

AbraPol-30

Betriebsanleitung

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung



CE

Dok.-Nr.: 16307025_B_de
Auslieferungsdatum: 2021.06.14

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 2021.07.23.

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Betriebsanleitung	6
1.1	Zubehör	6
2	Sicherheit	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.1.1	AbraPol-30 Sicherheitshinweise	7
2.2	Sicherheitshinweise	8
2.3	In dieser Anleitung verwendete Sicherheitshinweise	9
3	Zu Beginn	11
3.1	Gerätebeschreibung	11
3.2	AbraPol-30 – Überblick	12
4	Transport und Lagerung	13
4.1	Lagerung	13
5	Installation	14
5.1	Auspacken	14
5.2	Packungsinhalt überprüfen	14
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	Umlaufkühleinheit anschließen (Option)	18
5.11	Externe Umlaufkühleinheit anschließen (Option)	20
5.12	Scheibenkühlung und OP-Spülung einstellen	21
5.13	Die Dosierpumpeneinheiten	22
5.13.1	Flaschen in die Dosiereinheit einsetzen	22
6	Betrieb des Geräts	23
6.1	Funktionen der Steuereinheit	23
6.2	Anzeige	25
6.2.1	In der Anzeige navigieren	26
6.2.2	Main menu (Hauptmenü)	27
6.2.3	Einstellungen und Text ändern	27
6.2.4	Einstellungen der Software	28

6.3	Configuration	29
6.3.1	Bedienmodus	29
6.3.2	Neues Passwort	30
6.3.3	Flaschenkonfiguration	31
6.3.4	Anwenderdefinierte Verbrauchsmaterialien	31
6.3.5	Optionen	34
6.4	Präparationsmethoden	36
6.4.1	Präparationsmethode erstellen	36
6.4.2	Einstellungen	37
6.4.3	Präparationsmethode ändern	38
6.4.4	Präparationsmethode sperren	39
6.4.5	Präparationsstufe kopieren	39
6.4.6	Präparationsstufe löschen	40
6.4.7	Dosierniveaus einstellen	40
6.5	Der Probenhalter	41
6.5.1	Proben einspannen und nivellieren	41
6.5.2	Probenhalter einsetzen oder entnehmen	41
6.5.3	Position des Probenhalters justieren	42
6.6	Der Präparationsprozess	43
6.6.1	Der Spritzschutzring	43
6.6.2	Präparationsprozess starten	44
6.6.3	Präparationsprozess stoppen	44
6.6.4	Die Spin-Funktion	45
7	Wartung und Service - AbraPol-30	45
7.1	Allgemeine Reinigung	46
7.2	Täglich	46
7.2.1	Tank der Umlaufkühleinheit kontrollieren	46
7.3	Wöchentlich	47
7.3.1	Wanne reinigen	47
7.3.2	Schläuche reinigen	48
7.4	Monatlich	48
7.4.1	Umlaufkühleinheit reinigen	48
7.4.2	Kühlflüssigkeit wechseln	49
7.5	Jährlich	50
7.5.1	Prüfung der Sicherheitseinrichtungen	50
7.5.2	Not-Aus	51
7.5.3	Sicherheitshaube	51
7.6	Schläuche der Kühlmittelpumpe auswechseln	52
7.7	Pumpen kalibrieren	53

7.8 Ersatzteile	54
7.9 Wartung und Reparatur	54
7.10 Entsorgung	54
8 Fehlersuche und -behebung - AbraPol-30	55
8.1 Mitteilungen und Fehler - AbraPol-30	55
8.1.1 Mitteilungen	55
8.1.2 Fehler	55
9 Technische Daten	64
9.1 Technische Daten - AbraPol-30	64
9.2 Kategorien des Sicherheitskreises/Performance Level	67
9.3 Lärmpegel und Vibrationen	67
9.4 Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS)	67
9.5 Pläne	69
9.5.1 Pläne - AbraPol-30	69
9.6 Vorschriften und Normen	78
10 Checkliste vor der Installation	78
10.1 Erforderlich für die Installation	78
10.2 Angaben zur Verpackung	79
10.3 Standort	79
10.4 Abmessungen	80
10.5 Empfohlener Platzbedarf	81
10.6 Transport und Lagerung	81
10.6.1 Lagerung über einen längeren Zeitraum oder Transport	81
10.7 Auspacken	82
10.8 Anheben	82
10.9 Stromversorgung	82
10.10 Spezifikationen des Sicherheitskreises	84
10.11 Wasserversorgung	84
10.12 Druckluft	85
10.13 Abzug (Option)	85
10.14 Umlaufkühleinheit (Option)	85
11 Hersteller	86
Declaration of Conformity	87

1 Über diese Betriebsanleitung

Betriebsanleitungen

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 detaillierter sehen wollen, öffnen Sie die Online-Version dieser Anleitung.

1.1 Zubehör

Zubehör

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

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

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:	<p>Präparation (Schleifen oder Polieren) von Werkstoffen, die keine festen, für materialographische Untersuchungen geeigneten Werkstoffe sind.</p> <p>Das Gerät ist nicht geeignet für alle explosiven und/oder entflammaren Werkstoffe oder Werkstoffe, die während der spanabhebenden Bearbeitung, Erwärmung oder unter Druck nicht stabil sind.</p>
Modell	<p>AbraPol-30</p> <p>AbraPol-30 mit Umschaltventil</p>

2.1.1 AbraPol-30 Sicherheitshinweise



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 metallographischen Geräten entwickelt wurden. Alkoholhaltige Verbrauchsmaterialien:

- Beachten Sie beim Handhaben, Mischen, Abfüllen, Leeren und Entsorgen von alkoholhaltigen Verbrauchsmaterialien die geltenden Sicherheitsbestimmungen.
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 falsch funktioniert, unterbrechen Sie den Betrieb 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.

2.2 Sicherheitshinweise

In Sicherheitshinweisen verwendete Symbole

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.

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.

2.3 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 Transformator) geschützt werden.

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

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

Die Pumpe der Umlaufkühleinheit muss geerdet sein.
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.



VORSICHT

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

Vermeiden Sie Hautkontakt mit Kühlschmiermittelzusätzen.

**WARNUNG**

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

3 Zu Beginn

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.

Der Bediener kann für Sonderanwendungen auch die manuelle Präparation wählen. Der Bediener hält die Proben während der manuellen Präparation in 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.

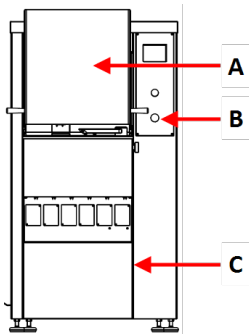
Das Gerät stoppt automatisch. Der Benutzer reinigt die Proben vor dem nächsten Präparationsschritt oder einer Kontrolle.

Struers empfiehlt den Anschluss des Geräts 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.

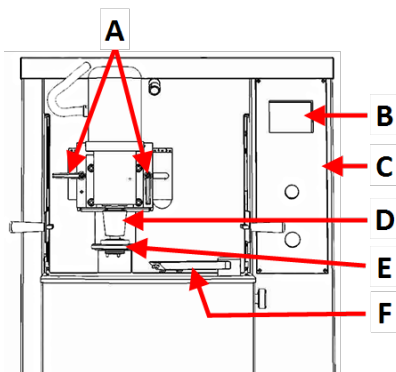
3.2 AbraPol-30 – Überblick

AbraPol-30



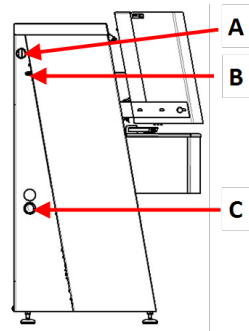
Vorderansicht – mit Sicherheitshaube

- A Sicherheitshaube
- B Not-Aus
- C Abdeckplatte für die Kammer mit der Umlaufkühleinheit ((Option))



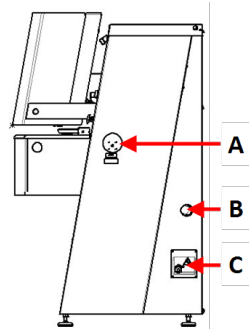
Vorderansicht – ohne Sicherheitshaube

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



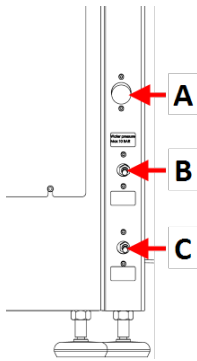
Seitenansicht – links

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

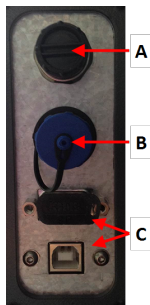


Seitenansicht – rechts

- 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.
- Struers empfiehlt, die Originalverpackung und alle Transportbeschläge für eine mögliche künftige Verwendung aufzubewahren.

4.1 Lagerung

**Hinweis:**

Struers empfiehlt, 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



WARNUNG

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

5.1 Auspacken



Hinweis:

Struers empfiehlt, die Originalverpackung und alle Transportbeschläge für eine mögliche künftige Verwendung aufzubewahren.

1. Schneiden Sie das Klebeband oben auf der Kiste durch.
2. Entfernen Sie die losen Teile.
3. Nehmen Sie die Einheit aus der Kiste.
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 - AbraPol-30](#) ► 64

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/¾ Zoll, Länge (2 m)
1	Schlauch zum Leeren des Tanks der Kühleinheit
1	Filterdichtung
1	Reduktionsring mit Dichtung Durchmesser: ¾" auf ½"
2	Schlauchschele. Durchmesser: 40-60 mm

Stück	Beschreibung
1	Druckluftschlauch. Länge: 2 m
1	Schlauchverbindung für Druckluftschlauch. Durchmesser: ¾ Zoll
1	Absaugschlauch. Durchmesser: 50 mm. Länge: 2,5 m
1	Gabelschlüssel, 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.

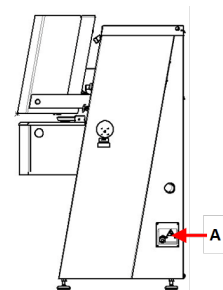
Beachten Sie immer lokale Vorschriften.

Vorgehensweise

Genauere Angaben, siehe Abschnitt Technische Daten.

- Öffnen Sie den elektrischen Anschlusskasten. **A**
- 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 ▶ 64](#),



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 ▶ 64](#).



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.

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 hier: [Technische Daten - AbraPol-30 ▶ 64](#)

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 hier: [Technische Daten - AbraPol-30 ▶ 64](#)

Struers empfiehlt den Anschluss des Geräts an ein Absaugsystems.

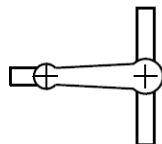
1. Schließen Sie ein 52-mm-Rohr an den Abluftausgang des Geräts an.
2. Verbinden Sie das andere Ende des Rohrs mit dem Absaugsystem.

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.



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 Umlaufkühleinheit anschließen (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.



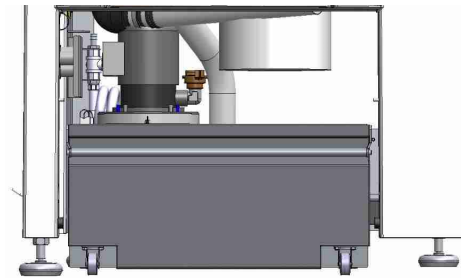
WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

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:

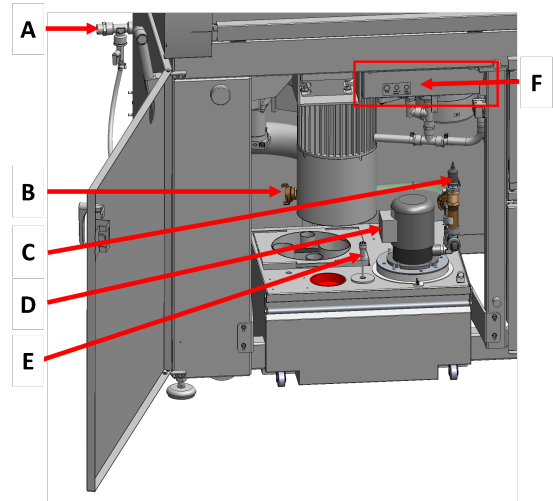
Füllen Sie nicht zu viel Flüssigkeit in den Tank. Vermeiden Sie beim Verschieben des Tanks Verschüttungen.

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.

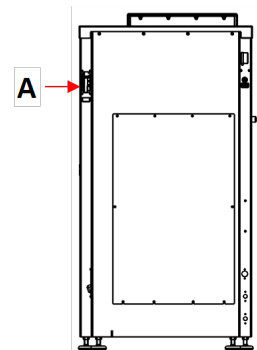
- A** Steckdose – nicht gezeigt
- B** Wasserzuflussschlauch – an Gerät
- C** Umlaufpumpe
- D** Schnellkupplung – an Pumpe



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.

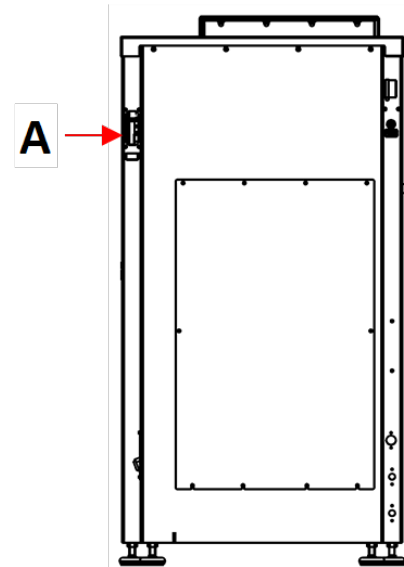
- Schließen Sie das Kabel der externen Pumpe an den Anschluss der Umlaufkühleinheit im Inneren der Kammer an.

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

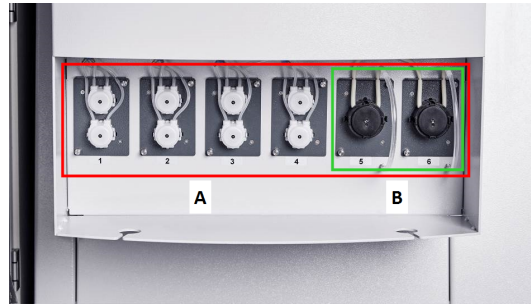
Sie können bis zu 6 Pumpen konfigurieren.

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)

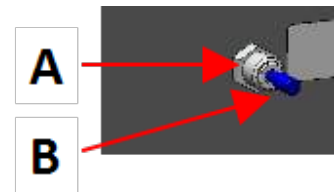


Dosierpumpeneinheiten montieren

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.

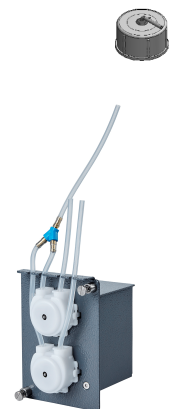


Pumpen kalibrieren

Siehe [Pumpen kalibrieren](#) ► 53.

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 Betrieb des Geräts

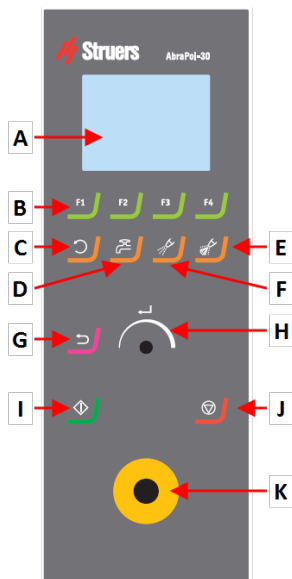
**VORSICHT**

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






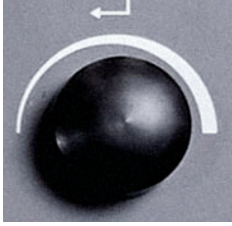
6.1 Funktionen der Steuereinheit





**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 zu F4
- C **Scheibenrotation** Funktion
- D Wasserfunktion
- E **SPÜLEN** Funktion
- F Schmiermittelfunktion
- G Schleifmittelfunktion
- H **Zurück** Funktion
- I Druck/Dreh-Knopf
- J **START** Schaltfläche
- K **STOPP** Schaltfläche
- L Not-Aus-Schalter

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

Schaltfläche	Funktion
	Zurück <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie diese Schaltfläche, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren oder Funktionen/Änderungen abzubrechen.
	START <ul style="list-style-type: none"> • Start des Präparationsvorgangs.
	STOPP <ul style="list-style-type: none"> • Stopp des Präparationsvorgangs.
	Not-Aus <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Hinweis: 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



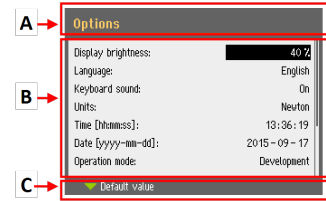
Hinweis:

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



Der Druck/Dreh-Knopf

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.

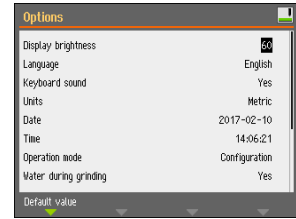
1. Drücken Sie den **Druck/Dreh**-Knopf, um die den Texteditor aufzurufen.
2. Falls erforderlich, wechseln Sie mit dem Pfeil **Upper case** (Großbuchstaben)/**Lower case** (Kleinbuchstaben) unten im Bildschirm zwischen Großbuchstaben und Kleinbuchstaben.
3. Geben Sie den gewünschten Text ein.
4. Navigieren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



Einstellungen ändern

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

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



6.2.4 Einstellungen der Software

Systemstart – Inbetriebnahme

Weitere Anweisungen zum Navigieren in der Anzeige finden Sie in [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.
 - Von **Main menu** (Hauptmenü) wählen Sie **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.

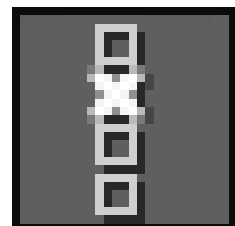
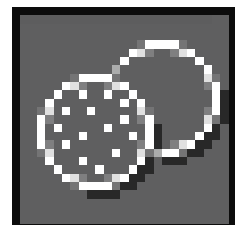
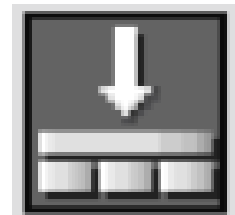
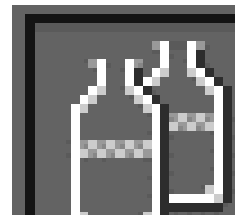
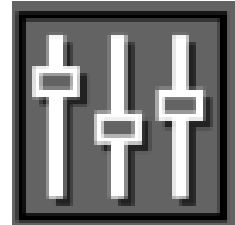
Systemstart – tägliche Arbeit

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 aus **Configuration** (Konfiguration):
 - **Bottle configuration** (Flaschenkonfiguration). Siehe [Flaschenkonfiguration ▶ 31](#).
 - **Specimen holder positioning** (Probenhalter positionieren). Siehe [Position des Probenhalters justieren ▶ 42](#)
 - **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	Einstellungen ändern	Konfigurationsfunktionen
Production (Produktion)	Sie können Einstellungen auswählen und ansehen.	Sie können Methoden auswählen und ansehen.	Sie können einige Einstellungen bearbeiten.
Development (Entwicklung)	Sie können Einstellungen auswählen, ansehen und bearbeiten.	Sie können Methoden auswählen, ansehen und bearbeiten.	Sie können einige Einstellungen bearbeiten.
Configuration (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.



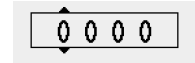
Hinweis:

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)

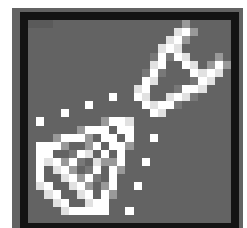
Sie können bis zu 10 neue anwenderdefinierte Suspension definieren.



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)

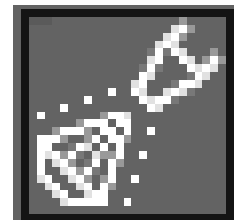
Sie können bis zu 10 neue anwenderdefinierte Schmiermittel definieren.



Tip

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
Display brightness (Helligkeit des Displays)	Die Helligkeit der Anzeige ist einstellbar, um das Ablesen zu erleichtern.
Language (Sprache)	Wählen Sie die Sprache der Software, die Sie verwenden möchten.
Keyboard sound (Tastaturtöne)	<ul style="list-style-type: none"> • Yes (Ja): Beim Drücken einer Taste des Bedienfelds ertönt ein Signalton. • No (Nein): Kein Ton ist zu hören.
Units (Einheiten)	Anzeige der Abtrageinstellungen in einer der folgenden Einheiten: <ul style="list-style-type: none"> • Newton - µm (Newton – µm) (metrisch) • Lbf - mils (Lbf-mils) (Imperial)
Select disc size (Scheibengrößen wählen)	Auswahl des Scheibendurchmessers: <ul style="list-style-type: none"> • 300 mm • 350 mm.
Date (Datum)	Stellen Sie das Datum ein.

Option	Einstellung								
Time (Zeit)	Stellen Sie die Uhrzeit ein.								
Operation mode (Betriebsart)	Siehe Bedienmodus ▶ 29 .								
Auto continue mode (Modus automatische Fortsetzung)	Das Gerät kann so eingestellt werden, dass die nächste Stufe einer Methode automatisch startet, sofern dieselben Verbrauchsmaterialien verwendet werden. <table border="1" data-bbox="619 510 1428 976"> <thead> <tr> <th>Einstellung</th> <th>Definition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Off (Aus)</td> <td>Das Gerät wird zwischen zwei Stufen kurz angehalten.</td> </tr> <tr> <td>Equal cons. except SiC (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>Always (Immer)</td> <td>Das Gerät startet automatisch die nächste Stufe.</td> </tr> </tbody> </table>	Einstellung	Definition	Off (Aus)	Das Gerät wird zwischen zwei Stufen kurz angehalten.	Equal cons. except SiC (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.	Always (Immer)	Das Gerät startet automatisch die nächste Stufe.
Einstellung	Definition								
Off (Aus)	Das Gerät wird zwischen zwei Stufen kurz angehalten.								
Equal cons. except SiC (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.								
Always (Immer)	Das Gerät startet automatisch die nächste Stufe.								
Flushing time after OP step (Spülzeit nach OP-Stufe)	20–60 Sekunden								
SynchroSpeed (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"> • Yes (Ja): Aktiviert synchronisierte Drehzahländerung. • No (Nein): Deaktiviert synchronisierte Drehzahländerung. 								
Cover opening delay (Verzögerung beim Öffnen der Haube)	0–60 Sekunden								
AUX. Off delay after process stop (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.								

Option	Einstellung
Shift valve installed (Umschaltventil installiert)	<ul style="list-style-type: none"> • Yes (Ja): Wenn ein Umschaltventil installiert ist. • No (Nein): Wenn kein Umschaltventil installiert ist.
Beacon installed (Signalanzeige installiert)	<ul style="list-style-type: none"> • Yes (Ja): Wenn eine Signalanzeige installiert ist. • No (Nein): Wenn keine Signalanzeige installiert ist.

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 in [Präparationsmethode erstellen ▶ 36](#) beschrieben.
- Ändern von Präparationsmethoden und Speichern unter einem anderen Namen
Das Ändern von Präparationsmethoden ist in [Präparationsmethode ändern ▶ 38](#) beschrieben

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	
	Surface type (Oberflächentyp)/ Surface (Oberfläche) <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie Oberflächentyp und Oberfläche.
	Suspension type (Suspensionstyp)/ Suspension (Suspension) <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie die Suspension.
	Lubricant (Schmiermittel) <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie das Schmiermittel. All-in-One-Suspensionen werden als Schmiermittel konfiguriert.
	Level (Niveau) <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie das Dosierniveau. Siehe Dosierniveaus einstellen ▶ 40.
	Force (Kraft) <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie eine Andruckkraft zwischen 50 und 700 N.

Einstellung	
	<p>Präparationsmodus</p> <p>Es stehen folgende Modi zur Verfügung.</p> <ul style="list-style-type: none">  • Removal (Abtrag) Wählen Sie eine bestimmte Materialmenge, die von der Probe abgetragen werden soll. 50–5000 µm.  • Time (Zeit) Wählen Sie eine Zeit, um die Dauer des Prozesses einzustellen. 5 Sekunden bis 10 Minuten
	<p>Scheibenrotation: Speed (Drehzahl)</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie die Drehzahl der Scheibe zwischen 40 und 600 U/min. <p>Falls SynchroSpeed (SynchroSpeed) auf Yes (Ja) gesetzt ist, beträgt die maximale Drehzahl 300 U/min.</p> <div style="border: 2px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Tipp</p> <p> 300 U/min für Scheibe und Probenbeweger</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"> • Verwenden Sie Scheibenkühlung. • Dosieren Sie bei neuen Präparationsunterlagen ausreichend vor. • Verwenden Sie bei einer 350-mm-Scheibe einen 200-mm-Probenhalter, damit Schmier- und Schleifmittel richtig verteilt werden. • Verwenden Sie keine alkoholischen Schmiermittel, da diese zu schnell verdunsten. </div>
	<p>Probenhalter: Speed (Drehzahl)</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie die Drehzahl des Probenhalters zwischen 50 und 300 U/min.
	<p>Probenhalter: Richtung</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie die Richtung des Probenhalters: <ul style="list-style-type: none">  • Gleichlauf Empfohlen zum Erzielen der besten Präparationsergebnisse und der gleichmäßigsten Polierung.  • Gegenlauf Empfohlen beim Polieren mit Oxidpoliersuspensionen, um die Suspension auf dem Poliertuch zu halten.

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 das **Level** (Niveau) können zwei Werte eingestellt werden: z. B. 2/7 (Vordosieren/Dosieren).

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. Er wird entsprechend der Art der Unterlage gewählt: Weiche Poliertücher mit Flor verlangen mehr Schmiermittel als harte, ebene Tücher oder Feinschleifscheiben.

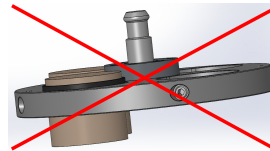
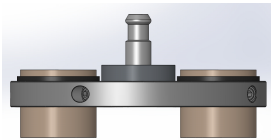
Feinschleifscheiben wiederum verlangen ein geringeres Dosierniveau des Schleifmittels als Poliertücher.

6.5 Der Probenhalter

6.5.1 Proben einspannen und nivellieren

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 der Uniforce Nivelliereinheit die Anweisungen des Herstellers.

6.5.2 Probenhalter einsetzen oder entnehmen



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.

Probenhalter einsetzen

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.



Probenhalter entnehmen

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.



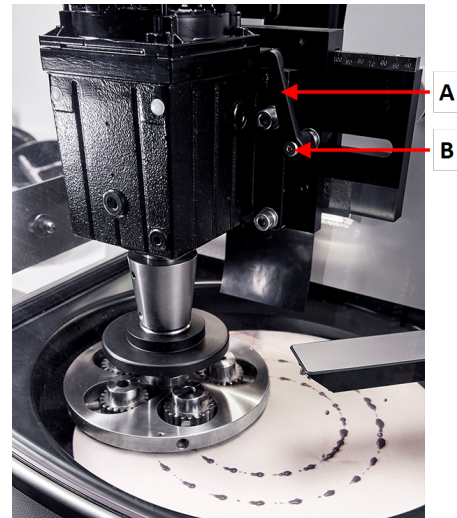
6.5.3 Position des Probenhalters justieren

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.

6. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Configuration** (Konfiguration) > **Specimen holder positioning** (Probenhalter positionieren).
7. 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.
8. Drücken Sie erneut **F1**, um den Probenhalter nach oben zu bewegen.



6.6 Der Präparationsprozess

6.6.1 Der Spritzschutzring

- **Manuelle Präparation** Der Spritzschutzring für die manuelle Präparation ist im Lieferumfang des Geräts enthalten.

6.6.2 Präparationsprozess starten

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** (Methoden von Struers).
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**.



Umlaufkühleinheit (Option)

Die Umlaufpumpe startet automatisch, wenn der Prozess gestartet wird.

Der Präparationsprozess

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.

6.6.3 Präparationsprozess stoppen

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**.





Der Probenhalter kehrt in seine Ausgangsposition zurück.



6.6.4 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

Bei 100 U/min	
1. Drücken Sie die Schaltfläche Scheibenrotation , um die Spin-Funktion zu starten. Die Drehzahl beträgt 100 U/min.	
2. Drücken Sie erneut die Schaltfläche Scheibenrotation , um die Spin-Funktion zu beenden.	

Bei 150 U/min	
1. Halten Sie die Schaltfläche Scheibenrotation gedrückt, um die Spin-Funktion zu starten. Die Drehzahl beträgt 150 U/min.	
2. Drücken Sie erneut die Schaltfläche Scheibenrotation , um die Spin-Funktion zu beenden.	

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

7 Wartung und Service - AbraPol-30

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 lange Lebensdauer des Geräts zu sichern, empfiehlt Struers 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](#) ► 49.

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 Wannereinigungsfunktion.

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** (Saubere).



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** (Saubere).



7.4 Monatlich

Umlaufkühleinheit

Siehe die Betriebsanleitung des fraglichen Geräts.

- Reinigen Sie die Umlaufkühleinheit.
- Ersetzen Sie das Kühlwasser mindestens einmal monatlich.



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.

Tank der Umlaufkühleinheit leeren

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 Kühlschmiermittelzusätzen.

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.

Sicherheitshaube kontrollieren

**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.


Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurité



Umlaufkühleinheit

Siehe die Betriebsanleitung des fraglichen Geräts.

7.5.1 Prüfung der 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.

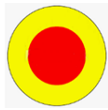
**Hinweis:**

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

- Siehe [Not-Aus](#) ► 51.
- Siehe [Sicherheitshaube](#) ► 51.

7.5.2 Not-Aus**Prüfung 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.

Prüfung 2

1. Drücken Sie den Not-Aus-Schalter.



2. Drücken Sie die Schaltfläche **Start**.



3. Sobald das Gerät startet, drücken Sie die Schaltfläche **Stopp**.
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. Sobald das Gerät startet, drücken Sie die Schaltfläche **Stopp**.

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

7.6 Schläuche der Kühlmittelpumpe auswechseln

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.

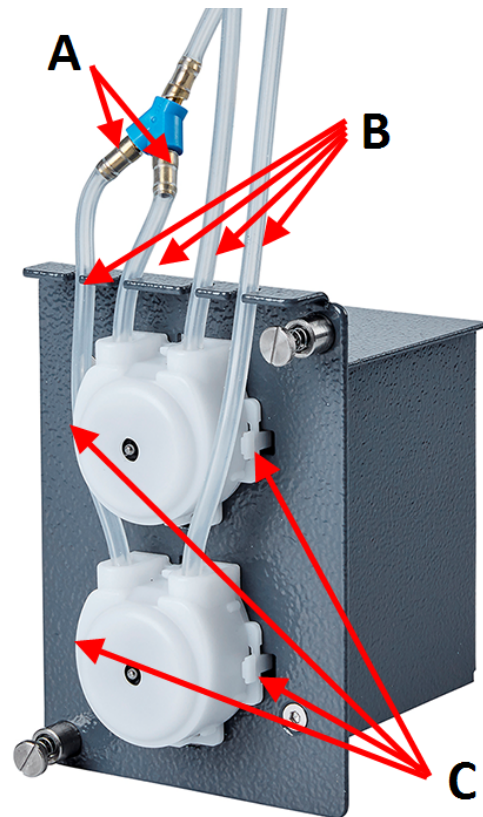
Vorgehensweise

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.



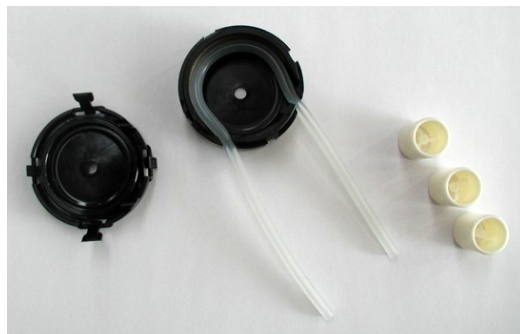
Tipp

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 den Boden 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 aus **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 und zum Bestellen von Ersatzteilen geben Sie immer die Seriennummer sowie Spannung/Frequenz an. Seriennummer und Spannung stehen auf dem Typenschild jedes Geräts.

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).

7.9 Wartung und Reparatur

Struers empfiehlt, 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 einem Servicetechniker von Struers oder qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) durchgeführt werden. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

Service Check

Struers bietet eine große Anzahl verschiedener Servicepläne an, um die Anforderungen aller Kunden zu erfüllen. Dieses Angebot bezeichnen wir als ServiceGuard.

Die Servicepläne beinhalten eine Inspektion der Geräte, Austausch von Ersatzteilen, Einstellung der optimalen Betriebsparameter/Kalibrierung und einen abschließenden Funktionstest.

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 Configuration (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	Erklärung	Maßnahme
7	<p>Information (Hinweis)</p> <p>Action not allowed by operation mode.</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. Configuration (Konfiguration).
47	<p>Information (Hinweis)</p> <p>The method step is active in the process. Some parameters cannot be edited.</p> <p>(Diese Methodenstufe des Prozesses ist aktiv. Einige Parameter konnten 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>Information (Hinweis)</p> <p>The process is paused. This might affect removal accuracy. For the greatest accuracy start a new process.</p> <p>(Der Prozess wurde unterbrochen. Dadurch kann die Abtraggenauigkeit beeinträchtigt werden. Eine optimale Genauigkeit ist nur mit einem neuen Prozess zu erreichen.)</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 abzurechnen.
133	<p>Information (Hinweis)</p> <p>Lubricant restricted by selected surface and suspension.</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	Erklärung	Maßnahme
134	<p>Information (Hinweis)</p> <p>Suspension restricted by selected surface.</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>Question (Frage)</p> <p>Are you sure you want to delete all preparation groups and methods?</p> <p>(Wollen Sie wirklich alle Präparationsgruppen und -methoden löschen?)</p>		<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <p>Tip Das Löschen von Gruppen oder Methoden kann nicht rückgängig gemacht werden.</p> </div> <p>Drücken Sie Eingabe, um alle Gruppen und Methoden zu löschen.</p> <p>Struers Methoden werden nicht gelöscht.</p>
101	<p>Warning (Warnung)</p> <p>Cannot keep preset force.</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>Warning (Warnung)</p> <p>Disc motor:</p> <p>Warning: General.</p> <p>Warning code: 0</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	Erklärung	Maßnahme
124	<p>Warning (Warnung)</p> <p>Water for polishing valve, bad electrical connection detected.</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>Warning (Warnung)</p> <p>OP suspension flushing valve, bad electrical connection detected.</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>Warning (Warnung)</p> <p>Disc cooling valve, bad electrical connection detected.</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>Warning (Warnung)</p> <p>No air connected or air pressure too low.</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>Warning (Warnung)</p> <p>Beacon not detected!</p> <p>Either check beacon connection or disable it in Options menu.</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 Options (Optionen).</p> <p>Wenn eine Signalanzeige installiert ist: Überprüfen Sie den Anschluss.</p> <p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service..</p>

#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
152	<p>Warning (Warnung)</p> <p>Drain shift valve not detected!</p> <p>Either check shift valve connection or disable it in Options menu.</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 Options (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>Warning (Warnung)</p> <p>Antidripping valve not detected!</p> <p>Check electrical connection.</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>Error (Fehler)</p> <p>The head did not move down sufficiently for the calibration to start. Calibration aborted.</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	Erklärung	Maßnahme
50	<p>Error (Fehler)</p> <p>Disc motor:</p> <p>The motor is too hot and has been stopped. Allow motor to cool before starting a process.</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>Error (Fehler)</p> <p>Disc motor:</p> <p>SMU is offline.</p> <p>Call a Service Technician.</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>Error (Fehler)</p> <p>The mover head did not move correctly.</p> <p>- Check the air supply.</p> <p>- Check for any obstructions.</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>Error (Fehler)</p> <p>Disc motor:</p> <p>Movement is blocked.</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	Erklärung	Maßnahme
100	<p>Error (Fehler)</p> <p>Disc motor:</p> <p>Error: General.</p> <p>Error code: 0</p> <p>Try to restart the machine</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>Error (Fehler)</p> <p>The required air pressure is not obtained.</p> <p>- Check the air supply.</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>Error (Fehler)</p> <p>Uploading of new consumables failed! Try uploading the consumables again. Consumables has been reset to default.</p> <p>(Laden von neuem Verbrauchsmaterial fehlgeschlagen! Wiederholen Sie das Laden. Verbrauchsmaterialien wurden auf die Vorgabe 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	Erklärung	Maßnahme
161	<p>Error (Fehler)</p> <p>Disc motor:</p> <p>Frequency inverter temperature alarm.</p> <p>Reason code: 0x0</p> <p>(Scheiben-Motor: Temperaturalarm am Frequenzumwandler. Fehlercode: 0x0)</p>	<p>Die Last am Frequenzumwandler, der den Scheiben-Motor antreibt, hat einen Temperaturalarm ausgelöst.</p>	<p>Verringern Sie die Last.</p>
29	<p>Fatal error (Schwerwiegender Fehler)</p> <p>Emergency stop mode active, but monitoring switch released.</p> <p>(Not-Aus-Modus aktiv, aber Überwachungsschalter freigegeben.)</p>	<p>Der Not-Aus-Schalter wurde betätigt, der geräteinterne Überwachungsschalter ist nicht aktiv.</p>	<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>Fatal error (Schwerwiegender Fehler)</p> <p>Disc motor:</p> <p>Communication error.</p> <p>Call a Service Technician.</p> <p>(Scheiben-Motor: Datenaustauschfehler. Kontaktieren Sie den technischen Service.)</p>	<p>Der Datenaustausch mit dem Frequenzumwandler des Scheiben-Motors ist unterbrochen.</p>	<p>Starten Sie das Gerät neu.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>

#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
61	<p>Fatal error (Schwerwiegender Fehler)</p> <p>Machine failed during Power On Self Testing.</p> <p>Try restarting the machine.</p> <p>Contact Struers technical support if the problem persists.</p> <p>Reason: #__ - Unknown error</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>Fatal error (Schwerwiegender Fehler)</p> <p>The cover open signal is present while the lock is locked.</p> <p>Call a Service Technician.</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	Erklärung	Maßnahme
77	<p>Fatal error (Schwerwiegender Fehler)</p> <p>Emergency stop released, but monitoring switch still on.</p> <p>Call a Service Technician.</p> <p>(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 - AbraPol-30

Merkmal	Spezifikationen	
Sicherheitsnormen	Siehe Konformitätserklärung	
Präparationsscheiben	Durchmesser	300 mm (12 Zoll), 350 mm (14 Zoll)
	Drehzahl	40–600 U/min, in Schritten von 10
	Leistungsaufnahme	2,2 kW (2,9 PS)
Probenhalter	Drehzahl	50–300 U/min, in Schritten von 10
	Richtung	Im Uhrzeigersinn/Gegen den Uhrzeigersinn
	Kraft	50–700 N (11–150 lbf)
	Motor - Leistungsaufnahme	0,55 kW (0,75 PS)
Pumpeneinheit	Niveau	0–20
	Anzahl Pumpen	1–6
Betriebsumgebung	Umgebungstemperatur	5–40 °C (41–104) °F
	Feuchtigkeit	< 85 % RF, nicht kondensierend

Merkmal	Spezifikationen	
Lager- /Transportbedingungen	Umgebungstemperatur	-20–60 °C (-4–140 °F)
	Feuchtigkeit	< 85 % RF, nicht kondensierend
Wasserversorgung	Wasserdruck	1–4 bar (14,5–58 psi)
	Wasserdurchfluss	Min. 10/min (2,6 gpm)
Druckluft	Druck	6–9,9 bar (87–143 psi)
	Durchfluss	30 l/min (8 gpm)
	Empfohlene Qualität	ISO 8573-1, Klasse 6.8.4
Absaugsystem	Abmessungen	Durchmesser: 52 mm (2 Zoll).
	Empfohlene Kapazität bei 0 mm (0 Zoll) Wassersäule	50 m ³ /h (1750 ft ³ /h)
Stromversorgung	Nennleistung	3 kW
	Anzahl Phasen	3 (3L+PE)
	Leistung, Hauptmotor	2,2 kW
	Spannung/Frequenz	Max. Last
	3 x 200–240 V/50–60 Hz	20 A
	3 x 380-480 V/50–60 Hz	11 A

Merkmal	Spezifikationen	
Stromkabel	Spannung/Frequenz	Örtliche Vorschriften können von den Empfehlungen für Anschlusskabel abweichen und müssen stets beachtet werden. Falls notwendig, setzen Sie sich mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung, um die richtige Lösung für Ihre Installation zu finden.
	3 x 200–240 V/50–60 Hz	<ul style="list-style-type: none"> • Min. Sicherung: 25 A • Mindestkabelgröße bei min. Sicherung: 3 x AWG12/2,5 mm²+ PE • Max. Sicherung: 35 A • Mindestkabelgröße bei max. Sicherung: 3 x AWG12/2,5 mm²+ PE
	3 x 380-480 V/50–60 Hz	<ul style="list-style-type: none"> • Min. Sicherung: 15 A • Mindestkabelgröße bei min. Sicherung: 3 x AWG12/2,5 mm²+ PE • Max. Sicherung: 35 A • Mindestkabelgröße bei max. Sicherung: 3 x AWG12/2,5 mm²+ PE
Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB)	Typ B, 30 mA erforderlich. <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 10px; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>Hinweis: Beachten Sie immer lokale Vorschriften.</p> </div>	
Software und Elektronik	Display	LCD 320 x 240 Pixel
	Bedienelemente	Touchpad/Druck/Dreh-Knopf
	Speicher	FLASH-ROM/RAM/NV-RAM

Merkmale	Spezifikationen	
Abmessungen und Gewicht	Breite	84 cm (33,1 Zoll)
	Tiefe	98 cm (38,6 Zoll)
	Höhe	Schutzhaube geschlossen: 156 cm (62 Zoll)
		Schutzhaube offen: 187 cm (74 Zoll)
Gewicht	390 kg (860 lbs)	

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
Schutzvorrichtungen des Arbeitsbereichs sperren	EN ISO 13849-1, PL a
Not-Aus	EN 60204-1, Stopp Kategorie 0 EN ISO 13849-1, Kategorie 1 Performance Level (PL) c

9.3 Lärmpegel und Vibrationen

Geräuschpegel	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
----------------------	--	---

Vibrationen	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	Katalog-Nr. des Herstellers	Elektrische Ref.	Katalog-Nr. von Struers
Not-Aus-Schalter	Schlegel Schlagtaster	ES Ø22 Typ RV	S1	2SA10400
Not-Aus-Kontakt	Schlegel Kontaktblock	MTO, 1 NC	S1	2SB10071
Not-Aus, Modulhalter	Schlegel Modulhalter, 3 Elemente	MHL	S1	2SA41603
Schutzvorrichtungen des Arbeitsbereichs mit Sperre	Schmersal Sicherheitszuhaltung	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
Frequenzumwandler, Probenbeweger	Lenze Frequenzumwandler i550	200 V: i55AE175D1AV10001S 400 V: i55AE175F1AV10001S	A4	2PU52075 2PU54075

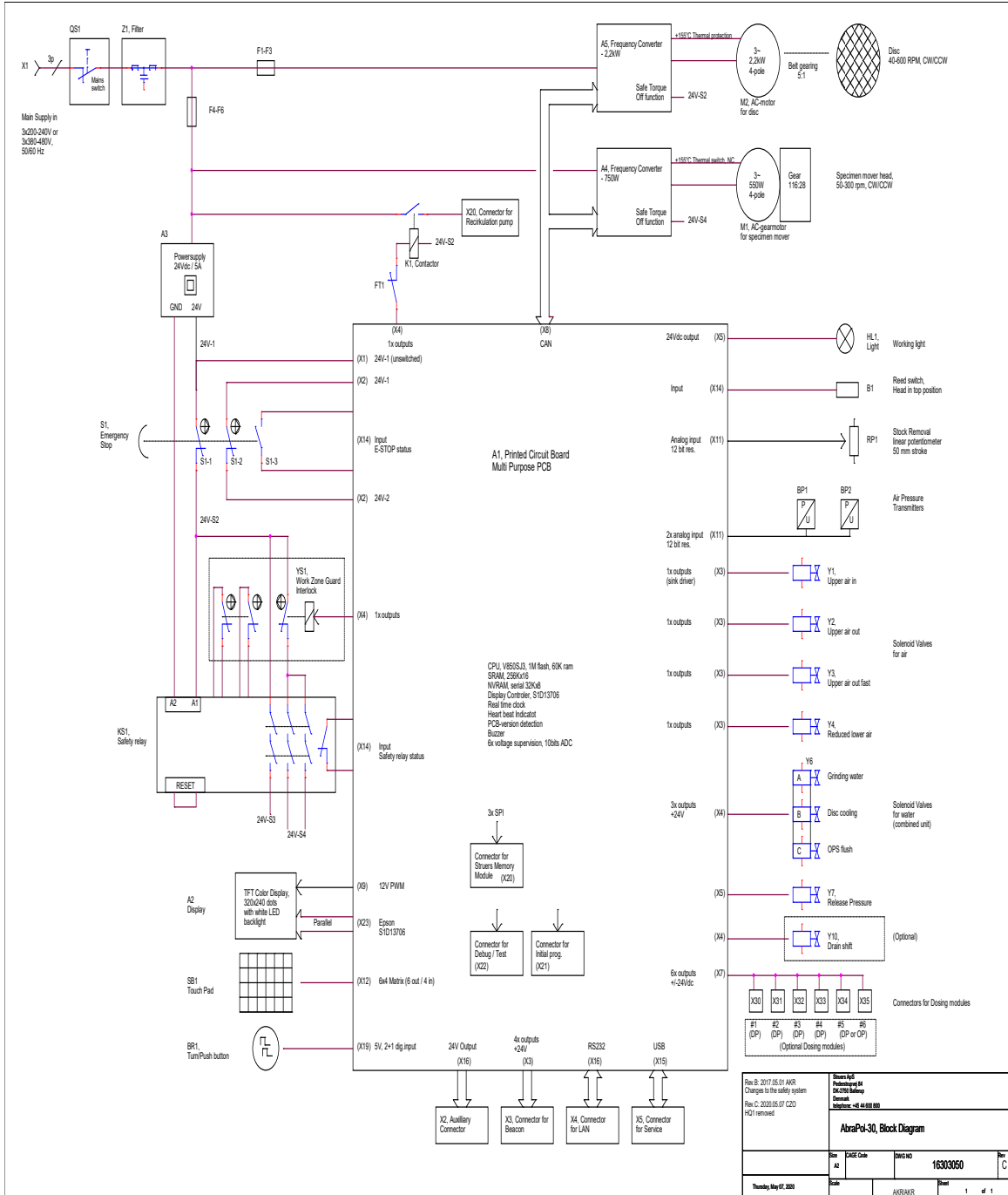
9.5 Pläne

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

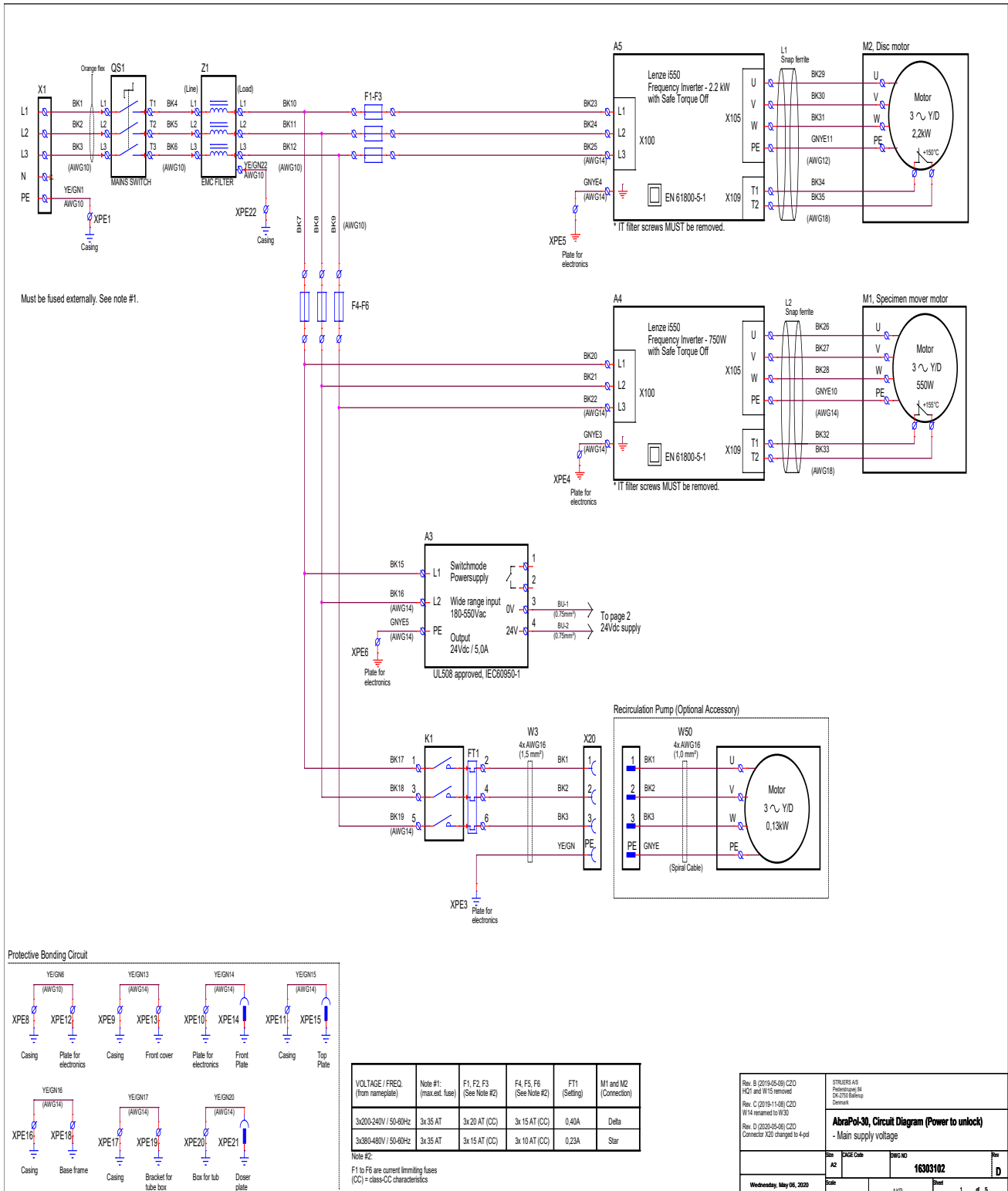
9.5.1 Pläne - AbraPol-30

Bezeichnung	Nr.
AbraPol-30, Blockdiagramm	16303050 C
AbraPol-30, Schaltplan, 5 Seiten	16303102 D – Seite 1 16303102 D – Seite 2 16303102 D – Seite 3 16303102 D – Seite 4 16303102 D – Seite 5
AbraPol-30, Rohrleitungsplan	16302005 C
AbraPol-30, Druckluft-Diagramm	16302002 A

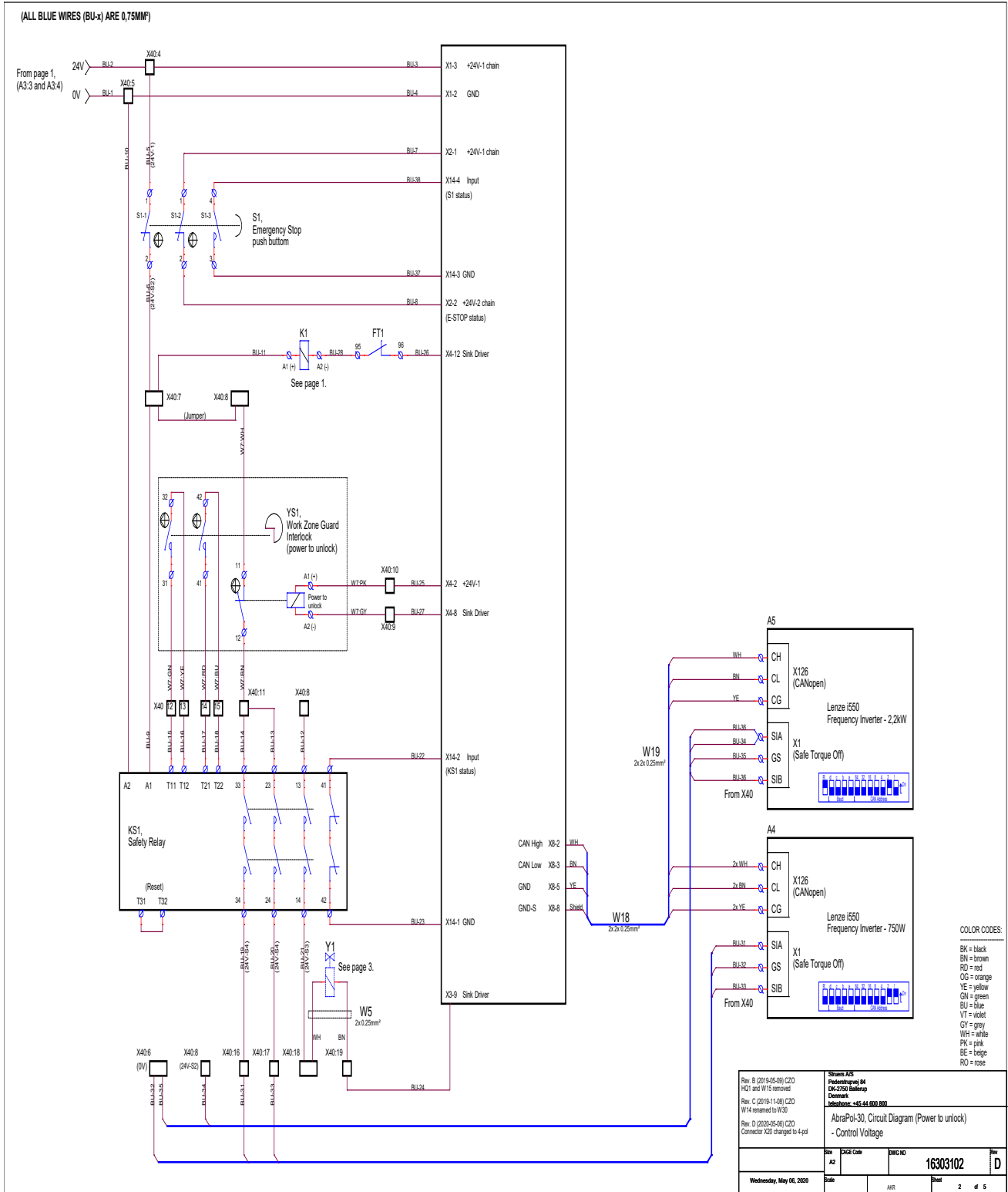
16303050 C



16303102 D – Seite 1

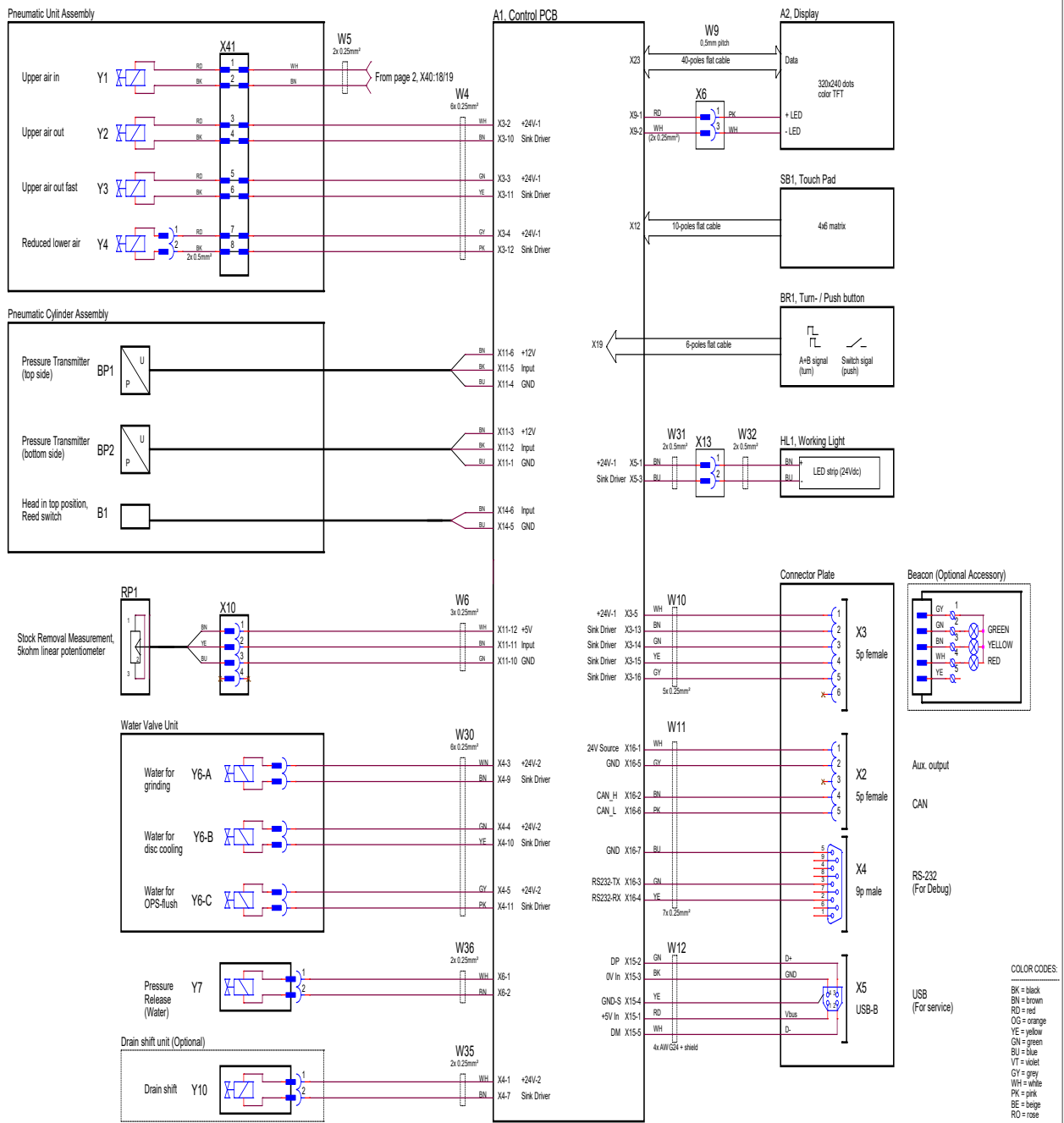


16303102 D – Seite 2



16303102 D – Seite 3

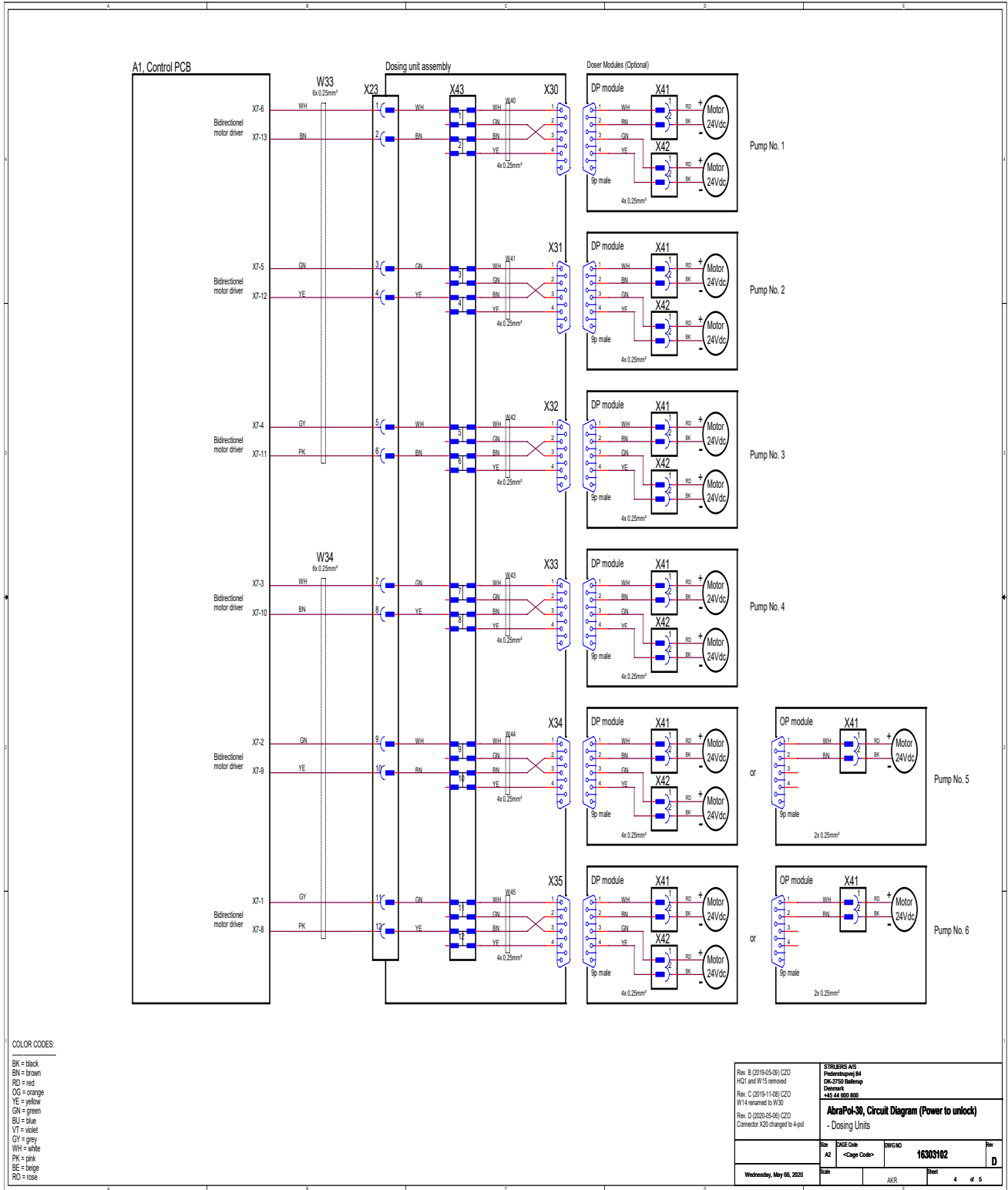
(ALL BLUE WIRES (BU-x) ARE 0,75MM²)



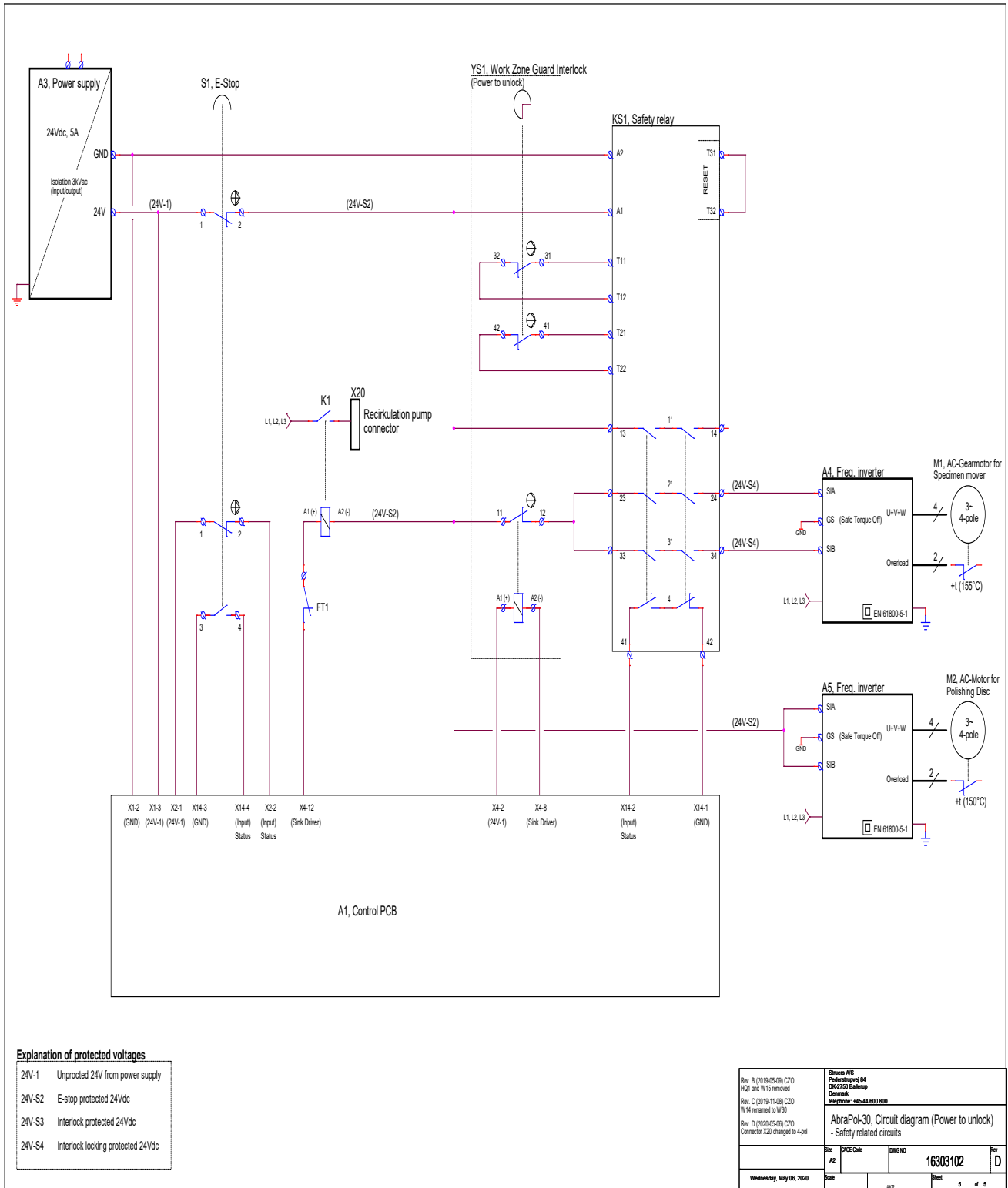
COLOR CODES:
 BK = black
 BN = brown
 RD = red
 OC = orange
 YE = yellow
 GN = green
 BU = blue
 VI = violet
 GY = grey
 WH = white
 PK = pink
 SE = beige
 RO = rose

Rev. B (2019-05-29) (CZ) H21 and W15 removed	STRUERS A/S Foderstrømsgade 84 DK-2750 Ballerup Denmark +45 44 880 880
Rev. C (2019-11-08) (CZ) W14 renamed to W35	AbraPol-30, Circuit Diagram (Power to unlock) - Inputs and outputs
Rev. D (2020-05-08) (CZ) Connector X20 changed to 4-pin	
Rev. A2	EDGE Code <Edge Code>
Part No.	16303102
Scale	Sheet 3 of 5
Wednesday, May 06, 2020	Author: AJR

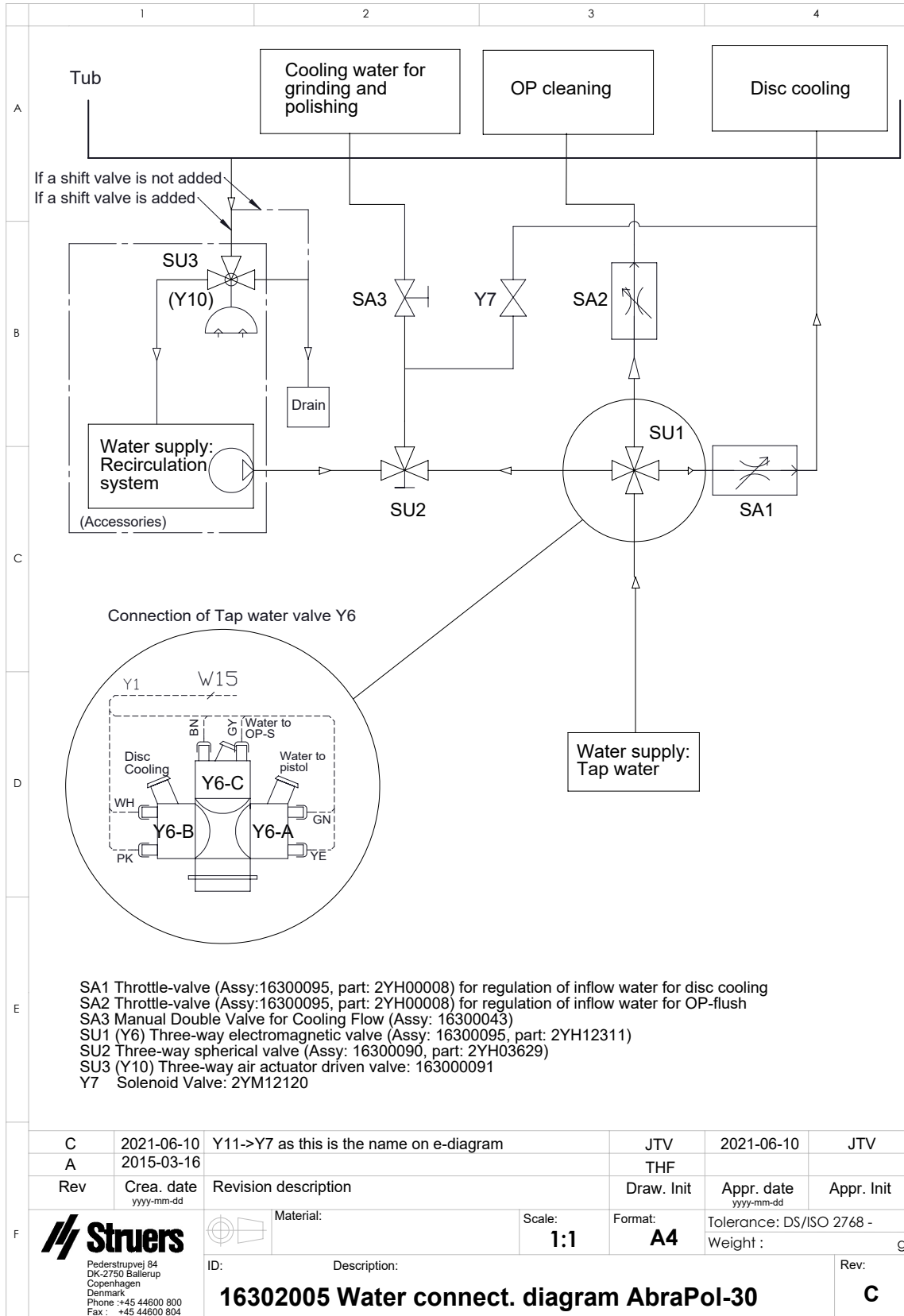
16303102 D – Seite 4



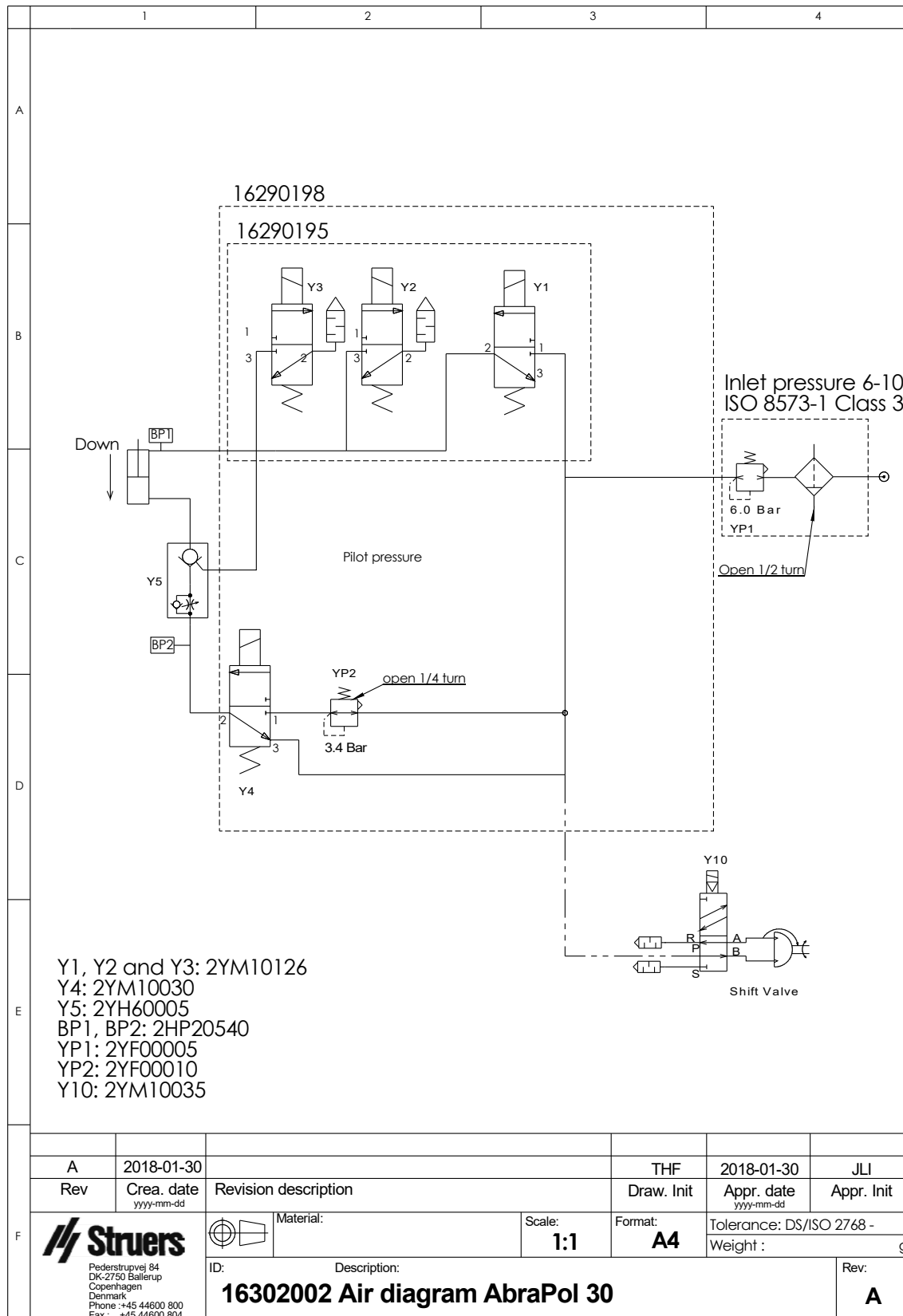
16303102 D – Seite 5



16302005 C



16302002 A



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 Checkliste vor der Installation

10.1 Erforderlich für die Installation

- Gabelstapler
- Stromkabel, 4-adrig oder 5-adrig, drei Phasen und ein Masseanschluss
- Externer Schutz gegen Kurzschluss
- Fehlerstrom-Schutzschalter
- Druckluftversorgung

Zubehör

Erforderliches Zubehör und erforderliche Verbrauchsmaterialien, die gesondert bestellt wurden.

Es wird die Verwendung von Verbrauchsmaterialien von Struers empfohlen.

- Präparationsscheiben
- Probenhalter

Weitere Informationen über das verfügbare Angebot finden Sie hier:

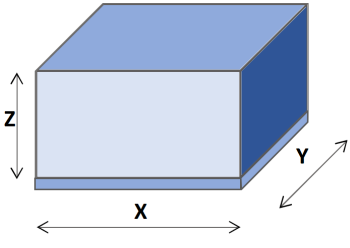
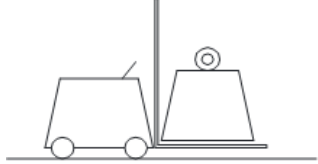
- [Die AbraPol Broschüre](https://www.struers.com) (https://www.struers.com)
- [Verbrauchsmaterialkatalog von Struers](http://www.struers.com/Library) (http://www.struers.com/Library)

Empfohlenes Zubehör

- Umlaufkühleinheit

- Zusatzmittel für Umlaufkühleinheit
- Absaugsystem

10.2 Angaben zur Verpackung

X:	114 cm/44,9 Zoll	
Y:	116 cm/45,7 Zoll	
Z:	175 cm/68,9 Zoll	
Gewicht	<p>Bis zu 500 kg/0,5 t. Das Gewicht ist auf der Transportkiste angegeben.</p> <p>Das Gewicht hängt von der Konfiguration des Geräts ab.</p>	

10.3 Standort

Abstand zwischen dem Boden und den folgenden Einheiten	
Not-Aus	107 cm/42,1 Zoll
Bedienfeld	130 cm/51,2 Zoll
Display	141 cm/55,5 Zoll
Griff der Haube (offen/geschlossen)	Offen: 137 cm/53,9 Zoll Geschlossen: 106 cm/41,7 Zoll

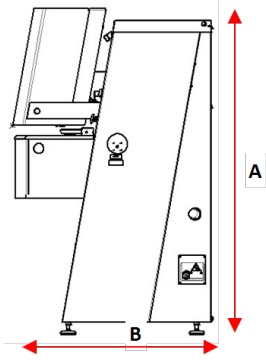
Beleuchtung

Achten Sie darauf, dass das Gerät ausreichend beleuchtet ist. Zur Beleuchtung der Steuerung und Arbeitsbereiche werden mindestens 300 Lumen empfohlen.

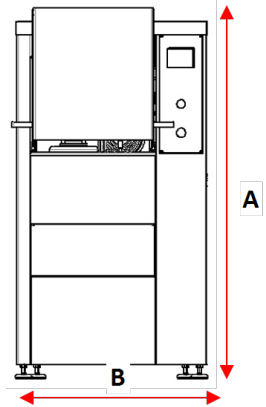
Umgebungsbedingungen		
Betriebsumgebung	Umgebungstemperatur	5–40 °C/40–105 °F
	Feuchtigkeit	Max. 90 % RF, nicht kondensierend

10.4 Abmessungen

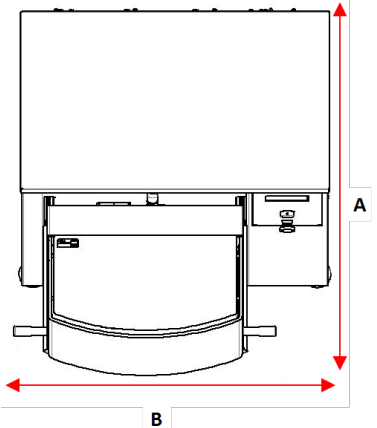
Seitenansicht	
A:	163 cm/5 Fuß 4 Zoll (ohne Signalanzeige) 193 cm/6 Fuß 4 Zoll (mit Signalanzeige)
B:	84 cm/2 Fuß 9 Zoll



Vorderansicht	
A:	163 cm/5 Fuß 4 Zoll (ohne Signalanzeige) 193 cm/6 Fuß 4 Zoll (mit Signalanzeige)
B:	97 cm/3 Fuß 2 Zoll



Grundfläche	
A:	100 cm/3 Fuß 3 Zoll
B:	86 cm/2 Fuß 10 Zoll



10.5 Empfohlener Platzbedarf

Platzbedarf vor dem Gerät

- Achten Sie darauf, dass vor dem Gerät genügend Platz vorhanden ist. 100 cm/40 Zoll

Platzbedarf an den Seiten des Geräts

- Empfohlener Platzbedarf an den Seiten des Geräts. 100 cm/40 Zoll

Platzbedarf an der Rückseite des Geräts

- Das Gerät kann an einer Wand aufgestellt werden.
- Achten Sie darauf, dass hinter dem Gerät genügend Platz für den Zugang zum Druckluftanschluss vorhanden ist.

10.6 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.
- Struers empfiehlt, die Originalverpackung und alle Transportbeschläge für eine mögliche künftige Verwendung aufzubewahren.

10.6.1 Lagerung über einen längeren Zeitraum oder Transport



Hinweis:

Struers empfiehlt, die Originalverpackung und alle Transportbeschläge für eine mögliche künftige Verwendung aufzubewahren.

- Reinigen Sie das Gerät und das gesamte Zubehör sorgfältig.
- Trennen Sie die Einheit von der Stromversorgung.
- Trennen Sie Wasserzu- und -abfluss.
- Trennen Sie das Kühlsystem, falls installiert. Siehe Anweisungen für das jeweilige Modul.
- Verpacken Sie das Gerät und das Zubehör in der jeweiligen Originalverpackung.
- Sichern Sie die Kisten auf der Palette mit Gurten.

Am neuen Standort

Stellen Sie am neuen Standort sicher, dass die erforderlichen Anschlüsse usw. vorhanden sind.

10.7 Auspacken

Öffnen und entfernen Sie die Seiten und den Deckel der Transportkiste vorsichtig.

Entfernen Sie die Transportwinkel, mit denen das Gerät an die Palette angeschraubt ist.

10.8 Anheben



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

Achten Sie beim Umgang mit dem Gerät auf Ihre Finger.

Tragen Sie beim Umgang mit schweren Teilen Sicherheitsschuhe.

Gewicht	390 kg/860 lbs
----------------	----------------

Anheben des Geräts mit einem Gabelstapler

- Nehmen Sie vorne die untere Abdeckplatte ab und kontrollieren Sie vor dem Anheben des Geräts, dass der mit dem Gerät gelieferte Querträger ordnungsgemäß angebracht ist.
- Führen Sie die Gabeln so ein, dass der Schwerpunkt zwischen den Gabeln liegt.

10.9 Stromversorgung



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Vor der Installation eines elektrischen Geräts muss die Stromversorgung unterbrochen werden.

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

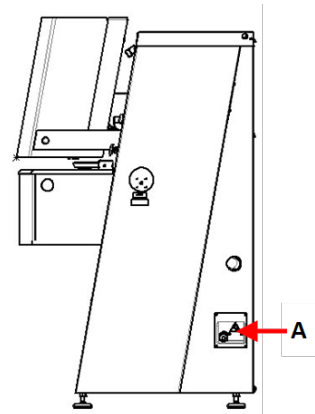
Falsche Anschlussspannung kann Schäden an elektrischen Bauteilen verursachen.

Das Gerät wird ohne Netzkabel geliefert.

Für den Netzanschluss wird Folgendes benötigt:

- Stromkabel, 4-adrig oder 5-adrig, drei Phasen und ein Masseanschluss

Schließen Sie das Kabel an den elektrischen Anschlusskasten auf der rechten Seite des Geräts (**A**) an.



Empfohlene Spezifikationen für das Netzkabel

Örtliche Vorschriften können von den Empfehlungen für Anschlusskabel abweichen und müssen stets beachtet werden. Falls notwendig, setzen Sie sich mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung, um die richtige Lösung für Ihre Installation zu finden.

Spannung/Frequenz: 3 x 200–240 V/50–60 Hz	
Min. Sicherung: 25 A	Mindestkabelgröße bei min. Sicherung: 3 x AWG12/2,5 mm ² + PE
Max. Sicherung: 35 A	Mindestkabelgröße bei max. Sicherung: 3 x AWG12/2,5 mm ² + PE

Spannung/Frequenz: 3 x 380-480 V/50–60 Hz	
Min. Sicherung: 15 A	Mindestkabelgröße bei min. Sicherung: 3 x AWG14/1,5 mm ² + PE
Max. Sicherung: 35 A	Mindestkabelgröße bei max. Sicherung: 3 x AWG12/2,5 mm ² + PE

Elektrische Daten

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.

Spannung/Frequenz: 3 x 200–240 V/50–60 Hz	
Leistungsaufnahme	200–240 V: 3 kW
Leistung, Hauptmotor	200–240 V: 2,2 kW
Max. Last	200–240 V: 20 A

Spannung/Frequenz: 3 x 380-480 V/50–60 Hz	
Leistungsaufnahme	380-480 V/50–60 Hz: 3 kW
Leistung, Hauptmotor	380-480 V/50–60 Hz: 2,2 kW
Max. Last	380-480 V/50–60 Hz: 11 A

Externer Schutz gegen Kurzschluss

Das Gerät muss immer mit externen Sicherungen abgesichert werden. Angaben zur erforderlichen Sicherung sind der Tabelle über elektrische Daten zu entnehmen.

Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB)



Hinweis:

Örtliche Vorschriften können von den Empfehlungen für Anschlusskabel abweichen und müssen stets beachtet werden. Falls notwendig, setzen Sie sich mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung, um die richtige Lösung für Ihre Installation zu finden.

Anforderungen für die elektrische Installation	
Mit Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB)	Typ B, 30 mA (EN 50178/5.2.11.1)
Ohne Fehlerstrom-Schutzschalter	Das Gerät muss durch einen Trenntransformator (doppelt gewickelter Transformator) geschützt werden.

10.10 Spezifikationen des Sicherheitskreises

Kategorien des Sicherheitskreises/Performance Level	Not-Aus	EN 60204-1, Stopp Kategorie 0 EN ISO 13849-1, Kategorie 1 Performance Level (PL) c
---	---------	--

10.11 Wasserversorgung

Wasserzufluss



Hinweis:

Installation eines neuen Wasseranschlusses:
Damit alle Schmutzteilchen aus den Wasseranschlüssen herausgespült werden, lassen Sie das Wasser vor dem Anschluss des Geräts an die Wasserversorgung einige Minuten laufen.

Das Gerät wird mit einem 2 m/6,5 Zoll Druckschlauch mit GEKA-Kupplung zum Anschluss des Geräts an die Wasserversorgung geliefert.

Angaben zur Wasserversorgung	
Wasserdruck	1–4 bar/14,5–58 psi
Wasserdurchfluss	Min. 10 l/min (2,6 gpm)
Mitgelieferter Schlauch	Durchmesser: ¾ Zoll. Länge: 2 m/6,5 Zoll Mit Standardanschluss
Schlauchanschluss	¾ Zoll British Standard Rohrgewinde.

Eine Umlaufkühleinheit wird empfohlen.

Wasserabfluss – Abfluss

Angaben zum Wasserabfluss	
Mitgelieferter Schlauch	2 m/6,5 Zoll mit Abfluss unter dem Gerät
Durchmesser, Wasserabfluss	50 mm/2 Zoll

10.12 Druckluft

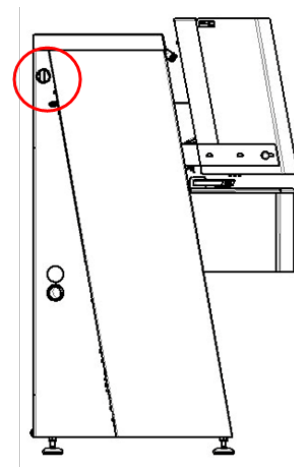
Spezifikationen	
Druck	6–9,9 bar/87–143 psi
Druckluftverbrauch, ca.	30 l/min / 8 gpm bei Atmosphären-Luftdruck
Druckluftqualität	Klasse-3, nach ISO 8573-1

10.13 Abzug (Option)

Empfohlen

Mindestkapazität: 50 m³/h (1750 ft³/h) bei 0 mm(0 Zoll) Wassersäule.

Bei der Verwendung von alkoholhaltigen Suspensionen oder Schmiermitteln muss das Gerät an ein externes Absaugsystem angeschlossen werden.



10.14 Umlaufkühleinheit (Option)

Wir empfehlen die Verwendung einer Umlaufkühleinheit von Struers.

Teile der Umlaufkühleinheit:

- Umlaufpumpe
- Tank der Umlaufkühleinheit
- Filterbeutel
- Einweg-Plastikeinsatz
- GEKA-Kupplung zum Anschluss des Geräteschlauches
- Netzkabel zum Anschluss an das Gerät

Erforderlich

Struersempfeht die Zugabe eines Zusatzmittels gegen Korrosion von Struers zum Kühlwasser.

Es wird die Verwendung von Verbrauchsmaterialien von Struers empfohlen.

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.

11 Hersteller

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Denmark
Telephone: +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.

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Denmark

Declaration of Conformity

EU / UE / EL / EC / EE / ES / EÜ / AB

Manufacturer / Производител / Výrobce / Producent / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Tootja / Valmistaja / Fabricant / Proizvođač / Gyártó / Fabricante / Gamintojas / Ražotājs / Fabrikant / Producent / Fabricante / Producătorul / Výrobca / Proizvajalec / Tillverkare / 販売元 / 제조사 / Produzent / Изготовитель / Imalatçı / 制造商

Декларация за съответствие Prohlášení o shodě Overensstemmelseserklæring Konformitätserklärung Δήλωση συμμόρφωσης Declaración de conformidad Vastavusdeklaratsioon	Vaatimustenmukaisuusvakuutus Déclaration de conformité Izjava o skladnosti Megfelelőségi nyilatkozat Dichiarazione di conformità Atitikties deklaracija Atbilstības deklarācija	Verklaring van overeenstemming Deklaracja zgodności Declaração de conformidade Declarație de conformitate Vyhlásenie o zhode Izjava o skladnosti Intyg om överensstämmelse	適合宣言書 적합성 선언서 Samsvarserklæring Заявление о соответствии Uygunluk Beyanı 符合性声明
--	---	--	---

Name / Име / Název / Navn / Name / Όνομα / Nombre / Nimetus / Nimi / Nom / Naziv / Névv / Nome / Pavadinimas / Nosaukums / Naam / Nazwa / Nome / Denumirea / Názov / Ime / Namn / 名前 / 제품명 / Наименование / Adı / 名称	AbraPol-30
Model / Модел / Model / Model / Modell / Μοντέλο / Modelo / Mudel / Malli / Modèle / Model / Modell / Modello / Modelis / Modelis / Model / Model / Modelo / Modelul / Model / Model / Modell / モデル / 모델 / Modell / Модель / Model / 型号	N/A
Function / Функция / Funkce / Funktion / Funktion / Λειτουργία / Función / Functio / Toiminto / Fonction / Funkcija / Funkció / Funzione / Funkcija / Funkcija / Functie / Funkcja / Função / Funcția / Funkcia / Funkcija / Funktion / 機能 / 기능 / Funksjon / Назначение / Fonksiyon / 功能	Plane grinding and polishing machine
Type / Тип / Typ / Type / Typ / Τύπος / Tipo / Túyp / Tuyp / Type / Tip / Tipus / Tipo / Tipos / Tips / Type / Typ / Tipo / Tipul / Typ / Тип / 種類 / 유형 / Type / Тип / Tür / 类型	06306129, 06306146, 06306229, 06306246
Serial no. / Серийн номер / Výrobní číslo / Seriennummer / Seriennummer / Σειριακός αριθμός / N.º de serie / Seerianumber / Sarjanro / No de série / Serijski broj / Sorozatszám / N. seriale / Serijos Nr. / Sērijas Nr. / Serienr. / Numer seryjny / N.º de série / Nr. serie / Výrobné č. / Serijska št. / Seriennummer / シリアル番号 / 일련번호 / Serienr. / Серийный номер / Serí no. / 序列号	



Module H, according to global approach

en We declare that the product mentioned is in conformity with the following directives and standards:	es Declaramos que el producto mencionado cumple con las siguientes directivas y normativas:	it Dichiariamo che il prodotto citato è conforme ai seguenti standard e direttive:	pt Declaramos que o produto mencionado está em conformidade com as seguintes normas e diretivas:	ja 弊社はこの指定製品が以下の指令および基準に適合することを宣言します。
bg Декларираме, че посоченият продукт е в съответствие със следните директиви и стандарти:	et Kinnitame, et nimetatud toode vastab järgmistele direktiividele ja standarditele:	lt Pareiškiame, kad nurodytas gaminy s atitinka šias direktyvas ir standartus:	ro Declarăm că produsul menționat este în conformitate cu următoarele directive și standarde:	ko 해당 선언서 상의 제품은 다음 지침 및 기준에 적합함을 선언합니다.
cs Tímto prohlašujeme, že uvedený výrobek je v souladu s následujícími směrnici a normami:	fi Vakuutamme, että mainuttu tuote on seuraavien direktiivien ja standardien mukainen:	lv Mēs apstiprinām, ka minētais produkts atbilst šādām direktīvām un standartiem:	sk Vyhlasujeme, že uvedený výrobok je v súlade s týmito smernicami a normami:	no Vi erklærer at produktene som er nevnt er i samsvar med følgende direktiver og standarder:
da Vi erklærer herved, at det nævnte produkt er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder:	fr Nous déclarons que le produit mentionné est conforme aux directives et normes suivantes :	nl Wij verklaren dat het vermelde product in overeenstemming is met de volgende richtlijnen en normen:	sl Potrjujemo, da je omenjeni izdelek v skladu z naslednjimi direktivami in standardi:	ru Настоящим заявляем, что указанная продукция отвечает требованиям перечисленных далее директив и стандартов:
de Wir erklären, dass das genannte Produkt den folgenden Richtlinien und Normen entspricht:	hr Izjavljujemo da je spomenuti proizvod sukladan sljedećim direktivama i standardima:	pl Oświadczamy, że wymieniony produkt jest zgodny z następującymi dyrektywami i normami:	sv Vi intygar att den angivna produkten överensstämmer med följande direktiv och standarder:	tr Belirtilen ürünün aşağıdaki direktiflere ve standartlara uygun olduğunu beyan ederiz:
el Δηλώνουμε ότι το εν λόγω προϊόν είναι σύμφωνο με τις ακόλουθες οδηγίες και πρότυπα:	hu Kijelentjük, hogy jelen termék megfelel a következő irányelveknek és szabványoknak:			zh 我们特此声明上述产品符合以下指令和标准:

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2006, EN 60204-1-A1:2009, EN 60204-1/Cor.:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015
2011/65/EU	EN 50581:2012.
2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005,, EN 61000-6-4:2007, EN 61000-6-4-A1:2011
Additional standards	NFPA 79, FCC 47 CFR Part 15 Subpart B

Authorized to compile technical file/
Authorized signatory

Date: [Release date]

