

Betjeningsvejledning

# Leica ST4020

Lille lineær farvningsautomat



Leica ST4020, Dansk

**Bestillings-nr.:** 14 0509 80103 RevJ

Denne vejledning skal altid opbevares sammen med apparatet.  
Den skal læses grundigt, før apparatet tages i brug.



De informationer, talangivelser, anvisninger og vurderinger, som er indeholdt i dette dokument, repræsenterer den nyeste tekniske og videnskabelige viden, således som vi er blevet bekendt med den gennem grundig research på dette område.

Vi er ikke forpligtet til at tilpasse denne vejledning løbende i henhold til den seneste tekniske udvikling eller at levere yderligere kopier, opdatering osv. af denne vejledning til vores kunder. Vi fraskriver os ansvaret for fejlagtige angivelser, skitser, tekniske illustrationer etc., der forekommer i denne betjeningsvejledning, inden for rammerne af, hvad den nationale lovgivning, der er gældende i hvert enkelt tilfælde, hjemler. I særdeleshed bortfalder ansvaret for økonomiske skader eller andre følgeskader i forbindelse med, at man har rettet sig efter angivelser eller andre informationer i denne betjeningsvejledning.

Angivelser, tegninger, illustrationer og andre informationer af indholdsmæssig og teknisk art i denne betjeningsvejledning anses ikke for at være garanterede egenskaber ved vores produkter.

For så vidt er alene bestemmelserne i kontrakten mellem os og vore kunder afgørende.

Leica forbeholder sig retten til at ændre tekniske specifikationer og fremstillingsprocesser uden forudgående varsel. Kun på denne måde er en kontinuerlig teknisk og produktionsteknisk forbedringsproces mulig.

Dette dokument er ophavsretligt beskyttet. Alle ophavsrettigheder tilhører Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Kopiering af tekst og illustrationer (også af dele heraf) på tryk, fotokopi, mikrofilm, web cam eller på anden måde – inklusive samtlige elektroniske systemer og medier – er kun tilladt med udtrykkelig forudgående skriftlig godkendelse fra Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Apparatets serienummer og produktionsår er angivet på typeskiltet bag på apparatet.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH



Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Strasse 17 - 19  
69226 Nussloch  
Tyskland  
Telefon: +49 (0)6224 143-0  
Fax: +49 (0)6224 143-268  
Web: <http://www.LeicaBiosystems.com>

# Indholdsfortegnelse

---

<b>1.</b>	<b>Vigtige oplysninger .....</b>	<b>6</b>
1.1	Symboler i teksten og deres betydning.....	6
1.2	Beregnet anvendelse.....	7
1.3	Brugergruppe .....	7
1.4	Type.....	7
<b>2.</b>	<b>Sikkerhed .....</b>	<b>8</b>
2.1	Sikkerhedsanvisninger .....	8
2.2	Advarsler.....	8
<b>3.</b>	<b>Apparatets dele og specifikationer.....</b>	<b>11</b>
3.1	Oversigt - apparatets dele.....	11
3.2	Apparatets specifikationer.....	12
3.3	Beskrivelse af delenes funktion - oversigt over systemet.....	13
3.4	Objektglasholderens funktionsområder.....	15
3.5	Standardlevering – pakliste .....	16
3.6	Tekniske specifikationer.....	17
<b>4.</b>	<b>Opsætning af apparatet .....</b>	<b>19</b>
4.1	Krav til installationsstedet.....	19
4.2	Udpakning af apparatet.....	19
4.3	Opsætning.....	21
4.4	Tilslutning af vand.....	22
4.5	Montering af skyllevandsbeholderne.....	22
4.6	Hvis slangen er for kort, skal dette afhjælpes .....	26
<b>5.</b>	<b>Betjening .....</b>	<b>27</b>
5.1	Tænd for apparatet.....	27
5.2	Funktioner på kontrolpanelet.....	27
5.3	Indstilling af driftsparametre .....	29
5.4	Indstilling af strømningshastighed for skyllevand.....	32
5.5	Behandling af objektglas.....	33
5.5.1	Start en farvningsproces.....	34
5.5.2	Isætning af flere objektglasholdere under en farvningsproces .....	35
5.5.3	Midlertidig pause i en farvningsproces .....	36
5.5.4	Afslutning af en farvningsproces før tiden.....	37
5.5.5	Udtagning af behandlede objektglas.....	38

## Indholdsfortegnelse

---

---

<b>6.</b>	<b>Rengøring og vedligeholdelse .....</b>	<b>40</b>
6.1	Rengøring af apparatet.....	40
6.2	Vedligeholdelsesvejledning .....	41
<b>7.</b>	<b>Problemløsning .....</b>	<b>42</b>
7.1	Generelt.....	42
7.2	Alarmer.....	42
7.3	Fejlfindings- og afhjælpningsliste .....	43
7.4	Strømsvigt.....	45
<b>8.</b>	<b>Ekstraudstyr .....</b>	<b>46</b>
8.1	Bestillingsoplysninger.....	46
<b>9.</b>	<b>Garanti og service .....</b>	<b>52</b>
<b>10.</b>	<b>Dekontamineringscertifikat.....</b>	<b>53</b>

# 1. Vigtige oplysninger

## 1.1 Symboler i teksten og deres betydning



**Advarsler** vises i en grå boks og er markeret med en advarselstrekant



**Noter**, dvs. vigtige oplysninger til brugeren, vises i en grå boks og er markeret med et informationssymbol



**Brændbare opløsningsmidler og reagenser** er markeret med dette symbol.



Dette advarselssymbol på enheden informerer brugerne om, at der er fare for elektrisk stød. For at undgå risiko for personskader som følge af elektrisk stød må paneler, der er forsynet med dette mærke, eller kabinettet ikke åbnes.



De prøver, der behandles på apparatet, kan være biologisk farlige. De relevante sikkerhedsprocedurer skal følges for at undgå biologisk fare.

**RUN**

**Funktionstaster, der skal betjenes på apparatet, er angivet med versaler og fed skrift.**

(5)

Tallene i parentes henviser til numre i illustrationer.



CE-mærkningen er producentens erklæring om, at det medicinske udstyr opfylder kravene i de gældende EU-direktiver.

## Country of Origin: United States

Country of Origin: Feltet Country of Origin angiver det oprindelsesland, hvor den endelige ændring af produktets egenskaber er foretaget.



UKCA-mærkningen (UK-overensstemmelsesvurdering) er en ny UK-produktmærkning, der anvendes på varer, som markedsføres i Storbritannien (England, Wales og Skotland). Det dækker de fleste varer, som tidligere skulle CE-mærkes.



Medicinsk udstyr til in vitro-diagnostik: angiver medicinsk udstyr, der er beregnet til in vitro-diagnostik.



Se brugsanvisningen: angiver, at brugeren skal se brugsanvisningen.



Kinesisk RoHS: miljøbeskyttelsessymbol for Kinas RoHS-retningslinje. Tallet i symbolet angiver produktets "Miljøvenlige anvendelsesperiode" udtrykt i år.



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

Den ansvarlige person i UK fungerer på vegne af producenten, der ikke har hjemme i UK, og udfører specifikke opgaver i relation til producentens forpligtelser.



Skrøbeligt, håndteres forsigtigt  
Angiver medicinsk udstyr, som kan gå i stykker eller blive beskadiget, hvis det ikke håndteres forsigtigt.



OBS!: angiver, at brugeren skal læse betjeningsvejledningen vedrørende vigtig forsigtighedsinformation som f.eks. advarsler og forholdsregler, der af forskellige årsager ikke kan vises på selve det medicinske udstyr.



WEEE-symbolet: angiver separat indsamling af WEEE – Waste of electrical and electronic equipment (affald af elektrisk og elektronisk udstyr), består af en overstreget skraldespand med hjul (§ 7 i den tyske lov ElektroG).



Producent: angiver producenten af det medicinske udstyr.



Serienummer: angiver producentens serienummer, så bestemt medicinsk udstyr kan identificeres.



Varenummer: angiver producentens katalognummer, så det medicinske udstyr kan identificeres.



Produktionsdato: angiver den dato, hvor det medicinske udstyr er fremstillet.



UL-listemærke: angiver, at UL-eksperter har fastslået, at en repræsentativ prøve opfylder UL-sikkerhedskravene, og producenten erklærer, at produktet fortsat opfylder disse krav.



Opbevares tørt  
Angiver medicinsk udstyr, som skal beskyttes mod fugt.



Denne side op  
Angiver korrekt, oprejst position for transportemballagen.

## 1.2 Beregnet anvendelse

Leica ST4020 er en automatisk farveautomat, der er designet specielt til farvning af humane vævspræparater med henblik på at få celleformationer og disses komponenter til at fremstå med kontrast, så en patolog kan foretage histologisk medicinsk diagnosticering f.eks. ved diagnosticering af cancer. Leica ST4020 er beregnet til in vitro-diagnostisk anvendelse.

**Enhver anden brug af apparatet betragtes som uhensigtsmæssig!**

## 1.3 Brugergruppe

- Leica ST4020 må kun bruges af uddannet laboratoriepersonale.
- Alt laboratoriepersonale, der skal anvende Leica-apparatet, skal gennemlæse denne betjeningsvejledning grundigt og skal have kendskab til alle apparatets tekniske funktioner, før de må betjene det.

## 1.4 Type

Alle informationer i denne betjeningsvejledning gælder udelukkende for den type apparat, der er angivet på forsiden. Et typeskilt med apparatets serienummer er fastgjort bag på apparatet.

## 2. Sikkerhed

---



**Sikkerheds- og forsigtighedsadvarslerne i dette kapitel skal altid overholdes. De skal læses, også selvom du allerede er bekendt med betjening og brug af andre Leica-apparater.**

### 2.1 Sikkerhedsanvisninger

Denne betjeningsvejledning indeholder vigtige anvisninger og informationen om driftssikkerhed og vedligeholdelse af apparatet. Betjeningsvejledningen er en vigtig del af produktet og skal læses omhyggeligt før opstart og brug og skal altid opbevares i nærheden af apparatet.



**Betjeningsvejledning skal suppleres i relevant omfang i henhold til eksisterende regler for forebyggelse af ulykker og beskyttelse af miljøet i det land, brugeren befinder sig i.**



**Aktuelle informationer om de anvendte normer finder du i EF-overensstemmelseserklæringen og UK-CA-overensstemmelseserklæringen for apparatet samt på vores hjemmeside: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)**



**Materialesikkerhedsdatablade for reagenser kan fås hos producenten af det pågældende kemikalie. Alternativt kan de downloades på følgende websted: <http://www.msdonline.com>**



**Beskyttelsesanordningerne, som findes på apparatet og tilbehøret, må ikke fjernes eller ændres. Apparatet må kun åbnes og repareres af serviceteknikere, der er autoriseret af Leica.**

### 2.2 Advarsler

Sikkerhedsanordningerne, som er installeret i dette apparat af producenten, udgør kun grundlaget for forebyggelse af uheld. Ansvar for sikker betjening af apparatet påhviler frem for alt ejeren samt det personale, som er udpeget til at betjene, servicere og reparere apparatet. For at sikre, at apparatet fungerer fejlfrit, skal følgende instruktioner og advarsler overholdes.



### Fare – sikkerhedsanvisningerne på selve apparatet



Advarselmærkater med advarselstrekant på apparatet angiver, at de korrekte betjeningsanvisninger (i henhold til beskrivelserne i denne betjeningsvejledning) skal følges, når de markerede enheder betjenes eller udskiftes. Hvis denne vejledning ikke følges, kan der opstå uheld, kvæstelser, skader på apparatet og tilhørende udstyr.

### Fare – transport og installation



Når apparatet er pakket ud, skal det altid transporteres i stående position. Stil apparatet på et laboratoriebord, og justér det, så det står vandret. Apparatet må ikke stilles i direkte sollys (fx ved et vindue). Undgå slag, skarpt direkte lys og store temperaturudsving. Tilslut kun apparatet til en jordet stikkontakt. Jordingen må ikke omgås ved at bruge en forlængerledning uden jordledning. Apparatet registrerer strømkildens spænding/frekvens automatisk. Installationsstedet skal være godt ventileret og må ikke indeholde tændkilder af nogen art. De kemikalier, der bruges i Leica ST4020, er meget brændbare og sundhedsskadelige. Apparatet må ikke anvendes i rum med eksplosionsfare. Der kan dannes kondens i apparatet, hvis der er meget stor forskel på temperaturen på lageret og på installationsstedet, hvis luftfugtigheden samtidig er høj. Hvis det er tilfældet, skal du vente to timer, før apparatet tændes.

### Advarsler – Håndtering af reagenser



Opløsningsmidler skal håndteres forsigtigt! Brug altid gummihandsker og beskyttelsesbriller under håndtering af de kemikalier, der anvendes i dette apparat. Reagenserne kan være giftige og/eller brændbare. Brugte reagenser skal bortskaffes i overensstemmelse med gældende lokale regler samt reglerne for bortskaffelse af affald i den virksomhed/institution, hvor apparatet anvendes. Rygning er ikke tilladt i nærheden af farvningsautomaten eller reagenserne. Farvningsautomaten bør placeres under en emhætte.

## 2. Sikkerhed

---

### Advarsler – Betjening af apparatet



Apparatet må kun anvendes af uddannet laboratoriepersonale. Det må kun bruges til det tilsigtede formål og i henhold til anvisningerne i denne brugsanvisning.

I en nødsituation skal du slukke på afbryderen og tage stikket ud af stikkontakten.

Apparatet skal placeres, så der altid er nem adgang til både stikket og kontakten.

Strømkablet skal føres, så det ikke er sandsynligt, at det vil blive trådt på eller blive klemt af genstande, der placeres oven på det eller imod det.

Der skal bæres egnede personlige værnemidler (laboratoriekittel, handsker, beskyttelsesbriller) under arbejde med reagenser og objektglas.

Der er fare for brand, hvis der anvendes åben ild (fx en bunsenbrænder) umiddelbart ved siden af apparatet (dampe fra opløsningsmidler). Hold derfor alle antændelseskilder mindst 2 meter væk fra apparatet!

Når farvningsautomaten ikke er i brug, skal reagensbeholderne være tildækket af det låg, der følger med farvningsautomaten.

### Advarsler – Vedligeholdelse og rengøring



Før vedligeholdelse udføres, skal apparatet slukkes og stikket tages ud af kontakten.

Ved brug af rengøringsmidler skal sikkerhedsanvisningerne fra producenten og i laboratoriets sikkerhedsregler følges.

Brug ikke følgende til rengøring af apparatets udvendige flader: sprit, rengøringsmidler med sprit (glasrens), skurepulver, opløsningsmidler med acetone, klor eller xylen!

Rengør kappe og hus med et almindeligt mildt rengøringsmiddel til husholdningsbrug. De færdige overflader er ikke modstandsdygtige over for opløsningsmidler!

Undgå, at der trænger væske ind i apparatet, mens apparatet rengøres eller under brug.

Brug ikke udstyr eller tilbehør, der ikke er godkendt af producenten, da disse kan medføre farlige situationer, beskadige apparatet og medføre bortfald af garantien.

#### 3.1 Oversigt - apparatets dele

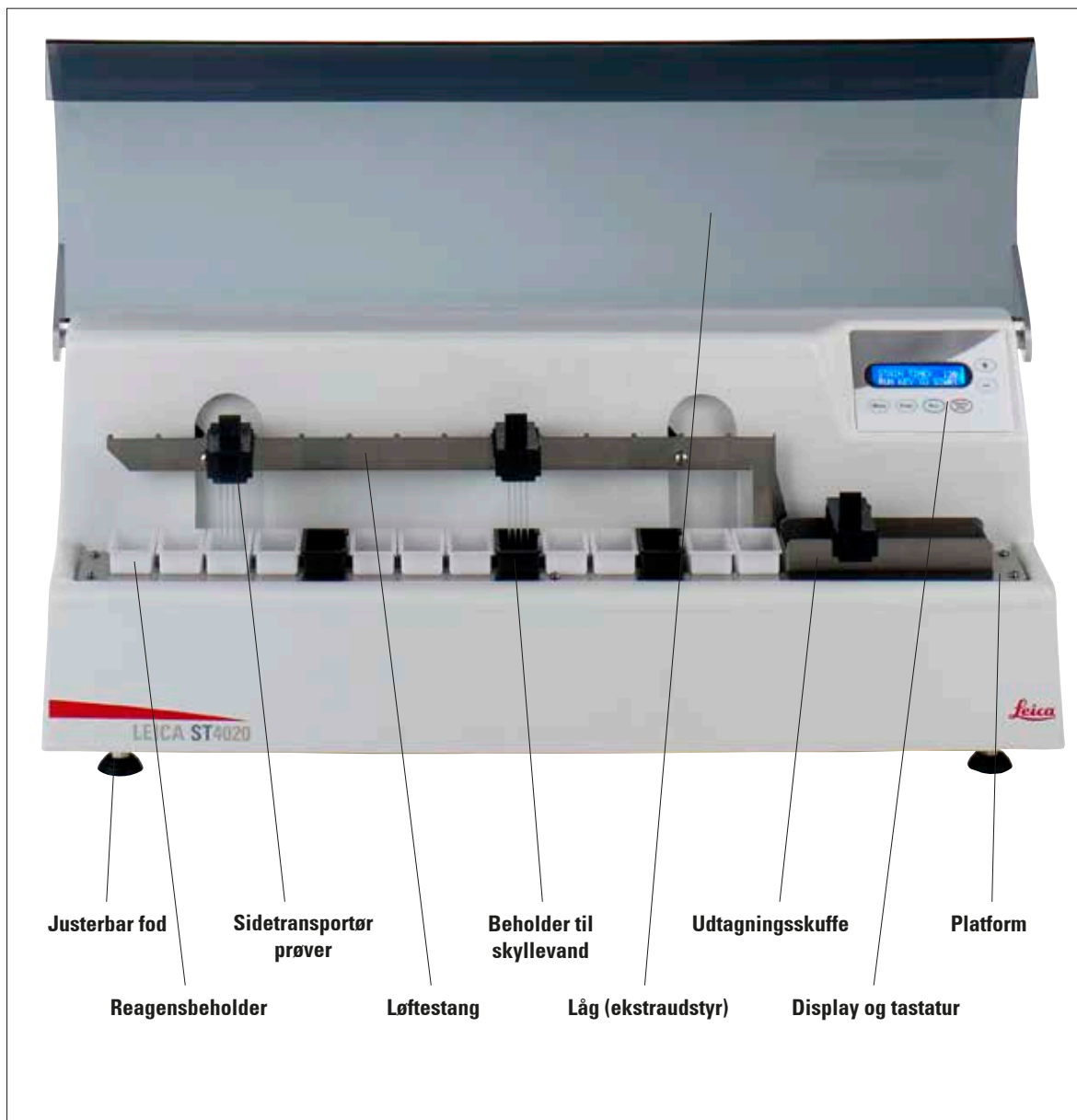


Fig. 2

### 3. Apparatkomponenter og specifikationer

#### Apparatets bagside

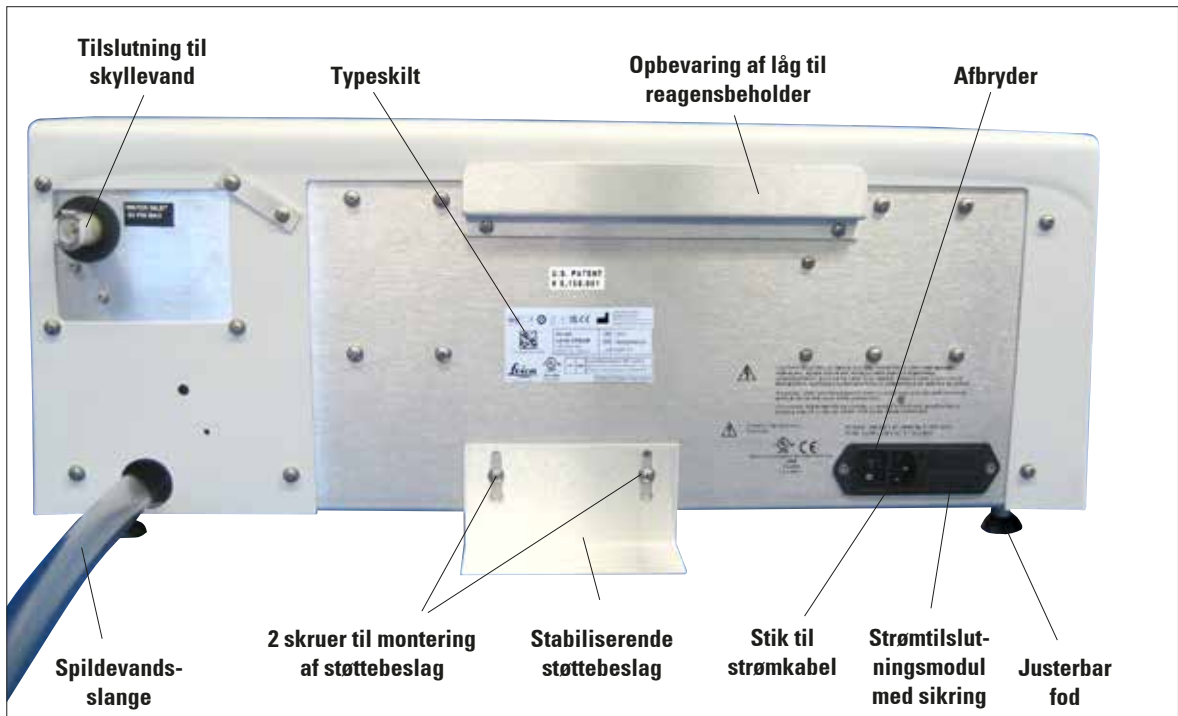


Fig. 3

#### 3.2 Apparatets specifikationer

Leica ST4020 er en automatisk lineær farvningsautomat, som er designet til selvstændig brug, og som kan anvendes til farvning af frosne vævssnit i histologiske laboratorier samt laboratorier til anatomisk patologi.

Den er velegnet til farvning af prøver fra såvel Mohs-tekniklaboratorier og snit fra laboratorier til frosne snit eller almen kirurgisk patologi. Desuden er den beregnet til brug i hæmatologi, cytologi samt til udførelse af rutinemæssig H & E-farvning.

Brugeren lægger objektglassene i en holder, der kan indeholde op til 4 objektglas ad gangen. Farvningautomaten har 14 reagensstationer, der kan anvendes som reagensstationer eller skyllestationer med rindende vand, og den har en udtagningskuffe, der kan indeholde op til 4 behandlede objektglasholdere.

Objektglassene forbliver i de enkelte reagensstationer i et fast, programmerbart tidsrum, der gælder for alle stationer under farvningen. Stationstiden, antal op- og nedbevægelser og udgangspositioner kan programmeres.

### 3.3 Beskrivelse af delenes funktion - oversigt over systemet

Figur 2 på side 10 viser en oversigt over farvningsautomaten.

Leica ST4020 har følgende funktionsområder:



Fig. 4

#### Tastatur (14) med display (13)

Et membrantastatur med 6 taster anvendes til at indstille behandlingsparametre og til at starte og stoppe kørslerne.

Et lcd-display med to linjer på hver 16 tegn, der viser status for behandlingen af objektglassene og farvningsautomatens behandlingsparametre. Brugeren instrueres i at udføre diverse nødvendige handlinger.

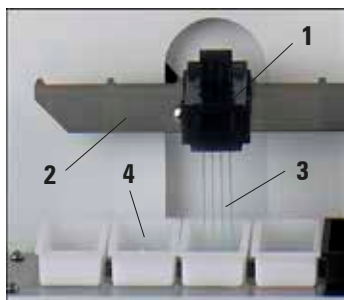


Fig. 5

#### Objektglasholder (1) og løftestang (2)

Brugeren isætter objektglas til farvning (3) i fordybningerne i objektglasholderen (1). Den placeres derefter på løftestangen (2), som overfører den til den første reagensbeholder.

Løftestangen flytter objektglasholderne fra station til station og placerer dem til sidst i udtagningskuffen.

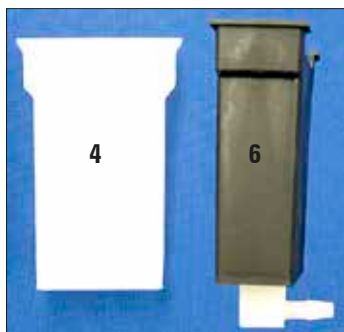


Fig. 6

#### Reagensbeholder (4) og skyllevandsbeholder (6)

Hver reagensbeholder (4) kan indeholde op til 50 ml reagens til farvning og behandling.

Der kan anvendes op til 14 reagens- og skyllebeholdere (6), så farvningsautomaten kan tilpasses en specifik farvningsprotokol.

Hver af de 14 behandlingspositioner skal have enten en reagensbeholder eller en skyllebeholder.

Skyllebeholderne kan bruges til at tilføre rindende skyllevand til objektglassene, mens objektglassene behandles.

### 3. Apparatkomponenter og specifikationer

---

#### Beskrivelse af delenes funktion (fortsat)



Fig. 7

#### Udtagningskasse (7)

Udtagningskassen indeholder behandlede objektglas. Den kan indeholde op til 4 objektglas.

Når udtagningskassen er fuld, standser farvningsautomaten behandlingen, indtil objektglassene fjernes.



Fig. 8

#### Platform (8)

Platformen indeholder reagensbeholderne, skyllebeholderne og udtagningskassen på faste pladser for at sikre, at farvningsautomaten fungerer korrekt. Alle 14 beholdere og udtagningskassen skal placeres på platformen for at sikre, at farvningsautomaten fungerer korrekt.

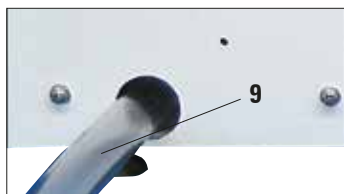


Fig. 9

#### Spildevandsslange (9)

Spildevandsslangen skal altid have en nedadgående hældning, så det sikres, at skyllevandet løber ud i en opsamlingsbeholder eller et afløbskar og ikke ophobes i farvningsautomaten.

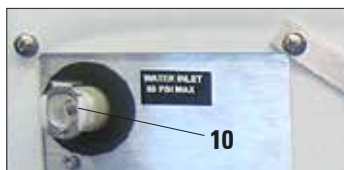


Fig. 10

#### Tilførsel af skyllevand (10)

Der sidder en tilslutningsport til tilførsel af skyllevand bag på farvningsautomaten. Den nødvendige tilslutningslange med klemme medfølger.

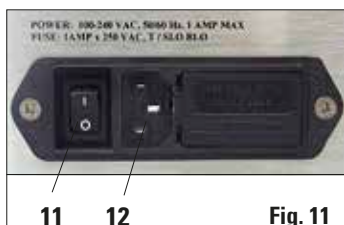


Fig. 11

#### Hovedafbryder (11) og tilslutning til strømforsyning (12)

Farvningsautomaten kobles til strømforsyningen (12) via strømkablet og aktiveres på hovedafbryderen (11).

Apparatet kan køre på 100-230 V vekselstrøm og en frekvens på 50/60 Hz.

#### 3.4 Objektglasholderens funktionsområder



Fig. 12

Fig. 12 og fig. 13 viser, hvordan objektglassene skal placeres over reagensbeholderne.

Når en objektglasholder med objektglas til farvning placeres på løftestangen, skal det sikres, at objektglasholderens sidestøtter justeres, så objektglasholderen er placeret over beholderen.

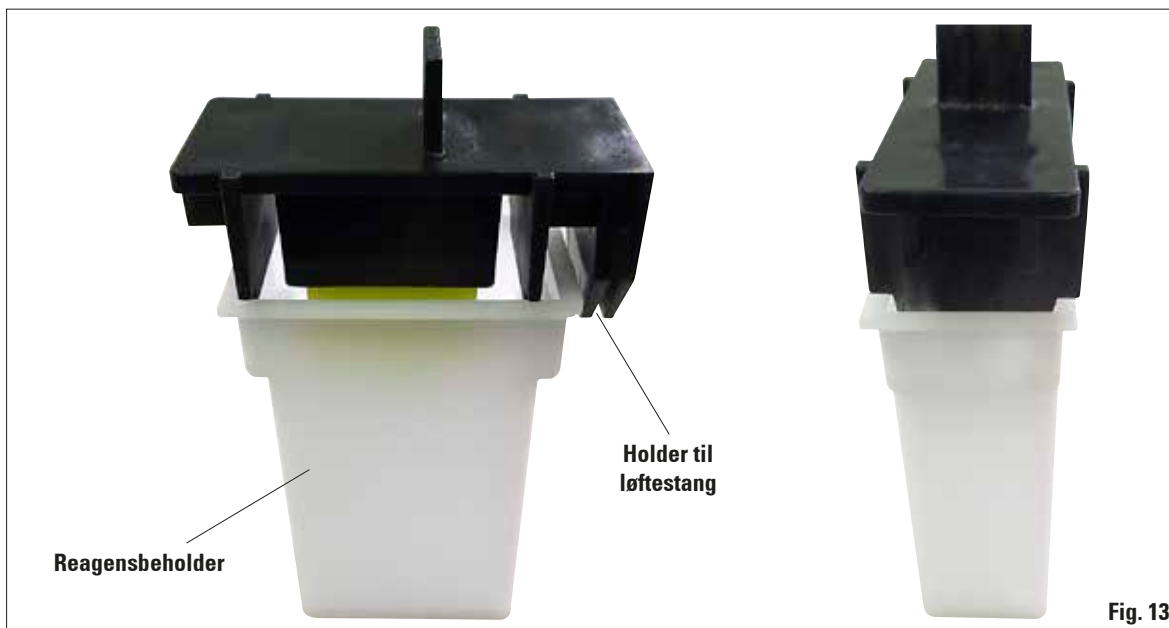


Fig. 13

### 3. Apparatkomponenter og specifikationer

---

#### 3.5 Standardlevering – pakliste

Standardleverancen til Leica ST4020 omfatter følgende dele:

Antal	Betegnelse	Bestillingsnummer
1	Leica ST4020 Basisenhed	14 0509 46425
14	Reagensbeholdere (hvide)	14 0509 46437
3	Vaskestationer (sorte)	14 0509 46441
3	Objektglasholdere	14 0509 46438
1	Armaturløbsslange (med slangekoblinger, længde 150 cm, Ø 1/4")	14 0509 46532
1	Spildevandsslange, længde 150 cm (monteret på apparatet)	14 0509 46445
1	Slangefordeler til skyllestationer Ø 1/8" (monteret på apparatet)	14 0509 46533
1	Udtagningskuffe	14 0509 46450
1	Sæt med slanger, strips:	14 0509 46459
1	Vandslange, længde 40 cm, Ø 1/8"	
3	lige fittings	
2	propper	
10	strips	
1	Stabiliserende støttebeslag	14 0509 46570
1	Låg til reagensbeholder (fremstillet af metal)	14 0509 46442
1	Sæt med reservesikringer, indeholder	
2	Sikringer 250 V, T 1,0 A	14 0509 46463
1	International pakke Brugsanvisning (inkl. engelsk tryk og yderligere sprog på datalagringsmedie 14 0509 80200)	14 0509 80001

Hvis de lokale strømkabel er defekt eller bliver væk, skal du kontakte den lokale Leica-repræsentant.



**Kontrollér leverancen grundigt for at sikre, at den svarer til paklisten, følgesedlen og din bestilling. Hvis du konstaterer afvigelser, skal du straks henvende dig til din lokale Leica-forhandler.**



### 3.6 Tekniske specifikationer

#### Elektriske specifikationer

Nominel forsyningspænding	100-240 V AC
Nominelle forsyningsfrekvenser	50/60 Hz
Udsving i hovednetpænding	± 10 %
Strømforbrug	100 VA
Primære indgangssikringer	T1A L 250 V AC

#### Specifikation af mål og vægt

Enhedens overordnede størrelse i driftstilstand (bredde x dybde x højde, mm)	630 x 245 x 250
Højde med åbent låg (mm):	430
Tom vægt (uden tilbehør, kg)	16
Overordnet vægt (med tilbehør, kg)	19
Enhedens vægt inklusive emballage (kg)	21

#### Miljøspecifikation

Driftshøjde (meter over havets overflade, min./maks.)	Op til maks. 2000 m over havets overflade
Temperatur (drift, min./maks.)	+15 °C til +30 °C
Relative luftfugtighed (drift, min./maks.)	20 % til 80 %, ikke-kondenserende
Temperatur (transit, min./maks.)	-29 °C til +50 °C
Temperatur (opbevaring, min./maks.)	+5 °C til +50 °C
Relativ luftfugtighed (transit/opbevaring)	10 % til 85 %, ikke-kondenserende
Mindsteafstand til vægge (mm)	250
Driftsstøjniveau	< 70 dB (A)
BTU (J/s)	100 J/s

#### Emissioner og grænsebetingelser

Overspænding i henhold til IEC 61010-1	II
Forureningsgrad i henhold til IEC 61010-1	2
Beskyttelsesmåde i henhold til IEC 61010-1	Klasse 1
Beskyttelsesklasse i henhold til IEC 60529	IP 20
Varmeemission	100 J/s

### 3. Apparatkomponenter og specifikationer

---

A-vægtet støjniveau, målt på 1 m afstand	≤ 70 dB (A)
EMC-klasse	Klasse B
Godkendelser	CE, cULus-listet
<b>Kapacitet</b>	
Objektglas pr. time	Afhænger af programmets opbygning og de isatte prøver
Isætningskapacitet	maks. 4 objektglas
Udførings-/opbevaringskapacitet	14
<b>Stativ</b>	
Kapacitet pr. objektglasholder	4
<b>Stationer</b>	
Stationer i alt	14
Reagensstationer i alt	14
Vaskestationer	maks. 3 (derefter kun mulighed for 11 reagensstationer)
Reagensbeholderens volumen	50 ml
<b>Agitation</b>	
Foretaget agitation	Med løftestang
Agitationsslag	0 til 3 op- og nedbevægelser for nedsænkningstider > 4 sek.
<b>Vaskestationer</b>	
Antal vaskestationer	3
<b>Ferskvandstilslutning</b>	
Slangelængde	1,5 m
Forbindelsesstykke	1/4"
<b>Spildevandstilslutning</b>	
Slangemateriale	PVC
Slangelængde	1,5 m
Afløbsprincip	Tyngdepunkt

### 4.1 Krav til installationsstedet

- Apparatet kræver et installationsareal på ca. 250 x 700 mm. Der skal være mindst 25 cm afstand fra apparatet til den nærmeste væg eller andre apparater.
- Hvis farvningsautomaten skal anvendes sammen med skyllestationer, må tilslutningerne til rent vand og spildevand højst være 1,2 m fra portene bag på apparatet.
- Det skal sikres, at der er tilstrækkelig luft (ca. 30 cm) over apparatet, til at låget (ekstraudstyr) kan åbnes uhindret.
- Rumtemperaturen skal være ensartet mellem +10°C og +30°C.
- Relativ luftfugtighed maks. 80 %, ikke-kondenserende.
- Gulvet skal være stort set vibrationsfrit: Undgå vibrationer, direkte sollys og store temperaturudsving.



- De kemikalier, der bruges i Leica ST4020, er meget brændbare og sundhedsskadelige.
- Leica ST4020 skal installeres på et sted med god ventilation, og der må ikke være tændkilder af nogen art i området.
- Apparatet må ikke anvendes i områder med eksplosionsfare.

### 4.2 Udpakning af apparatet

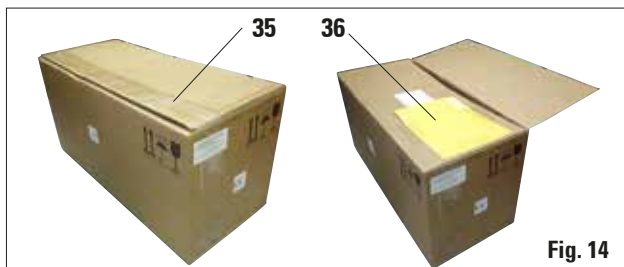


**Kontrollér først leverancen for udvendige skader ved modtagelsen. Hvis leverancen har fået tydelige skader under transporten, skal du straks gøre indsigelse over for befragteren.**

- Fjern brugsanvisningen fra ydersiden af emballagen.
- Åbn emballagen.
- Fjern skumplastmaterialet.
- Tag tilbehøret ud.
- Kontrollér indholdet af leverancen for at sikre, at alle dele og alt tilbehør medfølger.

## 4. Ibrugtagning

### Udpakning af apparatet (fortsat)



Disse udpakningsinstruktioner gælder kun, hvis kassen står med symbolerne opad ved udpakningen.

1. Fjern brugsanvisningen fra ydersiden af kassen.
2. Skær tapen (35) på kassens overside op.
3. Fjern den gule konvolut med "Overensstemmelsesdokumenter" (36), og opbevar den et sikkert sted.
4. Tag æsken med tilbehør (37) op, og fjern emballagen (39).
5. Brug de formede skumklodser (38) til at løfte apparatet op af den indvendige emballage, og stil det på et stabilt laboratoriebord.
6. Træk de formede skumklodser (38) væk fra apparatets sider. Fjern beskyttelsesfilmen (40) fra apparatet.
7. Fjern afdækningen til reagensbeholderen og vandslangen fra bunden af kassen.
8. Apparatet skal nu gøres klar til korrekt brug i overensstemmelse med instruktionerne i den medfølgende brugervejledning. Først skal apparatets fødder justeres.



Emballagen skal gemmes i hele garantiperioden. Apparatet returneres ved at følge ovenstående anvisninger i omvendt rækkefølge.



### 4.3 Opsætning

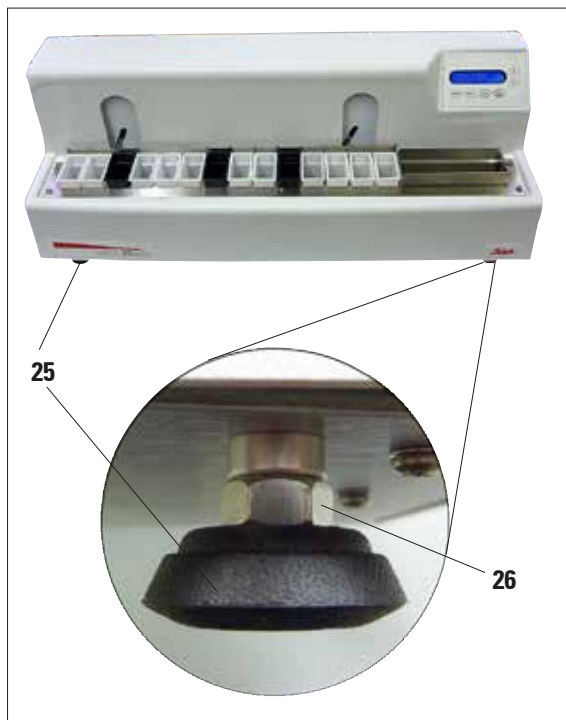


Fig. 19

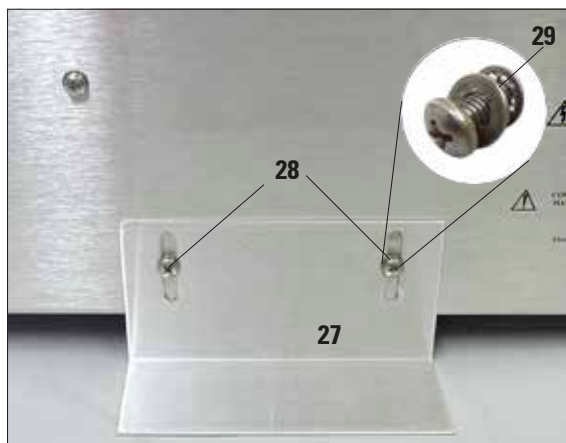


Fig. 20

#### Vandret justering

For at apparatet kan fungere sikkert og nøjagtigt, er det vigtigt, at alle fødder har samme kontakt med underlaget.

Farvningsautomaten er justeret vandret fra fabrikken. Hvis det ikke er muligt at finde en helt jævn eller vandret flade på installationsstedet, skal apparatet justeres.

Apparatet er udstyret med højdejusterbare fødder (25) til dette formål.

- Justering foretages ved at løsne låsemøtrikkerne (26) med en gaffelnøgle str. 11.
- Justér apparatets fødder (25), til apparatet står stabilt på installationsstedet i overensstemmelse med kravene.
- Spænd låsemøtrikkerne.

#### Montering af støttebeslaget

For at sikre, at apparatet ikke kan vælte, når der trykkes på tasterne, skal støttebeslaget (27) monteres på bagsiden.

- For at gøre det løsnes de to stjerneskruer (28) med en skruetrækker. Læg dem sammen med de to tilhørende spændeskiver (29)
- Placér støttebeslaget mod apparatets bagside (Fig. 20), og isæt skrueerne uden at stramme dem helt til.
- Tryk støttebeslaget ned mod underlaget, til en af pladens flader hviler mod bordpladen. Spænd pladen fast i denne position.

## 4. Ibrugtagning

### 4.4 Tilslutning af vand

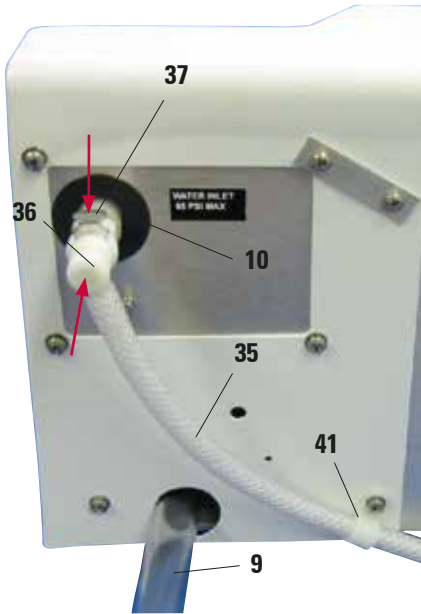


Fig. 21

- Før spildevandsslangen (9) ned en egnet opsamlingsbeholder eller et spildevandskar. Kontrollér, at der ikke er knæk på slangen, og at vandet kan løbe frit nedad.
- Tilslut derefter skyllevandet (35) til farvningsautomaten.
- Tryk koblingen (36) ind i indløbet (10) på apparatet, til det klikker fast. Slangen frakobles ved at trykke på pladen (37) og trække koblingen bagud.
- Fastgør slangen på apparatet ved hjælp af klemmen (37) som vist i fig. 21.
- Slut den anden ende af slangen til en egnet vandhane. Der kan om nødvendigt bruges et tilslutningssæt, der fås som ekstraudstyr.
- Du må ikke åbne vandindløbet endnu!
- Justering af strømningshastigheden for skyllevand er beskrevet i kap. 5.4.

### 4.5 Montering af skyllevandsbeholderne

Der kan være op til tre skyllestationer på farvningsautomaten. Skyllevandsbeholderne kan placeres på alle de 14 reagensstationer.

Der medfølger tre slanger med Y-koblinger. Stripsene på Y-koblingerne må ikke fjernes. Desuden må Y-koblingerne ikke løsnes fra de tilhørende slanger.

Vandtætte, fungerende skyllestationer, der er i overensstemmelse med den ønskede farvningsprotokol, kan opsættes ved hjælp af flere strips, slanger, propper og koblinger, der også følger med leverancen.



**Mens skyllestationerne opsættes, skal det sikres, at skyllevandsbeholderne står vandret på platformen, og at alle slanger ligger vandret i bunden af spildevandstanken uden for løftestangens bevægelsesområde. Skyllevandsslangerne må ikke udsættes for træk- eller strækbelastning af nogen art.**

### Montering af skyllevandsbeholderne (fortsat)

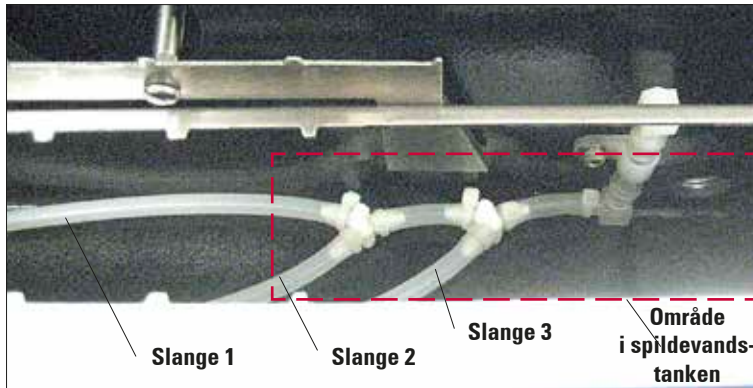


Fig. 22

Fig. 22 viser slangeføringen i apparatet.

Hvis du vil arbejde helt uden vand, skal du ikke foretage dig yderligere. Du skal ikke koble vandforsyning til apparatet.

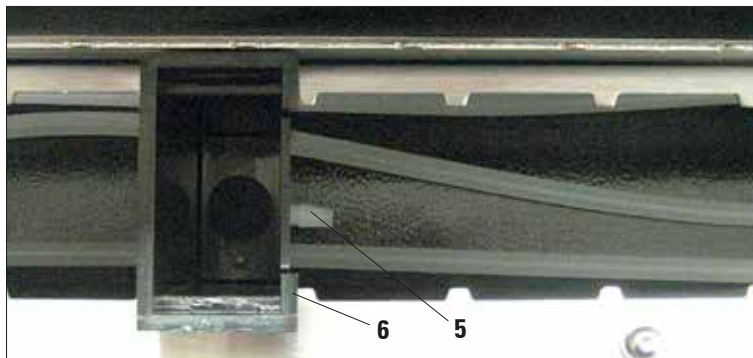


Fig. 23

Placer skyllevandsbeholderne (6) de ønskede steder på platformen. Start med stationen nærmest spildevandstanken. Isæt skyllevandsbeholderen, så slangekoblingen (5) peger mod udtagningskuffen (fig. 23).

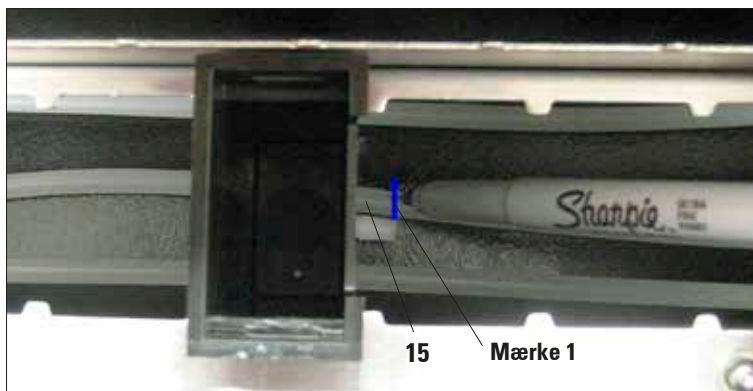


Fig. 24

Slangen (15) skal være vandret langs apparatets bund. Markér den ende af slangen, der skal kobles til skyllevandsbeholderen. Det er "Mærke 1".

## 4. Ibrugtagning

### Montering af skyllevandsbeholderne (fortsat)

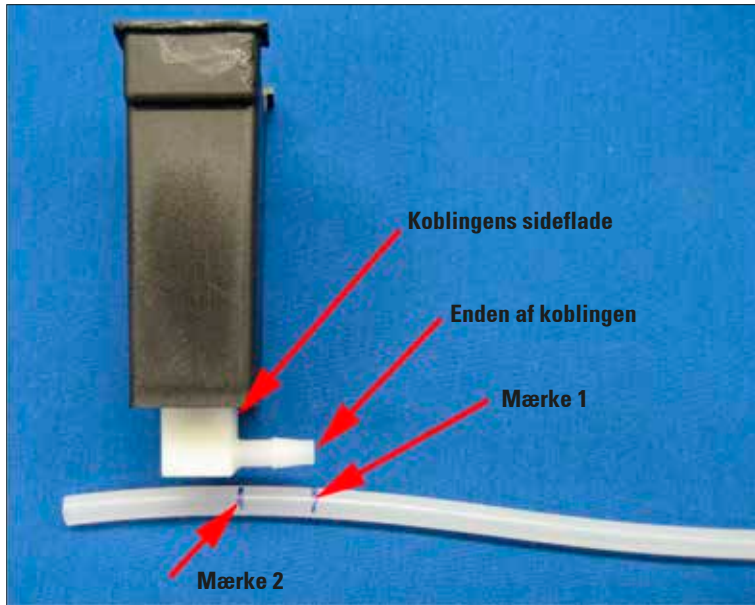


Fig. 25

- Tag skyllevandsbeholderen og slangen ud af farvningsautomaten.
- Placer mærke 1 ud for enden af koblingen, og lav en markering mere ("Markering 2") for at angive koblingens langsående overflade (fig. 25).
- Skær slangen af ved mærke 2.

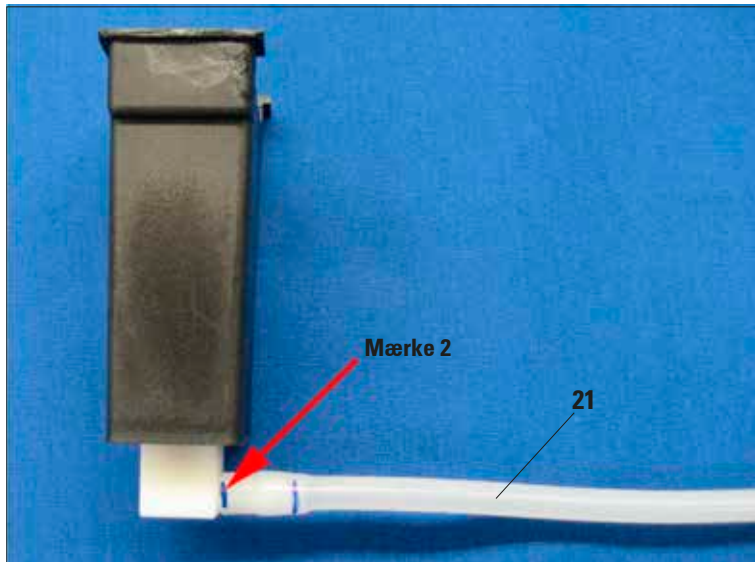


Fig. 26

- Tryk derefter slangen (21) helt ind på koblingen ved at dreje den, til enden af slangen flugter med koblingens sideflade (fig. 26).
- Hvis slangen ikke trykkes helt ind på koblingen, kan den gå løs, når der tændes for vandet.



**Træk ikke slangen, når den skal kobles på fittingen.**



### Montering af skyllevandsbeholderne (fortsat)

- Placer skyllevandsbeholderen i den ønskede position på platformen. Kontrollér, at skyllevandsbeholder står vandret på platformen. Kontrollér, at skyllevandsbeholder står vandret på platformen. Hvis den er for kort, vipper den til venstre. Hvis skyllevandsbeholderen ikke placeres vandret på platformen, kan det ikke garanteres, at farvningsautomaten fungerer korrekt.



Hvis skyllevandsbeholderen ikke placeres vandret på platformen, kan det ikke garanteres, at farvningsautomaten fungerer korrekt.

- Gentag ovenstående trin for de øvrige skyllestationer.

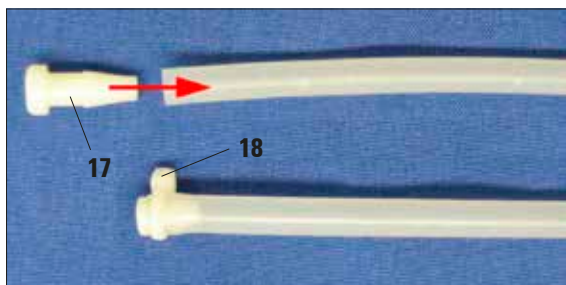


Fig. 27

Hvis der kun skal bruges én eller to skyllestationer, skal de slanger, der ikke anvendes, lukkes med en prop (17), se fig. 27.

- De drejes og skubbes helt ind i slangeenden og fastgøres med en strip (18).

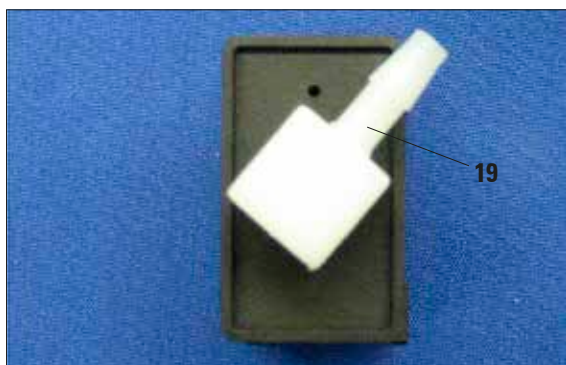


Fig. 28

Hvis to skyllestationer skal placeres lige ved siden af hinanden, skal koblingen (19) til den venstre station justeres som vist i fig. 28.

## 4. Ibrugtagning

---

### 4.6 Hvis slangen er for kort, skal dette afhjælpes

Hvis slangen (**21**) ved en af stationerne er for kort, eller hvis en slange skæres for kort ved en fejl, kan følgende afhjælpning anvendes:

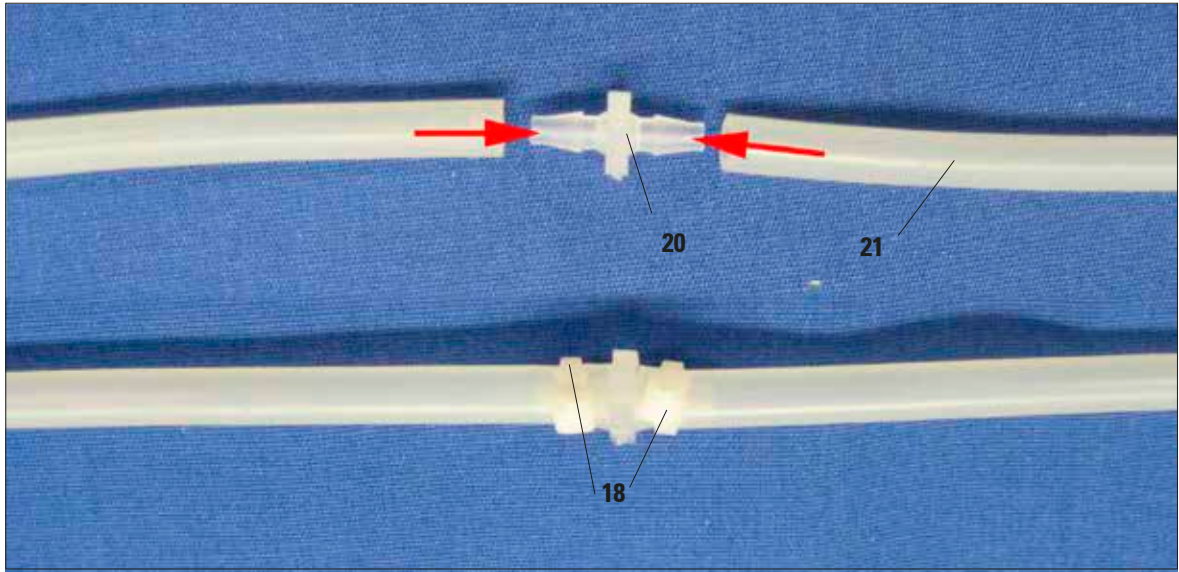


Fig. 29

- Skær slangen over cirka midt mellem Y-koblingen og skyllestationen.
- Brug den medfølgende forlængerkobling (**20**) til at montere et ekstra slangestykke (**21**) i den korrekte længde.
- Det gør du ved at måle slangens længde igen og om nødvendigt skære den af i nøjagtig den korrekte længde.
- Tryk begge slangeender helt ind på forlængerkoblingen, og fastgør dem med strips (**18**).
- Til sidst skal du kontrollere igen, at skyllevandsbeholderen står vandret på platformen.

## 5.1 Tænd for apparatet



Apparatet **SKAL** være tilsluttet en jordet stikkontakt. Kun det medfølgende strøm kabel til den lokale el-forsyning må bruges (stikkontakt). Jordingen må ikke omgås ved at bruge en forlængerledning uden jordledning. Det AC-stik, der anvendes til strømforsyning, skal være tæt på apparatet og let tilgængeligt.



Fig. 30

- Før apparatet sættes i stikkontakten skal det kontrolleres, at hovedafbryderen (**11**) bag på apparatet er slået **FRA** ('0').
- Sæt det korrekte strøm kabel i strømindgangen og i en stikkontakt (**12**). Tænd eventuelt for stikkontakten.
- Tænd derefter for hovedafbryderen på apparatet (**11**) (**TIL** = '1').

## 5.2 Funktioner på kontrolpanelet

Kontrolpanelet består af et membrantastatur med seks trykknapper og et display med to linjer af hver 16 tegn.

Det bruges til at styre apparatets funktioner og til programmering af softwaren. Farvningsautomatens aktuelle tilstand og løbende drift vises, mens en farvningsproces udføres.



Fig. 31

- Apparatet initialiseres på få sekunder. Imens vises den installerede softwareversion på skærmen.
- Derefter udfører løftestangen en cirkelbevægelse for at sikre, at armen er i den korrekte position, når farvningen starter. Meddelelsen **FINDING HOME...** vises på skærmen.

## 5. Betjening

---

### Funktioner på kontrolpanelet (fortsat)

Der er seks trykknapper på kontrolpanelet, og de bruges til at justere driftsparametrene og styre apparatet.

Tasterne har fået tildelt følgende funktioner:



Driftsparametrene kan vises og kontrolleres ved hjælp af tasten **MENU**. Hver gang, der trykkes på **MENU**, vises endnu en af de seks driftsparametre. Nye indstillinger træder i kraft med det samme. Da alle indstillinger gemmes i hukommelsen, anvendes de automatisk næste gang, systemet startes op.



Den aktuelt viste driftsparameter kan øges eller sænkes ved at trykke på tasterne **PLUS** ("+", øger den viste værdi) og **MINUS** ("-", reducerer den viste værdi).

Ved at trykke på tasten **PAUSE/STOP** kan operatøren lukke opsætningsmenuen uden at ændre den parameter, der vises aktuelt.

Under drift:



**Når der trykkes på PAUSE/STOP én gang**, afbrydes den aktuelle farvningsproces, så en anden objektglasholder kan placeres i løftestangen.

**Når der trykkes på PAUSE/STOP to gange** (hurtigt efter hinanden), afsluttes det igangværende program, og systemet vender tilbage til tomgangstilstanden.



Hvis der trykkes på tasten **ENTER**, gemmes den valgte parameter i systemet. Systemet vender tilbage til tomgangstilstanden, når en ny indstilling indlæses, eller når brugeren lukker opsætningsmenuen ved at trykke på tasten **PAUSE/STOP**.



Når der trykkes på tasten **RUN**, startes en farvningsproces på basis af de værdier, der vises på displayet. Samtidig aktiveres skylleventilen, displayet ændrer visning, og timeren vises og tæller ned for at vise den resterende tid af behandlingen.

### 5.3 Indstilling af driftsparametre

Justeringen af driftsparametrene udføres enkelt og direkte.

Når systemet er tændt og i tomgangstilstand (dvs. hverken i tilstanden **RUNNING** (Kører) eller **SETUP** (Opsætning), kan operatøren få vist og kontrollere opsætningsparametrene ved at trykke på tasten **MENU**.

Hvis der trykkes på tasten **ENTER**, gemmes den valgte parameter i systemet.

Ved at trykke på tasten **PAUSE/STOP** kan operatøren lukke opsætningsmenuen uden at ændre den parameter, der vises aktuelt.

Nye indstillinger træder i kraft med det samme.

Da alle indstillinger gemmes i hukommelsen, anvendes de automatisk næste gang, systemet startes op.

Systemet vender tilbage til tomgangstilstanden, når en ny indstilling indlæses, eller når brugeren lukker opsætningsmenuen ved at trykke på tasten **PAUSE/STOP**.

#### Behandlingstid



Den tid, objektglassene er nedsænket ved hver station, kan indstilles mellem 2 og 300 sekunder.

- Når der trykkes på tasten **PLUS** eller **MINUS** ("+" eller "-"), ændres farvningstiden med:  
ét sekund ad gangen i intervallet 2-30 sekunder,  
fem sekunder ad gangen i intervallet 30-60 sekunder,  
ti sekunder ad gangen i intervallet 60-300 sekunder.
- Når der er trykket på **ENTER**, aktiveres den nye behandlingstid, og denne tid gemmes til fremtidig brug.

## 5. Betjening

---

### Kontrast på displayet



Kontrasten på lcd-displayet kan justeres efter brugerens præferencer.

- Justeringsområdet er 1-15, hvor 1 er kraftigst.

### Kalibrering af overføringsmekanismen



Den position, hvor overføringsbevægelsen sættes på pause og behandlingen startes, kan justeres ved at trykke på tasten **PLUS** eller **MINUS** ("+" eller "-") og derefter trykke på tasten **ENTER**.

- Når der trykkes på tasten plus eller minus, ændres det antal trin, der udføres af stepmotoren, med 8. Den mindste tilladte værdi er 704, og den største tilladte værdi er 1000.
- Når der trykkes på **ENTER**, gemmes antallet af trin. Desuden kører overføringsmekanismen til den næste station, og den stopper når der valgte antal trin er udført.
- Vi anbefaler, at den fabriksindstillede værdi ikke ændres.

### Antal op- og nedbevægelser

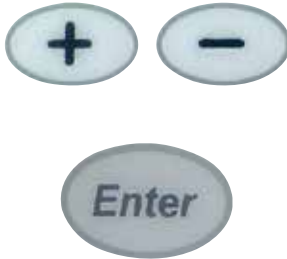


Det antal op- og nedbevægelser, der udføres for at opnå en ensartet farvning, kan indstilles fra 0 til 3. Når der trykkes på tasten **PLUS** eller **MINUS**, ændres det antal op- og nedbevægelser, apparatet udfører. Når der trykkes på **ENTER**, gemmes antallet af op- og nedbevægelser.

Hvis værdien 1, 2 eller 3 er valgt, bevæger systemet objektglasholderne op og ned det tilsvarende antal gange, 2 sekunder efter det er nået frem til en station, hvis behandlingstiden er over 4 sekunder.

Alle efterfølgende op- og nedbevægelser udføres i intervaller på 5 sekunder, hvis behandlingstiden er mindst 4 sekunder. Hvis behandlingstiden er mindre end 4 sekunder, foretages ingen op- og nedbevægelser, uanset hvilken indstilling der er valgt.

### Startposition



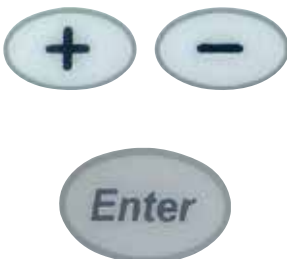
Startpositionen skal indstilles, hvis der køres farvningsprotokoller, som ikke udnytter alle 14 farvningsstationer.

For at gøre de behandlede objektglas tilgængelige for brugeren hurtigst muligt er der tilføjet en programmerbar startpositions-funktion.

Brugeren kan angive, hvilken station, der skal anvendes som startposition.

- Eksempelvis kan en protokol, der kun kræver 10 stationer, anvende station 5 til 14 i stedet for at starte ved den første station. Dermed lægges objektglassene i udtagningskuffen, straks når de forlader den sidste behandlingsstation. Når startpositionen angives som position 5, gør brugeren det muligt for systemet at afgive et "påmindelsesbip" på det korrekte tidspunkt.
- Justering udføres ved hjælp af tasterne **PLUS** og **MINUS**. Når der trykkes på **ENTER**, gemmes den valgte startposition.
- Dette bip informerer brugeren om, at objektglassene er nået frem til udtagningskuffen.

### Run Forever



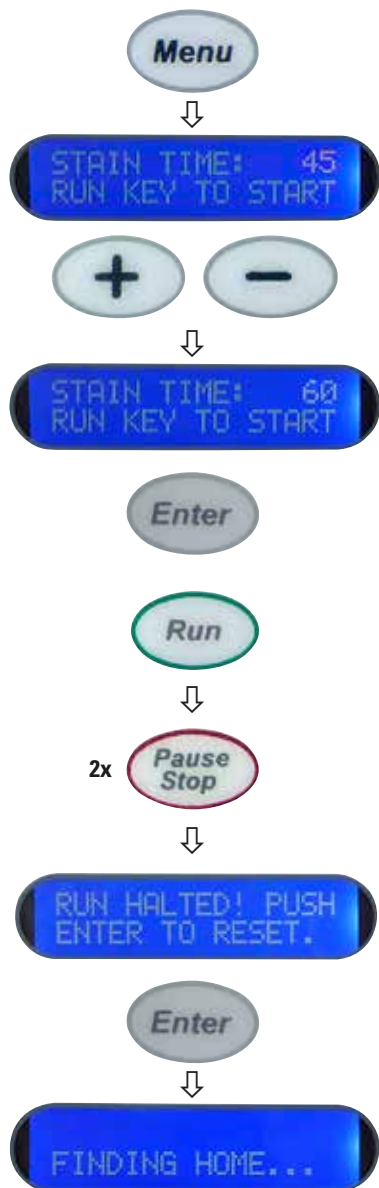
Der er to indstillinger, der også kan indstilles ved hjælp af tasterne **PLUS** og **MINUS**.

- Når indstillingen er "00," kører farvningsautomaten, så længe der indføres objektglasholdere i den, og farvningsprocessen udføres.
- Der lyder et bip, hver gang en objektglasholder er klar. Når 3 racks er nået frem til udtagningskuffen, lyder 5 signaltoner.
- Med indstillingen "01" kører farvningsautomaten kontinuerligt, uanset om den er fyldt eller ej. Der lyder et bip, hver gang en objektglasholder er klar.
- Justering udføres ved hjælp af tasterne **PLUS** og **MINUS**. Når der trykkes på **ENTER**, gemmes den valgte startposition.

## 5. Betjening

### 5.4 Indstilling af strømningshastighed for skyllevand

Strømningshastigheden for skyllevand indstilles på følgende måde:



- Indstil først en farvningstid på 60 sekunder. Det gør du ved at trykke én gang på **MENU** og derefter trykke flere gange på tasten **PLUS**, til en behandlingstid på 60 sekunder vises.
- Tryk derefter på tasten **ENTER** for at bekræfte behandlingstiden.
- Tryk på **RUN**. Nedstillingen af stationstiden vises, og skyllevandsventilen i enheden aktiveres.
- Åbn langsomt den vandhane, tilførselsslangen er koblet til. Justér strømningshastigheden, så der løber en tilstrækkelig mængde skyllevand ind i skyllevandsbeholderen, og skyllevandet frit kan løbe ud.



**Strømningshastigheden må IKKE være for høj. Det kan medføre, at der løber vand ud på platformen ved siden af den næste station, eller at farvningsautomatens afløbsområde flyder over.**

- Når strømningshastigheden er justeret korrekt, skal du trykke to gange på tasten **PAUSE/STOP** og derefter trykke på tasten **ENTER** for at genstarte mekanismen, når apparatet beder om det.



### 5.5 Behandling af objektglas

Leica ST4020 er et relativt enkelt og problemfrit system. Brugeren skal informere systemet via tastaturet, når objektglas skal isættes eller fjernes fra farvningsautomaten.

Der findes en vejledning til denne procedure i de følgende afsnit. Objektglas skal isættes og udtages som angivet i vejledningen.



**Vigtigt!**  
Manglende overholdelse af disse anvisninger kan medføre, at objektglassene behandles forkert eller ufuldstændigt.



Fig. 32

- Objektglasholderen skal klargøres omhyggeligt. Hvis løftestangen er placeret forkert, vil objektglassene muligvis ikke blive transporteret korrekt.

Der er to situationer, hvor objektglas kan isættes i startpositionen:

- før behandlingen startes. og
- efter behandlingen er startet.

I begge tilfælde nedsænkes objektglassene i reagensen i startpositionen.

Brugeren skal være klar til at starte eller fortsætte farvningsprocessen, så snart objektglasholderen er i positionen, så ekstra farvningstid minimeres.

## 5. Betjening

---

### 5.5.1 Start en farvningsproces

Det er naturligvis brugerens ansvar at sikre, at de enkelte opsætningsparametre (stationstid, antal trin, antal op- og nedbevægelser) er indstillet til acceptable værdier, før objektglassene placeres i startpositionen, og der trykkes på **RUN**.

Objektglas må ikke isættes, mens brugeren kontrollerer opsætningsparametrene, da en ændring af antallet af trin ("kalibrering af overføringsmekanismen") medfører, at overføringsmekanismen fremføres til den næste position!

Alle parametre skal kontrolleres, **FØR** det første sæt objektglas isættes.

En farvningsproces kan kun startes, når farvningsautomaten står i standbytilstand.

I denne tilstand viser systemet behandlingstiden og en instruks om at trykke på tasten **RUN** for at starte:



Når der trykkes på tasten **RUN**, aktiveres skylleventilen, displayet skifter visning, og den resterende behandlingstid vises og tæller ned: Når en farvningsproces startes ved at trykke på tasten **RUN**, modtager systemet oplysninger om, at der er objektglas i startpositionen, som skal farves.



**Bemærk, at behandlingstiden for den første station begynder straks, når der trykkes på tasten RUN. Det betyder, at objektglasholderne skal isættes i startpositionen, umiddelbart før der trykkes på tasten RUN.**

- Farvningsautomaten fortsætter med at køre, til objektglasholderne overføres fra station 14 til udtagningsskuffen.
- Den aktuelle handling vises i rækkefølge på displayet.
- Når den sidste objektglasholder er overført fra udtagningsskuffen, stopper systemet processen og går i tomgangstilstand, medmindre der isættes flere objektglas korrekt.

### 5.5.2 Isætning af flere objektglasholdere under en farvningsproces

Funktionen **PAUSE/STOP** kan bruges til at tillade isætning af flere objektglasholdere i apparatet, efter behandlingen er begyndt.

Følgende fremgangsmåde skal altid følges:



**Vent, og isæt ikke flere objektglas!**  
Denne meddelelse vises, indtil løftestangen har fjernet objektglasholderne fra en position og overført dem til den næste station.

Hvis en farvningsproces allerede er i gang, og der skal isættes flere objektglasholdere, skal du trykke én gang på tasten **PAUSE/STOP**.



**Vigtigt!**

**Tryk kun ÉN GANG på PAUSE/STOP!**

**Hvis der trykkes to gange på tasten, afbrydes hele farvningsprocessen.**

Når:

**LOAD SLIDES...**

**PRESS RUN**

vises på displayet, skal du straks isætte de nye objektglasholdere i startpositionen og trykke på tasten **RUN**.

Når der er trykket på tasten **RUN**, fortsætter systemet behandlingen, og behandlingstiden tælles ned.



**Bemærk også, at hele processen afbrydes, indtil der trykkes på tasten RUN igen. Farvningsperioden forlænges derfor med den tid, der går til isætningen.**

Operatøren skal derfor være klar til at isætte de nye objektglas hurtigst muligt og skal derefter trykke på tasten **RUN** hurtigt, så det undgås, at objektglassene er nedsænket i længere tid.

## 5. Betjening

### 5.5.3 Midlertidig pause i en farvningsproces



Hvis der trykkes på tasterne **PAUSE/STOP** og **RUN** i denne rækkefølge, modtager apparatet informationer om, at der er isat flere objektglasholdere i startpositionen.

Farvningsautomaten fortsætter med at køre, til disse objektglasholdere er overført fra station 14 til udtagningsskuffen.

Hvis der ikke er isat flere objektglas i mellemtiden, afgiver den et lydssignal, der informerer operatøren om, at farvningsprocessen er udført. Der vises en tilsvarende meddelelse på displayet.



Denne procedure gælder for isætning af objektglasholdere, efter behandlingen er begyndt, og den skal altid følges.

Hvis det forsøges at isætte objektglasholdere uden at trykke på tasterne **PAUSE** og **RUN**, transporteres holderne ikke til alle stationer, da farvningsmaskinen ikke har registreret, at der er isat flere objektglasholdere!

Det kan være nødvendigt at stoppe systemet ind imellem under behandlingen af objektglasene. Den kan også stoppes ved at trykke på tasten **PAUSE/STOP**.

Farvningen kan afbrydes

- for at opnå adgang til apparatet, hvis der opstår unormale tilstande under farvningen,
- så reagenserne kan kontrolleres og om nødvendigt skiftes.



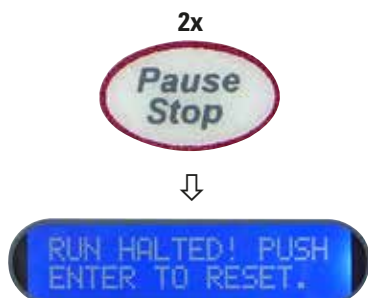
**Vigtigt!**

Løftestangen gennemfører hele den igangværende cyklus og flytter objektglasholderne til den næste station. Du må ikke forsøge at åbne apparatet, før "LOAD SLIDES... PRESS RUN" vises på displayet.

### 5.5.4 Afslutning af en farvningsproces før tiden

Brugen af tasten **PAUSE/STOP** under isætning af objektglas blev beskrevet i forrige kapitel.

Tasten har dog endnu en funktion. Den bruges til at afslutte en farvningsproces, der allerede er startet.



Det er allerede angivet, at der kun skal trykkes på tasten **PAUSE/STOP ÉN GANG**, når der skal isættes flere objektglas.

Det skyldes, at hvis der trykkes på tasten **PAUSE/STOP TO GANGE**, så stoppes behandlingen. Hvis det sker, vises meddelelsen angivet her ved siden af på displayet.

- Den betyder, at farvningsprocessen er blevet afbrudt, og at apparatet skal nulstilles ved at trykke på **ENTER**.



#### Vigtigt!

**Alle objektglasholdere skal tages ud af apparatet, fordi alle data i softwaren er nulstillet.**



- Så snart brugeren trykker på tasten **ENTER** i denne situation, vender overføringsmekanismen tilbage til udgangspositionen. Det er den samme situation, som når apparatet tændes.
- Den tilsvarende meddelelser vises på displayet.
- Så snart overføringsmekanismen når startpositionen, vender farvningsautomaten tilbage til tomgangstilstanden. Den samme opstartsmeddelelse vises, når initialisering er udført ved skift.

## 5. Betjening

---

### 5.5.5 Udtagning af behandlede objektglas



Farvede objektglas løsnes og fjernes nemt og sikkert fra objektglasholderen ved at tage forsigtigt fat i de enkelte objektglas i rækkefølge med to fingre og bevæge dem en smule frem og tilbage for at trække dem ud. Det er normalt kun nødvendigt at bevæge dem nogle få gange.



**Der skal altid bæres beskyttelseshandsker under håndtering af objektglas for at undgå personskade.**

Udtagning af objektglas er mere end blot en fysisk udtagning af objektglassene.

Det omfatter også at informere apparatet om, at objektglasholderne er fjernet, så farvningsautomaten kan opdatere det antal objektglasholdere, der fortsat sidder i systemet.

- Hver gang systemet overfører en objektglasholder fra station 14 til udtagningskuffen, afgives et signal (bip) for at informere brugeren om, at der er objektglas klar til udtagning.
- Systemet øger også tælleren for det antal objektholdere, der befinder sig i udtagningskuffen.
- Operatøren skal fjerne de behandlede objektglas hurtigst muligt.
- Udtagningskuffen kan indeholde op til fire objektglasholdere. Det betyder, at operatøren kan fjerne objektglassene på et mere praktisk tidspunkt.
- Straks når der er 3 objektglasholdere i udtagningskuffen, afgiver farvningsautomaten et tydeligt signal (5 bip) for at informere operatøren.
- Her skal objektglassene fjernes straks, **før** tælleren i systemet indstilles til 4.



**Vigtigt!**

**Straks når der er fire objektglasholdere i udtagningskuffen, stopper farvningsautomaten behandlingen, fordi der ikke er plads til flere objektglas i udtagningskuffen.**

- Det er ofte praktisk at isætte nye objektglas til farvning, samtidig med at de behandlede objektglas fjernes.

### Udtagning af behandlede objektglas (fortsat)

I denne situation kan det antages, at operatøren normalt fjerner alle de farvede objektglas fra udtagningskuffen, hver gang der isættes nye objektglas..

Der vil naturligvis være tilfælde, hvor der udtages objektglas, uden at der isættes flere objektglas.

Disse to situationer håndteres forskelligt:



#### 1. Kun udtagning af farvede objektglas:

- Tag **ALLE** objektglasholderne ud af apparatets udtagningskuffe.
- Tryk på tasten **RUN** én gang for at begynde behandlingen af de isatte objektglasholdere.

#### 2. Udtagning af holdere med farvede objektglas og isætning af nye objektglasholdere:

- Tryk én gang på tasten **PAUSE/STOP**.
- Vent, til systemet beder dig isætte objektglassene, og tryk på tasten **RUN**.
- Sæt de nye objektglasholdere i systemet.
- Tryk én gang på tasten **RUN**.
- Tag **ALLE** objektglas ud af udtagningskuffen.

## 6. Rengøring og vedligeholdelse

---

### 6.1 Rengøring af apparatet



**Før apparatet rengøres, skal du altid slukke for strømmen og tage stikket ud af kontakten!**

**Ved brug af rengøringsmidler skal sikkerhedsanvisningerne fra producenten og i laboratoriets arbejdsmiljøregler følges.**

**Brugte reagenser skal bortskaffes i henhold til de retningslinjer for laboratoriet, der gælder i dit land!**

**Aftør spildte opløsningsmidler (reagenser) med det samme! Lågets overflade har en begrænset modstandsdygtighed over for længere tids kontakt med opløsningsmidler!**

**Apparatets lakerede flader og kontrolpanelet tåler ikke xylen eller acetone!**

**Brug ikke følgende til rengøring af apparatets udvendige flader: sprit, rengøringsmidler med sprit (vinduesrens!), skurepulver, opløsningsmidler med acetone eller xylen!**

**Der må ikke komme væsker af nogen art ind i apparatet eller i kontakt med elektriske forbindelser!**

#### Indvendigt i apparatet

Fjern reagensbeholderne og udtagningskuffen. Reagensbeholdernes indvendige sider og udtagningskuffens indvendige sider i stål rengøres med almindeligt rengøringsmiddel og skylles derefter grundigt med vand.

#### Løftestang

Aftør løftestangens overflader med en fugtig klud.

#### Apparatets yderside

De udvendige flader kan rengøres med et mildt rengøringsmiddel og derefter aftørres med en fugtig klud. Brug aldrig opløsningsmidler til rengøring af yderside og låg!

#### Objektglasholder

Rengøres efter behov med rengøringsmiddel til husholdnings- eller laboratoriebrug.

#### Afløb

Afløbsslangen skal kontrolleres regelmæssigt for kontaminering, især med alger og bakterier, og rengøres efter behov.

For at forhindre kontaminering med bakterier og alger kan afløbssystemet skylles med en 5 % opløsning af natriumhypoklorit. Metaldele må dog ikke være i kontakt med denne opløsning i længere tid (f. eks. natten over). Skyl grundigt efter med vand.



### Rengøring af apparatet (fortsat)

#### Reagensbeholder og skyllevandsbeholder

Reagens- og skyllevandsbeholderne skal rengøres regelmæssigt for at sikre ensartet gode farvningsresultater.

De kan også rengøres i opvaskemaskine med en maksimal temperatur på +65 °C. Der kan bruges alle former for almindelige rengøringsmidler til opvaskemaskiner til laboratoriebrug.



**Forsigtig!**

**Stationerne må ikke udsættes for høje temperaturer (fx industriopvaskemaskiner, der har en temperatur på +85°C), da varmen kan deformere stationerne!**

### 6.2 Vedligeholdelsesvejledning



**Kun autoriserede og godkendte Leica-serviceteknikere må reparere apparatet og åbne op til dets indvendige komponenter.**

**Af hensyn til din sikkerhed må du aldrig selv forsøge at reparere apparatet.**

**Uautoriserede reparationer medfører, at garantien bortfalder. Der findes flere oplysninger om dette i afsnittet "Garanti" i [kap. 9](#).**

Apparatet er stort set vedligeholdelsesfrit.

Vi anbefaler følgende for at sikre, at apparatet fungerer problemfrit i lang tid:

- Apparatet bør efterses mindst én gang årligt af en kvalificeret servicetekniker, der er godkendt af Leica.
- Indgå en serviceaftale efter garantiperiodens udløb. Du kan få flere oplysninger hos dit lokale Leica-servicecenter.

## 7. Problemløsning

---



I tabellen nedenfor er angivet de mest almindelige problemer, der kan opstå under arbejdet med apparatet, samt mulige årsager og afhjælpningsprocedurer. Hvis der opstår fejl, som ikke kan afhjælpes med de anbefalede procedurer, eller hvis de opstår igen, skal du straks kontakte Leicas servicesupport.

### 7.1 Generelt

Leica ST4020 har et enkelt fejlregistreringssystem og kan identificere visse bevægelsesfejl automatisk.

- Hvis der registreres en driftsfejl, stopper overførselsmekanismen først bevægelsen.
- Derefter kører den et lille stykke tilbage, stopper igen og kører derefter fremad i et nyt forsøg på at nå den ønskede position.
- Hvis dette forsøg på af afhjælpe fejlen lykkes, fortsætter behandlingen på normal vis.

### 7.2 Alarmer



- Hvis det andet forsøg på at nå frem til positionen for fremføring af objektglasholdere heller ikke lykkes, afgive systemet en kontinuerlig alarmtone.
- Den meddelelse, som vises her, vises også på displayet.



- Så snart der trykkes på tasten **PAUSE/STOP**, vender systemet tilbage til startpositionen, initialiseres og skifter til tomgangstilstand.
- Hvis det sker, afsluttes en eventuel farvningsproces, og det er nødvendigt at starte den igen.

## 7.3 Fejlfindings- og afhjælpningsliste

Problem	Mulig årsag	Afhjælpning
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparatet kan ikke startes op</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strømkablet er ikke tilsluttet korrekt til stikkontakten.</li> <li>• Strømkablet er ikke tilsluttet korrekt til farvningsautomaten.</li> <li>• Apparatets strømforsyning er defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér kabelforbindelserne i begge ender, og udskift om nødvendigt strømkablet.</li> <li>• Kontakt teknisk service.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Displayet er blå, men det viser ingen tekst.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det kan være nødvendigt at justere kontrasten igen.</li> <li>• Apparatets styrekort er defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justér kontrasten som anvist i <a href="#">kapitel 5.3</a>.</li> <li>• Kontakt teknisk service.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enheden starter op, men overføringsmekanismen initialiserer ikke.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hovedmekanismen sidder fast.</li> <li>• Motoren kører tilsyneladende, men løftestangen bevæges ikke på grund af en slidt eller defekt rem, eller fordi en stilleskrue på motoren har løsnet sig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér for synlige udvendige blokeringer, og fjern dem eventuelt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motoren kører ikke.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motoren eller styrekortet er defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakt teknisk service.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tastaturet reagerer ikke på tastetryk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tastaturet eller styrekortet er defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakt teknisk service.</li> </ul>

## 7. Problemløsning

---

Problem	Mulig årsag	Afhjælpning
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vandet strømmer ikke.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vandslangen er ikke tilsluttet.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kobl vandslangen til farvningsautomaten og vandhanen.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vandhanen er ikke åben.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Luk op for vandet.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ventilen i apparatet er defekt (åbner ikke), eller styrekortet er defekt.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontakt teknisk service.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Strømningsbegrænseren er blokeret.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Udskift strømningsbegrænseren.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vandet løber over ved skyllestationerne.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• De er åbnet for meget for vandet.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Juster strømningshastigheden for skyllevand ved hanen som beskrevet i <a href="#">kap. 5.4</a>.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Afløbsslangen er tilstoppet.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Der må ikke være knæk på afløbsslangen.</li><li>• Efterse afløbsslangen for eventuelle blokeringer.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Afløbsslangens føring er forkert, utilstrækkelig hældning.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Placér afløbsslangen, så vandet ikke behøver stige op over afløbsfittingsniveau.</li></ul>

## 7.4 Strømsvigt

- Kontrollér, om der er generelt strømsvigt (ingen strøm).
- Kontrollér at stikket er sat korrekt i stikkontakten, og at der er tændt for stikkontakten.
- Kontrollér, at strømkablet er sidder korrekt i apparatets indgang.
- Kontrollér, at afbryderen er slået til.
- Nogle fejl/nedbrud i apparatet skyldes defekte sikringer.  
Kontrollér om en af eller begge sekundære sikringer er defekte.



**Sluk altid apparatet og træk netstikket ud, før du skifter en sikring. Defekte sikringer må kun udskiftes med de reservesikringer, der fulgte med apparatet.**

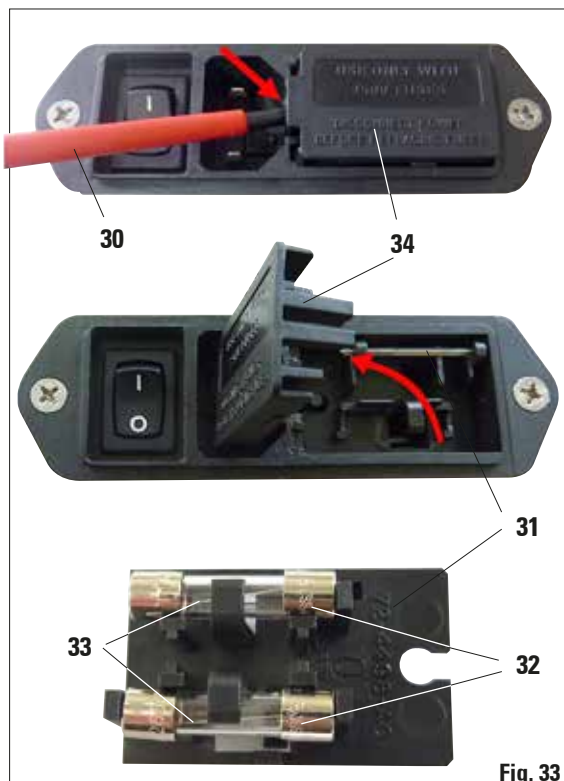


Fig. 33

Sådan udskiftes en sikring:

- Brug en skruetrækker (30) til forsigtigt at løsne sikringsholderen (34) på apparatets bagside og vippe den opad.
- Tag sikringsholderen (31) ud. Der sidder to sikringer på bagsiden (32).
- Kontrollér, at den tynde ledning (33) i sikringens glas er intakt. Hvis det ikke er tilfældet, skal sikringen skiftes.



**Før du tilslutter strømkablet igen og tænder for apparatet, skal du finde og afhjælpe årsagen til den defekte sikring.**

- Isæt sikringsholderen med de to sikringer, og start apparatet op igen.

## 8. Ekstraudstyr

---

### 8.1 Bestillingsoplysninger

	<b>Bestillingsnummer</b>
Reagensbeholdere (pakke a 6 stk.).....	14 0509 46437
Reagensbeholdere (pakke a 48 stk.).....	14 0509 46439
Objektglasholdere (pakke a 4 stk.).....	14 0509 46438
Objektglasholdere (pakke a 48 stk.).....	14 0509 46440
Vaskestation (1 beholder, 1 rensedyse, 1 slangekobling, 1 slange).....	14 0509 46441
Slange til vaskestation (længde 61 cm, Ø 0,32 cm).....	14 0509 46457
Sæt med slange og fitting (1,22 m slange til vaskestation - Ø 0,32 cm, 2 Y-fittings, 3 lige slangekoblinger, 2 propper, 10 strips).....	14 0509 46459
Vandindløbsslange (med slangekobling, lige filter, 4 slangeklemmer og 2 messingfittings; armeret slange, længde 1,52 m og Ø 0,64 cm).....	14 0509 46443
Vandindløbsslange (med slangekobling, 2 slangeklemmer, armeret slange, 12,5 cm længere og Ø 0,64, uden lige filter) .....	14 0509 46532
Adaptersæt til tilslutning til vandhaner (med 1,9 cm udvendigt NPT-gevind).....	14 0509 46444
Afløbsslange (længde 1,52 m, Ø 1,50 cm), strip 0,32 cm .....	14 0509 46445
Udtagningskuffe .....	14 0509 46450
Støttebeslag til stabilisering .....	14 0509 46570
Stabiliseringsstang .....	14 0509 46451
Låg til reagensbeholder (metal) .....	14 0509 46442
Låg i plexiglas (ekstraudstyr) .....	14 0509 46478
Emballage (emballagemateriale, ydre kasse, bobleplast og æske med tilbehør) samt emballeringsvejledning .....	14 0509 46455
Ydre kasse.....	14 0509 46456



Fig. 34

### Reagensbeholdere

Pakke a 6 stk.

**Bestillings-nr. 14 0509 46437**

Pakke a 48 stk.

**Bestillings-nr. 14 0509 46439**

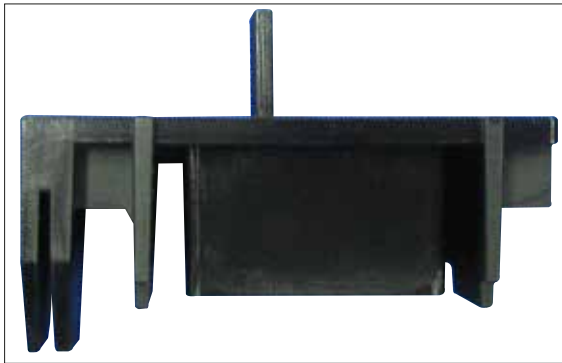


Fig. 35

### Objektglasholdere

Pakke a 4 stk.

**Bestillings-nr. 14 0509 46438**

Pakke a 48 stk.

**Bestillings-nr. 14 0509 46440**



Fig. 36

### Vaskestation

Omfatter:

1 beholder, 1 rensedyse,

1 slangekobling,

1 slange

**Bestillings-nr. 14 0509 46441**

## 8. Ekstraudstyr

---



Fig. 37

### Skylleslange

Længde 61 cm, Ø 0,32 cm

**Bestillings-nr. 14 0509 46457**

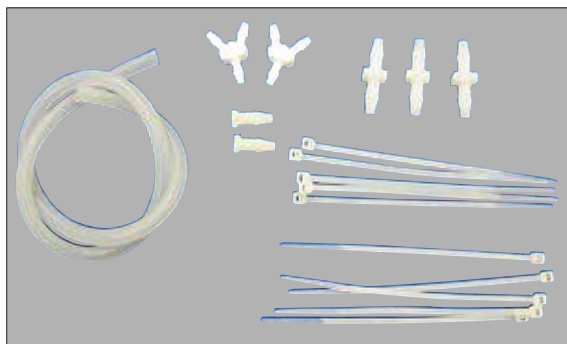


Fig. 38

### Sæt med slange og fitting

1,22 m slange til vaskestation – Ø 0,32 cm,  
2 Y-fittings, 3 lige rørsamlinger, 2 propper,  
10 strips

**Bestillings-nr. 14 0509 46459**



Fig. 39

### Armaturløsning til vandindløbsslange

med slangekobling, lige filter,  
4 slangeklemmer og 2 messingfittings;  
armeret slange, længde 12,5 cm og Ø 0,64 cm

**Bestillings-nr. 14 0509 46443**



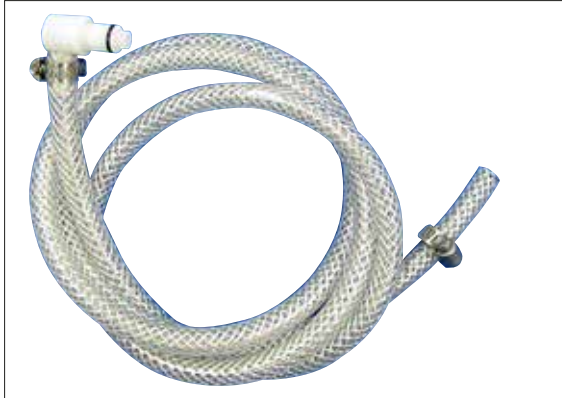


Fig. 40

### Armaturløbsslange

med slangekobling,

2 slangeklemmer; armeret slange, længde 1,52 m og  $\varnothing$  0,64 cm, uden lige filter

**Bestillings-nr. 14 0509 46532**



Fig. 41

### Adaptersæt til tilslutning af vandindløbsslange til vandhaner

(med 1,9 cm udvendigt NPT-gevind)

**Bestillings-nr. 14 0509 46444**

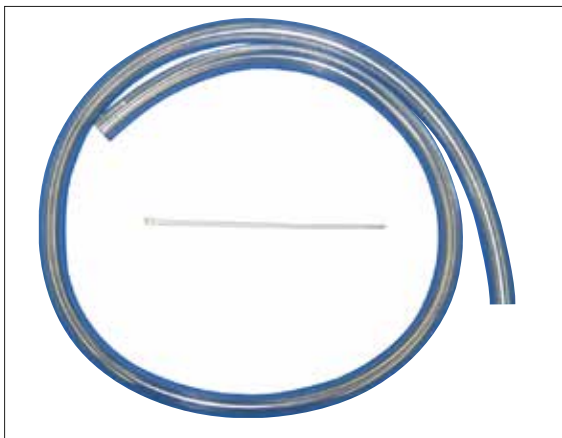


Fig. 42

### Afløbsslange

Længde 1,52 ,  $\varnothing$  1,6 cm, strip 0,32

**Bestillings-nr. 14 0509 46445**

## 8. Ekstraudstyr

---

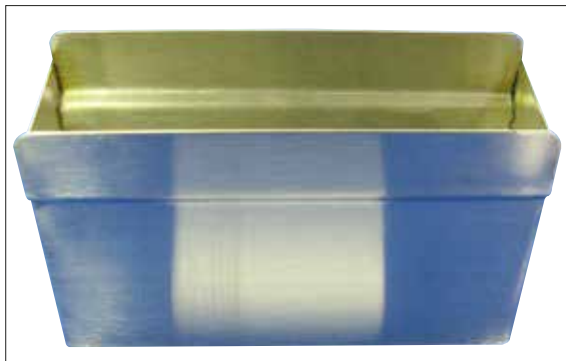


Fig. 43

**Udtagningskuffe**

**Bestillings-nr. 14 0509 46450**

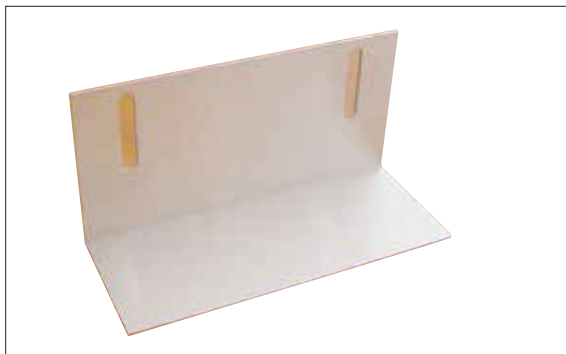


Fig. 44

**Støttebeslag**

**Bestillings-nr. 14 0509 46570**



Fig. 45

**Stabiliseringsstang**

**Bestillings-nr. 14 0509 46451**



Fig. 46

**Låg til reagensbeholder,**

metal

**Bestillings-nr. 14 0509 46442**



Fig. 47

Låg i plexiglas (ekstraudstyr)

Bestillings-nr. 14 0509 46478



Fig. 48

**Emballage,**

med skumplast, ydre kasse, bobleplast og æske til tilbehør) med emballeringsvejledning

Bestillings-nr. 14 0509 46455



Fig. 49

**Kun ydre kasse**

Bestillings-nr. 14 0509 46456

## 9. Garanti og service

---

### Ansvar for mangler

Leica Biosystems Nussloch GmbH garanterer, at produktet, der er leveret i henhold til kontrakten, har gennemgået en omfattende kvalitetskontrol efter Leicas interne retningslinjer for kontrol, og at produktet ikke er behæftet med fejl og mangler og har alle tilsikrede tekniske specifikationer og/eller aftalte egenskaber.

Omfanget af garantien afhænger af indholdet i den indgåede aftale. Bindende er kun din lokale Leica-forhandlers garantibetingelser samt garantibetingelserne hos det firma, hvor du har købt det produkt, der er nævnt i aftalen.

### Serviceinformation

Henvend Dem til Deres Leica-repræsentant eller den Leica-forhandler, hvor apparatet er købt, hvis De har brug for teknisk service eller reservedele.

Angiv venligst følgende oplysninger:

- Apparatets modelbetegnelse og serienummer
- Apparatets placering og navn på en kontaktperson
- Årsagen til servicehenvendelsen
- Leveringsdato

### Nedlukning og bortskaffelse

Apparatet eller dele af apparatet skal bortskaffes i henhold til de gældende lokale regler.

Alle produkter, som returneres til Leica Biosystems, eller som kræver vedligeholdelse på stedet, skal rengøres og dekontamineres korrekt. Den dertil beregnede skabelon med dekontamineringsbekræftelsen ligger på vores websted [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com) i produktmenuen. Denne skabelon skal anvendes til samling af alle nødvendige data.

Når et produkt returneres, skal et eksemplar af den udfyldte og underskrevne bekræftelse vedlægges eller afleveres til serviceteknikeren. Afsenderen har ansvaret for produkter, som sendes tilbage uden denne bekræftelse eller med en ufuldstændig bekræftelse. Returnerede produkter, som virksomheden anser for at udgøre en potentiel farekilde, tilbagesendes på afsenderens regning og risiko.





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



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