann durch Drehen des roten Ringes (→ Abb. 29-9) im Uhrzeigersinn minimiert werden, so dass die Saugdüse auf die Andruckplatte (→ Abb. 29-10) drückt.

Danach Schnittstrecker (→ Abb. 29-11) wieder auf die Andruckplatte klappen.

- Zum Lieferumfang gehören 2 Kunststoffclips (→ Abb. 28-8). Diese ermöglichen komfortables "parken" der Saugdüse (→ Abb. 28-6) während des Schneidens.

Der Clip muss **VOR** dem Einschalten der Kühlung eingeklebt werden. Die Fläche ist vorher kurz zu entfetten, um sicheren Halt zu gewährleisten.

Vorzugsweise ist der Clip außerhalb des Arbeitsbereiches, z.B. an der linken Geräteinnenwand, anzubringen.



#### Hinweis

- Wird die Saugdüse (→ Abb. 29-4) nicht verwendet, kann sie auf einer der zwei im Geräteinnenraum gekennzeichneten magnetischen Flächen "geparkt" werden.
- Bei längerer Verwendung der Absaugung ist es dringend erforderlich, den Absaugschlauch zu säubern, um maximale Saugleistung zu gewährleisten. Dazu den Schlauch in handelsübliches Desinfektionsmittel oder Alkohol legen. Nach mehrmaliger Reinigung muss der Schlauch gewechselt werden (siehe (→ S. 67 – 11.1 Bestellinformation))

## 7. Bedienelemente des Gerätes

### 7.1 Bedienfelder am Leica CM1950

#### 7.1.1 Bedienfeld 1

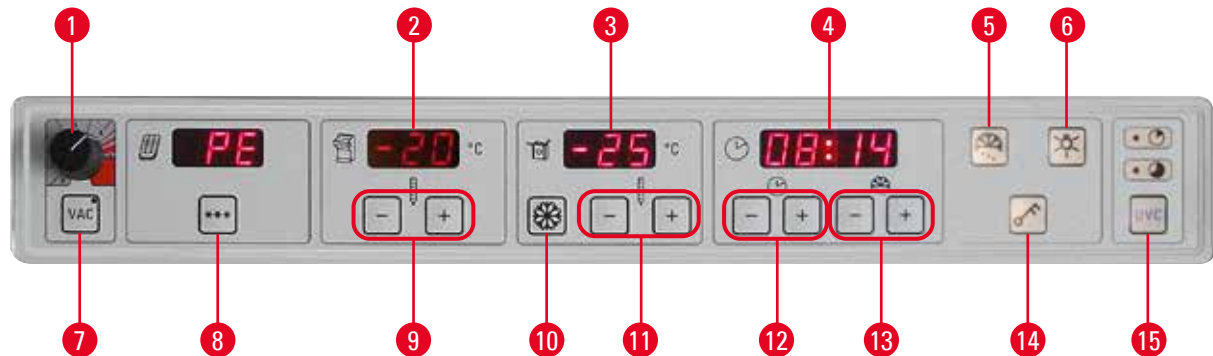


Abb. 30

- |   |  |
|---|--|
| <p>1 Intensität der Saugkraft wählbar von 1-5 (nähere Angaben auf der folgenden Seite)</p> <p>2 Anzeige von Temperatur-Ist-Wert und Temperatur-Soll-Wert der Kammertemperatur</p> <p>3 Anzeige von Temperatur-Ist-Wert und Temperatur-Soll-Wert der Objekt-kopftemperatur</p> <p>4 Anzeige von Uhrzeit, Abtauzeit und Fehlermeldungen</p> <p>5 Tau-Schneekristall-Taste zum Aktivieren d. Bedarfsabtauung</p> <p>6 Ein-/Ausschalttaste für die Kammerbeleuchtung</p> <p>7 Taste zur Aktivierung/Deaktivierung d. Absaugung</p> <p>8 Taste zur Aktivierung/Deaktivierung des Peltier-Elementes</p> | <p>9 +/-Tasten zum Einstellen der Kammer-Temperatur</p> <p>10 Max-Cool-Taste, zum direkten Anwählen der maximalen Tief- Temperatur des Objektkopfes (-50°C)</p> <p>11 +/-Tasten zum Einstellen der Objektkopf-Temperatur</p> <p>12 +/-Tasten zum Einstellen der Uhrzeit</p> <p>13 +/-Tasten zum Einstellen der Abtauzeit</p> <p>14 Schlüsseltaste zum Verriegeln/Entriegeln der gesamten Tastatur drücken. (Zur Aktivierung des Objektkopfes siehe auch folgende Seite)</p> <p>15 UVC-Desinfektion (Kurzzeit 30 min, Langzeit 180 min)</p> |
|---|--|

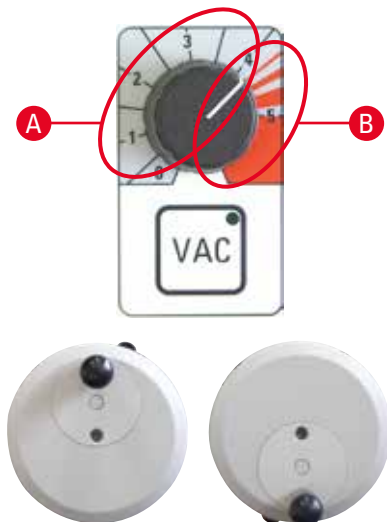


Abb. 31

#### **NOT-AUS-Schalter rechts neben dem Bedienfeld 1 (nur bei Geräten mit Motor)**

Für Gefahrensituationen während des motorischen Schneidens.

- **SOFORTIGER** Abbruch des Schneidevorganges – Motor stoppt – LED (→ Abb. 33-4) in **E-Stop** leuchtet rot.
- Drehen in Pfeilrichtung hebt die Blockade wieder auf – LED (→ Abb. 33-4) in **E-Stop** erlischt wieder.
- Betriebsart Einzelhub (Single) oder Dauerhub (Cont.) erneut wählen.



12-Uhr-Position    6-Uhr-Position

- Die Absaugung lässt sich durch Drücken der **VAC**-Taste aktivieren LED in der **VAC**-Taste ist an. Nochmaliges Drücken zum Deaktivieren.
- Über den Drehknopf lässt sich die Intensität der Saugkraft regeln.

#### A optimaler Bereich zum Trimmen und Schneiden

- Trimmen:            Handradposition, 12 bis 6-Uhr, Ventil geöffnet  
                          Handradposition, 6 bis 12 Uhr, Ventil geschlossen
- Schneiden:        Handradposition, 12 bis 3-Uhr, Ventil ganz geöffnet  
                          Handradposition, 3 bis 6-Uhr, Ventil halb geöffnet  
                          Handradposition, 6 bis 12 Uhr, Ventil geschlossen

#### B optimaler Bereich zum Aussaugen der Kammer

- Zur Reinigung der Kammer Drehknopf in den roten Bereich drehen.



#### Hinweis

Die Stärke der benötigten Saugkraft ist abhängig von:

- der Größe der Probe
- Schneidgeschwindigkeit
- Der verwendeten Schnittdicke.



- Das Peltierelement dient der zusätzlichen Kühlung der Aufgefrierstationen. Nach Aktivierung der **\*\*\*** Taste wechselt die Anzeige von "PE" zur Ziffer "10" – das bedeutet eine zusätzliche Kühlung von 10 Minuten. Die Restkühlzeit wird dabei ständig im Display angezeigt. Ab einer Restzeit von 4 Minuten erscheint hinter der "4" zusätzlich ein Punkt. Ab diesem Zeitpunkt kann das Peltierelement vorzeitig durch erneutes Drücken der **\*\*\*** Taste abgeschaltet werden.



#### Hinweis

- Achtung:  
Objektkopf und Peltier schalten sich erst bei Erreichen einer Kammertemperatur von  $-5^{\circ}\text{C}$  ein, um Vereisung zu verhindern
- Wenn der Verdichter (Ruhephase) aus ist und das Peltier aktiviert wird, blinkt die Ziffer 10; bis der Verdichter wieder zuschaltet, um zu verhindern, dass das Peltier bei nichtlaufendem Verdichter zerstört wird. Nach Zuschalten des Verdichters hört das Blinken auf und die 10 Minuten werden heruntergezählt.
- (Genaue Anweisungen zur Verwendung der Anzeigefelder Kammer, Objektkopf und Uhrzeit im (→ S. 50 – 8. Arbeiten mit dem Gerät)).

## 7.1.2 Bedienfeld 2 – Elektrischer Grobtrieb, Schnitt- und Trimmdicke

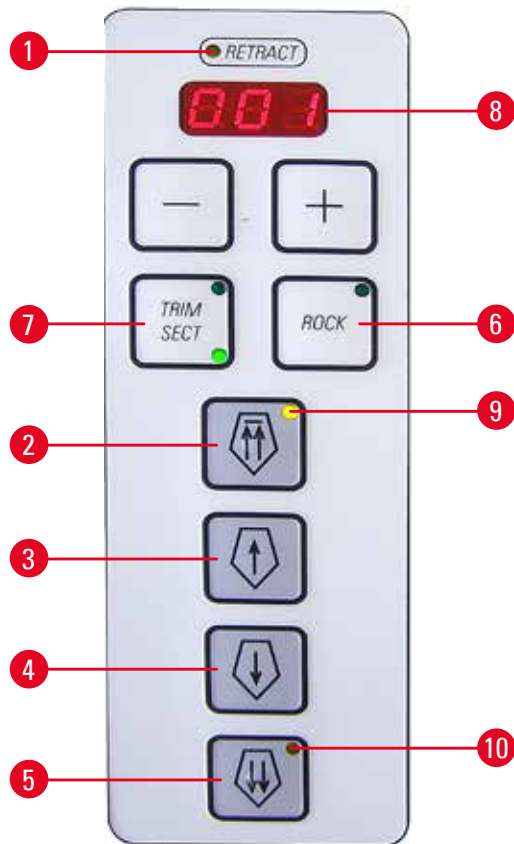


Abb. 32

- 1 leuchtet gelb, wenn Objekt in Retraktion ist
- 2 Objektkopf schnell rückwärts in Homeposition (rastend)
- 3 Objektkopf langsam rückwärts – kurzes Drücken fährt die Probe 20 µm zurück
- 4 Objektkopf wird vorwärts bewegt - durch kurzes Drücken wird das Objekt 20 µm vorwärts bewegt
- 5 Objektkopf schnell vorwärts
- 6 Rocking Mode – nur im manuellen Modus; im hinteren Bereich, d.h. ca. 12 - 3 Uhr-Position d. Handrades (Handrad eine kurze Strecke vor- und zurückdrehen.)
- 7 Wechsel zwischen **TRIM** und **SECT** (LED aktiv). Ca. 3 sec drücken, es erscheint "on" oder "off" (für die Retraktion). Umschaltung erfolgt mit "+" oder "-"-Taste

**Retraktion:**  off = 0  
 on = 20 µm

im manuellen Modus.

Beim **motorischen Schneiden** ist der Retraktionswert fest vorgegeben und nicht veränderbar.

**Hinweis**


Bei Einstellung "off" erfolgt im manuellen, motorischen und Rocking-Mode keine Retraktion.

- 8 LED für Trimm- bzw. Schnittdickenanzeige

**Hinweis**

Bei Trimmwerten über 200 µm Schnittdicke blinkt die Anzeige, um den Anwender ausdrücklich auf dicke Schnitte hinzuweisen!

**Schnittdicke/Trimmschnittdicke einstellen**

Verwenden Sie die  -  Tasten auf dem Bedienfeld zur Einstellung; 2. Einstellbereich der **Schnittdicke**: 1 - 100  $\mu\text{m}$

**Werte**

1,0 $\mu\text{m}$	–	5,0 $\mu\text{m}$	in	0,5 $\mu\text{m}$	Schritten
5,0 $\mu\text{m}$	–	20,0 $\mu\text{m}$	in	1,0 $\mu\text{m}$	Schritten
20,0 $\mu\text{m}$	–	60,0 $\mu\text{m}$	in	5,0 $\mu\text{m}$	Schritten
60,0 $\mu\text{m}$	–	100,0 $\mu\text{m}$	in	10,0 $\mu\text{m}$	Schritten

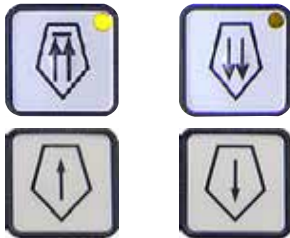
**Einstellbereich** Trimmschnittdicke: 1 - 600  $\mu\text{m}$   
(für Forschungsanwendungen empfohlen)

**Werte**

1,0 $\mu\text{m}$	–	10,0 $\mu\text{m}$	in	1,0 $\mu\text{m}$	Schritten
10,0 $\mu\text{m}$	–	20,0 $\mu\text{m}$	in	2,0 $\mu\text{m}$	Schritten
20,0 $\mu\text{m}$	–	50,0 $\mu\text{m}$	in	5,0 $\mu\text{m}$	Schritten
50,0 $\mu\text{m}$	–	100,0 $\mu\text{m}$	in	10,0 $\mu\text{m}$	Schritten
100,0 $\mu\text{m}$	–	600,0 $\mu\text{m}$	in	50,0 $\mu\text{m}$	Schritten

**Einstellbereich** Trimmschnittdicke:  
(für klinische Anwendungen empfohlen)

Werte: 10  $\mu\text{m}$ , 20  $\mu\text{m}$ , 30  $\mu\text{m}$ , 40  $\mu\text{m}$ .

**Grobtriebfunktionen**

Der elektrische Grobtrieb mit zwei Geschwindigkeiten dient zum schnellen Verfahren der Probe zum Messer hin und vom Messer weg. Bei den Tasten mit dem Doppelpfeil beträgt die Geschwindigkeit 900  $\mu\text{m/s}$ ; bei den Tasten mit einem Pfeil sind es 300  $\mu\text{m/s}$ .

**Zurückfahren des Objektkopfes vom Messer**

schnell

- Einmaliges Drücken startet die schnelle Rückwärtsbewegung bis zur hinteren Endlage (**HomePosition**).
- Die LED ( $\rightarrow$  Abb. 32-9) blinkt, solange der Objektkopf in Bewegung ist.
- Bei Erreichen der hinteren Endlage (**HP.**) leuchtet die LED ( $\rightarrow$  Abb. 32-9).



langsam

- Die Rückwärtsbewegung kann mit einer der Grobtrieb-Tasten gestoppt werden.
- Starten der langsamen Rückwärtsbewegung bis zur hinteren Endlage (**HP.**). Die Bewegung erfolgt solange die Taste gedrückt wird.
- Kurzer Tastendruck bewirkt eine Rückwärtsbewegung um 20  $\mu\text{m}$ .

**Heranfahren des Objekts zum Messer**

langsam

- Starten der langsamen Vorwärtsbewegung zum Messer. Die Vorwärtsbewegung erfolgt tastend, das heißt, solange die Taste gedrückt wird.
- Kurzer Tastendruck bewirkt eine Zustellung um 20  $\mu\text{m}$ .



schnell

- Starten der schnellen Vorwärtsbewegung zum Messer.
- LED ( $\rightarrow$  Abb. 32-10) blinkt, solange der Objektkopf in Bewegung ist. Bei Erreichen der vorderen Endlage leuchtet die LED ( $\rightarrow$  Abb. 32-10).

## Manueller Schneidebetrieb

Betriebsart **ROCK** wählen (→ Abb. 32-6) (LED aktiv) – Retraktion muss aktiviert sein!

- Handrad zum Schneiden eine kurze Strecke (ca. 1/4 Umdrehung) vor- und zurückdrehen (Rocking Mode) – nur hinten (in ca. 12 - 3 Uhr Position d. Handrades) möglich. Jede Richtungsänderung am Handrad wird elektronisch erfasst und abwechselnd in eine Vorschub- bzw. Rückzugsbewegung der Probe umgesetzt.

### 7.1.3 Bedienfeld 3 – Motorisches Schneiden (optional)

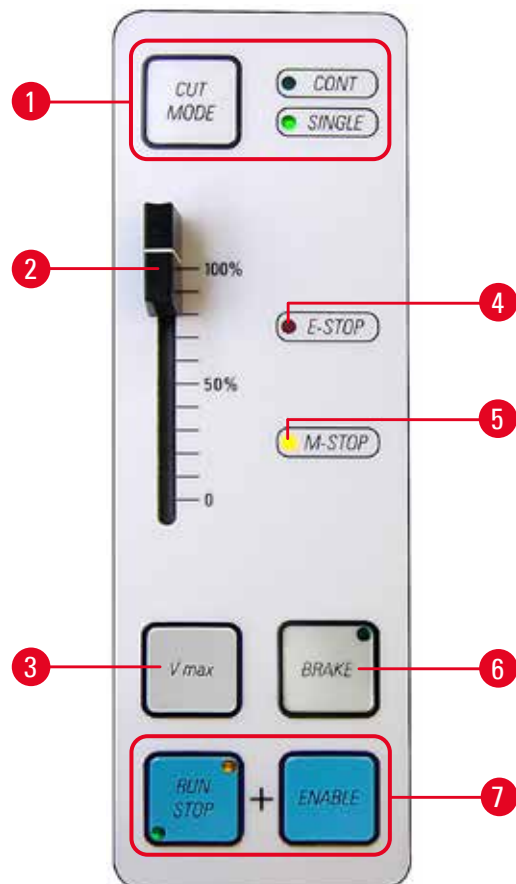


Abb. 33

- 1 Umschaltung des Schneidmodus **CUT MODE** von Dauerhub **CONT** auf Einzelhub **SINGLE** (aktiv)



#### Hinweis

Wurde Not-Aus aktiviert, muss Schneidmodus neu gewählt werden.

- 2 Geschwindigkeitsregler für den Motor (0-100%)
- 3 Taste gedrückt halten, um mit max. Geschwindigkeit zu schneiden. Wird die Taste losgelassen, wird mit zuvor eingestellter Geschwindigkeit weitergeschnitten (siehe Regler, oben).



#### Hinweis

Umschalten vom langsamen Geschwindigkeitsbereich zum schnellen Geschwindigkeitsbereich: während des Einschaltens die Vmax-Taste gedrückt halten!

#### Geschwindigkeitsbereiche

langsam: 0 – 50 Hübe/min

schnell: 0 – 85 Hübe/min

Vmax: 85 – 90 Hübe/min

- 4 Wenn rote LED im Feld **E-STOP** leuchtet, ist entweder:
  - Not-Aus-Funktion aktiv oder
  - Fußschalter-Dummy (opt. Fußschalter) nicht/nicht richtig angeschlossen ist.
- 5 Wenn gelbe LED im Feld **M-STOP** leuchtet, ist die mechan. Handradblockierung aktiv.



#### Warnung

Bei Manipulationen am Objektkopf muss zusätzlich das Handrad verriegelt werden!

- 6 Wenn durch Drücken aktiviert (LED an), wird Handrad elektronisch gebremst – Objekt hält in unterer Position (6 Uhr)! Kann in jeder Position verwendet werden.
1. Tasten (→ Abb. 33-7) gleichzeitig drücken, um motorisches Schneiden zu starten.
  2. Schneidvorgang kann mit einer der Tasten **RUN/STOP** bzw. **ENABLE** oder **BRAKE** beendet werden – Objektkopf hält unten (bei **BRAKE** wird autom. elektron. gebremst).
  3. Muss beim motor. Schneiden nicht entriegelt werden – weiterarbeiten durch Drücken beider Tasten **RUN/STOP** und **ENABLE**.
  4. Wenn bei man. Arbeiten m. Handrad mit **BRAKE** gebremst wurde, mit **BRAKE** wieder entriegeln!

### Schneidebetriebsarten

Gerät kann im manuellen und im motorischen Betrieb eingesetzt werden.

Folgende Einstellungen stehen zur Auswahl:

- Einzelhub (**SINGLE**) oder Dauerhub (**CONT**) im motor. Betrieb, sowie
- **ROCK** (Schneiden mit dem Handrad) im manuellen Betrieb.



### Hinweis

Aus Sicherheitsgründen ist nach dem Einschalten des Gerätes keine Betriebsart aktiv.

### Desinfektion



Zeitspanne – 30 min

Zeitspanne – 180 min

**UVC** Taste (→ Abb. 30-15) – Zum Ein-/Ausschalten der Desinfektion bzw. Quittieren einer Unterbrechung.

Abb. 34

Um die Desinfektion zu starten, muss die Scheibe exakt geschlossen sein.

- **UVC**-Taste – 1x kurz drücken, 30 min-Modus
- **UVC**-Taste – 1x lang (ca. 4 sec) drücken, 180 min-Modus

Aktuelle Informationen über Zertifikate und Empfehlungen finden Sie unter [www.leicabiosystems.com](http://www.leicabiosystems.com).



**Warnung**

Die UVC-Desinfektion wirkt bei der Desinfektion von Oberflächen und Luft innerhalb des bestrahlten Arbeitsbereichs der Kryostate Leica CM1860 UV und Leica CM1950 bei  $-20^{\circ}\text{C}$  (Tabelle 1, siehe Zertifikat I. Maier).

Für eine starke Desinfektion wird eine Bestrahlungsdauer von drei Stunden (CM1860 UV/Leica CM1950) empfohlen. Innerhalb dieser Zeitspanne werden vegetative Bakterien einschließlich Mycobacterium tuberculosis, bakterielle Endosporen (Bacillus sp.) und Pilze abgetötet. Auch Viren einschließlich so resistenter Spezies wie Hepatitis-Viren werden zu mindestens 4 Log<sub>10</sub>-Einheiten (99,99 %) deaktiviert.

Eine mittelstarke Desinfektion kann durch eine kurzzeitige Bestrahlung von 30 Minuten (CM1860 UV / Leica CM1950) erreicht werden. Dadurch werden vegetative Bakterien, einschließlich Mycobacterium tuberculosis, und empfindliche Viren, wie das Influenza-A-Virus und das Poliovirus, um mindestens 5 Log<sub>10</sub>-Einheiten (99,999 %) reduziert.

Die UVC-Bestrahlung innerhalb des Arbeitsbereichs der Kryostate kann eine sichere und effiziente Oberflächen- und Luftdesinfektion bieten und senkt das Infektionsrisiko beträchtlich.

Es wird empfohlen, vor dem Einsatz der UVC-Lampen sichtbare Kontaminationen im Kryostat mit einem Desinfektionsmittel auf Alkoholbasis abzuwischen. Die keimtötende Wirkung der Bestrahlung beschränkt sich auf die direkt bestrahlten Bereiche, weshalb die UVC-Bestrahlung das regelmäßige chemische Desinfizieren der Kryostatkammer nicht ersetzen kann.

**Hinweis**

Proben und Schnittabfälle sind vorher aus der Kammer sorgfältig zu entfernen (z.B. Aussaugen mit integriertem Absaugsystem (optional) oder mit Cryofect\* getränktem Papiertuch oder alkoh. Desinfektionsmittel abwischen). Vor der UVC-Desinfektion den Schnittstrecker seitlich wegklappen, um ungehinderte Desinfektion zu ermöglichen!

Das Öffnen der Scheibe bricht die Desinfektion ab und muss durch Drücken der **UVC**-Taste quittiert werden!

Bei aktivierter Tastaturverriegelung (über Schlüsseltaste) kann angeschaltete UVC-Lampe nur durch Öffnen der Scheibe abgeschaltet werden, da UVC-Tasten blockiert sind.

Quittieren des Abbruchs nur bei deaktivierter Tastaturverriegelung möglich. Nur dann kann die UVC-Lampe wieder angeschaltet werden.

## 8. Arbeiten mit dem Gerät

### 8.1 Schneidwerkzeuge, Objektplatten und Präparationshilfen vorbereiten



#### Warnung

Die Messer sind extrem scharf! Messer entsprechend vorsichtig handhaben!  
Niemals versuchen, ein fallendes Messer aufzufangen!

- Arbeitsmaterialien, wie z.B. Klingebox bzw. Messer (im Messerkasten), Pinsel, Pinzette oder Präpariernadeln, gegebenenfalls Objektplatten in die Kryostatkammer einlegen.

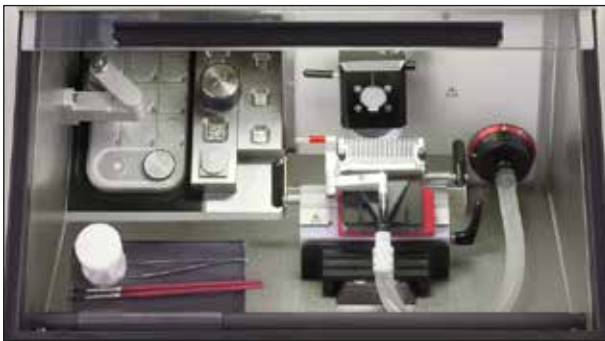


Abb. 35

- Auf der verschiebbaren Ablage (optional) können die benötigten Werkzeuge und Präparationshilfen vorgekühlt werden und sind so zu jeder Zeit in einer für den Anwender vorteilhaften Position erreichbar.
- Zusätzlich können Objektplatten im Ablagesystem (siehe (→ S. 37 – 6.5.2 Ablagesysteme (optional) montieren))



#### Hinweis

Montage von Messer- bzw. Klingenhalter und Einbau in die Kammer (siehe (→ S. 67 – 11. Optionales Zubehör))

### 8.2 Einschalten des Gerätes



#### Hinweis

Das Gerät muss mindestens 5 Stunden vor der geplanten Benutzung eingeschaltet werden!



Abb. 36

Der Sicherungsautomat für die Netzabsicherung dient gleichzeitig als Netzschalter. Zum Einschalten des Sicherungsautomaten muss der Schalter in obere, zum Ausschalten in untere Schalterposition gebracht werden. Der Schalter muss frei zugänglich sein.

- Die Scheibe schließen.

**Hinweis**

Auf die Schnellgefrierleiste unbedingt die zugehörige Abdeckung aufsetzen, um eine Bereifung zu verhindern.

Während Arbeitspausen und über Nacht die Schnellgefrierleiste stets abdecken.

**8.3 Einstellen der Parameter****Hinweis**

Das Gerät muss mindestens 5 Stunden vor der geplanten Benutzung eingeschaltet werden!



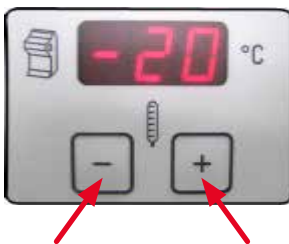
- Damit wird die LED-Beleuchtung ein- oder ausgeschaltet.



- Mit dieser Taste wird die Bedarfsabtauung der Kühlkammer, des Objektkopfes bzw. der Gefrierleiste aktiviert bzw. deaktiviert. (Genau Handhabung in Kap. (→ S. 50 – 8. Arbeiten mit dem Gerät) dieser Gebrauchsanweisung.)



- Schlüsseltaste für ca. 5 sec drücken, verriegelt die gesamte Tastatur (die Leuchtdioden in der Uhr erlöschen).
- Schlüsseltaste kurz drücken, dann "-"-Taste im Bedienfeld Objektkopf schaltet diesen aus.
- Schlüsseltaste kurz drücken, dann "+"-Taste im Bedienfeld Objektkopf schaltet den Objektkopf wieder ein.

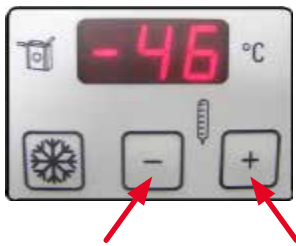
**Vorwahl der Kammertemperatur**

- Die Kammertemperatur wird in dem mit dem Kryostatsymbol gekennzeichneten Funktionsfeld angezeigt und vorgewählt. Angezeigt wird standardmäßig die Ist-Temperatur. Durch kurzes Drücken der "+" oder der "-"-Taste wird der Temperatur-Sollwert angezeigt. Über die "+" / "-" Tasten kann nun der gewünschte Wert eingestellt werden. Bei längerem Drücken der "+" bzw. "-" Taste erfolgt kontinuierliche Erhöhung bzw. Verringerung der Kammertemperatur.
- 5 Sekunden nach Beendigung der Eingabe springt das Gerät automatisch in die Ist-Wert-Anzeige zurück.

**Hinweis**

In (→ S. 66 – 10. Temperaturtabelle) finden Sie eine Tabelle mit Richtwerten. Die angegebenen Temperaturen beruhen auf Erfahrung, sind jedoch lediglich als Richtwerte zu verstehen. Jedes Gewebe kann individuelle Temperaturanpassungen erforderlich machen.

### Vorwahl der Objekttemperatur



- Die gewünschte Objekttemperatur vorwählen.
- Die Objekttemperatur wird in dem mit dem Objektkopfsymbol gekennzeichneten Funktionsfeld angezeigt und vorgewählt. Angezeigt wird standardmäßig die Ist-Temperatur. Durch kurzes Drücken der "+" oder der "-" Taste wird der Temperatur-Sollwert angezeigt. Über die "+" / "-" Tasten kann nun der gewünschte Wert eingestellt werden. Bei längerem Drücken der "+" bzw. "-" Taste erfolgt kontinuierliche Erhöhung bzw. Verringerung der Objekttemperatur. 5 Sekunden nach Beendigung der Eingabe springt das Gerät automatisch in die Ist-Wert-Anzeige zurück.




### Hinweis

Achtung:

Objektkopf und Peltier schalten sich erst bei Erreichen einer Kammertemperatur von  $-5^{\circ}\text{C}$  ein, um Vereisung zu verhindern

### Objekttemperatur – Max-Cool Funktion



- Im Objekttemperaturfeld befindet sich außerdem die mit einem Schneekristall gekennzeichnete **Max-Cool**-Taste. Durch das Drücken der -Taste wird die tiefst mögliche Objektkopftemperatur ( $-50^{\circ}\text{C}$ ) als Sollwert vorgegeben. Das Gerät regelt die maximale Tieftemperatur des Objektkopfes, d.h.  $-50^{\circ}\text{C}$  aus.
- Durch erneutes Drücken der Max-Cool-Taste wird die **Max-Cool**-Funktion wieder abgebrochen. Zuletzt eingestellte Temperatur-Sollwert wird dann wieder ausgeregelt, um die **Max-Cool**-Funktion zu aktivieren.
- Durch abwechselndes Aufblinken von "LL" und Temperatur-Ist-Wert wird angezeigt, dass die Max-Cool-Funktion aktiv ist.


### Einstellen der Uhrzeit



- Die Uhrzeiteinstellung wird in dem Feld, das mit dem Uhrensymbol gekennzeichnet ist, vorgenommen. Dazu mit der "+" bzw. "-"-Taste unterhalb des kleinen Uhrensymbols die aktuelle Zeit einstellen. Bei längerem Drücken der "+" bzw. "-" Taste erfolgt kontinuierliche Erhöhung bzw. Verringerung der Zeit (Autorepeat-Funktion).

### Einstellen der Abtauzeit



- Den Abtauzeitpunkt der automatischen Abtauung einstellen. Die automatische Abtauung findet 1 x pro 24 S. statt. Sie wird eingestellt über die "+" / "-" -Tasten unten rechts im Uhrensymbolfeld. Die beiden Tasten sind mit dem Symbol eines angetauten Schneekristalls  gekennzeichnet.

- Durch kurzes Drücken der "+" oder "-"-Taste wird der aktuell vorgewählte Beginn der Abtauzeit angezeigt. Gleichzeitig blinken die beiden LEDs in der Mitte zwischen den Zeitanzeigefeldern.
- Durch Drücken der "+" bzw. "-"-Taste kann der Abtauzeitpunkt in 15-Minuten-Schritten verändert werden. Bei längerem Drücken der "+" bzw. "-"-Taste erfolgt kontinuierl. Erhöhung bzw. Verringerung der Abtauzeit.







### Hinweis

Vor Abtaubeginn unbedingt alles Probengut aus der Kryokammer entfernen!

- Mit Beginn der automatischen Kammerabtauung wird der Objektkopf auf eine Temperatur zwischen  $-10^{\circ}\text{C}$  und  $-5^{\circ}\text{C}$  geregelt (Verminderung der Eisbildung). Die Regelung auf den Sollwert wird ausgeschaltet. Dies wird durch Blinken der Dezimalpunkte im Anzeigefeld der Objektkühlung angezeigt. Die Objektkühlung (Regelung auf den Sollwert) schaltet sich nach Ablauf von 4 Stunden wieder automatisch ein, sobald die Kammertemperatur weniger als 5 Kelvin vom Sollwert abweicht.
- Die Objektkühlung kann vorzeitig durch Drücken der "+" oder der "-"-Taste im Bedienfeld der Objektkühlung und anschließendes Drücken der Schlüsseltaste wieder eingeschaltet werden.
- Die Objektkühlung steigt zunächst kurzfristig auf  $+10^{\circ}\text{C}$  und geht anschließend auf die vorgewählte Objektsolltemperatur.

### Bedarfsabtauung für die Gefrierleiste (inklusive Peltierelement)



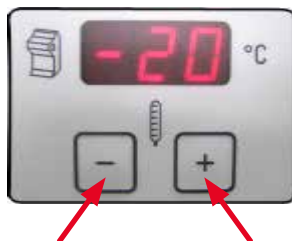
- -Taste für Bedarfsabtauung  drücken, danach -Taste  drücken. Die Bedarfsabtauung dauert 12 min.
- Durch erneutes Drücken der  -Taste, dann  -Taste wird die Bedarfsabtauung wieder abgebrochen.



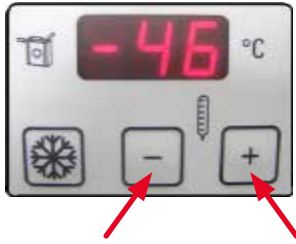
### Hinweis

Nach Abtauung der Gefrierleiste muss diese sorgfältig ausgewischt werden, da sich ansonsten viel Wasser in der Rinne sammelt! Eis schmilzt nicht bei der normalen Abtauung.

### Bedarfsabtauung der Kühlkammer



- Um die Bedarfsabtauung für die Kühlkammer zu aktivieren, die Taste mit dem halben Schneekristall-Symbol links über der Schlüsseltaste drücken.
- Es ertönt ein Signalton.
- Anschließend die "+" oder "-"-Taste im Wahlfeld für die Kammertemperatur drücken.
- Die 12-minütige Bedarfsabtauung beginnt.
- Während der ganzen Abtaudauer wird die Kammertemperatur blinkend angezeigt.
- Durch nochmaliges Drücken kann die aktivierte Abtauung wieder beendet werden.



- Mit Beginn der Bedarfsabtauung wird der Objektkopf auf eine Temperatur zwischen -10 °C und -5 °C geregelt (Verminderung der Eisbildung). Die Regelung auf den Sollwert wird ausgeschaltet. Dies wird durch Blinken der Dezimalpunkte im Anzeigefeld der Objektkühlung angezeigt.
- Bei Beendigung der Bedarfsabtauung wird die Objektkühlung mit 10-sekündiger Verzögerung wieder eingeschaltet.



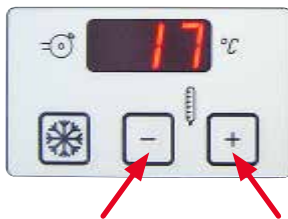
### Warnung

Vor Abtauung muss alles Probengut aus der Kryokammer entnommen werden!

### Bedarfsabtauung für die Objektkühlung



- Um die Bedarfsabtauung für die Objektkühlung zu aktivieren, Taste mit halbem Schneekristall-Symbol links über der Schlüsseltaste drücken.
- Es ertönt ein Signalton.



- Anschließend "+" oder "-"-Taste im Wahlfeld für die Objekttemperatur drücken.
- Während der Abtaudauer wird die Objekttemperatur blinkend angezeigt.
- Der Objektkopf wird für die Dauer von 15 min. auf eine Temperatur von 45 °C geregelt.
- Anschließend stellt sich das Gerät auf die Objekttemperatur ein, die vor dem manuellen Abtauzyklus programmiert wurde.
- Durch nochmaliges Drücken kann die aktivierte Abtauung wieder beendet werden.



### Hinweis

Schlüsseltaste drücken, dann "+"-Taste drücken = Objektkopf an  
Schlüsseltaste drücken, dann "-"-Taste drücken = Objektkopf aus

### Trimmdicke eingeben



### Hinweis

Zum Umschalten von Trimmschnittdicke für Forschungsanwendung (1 - 600 µm) zu Trimmschnittdicke für klinische Anwendung (10, 20, 30 oder 40 µm) beim Einschalten des Gerätes die **TRIM/SECT**-Taste (→ Abb. 32-7) gedrückt halten.



- Taste **TRIM/SECT** drücken. **TRIM**-Modus ist aktiv, wenn LED oben rechts leuchtet.
- Die gewünschte Trimmschnittdicke über die "+" oder "-"-Taste im Bedienfeld 2 einstellen (einstellbare Schrittfolge siehe (→ S. 45 – 7.1.2 Bedienfeld 2 – Elektrischer Grobtrieb, Schnitt- und TrimmDicke))

### Schnittdicke eingeben



- Taste **TRIM/SECT** drücken. **SECT**-Modus ist aktiv, wenn LED unten rechts leuchtet.
- Die gewünschte Schnittdicke über die "+" oder "-"-Taste im Bedienfeld 2 einstellen (einstellbare Schrittfolge siehe (→ S. 45 – 7.1.2 Bedienfeld 2 – Elektrischer Grobtrieb, Schnitt- und TrimmDicke))

### Retraktion im manuellen Schneidemodus ein- bzw. ausschalten

- Taste **TRIM/SECT** ca. 3 sec drücken. In der LED im Bedienfeld 2 erscheint

on  bzw. off .

- Durch Drücken der "+" bzw. "-"-Taste kann gewechselt werden.
- Retraktion an bedeutet einen Objektrückzug von 20 µm im manuellen Modus.



#### Hinweis

Beim motorischen Schneiden ist der Retraktionswert geschwindigkeitsabhängig und kann vom Anwender nicht verändert werden.

## 8.4 Arbeiten mit dem vorgekühlten Kryostaten

### 8.4.1 Vorbereitung



Abb. 37

- Das Handrad in der oberen Position (12 Uhr) verriegeln.
- Die Probe außerhalb des Kryostaten zuschneiden.
- Vorgekühlte Objektplatte auswählen, mit Gefriercompound bedecken, danach die Probe aufsetzen und orientieren.



### Warnung

Beim Arbeiten in der Kryostatkammer sind unbedingt die im Standardlieferumfang enthaltenen Schutzhandschuhe zu tragen!



Abb. 38

- Objektplatte mit Probe auf die Peltierposition auf der Gefrierleiste setzen. Das Peltierelement aktivieren und warten, bis Probe vollständig gefroren ist.



### Hinweis

Proben, die auf dem Peltierelement aufgefroren wurden, sind oftmals zu kalt und splintern beim Schneiden, Proben etwas Zeit geben sich zu akklimatisieren.

- Die Objektplatte in den Objektkopf einspannen.



### Hinweis

Objektkopf Justierung:

Nach längerem Gebrauch ist es möglich, dass sich der Objektkopf (→ Abb. 39-2) lockert und dadurch beim Schneiden Artefakte verursacht. In diesem Fall ist eine einfache Re-Justierung notwendig.

Um Verletzungen zu vermeiden, entnehmen Sie den Klängen-/Messerhalter vor der Justierung von der Schwalbenschwanzführung. Legen Sie den Klängen-/Messerhalter innerhalb der Kühlkammer ab, damit dieser sich nicht erwärmt und nach der Justierung direkt wieder verwendet werden kann.

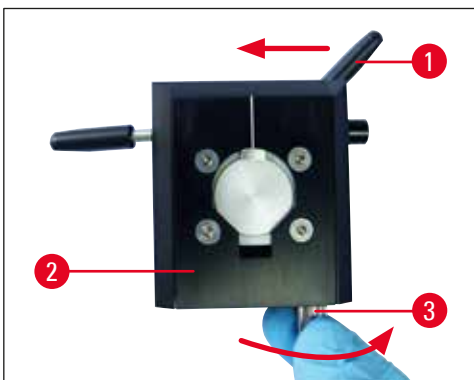


Abb. 39

- Fahren Sie den Objektkopf nach vorne, in die vordere Endposition heraus.
- Legen Sie den Klemmhebel (→ Abb. 39-1) für die Orientierung am Objektkopf (→ Abb. 39-2) zum Lösen des Objektkopfes nach links.
- Drehen Sie nun die Stellschraube (→ Abb. 39-3) an der Unterseite des Objektkopfes im Uhrzeigersinn, bis dieser fühlbar einrastet.
- Klemmen Sie den Objektkopf mit den Klemmhebel für die Orientierung wieder nach rechts fest und versichern Sie sich, dass der Objektkopf nun stabil ist.
- Wiederholen Sie die Prozedur im Bedarfsfall.



**Hinweis**

Überprüfen Sie die Stabilität des Objektkopfes nach jedem Einrasten. Hierdurch wird vermieden, dass das Einstellen der Nullposition zu schwergängig wird.

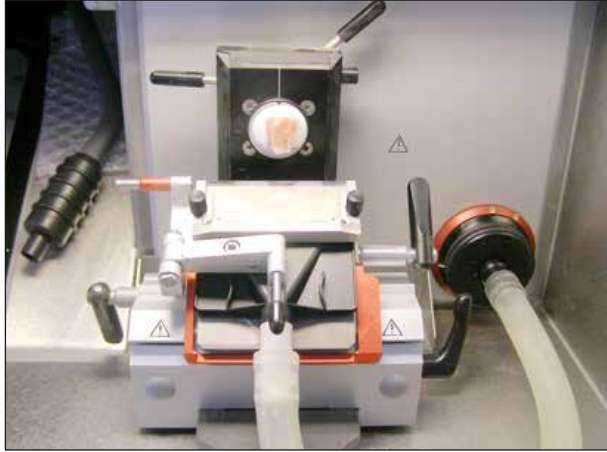


Abb. 40

**Hinweis**

Neue Messer vor dem ersten Gebrauch mit Aceton oder Alkohol entfetten!

- Messer- bzw. Klingenhalter grob an die Probe annähern:
  - dazu Klemmhebel der Basis öffnen, Probe annähern und Hebel wieder schließen.
  - Hebel der Orientierung öffnen. Die Probe orientieren (in eine günstige Position zum Messer/Klinge bringen) und den Hebel wieder schließen.



- Mittels Grobtrieb-tasten und leichten Bewegungen des Handrades den Messer- bzw. Klingenhalter annähern.

**Hinweis**

Wenn die Schnitte rissig sind, ist die Temperatur des Objektkopfes zu kalt! Wärmer stellen!  
Wenn Schnitte schmieren, ist die Temperatur des Objektkopfes zu warm! Kälter stellen!

## 8.4.2 Trimmen mit Absaugung – 1. Schnittstrecker montiert



Abb. 41

- Silikonstopfen (→ Abb. 41-6) aus der Filterabdeckung entfernen (und sicher verwahren).
- Absaugschlauch mit schwarzem Adapter einstecken.
- Schnittstrecker zur Seite klappen und Saugdüse auf der Andruckplatte (mittels 4 Magneten auf der Rückseite der Düse) – siehe Markierung (→ Abb. 42-1) – befestigen (mittels 4 Magneten auf der Rückseite der Düse).
- Schnittstrecker wieder zurück klappen.

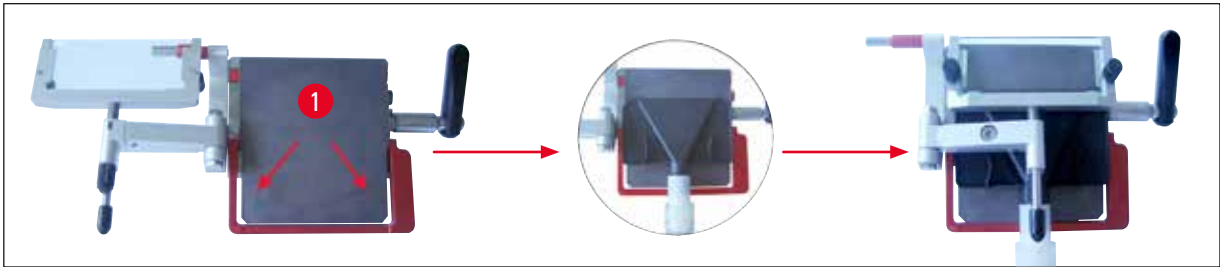


Abb. 42



## Hinweis

Beim Einbau darauf achten, dass der Schlauch mit Düse nicht entgegen seiner "natürlichen" Biegung auf die Andruckplatte des KH gebracht wird.

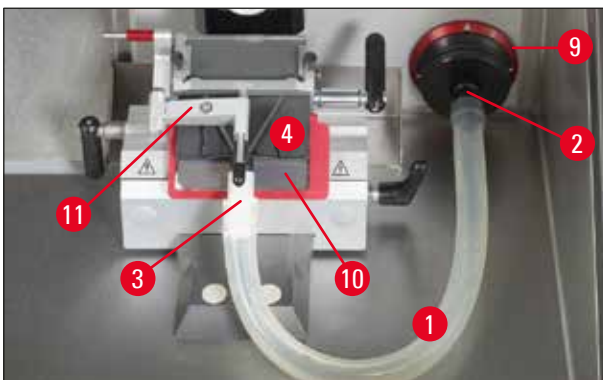


Abb. 43

Die auf den Schlauch wirkende Spannung kann durch Drehen des roten Ringes (→ Abb. 43-9) im Uhrzeigersinn minimiert werden, so dass die Saugdüse auf die Andruckplatte (→ Abb. 43-10) drückt.



- Prüfen, ob der Schnittstrecker parallel und richtig justiert ist. Nur bei Bedarf lesen (→ S. 74 – KH mit Schnittstrecker justieren).
- Trimm-Modus aktivieren.
- Trimmstärke auswählen.



- VAC einschalten und eine niedrige Saugstufe (zwischen 1 und 2) auswählen.

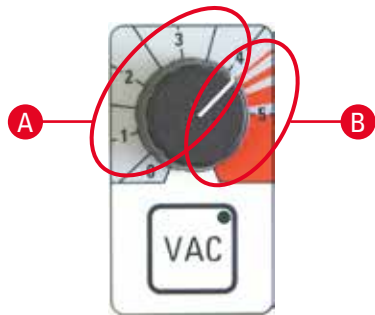


- Trimmen durch manuelle Handradbewegung starten bzw. **RUN/STOP** und **ENABLE**-Taste zusammen drücken, um motorisches Schneiden zu starten.



### Hinweis

Bei motorischem Schneiden ist aus Sicherheitsgründen immer darauf zu achten, mit niedriger Geschwindigkeit zu beginnen.



12-Uhr-Position    6-Uhr-Position

- Gegebenenfalls die Vakuumeinstellungen optimieren.
- Die Absaugung lässt sich durch Drücken der **VAC**-Taste aktivieren LED in der **VAC**-Taste ist an. Nochmaliges Drücken zum Deaktivieren.
- Über den Drehknopf lässt sich die Intensität der Saugkraft regeln.

### A optimaler Bereich zum Trimmen und Schneiden

- Trimmen:     Handradposition, 12 bis 6-Uhr, Ventil geöffnet  
                   Handradposition, 6 bis 12 Uhr, Ventil geschlossen
- Schneiden:   Handradposition, 12 bis 3-Uhr, Ventil ganz geöffnet  
                   Handradposition, 3 bis 6-Uhr, Ventil halb geöffnet  
                   Handradposition, 6 bis 12 Uhr, Ventil geschlossen

### B optimaler Bereich zum Aussaugen der Kammer

- Zur Reinigung der Kammer Drehknopf in den roten Bereich drehen.



### Hinweis

Wird das Handrad ca. 5 sec nicht bewegt, schließen die Ventile, das Gebläse bleibt an.

Wird das Handrad ca. 1 min nicht bewegt, schließen die Ventile, das Gebläse geht aus (die LED-Lampe im **VAC**-Schalter geht aus) – um Vereisung zu verhindern.

Zum Weiterarbeiten muss die **VAC**-Taste nun wieder aktiviert werden.

## Trimmen mit Absaugung – 2. Pinseltechnik, Fingerauflage montiert



Abb. 44

- Silikonstopfen (→ Abb. 44-6) aus der Filterabdeckung entfernen (und sicher verwahren).
- Absaugschlauch mit schwarzem Adapter einstecken.
- Saugdüse auf der Andruckplatte befestigen (mittels 4 Magneten auf der Rückseite der Düse) – soweit wie möglich zur Klinge hin.



### Hinweis

Beim Einbau darauf achten, dass der Schlauch mit Düse nicht entgegen seiner "natürlichen" Biegung auf die Andruckplatte des Klingenhalters gebracht wird.

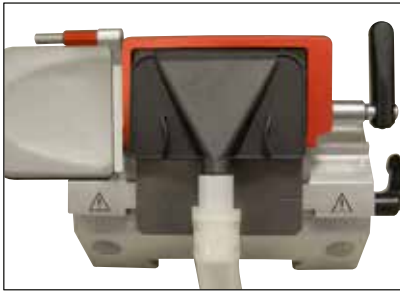


Abb. 45

Die auf den Schlauch wirkende Spannung kann durch Drehen des roten Ringes (→ Abb. 29-9) im Uhrzeigersinn minimiert werden, so dass die Saugdüse auf die Andruckplatte drückt.

- Prüfen, ob die Saugdüse optimal sitzt (durch leichtes Drehen des Handrades)
- Trimm-Modus aktivieren.
- Trimmdicke auswählen.
- VAC einschalten und eine niedrige Saugstufe (zwischen 1 und 2) auswählen.
- Trimmen durch manuelle Handradbewegung starten bzw. **RUN/STOP** und **ENABLE**-Taste zusammen drücken, um motorisches Schneiden zu starten.
- Mit einem Pinsel wird der Schnitt auf einen vorgekühlten Objektträger aufgetragen und dann von unten mit dem Finger angewärmt.
- Nach der Schnittabnahme Fingerschutz vorlegen.
- Messer bzw. Einmalklinge (mit der Klingenauswurfhilfe!) entnehmen.
- Messer in Messerkasten einsetzen.

### 8.4.3 Schneiden mit Absaugung – Schnittstrecker montiert

- VAC abschalten (LED in **VAC**-Taste erlischt).
- vom Trimm- in den Schneide-Modus wechseln (wichtig für das Schnitt-strecken, da die Ventile anders arbeiten, als im Trimm-Modus).
- Gewünschte Schnittdicke einstellen.
- VAC einschalten und mit Stufe 1 beginnen. Streckt sich der Schnitt nicht richtig, **VAC**-Knopf (→ Abb. 30-1) in kleinen Schritten höher drehen.
- Liegt der gewünschte Schnitt auf der Andruckplatte, VAC ausschalten!
- Den Schnittstrecker vorsichtig zur Seite klappen und den Schnitt seitlich abnehmen.



#### Hinweis

- Nach der Schnittabnahme mit warmen Objektträger Feuchtigkeit/Kondensat auf der Andruckplatte weg wischen – sonst stauen sich weitere Schnitte.
- Schneiden mit Absaugung ohne Schnittstrecker (Pinseltechnik) ist nicht möglich, da durch die Lage der Andruckplatte kein geeigneter Luftstrom entsteht.

#### Kleine Regeln:

- Immer mit niedriger Saugstufe beginnen, dann langsam höher stellen,
- keine hohen Saugstufen verwenden, wenn nicht unbedingt notwendig,
- verschiedene Probengrößen erfordern unterschiedliche Saugstufen,
- je schneller die Trimm- bzw. Schnittgeschwindigkeit, desto niedriger ist die zu verwendende Saugstufe,
- je größer und/oder dicker die zu trimmende Probe ist, desto niedriger ist der Absaugwert,
- beim Schneiden von Proben der Größe 0,5 cm Durchmesser ist eine Schnittstreckung durch den Schnittstrecker ausreichend. Bei größeren Proben empfiehlt es sich, die Vakuumpfunktion zu verwenden.

**Nach dem Trimmen bzw. Schneiden:****Probe**

- Ausspannen und auftauen.
- Zur weiteren Prozessierung in Fixationsmittel geben.

**Reinigung:**

- Die Schnittabfälle mit dem Pinsel zusammenkehren (Schnittabfallwanne) und aus dem Kryostaten entfernen (nach gültigen Laborvorschriften entsorgen).

oder

- Die Kryostatkammer mit der Saugdüse Kammer aussaugen:
  - Dazu die Saugdüse (flach) vom Absaugschlauch drehen, indem man den Schlauch am weißen Adapter festhält und mit kurzem Dreh entfernt. Die flache Saugdüse an einem in der Kammer gekennzeichneten Platz "parken" – z.B. an der rechten Innenwand der Kryostatkammer.
  - Saugdüse Kammer aus dem Plastikclip nehmen und fest an den weißen Adapter stecken.

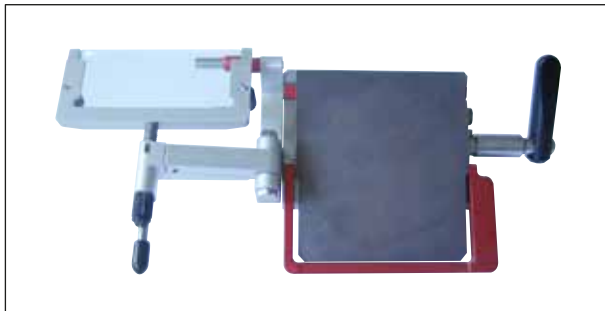


Abb. 46

- Den Füllstand des Filters (im Inneren der Kammer) überprüfen, gegebenenfalls den Filter wechseln (siehe (→ S. 40 – 6.5.8 Montage des Filterbeutels)).
- Den HEPA-Filter (in der Gerätefront) prüfen (→ S. 40 – 6.5.7 Einsetzen/Wechsel des HEPA-Filters), mindestens alle 3 Monate wechseln.
- Den Schnittstrecker zur Seite klappen (siehe (→ Abb. 46)).
- Reinigen Sie die Kryostatkammer mithilfe eines mit alkoholhaltigem Desinfektionsmittel getränkten Papiertuch.
- Die UVC Desinfektion aktivieren.

**Warnung**

Vor einem erneuten Einschalten des Gerätes ist für eine ausreichende Belüftung der Kammer zu sorgen. Vergewissern Sie sich, dass die Kammer vollständig trocken und belüftet ist, bevor Sie das Gerät erneut einstecken und einschalten.

## 9. Fehlfunktionen und ihre Behebung

### 9.1 Probleme während des Arbeitens

Problem	Ursache	Behebung
Bereifung an Kammerwand und Mikrotom	Kryostat ist Zugluft ausgesetzt (offene Fenster und Türen, Klimaanlage).	Standortwechsel.
	Reifbildung durch Hineinatmen in die Kammer.	Mundschutz tragen.
Schnitte schmieren	Objekt nicht kalt genug.	Tiefere Temperatur wählen.
	Schnittstreckerplatte noch nicht kalt genug und schmilzt daher den Schnitt.	Warten, bis Messer und/oder Schnittstreckerplatte Kammertemperatur erreicht haben.
Schnitte brechen/Risse im Schnitt	Objekt zu kalt.	Höhere Temperatur wählen.
Schnitte schlecht gestreckt	Statische Ladung/Zugluft.	Ursache beseitigen.
	Objekt nicht kalt genug.	Tiefere Temperatur wählen.
	Großflächiges Objekt.	Objekt parallel trimmen, dickere Schnittstärke wählen.
	Schnittstreckerplatte nicht richtig justiert.	Schnittstreckerplatte nachjustieren.
	Schnittstreckerplatte nicht richtig zur Schneide ausgerichtet.	Richtig ausrichten.
	Falscher Freiwinkel.	Richtigen Freiwinkel einstellen.
Schnitte strecken sich nicht gut, obwohl die richtige Temperatur gewählt wurde und die Schnittstreckerplatte richtig justiert ist	Messer stumpf.	Neue Messerstelle benutzen.
	Messer und/oder Schnittstreckerplatte nicht sauber.	Mit trockenem Tuch oder Pinsel säubern.
	Kante der Schnittstreckerplatte beschädigt.	Schnittstreckerplatte austauschen.
Schnitte rollen sich über der Schnittstreckerplatte zusammen	Messer stumpf.	Neue Messerstelle benutzen.
	Schnittstreckerplatte steht nicht weit genug über der Messerschneide.	Schnittstreckerplatte richtig justieren.
Schabendes Geräusch während des Schneidevorgangs und der Rückkehr des Objektkopfs	Schnittstreckerplatte steht zu weit über der Messerschneide und kratzt am Objekt.	Schnittstreckerplatte richtig justieren.
Wellige Schnitte	Ungleiche Schnitte	Neue Messerstelle benutzen.
	Messer/Klinge beschädigt.	Schnittstreckerplatte austauschen.
	Kante der Schnittstreckerplatte beschädigt.	Schnittstreckerplatte austauschen.

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Chatter beim Schneiden	Objekt nicht gut auf die Objektplatte aufgefroren.	Objekt neu auffrieren.
	Objektplatte nicht fest genug geklemmt.	Klemmung überprüfen.
	Messer nicht gut genug eingespannt.	Messerklemmung überprüfen.
	Objekt zu dick geschnitten und hat sich von der Objektplatte gelöst.	Objekt neu auffrieren.
	Objekt sehr hart und inhomogen.	Stärkere Schnittdicke wählen; evtl.
	Messer stumpf.	Neue Messerstelle benutzen.
	Messer mit einer für diese Probe ungeeigneten Geometrie verwendet.	Neue Messerstelle benutzen.
Freiwinkleinstellung ändern. Schnittstreckerplatte und Messer beschlagen bei der Reinigung	Falscher Freiwinkel gewählt.	Richtigen Freiwinkel einstellen.
	Pinzel, Pinzette und/oder Tuch zu warm.	Auf Ablage in der Kryokammer aufbewahren.
Schnittstreckerplatte nach Justierung beschädigt	Platte steht zu weit über die Messerschneide. Die Justierung wurde in Richtung des Messers vorgenommen.	Schnittstreckerplatte austauschen. Nächstes Mal aufpassen!
Dick/Dünn-Schnitte	Falsche Temperatur für das zu schneidende Gewebe gewählt.	Richtige Temperatur wählen.
	Messer mit einem für diese Probe ungeeigneten Messerwinkel verwendet.	Messer mit anderer Schliffart (c oder d) benutzen.
	Eisbildung auf dem Messerrücken.	Eis entfernen.
	Handrad nicht gleichmäßig oder in falscher Geschwindigkeit gedreht.	Geschwindigkeit anpassen.
	Messer nicht gut genug eingespannt.	Messerklemmung überprüfen.
	Objekthalter nicht richtig geklemmt.	Klemmung überprüfen.

Problem	Ursache	Behebung
	Gefriercompound auf kalten Objekt-tisch aufgebracht, Probe kann sich nach Tiefgefrieren vom Tisch lösen	Gefriercompound auf handwarmen Objektisch auftragen, Probe aufsetzen und tiefgefrieren.
	Messer stumpf	Neue Messerstelle benutzen.
	Ungeeignete Schnittdicke gewählt.	Schnittdicke anpassen.
	Falscher Freiwinkel gewählt.	Richtigen Freiwinkel einstellen.
	Mikrotom nicht gründlich genug getrocknet.	Mikrotom trocknen.
	Objekt ausgetrocknet.	Neue Probe vorbereiten.
Gewebe bleibt an der Schnittstreckerplatte kleben	Schnittstreckerplatte zu warm bzw. falsch justiert.	Schnittstreckerplatte kühlen bzw. neu justieren.
	Fett an Ecke oder Kante der Schnittstreckerplatte.	Fett entfernen.
	Schnittstreckerplatte nicht richtig befestigt.	Platte richtig befestigen.
	Rost auf dem Messer.	Rost entfernen.
Ebene Schnitte rollen sich beim Hochklappen der Schnittstreckerplatte	Schnittstreckerplatte zu warm.	Schnittstreckerplatte kühlen.
Schnitte reißen oder teilen sich	Temperatur für das zu schneidende Gewebe zu tief.	Andere Temperatur einstellen und warten.
	Stumpfe Stelle, Schmutz, Staub, Reif oder Rost auf dem Messer.	Ursache beseitigen.
	Vorderkante der Schnittstreckerplatte beschädigt.	Schnittstreckerplatte austauschen.
	Harte Einschlüsse im Gewebe.	- - -
	Rückseite des Messers verschmutzt.	Säubern.
Kryostat funktioniert nicht	Netzstecker nicht richtig angeschlossen.	Prüfen, ob der Netzstecker richtig angeschlossen ist.
	Sicherungen defekt bzw. Sicherungsautomat ausgelöst.	Sicherungen wechseln bzw. Sicherungsautomat wieder einschalten. Falls Einschalten nicht möglich, Kundendienst verständigen.




Problem	Ursache	Behebung
Objektplatte kann nicht entfernt werden	Objektplatte ist aufgrund von Feuchtigkeit an der Unterseite auf der Schnellgefrierleiste oder am Objektkopf festgefroren.	Kontaktstelle mit konzentriertem Alkohol benetzen.
Keine oder keine ausreichende Kühlung der Kryokammer	Defekt im Kühlsystem bzw. elektronischer Ansteuerung.	Kundendienst verständigen.
Tropfenbildung auf der Scheibe des Schiebe-fensters	Luftfeuchtigkeit und Raumtemperatur zu hoch.	Standortbedingungen einhalten.
Keine oder keine ausreichende Kühlung des Objekts	Defekt im Kühlsystem bzw. elektronischer Ansteuerung.	Kundendienst verständigen.
Beide Desinfektion-LEDs blinken im Wechsel	UVC-Röhre gibt nicht mehr erforderliche UVC-Strahlung ab.	UVC-Röhre gemäß Beipackzettel austauschen.
	 <p>Bild eines Gabelschlüssels erscheint auf Grund einer zu klärenden Störung</p>	Technischen Service verständigen und Anweisungen befolgen!

Abb. 47

## 10 Temperaturtabelle

### 10. Temperaturtabelle

Gewebetyp	Kammertemperatur	Objektkopftemperatur
Milz	-15 °C bis -20 °C	-11 °C
Leber	-10 °C -15 °C	-20 °C aus bis -15 °C
Darm	-10 °C -15 °C	-20 °C A*: aus bis -20 °C E*: -20 °C
Herz	-10 °C -15 °C	A: -20 °C E: -20 °C bis -30 °C aus bis -20 °C
Ovarien	-10 °C -15 °C	E: -20 °C aus bis -15 °C
Eileiter	-10 °C -15 °C	E: -20 °C aus bis -15 °C
Niere	-10 °C -15 °C -20 °C	-20 °C A: aus bis -15 °C -20 °C
Muskel	-18 °C bis -20 °C	-15 °C
Haut mit Fett	-19 °C	-32 °C bis -40 °C
hartes Fett	-19 °C	-21 °C bis -25 °C
Magen	-10 °C -15 °C	-20 °C aus bis -15 °C
Hirn	-15 °C	-10 °C, *E

**\*A = angebracht, \*E = vollständig eingebettet**

Die in dieser Tabelle angegebenen Temperaturen beruhen auf Erfahrung, sind jedoch lediglich als Richtwerte zu verstehen. Jedes Gewebe kann individuelle Temperaturanpassungen erforderlich machen.

## 11. Optionales Zubehör

### 11.1 Bestellinformation

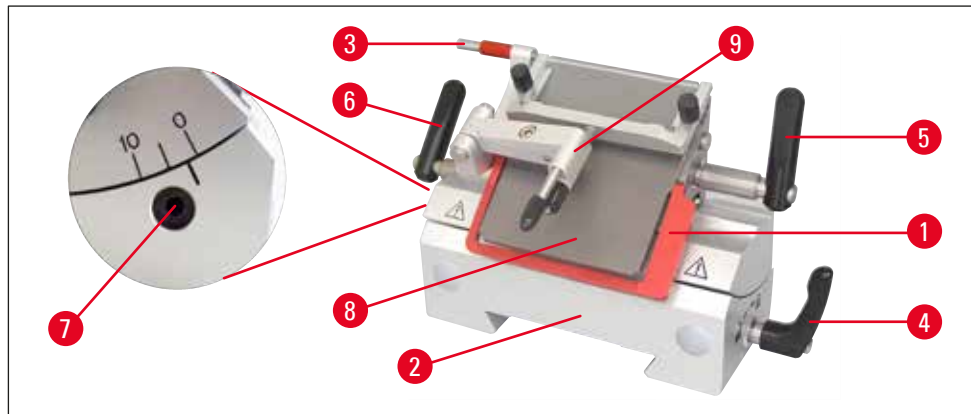
	<b>Teilenummer:</b>
Objektplatte ø 20 mm, komplett	14 0477 43739
Objektplatte ø 30 mm, komplett	14 0477 40044
Objektplatte ø 40 mm, komplett	14 0477 40045
Objektplatte ø 55 mm, komplett	14 0477 40046
Objektplatte 80 x 50 mm, komplett	14 0477 43714
O-Ring für Platte ø 20 mm und 30 mm, blau 10x	14 0477 43247
O-Ring für Platte ø 20 mm und 30 mm, rot 10x	14 0477 43248
O-Ring für Platte ø 40 mm, blau 10x	14 0477 43249
O-Ring für Platte ø 40 mm, rot 10x	14 0477 43250
O-Ring für Platte ø 55 mm, blau 10x	14 0477 43251
O-Ring für Platte ø 55 mm, rot 10x	14 0477 43252
Klingenhalterbasis, komplett	14 0477 40351
Klingenhalteraufsatz CE-BB, komplett	14 0477 43005
Lineal Schmalband, komplett	14 0477 42488
Fingerauflage, komplett	14 0477 40387
Antirollplatte 70-50 µm, komplett	14 0477 42491
Antirollplatte 70-100 µm, komplett	14 0477 42492
Antirollplatte 70-150 µm, komplett	14 0477 42493
Glaseinsatz 70 mm, poliert	14 0477 42497
Glaseinsatz 50 mm, für Messerhalter CN	14 0419 33816
Messerhalterbasis, komplett	14 0477 42359
Messerhalteraufsatz CN, komplett	14 0477 42358
Messerauflage CN (kurz)	14 0477 42380
Messerauflage CN	14 0477 42370
Messerhalteraufsatz CN-Z, komplett	14 0477 42363
Antirollplatte Glas 50 mm, komplett	14 0419 33981
Wärme- und Kälteableitblock, komplett	14 0477 41039
Kälteableitblock, komplett	14 0477 43737
Warmeableitblock, komplett	14 0477 43126
Schnittabfallwanne	14 0477 40062
Pinselablage	14 0477 43036
Ablagesystem, komplett	14 0477 42618
Ablage, verschiebbar	14 0477 43037
Positionshalter Gefrierleiste	14 0477 40080

	Teilenummer:
Abdeckung Gefrierleiste	14 0477 43763
Objektplatten, 37 x 37 mm	14 0477 42603
Objektplatten, 28 x 28 mm	14 0477 42604
Leiste, gross	14 0477 42600
Leiste, mittel	14 0477 42601
Leiste, klein	14 0477 42602
Wärmeableitblock Dr.Peters, komplett	14 0477 41338
Set-Gefriertisch/Wärmeableitblock	14 0201 39119
Probenorientierungsspatel, 8 Stück	14 0201 39127
Fingerauflage, komplett	14 0477 42832
Zubehör-Set, Absaugung	14 0477 43300
HEPA-Filter 350/5865	14 0477 40296
Schlauchset (5 Stück)	14 0477 44469
Filter komplett (25 Stück), mit Grobfiltereinsatz	14 0477 44307
Schutzhandschuhe Größe M	14 0340 29011
Schutzhandschuhe Größe S	14 0340 40859
Fußschalter, Dummy CM3050	14 0443 30420
Arbeitsstuhl mit Gleitern (8030442)	14 0710 34911
Fußschalter, komplett	14 0505 33888
Easy Dip, Färbekontainer weiß	14 0712 40150
Easy Dip, Färbekontainer pink	14 0712 40151
Easy Dip, Färbekontainer grün	14 0712 40152
Easy Dip, Färbekontainer gelb	14 0712 40153
Easy Dip, Färbekontainer blau	14 0712 40154
Easy Dip, Färbekontainer grau	14 0712 40161

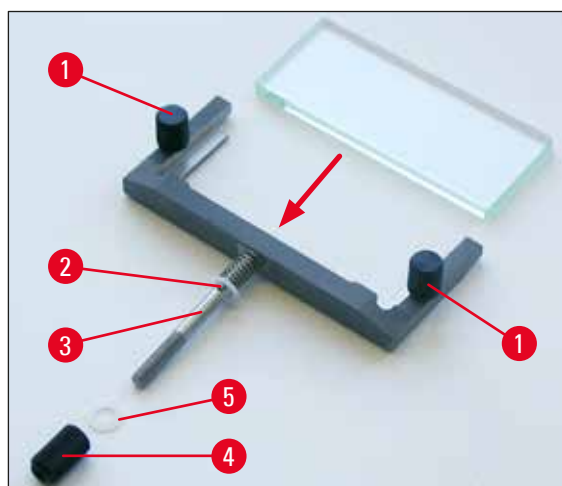


#### Hinweis

Leica Klingenhalter sind zur Verwendung mit Einwegklingen von Leica Biosystems mit folgenden Maßen optimiert: L x H x B (mm) 80 +/-0,05 x 8 +/-0,1 x 0,254 +/-0,008 (Schmalbandklingen) und L x H x B (mm) 80 +/-0,05 x 14 +/-0,15 x 0,317 +/-0,005 (Breitbandklingen).

**Klingenhalter CE mit Schnittstrecker (für SchmalBand + BreitBand)**

**Abb. 48**

- mit Klingenauswurfhilfe (→ [Abb. 48-3](#))
- mit Fingerschutz (→ [Abb. 48-1](#))
- integr. Lateralverschiebung und stabile Basis
- Freiwinkeleinstellung (→ [Abb. 48-7](#)) mit Sechskantschlüssel SW 4 (siehe Abb. links, am Klingenhalter) – empfohlener Winkel zwischen 2° und 5°.
- mit Schnittstrecker (→ [Abb. 48-9](#))
- Hebel (→ [Abb. 48-6](#)) für die Lateralverschiebung
- Hebel (→ [Abb. 48-5](#)) für die Klemmung der Klinge
- Hebel (→ [Abb. 48-4](#)) für die Klemmung der Basis (→ [Abb. 48-2](#)) auf der Schwalbenschwanzführung in der Kammer
- Andruckplatte (→ [Abb. 48-8](#)) für Schnittabsaugung
- Bei Verwendung von SB-Klingen muss das Lineal (→ [Abb. 51-11](#)) eingelegt werden.

**Montage des Schnittstreckersystems (für den Klingenhalter CE)**

**Abb. 49**

1. Blendreduzierenden Glaseinsatz in Wechselrahmen einsetzen und mit Rändelschraube (→ [Abb. 49-1](#)) gleichmäßig fest ziehen.

## 11 Optionales Zubehör

2. Achse (→ Abb. 49-3) des Metallwechselrahmens von oben so in die Bohrung des Schwenkarms (12) einsetzen, dass der Stift in der Nut sitzt.
3. Weiße Kunststoffscheibe (→ Abb. 49-5) von unten auf die Achse (→ Abb. 49-3) schieben.
4. Rändelmutter (→ Abb. 49-4) von unten auf Achse (→ Abb. 49-3) schrauben.



### Hinweis

Das Glas des Schnittstreckers ist von allen 4 Seiten verwendbar, wenn ein Wechsel notwendig ist (Nachbestellung des Glaseinsatzes ist möglich).

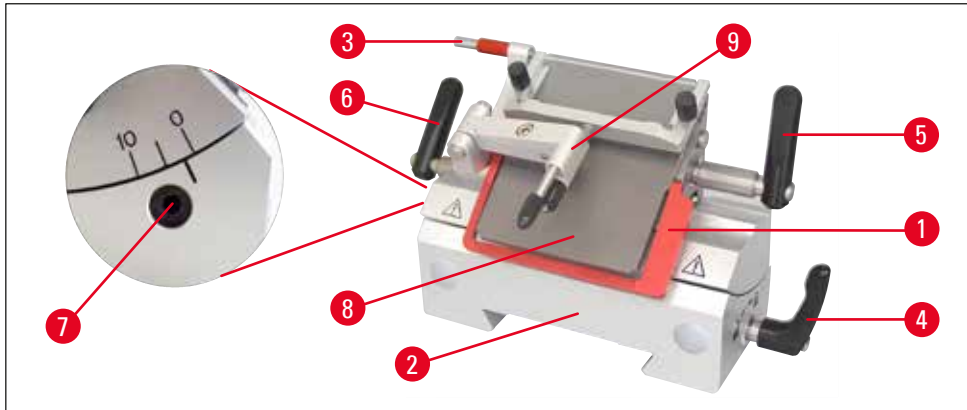


Abb. 50



### Hinweis

Rote Elemente an den Klingen- bzw. Messerhaltern, wie Fingerschutz und Auswurfhilfe sind Schutzmechanismen, die nicht entfernt werden dürfen.

Schnittstreckter (→ Abb. 50-9) und Andruckplatte (→ Abb. 50-8) müssen parallel zueinander sein!

- Klingenauswurfhilfe (→ Abb. 50-3) und Fingerschutz (→ Abb. 50-1)
- integr. Lateralverschiebung und stabile Basis
- Freiwinkeleinstellung (→ Abb. 50-7) mit Sechskantschlüssel SW 4 (empfohlener Winkel zwischen 2° und 5°).
- mit Fingerauflage (→ Abb. 51-9) für Pinselpräparation
- Klemmhebel (→ Abb. 50-4) für Lateralverschiebung muss nach unten zeigen, um Fingerauflage ungehindert verschieben zu können.
- Bei der Verwendung von BB-Klingen ist die Klingenauflage (→ Abb. 51-11) zu entfernen.

### Klingenhalter CE mit Fingerauflage (für SB + BB)

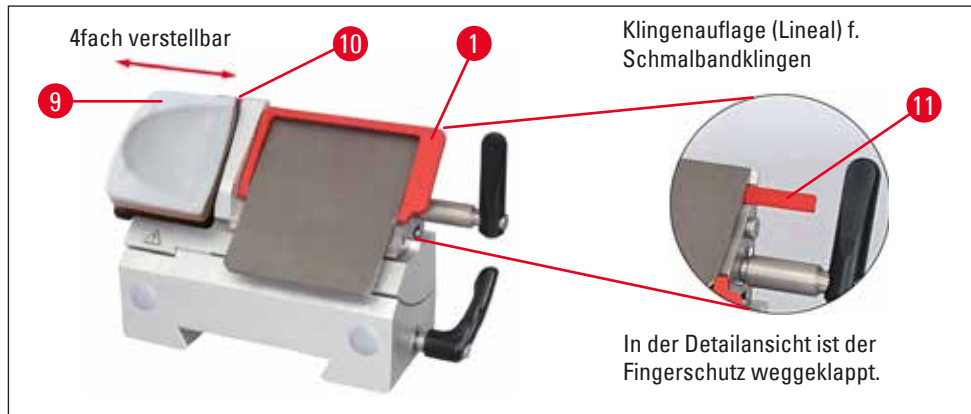


Abb. 51

### Umbau des KH mit Schnittstrecker zu KH mit Fingerauflage

- Schnittstrecker abschrauben.
- Sechskantschraube links mit Schlüssel SW 2,5 lösen und Basis des Schnittstreckers entfernen.
- Fingerauflage (→ Abb. 51-9) von links aufstecken, Sechskantschraube mit Schlüssel SW 2,5 festziehen – auf Klingenauswurf achten!



#### Hinweis

Wird mit der Pinseltechnik gearbeitet, muss der Fingerschutz nach oben geklappt werden!

### Einsetzen/Auswerfen der Klinge in Klingenhalter CE



#### Warnung

Beim Einsetzen der Klinge sind unbedingt die im Standardlieferungsumfang enthaltenen Schutzhandschuhe zu tragen!

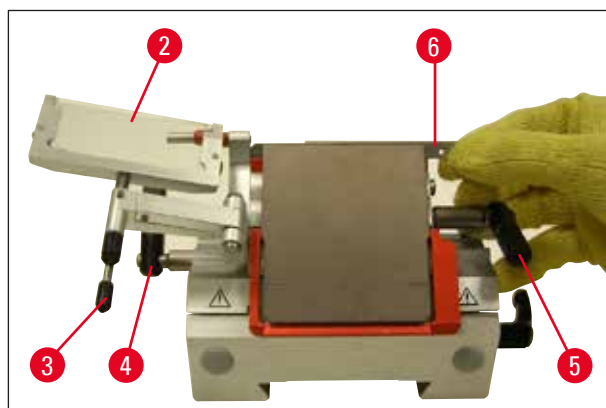


Abb. 52

1. Schnittstreckersystem (→ Abb. 52-2) nach links klappen – dabei am Hebel (→ Abb. 52-3) anfassen (**NICHT** an der Einstellschraube des Schnittstreckers), damit die Höhe des Schnittstreckers nicht verändert wird.

## 11 Optionales Zubehör

2. Klemmhebel (→ Abb. 52-5) durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn öffnen.
3. Klinge (→ Abb. 52-6) vorsichtig von oben oder von der Seite zwischen Andruckplatte und Klingenauflage einsetzen. Darauf achten, dass die Klinge mittig eingesetzt wird.
4. Klemmhebel (→ Abb. 52-5) durch Drehen im Uhrzeigersinn klemmen.
5. Schnittstreckersystem (→ Abb. 52-2) mit Hebel (→ Abb. 52-3) wieder nach rechts (zur Klinge) klappen.

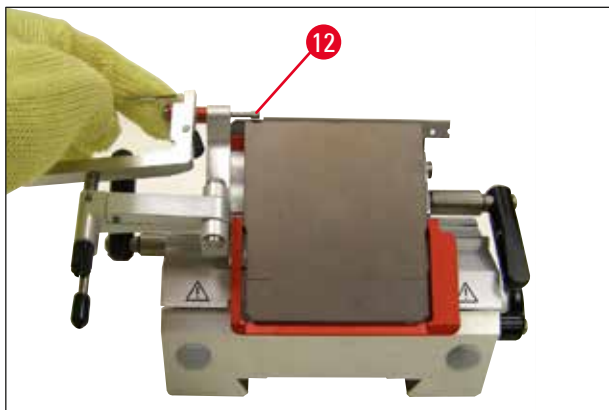


Abb. 53



### Hinweis

Schnittstreckersystem fungiert hier als Fingerschutz!

Zum Auswerfen der Klinge ist die Klingenauswurfhilfe (→ Abb. 53-12) zu verwenden!

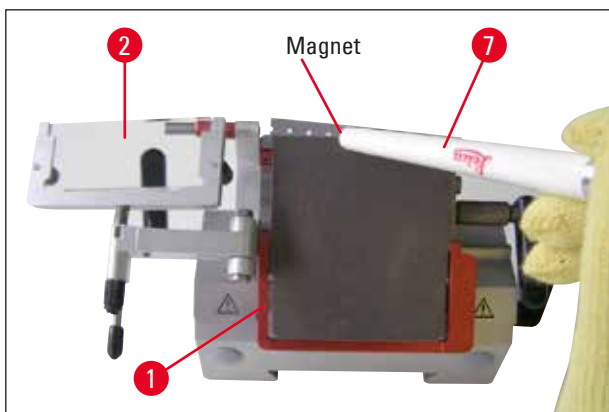


Abb. 54

6. Eine andere Möglichkeit die Klinge zu entnehmen, ist die Verwendung des Pinsels mit Magnet (→ Abb. 54-7).  
Dazu den Klemmhebel (→ Abb. 52-5) entgegen des Uhrzeigersinns nach unten klappen.  
Den Fingerschutz (→ Abb. 54-1) ebenfalls nach unten klappen.  
Pinsel mit Magnet an die Klinge führen und nach oben herausheben.



### Warnung

Beim Entsorgen der Klinge sind unbedingt die im Standardlieferumfang enthaltenen Schutzhandschuhe zu tragen!





Abb. 55

Nachdem die Klinge aus dem Klingenthaler entnommen wurde, wird sie in den Dispenserbehälter (Unterseite, siehe (→ Abb. 55)) entsorgt.

### Lateralverschiebung beim Klingenthaler CE

Ist das Schneidergebnis nicht zufriedenstellend, kann der Messerhalter zur Verwendung einer anderen Klingestelle seitlich verschoben werden.

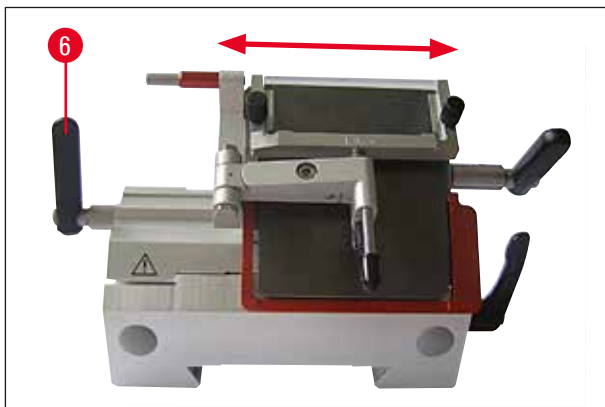


Abb. 56

Dazu:

1. Klemmhebel (→ Abb. 56-6) zum Lösen nach hinten umlegen und den Messerhalter seitlich verschieben, bis die gewünschte Position erreicht ist (3-Punkt-Clickstop ermöglicht sicheren Auffinden einer neuen Schneideposition).
2. Klemmhebel (→ Abb. 56-6) zum Klemmen nach vorn legen.



Abb. 57

(→ Abb. 57), MH CN mit Glasschnittstrecker

### KH mit Schnittstrecker justieren



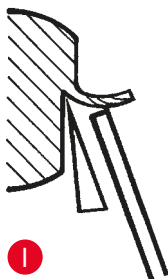
Abb. 58

(→ Abb. 58), Klingenhalter CE mit Glasschnittstrecker

Die Höhe des Schnittstrecker systems kann mit der Rändelmutter (→ Abb. 58-10) verändert werden:

- drehen gegen den Uhrzeigersinn – das Schnittstrecker system bewegt sich zur Klinge hin,
- drehen im Uhrzeigersinn – das Schnittstrecker system bewegt sich von der Klinge weg.

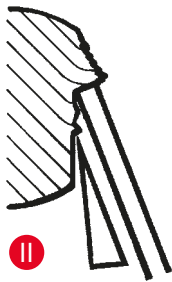
Befindet sich das Schnittstrecker system in einer falschen Stellung zur Schneide, treten folgende Probleme auf:



**Abb. I:** Der Schnitt rollt sich über den Glaseinsatz des Schnittstrecker systems.

**Fehler:** Glaseinsatz nicht hoch genug.

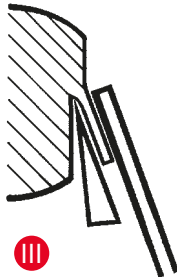
**Behebung:** Rändelmutter solange gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sich der Schnitt wie in **Abb. III** gezeigt, zwischen Klinge und Schnittstrecker schiebt.



**Abb. II:** Schnitt zerreißt und Block stößt nach dem Schneiden an den Glaseinsatz.

**Fehler:** Schnittstreckersystem ist zu hoch eingestellt.

**Behebung:** Rändelmutter solange im Uhrzeigersinn drehen, bis sich der Schnitt wie in **Abb. III** gezeigt, zwischen Klinge und Schnittstreckler schiebt.



**Abb. III:** Korrekte Position des Schnittstreckers zur Schneide



#### Hinweis

Generell empfehlen wir, das Schnittstreckersystem bei einer hohen Schnittdicke (z.B. 10 µm) vorzujustieren. Von da schrittweise auf die gewünschte Schnittdecke heruntergehen, dabei jeweils das Schnittstreckersystem geringfügig mit der Rändelmutter, wie oben beschrieben, nachjustieren.

#### Reinigung des Klingenhalters CE

##### tägliche Reinigung



#### Warnung

Bei der Reinigung des Klingenhalters sind die im Standardlieferumfang enthaltenen Schutzhandschuhe zu tragen, um Kälteverbrennungen der Haut zu vermeiden.

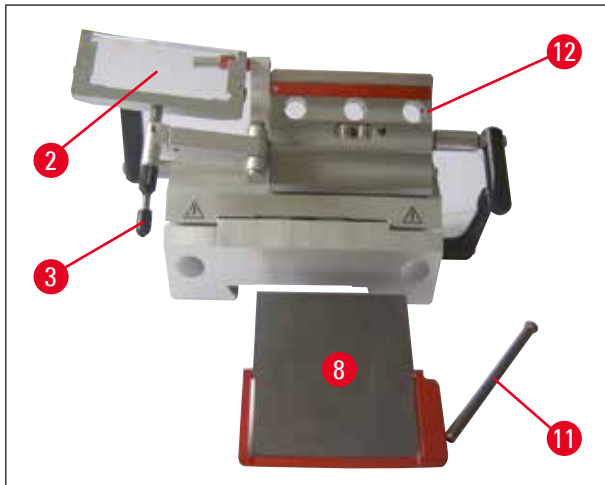


Abb. 59

1. Schnittstreckersystem (→ Abb. 59-2) nach links klappen, dabei an Hebel (→ Abb. 59-3) anfassend
2. Bolzen (→ Abb. 59-11) der Andruckplatte lösen,
3. Danach kann Andruckplatte (→ Abb. 59-8) zur Reinigung (mit Alkohol oder Aceton) entnommen werden.



### Hinweis

Zu Desinfektionszwecken kann ein mit einem alkoholbasierten Desinfektionsmittel getränktes Papiertuch verwendet werden.

### Reinigung des Messerhalters CN

#### tägliche Reinigung

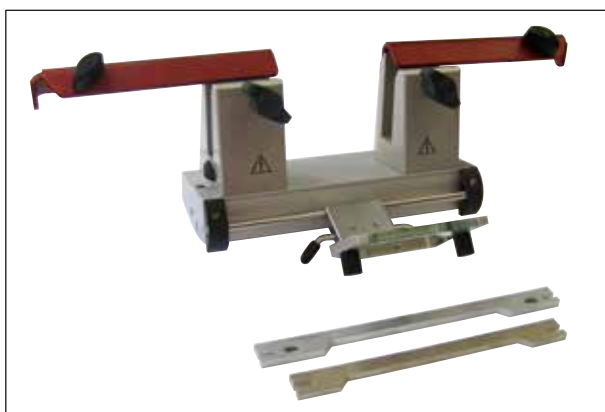


Abb. 60

Zur täglichen Reinigung genügt es, das Schnittstreckersystem nach vorn zu klappen, die Schnittreste mit einem trockenen Pinsel vom Messerhalter zu entfernen. Bitte verwenden Sie einen kalten Pinsel, weil die Schnittreste sonst auftauen und am Messerhalter kleben.



**Hinweis**

Das Einölen der Teile, wie z.B. T-Stück auf der Mikrotomgrundplatte, Klemmhebel usw., ist nicht erforderlich.

**Desinfektion**



**Warnung**

Vor einem erneuten Einschalten des Gerätes ist für eine ausreichende Belüftung der Kammer zu sorgen. Vergewissern Sie sich, dass die Kammer vollständig trocken und belüftet ist, bevor Sie das Gerät erneut einstecken und einschalten.

Reinigen Sie die kontaminierten Oberflächen mit einem mit alkoholhaltigem Desinfektionsmittel getränkten Papiertuch.

**MH CN mit Schnittstrecker – Versetzen der Klemmbacken u. Einlegen des Messers**



**Hinweis**

Objektplatte 50 x 80 mm nur für Schnittdicken bis ca. 5 µm (auf Grund der großen Probengröße) geeignet.

Die große Objektplatte (80x50 mm) wird vorzugsweise mit MH CN und dem 16 cm c-Profil Stahl-Messer verwendet.

Werkseitig sind die Klemmbacken im Messerhalter auf 64 mm Abstand montiert. Bei Bedarf können die beiden Klemmbacken auf einen Abstand von 84 mm versetzt werden.

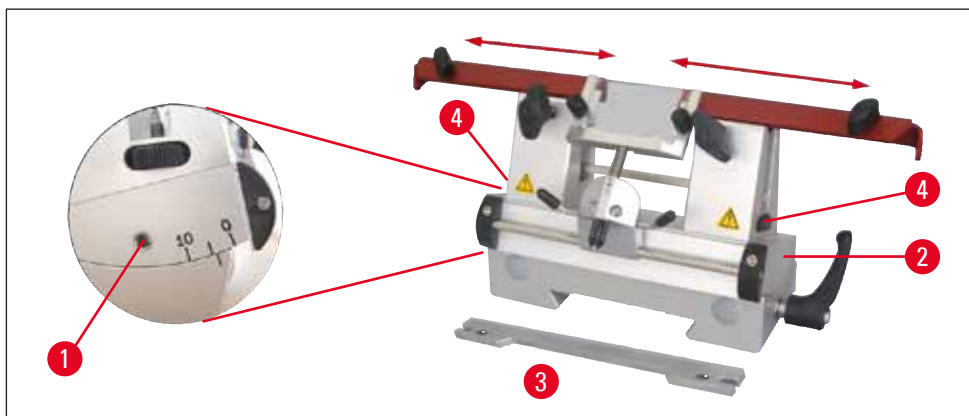


Abb. 61

Dazu sind folgende Arbeitsschritte notwendig:

- Mit Sechskantschlüssel SW4 die Schraube über der Freiwinkeleinstellung (→ Abb. 61-1) lösen und den Segmentbogen (→ Abb. 61-2) aus der Messerhalterbasis entnehmen.

## 11 Optionales Zubehör

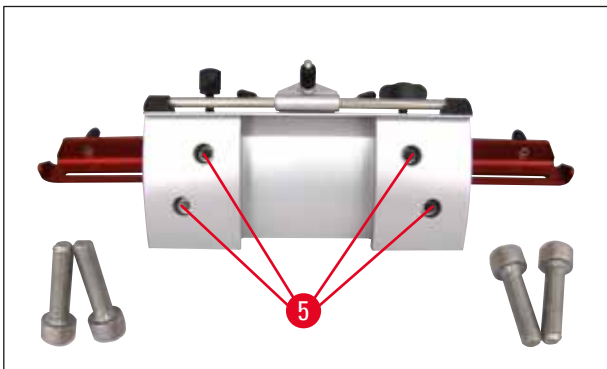


Abb. 62

- Mit Sechskantschlüssel SW4 die Schrauben (→ Abb. 62-5) an der Unterseite des Segmentbogens lösen.



Abb. 63

- Klemmbacke (→ Abb. 63-6) der rechten Seite vorsichtig nach oben abziehen und in benachbarte Bohrung (→ Abb. 63-7) einführen. Von der Unterseite des Segmentbogens wieder verschrauben – linke Seite analog.
- Lange Messerauflage (→ Abb. 61-3) seitlich über der Rändelschraube (→ Abb. 61-4) so einlegen, dass die Aussparung zum Anwender zeigt – Rändelschrauben zur Höhenverstellung bis zum unteren Anschlag drehen.
- Jetzt kann das Messer seitlich eingeschoben und die Höhe über die Rändelschrauben (→ Abb. 61-4) justiert werden.



### Warnung

Auf keinen Fall mit nur einer Klemmbacke arbeiten, weil dann die für den Schneideprozess nötige Stabilität nicht mehr gewährleistet ist. Außerdem ist ein langes Messer dann nicht mehr ausreichend durch den Fingerschutz abgedeckt.

### Fingerschutz/Lateralverschiebung beim MH CN

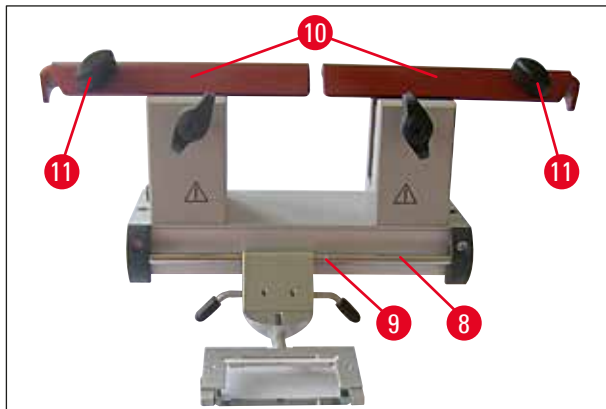


Abb. 64

Der Fingerschutz (→ Abb. 64-10) ist fest in den Klemmbacken integriert. Zum Verschieben sind am Fingerschutz Griffe (→ Abb. 64-11) angebracht. Der Fingerschutz ist für Messer bis 22 cm Länge ausreichend. Bitte decken Sie freistehende Anteile der Messerschneide nach dem Schneiden stets ab.

Das Schnittstreckersystem ist seitlich verschiebbar (nur bei 84 mm-Variante). Um die Mittelstellung besser zu finden, ist eine Nut (→ Abb. 64-9) in der Achse (→ Abb. 64-8) angebracht.

### MH CNZ mit Schnittstrecker

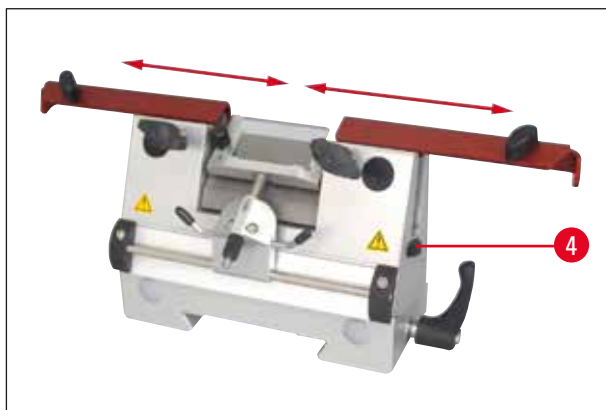


Abb. 65

- Durch die Andruckplatte kann die gesamte Länge des Messers ausgenutzt werden.
- Hier verwenden Sie Hartmetall- und Stahlmesser.



#### Hinweis

Nachgeschliffene Messer müssen in der Höhe mit Rändelschrauben (→ Abb. 65-4) angepasst werden (ca. 1 mm unter der Kante der Klemmbacke).

Darauf achten, dass das Messer in der Höhe parallel verstellt wird.

## 11 Optionales Zubehör



### Warnung

Beim Einsetzen/Entnahme des Messers sind unbedingt die im Standardlieferungsumfang enthaltenen Schutzhandschuhe zu tragen!

Nachdem das Messer aus dem Messerhalter entnommen wurde, wird es sicher im Messerkasten abgelegt. **NIEMALS** auf der Arbeitsfläche neben dem Gerät ablegen!



Abb. 66

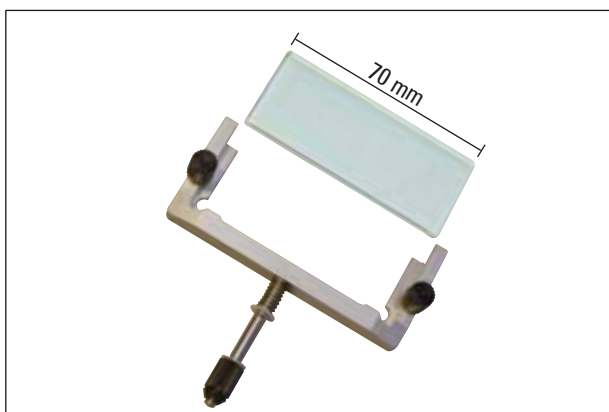


Abb. 67

### Schnittstreckersystem

#### Antirollplatte (mit Glaseinsatz)

mit verschiedenen Abstandshaltern erhältlich:

- 70 mm - 50  $\mu\text{m}$ , für Schnittdicke:  $< 4 \mu\text{m}$
- 70 mm - 100  $\mu\text{m}$ , für Schnittdicke: 5  $\mu\text{m}$  - 50  $\mu\text{m}$
- 70 mm - 150  $\mu\text{m}$ , für Schnittdicke:  $> 50 \mu\text{m}$



### Hinweis

Die Antirollplatten 50  $\mu\text{m}$  und 100  $\mu\text{m}$  sind auch im Standardlieferungsumfang des Klingenhalter CE enthalten.

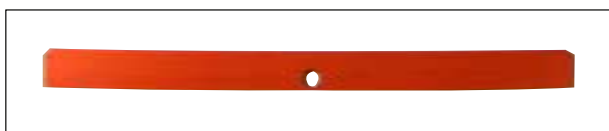


Abb. 68

### Lineal (Klingenauflage)

Einsatz für Schmalbandklingen für Klingenhalter CE (14 0477 43005) – Ersatz



### Hinweis

Die Klingenauflage ist auch im Standardlieferungsumfang des Klingenhalter CE enthalten.



Bei der Verwendung von Schmalbandklingen muss erst die Klingenauflage (→ [Abb. 51-11](#)) in den Klingenthaler CE eingelegt werden, dann die SB-Klinge.



Abb. 69

#### HEPA-Filter

HEPA-Filter 350/5865, Packung mit 1 Stück.  
Empfehlung: HEPA-Filter sollten alle 3 Monate gewechselt werden.

(Datum bei Montage auf Filter notieren)

Bestell-Nr. 14 0477 40296



#### Warnung

Filterbeutel und HEPA-Filter sind gemäß geltender Laborvorschriften für infektiöses Material zu entsorgen. Filter dürfen nicht gereinigt werden, sie müssen ersetzt werden.



Abb. 70

#### Ersatzfilter für Absaugung,

Packung mit 25 Stück, mit Grobfiltereinsatz  
(→ [Abb. 70-1](#)) 14 0477 44307

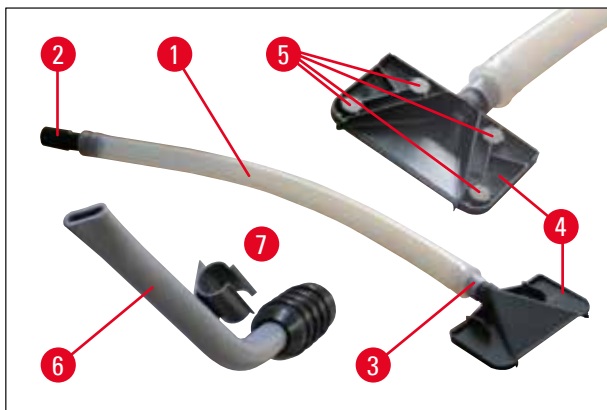


Abb. 71

## Absaugsystem

- 1 Schlauch
- 2 Schlauchadapter, schwarz (zum Filterbeutel im Gerät)
- 3 Schlauchadapter, weiß (zur Saugdüse (→ Abb. 71-4), bzw. zur Absaugdüse (→ Abb. 71-6))
- 4 Saugdüse – mit 4 Magneten (→ Abb. 71-5) auf MH
- 7 Kunststoffclip (zum Parken der Absaugdüse)



Abb. 72

## Ablagesystem, komplett ("versteckt")

- Ablagesystem zum Einbau im hinteren Teil des Kryostaten zum gekühlten Lagern von Objektplatten und Schneidezubehör (Montage siehe (→ S. 37 – 6.5.2 Ablagesysteme (optional) montieren))

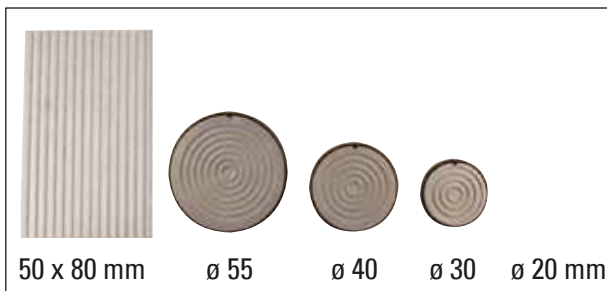


Abb. 73

- Objektplatten in verschiedenen Abmessungen



## Hinweis

Objektplatte 50 x 80 mm nur für Schnittdicken bis ca. 5 µm (auf Grund der großen Probengröße) geeignet.



Abb. 74

### O-Ringe in verschiedenen Farben

- für Platte Ø 20 mm (rot oder blau), je 10 x
  - für Platte Ø 30 mm (rot oder blau), je 10 x
  - für Platte Ø 40 mm (rot oder blau), je 10 x
  - für Platte Ø 55 mm (rot oder blau), je 10 x
- zur farblichen Markierung von Objektplatten



Abb. 75

### A Wärmeableitblock mit Parkstation, stationär

- Wärmeableitblock zum Einbau in den Kryostaten. Bestehend aus: Aufhängung, Wärmeableitblock und Parkstation.

### B Wärme- und Kälteableitblock,

- 2fach verwendbar: Zur Ableitung der Kälte, wenn in Wärme gelagert. Zur Ableitung der Wärme, wenn in Kälte gelagert.



Abb. 76

- Die Objektplatten vom **DR. PETERS KRYO-EINBETTSYSTEM** (→ Abb. 76-1) lassen sich bequem mit der Unterseite des Wärmeableitblocks (Entnahmehilfe (→ Abb. 76-2)) aus der Leiste entnehmen. Dazu mit der Unterseite in Pfeilrichtung so über den Objektplatte gleiten, dass der Teller in der Nut stecken bleibt und aus der Leiste entnommen werden kann.

**3** Leiste groß, mit 3 Vertiefungen LxBxH:  
30 x 30 x 7 mm

**4** Leiste groß, mit 4 Vertiefungen LxBxH:  
24 x 24 x 6 mm

**5** Leiste klein, mit 4 Vertiefungen LxBxH:  
18 x 18 x 6 mm



Abb. 77

### Fußschalter,

nur zur Verwendung für Geräte mit Motor.

Mit dem Fuß-Schalter kann der motorische Schneidevorgang gesteuert werden. Zusätzlich verfügt er über eine Funktion, ähnlich der Not-Aus-Funktion.



### Warnung

Achtung!

Alle Funktionen des Bedienpultes und alle Tasten am Gerät sind parallel zum Fuß-Schalter weiterhin aktiv.

- Mit Taste **CUT MODE** die gewünschte Betriebsart **CONT** oder **SINGLE** am Bedienpult (→ Abb. 33-1) wählen.



### Betriebsart CONT (Dauerhub)

- Zum Starten des Schneidevorgangs Fuß-Schalter einmal kurz drücken.



### Hinweis

Bleibt der Fuß-Schalter dabei länger als eine halbe Sekunde gedrückt, stoppt die Probe in der nächsten oberen Endlage.

- Zum Stoppen Fuß-Schalter erneut drücken.  
Die Probe stoppt danach in der Endlage.



### Betriebsart SINGLE (Einzelhub)

- Zum Starten des Schneidevorgangs Fuß-Schalter einmal kurz drücken. Nach jedem Schnitt stoppt die Probe automatisch in der Endlage.



### Aktivierung der Not-Aus-Funktion

- Zum Aktivieren der Not-Aus-Funktion den Fuß-Schalter fest durchdrücken. Der Schneidevorgang wird dadurch sofort gestoppt. Die rote LED (→ Abb. 33-4) im Feld **E-STOP** am Gerät leuchtet, solange der Fuß-Schalter gedrückt bleibt.
- Zum Fortsetzen des Schneidevorganges die Schneideart (**CONT** oder **SINGLE**) wählen und mit dem Fuß-Schalter erneut starten.

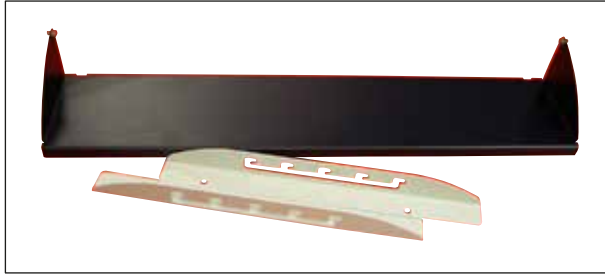


Abb. 78

**Fußstütze,**

individuell höhenverstellbare Fußstütze mit 5 Verstellmöglichkeiten.



Abb. 79

**Pinselablage,**

zur Verwendung mit Klingenhalter CE

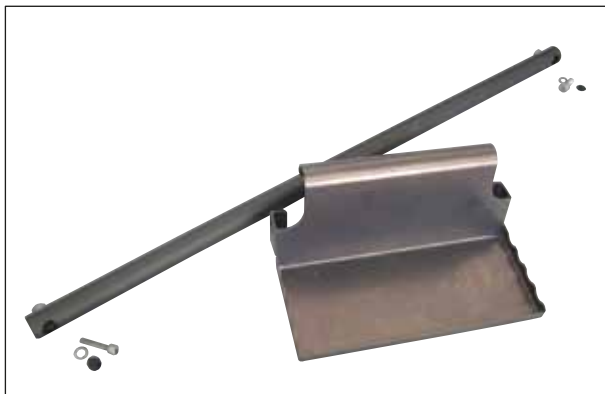


Abb. 80

**Ablagesystem, verschiebbar**

zum Einbau im vorderen Bereich des Kryostaten zum gekühlten Lagern von Präparationshilfen

## 12 Wartung und Reinigung

### 12. Wartung und Reinigung

#### 12.1 Allgemeine Wartungshinweise

Mikrotom ist im Betrieb weitgehend wartungsfrei. Um die einwandfreie Funktion des Gerätes über einen langen Zeitraum zu sichern, empfehlen wir Ihnen dennoch:

- Das Gerät mindestens **1** x jährlich von einem von uns autorisierten Kundendiensttechniker inspizieren zu lassen;
- den Abschluss eines Wartungsvertrages nach Ablauf der Garantiezeit. Näheres dazu erfahren Sie von Ihrer zuständigen Kundendienstorganisation.
- Das Gerät ist täglich zu reinigen!



#### Warnung

Bei kompletter Abtaugung **MÜSSEN** HEPA-Filter und Filterbeutel entnommen werden. Der HEPA-Filter saugt während des Abtauens die Feuchtigkeit auf und wird somit unbrauchbar!

- Gefrorene Schnittabfälle täglich mit einem kalten Pinsel aus dem Kryostaten entfernen oder Absaugvorrichtung (optional) verwenden.
- Schnittabfallwanne zum Entleeren herausnehmen.
- Ablagen und Pinselablage zum Reinigen entfernen.
- Schiebefenster in geschlossenem Zustand durch leichtes Anheben nach vorn herausnehmen (siehe (→ S. 87 – 12.3 Austausch der UVC-Lampe)).



#### Hinweis

Zu Reinigungs- und Desinfektionszwecken keine organischen Lösungsmittel oder andere aggressive Substanzen verwenden!

Verwenden Sie die üblichen Desinfektionsmittel auf Alkoholbasis.

- Nach Ablauf der Einwirkzeit die Reinigungsflüssigkeit über den Ablaufschlauch in den Auffangbehälter (→ Abb. 81-1) leiten.

#### Kondensatflasche leeren



Abb. 81

Der Füllstand der in der Gerätefront sichtbaren Kondensatflasche (→ Abb. 81-1) ist regelmäßig zu kontrollieren.

- In der Flasche sammelt sich das bei der Abtaugung entstehende Kondenswasser.



#### Hinweis

Der Inhalt der Flasche ist gemäß Laborvorschriften zu entsorgen.

Grundsätzlich empfehlen wir Desinfektion durch UVC-Strahlung (Anwendung siehe (→ S. 48 – Desinfektion)).

Der Kryostat ist einschließlich aller Zubehörteile nach jedem täglichen Gebrauch zu desinfizieren.



### Hinweis

- Gebrauchsinformation beachten!  
Der Glas-Schnittstrecker kann zur Desinfektion im Gerät belassen werden.
- Das Einölen der Teile, wie z.B. T-Stück auf der Mikrotomgrundplatte, Klemmhebel usw., ist nicht erforderlich.

Bei sichtbarer Verschmutzung (Staubflocken, etc.) ist die Lufteintrittsöffnung (→ S. 29 – Abb. 8) des Verflüssigers unten an der rechten Geräteseite mit einem Pinsel, Besen oder Staubsauger in Lamellenrichtung zu reinigen.



### Warnung

- Bei der Reinigung der Lamellen äußerst vorsichtig arbeiten, da diese scharfkantig sind und es bei unsachgemäßer Reinigung zu Schnittverletzungen kommen kann.
- Gerät erst nach vollständiger Trocknung der Kühlkammer wieder einschalten! Reifbildung!
- Frontblende und Schlitzabdeckung müssen vor Einschalten des Gerätes vollständig abgetrocknet sein!
- Alle aus dem kalten Kryostaten entnommenen Teile müssen gründlich getrocknet werden, bevor sie wieder in die Kammer zurückgebracht werden.

## 12.2 Sicherungswechsel

- Bei Störungen in der Energieversorgung wenden Sie sich unverzüglich an einen von Leica autorisierten Service-Techniker.



### Warnung

Von eigenen Reparaturarbeiten am Gerät ist Abstand zu nehmen. Sie verlieren dadurch jegliche Garantieansprüche.  
Reparaturarbeiten dürfen ausschließlich durch von uns autorisierte Techniker durchgeführt werden.

## 12.3 Austausch der UVC-Lampe



### Warnung

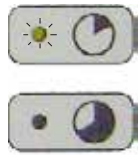
Vor Austausch der UVC-Lampe Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen!  
Ist die Lampe zerbrochen, muss sie vom Kundendienst ausgetauscht werden, da erhebliche Verletzungsgefahr besteht! Unbedingt auf metallisches Quecksilber in der UVC-Lampe achten und sachgerecht entsorgen!

Die Lebensdauer einer UVC-Lampe beträgt ca. 9000 Stunden.

Jeder Schaltvorgang kostet ca. 1 Betriebsstunde plus Brenndauer (30 min bzw. 180 min).



### Hinweis



Wenn beide LEDs (Kurzzeit- und Langzeitdesinfektion) abwechselnd in Bedienfeld 1 blinken, muss die UVC-Lampe ausgetauscht werden.

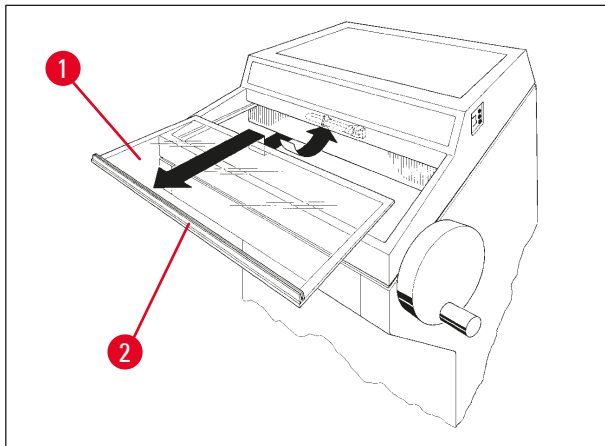


Abb. 82

- Gerät am Sicherungsautomaten ausschalten.
- Netzstecker ziehen.
- Schiebefenster (→ Abb. 82-1) an der Griffleiste (→ Abb. 82-2) fassen, leicht anheben und nach vorn herausnehmen.



### Hinweis

Zum Leica CM1950 sind zwei verschiedene Varianten des Anschlussstücks im Gerät und an der Lampe verfügbar. Der Benutzer muss vor dem Austauschen der UVC-Lampe prüfen, welche Variante im Gerät vorhanden ist.

Die Vorgehensweise beim Austauschen der UVC-Lampe ist bei beiden Varianten ähnlich.

### Identifizierung der eingebauten Variante und der passenden UVC-Lampe

Variante 1: Anschlussstück mit 2-poliger Buchse (→ Abb. 83-1), UVC-Lampe 2-polig (→ Abb. 83-2).



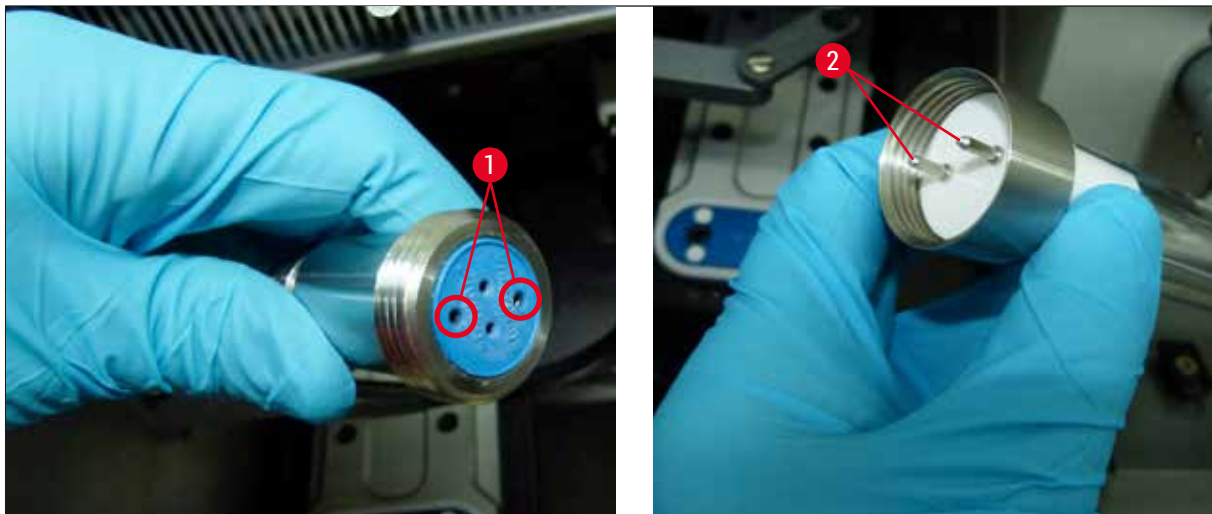


Abb. 83

Variante 2: Anschlussstück mit 4-poliger Buchse (→ Abb. 84-1), UVC-Lampe 4-polig (→ Abb. 84-2).

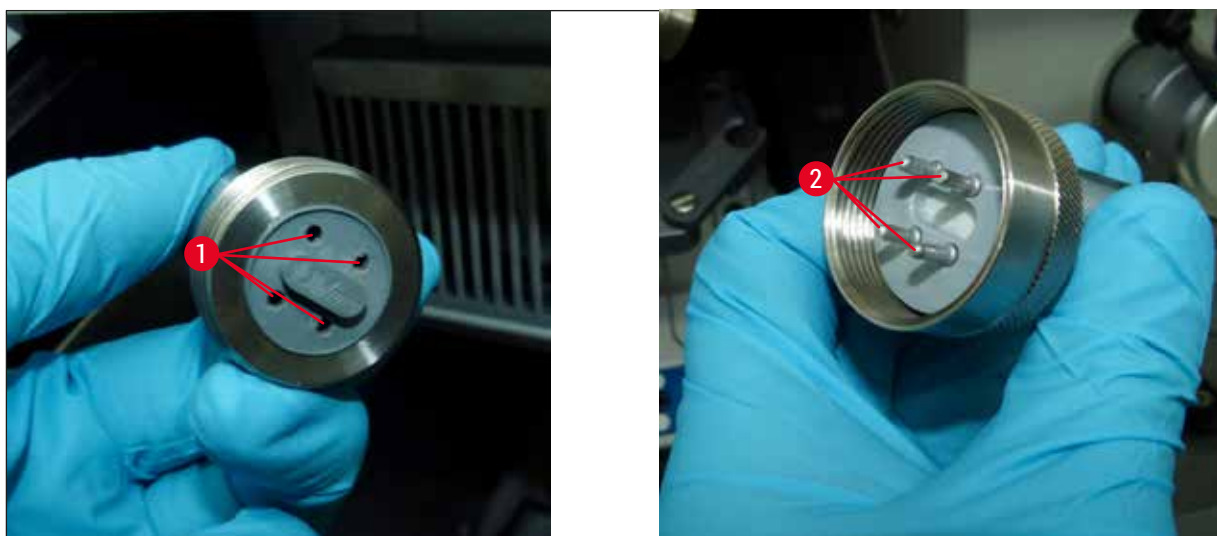


Abb. 84

## 12 Wartung und Reinigung

### Ausbau der Lampe

Die UVC-Lampe (→ Abb. 85-3) ist vor dem Blendschutz für Kammerbeleuchtung (→ Abb. 85-4) angebracht.



Abb. 85

- Lampe mit beiden Händen fassen und mit einer leichten Vorwärtsbewegung vorsichtig aus den Clips (→ Abb. 85-5) ziehen.
- Metallring (→ Abb. 86-7) an der Fassung (→ Abb. 86-6) in Pfeilrichtung (→ Abb. 86-8) lösen und Lampe mit rechter Hand vorsichtig aus der Fassung ziehen.



Abb. 86

### Einbau der neuen Lampe

- Metallring (→ Abb. 86-7) vorsichtig von links über die Lampe (→ S. 88 – Identifizierung der eingebauten Variante und der passenden UVC-Lampe) schieben.
- Lampe links bis zum Einrasten in die Fassung drücken.
- Metallring auf die Fassung schrauben, dann Lampe mit beiden Händen fassen und vorsichtig in die Clips (→ Abb. 85-5) drücken.
- Schiebefenster wieder einsetzen.
- Gerät wieder an das Netz anschließen und einschalten.

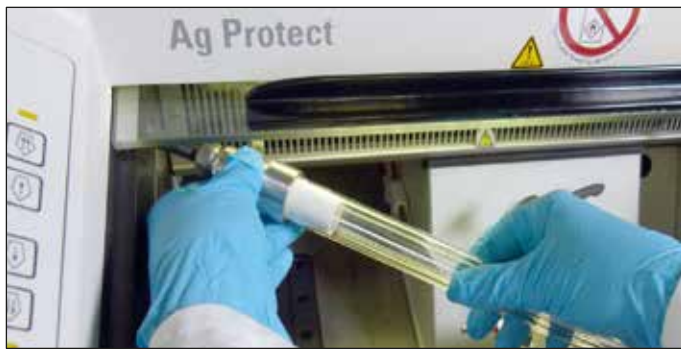


Abb. 87

**Hinweis**

Drückt man die UVC-Taste länger als 30 sec., wird der Betriebsstundenzähler für die UVC-Lampe zurück gesetzt. Dies ist bei jedem Wechsel der UVC-Lampe notwendig, um ausreichende Leistung für Desinfektion zu gewährleisten!

**Warnung**

Die UVC-Lampe ist gesondert zu entsorgen!

## 12 Wartung und Reinigung

### 12.4 Bestellinformation von UVC-Lamp



Abb. 88

UVC-Leuchtstoffröhre - 2-polig

Bestell-Nummer: 14 0477 43192



Abb. 89

UVC-Leuchtstoffröhre - 4-polig

Bestell-Nummer: 14 0471 57385

### 12.5 Austausch der LED-Beleuchtung

Die LED-Beleuchtung ist auf eine maximale Lebensdauer ausgelegt. Bei einer Beschädigung wenden Sie sich bitte zwecks Austausch an den Leica Kundendienst. Für weitere Details siehe ([→ S. 94 – 14. Gewährleistung und Service](#))

---

**13. Dekontaminationsbestätigung**

Jedes Produkt, das an Leica Biosystems zurückgegeben wird oder vor Ort gewartet werden muss, ist ordnungsgemäß zu reinigen und zu dekontaminieren. Sie finden die Vorlage für die Dekontaminationserklärung auf unserer Website, [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com), im Produktmenü. Diese Vorlage ist zum Zusammenstellen aller erforderlichen Daten zu verwenden.

Bei der Rückgabe eines Produkts ist eine Kopie der ausgefüllten und unterschriebenen Bestätigung beizufügen oder dem Servicetechniker zu übergeben. Die Verantwortung für Produkte, die ohne diese Bestätigung oder mit unvollständiger Bestätigung zurückgeschickt werden, liegt beim Absender. Zurückgegebene Waren, die vom Unternehmen als mögliche Gefahrenquelle eingeschätzt werden, werden auf Kosten und Gefahr des Absenders zurückgeschickt.

### **14. Gewährleistung und Service**

#### **Gewährleistung**

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

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

#### **Serviceinformation**

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

Folgende Angaben zum Gerät sind erforderlich:

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

#### **Jährliche vorbeugende Wartung**

Leica empfiehlt eine jährliche vorbeugende Wartung. Sie muss von einem qualifizierten Leica Servicetechniker durchgeführt werden.

#### **Stilllegung und Entsorgung**

Das Gerät oder Teile des Gerätes müssen unter Einhaltung der jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden. Entsorgen Sie die UVC-Lampe separat und entsprechend den geltenden lokalen Entsorgungsvorschriften.



[www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)



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

Telefon: +49 - (0) 6224 - 143 0  
Telefax: +49 - (0) 6224 - 143 268  
Internet: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)