

# AbraPol-30

## Betriebsanleitung

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung



CE

Dok. Nr.: 16307025-02\_A\_de  
Auslieferungsdatum: 2023.09.07

---

**Copyright**

Der Inhalt der Betriebsanleitung ist Eigentum von Struers ApS. Kein Teil dieser Betriebsanleitung darf ohne schriftliche Genehmigung von Struers ApS reproduziert werden.

Alle Rechte vorbehalten. © Struers ApS .

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Betriebsanleitung</b>	<b>6</b>
1.1	Zubehör	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	AbraPol-30 Sicherheitshinweise	7
2.2.1	Vor Gebrauch sorgfältig lesen	7
2.3	Sicherheitshinweise	8
2.4	In dieser Anleitung verwendete Sicherheitshinweise	9
<b>3</b>	<b>Erste Schritte</b>	<b>11</b>
3.1	Gerätebeschreibung	11
3.2	AbraPol-30 – Überblick	12
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>13</b>
4.1	Lagerung	14
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>14</b>
5.1	Das Gerät auspacken	14
5.2	Packungsinhalt überprüfen	15
5.3	Stromversorgung	15
5.4	Geräuschbildung	16
5.5	Vibrationen	16
5.6	Druckluftversorgung	17
5.7	An ein Absaugsystem anschließen	17
5.8	An die Wasserversorgung anschließen	17
5.9	An den Wasserabfluss anschließen	18
5.10	Schließen Sie die Umlaufkühleinheit an (Option)	18
5.11	Externe Umlaufkühleinheit anschließen (Option)	20
5.12	Scheibenkühlung und OP-Spülung einstellen	21
5.13	Die Dosierpumpeneinheiten	21
5.13.1	Flaschen in die Dosiereinheit einsetzen	22
<b>6</b>	<b>Das Gerät bedienen</b>	<b>23</b>
6.1	Funktionen der Steuereinheit	23
6.2	Anzeige	25
6.2.1	In der Anzeige navigieren	26
6.2.2	Main menu (Hauptmenü)	26
6.2.3	Einstellungen und Text ändern	27

---

6.2.4	Einstellungen der Software .....	28
6.3	Configuration .....	29
6.3.1	Bedienmodus .....	30
6.3.2	Neues Passwort .....	30
6.3.3	Flaschenkonfiguration .....	31
6.3.4	Anwenderdefinierte Verbrauchsmaterialien .....	32
6.3.5	Optionen .....	34
6.4	Präparationsmethoden .....	36
6.4.1	Präparationsmethode erstellen .....	37
6.4.2	Einstellungen .....	37
6.4.3	Präparationsmethode ändern .....	39
6.4.4	Präparationsmethode sperren .....	40
6.4.5	Präparationsstufe kopieren .....	40
6.4.6	Präparationsstufe löschen .....	41
6.4.7	Dosierniveaus einstellen .....	41
6.5	Der Probenhalter .....	42
6.5.1	Spannen und nivellieren Sie die Proben in den Probenhalter .....	42
6.5.2	Setzen Sie den Probenhalter ein oder entfernen Sie ihn. ....	42
6.5.3	Position des Probenhalters justieren .....	43
6.6	Der Präparationsprozess .....	44
6.6.1	Der Spritzschutzring .....	44
6.6.2	Starten Sie einen halbautomatischen Präparationsprozess. ....	44
6.6.3	Starten Sie einen manuellen Präparationsprozess. ....	44
6.6.4	Umlaufkühleinheit (Option) .....	45
6.6.5	Anzeige .....	45
6.6.6	Stoppen Sie den Präparationsprozess. ....	45
6.6.7	Die Spin-Funktion .....	45
6.7	Der flexible Probenhalter .....	46
6.7.1	auf dem Display .....	46
6.7.2	Setzen Sie den flexiblen Probenhalter ein oder entfernen Sie ihn. ....	47
6.7.3	Flexiblen Probenhalter benutzen .....	47
<b>7</b>	<b>Wartung und Service .....</b>	<b>48</b>
7.1	Allgemeine Reinigung .....	48
7.2	Täglich .....	49
7.2.1	Tank der Umlaufkühleinheit kontrollieren .....	49
7.3	Wöchentlich .....	49
7.3.1	Wanne reinigen .....	50
7.3.2	Schläuche reinigen .....	50
7.4	Monatlich .....	51

---

7.4.1 Umlaufkühleinheit reinigen .....	51
7.4.2 Kühflüssigkeit wechseln .....	52
7.5 Jährlich .....	52
7.5.1 Prüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen .....	53
7.5.2 Notstopp .....	54
7.5.3 Sicherheitshaube .....	54
7.6 Schläuche ändern .....	55
7.7 Pumpen kalibrieren .....	57
7.8 Ersatzteile .....	57
7.9 Wartung und Reparatur .....	58
7.10 Entsorgung .....	58
<b>8 Fehlersuche und -behebung - AbraPol-30 .....</b>	<b>59</b>
8.1 Mitteilungen und Fehler - AbraPol-30 .....	59
8.1.1 Mitteilungen .....	59
8.1.2 Fehler .....	59
<b>9 Technische Daten .....</b>	<b>68</b>
9.1 Technische Daten .....	68
9.2 Kategorien des Sicherheitskreises/Performance Level .....	71
9.3 Lärmpegel und Vibrationen .....	71
9.4 Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS) .....	72
9.5 Pläne .....	73
9.5.1 Pläne - AbraPol-30 .....	73
9.6 Vorschriften und Normen .....	77
<b>10 Hersteller .....</b>	<b>77</b>
<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>79</b>

# 1 Über diese Betriebsanleitung

**VORSICHT**

Geräte von Struers dürfen nur zusammen mit der mit dem Gerät gelieferten Betriebsanleitung und wie darin beschrieben verwendet werden.

**Hinweis**

Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Geräts sorgfältig durch.

**Hinweis**

Wenn Sie bestimmte Informationen detailreicher sehen wollen, öffnen Sie die Online-Version dieser Anleitung.

## 1.1 Zubehör

**Zubehör**

Weitere Informationen über das verfügbare Angebot finden Sie in der AbraPol-30 Broschüre:

- [Die Struers Webseite](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

**Verbrauchsmaterialien**

Das Gerät ist für die Anwendung ausschließlich zusammen mit Verbrauchsmaterialien von Struers vorgesehen, die speziell für diese Zwecke und für diesen Gerätetyp entwickelt wurden.

Andere Produkte können aggressive Lösungsmittel enthalten, die beispielsweise die Gummidichtungen zerstören können. Die Garantie deckt u. U. keine beschädigten Geräteteile (wie Dichtungen und Schläuche) ab, wenn eine solche Beschädigung direkt auf die Verwendung von Verbrauchsmaterialien zurückgeführt werden kann, die nicht von Struers stammen.

Weitere Informationen über das verfügbare Angebot finden Sie hier:

- [Verbrauchsmaterialkatalog von Struers](https://www.struers.com) (über <https://www.struers.com>)

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für den Einsatz durch Fachkräfte in einem entsprechenden Umfeld (z. B. materialographisches Labor) vorgesehen.

AbraPol-30 ist für die professionelle halbautomatische oder manuelle materialographische Präparation (Schleifen oder Polieren) von Werkstoffen für die weitere materialographische Untersuchung vorgesehen.

Das Gerät ist für die Anwendung zusammen mit Verbrauchsmaterialien von Struers vorgesehen, die speziell für diese Zwecke und für diesen Gerätetyp entwickelt wurden.

Das Gerät darf nur von entsprechend ausgebildetem bzw. geschultem Personal bedient werden.

**Das Gerät darf nicht für folgende Zwecke verwendet werden:** Präparation (Schleifen oder Polieren) von Werkstoffen, die keine festen, für materialographische Untersuchungen geeigneten Werkstoffe sind.

Das Gerät ist nicht geeignet für alle explosiven und/oder entflammbaren Werkstoffe oder Werkstoffe, die während der spanabhebenden Bearbeitung, Erwärmung oder unter Druck nicht stabil sind.

**Modell** AbraPol-30  
AbraPol-30 mit Umschaltventil

## 2.2 AbraPol-30 Sicherheitshinweise

### 2.2.1



#### Vor Gebrauch sorgfältig lesen

1. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen und der unsachgemäße Umgang mit dem Gerät können zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.
2. Das Gerät muss gemäß den für den Standort vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften angeschlossen werden. Das Gerät und alle angeschlossenen Geräte müssen in betriebsbereitem Zustand sein.
3. Jeder Benutzer muss die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung sowie die einschlägigen Abschnitte der Anleitung jedes angeschlossenen Geräts oder sonstigen Zubehörs gelesen haben.  
  
Jeder Benutzer muss die Betriebsanleitung und, sofern zutreffend, das Sicherheitsdatenblatt der zu verwendenden Verbrauchsmaterialien gelesen haben.
4. Das Gerät darf nur von entsprechend ausgebildetem bzw. geschultem Personal bedient und gewartet werden.
5. Das Gerät muss auf einer sicheren und stabilen Unterlage aufgestellt werden.
6. Kontrollieren Sie, dass die tatsächliche Versorgungsspannung der Spannung entspricht, die auf dem Typenschild des Geräts angegeben ist. Das Gerät muss geerdet sein. Beachten Sie immer lokale Vorschriften. Wenn Sie das Gerät auseinanderbauen oder Zusatzgeräte installieren wollen, muss die Stromversorgung zuerst unterbrochen und der Netzstecker gezogen bzw. das Netzkabel abgeklemmt werden.
7. Schließen Sie das Gerät an eine Kaltwasserversorgung an. Prüfen Sie die Dichtheit der Wasseranschlüsse und kontrollieren Sie die ordnungsgemäße Funktion des Wasserabflusses.
8. Struers empfiehlt das Zudrehen des Wasseranschlusses nach Arbeitsende.

9. Verbrauchsmaterialien: Verwenden Sie nur Verbrauchsmaterialien, die für die Anwendung auf materialographischen Maschinen entwickelt worden sind. Verbrauchsmaterial auf Alkoholbasis: Befolgen Sie beim Handhaben, Mischen, Füllen, Entleeren und Entsorgen von Verbrauchsmaterialien, die Alkohol enthalten, die geltenden Sicherheitsvorschriften.
10. Kommen Sie während des Betriebs nicht mit rotierenden Teilen in Berührung. Achten Sie beim manuellen Schleifen oder Polieren darauf, nicht die Scheibe zu berühren. Versuchen Sie nicht, bei laufender Scheibe eine Probe aus der Auffangwanne zu holen.
11. Tragen Sie geeignete Arbeitshandschuhe, um Finger vor Schleifmittel und warmen/scharfen Proben zu schützen.
12. Achten Sie bei der Arbeit an Geräten mit rotierenden Teilen darauf, dass weder Ihre Kleidung noch Ihre Haare von rotierenden Teilen erfasst werden können. Geeignete Sicherheitskleidung muss getragen werden.
13. Falls das Gerät sich ungewöhnlich verhält oder falsche Funktionen aufweist, schalten Sie die Maschine aus und rufen Sie den technischen Service.
14. Vor allen Wartungsarbeiten muss das Gerät vom Netz getrennt werden. Warten Sie 5 Minuten, bis der Reststrom von den Kondensatoren entladen ist.
15. Schalten Sie das Gerät höchstens einmal alle fünf Minuten ein oder aus. Anderenfalls können Schäden an elektrischen Bauteilen verursacht werden.
16. Im Falle eines Feuers warnen Sie Personen in der Nähe und rufen erforderlichenfalls die Feuerwehr. Ziehen Sie das Netzkabel ab. Verwenden Sie zum Löschen einen Pulverfeuerlöscher. Verwenden Sie auf keinen Fall Wasser.
17. Geräte von Struers dürfen nur zusammen mit der mit dem Gerät gelieferten Betriebsanleitung und wie darin beschrieben verwendet werden.
18. Das Gerät ist für die Anwendung ausschließlich zusammen mit Verbrauchsmaterialien von Struers vorgesehen, die speziell für diese Zwecke und für diesen Gerätetyp entwickelt wurden.
19. Eine bei der Reparatur oder Wartung des Geräts erforderliche Demontage eines Teils sollte immer nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.

### 2.3 Sicherheitshinweise

Struers verwendet die folgenden Symbole, um auf mögliche Gefahren hinzuweisen.



#### **WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG**

Dieses Symbol zeigt eine Gefährdung durch elektrische Spannung an, die, wenn nicht vermieden, zum Tod oder zu einer schweren Verletzung führen kann.



#### **GEFAHR**

Dieses Symbol zeigt eine Gefährdung mit hohem Risiko an, die, wenn nicht vermieden, zum Tod oder zu einer schweren Verletzung führen kann.



#### **WARNUNG**

Dieses Symbol zeigt eine Gefährdung mit mittlerem Risiko an, die, wenn nicht vermieden, zum Tod oder zu einer schweren Verletzung führen kann.

**VORSICHT**

Dieses Symbol zeigt eine Gefährdung mit geringem Risiko an, die, wenn nicht vermieden, zu einer geringen oder mittelschweren Verletzung führen kann.

**WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN**

Dieses Symbol zeigt eine Quetschgefahr der Hand an, die, wenn nicht vermieden, zu einer geringen, mittelschweren oder schweren Verletzung führen kann.

**GEFAHR DURCH HITZE**

Dieses Symbol zeigt eine Hitzegefahr an, die, wenn nicht vermieden, zu einer geringen, mittelschweren oder schweren Verletzung führen kann.

**Notstopp**

Notstopp

**Allgemeine Mitteilungen****Hinweis**

Dieses Symbol gibt an, dass das Risiko einer Sachbeschädigung besteht oder die Notwendigkeit, besonders aufmerksam zu sein.

**Tipp**

Dieses Symbol bedeutet, dass zusätzliche Informationen und Hinweise verfügbar sind.

**2.4 In dieser Anleitung verwendete Sicherheitshinweise****VORSICHT**

Geräte von Struers dürfen nur zusammen mit der mit dem Gerät gelieferten Betriebsanleitung und wie darin beschrieben verwendet werden.

**WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG**

Das Gerät muss geerdet sein.  
Kontrollieren Sie, dass die tatsächliche Versorgungsspannung der Spannung entspricht, die auf dem Typenschild des Geräts angegeben ist.  
Falsche Anschlussspannung kann Schäden an elektrischen Bauteilen verursachen.

**WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG****Für elektrische Installationen mit Fehlerstrom-Schutzschaltern**

Für AbraPol-30 ist ein Fehlerstrom-Schutzschalter Typ B, 30 mA, erforderlich (EN 50178/5.2.11.1).

**Für elektrische Installationen OHNE Fehlerstrom-Schutzschalter**

Das Gerät muss durch einen Trenntransformator (doppelt gewickelter

Setzen Sie sich mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung, um die Lösung

Beachten Sie immer lokale Vorschriften.



**VORSICHT**

Das Hörvermögen kann dauerhaft geschädigt werden, wird es dauerhaftem Lärm ausgesetzt.  
Tragen Sie bei Schallpegeln, die die zulässigen örtlichen Grenzwerte überschreiten, einen Gehörschutz.



**VORSICHT**

Während der manuellen Präparation besteht das Risiko von Vibrationen von der Hand zum Arm.  
Lang andauernde Schwingungen können Unbehagen, Gelenkschädigungen und sogar neurologische Schädigungen verursachen.



**WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG**

Kontrollieren Sie, dass die Versorgungsspannung der Spannung entspricht, die auf dem Typenschild der Pumpe angegeben ist.  
Falsche Anschlussspannung kann Schäden an elektrischen Bauteilen verursachen.



**VORSICHT**

Der gefüllte Tank der Umlaufkühleinheit ist sehr schwer.



**VORSICHT**

Der Druck des in das Gerät eingespeisten Kühlwassers darf 2 bar nicht überschreiten.



**VORSICHT**

Verwenden Sie das Gerät niemals mit nicht kompatiblen Zubehörteilen oder Verbrauchsmaterialien.



**VORSICHT**

Kommen Sie während des Betriebs nicht mit rotierenden Teilen in Berührung.  
Achten Sie bei der Arbeit an Geräten mit rotierenden Teilen darauf, dass weder Ihre Kleidung noch Ihre Haare von rotierenden Teilen erfasst werden können.



**VORSICHT**

Ein Probenhalter mit eingesetzten Proben kann schwer sein. Lassen Sie den Probenhalter erst los, wenn dieser fest in der Kupplung sitzt.  
Tragen Sie zum Schutz Ihrer Finger und Hände Arbeitshandschuhe.



**VORSICHT**

Um zu verhindern, dass sich Proben vom Probenhalter lösen, stellen Sie sicher, dass die Probe oder Proben vollständig vom flexiblen Probenhalter bedeckt sind.



**WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN**

Bringen Sie beim Abwärtsbewegen des flexiblen Probenhalters Ihre Hände nicht in dessen Nähe.

**VORSICHT**

Vermeiden Sie Hautkontakt mit dem Kühlmittelzusatz.

**WARNUNG**

Verwenden Sie niemals ein Gerät mit defekten Sicherheitsvorrichtungen.

Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

**WARNUNG**

Teile, die für den sicheren Betrieb des Geräts unabdingbar sind, dürfen höchstens 20 Jahren lang benutzt werden.

Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

## 3 Erste Schritte

### 3.1 Gerätebeschreibung

AbraPol-30 ist ein halbautomatisches oder manuelles Gerät für materialographische Präparation (Schleifen/Polieren) mit einer 300- oder 350-mm-Präparationsscheibe.

Für die Zufuhr von Kühlwasser während des Schleifprozesses kann eine (Option) Umlaufkühleinheit angeschlossen werden. Wird für die Präparation eine Oxidsuspension benötigt und ist eine Umlaufkühleinheit installiert, muss ein Umschaltventil vorhanden sein oder nachträglich eingebaut werden.

Der Bediener wählt die Schleif-/Polierunterlage, die Präparationsmethode und die Kühl-/Schleifmittelsuspension, die während des Prozesses automatisch zugegeben wird.

Die halbautomatische Präparation beginnt mit dem Einspannen der Proben in einen Probenhalter und dem Einsetzen der Proben in das Gerät. Vor Beginn des Prozesses wird die Abdeckung geschlossen.

Der Bediener kann für Sonderanwendungen auch die manuelle Präparation wählen. Der Bediener hält die Proben während der manuellen Präparation mit der Hand. Bei der manuellen Präparation wird ein spezieller Spritzschutzring angebracht, ehe das Gerät gestartet wird.

Der Benutzer startet das Gerät durch Drücken der Schaltfläche START der Steuereinheit.

Die Maschine stoppt automatisch oder durch Drücken der Stopp Taste auf der Steuereinheit. Bei der halbautomatischen Präparation wird die Abdeckung geöffnet, um Zugang zum Präparationsbereich zu erhalten.

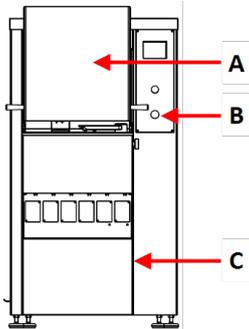
Der Benutzer reinigt die Proben vor dem nächsten Präparationsschritt oder einer Kontrolle.

Wir empfehlen den Anschluss der Maschine an ein externes Absaugsystem, um Dämpfe aus dem Arbeitsbereich abzusaugen.

Bei aktiviertem Not-Aus werden keine beweglichen Teile, die eine Gefahr darstellen, mehr mit Strom versorgt.

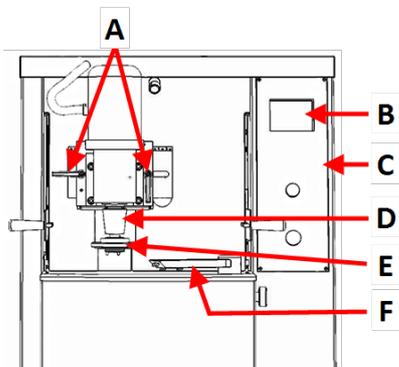
## 3.2 AbraPol-30 – Überblick

### AbraPol-30



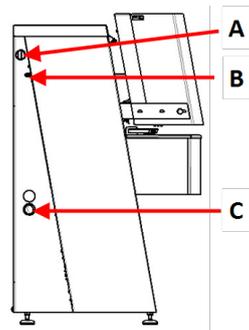
#### Vorderansicht - Mit Sicherheitshaube

- A Sicherheitshaube
- B Notstopp
- C Abdeckplatte für die Kammer mit der Umlaufkühleinheit ((Option))



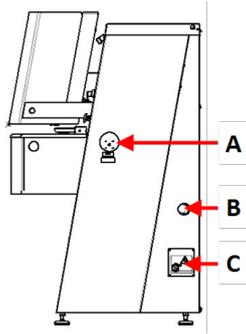
#### Vorderansicht – ohne Sicherheitshaube

- A Handgriffe zur Einstellung der Position des Probenhalters
- B Display
- C Bedienfeld
- D Motor - Probenhalter
- E Dosierarm
- F Schnellkupplung - Probenhalter



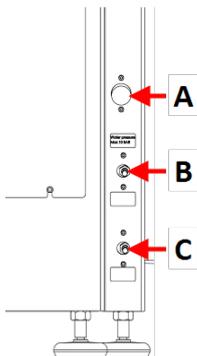
#### Seitenansicht– links

- A Anschluss für Abzug
- B Druckluftanschluss
- C Öffnung für Wasserabflussschlauch



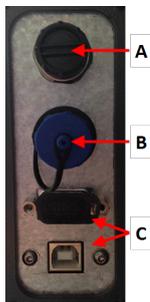
**Seitenansicht - Rechts**

- A Hauptschalter
- B Druckluftanschluss
- C Steckdose



**Rückseite**

- A Wasserzufluss
- B Einstellventil für Scheibenkühlung
- C Einstellventil für OP Spülung



- A AUX-Anschluss
- B Anschluss für Signalanzeige
- C Wartungsstecker

**Bedienfeld**

Siehe [Funktionen der Steuereinheit](#) ► 23.

# 4 Transport und Lagerung

Wenn Sie die Einheit nach der Installation an einen anderen Ort transportieren oder über einen längeren Zeitraum lagern müssen, empfehlen wir die Einhaltung der folgenden Leitlinien.

- Achten Sie darauf, das Gerät vor jedem Transport sicher zu verpacken. Im gegenteiligen Fall kann die Einheit beschädigt werden, was nicht von der Garantie abgedeckt ist. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
- Wir empfehlen, die Originalverpackung und alle Transportbeschläge zu benutzen.

## 4.1 Lagerung



### Hinweis

Wir empfehlen, die Originalverpackung und alle Transportbeschläge für eine mögliche künftige Verwendung aufzubewahren.  
Trennen Sie die Einheit von der Stromversorgung.

- Entfernen Sie das Zubehör.
- Die Einheit muss vor der Lagerung gereinigt und getrocknet werden.
- Verpacken Sie das Gerät und das Zubehör in der jeweiligen Originalverpackung.

# 5 Installation

## 5.1 Das Gerät auspacken



### Hinweis

Wir empfehlen, die Originalverpackung und alle Transportbeschläge für eine mögliche künftige Verwendung aufzubewahren.

1. Schneiden Sie das Klebeband oben auf dem Karton durch.
2. Entfernen Sie die losen Teile.
3. Nehmen Sie die Einheit aus der Schachtel.
4. Entfernen Sie die Transportwinkel, mit denen das Gerät an die Palette angeschraubt ist.
5. Heben Sie das Gerät mit einem Gabelstapler von der Palette. Heben Sie das Gerät von der Vorderseite an.
6. Setzen Sie das Gerät auf einem ebenen, horizontalen Boden ab.
7. Entfernen Sie den Sperrstift von dem Querträger und nehmen Sie ihn ab. Heben Sie dem Querträger auf, wenn Sie das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt an einem anderen Ort aufstellen möchten.

Die Gewichtsdaten des Geräts finden Sie in [Technische Daten ▶ 68](#)

### Geräte bewegen

Das Gerät wird mit einem Gabelstapler und einem Querträger verschoben.

## 5.2 Packungsinhalt überprüfen

Die Transportkiste kann optionales Zubehör enthalten.

Die Transportkiste enthält Folgendes:

Stück	Beschreibung
1	AbraPol-30 mit/ohne Umschaltventil
1	Spritzschutzring für manuelle Präparation
1	Zuflussschlauch Durchmesser: 19 mm/ $\frac{3}{4}$ ", Länge: (2 m)
1	Schlauch zum Leeren des Tanks der Kühleinheit
1	Filterdichtung
1	Reduktionsring mit Dichtung Durchmesser: $\frac{3}{4}$ " auf $\frac{1}{2}$ "
2	Schlauchklemmen. Durchmesser: 40-60 mm
1	Druckluftschlauch. Länge: 2 m
1	Schlauchverbindung für Druckluftschlauch. Durchmesser: $\frac{3}{4}$ Zoll
1	Absaugschlauch. Durchmesser: 50 mm. Länge: 2,5 m
1	Gabelschlüssel 36 mm, 24 mm
1	Satz Betriebsanleitungen

## 5.3 Stromversorgung



### WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Das Gerät muss geerdet sein.

Kontrollieren Sie, dass die tatsächliche Versorgungsspannung der Spannung entspricht, die auf dem Typenschild des Geräts angegeben ist.

Falsche Anschlussspannung kann Schäden an elektrischen Bauteilen verursachen.



### WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

#### Für elektrische Installationen mit Fehlerstrom-Schutzschaltern

Für AbraPol-30 ist ein Fehlerstrom-Schutzschalter Typ B, 30 mA, erforderlich (EN 50178/5.2.11.1).

#### Für elektrische Installationen OHNE Fehlerstrom-Schutzschalter

Das Gerät muss durch einen Trenntransformator (doppelt gewickelter Transformator) geschützt werden.

Setzen Sie sich mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung, um die Lösung zu prüfen.

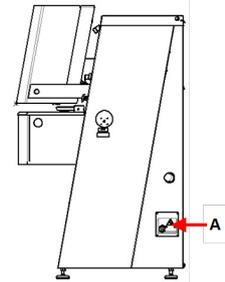
Beachten Sie immer lokale Vorschriften.

**Vorgehensweise**

Genauere Angaben, siehe Abschnitt Technische Daten.

1. Öffnen Sie den elektrischen Anschlusskasten. **A**
2. Schließen Sie ein 4-adriges oder 5-adriges Kabel wie gezeigt an.

- PE Erde (Masse)
- N Neutral (nicht intern verwendet)
- L1 Phase
- L2 Phase
- L3 Phase



EU-Kabel	
L1	Braun
L2	Schwarz
L3	Schwarz oder Grau
Erde (Masse)	Gelb/Grün
Neutral	Blau

UL-Kabel	
L1	Schwarz
L2	Rot
L3	Orange/Türkis
Erde (Masse)	Grün (oder Gelb/Grün)
Neutral	Weiß

Das andere Ende des Kabels kann, je nach den elektrischen Spezifikationen und örtlichen Vorschriften, mit einem Stecker versehen oder direkt mit dem bauseitigem Stromanschluss verbunden werden.

**5.4 Geräuschbildung**

Informationen über den Schalldruckpegel finden Sie in diesem Abschnitt: [Technische Daten ▶ 68](#)



**VORSICHT**

Das Hörvermögen kann dauerhaft geschädigt werden, wird es dauerhaftem Lärm ausgesetzt.  
Tragen Sie bei Schallpegeln, die die zulässigen örtlichen Grenzwerte überschreiten, einen Gehörschutz.

**5.5 Vibrationen**

Informationen über die Gesamtexposition von Händen und Armen an Vibrationen finden Sie in diesem Abschnitt: [Technische Daten ▶ 68](#)

**VORSICHT**

Während der manuellen Präparation besteht das Risiko von Vibrationen von der Hand zum Arm.

Lang andauernde Schwingungen können Unbehagen, Gelenkschädigungen und sogar neurologische Schädigungen verursachen.

**Umgang mit Vibrationsbildung während des Betriebs**

Bei der manuellen Präparation sind Hände und Arme Vibrationen ausgesetzt. Um Vibrationen zu verringern, wählen Sie eine geringere Andruckkraft oder tragen Sie vibrationsdämpfende Handschuhe.

- Begrenzen Sie Schleif-/Poliervorgänge auf höchstens 10 Minuten. Warten Sie 5 Minuten, ehe Sie mit dem Schleifen/Polieren fortfahren.

**5.6 Druckluftversorgung**

Weitere Informationen finden Sie unter [Technische Daten ▶ 68](#)

1. Schließen Sie den Druckluftschlauch an die Druckluftzufuhr des Geräts an.
2. Schließen Sie den Druckluftschlauch an die Druckluftversorgung an.
3. Sichern Sie die Schläuche mit Schlauchklemmen.

**5.7 An ein Absaugsystem anschließen**

Weitere Informationen finden Sie unter [Technische Daten ▶ 68](#).

Struers empfiehlt den Anschluss des Geräts an ein Absaugsystems.

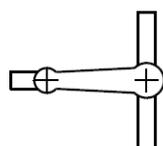
1. Schließen Sie ein 52-mm-Rohr an den Abluftausgang des Geräts an.
2. Verbinden Sie das andere Ende des Rohrs mit dem Absaugsystem.

**5.8 An die Wasserversorgung anschließen**

Wird das Gerät ohne Umlaufkühleinheit verwendet, muss es in den folgenden Fällen direkt an die Wasserversorgung angeschlossen werden:

- eine OP-Pumpe ist angeschlossen
- eine Scheibenkühlung ist erforderlich

**Wasser von der Wasserversorgung**



**Wasser von der Umlaufkühleinheit (Option)**



### Vorgehensweise

1. Schließen Sie den Druckschlauch an den Wasserzuflussschlauch auf der Rückseite des Geräts an:
  - Setzen Sie die Filterdichtung, mit der flachen Seite zum Druckschlauch weisend, in die Überwurfmutter der Kupplung ein.
  - Ziehen Sie die Überwurfmutter an.
2. Verbinden Sie das andere Ende des Druckschlauchs mit dem Wasseranschluss.
  - Falls erforderlich, schrauben Sie den Reduktionsring mit Dichtung an den Kaltwasserhahn.
  - Setzen Sie die Dichtung ein.
  - Ziehen Sie die Überwurfmutter fest an.

### Wasserfluss regulieren

- Verwenden Sie zum Regulieren des Wasserflusses während des Schleifen/Polieren gegebenenfalls das Wasserventil.(A)



## 5.9 An den Wasserabfluss anschließen

1. Das Gerät wird mit einem Wasserabflussschlauch geliefert.
2. Führen Sie den Wasserabflussschlauch durch eine der Öffnungen an der Seite des Geräts nach außen.
3. Stellen Sie sicher, dass der Schlauch über seine ganze Länge zum Abfluss hin gleichmäßig Gefälle besitzt. Falls erforderlich, kürzen Sie den Schlauch.

## 5.10 Schließen Sie die Umlaufkühleinheit an (Option)

Um eine optimale Kühlung zu erreichen, muss am Gerät eine Umlaufkühleinheit angeschlossen werden.



### Hinweis

Vor dem Anschluss der Umlaufkühleinheit an das Gerät müssen Sie die Umlaufkühleinheit für den Gebrauch vorbereiten. Siehe Betriebsanleitung des Geräts.

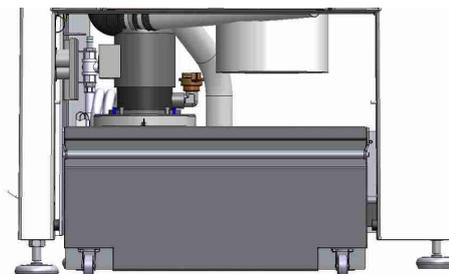


### WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Kontrollieren Sie, dass die Versorgungsspannung der Spannung entspricht, die auf dem Typenschild der Pumpe angegeben ist. Falsche Anschlussspannung kann Schäden an elektrischen Bauteilen verursachen.

### Tank der Umlaufkühleinheit füllen

1. Überprüfen Sie vor dem Füllen des Tanks, dass unterhalb des Geräts ausreichend Platz ist, um die Umlaufkühleinheit problemlos einzuschieben. Wenn nicht, passen Sie die Höhe des Geräts mit den einstellbaren Füßen an.
2. Kontrollieren Sie, dass die Umlaufkühleinheit ordnungsgemäß unter dem Gerät angebracht ist:
  - Die Räder der Einheit müssen an den Seiten der Kammer ausgerichtet sein, sodass Sie die Einheit an ihren Platz schieben können, ohne sie hin- und herbewegen zu müssen.
  - Die Pumpe muss sich links in der Nähe der Rückseite der Umlaufkühleinheit befinden.



### Hinweis

Struers empfiehlt als Korrosionsschutz die Verwendung eines Zusatzmittels von Struers im Kühlwasser. Weitere Informationen finden Sie auf dem Behälter des Zusatzmittels.

3. Kleiden Sie den Tank mit einem sauberen Plastikeinsatz aus.



### VORSICHT

Der gefüllte Tank der Umlaufkühleinheit ist sehr schwer.



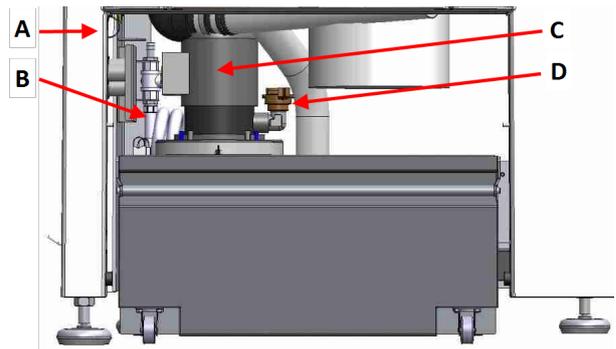
### Hinweis

Füllen Sie nicht zu viel Flüssigkeit in den Tank. Vermeiden Sie beim Verschieben des Tanks Verschüttungen.

4. Befüllen Sie den Tank mit Kühlwasser. Vergewissern Sie sich, dass Sie das richtige Verhältnis Wasser/Zusatzmittel verwendet haben.

### Einheit an das Gerät anschließen

1. Verbinden Sie den Wasserzuflussschlauch mit der Schnellkupplung der Umlaufpumpe.
  - A** Steckdose – nicht gezeigt
  - B** Wasserzuflussschlauch – an Gerät
  - C** Umlaufpumpe
  - D** Schnellkupplung – an Pumpe
  
2. Setzen Sie den Wasserabflussschlauch des Geräts in das große Loch der Filtereinheit ein. Falls erforderlich, kürzen Sie den Schlauch.
3. Schließen Sie das Kabel der Umlaufpumpe an den Anschluss der Umlaufkühleinheit im Inneren der Kammer an.
4. Achten Sie darauf, dass die Strömungsrichtung dem Pfeil auf der Pumpe entspricht. Ist diese nicht richtig, vertauschen Sie zwei Phasen:
  - EU-Kabel: vertauschen Sie zwei der Phasen.
  - UL-Kabel: vertauschen Sie Phase L1 und L2.
5. Schieben Sie die Einheit auf ihren Platz in der Kammer unter dem Gerät.



## 5.11 Externe Umlaufkühleinheit anschließen (Option)

1. Führen Sie den Wasserabflussschlauch durch das Loch auf der rechten oder linken Seite des Geräts zu Umlaufkühleinheit.
2. Schließen Sie den Wasserzuflussschlauch an den Wasserabfluss der Pumpe an.



#### **WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG**

Kontrollieren Sie, dass die Versorgungsspannung der Spannung entspricht, die auf dem Typenschild der Pumpe angegeben ist. Falsche Anschlussspannung kann Schäden an elektrischen Bauteilen verursachen.



#### **VORSICHT**

Der Druck des in das Gerät eingespeisten Kühlwassers darf 2 bar nicht überschreiten.

- Schließen Sie das Kabel der externen Pumpe an den Anschluss der Umlaufkühleinheit im Inneren der Kammer an.

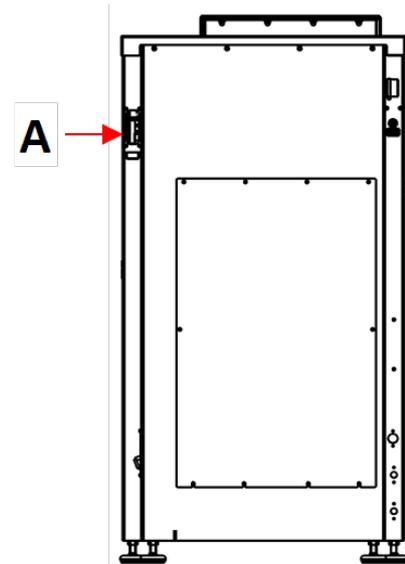
Verdrahtung: Genaue Angaben, siehe Abschnitt Technische Daten.



#### Hinweis

Bei Verwendung des AUX-Anschlusses wenden Sie sich an den Struers Service, um weitere Informationen über diese Verbindung und den erforderlichen Durchfluss zu erhalten.

- Schließen Sie die externe Pumpensteuerung an den AUX-Anschluss an der Rückseite des Geräts an. **A**



## 5.12 Scheibenkühlung und OP-Spülung einstellen

Der Umfang der Scheibenkühlung und die Länge der Spülzeit werden in der Software eingestellt.

Vorgehensweise zum Einstellen der Kühlrate der Scheibenkühlung:

- Lockern Sie die Kontermutter und drehen Sie die Regulierungsschraube in die gewünschte Position.
- Ziehen Sie die Kontermutter wieder an.



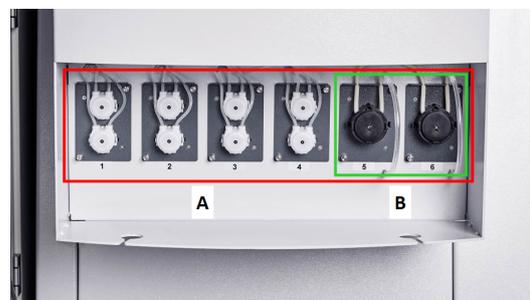
#### Tipp

Falls erforderlich stellen Sie den maximalen Wasserdurchfluss für die Scheibenkühlung und das Spülen nach OP über das Drosselventil ein. Der Umfang der Scheibenkühlung und die Länge der Spülzeit werden in der Software eingestellt. Siehe [Optionen ▶ 34](#).

## 5.13 Die Dosierpumpeneinheiten

Sie können bis zu 6 Pumpen konfigurieren.

- A** DP-Pumpen  
Bis zu 6 Pumpen, Position 1 bis 6 (roter Kasten)
- B** OP-Pumpen  
Bis zu 2 Pumpen, Position 5 bis 6 (grüner Kasten)

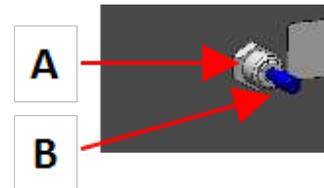


### Dosierpumpeneinheiten montieren

1. Entfernen Sie die Abdeckplatten.
2. Setzen Sie die Pumpeneinheiten in die korrekte Position in der Flascheneinheit ein und drücken Sie sie kräftig nach unten, bis sie einrasten.
3. Sichern Sie die Einheiten mit den angebrachten Schrauben.

### OP-Pumpen

1. Drücken Sie die Anschlussscheibe nach innen und entfernen Sie den Flaschenstopfen vom OP Spülwasseranschluss.
2. Nehmen Sie den kurzen Schlauch von der OP-Pumpe, drücken Sie die Anschlussscheibe nach innen und drücken Sie den Schlauch so weit wie möglich in den Anschlussstutzen.



### Pumpen kalibrieren

Siehe [Pumpen kalibrieren](#) ► 57.

#### 5.13.1 Flaschen in die Dosiereinheit einsetzen

1. Ersetzen Sie den Flaschenverschluss durch den Verschluss, der mit der DP-/OP-Pumpeneinheit geliefert wird.
2. Stellen Sie die Flaschen in die Flascheneinheiten und stecken Sie jeden Schlauch oben auf die Anschlusskappe der passenden Flaschen.
  - DP-Pumpe: Stecken Sie das lange Schlauchstück (am Y-Anschluss) auf den Anschluss der Anschlusskappe.
  - OP-Pumpe: Stecken Sie das lange Schlauchstück auf den Anschluss der Anschlusskappe.
3. Geben Sie die Flaschendaten in das Menü **Bottle configuration** (Flaschenkonfiguration) ein, damit diese für die Präparationsmethoden zur Verfügung stehen. Siehe [Flaschenkonfiguration](#) ► 31



#### Tipp

Falls erforderlich, können die Schläuche verlängert und durch die Flascheneinheit geführt werden, sodass sie an größere Behälter auf dem Fußboden heranreichen.

## 6 Das Gerät bedienen



### VORSICHT

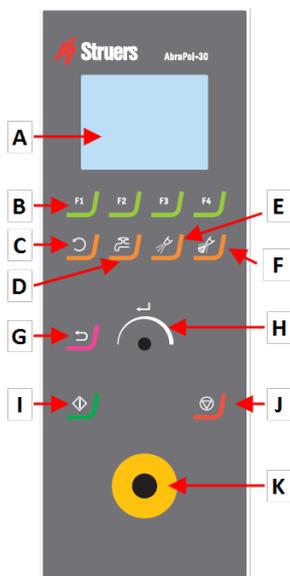
Verwenden Sie das Gerät niemals mit nicht kompatiblen Zubehörteilen oder Verbrauchsmaterialien.

### 6.1 Funktionen der Steuereinheit



### VORSICHT

Kommen Sie während des Betriebs nicht mit rotierenden Teilen in Berührung. Achten Sie bei der Arbeit an Geräten mit rotierenden Teilen darauf, dass weder Ihre Kleidung noch Ihre Haare von rotierenden Teilen erfasst werden können.



- A Display
- B Funktionstasten - F1 bis F4
- C **Scheibenrotation** Funktion
- D Wasserfunktion
- E Schmiermittelfunktion
- F Schleifmittelfunktion
- G Zurück Funktion
- H Druck-/DrehknopfKnopf
- I START Schaltfläche
- J Stopp Schaltfläche
- K Not-Aus-Schalter

Schaltfläche	Funktion
 nach 	<b>Funktionstaste</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie diese Schaltfläche, um die Steuerung für unterschiedliche Zwecke zu aktivieren. Beachten Sie die jeweiligen Angaben in der untersten Zeile des Anzeigefeldes.</li> </ul>
	<b>Scheibenrotation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Startet die Rotation der Scheibe (<b>Spin-Funktion</b>).</li> <li>• Drücken Sie die Schaltfläche erneut, um die Rotation zu unterbrechen.</li> </ul>
	<b>Wasser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiviert den Wasserzufluss.</li> <li>• Hinweis: Wasserzufluss ist am Wasserhahn zu justieren.</li> </ul>
	<b>Schmiermittel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für die manuelle Dosierung von Schmiermittel.</li> </ul>
	<b>Schleifmittel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für die manuelle Dosierung des Schleifmittels.</li> </ul>
	<b>Der Druck-/Drehknopf-Knopf</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehen Sie den <b>Druck-/Drehknopf-Knopf</b>, um das Auswahlmenü der Anzeige zu verschieben und Stufen- sowie Einstellwerte zu ändern. Zum Hin- und Herschalten drücken, wenn nur 2 Optionen verfügbar sind.</li> <li>• Drücken Sie den <b>Druck-/Drehknopf-Knopf</b>, um eine Funktion auszuwählen oder eine ausgewählte Einstellung zu speichern.</li> </ul>
	<b>Zurück</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie diese Schaltfläche, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren oder Funktionen/Änderungen abzubrechen.</li> </ul>

Schaltfläche	Funktion
	<b>START</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Start des Präparationsvorgangs.</li> </ul>
	<b>Stopp</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stopp des Präparationsvorgangs.</li> </ul>
	<b>Notstopp</b> <div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p><b>Hinweis</b> Verwenden Sie den Not-Aus-Schalter niemals dazu, das Gerät während des normalen Betriebs auszuschalten. Vor der Freigabe des Not-Aus-Schalters müssen der Grund für deren Aktivierung untersucht und alle erforderlichen Behebungsmaßnahmen ergriffen worden sein.</p> </div>

## 6.2 Anzeige



### Hinweis

Die in dieser Betriebsanleitung gezeigten Bildschirme können sich von den Bildschirmen, wie Sie sie sehen, unterscheiden.

Die Anzeige ist die Benutzeroberfläche der Software.

Nach dem Einschalten des Geräts erscheint auf der Anzeige die gewählte Konfiguration und die Version der installierten Software.

Die Anzeige ist in Hauptbereiche unterteilt. Das ist an diesem Beispiel gut zu sehen.

### A Titelleiste

Die Titelleiste zeigt die gewählte Funktion an.

### B Informationsfelder

Diese Felder enthalten Informationen über die ausgewählte Funktion. In einigen Feldern können Sie den Wert auswählen und ändern.

### C Optionen der Funktionstasten

Die angezeigten Funktionen hängen von dem jeweils gewählten Bildschirm ab.



## Ton

### Kurzer Piepton

Ein kurzer Piepton beim Berühren einer Taste gibt an, dass die Auswahl bestätigt ist.

Der Piepton kann aktiviert und deaktiviert werden: Wählen Sie **Configuration** (Konfiguration).

### Langer Piepton

Ein langer Piepton beim Berühren einer Taste gibt an, dass die Taste im Augenblick deaktiviert ist.

Dieser Piepton kann nicht deaktiviert werden.

## Stand-by-Modus

Falls das Gerät längere Zeit unbenutzt bleibt, wird die Hintergrundbeleuchtung zur Verlängerung der Lebensdauer des Displays automatisch gedimmt. (10 min)

- Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Anzeige wieder einzuschalten.

## 6.2.1 In der Anzeige navigieren



### Druck-/Drehknopf

Verwenden Sie diesen Knopf an der Steuereinheit, um Menüpunkte zu wählen.

- Drehen Sie den Knopf, um ein Menü oder eine Methodengruppe zu wählen oder einen Wert zu ändern.
- Drücken Sie den Knopf, um ein Feld oder die Auswahl zu aktivieren.
- Drehen Sie den Knopf, um einen numerischen Wert zu erhöhen/erniedrigen oder zwischen zwei Optionen hin- und herzuschalten.
  - Wenn nur zwei Optionen vorhanden sind, drücken Sie den Knopf, um zwischen den zwei Optionen hin- und herzuschalten.
  - Falls mehr als zwei Optionen existieren, wird ein Einblendmenü angezeigt.

### Die Schaltfläche Zurück



Durch Drücken der Schaltfläche auf der Steuereinheit kehren Sie zur vorherigen Funktion oder dem vorherigen Wert zurück.

- Drücken Sie die Schaltfläche, um zum Hauptmenü zurückzukehren.
- Drücken Sie die Schaltfläche, um zur letzten Funktion oder zum letzten Wert zurückzukehren.
- Drücken Sie die Schaltfläche, um Änderungen aufzuheben.

## 6.2.2 Main menu (Hauptmenü)

Über den Bildschirm **Main menu** (Hauptmenü) können Sie zwischen den folgenden Optionen wählen:



- **Automatic preparation** (Automatische Präparation)



- **Manual preparation** (Manuelle Präparation)

Sie haben auch Zugriff auf den Wartungs- und Konfigurationsbildschirm.



- **Maintenance** (Wartung)



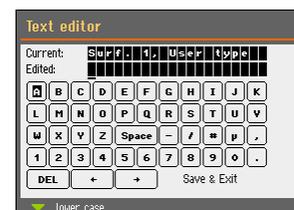
- **Configuration** (Konfiguration)

### 6.2.3 Einstellungen und Text ändern

#### Text ändern

Wählen Sie das Feld für die Texteingabe, um einen Textwert zu ändern.

1. Drücken Sie den **Druck-/Drehknopf**-Knopf, um die den Texteditor aufzurufen.
2. Falls erforderlich, wechseln Sie mit dem Pfeil **Upper case** (Großbuchstaben)/**Lower case** (Kleinbuchstaben) unten im Bildschirm zwischen Großbuchstaben und Kleinbuchstaben.
3. Geben Sie den gewünschten Text ein.
4. Navigieren Sie, um **Save & Exit** (Speichern und Beenden) auszuwählen.
5. Drücken Sie den Knopf, um den Bildschirm zu verlassen.



#### Ändern Sie die Einstellungen

Wählen Sie das Feld, dessen Einstellung geändert werden soll, um diese zu ändern.

1. Drehen Sie den **Druck-/Drehknopf**-Knopf, um zu dem Feld zu navigieren, dessen Einstellung geändert werden soll.
2. Drücken Sie den **Druck-/Drehknopf**-Knopf, um das Feld aufzurufen.
  - **Mehr als zwei Optionen:**  
Drehen Sie den **Druck-/Drehknopf**-Knopf, um die Liste durchzublätern.
  - **Zwei Optionen:**  
Drücken Sie den **Druck-/Drehknopf**-Knopf, um zwischen den Optionen hin- und herzuschalten.
3. Navigieren Sie, um **Save & Exit** (Speichern und Beenden) auszuwählen.
4. Drücken Sie den Knopf, um den Bildschirm zu verlassen.



### 6.2.4 Einstellungen der Software

#### Systemstart – Inbetriebnahme

Weitere Anweisungen zum Navigieren in der Anzeige finden Sie hier: [In der Anzeige navigieren](#) ► 26.

#### Select language (Sprache wählen)

1. Wählen Sie die Sprache, die Sie verwenden möchten. Sie können die Sprache auch später ändern.
  - Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Configuration** (Konfiguration) > **Options** (Optionen) > **Language** (Sprache).



2. **Date** (Datum)

Sie werden aufgefordert, das Datum einzustellen.



3. **Time** (Zeit)

Sie werden aufgefordert, die Uhrzeit einzustellen.



**Select disc size** (Scheibengrößen wählen)      300 mm/350 mm

Sie werden aufgefordert, die Scheibengröße zu wählen.

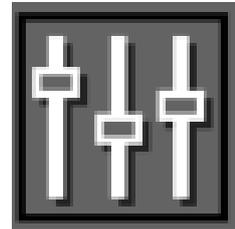
#### Systemstart – tägliche Arbeit

Nach dem Einschalten des Geräts wird als Startbildschirm der Bildschirm angezeigt, der beim Abschalten des Geräts aktiv war.

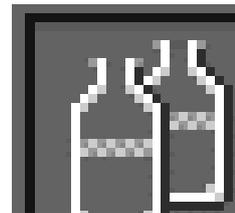
## 6.3 Configuration

Eine Reihe von Einstellungen und Parametern sind veränderbar.

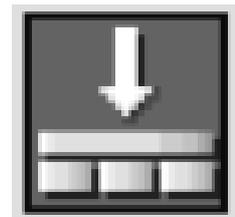
1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Configuration** (Konfiguration).
2. Wählen Sie im Menü **Configuration** (Konfiguration).



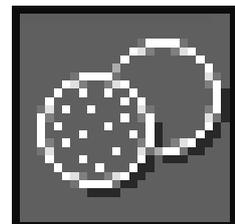
- **Bottle configuration** (Flaschenkonfiguration). Siehe [Flaschenkonfiguration ▶ 31](#).



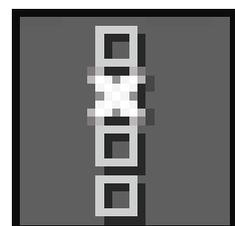
- **Specimen holder positioning** (Probenhalter positionieren). See [Position des Probenhalters justieren ▶ 43](#).



- **User defined consumables** (Benutzerdefinierte Verbrauchsmaterialien) um bestimmte Parameter einzurichten.



- **Options** (Optionen) um allgemeine Einstellungen vorzunehmen.



### 6.3.1 Bedienmodus

#### Zugriffsebenen

Als Betriebsart können Sie eine von drei Zugriffsebenen wählen.

Bedienmodus	Präparation	Ändern Sie die Einstellungen	Konfigurationsfunktionen
<b>Production</b> (Produktion)	Sie können Einstellungen auswählen und ansehen.	Sie können Methoden auswählen und ansehen.	Sie können einige Einstellungen bearbeiten.
<b>Development</b> (Entwicklung)	Sie können Einstellungen auswählen, ansehen und bearbeiten.	Sie können Methoden auswählen, ansehen und bearbeiten.	Sie können einige Einstellungen bearbeiten.
<b>Configuration</b> (Konfiguration)	Sie können Einstellungen auswählen, ansehen und bearbeiten.	Sie können Methoden auswählen, ansehen und bearbeiten.	Sie können alle Einstellungen bearbeiten.

#### Betriebsart ändern

Vorgehensweise zum Ändern der Betriebsart:

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Configuration** (Konfiguration) > **Options** (Optionen) > **Operation mode** (Betriebsart).
2. Geben Sie das Passwort ein. Siehe [Neues Passwort ▶ 30](#).
3. Im daraufhin erscheinenden Dialogfeld **Select operation mode** (Betriebsart wählen) wählen Sie die gewünschte Betriebsart und bestätigen Sie Ihre Wahl.

### 6.3.2 Neues Passwort

Beim Öffnen des Menüs **Operation mode** werden Sie aufgefordert, ein Passwort einzugeben. Das werkseitig eingestellte Passwort lautet „2750“.

#### Passwort ändern

Im Menü **Operation mode** (Betriebsart) können Sie das Passwort ändern.



#### Hinweis

Notieren Sie sich das neue Passwort.

Vorgehensweise zum Ändern des Passwortes:

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Configuration** (Konfiguration) > **Options** (Optionen).
2. Wählen Sie das Feld zum Eingeben des Passworts.
3. Im daraufhin erscheinenden Dialogfeld **Enter pass code** (Passwort eingeben) geben Sie das aktuelle Passwort ein. Das werkseitig eingestellte Passwort lautet „2750“.
4. Ändern Sie das Passwort und bestätigen Sie Ihre Wahl.



### 6.3.3 Flaschenkonfiguration



#### Tip

Die verschiedenen verwendeten Suspensionen und Schmiermittel müssen immer so konfiguriert werden, dass während der Präparation die richtige Suspension oder das richtige Schmiermittel verwendet wird.

Vorgehensweise zum Konfigurieren der für Schmiermittel und Suspensionen zu verwendenden Flaschen:

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Configuration** (Konfiguration) > **Options** (Optionen) > **Bottle configuration** (Flaschenkonfiguration).  
Es werden je nach Anzahl der Pumpeneinheiten und installierten Pumpen 1 bis 6 Konfigurationsoptionen angezeigt.  
Die Positionen 5 und 6 können für OP-Punkten konfiguriert werden..
2. Drücken Sie **F1**, um den Bildschirm **Pump configuration** (Pumpenkonfiguration) zu wählen.
3. Wählen Sie den zu konfigurierenden Pumpentyp: **DP pump** (DP-Pumpe) oder **OP pump** (OP-Pumpe) (mit Wasseranschluss).
4. Drücken Sie **F4**, um zum Bildschirm **Bottle configuration** (Flaschenkonfiguration) zurückzukehren.
5. Wählen Sie die erste Flasche.
6. Wählen Sie **Suspension** (Suspension), **Lubricant** (Schmiermittel) oder **None** (Keine) (wenn keine Dosierflasche angeschlossen ist).
7. Wenn eine Flasche mit Diamantsuspension an Pumpe 1 angeschlossen ist, wählen Sie **Suspension** (Suspension).
8. Wählen Sie **Type** (Typ).
9. Wählen Sie das Menü **Select suspension type** (Suspensionstyp wählen).
10. Wählen Sie den korrekten Typ und die Korngröße der verwendeten Suspension.
11. Wiederholen Sie die Vorgehensweise für alle Pumpen/Flaschen, bis alle Flaschen korrekt konfiguriert sind.
12. Drücken Sie Zurück, bis der Bildschirm **Main menu** (Hauptmenü) erscheint.



### 6.3.4 Anwenderdefinierte Verbrauchsmaterialien

Über das Menü **User defined consumables** (Benutzerdefinierte Verbrauchsmaterialien) können Sie die folgenden Bildschirme aufrufen



- **Surface configuration** (Oberflächenkonfiguration)



- **Suspension configuration** (Suspensionskonfiguration)



- **Lubricant configuration** (Schmiermittelkonfiguration)

#### **User surface configuration (Konfiguration der Benutzeroberfläche)**

1. Wählen Sie im Menü **Configuration** (Konfiguration) **User surface configuration** (Konfiguration der Benutzeroberfläche).
2. In der Spalte **Surface name** (Oberflächenbezeichnung) können Sie ein Element wählen. Sie können dieses Element umbenennen oder löschen.



3. Um zum Menü **Configuration** (Konfiguration) zurückzukehren, drücken Sie Zurück.



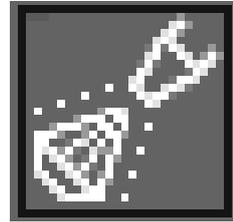
#### **Suspension configuration (Suspensionskonfiguration)**

Sie können bis zu 10 neue anwenderdefinierte Suspension definieren.

**Tipp**

Konfigurieren Sie All-In-One-Suspensionen als Schmiermittel. Werden sie als Suspensionen konfiguriert, ist die Dosierung unzureichend.

1. Wählen Sie im Menü **Configuration** (Konfiguration) **Suspension configuration** (Suspensionskonfiguration).



2. In der Spalte **Suspension name** (Suspensionsbezeichnung) können Sie ein Element wählen. Sie können dieses Element umbenennen oder löschen.
3. Wählen Sie das entsprechende Feld in der Spalte **Abr. type** (Schleifmitteltyp).
4. Wählen Sie den Schleifmitteltyp. Kontrollieren Sie, dass Sie den richtigen Typ gewählt haben.

Sie haben folgende Wahlmöglichkeiten:

- **Diamond** (Diamant)
  - **Oxide** (Oxid)
5. Um zum Menü **Configuration** (Konfiguration) zurückzukehren, drücken Sie Zurück.

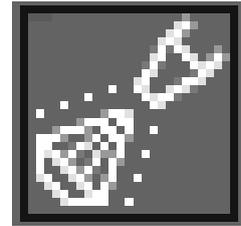
**Lubricant configuration (Schmiermittelkonfiguration)**

Sie können bis zu 10 neue anwenderdefinierte Schmiermittel definieren.

**Tipp**

Konfigurieren Sie All-In-One-Suspensionen als Schmiermittel. Werden sie als Suspensionen konfiguriert, ist die Dosierung unzureichend.

1. Wählen Sie im Menü **Configuration** (Konfiguration) **Lubricant configuration** (Schmiermittelkonfiguration).



2. In der Spalte **Lubricant name** (Schmiermittelbezeichnung) können Sie ein Element wählen. Sie können dieses Element umbenennen oder löschen.
3. Wählen Sie das entsprechende Feld in der Spalte **Lubricant type** (Schmiermitteltyp).
4. Wählen Sie den Schmiermitteltyp. Kontrollieren Sie, dass Sie den richtigen Typ gewählt haben.
  - **1 DP-Lubricant, water based** (DP-Lubrikant, auf Wasserbasis)  
Wählen Sie diese Option, wenn das Schmiermittel Wasser enthält.
  - **2 DP-Lubricant, alcohol based** (DP-Lubrikant, auf Alkoholbasis)  
Wählen Sie diese Option, wenn das Schmiermittel wasserfrei ist und für die Präparation von wasserempfindlichen Werkstoffen benutzt werden soll.
5. Um zum Menü **Configuration** (Konfiguration) zurückzukehren, drücken Sie Zurück.



### 6.3.5 Optionen

Im Menü **Options** (Optionen) können Sie allgemeine Einstellungen für beispielsweise Anzeige, Sprache, Scheibengröße usw. vornehmen.

- Falls erforderlich, können Sie einige Parameter auf die Werkseinstellungen zurücksetzen: Drücken Sie die Funktionstaste **F1**, wenn der Wert hervorgehoben ist.



Option	Einstellung
<b>Display brightness</b> (Helligkeit des Displays)	Die Helligkeit der Anzeige ist einstellbar, um das Ablesen zu erleichtern.
<b>Language</b> (Sprache)	Wählen Sie die Sprache der Software, die Sie verwenden möchten.

Option	Einstellung								
<b>Keyboard sound</b> (Tastaturtöne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Yes</b> (Ja): Beim Drücken einer Taste des Bedienfelds ertönt ein Signalton.</li> <li>• <b>No</b> (Nein): Kein Ton ist zu hören.</li> </ul>								
<b>Units</b> (Einheiten)	Anzeige der Abtrageeinstellungen in einer der folgenden Einheiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Newton - <math>\mu\text{m}</math></b> (Newton – <math>\mu\text{m}</math>) (metrisch)</li> <li>• <b>Lbf - mils</b> (Lbf-mils) (Imperial)</li> </ul>								
<b>Select disc size</b> (Scheibengrößen wählen)	Auswahl des Scheibendurchmessers: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 300 mm</li> <li>• 350 mm.</li> </ul>								
<b>Date</b> (Datum)	Stellen Sie das Datum ein.								
<b>Time</b> (Zeit)	Stellen Sie die Uhrzeit ein.								
<b>Operation mode</b> (Betriebsart)	Siehe <a href="#">Bedienmodus</a> ► 30.								
<b>Auto continue mode</b> (Modus automatische Fortsetzung)	<p>Das Gerät kann so eingestellt werden, dass die nächste Stufe einer Methode automatisch startet, sofern dieselben Verbrauchsmaterialien verwendet werden.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Einstellung</th> <th>Definition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Off</b> (Aus)</td> <td>Das Gerät hält zwischen zwei Stufen kurz an.</td> </tr> <tr> <td><b>Equal cons. except SiC</b> (Gleiche Verbrauchsm. bis auf SiC)</td> <td>Das Gerät fährt automatisch mit der nächsten Stufe fort, wird aber beim Schleifen mit SiC Paper kurz angehalten, um einen Austausch zwischen den Stufen zu ermöglichen.</td> </tr> <tr> <td><b>Always</b> (Immer)</td> <td>Das Gerät startet automatisch die nächste Stufe.</td> </tr> </tbody> </table>	Einstellung	Definition	<b>Off</b> (Aus)	Das Gerät hält zwischen zwei Stufen kurz an.	<b>Equal cons. except SiC</b> (Gleiche Verbrauchsm. bis auf SiC)	Das Gerät fährt automatisch mit der nächsten Stufe fort, wird aber beim Schleifen mit SiC Paper kurz angehalten, um einen Austausch zwischen den Stufen zu ermöglichen.	<b>Always</b> (Immer)	Das Gerät startet automatisch die nächste Stufe.
Einstellung	Definition								
<b>Off</b> (Aus)	Das Gerät hält zwischen zwei Stufen kurz an.								
<b>Equal cons. except SiC</b> (Gleiche Verbrauchsm. bis auf SiC)	Das Gerät fährt automatisch mit der nächsten Stufe fort, wird aber beim Schleifen mit SiC Paper kurz angehalten, um einen Austausch zwischen den Stufen zu ermöglichen.								
<b>Always</b> (Immer)	Das Gerät startet automatisch die nächste Stufe.								
<b>Flushing time after OP step</b> (Spülzeit nach OP-Stufe)	20–60 Sekunden								

Option	Einstellung
<b>SynchroSpeed</b> (SynchroSpeed)	Diese Einstellung synchronisiert die Drehzahl von Scheibe und Probenhalter. Wenn der eine Parameter geändert wird, wird die Drehzahl des anderen Parameters automatisch angepasst.  Der Einstellbereich beträgt 50–300 U/min.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Yes</b> (Ja): Aktiviert synchronisierte Drehzahländerung.</li> <li>• <b>No</b> (Nein): Deaktiviert synchronisierte Drehzahländerung.</li> </ul>
<b>Cover opening delay</b> (Verzögerung beim Öffnen der Haube)	0–60 Sekunden
<b>AUX. Off delay after process stop</b> (AUX. Verzögerung nach Prozessunterbrechung aus)	0–180 s  Diese Funktion wird dann verwendet, wenn ein zusätzliches Gerät über den AUX-Anschluss des Geräts angeschlossen ist.  Ein über AUX angeschlossenes Absaugsystem wird Luft nach einer Prozessunterbrechung noch weitere 30 Sekunden absaugen.
<b>Shift valve installed</b> (Umschaltventil installiert)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Yes</b> (Ja): Wenn ein Umschaltventil installiert ist.</li> <li>• <b>No</b> (Nein): Wenn kein Umschaltventil installiert ist.</li> </ul>
<b>Beacon installed</b> (Signalanzeige installiert)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Yes</b> (Ja): Wenn eine Signalanzeige installiert ist.</li> <li>• <b>No</b> (Nein): Wenn keine Signalanzeige installiert ist.</li> </ul>

## 6.4 Präparationsmethoden

Die Software enthält 10 Metalog Guide Methoden, die Sie als Ausgangspunkt für neue Präparationsmethoden nutzen können.

Die Methoden wurden gemäß folgendem Standard entwickelt:

300 mm	6 Proben mit einem Durchmesser von 30 mm, eingespannt in einen Probenhalter mit einem Durchmesser von 160 mm.
350 mm.	8 Proben mit einem Durchmesser von 40 mm, eingespannt in einen Probenhalter mit einem Durchmesser von 200 mm.

Sie können diese Methoden unter einem Namen Ihrer Wahl speichern und sie an Ihre Anforderungen anpassen.

### Präparationsmethode erstellen

Zum Erstellen von Präparationsmethoden gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Erstellen von Präparationsmethoden

Das Erstellen von Präparationsmethoden ist beschrieben in [Präparationsmethode erstellen](#) ►37.

- Ändern von Präparationsmethoden und Speichern unter einem anderen Namen

Das Ändern von Präparationsmethoden ist beschrieben in [Präparationsmethode ändern](#) ►39.

### Speicherkapazität

Es können bis zu 200 Methoden in bis zu 10 Gruppen gespeichert werden. Jede Gruppe kann 20 bis zu Methoden umfassen.

#### 6.4.1 Präparationsmethode erstellen

Sie können eine neue Präparationsmethode Stufe für Stufe erstellen.

1. Wählen Sie im Bildschirm **Main menu** (Hauptmenü) **Automatic preparation** (Automatische Präparation) oder **Manual preparation** (Manuelle Präparation).
2. Wählen Sie **New group** (Neue Gruppe) > **New method** (Neue Methode).
3. Ändern Sie im Bildschirm **New method - Step No. 1** (Neue Methode – Stufe 1) die für die Präparationsmethode benötigten Einstellungen.

Ein Sternchen (\*) neben dem Namen der Präparationsmethode gibt an, dass einige Änderungen noch nicht gespeichert sind.

4. Wenn alle erforderlichen Einstellungen vorgenommen sind, drücken Sie **F3**.  
**New method - Step No. 2** (Neue Methode – Stufe 2) wird angezeigt.
5. Wenn Sie alle erforderlichen Präparationsstufen erstellt und bearbeitet haben, wird die Präparationsmethode gespeichert:
6. Drücken Sie **F4**.

- **Save method** (Methode speichern)  
Speichern Sie die Methode unter dem aktuellen Namen und der aktuellen Methodengruppe.
- **Save method as** (Methode speichern unter)  
Geben Sie eine neue Methodengruppe und einen neuen Methodennamen ein.



#### 6.4.2 Einstellungen

Sie können die Einstellungen jeder Stufe einer Präparationsmethode ändern.

Einstellung	
	<p><b>Surface type</b> (Oberflächentyp)/<b>Surface</b> (Oberfläche)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie Oberflächentyp und Oberfläche.</li> </ul>
	<p><b>Suspension type</b> (Suspensionstyp)/<b>Suspension</b> (Suspension)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie die Suspension.</li> </ul>
	<p><b>Lubricant</b> (Schmiermittel)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie das Schmiermittel.</li> </ul> <p>All-in-One-Suspensionen werden als Schmiermittel konfiguriert.</p>
	<p><b>Level</b> (Niveau)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie das Dosierniveau. Siehe <a href="#">Dosierniveaus einstellen</a> ►41.</li> </ul>
	<p><b>Force</b> (Kraft)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie die Andruckkraft. 50 bis 700 N.</li> </ul>
	<p><b>Präparationsmodus</b></p> <p>Es stehen folgende Modi zur Verfügung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>  <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Removal</b> (Abtrag) Wählen Sie eine bestimmte Materialmenge, die von der Probe abgetragen werden soll. 50 – 5000 µm.</li> </ul> </li> <li>  <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Time</b> (Zeit) Wählen Sie eine Zeit, um die Dauer des Prozesses einzustellen. 5 Sekunden bis 10 Minuten</li> </ul> </li> </ul>

	<p><b>Scheibenrotation: Speed (Drehzahl)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie die Drehzahl der Scheibe. 40 - 600 U/min.</li> </ul> <p>Falls <b>SynchroSpeed</b> (SynchroSpeed) auf <b>Yes</b> (Ja) gesetzt ist, beträgt die maximale Drehzahl 300 U/min.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>Tipp</b></p> <p><b>300 U/min für Scheibe und Probenbeweger</b></p> <p>Wenn die Drehzahl für sowohl Scheibe als auch Probenbeweger auf 300 U/min gesetzt ist, empfehlen wir Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verwenden Sie Scheibenkühlung.</li> <li>Dosieren Sie bei neuen Präparationsunterlagen ausreichend vor.</li> <li>Verwenden Sie bei einer 350-mm-Scheibe einen 200-mm-Probenhalter, damit Schmier- und Schleifmittel richtig verteilt werden.</li> <li>Verwenden Sie keine alkoholischen Schmiermittel, da diese zu schnell verdunsten.</li> </ul> </div>
	<p>Probenhalter: <b>Speed</b> (Drehzahl)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie die Drehzahl des Probenhalters. 50 - 300 U/min</li> </ul>
	<p>Probenhalter: Richtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie die Richtung des Probenhalters: <ul style="list-style-type: none"> <li>  <p><b>Gleichlauf</b> Empfohlen zum Erzielen der besten Präparationsergebnisse und der gleichmäßigsten Polierung.</p> </li> <li>  <p><b>Gegenlauf</b> Empfohlen beim Polieren mit Oxidpoliersuspensionen, um die Suspension auf dem Poliertuch zu halten.</p> </li> </ul> </li> </ul>

### 6.4.3 Präparationsmethode ändern

Jede Präparationsmethode kann bearbeitet werden.

Wenn Sie eine Methode des Metalog Guide von Struers bearbeiten möchten, muss diese unter einem neuen Namen und in einer anderen Gruppe in der Datenbank für anwenderdefinierte Methoden gespeichert werden, ehe die Änderungen vorgenommen werden können.

1. Wählen Sie die Präparationsmethode, den Sie ändern möchten.
2. Gehen Sie durch die verschiedenen Präparationsstufen und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
3. Drücken Sie **F4**.
  - **Save method** (Methode speichern)  
Speichern Sie die Methode unter dem aktuellen Namen und der aktuellen Methodengruppe.
  - **Save method as** (Methode speichern unter)  
Falls erforderlich, geben Sie eine neue Methodengruppe und einen neuen Methodennamen ein.



#### 6.4.4 Präparationsmethode sperren

Eine Präparationsmethode kann gesperrt werden, um zu verhindern, dass sie bearbeitet oder gelöscht wird.

1. Wählen Sie im Bildschirm **Group** (Gruppe) die zu sperrende Methode.
2. Drücken Sie **F1: Lock method** (Methode sperren).



3. Sie werden aufgefordert zu bestätigen, dass die Methode gesperrt werden soll.



4. Das Symbol vor dem Namen der Methode gibt an, dass die Methode gesperrt ist.

Wenn Sie eine solche Präparationsmethode bearbeiten, können diese Änderungen nur dann gespeichert werden, wenn die Methode unter einem neuen Namen gespeichert wird.



#### 6.4.5 Präparationsstufe kopieren

Sie können eine Präparationsstufe von einer Präparationsmethode zu einer anderen kopieren.

1. Wählen Sie eine Präparationsmethode mit der zu kopierenden Präparationsstufe.
2. Wählen Sie die Präparationsstufe, die Sie kopieren möchten.
3. Drücken Sie **F1: Copy step** (Stufen kopieren).
4. Wählen Sie die Präparationsmethode, in die die Präparationsstufe eingefügt werden soll.
5. Wählen Sie die Präparationsstufe, die nach der neuen Präparationsstufe durchgeführt werden soll.



6. Drücken Sie **F2: Insert step** (Stufe einfügen).

Die neue Präparationsstufe wird automatisch vor der markierten Stufe eingefügt.



7. Drücken Sie **F4: Save method** (Methode speichern).

Wenn die Präparationsmethode gesperrt ist, wählen Sie **Save method as** (Methode speichern unter)



#### 6.4.6 Präparationsstufe löschen

Sie können eine Präparationsstufe in einer Präparationsmethode löschen.

1. Wählen Sie die Präparationsmethode mit der zu löschenden Präparationsstufe.
2. Falls erforderlich, entsperren Sie die Präparationsmethode.
3. Drücken Sie **F3: Delete step** (Stufe löschen).
4. Sie werden aufgefordert, das Löschen der Präparationsstufe zu bestätigen.



5. Drücken Sie **F4: Save method** (Methode speichern).



#### 6.4.7 Dosierniveaus einstellen

Wenn in einer Präparationsstufe Suspensionen und/oder Schmiermittel verwendet werden, müssen Sie zuerst den Suspensions- oder Schmiermitteltyp wählen und dann das Dosierniveau.



Für **Level** (Niveau) können Sie zwei Werte einstellen: z.B. 2/7 (Vordosierung/Dosierung).

Option	Vordosieren	Dosieren	Schritte
Dosierniveau	0–10	0–20	1

##### Beispiel



##### Das Vordosierniveau [z. B. 2]

Dieser Wert ist das Vordosierniveau, d. h. die Menge an Suspension oder Schmiermittel, die vor Beginn der Präparationsstufe auf die Unterlage aufgebracht wird.

Damit wird die Unterlage geschmiert, um solchen Beschädigungen vorzubeugen, die auftreten würden, wenn die Proben mit einer trockenen Unterlage in Berührung kommen.

Der Wert ist von der Häufigkeit der Verwendung und der Art der Unterlage abhängig. Bei häufig verwendeten Unterlagen wird ein niedrigerer Wert eingestellt als bei Unterlagen, die eher selten verwendet werden.



#### Das Dosierniveau [z. B. 7]

Dieser Wert ist das Dosierniveau für die gesamte Präparation. Diese Stufe wird entsprechend der Art der Unterlage gewählt: Weiche Poliertücher mit Flor erfordern mehr Schmiermittel als harte, glatte Tücher oder Feinschleifscheiben.

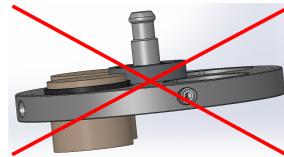
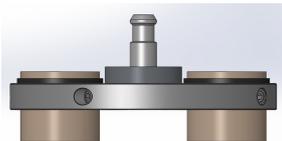
Feinschleifscheiben wiederum verlangen ein geringeres Dosierniveau des Schleifmittels als Poliertücher.

## 6.5 Der Probenhalter

### 6.5.1 Spannen und nivellieren Sie die Proben in den Probenhalter

Die Proben müssen im Probenhalter gleichmäßig verteilt sein. Sie müssen etwa von gleicher Größe und Gewicht sein.

Der Probenhalter muss austariert sein. Im gegenteiligen Fall treten während des Schleifens unzulässige Vibration auf.



1. Damit die Rotation gleichförmig und ausgewuchtet erfolgt, gruppieren Sie mindestens drei Proben symmetrisch um die Mitte des Probenhalters.
2. Ziehen Sie die Schrauben sorgfältig an, um die Proben einzuspannen.
3. Verwenden Sie immer nur Schrauben mit einer Länge, die nicht oder nur minimal über den Probenhalter hinausragen, gleichzeitig aber die gesamte Gewindelänge des Probenhalters nutzen.
4. Vergewissern Sie sich, dass alle Proben korrekt fixiert sind.



#### Tipp

Beachten Sie bei der Verwendung einer Uniforce Nivellier Vorrichtung die Anweisungen des Herstellers.

### 6.5.2 Setzen Sie den Probenhalter ein oder entfernen Sie ihn.



#### WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

Ein Probenhalter mit eingesetzten Proben kann schwer sein. Lassen Sie den Probenhalter erst los, wenn dieser fest in der Kupplung sitzt. Tragen Sie zum Schutz Ihrer Finger und Hände Arbeitshandschuhe.

**Setzen Sie den Probenhalter ein.**

1. Bringen Sie den Probenhalter unter der Schnellkupplung an und stützen Sie ihn mit Ihren Fingern ab.
2. Halten Sie den Flansch gedrückt, während Sie den Druckzapfen des Probenhalters in die Kupplung einführen.
3. Lassen Sie den Flansch vorsichtig wieder los.
4. Drehen Sie den Probenhalter so lange, bis die drei Führungsstifte in die entsprechenden Öffnungen einrasten.
5. Vergewissern Sie sich, dass der Probenhalter mit der Kupplung sicher verbunden ist.

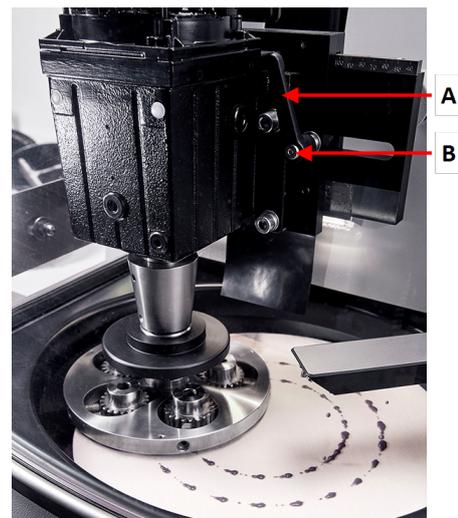
**Entfernen Sie den Probenhalter.**

1. Stützen Sie den Probenhalter mit Ihren Fingern.
2. Halten Sie den Flansch gedrückt, während Sie den Probenhalter etwas nach oben drücken. Halten Sie gleichzeitig den Flansch mit dem Handballen nach unten gedrückt.
3. Stützen Sie den Probenhalter mit einer Hand ab, während sie ihn nach unten führen, um ihn aus der Kupplung zu lösen.
4. Lassen Sie den Flansch los und entfernen Sie den Probenhalter.

**6.5.3 Position des Probenhalters justieren**

Die besten Präparationsergebnisse werden dann erzielt, wenn die Position des Probenhalters in Bezug zur Präparationsscheibe korrekt eingestellt ist.

1. Entsperren Sie die beiden Griffe, die sich auf beiden Seiten des Probenhaltermotors befinden.  
Die Griffe sind federbelastet, um den Bewegungsbereich zu vergrößern.
2. Ziehen Sie den Griff nach außen, um die Schraube zu entlasten.
3. Bewegen Sie den Probenhaltermotor von Hand zur Seite, bis Sie die richtige Position gefunden haben. Die Exzentrizität lässt sich anhand der Skala auf dem Probenhaltermotor ablesen.
4. Drehen Sie den Griff im Uhrzeigersinn (oder gegen den Uhrzeigersinn) in die gewünschte Position und lassen Sie den Griff dann los, um die Schraube wieder zu belasten und damit festzuziehen.
5. Ziehen Sie die Schrauben wieder an.



- A** Griff  
**B** Schraube

### Feineinstellung

Über die Funktion im Menü **Configuration** (Konfiguration) kann eine Feineinstellung vorgenommen werden.

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Configuration** (Konfiguration) > **Specimen holder positioning** (Probenhalter positionieren).
2. Drücken Sie **F1**, um den Probenhalter nach unten zu bewegen. Der Probenhalter bewegt sich ohne dabei zu rotieren mit minimaler Kraft abwärts, und der Probenhalter kann jetzt so genau wie möglich positioniert werden.
3. Drücken Sie erneut **F1**, um den Probenhalter nach oben zu bewegen.



## 6.6 Der Präparationsprozess

### 6.6.1 Der Spritzschutzring

- Manuelle Präparation** • Ein spezieller manueller Spritzschutz für die manuelle Präparation wird mitgeliefert und muss bei der manuellen Präparation mit der Maschine verwendet werden.
- Halbautomatische Präparation** • Der Spritzschutz für die halbautomatische Präparation ist montiert, wenn Sie die Maschine erhalten.

### 6.6.2 Starten Sie einen halbautomatischen Präparationsprozess.

1. Kontrollieren Sie, dass der Spritzschutzring in seiner Position ist.
2. Falls erforderlich, drücken Sie Zurück, bis der Bildschirm **Main menu** (Hauptmenü) erscheint.
3. Wählen Sie **Struers-Methoden** im **Main menu** (Hauptmenü).
4. Wählen Sie **Automatic preparation** (Automatische Präparation).
5. Wählen Sie das Menü **Struers Methods** (Struers Methoden).
6. Wählen Sie die Methode, die Sie verwenden möchten.
7. Legen Sie die erforderliche Präparationsunterlage auf die MD-Disc.
8. Setzen Sie den Probenhalter in die Kupplung ein.
9. Schließen Sie die Haube des Geräts.
10. Drücken Sie die Schaltfläche Start.



### 6.6.3 Starten Sie einen manuellen Präparationsprozess.

1. Vergewissern Sie sich, dass der Spritzschutz für die manuelle Präparation angebracht ist.
2. Passen Sie die Methode nach Bedarf an.
3. Legen Sie die richtige Präparationsfläche auf die Scheibe.

4. Drücken Sie Start.

### 6.6.4 Umlaufkühleinheit (Option)

Die Umlaufpumpe startet automatisch, wenn der Prozess gestartet wird.

### 6.6.5 Anzeige

Die Anzeige zeigt den Zustand des Verfahrens, wie in diesem Beispiel dargestellt.

Die grüne Leiste zeigt den gerade abgearbeiteten Schritt an.

	A	B	C	D
1	SiC-Pap #220		Water	1:50
2	Mol	DPP 6µm	DP-Blue	2:00 min:ss
3	Dac	DPP 3µm	DP-Blue	2:00 min:ss

- A Surface** (Oberfläche)
- B Suspension** (Suspension)
- C Lubricant** (Schmiermittel)
- D Time/µ** (Zeit/µ). Die Zeit in der grünen Leiste gibt die Restlaufzeit an.

### 6.6.6 Stoppen Sie den Präparationsprozess.

Der Prozess stoppt automatisch nach Ablauf der voreingestellten Zeit.

Falls erforderlich, können Sie den Prozess früher unterbrechen.

#### Gerät stoppen

- Drücken Sie die Schaltfläche **Stopp**.



Der Prozess ist unterbrochen.

So halten Sie den Prozess endgültig an:

- Drücken Sie erneut die Schaltfläche **Stopp**.



### 6.6.7 Die Spin-Funktion

Verwenden Sie die Spin-Funktion nur zum Drehen der Präparationsscheibe bei hohen Drehzahlen.

- um Wasser von der Scheibenoberfläche zu entfernen.
- um Wasser von der Oberfläche von MD-Disc oder SiC Foil/SiC Paper vor dem Abnehmen zu entfernen
- um eine MD-Disc oder ein MD-Chem Tuch zu trocknen

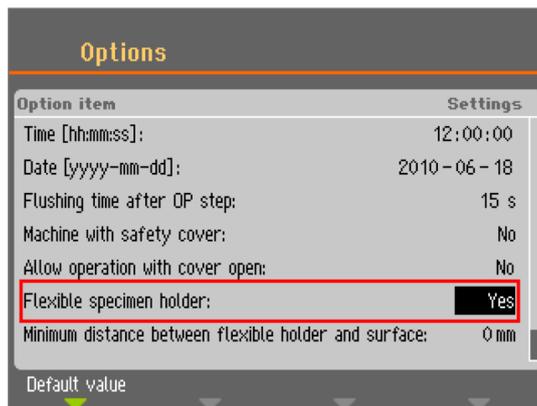
**Vorgehensweise**

<b>Bei 100 U/min</b>	
1. Drücken Sie die Schaltfläche <b>Scheibenrotation</b> , um die Spin-Funktion zu starten. Die Drehzahl beträgt 100 U/min.	
2. Drücken Sie erneut die Schaltfläche <b>Scheibenrotation</b> , um die Spin-Funktion zu beenden.	
<b>Bei 150 U/min</b>	
1. Halten Sie die Schaltfläche <b>Scheibenrotation</b> gedrückt, um die Spin-Funktion zu starten. Die Drehzahl beträgt 150 U/min.	
2. Drücken Sie erneut die Schaltfläche <b>Scheibenrotation</b> , um die Spin-Funktion zu beenden.	
<b>Bei 600 U/min</b>	
1. Schließen Sie die Haube des Geräts.	
2. Halten Sie die Schaltfläche <b>Scheibenrotation</b> gedrückt, um die Spin-Funktion zu starten. Die Drehzahl beträgt 600 U/min.	
3. Lassen Sie die Schaltfläche <b>Scheibenrotation</b> los, um die Spin-Funktion zu stoppen.	

## 6.7 Der flexible Probenhalter

### 6.7.1 auf dem Display

1. Wählen Sie im **Main menu** (Hauptmenü) Bildschirm **Vorbereitung flexibler Probenhalter** (Präparation flexibler Probenhalter).
2. Sollte der Menüpunkt **Vorbereitung flexibler Probenhalter** (Präparation flexibler Probenhalter) nicht verfügbar sein, müssen Sie ihn in der Software aktivieren:
  - Wählen Sie im Menü **Configuration** (Konfiguration) **Options** (Optionen).
  - **Flexible specimen holder** (Flexibler Probenhalter) auf **Yes** (Ja) setzen.



### 6.7.2 Setzen Sie den flexiblen Probenhalter ein oder entfernen Sie ihn.



#### VORSICHT

Um zu verhindern, dass sich Proben vom Probenhalter lösen, stellen Sie sicher, dass die Probe oder Proben vollständig vom flexiblen Probenhalter bedeckt sind.



#### WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

Bringen Sie beim Abwärtsbewegen des flexiblen Probenhalters Ihre Hände nicht in dessen Nähe.

Das Verfahren ist dasselbe wie bei einem normalen Probenhalter. Siehe Abschnitt [Setzen Sie den Probenhalter ein oder entfernen Sie ihn.](#) ►42

### 6.7.3 Flexiblen Probenhalter benutzen



#### Tipp

Stellen Sie sicher, dass Sie entsprechend der Probengröße und den Struers Empfehlungen ausreichend Andruckkraft anwenden.



#### Tipp

Die Struers Metalog Guide-Methoden basieren auf einer Probe mit einer Fläche von 7 cm<sup>2</sup>. Passen Sie die Methode entsprechend Ihrem spezifischen Probenbereich an.



#### Tipp

Stellen Sie sicher, dass die Präparationsunterlage ausreichend feucht ist, bevor Sie mit dem Präparationsprozess beginnen.

1. Legen Sie die Probe oder Proben auf die Präparationsunterlage.
2. Abdeckung schließen
3. Drücken Sie die **Starttaste** einmal, um den flexiblen Probenhalter abzusenken. 
4. Achten Sie darauf, dass keine Proben aus dem flexiblen Probenhalter herausragen. Wenn dies der Fall ist, passen Sie die Proben an.
  - Drücken Sie auf die **Stoptaste**, um den flexiblen Probenhalter anzuheben. 
  - Proben anpassen.
5. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis alle Proben korrekt platziert sind.
6. Starten Sie den Präparationsprozess, indem Sie bei abgesenktem flexiblem Probenhalter auf **Start** drücken. 

Der Präparationsprozess stoppt automatisch nach Ablauf der voreingestellten Präparationszeit.
7. Reinigen Sie den flexiblen Probenhalter vor dem nächsten Präparationsschritt.



### **Tip**

Ausführlichere Informationen finden Sie im Handbuch für den flexiblen Probenhalter.

## 7 Wartung und Service

Maximale Verfügbarkeit und eine lange Betriebszeit lassen sich nur mithilfe einer korrekten Wartung erreichen. Die ordnungsgemäße Wartung ist wichtig, um den sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten.

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Wartungsmaßnahmen dürfen nur von ausgebildeten oder geschulten Personen durchgeführt werden.

### **Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS)**

Sicherheitsbezogene Teile sind in Abschnitt „Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS)“ in Abschnitt „Technische Daten“ dieser Anleitung beschrieben.

### **Technische Fragen und Ersatzteile**

Bei technischen Fragen und zum Bestellen von Ersatzteilen geben Sie immer die Seriennummer sowie Spannung/Frequenz an. Seriennummer und Spannung stehen auf dem Typenschild jedes Geräts.

## 7.1 Allgemeine Reinigung

Um die Lebensdauer des Geräts zu verlängern empfehlen wir dringend eine regelmäßige Reinigung.

**Hinweis**

Verwenden Sie kein trockenes Tuch, da die Oberflächen nicht kratzfest sind.

**Hinweis**

Verwenden Sie kein Azeton, Benzol oder ähnliche Lösungsmittel.

**Wenn das Gerät für längere Zeit nicht verwendet wird**

- Reinigen Sie das Gerät und das gesamte Zubehör sorgfältig.

## 7.2 Täglich

- Reinigen Sie alle zugänglichen Oberflächen mit einem weichen, feuchten Tuch.

**Umlaufkühleinheit**

Siehe die Betriebsanleitung des fraglichen Geräts.

- Überprüfen Sie den Pegel der Kühlflüssigkeit nach 8 Betriebsstunden, mindestens aber einmal wöchentlich. Füllen Sie, falls erforderlich, den Tank mit Kühlflüssigkeit auf.
- Überprüfen Sie die Filter. Falls erforderlich, reinigen Sie die Filter.

### 7.2.1 Tank der Umlaufkühleinheit kontrollieren

1. Kontrollieren Sie die Kühlflüssigkeit und tauschen Sie sie bei Bedarf aus.

**Hinweis**

Ist das Kühlwasser durch Bakterien oder Algen verunreinigt, muss es umgehend gewechselt werden.

2. Wenn die Pumpe die Kühlflüssigkeit nicht erreichen kann, füllen Sie Flüssigkeit nach.
3. Wechseln Sie die Kühlflüssigkeit, wenn diese verschmutzt ist. Siehe [Kühlflüssigkeit wechseln](#) ► 52.

## 7.3 Wöchentlich

Reinigen Sie das Gerät regelmäßig, um Beschädigungen durch Schleifmittel oder Metallpartikel zu vermeiden.

1. Reinigen Sie alle lackierten Oberflächen und das Bedienfeld mit einem weichen feuchten Tuch und gängigen Haushaltsreinigern. Zum Entfernen starker Verschmutzungen verwenden Sie eine kraftvolle Handreinigungspaste wie Solopol Classic.
2. Oberfläche reinigen Reinigen Sie die Haube mit einem weichen, feuchten Tuch und einem gängigen antistatischen Fensterreiniger.



**Hinweis**

Vergewissern Sie sich, dass kein Wasch- oder Reinigungsmittel in den Tank der Kühleinheit gespült wurden. Dies kann zu übermäßiger Schaumbildung führen.

**Umlaufkühleinheit**

Siehe die Betriebsanleitung des fraglichen Geräts.

- Reinigen Sie die Umlaufkühleinheit.
- Reinigen Sie den Tank der Umlaufkühleinheit.
- Füllen Sie den Tank der Umlaufkühleinheit.

**7.3.1 Wanne reinigen**

Wählen Sie zum Reinigen der Wanne die Wannenreinigungsfunktion.

1. Wählen Sie im Menü **Maintenance** (Wartung) **Cleaning of bowl** (Wanne reinigen).
2. Wählen Sie die Reinigungszeit.



3. Falls erforderlich, wählen Sie die Scheibenrotation.



4. Falls erforderlich, wählen Sie zusätzliches Wasser für die Reinigung.



5. Drücken Sie **F1**, um den Reinigungsvorgang zu starten.



**Hinweis**

Das zusätzliche Wasser für die Reinigung kommt aus dem Dosierarm.

**7.3.2 Schläuche reinigen**

Reinigen Sie die Schläuche jede Woche und bei jedem Wechsel oder Austausch der Flaschen. Dadurch wird verhindert, dass Schmiermittel-/Suspensionsrückstände in den Schläuchen die Präparation beeinträchtigen.

- Wählen Sie im Menü **Maintenance** (Wartung) **Cleaning of tubes** (Schläuche reinigen).

**Ausgewählte Schläuche reinigen**

1. Wählen Sie nacheinander die zu reinigenden Flaschen/Schläuche. In der Spalte **Select** (Wählen) wird der Status auf **Yes** (Ja) gesetzt.
2. Drücken Sie **F1**, um den Reinigungsvorgang zu starten. Eine Mitteilung wird gezeigt.
3. Folgen Sie den Anweisungen der Mitteilung.



Wenn die Reinigung beendet ist, ändert sich der Status der sauberen Flasche in der Spalte Status (Status) zu **Clean** (Reinigen).

**Gebrauchte Schläuche reinigen**

Alle verwendeten Schläuche müssen regelmäßig gereinigt werden.

1. Tippen Sie auf dem Bildschirm **Cleaning of tubes** (Schläuche reinigen) auf **F4**, um alle Schläuche in Gebrauch auszuwählen.
2. Drücken Sie **F1**, um den Reinigungsvorgang zu starten.
3. Folgen Sie den Anweisungen der Mitteilung.



Wenn die Reinigung beendet ist, ändert sich der Status aller Flasche in der Spalte Status (Status) zu **Clean** (Reinigen).

## 7.4 Monatlich

**Umlaufkühleinheit**

Siehe die Betriebsanleitung des fraglichen Geräts.

- Reinigen Sie die Umlaufkühleinheit.
- Tauschen Sie das Kühlmittel mindestens einmal im Monat aus.

**Hinweis**

Wechseln Sie das Kühlwasser, wenn Sie Verschmutzung durch Algen oder Bakterien bemerken.

### 7.4.1 Umlaufkühleinheit reinigen

1. Reinigen Sie den Tank der Umlaufkühleinheit und die angeschlossenen Schläuche gründlich.
2. Wurde zum Reinigen des Wanneneinsatzes und des Tanks der Umlaufkühleinheit eine Seifenlösung verwendet, muss der Tank vor dem Befüllen gründlich mit sauberem Wasser gespült werden.

**Hinweis**

Ist das Kühlwasser durch Bakterien oder Algen verunreinigt, muss es umgehend gewechselt werden.

3. Ist das Kühlwasser durch Bakterien oder Algen verunreinigt, müssen Tank und Schläuche mit einem geeigneten bakteriziden Desinfektionsmittel gereinigt werden.
4. Reinigen Sie den Statikfilter: Nehmen Sie ihn heraus und spülen Sie ihn mit Wasser.

## 7.4.2 Kühlflüssigkeit wechseln



### Hinweis

Die Flüssigkeit in der Kühleinheit enthält ein Kühlschmiermittel sowie Schleifabrieb, weswegen das Abwasser nicht über die Kanalisation entsorgt werden darf. Kühlwasser muss gemäß den für den Standort vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften entsorgt werden.

### Leeren Sie den Tank der Umlaufkühleinheit

1. Entfernen Sie den Tank der Umlaufkühleinheit aus der Kammer unter dem Gerät.
2. Ziehen Sie den Wasserzuflussschlauch von der Pumpe ab und schließen Sie das Stück Zusatzschlauch (im Lieferumfang enthalten) an.
3. Setzen Sie das andere Ende dieses Schlauches in einen Behälter mit passender Größe.
4. Wählen Sie im Menü **Maintenance** (Wartung) **Empty recirculation tank** (Tank der Kühleinheit leeren).
5. Drücken Sie **F1**, um die Pumpe zu starten.
6. Die Pumpe stoppt automatisch. Drücken Sie Stopp, um einen manuellen Stopp durchzuführen.
7. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.



### VORSICHT

Vermeiden Sie Hautkontakt mit dem Kühlmittelzusatz.

## 7.5 Jährlich

### Dosierarm kontrollieren

1. Heben Sie den Dosierarm an und bewegen Sie ihn über den Rand des Geräts.
2. Kontrollieren Sie die Düsen.
3. Falls erforderlich, reinigen Sie die Düsen.

### Untersuchen Sie die Sicherheitshaube



#### Tip

Wird das Gerät für eine mehr als 7-stündige Schicht pro Tag verwendet, müssen diese Kontrollen häufiger durchgeführt werden.

1. Kontrollieren Sie die Sicherheitshaube auf sichtbare Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung, wie Risse, Vertiefungen oder Beschädigungen der Abdichtkante.

### Ersetzen der Scheibe der Sicherheitshaube



#### Hinweis

Die Scheibe der Sicherheitshaube muss direkt nach einem Schaden, der zu einer Schwächung führen könnte, ausgetauscht werden. Das kann z. B. durch den Einschlag eines Teils oder durch sichtbare Zeichen für Verschleiß oder Beschädigung sein.



#### Hinweis

Die Scheibe muss ausgetauscht werden, um weiterhin die Sicherheitsanforderungen gemäß EN 16089 zu erfüllen.

Um die Schutzfunktion aufrechtzuerhalten, muss die Scheibe der Sicherheitshaube alle 5 Jahre ausgetauscht werden. Auf einem Schild auf der Scheibe ist angegeben, wann sie zu ersetzen ist.

**Struers**  
Safety glass  
Sicherheitsglas  
Verre sécurit



### Umlaufkühleinheit

Siehe die Betriebsanleitung des fraglichen Geräts.

## 7.5.1 Prüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen

Die Sicherheitseinrichtungen müssen einmal pro Jahr geprüft werden.



#### WARNUNG

Verwenden Sie niemals ein Gerät mit defekten Sicherheitsvorrichtungen. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.



#### Hinweis

Die Prüfung sollte immer nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.

Siehe .

- [Notstopp ▶ 54](#)
- [Sicherheitshaube ▶ 54](#)

## 7.5.2 Notstopp

### Test 1



1. Drücken Sie die Schaltfläche Start. Das Gerät startet.



2. Drücken Sie den Not-Aus-Schalter.



3. Wenn der Betrieb nicht unterbrochen wird, drücken Sie die Schaltfläche Stopp.
4. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

### Test 2



1. Drücken Sie den Not-Aus-Schalter.



2. Drücken Sie die Schaltfläche Start.



3. Wenn die Maschine startet, drücken Sie die Stopptaste.
4. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

## 7.5.3 Sicherheitshaube

Die Haube verfügt über ein System mit Sicherheitsschalter, um zu verhindern, dass Bediener mit beweglichen Teilen im Arbeitsbereich in Kontakt kommen, während die Haube geöffnet ist.

Ein Sicherheitsschloss sorgt dafür, dass die Haube erst geöffnet werden kann, wenn die Schleifscheibe zum vollständigen Stillstand gekommen ist.

Die Haube schützt Bediener auch vor herumfliegenden Teilen, wie Proben, die nicht ordnungsgemäß gesichert waren.

**Prüfung 3**

1. Öffnen Sie die Sicherheitshaube.
2. Drücken Sie die Schaltfläche Start.



3. Wenn die Maschine startet, drücken Sie die Stopptaste.



4. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

## 7.6 Schläuche ändern

Beim Arbeiten mit alkoholbasierten Schmiermitteln werden die Novoprene-Schläuche, die in den Pumpen montiert sind, mit der Zeit hart. Silikon zeigt gegenüber Alkohol eine bessere Widerstandsfähigkeit.

Sie können die Schläuche durch den Satz Silikonschläuche ersetzen, der im Lieferumfang der Einheit enthalten ist.

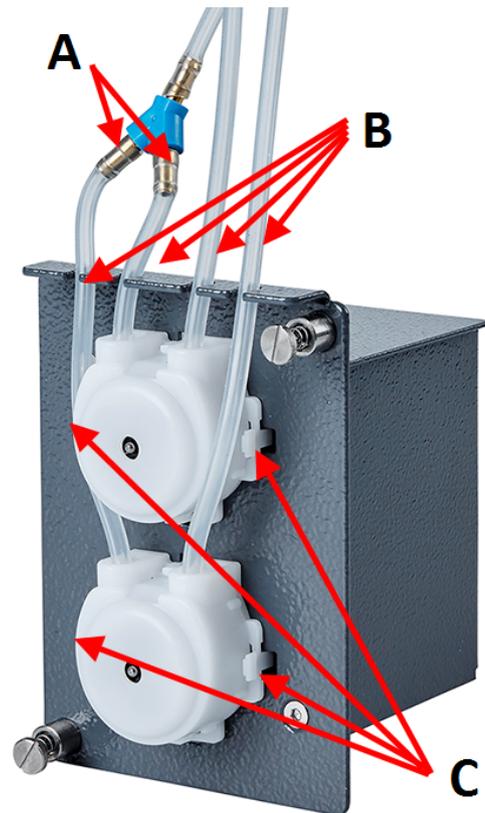
### Vorgehensweise

1. Ziehen Sie die Schläuche vorsichtig von den Kupplungen ab.
2. Drücken Sie die beiden Clips an der Pumpe zusammen und ziehen Sie die Pumpe von der Achse.
3. Drücken Sie die beiden Clips an der Pumpe zusammen und entfernen Sie den Boden der Pumpe.



#### Tipp

Falls erforderlich, können Sie die Clips vorsichtig mit einem Flachkopfschraubendreher nach unten drücken.



- A Kupplungen
- B Silikonschläuche
- C Clips

4. Entfernen Sie die 3 losen Rollen.



5. Ziehen Sie den Novopren-Schlauch ab.
6. Führen Sie den neuen Schlauch in das Gehäuse ein und drücken Sie ihn fest auf den Anschluss.



7. Setzen Sie die 3 Rollen wieder in das Pumpengehäuse ein.
8. Setzen Sie die Bodenabdeckung wieder ein.
9. Setzen Sie die Pumpe wieder auf die Achse auf.



10. Schließen Sie die Schläuche wieder an.
11. Stellen Sie sicher, dass die Schläuche ordnungsgemäß verbunden sind, um einen ungehinderten Flüssigkeitsstrom zu ermöglichen.

## 7.7 Pumpen kalibrieren

Die Pumpen müssen jährlich sowie nach jedem Wechsel von Schläuchen oder Pumpe kalibriert werden.

1. Wählen Sie **Maintenance** (Wartung) > **Calibration and adjustments** (Kalibrierung und Einstellungen) > **Calibration of pump capacity** (Kalibrieren der Pumpenkapazität).
2. Drücken Sie **F4**.
3. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.



Weicht der Kalibrierungswert mehr als  $\pm 30\%$  vom Nennwert, d. h. 100 ml/min für die DP-Pumpe und 100 ml/min für die OP-Pumpe, ab, muss das Pumpenmodul ausgetauscht werden.

## 7.8 Ersatzteile

### Technische Fragen und Ersatzteile

Bei technischen Fragen oder bei der Bestellung von Ersatzteilen geben Sie bitte die Seriennummer an. Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Geräts angegeben.

Weitere Informationen erhalten Sie vom Struers Service. Hier können Sie auch die Verfügbarkeit von Ersatzteilen erfragen. Die Kontaktdaten finden Sie auf [Struers.com](https://www.struers.com).

**Hinweis**

Teile, die für den sicheren Betrieb des Geräts unabdingbar sind, dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) ausgetauscht werden.

**Hinweis**

Teile, die für den sicheren Betrieb des Geräts unabdingbar sind, dürfen nur durch Teile ersetzt werden, die mindestens dasselbe Sicherheitsniveau bieten.

## 7.9 Wartung und Reparatur

Wir empfehlen, immer jährlich oder nach Intervallen von je 1500 Betriebsstunden eine normale Wartung durchzuführen.

Nach dem Einschalten des Geräts erscheinen auf der Anzeige Informationen über die Gesamtbetriebszeit und Servicemitteilungen.

Nach einer Betriebszeit von 1500 Stunden erscheint auf der Anzeige eine Mitteilung, die den Anwender daran erinnert, einen Service Check zu bestellen.

**Hinweis**

Ein Service darf nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) durchgeführt werden.  
Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

## 7.10 Entsorgung



Mit dem WEEE-Symbol gekennzeichnete Geräte enthalten elektrische und elektronische Bauteile und dürfen daher nicht zusammen mit dem normalen Abfall entsorgt werden.

Wenden Sie sich an die zuständige Behörde, um Informationen über die korrekte Entsorgung im Sinne der geltenden nationalen Vorschriften zu erfahren.

Beachten Sie bei der Entsorgung von Verbrauchsmaterialien und Flüssigkeit der Umlaufkühleinheit geltende Vorschriften.

## 8 Fehlersuche und -behebung - AbraPol-30

Fehler	Ursache	Maßnahme
Displaytext nicht deutlich.	Das Display ist empfindlich gegenüber Temperaturschwankungen.	Ändern Sie den Displaykontrast im Menü <b>Configuration</b> (Konfiguration).
Das Wasser läuft nicht ab.	Abflussschlauch gequetscht.	Ziehen Sie den Schlauch gerade.
	Abflussschlauch verstopft.	Reinigen Sie den Schlauch.
	Abflussschlauch hat kein Gefälle.	Richten Sie den Schlauch so aus, dass er ein gleichmäßiges Gefälle besitzt.
Beständiger, ungleichmäßiger Verschleiß einer Schleif-/Polieroberfläche.	Verschlossene Kupplung am Probenhalter bzw. der Einzelprobenhalterscheibe oder verschlissener Kopf des Probenbewegerkopfes.	Kupplung austauschen Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
Wasserleck	Leck im Wasserschlauch der Kühleinheit.	Überprüfen Sie den Schlauch auf Leckagen und ziehen Sie die Schlauchschelle an.
Proben, Kühleinheit oder Gerät korrodiert.	Zu wenig Kühlschmiermittel im Kühlwasser.	Geben Sie das Kühlschmiermittel von Struers zur Kühlflüssigkeit. Achten Sie dabei auf die korrekte Konzentration. Prüfen Sie diese mit einem Refraktometer Beachten Sie die Hinweise im Kapitel „Wartung“.

### 8.1 Mitteilungen und Fehler - AbraPol-30

Fehlermeldungen sind in zwei Klassen unterteilt:

- Mitteilungen und Fehler

#### 8.1.1 Mitteilungen

Mitteilungen enthalten Informationen über den Zustand des Geräts sowie kleinere Fehler

#### 8.1.2 Fehler

Fehler müssen vor Fortsetzung des Betriebs behoben werden.

Drücken Sie **Eingabe**, um die Fehlermeldung zu bestätigen.

#	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
7	<p><b>Information</b> (Hinweis)</p> <p><b>Action not allowed by operation mode.</b></p> <p>(Diese Aktion ist im Bedienensmodus nicht zulässig.)</p>	Der Bedienmodus erlaubt kein Bearbeiten.	Wählen Sie ein höheres Niveau für den Bedienmodus, z. B. <b>Configuration</b> (Konfiguration).
47	<p><b>Information</b> (Hinweis)</p> <p><b>The method step is active in the process. Some parameters cannot be edited.</b></p> <p>(Der Methodenschritt ist im Prozess aktiv. Einige Parameter können nicht bearbeitet werden.)</p>	Die gewählte Methodenstufe ist aktiv. Einige Parameter können nicht bearbeitet werden.	Halten Sie den Prozess an oder warten Sie, bis die aktuelle Stufe beendet ist.
54	<p><b>Information</b> (Hinweis)</p> <p><b>The process is paused. This might affect removal accuracy. For the greatest accuracy start a new process.</b></p> <p>(Der Prozess ist unterbrochen. Dies kann die Abtragungsgenauigkeit beeinträchtigen. Für die beste Genauigkeit starten Sie einen neuen Prozess.)</p>	Wird der Prozess unterbrochen, wird für den restlichen Abtrag ein neuer Referenzpunkt berechnet. Dies kann die Genauigkeit des Abtrags insgesamt beeinflussen.	Drücken Sie OK, um den Prozess fortzusetzen.  Drücken Sie Stopp, um den Prozess abubrechen.
133	<p><b>Information</b> (Hinweis)</p> <p><b>Lubricant restricted by selected surface and suspension.</b></p> <p>(Schmiermittel durch gewählte Oberfläche und Suspension eingeschränkt.)</p>	Das gewählte Schmiermittel kann nicht zusammen mit der ausgewählten Oberfläche und der ausgewählten Suspension verwendet werden.	Wählen Sie ein anderes Schmiermittel.  Stellen Sie bei anwenderdefinierten Verbrauchsmaterialien sicher, dass die richtige Verbrauchsmaterialregel zugewiesen ist.

#	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
134	<p><b>Information</b> (Hinweis)</p> <p><b>Suspension restricted by selected surface.</b></p> <p>(Schmiermittel durch gewählte Oberfläche eingeschränkt.)</p>	Die gewählte Suspension kann nicht zusammen mit der ausgewählten Oberfläche verwendet werden.	<p>Wählen Sie eine andere Suspension.</p> <p>Stellen Sie bei anwenderdefinierten Verbrauchsmaterialien sicher, dass die richtige Verbrauchsmaterialregel zugewiesen ist.</p>
20	<p><b>Question</b> (Frage)</p> <p><b>Are you sure you want to delete all preparation groups and methods?</b></p> <p>(Wollen Sie wirklich alle Präparationsgruppen und -methoden löschen?)</p>		<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <p><b>Tipp</b> Das Löschen von Gruppen oder Methoden kann nicht rückgängig gemacht werden.</p> </div> <p>Drücken Sie <b>Eingabe</b>, um alle Gruppen und Methoden zu löschen.</p> <p>Struers Methoden werden nicht gelöscht.</p>
101	<p><b>Warning</b> (Warnung)</p> <p><b>Cannot keep preset force.</b></p> <p>(Voreingestellte Andruckkraft kann nicht aufrechterhalten werden.)</p>	Das Gerät konnte die gewählte Andruckkraft nicht aufrechterhalten.	<p>Kontrollieren Sie, dass der Druck 6 bar beträgt. Starten Sie den Prozess erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
114	<p><b>Warning</b> (Warnung)</p> <p><b>Disc motor:</b></p> <p><b>Warning: General.</b></p> <p><b>Warning code: 0</b></p> <p>(Scheiben-Motor: Warnung: Allgemein. Warncode: 0)</p>	Die Bewegungseinheit hat eine unspezifische Warnung ausgegeben.	<p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p> <p>Notieren Sie die Nummer des angezeigten Fehlercodes.</p>

#	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
124	<p><b>Warning</b> (Warnung)</p> <p><b>Water for polishing valve, bad electrical connection detected.</b></p> <p>(Wasser für Polierventil, fehlerhafte elektrische Verbindung erkannt.)</p>	Verdrahtungsfehler im Ventil, das die Polierflüssigkeit steuert.	<p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
125	<p><b>Warning</b> (Warnung)</p> <p><b>OP suspension flushing valve, bad electrical connection detected.</b></p> <p>(Spülenventil, OP-Suspension, fehlerhafte elektrische Verbindung erkannt.)</p>	Verdrahtungsfehler im Ventil, das das OP-Spülen steuert.	<p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
126	<p><b>Warning</b> (Warnung)</p> <p><b>Disc cooling valve, bad electrical connection detected.</b></p> <p>(Scheibenkühlungsventil, fehlerhafte elektrische Verbindung erkannt.)</p>	Verdrahtungsfehler im Ventil, das die Scheibenkühlung steuert.	<p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
141	<p><b>Warning</b> (Warnung)</p> <p><b>No air connected or air pressure too low.</b></p> <p>(Keine Druckluft angeschlossen oder Druckluftwert zu niedrig.)</p>	Die Druckluftversorgung ist nicht angeschlossen oder der Druck ist zu niedrig.	<p>Überprüfen Sie den Druckluftanschluss.</p> <p>Kontrollieren Sie, dass der Druck min. 6 bar beträgt.</p>
151	<p><b>Warning</b> (Warnung)</p> <p><b>Beacon not detected!</b></p> <p><b>Either check beacon connection or disable it in Options menu.</b></p> <p>(Signalanzeige nicht erkannt!</p> <p>Anschluss der Signalanzeige überprüfen oder Funktion im Menü Optionen deaktivieren.)</p>		<p>Ist keine Signalanzeige installiert, deaktivieren Sie diese im Menü <b>Options</b> (Optionen).</p> <p>Wenn eine Signalanzeige installiert ist: überprüfen Sie die Verbindung.</p> <p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service..</p>

#	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
152	<p><b>Warning</b> (Warnung)</p> <p><b>Drain shift valve not detected!</b></p> <p><b>Either check shift valve connection or disable it in Options menu.</b></p> <p>(Auslassumschaltventil nicht erkannt!</p> <p>Anschluss des Umschaltventils überprüfen oder Funktion im Menü Optionen deaktivieren.)</p>		<p>Ist kein Umschaltventil installiert, deaktivieren Sie dieses im Menü <b>Options</b> (Optionen).</p> <p>Wenn ein Umschaltventil installiert ist: Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
156	<p><b>Warning</b> (Warnung)</p> <p><b>Antidripping valve not detected!</b></p> <p><b>Check electrical connection.</b></p> <p>(Antitropfventil nicht erkannt!</p> <p>Elektrische Verbindung überprüfen.)</p>	<p>Der Prozess kann fortgesetzt werden, allerdings kann Wasser aus dem Dosierarm tropfen.</p>	<p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
46	<p><b>Error</b> (Fehler)</p> <p><b>The head did not move down sufficiently for the calibration to start. Calibration aborted.</b></p> <p>(Die Bewegung des Kopfes reichte für den Beginn der Kalibrierung nicht aus. Kalibrierung abgebrochen.)</p>	<p>Diese Mitteilung erscheint während der Kalibrierung. Der Probenbewegerkopf versucht eine Abwärtsbewegung, um eine Andruckkraft zu generieren. Da er sich nicht vollständig nach unten bewegen kann, erscheint diese Fehlermeldung.</p>	<p>Kontrollieren Sie, dass die Bewegung des Probenbewegerkopfes nicht behindert ist.</p>

#	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
50	<p><b>Error</b> (Fehler)</p> <p><b>Disc motor:</b></p> <p><b>The motor is too hot and has been stopped. Allow motor to cool before starting a process.</b></p> <p>(Scheiben-Motor: Der Motor ist überhitzt und wurde angehalten. Lassen Sie den Motor abkühlen, ehe Sie den Prozess wieder starten.)</p>	Die Motorlast hat ein Überhitzen verursacht, sodass der Prozess nicht fortgesetzt werden kann.	Lassen Sie den Motor 10 Minuten lang abkühlen. Starten Sie das Gerät neu.
73	<p><b>Error</b> (Fehler)</p> <p><b>Disc motor:</b></p> <p><b>SMU is offline.</b></p> <p><b>Call a Service Technician.</b></p> <p>(Scheiben-Motor: SMU ist offline. Kontaktieren Sie den technischen Service.)</p>	Die Datenverbindung zum Schrittmotormodul ist unterbrochen.	Starten Sie das Gerät neu. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.
80	<p><b>Error</b> (Fehler)</p> <p><b>The mover head did not move correctly.</b></p> <p><b>- Check the air supply.</b></p> <p><b>- Check for any obstructions.</b></p> <p>(Der Probenbewegerkopf hat eine falsche Bewegung durchgeführt. - Überprüfen Sie die Druckluftversorgung. - Prüfen Sie, ob eine Blockierung vorhanden ist.)</p>	Die Bewegung des Probenbewegerkopfes wird behindert.	Überprüfen Sie die Druckluftversorgung. Kontrollieren Sie, dass die Bewegung des Probenbewegerkopfes nicht behindert ist.
99	<p><b>Error</b> (Fehler)</p> <p><b>Disc motor:</b></p> <p><b>Movement is blocked.</b></p> <p>(Scheiben-Motor: Die Bewegung ist blockiert.)</p>	Der Motor und/oder die Bewegung ist blockiert.	Kontrollieren Sie, dass die Bewegung nicht behindert ist.

#	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
100	<p><b>Error</b> (Fehler)</p> <p><b>Disc motor:</b></p> <p><b>Error: General.</b></p> <p><b>Error code: 0</b></p> <p><b>Try to restart the machine</b></p> <p>(Scheiben-Motor: Fehler: Allgemein. Fehlercode: 0 Versuchen Sie, das Gerät erneut zu starten.)</p>	Die Bewegungseinheit hat einen unspezifischen Fehler ausgegeben.	<p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p> <p>Notieren Sie die Nummer des angezeigten Fehlercodes.</p>
103	<p><b>Error</b> (Fehler)</p> <p><b>The required air pressure is not obtained.</b></p> <p><b>- Check the air supply.</b></p> <p>(Der erforderliche Druckluftwert wird nicht erreicht.</p> <p>- Überprüfen Sie die Druckluftversorgung.)</p>		<p>Kontrollieren Sie, dass der Druck min. 6 bar beträgt.</p> <p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
118	<p><b>Error</b> (Fehler)</p> <p><b>Uploading of new consumables failed! Try uploading the consumables again. Consumables has been reset to default.</b></p> <p>(Hochladen neuer Verbrauchsmaterialien fehlgeschlagen!) Versuchen Sie nochmals, die Verbrauchsmaterialien hochzuladen. Verbrauchsmaterial wurde auf Standard zurückgesetzt.)</p>	Während des Hochladens der Tabelle über Verbrauchsmaterialien vom PC zum Gerät ist ein Fehler aufgetreten.	Überprüfen Sie die Verbindung zwischen PC und Gerät.

#	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
161	<p><b>Error</b> (Fehler)</p> <p><b>Disc motor:</b></p> <p><b>Frequency inverter temperature alarm.</b></p> <p><b>Reason code: 0x0</b></p> <p>(Scheiben-Motor: Temperaturalarm am Frequenzumwandler. Fehlercode: 0x0)</p>	Die Last am Frequenzumwandler, der den Scheiben-Motor antreibt, hat einen Temperaturalarm ausgelöst.	Verringern Sie die Last.
29	<p><b>Fatal error</b> (Schwerwiegender Fehler)</p> <p><b>Emergency stop mode active, but monitoring switch released.</b></p> <p>(Not-Aus-Modus aktiv, aber Überwachungsschalter freigegeben.)</p>	Der Not-Aus-Schalter wurde betätigt, der geräteinterne Überwachungsschalter ist nicht aktiv.	<p>Dieser Fehler kann auftreten, wenn der Not-Aus-Schalter sehr langsam (d. h. über mehrere Sekunden) freigegeben wird.</p> <p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
44	<p><b>Fatal error</b> (Schwerwiegender Fehler)</p> <p><b>Disc motor:</b></p> <p><b>Communication error.</b></p> <p><b>Call a Service Technician.</b></p> <p>(Scheiben-Motor: Datenaustauschfehler. Kontaktieren Sie den technischen Service.)</p>	Der Datenaustausch mit dem Frequenzumwandler des Scheiben-Motors ist unterbrochen.	<p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>

#	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
61	<p><b>Fatal error</b> (Schwerwiegender Fehler)</p> <p><b>Machine failed during Power On Self Testing.</b></p> <p><b>Try restarting the machine.</b></p> <p><b>Contact Struers technical support if the problem persists.</b></p> <p><b>Reason: #__ - Unknown error</b></p> <p>(Während der Ausführung des Selbsttests beim Einschalten des Geräts kam es zu einer Störung.</p> <p>Versuchen Sie, das Gerät erneut zu starten.</p> <p>Wenden Sie sich an den technischen Service von Struers, wenn das Problem erneut auftritt.)</p> <p>(Fehler: #__ – Unbekannter Fehler)</p>		<p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p> <p>Notieren Sie die Nummer des Fehlercodes.</p>
62	<p><b>Fatal error</b> (Schwerwiegender Fehler)</p> <p><b>The cover open signal is present while the lock is locked.</b></p> <p><b>Call a Service Technician.</b></p> <p>(Das Signal besagt, dass die Abdeckung offen ist, die Verriegelung ist jedoch gesperrt.</p> <p>Kontaktieren Sie den technischen Service.)</p>		<p>Vergewissern Sie sich, dass die Haube vollständig geschlossen ist.</p> <p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>

#	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
77	<p><b>Fatal error</b> (Schwerwiegender Fehler)</p> <p><b>Emergency stop released, but monitoring switch still on.</b></p> <p><b>Call a Service Technician.</b> (Not-Aus freigegeben, der Überwachungsschalter ist jedoch noch eingeschaltet.)</p> <p>Kontaktieren Sie den technischen Service.)</p>		<p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>

## 9 Technische Daten

### 9.1 Technische Daten

	Katalognummern	06306129, 06306146, 06306229, 06306246
<b>Scheibe</b>	Durchmesser	300 mm (12") oder 350 mm (14")
	Drehzahl	40-600 U/min, einstellbar in Schritten von 10 U/min
	Drehrichtung	Gegen den Uhrzeigersinn
	Motorleistung	–
	- Kontinuierlich (S1) Kontinuierlich (S1)	2,2 kW (2,9 PS)
	- Maximum (S3)Maximum (S3)	N. zutr.

<b>Probenbewegerkopf</b>	Einzelprobe	NA
	- Kraft	–
	- Probenhöhe	–
	Probenhalter	–
	- Durchmesser	Max. 200 mm
	- Kraft	50 - 700 N (10 - 150 lbf)
	Drehzahl	50-300 U/min, einstellbar in Schritten von 10 U/min
	Drehrichtung	Gleichlauf/Gegenlauf
	Motorleistung	0,55 kW (0,75 PS)
	Drehmoment	19 Nm
	Positionierung	35–100 mm
	<b>Eigenschaften</b>	Abtragsensor (eingebaut)
<b>Optionen</b>	Automatische Dosierung, bis zu 6 Pumpen	06306901 DP-Modul, 06306902 OP-Modul
	Umschaltventil	(06306903 - Nachrüstversion)
	Umlaufkühlsystem	06296929, 06296946, 06296954
	Signalanzeige	06296900
<b>Software und Elektronik</b>	Bedienelemente	Touchpad, Druck- /Drehknopf
	Display	LCD, TFT- Farbbildschirm 5,7", 320 x 240 Pixel mit LED- Hintergrundbeleuchtung
<b>Sicherheitsstandards</b>	<b>Sicherheitsstandards</b>	Siehe Konformitätserklärung
<b>Betriebsumgebung</b>	Umgebungstemperatur	5-40°C (41-104°F)
	Feuchtigkeit	< 85 % RF, nicht kondensierend

<b>Stromversorgung</b>	Spannung/Frequenz	3 x 200 - 240 (50-60 Hz), 3 x 380 - 480 (50-60 Hz)
	Netzanschluss	3 Phasen (3L + PE)
	Nennleistung	3 kW
	Leerlaufleistung	N. zutr.
	Strom, Nennleistung	8,7 A, 4,8 A
	Stromaufnahme, max.	20 A, 11,1 A
<b>Wasserversorgung</b>	Druck, Leitungswasser	1 - 4 bar (14,5-58 psi)
	Mindestwasserdurchfluss	10 l/min
<b>Druckluftversorgung</b>	Druck, Druckluft	6 - 9,9 bar (87-145 psi)
	Luftstrom/-verbrauch	30 l/min (8 gpm)
	Druckluftqualität	Die Druckluft muss mindestens die Reinheitsklasse 6.8.4. nach ISO 8573-1 aufweisen
<b>Abzug</b>	Empfohlene Kapazität	50 m <sup>3</sup> /h (1.750 ft <sup>3</sup> /h)
<b>Kategorien des Sicherheitskreises/Performance Level</b>	Notstopp	PL c, Kategorie 1 Stopp Kategorie 0
	Schutzvorrichtungen des Arbeitsbereichs	PL b, Kategorie b Stopp Kategorie 0
	Schutzvorrichtungen des Arbeitsbereichs sperren	PL a
<b>Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB)</b>		Typ B, 30 mA (oder besser) ist erforderlich
<b>Geräuschpegel</b>	A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen	LpA = 61,2 dB(A) (Messwert). Unsicherheit K = 4 dB
<b>Vibrationen</b>	Deklarierte Schwingungsemission	Die Exposition von Kopf, Oberkörper und oberen Extremitäten an Schwingungen überschreitet nicht 2,5 m/s <sup>2</sup> .

<b>Abmessungen und Gewicht (ohne Haube)</b>	Breite	N. zutr.
	Tiefe	N. zutr.
	Höhe	N. zutr.
	Gewicht	N. zutr.
<b>Abmessungen und Gewicht (mit Abdeckung/Sicherheitshaube)</b>	Breite	847 mm
	Tiefe	996 mm
	Höhe- Haube geschlossen/offen	1565 (1875) mm
	Gewicht	390 kg

## 9.2 Kategorien des Sicherheitskreises/Performance Level

Kategorien des Sicherheitskreises/Performance Level	
Schutzvorrichtungen des Arbeitsbereichs	EN 60204-1, Stopp Kategorie 0 EN ISO 13849-1, Kategorie b Performance Level (PL) <b>b</b>
Schutzvorrichtungen des Arbeitsbereichs sperren	EN ISO 13849-1, PL <b>a</b>
Notstopp	EN 60204-1, Stopp Kategorie <b>0</b> EN ISO 13849-1, Kategorie <b>1</b> Performance Level (PL) <b>c</b>

## 9.3 Lärmpegel und Vibrationen

<b>Geräuschpegel</b>	A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen	$L_{PA} = 61.2 \text{ dB(A)}$ (Messwert) Unsicherheit $K = 4 \text{ dB}$ Die Messungen wurden gemäß EN ISO 11202 durchgeführt
----------------------	--	--

<b>Vibrationen</b>	Während der Präparation	Die Exposition von Kopf, Oberkörper und oberen Extremitäten an Schwingungen überschreitet nicht $2,5 \text{ m/s}^2$ .
--------------------	----------------------------	---

## 9.4 Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS)



**WARNUNG**

Teile, die für den sicheren Betrieb des Geräts unabdingbar sind, dürfen höchstens 20 Jahren lang benutzt werden.  
Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.



**Hinweis**

SRP/CS (sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen) sind Teile, die den sicheren Betrieb des Geräts beeinflussen.



**Hinweis**

Teile, die für den sicheren Betrieb des Geräts unabdingbar sind, dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) ausgetauscht werden.  
Teile, die für den sicheren Betrieb des Geräts unabdingbar sind, dürfen nur durch Teile ersetzt werden, die mindestens dasselbe Sicherheitsniveau bieten.  
Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

Sicherheitsbezogene Teile	Hersteller/Herstellerbeschreibung	Artikel-Nr. des Herstellers	Elektrische Ref.	Artikel-Nr. von Struers
Not-Aus-Schalter	Schlegel Schlagtaster	ES Ø22 Typ RV	S1	2SA10400
Not-Aus-Kontakt	Schlegel Kontaktblock	MTO, 1 NC	S1	2SB10071
Notstopp, Modulhalter	Schlegel Modulhalter, 3 Elemente	MHL	S1	2SA41603
Sperre Hauptsicherheitshäube mit Verriegelung	Schmersal Solenoid interlock	AZM 170SK-11/02ZRK-2197 24 V AC/V DC	YS1	2SS00025
Sicherheitsrelais	Omron Sicherheitsrelaiseinheit	G9SB-3012-A	KS1	2KS10006
Schütz, Kühlwasser	Omron Motorschütz	J7KNG-10-10-24D	K1	2KM71410
Frequenzumwandler, Scheiben-Motor	Lenze Frequenzumwandler i550	200 V: i55AE222D1AV10001S 400 V: i55AE222F1AV10001S	A5	2PU52220 2PU54220

Sicherheitsbezogene Teile	Hersteller/Herstellerbeschreibung	Artikel-Nr. des Herstellers	Elektrische Ref.	Artikel-Nr. von Struers
Frequenzumwandler, Probenbeweger	Lenze Frequenzumwandler i550	200 V: i55AE175D1AV1001S 400 V: i55AE175F1AV1001S	A4	2PU52075 2PU54075

## 9.5 Pläne



### Hinweis

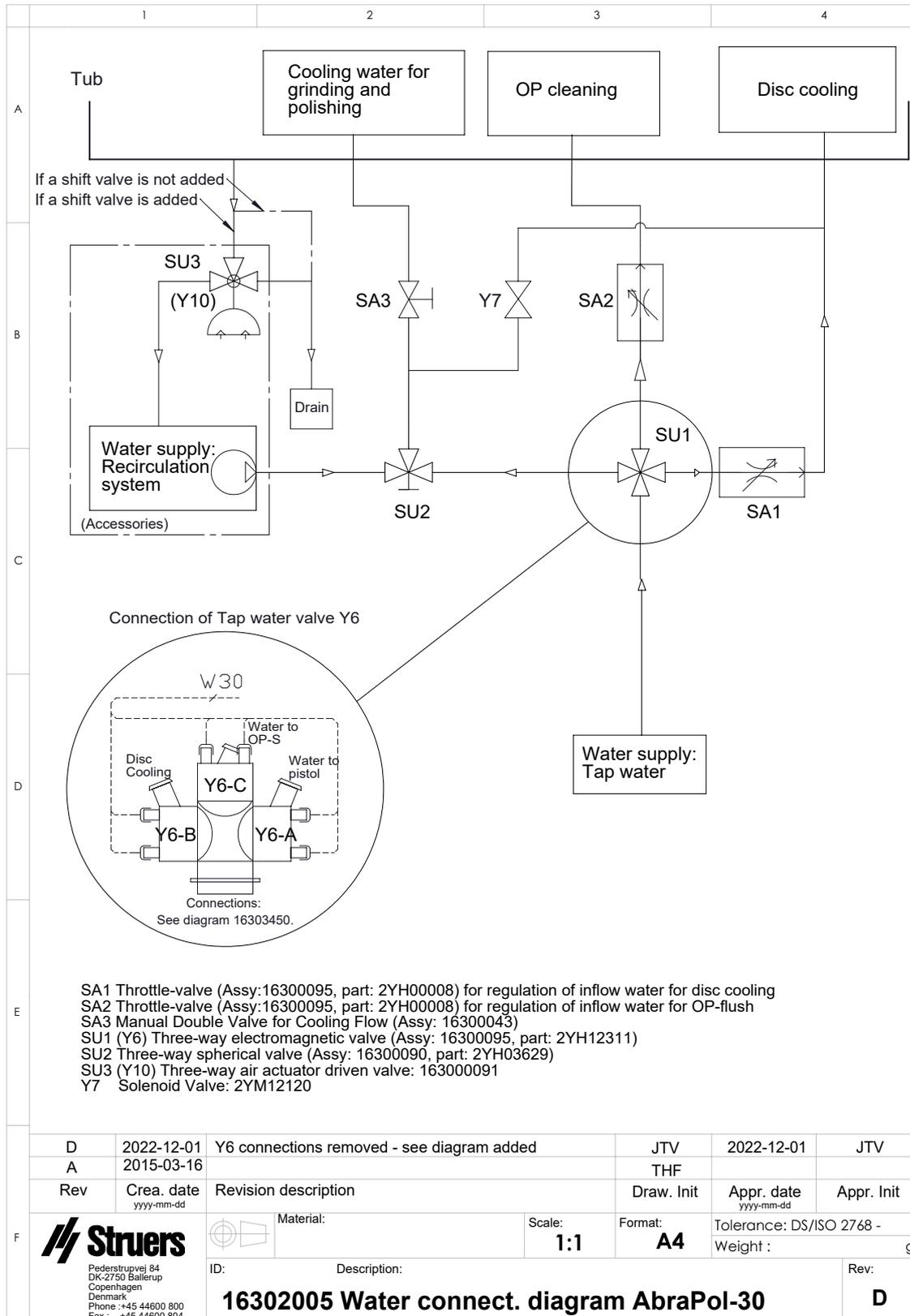
Wenn Sie bestimmte Informationen detailreicher sehen wollen, öffnen Sie die Online-Version dieser Anleitung.

### 9.5.1 Pläne - AbraPol-30

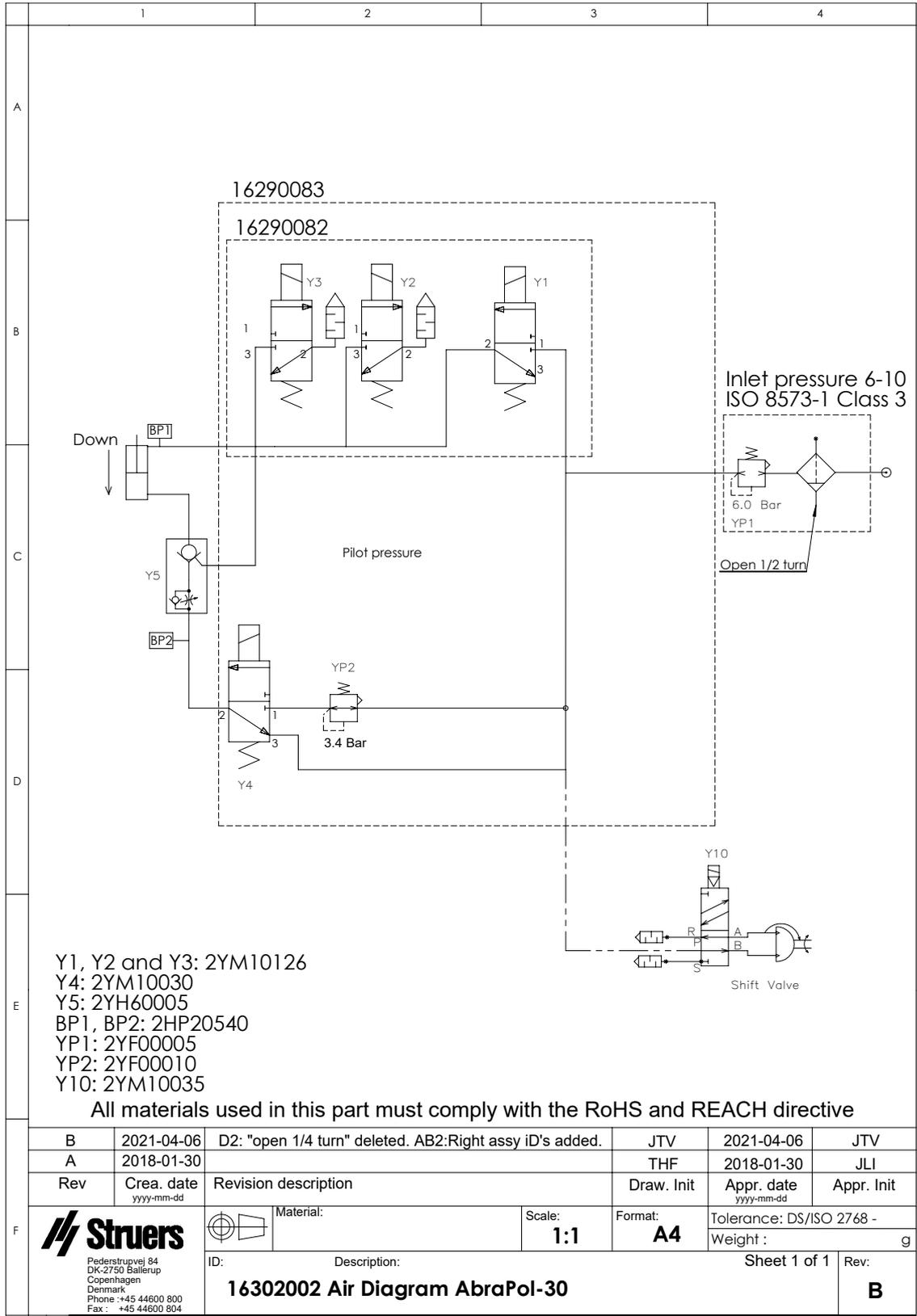
Titel	Nr.
Blockdiagramm	<a href="#">16303050 D</a>
Rohrleitungsplan	<a href="#">16302005 D</a>
Druckluft-Diagramm	<a href="#">16302002 B</a>
Schaltplan	Beachten Sie die Diagrammnummer auf dem Typenschild des Geräts und wenden Sie sich an den Struers Service über <a href="#">Struers.com</a> .



16302005 D



**16302002 B**



## 9.6 Vorschriften und Normen

### Hinweis der US Kommission für Kommunikation (FCC)

Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht gemäß Abschnitt 15 der Beschränkungen und Vorschriften der FCC den Anforderungen für Geräte der Klasse A. Diese Beschränkungen sind so ausgelegt, dass in Wohngebieten ein hinreichender Schutz gegen schädliche Einwirkung besteht. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt hochfrequente Energien aus, die zu schädlichen Wechselwirkungen mit dem Funkverkehr führen können, sofern das Gerät nicht gemäß den Vorschriften der Betriebsanleitung aufgestellt und betrieben wird. Allerdings ist dies keine Garantie dafür, dass es bei einer bestimmten Installation nicht zu Störungen kommt. Falls das Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, werden Benutzer dringend aufgefordert, eine der folgenden Maßnahmen zur Behebung der Störung zu ergreifen:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder ändern Sie deren Standort.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, deren Stromkreis vom Stromkreis des Empfängers getrennt ist.

# 10 Hersteller

Struers ApS  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup, Dänemark  
Telefon +45 44 600 800  
Fax: +45 44 600 801  
www.struers.com

### Haftung des Herstellers

Beachten Sie die nachstehend genannten Einschränkungen. Zuwiderhandlung kann die Haftung von Struers beschränken oder aufheben.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Fehler im Text und/oder den Abbildungen in Betriebsanleitungen und Wartungshandbüchern. Wir behalten uns das Recht vor, den Inhalt dieser Anleitung jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. In der Anleitung können Zubehör und Teile erwähnt sein, die nicht Gegenstand oder Teil der laufenden Geräteversion sind.

Der Hersteller ist nur dann für Auswirkungen auf die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung der Geräte haftbar, wenn diese in Übereinstimmung mit den entsprechenden Anweisungen verwendet und gewartet wird.



# Konformitätserklärung

Hersteller	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dänemark
Bezeichnung	AbraPol-30
Modell	N. zutr.
Funktion	Schleif- und Poliergerät
Typ	0630
Art.-Nr.	06306129 06306146 06306229 06306246
Serien-Nr.	



Modul H, gemäß der globalen Methode



Wir erklären hiermit, dass das genannte Produkt die Bestimmungen der folgenden Rechtsvorschriften, Richtlinien und Normen erfüllt:

---

<b>2006/42/EC</b>	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
<b>2011/65/EU</b>	EN 63000:2018.
<b>2014/30/EU</b>	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Cor.:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 61000-6-4-A1:2011
<b>Zusätzliche Normen</b>	NFPA 79, FCC 47 CFR Part 15 Subpart B

---

Bevollmächtigter für die technische  
Dokumentation/  
Unterschriftsberechtigter

Datum: [Release date]

en For translations see  
bg За преводи вижте  
cs Překlady viz  
da Se oversættelser på  
de Übersetzungen finden Sie unter  
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση  
es Para ver las traducciones consulte  
et Tõlked leiate aadressilt  
fi Katso käännökset osoitteesta  
fr Pour les traductions, voir  
hr Za prijevode idite na  
hu A fordítások itt érhetők el  
it Per le traduzioni consultare  
ja 翻訳については、  
lt Vertimai patalpinti  
lv Tulkojumus skatīt  
nl Voor vertalingen zie  
no For oversettelser se  
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź  
pt Consulte as traduções disponíveis em  
ro Pentru traduceri, consultați  
se För översättningar besök  
sk Preklady sú dostupné na stránke  
sl Za prevode si oglejte  
tr Çeviriler için bkz  
zh 翻译见

[www.struers.com/Library](http://www.struers.com/Library)