

LaboPol-20

Betriebsanleitung

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung



CE

Dok. Nr.: 16327025-02_B-de
Auslieferungsdatum: 2025.04.04

Copyright

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

Alle Rechte vorbehalten. © Struers ApS.

Inhaltsverzeichnis

1 Über diese Betriebsanleitung	6
2 Sicherheit	6
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2 LaboPol-20 Sicherheitshinweise	7
2.2.1 Vor Gebrauch sorgfältig lesen	7
2.3 Sicherheitshinweise	9
2.4 In dieser Anleitung verwendete Sicherheitshinweise	10
3 Erste Schritte	11
3.1 Gerätebeschreibung	11
3.2 LaboPol-20 - Vorderansicht	12
3.2.1 Bedienfeld/Probenbeweger	12
3.3 LaboPol-20 - Rückseite	13
3.4 Struers Fachwissen	13
3.5 Zubehör	14
4 Transport und Lagerung	14
4.1 Transport	14
4.2 Lagerung über einen längeren Zeitraum oder Transport	15
5 Installation	16
5.1 Das Gerät auspacken	16
5.2 Packungsinhalt überprüfen	16
5.3 Das Gerät anheben	16
5.4 Standort	17
5.5 Stromversorgung	18
5.5.1 1-Phasen-Stromversorgung	18
5.5.2 2-Phasen-Stromversorgung	18
5.5.3 Anschluss an das Gerät	19
5.6 Wasserversorgung und Wasserabfluss	19
5.6.1 An die Wasserversorgung anschließen	19
5.6.2 An den Wasserabfluss anschließen	19
5.7 Präparationsscheibe installieren	20
5.7.1 Präparationsscheibentypen	20
5.8 Geräuschbildung	20
5.9 Vibrationen	21

6 LaboUI	21
6.1 Installation	22
6.1.1 Das Gerät auspacken	22
6.1.2 Packungsinhalt überprüfen	22
6.1.3 Installation - LaboUI	22
6.2 Das Gerät bedienen	23
6.2.1 Funktionen der Steuereinheit	23
6.2.2 Wasserhahn	24
6.2.3 Die Spin-Funktion	25
6.2.4 Der Spritzschutzring	25
6.2.5 Manuelle Präparation	25
6.2.6 Gerät starten und stoppen	26
7 LaboForce-50	27
7.1 Installation	28
7.1.1 Das Gerät auspacken	28
7.1.2 Packungsinhalt überprüfen	28
7.1.3 Installation - LaboForce-50	29
7.1.4 Probenbeweger justieren	30
7.2 Das Gerät bedienen	32
7.2.1 Funktionen der Steuereinheit	32
7.2.2 Wasserhahn	33
7.2.3 Die Spin-Funktion	34
7.2.4 Der Spritzschutzring	34
7.2.5 Probe einsetzen	35
7.2.6 Andruckkraft einstellen	35
7.2.7 Manuelle Präparation	36
7.2.8 Gerät starten und stoppen	37
7.2.9 Proben entnehmen	38
7.2.10 Einzelprobenhalterscheibe austauschen	38
8 LaboDoser-10	39
8.1 Das Gerät auspacken	40
8.2 Packungsinhalt überprüfen	41
8.3 Installation	41
8.4 Betrieb von LaboDoser-10	43
8.5 Diamantsuspension / Schmiermittel wechseln	43
9 Wartung und Service	44
9.1 Allgemeine Reinigung	44
9.2 Täglich	44
9.3 Wöchentlich	45

9.4	Monatlich	45
9.4.1	LaboForce-50 - Druckfüße	45
9.5	Jährlich	45
9.5.1	Prüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen	45
9.5.2	Not-Aus	46
9.6	Ersatzteile	47
9.7	Wartung und Reparatur	47
9.8	Entsorgung	48
10	Fehlersuche und -behebung	48
10.1	Fehlersuche und -behebung - LaboPol-20	48
10.2	LaboForce-50	49
11	Technische Daten	50
11.1	Technische Daten	50
11.2	Kategorien des Sicherheitskreises/Performance Level	52
11.3	Lärmpegel und Vibrationen	52
11.4	Technische Daten - Gerätemodule	52
11.5	Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS)	52
11.6	Pläne	53
11.6.1	Pläne - LaboPol-20	53
11.6.2	Pläne- Gerätemodule	56
11.7	Vorschriften und Normen	56
12	Hersteller	56
	Konformitätserklärung	57

1 Über diese Betriebsanleitung



VORSICHT

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



Hinweis

Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Geräts sorgfältig durch.



Hinweis

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

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

Das Gerät ist für die professionelle manuelle oder halbautomatische materialographische Präparation (Schleifen oder Polieren) von Werkstoffen für die weitere materialographische Untersuchung vorgesehen.

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

Manuelle Präparation

LaboPol-20 ist für die Verwendung zusammen mit Folgendem vorgesehen:

- LaboUI

Halbautomatische Präparation

LaboPol-20 ist für die Verwendung zusammen mit Folgendem vorgesehen:

- LaboForce-50

Das Gerät darf nicht für folgende Zwecke verwendet werden:

Präparation (Schleifen oder Polieren) von Werkstoffen, die keine festen, für materialographische Untersuchungen geeigneten Werkstoffe sind.

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

Modell

LaboPol-20

2.2 LaboPol-20 Sicherheitshinweise

2.2.1



Vor Gebrauch sorgfältig lesen

In Kombination mit: LaboUI, LaboForce-50.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen und der unsachgemäße Umgang mit dem Gerät können zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

Spezifische Sicherheitshinweise – Restrisiken

1. Jeder Benutzer muss die Betriebsanleitung und, sofern zutreffend, das Sicherheitsdatenblatt der zu verwendenden Verbrauchsmaterialien gelesen haben.
2. Das Gerät muss auf einem sicheren und stabilen Tisch in passender Arbeitshöhe aufgestellt werden. Der Tisch muss mindestens das Gewicht des Geräts und das gesamte Zubehör tragen kann können.
3. Schließen Sie das Gerät an eine Kaltwasserversorgung an. Prüfen Sie die Dichtheit der Wasseranschlüsse und kontrollieren Sie die ordnungsgemäße Funktion des Wasserabflusses.
4. 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.
5. Tragen Sie geeignete Arbeitshandschuhe, um Finger vor Schleifmittel und warmen/scharfen Proben zu schützen.
6. 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.
7. Das Hörvermögen kann dauerhaft geschädigt werden, wird es dauerhaftem Lärm ausgesetzt.
Tragen Sie bei Schallpegeln, die die zulässigen örtlichen Grenzwerte überschreiten, einen Gehörschutz.
8. 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.

9. Vor allen Wartungsarbeiten muss das Gerät vom Netz getrennt werden. Warten Sie 5 Minuten, bis der Reststrom von den Kondensatoren entladen ist.
10. Das Gerät ist nicht geeignet für alle explosiven und/oder entflammbaren Werkstoffe oder Werkstoffe, die während der spanabhebenden Bearbeitung, Erwärmung oder unter Druck nicht stabil sind.

Allgemeine Sicherheitshinweise

1. Das Gerät muss gemäß den für den Standort vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften angeschlossen werden. Das Gerät und alle angeschlossenen Geräte müssen in betriebsbereitem Zustand sein.
2. Jeder Benutzer muss die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung sowie die einschlägigen Abschnitte der Anleitung jedes angeschlossenen Geräts oder sonstigen Zubehörs gelesen haben.
3. Das Gerät darf nur von entsprechend ausgebildetem bzw. geschultem Personal bedient und gewartet werden.
4. Das Gerät muss immer mit eingesetztem Spritzschutz verwendet werden.
5. Stellen Sie sicher, dass die tatsächliche Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild der Maschine angegebenen Spannung übereinstimmt. 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.
6. Struers empfiehlt das Zudrehen des Wasseranschlusses nach Arbeitsende.
7. Verbrauchsmaterialien: Verwenden Sie nur Verbrauchsmaterialien, die für die Anwendung auf materialographischen Maschinen entwickelt worden sind. Verbrauchsmaterial auf Alkoholbasis: Befolgen Sie beim Handhaben, Mischen, Füllen, Entleeren und Entsorgen von Verbrauchsmaterialien, die Alkohol enthalten, die geltenden Sicherheitsvorschriften.
8. Falls das Gerät sich ungewöhnlich verhält oder falsche Funktionen aufweist, schalten Sie die Maschine aus und rufen Sie den technischen Service.
9. Schalten Sie das Gerät höchstens einmal alle fünf Minuten ein oder aus. Anderenfalls können Schäden an elektrischen Bauteilen verursacht werden.
10. 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.
11. Geräte von Struers dürfen nur zusammen mit der mit dem Gerät gelieferten Betriebsanleitung und wie darin beschrieben verwendet werden.
12. Das Gerät ist für die Anwendung ausschließlich zusammen mit Verbrauchsmaterialien von Struers vorgesehen, die speziell für diese Zwecke und für diesen Gerätetyp entwickelt wurden.
13. Bei unzulässigem Gebrauch, falscher Installation, Veränderung, Vernachlässigung, unsachgemäßer Reparatur des Geräts oder einem Unfall übernimmt Struers weder die Verantwortung für Schäden des Benutzers noch für solche am Gerät.
14. Die für Kundendienst und Reparatur erforderliche Demontage irgendwelcher Teile des Gerätes sollte immer nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.

2.3 Sicherheitshinweise

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

**WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG**

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

**GEFAHR**

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

**WARNUNG**

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

**WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN**

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

**GEFAHR DURCH HITZE**

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

**VORSICHT**

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

**Not-Aus**

Not-Aus

Allgemeine Mitteilungen

**Hinweis**

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

**Tipp**

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

2.4 In dieser Anleitung verwendete Sicherheitshinweise



WARNUNG

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



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

Achten Sie beim Umgang mit dem Gerät auf Ihre Finger.
Tragen Sie beim Umgang mit schweren Teilen Sicherheitsschuhe.



WARNUNG

Schalten Sie das Gerät aus, ziehen Sie das Netzkabel ab und warten Sie 5 Minuten, ehe Sie das Gerät auseinander bauen oder Zusatzgeräte installieren.



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Vor der Installation eines elektrischen Geräts muss die Stromversorgung unterbrochen werden.
Das Gerät muss geerdet sein.
Stellen Sie sicher, dass die tatsächliche Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild der Maschine angegebenen Spannung übereinstimmt.
Falsche Anschlussspannung kann Schäden an elektrischen Bauteilen verursachen.



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.



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

Verwenden Sie für die manuelle Präparation den Schalter an der Seite des Probenbewegerkopfes, um die Rotation von LaboForce-50 auszuschalten..



VORSICHT

Tragen Sie geeignete Arbeitshandschuhe, um Finger vor Schleifmittel und

**VORSICHT**

Achten Sie beim manuellen Schleifen oder Polieren darauf, nicht die Scheibe zu berühren.

**VORSICHT**

Versuchen Sie nicht, bei laufender Scheibe eine Probe aus der Auffangwanne zu holen.

**VORSICHT**

Achten Sie bei laufender Scheibe auf einen sicheren Abstand zwischen Händen und Scheibenrand und greifen Sie nicht in die Gerätewanne.

**WARNUNG**

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

**WARNUNG**

Vor der Freigabe des Not-Aus-Schalters müssen der Grund für deren Aktivierung untersucht und alle erforderlichen Behebungsmaßnahmen ergriffen worden sein.

**WARNUNG**

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

3 Erste Schritte

3.1 Gerätebeschreibung

LaboPol-20 dient zur materialographischen Präparation (Schleifen/Polieren) unter Verwendung einer Polierscheibe mit einem Durchmesser von 200 mm.

LaboPol-20 dient zur manuellen Präparation bei Verwendung zusammen mit LaboUI.

LaboPol-20 dient zur halbautomatischen Präparation bei Verwendung zusammen mit LaboForce-50.

Der Benutzer wählt die Schleif-/Polierunterlage und die Schmierflüssigkeit/Abrasivsuspension, die aufgetragen wird.

Kühlwasser wird zugeführt, wenn der Benutzer den Wasserhahn geöffnet hat. Andere Flüssigkeiten werden manuell oder über eine separate Dosiereinheit zugeführt.

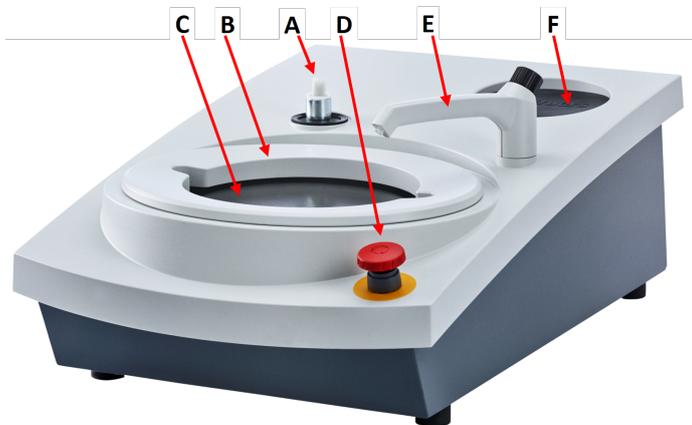
Mit LaboUI hält der Benutzer die Proben während der Präparation.

Bei LaboForce-50 legt der Benutzer die Proben in die Einzelprobenhalterscheibe.

Der Benutzer stellt die Drehzahl der Präparationsscheibe vor Beginn des Prozesses ein.

Das Gerät muss immer mit eingesetztem Spritzschutz verwendet werden.
Der Spritzschutzring für die manuelle Präparation ist im Lieferumfang des Geräts enthalten.
Der Spritzschutzring für andere Präparationen wird separat bestellt.
Der Benutzer startet das Gerät durch Drücken der Schaltfläche **START** der Steuereinheit.
Der Benutzer stoppt das Gerät durch Drücken von Stopp auf der Steuereinheit.
Der Benutzer reinigt die Proben vor dem nächsten Präparationsschritt oder einer Kontrolle.
Bei der Arbeit mit alkoholhaltigen Suspensionen oder Schmiermitteln empfehlen wir die Verwendung eines Abzugssystems.
Bei aktiviertem Not-Aus werden keine beweglichen Teile mehr mit Strom versorgt.

3.2 LaboPol-20 - Vorderansicht



- A** Anschluss für Steuereinheit
- B** Spritzschutzring für manuelle Präparation (beide Scheiben)
- C** Ort der Polierscheibe (beide Scheiben)
- D** Not-Aus
- E** Wasserhahn
- F** Ablagefeld



Not-Aus

Wenn LaboForce-50 am Gerät montiert ist, wird durch Betätigung des Not-Aus auch LaboForce-50 angehalten.



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.

- Um Not-Aus zu aktivieren, betätigen Sie den roten Not-Aus-Schalter.
- Um Not-Aus freizugeben, drehen Sie den roten Not-Aus-Schalter im Uhrzeigersinn.

3.2.1 Bedienfeld/Probenbeweger

Das Gerät kann an einer der folgenden Einheiten montiert werden. Die Installationsanweisungen sind den entsprechenden Kapiteln zu entnehmen.



LaboUI

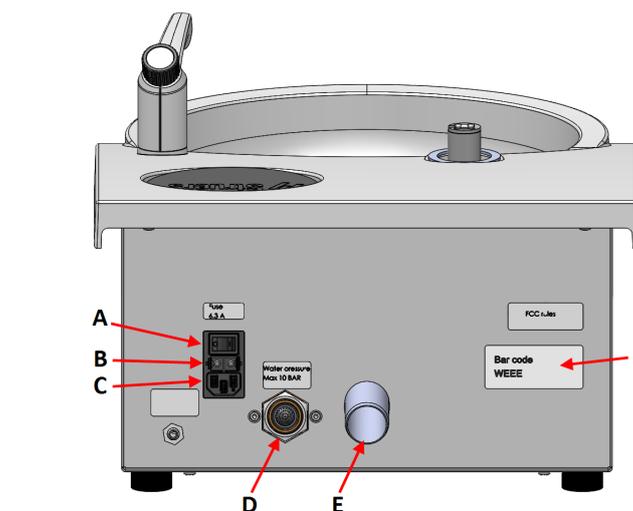
- Siehe [Funktionen der Steuereinheit ▶23.](#)



LaboForce-50

- Siehe [Funktionen der Steuereinheit ▶32.](#)

3.3 LaboPol-20 - Rückseite



- A** Hauptschalter
- B** Sicherungen
- C** Steckdose
- D** Wasserzufluss von der Wasserversorgung
- E** Abwasserabfluss
- F** Typenschild

3.4 Struers Fachwissen

Die mechanische Präparation ist das am häufigsten verwendete Verfahren für die Präparation materialographischer Proben für die mikroskopische Untersuchung.

Die jeweiligen Anforderungen an die präparierte Oberfläche sind durch die nachfolgende Untersuchung bzw. Analyse vorgegeben.

Proben können mit einer perfekten Endoberfläche, dem wahren Gefüge, präpariert werden, sie können aber auch nur soweit bearbeitet werden, bis die Oberfläche für eine bestimmte Untersuchung geeignet ist.

**Tipp**

Weitere Informationen finden Sie unter Schleifen und Polieren auf der Struers Website.

3.5 Zubehör

Zubehör

Weitere Informationen über das verfügbare Angebot finden Sie hier:

- [Die LaboSystem Broschüre](https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem) (<https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem>)

Verbrauchsmaterialien

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.

Weitere Informationen über das verfügbare Angebot finden Sie hier:

- Verbrauchsmaterialkatalog von Struers (siehe <https://www.struers.com>)

4 Transport und Lagerung

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

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

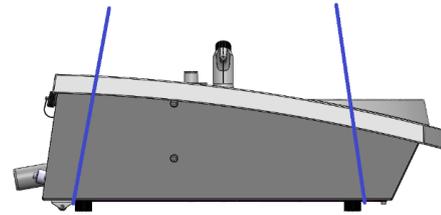
4.1 Transport

- Trennen Sie die Einheit von der Stromversorgung.
- Trennen Sie Wasserzu- und -abfluss.
- Nehmen Sie den Spritzschutzring, die Präparations Scheibe und den Wanneneinsatz heraus.

- Heben Sie das Gerät an, wobei Sie links und rechts auf der Unterseite des Geräts ansetzen.



- Alternativ können auch ein Kran und zwei Hebegurte zum Anheben des Geräts verwendet werden.
- Platzieren Sie die Gurte so unter dem Gerät, dass sie an der Außenseite der Füße zu liegen kommen.



- Heben Sie das Gerät auf eine stabile Fläche.

4.2 Lagerung über einen längeren Zeitraum oder Transport



Hinweis

Wir empfehlen, 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.
- Nehmen Sie den Spritzschutzring, die Präparationsscheibe und den Wanneneinsatz heraus.
- Nehmen Sie die Steuereinheit oder den Probenbeweger ab.
- Entfernen Sie das Zubehör.
- Heben Sie das Gerät an, wobei Sie links und rechts auf der Unterseite des Geräts ansetzen.
- Verpacken Sie das Gerät und das Zubehör in der jeweiligen Originalverpackung.
- Sichern Sie die Schachteln auf der Palette mit Gurten.

Am neuen Standort

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

5 Installation

5.1 Das Gerät auspacken



Hinweis

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

1. Schneiden Sie das Klebeband oben auf dem Karton durch.
2. Entfernen Sie die losen Teile.
3. Nehmen Sie die Einheit aus der Schachtel.

5.2 Packungsinhalt überprüfen

Die Transportkiste kann optionales Zubehör enthalten.

Die Transportkiste enthält Folgendes:

Stück	Beschreibung
1	LaboPol-20
2	Stromkabel
1	Einweg-Schutzeinsatz, klares Plastik
1	Spritzschutzring für manuelle Präparation
1	Wasserzuflussschlauch. Durchmesser: 19 mm/ $\frac{3}{4}$ ". Länge: 2 m/6,6 Fuß
1	Filterdichtung
1	Reduktionsring mit Dichtung, $\frac{3}{4}$ " auf $\frac{1}{2}$ "
1	Wasserabflussschlauch. Durchmesser: 32 mm (1.6 Zoll). Länge: 1,5 m/4,9 Fuß
1	Kniebogen des Abflussrohrs
1	Schlauchklemmen
1	Inbus-Schlüssel mit Kreuzgriff, 6 x 150 mm/0,23x6 Zoll
2	Kappen zur Anbringung nach Montage von LaboUI, oder LaboForce-50
1	Satz Betriebsanleitungen

5.3 Das Gerät anheben



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

Achten Sie beim Umgang mit dem Gerät auf Ihre Finger.
Tragen Sie beim Umgang mit schweren Teilen Sicherheitsschuhe.

**Hinweis**

Heben Sie das Gerät nicht am hellgrauen Oberteil oder am Wasserhahn an.
Heben Sie das Gerät immer von unten an.

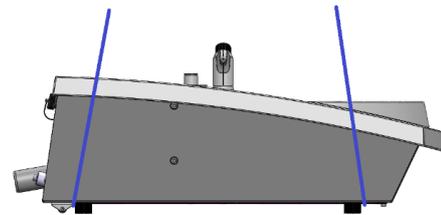
Gewicht**LaboPol-20**

22 kg (49 lbs)

1. Heben Sie das Gerät an, wobei Sie links und rechts auf der Unterseite des Geräts ansetzen.



- Alternativ können auch ein Kran und zwei Hebegurte zum Anheben des Geräts verwendet werden.
- Platzieren Sie die Gurte so unter dem Gerät, dass sie an der Außenseite der Füße zu liegen kommen.



2. Heben Sie das Gerät auf den Tisch.
3. Das Gerät muss sicher mit allen 4 Füßen auf dem Tisch stehen.

5.4 Standort

**WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN**

Achten Sie beim Umgang mit dem Gerät auf Ihre Finger.
Tragen Sie beim Umgang mit schweren Teilen Sicherheitsschuhe.

- Das Gerät muss in der Nähe der Stromversorgung, der Wasserversorgung und dem Wasserablauf aufgestellt werden.
- Um dem Servicetechniker die Arbeit zu erleichtern, sollte ausreichend Platz um das Gerät herum sein.
- Stellen Sie das Gerät auf einen festen, stabilen Arbeitstisch mit horizontaler Oberfläche und passender Höhe.
- Das Gerät muss sicher mit allen 4 Füßen auf dem Tisch stehen.
- Nivellieren Sie das Gerät mithilfe der einstellbaren Drehfüße.

5.5 Stromversorgung



WARNUNG

Schalten Sie das Gerät aus, ziehen Sie das Netzkabel ab und warten Sie 5 Minuten, ehe Sie das Gerät auseinander bauen oder Zusatzgeräte installieren.



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

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

Das Gerät muss geerdet sein.

Stellen Sie sicher, dass die tatsächliche Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild der Maschine angegebenen Spannung übereinstimmt.

Falsche Anschlussspannung kann Schäden an elektrischen Bauteilen verursachen.



Hinweis

In Ländern mit einer Netzspannung von 110 V ist ein Transformator erforderlich.

Steckdose

Die Steckdose muss einfach zu erreichen sein. Die Steckdose muss sich 0,6–1,9 m (2½ Zoll–6 Fuß) über dem Boden befinden. Eine maximale Höhe von 1,7 m (5 Fuß 6 Zoll) wird empfohlen.



Hinweis

Das Gerät wird mit 2 Netzanschlusskabeln ausgeliefert. Falls der Stecker am mitgelieferten Kabel nicht in Ihrem Land zulässig sein sollte, muss dieser durch einen zugelassenen Stecker ersetzt werden.

5.5.1 1-Phasen-Stromversorgung

1-Phasen-Stromversorgung

Für die einphasige Stromversorgung wird der 2-polige Stecker (Europ. Schuko-Stecker) verwendet.



Kennzeichnung der Adern:

Gelb/Grün	Erde (Masse)
Braun	Leitung (stromführend)
Blau	Neutral

5.5.2 2-Phasen-Stromversorgung

Für die zweiphasige Stromversorgung wird der 3-polige Stecker (Nordamerik. NEMA-Stecker) verwendet.



Kennzeichnung der Adern:

Grün	Erde (Masse)
Schwarz	Leitung (stromführend)
Weiß	Leitung (stromführend)

5.5.3 Anschluss an das Gerät

- Schließen Sie das Stromkabel an das Gerät an (C14-IEC-320-Anschluss).
- Schließen Sie das Kabel an die Stromversorgung an.



5.6 Wasserversorgung und Wasserabfluss

Wasser zum Nassschleifen wird aus dem Wasserleitungsnetz entnommen.

5.6.1 An die Wasserversorgung anschließen



Hinweis

Die Kaltwasserversorgung muss einen Wasserdruck in folgendem Bereich aufweisen: 1-9,9 bar (14,5-143 psi)



Tipp

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.

Wasserzuflussschlauch anschließen

Verbinden Sie das um 90° gebogene Ende des Wasserzuflussschlauchs mit dem Wasserzufluss auf der Rückseite des Geräts:

1. Setzen Sie die Filterdichtung, mit der flachen Seite zum Schlauch weisend, in die Überwurfmutter der Kupplung ein.
2. Ziehen Sie die Überwurfmutter fest an.

Verbinden Sie das gerade Ende des Wasserzuflussschlauchs mit dem Hahn für Kaltwasser:

1. Schrauben Sie, falls erforderlich, das Reduktionsstück mit Dichtung auf den Wasserhahn.
2. Ziehen Sie die Überwurfmutter fest an.

5.6.2 An den Wasserabfluss anschließen

1. Setzen Sie den Kniebogen auf das Wasserabflussrohr.
2. Bringen Sie den Wasserabflussschlauch am Kniebogen an. Benutzen Sie, falls erforderlich, Schmiermittel oder Seife, um das Einsetzen des Rohrs in den Schlauch zu erleichtern. Befestigen Sie den Schlauch mit einer Schlauchklemme am Rohr.
3. Führen Sie das andere Ende des Wasserabflussschlauchs zum Wasserabfluss. Falls erforderlich, kürzen Sie den Schlauch.

 **Hinweis**
 Stellen Sie sicher, dass der Schlauch über seine ganze Länge zum Abfluss hin gleichmäßig Gefälle besitzt.
 Kontrollieren Sie, dass der Wasserabflussschlauch nicht geknickt ist.

5.7 Präparationsscheibe installieren

 **Hinweis**
 Stellen Sie sicher, dass die Vertiefung auf der Unterseite der Präparationsscheibe und der Konus am Gerät sauber sind.
 Kontrollieren Sie, dass der Wannenschutz sauber und der Ablauf ordnungsgemäß positioniert ist.

Vorgehensweise

1. Setzen Sie die Präparationsscheibe vorsichtig auf den Antriebsstift.
2. Drehen Sie sie vorsichtig, bis sie sicher eingerastet ist.

5.7.1 Präparationsscheibentypen

Das Gerät ist für die Verwendung mit den folgenden Scheibentypen geeignet:

Präparationsscheibentypen	Präparationsunterlage
MD-Disc	Für MD-Verbrauchsmaterial.
Nassschleifscheibe	Für SiC-Papier.
Aluminiumscheibe	Für selbsthaftendes Verbrauchsmaterial.

5.8 Geräuschbildung

Informationen über den Schalldruckpegel finden Sie in diesem Abschnitt: [Technische Daten ▶50](#)

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

Umgang mit Lärm während des Betriebs

Unterschiedliche Werkstoffe haben unterschiedliche Lärmcharakteristiken.

Manuelle Präparation

Um den Lärmpegel zu senken, können Sie versuchen, die Andruckkraft zu verringern, mit der die Probe gegen die Präparationsfläche gedrückt wird. Allerdings kann so die Bearbeitungszeit verlängert werden.

Halbautomatische Präparation

Um den Lärmpegel zu senken, verringern Sie die Drehzahl und/oder die Andruckkraft, mit der die Probe gegen die Präparationsfläche gedrückt wird. Allerdings kann so die Bearbeitungszeit verlängert werden.

5.9 Vibrationen

Informationen über die Gesamtexposition von Händen und Armen an Vibrationen finden Sie in diesem Abschnitt: [Technische Daten ▶50](#).

**VORSICHT**

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

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

Umgang mit Vibrationsbildung während des Betriebs

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

6 LaboUI

Vorderansicht

- A** Bedienfeld
- B** Einstellung der Scheibendrehzahl
- C** Säule der Steuereinheit

6.1 Installation

6.1.1 Das Gerät auspacken



Hinweis

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

1. Schneiden Sie das Klebeband oben auf dem Karton durch.
2. Entfernen Sie die losen Teile.
3. Nehmen Sie die Einheit aus der Schachtel.

6.1.2 Packungsinhalt überprüfen

Die Transportkiste kann optionales Zubehör enthalten.

Die Transportkiste enthält Folgendes:

Stück	Beschreibung
1	LaboUI
1	Satz Betriebsanleitungen

6.1.3 Installation - LaboUI



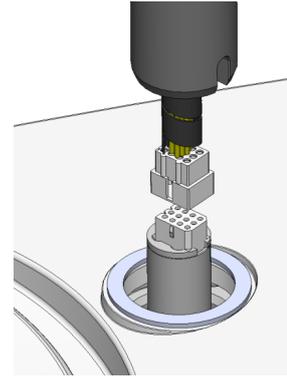
Hinweis

Diese Einrichtung muss sicher am Gerät befestigt sein.

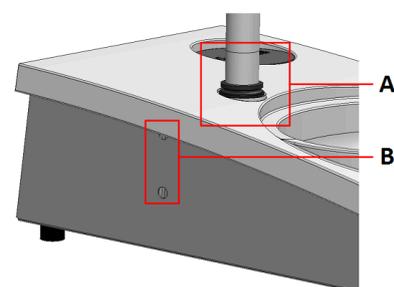
Vorgehensweise

Montieren Sie die Steuereinheit in der Anschlussöffnung des Geräts.

1. Nehmen Sie die Kunststoffscheibe, die das Kommunikationskabel schützt, ab.
2. Stecken Sie das Kommunikationskabel der Säule in die Steckverbindung/Montageöffnung am Gerät.
3. Führen Sie die Säule nach unten in die Anschlussöffnung.



4. Schieben Sie den schwarzen V-Ring entlang der Säule nach unten, sodass er die Anschlussöffnung abdeckt.
5. Ziehen Sie die zwei Befestigungsschrauben mit dem Inbus-Schlüssel an. Ziehen Sie die Schrauben nicht komplett an.
6. Decken Sie die Öffnungen mit den beiden Abdeckkappen ab.



Der Inbus-Schlüssel und die Abdeckkappen sind im Lieferumfang von LaboPol enthalten.

A V-Ring

B Befestigungsschrauben

6.2 Das Gerät bedienen

6.2.1 Funktionen der Steuereinheit



VORSICHT

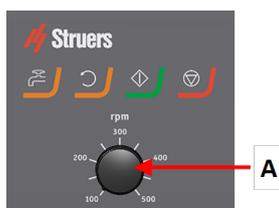
Kommen Sie während des Betriebs nicht mit rotierenden Teilen in Berührung.

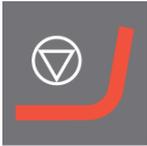


VORSICHT

Achten Sie bei der Arbeit an Geräten mit rotierenden Teilen darauf, dass weder Ihre Kleidung noch Ihre Haare von rotierenden Teilen erfasst werden können.

A Einstellung der Scheibendrehzahl



Schaltfläche	Funktion
	<p>Scheibenrotation</p> <ul style="list-style-type: none"> Startet die Rotation der Scheibe (Spin-Funktion).
	<p>Wasser</p> <p>Eingriff von Hand</p> <ul style="list-style-type: none"> Drücken Sie die Schaltfläche, um Wasser zuzuführen. Wasser fließt dann, wenn kein Prozess läuft. Drücken Sie die Schaltfläche erneut, um die Wasserzufuhr zu unterbrechen.
	<p>START</p> <ul style="list-style-type: none"> Start des Präparationsvorgangs.
	<p>Stopp</p> <ul style="list-style-type: none"> Stopp des Präparationsvorgangs.

6.2.2 Wasserhahn

Automatische Wasserzufuhr

Bei laufendem Vorgang fließt das Wasser automatisch.

- Beim Schleifen öffnen Sie die Düse am Wasserhahn, damit Wasser aufgebracht werden kann.
- Beim Polieren ist die Düse am Wasserhahn geschlossen.



Hinweis

Schließen Sie vor Beginn des Polierprozesses den Wasserhahn.

Um Spritzen zu vermeiden und optimale Resultate zu erzielen, positionieren Sie den Wasserhahn zwischen Mitte der Polierscheibe und ihrem linken Rand.

Manuelle Wasserzufuhr



Drücken Sie die Schaltfläche Wassersymbol und öffnen Sie den Wasserhahn, um den Wasserfluss zu starten.

Drücken Sie die Schaltfläche Wassersymbol oder drehen Sie den Wasserhahn zu, um den Wasserfluss zu stoppen.

6.2.3 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
- Halten Sie die Schaltfläche Scheibenrotation gedrückt, um die Spin-Funktion zu starten.
- Lassen Sie die Schaltfläche Scheibenrotation los, um die Spin-Funktion zu stoppen.



6.2.4 Der Spritzschutzring

Manuelle Präparation

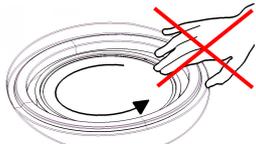
- Der Spritzschutzring für die manuelle Präparation ist im Lieferumfang des Geräts enthalten.

Nassschleifen (für SiC Paper mit normalem Rücken)

- Verwenden Sie den Spritzschutzring für Wet Grinding Disc.

6.2.5 Manuelle Präparation

Bei einer manuellen Präparation halten Sie die Probe in der Hand und drücken sie fest auf und über die Präparationsunterlage.

**VORSICHT**

Tragen Sie geeignete Arbeitshandschuhe, um Finger vor Schleifmittel und warmen/scharfen Proben zu schützen.

**VORSICHT**

Achten Sie beim manuellen Schleifen oder Polieren darauf, nicht die Scheibe zu berühren.

**VORSICHT**

Versuchen Sie nicht, bei laufender Scheibe eine Probe aus der Auffangwanne zu holen.

**VORSICHT**

Achten Sie bei laufender Scheibe auf einen sicheren Abstand zwischen Händen und Scheibenrand und greifen Sie nicht in die Gerätewanne.

6.2.6 Gerät starten und stoppen

Starten Sie das Gerät.

**WARNUNG**

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

**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**

Kommen Sie während des Betriebs nicht mit rotierenden Teilen in Berührung.

**Hinweis**

Bei der Arbeit mit alkoholhaltigen Suspensionen oder Schmiermitteln empfehlen wir die Verwendung eines Abzugssystems.

1. Stellen Sie die Drehzahlsteuerung auf die gewünschte Drehzahl ein.
2. Drücken Sie die Schaltfläche Start. Das Gerät startet.
3. Justieren Sie die Drehzahl bei Bedarf.



Gerät stoppen

- Drücken Sie die Schaltfläche Stopp.

**Not-Aus****Hinweis**

Durch Betätigen des Not-Aus-Schalters werden alle beweglichen Teile sofort gestoppt.

**Hinweis**

Verwenden Sie den Not-Aus-Schalter niemals dazu, das Gerät während des normalen Betriebs auszuschalten.

1. Drücken Sie den Not-Aus-Schalter, um Not-Aus zu aktivieren.

**WARNUNG**

Vor der Freigabe des Not-Aus-Schalters müssen der Grund für deren Aktivierung untersucht und alle erforderlichen Behebungsmaßnahmen ergriffen worden sein.

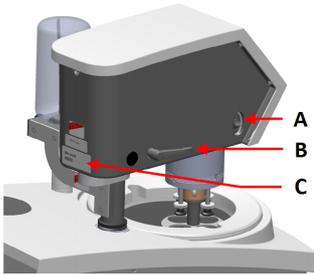
2. Drehen Sie den Not-Aus-Schalter, um Not-Aus freizugeben.

7 LaboForce-50

Vorderansicht

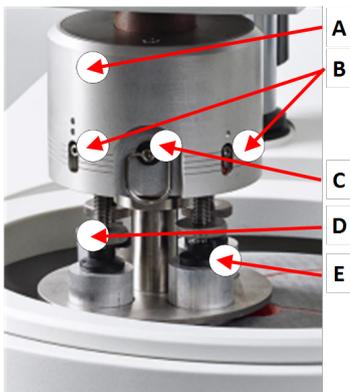
- A** Bedienfeld
- B** Einstellung der Scheibendrehzahl
- C** LED-Beleuchtung (nicht dargestellt)
- D** Probenbewegerkopf
- E** Säule der Steuereinheit

Rückseite



- A Drehrichtungsschalter (Probenbewegerkopf)
- B Sperrgriff
- C Typenschild

Der Probenbeweger



- A Gehäuse
- B Andruckkraftanzeigen
- C Schnellauslösering
- D Einstellschraube, Andruckkraft
- E Druckfüße

7.1 Installation

7.1.1 Das Gerät auspacken



Hinweis

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

1. Schneiden Sie das Klebeband oben auf dem Karton durch.
2. Entfernen Sie die losen Teile.
3. Nehmen Sie die Einheit aus der Schachtel.

7.1.2 Packungsinhalt überprüfen

Die Transportkiste kann optionales Zubehör enthalten.

Die Transportkiste enthält Folgendes:

Stück	Beschreibung
1	LaboForce-50
1	Abstandsstück und 2 M4 Schrauben zur Befestigung an LaboPol-30 und LaboPol-60
1	Distanzscheibe
1	Inbus-Schlüssel
1	Satz Betriebsanleitungen

7.1.3 Installation - LaboForce-50



Hinweis

Diese Einrichtung muss sicher am Gerät befestigt sein.



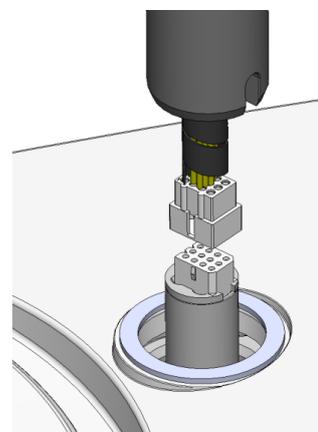
Hinweis

Verwenden Sie den Knopf zur Einstellung der Drehzahl an der Steuereinheit nicht zum Bewegen des Probenbewegers.

Vorgehensweise

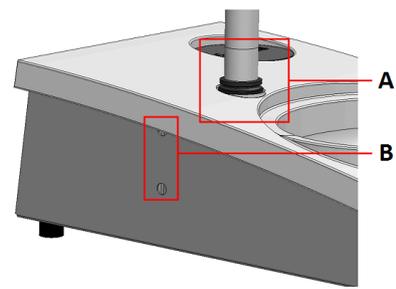
Montieren Sie den Probenbeweger in der Anschlussöffnung des Geräts.

1. Nehmen Sie die Kunststoffscheibe, die das Kommunikationskabel schützt, ab.
2. Stecken Sie das Kommunikationskabel der Säule in die Steckverbindung/Montageöffnung am Gerät.



3. Führen Sie die Säule nach unten in die Anschlussöffnung.

4. Schieben Sie den schwarzen V-Ring entlang der Säule nach unten, sodass er die Anschlussöffnung abdeckt.
5. Ziehen Sie die zwei Befestigungsschrauben mit dem Inbus-Schlüssel an. Ziehen Sie die Schrauben nicht komplett an.



- A** V-Ring
B Befestigungsschrauben

7.1.4 Probenbeweger justieren

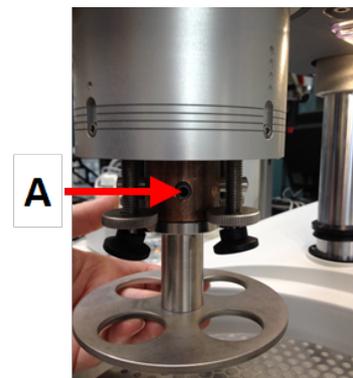
Einzelprobenhalterscheibe einsetzen

Der Probenbeweger kann erst dann justiert werden, wenn eine Einzelprobenhalterscheibe eingesetzt ist.

Zulässige Einzelprobenhalterscheiben finden Sie hier:

- [Die LaboSystem Broschüre](https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem) (<https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem>)

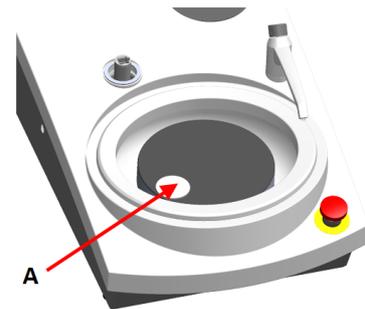
1. Entsperren Sie den Probenbeweger mit dem Sperrgriff an der linken Seite, sodass er sich in eine aufrechte Position bewegt.
2. Ziehen Sie den Schnellauslösering und heben Sie das Gehäuse an.
3. Setzen Sie eine Einzelprobenhalterscheibe ein und drehen sie diese, bis die zwei Stifte an den Öffnungen des Probenbewegers ausgerichtet sind.
4. Drücken Sie die Einzelprobenhalterscheibe nach unten und befestigen Sie sie in dieser Position durch Anziehen der Schraube mit dem Inbus-Schlüssel. Siehe . **A**.
5. Achten Sie darauf, dass die Einzelprobenhalterscheibe sicher befestigt ist.
6. Senken Sie das Gehäuse wieder in die ursprüngliche Position ab.



- A** Schraube

Höhe der Einzelprobenhalterscheibe einstellen

1. Entsperren Sie den Probenbeweger mit dem Sperrgriff an der linken Seite, sodass er sich in eine aufrechte Position bewegt.
2. Wählen Sie die „dickste“ Präparationsunterlage und legen Sie sie auf die Präparationsscheibe. Normalerweise ist dies SiC Foil auf einer MD-Gekko Scheibe oder SiC Paper auf einer MD-Fuga Scheibe, oder MD-Alto.
3. Legen Sie die mitgelieferte Distanzscheibe auf die Präparationsunterlage.
4. Stützen Sie den Probenbewegerkopf ab und lockern Sie die 2 Befestigungsschrauben, die die Säule halten.
5. Heben Sie den Probenbeweger an und stützen Sie ihn dabei.
6. Drücken Sie den Probenbewegerkopf so weit wie möglich nach unten.
7. Sperren Sie den Probenbewegerkopf mit dem Sperrgriff in der Betriebsposition.
8. Senken Sie die Säule wieder nach unten, bis die Einzelprobenhalterscheibe auf der Distanzscheibe ruht.
9. Stellen Sie die seitliche Position der Einzelprobenhalterscheibe ein.

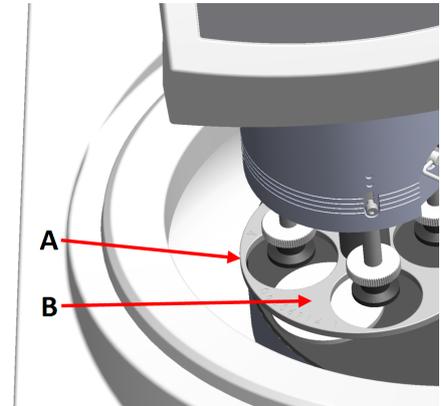


A Distanzscheibe

Seitliche Position der Einzelprobenhalterscheibe einstellen

MD-Disc

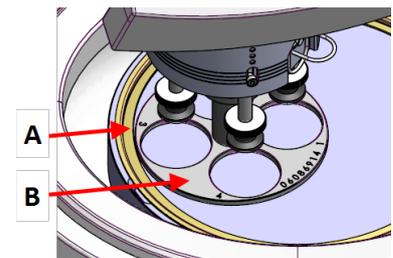
1. Bewegt den Probenbewegerkopf nach rechts.
2. Positionieren Sie die Einzelprobenhalterscheibe in eine Position, die es ermöglicht, dass die Proben 3–4 mm über die Kante der Präparations-scheibe fahren.



- A** Scheibenrand
B Einzelprobenhalterscheibe

Wet Grinding Disc

1. Bewegt den Probenbewegerkopf nach rechts.
2. Positionieren Sie die Einzelprobenhalterscheibe mit einem Abstand von 2–3 mm zum Metallring.



- A** Metallring
B Einzelprobenhalterscheibe

Einstellungen abschließen

1. Ziehen Sie die 2 Befestigungsschrauben fest an. So kann sich der Probenbeweger nicht verschieben.
2. Decken Sie die Öffnungen mit den beiden Abdeckkappen ab.
Der Inbus-Schlüssel und die Abdeckkappen sind in der Verpackung enthalten.

7.2 Das Gerät bedienen

7.2.1 Funktionen der Steuereinheit

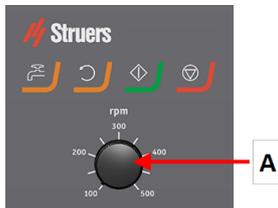


VORSICHT

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.

A Einstellung der Scheibendrehzahl

Schaltfläche	Funktion
	Scheibenrotation <ul style="list-style-type: none"> Startet die Rotation der Scheibe (Spin-Funktion).
	Wasser Eingriff von Hand <ul style="list-style-type: none"> Drücken Sie die Schaltfläche, um Wasser zuzuführen. Wasser fließt dann, wenn kein Prozess läuft. Drücken Sie die Schaltfläche erneut, um die Wasserzufuhr zu unterbrechen.
	START <ul style="list-style-type: none"> Start des Präparationsvorgangs.
	Stopp <ul style="list-style-type: none"> Stopp des Präparationsvorgangs.

7.2.2 Wasserhahn

Automatische Wasserzufuhr

Bei laufendem Vorgang fließt das Wasser automatisch.

- Beim Schleifen öffnen Sie die Düse am Wasserhahn, damit Wasser aufgebracht werden kann.
- Beim Polieren ist die Düse am Wasserhahn geschlossen.

**Hinweis**

Schließen Sie vor Beginn des Polierprozesses den Wasserhahn.

Um Spritzen zu vermeiden und optimale Resultate zu erzielen, positionieren Sie den Wasserhahn zwischen Mitte der Polierscheibe und ihrem linken Rand.

Manuelle Wasserzufuhr

Drücken Sie die Schaltfläche Wassersymbol und öffnen Sie den Wasserhahn, um den Wasserfluss zu starten.

Drücken Sie die Schaltfläche Wassersymbol oder drehen Sie den Wasserhahn zu, um den Wasserfluss zu stoppen.

7.2.3 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
- Halten Sie die Schaltfläche Scheibenrotation gedrückt, um die Spin-Funktion zu starten.
- Lassen Sie die Schaltfläche Scheibenrotation los, um die Spin-Funktion zu stoppen.

**7.2.4 Der Spritzschutzring****Manuelle Präparation**

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

Halbautomatische Präparation

- Verwenden Sie den Spritzschutz für halbautomatische Präparation.

Nassschleifen (für SiC Paper mit normalem Rücken)

- Verwenden Sie den Spritzschutzring für Wet Grinding Disc.

7.2.5 Probe einsetzen

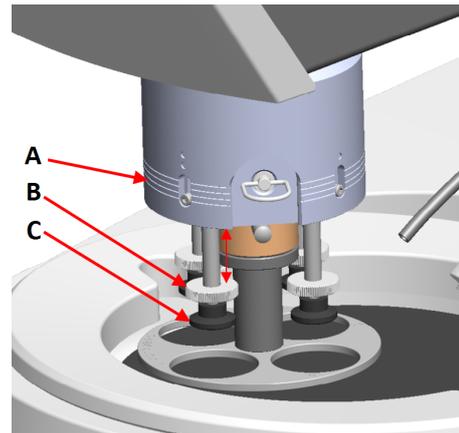
1. Heben Sie die Druckfüße an der Einstellschraube für Andruckkraft an, um Platz für die Probe zu schaffen.
2. Legen Sie die Probe in eines der Löcher der Einzelprobenhalterscheibe und senken Sie die Druckfüße wieder ab.

Jede Position ist markiert, um die Identifizierung der einzelnen Proben zu erleichtern.

Bei höheren Proben

1. Ziehen Sie den Schnellauslösering und heben Sie das Gehäuse an.
2. Heben Sie die Druckfüße so weit wie möglich an.
3. Senken Sie das Gehäuse wieder in die ursprüngliche Position ab.

- A** Andruckkraftanzeige
B Einstellschraube, Andruckkraft
C Druckfuß



7.2.6 Andruckkraft einstellen



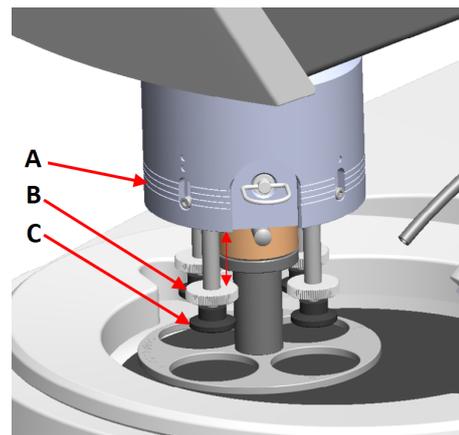
Tipp

Verwenden Sie bei niemals gleichzeitig die maximale Andruckkraft und die höchste Drehzahl.

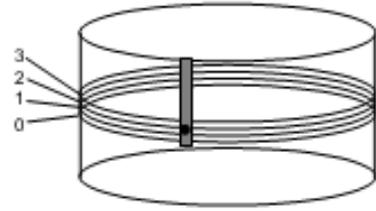
1. Stellen Sie die Andruckkraft durch Drehen der Einstellschraube für die Andruckkraft ein.

- A** Andruckkraftanzeige
B Einstellschraube, Andruckkraft
C Druckfuß

Die Angabe am Gehäuse entspricht der Ist-Andruckkraft in Newton:



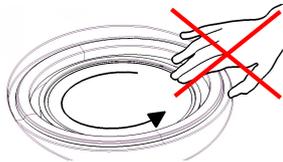
Angabe	Kraft
(0)	0–5 N
1	10 N
2	20 N
3	30 N



7.2.7 Manuelle Präparation

Wenn eine Probe nicht mit einer Einzelprobenhalterscheibe oder einem Probenhalter präpariert werden kann, kann sie von Hand präpariert werden.

Bei einer manuellen Präparation halten Sie die Probe in der Hand und drücken sie fest auf und über die Präparationsunterlage.



VORSICHT

Verwenden Sie für die manuelle Präparation den Schalter an der Seite des Probenbewegerkopfes, um die Rotation von LaboForce-50 auszuschalten..



VORSICHT

Tragen Sie geeignete Arbeitshandschuhe, um Finger vor Schleifmittel und warmen/scharfen Proben zu schützen.



VORSICHT

Achten Sie beim manuellen Schleifen oder Polieren darauf, nicht die Scheibe zu berühren.



VORSICHT

Versuchen Sie nicht, bei laufender Scheibe eine Probe aus der Auffangwanne zu holen.

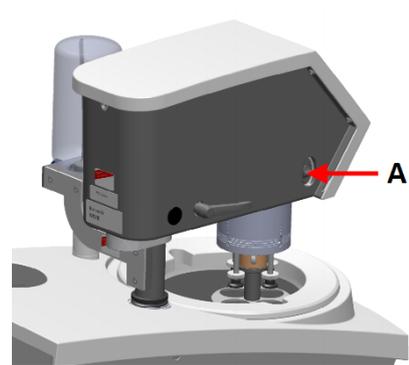


VORSICHT

Achten Sie bei laufender Scheibe auf einen sicheren Abstand zwischen Händen und Scheibenrand und greifen Sie nicht in die Gerätewanne.

Rotation des Probenbewegerkopfes

- Für die manuelle Präparation können Sie den Schalter an der Seite des Probenbewegerkopfes verwenden, um die Rotation von LaboForce-50 auszuschalten.



A Schalter

7.2.8 Gerät starten und stoppen

Starten Sie das Gerät.



WARNUNG

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



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

Kommen Sie während des Betriebs nicht mit rotierenden Teilen in Berührung.



Hinweis

Bei der Arbeit mit alkoholhaltigen Suspensionen oder Schmiermitteln empfehlen wir die Verwendung eines Abzugssystems.

- Stellen Sie die Drehzahlsteuerung auf die gewünschte Drehzahl ein.
- Drücken Sie die Schaltfläche Start. Das Gerät startet.
- Justieren Sie die Drehzahl bei Bedarf.



Gerät stoppen

- Drücken Sie die Schaltfläche Stopp.



Not-Aus

**Hinweis**

Durch Betätigen des Not-Aus-Schalters werden alle beweglichen Teile sofort gestoppt.

**Hinweis**

Verwenden Sie den Not-Aus-Schalter niemals dazu, das Gerät während des normalen Betriebs auszuschalten.

1. Drücken Sie den Not-Aus-Schalter, um Not-Aus zu aktivieren.

**WARNUNG**

Vor der Freigabe des Not-Aus-Schalters müssen der Grund für deren Aktivierung untersucht und alle erforderlichen Behebungsmaßnahmen ergriffen worden sein.

2. Drehen Sie den Not-Aus-Schalter, um Not-Aus freizugeben.

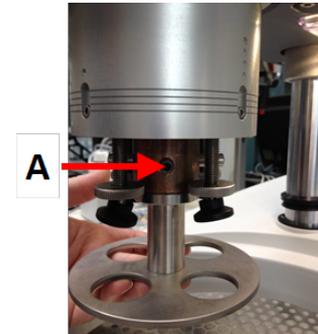
7.2.9 Proben entnehmen

1. Die Proben werden durch Ziehen des Schnellauslöserings freigegeben.
2. Senken Sie das Federgehäuse wieder ab, sobald die Proben entnommen sind.

7.2.10 Einzelprobenhalterscheibe austauschen

Proben mit einem anderen Durchmesser werden mit einer anderen Einzelprobenhalterscheibe präpariert. Die Probe muss in die Löcher der Einzelprobenhalterscheibe passen.

1. Entsperren Sie den Probenbeweger mit dem Sperrgriff an der linken Seite, sodass er sich in eine aufrechte Position bewegt.
2. Ziehen Sie den Schnellauslösering und heben Sie das Gehäuse an.
3. Lösen Sie die Schraube und entfernen Sie die Einzelprobenhalterscheibe.
4. Setzen Sie eine Einzelprobenhalterscheibe ein und drehen sie diese, bis die zwei Stifte an den Öffnungen des Probenbewegers ausgerichtet sind.
5. Drücken Sie die Einzelprobenhalterscheibe nach unten und befestigen Sie sie in dieser Position durch Anziehen der Schraube mit dem Inbus-Schlüssel.
6. Achten Sie darauf, dass die Einzelprobenhalterscheibe sicher befestigt ist.
7. Achten Sie darauf, dass die Einzelprobenhalterscheibe horizontal liegt.
8. Justieren Sie, falls erforderlich, die Position der Einzelprobenhalterscheibe. Siehe [Seitliche Position der Einzelprobenhalterscheibe einstellen ▶32](#)
9. Die Einzelprobenhalterscheibe muss so positioniert werden, dass die Proben 3–4 mm über die Kante der Präparationsscheibe fahren. **A** Schraube
10. Senken Sie das Gehäuse wieder in die ursprüngliche Position ab.



8 LaboDoser-10

LaboDoser-10 ist eine Tropfvorrichtung zum Abgeben eines ununterbrochenen Stroms von Diamantsuspension/Schmiermittel auf eine Präparationsscheibe bei der Präparation (Schleifen oder Polieren) von Werkstoffen für die weitere materialographische Prüfung.

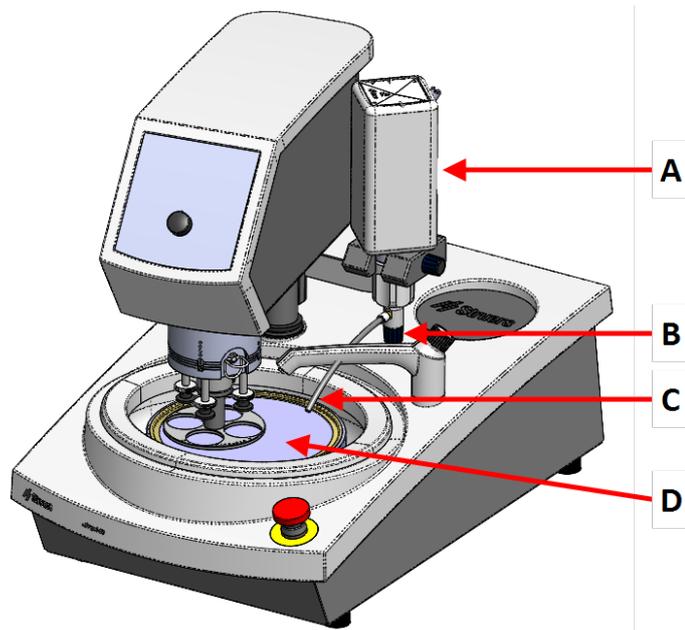
Das Gerät ist für die Anwendung zusammen mit Verbrauchsmaterialien von Struers vorgesehen, die speziell für diese Zwecke und für diesen Gerätetyp entwickelt wurden.

LaboDoser-10 kann montiert werden an:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

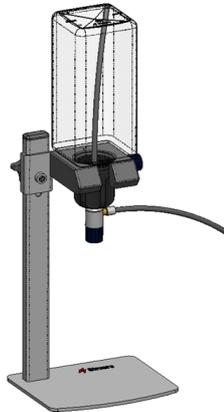
Alternativ kann LaboDoser-10 auf einen speziellen Halter LaboDoser-10 montiert werden.

LaboDoser-10 montiert an LaboPol



- A LaboDoser-10 flasche für diamantsuspension/schmiermittel
- B Justierventil
- C Dosierdüse
- D Präparationsscheibe

LaboDoser-10 montiert auf einem speziellen Halter für LaboDoser-10



8.1 Das Gerät auspacken



Hinweis

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

1. Schneiden Sie das Klebeband oben auf dem Karton durch.
2. Entfernen Sie die losen Teile.
3. Nehmen Sie die Einheit aus der Schachtel.

8.2 Packungsinhalt überprüfen

Die Transportkiste enthält Folgendes:

Stück	Beschreibung
1	LaboDoser-10 Einheit mit 1,0-Liter-Flasche
1	Saugrohr für 0,5-Liter-Flasche
1	Werkzeug zum Entfernen des Easy-Connector-Einsatzes
1	Inbus-Schlüssel, 3 mm
1	Halterung für Dosierarm
2	Sechskantschrauben
1	Satz Betriebsanleitungen

8.3 Installation



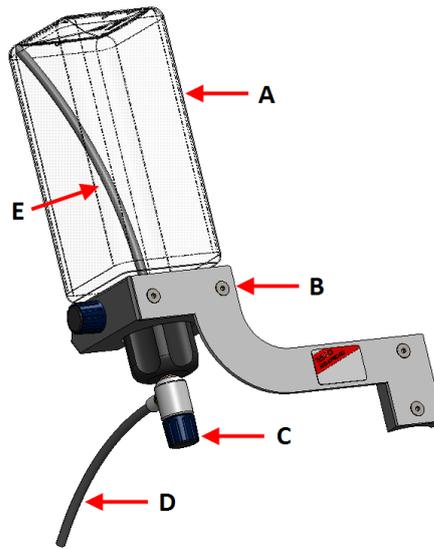
Tip

Wenn Diamantsuspension/Schmiermittel längere Zeit nicht genutzt wird, nehmen Sie die Flasche aus dem Flaschenhalter und bewahren Sie sie senkrecht auf.

LaboDoser-10 kann an der Säule der folgenden Einheiten montiert werden:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

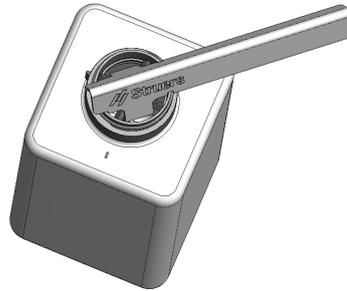
Vorgehensweise



-
- A** Flasche für
Diamantsuspension/Schmiermittel
 - B** Dosierarm
 - C** Justierventil

- D** Dosierdüse
 - E** Saugschlauch
-

1. Der Dosierarm wird mit der Halterung und den zwei Schrauben an der Säule des Geräts montiert.
2. Wenn eine neue Flasche mit Diamantsuspension/Schmiermittel verwendet wird, entfernen Sie den Deckel und verwenden Sie das Werkzeug, um den Easy-Connector-Einsatz an der Flasche zu entfernen.



3. Der LaboDoser-10 Verschluss ist mit einem Saugrohr (A) für eine 1,0-Liter-Flasche montiert. Wenn eine 0,5-Liter-Flasche verwendet wird, wechseln Sie zum kurzen Schlauch (B).



Hinweis

Achten Sie darauf, den Schlauch mit dem abgewinkelten Ende nach unten zu montieren.

4. Setzen Sie den Verschlussdeckel mit einstellbarem Ventil auf eine Flasche für Diamantsuspension/Schmiermittel von Struers.
5. Setzen Sie die Flasche in den Dosierarm ein.

8.4 Betrieb von LaboDoser-10

Der Benutzer stellt ein Ventil ein, um die benötigte Menge an Diamantsuspension/Schmiermittel auf die Präparationsscheibe abzugeben.

1. Richten Sie die Dosierdüse von Hand in der optimalen Position über der Präparationsscheibe aus.
2. Öffnen Sie das Ventil und stellen Sie die Diamantsuspensions-/Schmiermittelmenge ein.
3. Nach Beendigung der Präparationsstufe muss das Ventil wieder geschlossen werden, um den Schmiermittelzufluss zu stoppen.

8.5 Diamantsuspension / Schmiermittel wechseln

Struers empfiehlt, für jedes Verbrauchsmaterial einen eigenen Verschlussdeckel zu verwenden.

Verschlussdeckel mit einem anderen Verbrauchsmaterial verwenden:

1. Nehmen Sie die Flasche heraus.
2. Halten Sie die Flasche fest und entfernen Sie den Verschlussdeckel.

3. Leeren Sie die Flasche und füllen Sie sie mit einer milden Seifenlösung auf.
4. Öffnen Sie das Ventil und reinigen Sie die Dosierdüse.
5. Ersetzen Sie das Seifenwasser durch sauberes Wasser und wiederholen Sie den obengenannten Vorgang.
6. Schrauben Sie den Verschlussdeckel auf eine Flasche mit Struers Diamantsuspension/Schmiermittel.

9 Wartung und Service

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

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

Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS)

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

Technische Fragen und Ersatzteile

Bei technischen Fragen und zum Bestellen von Ersatzteilen geben Sie immer die Seriennummer sowie Spannung/Frequenz an. Die Seriennummer und die Spannung sind auf dem Typenschild der Maschine angegeben.

9.1 Allgemeine Reinigung

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



Hinweis

Verwenden Sie kein trockenes Tuch, da die Oberflächen nicht kratzfest sind. Fett und Öl können mit Ethanol oder Isopropanol entfernt werden.



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.

9.2 Täglich

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

- Prüfen Sie die Einlage des Abflussbeckens und reinigen oder entsorgen Sie sie, wenn Sie voller Schmutz ist.

9.3 Wöchentlich

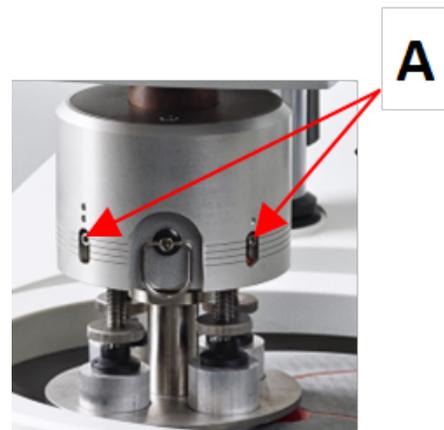
- Reinigen Sie alle zugänglichen Oberflächen mit einem weichen, feuchten Tuch und gängigen Haushaltsreinigern.
- Zum Entfernen starker Verschmutzungen verwenden Sie eine kraftvolle Handreinigungspaste wie Solopol Classic.

9.4 Monatlich

9.4.1 LaboForce-50 - Druckfüße

Die Andruckkraft an den Druckfüßen wird durch Reibungsstifte erzeugt, die von den Schrauben im Federgehäuse in Position gehalten werden.

- Ziehen Sie die Schrauben mit dem Inbus-Schlüssel an.



A Schrauben

9.5 Jährlich

9.5.1 Prüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen

Die Sicherheitseinrichtungen müssen einmal pro Jahr geprüft werden.



WARNUNG

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



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

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

Not-Aus



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.
-

9.5.2 Not-Aus

Test 1



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



2. Drücken Sie den Not-Aus-Schalter.



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

Test 2

1. Drücken Sie den Not-Aus-Schalter.



2. Drücken Sie die Schaltfläche Start.



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



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

9.6 Ersatzteile

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

Technische Fragen und Ersatzteile

Wenn Sie technische Fragen haben oder Ersatzteile bestellen, geben Sie bitte die Seriennummer und das Produktionsjahr an. Diese Information ist auf dem Typenschild der Maschine angegeben.

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

9.7 Wartung und Reparatur

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

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

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



Hinweis

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

9.8 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.

10 Fehlersuche und -behebung

10.1 Fehlersuche und -behebung - LaboPol-20

Fehler	Ursache	Maßnahme
Geräusch, wenn das Gerät gestartet wird, oder der Drehteller will nicht drehen.	Riemen nicht ausreichend gespannt	Riemen muss nachgezogen werden Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
Das Gerät arbeitet nicht, wenn der Startschalter gedrückt wird.	Der Hauptschalter ist nicht eingeschaltet.	Schalten Sie den Hauptschalter ein.
	Die Sicherung ist durchgebrannt (sie befindet sich an der Rückseite des Geräts).	Ersetzen Sie die Sicherung.
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.

Fehler	Ursache	Maßnahme
Wasser tropft unter dem Gerät.	Undichter Wasserschlauch oder Defekt im Magnetventil	Schalten Sie den Hauptschalter aus. Trennen Sie die Einheit von der Stromversorgung. Stellen Sie die Wasserversorgung ab. Trennen Sie die Einheit bei Bedarf von der Wasserversorgung. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
Das Kühlwasser stoppt	Wasserhahn der Wasserversorgung geschlossen	Öffnen Sie den Wasserhahn.
	Eingebauter Wasserhahn geschlossen	Öffnen Sie den Wasserhahn.
	Der eingebaute Wasserhahn ist blockiert	Reinigen Sie den Wasserhahn.
	Das Filter am Wasserzufluss ist blockiert	Reinigen Sie das Filter nur mit Druckluft.

10.2 LaboForce-50

Fehler	Ursache	Maßnahme
Der Probenbewegerkopf dreht sich nicht.	Schalter steht auf „Aus“.	Soll sich der Kopf drehen, stellen Sie den Schalter auf „Ein“.
Gesamtprobenhalterscheibe vibriert.	Schrauben der Gesamtprobenhalterscheibe locker.	Ziehen Sie die Schrauben der Gesamtprobenhalterscheibe an.
	Gesamtprobenhalterscheibe nicht ausgewuchtet.	Tauschen Sie die Gesamtprobenhalterscheibe aus.
Die Polierscheibe läuft unrund oder stoppt.	Zu hohe Andruckkraft.	Verringern Sie Andruckkraft.
Die Polierscheibe stoppt.	Frequenzumwandler hat das Gerät angehalten.	Schalten Sie das Gerät aus. Versuchen Sie nach einigen Minuten einen Neustart. Falls das Problem weiterhin besteht: Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

Fehler	Ursache	Maßnahme
Der Probenbeweger beginnt, sich zu drehen.	Befestigungsschrauben der Säule locker.	Ziehen Sie die Schrauben sofort wieder an.
Unzureichende oder ungewöhnliche Präparationsergebnisse mit derselben Methode.	Druckfuß dreht von selbst, was unterschiedliche Andruckkräfte erzeugt.	Reibung durch Anziehen der Schrauben im Gehäuse erhöhen. Siehe Abschnitt „Wartung“.
Ungleichmäßige Proben	Proben laufen über die Mitte der Scheibe.	Justieren Sie die horizontale Position der Steuereinheit.

11 Technische Daten

11.1 Technische Daten

Präparationsscheiben	Durchmesser	200 mm (8")
	Drehzahl	50–500 U/min, variabel
	Spin	600 U/min
	Drehrichtung	Gegen den Uhrzeigersinn
	Motorleistung , kontinuierlich, S1	370 W (0,5 PS)
	Drehkraft (bei 300 U/min)	>12 Nm(Newtonmeter)
Sicherheitsnormen		Siehe Konformitätserklärung
Betriebsumgebung	Umgebungstemperatur	5 - 40°C (41 - 104°F)
	Feuchtigkeit	< 85% RF, nicht kondensierend
Lager-/Transportbedingungen	Umgebungstemperatur	-20 - 60°C (-4 - 140°F)

Stromversorgung	Spannung/Frequenz	200–240 V/50–60 Hz
	Netzanschluss	Einphasig (N+L1+PE) oder Zweiphasig (L1 + L2 + PE) Die elektrische Installation muss der Installationskategorie II genügen
	Nennleistung	600 W
	Leerlaufleistung	11 W
	Strom, Nennleistung	2,7 A
	Strom, Höchstleistung	6,3 A
	Strom, größte Last	2,6 A
Kategorien des Sicherheitskreises/Performance Level	Not-Aus	PL c, Kategorie 1 Stopp Kategorie 0
Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB)		Typ A, 30 mA (oder besser) wird empfohlen
Wasserversorgung	Druck, Leitungswasser	1-9,9 bar (14,5-143 psi)
	Wasserzufluss	Durchmesser: ½ Zoll oder ¾ Zoll
	Wasserabfluss	Durchmesser: 32 mm (1¼ Zoll)
Geräuschpegel	A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen	LpA = 63 dB(A) (Messwert). 4 dB
Vibrationen	Deklarierte Schwingungsemission	Die Exposition von Kopf, Oberkörper und oberen Extremitäten an Schwingungen überschreitet nicht 2,5 m/s ² .
Abmessungen und Gewicht	Breite	40 cm (15,7")
	Tiefe	67,3 cm (26,5")
	Höhe	28 cm (8,7")
	Gewicht	22 kg (49 lbs)

11.2 Kategorien des Sicherheitskreises/Performance Level

Kategorien des Sicherheitskreises/Performance Level	Not-Aus	PL c, Kategorie 1 Stopp Kategorie 0
--	---------	--

11.3 Lärmpegel und Vibrationen

Geräuschpegel	A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen	$L_{PA} = 63 \text{ dB(A)}$ (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 $2,5 \text{ m/s}^2$.
--------------------	-------------------------	---

11.4 Technische Daten - Gerätemodule

Technische Daten der einzelnen Gerätemodule sind der jeweiligen Anleitung zu entnehmen.

11.5 Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS)



WARNUNG

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



Hinweis

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



Hinweis

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

Sicherheitsbezogene Teile	Hersteller/Herstellerbeschreibung	Artikel-Nr. des Herstellers	Elektrische Ref.	Artikel-Nr. von Struers
Not-Aus-Schalter	Schlegel Schlagtaster	ES Ø22 Typ RV	S1	2SA1040 0
Not-Aus-Kontakt	Schlegel Modul-Kontaktgeber, kurzzeitig	1 NC Typ MTO	S1	2SB1007 1
Modulhalter	Schlegel Modulhalter. 3 Elemente. MHR-3	MHR-3	S1	2SA4160 3
Frequenzumwandler	Lenze	i550- C0.37/230- 1, Standard- E/A, STO	A2	2PU5103 7
Relais	Schneider Electric Relais 24 V DC DPDT	RPM21BD	K1	2KL0212 4
Wasserventil	ODE	21A2KV20, BDV08024 CY	Y1	2YM1212 0

11.6 Pläne



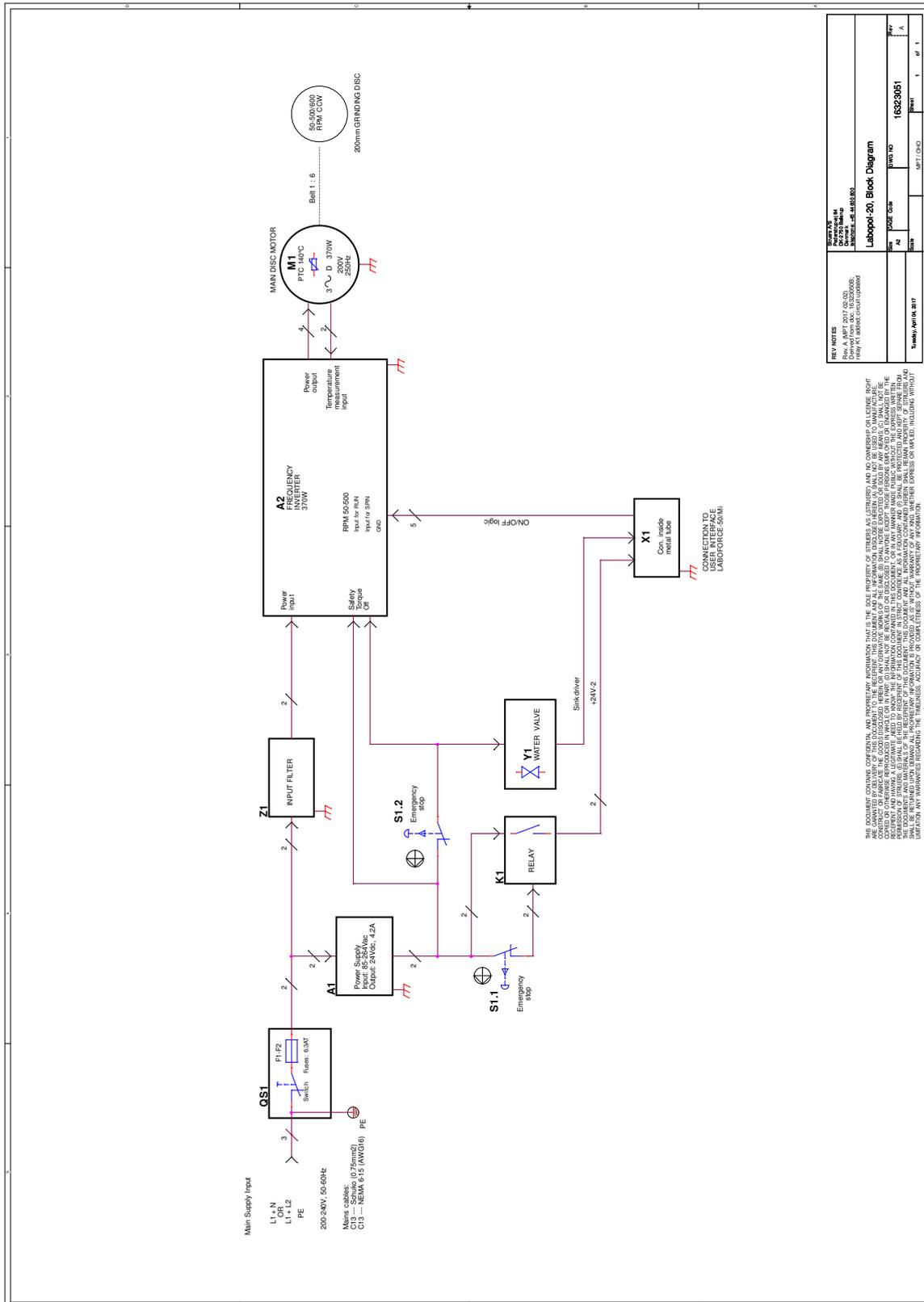
Hinweis

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

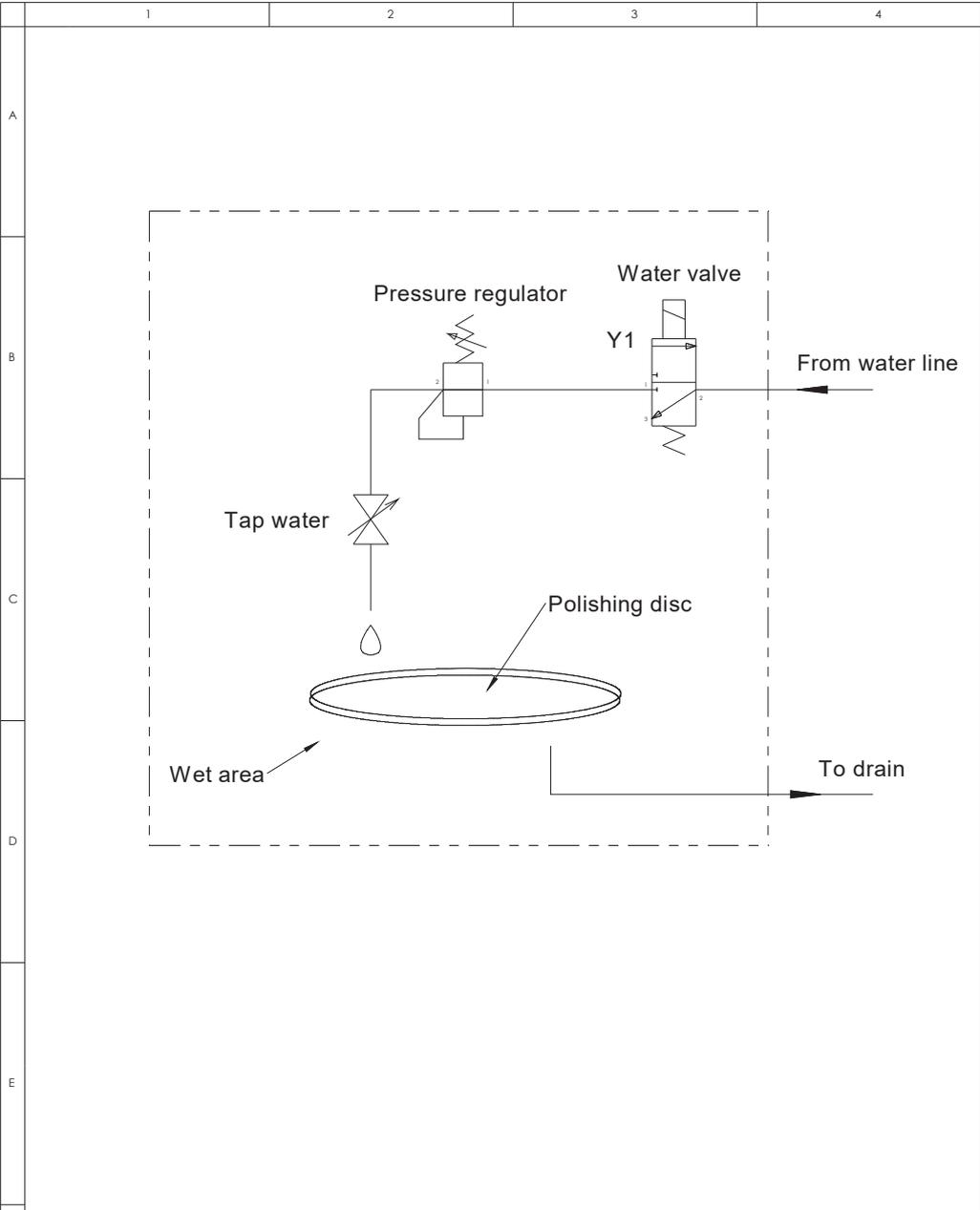
11.6.1 Pläne - LaboPol-20

Titel	Nr.
LaboPol-20, Blockdiagramm	16323051 A
LaboPol-20, Rohrleitungsplan	16321001 A
Schaltplan	Beachten Sie die Diagrammnummer auf dem Namensschild des Geräts und wenden Sie sich an den Struers Service über Struers.com .

16323051 A



16321001 A



A					
A	2018-04-12		TDR		
Rev	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
F	 Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Copenhagen Denmark Phone : +45 44600 800 Fax : +45 44600 804	 Material:	Scale: 1:1	Format: A4	Tolerance: DS/ISO 2768 - Weight : g
ID:		Description: 16321001 Water diagram, LP-20		Sheet 1 of 1	Rev: A

11.6.2 Pläne- Gerätemodule

Pläne der einzelnen Module sind der jeweiligen Anleitung zu entnehmen.

11.7 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.

12 Hersteller

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

Haftung des Herstellers

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

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

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

Konformitätserklärung

Hersteller	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dänemark
Bezeichnung	LaboPol-20
Modell	N. zutr.
Funktion	Schleif-/Poliergerät
Typ	632
Art.-Nr.	06326127 In Kombination mit: 06206901 (LaboUI), 06356127 (LaboForce-50)
Serien-Nr.	



Modul H, gemäß der globalen Methode



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

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 14120:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
2011/65/EU	EN 63000:2018.
2014/30/EU	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Zusätzliche Normen	NFPA 79, FCC 47 CFR Part 15 Subpart B

Bevollmächtigter für die technische
Dokumentation/
Unterschriftsberechtigter

Datum: [Release date]

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

www.struers.com/Library