

# Leica Autostainer XL (ST5010)

Färbeautomat



Gebrauchsanweisung  
Deutsch

**Bestell-Nr.: 14 0456 80100 – Revision N**

Bewahren Sie dieses Dokument immer in der Nähe des Geräts auf.  
Vor Arbeiten mit dem Gerät sorgfältig lesen.





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  
Tel.: +49 – (0) 6224 – 143 0  
Fax: +49 – (0) 6224 – 143 268  
Web: [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	Vorgesehene Verwendung .....	11
1.4	Benutzergruppe .....	11
<b>2.</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>12</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	12
2.2	Spezifische Sicherheitshinweise .....	13
<b>3.</b>	<b>Merkmale des Geräts .....</b>	<b>15</b>
3.1	Allgemeine Beschreibung .....	15
3.2	Lieferumfang – Packliste .....	18
3.3	Technische Daten .....	19
<b>4.</b>	<b>Aufstellung des Gerätes .....</b>	<b>21</b>
4.1	Bedingungen am Aufstellort .....	21
4.2	Inbetriebnahme des Gerätes .....	22
4.3	Anschlüsse am Gerät .....	22
4.3.1	Stromanschluss.....	22
4.3.2	Wasserzufuhr .....	23
4.4	Batteriepufferung – USV (Zubehör) .....	23
4.5	Fernalarm (Zubehör) .....	24
4.6	Absaugsystem für Reagenziendämpfe .....	25
4.7	Wärmekammer .....	25
<b>5.</b>	<b>Bedienung des Gerätes.....</b>	<b>26</b>
5.1	Bedienfeld .....	26
5.2	Hauptmenü.....	28
5.3	Menüübersicht.....	29
5.4	Programme bearbeiten.....	30
5.4.1	Eingabe von Programmschritten .....	30
5.4.2	Löschen von Programmschritten .....	31
5.4.3	Einfügen eines Leerschrittes in ein Programm .....	32
5.4.4	Entfernen von Leerschritten aus einem Programm .....	32
5.4.5	Programm sichern .....	32
5.4.6	Programm löschen.....	33
5.4.7	Programm kopieren.....	33
5.4.8	Programm anzeigen .....	33
5.4.9	Überprüfung der Kompatibilität von Programmen .....	34
5.5	Anwenderseitig einstellbare Parameter .....	34
5.6	Wärmekammer .....	35
5.7	Auf- und Abbewegungen .....	35
5.8	Anzahl der Auf- und Abbewegungen.....	36

5.9	Färben.....	36
5.9.1	Reagenzienküvetten.....	37
5.9.2	Waschsystem.....	37
5.9.3	Wassersparfunktion.....	37
5.9.4	Objektträgerhalter einsetzen.....	38
5.9.5	Entnahme von Objektträgerhaltern aus dem Entnahmeschubfach.....	38
5.9.6	Entnahme von Objektträgerhaltern aus anderen Stationen.....	39
5.9.7	Unterbrechung der Färbung.....	39
5.9.8	Bearbeitung eines Objektträgerhalters abbrechen.....	40
5.9.9	Betrieb als Arbeitsstation.....	40
<b>6.</b>	<b>Reinigung und Pflege.....</b>	<b>41</b>
6.1	Waschküvetten.....	41
6.2	Reagenzienküvetten.....	42
6.3	Objektträgerhalter.....	42
6.4	Wärmekammer.....	42
6.5	Wasserablauf.....	43
6.6	Aktivkohlefilter austauschen.....	43
<b>7.</b>	<b>Fehlermeldungen und Störungsbeseitigung.....</b>	<b>45</b>
7.1	Warnhinweise bei Gerätestörungen.....	45
7.2	Weitere Informationen und Warnungen.....	46
7.2.1	Beim Färben.....	46
7.2.2	Beim Erstellen von Programmen.....	46
7.2.3	Beim Ändern der Geräteparameter.....	47
<b>8.</b>	<b>Gewährleistung und Service.....</b>	<b>48</b>
<b>9.</b>	<b>Stilllegung und Entsorgung.....</b>	<b>49</b>
<b>10.</b>	<b>Bestätigung der Dekontaminierung.....</b>	<b>50</b>
<b>11.</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>51</b>
11.1	Veränderliche Parameter.....	51
11.2	Verbrauchsmaterial und Zubehör.....	52
11.3	Kompatible Färbeprogramme.....	53
11.4	Glossar.....	55

## 1. Wichtige Hinweise

### Allgemeines

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

Diese Gebrauchsanweisung ist ein wesentlicher Bestandteil des Produkts. Sie 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.

Lesen Sie unbedingt die gesamte Gebrauchsanweisung, bevor Sie an bzw. mit dem Gerät arbeiten.



### Warnung

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise und Warnungen in (→ S. 12 – 2. Sicherheit). Lesen Sie diese auch, wenn Sie bereits mit der Handhabung und dem Gebrauch eines Leica-Gerätes vertraut sind.

### 1.1 Symbole im Text und ihre Bedeutung

Symbol:



Bezeichnung des Symbols:

Warnung

Beschreibung:

Warnungen erscheinen in einem weißen Kasten und sind mit einem Warndreieck gekennzeichnet.

Symbol:



Bezeichnung des Symbols:

Hinweis

Beschreibung:

Nützliche Tipps, d. h. wichtige Informationen für den Anwender, stehen in weißen Kästen und sind mit einem Ausrufezeichen gekennzeichnet.

Symbol:

→ "Abb. 7 – 1"

Bezeichnung des Symbols:

Positionsnummern

Beschreibung:

Ziffern in Klammern beziehen sich erläuternd auf Positionsnummern in Abbildungen bzw. auf Abbildungen selbst.

Symbol:



Bezeichnung des Symbols:

In-vitro-Diagnostikum

Beschreibung:

Zeigt ein Medizinprodukt an, das zur Verwendung als In-vitro-Diagnostikum vorgesehen ist.

Symbol:



Bezeichnung des Symbols:

Gebrauchsanweisung beachten

Beschreibung:

Verweist auf die Notwendigkeit für den Anwender, die Gebrauchsanweisung zurate zu ziehen.

Symbol:



















Bezeichnung des Symbols:

China ROHS

Beschreibung:

Umweltschutz-Symbol der China-ROHS-Richtlinie. Die Zahl in dem Symbol gibt die "Umweltsichere Verwendungsdauer" des Erzeugnisses in Jahren an.

<b>Symbol:</b> 	<b>Bezeichnung des Symbols:</b> WEEE-Symbol <b>Beschreibung:</b> Das WEEE-Symbol ( <b>W</b> aste <b>E</b> lectrical and <b>E</b> lectronic <b>E</b> quipment) zeigt eine durchgestrichene Mülltonne und weist auf die getrennte Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten hin (§ 7 ElektroG).
<b>Symbol:</b> 	<b>Bezeichnung des Symbols:</b> CE-Kennzeichnung <b>Beschreibung:</b> Die CE-Kennzeichnung ist die Erklärung des Herstellers, dass das Medizinprodukt die Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien erfüllt.
<b>Symbol:</b> 	<b>Bezeichnung des Symbols:</b> UKCA-Kennzeichnung <b>Beschreibung:</b> 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.
<b>Symbol:</b> 	<b>Bezeichnung des Symbols:</b> Verantwortliche Person im Vereinigten Königreich <b>Beschreibung:</b> Die für Großbritannien zuständige Person (UK Responsible Person) erledigt im Namen des nicht-britischen Herstellers Aufgaben im Zusammenhang mit den Herstellerverpflichtungen.
<b>Symbol:</b> 	<b>Bezeichnung des Symbols:</b> Achtung <b>Beschreibung:</b> Weist darauf hin, dass beim Betrieb des Geräts oder Bedienelements in der Nähe des Symbols Vorsicht geboten ist oder dass die aktuelle Situation die besondere Aufmerksamkeit des Bedieners oder einen Bedienereingriff erfordert, um unerwünschte Konsequenzen zu vermeiden.
<b>Symbol:</b> 	<b>Bezeichnung des Symbols:</b> Vorsicht – bewegliche Teile <b>Beschreibung:</b> Dieses Schild ist am Transportarm befestigt. Es weist auf die Gefahr hin, dass Personen von dem Transportarm gestoßen werden können, wenn sie sich in dem Gerät zu schaffen machen, während er sich bewegt.
<b>Symbole:</b> 	<b>Bezeichnung des Symbols:</b> Vorsicht – Giftige Chemikalien / entflammbare Substanzen <b>Beschreibung:</b> Diese Schilder sind innerhalb des Geräts unter der Befestigung der Haube angebracht (in der Mitte).  Das erste Schild gibt an, dass sich in dem Gerät giftige Chemikalien befinden. Der Umgang mit Lösungsbehältern ist nur mit ordnungsgemäßigem Schutz zulässig.  Das zweite Schild weist auf Brandgefahr aufgrund von entflammbaren Substanzen in dem Gerät hin. Halten Sie daher jegliche Zündquellen von dem Gerät fern.

<b>Symbol:</b>	<b>Bezeichnung des Symbols:</b>	Vorsicht – heiße Oberfläche
	<b>Beschreibung:</b>	Diese beiden Schilder sind in der Nähe der Wärmekammer angebracht. Sie weisen auf Verbrennungsgefahren aufgrund von heißen Oberflächen hin. Berühren Sie diese Teile nicht.
<b>Symbol:</b>	<b>Bezeichnung des Symbols:</b>	Vorsicht – Feuergefahr
	<b>Beschreibung:</b>	Dieses Schild ist an der Rückseite des Geräts in der Nähe der Sicherung angebracht. Es weist darauf hin, dass Feuergefahr besteht, wenn keine oder eine unzureichende Sicherung verwendet wird. Um den Brandschutz zu erhalten, darf die Sicherung nur durch eine ordnungsgemäße Sicherung nach Angabe auf dem Gerät ersetzt werden.
<b>Symbol:</b>	<b>Bezeichnung des Symbols:</b>	Vorsicht – Spannungseingang
	<b>Beschreibung:</b>	Dieses Schild ist an der Rückseite des Geräts über dem Eingang der Netzstromversorgung angebracht. Es gibt an, dass dieses Gerät (je nach Bestellung) für 100 – 120 VAC bzw. 230 – 240 VAC ausgelegt ist. Ändern Sie weder die Verkabelung noch die Spannungsauswahl. Sollte eine solche Änderung erforderlich sein, wenden Sie sich an den qualifizierten Leica-Kundendienst.
<b>Symbol:</b>	<b>Bezeichnung des Symbols:</b>	Vorsicht – Wasserzufuhr und Schnittstelle
	<b>Beschreibung:</b>	Die Schilder befinden sich an der Rückseite des Geräts in der Nähe der seriellen Schnittstelle und des Wasseranschlusses. Sie weisen darauf hin, dass die Gebrauchsanweisung und jegliche Angaben auf dem Gerät beachtet werden müssen.
<b>Symbol:</b>	<b>Bezeichnung des Symbols:</b>	CSA-Kennzeichnung (Kanada/USA)
	<b>Beschreibung:</b>	Die CSA-Kennzeichnung besagt, dass das Gerät überprüft wurde und die einschlägigen Sicherheitsnormen erfüllt.
<b>Symbol:</b>	<b>Bezeichnung des Symbols:</b>	Seriennummer
	<b>Beschreibung:</b>	Zeigt die Seriennummer des Herstellers an, mit der ein Medizinprodukt identifiziert werden kann.
<b>Symbol:</b>	<b>Bezeichnung des Symbols:</b>	Artikelnummer
	<b>Beschreibung:</b>	Zeigt die Bestellnummer des Herstellers an, mit der das Medizinprodukt identifiziert werden kann.
<b>Symbol:</b>	<b>Bezeichnung des Symbols:</b>	Wechselstrom
		
<b>Symbol:</b>	<b>Bezeichnung des Symbols:</b>	Produktionsdatum
	<b>Beschreibung:</b>	Zeigt das Datum an, an dem das Medizinprodukt hergestellt wurde.

**Symbol:**



**Bezeichnung des Symbols:**

Hersteller

**Beschreibung:**

Zeigt den Hersteller des Medizinproduktes an.

**Symbol:**



**Bezeichnung des Symbols:**

Hier oben

**Beschreibung:**

Zeigt die korrekte Stellung der Transportverpackung an.

**Symbol:**



**Bezeichnung des Symbols:**

Trocken lagern

**Beschreibung:**

Gibt an, dass das medizinische Gerät vor Feuchtigkeit geschützt werden muss.

**Symbol:**



**Bezeichnung des Symbols:**

Ursprungsland

**Beschreibung:**

Im Feld Country of Origin (Ursprungsland) wird das Land definiert, wo die finale Herstellungsleistung an dem Produkt erbracht wurde, die den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Produktes ermöglicht.

**Symbol:**



**Bezeichnung des Symbols:**

Zerbrechlich

**Beschreibung:**

Gibt an, dass das medizinische Gerät zerstört oder beschädigt werden kann, wenn es nicht sorgfältig gehandhabt wird.

**Symbol:**



**Bezeichnung des Symbols:**

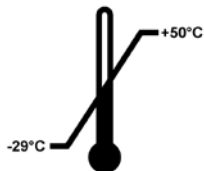
Stapellimit

**Beschreibung:**

Die maximale Anzahl identischer Pakete, die übereinander gestapelt werden dürfen; "2" steht für die Anzahl maximal zulässiger Pakete.

**Symbol:**

Transport temperature range:



**Bezeichnung des Symbols:**

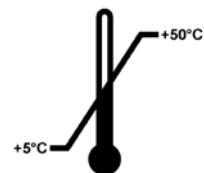
Temperaturbereich für Transport

**Beschreibung:**

Zeigt den Temperaturbereich an, innerhalb dessen das Medizingerät sicher transportiert werden kann.

**Symbol:**

Storage temperature range:



**Bezeichnung des Symbols:**

Temperaturbereich für Aufbewahrung

**Beschreibung:**

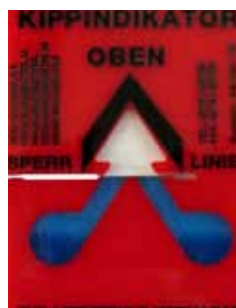
Zeigt den Temperaturbereich an, innerhalb dessen das Medizingerät sicher aufbewahrt werden kann.

**Symbol:****Bezeichnung des Symbols:**

Feuchtigkeitsbereich für Transport und Aufbewahrung

**Beschreibung:**

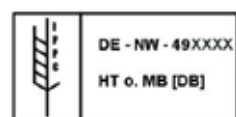
Zeigt den Feuchtigkeitsbereich an, innerhalb dessen das Medizingerät sicher transportiert und aufbewahrt werden kann.

**Symbol:****Bezeichnung des Symbols:**

Neigungsanzeiger

**Beschreibung:**

Zeigt an, ob das Paket wie erforderlich in aufrechter Stellung transportiert und gelagert wurde. Bei einer Neigung um 60° oder mehr fließt der blaue Quarzsand in das pfeilförmige Fenster des Anzeigers und bleibt dort haften. Eine unsachgemäße Handhabung des Pakets kann dadurch sofort erkannt und nachgewiesen werden.

**Symbol:****Bezeichnung des Symbols:**

IPPC-Symbol

**Beschreibung:**

Das IPPC-Symbol umfasst folgende Angaben:

- Ländercode nach ISO 3166, z. B. DE für Deutschland
- Regionsbezeichner, z. B. NW für Nordrhein-Westfalen
- Registrierungsnummer; dies ist eine eindeutige Nummer, die mit 49 beginnt.
- Behandlungsmethode, z. B. HT für Wärmebehandlung (Heat Treatment)

**Symbol:****Bezeichnung des Symbols:**

ON / STOP (Stromversorgung)

**Beschreibung:**

**ON:** Beim Drücken des Netzschalters wird die Stromversorgung hergestellt.

**STOP:** Beim Drücken des Netzschalters wird die Stromversorgung getrennt.

Das Schild ist in der Nähe des Netzschalters angebracht.

## 1.2 Gerätetyp

Sämtliche in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Informationen gelten nur für den Gerätetyp, der auf der Titelseite genannt wird. Ein Typenschild mit der Seriennummer ist an der Rückseite des Geräts angebracht. Die genauen Daten für die einzelnen Versionen sind in ([→ S. 19 – 3.3 Technische Daten](#)) angegeben.

### 1.3 Vorgesehene Verwendung

Der Leica Autostainer XL (ST5010) ist ein Färbeautomat, der speziell für das Einfärben von Humangewebeproben entwickelt wurde, um in der histologischen Diagnostik durch Pathologen Zellbildungen und deren Bestandteile darzustellen, z. B. bei der Krebsdiagnose.

Der Leica Autostainer XL (ST5010) wurde entwickelt für In-vitro-Diagnostikanwendungen.



#### Warnung

Jegliche vom bestimmungsgemäßen Gebrauch abweichende Verwendung des Geräts wird als unsachgemäß eingestuft. Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Unfällen, Personenschäden, Schäden am Gerät und an Zubehör führen. Der ordnungs- und bestimmungsgemäße Gebrauch schließt die Einhaltung aller Inspektions- und Wartungsanweisungen, die Beachtung aller Anweisungen in dieser Gebrauchsanweisung und die ständige Überprüfung der Lagerdauer und Qualität der Reagenzien ein. Der Leica Autostainer XL (ST5010) führt die angegebenen Färbungsschritte automatisch aus. Der Hersteller übernimmt keine Gewährleistung für die Färbeergebnisse, wenn die Färbeschritte und Programme falsch eingegeben wurden. Daher ist der Endanwender für selbst erstellte Reagenzien und selbst eingegebene Programme selbst verantwortlich.

### 1.4 Benutzergruppe

- Der Leica Autostainer XL (ST5010) darf nur von ausgebildetem Laborpersonal bedient werden.
- Die für die Nutzung des Leica Autostainer XL (ST5010) vorgesehenen Mitarbeiter müssen diese Gebrauchsanweisung sorgfältig gelesen und sich mit allen technischen Details des Geräts vertraut gemacht haben, bevor sie mit der Arbeit mit dem Leica Autostainer XL (ST5010) beginnen. Das Gerät darf nur durch Fachpersonal verwendet werden.



#### Hinweis

Es dürfen ausschließlich von Leica autorisierte Zubehör- und Ersatzteile am/im Gerät verwendet und eingebaut werden, um Beschädigungen am Gerät oder an den Proben zu vermeiden.

### 2. Sicherheit

#### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



##### Warnung

- Die Sicherheits- und Warnhinweise in diesem Kapitel sind jederzeit zu beachten. Lesen Sie diese auch, wenn Sie bereits mit der Handhabung und dem Gebrauch eines Leica-Gerätes vertraut sind.
- Die Schutzvorrichtungen an dem Gerät sowie das Zubehör dürfen weder entfernt noch verändert werden.
- Das Gerät und seine Komponenten dürfen nur durch qualifiziertes und entsprechend befugtes Kundendienstpersonal repariert werden.

##### Restrisiken:

- Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte gebaut und geprüft. Bei unsachgemäßer Verwendung oder Handhabung des Geräts besteht für Benutzer oder sonstiges Personal die Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verletzungen sowie das Risiko von Sachschäden.
- Das Gerät darf nur entsprechend des bestimmungsgemäßen Gebrauchs und bei voller Funktionsfähigkeit aller Sicherheitsvorrichtungen verwendet werden.
- Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender alle Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.
- Im Fall von Funktionsstörungen, die die Sicherheit beeinträchtigen, muss das Gerät unverzüglich außer Betrieb genommen und der zuständige Leica-Kundendiensttechniker benachrichtigt werden.
- Für das Gerät dürfen nur Original-Ersatzteile und nur Original-Leica-Zubehör verwendet werden.
- Der Betreiber kann nach gültigen nationalen Regeln und Vorschriften verpflichtet sein, die öffentliche Wasserversorgung dauerhaft vor Verunreinigung durch rückfließendes Wasser aus der Hausinstallation abzusichern. In Europa erfolgt die Wahl der Sicherungsarmatur der anzuschließenden Trinkwasserinstallation nach den Vorgaben der DIN EN 1717:2011-08 (Informationsstand August 2013).

Aktuelle Informationen zu anwendbaren Normen sind der CE-Konformitätserklärung und UKCA-Konformitätserklärung auf unserer Website zu entnehmen: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)

#### Warnungen – Umgang mit Reagenzien



##### Warnung

- Vorsicht im Umgang mit Lösungsmitteln.
- Tragen Sie beim Umgang mit den in diesem Instrument verwendeten Chemikalien stets laborgerechte Schutzkleidung sowie Gummihandschuhe und eine Schutzbrille.
- Der Aufstellort muss gut belüftet sein. Daneben wird dringend empfohlen, das Gerät an eine externe Abluft-Absauganlage anzuschließen. Die Chemikalien, die in dem Leica Autostainer XL (ST5010) verwendet werden, sind entzündlich und gesundheitsgefährdend.
- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden.
- Verwenden Sie nur Reagenzien und Verbrauchsmaterialien, deren Haltbarkeitsdatum noch nicht abgelaufen ist.
- Beachten Sie bei der Entsorgung verbrauchter Reagenzien die geltenden lokalen Bestimmungen sowie die Regelungen zur Abfallentsorgung des Unternehmens/der Einrichtung, in dem/der das Gerät eingesetzt wird.
- Reagenzienküvetten sind immer außerhalb des Geräts und unter Beachtung der Sicherheitshinweise zu befüllen.

## 2.2 Spezifische Sicherheitshinweise



### Warnung

Bedienung des Geräts ohne angemessene Kleidung

#### Personenschäden

- Tragen Sie beim Umgang mit den in diesem Instrument verwendeten Chemikalien stets laborgerechte Schutzkleidung sowie Gummihandschuhe und eine Schutzbrille.
- Befolgen Sie stets die Sicherheitsrichtlinien Ihres Labors.



### Warnung

Einatmen gesundheitsschädlicher Dämpfe

#### Personenschäden

- Schließen Sie das Gerät über den dafür vorgesehenen Schlauch (in Längen von 2 m und 4 m erhältlich) an das Entlüftungssystem des Labors an. Alternativ kann das Gerät auch in einem Abzug betrieben werden. Der Abzug sollte ergänzend zu dem Aktivkohlefilter laufen.



### Warnung

Kontaminierung nach fehlerhafter Handhabung der Reagenzien

#### Unzureichende Färbequalität oder vollständiger Verlust des Gewebes

- Wurden die Reagenzien versehentlich kontaminiert, z. B. wenn ein Reagenz in einen anderen Behälter tropft, befolgen Sie die örtlichen Vorschriften. Konzentrieren Sie sich dabei zuerst darauf, das Gewebe zu retten. Entsorgen Sie kontaminierte Reagenzien und säubern Sie die betroffenen Gefäße gründlich.



### Warnung

Vor der Befüllung mit einem anderen Reagenz nicht oder unzureichend gereinigte Küvetten

#### Unzureichende Färbequalität, Beschädigung oder vollständiger Verlust des Gewebes

- Säubern Sie die Küvetten immer gründlich und ordnungsgemäß, bevor Sie sie neu befüllen (→ S. 42 – 6.2 Reagenzienküvetten).



### Vorsicht

Fehlerhaftes manuelles Einsetzen von Objektträgerhaltern in die Küvetten

#### Verlust von Gewebe und Beschädigung von Teilen aufgrund von Kollisionen, wenn automatisch weitere Objektträgerhalter in dieselbe Küvette eingesetzt werden

- Setzen Sie Objektträgerhalter nicht manuell ein und lösen Sie keine Bewegungen des Transportarms aus

**Vorsicht**

Deckel nicht von den Küvetten abgenommen

**Verlust von Gewebe und Beschädigung von Teilen aufgrund von Kollisionen beim automatischen Einsetzen der Objektträgerhalter**

- Vergewissern Sie sich stets, dass alle Deckel entfernt sind, bevor Sie einen Transportvorgang der betroffenen Küvetten auslösen.

**Vorsicht**

Versehentlich in das Entnahme- statt in das Ladeschubfach eingesetzte Objektträgerhalter.

**Verlängerung der Verarbeitungszeit / Beschädigung oder Verlust von Gewebe**

- Achten Sie stets darauf, die Objektträgerhalter in das Ladeschubfach einzusetzen (→ S. 38 – 5.9.4 Objektträgerhalter einsetzen).

**Vorsicht**

Unzureichender Reagenzienfüllstand in den Küvetten

**Verlust von Gewebe und Beschädigung von Teilen aufgrund von Kollisionen beim automatischen Einsetzen der Objektträgerhalter**

- Überprüfen Sie regelmäßig den Füllstand der Küvetten und reinigen Sie sie bei Bedarf bzw. füllen Sie sie auf.
- Decken Sie nicht verwendete Küvetten ab, um die Verdunstung zu minimieren.

**Vorsicht**

Wasserablauf nicht oder unzureichend gereinigt

**Unzureichende Färbequalität, Verlust von Gewebe oder Beschädigung von Teilen**

- Prüfen Sie das Ablaufsystem regelmäßig auf ordnungsgemäßen Abfluss und reinigen Sie es.

**Vorsicht**

Objektträgerhalter nicht zeitnah aus dem Entnahmeschubfach entnommen

**Verlängerung der Verarbeitungszeit / Beschädigung oder Verlust von Gewebe**

- Entladen Sie das Entnahmeschubfach rechtzeitig, schließen Sie es und drücken Sie **EXIT** (→ S. 38 – 5.9.5 Entnahme von Objektträgerhaltern aus dem Entnahmeschubfach).

**Vorsicht**

Objektträgerhalter mit falschen Programmparametern verarbeitet

**Beschädigung oder Verlust von Gewebe**

- Überprüfen Sie immer sorgfältig alle Parameter benutzerdefinierter Programme, bevor Sie mit der Verarbeitung beginnen.

---

### 3. Merkmale des Geräts

#### 3.1 Allgemeine Beschreibung

Der Leica Autostainer XL (ST5010) wurde mit dem Ziel entwickelt, den Qualitätsansprüchen moderner Laboratorien gerecht zu werden:

- Hoher Probendurchsatz
- Flexibilität
- Sicherheit

Der hohe Probendurchsatz des Leica Autostainer XL (ST5010) wird durch ein Objektträger-Transportsystem erreicht, mit dem bis zu 11 Objektträgerhalter zu je 30 Objektträgern gleichzeitig bearbeitet werden können.

Die Flexibilität des Leica Autostainer XL (ST5010) ermöglicht die gleichzeitige Verarbeitung von Objektträgerhaltern nach verschiedenen Färbeprotokollen.

Das Gerät enthält auch eine Wärmekammer, was die Trocknung der Objektträger beschleunigt. Optimierte Waschstationen sorgen dafür, dass Reagenzienrückstände schnell entfernt werden. Das Design der Objektträgerhalter gewährleistet eine minimale Reagenzienverschleppung und verhindert, dass die Reagenzien durch heruntertropfende Flüssigkeit verunreinigt werden und vorzeitig ausgetauscht werden müssen.

Der Leica Autostainer XL (ST5010) ist handhabungssicher und verfügt über ein eingebautes Abzugssystem für Reagenziendämpfe. Das Einsetzen und die Entnahme der Objektträgerhalter erfolgt über zwei Schubfächer.

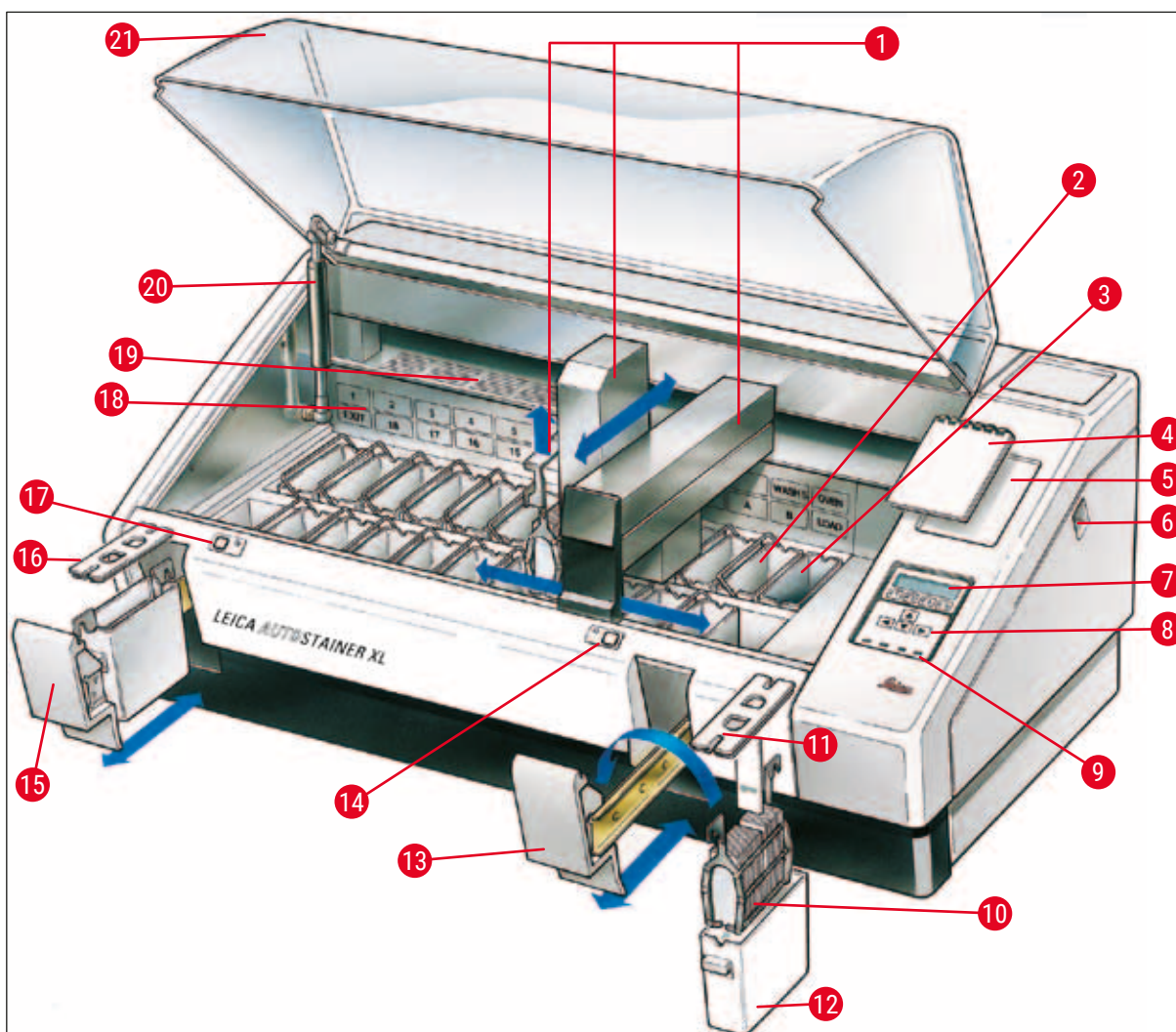
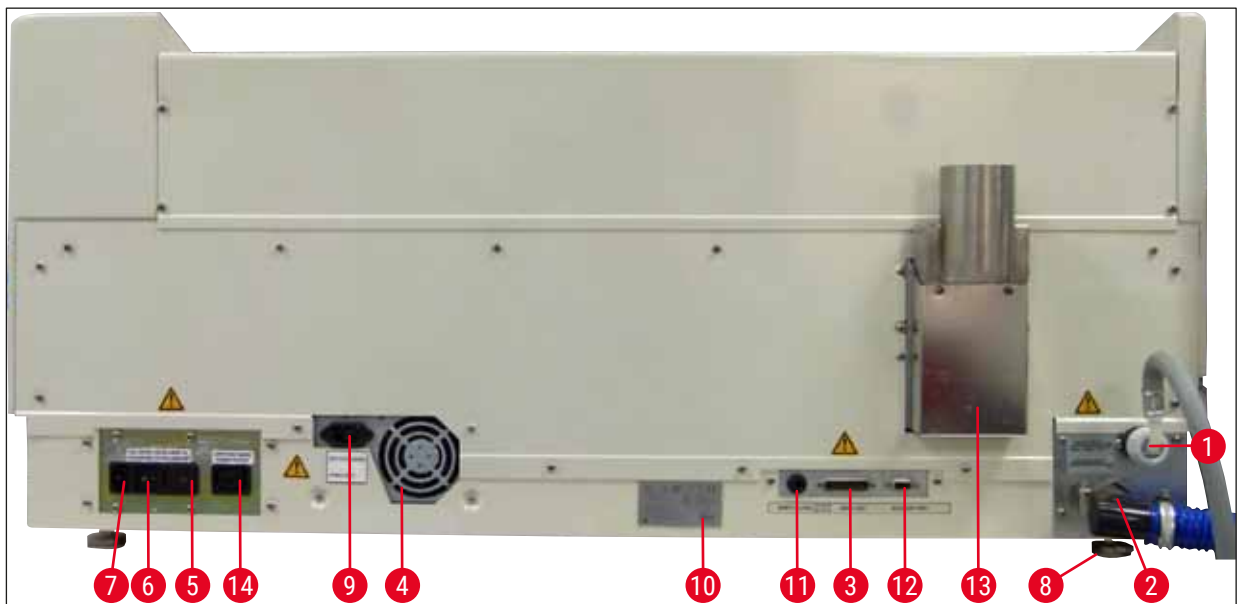


Abb. 1

**Geräte-Vorderseite**

1	Transportarm	12	Reagenzienküvette
2	Waschstationen	13	Ladeschubfach
3	Wärmekammer	14	LED-Anzeige und Taste für Ladeschubfach
4	Notizblock für Färbeprotokolle	15	Entnahmeschubfach
5	Mulde für Notizblock	16	Deckel mit Aussparungen (für Behältertransport)
6	ON/STOP-Schalter	17	LED-Anzeige und Taste für Entnahmeschubfach
7	Display	18	Schematische Darstellung der Stationen
8	Tastenfeld	19	Abdeckblech
9	LED-Anzeigen	20	Haubenschloss <sup>1)</sup>
10	Objektträgerhalter	21	Haube
11	Behälterdeckel		

<sup>1)</sup> Das Haubenschloss enthält eine Gasdruckfeder. Dieses Teil kann verschleien. Wenn die Haltekraft nachlässt, fordern Sie bitte ein Ersatzteil von unserem Kundendienst an.


**Abb. 2**
**Geräte-Rückseite**

<b>1</b>	Wasserzufuhr	<b>8</b>	Gerätefuß, verstellbar
<b>2</b>	Abfluss	<b>9</b>	Eingang der Netzstromversorgung
<b>3</b>	Serieller Anschluss	<b>10</b>	Typenschild
<b>4</b>	Netzteil (Elektronik)	<b>11</b>	Anschluss für Fernalarm, 30 V AC/1 A, 60 V DC/1 A
<b>5</b>	Netzspannungswähler und Sicherungen für Heizung	<b>12</b>	Anschluss für Zubehör/Peripheriegerät
<b>6</b>	Netzschalter (ON/OFF)	<b>13</b>	Abluft
<b>7</b>	Netzeingang	<b>14</b>	Ausgang der Netzstromversorgung


**Hinweis**

Der serielle Anschluss (→ [Abb. 2-3](#)) und der Zubehöranschluss (→ [Abb. 2-12](#)) werden von dem qualifizierten Leica-Kundendiensttechniker für die Installation der optionalen Leica TS5015 Transfer Station verwendet, mit der der Leica Autostainer XL (ST5010) an eine Leica CV5030 Robotic Coverslipper (→ [5.9.9 Betrieb als Arbeitsstation-12](#)) angeschlossen werden kann.

## 3.2 Lieferumfang – Packliste

**Hinweis**

Es dürfen ausschließlich von Leica autorisierte Zubehör- und Ersatzteile am/im Gerät verwendet und eingebaut werden, um Beschädigungen am Gerät oder an den Proben zu vermeiden.

Standardlieferumfang:

Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Grundgerät Leica Autostainer XL (ST5010) (230-240 V / 50-60 Hz) (mit Netzkabel)	14 0456 35136
	- oder -	
1	Grundgerät Leica Autostainer XL (ST5010) (100-120 V / 50-60 Hz) (mit Netzkabel)	14 0456 35340
1	Zubehörsatz (0456 35660) bestehend aus:	
22	Reagenzienküvetten mit Deckeln	14 0475 33659
5	Waschküvetten	14 0456 35268
10	Objektträgerständer, 30 Objektträger	14 0475 33750
2	Deckel mit Schlitz, für Reagenzienküvetten	14 0475 34486
1	Überbrückungskabel, Stromversorgung	14 0411 34604
1	Fernalarmstecker	14 6844 01005
1	Schlauchschelle	14 0422 31972
1	Winkelverbindungsstutzen für Schlauch	14 0475 33669
1	V-Filter 3/4	14 0456 36101
1	Aktivkohlefilter	14 0474 32273
1	Filterabdeckung	14 0456 35240
1	Auffangwanne für Paraffin (Heizung) (im Gerät)	14 0456 35216
1	Färbeprotokollblock (am Gerät befestigt)	14 0456 35459
1	Wasserzufuhrschlauch mit Dichtung	14 0474 32325
1	Abflussschlauch	14 0475 35748
1	Internationale Gebrauchsanweisungen (inkl. englischem Ausdruck und ggf. weiterer Sprachen auf Datenspeicher 14 0456 80200 und ein Referenzhandbuch als Anhang, nur in Englisch (Färbeprotokoll, etc.))	14 0456 80001

Wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Leica-Vertreter, falls das Netzkabel defekt ist oder fehlt.

**Hinweis**

Gleichen Sie die gelieferten Komponenten sorgfältig mit der Packliste, dem Lieferschein und Ihrer Bestellung ab. Wenden Sie sich bei Abweichungen bitte unverzüglich an Ihr Leica-Vertriebsbüro.

### 3.3 Technische Daten

Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe):	109 cm x 67 cm x 51 cm
Gewicht:	65 kg
Nennversorgungsspannung:	100–120 V AC $\pm$ 10 % oder 230–240 V AC $\pm$ 10 %
Nennfrequenz:	50–60 Hz
Leistungsaufnahme:	650 VA
Sicherungen:	5 x 20 mm, VDE-/ UL-gelassen 100–120 V: Flinke Sicherung F 6,30 A L250 VAC 230–240 V; Flinke Sicherung F 3,15 A L250 VAC
Schutzvorkehrungen gemäß IEC 61010-1:	Schutzklasse 1
Überspannungskategorie gemäß IEC 61010-1:	II
Verschmutzungsgrad gemäß IEC 61010-1:	2
Schutzgrad gemäß IEC 60529:	IP20
A-bewerteter Schalldruckpegel, gemessen in 1 m Entfernung:	$\leq$ 70 dB (A)
Anschluss für Fernalarm:	30 V AC/1 A – 60 V DC/1 A
<b>Leistungsparameter</b>	
Objektträgerdurchsatz	je nach ausgewähltem Protokoll: max. 600 Objektträger/h min. 200 Objektträger/h
Beladekapazität:	max. 11 Objektträgerhalter
Kapazität eines Objektträgerhalters:	30 Objektträger
Gesamtzahl der Stationen:	26
Reagenzienstationen:	min. 18
Volumen der Reagenzienküvetten:	450 ml
Anzahl Wasserstationen:	max. 5 (DI-Wasser optional)
Anzahl der Wärmekammern:	1
Temperatur der Wärmekammer:	Umgebungstemperatur oder +30 bis +65 °C
Einstellung für Inkubationszeit:	0 s bis 99 min 59 s
Gesamtzahl der Lade-/Entnahmestationen:	1 / 1
Kapazität des nicht flüchtigen Speichers:	15 Programme von bis zu 25 Schritten
Integration:	Verbindung mit CV5030 (Eindeckautomat, optional)
<b>Frischwasseranschluss</b>	
Schlauchmaterial:	PVC
Schlauchlänge:	2,5 m
Verbindungsstück:	G3/8
Innendurchmesser:	10 mm
Außendurchmesser:	16 mm
Innendruck:	Min. 1 bar / max. 6 bar
Erforderliche Durchflussrate:	Min. 12 l/min

**Abwasseranschluss**

Schlauchmaterial:	PVC
Schlauchlänge:	4 m
Innendurchmesser:	32 mm
Außendurchmesser:	36,8 mm

**Abluft**

Schlauchmaterial:	PVC
Schlauchlänge:	2 m oder 4 m
Innendurchmesser:	50 mm
Außendurchmesser:	60 mm
Entlüftungsleistung:	22,4 m³/h
Entlüftung:	Aktivkohlefilter und Abluftschlauch für den Anschluss an ein externes Entlüftungssystem

**Umgebungsbedingungen**

Betriebstemperatur:	15 bis 35 °C
Relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb:	20 % bis 80 %, nicht kondensierend
Max. Meereshöhe bei Betrieb:	Max. 2000 m über NN
Lagertemperatur:	+5 bis +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit für die Lagerung:	10 % bis 85 %, nicht kondensierend
Transporttemperatur:	-29 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit für den Transport:	10 % bis 85 %, nicht kondensierend

## 4. Aufstellung des Gerätes

Dieses Kapitel gibt Hinweise zur Aufstellung des Leica Autostainer XL (ST5010). Darüber hinaus wird eine ausführliche Beschreibung der Komponenten des AutoStainer XL gegeben. Das Auswechseln des Aktivkohlefilters zum Schutz vor Reagenziendämpfen ist ebenfalls beschrieben.

### 4.1 Bedingungen am Aufstellort

- Erforderliche feste Oberfläche: 1,09 x 0,67 m<sup>2</sup>
- Der Labortisch muss über eine feste Oberfläche sowie über eine ausreichende Tragfähigkeit für das Gerät verfügen.
- Das Gerät ist nur für die Verwendung in Innenräumen vorgesehen.
- Die nächste Steckdose muss sich in Reichweite des Stromkabels (2,5 m) befinden. Die Verwendung eines Verlängerungskabels ist nicht zulässig.
- Das Gerät muss an eine geerdete Netzsteckdose angeschlossen werden.
- Verwenden Sie nur das mitgelieferte Stromkabel, das für die örtliche Stromversorgung vorgesehen ist.
- Das Gerät darf nicht unter irgendeiner Form von Klimaanlage aufgestellt werden.
- Erschütterungen, direkte Sonneneinstrahlung und erhebliche Stromschwankungen sind zu vermeiden.
- Eine ordnungsgemäße Funktion ist nur dann sichergestellt, wenn ein Mindestabstand von 10 cm zu Wänden und anderen Einrichtungen eingehalten wird.
- Das Gerät muss so aufgestellt werden, dass der Netzschalter und der Netzstecker an der Rückseite gut zugänglich sind.
- Das Gerät darf in Bereichen mit Explosionsgefahr nicht betrieben werden.
- Der Aufstellungsort muss gegen elektromagnetische Entladungen geschützt sein.
- Der Aufstellungsort muss gut belüftet sein, da die in dem Gerät verwendeten Chemikalien leicht entflammbar und gesundheitsschädlich sind.
- Schließen Sie das Gerät über den dafür vorgesehenen Schlauch (in Längen von 2 m und 4 m erhältlich) an das Entlüftungssystem des Labors an. Alternativ kann das Gerät auch in einem Abzug betrieben werden. Der Abzug sollte ergänzend zu dem Aktivkohlefilter laufen.
- Beachten Sie, dass der Aktivkohlefilter nur gefährliche Dämpfe (Xylol) filtert.
- An jedem Aufstellungsort herrschen andere Bedingungen vor, was die vorhandene Belüftung, die Emissionen von anderen Geräten, die Verwendung von Lösungsmitteln, das Raumvolumen usw. angeht.
- Der Laborbetreiber ist dafür verantwortlich, dass die gesetzlichen Grenzwerte nicht überschritten werden und dass am Arbeitsplatz alle erforderlichen Maßnahmen im Zusammenhang mit Lösungsmitteldämpfen getroffen werden. Dies schließt auch die entsprechende Dokumentation ein.
- Der Bediener des Geräts muss für ausreichende Belüftung sorgen und den Aktivkohlefilter in den vorgesehenen Abständen austauschen.
- Der Netzspannungswähler und andere innenliegende Bauteile sind vom Hersteller bereits auf die Netzbedingungen des jeweiligen Ziellandes eingestellt.



#### Warnung

Die Einstellung des Netzspannungswählers darf vom Anwender nicht verändert werden.

- Der Leica Autostainer XL (ST5010) muss an einen Laborwasserhahn mit einem Druckminderer angeschlossen werden.

### 4.2 Inbetriebnahme des Gerätes



#### Warnung

Unsachgemäßes Anheben und Transportieren des Geräts

##### Personen- und Sachschäden

- Versuchen Sie nicht, das Gerät mit weniger als vier Personen anzuheben.
- Fassen Sie das Gerät an allen vier Ecken an seinem Rahmen an und heben Sie es gleichmäßig an.

1. Das Gerät muss von mindestens vier Personen an den vier Ecken gepackt und gleichmäßig angehoben werden.
2. Platzieren Sie das Gerät auf dem Labortisch (→ S. 21 – 4.1 Bedingungen am Aufstellort).
3. Ziehen Sie die Kunststoffabdeckung ab.
4. Prüfen Sie, ob das bestellte Zubehör vollständig mitgeliefert wurde.

### 4.3 Anschlüsse am Gerät

#### 4.3.1 Stromanschluss



#### Warnung

- Vor Anschluss des Geräts an die Stromversorgung müssen die Anschlussdaten auf dem Typenschild mit der örtlichen Netzversorgung verglichen werden.
- Das Gerät muss an eine geerdete Netzsteckdose angeschlossen werden. Verwenden Sie AUSSCHLIESSLICH das mitgelieferte Stromkabel, das für die örtliche Stromversorgung vorgesehen ist.

- Das Netzkabel an den Netzeingang (→ Abb. 2-7) anschließen.
- Schließen Sie das Netzüberbrückungskabel an den Ausgang (→ Abb. 2-14) und den Eingang der Netzversorgung (→ Abb. 2-9) an.

#### Zum Einschalten:

1. Netzstecker in Netzsteckdose stecken.
2. **ON/STOP**-Schalter auf der rechten Seite des Gerätes auf **STOP** stellen.
3. **ON/OFF**-Schalter auf der Rückseite des Gerätes auf **ON** (= EIN) stellen.
4. **ON/STOP**-Schalter auf der Seite auf **ON** (= EIN) stellen.

✓ Daraufhin ertönen drei kurze Töne und das **Main Menu** (Hauptmenü) wird angezeigt.

Wird das Gerät danach nicht in Betrieb genommen, stellen Sie den **ON/STOP**-Schalter an der Seite auf **STOP**.

Der ON/OFF-Schalter auf der Rückseite des Gerätes sollte in **ON**-Stellung bleiben.



#### Warnung

Das Gerät darf nie ohne Netzüberbrückungskabel betrieben werden.  
Das Gerät muss an eine geerdete Netzsteckdose angeschlossen werden.

#### 4.3.2 Wasserzufuhr



##### Warnung

Um die Funktionsfähigkeit der Schlauchleitungen sicherzustellen und deren Lebensdauer nicht durch zusätzliche Belastung zu verkürzen, muss Folgendes beachtet werden:

- Nehmen Sie die Schlauchleitungen nicht in Betrieb, wenn sie sichtbare Schäden aufweisen.
- Schlauchleitungen müssen so verlegt werden, dass sie jederzeit ihre normale Position und Bewegung beibehalten können.
- Schlauchleitungen dürfen im Betrieb keiner Zug-, Druck- oder Torsionsbelastung ausgesetzt werden, sofern sie nicht speziell für derartige Zwecke entwickelt wurden.
- Schlauchleitungen müssen gegen Beschädigung durch mechanische, thermische oder chemische Einwirkung geschützt werden.
- Alle trennbaren Anschlüsse müssen vor Inbetriebnahme des Geräts auf einen sicheren Sitz geprüft werden.

1. Wasserschlauch an den Wasseranschluss auf der Rückseite des Gerätes anschließen.
2. Das andere Schlauchende an den Kaltwasserhahn anschließen. Der Schlauch hat einen 3/4"-Anschluss.
3. Den Wasserhahn anschließend langsam voll aufdrehen.



##### Hinweis

Beim Anschließen des Wasserschlauches muss der Wasserfilter eingesetzt sein. Ist das nicht der Fall, kann Wasser austreten.

4. Abflussschlauch an den Abflussstutzen auf der Rückseite des Gerätes anschließen.

#### 4.4 Batteriepufferung – USV (Zubehör)

Durch den Anschluss einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) kann eine Unterbrechung des Färbedurchganges bei kurzzeitigen Stromausfällen vermieden werden.

Eine kompakte USV kann einfach über das Netzüberbrückungskabel angeschlossen werden (siehe (→ Abb. 3)).

Die USV sollte für eine Leistung von 200 VA für die Dauer von 5 Minuten ausgelegt sein. Der Betrieb der Wärmekammer wird über die USV jedoch nicht aufrechterhalten.

Die USV muss für die Netzspannung am Aufstellungsort ausgelegt sein. Ihr Händler wird Sie gerne beraten, welche USV für Sie geeignet ist.

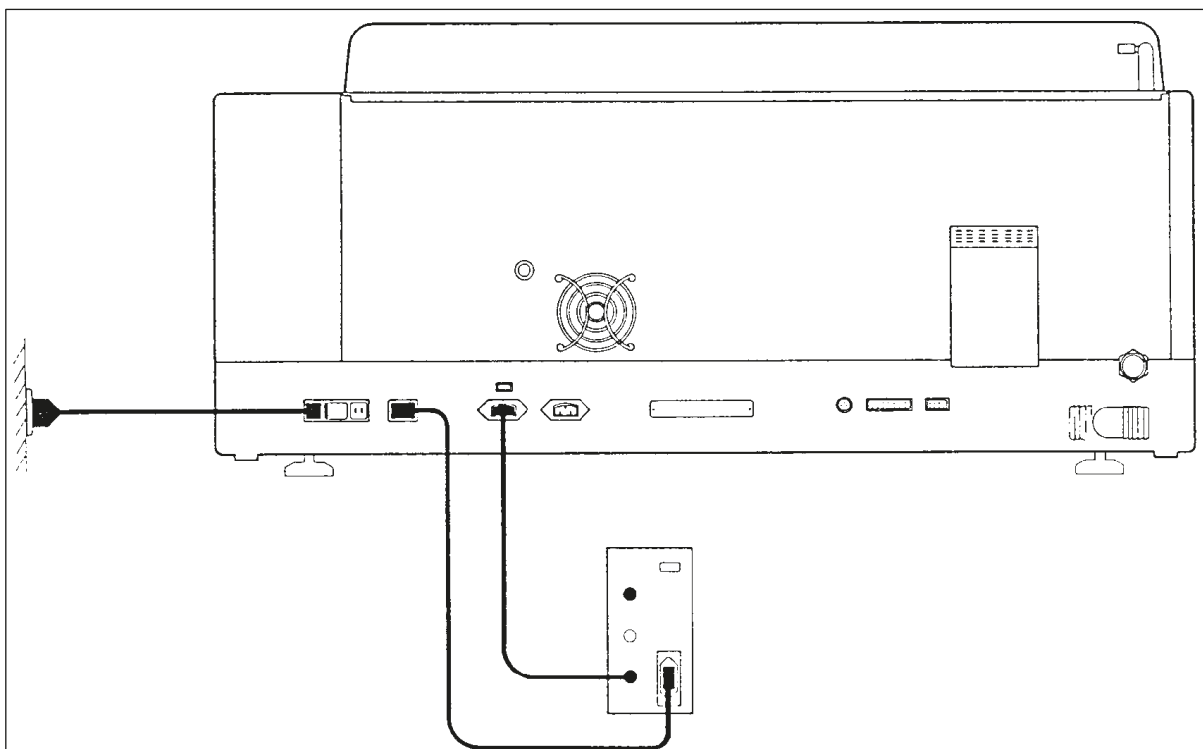


Abb. 3

#### 4.5 Fernalarm (Zubehör)

Bei dem als Zubehör erhältlichen Fernalarm handelt es sich um ein vom übrigen Gerät spannungsisoliertes Verriegelungsrelais. Bei Vorliegen eines Alarmzustandes (einer größeren Betriebsstörung oder Stromausfall während eines Färbedurchgangs bei angeschlossener USV) wird der Alarmkreis geschlossen und der Alarm ertönt.



##### Hinweis

Wenn Sie einen Fernalarm benötigen, der auch bei Stromausfall ertönt, müssen Sie einen batteriebetriebenen Fernalarm verwenden.

Überprüfen Sie, ob das Gerät noch eingeschaltet ist (ON), und drücken Sie eine beliebige Taste, um den Alarmton auszuschalten. Trat der Stromausfall während des Färbens auf, so müssen Sie das Gerät eventuell zunächst mit dem ON/STOP-Schalter an der Seite aus- (STOP) und danach wieder einschalten (ON).

Bei Stromausfall funktioniert der Fernalarm nur, wenn eine USV angeschlossen ist. Näheres zum Anschließen eines Fernalarms erfahren Sie über Ihren Händler.

Der Fernalarm muss auf 30 V AC/1 A, 60 V DC/1 A ausgelegt sein.

Der Fernalarm wird über einen Phonostecker (6,25 mm) an die Anschlussbuchse auf der Rückseite des Gerätes angeschlossen.

### 4.6 Absaugsystem für Reagenziendämpfe

Reagenziendämpfe werden über einen Aktivkohlefilter abgesaugt, der (bei durchschnittlichem Gebrauch) alle drei Monate gewechselt werden muss.

Zum Wechseln des Filters Abdeckplatte über dem Filter entfernen (→ Abb. 1-19). Filter mit Hilfe der dafür vorgesehenen Bänder herausnehmen. Neuen Filter einsetzen und Abdeckung wieder befestigen.

### 4.7 Wärmekammer

Wachsauffangschale auf den Boden der Wärmekammer stellen.

## 5. Bedienung des Gerätes

### Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt die Bedienung des Leica Autostainer XL (ST5010). Es enthält Informationen zur Bedienung der Funktionstasten und Anzeigen des Bedienfeldes. Zudem wird die Erstellung und Modifizierung von Programmen sowie das Färben der Objektträger beschrieben.

Der Leica Autostainer XL (ST5010) verfügt über viele Eigenschaften, die andere Färbegeräte nicht besitzen. Die Objektträgerhalter werden nicht durch Öffnen des Deckels, sondern über Schubfächer eingesetzt und entnommen. Sobald das Gerät einen neuen Objektträgerhalter bearbeiten kann, leuchtet die LED neben dem Ladeschubfach auf. Nachdem ein Objektträgerhalter eingesetzt wurde, muss die LOAD-Taste gedrückt werden, damit das Gerät den Färbedurchgang beginnen kann. Ähnlich ist es, wenn die Färbung für einen Objektträgerhalter beendet ist. In diesem Fall leuchtet die LED neben dem Entnahmeschubfach auf. Nachdem der Objektträgerhalter entnommen wurde, muss die EXIT-Taste gedrückt werden, damit das Gerät weiß, dass der Halter entnommen wurde. Programme können bei einer beliebigen Station beendet werden. Wenn jedoch nicht das Entnahmeschubfach der letzte Schritt des Programmes ist, wird die Station, aus der der Halter entnommen werden soll, auf der LCD-Anzeige angezeigt. In diesem Fall muss der Deckel des Gerätes zur Entnahme des Halters geöffnet werden.

Der Leica Autostainer XL (ST5010) kann einen neuen Objektträgerhalter aufnehmen, sobald die LOAD-LED am Ladeschubfach aufleuchtet. Somit können bis zu 11 Objektträgerhalter gleichzeitig bearbeitet werden.

Jeder Objektträgerhalter kann mit jedem der 15 Programme bearbeitet werden, sofern die entsprechenden Reagenzien verfügbar sind und das gewählte Programm mit den bereits verwendeten Programmen kompatibel ist, d. h. dass bei der Färbung keine Überschneidungen mit bereits verwendeten Programmen auftreten.

### Bedienung

Die Bedienung des Leica Autostainer XL (ST5010) erfolgt über das Bedienfeld und die Tasten LOAD (LADEN) und UNLOAD (ENTLADEN) unter Zuhilfenahme der entsprechenden LEDs und akustischen Signale.

#### 5.1 Bedienfeld

Das Bedienfeld besteht aus einer LCD-Anzeige, dem Tastenfeld und vier LEDs.

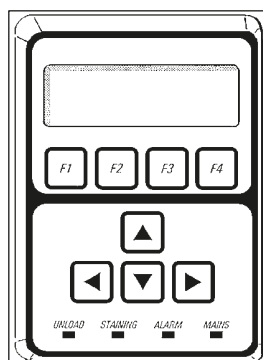


Abb. 4

## Das Display

Das Gerät verfügt über ein vierzeiliges LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung. Die vierte Zeile ist normalerweise Befehlen in Verbindung mit den Funktionstasten **[F1]** bis **[F4]** vorbehalten. Ein blinkender Positionszeiger erscheint unter den Einstellungen, die vom Anwender verändert werden können.

## Das Tastenfeld

Die Folientastatur umfasst vier Funktionstasten und vier Pfeiltasten. Die Funktionstasten führen jeweils die Funktionen aus, die unmittelbar darüber in der vierten Zeile des Display erscheinen. Die Pfeiltasten bewegen den Cursor in die jeweilige Richtung. Sie werden auch zum Auswählen von Zahlen und anderen Einstellungen verwendet.



### Hinweis

Die Folientastatur kann durch Lösungsmittel, scharfe Gegenstände oder Gewalteinwirkung beschädigt werden.

## Die LED-Anzeigen

Die vier LEDs befinden sich unter den Pfeiltasten und haben folgende Funktionen: Die UNLOAD-LED (gelb blinkend) zeigt an, dass die Bearbeitung eines Objektträgerhalters beendet ist und er aus einer Station (mit Ausnahme des Entnahmeschubfachs) entnommen werden kann. Die Farbe-LED (gelb) leuchtet während der Färbung. Die Alarm-LED (rot) zeigt an, dass eine Betriebsstörung aufgetreten ist. Die Netz-LED (grün) signalisiert, dass die Netzspannung verfügbar ist (ON/OFF-Schalter eingeschaltet (ON) sowie ON/STOP-Schalter eingeschaltet (ON)).

## LOAD- und EXIT-Tasten und Anzeigen

Die LOAD- und EXIT-Tasten und die entsprechenden LED-Anzeigen sitzen neben dem Lade- bzw. Entnahmeschubfach. Weitere Informationen erhalten Sie auf ([→ S. 38 – 5.9.4 Objektträgerhalter einsetzen](#)) und ([→ S. 39 – 5.9.7 Unterbrechung der Färbung](#)).

## Akustische Signale

Es gibt vier verschiedene akustische Signale:

- Kurzer Einzelton: Folgt auf Tastendruck.
- Kurzer Doppelton: Falsche Taste gedrückt oder Fehlermeldung.
- Langer Doppelton: Eingreifen des Anwenders erforderlich, um einen vollständig verarbeiteten Halter zu entnehmen.
- Dauerton: Signalisiert Betriebsstörung.

## 5.2 Hauptmenü

Nach dem Einschalten mit dem ON/STOP-Schalter (ON) erscheint das Hauptmenü und das Gerät sendet 3 Signaltöne aus.

Autostainer XL	V2.00		
Main Menu			
Stain	Edit	SetUp	PC

Autostainer XL	V2.00		
Hauptmenü			
Färben	Programme erstellen	Geräteparameter	PC

Das Gerät verfügt über folgende Betriebsarten:

- Stain (Färben): Zum Färben der Objektträger.
- Edit (Programme erstellen): Zum Erstellen, Anzeigen und Ändern von Programmen.
- SetUp (Geräteparameter): Zum Einstellen und Ändern von Parametern, z. B. der Wärmekammertemperatur und der Anzahl der Auf- und Abbewegungen eines Objektträgerhalters in einer Reagenzienstation.
- PC: Nur für Wartungszwecke.

## 5.3 Menüübersicht

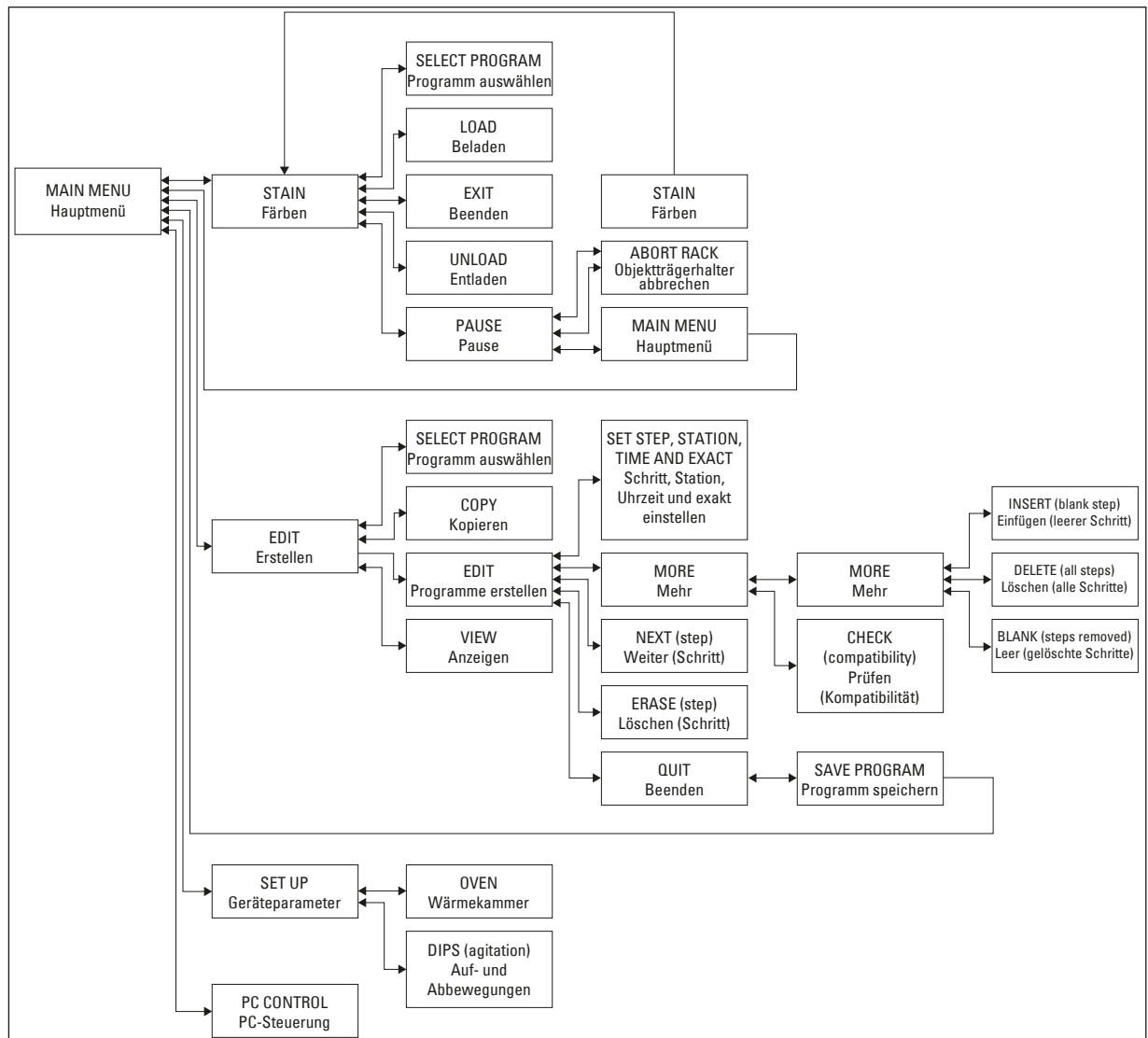


Abb. 5

## 5.4 Programme bearbeiten

Der Leica Autostainer XL (ST5010) kann bis zu 15 Programme speichern, die von 1 bis 15 durchnummeriert werden. Die Programmierung ist einfach. Der Anwender wird durch ein Menü geführt und alle Informationen werden dabei über das Tastenfeld eingegeben.



### Vorsicht

Objektträgerhalter mit falschen Programmparametern verarbeitet

#### Beschädigung oder Verlust von Gewebe

- Überprüfen Sie immer sorgfältig alle Parameter benutzerdefinierter Programme, bevor Sie mit der Verarbeitung beginnen.

Ein Programm besteht aus 25 Schritten. Manche Schritte können dabei Leerschritte sein. Ein Schritt setzt sich aus folgenden Informationen zusammen:

- Schrittnummer
- Station
- Inkubationszeit (Eintauchzeit)
- Angabe, ob die vorgegebene Inkubationszeit exakt eingehalten werden muss oder nicht

Die Schrittnummer definiert die Reihenfolge, in der die Stationen benutzt werden. Die Inkubationszeit ist die Zeit, die der Objektträgerhalter in einer Station verweilt.

Da es zu zeitlichen Überschneidungen kommen kann, wenn mehrere Objektträgerhalter gleichzeitig in Bearbeitung sind, werden die Schritte, bei denen die vorgegebene Verweildauer präzise eingehalten werden muss, im Programm als "**exakt**" definiert. Die Inkubationszeiten bei diesen Schritten haben daher Priorität und werden auf  $\pm 1$  Sekunde genau eingehalten. Objektträgerhalter, die sich in einem Schritt befinden, der als "**nicht exakt**" definiert wurde, werden weiterbearbeitet, sobald der Transportarm dafür wieder zur Verfügung steht.





### Warnung









Programme, die einem sich gerade in Bearbeitung befindlichen Objektträgerhalter zugeordnet sind, können nicht geändert werden. Es können auch keine Schritte in sie hineinkopiert werden.

Die Menüübersicht ([→ S. 29 – 5.3 Menüübersicht](#)) gibt einen Überblick über die Programmierstruktur.

### 5.4.1 Eingabe von Programmschritten

1. **[F2]** Edit (Programme erstellen) im Main Menu (Hauptmenü) drücken.
2. Gewünschtes Programm mit den Tasten  und  auswählen.
3. **[F2]** Edit (Programme erstellen) drücken.

✓ Der erste Schritt des Programmes wird daraufhin mit den folgenden Rubriken angezeigt:

- step (Schritt): Schrittnummer
  - stn (Station): Stationsnummer bzw. Stationsname
  - time (Zeit): Inkubationszeit in Minuten und Sekunden
  - exact (exakt): Angabe, ob die Inkubationszeit exakt eingehalten werden muss oder nicht.
4. Positionszeiger unter die Schrittnummer stellen und mit den Tasten  und  die Schritte 1 bis 25 des Programmes aufrufen. Alternativ dazu **[F2]** Next (Weiter) drücken, um zum nächsten Schritt überzugehen.
  5. Zum Eingeben der entsprechenden Informationen Positionszeiger mit den Tasten  und  unter die entsprechende Rubrik stellen. Mit den Tasten  und  die vorhandenen Angaben durchblättern bzw. die Zahlen ändern.  
Programmdetails eintragen und, nachdem jeder Punkt eines Schrittes vollständig ist, mit den Tasten  und  zur nächsten Rubrik springen.



#### Warnung

Eine Inkubationszeit von 00:00 bedeutet, dass der betreffende Schritt ausgelassen wird.

6. Punkte 4 und 5 wiederholen, bis das Programm vollständig ist.



#### Warnung

Wenn sich der Objektträgerhalter zum Schluss im Entnahmeschubfach befinden soll, geben Sie dies als letzten Schritt ein.

7. Programm speichern (→ S. 32 – 5.4.5 Programm sichern).

### 5.4.2 Löschen von Programmschritten

Die in einem Schritt enthaltene Information kann gelöscht werden – zurück bleibt ein Leerschritt.

1. Programm auswählen (siehe 1 bis 3 (→ S. 30 – 5.4.1 Eingabe von Programmschritten)).
2. Den zu löschenden Schritt auswählen (siehe 4, (→ S. 30 – 5.4.1 Eingabe von Programmschritten)).
3. **[F3]** Erase (Löschen) drücken.  
Der Schritt ist danach ein Leerschritt.  
Es können neue Daten für den Schritt eingegeben werden.
4. Programm speichern (→ S. 32 – 5.4.5 Programm sichern).

### 5.4.3 Einfügen eines Leerschrittes in ein Programm

Damit wird ein zusätzlicher Schritt in ein bereits vorhandenes Programm eingefügt.

1. Programm aufrufen (siehe 1 und 2 (→ S. 30 – 5.4.1 Eingabe von Programmschritten)).
2. **[F2]** Edit (Programme erstellen) drücken.
3. Nummer des Schrittes auswählen, vor dem der neue (Leer-) werden soll.
4. **[F1]** More (Mehr) drücken.
5. **[F1]** More (Mehr) drücken.
6. **[F1]** Insert (Einfügen) drücken.
7. Wenn Sie fortfahren möchten, **[F1]** Yes (Ja) drücken.  
Der Leerschritt wird nun bei dem unter Punkt 3 gewählten Schritt eingefügt.



#### Hinweis

Die Schritte nach einem Leerschritt werden neu nummeriert. Schritt 25 entfällt, wenn ein Leerschritt eingefügt wird.

8. Mit dem Erstellen des Programmes fortfahren.
9. Programm speichern (→ S. 32 – 5.4.5 Programm sichern).

### 5.4.4 Entfernen von Leerschritten aus einem Programm

Mit dieser Funktion werden aus Programmen Leerschritte entfernt, die durch das Löschen eines oder mehrerer Programmschritte entstanden sind.

- ① Die Schritte werden anschließend in der gleichen Reihenfolge wie im ursprünglichen Programm neu nummeriert.
1. Programm auswählen (siehe 1 und 2 (→ S. 30 – 5.4.1 Eingabe von Programmschritten)).
  2. **[F2]** Edit (Programme erstellen) drücken.
  3. **[F1]** More (Mehr) drücken.
  4. **[F1]** More (Mehr) drücken.
  5. **[F3]** Blank (Leer) drücken.
  6. Zum Fortfahren **[F1]** Yes (Ja) drücken. Die Leerschritte werden entfernt und die nachfolgenden Schritte neu nummeriert.
  7. Programm speichern (→ S. 32 – 5.4.5 Programm sichern).

### 5.4.5 Programm sichern

Wenn das Programm vollständig ist, wird es folgendermaßen gesichert:

1. In der Anzeige **Edit Program** (Programm erstellen) **[F4]** Quit (Beenden) drücken. Sie haben nun die Möglichkeit, das erstellte Programm mit **[F1]** zu sichern, das Programm mit **[F2]** in dem Zustand zu verlassen, wie es vor der Änderung war, oder mit **[F4]** mit Programm erstellen fortzufahren.
2. Zum Sichern des Programmes **[F1]** drücken oder
3. zum Verlassen des unveränderten Programmes **[F2]** drücken, oder
4. zum Fortsetzen des Erstellens des Programmes **[F4]** drücken.

#### 5.4.6 Programm löschen

Mit dieser Funktion werden alle Schritte in einem Programm gelöscht.

1. Programm auswählen (siehe 1 und 2 (→ S. 30 – 5.4.1 Eingabe von Programmschritten)).
2. **[F2]** Edit (Programme erstellen) drücken.
3. **[F1]** More (Mehr) drücken.
4. **[F1]** More (Mehr) drücken.
5. **[F2]** Delete (Löschen) drücken.
6. Zum Fortfahren **[F1]** Yes (Ja) drücken.
7. Zum Sichern des Programmes, das nun keine Schritte mehr enthält, siehe oben.

#### 5.4.7 Programm kopieren

Mit dieser Funktion wird ein Programm in eine andere Programm-Nummer hineinkopiert.

1. Programm auswählen (siehe 1 und 2 (→ S. 30 – 5.4.1 Eingabe von Programmschritten)).
2. **[F1]** Copy (Kopieren) drücken.



##### Hinweis

Wurde ein leeres Programm gewählt, erscheint eine entsprechende Meldung im Display.

3. Mit den Tasten **↑** und **↓** die Programm-Nummer auswählen, in die das Programm kopiert werden soll.
4. **[F1]** Copy (Kopieren) drücken.



##### Hinweis

Ist die gewählte Programm-Nummer nicht leer, erscheint eine entsprechende Meldung im Display.  
Ist die gewählte Programm-Nummer einem Objektträgerhalter zugeordnet, der gerade in Bearbeitung ist, so ist ein Kopieren nicht möglich und es erscheint eine entsprechende Meldung im Display.

Wenn der Kopiervorgang ordnungsgemäß erfolgt ist, erscheint für kurze Zeit eine Bestätigung auf dem Display.

5. Soll das Programm noch in eine andere Programm-Nummer kopiert werden, wiederholen Sie die Punkte 3 und 4.
6. Zum Verlassen dieser Routine **[F4]** Cancel (Abbrechen) drücken.

#### 5.4.8 Programm anzeigen

Zum Anzeigen eines Programmes:

1. Programm auswählen (siehe 1 und 2 (→ S. 30 – 5.4.1 Eingabe von Programmschritten)).
2. **[F3]** View (Anzeigen) drücken.  
Es können bis zu vier Schritte gleichzeitig angezeigt werden. Zum Ansehen der anderen Schritte **↑** und **↓** Taste drücken.
3. Mit **[F4]** zur vorherigen Anzeige zurückkehren.

### 5.4.9 Überprüfung der Kompatibilität von Programmen

Mit dieser Funktion wird geprüft, ob zwei Programme gleichzeitig benutzt werden können. Programme können nicht parallel verwendet werden, wenn sie zwei gleiche, als **exakt** definierte Stationen zeitgleich ansteuern müssten oder wenn sie zwei gleiche Stationen in umgekehrter Reihenfolge enthalten, wie im nachfolgenden Beispiel:

Programm 1	Programm 2
Station 1	Station 1
Station 2	Station 3
Station 3	Station 2

Diese Berechnungen führt das Gerät jedoch selbsttätig durch.

1. Programm auswählen (siehe 1 und 2 (→ S. 30 – 5.4.1 Eingabe von Programmschritten)).
2. **[F2]** Edit (Programme erstellen) drücken.
3. **[F1]** More (Mehr) drücken.
4. **[F2]** Check (Prüfen) drücken.
5. Zum Auswählen der Programm-Nummer, die auf Kompatibilität geprüft werden soll, die Tasten **↑** und **↓** drücken.
6. **[F2]** Check (Prüfen) drücken.  
Auf dem Display erscheint eine Meldung, ob die Programme kompatibel sind oder nicht.
7. Sind die Programme nicht kompatibel, wird eine entsprechende Erklärung dazu gegeben. Zum Fortfahren **[F4]** drücken.
8. Zur Überprüfung der Kompatibilität mit anderen Programmen Punkt 5 und 6 wiederholen.
9. **[F4]** drücken, um zu dem unter Punkt 1 gewählten Programm zurückzukehren.



#### Hinweis

In vielen Fällen ist die Inkompatibilität von Färbeprogrammen auf die Zuordnung der Waschstationen zurückzuführen. Daher können die Waschstationen vom Anwender vorgegeben werden.

(→ S. 53 – 11.3 Kompatible Färbeprogramme) gibt einige Beispiele für Färbeprotokolle, die miteinander kompatibel sind.

### 5.5 Anwenderseitig einstellbare Parameter

Mehrere vom gewählten Programm unabhängige Betriebsparameter des Leica Autostainer XL (ST5010) können vom Anwender eingestellt werden. Diese Parameter können vom Anwender eingestellt werden (siehe auch (→ S. 51 – 11.1 Veränderliche Parameter)):

- Temperatur der Wärmekammer.
- Anzahl der Auf- und Abbewegungen eines Objektträgerhalters innerhalb einer Station.
- Dauer einer kompletten Auf- und Abbewegung.
- Dauer des Entnahmeporgangs eines Objektträgerhalters aus einer Station.
- Dauer des Einsetzvorgangs eines Objektträgerhalters in eine Station.

## 5.6 Wärmekammer

Die Temperatur der Wärmekammer kann zwischen 35 und 65 °C eingestellt werden bzw. die Wärmekammer kann ausgeschaltet bleiben (OFF).



### Hinweis

Die Wärmekammer arbeitet während des gesamten Färbedurchgangs mit der jeweils vorgegebenen Temperatureinstellung, auch wenn sie nicht benutzt wird.

Zum Einstellen, Anzeigen oder Ändern dieser Einstellung:

1. **[F3]** SetUp (Geräteparameter) im **Main Menu** (Hauptmenü) drücken.  
Die aktuelle Einstellung erscheint in der ersten Zeile des Displays.

Zum Ändern dieser Einstellung:

2. **[F1]** Oven (Wärmekammer) drücken.
3. **[F1]** drücken, um die Wärmekammer einzuschalten (ON), **[F2]** drücken, um sie auszuschalten (OFF), oder die Vorwahl der Kammertemperatur mit den Tasten und ändern.
4. Mit **[F4]** zur Anzeige **SetUp** (Geräteparameter) zurückkehren.

Die neue Einstellung für die Wärmekammer wird daraufhin angezeigt.

5. **[F4]** drücken, um zum **Main Menu** (Hauptmenü) zurückzukehren.

## 5.7 Auf- und Abbewegungen

Die Auf- und Abbewegung des Objektträgerhalters nach dem Einsetzen in eine Station kann ausgeschaltet werden (OFF), auf eine Anzahl zwischen 1 und 20 Bewegungen sowie auf kontinuierliche Bewegung eingestellt werden.



### Hinweis

Wurde kontinuierliche Bewegung gewählt, kann stets nur ein Objektträgerhalter vom Gerät bearbeitet werden.

Zum Anzeigen oder Ändern dieser Einstellung:

1. **[F3]** SetUp (Geräteparameter) im **Main Menu** (Hauptmenü) drücken.  
Die derzeitige Einstellung wird daraufhin in der zweiten Zeile des Display angezeigt.  
Zum Ändern dieser Einstellung:
2. **[F2]** Dips (Auf- und Abbewegungen) drücken.
3. **[F1]** drücken, um die Auf- und Abbewegung einzuschalten (ON), **[F2]** drücken, um sie auszuschalten (OFF), oder die Anzahl der Auf- und Abbewegungen mit den Tasten und ändern.
4. Mit **[F4]** zur Anzeige **SetUp** (Geräteparameter) zurückkehren.  
Es wird nun die neu eingestellte Anzahl der Auf- und Abbewegungen angezeigt.
5. **[F4]** drücken, um zum **Main Menu** (Hauptmenü) zurückzukehren.



### Hinweis

Die Dauer einer kompletten Auf- und Abbewegung wird im Menü (Setup/Move) (Geräteparameter/Bewegen) eingestellt.

Nehmen Sie die gewählte Dauer als Leitlinie beim Vorwählen der Anzahl der Auf- und Abbewegungen.

Ist eine Inkubationszeit für eine gewählte Anzahl zu kurz, so werden nur so viele Auf- und Abbewegungen ausgeführt, wie innerhalb der vorgegebenen Inkubationszeit möglich ist.

## 5.8 Anzahl der Auf- und Abbewegungen

Die Anzahl und Dauer der Auf- und Abbewegungen des Objektträgerhalters kann individuell auf die Dauer und speziellen Anforderungen des Färbedurchgangs ([→ S. 51 – 11.1 Veränderliche Parameter](#)) eingestellt werden.

Zum Anzeigen oder Ändern dieser Einstellung:

1. **[F3]** SetUp (Geräteparameter) im **Main Menu** (Hauptmenü) drücken.
2. **[F3]** Move (Bewegen) drücken.  
Die derzeitige Einstellung wird als Anzahl der Sekunden für die Dauer jedes einzelnen Bewegungsvorgangs angezeigt, d.h. die Gesamtdauer der Auf- und Abbewegung sowie die Entnahme- und die Einsetzdauer pro Halter.
3. Zum Ändern der Werte **[F1]** Dip (Auf- und Abbewegung), **[F2]** Up (Aufwärts) oder **[F3]** Down (Abwärts) drücken, um den Cursor unter den entsprechenden Wert zu stellen.
4. Die Einstellung mit den Tasten **↑** und **↓** ändern.
5. Schritt 3 und 4 nach Bedarf wiederholen.
6. Mit **[F4]** zur Anzeige **SetUp** (Geräteparameter) zurückkehren.
7. **[F4]** drücken, um zum **Main Menu** (Hauptmenü) zurückzukehren.

## 5.9 Färben

Dieses Kapitel befasst sich mit der Färbung von Objektträgern.

Der Leica Autostainer XL (ST5010) kann einen neuen Objektträgerhalter aufnehmen, sobald das Ladeschubfach leer ist. Die Objektträger werden dann nach dem Programm gefärbt, das dem jeweiligen Halter zugeordnet wurde. Es können verschiedene Programme gleichzeitig benutzt werden, sofern sie miteinander kompatibel sind. Die Vorgehensweise zur Überprüfung auf Kompatibilität wird auf ([→ S. 34 – 5.4.9 Überprüfung der Kompatibilität von Programmen](#)) beschrieben.

### 5.9.1 Reagenzienküvetten

Die Reagenzienküvetten können zum Befüllen einzeln entnommen werden. Jede Küvette fasst 450 ml. Die Füllmarke befindet sich auf der Innenseite. Nach dem Füllen werden sie an der Position in das Gerät eingesetzt, die in den entsprechenden Programmen dafür vorgesehen ist.

Die Küvetten können zur besseren Identifizierung an der Seite direkt über dem Bügelansatz beschriftet bzw. mit einem Aufkleber versehen werden.

An der Rückwand im Innern des Gerätes sind die einzelnen Stationen schematisch dargestellt (→ Abb. 1-18). Achten Sie darauf, dass die Küvetten richtig eingesetzt und alle Bügel in die richtige Richtung zur Seite geklappt sind, damit der Transport der Objektträgerhalter nicht behindert wird. Die Deckel sorgen dafür, dass weniger Lösungsmittel verdampft, wenn die Reagenzienküvette nicht benutzt wird. Die Küvetten der Lade- und Entnahmeschubfächer können bei Bedarf auch mit einer Reagenz gefüllt werden. Die Inkubationszeiten in diesen beiden Stationen werden jedoch nicht vom Gerät überwacht.

### 5.9.2 Waschsystem

Das Waschsystem besteht aus fünf Durchfluss-Waschstationen. Jede Waschstation kann einen Objektträgerhalter aufnehmen. Die Wasserzufuhr erfolgt durch die Öffnung im Boden der Küvette und läuft über die Aussparung an der linken Oberkante wieder ab.



#### Hinweis

Am Boden der Station befindet sich ein Positionierstift. Sie kann daher nur in einer Richtung eingesetzt werden.

Vorsicht beim Herausnehmen oder Einsetzen der Waschgefäße. Durch übermäßige Kraftanwendung können die Dichtungen beschädigt werden. Vor dem Einsetzen der Waschstation O-Ring befeuchten.

Zur Inbetriebnahme der Waschstation den Wasserhahn im Labor langsam voll aufdrehen. Das Durchflussventil im Leica Autostainer XL (ST5010) begrenzt die Flussrate in den Waschstationen auf den optimalen Wert von 8 l/min.



#### Hinweis

Fällt die Flussrate aus irgendeinem Grund unter diesen Wert, muss die Waschkdauer im Programm u. U. verlängert werden.

### 5.9.3 Wassersparfunktion

Der Leica Autostainer XL (ST5010) verfügt über eine Wassersparfunktion, die den Wasserdurchfluss stoppt, wenn keine der Waschstationen benutzt wird und die Reagenzienrückstände aus den Waschstationen herausgespült sind.

#### 5.9.4 Objektträgerhalter einsetzen

Die Objektträgerhalter werden dem Gerät ausschließlich über ein Ladeschubfach vorne rechts am Gerät zugeführt. Mit mehreren Fingern in die Vertiefung an der Unterseite des Schubfachs greifen. Den Hebel durch leichten Druck nach oben lösen und Schubfach bis zum Anschlag herausziehen.

Zum Einsetzen des Objektträgerhalters:

1. **[F1]** Stain (Färben) im **Main Menu** (Hauptmenü) drücken.  
Das Gerät initialisiert sich binnen weniger Sekunden.



#### Hinweis

Ist bereits ein Halter eingesetzt, erscheint das Menü Abort (Abbruch). Zum Fortfahren **[F1]** Stain (Färben) drücken.

2. Gewünschte Programm-Nummer über die Tasten und wählen.  
Überprüfen, ob das Ladeschubfach tatsächlich leer ist (**[LOAD]**-LED leuchtet). Schublade öffnen und den Objektträgerhalter einsetzen. Dabei darauf achten, dass er ordnungsgemäß platziert ist. Schubfach schließen.
3. **[LOAD]**-Taste drücken.  
Wenn das Programm mit den bereits laufenden Programmen kompatibel ist, erlischt die **[LOAD]**-LED, und der Objektträgerhalter wird mit dem gewählten Programm bearbeitet. Andernfalls erscheint eine Meldung auf dem Display und der Halter wird nicht bearbeitet.
4. Zum Nachladen weiterer Objektträgerhalter Punkt 2 und 3 wiederholen.



#### Hinweis

Wenn das Gerät gerade einen Objektträgerhalter bearbeitet, kann es eine gewisse Zeit dauern, bevor weitere Halter bearbeitet werden.

#### 5.9.5 Entnahme von Objektträgerhaltern aus dem Entnahmeschubfach



#### Vorsicht

Objektträgerhalter nicht zeitnah aus dem Entnahmeschubfach entnommen

#### Verlängerung der Verarbeitungszeit / Beschädigung oder Verlust von Gewebe

- Entladen Sie das Entnahmeschubfach rechtzeitig, schließen Sie es und drücken Sie **EXIT**.

Befindet sich ein Objektträgerhalter im Entnahmeschubfach, leuchtet die **[EXIT]**-LED auf, und alle 30 Sekunden ertönt ein akustisches Signal.

Zum Entnehmen aus dem Entnahmeschubfach:

1. Schubfach vorsichtig öffnen und Halter entnehmen. Es kann jedoch auch die gesamte Reagenzienküvette inklusive Halter herausgenommen und durch eine andere Küvette ersetzt werden.
2. Schubfach schließen und die **[EXIT]**-Taste drücken. Danach erlischt die LED.

**Hinweis**

Wird die **[EXIT]**-Taste nicht gedrückt, kann das Gerät die Bearbeitung weiterer Halter, die diese Station benötigen, nicht beenden.

**5.9.6 Entnahme von Objektträgerhaltern aus anderen Stationen**

Ist der letzte Schritt in einem Programm nicht das Entnahmeschubfach, blinkt die **[UNLOAD]**-LED auf dem Bedienfeld, wenn die Bearbeitung des Halters beendet ist.

Zum Entnehmen:

**Hinweis**

Zum Entladen müssen die im Folgenden aufgeführten Schritte so schnell wie möglich ausgeführt werden. Verzögerungen können die Färbequalität anderer Proben innerhalb des Geräts beeinträchtigen.

1. **[F1]** Unload (Entladen) drücken.  
Auf dem Display erscheint eine Bestätigung, während der Transportarm seinen momentanen Arbeitsgang abschließt. Danach wird die Stationsnummer des fertig bearbeiteten Objektträgerhalters angezeigt.
2. Mit den Tasten und die Stationsnummer des Halters wählen, der entnommen werden soll (wenn mehr als ein Halter komplett abgearbeitet ist), oder
3. **[F4]** Cancel (Abbrechen) drücken, wenn der Halter nicht entnommen werden soll. Danach nimmt das Gerät die Bearbeitung wieder auf.
4. **[F1]** Unload (Entladen) drücken.  
Deckel öffnen und Objektträgerhalter herausnehmen.
5. **[F1]** Done (Erledigt) drücken.
6. Zur Entnahme weiterer fertig bearbeiteter Halter Punkt 2 bis 5 wiederholen.

**5.9.7 Unterbrechung der Färbung**

Die Färbung kann unterbrochen werden:

- zum Erstellen/Bearbeiten eines Programmes, das zum Färben momentan nicht benutzt wird;
- zum Ändern der allgemeinen Geräteparameter (**SetUp**);
- um Zugang zum Gerät zu erlauben, damit Reagenzien überprüft bzw. gewechselt werden können;
- zum Abbrechen der Färbung für einen oder mehrere Objektträgerhalter.

Zum Unterbrechen eines Färbedurchgangs:

1. **[F4]** (Pause) in der Anzeige **Abort** (Abbruch) drücken.

**Hinweis**

Wird die Färbung unterbrochen, so stimmen die Inkubationszeiten während der Unterbrechung nicht mit denen im/in den gewählten Programm(en) überein.

Sind keine Objektträgerhalter geladen, wird das **Main Menu** (Hauptmenü) angezeigt.

2. Zum Abbrechen der Bearbeitung eines Halters (→ S. 40 – 5.9.8 [Bearbeitung eines Objektträgerhalters abbrechen](#)).
3. Zum Fortfahren **[F1]** Stain (Färben) drücken, oder
4. **[F4]** Main Menu (Hauptmenü) drücken, um zum **Main Menu** (Hauptmenü) zurückzukehren. Nun können momentan nicht benutzte Programme bearbeitet oder die allgemeinen Geräteparameter (**SetUp**) geändert werden.

Zur Wiederaufnahme der Färbung **[F1]** im **Main Menu** (Hauptmenü) drücken.

### 5.9.8 Bearbeitung eines Objektträgerhalters abbrechen

Zum Abbrechen der Bearbeitung eines Objektträgerhalters:

1. **[F4]** Pause in der Anzeige **Staining** (Färben) drücken.
2. **[F2]** Abort rack (Objektträgerhalter abbrechen) drücken.
3. Mit den Tasten **[↑]** und **[↓]** die Station mit dem Halter auswählen, dessen Bearbeitung abgebrochen werden soll.
4. **[F2]** Abort (Abbrechen) drücken.
5. Halter wie beschrieben entnehmen. Zur Bestätigung **[F1]** Done (Erledigt) drücken.
6. Um die Bearbeitung weiterer Halter abzubrechen, Punkt 3 bis 5 wiederholen.
7. **[F4]** Cancel (Abbrechen) drücken, um die Anzeige **Abort** (Abbrechen) zu verlassen.
8. Zum Fortsetzen der Färbung **[F1]** drücken, oder mit **[F4]** zum **Main Menu** (Hauptmenü) zurückkehren.

### 5.9.9 Betrieb als Arbeitsstation

Der Leica Autostainer XL (ST5010) kann zusammen mit einem Eindeckautomaten Leica CV5030 Robotic Coverslipper als Arbeitsstation betrieben werden. Dies ermöglicht einen durchgängigen Arbeitsablauf vom Einfärben bis zur Entnahme der eingedeckten Objektträger.

Für diesen Zweck ist eine optionale Leica TS5015 Transfer Station verfügbar (→ S. 52 – 11.2 [Verbrauchsmaterial und Zubehör](#)).



#### Hinweis

- Die Installation der optionalen Leica TS5015 Transfer Station und der Anschluss eines Leica CV5030 Robotic Coverslipper an den Leica Autostainer XL (ST5010) dürfen nur durch einen qualifizierten Leica-Kundendiensttechniker vorgenommen werden.
- Der Betrieb als Arbeitsstation wird in der Gebrauchsanweisung des Leica CV5030 Robotic Coverslipper detailliert beschrieben.

## 6. Reinigung und Pflege



### Warnung

- Verwenden Sie keine der folgenden Substanzen zur Reinigung der Außenflächen des Geräts: Alkohol, alkoholhaltige Reinigungsmittel (Glasreiniger), Scheuerpulver, acetonhaltige Lösungsmittel, Ammoniak, Chlor oder Xylol.
- Reinigen Sie die Abdeckungen und das Gehäuse mit einem milden handelsüblichen, pH-neutralen Haushaltsreiniger. Die Oberflächen sind nicht beständig gegenüber Lösungsmitteln und Xylol-Ersatzstoffen!
- Die Kunststoff-Reagenzienküvetten der Spülwasser- und der Reagenzienstation können in der Spülmaschine bei maximal 65 °C gereinigt werden. Dabei können herkömmliche Reinigungsmittel für Labor-Spülmaschinen verwendet werden. Unter keinen Umständen dürfen die Kunststoff-Reagenzienküvetten bei höheren Temperaturen gereinigt werden, da dies zu einer Verformung der Küvetten führen könnte.
- Es darf keine Flüssigkeit auf die elektrischen Anschlüsse, in das Innere des Geräts oder in das Gehäuse unter den Transportarmen gelangen.
- Bei Verwendung von Reinigungsmitteln sind die Sicherheitshinweise des Herstellers sowie die im Einsatzland geltenden Laborbestimmungen zu beachten.
- Im Transportarm befinden sich empfindliche Elektronikbauteile. Deshalb in diesem Bereich keine Flüssigkeit verwenden. Nur abreiben.

- Zum Reinigen der Innenwände aus rostfreiem Stahl ein Reinigungsmittel verwenden und anschließend mit Wasser abspülen. Die Oberflächen des Transportarms mit einem feuchten Tuch abwischen.
- Das Drainagesystem kann mit einem Prothesenreiniger gereinigt werden, um das Bakterienwachstum zu verhindern. Anschließend gründlich mit Wasser nachspülen. Die lackierten Außenflächen können mit einem milden Reinigungsmittel gesäubert und mit einem feuchten Tuch nachgewischt werden.



### Hinweis

Die Außenflächen, insbesondere das Bedienfeld und den Deckel, nicht mit Lösungsmitteln behandeln!

- Bedienfeld vorsichtig mit einem feuchten Tuch abwischen.

### 6.1 Waschküvetten



### Hinweis

- Die Waschküvetten sind regelmäßig auf Verkalkung, sichtbare Ablagerungen von Bakterien, Pilzen und Algen sowie auf Durchlässigkeit zu überprüfen. Kalkrückstände können mit einer milden essighaltigen Reinigungslösung entfernt werden. Spülen Sie die Küvetten abschließend mit klarem Wasser, bis jegliche Reinigungsmittelrückstände entfernt wurden.

**Warnung**

- O-Ringe müssen auf Beschädigungen kontrolliert werden. Beschädigte O-Ringe sind auszutauschen (→ S. 52 – 11.2 Verbrauchsmaterial und Zubehör).
- Nachdem die Spülwasserküvetten gereinigt wurden und bevor sie wieder in das Gerät eingesetzt werden, muss das Verbindungsstück zum Wasserzulauf auf korrekten Sitz auf dem O-Ring geprüft werden.
- Wenn sich nach Entnahme einer Waschküvette noch O-Ringe im Gerät befinden, entfernen Sie diese vorsichtig mit einer Pinzette und stecken Sie sie wieder auf den Anschlussstutzen.
- Falls ein O-Ring fehlt oder nicht korrekt aufgesteckt ist, dürfen die Waschküvetten nach der Reinigung nicht wieder eingesetzt werden, da in diesem Fall die Gefahr eines Defekts der Ansaugfunktion während des Färbevorgangs besteht.
- Schmieren Sie die O-Ringe, nachdem Sie diese aufgesteckt oder korrekt ausgerichtet haben.
- Dann können die Waschküvetten wieder eingesetzt werden.
- Setzen Sie die Waschküvetten nicht wieder ein, wenn ein O-Ring fehlt oder beschädigt ist! Wenn ein O-Ring nicht sofort ausgetauscht werden kann, muss die betroffene Waschküvette aus dem Gerät entfernt werden.
- Ersetzen Sie fehlende/beschädigte O-Ringe und schmieren Sie sie anschließend. Setzen Sie die Waschküvette(n) wieder in das Gerät ein.

Entnehmen Sie die Waschküvetten und reinigen Sie sie mit einem Reinigungsmittel. Reagenzien- und Spülwasserbehälter können in einer Geschirrspülmaschine bei maximal 65 °C mit einem handelsüblichen Spülmittel für Laborgeschrirspüler gereinigt werden. Bei diesem Vorgang können die Bügel an den Gefäßen befestigt bleiben.

## 6.2 Reagenzienküvetten

**Vorsicht**

Reagenzienküvetten nicht oder unzureichend gereinigt

**Beschädigung oder Verlust von Gewebe**

- Reagenzienküvetten entsprechend der Gebrauchsanweisung regelmäßig reinigen.

- Reinigung mit warmem Wasser und Reinigungsmittel.

## 6.3 Objektträgerhalter

- Reinigung mit Haushalts- oder Laborreinigungsmittel je nach Bedarf.

## 6.4 Wärmekammer

- In regelmäßigen Abständen die Wachsuffangschale am Boden der Wärmekammer auf größere Wachsrückstände überprüfen und ggf. reinigen.

## 6.5 Wasserablauf



### Vorsicht

Wasserablauf nicht oder unzureichend gereinigt

#### **Unzureichende Färbequalität, Verlust von Gewebe oder Beschädigung von Teilen**

- Prüfen Sie das Ablaufsystem regelmäßig auf ordnungsgemäßen Abfluss und reinigen Sie es.

1. Zur Reinigung des Ablaufsystems die Spülwassergefäße und alle umgebenden Reagenzienküvetten entfernen.
2. Die verbleibenden Reagenzienküvetten müssen mit Deckeln verschlossen werden.
3. Geben Sie ein bis zwei Reinigungstabletten mit Aktivsauerstoff (z. B. Prothesenreiniger) in den Abfluss und lösen Sie sie in Wasser auf, um verschiedene Rückstände (Reagenzien, Bakterien, Pilze, Algen) zu entfernen.
4. Anschließend den gesamten gekrümmten Ablaufbereich innerhalb des Geräts mit einer langen, flexiblen Bürste säubern.
5. Gründlich mit Wasser spülen, um den Ablauf zu prüfen.
6. Bringen Sie die Gefäße wieder in ihre ursprüngliche, festgelegte Position.
7. Vor der Verarbeitung von Objektträgerhaltern in den Küvetten Deckel abnehmen.

## 6.6 Aktivkohlefilter austauschen

Der im Gerät eingebaute Aktivkohlefilter (→ Abb. 6-3) trägt zur Reduzierung der Reagenziendämpfe in der Abluft bei. Die Lebensdauer des Filters kann in Abhängigkeit von der Intensität der Nutzung und der Konfiguration der Reagenzien des Geräts stark variieren. Aus diesem Grund muss der Aktivkohlefilter regelmäßig (alle zwei bis drei Monate) ausgetauscht und entsprechend der im Einsatzland geltenden Laborbestimmungen ordnungsgemäß entsorgt werden.

Der Aktivkohlefilter ist ohne Werkzeug zugänglich und austauschbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Aktivkohlefilter auszutauschen:

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Entfernen Sie das Abdeckblech (→ Abb. 6-1), indem Sie es nach oben bewegen und herausziehen (→ Abb. 6-2).
3. Ziehen Sie an den Laschen (→ Abb. 6-4), um den Filter zu entnehmen (→ Abb. 6-5).
4. Setzen Sie den neuen Filter so ein (→ Abb. 6-6), dass die Laschen nach Einsetzen des Filters erreichbar sind und die aufgedruckte Artikelnummer (→ Abb. 6-8) lesbar ist.
5. Vermerken Sie das Datum, an dem das Filterelement eingesetzt wurde, auf dem weißen Aufkleber und bringen Sie diesen neben der Artikelnummer an (→ Abb. 6-8).
6. Der Aktivkohlefilter muss in die Halterung gedrückt werden, bis er spürbar an der Rückwand des Geräts anschlägt (→ Abb. 6-7).
7. Bringen Sie das Abdeckblech wieder an (→ Abb. 6-9).

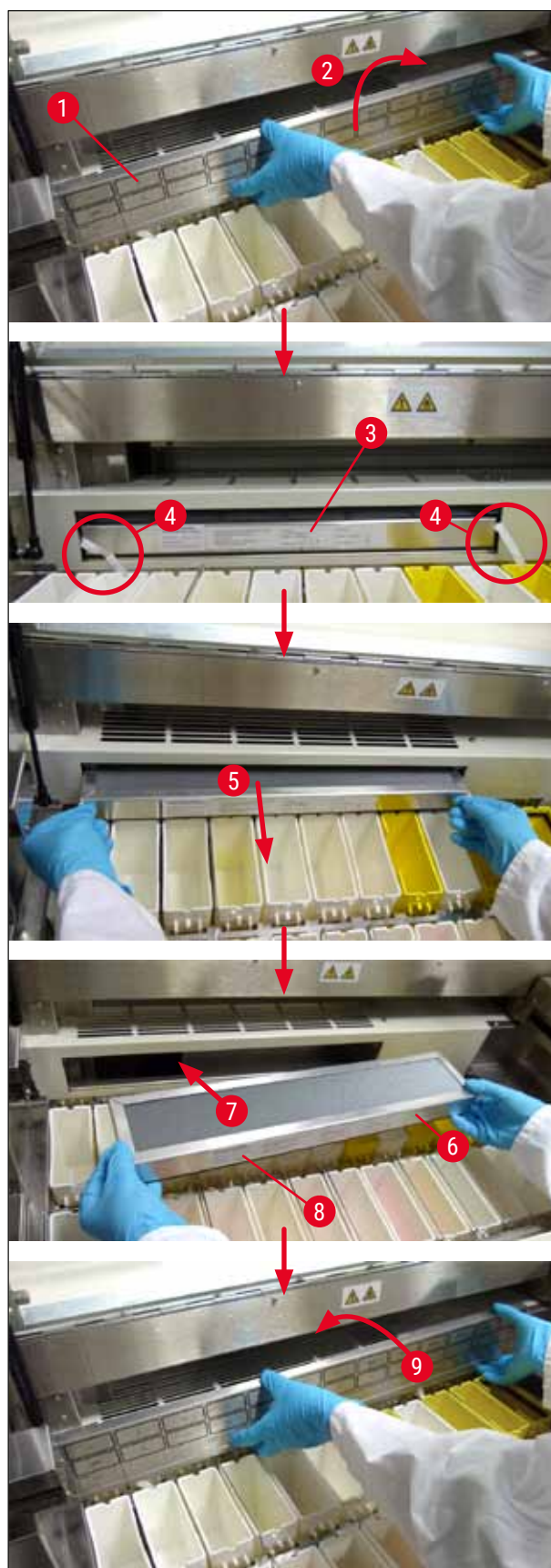


Abb. 6

## 7. Fehlermeldungen und Störungsbeseitigung

### Einleitung

Der Leica Autostainer XL (ST5010) verfügt über ein System, das die Funktionen des Gerätes ständig überwacht. Wenn Störungen auftreten, zeigt es eine entsprechende Fehlermeldung an. Bei geringfügigen Störungen während der Färbung versucht das Gerät zunächst, den Fehler selbst zu beheben. Gelingt dies nicht, erscheint eine Meldung. Das Gerät wartet dann darauf, dass der Anwender das Problem beseitigt.

Manche Störungen lösen einen akustischen Alarm aus. Der Alarm kann durch Drücken von **[F1]** Quiet (Still) abgestellt werden.

Bei einer Fehlermeldung kann die Färbung mit **[F2]** (Pause) unterbrochen werden.

Auf den nachfolgenden Seiten sind die Fehlermeldungen und ihre Bedeutung aufgelistet.

### 7.1 Warnhinweise bei Gerätestörungen

<b>Mains Power fail (Netzausfall)</b>	Dieser Warnhinweis zeigt einen Netzausfall an. Er erscheint nur, wenn eine USV angeschlossen ist. Weitere Hinweise (→ S. 23 – 4.4 Batteriepufferung – USV (Zubehör))
<b>Power Supply fail (Ausfall des Netzteils)</b>	Das Netzteil ist ausgefallen und muss repariert werden.
<b>Make sure that the head is free of obstruction (Überprüfen Sie, ob der Kopf blockiert ist)</b>	Der Transportarm für den Transfer der Objektträgerhalter ist blockiert. Die häufigsten Ursachen dafür sind: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reagenzienküvette nicht richtig eingesetzt</li> <li>2. Bügel nicht richtig positioniert</li> <li>3. Deckel sitzt noch auf der Reagenzienküvette</li> <li>4. Objektträgerhalter verbogen</li> </ol> <p>Das Gerät nimmt die Färbung sofort wieder auf, nachdem das Problem behoben ist</p>
<b>Head stalled (Kopf blockiert)</b>	Auch nach dem Versuch, die Färbung fortzusetzen, bewegt sich der Kopf des Transportarms nicht. Sämtliche Blockierungen beseitigen und Färbung fortsetzen. Lässt sich das Problem nicht beheben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
<b>Fume system blocked (Absaugsystem blockiert)</b>	Die Auslassöffnung an der Rückseite des Gerätes ist blockiert. Blockierung beseitigen.
<b>Oven failure (Ausfall der Wärmekammer)</b>	Die Wärmekammer funktioniert nicht und muss repariert werden. Alle anderen Stationen des Gerätes sind noch funktionsfähig. Lediglich die Objektträger Trocknung muss außerhalb des Gerätes stattfinden.
<b>Oven overheating (Überhitzung der Wärmekammer)</b>	Erscheint diese Meldung, ist höchstwahrscheinlich die Wärmekammer blockiert. Vergewissern Sie sich, dass der Schlitz am Boden der Kammer nicht blockiert ist.
<b>Remove obstruction and replace rack on hook (Ursache beheben und Halter wieder einhängen)</b>	Der Objektträgerhalter könnte sich vom Haken gelöst haben. Problem beheben (z. B. Reagenzienküvette nicht richtig eingesetzt) und Halter wieder einhängen.

## 7.2 Weitere Informationen und Warnungen

### 7.2.1 Beim Färben

**Program (x) cannot be used for staining**  
(Programm (x) kann für die Färbung nicht benutzt werden)

Das betreffende Programm enthält entweder keine Schritte oder besteht lediglich aus Leerschritten oder Schritten mit der Zeitangabe 0.

**Program (x) is not compatible with programs in use**  
(Programm (x) ist mit den benutzten Programmen nicht kompatibel)

Das betreffende Programm ist mit einem Programm, das einem (mehreren) Objektträgerhalter(n) zugeordnet ist, der gerade bearbeitet wird, nicht kompatibel. Die Bearbeitung des/der Objektträgerhalter(s) muss beendet sein, bevor das betreffende Programm benutzt werden kann.

(→ S. 34 – 5.4.9 Überprüfung der Kompatibilität von Programmen)

**Ensure a rack is in the Load drawer and close the drawer**  
(Prüfen Sie, ob sich ein Halter im Ladeschubfach befindet, und schließen Sie das Schubfach)

Das Ladeschubfach muss geschlossen sein, damit das Gerät einen Objektträgerhalter daraus entnehmen kann.

**Ensure the Exit drawer is empty and close the drawer**  
(Prüfen Sie, ob das Entnahmeschubfach leer ist, und schließen Sie das Schubfach)

Das Entnahmeschubfach muss geschlossen sein, damit das Gerät einen Objektträgerhalter zur Entnahme einsetzen kann.

### 7.2.2 Beim Erstellen von Programmen

**Station (x) and Station (y) are in reverse order**  
(Station (x) und Station (y) sind in umgekehrter Reihenfolge)

Diese Meldung erscheint bei einer Kompatibilitätsprüfung von zwei Programmen. Die betreffenden Stationen sind in den beiden Programmen in umgekehrter Reihenfolge angegeben. Die Programme können daher nicht parallel benutzt werden.

**The steps after Exit will be ignored**  
(Die Schritte nach dem Exit-Schritt werden ignoriert)

Der Exit-Schritt ist nicht der letzte Programmschritt. Die nach dem Exit-Schritt angegebenen Schritte werden ignoriert.

**Program (x) is in use for staining and cannot be altered**  
(Programm (x) wird für eine Färbung benutzt und kann daher nicht geändert werden)

Ein Programm, das gerade zum Färben benutzt wird, kann nicht geändert werden. Programm in eine andere Programm-Nummer kopieren und dann bearbeiten.

## 7.2.3 Beim Ändern der Geräteparameter

**SetUp lost. Default SetUp used.**  
(Einstellung der  
Geräteparameter gelöscht. Es  
wird die Standardeinstellung  
verwendet.)

Programme und Einstellung der Geräteparameter sind verloren  
gegangen und müssen neu eingegeben werden.

**Battery backed RAM Failure!**  
**Service is required**  
(Der batteriegepufferte RAM  
ist defekt! Rufen Sie den  
Kundendienst.)

Der interne Speicher muss ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an  
den für Sie zuständigen Kundendienst.

**Caution: increasing dips might**  
**extend some station times**  
(Achtung: Erhöhung  
der Anzahl der Auf-/  
Abbewegungen kann manche  
Stationszeiten verlängern.)

Eine Erhöhung der Anzahl der Auf- und Abbewegungen bei der  
laufenden Objektträgerbearbeitung kann eine Verlängerung  
exakt definierter Inkubationszeiten zur Folge haben. Wird  
kontinuierliche Auf- und Abbewegung gewählt, kann nur ein einziger  
Objektträgerhalter auf einmal bearbeitet werden.

**8. 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:

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

**Warnung**

Es dürfen ausschließlich von Leica autorisierte Zubehör- und Ersatzteile am/im Gerät verwendet und eingebaut werden, um Beschädigungen am Gerät oder an den Proben zu vermeiden.

## 9. Stilllegung und Entsorgung



### Vorsicht

Das Gerät oder Teile des Gerätes müssen unter Einhaltung der jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden. Alle mit verschütteten Reagenzien kontaminierten Objekte müssen sofort mit einem geeigneten Desinfektionsmittel desinfiziert werden, um eine Ausbreitung in andere Teile des Labors oder auf Labormitarbeiter zu verhindern.

Unter (→ S. 41 – 6. Reinigung und Pflege) und (→ S. 49 – 9. Stilllegung und Entsorgung) finden Sie weitere Informationen zur Reinigung des Färbeautomaten Leica Autostainer XL (ST5010).

Das Gerät kann bei der Verwendung von biogefährlichen Präparaten kontaminiert werden. Vor einer Wiederinbetriebnahme oder Entsorgung ist eine gründliche Desinfektion erforderlich (z. B. mehrere Reinigungsschritte, Desinfektion oder Sterilisation). Entsorgen Sie das Gerät in Übereinstimmung mit den einschlägigen Laborrichtlinien.

Um weitere Informationen zu erhalten, wenden Sie sich bitte an Ihre Leica-Vertretung.



Gerätebauteile wie der Computer, der Monitor usw., die mit dem Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, unterliegen der Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE).

Diese Teile müssen nach den örtlichen Vorschriften an entsprechenden Sammelstellen abgegeben werden. Weitere Informationen über die Entsorgung des Geräts erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Entsorgungsunternehmen oder Ihrer örtlichen Leica-Vertretung.

### **10. Bestätigung der Dekontaminierung**

Jedes Produkt, das an Leica Biosystems zurückgegeben wird oder eine Wartung am Standort benötigt, muss ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert werden. Auf unserer Website [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com) finden Sie im Produktmenü einen Vordruck für die Bestätigung der Dekontaminierung. Dieser Vordruck muss zur Erfassung aller erforderlichen Daten verwendet werden.

Bei der Rückgabe eines Produkts müssen Sie die ausgefüllte und unterschriebene Bestätigung mitschicken oder dem Kundendiensttechniker übergeben. Die Verantwortung für Produkte, die ohne oder nur mit einer unvollständig ausgefüllten Bestätigung zurückgeschickt werden, liegt beim Absender. Zurückgegebene Güter, die das Unternehmen als mögliche Gefahrenquelle einstuft, werden auf Kosten und Risiko des Absenders zurückgesandt.

## 11. Anhang

### 11.1 Veränderliche Parameter

Parameter	Einstellung ab Werk	Variabel	Bereich
Objektträger pro Halter	n. v.	n. v.	0 – 30
Objektträgerhalter im Gerät	n. v.	JA	0 – 11
Stationen			
Reagenzienstationen	18	NEIN	0 – 18
Waschstationen	5		0 – 5
Wärmekammer	1		1
Ladeschubfach	1		1
Entnahmeschubfach	1		0 – 1
Programme	15	NEIN	15
Schritte pro Programm	25	NEIN	25 (Hinweis: Manche Schritte können als Leerschritte definiert werden)
Inkubationszeit	n. v.	JA	0 s – 59 min 99 s (Hinweis: Bei Vorgabe von 0 s wird der betreffende Schritt ausgelassen)
Zeitgenauigkeit (exakt)	n. v.	JA	± 1 s (exakt) 0 – "unendlich" (nicht exakt)
Temperatur der Wärmekammer	n. v.	JA	OFF / 30 – 65 °C
Auf- und Abbewegungen	n. v.	JA	OFF / 1 – 20 / Kontinuierlich
Dauer einer Auf-und Abbewegung (in Sekunden)	2	JA	1 – 4
Entladezeit pro Halter (in Sekunden)	9	JA	4 – 9
Ladezeit pro Halter (in Sekunden)	2	JA	2 – 4

## 11.2 Verbrauchsmaterial und Zubehör



### Hinweis

Es dürfen ausschließlich von Leica autorisierte Zubehör- und Ersatzteile am/im Gerät verwendet und eingebaut werden, um Beschädigungen am Gerät oder an den Proben zu vermeiden.

### Verbrauchsmaterial

Aktivkohlefilter	14 0474 32273
------------------	---------------

### Zubehör

Leica TS5015 – Transferstation	14 0506 38050
Bodenplatte für Arbeitsstation	14 0475 37647
Objektträgerhalter für Sonderfärbungen	14 0475 34524
Einsatz für Sonderfärbungen	14 0475 34525
Aufnahme für große Einzelobjektträger	14 0456 27069
Objektträgerhalter 30, Metall	14 0456 33919
Waschküvette	14 0456 35268
Haltegestell für einen Objektträgerhalter	14 0456 35434
Objektträgerständer 30 (Objektträgerhalter für 30 Objektträger)	14 0475 33750
Objektträgerhalter für 30 Objektträger Typ Leica, Plastik, 5 St.	14 0475 33643
Adapter Sakura (Objektträgerhalter 140474 33463)	14 0475 34515
Adapter Medite 20	14 0475 34516
Adapter Medite 30	14 0475 34517
Adapter Shandon	14 0475 34518
Adapter Microm 30	14 0475 34943
Reagenzienküvette komplett, mit Deckel und Transportbügel	14 0475 33659
Deckel, ohne Schlitz für Reagenzienküvette	14 0475 34488
Deckel, mit Schlitz für Reagenzienküvette	14 0475 34486
Deckel für 12 Küvetten, komplett	14 0475 33644
Haltewinkel (Ständer für eine Reagenzienküvette)	14 0456 35445
Blindstopfen (Dichtungsstopfen für Waschküvette)	14 0456 35393
Zuflussschlauch für Spülwasser, 2,50 m, komplett mit 3/4"-Anschluss	14 0474 32325
Ablaufschlauch, 4 m	14 0475 35748
Abluftadapter, Baugr.	14 0456 35435
Flexibler Schlauch, D-50 mm/2 m Länge	14 0422 31974
Flexibler Schlauch, D-50 mm/4 m Länge	14 0422 31975
Tropfblech (Wachsauffangschale für Wärmekammer)	14 0456 35216
O-Ring 3 x 2 mm FKM (O-Ring für Haken)	14 0253 35822
O-Ring 7,65 x 1,78 FKM (O-Ring für Waschküvette)	14 0253 34214
V-Filter 3/4" 40/22 H6 (Filtersieb)	14 0456 36101
Färbeprotokollblock	14 0456 35459
Fernalarmgeber für Entnahmeschubfach	14 0456 30906

### 11.3 Kompatible Färbeprogramme

Reagenz	Station	Programm 1 H&E			Programm 2 Papanicolaou		
		Schritt	Zeit	Exakt	Schritt	Zeit	Exakt
	Wärmekammer	1	10:00	Y			
Xylol	1	2	2:00	N			
Xylol	2	3	2:00	N			
100 % Alkohol	3	4	2:00	N			
100 % Alkohol	4	5	2:00	N			
70 % Alkohol	5	6	1:00	N	1	1:30	N
Waschmedium	Waschstation 1	7	2:00	N	2	2:00	N
Hämatoxylin	6	8	5:00	Y	3	3:30	Y
Waschmedium	Waschstation 2	9	2:00	N	4	2:00	N
HCl-Alkohol	7	10	0:02	Y	5	0:05	Y
Waschmedium	Waschstation 3	11	3:00	N	6	2:00	N
Scott's Medium	8	12	3:00	Y	7	4:00	Y
Waschmedium	Waschstation 4	13	3:00	N	8	2:00	N
95 % Alkohol	9				9	1:30	N
OG 6	10				10	2:00	Y
95 % Alkohol	11				11	1:30	N
95 % Alkohol	12				12	1:30	N
EA 50	13				13	2:30	Y
Eosin	14	14	2:00	Y			
95 % Alkohol	15	15	0:30	Y	14	1:30	Y
100 % Alkohol	16	16	2:00	N	15	1:30	Y
100 % Alkohol	17	17	2:00	N	16	1:30	Y
100 % Alkohol	18	18	2:00	N	17	1:30	Y
Xylol	Entnahmebehälter	19			18		



#### Hinweis

Waschstationen 1 bis 4 (und die Stationen dazwischen) werden in beiden Programmen in der gleichen Reihenfolge verwendet.

Diese beiden Programme sind miteinander kompatibel, jedoch nicht mit den Programmen auf ([→ S. 54 – Kompatible Färbeprogramme](#)).

**Kompatible Färbeprogramme**

		Programm 1 H&E			Programm 5 Hx Counterstain		
Reagenz	Station	Schritt	Zeit	Exakt	Schritt	Zeit	Exakt
Wärmekammer		1	10:00	Y			
Xylol	1	2	2:00	N			
Xylol	2	3	2:00	N			
100 % Alkohol	3	4	2:00	N			
100 % Alkohol	4	5	2:00	N			
70 % Alkohol	5	6	1:00	N			
Waschmedium	Waschstation 1	7	2:00	N			
Hämatoxylin	6	8	5:00	Y	1	5:00	Y
Waschmedium	Waschstation 2	9	2:00	N	2	2:00	N
HCl-Alkohol	7	10	0:02	Y	3	0:02	Y
Waschmedium	Waschstation 3	11	3:00	N	4	3:00	N
Scott's Medium	8	12	3:00	Y	5	3:00	Y
Waschmedium	Waschstation 4	13	3:00	N	6	3:00	N
Eosin	14	14	2:00	Y			
95 % Alkohol	15	15	0:30	Y			
100 % Alkohol	16	16	2:00	N	7	2:00	N
100 % Alkohol	17	17	2:00	N	8	2:00	N
100 % Alkohol	18	18	2:00	N	9	2:00	N
Xylol	Entnahmebehälter	19			10		

## 11.4 Glossar

<b>ABSAUGUNG</b>	Gesundheitsschädliche REAGENZIENDämpfe werden durch einen Ventilator über einen Filter abgesaugt.
<b>ABSETZEN</b>	Der OBJEKTTRÄGERHALTER wird vom TRANSPORTARM in eine STATION eingesetzt.
<b>AUF- UND ABBEWEGUNG</b>	Der OBJEKTTRÄGERHALTER wird nach dem Einsetzen in eine REAGENZIENSTATION auf- und abbewegt. Die Anzahl der Auf- und Abbewegungen ist programmierbar.
<b>AUFNEHMEN</b>	Der OBJEKTTRÄGERHALTER wird mit dem TRANSPORTARM aus einer STATION so herausgenommen, dass dabei nur eine minimale REAGENZIENVERSCHLEPPUNG stattfindet.
<b>AUSHAKEN</b>	Vorgang, bei dem sich der TRANSPORTARM nach dem ABSETZEN oder den EINTAUCHVORGÄNGEN vom OBJEKTTRÄGERHALTER löst.
<b>CURSOR</b>	Blinkender Positionszeiger auf dem LCD-Display unter den Parametern, die vom Anwender verändert werden können.
<b>EINHAKEN</b>	Vorgang, bei dem sich der TRANSPORTARM vor dem AUFNEHMEN am OBJEKTTRÄGERHALTER einhängt.
<b>EINTAUCHZEIT</b>	Die Zeit, die ein OBJEKTTRÄGERHALTER in einer ReagenzienSTATION verbleibt. Es zählt die Zeit vom Ende des ABSETZENS bis zum Beginn des AUFNEHMENS.
<b>ENTLADEN</b>	Herausnehmen eines OBJEKTTRÄGERHALTERS aus dem ENTNAHMESCHUBFACH oder aus einer Station, in der der FÄRBEDurchgang beendet wird.
<b>ENTNAHME-SCHUBFACH</b>	Schubfach, in welches das Gerät die OBJEKTTRÄGERHALTER einsetzt für die anschließende Entnahme durch den Anwender.
<b>EXAKTES EINTAUCHEN</b>	Die EINTAUCHZEIT wird auf 1 Sekunde genau wie programmiert eingehalten.
<b>FÄRBEN</b>	Das Verfahren, bei dem die Gewebeschnitte gefärbt werden.
<b>INKUBATIONSZEIT</b>	siehe EINTAUCHZEIT
<b>KOPF</b>	siehe TRANSPORTARM
<b>LADESCHUBFACH</b>	Schubfach, in das der OBJEKTTRÄGERHALTER vom Anwender eingesetzt wird und aus dem er vom TRANSPORTARM zum FÄRBEN entnommen werden.
<b>LCD</b>	Die LCD-Anzeige auf dem Bedienfeld.
<b>LEDs</b>	Leuchtdioden auf dem Bedienfeld und an den LADE- und ENTNAHMESCHUBFÄCHERN.
<b>LÖSUNGSMITTEL</b>	Organische Flüssigkeit, z.B. Xylol, Ethanol
<b>NICHT EXAKTES EINTAUCHEN</b>	Die EINTAUCHZEIT wird wie programmiert erreicht oder verlängert, um Kompatibilität mit anderen, aber exakt definierten Zeiten zu gewährleisten.
<b>OBJEKTTRÄGER</b>	Objektträger aus Glas 25 x 75 x 1 mm
<b>OBJEKTTRÄGERHALTER</b>	Gestell, auf dem die OBJEKTTRÄGER sitzen, zur einfacheren Handhabung durch das Gerät.
<b>PC</b>	IBM-kompatibler Personal Computer
<b>PROGRAMM</b>	Reihe von SCHRITTEN, denen der OBJEKTTRÄGERHALTER für das FÄRBEN im Gerät unterzogen wird.
<b>REAGENZ</b>	Chemikalie, die zum FÄRBEN verwendet wird.
<b>REAGENZIENSTATION</b>	Küvette, gefüllt mit REAGENZ, in die die OBJEKTTRÄGERHALTER eingesetzt werden.

<b>SCHRITT</b>	Definiert sich durch die STATION, EINTAUCHZEIT und Zeitgenauigkeit für einen bestimmten Vorgang des FÄRBEprozesses.
<b>SETUP</b>	Parametereinstellung, die für den Betrieb des Gerätes unabhängig vom benutzten Programm notwendig ist, z. B. die Temperatur der WÄRMEKAMMER und die Anzahl der AUF- UND ABBEWEGUNGEN.
<b>STATION</b>	Teil im Innern des Gerätes, wo ein Teil des FÄRBENS stattfindet.
<b>TRANSPORTARM</b>	Vorrichtung, die sich in x-, y- und z-Richtung bewegt zum AUFNEHMEN bzw. ABSETZEN, AUF- UND ABBEWEGEN und zum TRANSPORT der OBJEKTTRÄGERHALTER von STATION zu STATION.
<b>USV (Batteriepuffer)</b>	Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung, die es ermöglicht, das FÄRBEN bei kurzen Stromausfällen fortzusetzen.
<b>VERSCHLEPPUNG</b>	Die Menge REAGENZ, die durch den OBJEKTTRÄGERHALTER von einer STATION zur anderen übertragen wird.
<b>WÄRMEKAMMER</b>	STATION, die von warmer Luft durchströmt wird, um die OBJEKTTRÄGER zu trocknen, damit die Gewebeschnitte an ihnen haften.
<b>WASCHSTATION</b>	Behälter, durch den Wasser strömt, um REAGENZIEN vom OBJEKTTRÄGERHALTER und den darauf sitzenden OBJEKTTRÄGERN abzuwaschen.





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

Tel.: +49 – (0) 6224 – 143 0  
Fax: +49 – (0) 6224 – 143 268  
Web: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)