

Labotom-15

Betriebsanleitung



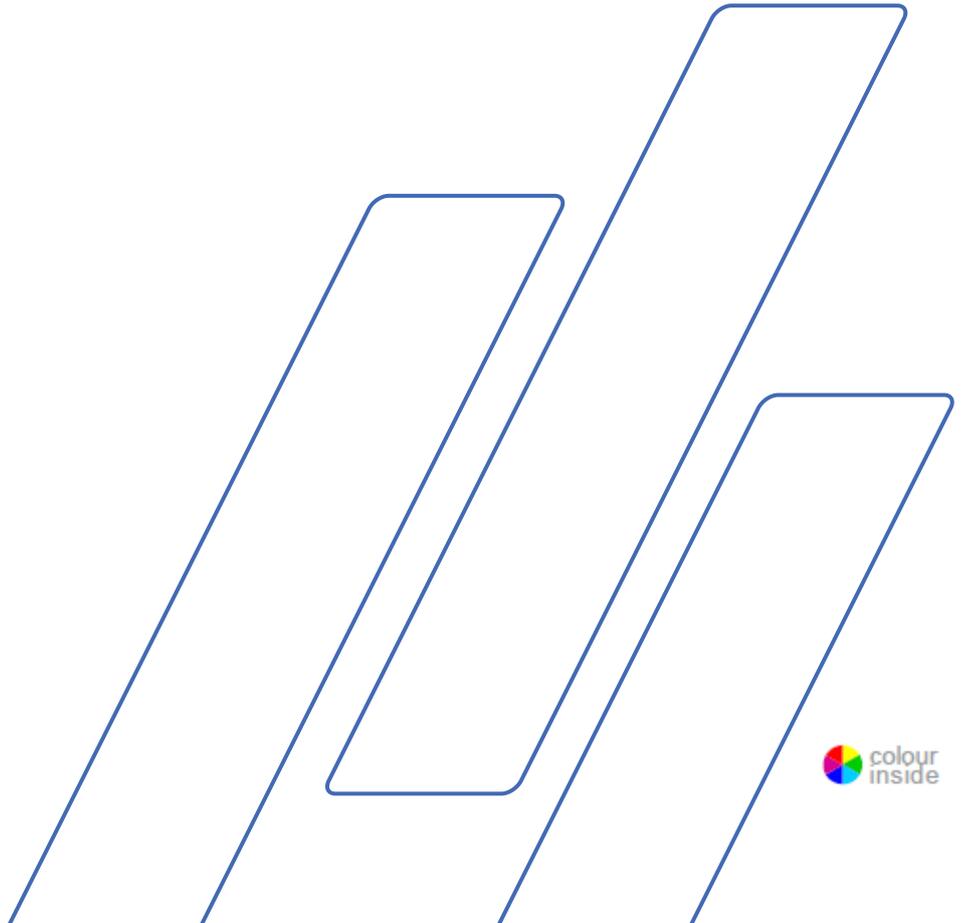
Handbuch Nr. 16057025
Überarbeitung B

Freigabedatum 12.12.2018

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

Für:

Labotom-15 ab Serien-Nr. 60520000



Inhaltsverzeichnis	Seite
Bestimmungsgemäße Verwendung	3
Sicherheitshinweise	5
Benutzerhandbuch	9
Referenzhandbuch	40
Schnellinformation.....	68
Anhang:	
Checkliste vor der Installation	70
Inhalt der Konformitätserklärung	77

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Die Maschine darf nicht verwendet werden für

Trennen von Werkstoffen, die keine festen, für materialographische Untersuchungen geeigneten Werkstoffe sind. Insbesondere ist die Maschine nicht geeignet zum Trennen explosiver und/oder entflammbarer Werkstoffe oder für Werkstoffe, 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).

Das Trennen von festen I-, H-förmigen Profilen mit Außenabmessungen von 100 mm und mehr ist nicht zu empfehlen. Die Maschine ist nicht zum Trennen großer hohler Profile in Zylinder- oder Stabform mit Außenabmessungen von 150 mm Durchmesser oder mehr vorgesehen.

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

Modell:

Labotom-15



HINWEIS:

LESEN Sie die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Geräts sorgfältig durch.

Heben Sie ein Exemplar der Betriebsanleitung an einer leicht zugänglichen Stelle auf, wenn Sie später etwas nachschlagen wollen.

Geben Sie bei technischen Anfragen oder bei der Bestellung von Ersatzteilen immer die *Seriennummer* und die *Spannung/Frequenz* an. Diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild der Maschine. Eventuell benötigen wir auch *Datum* und *Artikelnummer* des Handbuchs. Diese Informationen finden Sie auf der Vorderseite.

Beachten Sie die nachstehend genannten Einschränkungen. Zuwiderhandlung kann die Haftung der Firma Struers beschränken oder aufheben:

Betriebsanleitungen: Eine von der Firma Struers veröffentlichte Betriebsanleitung darf nur in Zusammenhang mit der Maschine von Struers verwendet werden, für die diese Betriebsanleitung ausdrücklich bestimmt ist.

Struers übernimmt für Irrtümer in Text und Bild der Veröffentlichungen keine Haftung. Wir behalten uns das Recht vor, den Inhalt der Betriebsanleitungen und Wartungshandbücher jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. In den Betriebsanleitungen und Wartungshandbüchern können Zubehör und Teile erwähnt sein, die nicht Gegenstand oder Teil der laufenden Maschinenversion sind.

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

Alle Rechte vorbehalten. © Struers 2018.

Ihr Struers Team
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Dänemark
Telefon +45 44 600 800
Fax: +45 44 600 801



Labotom-15 Sicherheitshinweise

Bitte vor Gebrauch sorgfältig lesen.

1. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen und der unsachgemäße Umgang mit dem Gerät können zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.
2. Das Gerät muss gemäß den für den Standort vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften angeschlossen werden.
3. Das Gerät muss auf einen sicheren und stabilen Tisch gestellt werden.
4. Wenn das Gerät mit einem Gabelstapler angehoben werden soll, muss es immer von vorne oder von hinten angehoben werden – heben Sie das Gerät niemals von der Seite an.
5. Wenn das Gerät mithilfe von Hebegurten angehoben werden soll, überprüfen Sie, dass die Gurte gekreuzt sind und nicht gegen die Geräteseiten drücken.
6. Jeder Bediener muss die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung dieses Handbuchs sowie die einschlägigen Abschnitte des Handbuchs jedes angeschlossenen Geräts oder sonstigen Zubehörs gelesen haben.
Jeder Bediener muss die Betriebsanleitung und, sofern zutreffend, das Sicherheitsdatenblatt der zu verwendenden Verbrauchsmaterialien gelesen haben.
7. Verwenden Sie nur unbeschädigte Trennscheiben. Die Trennscheiben müssen für eine Spindeldrehzahl von min. 2.210 U/min bzw. 50 m/s zugelassen sein.
8. Trennscheiben in Form von Sägeblättern dürfen nicht auf dem Gerät verwendet werden.
9. Das Gerät darf nicht zum Trennen von Werkstoffen verwendet werden, die während des Trennvorgangs entflammbar oder instabil sind (z. B. brennbare oder explosive Werkstoffe).
Das Gerät darf nicht zum Trennen von Werkstoffen verwendet werden, die nicht für das materialographische Trennen geeignet sind.
10. Beachten Sie beim Handhaben, Mischen, Füllen, Leeren und Entsorgen die für Kühlmittelzusätze geltenden Sicherheitsrichtlinien.
Vermeiden Sie, dass Kühlmittelzusatz mit der Haut in Kontakt kommt.
11. Das Werkstück muss sicher in einer Spannvorrichtung eingespannt sein. Der Umgang mit großen Werkstücken und scharfen Kanten muss vorsichtig erfolgen.

12. Da die Werkstücke unter Umständen sehr heiß werden und auch scharfe Grate an ihnen entstehen können, sollten bei der Benutzung Arbeitshandschuhe getragen werden. Das Tragen von Arbeitshandschuhen wird auch beim Spülen und Reinigen des Geräts empfohlen.
13. Beim Hantieren mit großen oder schweren Werkstücken wird das Tragen von Sicherheitsschuhen empfohlen.
14. Beim Reinigen des Geräts mit der Spülpistole wird das Verwenden einer Schutzbrille empfohlen. Verwenden Sie die Spülpistole nur zum Reinigen *innerhalb* der Trennkammer.
15. Achten Sie darauf, die Spülfunktion **nicht** aus Versehen einzuschalten.
16. Hervorstehende Werkstücke sollten abgedeckt oder markiert werden.
17. Damit die Trennscheibe nicht beschädigt wird, sollte sie mit dem Handhebel langsam und vorsichtig nach unten geführt werden.
18. Struers empfiehlt den Gebrauch einer Absaugvorrichtung, da die zu trennenden Werkstoffe gefährliche Gase und andere Trennrückstände bilden können.
19. Das Gerät an sich erzeugt nur geringe Geräusche. Je nach Art des Werkstücks kann der Trennvorgang jedoch laut sein. Bei Schallpegeln, die die zulässigen örtlichen Grenzwerte überschreiten, ist ein Gehörschutz zu tragen.
20. Vor allen Wartungsarbeiten muss die Maschine vom Netz getrennt werden.
Warten Sie 5 Minuten, bis der Reststrom entladen ist.
21. 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.

Die Maschine darf nur gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung und wie in der Betriebsanleitung beschrieben verwendet werden.

Für die Benutzung der Maschine sind die Verbrauchsmaterialien von Struers vorgesehen. Bei unzulässigem Gebrauch, falscher Installation, Veränderung, Vernachlässigung, unsachgemäßer Reparatur oder einem Unfall übernimmt Struers weder die Verantwortung für Schäden des Benutzers noch für solche an der Maschine.

Die Reparatur der Maschine, eine erforderliche Demontage irgendwelcher Teile sollte immer nur von qualifiziertem Struers Servicetechnikern (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.

Symbole und Typographie

In dieser Betriebsanleitung verwendet Struers die folgenden Symbole und typografischen Konventionen:
Eine Liste der in diesem Handbuch verwendeten Sicherheitshinweise finden Sie im Kapitel über Sicherheitshinweise im Referenzhandbuch-Teil der Betriebsanleitung.

Schlagen Sie in der Betriebsanleitung immer Informationen über mögliche Gefahren nach, die durch Symbole an der Maschine angegeben sind.

Symbole und Sicherheitsmitteilungen



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

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



GEFAHR

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



WARNUNG

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



VORSICHT

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



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

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



NOT-AUS

Allgemeine Mitteilungen



HINWEIS:

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



Tipp:

zeigt zusätzliche Informationen oder Tipps an.

Logo „colour inside“



Das Logo „colour inside“ (mit Farbe) auf der Titelseite der Betriebsanleitung weist auf die farbige Unterteilung des Inhalts und somit deren bessere Übersichtlichkeit hin.

Es ist daher empfehlenswert, die Betriebsanleitung auf einem Farbdrucker auszudrucken.

Typografische Konventionen

Fettdruck	gibt Schaltflächen oder Menüoptionen in der Software an.
<i>Kursivdruck</i>	gibt Produktnamen, Optionen in Software und Bildüberschriften an.
<i>Blaue Schrift</i>	gibt einen Link zu einem anderen Abschnitt oder einer Webseite an.
■ Aufzählungszeichen	geben notwendige Arbeitsschritte an.

Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Zu Beginn	
Gerätebeschreibung.....	11
Packungsinhalt überprüfen.....	12
Labotom-15 auspacken.....	12
Labotom-15 anheben.....	13
Labotom-15 aufstellen.....	14
Empfohlene Abmessungen des Arbeitstisches.....	14
Labotom-15 kennen lernen.....	15
Vorderseite.....	15
Rückseite.....	16
In der Trennkammer.....	17
Netzanschluss.....	18
Drehrichtung der Trennscheibe.....	18
Umlaufkühleinheit anschließen.....	19
Anschluss an ein externes Absaugsystem.....	20
Trennscheibe einsetzen/ausbauen.....	20
Spannvorrichtungen.....	21
Spannvorrichtungen positionieren.....	21
Schnellspannvorrichtung und Federklemme montieren.....	22
Geräuschbildung.....	23
Vibrationen.....	23
2. Grundzüge der Bedienung	
Gebrauch der Bedienelemente.....	24
Lage des Hauptschalters.....	24
Spülpistole.....	25
Werkstück einspannen.....	26
Trennvorgang starten/stoppen.....	27
3. Wartung	
Allgemeine Reinigung.....	28
Umlaufkühleinheit.....	28
Tägliche Kontrolle.....	28
Schutzhaube prüfen.....	28
Trennscheibenschutz prüfen.....	28
Sicherheitsverriegelung prüfen.....	28
Tägliche Wartung.....	29
Gerät.....	29
Trennkammer reinigen.....	29
Wöchentliche Wartung.....	30
Trennkammer reinigen.....	30

Monatliche Wartung	31
Kühflüssigkeit wechseln	31
Wartung der Schnellspannvorrichtung.....	31
Wartung von Trenntischen	32
Wartung der Trennscheiben.....	32
Jährlich	33
Inspektion der Schutzhaube.....	33
Düse der Spülpistole reinigen.....	34
Prüfung der Sicherheitseinrichtungen.....	34
Not-Aus.....	34
Schutzhaube	34
Flüssigkeitssystem	35
Ersatzteile	35
4. Sicherheitshinweise	
Liste der in diesem Handbuch verwendeten Sicherheitshinweise....	36
5. Transport und Lagerung	38
6. Entsorgung	39

1. Zu Beginn

Gerätebeschreibung

Labotom-15 ist eine manuelle Trennmaschine. Die Maschine ist zum sicheren Nasstrennschleifen aller stabilen, nicht explosiven Metalle vorgesehen. Zum ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine ist eine Umlaufkühleinheit für Kühlflüssigkeit erforderlich.

Der Trennvorgang beginnt mit dem Einspannen des Werkstücks mit geeigneten Spannwerkzeugen auf dem Trenntisch. Der Bediener wählt die Verbrauchsmaterialien (z. B. eine Trennscheibe).

Der Trennvorgang kann erst dann beginnen, wenn die Schutzhaube geschlossen ist. Die Schutzhaube verriegelt sich, wenn der Bediener den Trennvorgang startet und bleibt während des gesamten Trennvorgangs geschlossen. Der Bediener steuert den Trennvorgang mit Hilfe des Trenngriffs. Nach dem Anhalten der Trennscheibe wird die Sicherheitsabdeckung automatisch entriegelt und das Werkstück und die Probe können entnommen werden.

Im Falle eines Stromausfalls während des Trennvorgangs kann die Sicherheitsabdeckung mit Hilfe eines Spezialschlüssels geöffnet werden. Der Not-Aus-Schalter der Kategorie C unterbricht bei Betätigung den Strom zum Motor, der die Trennscheibe antreibt. Sobald die Trennscheibe zum Stillstand gekommen ist, kann die Schutzhaube geöffnet werden.

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

Packungsinhalt überprüfen

In der Verpackung sollten sich folgende Teile befinden:

- 1 Labotom-15
- 1 Schraubenschlüssel, 30 mm, zum Auswechseln der Trennscheibe
- 2 Federscheiben zur Montage der Trennscheibe (Ersatzteile)
- 1 Dreikantschlüssel (zum Entriegeln der Sicherheitsverriegelung, wenn das Gerät vom Netz getrennt ist)
- 1 Anschlussstutzen für die Absauganlage, Ø 50 mm
- 1 Abflussrohr, Ø 75 mm
- 1 Abflussschlauch, Ø 75 mm, 2 m
- 2 Schlauchschellen
- 1 PE Winkel, Ø 75 mm
- 1 Satz Betriebsanleitungen

Labotom-15 auspacken

- Entfernen Sie die zwei Transportbeschläge, mit denen Labotom-15 auf der Transportpalette befestigt ist. Verwenden Sie zum Herausschrauben der acht Transportschrauben einen Drehmomentschlüssel T30.



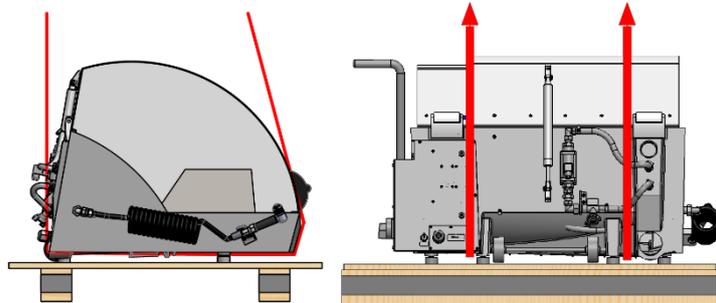
Tipp:

Heben Sie die Transportkiste, die Schaumstoffstücke und Beschläge für einen späteren Transport oder den Umzug des Geräts zu einem anderen Standort auf.

Wenn Sie hierfür nicht die Originalverpackung mit den Beschlägen verwenden, kann das Gerät beschädigt werden, was nicht von der Garantie abgedeckt ist.

Labotom-15 anheben

- Heben Sie Labotom mit einem Kran an, wobei ¹Sie links und rechts unter dem Boden des Geräts Hebegurte anbringen.



Hebepunkte. Führen Sie die Gurte an der Innenseite der GummifüÙe vorbei.



VORSICHT

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

- Führen Sie die beiden Hebegurte unter Labotom-15 durch.
 - Der hintere Gurt befindet sich an der Innenseite der FüÙe.
 - Der vordere Gurt befindet sich an der Außenseite der FüÙe.
- Kontrollieren Sie, dass die Gurte parallel liegen und positionieren Sie den Hubbalken so, dass die beiden Gurte unterhalb des Hebepunktes gespreizt werden.

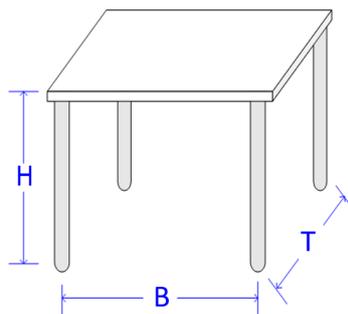
¹ Der Kran und die Hebegurte müssen für mindestens das doppelte Gewicht der Maschine zugelassen sein.

Labotom-15 aufstellen

- Stellen Sie die Maschine in der Nähe der Stromversorgung, des Absaugsystems und des Kühlsystems auf.
 - Achten Sie dabei darauf, dass hinter der Maschine ausreichend Platz für Zufluss- und Abflussschläuche und zum Vollständigen Öffnen der Haube ist.
- Installieren Sie das Gerät in einem Raum mit ausreichender guter, blendfreier Beleuchtung (mindestens 300 Lux).
- Stellen Sie die Maschine auf einen festen, stabilen Arbeitstisch (optional auf einen Untertisch von Struers).
Labotom-15 besitzt auf der Rückseite zwei Stellräder, mit denen sich die Position der Maschine leicht justieren lässt.
- Kontrollieren Sie, dass die Maschine waagrecht und mit allen vier Gummifüßen sicher auf dem Tisch steht.

Empfohlene Abmessungen des Arbeitstisches

Um dem Servicetechniker die Arbeit zu erleichtern, sollte ausreichend Platz um das Gerät herum sein.

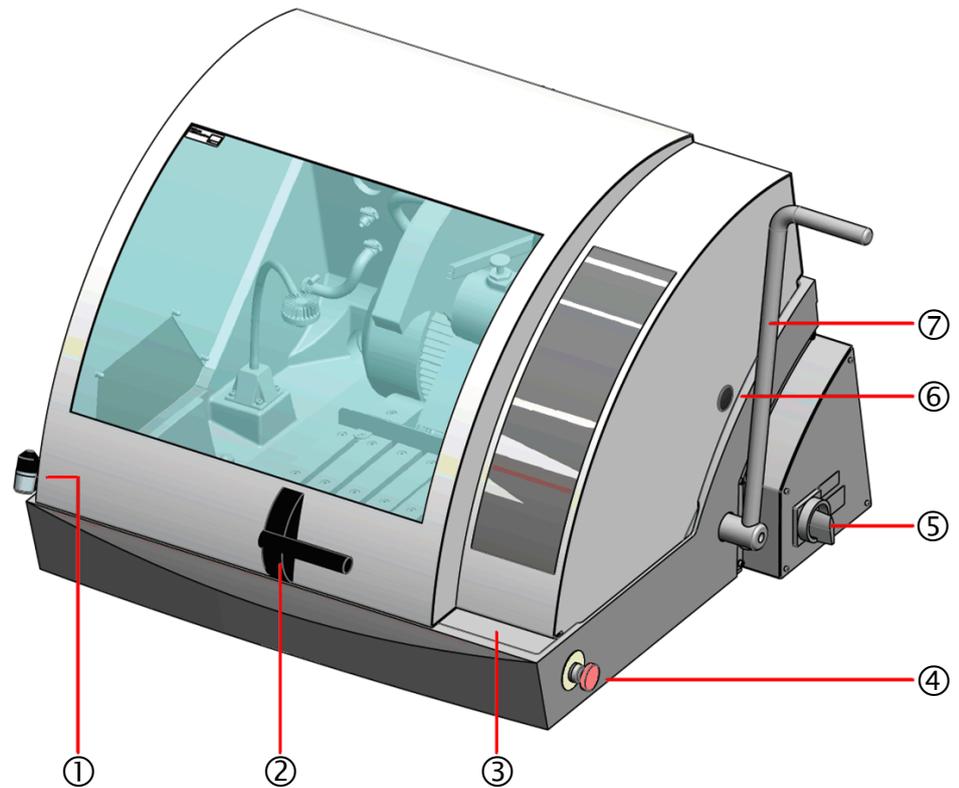


Höhe (H): Jeweilige Präferenz
Breite (B): 92 cm/36,2 Zoll
Tiefe (T): 90 cm/35,4 Zoll

Empfohlene Abmessungen des Arbeitstisches. Die Höhe des Tisches (X) entspricht den jeweiligen Präferenzen.

Labotom-15 kennen lernen
Vorderseite

Nehmen Sie sich einen Augenblick Zeit, um Lage und Bezeichnung aller Komponenten von Labotom-15 kennen zu lernen:



- | | |
|-----------------------|---|
| ① Spülpistole | ⑤ Hauptschalter |
| ② Hebegriff für Haube | ⑥ Zugangsöffnung für die Freigabe der Sicherheitsverriegelung |
| ③ Bedienelemente | ⑦ Trenngriff |
| ④ Not-Aus | |



HINWEIS:

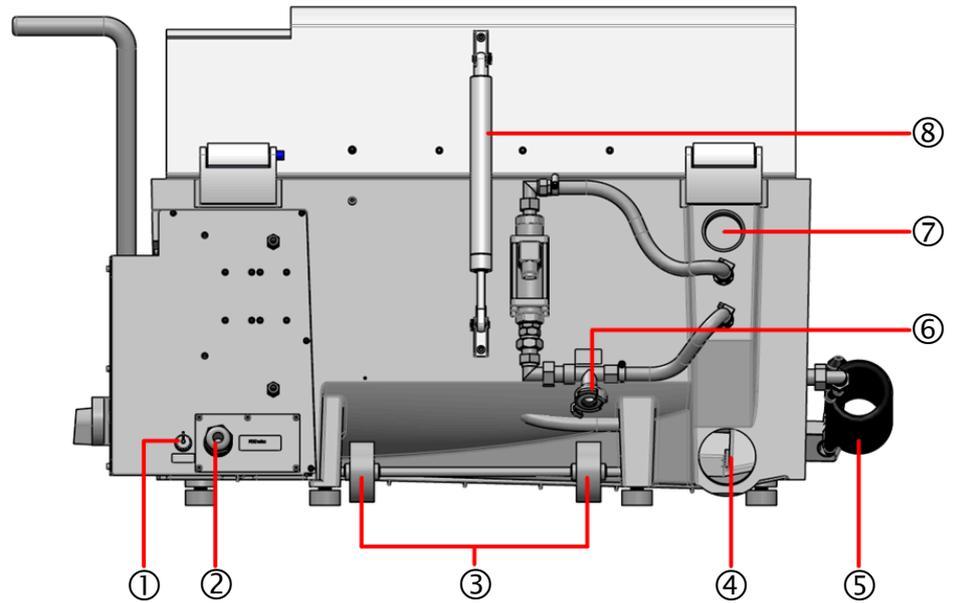
Die Haube des Labotom-15 kann nur geöffnet werden, wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist und der Hauptschalter eingeschaltet ist.



Drehen Sie den Schlüssel vorsichtig um.

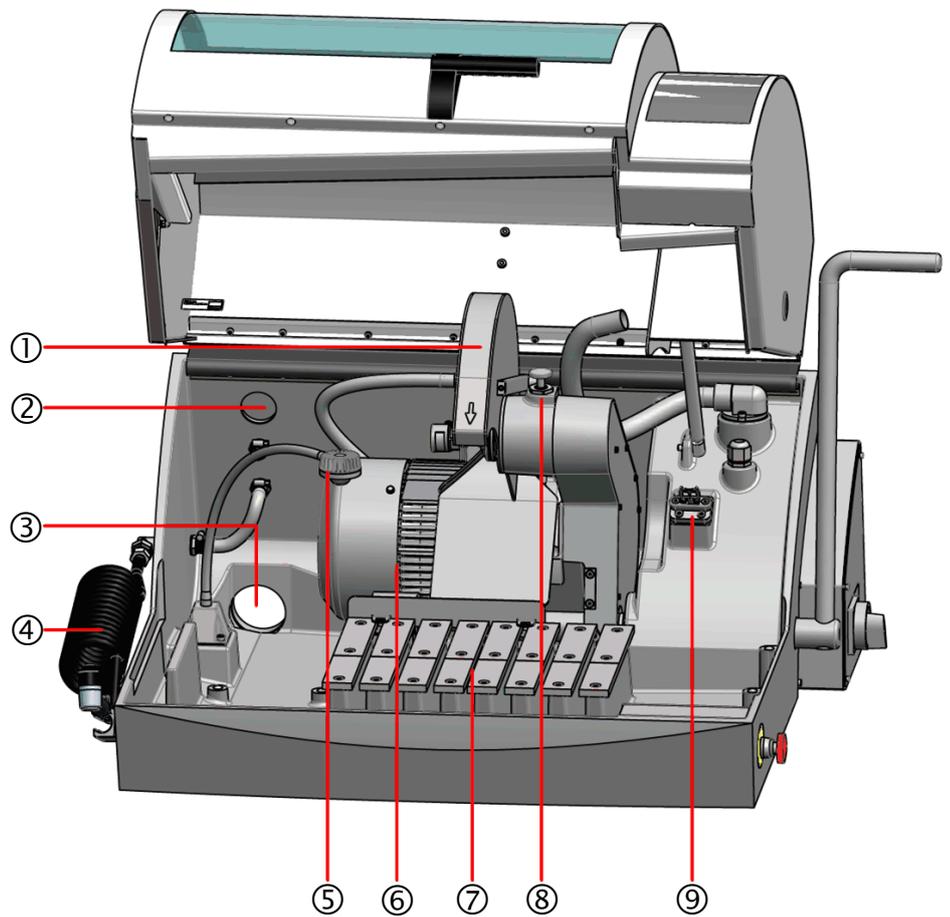
- Zum Öffnen der Haube bei unterbrochener Stromversorgung heben Sie Labotom-15 vorne an und ziehen das Gerät vorsichtig nach vorne, um Zugang zur Freigabe für die Sicherheitsverriegelung zu erhalten. Lösen Sie die Sicherheitsverriegelung mit dem Dreikantschlüssel.
- Bevor Sie Labotom-15 wieder in Betrieb nehmen, denken Sie daran, die Sicherheitsverriegelung wieder zu aktivieren.

Rückseite



- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| ① Anschluss für Kühleinheit | ⑥ Wasserzufluss |
| ② Netzkabelanschluss | ⑦ Anschluss für externe Absauganlage |
| ③ Rollen | ⑧ Klappe |
| ④ Abfluss | |
| ⑤ Spülpistole | |

In der Trennkammer



- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| ① Trennscheibenschutz | ⑥ Motor – Trenneinheit |
| ② Anschluss für externe Absauganlage | ⑦ Trenntisch |
| ③ Abfluss | ⑧ Spindelverriegelung |
| ④ Spülpistole | ⑨ Sicherheitsverschluss |
| ⑤ Lampe | |



HAUPTSCHALTER

Der Hauptschalter befindet sich an der rechten Seite des Labotom-15.

- Drehen Sie den Schalter im Uhrzeigersinn, um den Strom einzuschalten.



NOT-AUS Knopf

- Zum Aktivieren drücken Sie den roten Knopf.
- Zur Freigabe drehen Sie den roten Knopf im Uhrzeigersinn.



HINWEIS:

Verwenden Sie den Not-Aus Knopf niemals dazu, das Gerät während des normalen Betriebs auszuschalten. VOR der Freigabe (Entriegelung) des Not-Aus Knopfs müssen der Grund für deren Aktivierung untersucht und alle erforderlichen Behebungsmaßnahmen ergriffen worden sein.

Netzanschluss



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Die Maschine muss geerdet sein. Vor der Installation eines elektrischen Geräts muss die Stromversorgung unterbrochen werden. Überprüfen Sie, ob die vorliegende Netzspannung mit der auf dem seitlich angebrachten Typenschild der Maschine angegebenen Netzspannung übereinstimmt. Falsche Anschlussspannung kann zu Schäden an elektrischen Bauteilen führen.

- Öffnen Sie die elektrische Anschlussdose und verbinden Sie ein 4- oder 5-adriges Kabel wie folgt:

PE:	Erde
N:	Neutral (nicht verwendet)
L1:	Phase
L2:	Phase
L3:	Phase

EU-Kabel		UL-Kabel	
L1	Braun	L1	Schwarz
L2	Schwarz	L2	Rot
L3	Schwarz oder grau	L3	Orange/türkis
Erde	Gelb/grün	Erde	Grün (oder gelb/grün)
Neutral	Blau (nicht verwendet)	Neutral	Weiß (nicht verwendet)

- Bringen Sie einen zulässigen Stecker am Kabel an oder schließen Sie das Gerät direkt an die Stromversorgung an. Beachten Sie dabei die elektrischen Spezifikationen des Geräts und die örtlichen Vorschriften:



Tipp:

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel *Technische Daten* im *Referenzhandbuch* dieser *Betriebsanleitung*.

Drehrichtung der Trennscheibe

Überprüfen Sie, dass die Trennscheibe in der Richtung, die mit dem Pfeil auf der Schutzabdeckung der Trennscheibe angegeben ist, dreht. Ist die Drehrichtung nicht korrekt, vertauschen Sie zwei Phasen.

Umlaufkühleinheit anschließen

Zur Gewährleistung einer optimalen Kühlung und Schmierung muss eine Kühleinheit an Labotom-15 angeschlossen werden. Das Kühlsystem 4 ist die für Labotom-15 entwickelte Cooli Konfiguration.



HINWEIS:

Bevor Sie die Kühleinheit an Labotom anschließen, muss sie zuerst betriebsbereit gemacht werden. Dabei befolgen Sie die Hinweise der Betriebsanleitung für die Kühleinheit von Struers.



HINWEIS:

Die Kühlwasserversorgung muss einen Wasserdruck im Bereich 1–5 bar (14,5–73 psi) aufweisen.

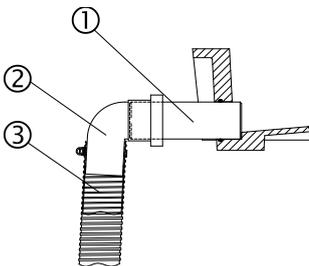


WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Die Maschine muss geerdet sein.
Vor der Installation eines elektrischen Geräts muss die Stromversorgung unterbrochen werden.
Überprüfen Sie, ob die vorliegende Netzspannung mit der auf dem Typenschild an der Seite der Maschine angegebenen Netzspannung übereinstimmt.
Falsche Anschlussspannung kann zu Schäden an elektrischen Bauteilen führen.

So schließen Sie die Umlaufkühleinheit an Labotom-15 an:

- Stecken Sie den Stecker des Steuerungskabels der Cooli Kühleinheit in die dafür vorgesehene Steckverbindung am Labotom.
- Verbinden Sie den Kühlwasserzuflussschlauch über die Schnellkupplung mit der Umlaufkühleinheit.
- Verbinden Sie das andere Ende des Schlauchs über die Schnellkupplung mit dem Wasserzufluss am Labotom.
Führen Sie das Abflussrohr ① in den Wasserabfluss auf der Rückseite des Labotom-15 und bringen Sie den 90°-PE Winkel ② an. Geben Sie auf den Dichtungsring etwas Silikonöl oder Spülmittel, um das Aufschieben zu erleichtern.
(Sie können auch die Reihenfolge umkehren, indem Sie zuerst den PE Winkel und dann das Abflussrohr montieren.)
- Entfernen Sie etwa 3 cm der Metallspirale am Abflussschlauchs. Biegen Sie das Drahtende zur Schlauchmitte.
Schieben Sie den Abflussschlauch auf das Rohr ③ und sichern Sie den von der Ummantlung befreiten Abschnitt mit einer Rohrschelle.
- Kontrollieren Sie, dass der Abflussschlauch ausreichend Gefälle besitzt.
- Schieben Sie das freie Ende des Schlauchs durch die Öffnung in der Halterung oben auf der Cooli Filtereinheit. Kürzen Sie den Schlauch, falls erforderlich.
- Schließen Sie die Kühleinheit an die Stromversorgung an.





HINWEIS:

Werden regelmäßig Werkstoffe mit Kupfergehalt getrennt, kann es zu einer Bimetallkorrosion kommen.
Verwenden Sie in diesem Fall für die Kühlflüssigkeit Struers Corrozip-Cu als Kühlmittelzusatz.

**Anschluss an ein externes
Absaugsystem**

Struers empfiehlt die Verwendung einer Absauganlage, weil manche Proben beim Trennen schädliche Gase oder unangenehme Gerüche abgeben können. Das Gerät ist an der Rückseite für den Anschluss an eine Absauganlage vorbereitet.

- Entfernen Sie den roten Stopfen aus der Öffnung.
- Führen Sie den 50-mm-Anschlussstutzen in die Öffnung.



HINWEIS:

Kontrollieren Sie, dass das Ende des Anschlussstutzens plan mit der Wand von Labotom-15 abschließt und nicht in die Trennkammer ragt.

- Schließen Sie den Schlauch der werksseitigen Absauganlage an den Stutzen an und sichern Sie ihn mit einer Schlauchschelle.

**Trennscheibe
einsetzen/ausbauen**

- Schieben Sie den Trenngriff zurück, bis sich die kippbare Trenneinheit in der hinteren Position befindet.
- Rechts von der Trennscheibe befindet sich der Verriegelungsstift der Spindel. Drehen Sie die Trennscheibe bei gedrücktem Stift so lange, bis die Spindelverriegelung einrastet.
- Schrauben Sie die Mutter mit dem Schraubenschlüssel ab.
- Entfernen Sie die Unterlegscheiben, den losen Flansch und Trennscheibe (sofern eine solche bereits montiert ist).
- Setzen Sie eine neue Trennscheibe ein, dann den losen Flansch, die Unterlegscheibe und die Mutter.
- Ziehen Sie die Mutter mit dem Schraubenschlüssel handfest an und geben Sie die Spindelverriegelung frei.



HINWEIS:

Verwenden Sie die Auswahlhilfe für Trennscheiben von Struers im [Verbrauchsmaterialkatalog](#) auf Struers.com.

Herkömmliche Trennscheiben – wie die aus Al_2O_3/SiC – sollten zwischen zwei Unterlegscheiben aus Pappe eingespannt werden, um sowohl die Trennscheiben als auch die Flansche vor Verschleiß zu schützen

Bei Diamant- oder CBN-Trennscheiben dürfen zum Erreichen höchster Präzision keine Pappunterlegscheiben verwendet werden.



Tipp:

Die Spindel von Labotom-15 hat ein Linksgewinde.

Spannvorrichtungen

Mehrere unterschiedliche Spannwerkzeugen sind als Zubehör erhältlich (Einzelheiten zum Angebot sind der [Labotom-15 Broschüre](#) zu entnehmen).

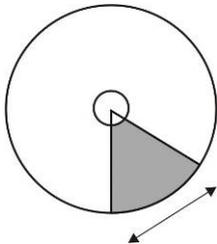
Spannvorrichtungen müssen separat bestellt werden.



HINWEIS:

Überprüfen Sie beim Anbringen von Spannwerkzeugen immer, dass diese nicht mit der Trennscheibe in Berührung kommen. Ansonsten können die Spannwerkzeuge beschädigt werden.

Spannvorrichtungen positionieren

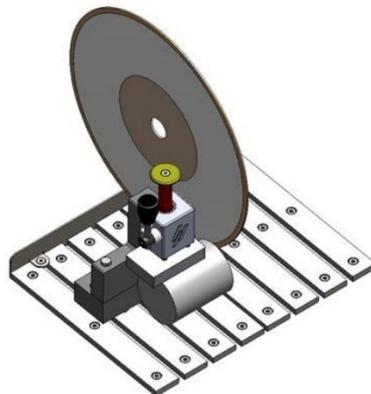


Positionieren Sie Spannvorrichtungen immer **parallel** zur Trennscheibe (Sie können mit einem Lineal nachprüfen, dass die Spannvorrichtung keinen Winkel zur Trennscheibe bildet). Um das Trennergebnis zu optimieren, positionieren Sie das Werkstück **in der Mitte des Trenntisches oder leicht nach vorne geschoben**. Eine Linie auf dem Tisch gibt die korrekte Position zum Zentrieren des Werkstücks an.

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

Vertikale Schnellspannvorrichtung

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



Beispiel eines zylindrischen Werkstücks, das von einer vertikalen Schnellspannvorrichtung gehalten wird

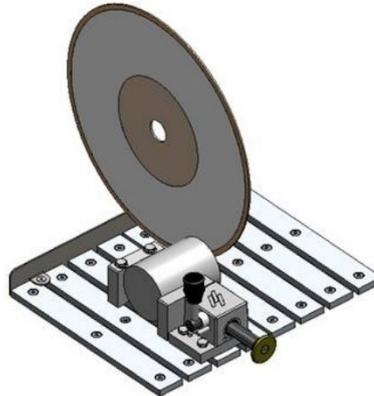


HINWEIS:

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

*Schnellspannvorrichtung und
Federklemme montieren*

- Befestigen Sie den Anschlag der Schnellspannvorrichtung auf der linken Seite des Trenntisches. Die ausgeschnittene Ecke sollte sich rechts befinden. *Ziehen Sie die Schrauben nicht an.*
- Befestigen Sie den Anschlag der Federklemme auf der rechten Seite des Trenntisches. *Ziehen Sie die Schrauben nicht an.*
- Legen Sie das Werkstück auf den Trenntisch (wenn möglich in die Mitte oder leicht nach vorne verschoben).
- Schieben Sie die Anschläge in Richtung Werkstück und ziehen Sie die Schrauben mit dem Schraubenschlüssel an.
- Befestigen Sie die Schnellspannvorrichtung an der linken Seite des Trenntisches und die Federklammer an der rechten Seite. Justieren Sie die Position entsprechend den Abmessungen des Werkstücks.
- Ziehen Sie die Schrauben mit dem Schraubenschlüssel fest.



Beispiel eines zylindrischen
Werkstücks, das von einer
Schnellspannvorrichtung
gehalten wird

Geräuschbildung

Die Angaben zum Schalldruckpegel sind den *Technischen Daten* am Ende der Betriebsanleitung zu entnehmen².

Geräuschbildung während des Betriebs

Unterschiedliche Werkstoffe haben unterschiedliche Lärmcharakteristiken.

Passen Sie die Geschwindigkeit beim Führen der Trennscheibe durch das Werkstück so an, dass sie für Werkstoff und Trennscheibe angemessen ist.

Allerdings kann so die Bearbeitungszeit verlängert werden.



VORSICHT

Lang andauernde Exposition gegenüber Lärm kann das Hörvermögen dauerhaft schädigen.
Bei Schallpegeln, die die zulässigen örtlichen Grenzwerte überschreiten, ist ein Gehörschutz zu tragen.

Vibrationen

Angaben zur Auswirkung von Vibrationen auf den Kopf, Oberkörper und die oberen Extremitäten sind den *Technischen Daten* am Ende der Betriebsanleitung zu entnehmen.

Vibrationsbildung während des Betriebs

Beim manuellen Trennen von Werkstücken sind die Hände Vibrationen ausgesetzt. Ergreifen Sie Maßnahmen zur Verringerung der Vibrationen, beispielsweise durch Verringerung der Trennkraft oder die Verwendung von vibrationsdämpfenden Handschuhen.

Wir empfehlen immer das Einspannen mit Spannvorrichtungen von Struers, um die Vibrationsbildung so gering wie möglich zu halten.



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.

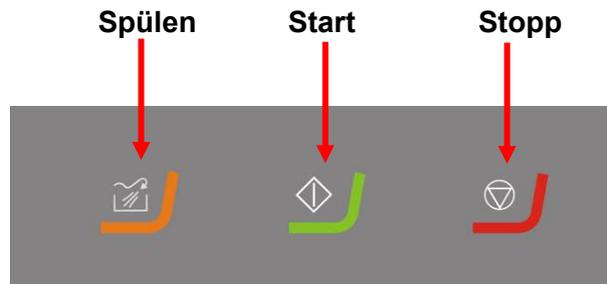
² Siehe auch Abschnitt *Vorschriften und Normen* (EN ISO 16089:2015).

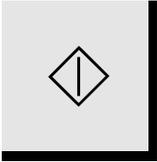
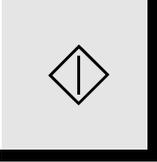
2. Grundzüge der Bedienung

In diesem Kapitel sind die Grundzüge der Bedienung von Labotom beschrieben.

Einzelheiten über weiterführende Funktionen finden Sie in der Betriebsanleitung im Abschnitt „Besonderheiten der Bedienung“.

Gebrauch der Bedienelemente



	Taste	Funktion
SPÜLEN		Einschalten der Wasserpumpe. Drücken Sie auf das hintere Ende der Spülpistole, um diese einzuschalten und die Spülkraft zu regulieren.
START		Dient zum Einschalten des Geräts. Die Trennscheibe beginnt zu rotieren und die Wasserpumpe wird eingeschaltet. Die Taste ist bei offener Sicherheitshäube oder Überlastung des Motors blockiert.
STOPP		Dient zum Ausschalten des Geräts. Die Trennscheibe hört auf zu rotieren. Die Wasserpumpe wird ausgeschaltet.

Lage des Hauptschalters

Siehe auch die Zeichnung in [Labotom-15 kennen lernen](#).

Spülpistole

Labotom-15 wird mit einem Spülsystem geliefert, mit dem der beim Trennen anfallende Abrieb aus der Kammer herausgespült wird. Die Bedienung erfolgt über die Tasten am Bedienfeld.

VORSICHT

- Vermeiden Sie, dass Kühlwasserzusatz mit der Haut in Kontakt kommt.
- **Drücken Sie erst** dann auf SPÜLEN , wenn die Spülpistole in die Trennkammer gerichtet ist.



Öffnen Sie das Ventil.



Starten Sie die Pumpe. 1=Start, 2=Stopp



Drücken Sie auf SPÜLEN.

- Nehmen Sie die Spülpistole aus der Halterung.
- Richten Sie die Spülpistole in die Trennkammer.
- Öffnen Sie das Ventil der Spülpistole.
- Drücken Sie SPÜLEN , um die Wasserpumpe zu starten.
- Drücken Sie den Hebel am hinteren Teil der Düse und reinigen Sie die Trennkammer.
- Drücken Sie STOPP , um das Spülen zu beenden.
- Schließen Sie das Ventil.
- Stecken Sie die Spülpistole wieder in ihre Halterung.
- Lassen Sie die Schutzhaube offenstehen, damit die Trennkammer vollständig abtrocknen kann, um durch Kondensation verursachte Korrosion zu verhindern.



HINWEIS:

Nach dem Ausspülen der Trennkammer muss die Spülpistole wieder in der Halterung angebracht werden.

HINWEIS:

Reinigen Sie die Haube nicht direkt mit der Spülpistole, da dabei Wasser heruntertropfen kann, wenn die Haube geöffnet ist.

Werkstück einspannen

Mit der vertikalen Schnellspannvorrichtung von Struers (als Zubehör erhältlich).

- Reinigen Sie den Trenntisch mit der Spülpistole.
- Befestigen Sie das Werkstück unter der Federklemme der vertikalen Schnellspannvorrichtung (auf der linken Seite des Trenntisches).
- Justieren Sie die Position der Vorrichtung so, dass sich das Werkstück in der Mitte des Trenntisches befindet. Verwenden Sie hierzu den Steckschlüssel.
- Bewegen Sie die Trennscheibe nach unten, um die Position zu überprüfen.
- Drehen Sie den Griff der vertikalen Schnellspannvorrichtung in die senkrechte Position. Schieben Sie die Spannvorrichtung nach unten in Richtung Werkstück und verriegeln Sie sie, indem Sie den Sperrgriff nach vorne ziehen.



HINWEIS:

Es ist sehr wichtig, dass das Werkstück fest und unverrückbar in der Schnellspannvorrichtung eingespannt ist. Ist dies nicht der Fall, kann sich das Werkstück lockern. Dies wiederum kann dazu führen, dass die Trennscheibe bricht oder dass Werkstück und Zubehör beschädigt werden.

Für eine optimale Positionierung der Spannvorrichtung beachten Sie den Abschnitt [Spannvorrichtungen](#) auf Seite 21.

Trennvorgang starten/stoppen

- Schalten Sie den Hauptschalter ein.
- Abdeckung schließen.
- Drücken Sie die Taste START , um die Maschine zu starten. Die Trennscheibe beginnt zu rotieren und das Kühlwasser fließt.
- Senken Sie die Trennscheibe vorsichtig auf das Werkstück, indem Sie den Trenngriff nach unten ziehen, bis die Trennscheibe das Werkstück berührt.
- Lassen Sie die Trennscheibe eine kleine Nut in das Werkstück schneiden. Erhöhen Sie dann die Trennkraft, um den Trennvorgang fortzusetzen. Passen Sie die Drehzahl beim Führen der Trennscheibe durch das Werkstück so an, dass sie für Werkstoff und Trennscheibe angemessen ist.



HINWEIS:

Große und/oder sehr harte Werkstücke verlangen zum Trennen möglicherweise einen hohen Kraftaufwand des Bedieners.

- Reduzieren Sie die Trennkraft, wenn die Trennscheibe das Werkstück fast durchtrennt hat.
- Sobald das Werkstück durchtrennt ist, bewegen Sie den Trenngriff in die Ausgangsposition.
- Drücken Sie die Taste STOPP , um den Betrieb von Trennscheibe und Pumpe zu unterbrechen.
- Warten Sie mit dem Öffnen so lange, bis die Sicherheitsverriegelung freigegeben ist (ca. 4 Sekunden nach Drücken der Taste STOPP).



HINWEIS:

Die Haube von Labotom-15 ist mit einer Sicherheitsverriegelung ausgestattet. Der Trennmotor kann nicht gestartet werden, wenn die Haube offen steht.

HINWEIS:

Lassen Sie die Schutzhaube offenstehen, wenn die Maschine nicht benutzt wird, damit die Trennkammer vollständig abtrocknen kann, um durch Kondensation verursachte Korrosion zu verhindern.

3. Wartung

Allgemeine Reinigung

Um eine lange Lebensdauer von Labotom-15 zu sichern, empfiehlt Struers die tägliche Reinigung der Trennkammer. Reinigen Sie die Trennkammer gründlich, wenn Labotom-15 für längere Zeit nicht verwendet wird.

Umlaufkühleinheit

Einzelheiten über die Umlaufkühleinheit entnehmen Sie bitte der zugehörigen Betriebsanleitung.

Tägliche Kontrolle

Labotom-15 muss vor dem Gebrauch überprüft werden. Bei Anzeichen von Beschädigungen darf die Maschine erst dann verwendet werden, wenn diese repariert sind.

Schutzhaube prüfen



VORSICHT

Verletzungsgefahr

Die Schutzhaube minimiert die Gefahr, dass Teile herausgeschleudert werden, kann dies aber nicht vollständig verhindern.

Ein defekter Gasdruckdämpfer kann verhindern, dass die Schutzhaube in der geöffneten Stellung verharrt.

- Prüfen Sie, dass die Schutzhaube geöffnet bleibt. Ist das nicht der Fall, kann dies ein Hinweis darauf sein, dass die Gasdruckdämpfer ersetzt werden müssen. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
- Untersuchen Sie die Schutzhaube und die Scheibe visuell auf Spuren von Abnutzung oder Beschädigung (z. B. Deformationen, Risse, Beschädigung der Kantenabdichtung).

Ist die Schutzhaube beschädigt, finden Sie im Abschnitt [Austausch der Scheibe der Schutzhaube](#) weitere Informationen.

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

Trennscheibenschutz prüfen

- Untersuchen Sie den Trennscheibenschutz visuell auf Beschädigungen.

Sicherheitsverriegelung prüfen

Die Zunge der Verriegelung muss unbedingt regelmäßig auf Beschädigung und ordnungsgemäßen Sitz geprüft werden.

- Kontrollieren Sie, dass die Sicherheitsverriegelung ordnungsgemäß funktioniert. Der Riegel muss ungehindert in den Sperrmechanismus gleiten.

Tägliche Wartung
Gerät

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



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 niemals Aceton, Benzol oder andere Lösungsmittel, um die PETG-Scheibe zu reinigen.

HINWEIS:

Der Lampenkörper darf nicht mit Alkohol gereinigt werden.
Verwenden Sie dazu nur ein feuchtes Tuch.

Trennkammer reinigen

- Reinigen Sie die Trennkammer.
 - Achten Sie beim Reinigen darauf, dass die T-Nuten des Tisches ebenfalls ordnungsgemäß gesäubert werden (*T-Nuten-Reiniger* als Zubehör verfügbar).
 - Entfernen Sie Trennrückstände und Abrieb aus der Trennkammer.

Siehe: *Spülpistole*.



VORSICHT

Vermeiden Sie, dass **Kühlwasserzusatz** mit der Haut in Kontakt kommt.

Drücken Sie erst dann auf SPÜLEN , wenn die Spülpistole in die Trennkammer gerichtet ist.



HINWEIS:

Lassen Sie die Schutzhaube offenstehen, wenn die Maschine nicht benutzt wird, damit die Trennkammer vollständig abtrocknen kann, um durch Kondensation verursachte Korrosion zu verhindern.

Wöchentliche Wartung

Die Maschine sollte regelmäßig gereinigt werden damit Maschine oder Proben nicht durch Schleifkörner oder Metallpartikel beschädigt werden.

- Reinigen Sie lackierte Oberflächen und das Bedienfeld mit einem weichen, feuchten Tuch und gängigen Haushaltsreinigern. Für starke Verschmutzungen nutzen Sie den speziellen *Struers Cleaner* (Reiniger).
- Reinigen Sie die Haube mit einem weichen, feuchten Tuch und einem gängigen antistatischen Fensterreiniger. Verwenden Sie keine aggressiven oder abrasiven Reinigungsmittel.



HINWEIS:

Vergewissern Sie sich, dass **keine Wasch- oder Reinigungsmittelreste** in den Tank der Kühleinheit gespült wurden. Dies kann zur Schaumbildung führen.

Trennkammer reinigen

- Entfernen Sie das/die Spannwerkzeug(e).
- Reinigen Sie das/die Spannwerkzeug(e) sorgfältig und schmieren Sie es/sie.
- Lagern Sie das/die Spannwerkzeug(e) an einem trockenen Ort oder befestigen Sie sie nach der Reinigung wieder auf dem Trenntisch.
- Reinigen Sie die Trennkammer gründlich:
 - Reinigen Sie unter dem Trenntisch mit der Spülpistole und einer Bürste, um angesammelten Abrieb hinter der Trenneinheit zu entfernen.

Kühleinheit

- Überprüfen Sie den Stand des Kühlwassers nach 8 Betriebsstunden, mindestens aber einmal wöchentlich.

Monatliche Wartung
Kühlflüssigkeit wechseln

- Ersetzen Sie das Kühlwasser in der Umlaufkühleinheit mindestens einmal monatlich.



VORSICHT

Vermeiden Sie, dass **Kühlwasserzusatz** mit der Haut in Kontakt kommt.

Drücken Sie erst dann auf SPÜLEN , wenn die Spülpistole in die Trennkammer gerichtet ist.



HINWEIS:

Das Tragen von Arbeitshandschuhen ist beim Spülen und Reinigen des Geräts empfohlen.

Beim Reinigen des Geräts mit der Spülpistole wird das Verwenden einer Schutzbrille empfohlen. Verwenden Sie die Spülpistole nur zum Reinigen *innerhalb* der Trennkammer.

*Wartung der
Schnellspannvorrichtung*



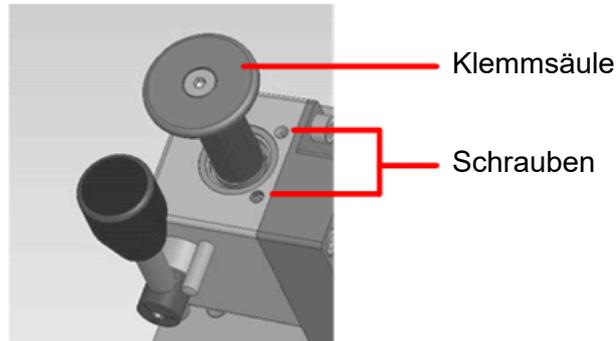
HINWEIS:

Es wird empfohlen, die Schnellspannvorrichtungen regelmäßig gründlich zu reinigen und zu schmieren.

Klemmsäule justieren

Die Wartung der Spannvorrichtungen ist Teil der regelmäßigen jährlichen Wartung durch den Struers Service. Weitere Informationen über die Justierung und Wartung erhalten Sie von Struers.

Wenn die Klemmsäule leicht justiert werden muss, um das Werkstück besser zu halten:



- Justieren Sie die zwei Schrauben der Klemmsäule mit einem 3-mm-Inbusschlüssel.
Drehen Sie jede Schraube vorsichtig eine Viertelumdrehung.
- Falls erforderlich, wiederholen Sie den Vorgang.



HINWEIS:

Die Schrauben müssen gleichmäßig auf die Spannsäule drücken. Achten Sie darauf, dass beide Schrauben gleich justiert sind, d. h. mit der gleichen Anzahl Umdrehungen angezogen wurden.

Wartung von Trenntischen

Die Edelstahlschienen (als Ersatzteil erhältlich) sollten bei Abnutzung oder Beschädigung ausgetauscht werden.

Wartung der Trennscheiben

Herkömmliche Trennscheiben aufbewahren

Abrasive 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.

Wartung von Diamant- und CBN-Trennscheiben

Die Präzision und damit der Trennschnitt der Diamant/CBN-Trennscheiben hängen ganz wesentlich vom Befolgen folgender Anweisungen ab:

- Mechanische Überlastung und Hitzeeinwirkung sind strikt zu vermeiden.
- Die Trennscheiben sind an einem trockenen Aufbewahrungsort auf horizontaler Unterlage, möglichst noch leicht beschwert, zu lagern.
- Eine saubere und trockene Trennscheibe korrodiert nicht. Deshalb ist es wichtig, die Trennscheiben vor dem Aufbewahren zu reinigen und zu trocknen. Benutzen Sie zum Reinigen normale Spülmittel.
- Ein regelmäßiges Abrichten der Trennscheiben ist Teil der allgemeinen Wartungsarbeiten.

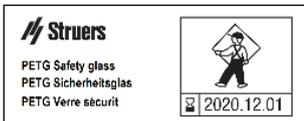
Jährlich

Inspektion der Schutzhaube

Teil des Struers ServiceGuard

Die Schutzhaube besteht aus einem Metallrahmen und einer Scheibe aus Verbundmaterial (PETG), die den Bediener schützt. Bei einer Beschädigung wird die Scheibe geschwächt und dadurch ihre Schutzfunktion verringert.

Austausch der Scheibe der Schutzhaube



Ersetzen Sie die Schutzhaube **sofort**, wenn die PETG-Scheibe durch Einschläge von Teilen geschwächt wurde oder wenn sichtbare Zeichen für Verschleiß oder Beschädigung erkennbar sind. Die Inspektion der Schutzhaube und der Austausch der Scheibe sind Teil vom **ServiceGuard**, dem Serviceplan-Angebot von Struers.

WARNUNG

Um die Schutzfunktion aufrechtzuerhalten, muss die Schutzhaube alle 5 Jahre ausgetauscht werden³. Auf einem Schild an der Scheibe ist angegeben, wann die Haube zu ersetzen ist.

³Der Austausch der Scheibe ist notwendig, um die Sicherheitsvorschriften der Norm EN 16089 zu erfüllen.

Düse der Spülpistole reinigen

An der Düse der Spülpistole kann sich Abrieb festsetzen, der den Durchfluss von Kühlflüssigkeit verhindert.

Reinigung:

- Schrauben Sie die Düse mit einem Ringschlüssel ab und spülen Sie sie unter einem Wasserstrahl.

Prüfung der Sicherheitseinrichtungen

Die Schutzhaube ist mit einem Schutzschaltersystem ausgestattet, das ein Starten der Trennscheibe bei geöffneter Haube ausschließt. Zudem sorgt ein Sicherheitsschloss dafür, dass die Haube erst geöffnet werden kann, nachdem die Trennscheibe zum vollständigen Stillstand gekommen ist.



HINWEIS:

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

Not-Aus

- Starten Sie einen Trennvorgang.
- Betätigen Sie den Not-Aus-Schalter.
Wenn der Trennen nicht sofort unterbrochen wird, drücken Sie STOPP ◊ und wenden sich an den Struers Service.
- Betätigen Sie den Not-Aus-Schalter.
- Drücken Sie START ◊.
Wenn das Trennen beginnt, drücken Sie STOPP ◊ und wenden sich an den Struers Service.

Schutzhaube

- Öffnen Sie die Schutzhaube.
- Prüfen Sie, dass die Schutzhaube geöffnet bleibt.
Wenn die Haube nicht offen bleibt, wenden Sie sich an den Struers Service.
- Drücken Sie START ◊.
Wenn das Trennen beginnt, drücken Sie STOPP ◊ und wenden sich an den Struers Service.
- Starten Sie einen Trennvorgang.
- Versuchen Sie, die Haube zu öffnen – OHNE Kraftaufwand.
Wenn sich die Haube öffnet, drücken Sie STOPP ◊ und wenden sich an den Struers Service.
- Starten Sie einen Trennvorgang.
- Drücken Sie STOPP ⊕.
Die Haube lässt sich aufgrund der programmierten Verzögerung erst 4 Sekunden nach Betätigung der Taste öffnen.
Wenn sich die Haube öffnen lässt, während die Trennscheibe dreht, wenden Sie sich an den Struers Service.

Flüssigkeitssystem

- Öffnen Sie die Schutzhaube.
- Drücken Sie SPÜLEN , um die Wasserpumpe und die Spülpistole einzuschalten.
Wenn Kühlflüssigkeit von der Schutzabdeckung der Trennscheibe tropft, drücken Sie STOPP  und wenden sich an den Struers Service.
- Betätigen Sie den Not-Aus-Schalter.
- Drücken Sie SPÜLEN , um die Wasserpumpe zu starten.
Wenn Kühlflüssigkeit austritt, drücken Sie STOPP  und wenden sich an den Struers Service.



WARNUNG

Verwenden Sie NIEMALS eine Maschine mit defekten Sicherheitsvorrichtungen.
Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

Ersatzteile

Eine Liste ausgewählter Verschleißteile, die während der Lebenszeit der Maschine möglicherweise ausgetauscht werden müssen, finden Sie in [Ersatzteile und Pläne](#) im Referenzhandbuch-Teil der Betriebsanleitung.

4. Sicherheitshinweise

Liste der in diesem
Handbuch
verwendeten
Sicherheitshinweise



VORSICHT

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



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Die Maschine muss geerdet sein.
Vor der Installation eines elektrischen Geräts muss die Stromversorgung unterbrochen werden.
Überprüfen Sie, ob die vorliegende Netzspannung mit der Netzspannung übereinstimmt, die auf dem seitlich an der Maschine angebrachten Typenschild angegebenen ist.
Falsche Anschlussspannung kann zu Schäden an elektrischen Bauteilen führen.



VORSICHT

Das Hörvermögen kann dauerhaft geschädigt werden, wird es dauerhaftem Lärm ausgesetzt.
Bei Schallpegeln, die die zulässigen örtlichen Grenzwerte überschreiten, ist ein Gehörschutz zu tragen.



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

Vermeiden Sie, dass Kühlwasserzusatz mit der Haut in Kontakt kommt.
Drücken Sie erst dann auf SPÜLEN , wenn die Spülpistole in die Trennkammer gerichtet ist.



VORSICHT

Die Schutzhaube minimiert die Gefahr, dass Teile herausgeschleudert werden, kann dies aber nicht vollständig verhindern.



WARNUNG

Um die Schutzfunktion aufrechtzuerhalten, muss die Schutzhaube alle 5 Jahre ausgetauscht werden⁴. Auf einem Schild an der Scheibe ist angegeben, wann die Haube zu ersetzen ist.



WARNUNG

Verwenden Sie NIEMALS eine Maschine mit defekten Sicherheitsvorrichtungen.
Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Die Trennung des Geräts vom Netz darf nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.



WARNUNG

Teile, die für den sicheren Betrieb der Maschine unabdingbar sind, dürfen höchstens 20 Jahren lang benutzt werden.
Weitere Informationen erhalten Sie vom Struers Service.

⁴Der Austausch der Scheibe ist notwendig, um die Sicherheitsvorschriften der Norm EN 16089 zu erfüllen.

5. Transport und Lagerung



HINWEIS:

Heben Sie die Transportkiste, die Schaumstoffstücke, Schrauben und Beschläge für einen späteren Transport oder den Umzug des Geräts zu einem anderen Standort auf.

Wenn Sie hierfür nicht die Originalverpackung mit Beschlägen verwenden, kann das Gerät beschädigt werden, was nicht von der Garantie abgedeckt ist.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie den Strom, die Umlaufkühleinheit und die Absauganlage aus.
- Entfernen Sie die Umlaufkühleinheit.
- Platzieren Sie die Hebegurte⁵ an den Hebepunkten des Geräts.
- Transportieren Sie das Gerät zur neuen Position.

Wenn die Maschine über einen längeren Zeitraum gelagert oder versandt werden soll, gilt folgende Vorgehensweise:

- Stellen Sie die Maschine auf die Originalpalette.
- Befestigen Sie das Gerät mit den Original-Transportbeschlägen. Ziehen Sie die acht Transportschrauben mit einem Drehmomentschlüssel T30 an.
- Setzen Sie die Transportkiste zusammen.
- Legen Sie die Zubehörkiste und andere lose Gegenstände in die Transportkiste. Wickeln Sie die Maschine in Kunststoffolie und legen Sie auch einen Beutel mit Trockenmittel (Kieselgel) in die Maschine, um sie trocken zu halten.

Kontrollieren Sie am neuen Standort Folgendes:

- Die notwendigen Anschlüsse sind vorhanden (Strom und Abzug).
- Kontrollieren Sie die Checkliste vor der Installation (falls diese inzwischen verloren gegangen ist, bitten Sie Struers um ein neues Exemplar).

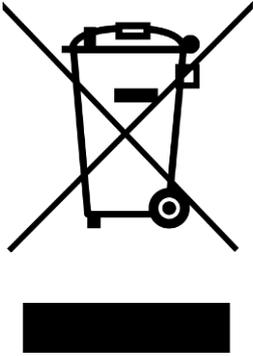


WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Die Trennung des Geräts vom Netz darf nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.

⁵ Der Kran und die Hebegurte müssen für mindestens das doppelte Gewicht zugelassen sein.

6. Entsorgung



Mit dem WEEE-Symbol  gekennzeichnete Geräte und Maschinen enthalten elektrische und elektronische Bauteile und dürfen daher nicht zusammen mit dem normalen Abfall entsorgt werden. Bitte wenden Sie sich an die zuständige Behörde, um Informationen über die korrekte Entsorgung im Sinne der geltenden nationalen Vorschriften zu erfahren.

HINWEIS:

Abrieb muss gemäß den örtlichen Richtlinien für Abfall von Abrieb/Kühlschmiermittel entsorgt werden.

HINWEIS:

Das Kühlwasser enthält einen Zusatz sowie Abriebreste und darf **NICHT** in die Kanalisation entsorgt werden. Kühlwasser muss gemäß den für den Standort vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften entsorgt werden.

Abhängig von den getrennten metallischen Werkstoffen ist es möglich, dass Abrieb von Metallen mit sehr unterschiedlichen elektrochemischen Potenzialen (Metalle mit großem Abstand in der elektrochemischen Spannungsreihe) bei bestimmten Bedingungen eine exotherme Reaktion auslösen.

Es ist deshalb vorteilhaft, die getrennten Werkstoffe und den daraus entstandenen Abrieb zu kennen.

Beispiele:

Die folgenden Beispiele von Werkstoffkombinationen könnten 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

Referenzhandbuch

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Struers Know-how	41
2. Besonderheiten der Bedienung	
Unregelmäßig geformte Werkstücke einspannen.....	42
Lange Werkstücke	42
Trennen langer Werkstücke	42
Kühldüsensatz.....	42
Trenngriff einstellen.....	43
Kippbare Trenneinheit einstellen	44
Optimierung der Trennergebnisse.....	45
3. Zubehör und Verbrauchsmaterialien	
Zubehör.....	46
Verbrauchsmaterialien	47
Trennscheiben	47
Sonstige Verbrauchsmaterialien.....	47
4. Fehlersuche und -behebung	48
5. Service	53
6. Ersatzteile und Pläne	
Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS).....	54
Ersatzteilliste.....	55
Pläne.....	56
Labotom-15 Blockdiagramm 16053051.....	57
Labotom-15 Schaltplan 16053101.....	58
Labotom-15 Rohrleitungsplan 16051002.....	61
7. Vorschriften und Normen	
Hinweis der US Kommission für Kommunikation (FCC)	62
EN ISO 13849-1	62
8. Technische Daten	63

1. Struers Know-how

Das materialographische Trennen ist in der Regel der erste Schritt der Gefügeanalyse. Gute Kenntnisse über den Trennvorgang erleichtern die Wahl geeigneter Einspann- und Trennverfahren und gewährleisten so einen Schnitt mit höchster Qualität. Eine minimale Anzahl Trennartefakte vereinfacht die anschließenden materialographischen Schritte und stellt eine gute Ausgangsposition für eine effiziente, qualitativ hochwertige Präparation dar.



Tipp:

Es wird empfohlen, die Schnellspannvorrichtungen regelmäßig gründlich zu reinigen und zu schmieren.

Weitere Informationen finden Sie unter [Trennen](#) auf der Struers Website.

2. Besonderheiten der Bedienung

Unregelmäßig geformte Werkstücke einspannen

Damit ein Werkstück beim Trennen nicht verrutschen kann, müssen unregelmäßig geformte Werkstücke ohne plane Spannflächen mithilfe von Spezialspannwerkzeugen eingespannt werden. Dadurch werden Schäden an Trennscheibe und/oder am Werkstück verhindert. Montieren Sie die Spezialspannwerkzeuge in den T-Nuten.

Struers bietet eine reiche Auswahl von Spannwerkzeugen (siehe [Labotom-15 Broschüre](#) oder die [Struers Broschüre für Spannwerkzeuge](#)).

Der Trennvorgang läuft schneller ab, wenn die Positionierung des Werkstücks den Trennquerschnitt minimal hält.

Lange Werkstücke

Zum Trennen von Werkstücken, die breiter als die Trennkammer sind, kann links an der Haube eine Deckplatte abgenommen werden. Sie wird durch [Verlängerungstunnel](#) ersetzt.

Trennen langer Werkstücke

- Positionieren Sie das Werkstück im Verlängerungstunnel und spannen Sie es sorgfältig ein.

Kühldüsensatz



Einige Werkstücke lassen sich mit Kühlwasser vom Trennscheibenschutz nur schwer kühlen. Deswegen ist ein [Kühldüsensatz](#)

mit flexiblem Schlauch, um Wasser auf das Werkstück zu sprühen, als Zubehör erhältlich.

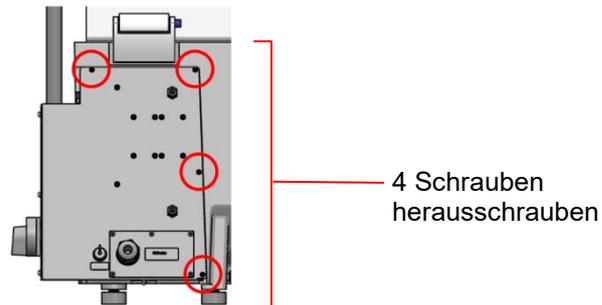
Labotom-15 kann mit zwei Kühldüsen versehen werden.

- Bauen Sie die Kühldüse unter Verwendung einer T-Nut im Trenntisch ein.

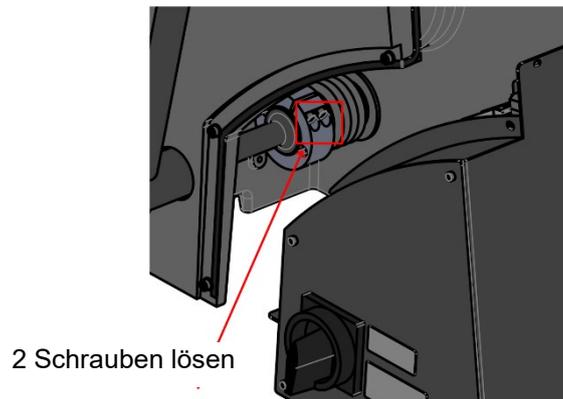
Trenngriff einstellen

Die Position des Trenngriffs ist ab Werk so eingestellt, dass Labotom-15 für die meisten Personen bequem zu bedienen ist, wenn es auf einem Tisch mit einer Höhe von 80 cm aufgestellt ist. Die Position des Trenngriffs kann jedoch verändert werden:

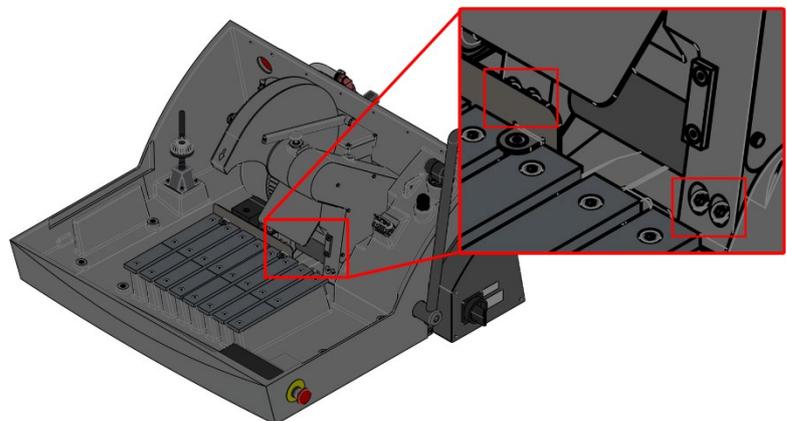
- Schrauben Sie die 4 Schrauben aus der Rückseite des Gehäuses von Labotom-15.



- Nehmen Sie das Gehäuse ab, um Zugang zur Achse zu erhalten.
- Lösen Sie die 2 Schrauben der Feder am Trenngriff.



- Lösen Sie die 4 Schrauben unter dem Trennmotor. Achten Sie darauf, dass der Trennmotor nicht axial verschoben wird.



- Drehen Sie den Trenngriff in die gewünschte Position.
- Ziehen Sie die Schrauben wieder an.

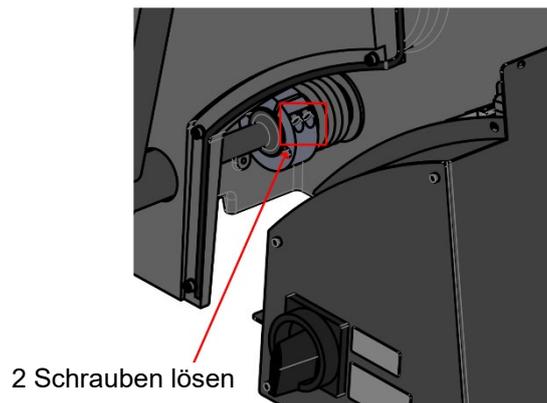
- Prüfen Sie, dass sich die Trennscheibe ungehindert durch den Schlitz des Trenntisches bewegen lässt.
- Prüfen Sie den Widerstand der kippbaren Trenneinheit (Gleichgewicht) und justieren Sie es bei Bedarf. Weitere Einzelheiten sind dem Abschnitt weiter unten zu entnehmen.

Kippbare Trenneinheit einstellen

Die kippbare Trenneinheit sollte beim Bewegen einen geringen Widerstand bieten. Ein zu hoher Reibungswiderstand während des Betriebs führt zu Ermüdungserscheinungen, ein zu geringer Reibungswiderstand verursacht übermäßige Vibrationen beim Trennen. Der Reibungswiderstand ist ab Werk eingestellt, muss aber möglicherweise nach einiger Zeit nachgestellt werden.

So ändern Sie den Reibungswiderstand:

- Schrauben Sie die 4 Schrauben aus der Rückseite des Gehäuses des Labotom-15.



- Lösen Sie die 2 Schrauben der Feder am Trenngriff.
- Halten Sie den Trenngriff in der gewünschten Position.
 - Um den Reibungswiderstand an der Trennscheibe **zu senken**, drehen Sie den Trenngriff im Uhrzeigersinn (nach hinten).
 - Um den Reibungswiderstand an der Trennscheibe **zu erhöhen**, drehen Sie den Trenngriff gegen den Uhrzeigersinn (nach vorne).
- Ziehen Sie die Schrauben wieder an und bringen Sie das Gehäuse wieder an.

**Optimierung der
Trennergebnisse**

In der folgenden Tabelle finden Sie Antworten auf Fragen, die in Zusammenhang mit dem Trennen häufig gestellt werden:

Optimierung der Trennergebnisse	
Frage	Antwort
Wie kann ich Verfärbung und Verbrennen der Werkstückoberfläche vermeiden?	Weniger Trennkraft anlegen.
	Trennscheibe wechseln, da die Härte der verwendeten Scheibe eventuell nicht zur Materialhärte passt.
Wie kann ich Gratbildung vermeiden?	Weichere Trennscheibe benutzen.*)
	Bei Verwendung von Schnellspannvorrichtung (Zubehör) und Federspanner (Zubehör): Werkstück sorgfältig in der Schnellspannvorrichtung von einspannen. Federspanner so einstellen, dass die Trennkraft gerade ausreicht, um eine Bewegung des Werkstücks am Ende des Trennvorgangs zu verhindern.
Wie kann ich zu schnellen Verschleiß der Trennscheiben vermeiden?	Weniger Trennkraft anlegen oder härtere Trennscheibe verwenden.*)
Wie kann ich das Trennen beschleunigen?	Werkstück so einspannen, dass die Trennscheibe den kleinsten Querschnitt durchtrennt. Mehr Trennkraft anlegen.

*) Siehe Tabelle zur Auswahl der Trennscheiben in der [Broschüre für Trennscheiben von Struers](#).

3. Zubehör und Verbrauchsmaterialien

Zubehör



Unterschrank

Spezifikation	Art. Nr.
<i>Verlängerungstunnel für Labotom-15, linke Seite</i> Zum Verlängern der Trennkammer beim Trennen langer Werkstücke. Wird an der linken Seite von Labotom-15 montiert. Für Werkstücke mit max. Abmessungen: Ø 120 mm/4,7 Zoll oder 200 x 90 mm/8 Zoll x 3,5 Zoll.	06056903
<i>Kühldüsensatz</i> Kühleinheit mit einem Wasserstrahl für flexibles Kühlen von Werkstücken.	06056902
<i>Unterschrank</i> Mit Regalböden zum Aufbewahren von Trennscheiben. BxTxH: 900 x 750 x 800 mm/35,5 x 29,5 x 31,5 Zoll	06266101
<i>Erweiterung für den Unterschrank</i> BxT: 400 x 950 mm/15,7 x 37,4 Zoll	06266901
<i>Filterschlauch-Verbindung</i> Zur Verwendung mit dem Unterschrank	05766935

Weitere Informationen zum Angebot finden Sie in der [Labotom-15 Broschüre](#).

Spannwerkzeuge

Weitere Informationen zum Angebot finden Sie in der [Struers Broschüre für Spannwerkzeuge](#).

Sonstiges Zubehör

Spezifikation	Art. Nr.
<i>T-Nuten-Reiniger</i> T-Nuten-Reiniger für 10- und 12-mm-T-Nuten	05486910

Verbrauchsmaterialien

Es wird die Verwendung von Verbrauchsmaterialien von Struers empfohlen.
Andere Produkte (z. B. Kühlmittel) 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.

Trennscheiben

Siehe Tabelle zur Auswahl der Trennscheiben in der [Broschüre für Trennscheiben von Struers](#).

Sonstige Verbrauchsmaterialien

Spezifikation	Art. Nr.
<i>Corrozip</i> Zusatz für Kühlflüssigkeit. 1 l 5 l	 49900045 49900046
<i>Corrozip-Cu</i> Zusatz für Kühlflüssigkeit. Für Maschinen, die hauptsächlich für das Trennen von Kupfer und Kupferlegierungen verwendet werden. 1 l 5 l	 49900068 49900069
<i>Unitclean</i> Zum Reinigen von Umlaufkühleinheiten, um die Vermehrung von Mikroorganismen zu unterbinden und unangenehme Gerüche zu entfernen. 1 l	 49900040
<i>Struers Cleaner</i> Für stärkere Verschmutzungen.	 49900027

4. Fehlersuche und -behebung

Fehler	Erklärung	Maßnahme
Probleme der Maschine		
Die Trennscheibe rotiert nicht.	Der Haube ist geöffnet.	Drücken Sie die Haube fest zu. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird: Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
	Die Sicherheitsverriegelung wurde ausgelöst.	Aktivieren Sie die Sicherheitsverriegelung wieder, bevor Sie Labotom-15 in Betrieb nehmen.
	Überlastung des Motors durch zu hohe Belastung.	Öffnen Sie die Haube und lassen Sie den Motor etwa 5–10 min lang abkühlen.
Kein Kühlwasser.	Das Ventil an der Rückseite ist verstopft oder nicht angeschlossen.	Prüfen Sie das Wasserventil. Falls erforderlich, schrauben Sie das Ventil heraus und reinigen Sie es unter fließendem Wasser. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird: Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
	Die elektrische Verbindung zwischen Gerät und Umlaufkühleinheit ist unterbrochen oder die Umlaufkühleinheit ist ausgeschaltet.	Kontrollieren Sie, ob das Kabel angeschlossen und die Umlaufkühleinheit eingeschaltet ist. Die Pumpe muss beim Start des Trennvorgangs laufen.
	Zu niedriger Wasserstand in der Umlaufkühleinheit.	Füllen Sie Kühlflüssigkeit in die Umlaufkühleinheit.
Es kommt kein Wasser aus der Spülpistole.	Das Ventil ist geschlossen.	Öffnen Sie das Ventil der Spülpistole.
	Die Spülpistole ist verstopft.	Reinigen Sie die Spülpistole mit Wasser und Druckluft. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird: Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
Rost an Werkstücken oder in der Trennkammer.	Zu wenig Zusatzmittel im Kühlwasser.	Setzen Sie der Kühlflüssigkeit das Zusatzmittel Corrozip von Struers in der richtigen Konzentration zu. Befolgen Sie die Anweisungen in der Betriebsanleitung der Umlaufkühleinheit.
	Das Gerät wurde mit geschlossener Schutzhaube stehengelassen.	Lassen Sie nach Benutzung der Maschine die Haube offen stehen, sodass die Trennkammer austrocknen kann.

Labotom-15
Betriebsanleitung

Fehler	Erklärung	Maßnahme
Scheibe der Sicherheitshaube ist blind.	Ungenügende Reinigung.	Führen Sie eine Reinigung mit einer milden Seifenwasserlösung durch. HINWEIS: Seifenwasser darf auf keinen Fall in den Tank der Umlaufkühleinheit gelangen, da dies Schaumbildung verursacht.
Die Schnellspannvorrichtung kann das Werkstück nicht festhalten.	Die Schnellspannvorrichtung ist nicht ausbalanciert.	Justieren Sie die beiden Schrauben der Klemmsäule. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Klemmsäule justieren .
	Spannbock abgenutzt	Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
Trennprobleme		
Verfärbung oder Überhitzung (Brandspuren) des Werkstücks.	Die Härte der Trennscheibe passt nicht zur Härte bzw. der Abmessung des Werkstücks	Siehe Tabelle zur Auswahl der Trennscheiben in der Broschüre für Trennscheiben von Struers .
	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 den Wasserfluss aus der Umlaufkühleinheit.
Unerwünschte Grate.	Trennscheibe zu hart.	Siehe Tabelle zur Auswahl der Trennscheiben in der Broschüre für Trennscheiben von Struers .
	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.
Trennqualität schwankt.	Kühlwasserschlauch verstopft.	Überprüfen Sie den Wasserfluss aus der Umlaufkühleinheit.
	Zu wenig Kühlwasser.	Füllen Sie den Wassertank auf. Vergessen Sie nicht, den Zusatz Corrozip von Struers zuzugeben.
Trennschnitt verläuft seitlich.	Anfangsvorschub zu hoch.	Lassen Sie die Trennscheibe eine kleine Nut in das Werkstück schneiden, ehe der eigentliche Trennvorgang durchgeführt wird.
	Die Trennkraft der Trennscheibe ist zu hoch.	Üben Sie weniger Kraft auf die Trennscheibe aus.

Labotom-15
Betriebsanleitung

Fehler	Erklärung	Maßnahme
Trennscheibe bricht.	Falsche Montage der Trennscheibe.	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen Sie, ob die Aufnahmebohrung der Trennscheibe den richtigen Durchmesser besitzt. - Überprüfen Sie, ob an beiden Seiten der Trennscheibe eine Unterlegscheibe aus Pappe eingelegt ist (nur für abrasive Trennscheiben). - Überprüfen Sie, dass die Mutter fest angezogen ist.
	Werkstück nicht richtig eingespannt.	<p>Kontrollieren Sie, dass nur eine Seite des Werkstücks fest eingespannt ist. Die andere Seite sollte nur leicht fixiert sein.</p> <p>Benutzen Sie Stützwerkzeuge (Zubehör), wenn die Geometrie des Werkstücks dies erfordert.</p>
	Werkstück nicht ausreichend gestützt.	Stützen Sie das freie Ende des Werkstücks.
Trennscheibe bricht.	Trennscheibe zu hart.	Siehe Tabelle zur Auswahl der Trennscheiben in der Broschüre für Trennscheiben von Struers .
	Die Trennkraft der Trennscheibe ist zu hoch.	Üben Sie weniger Kraft auf die Trennscheibe aus.
	Kühlung unzureichend.	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	Siehe Tabelle zur Auswahl der Trennscheiben in der Broschüre für Trennscheiben von Struers .
	Labotom-15 vibriert (Lager abgenutzt).	Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

Labotom-15
Betriebsanleitung

Fehler	Erklärung	Maßnahme
Trennscheibe trennt das Werkstück nicht vollständig.	Falsche Wahl der Trennscheibe.	Siehe Tabelle zur Auswahl der Trennscheiben in der Broschüre für Trennscheiben von Struers .
	Trennscheibe abgenutzt.	Ersetzen Sie die Trennscheibe.
	Trennscheibe wird durch innerer Spannungen im Werkstück festgeklemmt.	Stützen Sie das Werkstück und spannen Sie es beiderseits der Trennscheibe so ein, dass der Trennspalt offen bleibt. 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. (Siehe Seite 21, Spannvorrichtungen) Benutzen Sie Stützwerkzeuge (Zubehör), wenn die Geometrie des Werkstücks dies erfordert.
	Trennscheibe ist für die Trennaufgabe zu weich.	Härtere Trennscheibe wählen. Siehe Tabelle zur Auswahl der Trennscheiben in der Broschüre für Trennscheiben von Struers .
	Unzureichende Trennkraft.	Üben Sie mehr Kraft auf die Trennscheibe aus. Hinweis: Große und/oder sehr harte Werkstücke verlangen zum Trennen möglicherweise ein hohen Kraftaufwand des Bedieners.
	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.	Bitten Sie einen Anwendungsspezialisten von Struers um Rat beim Einspannen.
Werkstück bricht beim Einspannen.	Werkstück ist spröde.	Legen Sie das Werkstück zwischen zwei Hartschaumplatten Hinweis! Trennen Sie spröde Werkstücke mit großer Vorsicht.

Labotom-15
Betriebsanleitung

Fehler	Erklärung	Maßnahme
Werkstück korrodiert.	Das Werkstück wurde zu lange in der Trennkammer gelassen.	Lassen Sie die Schutzhaube nach Benutzung der Maschine offen stehen.
	Zu wenig Zusatzmittel im Kühlwasser.	Setzen Sie der Kühlflüssigkeit das Zusatzmittel Corrozip von Struers in der richtigen Konzentration zu.
	Das Zusatzmittel ist für diese Anwendung ungeeignet.	Setzen Sie der Kühlflüssigkeit das Zusatzmittel Corrozip von Struers in der richtigen Konzentration zu.
Korrosion in der Trennkammer.	Das Werkstück besteht aus Kupfer/ Kupferlegierung.	Benutzen Sie Corrozip-Cu.
Passwort vergessen		Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung. Die Software muss auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, um die Maschine wieder steuern zu können. Hinweis: Gespeicherte Daten und programmierte Vorgänge gehen dabei verloren.

5. Service

Struers empfiehlt, immer nach Intervallen von je 1.500 Betriebsstunden eine normale Wartung durchzuführen. Struers bietet eine große Anzahl verschiedener Servicepläne an, um die Anforderungen aller Kunden zu erfüllen. Dieses Angebot bezeichnen wir als **ServiceGuard**.

Diese Wartungspläne beinhalten Inspektion der Maschine, Austausch von Ersatzteilen, Einstellung der optimalen Betriebsparameter und einen abschließenden Funktionstest.

Wartung und Schmierung von Labotom und den Spannvorrichtungen ist Teil der regulären Wartung von Struers Service. Struers empfiehlt, immer nach Intervallen von je 1.500 Betriebsstunden eine normale Wartung durchzuführen.

Wenden Sie sich an den Struers Servicetechniker, um einen Wartungstermin zu vereinbaren.

6. Ersatzteile und Pläne

Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS)

Sicherheitskreis/Steuersystem	Beschreibung	Art.Nr. des Herstellers
Not-Aus-Sicherheitskreise	Not-Aus, Typ 22	RV Rondex
	Kontaktblock offen	MTO
	Sicherheitsrelaiseinheit	G9SB-3012-A
	Motorschütz	J7KN 40 24 VAC
Sicherheitskreis der Verriegelungseinrichtung	Elektronisches Zeitrelais	H3DS-ML
	Sicherheitszuhaltung	AZM 161SK-12/12RK-024
Sicherheitskreis der Haubenverriegelung	Sicherheitsrelaiseinheit	G9SB-3012-A
	Sicherheitsscharnier mit Schrauben M12	HP AB052D-KAM
	Sicherheitszuhaltung	AZM 161SK-12/12RK-024
	Motorschütz	J7KN 40 24 VAC
Sicherheitskreis der Kühlflüssigkeit	Not-Aus, Typ 22	RV Rondex
	Kontaktblock offen	MTO
	Koaxiales Magnetventil, Serie 287, Messingkörper 2/2 NC G3/8 D=10 komplett 24 VDC	SC G287A001.24/50
	Leistungsrelais	G2R-1-S
Sonstige Steuersysteme	Baugruppe mit PETG-Scheibe und Haube	Struers
	Baugruppe der Schutzabdeckung	Struers

Die Art.-Nr. von Struers gehen aus der Ersatzteilliste hervor.



HINWEIS:

Die PETG-Scheibe muss nach fünf Jahren ausgetauscht werden.

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

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

Weitere Informationen erhalten Sie vom Struers Service.

Ersatzteilliste

Die folgende Liste enthält ausgewählte Verschleißteile, die während der Lebenszeit der Maschine möglicherweise ausgetauscht werden müssen.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Struers Service. Hier können Sie auch die Verfügbarkeit anderer Ersatzteile erfragen. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Website von Struers.

Ersatzteil	EI. Ref.	Art.-Nr
Platte für T-Nut, 2 Stück		R6050509
Schutzhaube, Baugruppe		R6050020 *
Schutzgummivorhang (hinten)		R6050322
Gasdämpfer der Haube		RYS20099 **
Lineardämpfer für Haube B 75		RYS20100
Torsionsfeder		R6050220
Fest montierter Flansch		R6050316
Flansch		R6050317
DeskLED HP0 60D	HL1	RHW10060
Sperrstift		R5480051
Motorschütz J7KN	K3 K5	2KM74011 *
Schutzabdeckung, Baugruppe		R6050012 *
Klammer mit Schlüssel		R6050413 *
Kontaktblock offen	S1.1,	2SB10071 *
Leistungsrelais	K1 K6	2KL20124 *
Not-Aus, Typ 22 RV	S1	2SA10400 *
Elektronisches Zeitrelais	KT1	2KT00003 *
Sicherheitsscharnier mit Schrauben M12	SS1	2SS48085 *
Koaxiales Magnetventil, Messingkörper, 24	Y1	R6050018 *
Sicherheitszuhaltung AZM161	YS1	2SS00121 *
Sicherheitsrelaiseinheit	KS1	2KS10006 *
Verlängerungstunnel, komplett		R6050060
Seitentür für Haube mit Schraube		R6059295



Hinweis

* SRP/CS (sicherheitsbezogene Teile für die Steuerungen). Teile, die den sicheren Betrieb der Maschine beeinflussen.

** Andere sicherheitsbezogene Teile



WARNUNG

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

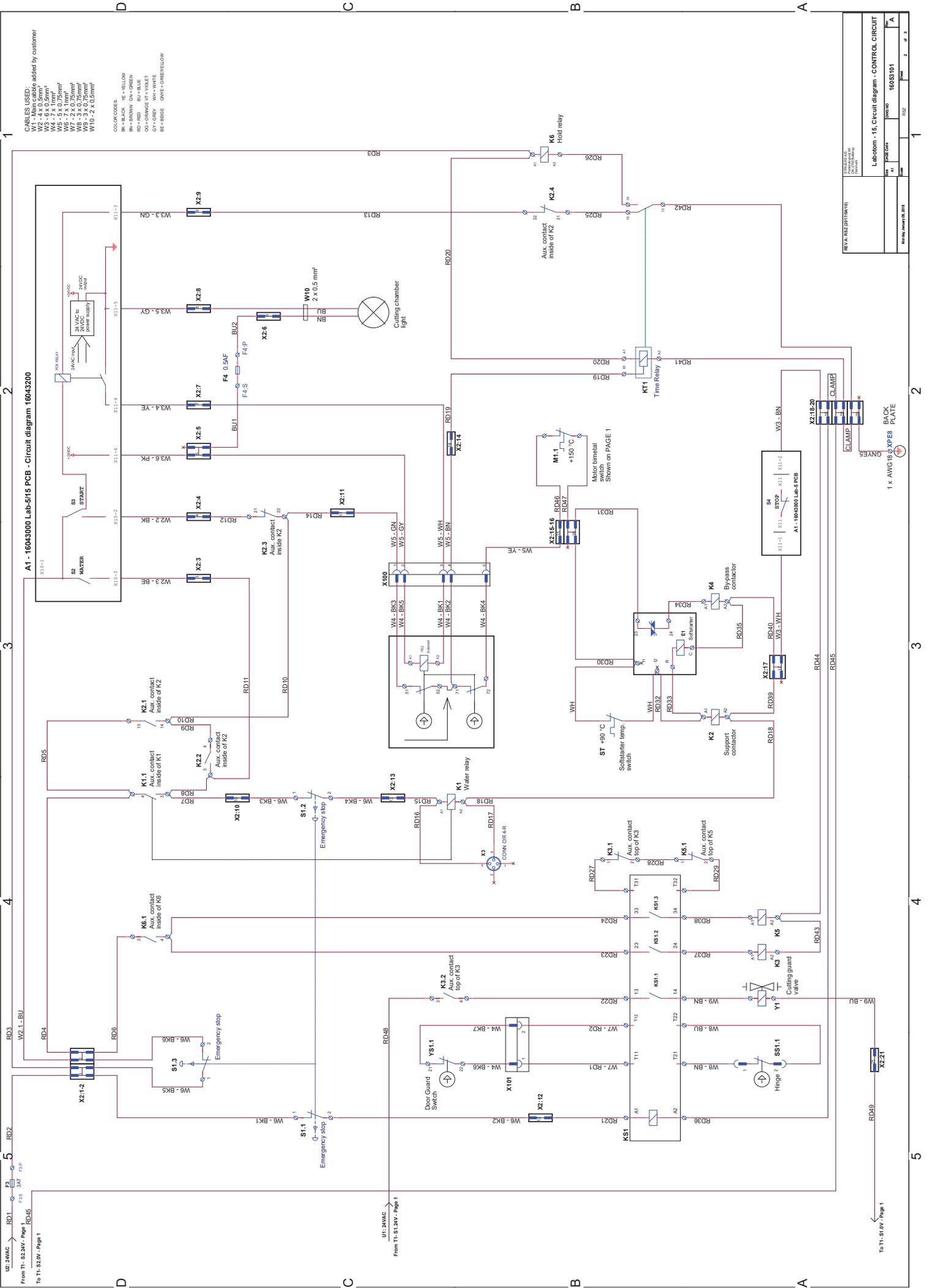
Weitere Informationen erhalten Sie vom Struers Service.

Labotom-15
Betriebsanleitung

Pläne

Labotom-15 Blockdiagramm.....	16053051
Labotom-15 Schaltplan (3 Seiten)	16053101
Labotom-15 Rohrleitungsplan	16051002

Siehe die folgenden Seiten.

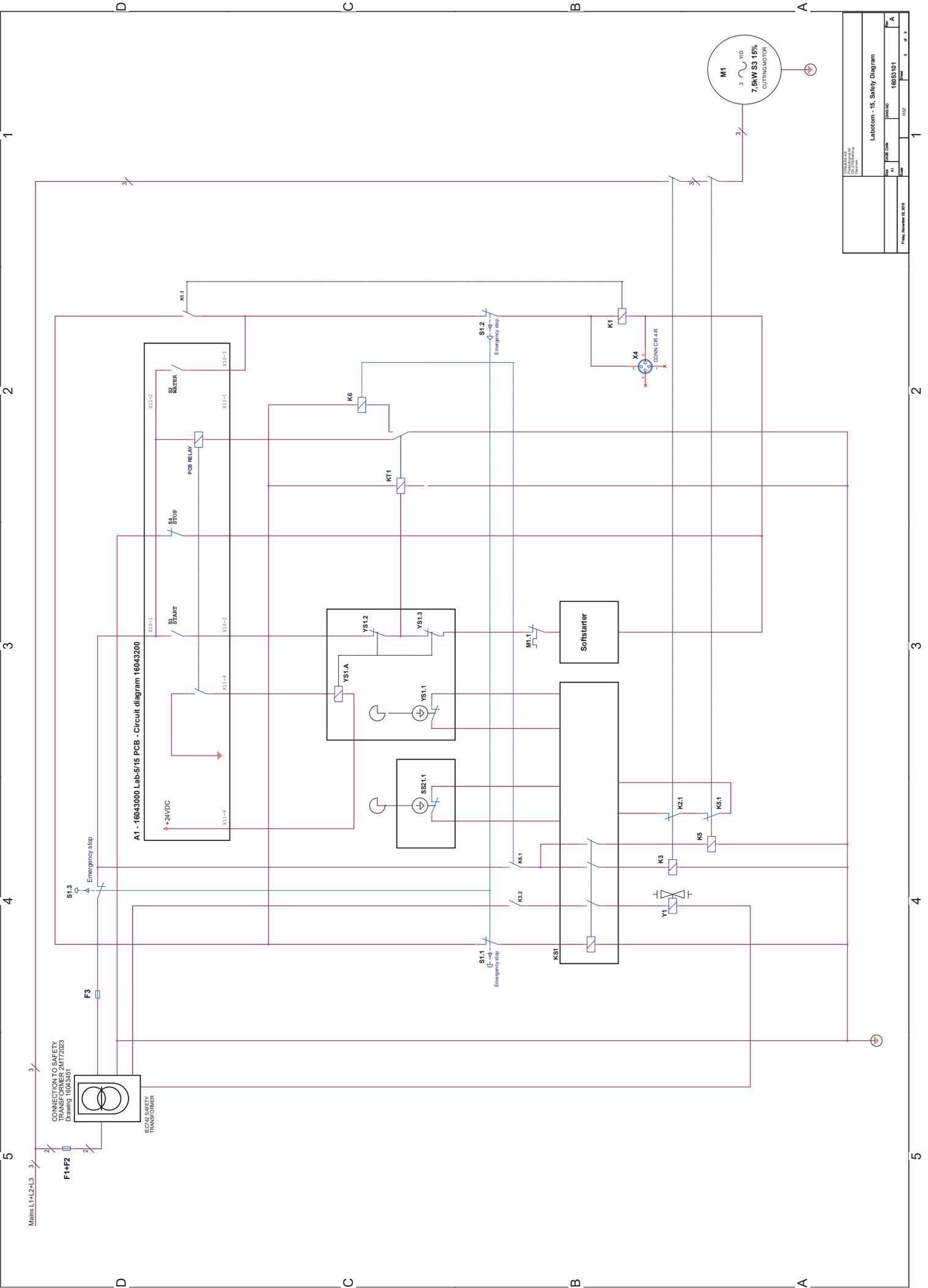


CABLES USED:
 W2 - 4 x 0.5mm²
 W3 - 9 x 0.5mm²
 W4 - 3 x 0.5mm²
 W5 - 5 x 0.75mm²
 W6 - 3 x 0.75mm²
 W7 - 2 x 0.75mm²
 W8 - 3 x 0.75mm²
 W9 - 3 x 0.75mm²
 W10 - 2 x 0.5mm²

COLOR CODES:
 BK=BLACK GR=GREEN
 BR=Brown BU=Blue
 OR=Orange W=White
 GY=Grey WH=White
 BL=Blue GW=Green/Yellow

A1 - 16043000 Lab-S/15 PCB - Circuit diagram 16043200

REV	DATE	BY	CHKD	DESC
1	16/03/10			Labtop - 15. Circuit diagram - CONTROL CIRCUIT
2				
3				



16043000 Lab-5/15 PCB - Drawing 16043451 ESZ/S SAFETY TRANSFORMER ZMT/Z TRANSFORMER		DATE CODE 1605101	PAGE 3	OF 3
16043000 Lab-5/15 PCB - Drawing 16043451 ESZ/S SAFETY TRANSFORMER ZMT/Z TRANSFORMER		DATE CODE 1605101	PAGE 3	OF 3
16043000 Lab-5/15 PCB - Drawing 16043451 ESZ/S SAFETY TRANSFORMER ZMT/Z TRANSFORMER		DATE CODE 1605101	PAGE 3	OF 3

Lab-5/15 - Safety Diagram

7. Vorschriften und Normen

Hinweis der US Kommission für Kommunikation (FCC)

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht gemäß Abschnitt 15 der Beschränkungen und Vorschriften der FCC den Anforderungen für Geräte der Klasse A. Diese Beschränkungen sind so ausgelegt, dass bei Einsatz des Gerätes unter kommerziellen Bedingungen hinreichend 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. Der Betrieb dieses Gerätes im Wohnbereich verursacht wahrscheinlich schädliche Einflüsse, wobei in einer solchen Situation der Benutzer diese Einflüsse auf eigene Kosten korrigieren muss.

Gemäß Abschnitt 15.21 der FCC-Vorschriften können jegliche Änderungen und Modifizierungen dieses Produktes, sofern diese nicht ausdrücklich von Struers autorisiert wurden, schädliche Funkstörungen verursachen und entziehen dem Benutzer die Betriebserlaubnis für das Gerät.

EN ISO 13849-1

Alle SRP/CS dürfen höchstens 20 Jahren lang benutzt werden. Danach müssen alle Komponenten ausgetauscht werden.

8. Technische Daten

Merkmal		Spezifikationen	
		Metrisch/ International	US/Imperial
Trennen	Trennleistung, konstant [S3 60 %]	5,5 kW	8,8 PS
	Trennleistung, intermittierend [S3 15 %]	7,5 kW	11,4 PS
	Drehzahl (Leerlauf)	2350 U/min	2350 U/min
	Drehzahl (Leerlauf), Trennscheibe, Ø 350 mm	43 m/s	96 mph
Trennscheibe	Durchmesser x Dicke x Mittelloch	350 x 1,5–2,5 x 32 mm	14 x 0,06–0,06 x 1,26 Zoll
Flansch für Trennscheibe	Durchmesser	62,5 mm	2,5 Zoll
Trennkammer	<i>Abmessungen</i>	Siehe Zeichnung auf Seite 66.	
	<i>Öffnung für hervorstehende Werkstücke:</i>		
	Linksseitig Breite x Höhe Durchmesser	200 mm x 90 mm 120 mm	8 x 3,5 Zoll 4,7 Zoll
Trenntisch	Breite	386 mm	15 Zoll
	Tiefe	300 mm	12 Zoll
	T-Nuten	10 mm, 8 Stück	
Trennkapazität	Max. Schnittdurchmesser	80 mm	3,1 Zoll
	Andere Abmessungen: Siehe Zeichnung auf Seite 67. <small>(Die tatsächliche Trennkapazität hängt vom Material des Werkstücks, der verwendeten Trennscheibe und der Spanntechnik ab.)</small>		
Absaugsystem	Durchmesser für Verbindungsschlauch	50 mm	2,0 Zoll
	Empfohlene Kapazität: bei 0 mm/0 Zoll Wassersäule	50 m ³ /h	1750 ft ³ /h
Abmessungen und Gewicht	<i>Labotom-15</i>		
	Breite	965 mm	38,0 Zoll
	Breite mit Griff	1161 mm	45,7 Zoll
	Tiefe	906 mm	35,7 Zoll
	Höhe	660 mm	26 Zoll
	Höhe, offene Haube	1045 mm	41,1 Zoll
	Gewicht	180 kg	397 lbs

Labotom-15
Betriebsanleitung

Merkmal		Spezifikationen
EU-Richtlinien		Siehe Konformitätserklärung
Geräuschpegel⁶	A-gewichteter Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen (Labotom-15)	$L_{WA} = 72,75 \text{ dB(A)}$ Messwert Unsicherheit $K = 4 \text{ dB(A)}$ Die Messungen wurden gemäß EN ISO 11202 durchgeführt
Vibrationen		Die Exposition von Kopf, Oberkörper und oberen Extremitäten an Schwingungen überschreitet nicht $2,5 \text{ m/s}^2$
Betriebsumgebung	Umgebungstemperatur	5–40 °C/40–105 °F
	Feuchtigkeit	35– 85 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagerung	Umgebungstemperatur	0–60 °C/32–140 °F
	Feuchtigkeit	0– 90 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Elektrische Daten	Spannung/Frequenz	Max. Last
	3x200/50	47 A
	3x220-230/50	42 A
	3x380-415/50	24 A
	3x200-210/60	44 A
	3x220-240/60	39 A
	3x460–480/60	24 A
	HINWEIS: Labotom-15 muss durch externe Sicherungen gesichert werden, bei der Dimensionierung der Sicherung sind die obigen Angaben zu beachten.	

⁶ Geräuschpegel: Die angegebenen Zahlen geben die Emissions-Schalldruckpegel wieder und stellen nicht zwangsläufig eine sichere Arbeitsumgebung dar. Es besteht zwar ein Zusammenhang zwischen Emissionspegel und Expositionspegel, dieser stellt jedoch keinen zuverlässigen Hinweis dafür dar, dass weitere Schutzmaßnahmen erforderlich sind. Zu Faktoren, die den tatsächlichen Expositionspegel von Beschäftigten beeinflussen, gehören Eigenschaften des Arbeitsraums und andere Lärmquellen, d. h. die Anzahl an weiteren Geräten und anderen in der Nähe durchgeführten Verfahren, sowie die Dauer, die ein Bediener Lärm ausgesetzt ist. Außerdem können die zulässigen Höchstwerte von Land zu Land unterschiedlich sein. Mithilfe dieser Angaben kann der Bediener jedoch ein Risiko und eine mögliche Gefährdung besser beurteilen.

Spezifikation des Anschlusskabels*

Spannung/Frequenz:	Min. Sicherungsgröße	Mindestkabelgröße bei min. Sicherung	Max. Sicherungsgröße	Minimum Kabelgröße bei max. Sicherung
3x200/50	40 A	3x4,0 mm ² + PE + N	50 A	3x4,0 mm ² + PE + N
3x220-230/50	40 A	3x2,5 mm ² + PE + N	50 A	3x4,0 mm ² + PE + N
3x380-415/50	32 A	3x1,5 mm ² + Erde + N	40 A	3x2,5 mm ² + Erde + N
3x200-210/60	40 A	3x8AWG + Erde+ N	50 A	3x8AWG + Erde+ N
3x220-240/60	40 A	3x10AWG + Erde+ N	50 A	3x10AWG + Erde+ N
3x460-480/60	30 A	3x14AWG + Erde+ N	40 A	3x12AWG + Erde+ N



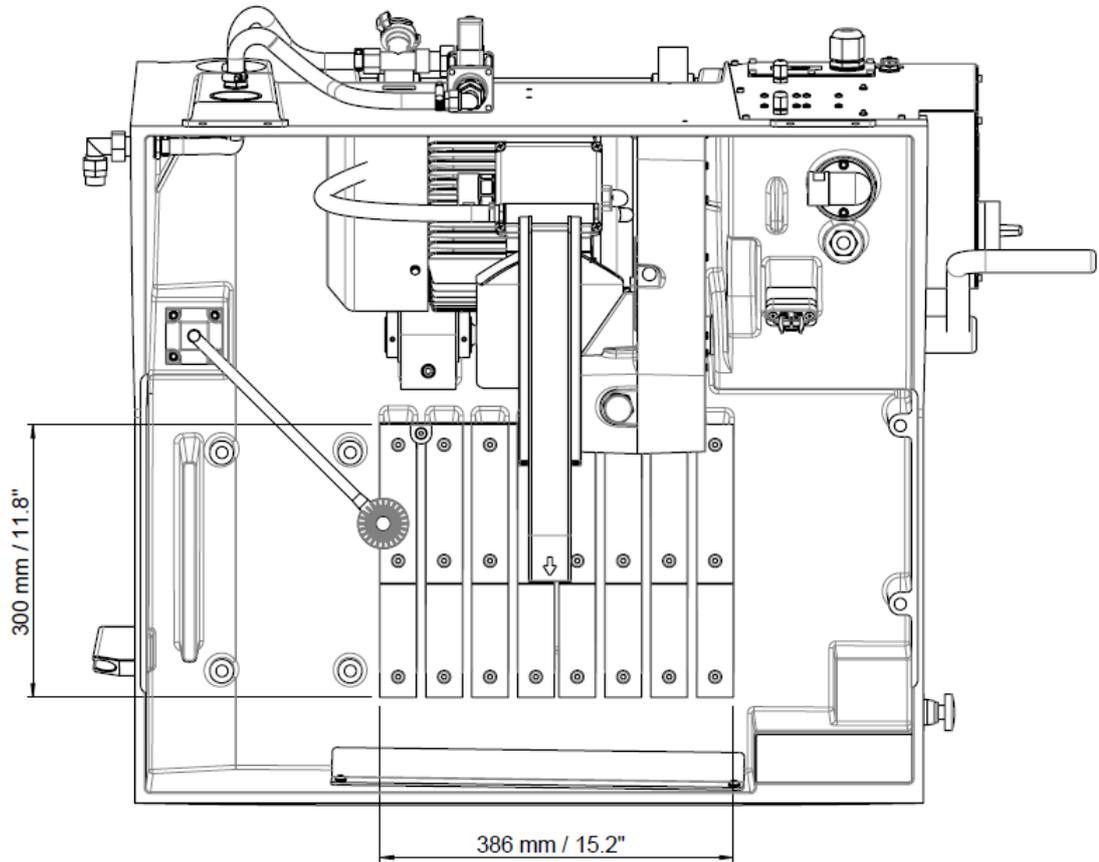
HINWEIS:
Örtliche Vorschriften können die Empfehlungen für Anschlusskabel außer Kraft setzen.
Falls notwendig, setzen Sie sich mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung, um die richtige Lösung für Ihre Installation zu finden.

Fehlerstrom-Schutzschalter

Typ A, 30 mA (oder besser) wird empfohlen.

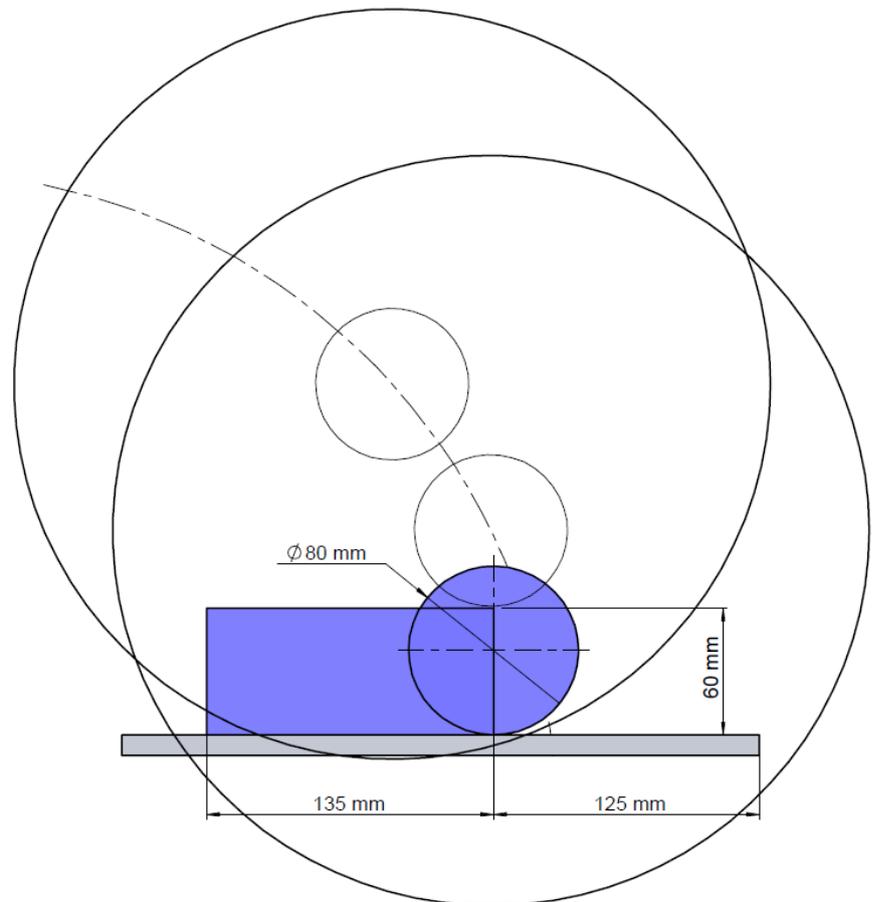
Labotom-15
Betriebsanleitung

Trenntisch, Abmessungen



Werkstück, Abmessungen

Die Zeichnung zeigt die theoretisch mögliche Trennkapazität in mm unter folgenden Voraussetzungen:
Neue Trennscheibe. Werkstück liegt direkt auf dem Trenntisch auf.
Anwendung eines vertikaler Spannwerkzeugs.



Die tatsächliche Trennkapazität hängt vom Material des Werkstücks, der verwendeten Trennscheibe und der Spanntechnik ab.
Labotom-15 eignet sich insbesondere zum Trennen von Stäben und Rohren bis zu 80 mm.



Tipp:

Bestimmte Werkstücke lassen sich nur schwer ordnungsgemäß einspannen, was zu Vibrationen und Resonanz führen kann.
Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Fehlersuche und -behebung](#).

Schnellinformation

Werkstück einspannen

- Befestigen Sie das Werkstück mit einem passenden Spannwerkzeug auf der linken Seite des Trenntisches.
- Achten Sie darauf, dass das Werkstück fest eingespannt ist.

Trennvorgang starten/stoppen

- Abdeckung schließen
- Drücken Sie START . Die Trennscheibe beginnt zu rotieren und das Kühlwasser fließt.
- Senken Sie die Trennscheibe auf das Werkstück, indem Sie den Trenngriff langsam nach unten ziehen, bis die Trennscheibe das Werkstück berührt. Achten Sie darauf, keine zu hohe Trennkraft auszuüben.
- Lassen Sie die Trennscheibe eine kleine Nut in das Werkstück schneiden. Erhöhen Sie dann die Kraft und halten Sie diese während des Trennens konstant.
- Wenn die Trennscheibe das Werkstück fast durchtrennt hat, sollte die Trennkraft verringert werden.
- Bewegen Sie die Trennscheibe nach dem Trennen in die hintere Position. Drücken Sie auf STOPP , um den Betrieb von Trennscheibe und Kühleinheit zu unterbrechen.
- Öffnen Sie die Haube und öffnen Sie das Spannwerkzeug.
- Entnehmen Sie die abgetrennte Probe und das Werkstück.

Trennscheibe ausbauen

- Schieben Sie den Trenngriff zurück, bis sich die kippbare Trenneinheit in der hinteren Position befindet.
- Rechts von der Trennscheibe liegt der Verriegelungsstift der Spindel. Drehen Sie die Trennscheibe bei gedrücktem Stift so lange, bis die Spindelverriegelung einrastet.
- Schrauben Sie die Mutter mit dem Schraubenschlüssel ab. Nehmen Sie die Unterlegscheibe, den losen Flansch und die alte Trennscheibe ab.

Trennscheibe einsetzen

- Die Trenneinheit muss sich in der hinteren Position befinden.
- Setzen Sie die Trennscheibe in den Trennscheibenschirm, und mit der Aufnahmebohrung auf die Motorspindel.
- Montieren Sie Flansch, Unterlegscheibe und Mutter.
- Rechts von der Trennscheibe liegt der Verriegelungsstift der Spindel. Drehen Sie die Trennscheibe bei gedrücktem Stift so lange, bis die Spindelverriegelung einrastet.
- Ziehen Sie die Mutter mit dem Schraubenschlüssel handfest an und geben Sie die Spindelverriegelung frei.

Trennkammer reinigen

- Drücken Sie den Griff der Spülpistole nach unten und nehmen Sie sie aus der Halterung.
- Richten Sie die Spülpistole in die Trennkammer.
- Halten Sie den Griff der Spülpistole gedrückt und drücken Sie gleichzeitig auf SPÜLEN , um den Spülprozess zu beginnen.

Labotom-15
Betriebsanleitung

- Lassen Sie den Griff der Spülpistole langsam los und reinigen Sie die Trennkammer. Stellen Sie den Kühlwasserfluss ggf. ein.
- Drücken Sie STOPP ☹, um das Spülen zu beenden.
- Stecken Sie die Spülpistole wieder in die Halterung.
- Lassen Sie nach Benutzung der Maschine die Haube offen stehen, sodass die Trennkammer vollständig austrocknen kann.

Labotom-15, Checkliste vor der Installation

Lesen Sie die Installationsanweisungen in der Betriebsanleitung vor der Installation der Maschine sorgfältig durch.

Erforderlich für die Installation

- Der Kran und die zwei Hebegurte müssen für mindestens das doppelte Gewicht zugelassen sein
- Schraubendreher/Einsatz: T30 Torx 
- Der Tisch muss ein Gewicht von mindestens 200 kg/440 lbs tragen können.
- Stromkabel (4-adrig oder 5-adrig) mit drei Phasen und einer Erdverbindung und (Einzelheiten, siehe Tabelle auf Seite 5)
- Externer Schutz gegen Kurzschluss (Einzelheiten, siehe Tabelle auf Seite 5)
- Fehlerstrom-Schutzschalter (Einzelheiten, siehe Tabelle auf Seite 5)

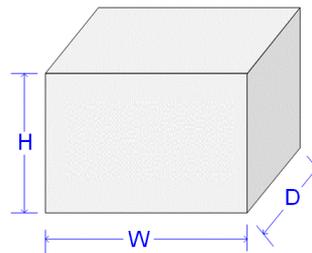
Erforderliches Zubehör und Verbrauchsmaterialien (gesondert zu bestellen)

- Trennscheiben und Spannwerkzeuge, siehe Seite 7
- Umlaufkühleinheit
- Zusatzmittel für Umlaufkühleinheit

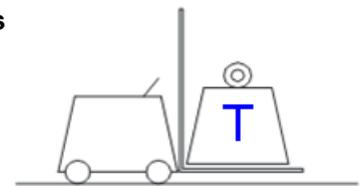
Empfohlen

- Absaugsystem: 50 m³/h / 1.750 ft³/h bei 0 mm/0 Zoll Wassersäule

Packmaße und Gewichte

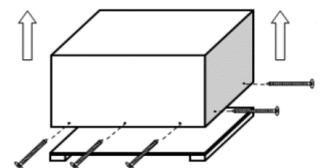


Gewicht (T): **230 kg/507 lbs**
Höhe (H): 85 cm/33,5 Zoll
Breite (W): 120 cm/47 Zoll
Tiefe (D): 104 cm/41 Zoll



Auspacken

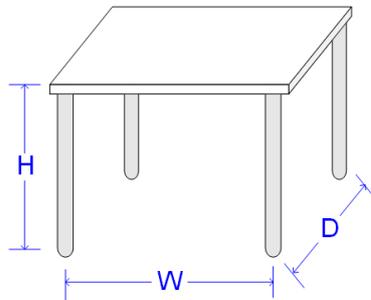
- Öffnen und entfernen Sie die Seiten und den Deckel der Transportkiste vorsichtig.
- Entfernen Sie die Transportwinkel, mit denen das Gerät an die Palette angeschraubt ist.



Standort

Empfohlene Abmessungen

Die Maschine muss in der Nähe der Stromversorgung aufgestellt werden. Die Maschine ist zum Aufstellen auf einem Untertisch vorgesehen. Der Tisch muss ein Gewicht von mindestens 200 kg/440 lbs tragen können.



Höhe (H): Jeweilige Präferenz
Breite (W): 92 cm/36,2 Zoll
Tiefe (D): 90 cm/35,4 Zoll

Empfohlene Abmessungen des Arbeitstisches Die Höhe des Tisches (H) entspricht den jeweiligen Präferenzen.

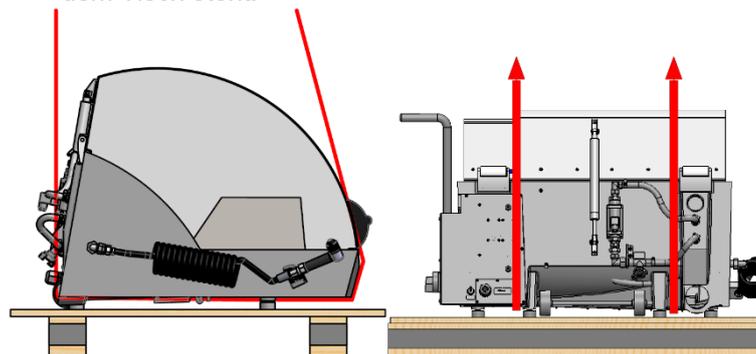
Ein spezieller Untertisch für Struers Tischgeräte ist als Zubehör erhältlich, Kat.-Nr. 06266101. Die Umlaufkühleinheit passt in ein Fach dieses Unterschranks. Bei anderen Tischen ist zu überprüfen, dass unter dem Tisch bzw. an der Seite ausreichend Platz für die Umlaufkühleinheit ist.

Anheben

Gewicht: 180 kg/397 lbs

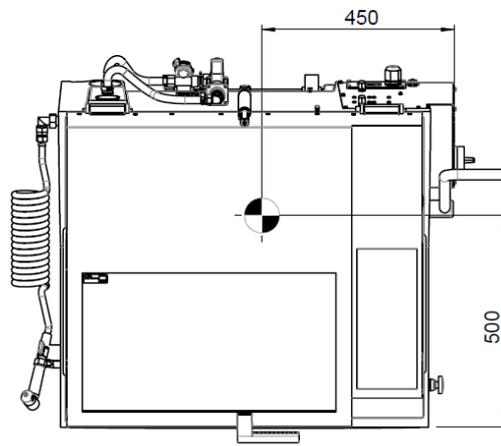
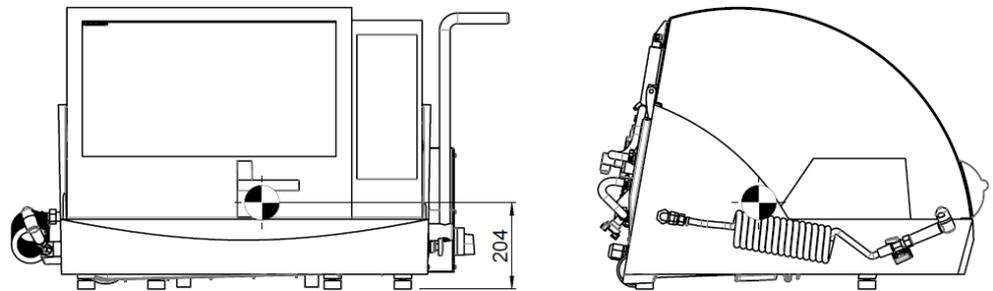
Um Labotom-15 von der Transportpalette anzuheben, sind ein Kran, 2 Hebegurte und 1 Hubbalken erforderlich.

- Führen Sie die beiden Hebegurte unter Labotom-15 durch.
 - Der hintere Gurt befindet sich an der Innenseite der Füße.
 - Der vordere Gurt befindet sich an der Außenseite der Füße.
- Kontrollieren Sie, dass die Gurte parallel liegen und positionieren Sie den Hubbalken so, dass die beiden Gurte unterhalb des Hebepunktes gespreizt werden.
- Prüfen Sie nach, ob die Maschine mit allen vier Gummifüßen sicher auf dem Tisch steht.

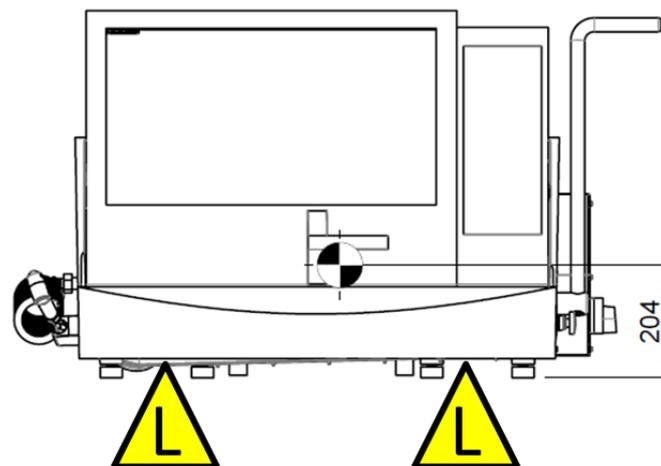


Abmessungen

Schwerpunkt

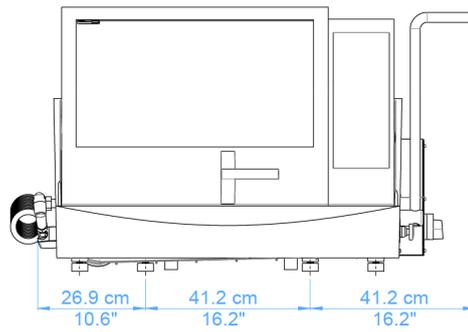


Hebepunkte

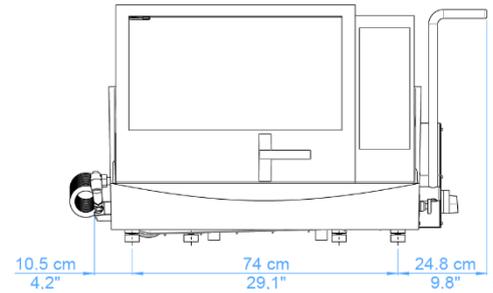


Platzieren Sie die Gurte wie gezeigt vorne und hinten an den Füßen.
Verwenden Sie den Hubbalken, um zu verhindern, dass die Gurte gegen das Gehäuse gedrückt werden.

Beanspruchte Fläche
(Gerätefüße):
Vorne und hinten

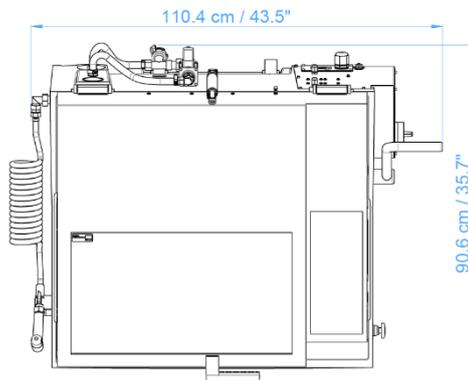


Vorne

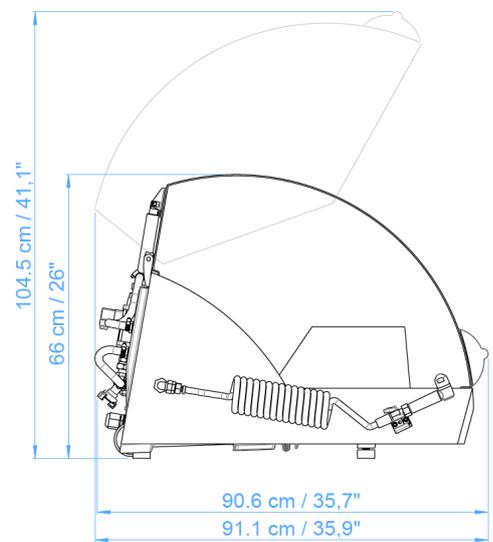


Hinten

Oben und Seite



Oben



Seite

Empfohlener Platzbedarf

Vorderseite:

Empfohlener Platzbedarf an der Vorderseite: 100 cm/40 Zoll

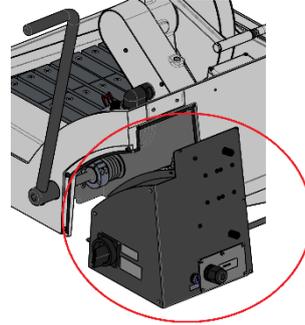
Rückseite:

- Achten Sie darauf, dass hinter dem Tisch genügend Platz für Zu- und Abflussschläuche vorhanden ist.
(Bei der Verwendung des Unterschranks von Struers ist kein zusätzlicher Platz erforderlich, da dieser Bohrungen für die Schläuche hat.)
- Anschluss an einen externen Abzug:
Achten Sie darauf, dass hinter der Maschine ein Platz von etwa 15 cm/6 Zoll für den Schlauch des Absaugsystems vorhanden ist.

Stromversorgung

Netzkabel

Die Maschine wird ohne Netzkabel geliefert.
 Sie benötigen ein 4-adriges oder 5-adriges Kabel.
 Das Kabel wird an den elektrischen Anschlusskasten an der Rückseite der Maschine angeschlossen.



Steuerkasten

Empfohlen Spezifikation des Anschlusskabels:

Spannung/Frequenz:	Min. Sicherung	Min. Kabelgröße bei min. Sicherung	Max. Sicherung	Min. Kabelgröße bei max. Sicherung
3x200 V-50	30 A	3x2,5 mm ² + PE	50 A	3x4 mm ² + PE
3x200-210 V-60	30 A	3xAWG14 + PE	50 A	3x AWG10 + PE
3x220-230V-50	30 A	3x2,5 mm ² + PE	50 A	3x4 mm ² + PE
3x220-240V-60	30 A	3xAWG14 + PE	50 A	3x AWG10 + PE
3x380-415V-50	20 A	3x2,5 mm ² + PE	40 A	3x2,5 mm ² + PE
3x460-480V-60	20 A	3x AWG12 + PE	40 A	3x AWG12 + PE

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.

Elektrische Daten

Spannung/Frequenz	Max. Last
3x200 V-50 Hz	47 A
3x200-210 V-60 Hz	44 A
3x220-230V-50Hz	42 A
3x220-240V-60 Hz	39 A
3x380-415V-50Hz	24 A
3x460-480V-60 Hz	24 A

Externer Schutz gegen Kurzschluss

Labotom-15 muss mit externen Sicherungen abgesichert werden. Einzelheiten, die erforderliche Absicherung betreffend, gehen aus den empfohlenen Spezifikationen des Anschlusskabels hervor.

Fehlerstrom-Schutzschalter Typ A, 30 mA (oder besser) wird empfohlen.

Spezifikationen des Sicherheitskreises

Stoppmechanismen

	Konstruiert in Übereinstimmung mit mindestens
Haube	EN 60204-1, Stopp-Kategorie 0 EN ISO 13849-1, Performance Level d
Not-Aus	EN 60204-1, Stopp-Kategorie 0 EN ISO 13849-1, Performance Level c

Wasserversorgung

Erforderlich Option

Der Anschluss einer Umlaufkühleinheit ist erforderlich.

Wasserdruck: 1–5 bar/14,5–73 psi

Weitere Einzelheiten, siehe Zubehör auf Seite 7.

Wasserablauf, Abfluss

Erforderlich Option

Die Maschine wird mit einem 2 m/ 6,5 Fuß langen Abflussschlauch geliefert, über den das Kühlwasser in die Umlaufkühleinheit fließt.

Druckluft

Erforderlich Option

Nicht erforderlich.

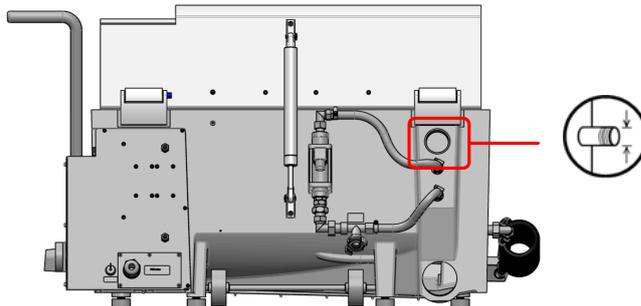
Abzug

Erforderlich Option

Empfohlen

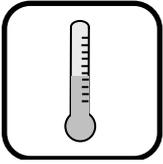
Mindestkapazität: 50 m³/h / 1750 ft³/h bei 0 mm/0 Zoll Wassersäule.

Abluftanschluss:



Anschluss für
Absauganlage:
50 mm/2 Zoll

Umgebungsbedingungen



5–40 °C/40–105 °F (Betrieb)
0–60 °C/32–140 °F (Lagerung)



35–85 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend (Betrieb)
0–90 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend (Lagerung)

Zubehör und Verbrauchsmaterialien

Einzelheiten, bezüglich der angebotenen Auswahl an Zubehör, finden Sie in der [Labotom-15 Broschüre](#) und der [Struers Broschüre für Trennscheiben](#).

Umlaufkühl- einheit

Erforderlich

Empfohlen wird die *Struers Umlaufkühlung System 4* mit 100-l-Tank, großer Pumpe, Cooli-1, Filterbeutel und Adapter.

Die Umlaufkühlunit wird mit einem Wasserschlauch, Länge 2,5 m/8,2 Fuß, und einem GEKA-Anschluss zur schnellen Verbindung geliefert.

Die Umlaufkühlanlage wird mit einem Netzkabel, Länge 2,5 m/8,2 Fuß, zum Anschluss an ein **einphasiges** Netz geliefert.

Mindestanforderungen: Pumpenkapazität: 125 l/min / 33 g/min bei 1 bar.

Erforderlich

Zusatzmittel für Umlaufkühlunit, um Korrosion zu verhindern und Trennergebnisse zu verbessern.

Empfohlen wird Struers *Corrozip*.

Es wird die Verwendung von Verbrauchsmaterialien von Struers empfohlen.

Andere Produkte (z. B. Kühlmittel) 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.

Inhalt der Konformitätserklärung

Hersteller
Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Dänemark
Telefon +45 44 600 800

erklärt hiermit, dass

<i>Name:</i>	Labotom-15
<i>Maschinenart:</i>	Trennmaschine
<i>Typ:</i>	06056229, 06056230, 06056235, 06056236, 06056246, 06056254

konform ist mit allen folgenden relevanten Bestimmungen:

**Maschinen-Richtlinie
2006/42/EG** in Übereinstimmung mit folgenden Norm(en):
EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN
ISO 16089:2015, EN 60204-1:2006/A1:2009/corr.:2010.

und übereinstimmt mit der:

**EMC-Richtlinie
2014/30/EU** in Übereinstimmung mit folgenden Norm(en):
EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-2:2005/corr.:2005, EN 61000-6-
3:2007/A1:2011/A1-AC:2013.

**RoHS-Richtlinie
2011/65/EU** in Übereinstimmung mit folgenden Norm(en):
EN 50581:2012.

Ergänzende Information Die Maschine entspricht ebenfalls folgenden Normen:
NFPA 79:2018, FCC 47 CFR part 15 subpart B.

Die obenstehende Konformität ist in Folge der globalen Methode, Modul A erklärt.

Bevollmächtigter für die technische Dokumentation:

Christian Skjold Heyde
Vice President, Operations
Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Dänemark



Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Dänemark