



Leica ST4040

Linearer Färbeautomat



Bedienungsanleitung

Leica ST4040 V1.4 - Rev A, Deutsch – 06/2009

Stets in Gerätenähe aufbewahren.

Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen.



Die in der vorliegenden Dokumentation enthaltenen Informationen, Zahlenangaben, Hinweise und Werturteile stellen den uns nach gründlicher Recherche bekannt gewordenen derzeitigen Stand der Wissenschaft und Technik dar. Wir sind nicht verpflichtet, das vorliegende Handbuch in kontinuierlichen Zeitabständen neuen technischen Entwicklungen anzupassen und Nachlieferungen, Updates usw. dieses Handbuchs an unsere Kunden nachzureichen. Für fehlerhafte Angaben, Skizzen, technische Abbildungen usw., die in diesem Handbuch enthalten sind, ist unsere Haftung im Rahmen der Zulässigkeit nach den jeweils einschlägigen nationalen Rechtsordnungen ausgeschlossen. Insbesondere besteht keinerlei Haftung für Vermögensschäden oder sonstige Folgeschäden im Zusammenhang mit der Befolgung von Angaben oder sonstigen Informationen in diesem Handbuch.

Angaben, Skizzen, Abbildungen und sonstige Informationen inhaltlicher wie technischer Art in der vorliegenden Bedienungsanleitung gelten

nicht als zugesicherte Eigenschaften unserer Produkte. Insoweit sind allein die vertraglichen Bestimmungen zwischen uns und unseren Kunden maßgeblich.

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

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

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

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

© Leica Biosystems Nussloch GmbH

Herausgegeben von:

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
D-69226 Nussloch
Deutschland
Telefon: +49 (0)6224 143-0
Fax: +49 (0)6224 143-268
Internet: <http://www.histosolutions.com>

Serien-Nr.:

Baujahr:

Herstellungsland: Bundesrepublik Deutschland

Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Hinweise	6
1.1 Symbole im Text und ihre Bedeutung	6
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2. Sicherheit	8
2.1 Sicherheitshinweise	8
2.1.1 Transport und Installation	8
2.1.2 Arbeiten am Gerät	9
2.1.3 Wartung und Reinigung	10
3. Installation	11
3.1 Standortbedingungen	11
3.2 Auspacken des Gerätes	12
3.2.1 Wiederverpacken des Gerätes	12
3.3 Aufstellen des Gerätes	13
3.4 Standardlieferumfang Grundgerät und allgemeines Zubehör	14
3.4.1 Standardlieferumfang	14
Grundgerät ST4040 mit Einfachbeladung	14
Grundgerät ST4040 mit Doppelbeladung (für Doppelreihenfärbung)	14
3.4.2 Allgemeines Zubehör	15
3.5 Elektrische Anschlüsse	16
3.5.1 Spannungswähler umstellen	16
3.5.2 Anschluss des Netzkabels an das Gerät	17
3.6 Notwendige Montagearbeiten	17
3.6.1 Zulaufschlauch anbringen	17
3.6.2 Ablaufschlauch anbringen	17
3.6.3 Abluftschlauch anbringen	17
3.6.4 Gerät in die endgültige Position	18
3.6.5 Zulaufschlauch am Wasserhahn	18
3.6.6 Gerät waagrecht ausrichten	18
3.6.7 Einsetzen des Aktivkohlefilters	19
3.7 Anschluss des Netzkabels an die	19
4. Installation der optionalen Be- und Entladestationen	20
4.1 Standortbedingungen	20
4.2 Auspacken der optionalen Be-/	20
4.2.1 Wiederverpacken der Geräte	20
4.3 Standardlieferumfang und Zubehör - Optionale Be-/Entladestation	21
4.3.1 Standardlieferumfang der optionalen Beladestation	21
Zubehör für die optionale Beladestation	21
4.3.2 Standardlieferumfang der optionalen Entladestation	21
Zubehör für die optionale Entladestation	21
4.4 Notwendige Montagearbeiten	22
4.4.1 Montage der optionalen Beladestation	22
4.4.2 Montage der optionalen Entladestation	25
4.5 Wechseln der Führungsrampen für die Transportbügel	28

5. Geräteeigenschaften	29
5.1 Technische Daten	29
6. Bedienung	30
6.1 Erstinbetriebnahme	30
6.2 Gerät vorbereiten für den Färbeprozess: Einsetzen und Befüllen der Stationen	30
6.3 Doppelreihenfärbung	31
6.3.1 Verdoppelung des Probendurchsatzes	31
6.3.2 Zwei aufeinander abgestimmte Färbeprotokolle durchführen	31
6.3.3 Zwei unterschiedliche Färbeprotokolle durchführen (mit Einfachbeladung)	31
6.4 Funktionen des Bedienfelds	32
6.5 Netzschalter einschalten und Laufrichtung/Alarmlautstärke wählen	33
6.5.1 Laufrichtung wählen	33
6.5.2 Alarmlautstärke wählen	34
6.6 Einschalten des Gerätes ohne Einstellen der Laufrichtung/Alarmlautstärke	34
6.6.1 Standby-Modus	34
6.7 Programmieren	35
6.8 Färben	36
6.8.1 Programm wählen	36
6.8.2 Vorbereitung und Einsetzen der Objektträgerhalter	37
6.8.3 Programm starten	38
6.8.4 Unterbrechen des Färbeprogramms	39
6.9 Entnehmen der Objektträgerhalter	39
6.9.1 Entnahme des letzten Objektträgerhalters	40
6.10 Entnehmen der Objektträgerhalter bei Geräten mit optionaler Entladestation	40
6.11 Beenden der Arbeit	41
7. Funktionsstörungen	42
8. Reinigung und Wartung	44
8.1 Reinigen des Gerätes	44
8.2 Wartungshinweise	46
9. Gewährleistung und Service	47
10. EG-Konformitätserklärung	48
Anhang 1	49
Anhang 2	50

1. Wichtige Hinweise

Die Bedienungsanleitung für den Linearen Färbeautomaten Leica ST4040 enthält Kapitel zu folgenden Themen:

Kapitel 1 Gliederung

- Inhaltsverzeichnis
- wichtige Hinweise zu diesem Handbuch

Kapitel 2 Sicherheit

- Lesen Sie unbedingt dieses Kapitel, bevor Sie das Gerät bedienen

Kapitel 3 Installation

- Auspacken und Aufstellen
- Lieferumfang und Montage des Zubehörs

Kapitel 4 Installation optionale Be-/Entladestation

- Auspacken und Aufstellen
- Lieferumfang und Montage des Zubehörs

Kapitel 5 Geräteeigenschaften

- Gerätefunktionen
- Technische Daten

Kapitel 6 Bedienung

- Die Bedienelemente
- Die tägliche Arbeit am Gerät

Kapitel 7 Funktionsstörungen

- Fehlbedienungen
- Probleme beheben

Kapitel 8 Reinigung und Wartung


Kapitel 9 Garantie und Service

EG-Konformitätserklärung


Anhang 1 Färbeprotokolle Leica ST4040

1.1 Symbole im Text und ihre Bedeutung



Gefahrenhinweise sind grau hinterlegt und mit einem Warndreieck  gekennzeichnet.



Benutzerhinweise, d.h. wichtige Informationen für den Anwender sind grau hinterlegt und mit einem Informationssymbol  gekennzeichnet.

(5) Ziffern in Klammern beziehen sich erläuternd auf Positionsnummern in Abbildungen, bzw. auf Abbildungen selbst. **(Abb. 5)**

Geräte-Typ:

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

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

Informationen:

Wichtig für alle Rückfragen ist die richtige Angabe von:

- Geräte-Typ
- Serien-Nr.

Allgemeines

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

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

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

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



Beachten Sie vor allem die Sicherheits- und Gefahrenhinweise im Kapitel 2. Lesen Sie diese auch, wenn Sie bereits mit der Handhabung und Gebrauch eines Leica-Gerätes vertraut sind.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Lineare Färbeautomat Leica ST4040 dient zur automatisierten Herstellung histologischer und zytologischer Routinefärbungen.

Er ist für den Einsatz im Pathologie-Labor vorgesehen, und dort nur für die folgenden Arbeiten einzusetzen :

- Färben von Gewebedünnschnitten oder zytologischen Proben, die auf Objektträger aufgebracht sind.

Jeder andere Gebrauch des Gerätes stellt eine unzulässige Betriebsweise dar.

2. Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise

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

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

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

www.histo-solutions.com

2.1.1 Transport und Installation

- Das Gerät darf nicht betrieben werden in Räumen, in denen Explosionsgefahr besteht!
- Keine direkte Sonneneinstrahlung auf das Gerät (Fenster)!
- Gerät nicht über einem Heizkörper aufstellen!
- Das Gerät waagrecht auf dem Labortisch aufstellen!
- Zum Hochheben bzw. Tragen des Gerätes sind 2 Personen erforderlich!
- Vor Inbetriebnahme des Gerätes den Spannungswähler entsprechend der Spannung am Aufstellungsort einstellen!
- Den Abflussschlauch mit Gefälle installieren!
- Zum Schutz des Anwenders vor Lösemitteldämpfen das Gerät auf jeden Fall entweder mit Aktivkohlefilter oder mit Abluftschlauch betreiben!

2.1.2 Arbeiten am Gerät

- Das Gerät darf nur von eingewiesenem Laborfachpersonal bedient werden. Es darf nur gemäß seiner Bestimmung und gemäß den Anweisungen in der vorliegenden Bedienungsanleitung betrieben werden.
- Beim Arbeiten mit Reagenzien (Befüllen/Entleeren der Reagenzienstationen, Arbeiten am Gerät bei geöffneter/n Haube/n) ist geeignete Schutzkleidung (Laborkittel, Handschuhe, Schutzbrille) zu tragen.
- Das Gerät unbedingt entweder mit dem Aktivkohlefilter oder mit dem Abluftschlauch (s. Kapitel 3.6, 'Notwendige Montagearbeiten') betreiben, da auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes lösungsmittelhaltige Dämpfe entstehen, die sowohl gesundheitsschädigende Wirkung haben als auch feuergefährlich sind!
- Es besteht Feuergefahr, wenn mit offenem Feuer (Bunsenbrenner) in unmittelbarer Nähe des Gerätes gearbeitet wird (Lösungsmitteldämpfe). Daher einen Mindestsicherheitsabstand von 1 Meter einhalten!
- Wird 'Alarm aus' gewählt (nicht empfohlen!), so muss das Gerät ständig beobachtet werden, um auf keinen Fall das rechtzeitige Entnehmen der Objektträgerhalter aus dem Endbehälter zu verpassen!
- War nicht nur der Wasserhahn geschlossen, sondern auch der Kugelhahn (z. B. bei der Erstinbetriebnahme), an der entsprechenden Stelle (s. Kapitel 6.8.3) einen Abgleich der Durchflussmenge des Fließwassers durchführen (s. auch Kapitel 3.6).
- Die Fließgeschwindigkeit darf jedoch nicht so schnell sein, dass sich die Proben von den Objektträgern lösen.
- Wird ein Färbeprogramm während eines längeren Zeitraums unterbrochen, keine Objektträgerhalter in den Fließwasserstationen lassen, um ein Austrocknen der Proben zu vermeiden!
- Achtung - wenn das Alarmsignal ertönt, sofort den bearbeiteten Objektträgerhalter aus dem Endbehälter des Grundgerätes oder aus der Entnahmestation der optionalen Entladestation nehmen! - Andernfalls verlängern sich die Färbezeiten der übrigen Objektträgerhalter!
- Im Notfall den Netzschalter ausschalten und den Netzstecker ziehen.

2. Sicherheit

2.1.3 Wartung und Reinigung

- Das Gerät darf für Wartungs- oder Reparaturarbeiten nur von autorisierten Servicetechnikern geöffnet werden.
Ausnahme: Wechseln des Aktivkohlefilters => Wartungsaufgabe, die vom Benutzer ausgeführt werden muss.
- Vor jeder Reinigung das Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen!
- Gebrauchte Reagenzien gemäß den im Betreiberland vorgeschriebenen Laborrichtlinien entsorgen!
- Verschüttete Lösungsmittel (Reagenzien) sofort wegwischen! Die Haubenoberflächen sind bei längerer Einwirkung nur bedingt lösungsmittelbeständig!
- Die lackierten Flächen und das Bedienfeld sind nicht xylo- oder acetonbeständig!
- Zum Reinigen keinen Alkohol, keine alkoholhaltigen Reinigungsmittel (Glasreiniger!), keine Scheuermittel sowie keine aceton- oder xylohaltigen Lösungsmittel verwenden!
- Hauben, Bedienfeld und Gehäuse mit milden, handelsüblichen Haushaltsreinigern reinigen.
- Beim Umgang mit Reinigungsmitteln die Sicherheitsvorschriften des Herstellers und die im Betreiberland gültigen Laborvorschriften beachten.
- Beim Arbeiten und bei der Reinigung darf keine Flüssigkeit an die elektrischen Anschlüsse oder ins Innere des Gerätes gelangen!
- Die Fließwasser- und Reagenzienstationen in der Spülmaschine bei einer Temperatur von maximal +65 °C reinigen. Ein Standardspülmittel für Laborspülmaschinen kann verwendet werden.
Auf keinen Fall die Stationen bei höheren Temperaturen reinigen (z. B. in Industriespülmaschinen, die mit einer Temperatur von +85 °C betrieben werden), da es hier zu einer Verformung der Stationen kommen kann!

3.1 Standortbedingungen

Der Gerätestandort muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Stabiler, unbedingt exakt waagerechter Labortisch, mindestens 1,60 m breit sowie 60 cm tief.
- Frischwasseranschluss in max. 2 m und Abwasserabfluss in max. 1,50 m Entfernung von den Anschlüssen an der Rückseite des Geräts.
Bitte beachten: die Anschlüsse sitzen ganz links an der Rückseite.
- Abzug in max. 3,50 m Entfernung vom Gerät, wenn das Gerät mit Abluftschlauch betrieben werden soll (Alternative: Betrieb mit Aktivkohlefilter).
- Weitgehend schwingungsfreier Boden.
- Genügend freier Raum (70 cm) über dem Labortisch, um ein ungehindertes Öffnen der Hauben zu gewährleisten.
- Raumtemperatur durchgängig zwischen +10 °C und +35 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit maximal 80%, dabei nicht kondensierend.
- Keine anderen Geräte in der Nähe, die Vibrationen verursachen.



**Der Betrieb des Gerätes in explosionsgefährdeten Räumen ist nicht gestattet!
Keine direkte Sonneneinstrahlung auf das Gerät (Fenster)!**

Gerät nicht über einem Heizkörper aufstellen!

3. Installation

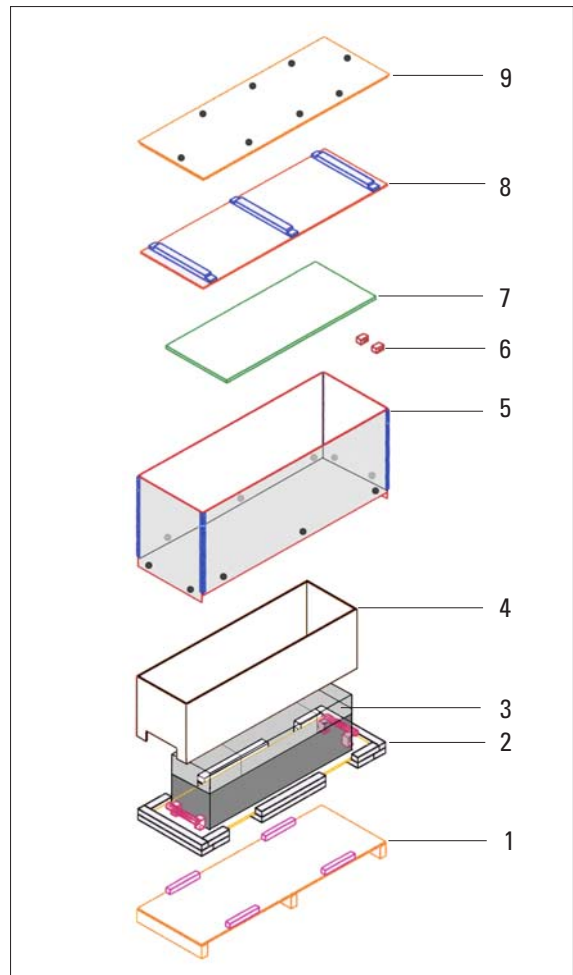
3.2 Auspacken des Gerätes

Die Auspackanleitung befindet sich bei allen Leica-Geräten in durchsichtigen Schutzhüllen außen an den Gerätetransportboxen.

3.2.1 Wiederverpacken des Gerätes

Für den Fall, dass das Gerät wieder verpackt werden muss, empfehlen wir, die Originalverpackung aufzubewahren.

Die Abbildung unten zeigt den Aufbau der Originalverpackung. Die Positionsnummern geben die Reihenfolge der Schritte beim Wiedereinpacken des Gerätes an.



3.3 Aufstellen des Gerätes



- Zum Hochheben das Gerät an den Transportgriffen anfassen.



Zum Hochheben bzw. Tragen des Gerätes sind 2 Personen erforderlich, da das Gerät ein Gewicht von 73 kg hat (siehe Technische Daten, Kap. 5.1)!

- Gerät auf dem vorgesehenen Labortisch aufstellen.
- Die Transportgriffe abschrauben.
- Die Plastikschutzhaube nach oben vom Gerät abziehen.
- Gelieferte Zubehörteile auf Vollständigkeit gemäß Bestellung überprüfen - siehe Kapitel 3.4 'Standardlieferumfang Grundgerät und allgemeines Zubehör'.
- Alle weiteren Schritte: siehe Kapitel 3.5 'Elektrische Anschlüsse' und Kapitel 3.6 'Notwendige Montagearbeiten'.

3. Installation

3.4 Standardlieferungsumfang Grundgerät und allgemeines Zubehör

3.4.1 Standardlieferungsumfang

Grundgerät ST4040 mit Einfachbeladung

- Grundgerät mit 3-teiliger Haube
- 27 Reagenzienstationen aus Kunststoff
- 4 Fließwasserstationen, komplett mit Zulaufstutzen
- 1 Ablaufschlauch für Fließwasser, 2 m Länge
- 1 Zulaufschlauch für Fließwasser, 2,50 m Länge, komplett mit 3/4"-Anschluss für Wasserhahn und Ersatzdichtung
- 2 Abdeckungen für Reagenzienstationen
- 1 Abdeckung für zweite Reihe
- 1 Bedienungsanleitung 14 0474 80001
- 1 Werkzeugsatz:
 - 1 Einmaulschlüssel SW 27
 - 1 Einmaulschlüssel SW 13
 - 1 Schraubendreher, 5,5 x 200 mm
 - 1 Schraubendreher, 3 x 50 mm
- 1 Wasserhahnadapter für 1/2"-Wasserhähne
- 3 Tastaturschutzfolien, lösemittelresistent, zum Aufkleben
- 1 Netzkabelsatz:
 - Euro
 - UK
 - USA

Grundgerät ST4040 mit Doppelbeladung (für Doppelreihenfärbung)



Um ein Gerät mit Einfachbeladung als Gerät mit Doppelbeladung zu betreiben, müssen vom Kunden in jeweils gewünschter Anzahl die folgenden Teile bestellt werden (siehe Kapitel 3.4.2 - 'Allgemeines Zubehör'):

- Reagenzienstationen
- Fließwasserstationen
- Abdeckungen für Reagenzienstationen
- Objekträgerhalter
- Transportbügel für Objekträgerhalter

3.4.2 Allgemeines Zubehör

- Reagenzienstation aus Kunststoff
- Fließwasserstation, komplett
- Leica-Objekträgerhalter aus Metall
- Sakura-Objekträgerhalter aus Kunststoff
- Einzelaufnahme für Objekträger, groß
- Ablaufschlauch für Fließwasser, 4 m Länge
- Zulaufschlauch für Fließwasser, 2,50 m Länge, komplett mit 3/4" Anschluss für Wasserhahn
- Abdeckungen für Reagenzienstationen
- Transportbügel für Leica-Objekträgerhalter
- Transportbügel für Medite/Hacker-Objekträgerhalter
- Transportbügel für Sakura-Objekträgerhalter
- Aufbewahrungsbehälter für Transportbügel, zum Einhängen
- Aktivkohlefilter
- Abluftschlauch, 2 m Länge
- Abluftschlauch, 4 m Länge
- Set Tastaturschutzfolien (10 Stück)
- Optionale Beladestation, links*
- Optionale Beladestation, rechts*
- Optionale Entladestation, links*
- Optionale Entladestation, rechts*
- Leica-CV5000-Adapter für Objekträgerhalter:
 - CV5000-Objekträgerhalteradapter, lose, zum Aufschieben auf Leica ST4040-Objekträgerhalter zur Weiterbearbeitung im Leica CV5000. - (Bis Leica CV5000 Serien-Nr. ≤ CV026096)
 - CV5000-Festadapter, zum Einbau im Leica CV5000 für die Weiterbearbeitung von Leica ST4040-Objekträgerhaltern im Leica CV5000. (Verwendbar ab Leica CV5000 Serien-Nr. > CV026096)



Zur Bestellung von Zubehör kontaktieren Sie bitte Ihre zuständige Verkaufsgesellschaft. Von dort erhalten Sie die neuesten en über Zubehör mit den jeweils aktuellen Bestellnummern.



***) Zubehör zu den optionalen Be-/Entladestationen finden Sie in den Kapiteln 4.3.1 und 4.3.2!**

3. Installation

3.5 Elektrische Anschlüsse

3.5.1 Spannungswähler umstellen

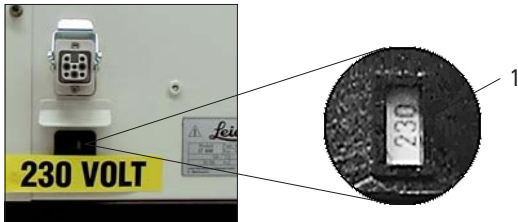


Der Spannungswähler ist ab Werk auf die Spannung des Lieferlandes eingestellt.

Überprüfen Sie dennoch unbedingt vor dem Anschließen des Gerätes an die Netzspannung, ob die Einstellung am Gerät für die elektrischen Anschlusswerte Ihres Labors korrekt ist!

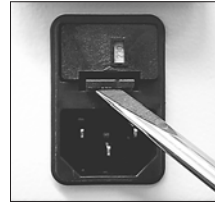
Eine falsche Einstellung des Spannungswählers kann zu schweren Schäden am Gerät führen!

- Eingestellten Spannungswert überprüfen:

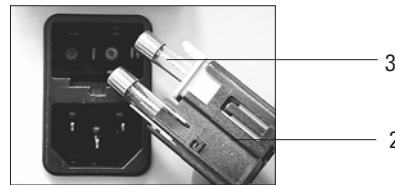


- Entspricht der Wert im Sichtfenster (1) der Spannung in Ihrem Labor?
- Wenn ja: --> Weiter auf der nächsten Seite (Kapitel 3.5.2).
- Wenn nein, so muss der Spannungswähler umgestellt werden.

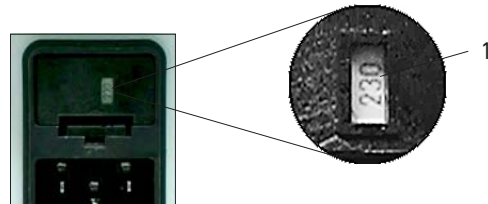
--> Weiter rechts oben auf dieser Seite.



- Den kleinen Schraubendreher in die Ausparung unten am Verschluss einsetzen und den Verschluss vorsichtig aushebeln.



- Das Spannungswählergehäuse (2) zusammen mit den Sicherungen (3) herausziehen.
- Die Sicherungen entnehmen.
- Den Spannungswählerblock aus dem Gehäuse ziehen und so wieder einsetzen, dass der gewünschte Spannungswert im Sichtfenster des Gehäuses zu sehen ist.
- Das Spannungswählergehäuse zusammen mit dem Spannungswählerblock und den Sicherungen wieder in die Halterung am Gerät stecken und leicht nach innen drücken, bis das Spannungswählergehäuse einrastet.



- Prüfen, ob der richtige Spannungswert nun im Sichtfenster (1) angezeigt wird.

3.52 Anschluss des Netzkabels an das Gerät



- Die Klebefolie vom Kaltgerätesteckeranschluss abziehen.



- Das korrekte Netzkabel auswählen (das Gerät wird mit verschiedenen, länderspezifischen Netzkabeln ausgeliefert) und an der Geräterückseite anschließen.
- Netzkabel noch nicht in die Steckdose stecken.



- Der Anschluss für den Entladesensor bleibt frei; es sei denn, das Gerät wird mit der optionalen Entladestation betrieben (s. Kapitel 4).

3.6 Notwendige Montagearbeiten

3.6.1 Zulaufschlauch anbringen



- Den Zulaufschlauch für die Fließwasserstationen anbringen.

3.6.2 Ablaufschlauch anbringen



- Den Ablaufschlauch anbringen.



Achtung: den Ablaufschlauch unbedingt mit Gefälle installieren!

3.6.3 Abluftschlauch anbringen



- Den Abluftschlauch (Option!) anbringen.



Das Gerät kann alternativ mit Abluftschlauch oder Aktivkohlefilter betrieben werden.

3. Installation

3.6.4 Gerät in die endgültige Position bringen

- Das Gerät in die endgültige Position auf dem Labortisch bringen.
- Den Abluftschlauch im Abzug installieren oder ins Freie legen.
- Den Ablaufschlauch im Abfluss befestigen.

3.6.5 Zulaufschlauch am Wasserhahn anschließen



- Bei Anschluss an 3/4"-Wasserhahn:
Den Kugelhahn am Wasserhahn anbringen und den Zulaufschlauch am Kugelhahn befestigen.



- Bei Anschluss an 1/2"-Wasserhahn:
Zwischen Wasserhahn und Kugelhahn den Adapter einsetzen.



Kugelhahn geschlossen

- Wasserhahn und Kugelhahn (s.o.) noch geschlossen lassen!



Bei der Inbetriebnahme des Geräts muss ein Abgleich der Durchflussmenge des Fließwassers durchgeführt werden. Dieser Abgleich kann erst stattfinden, wenn die Fließwasserstationen eingesetzt sind. - Kapitel 6.8.3 gibt hierzu eine detaillierte Beschreibung!



Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, einen Aquastop zu verwenden, wie es bei Haushaltsgeräten üblich ist.

3.6.6 Gerät waagrecht ausrichten



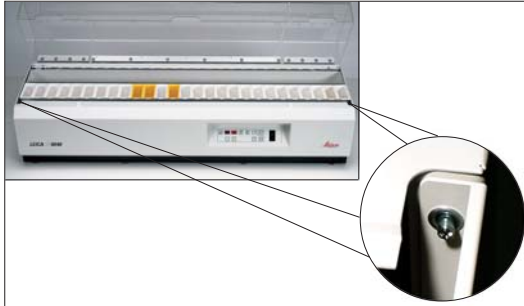
Das Gerät muss unbedingt waagrecht auf dem Labortisch stehen! (s. auch Kapitel 3.1 'Standortbedingungen').

- Falls erforderlich, kann das Gerät über die Gerätefüße leicht nachjustiert werden.
- Dazu die Füße durch Heraus- bzw. Eindrehen verstellen, bis das Gerät waagrecht steht!

3.6.7 Einsetzen des Aktivkohlefilters



Wird das Gerät nicht mit dem Abluftschlauch an einen Abzug angeschlossen, muss ein Aktivkohlefilter verwendet werden!



- Um den Aktivkohlefilter einzusetzen, die Frontklappe öffnen: auf die beiden Verschlusszapfen rechts und links oben an der Innenseite des Gerätes drücken.

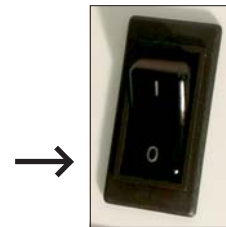


- Den Aktivkohlefilter aus der Verpackung nehmen.
- Den Aktivkohlefilter mit dem aktuellen Datum beschriften (Erinnerung an rechtzeitigen Filterwechsel)!



- Den Aktivkohlefilter einsetzen.
- Die Frontklappe hochklappen und durch Drücken auf die beiden Verschlusszapfen rechts und links wieder schließen.

3.7 Anschluss des Netzkabels an die Stromversorgung



- Vor Anschluss des Netzsteckers an die Steckdose prüfen, ob der Netzschalter auf AUS ('0') steht.
- Den Netzstecker in die Steckdose stecken.

4. Installation der optionalen Be- und Entladestationen

4.1 Standortbedingungen

Der Gerätestandort muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Stabiler, unbedingt waagerechter Labor-tisch, mindestens 1,60 m breit für das Grundgerät zuzüglich jeweils 0,30 m für jede der beiden optionalen Stationen.
- Darüberhinaus gelten die gleichen Standortbedingungen wie für das Grundgerät (s. Kap. 3.1).

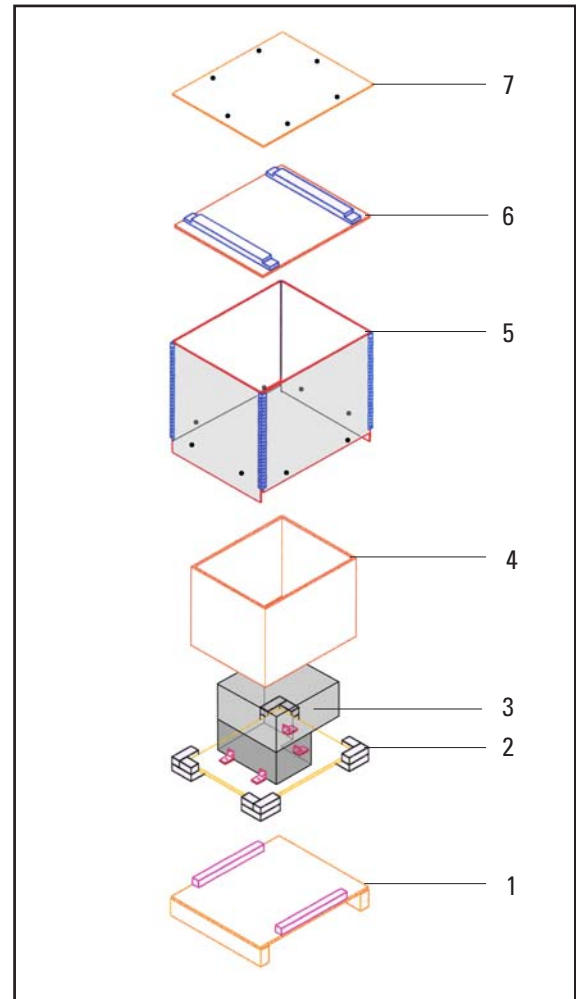
4.2 Auspacken der optionalen Be-/Entladestationen

Die Auspackanleitung befindet sich bei allen Leica-Geräten in durchsichtigen Schutzhüllen außen an den Gerätetransportboxen.

4.2.1 Wiederverpacken der Geräte

Für den Fall, dass die Stationen wieder verpackt werden müssen, empfehlen wir, die Originalverpackungen aufzubewahren.

Die Abbildung unten zeigt den Aufbau der Originalverpackung. Die Positionsnummern geben die Reihenfolge der Einpackschritte an.



4. Installation der optionalen Be- und Entladestationen

4.3 Standardlieferungsumfang und Zubehör - Optionale Be-/Entladestation

4.3.1 Standardlieferungsumfang der optionalen Beladestation

- 1 Optionale Beladestation
- 5 Reagenzienstationen
- 1 Abdeckung für Reagenzienstationen - Beladestation
- 1 Werkzeugsatz:
 - 1 Sechskantschraubendreher SW 2,5
 - 1 Sechskantschraubendreher SW 3
 - 1 Sechskantschraubendreher SW 4
 - 1 Ringschlüssel SW 10

Zubehör für die optionale Beladestation

- Reagenzienstationen
- Abdeckung für Reagenzienstationen - Beladestation

4.3.2 Standardlieferungsumfang der optionalen Entladestation

- 1 Optionale Entladestation
- 1 Entnahmestation für optionale Entladestation
- 1 Abdeckung für Entnahmestation
- 1 Anschlusskabel für Entladesensor
- 1 Paar Führungsrampen Nr. 2, für Transportbügel/
Objektträgerhalter der Marken Medite/Hacker oder Sakura
- 1 Werkzeugsatz:
 - 1 Sechskantschraubendreher SW 1,5
 - 1 Sechskantschraubendreher SW 2,5
 - 1 Sechskantschraubendreher SW 3
 - 1 Sechskantschraubendreher SW 4
 - 1 Ringschlüssel SW 10

Zubehör für die optionale Entladestation

- Entnahmestation für optionale Entladestation*
- Abdeckung für Entnahmestation



Für Doppelbeladungsbetrieb (Doppelreihenfärbung) jeweils in gewünschter Anzahl die angegebenen Zubehörteile für die optionale Be- bzw. Entladestation bestellen.

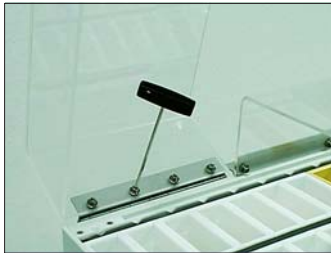


***) Auch verwendbar zum Zwischenlagern von Objektträgerhaltern vor dem Eindecken (Details siehe Kapitel 6.10).**

4. Installation der optionalen Be- und Entladestationen

4.4 Notwendige Montagearbeiten

4.4.1 Montage der optionalen Beladestation auf der linken Seite des Grundgerätes



- Die 4 Innensechskantschrauben an der linken Haube lösen (Sechskantschraubendreher, SW 4).



- Die Haube abnehmen.
Die Schrauben aufbewahren!



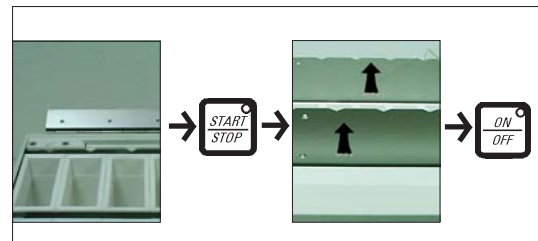
- Die 2 schwarzen Schrauben am linken Seitenblech lösen (Sechskantschraubendreher, SW 3).



- Das Seitenblech von der Seitenwand abnehmen und das Erdungskabel von der Seitenwand lösen.



- Erdungskabel lösen und herausziehen (Kabel wird nicht mehr gebraucht).

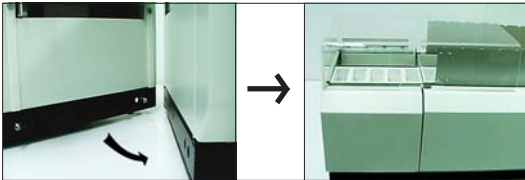


- Die Start/Stop-Taste drücken, um den Transportrahmen nach oben zu fahren. Sobald der Transportrahmen in der oberen Endposition ist, das Gerät ausschalten (ON/OFF).

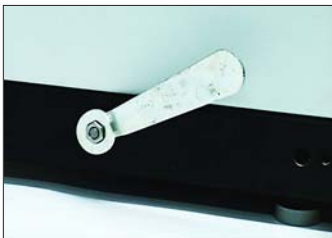
4. Installation der optionalen Be- und Entladestationen



- Die optionale Beladestation neben das Grundgerät stellen (auf die linke Seite).



- Die optionale Beladestation an das Grundgerät ganz herschieben. Dabei die beiden Zapfen links und rechts unten an der Beladestation in die vorgesehenen Öffnungen am Grundgerät einführen.



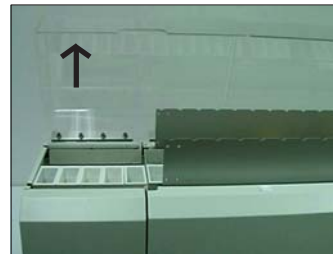
- Die Schraube an der linken Wand der optionalen Beladestation festziehen (Einmaulschlüssel SW 10).



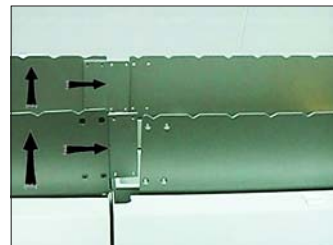
- An der Rückseite das Verbindungsblech (1) zwischen Beladestation und Grundgerät mit zwei Inbusschrauben befestigen.



Um eine sichere Schutzleiterverbindung herzustellen, ist eine ordnungsgemäße Befestigung des Verbindungsbleches (1) unbedingt erforderlich.

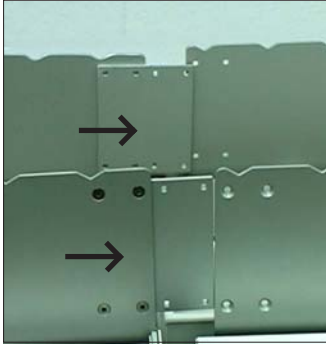


- Die linke Haube öffnen.

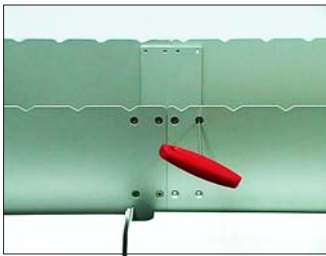


- Den Transportrahmen der optionalen Beladestation mit beiden Händen nach oben ziehen.

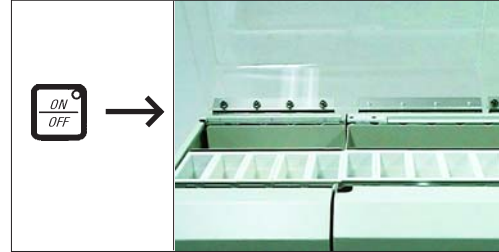
4. Installation der optionalen Be- und Entladestationen



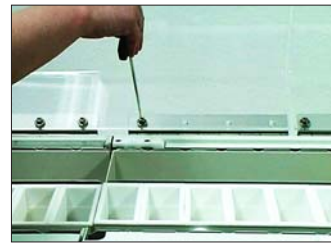
- Die Verbindungsbleche am Transportrahmen der optionalen Beladestation jeweils über die Innenseite des Transportrahmens des Grundgerätes schieben.



- Die beiden Transportrahmen vorn mit 2 Innensechskantschrauben (Sechskantschraubendreher SW 2,5) zusammenschrauben.
- Die beiden Transportrahmen hinten mit 2 Innensechskantschrauben (Sechskantschraubendreher SW 2,5) zusammenschrauben.



- Den Transportrahmen (jetzt ein zusammenhängendes Teil) durch Drücken der ON/OFF-Taste nach unten fahren.



- Mit den aufbewahrten 4 Innensechskantschrauben (s. Schritt 1) die Haube der optionalen Beladestation am Scharnier (= linkes Scharnier am Grundgerät) festschrauben.



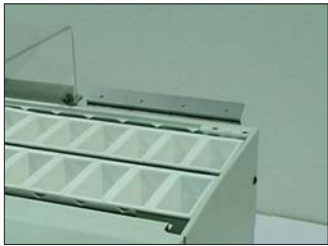
Zum Anbringen der optionalen Beladestation auf der rechten Seite werden die gleichen Schritte - lediglich seitenverkehrt - ausgeführt.

4. Installation der optionalen Be- und Entladestationen

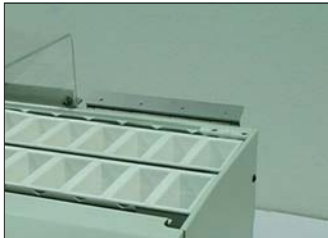
4.4.2 Montage der optionalen Entladestation auf der rechten Seite des Grundgerätes



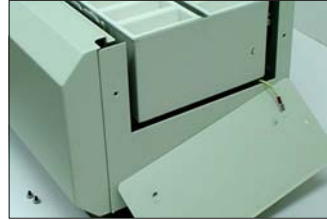
- Die 4 Innensechskantschrauben an der linken Haube lösen (Sechskantschraubendreher, SW 4).



- Die Haube abnehmen. - Die Schrauben aufbewahren!



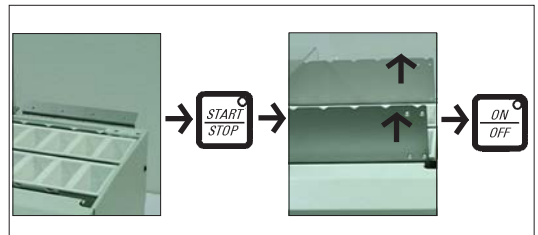
- Die 2 schwarzen Schrauben am rechten Seitenblech lösen (Sechskantschraubendreher, SW 3).



- Das Seitenblech von der Seitenwand abnehmen und das Erdungskabel von der Seitenwand lösen.

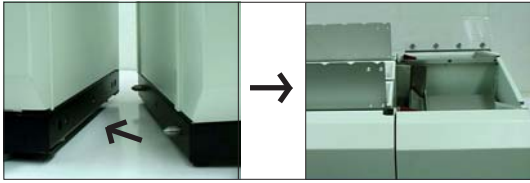


- Erdungskabel lösen und herausziehen (Kabel wird nicht mehr gebraucht).



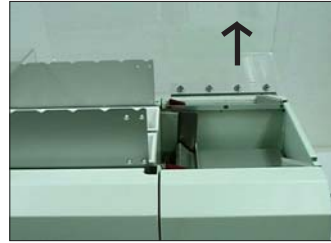
- Die Start/Stop-Taste drücken, um den Transportrahmen nach oben zu fahren. Sobald der Transportrahmen in der oberen Endposition ist, das Gerät ausschalten (ON/OFF-Taste).

4. Installation der optionalen Be- und Entladestationen



Um eine sichere Schutzleiterverbindung herzustellen, ist eine ordnungsgemäße Befestigung des Verbindungsbleches (1) unbedingt erforderlich.

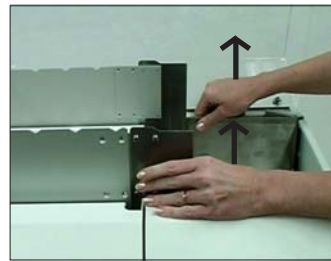
- Die optionale Entladestation neben das Grundgerät stellen (auf die rechte Seite).
- Die optionale Entladestation an das Grundgerät ganz herschieben. Dabei die beiden Zapfen links und rechts unten an der optionalen Entladestation in die vorgesehenen Öffnungen am Grundgerät einführen.



- Die rechte Haube öffnen.



- Die Schraube an der rechten Wand der optionalen Entladestation festziehen (Einmaulschlüssel SW 10).



- Den Transportrahmen der optionalen Entladestation mit beiden Händen nach oben ziehen.
- Die Verbindungsbleche am Transportrahmen der optionalen Entladestation jeweils über die Innenseite des Transportrahmens des Grundgerätes schieben.

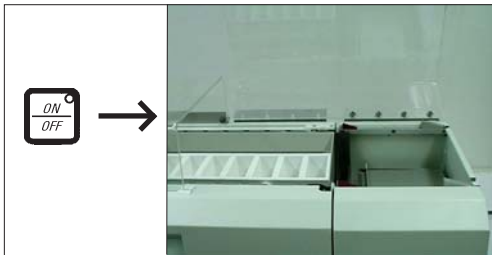


- An der Rückseite das Verbindungsblech (1) zwischen Entladestation und Grundgerät mit zwei Inbusschrauben befestigen.

4. Installation der optionalen Be- und Entladestationen



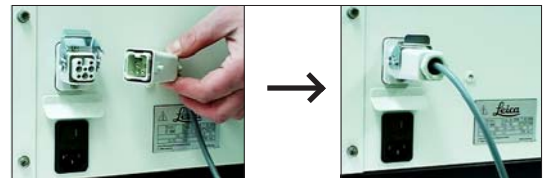
- Die beiden Transportrahmen vorn mit 2 Innensechskantsenkschrauben (Sechskantschraubendreher SW 2,5) zusammenschrauben.
- Die beiden Transportrahmen hinten mit 2 Innensechskantsenkschrauben (Sechskantschraubendreher SW 2,5) zusammenschrauben.



- Den Transportrahmen (jetzt ein zusammenhängendes Teil) durch Drücken der ON/OFF-Taste nach unten fahren.



- Mit den aufbewahrten 4 Innensechskantschrauben (s. Schritt 1) die Haube der optionalen Entladestation am Scharnier (= rechtes Scharnier am Grundgerät) festschrauben.



- Den Stecker des Anschlusskabels für den Entladesensor in den Anschluss an der Rückseite des Gerätes stecken.



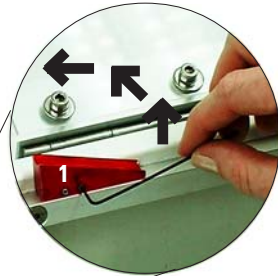
Zum Anbringen der optionalen Entladestation auf der linken Seite werden die gleichen Schritte - lediglich seitenverkehrt - ausgeführt.

4. Installation der optionalen Be- und Entladestationen

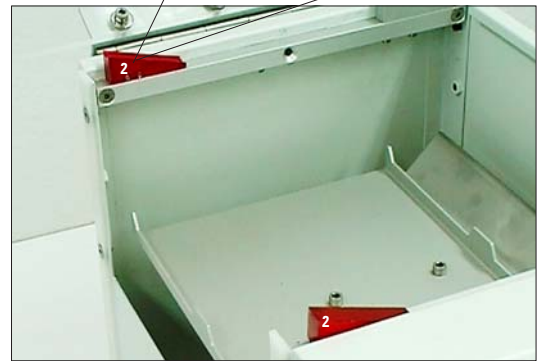
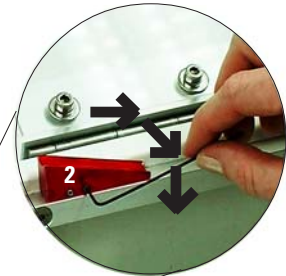
4.5 Wechseln der Führungsrampen für die Transportbügel



Um das Gerät mit Objektträgerhaltern von Medite/Hacker oder Sakura zu betreiben, müssen die standardmäßig eingebauten Führungsrampen Nr. 1 für Leica-Objektträgerhalter gegen die Führungsrampen Nr. 2 (s. Standardlieferumfang Kapitel 4.3.2) ausgetauscht werden.



- Mit dem Sechskantschraubendreher SW 1,5 die zwei Gewindestifte in beiden Rampen Nr. 1 lösen (ca. 1/2 Drehung gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag) und die beiden Rampen nach oben wegnehmen.



- Die Rampe Nr. 2 mit Führungsrinne auf den hinteren Zapfen stecken und mit dem Sechskantschraubendreher die zwei Gewindestifte anziehen (ca. 1/2 Drehung im Uhrzeigersinn).
- Die glatte Rampe Nr. 2 auf den vorderen Zapfen aufstecken und in gleicher Weise befestigen.



Rampen Nr. 1 aufbewahren!

5.1 Technische Daten

Allgemeine Angaben zum Gerät

Zulassungen:	VDE, UL, cUL, C-Tick Label
Nennspannung:	einstellbar sind: 100 V AC ± 10 % 120 V AC ± 10 % 230 V AC ± 10 % 240 V AC ± 10 %
Nennfrequenz:	50/60 Hz
Maximale Leistungsaufnahme:	150 VA
Schutzklasse ¹⁾ :	I
Netzsicherungen:	ETA Schalter mit Sicherungsautomat 2 A Typ 3120-F421-P7T1-W01D-2 A
Primärsicherungen:	Fa. Schurter Typ FST Netzeingangsicherungen 2 x T8 A
Sekundärsicherungen:	Fa. Schurter Typ FST oder Fa. Wickmann Typ 193 43 Motorabsicherung (F2) T 600 mA Elektronik (F1) T 1,6 A
Verschmutzungsgrad ¹⁾ :	2
Überspannungskategorie:	II
Betriebstemperaturbereich:	+10 °C bis +35 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	max. 80 %, nicht kondensierend
Schallemission:	< 70 dB

¹⁾nach IEC-1010, UL 3101, EN 61010

Maße und Gewichte

Grundgerät (B x H x T):	1.435 x 444 x 436 mm
Grundgerät mit optionaler Belade- und Entladestation (B x H x T):	1.969 x 444 x 436 mm
Optionale Be- bzw. Entladestation (B x H x T):	267 x 444 x 392 mm
Arbeitshöhe:	318 mm
Gewicht: (Grundgerät mit Zubehör)	73 kg
(optionale Beladestation)	16 kg
(optionale Entladestation)	14 kg

6. Bedienung

6.1 Erstinbetriebnahme



Bei der Erstinbetriebnahme der Reihe nach alle Schritte des Kapitels 6 abarbeiten.

6.2 Gerät vorbereiten für den Färbeprozess: Einsetzen und Befüllen der Stationen

- Färbeprotokoll auswählen.
(Beispiele: siehe Anhang 1: Liste 'Färbeprotokolle')
- Entsprechend dem gewählten Färbeprotokoll die Reihenfolge der Reagenzien- und Fließwasserstationen festlegen.
- Alle drei Teile der Haube öffnen.



Die Haube des Leica ST4040 ist dreiteilig: Diese Dreiteilung erlaubt es, beim Beladen bzw. Entladen von Objektträgerhaltern jeweils nur einen kleinen Bereich der Haube (Kurzhaube links oder rechts) zu öffnen. Dadurch wird die Belastung des Anwenders durch Lösungsmittel gering gehalten.



- An den definierten Stellen für die Fließwasserstationen (möglich sind Positionen 3 - 20) die Schrauben entfernen.
- Fließwasserstationen (gelb in Abb. links) und Reagenzienstationen (weiß) einsetzen.



- Darauf achten, dass alle Stationen korrekt und ohne Verkanten eingesetzt sind.
- Reagenzien einfüllen gemäß ausgewähltem Färbeprotokoll. Dabei auf minimales bzw. maximales Füllvolumen (Füllmarken!) achten.
- Die Haube schließen.

6.3 Doppelreihenfärbung

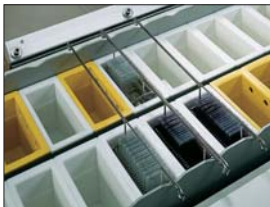
6.3.1 Verdoppelung des Probendurchsatzes

- Hierbei werden in Reihe 1 und Reihe 2 identische Reagenzien- und Fließwasserstationen verwendet.
- Entsprechend der Festlegung für Reihe 1 (s. Kap. 6.2) die zweite Reihe in identischer Reihenfolge mit Reagenzien- und Fließwasserstationen bestücken.
- Für beide Färbereihen gilt das gleiche Programm.

6.3.2 Zwei aufeinander abgestimmte Färbeprotokolle durchführen

- Bedingung: die Programmparameter der beiden Programme sind gleich.
- Die Abstimmung der zwei unterschiedlichen Färbeprotokolle erfolgt über die Anzahl der Reagenzienstationen bzw. über die Konzentration oder Verdünnung der Reagenzien (s. hierzu Anhang 1 'Färbeprotokolle').

Wichtiger Hinweis zu den Kapiteln 6.3.1 und 6.3.2!



- Bei der Doppelreihenfärbung werden die Standardtransportbügel verwendet.
- Die Transportbügel werden spiegelbildlich in die gleiche Kerbe des Transportrahmens - wie bei der Einfachbeladung - eingehängt.

6.3.3 Zwei unterschiedliche Färbeprotokolle durchführen (mit Einfachbeladung)

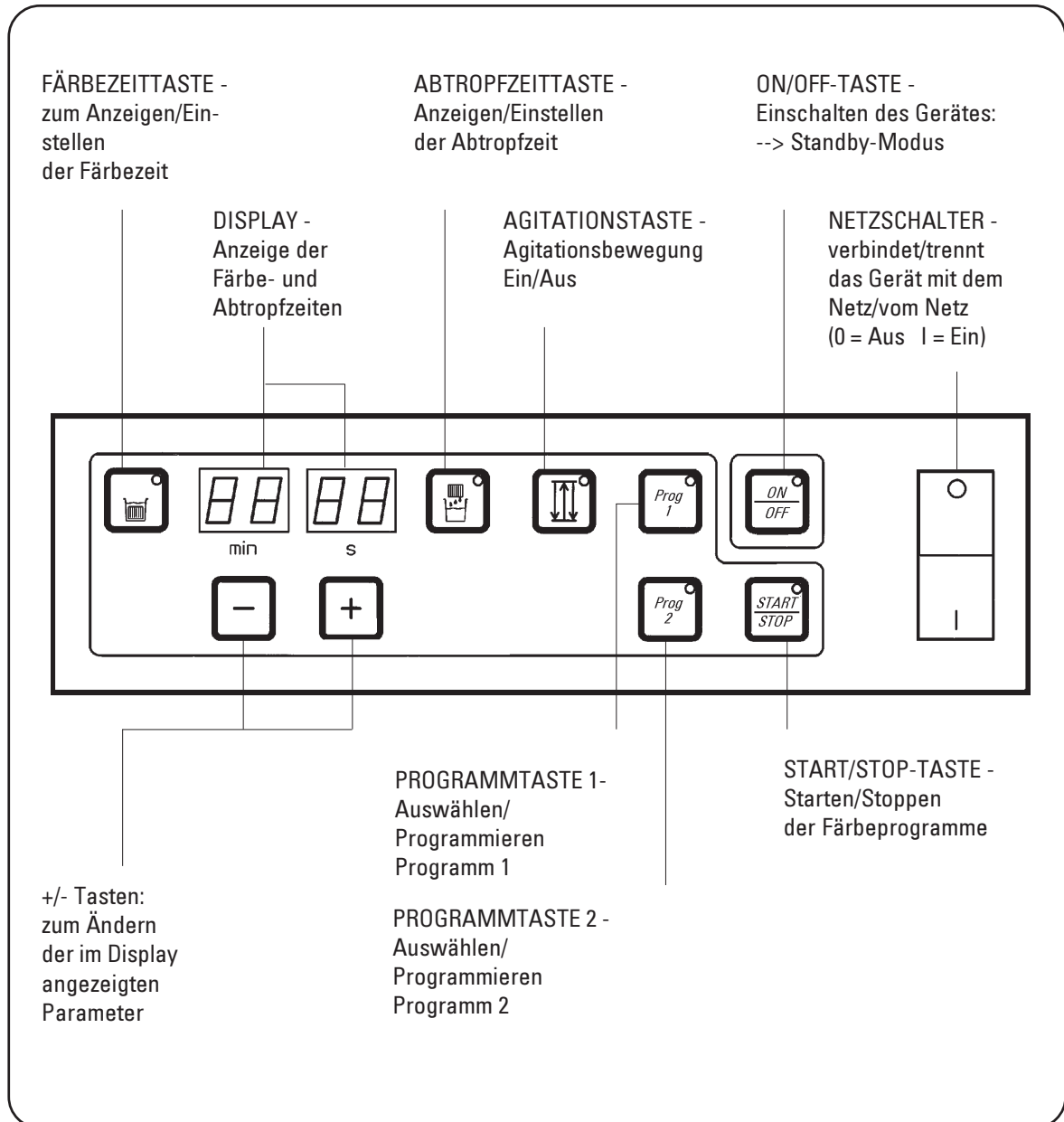
- Die beiden Färbereihen werden nie zugleich betrieben:
Für Reihe 1 gilt z.B. Programm 1 - für Reihe 2 gilt dann Programm 2.



Bei 6.3.3 liegt der Vorteil der Doppelreihenfärbung darin, dass 2 unterschiedliche Färbeprotokolle zwar nicht gleichzeitig, jedoch unmittelbar nacheinander ausgeführt werden können, ohne vorher Stationen umsetzen und neu befüllen zu müssen, wie es bei der einreihigen Färbung der Fall wäre.

6. Bedienung

6.4 Funktionen des Bedienfelds



6.5 Netzschalter einschalten und Laufrichtung/Alarmlautstärke wählen



- Netzschalter einschalten (0 = Aus I = Ein).
- Im Display wird für 10 Sekunden durch 4 Ziffern die Softwareversion angezeigt.
- Nur in dieser Phase können die Laufrichtung und Alarmlautstärke gewählt werden!
- Sind Laufrichtung und/oder Alarmlautstärke schon gewählt und sollen auch keine Änderungen an den bereits gewählten Parametern vorgenommen werden --> weiter bei Kapitel 6.6.

6.5.1 Laufrichtung wählen



min



s



min

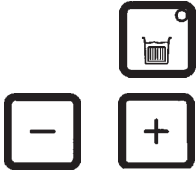


s

- Start/Stop drücken und festhalten.
- Je nach gewünschter Laufrichtung die '+' oder die '-' Taste drücken:
- '+'Taste drücken:
 - Rechte Displayhälfte (= Sekundenanzeige) leuchtet auf: --> Rechtslauf (Färberichtung von links nach rechts).
- '-'Taste drücken:
 - Linke Displayhälfte (= Minutenanzeige) leuchtet auf: --> Linkslauf (Färberichtung von rechts nach links).

6. Bedienung

6.5.2 Alarmlautstärke wählen



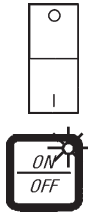
- Taste 'Färbezeit' drücken und festhalten.
- '+' bzw. '-' drücken:
 - Bei jedem Tastendruck ändert sich die Lautstärke hörbar:
 - Alarm aus --> Alarm leise --> Alarm laut.



Wird 'Alarm aus' gewählt (nicht empfohlen!), so muss das Gerät ständig beobachtet werden, um auf keinen Fall das rechtzeitige Entnehmen der Objektträgerhalter aus dem Endbehälter zu verpassen!

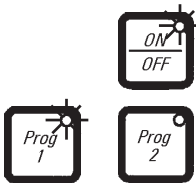
- Weiter bei --> 6.6.1 Standby-Modus.

6.6 Einschalten des Gerätes ohne Einstellen der Laufrichtung/Alarmlautstärke



- Netzschalter einschalten (0 = Aus I = Ein).
- Im Display wird für 10 Sek. die Softwareversion angezeigt.
- werden in dieser Phase keine weiteren Tasten gedrückt, so leuchtet nach 10 Sekunden die LED der ON/OFF-Taste auf.

6.6.1 Standby-Modus

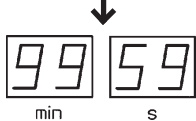
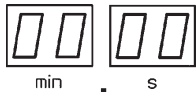
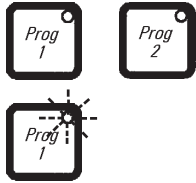


- Taste 'ON/OFF' drücken.
 - Der Lüfter schaltet sich ein.
 - Die LED des zuletzt benutzten Programmes (Taste 'Prog 1' oder '2') leuchtet auf (hier im Beispiel 'Prog 1') und die programmierten Werte werden angezeigt.
- **Ausnahme:**
Vor dem Ausschalten des Netzschalters war ein Programm noch nicht beendet bzw. es kam bei laufendem Programm zu einem Netzausfall:
 - Das Gerät geht nicht in den Standby-Modus, sondern setzt das begonnene Programm fort.

6.7 Programmieren

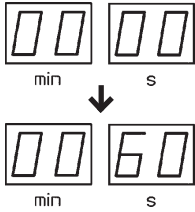


Das Programmieren muss im Standby-Modus geschehen. Das Gerät kann 2 Programme speichern: (Tasten 'Prog 1' und 'Prog 2').



- Ein Programm auswählen ('Prog 1' oder 'Prog 2').
- Die gewünschte Taste (hier 'Prog 1') ca. 5 sec lang drücken, bis die LED in der Taste blinkt.
- Die Färbezeittaste drücken:
- Die LED in der Taste leuchtet auf.
- Über die '+'/'-' Tasten den gewünschten Wert einstellen.
- Die Färbezeit ist einstellbar von 0 Sekunden bis 99 Minuten, 59 Sekunden.
- Zur Einstellung der Zeit kann die Taste schrittweise gedrückt werden oder sie kann gehalten werden. - Bei gehaltener Taste läuft die Zeit schneller.
- Die Abtropfzeittaste drücken:
- Die LED in der Taste leuchtet auf.
- Über die '+'/'-' Tasten den gewünschten Wert einstellen.

6. Bedienung



- Die Abtropfzeit ist einstellbar von 0 Sekunden bis 60 Sekunden.



- Durch entsprechendes Drücken der Agitationstaste die Agitationsfunktion aktivieren oder deaktivieren.



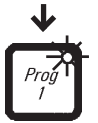
- (LED in der Taste leuchtet = Funktion aktiviert).



- (LED in der Taste leuchtet nicht = Funktion deaktiviert).



- Die zu Anfang gewählte Programmtaste (hier 'Prog 1') kurz drücken, bis die LED in der Taste leuchtet:



- Die gewählten Parameter sind gespeichert.
- Zum Programmieren von Programm 2 in identischer Weise verfahren.

6.8 Färben

6.8.1 Programm wählen

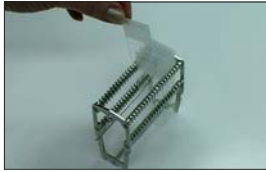


- Gewünschtes Programm wählen durch Drücken von Programmtaste 1 oder 2.

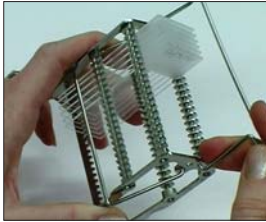


- Die Programmwahl funktioniert nur im Standby-Modus.
- LED in der Programmtaste leuchtet --> Programm (hier 'Prog 1') ist angewählt.

6.8.2 Vorbereitung und Einsetzen der Objektträgerhalter



- Die zu färbenden Objektträger in den/die Objektträgerhalter einsetzen.
- Die Transportbügel an dem/den Objektträgerhalter/n befestigen.



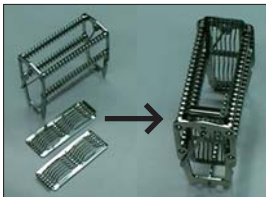
Neben den Leica-Objektträgerhaltern kann der Leica ST4040 auch mit Medite- bzw. Sakura-Objektträgerhaltern bestückt werden. Entsprechend sind dazu die passenden Transportbügel zu bestellen (s. Kapitel 3.4.2 'Allgemeines Zubehör').



- Die Kurzhaube über der Beladezone öffnen.
- Die ersten Objektträgerhalter in die ersten Behälter der Beladezone einsetzen.
 - Die Transportbügel mit den Objektträgerhaltern mittig in die Behälter einsetzen. Dabei die Kerben im Transportrahmen als Orientierungshilfe benutzen.



- Bei Betrieb mit optionaler Be-/Entladestation die Objektträgerhalter in die Reagenzienstationen der optionalen Beladestation einsetzen.
- Bei Doppelreihenfärbung die Objektträgerhalter in die Behälter der Beladezone einsetzen.
- Bei Doppelreihenfärbung mit optionaler Be-/Entladestation die Objektträgerhalter in die optionale Beladestation einsetzen.



- Beim Arbeiten mit großen Einzelobjektträgern die 'Einzelaufnahme für Objektträger groß' verwenden.

6. Bedienung

6.8.3 Programm starten



Kugelhahn geschlossen



Kugelhahn geöffnet

- Bei geschlossener Haube den Kugelhahn und, falls zuge dreht, den Wasserhahn öffnen.



War nicht nur der Kugelhahn geschlossen, sondern auch der Wasserhahn (--> z. B. bei der Erstinbetriebnahme), an dieser Stelle einen Abgleich der Durchflussmenge des Fließwassers durchführen (s. auch Kapitel 3.6).

- Dazu die Start/Stop-Taste drücken:
 - Die Wasserventile werden geöffnet.
 - Der Bewegungsmechanismus startet.
- Über den Kugelhahn (langsam weiter auf- bzw. zudre hen) die geeignete Durchflussmenge des Fließwassers nach Sicht einstellen.
- Das Wasser muss in der Fließwasserstation hochsteigen und der Wasserdurchfluss muss stark genug sein, um überschüssige Färbelösung von den Präparaten zu spülen.



Die Fließgeschwindigkeit darf jedoch nicht so schnell sein, dass sich die Proben von den Objektträgern lösen.



Der Kugelhahn dient zur Einstellung der optimalen Durchflussmenge bei voll geöffnetem Wasserhahn. Wenn im Labor keine großen Schwankungen im Wasserdruck auftreten und solange keine Änderung der Anzahl der Fließwasserstationen vorgenommen wird, sollte die Stellung des Kugelhahnes nicht verändert werden. Zu Beginn bzw. am Ende des Arbeitstages lediglich den Wasserhahn öffnen bzw. schließen.

6.8.4 Unterbrechen des Färbeprogramms



- Bei Bedarf kann das Färbeprogramm durch Drücken der Start/Stop-Taste unterbrochen werden.



Der Leica ST4040 ist mit einer Wassersparfunktion ausgestattet:

- Bei Unterbrechen des Programms (Start/Stop-Taste) wird automatisch die Wasserzufuhr zu den Fließwasserstationen gestoppt.
- Das in den Fließwasserstationen befindliche Wasser läuft langsam durch die Öffnung am Boden der Stationen ab.



- Sobald Start/Stop nochmals gedrückt wird, läuft das Programm weiter, und die Fließwasserstationen füllen sich wieder mit Wasser.



Achtung: Dauert die Unterbrechung länger, keine Objektträgerhalter in den Fließwasserstationen lassen, um ein Austrocknen der Proben zu vermeiden!

6.9 Entnehmen der Objektträgerhalter



- Start/Stop-Taste erneut drücken, um das Färbeprogramm fortzusetzen.



Achtung - wenn das Alarmsignal ertönt, sofort den bearbeiteten Objektträgerhalter aus dem Endbehälter des Grundgerätes entnehmen! - Andernfalls verlängern sich die Färbezeiten der übrigen Objektträgerhalter!

- Der Leica ST4040 ist mit 2 Entladesensoren (1 Sensor für jede Laufrichtung) ausgestattet, die jeweils neben dem Endbehälter einer Reihe sitzen (Rechts- oder Linkslauf).

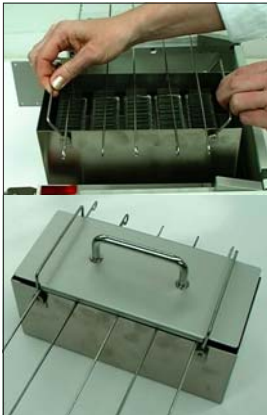
6. Bedienung

- Bei Ertönen des Alarmsignals die Kurzhaube der Entladezone öffnen und den Objektträgerhalter sofort entnehmen.
 - Sobald der Objektträgerhalter entnommen wurde, läuft das Programm weiter.
- Die Kurzhaube der Entladezone wieder schließen.

6.9.1 Entnahme des letzten Objektträgerhalters

- Zuerst den Objektträgerhalter entnehmen.
- Bei unterer Position des Transportrahmens die Start/Stop-Taste drücken.
 - Damit wird das Programm beendet und die Wasserventile werden geschlossen.

6.10 Entnehmen der Objektträgerhalter bei Geräten mit optionaler Entladestation



- Vorgehensweise bei der Entnahme der Objektträgerhalter wie oben unter 'Alarm ertönt - Entnehmen der Objektträgerhalter' beschrieben.
- Bei Geräten mit optionaler Entladestation bleibt erheblich mehr Spielraum bei der Entnahme der Objektträgerhalter:
Die Entnahmestation fasst 6 Objektträgerhalter, d.h., eine unmittelbare Entnahme ist erst bei jedem 6. Objektträgerhalter erforderlich.



Das Gerät transportiert erst dann wieder Objektträgerhalter, wenn sich kein Transportbügel mehr auf den roten Rampen befindet, d.h. bei Teilentnahme fertiger Objektträgerhalter auf jeden Fall die roten Rampen frei räumen!



Außerhalb des Gerätes kann die optional erhältliche Entnahmestation mit Abdeckung (s. Abb. links) zum Zwischenlagern von Objektträgern vor dem Eindecken verwendet werden (s. Zubehörliste Kapitel 4.3.2).

6.11 Beenden der Arbeit



- Nach Entnahme des letzten Objektträgerhalters die Taste 'Start/Stop' drücken.
- Den Kugelhahn schließen.



Achtung: Die Stellung des Wasserhahns nicht verändern, damit die eingestellte Durchflussmenge des Fließwassers erhalten bleibt!

- Falls erforderlich, Reagenzien auffüllen oder austauschen.



- Die Behälter mit den Behälterdeckeln abdecken.
- Die Hauben schließen.
- Die Lüftung anlassen, das bedeutet:
- Das Gerät nicht über die Taste 'ON/OFF' oder über den Netzschalter ausschalten.

7. Funktionsstörungen

Problem	Mögliche Ursache	Beheben des Fehlers
Keine Frischwasserzufuhr	<ul style="list-style-type: none">- Wasserhahn zu- Kugelhahn zu- Magnetventil oder Ansteuerung des Magnetventils defekt- Probleme in der Hausinstallation (verkalkt)	<ul style="list-style-type: none">- Wasserhahn öffnen- Kugelhahn öffnen- Technischer Service- Hausinterner Service
Objektträgerhalter werden nicht transportiert bzw. nicht in die Farbe- oder Fließwasserstationen abgesenkt	<ul style="list-style-type: none">- Objektträgerhalter und/oder Transportbügel verbogen- Bügel oder Objektträgerhalter verkantet- Objektträgerhalter oder Transportbügel stark verbogen oder Schweißpunkte haben sich gelöst- Zahnriemen ist gerissen- Motor oder Motoransteuerung defekt	<ul style="list-style-type: none">- Bei leichter Verbiegung nachbiegen- Korrekt einsetzen- Teile nicht mehr verwendbar- Technischer Service- Technischer Service
Abwasserrückstau	<ul style="list-style-type: none">- Kein oder ungenügendes Gefälle des Abwasserschlauchs- Abfluss in der Aufnahmewanne im Grundgerät verstopft	<ul style="list-style-type: none">- Entsprechendes Gefälle herstellen- Reagenzienstationen entnehmen und Abfluss mit feiner Flaschenbürste reinigen

Problem	Mögliche Ursache	Beheben des Fehlers
Abwasserrückstau	- Abflussschlauch verstopft (Algen)	- Abflussschlauch reinigen (s. Kapitel 8 - Reinigung/Wartung) - gegebenenfalls neuen Abflussschlauch installieren
Lüfter funktioniert nicht	- Lüfter oder Lüfteransteuerung defekt	- Technischer Service
Bedienfeld funktioniert nicht (Tasten sprechen nicht an, keine Anzeige)	- Platine defekt	- Technischer Service
	- Kontakte lose	- Technischer Service
	- Ansteuerung des Bedienfelds defekt	- Technischer Service

8. Reinigung und Wartung

8.1 Reinigen des Gerätes



Vor jeder Reinigung das Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen!

Gebrauchte Reagenzien gemäß den im Betreiberland vorgeschriebenen Laborrichtlinien entsorgen!

Verschüttete Lösungsmittel (Reagenzien) sofort wegwischen! Die Haubenoberflächen sind bei längerer Einwirkung nur bedingt lösungsmittelbeständig!

Die lackierten Flächen und das Bedienfeld sind nicht xylo- oder acetonbeständig!

Zum Reinigen keinen Alkohol, keine alkoholhaltigen Reinigungsmittel (Glasreiniger!), keine Scheuermittel sowie keine aceton- oder xylohaltigen Lösungsmittel verwenden!

Hauben, Bedienfeld und Gehäuse mit milden, handelsüblichen Haushaltsreinigern reinigen.

Beim Umgang mit Reinigungsmitteln die Sicherheitsvorschriften des Herstellers und die im Betreiberland gültigen Laborvorschriften beachten.

Beim Arbeiten und bei der Reinigung darf keine Flüssigkeit an die elektrischen Anschlüsse oder ins Innere des Gerätes gelangen!

8.1 Reinigen des Gerätes

- Die färbe- und fließwasserstationen sowie die aufnahmewanne für die stationen regelmäßig reinigen.
- Dazu die färbe- und fließwasserstationen entnehmen.
- Die fließwasser- und reagenzienstationen können in der spülmaschine gereinigt werden.



**Die fließwasser- und reagenzienstationen in der spülmaschine bei maximal +65 °C reinigen. Ein standardspülmittel für laborspülmaschinen kann verwendet werden.
Auf keinen fall die stationen bei höheren temperaturen reinigen (z. B. in industriespülmaschinen, die mit einer temperatur von +85 °C betrieben werden), da es hier zu einer verformung der stationen kommen kann!**

- Die lackierten gehäuseteile und die hauben mit mildem handelsüblichem haushaltsreiniger reinigen (s. sicherheitshinweise auf seite 41 bezüglich geeigneter bzw. nicht geeigneter inhaltsstoffe).
- Von zeit zu zeit den abflussschlauch auf verschmutzungen, besonders durch algen, kontrollieren und gegebenenfalls reinigen.

8. Reinigung und Wartung

8.2 Wartungshinweise



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

Ausnahme: Wechseln des Aktivkohlefilters => Wartungsaufgabe, die vom Benutzer ausgeführt werden muss.

Führen Sie zu ihrer eigenen Sicherheit auf keinen Fall selbst Reparaturen am Gerät durch.



Eigenreparaturen führen zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche (s. auch Kap. 9.1 'Garantie').

Das Gerät ist im Betrieb weitgehend wartungsfrei. Um die Funktion des Gerätes über einen langen Zeitraum sicherzustellen, empfehlen wir Ihnen:

- Das Gerät mindestens 1 x jährlich von einem durch Leica autorisierten Kundendiensttechniker überprüfen zu lassen.
- Den Abschluss eines Wartungsvertrages nach Ablauf der Garantiezeit. Näheres dazu erfahren Sie von Ihrer zuständigen Kundendienstorganisation.
- Den Aktivkohlefilter regelmäßig zu wechseln und sachgerecht gemäß den im Betreiberland geltenden Laborrichtlinien entsorgen.

Gewährleistung

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

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

Serviceinformation

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

Folgende Angaben zum Gerät sind erforderlich:

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

Stilllegung und Entsorgung

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

10. EG-Konformitätserklärung



EG Konformitätserklärung



Wir erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Leica ST4040 – Lineares Färbegerät

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

- Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Niederspannung)
- Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (elektromagnetische Verträglichkeit)
- Richtlinie 98/79/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (In-vitro-Diagnostika)

Folgende Standards, Richtlinien und Spezifikationen wurden verwendet:

- **EN 61010-1: 2001**
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- **EN 61326: 2006**
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen -
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- **DIN EN 61010-2-101: 2002**
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
Teil 2-101: Besondere Anforderungen an In-vitro-Diagnostik (IVD)-Medizingeräte
- **EN 14971: 2007**
Medizinprodukte - Anwendung des Risikomanagements auf Medizinprodukte
- **EN 591: 2001**
Gebrauchsanweisungen für Geräte für in-vitro-diagnostische Untersuchungen zum Gebrauch durch Fachpersonal

Zusätzlicher interner Standard:

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

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17-19
D-69226 Nussloch
15. Mai, 2008

Anne De Greef-Safft
Präsident Biosystems Division

Färbeprotokolle für den Leica ST4040

Stationsnummer	Elastica van Gieson	H & E
1	Xylol	Xylol
2	Xylol	Xylol
3	Xylol	Xylol
4	100 % Alkohol	Xylol
5	96 % Alkohol	100 % Alkohol
6	75 % Alkohol	100 % Alkohol
7	Resorzin G	96 % Alkohol
8	Resorzin G	75 % Alkohol
9	fließendes Wasser	fließendes Wasser
10	fließendes Wasser	Aqua dest.
11	Aqua dest.	Hämalaun
12	Weigert Eisenhämalaun	Hämalaun
13	Weigert Eisenhämalaun	fließendes Wasser
14	96 % Alkohol + HCl 25 %	fließendes Wasser
15	fließendes Wasser	Wasser + HCl 25 %
16	fließendes Wasser	fließendes Wasser
17	Aqua dest.	75 % Alkohol
18	van Gieson	Eosin
19	van Gieson	Eosin
20	96 % Alkohol	96 % Alkohol
21	96 % Alkohol	96 % Alkohol
22	100 % Alkohol	100 % Alkohol
23	100 % Alkohol	100 % Alkohol
24	100 % Alkohol	100 % Alkohol
25	Xylol	Xylol
26	Xylol	Xylol
27	Xylol	Xylol

Färbezeit: 1 Minute
 Abtropfzeit: 5 Sekunden
 Agitation: ON

Bestellinformationen

	Bestell-Nr.
Abdeckung für Reagenzienstationen, Grundgerät	14 0474 32255
Transportbügel für Leica Objektträgerhalter	14 0474 32305
Transportbügel für Medite Objektträgerhalter	14 0474 32258
Transportbügel für Sakura Objektträgerhalter	14 0474 32296
Objektträgerhalter (Rack) Leica, kpl.	14 0474 32789
Objektträgerhalter (Rack) Sakura	14 0474 33463
Adapter für CV 5000 fest	14 0474 32793
Adapter für CV 5000 lose	14 0474 32794
Einhängebehälter für Transportbügel	14 0474 32261
Aktivkohlefilter	14 0474 32273
Abluftschlauch D 50, 2 m Länge	14 0422 31974
Abluftschlauch D 50, 4 m Länge	14 0422 31975
Fließwasserstation komplett	14 0474 32256
Reagenzienstation	14 0474 32271
optionale Beladestation, rechts	14 0474 32241
optionale Beladestation, links	14 0474 32242
optionale Entladestation, rechts	14 0474 32243
optionale Entladestation, links	14 0474 32244
Abdeckung für Reagenzienbehälter opt. Beladestation	14 0474 33092
Abdeckung für Reagenzienbehälter opt. Entnahmestation	14 0474 33093
Entnahmewanne	14 0474 32363
Zuflussschlauch für Fließwasser, 2,5 m Länge	14 0474 32325
Abflussschlauch für Fließwasser, 4 m Länge	14 0474 33147
Aufnahme für Einzelobjektträger groß, 50 x 75 mm	14 0456 27069
Set mit 10 Schutzfolien	14 0474 33176
Netzkabel Australien	14 0411 32565
Netzkabel EU	14 0411 13558
Netzkabel USA, Kanada, Japan	14 0411 13559
Netzkabel UK	14 0411 27822
Netzeingangsicherungen (2 Stück) 6.3 x 32 T8.0 A	14 6943 08001
Sekundärsicherung Motor (F2) 6.3 x 32 T0.6 A	14 6943 00601
Sekundärsicherung Elektronik (F1) T1.6 A	14 6943 01601