

Labotom-20

Betriebsanleitung

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung



CE

Dok. Nr.: 16937025-01_D_de
Auslieferungsdatum: 2024.03.22

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	Sicherheitseinrichtungen	6
2.3	Labotom-20 Sicherheitshinweise	7
2.3.1	Vor Gebrauch sorgfältig lesen	7
2.4	Sicherheitshinweise	8
2.4.1	In dieser Anleitung verwendete Sicherheitshinweise	9
3	Erste Schritte	13
3.1	Gerätebeschreibung	13
3.2	Übersicht	13
3.3	Struers Fachwissen	15
3.4	Zubehör	15
4	Installation	16
4.1	Das Gerät auspacken	16
4.2	Packungsinhalt überprüfen	16
4.3	Das Gerät anheben	17
4.4	Am neuen Standort	20
4.5	Stromversorgung	22
4.5.1	Anschluss an das Gerät	22
4.5.2	Empfohlene Spezifikationen für das Netzkabel	23
4.5.3	Externer Schutz gegen Kurzschluss	26
4.5.4	Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB)	26
4.6	Schließen Sie das Kühlsystem an	26
4.6.1	Schließen Sie den Abfluss an das Kühlsystem an	27
4.6.2	Schließen Sie den Wasserzulauf vom Kühlsystem an	28
4.6.3	Schließen Sie das Kommunikationskabel an das Kühlsystem an	28
4.7	An ein Absaugsystem anschließen	28
4.8	Geräuschbildung	29
4.9	Vibrationen	29
4.10	Verlängerungstunnel (Option)	29
4.10.1	Verlängerungstunnel montieren	29
5	Transport und Lagerung	31
5.1	Transport	31

5.2 Lagerung	33
6 Das Gerät bedienen	33
6.1 Trennscheiben	33
6.1.1 Auswahl einer Trennscheibe	33
6.1.2 Montage und Demontage einer Trennscheibe	34
6.2 Spannvorrichtungen	34
6.2.1 Spannvorrichtungen positionieren	35
6.2.2 Vertikale Schnellspannvorrichtungen	35
6.2.3 Schnellspannvorrichtung und Federspanner montieren	36
6.3 Laserlineal	36
6.4 Grundzüge der Bedienung	37
6.4.1 Funktionen der Steuereinheit	37
6.4.2 Werkstück einspannen	38
6.4.3 Starten und Beenden des Trennprozesses	38
7 Wartung und Service - Labotom-20	40
7.1 Täglich	40
7.1.1 Spülpistole	40
7.1.2 Reinigung der Trennkammer mit AxioWash	41
7.1.3 Reinigung des Kühlsystems	42
7.1.4 Kontrolle der Sicherheitsabdeckung	42
7.1.5 Kontrolle des Trennscheibenschutzes	42
7.1.6 Kontrolle der Sicherheitsverriegelung	43
7.2 Wöchentlich	43
7.2.1 Wöchentliche Reinigung	43
7.2.2 Trennkammer	43
7.2.3 Reinigung der Spannvorrichtungen	43
7.2.4 Umlaufkühlanlage	43
7.3 Monatlich	44
7.3.1 Auswechseln der Kühlflüssigkeit	44
7.3.2 Trenntische warten	44
7.4 Jährlich	44
7.4.1 Prüfen der Sicherheitsabdeckung	44
7.4.2 Düse an der Spülpistole reinigen	45
7.5 Trennscheiben	45
7.5.1 Trennscheiben prüfen	45
7.5.2 Herkömmliche Trennscheiben aufbewahren	45
7.5.3 Diamant- und CBN-Trennscheiben aufbewahren	46
7.6 Prüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen	46
7.6.1 Not-Aus	46

7.6.2 Sicherheitsabdeckung	47
7.6.3 Schalter der Sicherheitsabdeckung	47
7.6.4 Verschluss der Sicherheitsabdeckung	48
7.6.5 Blinkfunktion	49
8 Ersatzteile	49
9 Wartung und Reparatur	49
10 Entsorgung	50
11 Fehlersuche und -behebung	51
11.1 Das Gerät	51
11.2 Trennprobleme	53
12 Technische Daten	56
12.1 Technische Daten	56
12.2 Kategorien des Sicherheitskreises/Performance Level	61
12.3 Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS)	61
12.4 Pläne Labotom-20	62
12.5 Vorschriften und Normen	67
13 Hersteller	67
Konformitätserklärung	69

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

Für das professionelle manuelle Nasstrennschleifen von Werkstoffen für die weitere Untersuchung, ausschließlich von entsprechend ausgebildetem bzw. geschultem erwachsenem Personal zu bedienen. Das Gerät ist ausschließlich für die Anwendung zusammen mit Kühlflüssigkeiten und Trennscheiben vorgesehen, die für diese Zwecke und für dieses Gerät entwickelt wurden.

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

Das Gerät darf nicht für folgende Zwecke verwendet werden:

Trennen von Werkstoffen, die keine festen, für materialografische Untersuchungen geeigneten Werkstoffe sind. Insbesondere ist das Gerät nicht geeignet zum Trennen explosiver und/oder entflammbarer Werkstoffe oder für Werkstoffe (z. B. Magnesium), die während der spanabhebenden Bearbeitung, bei Erwärmung oder unter Druck nicht stabil sind.

Die Maschine darf nicht zusammen mit Trennscheiben verwendet werden, die die Maschinenanforderungen nicht erfüllen (z. B. Sägeblätter oder andere "gezahnte" Trennscheiben).

Modell

Labotom-20

Labotom-20 - für Tunnel

2.2 Sicherheitseinrichtungen

Das Gerät ist mit folgenden Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet:

- Not-Aus
- Selbstverriegelnde Schutzabdeckung

- Trennscheibenschutz

Der Verriegelungsmechanismus wird aktiviert, wenn Sie die Starttaste drücken, um einen Trennvorgang zu starten.

2.3 Labotom-20 Sicherheitshinweise

2.3.1 Vor Gebrauch sorgfältig lesen

Spezifische Sicherheitshinweise – Restrisiken

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 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 können.
5. Laserstrahlung. Blicken Sie nicht in den Strahl und setzen Sie Nutzer nicht der Teleskopoptik aus. Klasse 2M Laserprodukt.
6. Verwenden Sie nur unbeschädigte Trennscheiben, die für folgende Mindestwerte zugelassen sind: 60 m/s.
7. Verwenden Sie das Gerät niemals mit Trennscheiben in Form von Sägeblättern.
8. Beachten Sie beim Handhaben, Mischen, Füllen, Leeren und Entsorgen die für die Kühlflüssigkeiten mit Zusätzen geltenden Sicherheitsbestimmungen. Vermeiden Sie Hautkontakt.
9. Tragen Sie geeignete Arbeitshandschuhe, um Finger vor Schleifmittel und warmen/scharfen Proben zu schützen. Tragen Sie beim Spülen und Reinigen des Geräts immer Arbeitshandschuhe.
10. Tragen Sie beim Umgang mit Werkstücken immer Sicherheitsschuhe.
11. Markieren oder schützen Sie überstehende Werkstücke, wenn sie über die Maschine hinausragen.

Allgemeine Sicherheitshinweise

1. Die Verwendung einer Absaugvorrichtung ist vorgeschrieben, weil durch Kühlflüssigkeit, Werkstoff und Trennscheibe beim Trennen gefährliche Gase, Dämpfe oder Staub entstehen

- können. Ein Abzugssystem muss immer dann verwendet werden, wenn dies in den Sicherheitsdatenblättern vorgeschrieben ist.
2. Das Gerät erzeugt nur mäßige Geräusche. Je nach Art des Werkstücks kann jedoch der Trennprozess laut sein. Tragen Sie bei Schallpegeln, die die zulässigen örtlichen Grenzwerte überschreiten, einen Gehörschutz.
 3. Vor allen Wartungsarbeiten muss das Gerät vom Netz getrennt werden.
 4. Im Falle eines Feuers warnen Sie Personen in der Nähe und rufen erforderlichenfalls die Feuerwehr. Schalten Sie den Strom aus. Verwenden Sie zum Löschen einen Pulverfeuerlöscher. Verwenden Sie auf keinen Fall Wasser.
 5. Geräte von Struers dürfen nur zusammen mit der mit dem Gerät gelieferten Betriebsanleitung und wie darin beschrieben verwendet werden.
 6. 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.
 7. Eine bei der Reparatur oder Wartung des Geräts erforderliche Demontage eines Teils sollte immer nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.

2.4 Sicherheitshinweise

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



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

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



GEFAHR

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



WARNUNG

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



VORSICHT

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



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

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



GEFAHR DURCH HITZE

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



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.

2.4.1 In dieser Anleitung verwendete Sicherheitshinweise



WARNUNG
Bei sichtbaren Anzeichen von Abnutzung oder Beschädigung der Hauptabdeckung muss diese sofort ausgetauscht werden.
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.



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



WARNUNG
Verwenden Sie niemals ein Gerät mit defekten Sicherheitsvorrichtungen. Die Prüfung muss mindestens einmal im Jahr durchgeführt werden.
Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

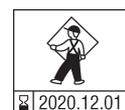


WARNUNG
Die Schutzvorrichtung muss sofort ausgetauscht werden, wenn die Schutzscheibe durch Einschlag von umherfliegenden Teilen geschwächt ist, oder wenn Sie sichtbare Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung feststellen.
Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.



WARNUNG
Die Scheibe der Sicherheitsabdeckung muss alle 5 Jahre ausgetauscht werden, um ihre Sicherheitsfunktion zu gewährleisten. Auf einem Schild auf der Scheibe ist angegeben, wann sie zu ersetzen ist.

Struers
Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurité





WARNUNG

Die Sicherheitsabdeckung muss alle 5 Jahre ausgetauscht werden, um ihre Sicherheitsfunktion zu gewährleisten. Auf einem Schild an der Scheibe ist angegeben, wann die Sicherheitsabdeckung zu ersetzen ist.



WARNUNG

Im Falle eines Feuers warnen Sie Personen in der Nähe und rufen erforderlichenfalls die Feuerwehr.
Verwenden Sie zum Löschen einen Pulverfeuerlöscher. Verwenden Sie auf keinen Fall Wasser.



WARNUNG

Stellen Sie bei Arbeiten an einem runden Werkstück sicher, dass dieses sicher fixiert ist. Andernfalls kann es aus der Trennkammer herausrollen und Ihnen auf die Füße fallen.



WARNUNG

Tragen Sie beim Spülen und Reinigen des Geräts immer Arbeitshandschuhe.



WARNUNG

Verwenden Sie kein Aceton, Benzol oder ähnliche Lösungsmittel.



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Das Gerät muss geerdet sein.
Vor der Installation eines elektrischen Geräts muss die Stromversorgung unterbrochen werden.



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

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

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



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Für elektrische Installationen mit Fehlerstrom-Schutzschaltern

Für Labotom-20 ist ein Fehlerstrom-Schutzschalter Typ B, 30 mA, erforderlich (EN 50178/5.2.11.1).

Für elektrische Installationen mit Fehlerstrom-Schutzschaltern

Für Labotom-20 ist ein Fehlerstrom-Schutzschalter Typ A, 30 mA, erforderlich (EN 50178/5.2.11.1).

Für elektrische Installationen OHNE Fehlerstrom-Schutzschalter

Das Gerät muss durch einen Trenntransformator (doppelt gewickelter) Setzen Sie sich mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung, um die Lösung zu Beachten Sie immer lokale Vorschriften.

**WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG**

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

**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.

**WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG**

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal von der Stromversorgung getrennt werden.

**GEFAHR DURCH HITZE**

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

**WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN**

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

**VORSICHT**

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

**VORSICHT**

Laserstrahlung. Blicken Sie nicht in den Strahl und setzen Sie Nutzer nicht der Teleskopoptik aus. Klasse 2M Laserprodukt.

**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 des manuellen Trennens besteht das Risiko von Vibrationen von der Hand zum Arm.
Lang andauernden Schwingungen ausgesetzt, kann Unbehagen, Gelenkschädigungen und sogar neurologische Schädigungen verursachen.



VORSICHT

Benutzen Sie die Maschine niemals ohne die seitlichen Blenden der Schutzvorrichtung.



VORSICHT

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



VORSICHT

Schließen Sie die Sicherheitsabdeckung sorgfältig, um Verletzungen zu vermeiden.



VORSICHT

Der Druck des in das Gerät eingespeisten Kühlwassers darf höchstens betragen: 9,9 bar (143 psi).



VORSICHT

Tragen Sie beim Umgang mit Werkstücken immer Sicherheitsschuhe.



VORSICHT

Das Gerät ist schwer. Verwenden Sie immer einen Kran und Hebegurte.



VORSICHT

Vermeiden Sie Hautkontakt mit dem Kühlmittelzusatz.
Beginnen Sie den Spülvorgang erst, wenn die Spülpistole in die Trennkammer gerichtet ist.
Verwenden Sie die Spülpistole nur zum Reinigen innerhalb der Trennkammer.
Tragen Sie bei Verwendung der Spülpistole immer eine Sicherheitsbrille.



VORSICHT

Beginnen Sie den Spülvorgang erst, wenn die Spülpistole in die Trennkammer gerichtet ist.



VORSICHT

Tragen Sie immer eine Sicherheitsbrille oder ein Schutzschild sowie chemikalienbeständige Arbeitshandschuhe.



VORSICHT

Vermeiden Sie Hautkontakt mit dem Kühlmittelzusatz.
Tragen Sie immer eine Sicherheitsbrille oder ein Schutzschild sowie chemikalienbeständige Arbeitshandschuhe.



VORSICHT

Beginnen Sie den Spülvorgang erst, wenn die Spülpistole in die Trennkammer gerichtet ist.
Verwenden Sie die Spülpistole nur zum Reinigen innerhalb der Trennkammer.
Tragen Sie bei Verwendung der Spülpistole immer eine Sicherheitsbrille.

3 Erste Schritte

3.1 Gerätebeschreibung

Labotom-20 ist ein manuelles Trenngerät zum Trennen von materialografischen Werkstücken. Das Gerät ist zum Nasstrennschleifen aller stabilen, nicht explosiven Metalle vorgesehen. Es muss mit einer Umlaufkühlanlage für Kühlflüssigkeit ausgestattet sein.

Labotom-20 für Tunnel kann mit Tunneln auf jeder Seite oder auf beiden Seiten ausgestattet werden, wenn lange Werkstücke getrennt werden sollen.

Der Trennvorgang beginnt mit dem Einspannen des Werkstücks mit den Spannwerkzeugen auf dem Trenntisch. Die Anlage ist mit einem Laserlineal zur Positionierung des Werkstücks ausgestattet.

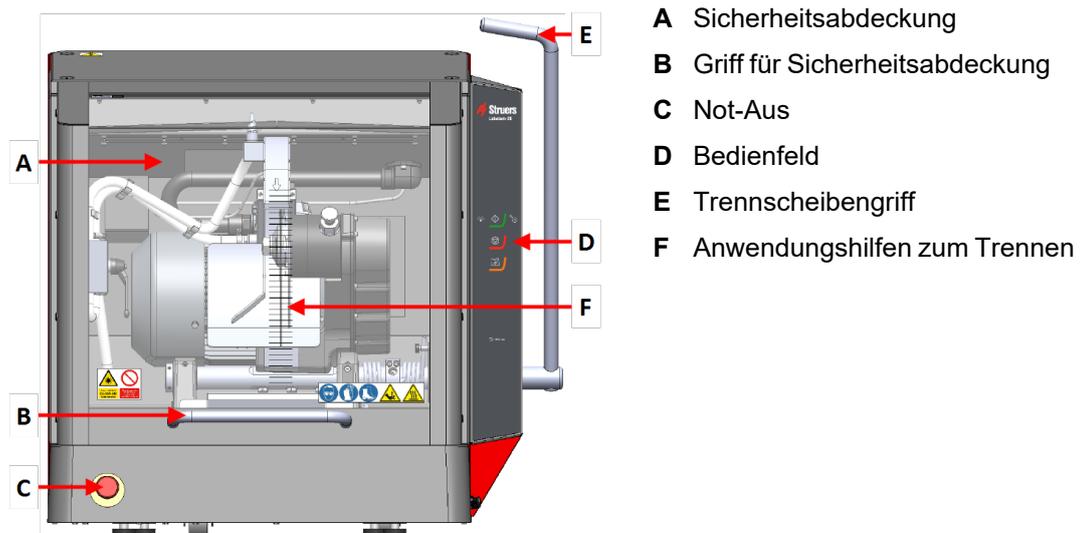
Der Bediener schließt die Sicherheitsabdeckung, die beim Einschalten der Maschine automatisch verriegelt wird. Die Verriegelung wird über die gesamte Dauer des Trennvorgangs aufrechterhalten. Der Bediener führt den Trennvorgang durch manuelles Führen des Griffs aus, mit dem die Trennscheibe durch das Werkstück geführt wird. Der Bediener stoppt die Maschine und wenn die Trennscheibe zum Stillstand kommt, löst sich die Verriegelung der Schutzabdeckung und das Werkstück kann entfernt werden.

Bei Stromausfall während eines Trennvorgangs bleibt die Schutzabdeckung verriegelt. Um die Schutzabdeckung zu öffnen, verwenden Sie den Spezialschlüssel, um das Sicherheitsschloss an der Schutzabdeckung zu öffnen.

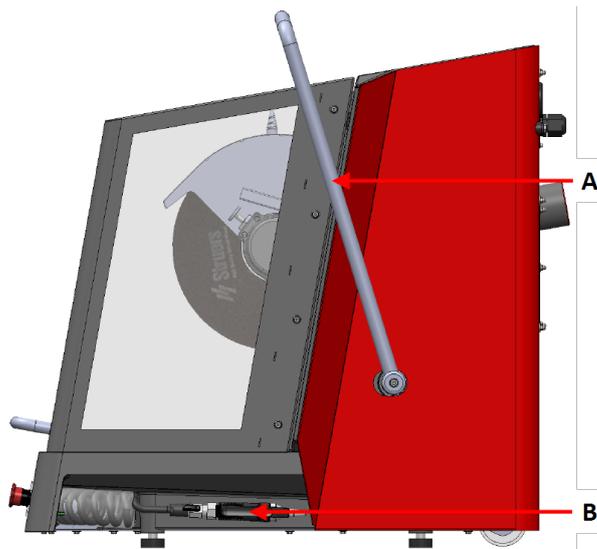
Das Gerät kann an ein externes Absaugsystem angeschlossen werden, um während des Trennvorgangs entstehende Dämpfe abzusaugen.

3.2 Übersicht

Vorderansicht

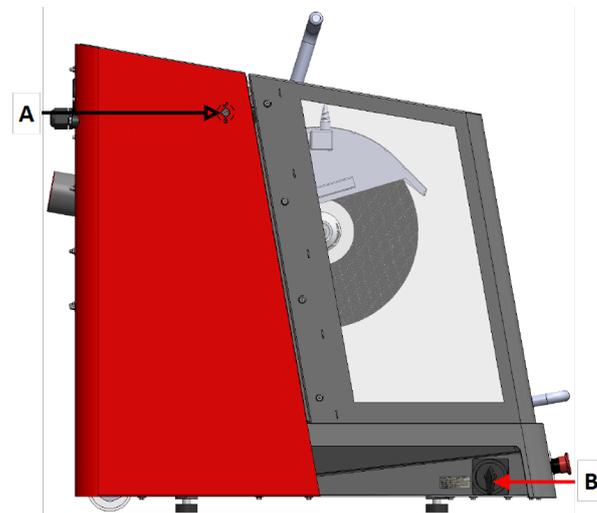


Seitenansicht



Rechte Seite

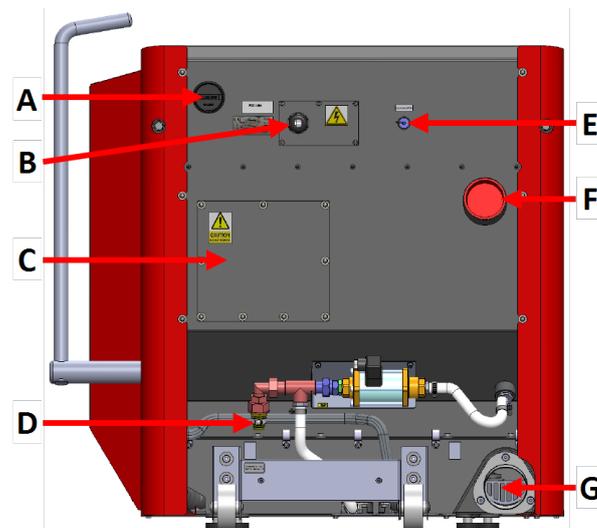
- A Trennscheibengriff
- B Spülpistole



Linke Seite

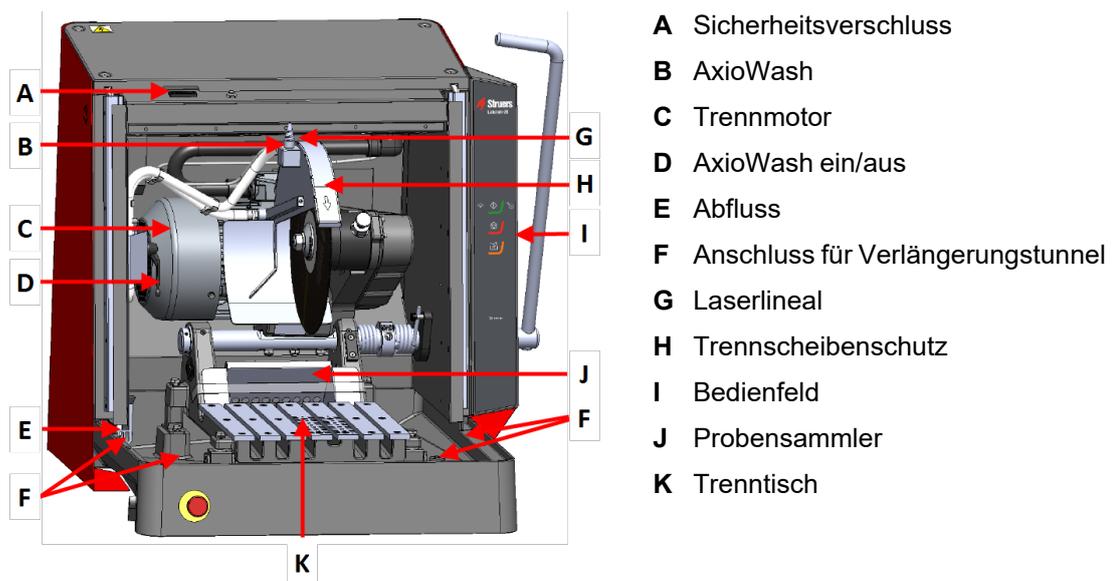
- A Sicherheitsverriegelung
- B Hauptschalter

Rückseite



- A Einschaltzähler des Motors
- B Steckdose
- C Fach für Servicetechniker
- D Wasserzufluss
- E Buchse zum Anschluss der Umlaufkühleinheit
- F Anschluss für Abzug
- G Wasserabfluss

Im Gerät



3.3 Struers Fachwissen

Das materialografische Trennen ist in der Regel der erste Schritt zur Gefügeanalyse.

Gute Kenntnisse über den Trennvorgang erleichtern die Wahl geeigneter Einspann- und Trennverfahren und gewährleisten so einen Schnitt mit höchster Qualität.

Minimale Trennartefakte vereinfachen die anschließenden materialografischen Schritte und stellen eine gute Basis für eine effiziente, qualitativ hochwertige Präparation dar.


Tipp

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Trennen auf der Website von Struers.

3.4 Zubehör

Zubehör

Weitere Informationen über das verfügbare Angebot finden Sie in der Labotom-20 Broschüre:

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

Verbrauchsmaterialien

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

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

Weitere Informationen über das verfügbare Angebot finden Sie hier: [Die Struers Webseite](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>).

4 Installation

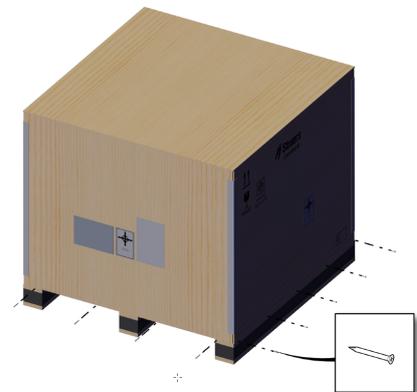
4.1 Das Gerät auspacken



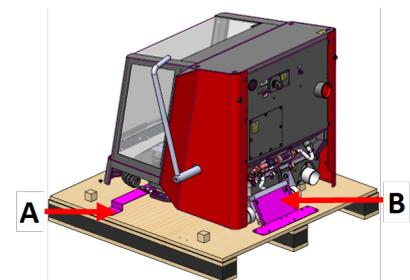
Hinweis

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

1. Entfernen Sie die Schrauben und die Kiste.
Verwenden Sie einen Schraubendreher PH 2.



2. Verwenden Sie einen Drehmoment-Bit T20, um die Transportbeschläge zu entfernen (A).
3. Verwenden Sie einen Drehmoment Bit T20, um die Schrauben an der Palette zu entfernen (B).
4. Verwenden Sie einen 6 mm Inbusschlüssel, um die Schrauben zu entfernen, mit denen die Maschine an den Beschlägen befestigt ist (B).
5. Entfernen Sie die Transportbeschläge.



4.2 Packungsinhalt überprüfen

Die Transportkiste kann optionales Zubehör enthalten.

Die Transportkiste enthält Folgendes:

Stück	Beschreibung
1	Labotom-20
1	Maulschlüssel, 300 mm, zum Wechseln der Trennscheibe

Stück	Beschreibung
1	Dreikantschlüssel, zum Öffnen der Sicherheitsabdeckung bei ausgeschaltetem Gerät.
1	Kniebogen des Abflussrohrs
1	Wasserabflussschlauch, 2 m (79")
1	Schlauchklemmen
1	Gitter für Abfluss. Nur verwenden, wenn Sie sehr kleine Proben trennen.
1	Hebekonsole
1	Roter Stopfen für die Absaugöffnung (wenn Sie kein Absaugsystem verwenden)
1	Satz Betriebsanleitungen

4.3 Das Gerät anheben



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

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



VORSICHT

Das Gerät ist schwer. Verwenden Sie immer einen Kran und Hebegurte.

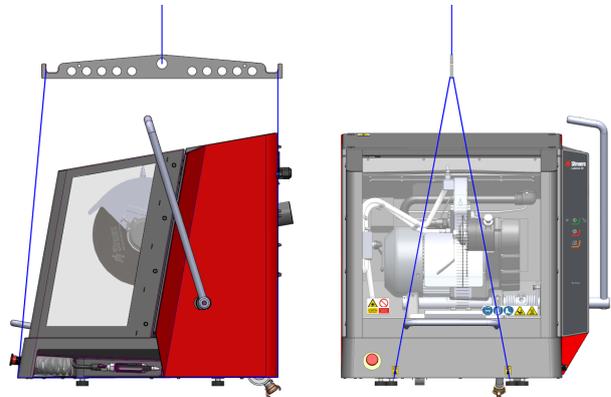
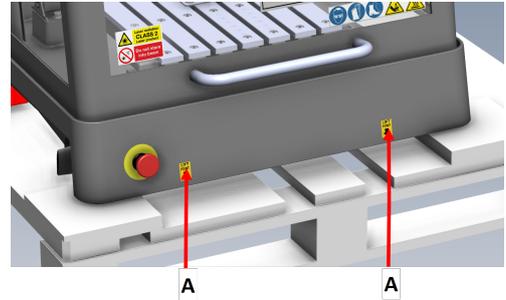
1. Verwenden Sie zum Anheben des Geräts einen Kran, die im Lieferumfang enthaltene Hebekonsole und Hebegurte.

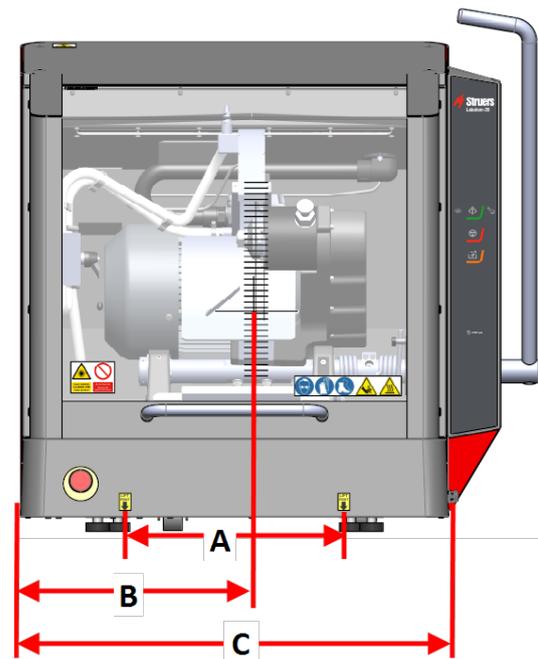
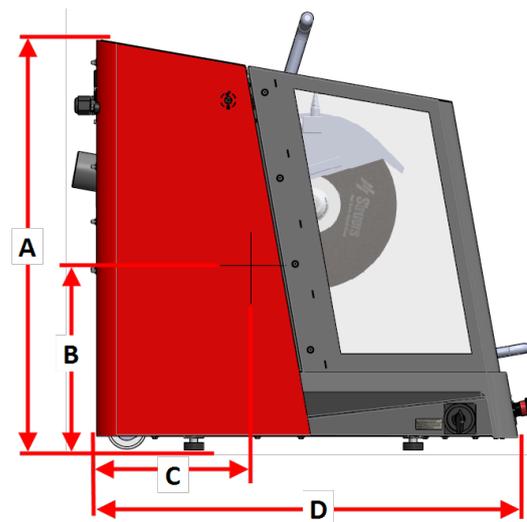
Der Kran muss eine Tragfähigkeit von mindestens 250 kg (552 lbs) haben.

2. Legen Sie die Hebegurte links und rechts unter die Unterseite des Geräts. (A)
3. Legen Sie den vorderen und den hinteren Gurt innen neben die Füße.

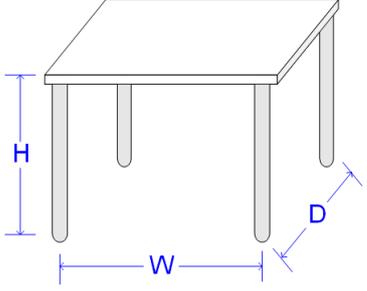
Gehen Sie beim Anlegen der Hebegurte vorsichtig vor, da diese die Sicherheitsabdeckung beschädigen können.

4. Stellen Sie sicher, dass die Gurte parallel liegen und positionieren Sie den Hubbalken so, dass die beiden Gurte unterhalb der Hebepunkte gespreizt werden.

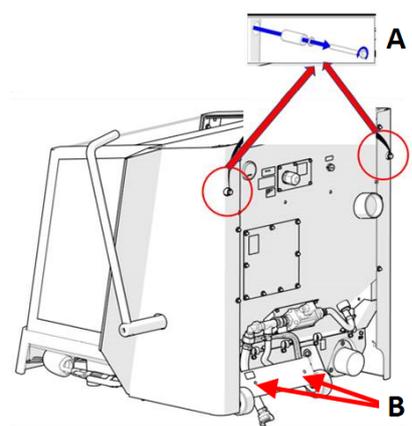


Schwerpunkt**A:** 37,5 cm (14.7")**B:** 40 cm (15.6")**C:** 73,5 cm (29")**A:** 90 cm (35.5")**B:** 38 cm (15")**C:** 31,5 cm (12.4")**D:** 86,5 cm (34")

4.4 Am neuen Standort

Empfohlene Abmessungen des Arbeitstisches		
Höhe	Empfohlen: 80 cm (31,5")	
Breite	92 cm (36,2")	
Tiefe	90 cm (35,4")	
Der Tisch muss mindestens tragen können: 350 kg (772 lbs)		

1. Stellen Sie das Gerät in der Nähe der Stromversorgung, des Absaugsystems und des Kühlsystems auf.
2. Achten Sie darauf, dass hinter dem Gerät genügend Platz für Zu- und Abflussschlauch vorhanden ist.
3. Installieren Sie das Gerät in einem Raum mit ausreichender Beleuchtung.
4. Stellen Sie das Gerät auf einen festen, stabilen Arbeitstisch mit horizontaler Oberfläche und passender Höhe.
5. Stellen Sie sicher, dass das Gerät waagrecht und mit allen vier Gummifüßen sicher auf dem Tisch steht.
6. Entfernen Sie die beiden Distanzscheiben (A) auf der Rückseite der Maschine und legen Sie sie in ihre Halterungen (B).



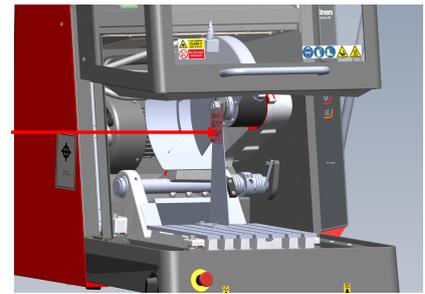
7. Entriegeln Sie die Sicherheitsabdeckung, indem Sie den in der Verpackung enthaltenen Dreikantschlüssel im Uhrzeigersinn drehen.

Siehe [Packungsinhalt überprüfen ▶ 16](#)

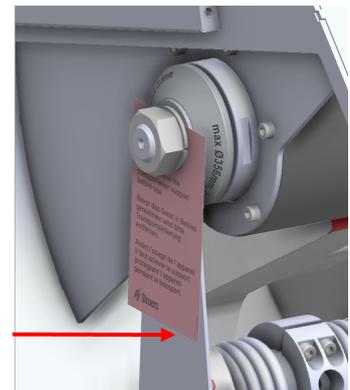
8. Drehen Sie den Dreikantschlüssel wieder nach links, um die Sicherheitsabdeckung wieder zu verriegeln.



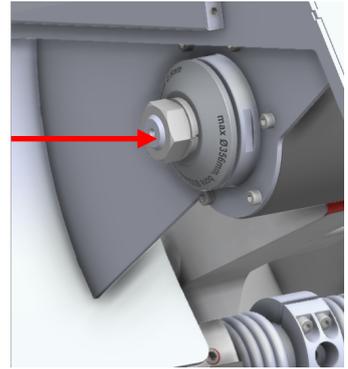
9. Öffnen Sie die Sicherheitsabdeckung und schrauben Sie die Befestigungselemente ab, mit denen der Transportbeschlag befestigt ist. Verwenden Sie einen 30-mm-/1,18-Zoll-Schlüssel und einen 13-mm-/0,51-Zoll-Schlüssel.



10. Entfernen Sie den Transportbeschlag.



11. Setzen Sie die M20-Mutter wieder ein.



12. Packen Sie den Wasserschlauch aus, indem Sie die Abdeckfolie und die Kabelbinder entfernen.



4.5 Stromversorgung



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Das Gerät muss geerdet sein.

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



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

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.

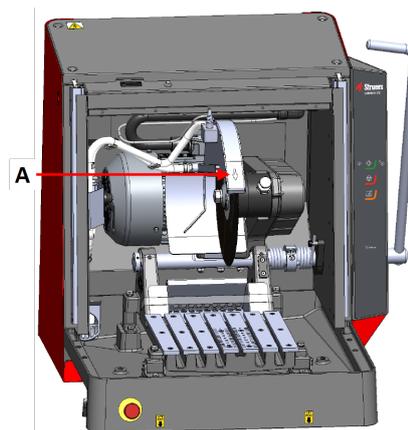
4.5.1 Anschluss an das Gerät

Vorgehensweise

1. Öffnen Sie den elektrischen Anschlusskasten.
2. Schließen Sie das Stromkabel wie abgebildet an.

EU-Kabel	UL-Kabel
L1: Braun	L1: Schwarz
L2: Schwarz	L2: Rot
L3: Schwarz/Grau	L3: Orange/Türkis
Erde (Masse): Gelb/Grün	Erde (Masse): Grün (oder Gelb/Grün)
Neutral: Blau - Nicht verwendet	Neutral: Weiß - Nicht verwendet

Achten Sie nach dem Aufstellen der Maschine darauf, dass sich die Trennscheibe in die richtige Richtung dreht. Die richtige Richtung ist auf dem Trennscheibenschutz (A) angegeben.



4.5.2 Empfohlene Spezifikationen für das Netzkabel

Örtliche Vorschriften können von den Empfehlungen für Anschlusskabel abweichen und müssen stets beachtet werden. Setzen Sie sich immer mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung, um die optimale Lösung für den örtlichen Anschluss zu finden.

Spannung/Frequenz: 3 x 200 V/50 Hz	
Max. Sicherung: 3 x 50 A	Mindestkabelgröße bei max. Sicherung: 5 x 4 mm ² + PE
Spannung/Frequenz: 3 x 220-230 V/50 Hz	
Max. Sicherung: 3 x 50 A	Mindestkabelgröße bei max. Sicherung: 5 x 4 mm ² + PE
Spannung/Frequenz: 3 x 380-415 V/50 Hz	
Max. Sicherung: 3 x 40 A	Mindestkabelgröße bei max. Sicherung: 5 x 2,5 mm ² + PE
Spannung/Frequenz: 3 x 200-210 V/60 Hz	
Max. Sicherung: 3 x 50 A	Mindestkabelgröße bei max. Sicherung: 5 x AWG8 + PE

Spannung/Frequenz: 3 x 220–240 V/60 Hz	
Max. Sicherung: 3 x 50 A	Mindestkabelgröße bei max. Sicherung: 5 x AWG8 + PE

Spannung/Frequenz: 3 x 380–415 V/60 Hz	
Max. Sicherung: 3 x 40 A	Mindestkabelgröße bei max. Sicherung: 5 x AWG12 + PE

Spannung/Frequenz: 3 x 460–480 V/60 Hz	
Max. Sicherung: 3 x 40 A	Mindestkabelgröße bei max. Sicherung: 5 x AWG12 + 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.



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Das Gerät muss immer durch externe Sicherungen abgesichert werden. Angaben zur erforderlichen Sicherung sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

Spannung/Frequenz: 3 x 200 V/50 Hz	
Nennleistung	S3 60 %: 5,5 kW (7,4 PS) S3 15 %: 7,5 kW (10 PS)
Anzahl Phasen	3 (3L + PE)
Nennleistung	22,9 A
Strom, Max. Last	45,8 A
Nennstrom, größter Motor	21,9 A

Spannung/Frequenz: 3 x 200-210 V/60 Hz	
Nennleistung	S3 60 %: 6,6 kW (8,8 PS) S3 15 %: 8,5 kW (11,4 PS)
Anzahl Phasen	3 (3L + PE)
Nennleistung	27,1 A
Strom, Max. Last	54,2 A
Nennstrom, größter Motor	26,1 A

Spannung/Frequenz: 3 x 220-230 V/50 Hz	
Nennleistung	S3 60 %: 5,5 kW (7,4 PS) S3 15 %: 7,5 kW (10 PS)
Anzahl Phasen	3 (3L + PE)
Nennleistung	20,1 A
Strom, Max. Last	40,2 A
Nennstrom, größter Motor	19,1 A

Spannung/Frequenz: 3 x 220–240 V/60 Hz	
Nennleistung	S3 60 %: 6,6 kW (8,8 PS) S3 15 %: 8,5 kW (11,4 PS)
Anzahl Phasen	3 (3L + PE)
Nennleistung	22,5 A
Strom, Max. Last	45 A
Nennstrom, größter Motor	21,5 A

Spannung/Frequenz: 3 x 380–415 V/50 Hz	
Nennleistung	S3 60 %: 5,5 kW (7,4 PS) S3 15 %: 7,5 kW (10 PS)
Anzahl Phasen	3 (3L + PE)
Nennleistung	12 A
Strom, Max. Last	24 A
Nennstrom, größter Motor	11 A

Spannung/Frequenz: 3 x 380–415 V/60 Hz	
Nennleistung	S3 60 %: 6,6 kW (8,8 PS) S3 15 %: 8,5 kW (11,4 PS)
Anzahl Phasen	3 (3L + PE)
Nennleistung	13,4 A
Strom, Max. Last	26,8 A
Nennstrom, größter Motor	12,4 A

Spannung/Frequenz: 3 x 460–480 V/60 Hz	
Nennleistung	S3 60 %: 6,6 kW (8,8 PS)
	S3 15 %: 8,5 kW (11,4 PS)
Anzahl Phasen	3 (3L + PE)
Nennleistung	12,4 A
Strom, Max. Last	24,8 A
Nennstrom, größter Motor	11,4 A

4.5.3 Externer Schutz gegen Kurzschluss



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

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

4.5.4 Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB)



Hinweis

Örtliche Vorschriften können von den Empfehlungen für Anschlusskabel abweichen und müssen stets beachtet werden. Setzen Sie sich immer mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung, um die optimale Lösung für den örtlichen Anschluss zu finden.

Anforderungen für die elektrische Installation	
Mit Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB) – Erforderlich	Typ A, mindestens 30 mA (EN 50178/5.2.11.1)

4.6 Schließen Sie das Kühlsystem an

Um eine optimale Kühlung zu erreichen, muss das Gerät mit einer Umlaufkühlanlage verbunden sein. Dies ist separat erhältlich.



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 Druck der Kühlflüssigkeit, die der Maschine zugeführt wird, darf max. 9,9 bar/143 psi betragen.

**Hinweis**

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

**Hinweis**

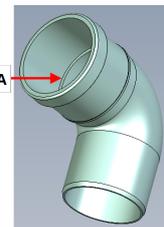
Struers empfiehlt bei der Verwendung der Spülpistole einen Druck von max. 3 bar.

**Hinweis****Verbrauchsmaterialien**

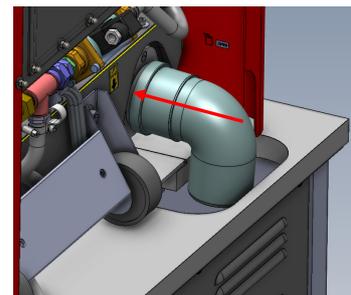
- Fügen Sie ein Struers Korrosionsschutzzusatz zur Kühlflüssigkeit hinzu.
- Es wird die Verwendung von Verbrauchsmaterialien von Struers empfohlen. Andere Produkte können aggressive Lösungsmittel enthalten, die beispielsweise die Gummidichtungen zerstören können. Die Garantie deckt u. U. keine beschädigten Geräteteile (wie Dichtungen und Schläuche) ab, wenn eine solche Beschädigung direkt auf die Verwendung von Verbrauchsmaterialien zurückgeführt werden kann, die nicht von Struers stammen.

4.6.1 Schließen Sie den Abfluss an das Kühlsystem an

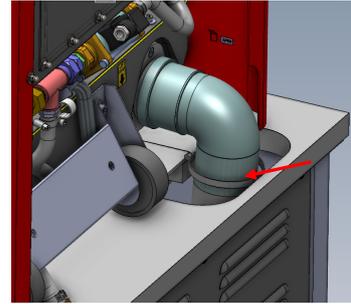
1. Schmieren Sie den Dichtungsring (A) am Knierohr mit Seifenwasser ein, um das Einsetzen zu erleichtern.



2. Schieben Sie das Knierohr auf den Metallflansch.
3. Bringen Sie das Rohr so an, dass es nach unten zeigt.



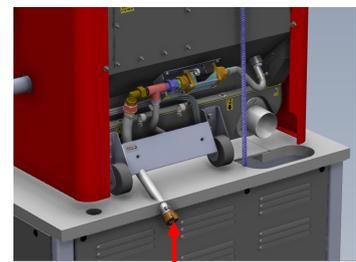
4. Verbinden Sie den flexiblen Schlauch und sichern Sie ihn mit einer Schlauchklemme. Verwenden Sie einen 7-mm/0,27-Zoll-Schlüssel.



5. Schließen Sie das andere Ende des flexiblen Schlauchs an das Kühlsystem an.

4.6.2 Schließen Sie den Wasserzulauf vom Kühlsystem an

- Schließen Sie den Schlauch mit Schnellkupplung an die Wasserpumpe des Kühlsystems an.

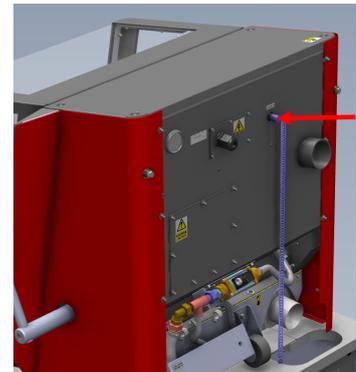


Hinweis

Der Kühlwasserdruck darf nicht höher sein als 9,9 bar (143 psi).

4.6.3 Schließen Sie das Kommunikationskabel an das Kühlsystem an

- Schließen Sie das Kommunikationskabel von der Steuereinheit des Kühlsystems an die Steuerbuchse an der Maschine an.



4.7 An ein Absaugsystem anschließen

Labotom-20 muss an einen externen Abzug angeschlossen werden.

Sie können Labotom-20 über den Anschluss an der Rückseite an eine Absauganlage anschließen. Wenn Sie kein Absaugsystem verwenden, verwenden Sie den mitgelieferten roten Stopfen, um die Öffnung auf der Rückseite des Gehäuses zu verschließen: Siehe auch : [Technische Daten](#) ► 56.

1. Montieren Sie den Absaugschlauch (Durchmesser: 75 mm (2,75") von Ihrem Absaugsystem zum Rohr.
2. Befestigen Sie den Schlauch mit einer Schlauchschelle.

Spezifikationen

Siehe Abschnitt [Technische Daten ▶ 56](#) .

4.8 Geräuschbildung

Informationen über den Schalldruckpegel finden Sie in diesem Abschnitt: [Technische Daten ▶ 56](#).



VORSICHT

Das Hörvermögen kann dauerhaft geschädigt werden, wird es dauerhaftem Lärm ausgesetzt.

Tragen Sie bei Schallpegeln, die die zulässigen örtlichen Grenzwerte überschreiten, einen Gehörschutz.

Geräuschbildung während Betriebs

Unterschiedliche Werkstoffe haben unterschiedliche Lärmcharakteristiken. Um den Geräuschpegel zu reduzieren, verringern Sie die Drehzahl und/oder die Kraft, mit der die Trennscheibe gegen das Werkstück gedrückt wird.

4.9 Vibrationen

Informationen über die Gesamtexposition von Händen und Armen an Vibrationen finden Sie in diesem Abschnitt: [Technische Daten ▶ 56](#)



VORSICHT

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

Lang andauernden Schwingungen ausgesetzt, kann Unbehagen, Gelenkschädigungen und sogar neurologische Schädigungen verursachen.

Vibrationsbildung während des Betriebs

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

Verwenden Sie stets von Struers empfohlene Spannvorrichtungen, um die Vibrationsbildung so gering wie möglich zu halten.

4.10 Verlängerungstunnel (Option)

Verlängerungstunnel (Option) kann bei der Arbeit mit großen Werkstücken hilfreich sein.

4.10.1 Verlängerungstunnel montieren

Wenn Sie mit langen Proben arbeiten, kann es hilfreich sein, Verlängerungstunnel zu installieren.

Wenn die Maschine für den Einsatz von Verlängerungstunneln vorbereitet ist, können Sie Verlängerungstunnel auf einer oder beiden Seiten montieren.

Wenn die Maschine nicht für die Verwendung mit Tunneln vorbereitet ist, müssen Sie die Schutzhaube austauschen lassen, um Verlängerungstunnel montieren zu können. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

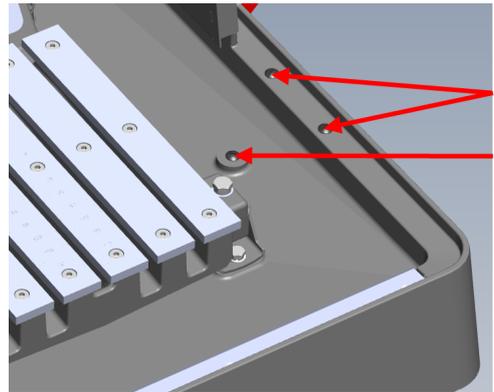


VORSICHT

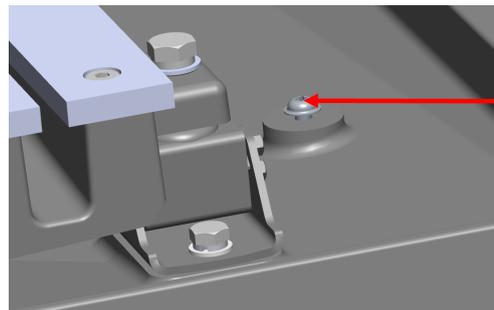
Benutzen Sie die Maschine niemals ohne die seitlichen Blenden der Schutzvorrichtung.

Montage von einem oder zwei Verlängerungstunnel an der Maschine

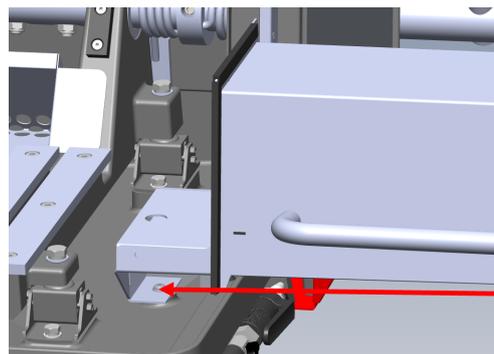
1. Entfernen Sie die drei Einstellschrauben aus dem Sockel auf der rechten oder linken Seite der Maschine oder auf beiden Seiten, wenn Sie die Verlängerungstunnel auf beiden Seiten anbringen wollen.



2. Montieren Sie die M6x12-Schraube am Turm im Inneren der Trennkammer mit einem X30-Bit. Ziehen Sie die Schraube nicht fest. Halten Sie einen Abstand von 3-4 mm (0,11-0,15") ein.



3. Setzen Sie den Verlängerungstunnel in das Innere des Aufbaus.
4. Schieben Sie den Verlängerungstunnel zur Seite und achten Sie darauf, dass die Schraube im Schlitz sitzt.

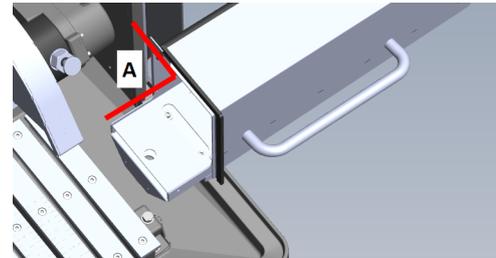
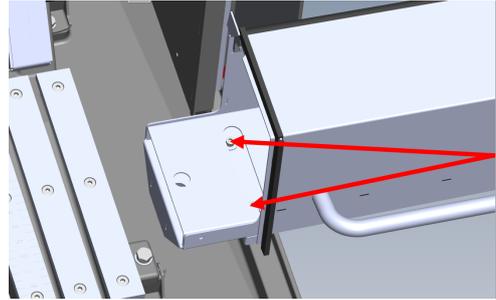


5. Montieren Sie die 2 Unterlegscheiben und die 2 Schrauben M6x34 in dem Teil des Verlängerungstunnels, der sich innerhalb der Trennkammer befindet.

Verwenden Sie einen 5 mm (0,19") Sechskant-Bit.

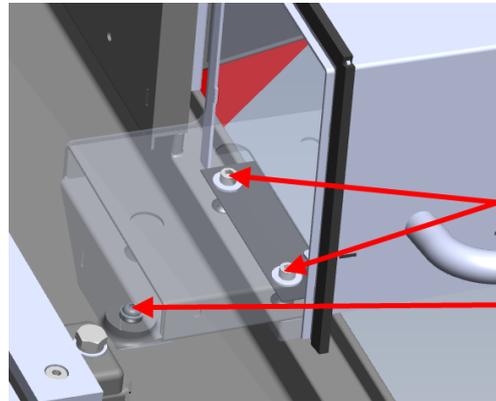
6. Ziehen Sie die Schrauben locker an.

7. Vergewissern Sie sich mit einem Winkelmessgerät, dass der Verlängerungstunnel richtig positioniert ist. Der Winkel muss 90° betragen.



A 90°

8. Ziehen Sie alle 3 Schrauben mit einer Kraft von 10 Nm an.



5 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.

5.1 Transport



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal von der Stromversorgung getrennt werden.



VORSICHT

Das Gerät ist schwer. Verwenden Sie immer einen Kran und Hebegurte.



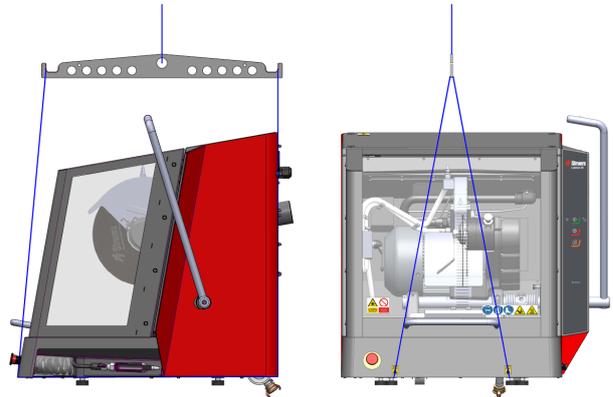
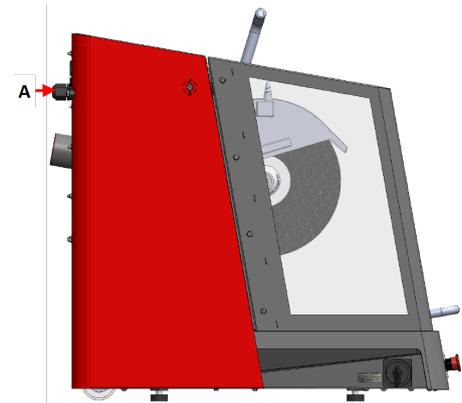
Hinweis

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

Vorgehensweise

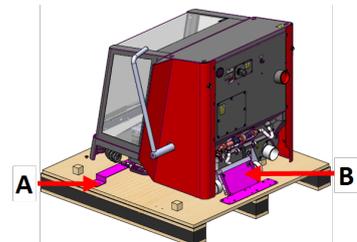
Folgen Sie diesen Anweisungen, um das Gerät sicher zu transportieren.

1. Ziehen Sie das Netzkabel ab.
2. Trennen Sie die Umlaufkühlanlage, falls installiert. Siehe Anweisungen für die jeweilige Anlage. Bewegen Sie das Kühlsystem aus dem Weg.
3. Trennen Sie das Absaugsystem ab.
4. Entfernen Sie die beiden Distanzscheiben auf der Rückseite der Maschine.(A)
5. Platzieren Sie die Hebegurte an den Hebepunkten des Geräts.
6. Transportieren Sie die Einheit zu ihrem neuen Standort.

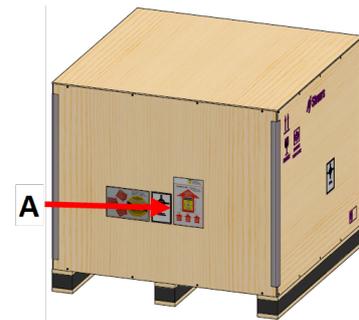


Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum gelagert oder versandt werden soll, gilt folgende Vorgehensweise:

1. Schrauben Sie die Transportbeschläge fest. Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel T20 (A) und einen 6-mm-Innensechskantschlüssel (B).



2. Legen Sie die Zubehörkiste und andere lose Gegenstände in die Transportkiste. Wickeln Sie das Gerät in Kunststoffolie und legen Sie einen Beutel mit Trockenmittel (Kieselgel) in das Gerät, um es trocken zu halten.
3. Stellen Sie die Kiste auf die Palette.
4. Achten Sie darauf, dass die Vorderseite der Kiste zur Sicherheitsabdeckung zeigt (A).
5. Drehen Sie die Schrauben ein, um die Kiste auf der Palette zu befestigen. Verwenden Sie einen Schraubendreher PH 2.



A Stirnseite der Kiste

5.2 Lagerung



Hinweis

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

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

6 Das Gerät bedienen

6.1 Trennscheiben



VORSICHT

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

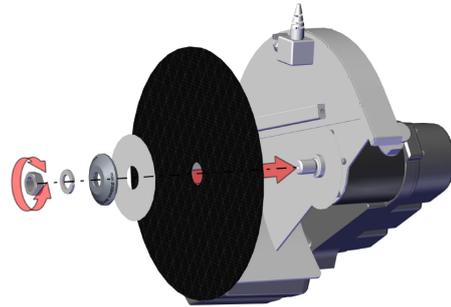
Trennscheiben müssen gesondert bestellt werden.

6.1.1 Auswahl einer Trennscheibe

Informationen über die Auswahl der richtigen Trennscheibe finden Sie im Abschnitt Trennen auf der Struers Website.

6.1.2 Montage und Demontage einer Trennscheibe

1. Schieben Sie den Trenngriff zurück, bis sich die Trenneinheit in der hinteren Position befindet.
2. Drücken Sie den Stift der Spindelverriegelung auf der rechten Seite der Schutzabdeckung der Trennscheibe.
3. Drehen Sie die Trennscheibe, bis die Spindelverriegelung einrastet.
4. Schrauben Sie die Mutter mit dem Schraubenschlüssel ab.
5. Entfernen Sie die Unterlegscheiben, den Flansch und die Trennscheibe (sofern eingesetzt).
6. Setzen Sie eine neue Trennscheibe, den Flansch, die Unterlegscheibe und die Mutter ein.
7. Ziehen Sie die Mutter mit dem Schraubenschlüssel handfest an und geben Sie die Spindelverriegelung frei.



Hinweis

Die Spindel am Gerät hat ein Linksgewinde.



Hinweis

Legen Sie herkömmliche Trennscheiben wie Al_2O_3/SiC zwischen zwei Pappscheiben, um die Trennscheibe und die Flansche zu schützen. Bei Diamant- oder CBN-Trennscheiben dürfen zum Erreichen höchster Präzision keine Pappunterlegscheiben verwendet werden.

6.2 Spannvorrichtungen



WARNUNG

Stellen Sie bei Arbeiten an einem runden Werkstück sicher, dass dieses sicher fixiert ist. Andernfalls kann es aus der Trennkammer herausrollen und Ihnen auf die Füße fallen.



VORSICHT

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

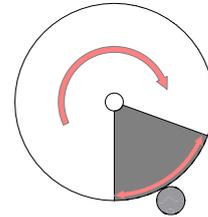
Spannvorrichtungen müssen separat bestellt werden.

6.2.1 Spannvorrichtungen positionieren

1. Die Spannvorrichtungen werden immer parallel zum Trenntisch positioniert.
2. Legen Sie das Werkstück auf den Trenntisch, in die Mitte oder leicht nach vorne verschoben.

Striche auf dem Tisch helfen Ihnen, das Werkstück in die richtige Position zu bringen.

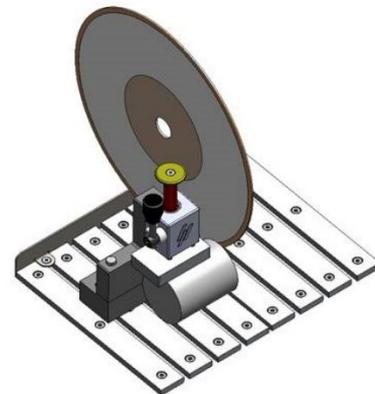
Die besten Ergebnisse werden dann erzielt, wenn zuerst der untere Quadrant der Trennscheibe in das Werkstück eindringt (dunklerer Bereich der Abbildung).



6.2.2 Vertikale Schnellspannvorrichtungen

1. Befestigen Sie die vertikale Schnellspannvorrichtung an der linken Seite des Trenntisches.
2. Legen Sie das Werkstück auf den Trenntisch.
3. Drehen Sie den Griff der Spannvorrichtung in die vertikale Position.
4. Schieben Sie die Spannvorrichtung nach unten in Richtung Werkstück und verriegeln Sie sie, indem Sie den Sperrgriff nach vorne ziehen.

Die Abbildung zeigt ein zylindrisches Werkstück, das mit einer vertikalen Schnellspannvorrichtung gesichert ist.

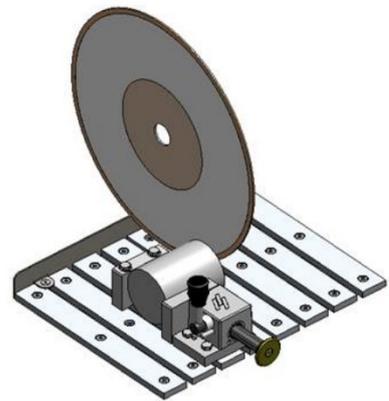


Hinweis

Achten Sie darauf, dass die Mutter der Trenneinheit nicht mit der Spannbacke in Berührung kommt.

6.2.3 Schnellspannvorrichtung und Federspanner montieren

1. Befestigen Sie den Anschlag der Schnellspannvorrichtung auf der linken Seite des Trenntisches. Achten Sie darauf, dass die ausgeschnittene Ecke rechts liegt.
2. Befestigen Sie den Anschlag des Federspanners auf der rechten Seite des Trenntisches.
3. Legen Sie das Werkstück auf den Trenntisch, in die Mitte oder leicht nach vorne verschoben.
4. Schieben Sie die Anschläge in Richtung Werkstück und ziehen Sie die Schrauben mit dem Schraubenschlüssel an.
5. Befestigen Sie die Schnellspannvorrichtung an der linken Seite des Trenntisches und den Federspanner an der rechten Seite.
6. Justieren Sie die Spannvorrichtungen, bis sie das Werkstück sicher halten.
7. Ziehen Sie die Schrauben mit dem Schraubenschlüssel fest.



Die Abbildung zeigt ein zylindrisches Werkstück, das mit einer Schnellspannvorrichtung gesichert ist.

6.3 Laserlineal



VORSICHT

Laserstrahlung. Blicken Sie nicht in den Strahl und setzen Sie Nutzer nicht der Teleskopoptik aus. Klasse 2M Laserprodukt.



Weitere Informationen über das Laserlineal finden Sie unter: [Technische Daten](#) ► 56.

Der Laserstrahl gibt die Schnittposition an, so dass das Werkstück präzise platziert werden kann

Der Laser wird automatisch aktiviert, wenn die Maschine eingeschaltet wird, und deaktiviert, wenn Sie die Maschine starten.

Falls das Laserlineal nicht korrekt ausgerichtet ist, können Sie es mit Hilfe der beiden Schrauben am Trennscheibenschutz justieren.



Hinweis

Der Laser ist auf den inneren Flansch und nicht auf die Trennscheibe ausgerichtet, da die Dicke der Trennscheiben variiert.

6.4 Grundzüge der Bedienung



VORSICHT

Schließen Sie die Sicherheitsabdeckung sorgfältig, um Verletzungen zu vermeiden.



VORSICHT

Tragen Sie beim Umgang mit Werkstücken immer Sicherheitsschuhe.



GEFAHR DURCH HITZE

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

6.4.1 Funktionen der Steuereinheit



Schaltfläche/LED	Funktion
	<p>START</p> <p>Dient zum Einschalten des Geräts. Die Trennscheibe beginnt sich zu drehen und die Kühlwasserpumpe wird eingeschaltet.</p> <p>Diese Funktion kann nicht aktiviert werden, wenn die Schutzhaube geöffnet ist oder wenn der Trennmotor überlastet ist.</p> <p>Verwenden Sie diese Taste, um AxioWash zu starten, wenn Sie den Hebel nach oben gedreht haben.</p>
	<p>Dieses Symbol zeigt an, dass AxioWash aktiviert wird, wenn die Maschine gestartet wird.</p>
	<p>Dieses Symbol zeigt an, dass das Kühlwasser aktiviert wird, wenn die Maschine gestartet wird.</p>

Schaltfläche/LED	Funktion
	<p>Stopp</p> <p>Dient zum Ausschalten des Geräts. Die Trennscheibe hört auf zu rotieren.</p> <p>Verwenden Sie diese Taste, um AxioWash zu stoppen.</p> <p>Die Kühlwasserpumpe ist ausgeschaltet.</p>
	<p>SPÜLEN</p> <p>Startet die Kühlwasserpumpe. Drücken Sie auf das hintere Ende der Spülpistole, um diese einzuschalten und die Spülkraft zu regulieren.</p>

6.4.2 Werkstück einspannen

1. Reinigen Sie den Trenntisch mit der Spülpistole.
2. Achten Sie darauf, dass der Probenauffangbehälter angebracht ist, um die geschnittene Probe aufzufangen und die lackierte Oberfläche zu schützen.
3. Befestigen Sie das Werkstück mit einem Schnellspannwerkzeug auf der linken Seite des Trenntisches.
4. Justieren Sie die Position des Spannwerkzeugs so, dass sich das Werkstück in der Mitte des Trenntisches befindet.
5. Ziehen Sie das Spannwerkzeug mit dem Steckschlüssel an.
6. Bewegen Sie die Trennscheibe nach unten, um die Trennposition zu überprüfen.
7. Drehen Sie den Griff der Spannvorrichtung in die vertikale Position.
8. Schieben Sie die Spannvorrichtung nach unten in Richtung Werkstück und verriegeln Sie sie, indem Sie den Sperrgriff nach vorne drücken. Siehe : [Vertikale Schnellspannvorrichtungen](#)
▶ 35.



Hinweis

Stellen Sie sicher, dass das Werkstück fest und unverrückbar in der Spannvorrichtung eingespannt ist. Ist dies nicht der Fall, kann sich das Werkstück lösen und zum Bruch der Trennscheibe und/oder zu unbeabsichtigten Verformungen des Werkstücks und des Zubehörs führen.

6.4.3 Starten und Beenden des Trennprozesses



WARNUNG

Tragen Sie beim Spülen und Reinigen des Geräts immer Arbeitshandschuhe.



GEFAHR DURCH HITZE

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

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Achten Sie darauf, dass der Probenauffangbehälter angebracht ist, um die geschnittene Probe aufzufangen und die lackierte Oberfläche zu schützen.
3. Schließen Sie die Sicherheitsabdeckung.
4. Drücken Sie START. Die Trennscheibe beginnt sich zu drehen.



5. Die Kühlwasserpumpe startet.



6. Senken Sie die Trennscheibe vorsichtig auf das Werkstück, indem Sie den Trenngriff nach unten ziehen, bis die Trennscheibe das Werkstück berührt.
7. Trennen Sie eine kleine Nut in das Werkstück.

Wenn eine neue Trennscheibe verwendet wird, positionieren Sie sie so, dass sie das Werkstück gerade so berührt, bis die Kante der Trennscheibe gleichmäßig am gesamten Durchmesser abgenutzt ist.

8. Erhöhen Sie dann die Trennkraft, um den Trennvorgang fortzusetzen. Passen Sie die Geschwindigkeit beim Führen der Trennscheibe durch das Werkstück so an, dass sie für Werkstoff und Trennscheibe angemessen ist.
Die Führungslinien auf der Schutzabdeckung helfen Ihnen, eine konstante Schnittgeschwindigkeit einzuhalten. Siehe auch : [Übersicht ► 13](#).
9. Verringern Sie die Andruckkraft, wenn die Trennscheibe das Werkstück fast durchtrennt hat.
10. Wenn das Werkstück durchtrennt ist, bewegen Sie den Trenngriff wieder in die Startposition.
11. Drücken Sie Stopp, um den Betrieb von Trennscheibe und Kühlflüssigkeit zu unterbrechen.
12. Warten Sie mit dem Öffnen so lange, bis die Sicherheitsverriegelung ausgelöst hat.



Hinweis

Wenn Sie mit großen oder sehr harten Werkstücken arbeiten, benötigen Sie eine gewisse Kraft zum Durchtrennen.



Hinweis

Die Schutzabdeckung an Labotom-20 ist mit einem Sicherheitsschloss ausgestattet. Der Motor kann nicht gestartet werden, wenn die Sicherheitsabdeckung offensteht.
Lassen Sie die Sicherheitabdeckung offen, wenn die Maschine nicht in Betrieb ist, damit die Trennkammer vollständig trocknen kann. Dies kann dazu beitragen, Korrosion durch Kondensation zu verhindern.



Hinweis

Sie können die Schutzvorrichtung erst öffnen, wenn die Sicherheitsverriegelung gelöst ist - dies dauert 5 Sekunden, nachdem Sie die Stopp Taste gedrückt haben.

7 Wartung und Service - Labotom-20

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 Täglich

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



WARNUNG

Verwenden Sie kein Aceton, Benzol oder ähnliche Lösungsmittel.



Hinweis

Reinigen Sie alle zugänglichen Oberflächen mit einem weichen, feuchten Tuch. Verwenden Sie kein trockenes Tuch, da die Oberflächen nicht kratzfest sind. Verwenden Sie zum Reinigen des Lampenglases niemals Alkohol. Verwenden Sie dazu nur ein feuchtes Tuch.

7.1.1 Spülpistole



VORSICHT

Vermeiden Sie Hautkontakt mit dem Kühlmittelzusatz. Beginnen Sie den Spülvorgang erst, wenn die Spülpistole in die Trennkammer gerichtet ist. Verwenden Sie die Spülpistole nur zum Reinigen innerhalb der Trennkammer. Tragen Sie bei Verwendung der Spülpistole immer eine Sicherheitsbrille.

1. Nehmen Sie die Spülpistole aus der Halterung.
2. Richten Sie die Pistole in die Spülkammer.
3. Öffnen Sie das Ventil der Spülpistole.
4. Um Wasserspritzer während der Reinigung zu vermeiden, verringern Sie den maximalen Wasserdruck mithilfe des Ventils direkt vor der Spülpistole.
5. Wählen Sie SPÜLEN, um die Wasserpumpe zu starten.
6. Drücken Sie den Hebel am hinteren Teil der Düse und reinigen Sie die Trennkammer.
7. Drücken Sie Stopp, um das Spülen zu beenden.
8. Schließen Sie das Ventil und setzen Sie die Spülpistole wieder in die Halterung.
9. Lassen Sie die Schutzhaube offenstehen, damit die Trennkammer vollständig abtrocknen kann, um Korrosion zu verhindern.

**Hinweis**

Nach der Verwendung muss die Spülpistole wieder in der Halterung angebracht werden.

Verwenden Sie die Spülpistole nicht zum Reinigen der Sicherheitsabdeckung, da dies bei geöffneter Haube zum Heruntertropfen von Wasser führen kann.

Wir empfehlen bei der Verwendung der Spülpistole einen Druck von max. 3 bar.

7.1.2 Reinigung der Trennkammer mit AxioWash

**VORSICHT**

Vermeiden Sie Hautkontakt mit dem Kühlmittelzusatz.

**Hinweis**

Reinigen Sie die Trennkammer gründlich, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwenden.

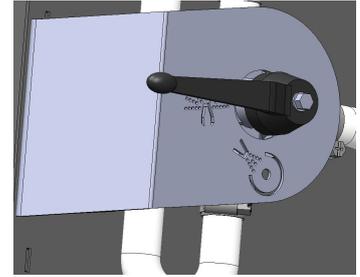
**Hinweis**

Verwenden Sie zur Reinigung der Trennkammer nur AxioWash.

**Hinweis**

Während der Anwendung von AxioWash brauchen Sie die Trennscheibe und die Spannwerkzeuge nicht zu entfernen.

1. Öffnen Sie die Sicherheitsabdeckung.
2. Bringen Sie den Hebel in die waagerechte Stellung.
3. Schließen Sie die Sicherheitsabdeckung.



4. Drücken Sie die Schaltfläche Start.



Der Motor läuft an und Wasser wird durch die AxioWash-Düse gespritzt.

5. Bewegen Sie den Griff für die Trennscheibe nach oben und unten, um die Reinigung der Trennkammer zu optimieren.
6. Drücken Sie die Taste Stopp, wenn Sie den Reinigungsvorgang beenden möchten.
7. Öffnen Sie die Sicherheitsabdeckung.
8. Bringen Sie den Hebel in die waagerechte Stellung.



7.1.3 Reinigung des Kühlsystems

Siehe Betriebsanleitung des Geräts.

7.1.4 Kontrolle der Sicherheitsabdeckung



WARNUNG

Die Schutzvorrichtung muss sofort ausgetauscht werden, wenn die Schutzscheibe durch Einschlag von umherfliegenden Teilen geschwächt ist, oder wenn Sie sichtbare Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung feststellen. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

- Untersuchen Sie die Schutzhaube und die Scheibe visuell auf Spuren von Abnutzung und Beschädigung, z. B. Deformationen, Risse oder Beschädigung der Kantenabdichtung.



Hinweis

Lassen Sie die Sicherheitabdeckung offen, wenn die Maschine nicht in Betrieb ist, damit die Trennkammer vollständig trocknen kann. Dies kann dazu beitragen, Korrosion durch Kondensation zu verhindern.

7.1.5 Kontrolle des Trennscheibenschutzes

Untersuchen Sie den Trennscheibenschutz visuell auf Beschädigungen.

7.1.6 Kontrolle der Sicherheitsverriegelung

Sie müssen die Verriegelungszunge regelmäßig auf Schäden überprüfen und sicherstellen, dass sie genau in den Verriegelungsmechanismus passt.

- Prüfen Sie die Zunge des Sicherheitsschlosses auf ihre Funktion. Der Riegel muss ungehindert in den Sperrmechanismus gleiten.

7.2 Wöchentlich

7.2.1 Wöchentliche Reinigung

Das Gerät sollte regelmäßig gereinigt werden, damit Gerät oder Proben nicht durch Schleifkörper oder Metallpartikel beschädigt werden.

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. Reinigen Sie die Schutzabdeckung mit einem weichen, feuchten Tuch und einem gängigen antistatischen Fensterreiniger. Verwenden niemals keine aggressiven Reinigungsmittel.



Hinweis

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

7.2.2 Trennkammer

1. Entfernen Sie die Spannvorrichtungen.
2. Reinigen Sie die Trennkammer gründlich:
 - Reinigen Sie unter dem Trenntisch mit der Spülpistole und entfernen Sie angesammelten Abrieb hinter der Trenneinheit mit einer Bürste.



Hinweis

Lassen Sie die Schutzhaube offenstehen, damit die Trennkammer vollständig abtrocknen kann, um Korrosion zu verhindern.

7.2.3 Reinigung der Spannvorrichtungen

1. Reinigen Sie die Spannwerkzeuge sorgfältig und schmieren Sie sie.
2. Lagern Sie die Spannvorrichtungen an einem trockenen Ort oder befestigen Sie sie nach der Reinigung wieder auf dem Trenntisch.

7.2.4 Umlaufkühlanlage

- Überprüfen Sie den Stand der Kühlflüssigkeit nach 8 Betriebsstunden, mindestens aber einmal wöchentlich.

7.3 Monatlich

7.3.1 Auswechseln der Kühlflüssigkeit



WARNUNG

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



VORSICHT

Vermeiden Sie Hautkontakt mit dem Kühlmittelzusatz.
Tragen Sie immer eine Sicherheitsbrille oder ein Schutzschild sowie chemikalienbeständige Arbeitshandschuhe.



VORSICHT

Beginnen Sie den Spülvorgang erst, wenn die Spülpistole in die Trennkammer gerichtet ist.



Hinweis

Verwenden Sie die Spülpistole nur zum Reinigen innerhalb der Trennkammer.

- Tauschen Sie das Kühlmittel mindestens einmal im Monat aus.

7.3.2 Trenntische warten

- Tauschen Sie die Edelstahlschienen aus, wenn sie beschädigt oder abgenutzt sind.

7.4 Jährlich

7.4.1 Prüfen der Sicherheitsabdeckung



WARNUNG

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



WARNUNG

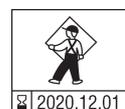
Die Schutzvorrichtung muss sofort ausgetauscht werden, wenn die Schutzscheibe durch Einschlag von umherfliegenden Teilen geschwächt ist, oder wenn Sie sichtbare Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung feststellen. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.



WARNUNG

Die Scheibe der Sicherheitsabdeckung muss alle 5 Jahre ausgetauscht werden, um ihre Sicherheitsfunktion zu gewährleisten. Auf einem Schild auf der Scheibe ist angegeben, wann sie zu ersetzen ist.

Struers
Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurité



Die Sicherheitsabdeckung besteht aus einem Metallrahmen und einer Verbundstoffscheibe, die den Bediener schützt. Wenn die Sicherheitsabdeckung beschädigt ist, ist sie geschwächt und bietet weniger Schutz.

7.4.2 Düse an der Spülpistole reinigen

1. Schrauben Sie die Düse an der Spülpistole mit einem Ringschlüssel ab.
2. Spülen Sie die Düse unter sauberem, fließendem Wasser ab.

7.5 Trennscheiben



VORSICHT

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

Trennscheiben müssen gesondert bestellt werden.

7.5.1 Trennscheiben prüfen

Jede Trennscheibe muss vor der Verwendung untersucht werden.

Untersuchung einer abrasiven Trennscheibe auf Beschädigungen

1. Untersuchen Sie die Oberfläche visuell auf Risse und Ausbrüche.
2. Montieren Sie die Trennscheibe, schließen Sie die Schutzabdeckung und lassen Sie die Trennscheibe bei höchster Drehzahl rotieren.

Wenn Sie keine Beschädigung erkennen können und wenn die Trennscheibe während des Tests mit hoher Drehzahl nicht zerbricht, ist sie funktionsfähig. Zeigt die Trennscheibe Risse, ist ihre Verwendung gefährlich.

Untersuchung einer abrasiven Trennscheibe auf Beschädigungen

1. Setzen Sie die Trennscheibe auf Ihren Zeigefinger.
2. Tippen Sie mit einem Stift (kein Metall) vorsichtig rundherum auf die Kante der Trennscheibe.
3. Die Trennscheibe hat den Test dann bestanden, wenn bei jedem Tippen ein klarer metallischer Klang ertönt. Wenn der Klang an einer Stelle dumpf oder stark gedämpft ist, weist die Trennscheibe einen Riss auf. In diesem Fall ist ihre Verwendung gefährlich und sie muss ersetzt werden.

7.5.2 Herkömmliche Trennscheiben aufbewahren

Herkömmliche Trennscheiben reagieren empfindlich auf Feuchtigkeit. Deshalb dürfen trockene, neue Trennscheiben nicht mit gebrauchten, feuchten gemischt werden.

Die Trennscheiben sind an einem trockenen Aufbewahrungsort auf horizontaler Unterlage zu lagern.

7.5.3 Diamant- und CBN-Trennscheiben aufbewahren

Befolgen Sie diese Anweisungen genau, um die Präzision von Diamant- und CBN-Trennscheiben zu erhalten:

- Mechanische Überlastung und Hitzeeinwirkung sind strikt zu vermeiden.
- Die Trennscheiben sind an einem trockenen Aufbewahrungsort auf horizontaler Unterlage, möglichst noch leicht beschwert, zu lagern.
- Reinigen und trocknen Sie die Trennscheibe vor dem Aufbewahren, um Korrosion vorzubeugen. Benutzen Sie zum Reinigen Haushaltsreiniger.
- Richten Sie die Trennscheibe regelmäßig ab.

7.6 Prüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen



WARNUNG

Verwenden Sie niemals ein Gerät mit defekten Sicherheitsvorrichtungen. Die Prüfung muss mindestens einmal im Jahr durchgeführt 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.

7.6.1 Not-Aus

Test 1

1. Starten Sie einen Trennvorgang.
2. Drücken Sie den Not-Aus-Schalter.
3. Der Trennprozess und die Kühlflüssigkeit werden gestoppt. Der Not-Aus-Schalter funktioniert ordnungsgemäß.
4. Wenn der Trennvorgang und die Kühlflüssigkeit nicht stoppen, drücken Sie die Stopp Taste.
5. Das Gerät darf NICHT verwendet werden.
6. 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. Die Maschine darf den Trennvorgang oder die Kühlflüssigkeit nicht starten.
4. Wenn die Maschine oder die Kühlflüssigkeit gestartet wird, drücken Sie die Taste Stopp .
5. Das Gerät darf NICHT verwendet werden.
6. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.



7.6.2 Sicherheitsabdeckung



WARNUNG

Die Sicherheitsabdeckung muss alle 5 Jahre ausgetauscht werden, um ihre Sicherheitsfunktion zu gewährleisten. Auf einem Schild an der Scheibe ist angegeben, wann die Sicherheitsabdeckung zu ersetzen ist.

Die Schutzabdeckung ist mit einem Schutzschaltersystem ausgestattet, das ein Starten der Trennscheibe bei geöffneter Abdeckung ausschließt.

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

Kontrolle der Sicherheitsabdeckung

Test 1

1. Öffnen Sie die Sicherheitsabdeckung.
2. Prüfen Sie, dass die Sicherheitsabdeckung in der obersten Position bleibt.
3. Andernfalls schließen Sie sie.
4. Das Gerät darf NICHT verwendet werden.
5. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

7.6.3 Schalter der Sicherheitsabdeckung

Kontrolle des Schalters der Sicherheitsabdeckung

Test 1

1. Öffnen Sie die Sicherheitsabdeckung.
2. Drücken Sie die Schaltfläche Start.
3. Der Trennvorgang und die Kühlflüssigkeit können nicht gestartet werden.
4. Falls die Maschine und/oder die Kühlflüssigkeit anlaufen, drücken Sie die Stopp Taste.
5. Das Gerät darf NICHT verwendet werden.
6. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.



7.6.4 Verschluss der Sicherheitsabdeckung

Test 1

1. Schließen Sie die Sicherheitsabdeckung.
2. Drücken Sie START. Die Maschine startet den Trennvorgang und die Kühlflüssigkeit.
3. Versuchen Sie, die Sicherheitsabdeckung zu öffnen. Die Sicherheitsabdeckung ist verriegelt und kann nicht geöffnet werden.
4. Wenn Sie die Sicherheitsabdeckung bei laufender Maschine öffnen können, drücken Sie die Stopp Taste.
5. Das Gerät darf NICHT verwendet werden.
6. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.



Test 2

1. Schließen Sie die Sicherheitsabdeckung.
2. Drücken Sie START, um einen Trennvorgang zu starten. Die Maschine startet den Trenprozess und die Kühlflüssigkeit.
3. Drücken Sie die Taste Stopp.
4. Die Sicherheitsabdeckung muss nach dem Drücken der Stopp Taste mindestens 4 Sekunden verriegelt bleiben.
5. Wenn Sie die Sicherheitsabdeckung öffnen können, bevor die 4 Sekunden verstrichen sind, schließen Sie sie wieder.
6. Das Gerät darf NICHT verwendet werden.
7. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.



Test 3

1. Schließen Sie die Sicherheitsabdeckung.
2. Drücken Sie START, um einen Trennvorgang zu starten.
3. Drücken Sie Stopp.
Nachdem Sie Stopp gedrückt haben, gibt es eine Verzögerung von 5 Sekunden, bis die Sicherheitsabdeckung entriegelt wird. Wenn Sie die Abdeckung öffnen können, während sich die Trennscheibe noch dreht, dürfen Sie die Maschine NICHT benutzen.
4. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.



7.6.5 Blinkfunktion

Test 1

1. Öffnen Sie die Sicherheitsabdeckung.
2. Drücken Sie SPÜLEN, um die Kühlflüssigkeitspumpe und die Spülpistole zu starten.
3. Wenn die Kühlflüssigkeit aus dem Trennscheibenschutz zu laufen beginnt, drücken Sie die Stopp Taste.
4. Das Gerät darf NICHT verwendet werden.
5. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.



8 Ersatzteile

Technische Fragen und Ersatzteile

Bei technischen Fragen oder bei der Bestellung von Ersatzteilen geben Sie bitte das Produktionsjahr an. Das Produktionsjahr ist auf dem Zylinderrahmen eingraviert.

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 Wartung und Reparatur

Struers empfiehlt die Durchführung einer allgemeinen präventiven Wartung einmal im Kalenderjahr oder nach < 6.600 Schnitten. Wie viele Schnitte durchgeführt wurden, können Sie am Motoreinschaltzähler ablesen. Siehe auch [Übersicht ▶ 13](#).



Hinweis

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

Service Check

Wir bieten 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.

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.



WARNUNG

Warnen Sie im Falle eines Brandes Personen in der Nähe, alarmieren Sie die Feuerwehr und unterbrechen Sie die Stromversorgung. Verwenden Sie zum Löschen einen Pulverfeuerlöscher. Verwenden Sie auf keinen Fall Wasser.



Hinweis

Das Umlaufkühlwasser enthält einen Zusatz sowie Trenn- oder Schleif-/Abriebreste. Entleeren Sie das Umlaufkühlwasser daher nicht in einen Hauptabfluss. Befolgen Sie die aktuellen Sicherheitsbestimmungen für die Handhabung und Entsorgung von Abrieb und Zusatzmitteln für Umlaufkühlwasser.

Beachten (ev. dokumentieren) Sie, welche Metalle Sie trennen oder schleifen und wie viel Abrieb dabei entsteht.

Je nachdem, welche Metalle Sie trennen oder schleifen, kann der Metallabrieb (Trennabfälle) von Werkstoffen mit großen Unterschieden der Elektropositivität unter günstigen Bedingungen exotherme Reaktionen verursachen.

Beispiele:

Die folgenden Beispiele von Werkstoffkombinationen können eine exotherme Reaktion hervorrufen, wenn große Mengen Abrieb während des Trennens oder beim Schleifen/Polieren unter bestimmten Bedingungen anfallen:

- Aluminium und Kupfer.
- Zink und Kupfer.

11 Fehlersuche und -behebung

11.1 Das Gerät

Fehler	Ursache	Maßnahme
Die Trennscheibe rotiert nicht.	Die Sicherheitsabdeckung steht offen.	Schließen Sie die Sicherheitsabdeckung. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.
	Die Sicherheitsverriegelung wurde deaktiviert.	Aktivieren Sie die Sicherheitsverriegelung wieder, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.
	Der Trennmotor wurde überlastet.	Öffnen Sie die Schutzabdeckung und lassen Sie das Gerät mindestens 5–10 Minuten abkühlen.
Kein Kühlwasser.	Das Ventil auf der Rückseite des Geräts ist verstopft oder nicht angeschlossen.	Stellen Sie sicher, dass das Ventil nicht verstopft oder angeschlossen ist. Falls erforderlich, schrauben Sie das Ventil heraus und spülen Sie es unter fließendem Wasser. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.
	Die elektrische Verbindung zwischen Gerät und Umlaufkühleinheit ist unterbrochen oder die Umlaufkühleinheit ist ausgeschaltet.	Stellen Sie sicher, dass die Umlaufkühleinheit angeschlossen und eingeschaltet ist.
	Überprüfen Sie den Füllstand in der Umlaufkühleinheit.	Kühlflüssigkeit in die Umlaufkühleinheit einfüllen.
Es kommt kein Wasser aus der Spülpistole.	Das Ventil ist geschlossen.	Öffnen Sie das Ventil.
	Die Spülpistole ist verstopft.	Reinigen Sie die Spülpistole mit Wasser und Druckluft. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.

Fehler	Ursache	Maßnahme
Rost an Werkstücken oder in der Trennkammer	Zu wenig Zusatzmittel für die Kühlflüssigkeit.	Fügen Sie der Kühlflüssigkeit mehr Zusatzmittel zu. Achten Sie dabei auf die korrekte Konzentration.
	Das Gerät wurde mit geschlossener Schutzhaube stengelassen.	Lassen Sie die Sicherheitsabdeckung offen, wenn die Maschine nicht in Betrieb ist, damit die Trennkammer vollständig trocknen kann.
Sicherheitsabdeckung ist verschmiert	Ungenügende Reinigung.	Reinigen Sie sie mit Seifenwasser. <div data-bbox="986 730 1390 1137" style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>Hinweis Trennen Sie das Ablaufrohr vom Tank. Das Seifenwasser darf auf keinen Fall in das Wasser der Umlaufkühleinheit gelangen, da dies Schaumbildung verursacht.</p> </div>
Schnellspannvorrichtung kann Werkstück nicht halten	Die Schnellspannvorrichtung ist nicht ausbalanciert.	Justieren Sie die beiden Schrauben der Klemmsäule.
	Spann-Nocke abgenutzt	Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
Das Laserlineal entspricht nicht der Schnittposition	Das Laserlineal ist nicht am inneren Flansch ausgerichtet.	Justieren Sie sie mit den beiden Schrauben an der Schutzabdeckung der Trennscheibe. <div data-bbox="986 1532 1390 1861" style="border: 1px solid yellow; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>VORSICHT Laserstrahlung. Blicken Sie nicht in den Strahl und setzen Sie Nutzer nicht der Teleskopoptik aus. Klasse 2M Laserprodukt.</p> </div>

11.2 Trennprobleme

Fehler	Ursache	Maßnahme
Verfärbung oder Überhitzung (Brandspuren) des Werkstücks.	Die Härte der Trennscheibe passt nicht zur Härte bzw. der Abmessung des Werkstücks.	Wählen Sie einen anderen Typ der Trennscheibe.
	Die Trennkraft der Trennscheibe ist zu hoch.	Verwenden Sie eine geringere Andruckkraft.
	Kühlung unzureichend.	Überprüfen Sie den Wasserstand in der Umlaufkühleinheit. Überprüfen Sie den Wasserfluss aus der Umlaufkühleinheit.
Unerwünschte Grate	Trennscheibe ist zu hart.	Wählen Sie einen anderen Typ der Trennscheibe.
	Zu hohe Trennkraft der Trennscheibe am Ende des Vorgangs.	Verringern Sie die Trennkraft zum Ende des Trennvorgangs.
	Zu wenig Halt.	Spannen Sie, wenn möglich, das Werkstück an beiden Seiten ein.
Die Schnittqualität ist unterschiedlich	Der Kühlflüssigkeitsschlauch ist verstopft.	Reinigen Sie den Kühlflüssigkeitsschlauch.
	Kühlflüssigkeit nicht ausreichend.	Füllen Sie den Tank mit Wasser und geben Sie das Zusatzmittel zu.
Trennschnitt verläuft seitlich.	Anfangsvorschub zu hoch.	Lassen Sie die Trennscheibe eine kleine Nut in das Werkstück trennen, ehe Sie den eigentliche Trennschnitt durchführen.
	Die Trennkraft der Trennscheibe ist zu hoch.	Verwenden Sie eine geringere Andruckkraft.

Fehler	Ursache	Maßnahme
Trennscheibe bricht.	Falsche Montage der Trennscheibe.	Stellen Sie sicher, dass die Aufnahmebohrung den richtigen Durchmesser besitzt. Stellen Sie sicher, dass an beiden Seiten der Trennscheibe eine Unterlegscheibe aus Pappe eingelegt ist (nur für abrasive Trennscheiben). Stellen Sie sicher, dass die Mutter fest angezogen ist.
	Werkstück nicht richtig eingespannt.	Kontrollieren Sie, dass nur eine Seite des Werkstücks fest eingespannt ist. Die andere Seite sollte nur leicht fixiert sein. Benutzen Sie Stützwerkzeuge, wenn die Geometrie des Werkstücks dies erfordert.
	Werkstück nicht ausreichend gestützt.	Stützen Sie das freie Ende des Werkstücks.
	Trennscheibe zu hart.	Weichere Trennscheibe benutzen .
	Die Trennkraft der Trennscheibe ist zu hoch.	Üben Sie weniger Kraft auf die Trennscheibe aus.
	Kühlung unzureichend.	Überprüfen Sie den Wasserstand in der Umlaufkühleinheit. Überprüfen Sie die Kühlwasserschläuche.
Trennscheibe verschleißt zu schnell	Die Trennkraft der Trennscheibe ist zu hoch.	Üben Sie weniger Kraft auf die Trennscheibe aus.
	Trennscheibe ist für die Trennaufgabe zu weich.	Härtere Trennscheibe wählen.
	Das Gerät vibriert.	Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

Fehler	Ursache	Maßnahme
Trennscheibe trennt das Werkstück nicht vollständig	Falsche Wahl der Trennscheibe.	Wählen Sie eine geeignete Trennscheibe für Ihre Aufgabe.
	Trennscheibe abgenutzt.	Ersetzen Sie die Trennscheibe.
	Trennscheibe wird durch innerer Spannungen im Werkstück festgeklemmt.	Führen Sie einen Entlastungsschnitt durch: Führen Sie einen Schnitt bis zur Mitte des Werkstücks aus. Drehen Sie das Werkstück um 180° und führen Sie den nächsten Schnitt etwa 1–2 mm außermittig durch.
Trennscheibe vibriert beim Trennen.	Werkstück nicht richtig eingespannt.	Kontrollieren Sie, dass nur eine Seite des Werkstücks fest eingespannt ist. Die andere Seite sollte nur leicht fixiert sein. Benutzen Sie Stützwerkzeuge, wenn die Geometrie des Werkstücks dies erfordert.
	Trennscheibe ist für die Trennaufgabe zu weich.	Härtere Trennscheibe wählen.
	Unzureichende Trennkraft.	Üben Sie mehr Kraft auf die Trennscheibe aus.
	Zu hohe Trennkraft.	Üben Sie weniger Kraft auf die Trennscheibe aus.
	Abgenutzte Lager.	Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
	Bestimmte Werkstücke lassen sich nur schwer ordnungsgemäß einspannen, was zu Vibrationen und Resonanz führen kann.	Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
Werkstück bricht beim Einspannen.	Werkstück ist spröde.	Legen Sie das Werkstück zwischen zwei Hartschaumplatten Trennen Sie spröde Werkstücke mit großer Vorsicht.

Fehler	Ursache	Maßnahme
Werkstück korrodiert	Das Werkstück wurde zu lange in der Trennkammer gelassen.	Lassen Sie nach Benutzung der Maschine die Schutzhaube der Trennkammer offen stehen.
	Zu wenig Zusatzmittel in der Kühlflüssigkeit.	Achten Sie darauf, dass die Konzentration des Zusatzmittels korrekt ist.
Korrosion in der Trennkammer.	Das Werkstück besteht aus Kupfer/ Kupferlegierung.	Verwenden Sie das richtige Zusatzmittel für die Kühlflüssigkeit.

12 Technische Daten

12.1 Technische Daten

Kapazität	Höhe x Länge	95 x 200 mm (3,7 x 10")
	Durchmesser	110 mm (4,7")
	Trennlänge	305 mm (12")
Trennscheibe	Durchmesser	350 mm (14")
	Innenlochdurchmesser	32 mm (1,3")
Trennscheibenmotor	Drehzahl	2.500 U/min
	Höhenverstellung der Trennscheibe	–
Trenntisch	Breite	340 mm (13,4")
	Tiefe	313 mm (12,3")
	T-Nuten	10-mm-T-Nuten mit austauschbaren T-Nuten-Schienen (4 Stück + 3 Stück)
	Vorschubgeschwindigkeit	Manuelle Steuerung
Laser		Klasse 2M
Software und Elektronik	Bedienelemente	Touchpad
	Display	N. zutr.

Sicherheitsnormen		CE-gekennzeichnet nach EU-Richtlinien
REACH		Wenden Sie sich für Informationen zu REACH an Ihre örtliche Struers-Niederlassung.
Betriebsumgebung	Umgebungstemperatur	5–40 °C (41–104 °F)
	Feuchtigkeit	35– 85 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Stromversorgung 1	Spannung/Frequenz	3 x 200 V (50 Hz)
	Netzanschluss	3L + (N) + PE
	Strom S1	N. zutr.
	Strom S3 60 %	5,5 kW (7,4 PS)
	Strom S3 15 %	7,5 kW (10 PS)
	Strom, Nennleistung	22,9 A
	Stromaufnahme, max.	45,8 A
	Ampere-Nennleistung des größten Motors/der größten Last	21,9 A
Stromversorgung 2	Spannung/Frequenz	3 x 200 - 210 V (60 Hz)
	Netzanschluss	3L + (N) + PE
	Strom S1	N. zutr.
	Strom S3 60 %	6,6 kW (8,8 PS)
	Strom S3 15 %	8,5 kW (11,4 PS)
	Strom, Nennleistung	27,1 A
	Stromaufnahme, max.	54,2 A
	Ampere-Nennleistung des größten Motors/der größten Last	26,1 A

Stromversorgung 3	Spannung/Frequenz	3 x 220 - 230 V (50 Hz)
	Netzanschluss	3L + (N) + PE
	Strom S1	N. zutr.
	Strom S3 60 %	5,5 kW (7,4 PS)
	Strom S3 15 %	7,5 kW (10 PS)
	Strom, Nennleistung	20,1 A
	Stromaufnahme, max.	40,2 A
	Ampere-Nennleistung des größten Motors/der größten Last	19,1 A
Stromversorgung 4	Spannung/Frequenz	3 x 220 - 240 V (60 Hz)
	Netzanschluss	3L + (N) + PE
	Strom S1	N. zutr.
	Strom S3 60 %	6,6 kW (8,8 PS)
	Strom S3 15 %	8,5 kW (11,4 PS)
	Strom, Nennleistung	22,5 A
	Stromaufnahme, max.	45 A
	Ampere-Nennleistung des größten Motors/der größten Last	21,5 A
Stromversorgung 5	Spannung/Frequenz	3 x 380 - 415 V (50 Hz)
	Netzanschluss	3L + (N) + PE
	Strom S1	N. zutr.
	Strom S3 60 %	5,5 kW (7,4 PS)
	Strom S3 15 %	7,5 kW (10 PS)
	Strom, Nennleistung	12 A
	Stromaufnahme, max.	24 A
	Ampere-Nennleistung des größten Motors/der größten Last	11 A

Stromversorgung 6	Spannung/Frequenz	3 x 380 - 415 V (60 Hz)
	Netzanschluss	3L + (N) + PE
	Strom S1	N. zutr.
	Strom S3 60 %	6,6 kW (8,8 PS)
	Strom S3 15 %	8,5 kW (11,4 PS)
	Strom, Nennleistung	13,4 A
	Stromaufnahme, max.	26,8 A
	Ampere-Nennleistung des größten Motors/der größten Last	12,4 A
Stromversorgung 7	Spannung/Frequenz	3 x 460 - 480 V (60 Hz)
	Netzanschluss	3L + (N) + PE
	Strom S1	N. zutr.
	Strom S3 60 %	6,6 kW (8,8 PS)
	Strom S3 15 %	8,5 kW (11,4 PS)
	Strom, Nennleistung	12,4 A
	Stromaufnahme, max.	24,8 A
	Ampere-Nennleistung des größten Motors/der größten Last	11,4 A
Umlaufkühlanlage	Option	Umlaufkühlanlage 4
Abzug	Empfohlene Kapazität	150 m ³ /h / 5.300 ft ³ /h bei 0 mm/0 Zoll Wassersäule.
Erweiterte Funktionen	X-Tisch, manuell	Option
	X-Probenhaltersystem, manuell	N. zutr.
	Probenhaltersystem für Rotation	N. zutr.

Sicherheitsschaltkreiskategorien / Performance Level	Not-Aus	PL c, Kategorie 1 Stopp Kategorie 0
	Sicherheitsabdeckung	PL d, Kategorie 3 Stopp Kategorie 0
	Verschluss der Sicherheitsabdeckung	PL a, Kategorie B Stopp Kategorie 0
	Unbeabsichtigtes Einschalten der Flüssigkeit der Umlaufkühleinheit	PL c, Kategorie 1 Stopp Kategorie 0
Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB)		Typ A, 30 mA (oder besser) erforderlich
Geräuschpegel	A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen	LpA = 72 dB(A) (gemessener Wert). Unsicherheit K = 4 dB
Vibrationen	Deklarierte Schwingungsemission	$a_{hd} = 0,5 \text{ m/s}^2$ (gemessener Wert). Unsicherheit K = 0,2 m/s^2
Abmessungen und Gewicht	Breite (Hauptteil)	73 cm (28,9")
	Breite (mit Griff)	89 cm (35,2")
	Breite (ein Tunnel)	Links: 134 cm (52,8") Rechts: 126 cm (49,4")
	Breite (zwei Tunnel)	170 cm (67")
	Tiefe	94 cm (37,1")
	Höhe (Schutzabdeckung geschlossen, Griff eingeschlossen)	90 cm (35,6")
	Höhe (Schutzabdeckung geöffnet)	122 cm (48")
	Gewicht	225 kg (496 lbs)

12.2 Kategorien des Sicherheitskreises/Performance Level

Kategorien des Sicherheitskreises/Performance Level	
Not-Aus	PL c, Kategorie 1 Stopp Kategorie 0
Sicherheitsabdeckung	PL d, Kategorie 3 Stopp Kategorie 0
Verschluss der Sicherheitsabdeckung	PL a, Kategorie B Stopp Kategorie 0
Unbeabsichtigtes Einschalten des Flüssigkeitssystem	PL c, Kategorie 1 Stopp Kategorie 0

12.3 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.

Teile

Sicherheitsbezogene Teile	Hersteller/Herstellerbeschreibung	Artikel-Nr. des Herstellers	Elektrische Ref.	Artikel-Nr. von Struers
Not-Aus	Omron Schlagtaster	A22NE-M-N	SGC1	2SA1050 0
Not-Aus	Omron Montage Schlagtaster	A22NZ-H-02	SGC1	2SA4170 0

Sicherheitsbezogene Teile	Hersteller/Herstellerbeschreibung	Artikel-Nr. des Herstellers	Elektrische Ref.	Artikel-Nr. von Struers
Not-Aus	Omron Schalterblock 1NC	A22NZ-S-P1BN	SGC1.1 SGC1.3	2SB1011 1
Sicherheitsrelais-einheit	Omron	G9SB-3012-A	KFA3	2KS1000 6
Motorschütz	Omron	J7KN-40-24VAC	QA4 QA5	2KM740 11
Hilfsschütz NC	Omron	J73KN-B-01	QA4.1 QA5.1	2KH001 37
Verschluss der Sicherheitsabdeckung	Schmersal Solenoid interlock	AZM161SK-12/12RK-024	KJ1	2SS0012 1
Magnetsensor	Schmersal	BNS-120-02z	BE1	2SS0013 0
Leistungsrelais	Omron	G2R-1-S24VAC (S)	KFA1	2KL2012 4
Elektronisches Zeitrelais	Omron	H3DS-ML AC/DC	KFB1	2KT0000 3
Koaxiales Solenoidventil	ASCO	SCG287A001.24/50	QM1	2YM100 46
	AWEMAR (Alternate)	270A0020/10/M0 G38F 2400		2YM100 47 (Alternate)
Vorderes Fenster	Struers			1693036 3
Trennscheibenschutz	Struers			1693027 5
Verlängerungstunnel	Struers Rechte Seite			1693003 6
Verlängerungstunnel	Struers Linke Seite			1693003 7

12.4 Pläne Labotom-20

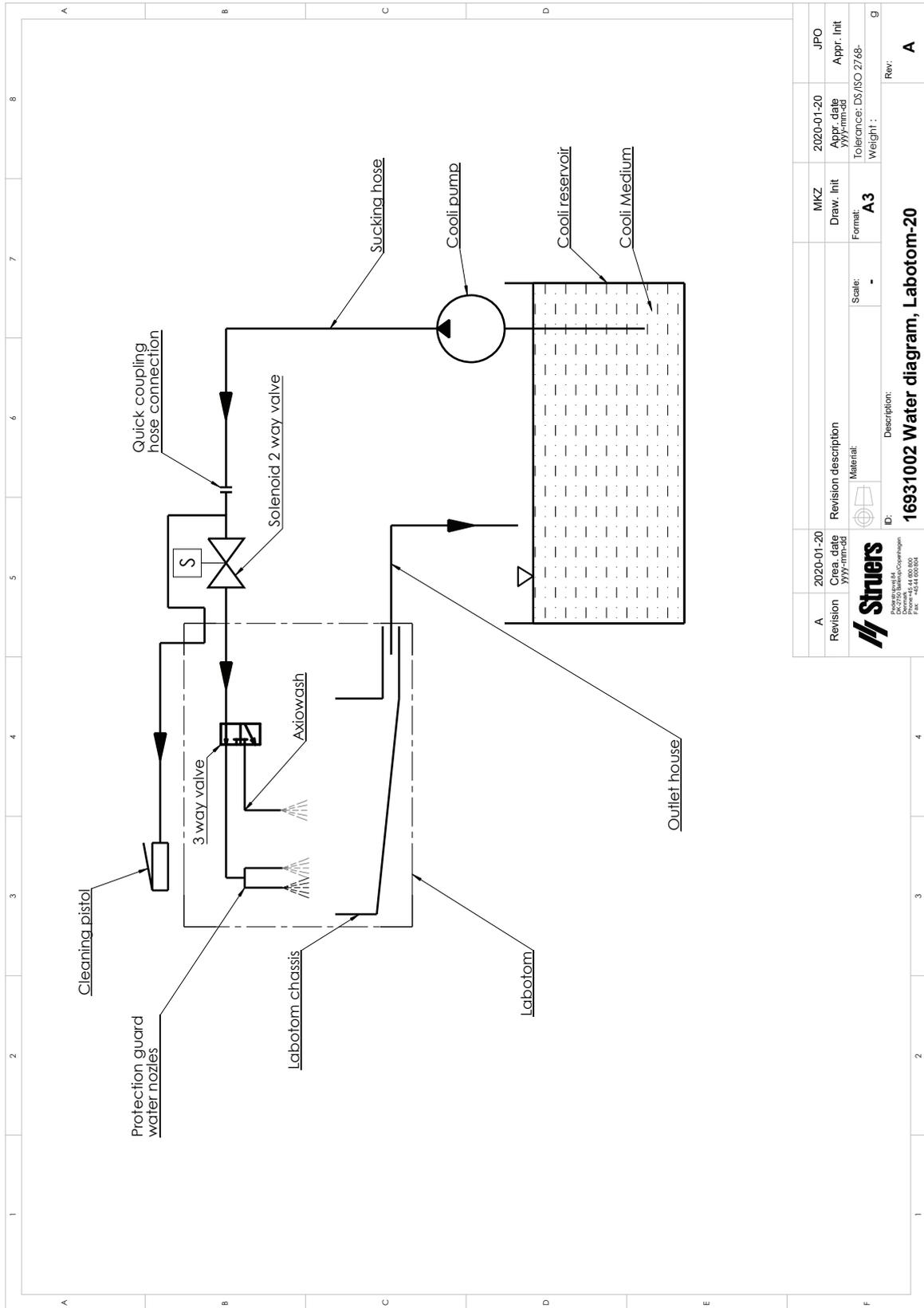


Hinweis

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

Titel Labotom-20	Nr.
Blockdiagramm	16933050 ▶ 64
Rohrleitungsplan	16931002 ▶ 65
Sicherheitsdiagramm	16933100 ▶ 66
Schaltplan	Beachten Sie die Diagrammnummer auf dem Typenschild des Geräts und wenden Sie sich an den Struers Service über Struers.com .

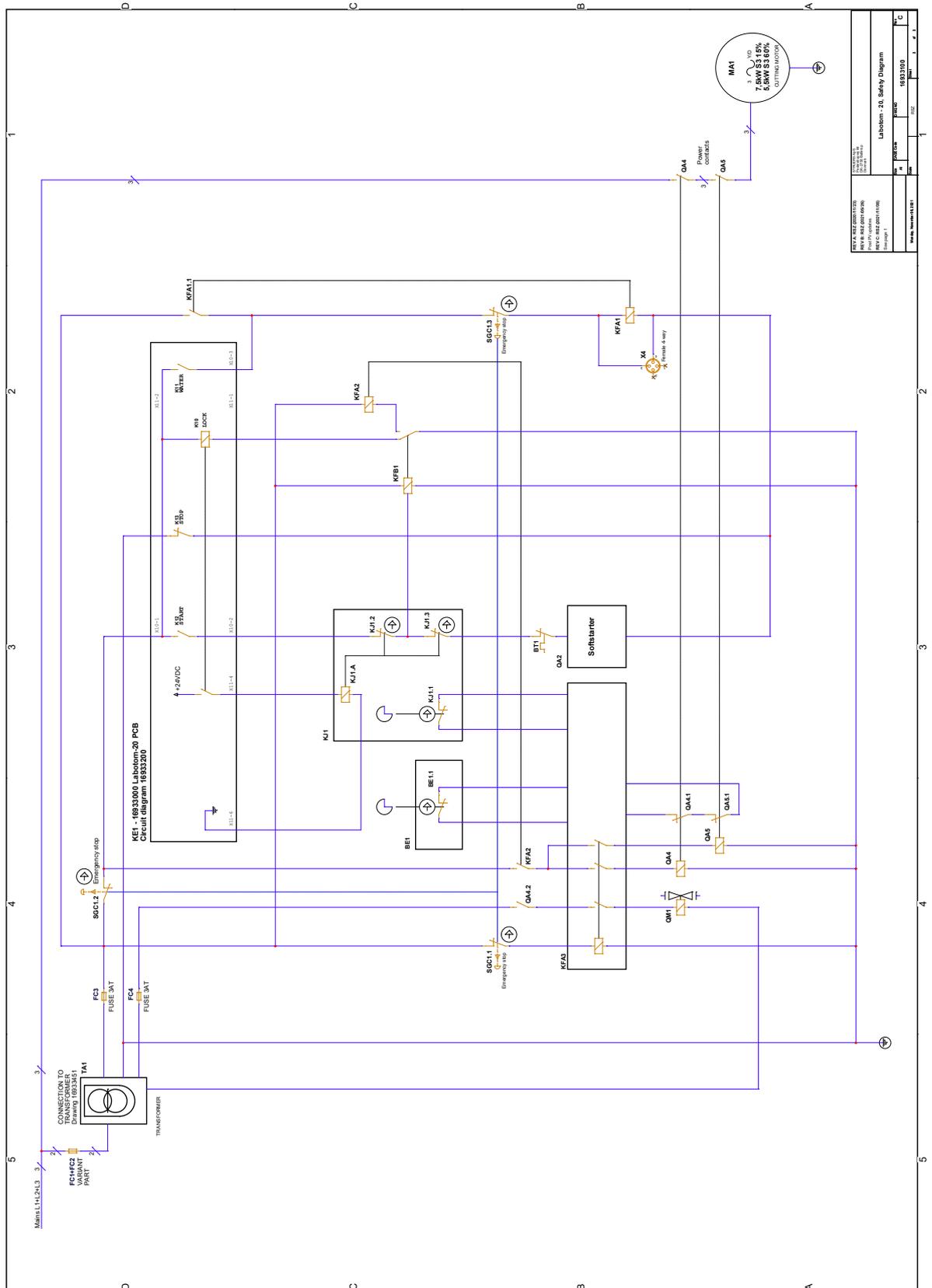
16931002



Revision	2020-01-20	Revision description	MKZ	2020-01-20	JPO
Creation date	2020-01-20	Material	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
Scale	-	ID	Format	Tolerance	DS/ISO 2768-
Description:			Weight	Rev.	
16931002 Water diagram, Labotom-20			A3	A	



16933100



KFA1 16933100 Part No. 16933100 Part Name: PCB Date: 2011-08-18 Drawn by: [Name] Checked by: [Name]		Labotom-20 Safety Diagram Part No. 16933100 Part Name: PCB Date: 2011-08-18 Drawn by: [Name] Checked by: [Name]	
1	2	3	4
A	B	C	D

12.5 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.

13 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	Labotom-20
Modell	N. zutr.
Funktion	Trennmaschine
Typ	693
Art.-Nr.	Maschine ohne Tunnel 06936129, 06936130, 06936135, 06936136, 06936146, 06936147, 06936154 Maschine mit Tunneln 06936229, 06936230, 06936235, 06936236, 06936246, 06936247, 06936254 Tunnel 06936901, 06936902
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 16089:2015, 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 61000-3-11:2001, EN 61000-3-12:2012, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-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 leiate aadressilt
fi Katso käännökset osoitteesta
fr Pour les traductions, voir
hr Za prijevode idite na
hu A fordítások itt érhetőek el
it Per le traduzioni consultare
ja 翻訳については、
lt Vertimai patalpinti
lv Tulkojumus skatīt
nl Voor vertalingen zie
no For oversettelser se
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt Consulte as traduções disponíveis em
ro Pentru traduceri, consultați
se För översättningar besök
sk Preklady sú dostupné na stránke
sl Za prevode si oglejte
tr Çeviriler için bkz
zh 翻译见

www.struers.com/Library