

Tegramin-30 Tegramin-25

Betriebsanleitung

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung



CE

Dok. Nr.: 16037025-03_A_de
Auslieferungsdatum: 2024.10.07

Copyright

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

Alle Rechte vorbehalten. © Struers ApS.

Inhaltsverzeichnis

1 Über diese Betriebsanleitung	6
1.1 Zubehör	6
2 Sicherheit	6
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2 Tegramin Sicherheitshinweise	7
2.2.1 Vor Gebrauch sorgfältig lesen	7
2.3 Sicherheitshinweise	9
2.4 In dieser Anleitung verwendete Sicherheitshinweise	10
3 Erste Schritte	12
3.1 Gerätebeschreibung	12
3.2 Übersicht	13
3.3 Not-Aus	17
4 Installation	17
4.1 Das Gerät auspacken	17
4.2 Packungsinhalt überprüfen	18
4.3 Das Gerät anheben	18
4.4 Standort	20
4.5 Stromversorgung	21
4.5.1 1-Phasen-Stromversorgung	22
4.5.2 2-Phasen-Stromversorgung	22
4.5.3 Anschluss an das Gerät	23
4.6 Wasserversorgung und Wasserabfluss	23
4.6.1 Schließen Sie die Maschine an die Wasserversorgung an	23
4.6.2 Schließen Sie die Maschine an den Abwasseranschluss an.	23
4.6.3 Umschaltventil einbauen - Optional	24
4.6.4 Passen Sie den Wasserfluss an	25
4.7 Umlaufkühleinheit	25
4.7.1 Umlaufkühleinheit an Wasserversorgung anschließen	26
4.7.2 Umlaufkühleinheit an Wasserauslass anschließen	27
4.7.3 Kommunikationskabel anbringen	27
4.8 Druckluft	27
4.9 Externes Absaugsystem	28
4.10 Montieren Sie die Dosiermodule	28
4.11 Präparationsscheibe montieren	30

4.12 Geräuschbildung	30
5 Transport und Lagerung	31
5.1 Transport	31
5.2 Lagerung über einen längeren Zeitraum oder Transport	31
6 Konfiguration	32
6.1 Das Gerät vorbereiten	32
6.1.1 Funktionen der Steuereinheit	32
6.1.2 Starten Sie die Maschine zum ersten Mal	35
6.1.3 Anzeige	36
6.1.4 Tonsignale	37
6.1.5 Werte bearbeiten	37
6.2 Vorgehensweise beim Ändern der Sprache	39
6.3 Ändern Sie die Einstellungen	40
6.4 Bedienmodus	40
6.5 Neues Passwort	41
6.6 Flaschenkonfiguration	42
6.7 Richten Sie den Präparationsprozess ein	45
6.7.1 Wählen Sie eine Präparationsmethode	45
6.7.2 Wählen Sie eine Präparationsmethode.	46
6.7.3 Erstellen von Präparationsmethoden	48
6.7.4 Ändern Sie eine Präparationsmethode	51
6.7.5 Einstellen der Dosierstufen	52
6.7.6 Sperren und Entsperren einer Präparationsmethode	53
6.8 Funktionen zurücksetzen	54
6.8.1 Methoden zurücksetzen	55
6.8.2 Konfiguration zurückstellen	56
7 Das Gerät bedienen	57
7.1 Starten Sie den Präparationsprozess	57
7.2 Stoppen Sie den Prozess.	58
7.3 Die Spin-Funktion	58
7.4 Der Probenbeweger	58
7.4.1 Montieren Sie die Proben in eine Einzelprobenhalterscheibe	58
7.4.2Einen Probenhalter oder eine Einzelprobenhalterscheibe einsetzen	59
7.4.3 Verwendung eines flexiblen Probenhalters (optional)	59
7.4.4 Senken Sie den Probenbewegerkopf	59
7.4.5 Höhe der Einzelprobenhalterscheibe einstellen	60
7.4.6Justieren Sie die horizontale Position des Probenhalters bzw. der Einzelprobenhalterscheibe	61
7.4.7 Empfehlungen für das Schleifen von Einzelproben	61
7.5 Manuelle Präparation	62

8	Wartung und Service	64
8.1	Maschine reinigen	65
8.1.1	Allgemeine Reinigung	65
8.2	Täglich	65
8.2.1	Reinigen Sie die Wanne	65
8.3	Wöchentlich	66
8.3.1	Schläuche reinigen	66
8.3.2	Reinigen Sie den Kopf des Probenbewegers	67
8.3.3	Wasser-/Ölfilter entleeren	68
8.4	Jährlich	68
8.4.1	Prüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen	68
8.5	Wenn nötig	70
8.5.1	Pumpenleistung kalibrieren	70
8.5.2	Reinigungszeit der Schläuche einstellen	72
8.5.3	Schläuche ändern	73
8.6	Das Menü Service information (Service-Information)	76
8.7	Ersatzteile	76
8.8	Wartung und Reparatur	76
9	Entsorgung	77
10	Fehlersuche und -behebung	78
10.1	Probleme beim Schleifen und Polieren	78
10.2	Fehlermeldungen	79
11	Technische Daten	94
11.1	Technische Daten	94
11.2	Technische Daten	98
11.3	Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS)	101
11.4	Pläne	102
11.5	Vorschriften und Normen	106
12	Hersteller	106
	Konformitätserklärung	107
	Konformitätserklärung	109

1 Über diese Betriebsanleitung



VORSICHT

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



Hinweis

Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Geräts sorgfältig durch.



Hinweis

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

1.1 Zubehör

Zubehör

Weitere Informationen über das verfügbare Angebot finden Sie hier:

- [Die Tegramin Broschüre](https://www.struers.com) (<https://www.struers.com>).

Verbrauchsmaterialien

Es wird die Verwendung von Verbrauchsmaterialien von Struers empfohlen.

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

Weitere Informationen über das verfügbare Angebot finden Sie hier:

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

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Tegramin-25 / Tegramin-30 und Tegramin-25 /Tegramin-30mit Haube

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

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

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

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

Tegramin-25 / Tegramin-30 mit Sicherheitshaube

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

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

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

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

Das Gerät darf nicht für folgende Zwecke verwendet werden:

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

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

Modell

Tegramin-25, Tegramin-30

Tegramin-25, Tegramin-30 mit Haube

Tegramin-25, Tegramin-30 mit Sicherheitshaube

2.2 Tegramin Sicherheitshinweise

2.2.1



Vor Gebrauch sorgfältig lesen

1. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen und der unsachgemäße Umgang mit dem Gerät können zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.
2. Das Gerät muss gemäß den für den Standort vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften angeschlossen werden. Das Gerät und alle angeschlossenen Geräte müssen in betriebsbereitem Zustand sein.
3. Stellen Sie sicher, dass die tatsächliche Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild der Maschine angegebenen Spannung übereinstimmt. Das Gerät muss geerdet sein. Befolgen Sie die lokalen Vorschriften. Wenn Sie das Gerät auseinanderbauen oder Zusatzgeräte installieren wollen, muss die Stromversorgung

- zuerst unterbrochen und der Netzstecker gezogen bzw. das Netzkabel abgeklemmt werden.
4. Jeder Benutzer muss die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung sowie die einschlägigen Abschnitte der Anleitung jedes angeschlossenen Geräts oder sonstigen Zubehörs gelesen haben. Jeder Benutzer muss die Betriebsanleitung und, sofern zutreffend, das Sicherheitsdatenblatt der zu verwendenden Verbrauchsmaterialien gelesen haben.
 5. Das Gerät darf nur von entsprechend ausgebildetem bzw. geschultem Personal bedient und gewartet werden.
 6. Das Gerät muss immer mit eingesetztem Spritzschutz verwendet werden.
 7. Das Gerät muss auf einem sicheren und stabilen Tisch in passender Arbeitshöhe aufgestellt werden. Der Tisch muss mindestens das Gewicht des Geräts und das gesamte Zubehör tragen kann können.
 8. Das Gerät muss auf einem sicheren und stabilen Tisch in passender Arbeitshöhe aufgestellt werden. Der Tisch muss mindestens das Gewicht des Geräts und das gesamte Zubehör tragen kann können.
 9. Schließen Sie das Gerät an eine Kaltwasserversorgung an. Prüfen Sie die Dichtheit der Wasseranschlüsse und kontrollieren Sie die ordnungsgemäße Funktion des Wasserabflusses.
 10. Struers empfiehlt das Zudrehen des Wasseranschlusses nach Arbeitsende.
 11. Verbrauchsmaterialien: Verwenden Sie nur Verbrauchsmaterialien, die für die Anwendung auf materialographischen Maschinen entwickelt worden sind. Verbrauchsmaterial auf Alkoholbasis: Befolgen Sie beim Handhaben, Mischen, Füllen, Entleeren und Entsorgen von Verbrauchsmaterialien, die Alkohol enthalten, die geltenden Sicherheitsvorschriften.
 12. Achten Sie bei laufender Scheibe auf einen sicheren Abstand zwischen Händen und Scheibenrand und greifen Sie nicht in die Gerätewanne. Achten Sie beim manuellen Schleifen oder Polieren darauf, nicht die Scheibe zu berühren. Holen Sie niemals eine Probe bei laufender Scheibe aus dem Gerät. (Modelle ohne Abdeckung oder Sicherheitsabdeckung)
 13. Tragen Sie geeignete Arbeitshandschuhe, um Finger vor Schleifmittel und warmen/scharfen Proben zu schützen.
 14. Berühren Sie den Probenbeweger und den Probenhalter nicht, wenn sich diese nach unten bewegen.
 15. Achten Sie bei der Arbeit an Geräten mit rotierenden Teilen darauf, dass weder Ihre Kleidung noch Ihre Haare von rotierenden Teilen erfasst werden können. Tragen Sie geeignete Sicherheitskleidung.
 16. Falls das Gerät sich ungewöhnlich verhält oder falsche Funktionen aufweist, schalten Sie die Maschine aus und rufen Sie den technischen Service.
 17. Vor allen Wartungsarbeiten muss das Gerät vom Netz getrennt werden. Warten Sie 5 Minuten, bis der Reststrom von den Kondensatoren entladen ist.
 18. Schalten Sie das Gerät höchstens einmal alle drei Minuten ein oder aus. Anderenfalls können Schäden an elektrischen Bauteilen verursacht werden.
 19. 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.
 20. Geräte von Struers dürfen nur zusammen mit der mit dem Gerät gelieferten Betriebsanleitung und wie darin beschrieben verwendet werden.

21. Bei unzulässigem Gebrauch, falscher Installation, Veränderung, Vernachlässigung, unsachgemäßer Reparatur des Geräts oder einem Unfall übernimmt Struers weder die Verantwortung für Schäden des Benutzers noch für solche am Gerät.
22. Eine bei der Reparatur oder Wartung des Geräts erforderliche Demontage eines Teils sollte immer nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.

2.3 Sicherheitshinweise

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



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

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



GEFAHR

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



WARNUNG

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



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

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



GEFAHR DURCH HITZE

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



VORSICHT

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



Not-Aus

Not-Aus

Allgemeine Mitteilungen



Hinweis

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



Tipp

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

2.4 In dieser Anleitung verwendete Sicherheitshinweise



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

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



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Die Pumpe der Umlaufkühleinheit muss geerdet sein.
Kontrollieren Sie, dass die Versorgungsspannung der Spannung entspricht, die auf dem Namensschild der Pumpe angegeben ist.
Falsche Anschlussspannung kann Schäden an elektrischen Bauteilen verursachen.



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

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



WARNUNG

Verwenden Sie den Not-Aus-Schalter niemals dazu, das Gerät während des normalen Betriebs auszuschalten.
Vor der Freigabe des Not-Aus-Schalters müssen der Grund für deren Aktivierung untersucht und alle erforderlichen Behebungsmaßnahmen ergriffen worden sein.



WARNUNG

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



WARNUNG

Jeder Benutzer muss die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung sowie die einschlägigen Abschnitte der Anleitung jedes angeschlossenen Geräts oder sonstigen Zubehörs gelesen haben.



WARNUNG

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



WARNUNG

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

**WARNUNG**

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

**WARNUNG**

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

**WARNUNG**

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

**WARNUNG**

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

**WARNUNG**

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

**WARNUNG**

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

**WARNUNG**

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

**VORSICHT**

Wenn Sie mit Verbrauchsmaterialien auf Alkoholbasis arbeiten, müssen Sie die Schläuche durch den Silikonschlauch ersetzen, der mit dem DP-Dosiermodul geliefert wird.

**VORSICHT**

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

**VORSICHT**

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



VORSICHT

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



VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die MD-Disc vollständig trocken ist, bevor Sie eine MD-Unterlage installieren. Trocknen Sie die MD-Disc mit einem Tuch ab.



VORSICHT

Tragen Sie immer Schutzbrille, Arbeitshandschuhe und andere empfohlene Schutzkleidung.



VORSICHT

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

3 Erste Schritte

3.1 Gerätebeschreibung

Tegramin ist ein halbautomatisches oder manuelles Gerät zur materialografischen Präparation (Schleifen/Polieren). Tegramin-25 für Polierscheiben mit 250 mm Durchmesser und Tegramin-30 für Polierscheiben mit 300 mm Durchmesser.

Der Benutzer wählt die Präparationsmethode, die Schleif-/Polierunterlage und die Schmierflüssigkeit/Abrasivsusension, die automatisch aufgetragen wird.

Die halbautomatische Präparation beginnt mit dem Einspannen der Proben in einen Probenhalter oder dem Einlegen der Proben in eine Einzelprobenhalterscheibe.

Die manuelle Präparation (nicht verfügbar bei Modellen mit Sicherheitshaube) kann für Sonderanwendungen verwendet werden. Während diese Präparation werden die Proben von Hand gehalten.

Bei dem halbautomatischen Verfahren bestimmt der Benutzer, welcher Probenhalter verwendet wird:

- ein Probenhalter, in den die Proben eingespannt werden oder
- eine Einzelprobenhalterscheibe, bei der die Proben durch Druckfüße in der Einzelprobenhalterscheibe gehalten werden.

Der Benutzer startet die Maschine durch Drücken der Start-Taste.

Die Maschine stoppt automatisch und der Benutzer reinigt die Proben vor dem nächsten Präparationsschritt oder einer Kontrolle.

Das Gerät muss immer mit eingesetztem Spritzschutz verwendet werden.

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

Bei Modellen mit Haube wird der Betrieb der Maschine unterbrochen, sobald die Haube geöffnet wird, es sei denn, es wurde **Betrieb mit offener Haube zulassen** gewählt.

Bei Modellen mit Sicherheitshaube wird der Betrieb der Maschine unterbrochen, sobald die Sicherheitshaube geöffnet wird.

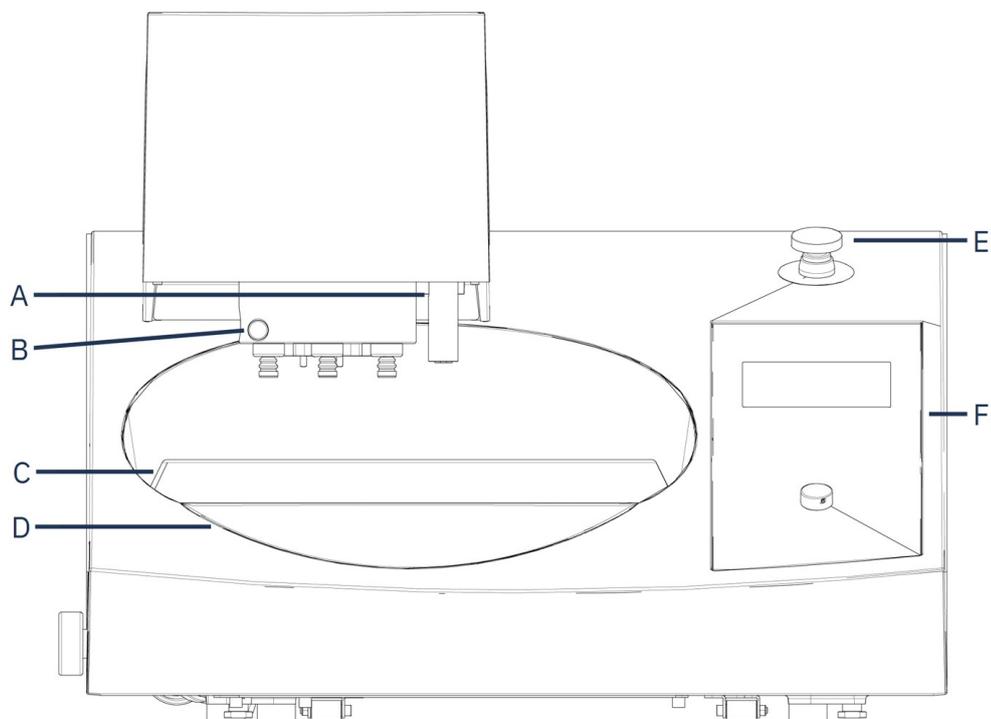
Bei aktiviertem Not-Aus werden keine beweglichen Teile mehr mit Strom versorgt.

Tegramin Modelle:

- mit Abdeckung
- ohne Abdeckung
- Mit Sicherheitshaube

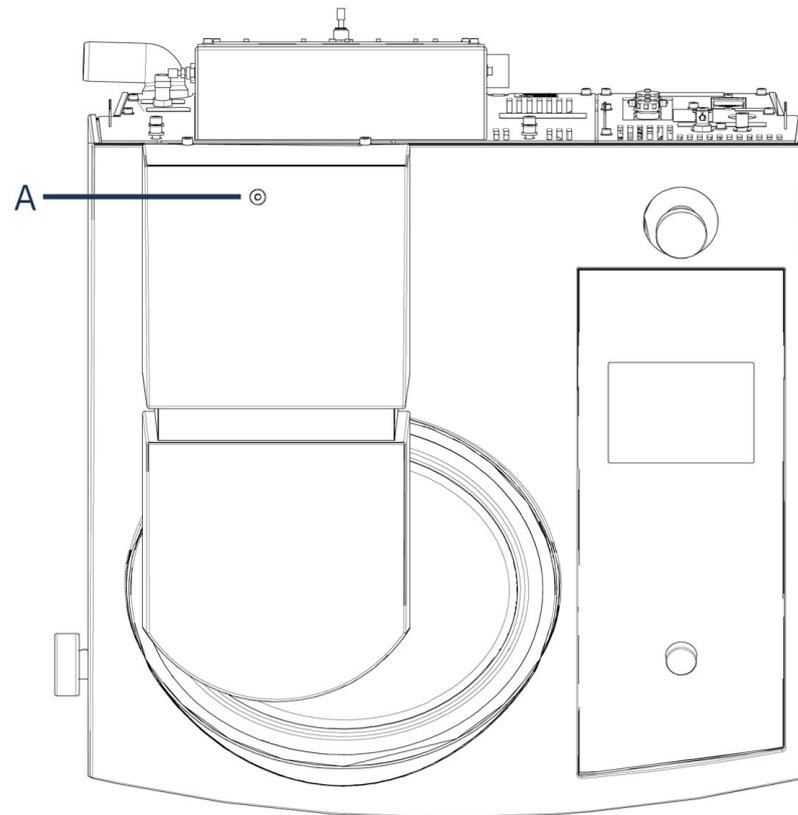
3.2 Übersicht

Vorderansicht



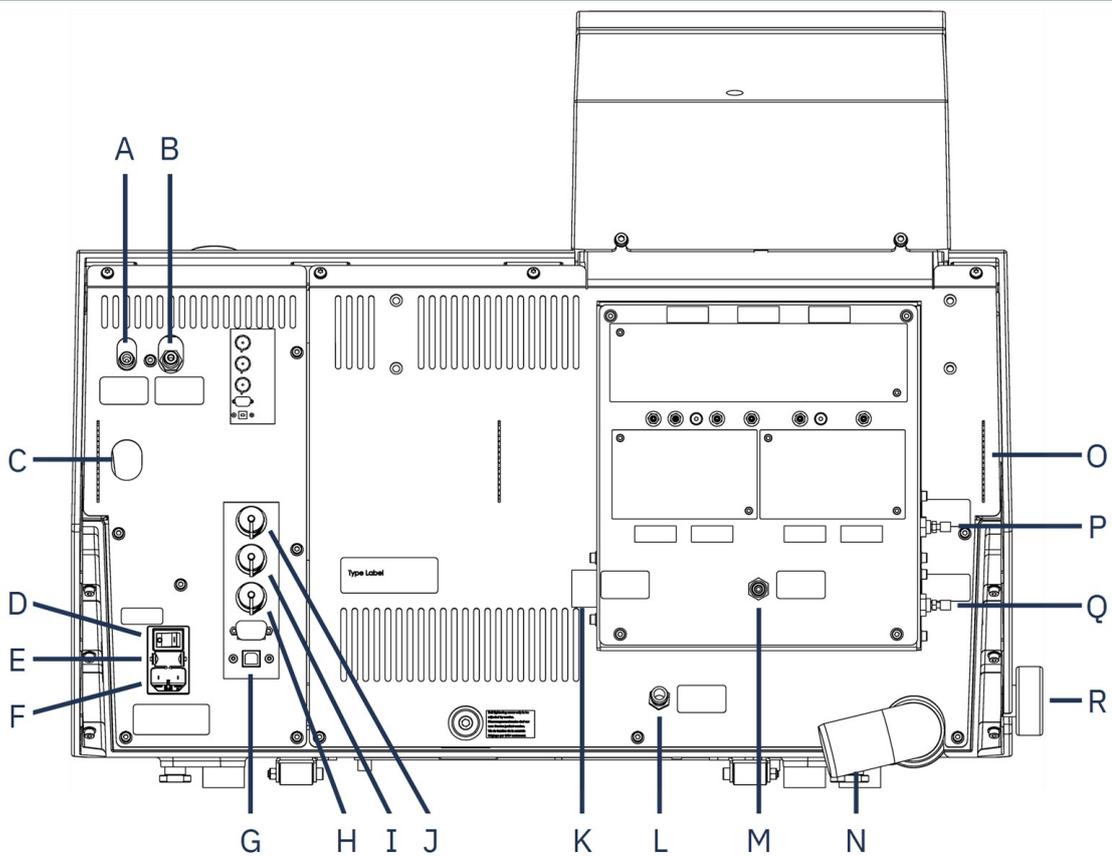
A Dosierdüse	D Wanne und Wanneneinsatz
B Entriegelungstaste für Probenhalter/Einzelprobenhalterscheibe	E Not-Aus
C Spritzschutz	F Bedienfeld

Grundfläche



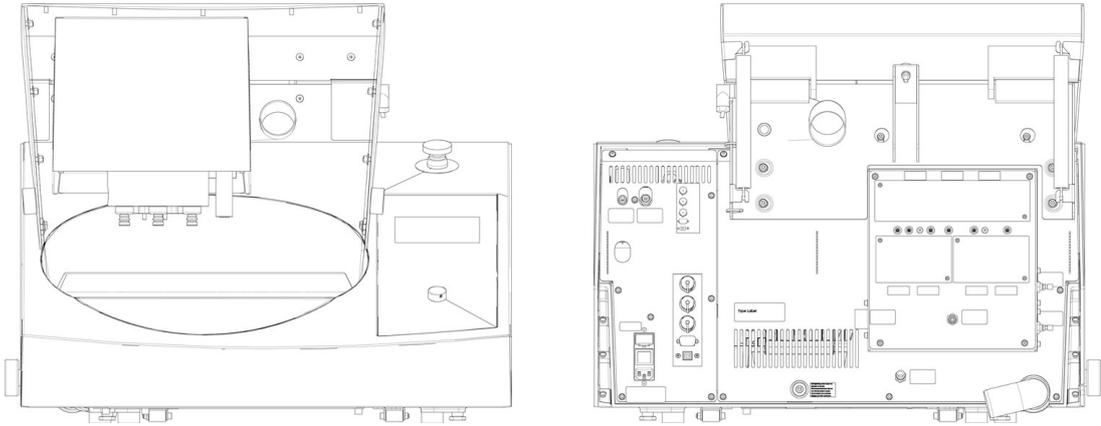
A Einstellschraube für die Höheneinstellung der Einzelprobenhalterscheibe

Rückseite



- | | |
|--|--|
| A Luftabgang für Umschaltventil | J Anschluss für Haube |
| B Druckluftanschluss | K Wasserzulauf (Wasserversorgung 3/4") |
| C Ablassventil für den Wasser/Öl-Filter der Druckluft | L Wasserzufluss (von der Umlaufkühleinheit) |
| D Hauptschalter | M OP-S Modul, Spülwasser |
| E Schublade für Sicherungen | N Wasserabflussrohr |
| F Anschluss an die Stromversorgung | O Halter für Dosierschläuche |
| G USB-Anschluss für Servicezwecke | P Drosselventil für Spülwasser für OP |
| H Anschluss für Umlaufkühleinheit | Q Drosselventil, Scheibenkühlung |
| I Anschluss für Umschaltventil | R Wasserhahn, für Nassschleifen |

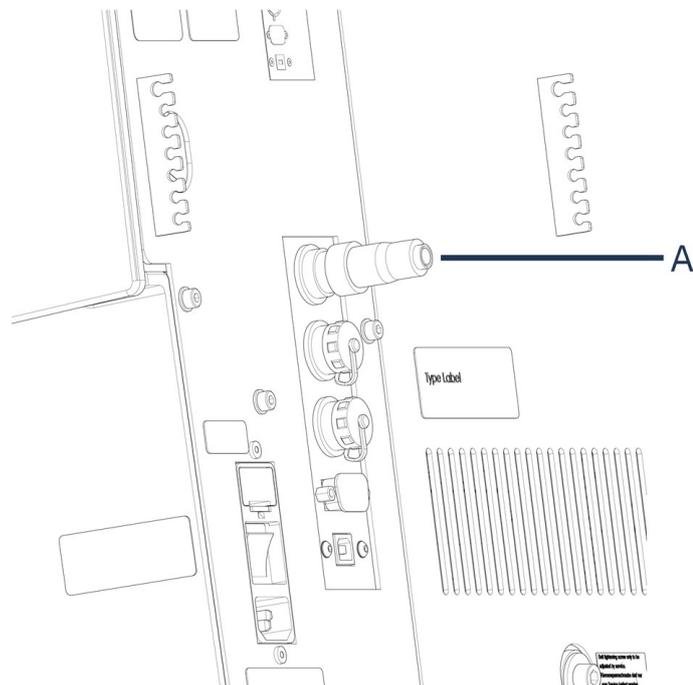
Haube



Eine Standardhaube ist als Zubehör erhältlich.

Sicherheitshauben sind nur erhältlich für die Tegramin mit Sicherheitsahaubenmodellen.

Anschluss für Haube



A Blindstopfen

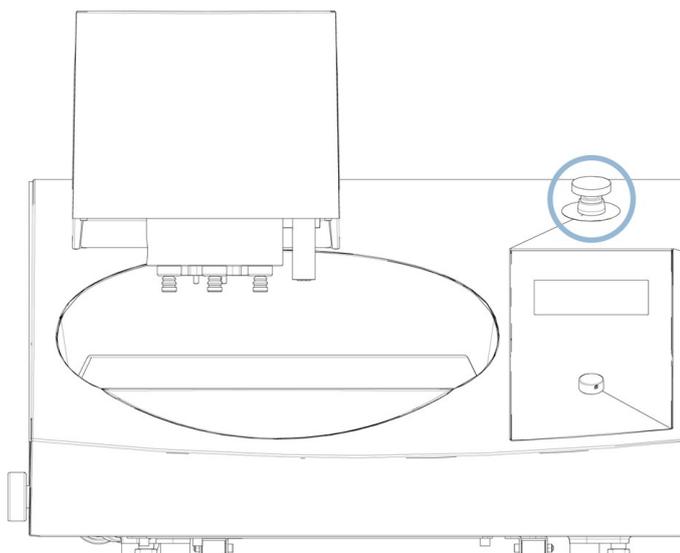
Damit die Maschine ohne installierte Abdeckung betrieben werden kann, muss ein Blindstecker vorhanden sein.

3.3 Not-Aus


WARNUNG

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

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



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

4 Installation

4.1 Das Gerät auspacken


Hinweis

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

Sie benötigen einen Kran und 2 Hebebänder, um die Maschine von der Palette zu heben.


Hinweis

Die Hebegurte müssen für ein Gewicht zugelassen sein, das doppelt so groß ist wie das des Geräts.

1. Lösen Sie die Schrauben am Boden der Kiste.
2. Heben Sie den oberen Teil der Kiste an.

3. Entfernen Sie alle Metallhalterungen, mit denen das Gerät auf der Palette befestigt ist, mit einem 4-mm-Inbus-Schlüssel.

4.2 Packungsinhalt überprüfen

Die Transportkiste kann optionales Zubehör enthalten.

Die Transportkiste enthält Folgendes:

Stück	Beschreibung
	Tegramin
	Modelle:
1	<ul style="list-style-type: none"> - Ohne Haube: Blindstopfen montiert. - Mit Haube: Haube montiert. - Mit Sicherheitshaube: Sicherheitshaube montiert. (Siehe Etikett auf der Abdeckung)
2	Stromkabel
1	Spritzschutz
1	Wasserzuflussschlauch. Durchmesser: 19 mm (¾"). Länge: 2 m (6,6 Fuß)
1	Filterdichtung
1	Reduktionsring mit Dichtung, ¾" auf ½"
1	Wasserabflussschlauch. Durchmesser: 40 mm (1.6"). Länge: 1,5 m (4,9")
2	Schlauchklemmen
1	Verbindungsstück für Druckluft an 6 mm (1/8") -RohrDurchmesser
1	Inbus-Schlüssel mit Quergriff, 6 x 150 mm (0,2 x 6")
1	Satz Betriebsanleitungen

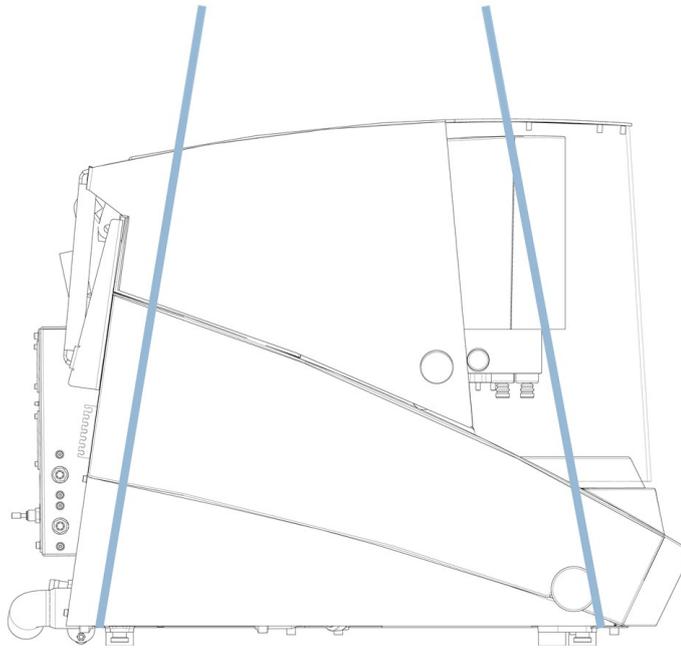
4.3 Das Gerät anheben



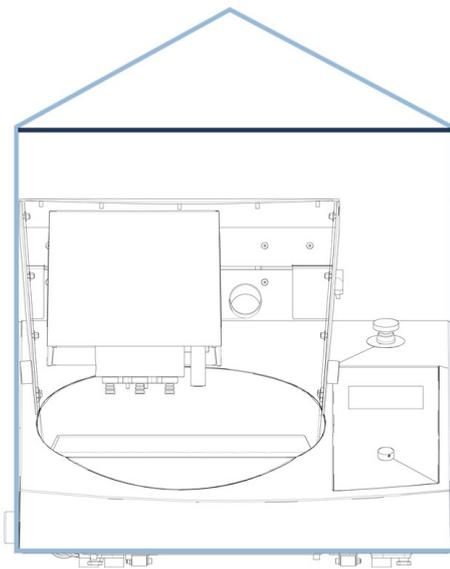
WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

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

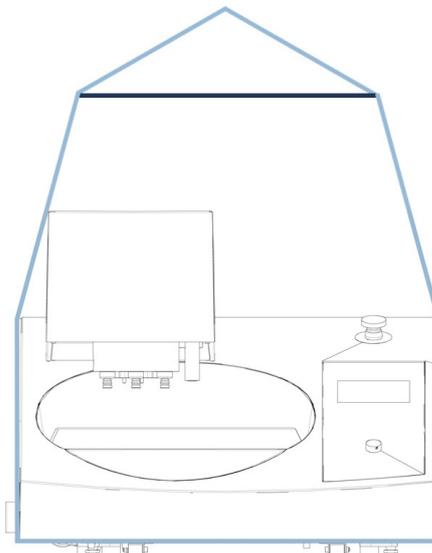
Gewicht	
Tegramin-30 ohne Abdeckung/Sicherheitshaube	90 kg (198 lbs)
Tegramin-30 ohne Abdeckung/Sicherheitshaube	98 kg (216 lbs)
Tegramin-25 ohne Abdeckung/Sicherheitshaube	90 kg (198 lbs)
Tegramin-25 ohne Abdeckung/Sicherheitshaube	98 kg (216 lbs)



1. Legen Sie die 2 Hebegurte unter die Maschine auf den äußeren Teil der Füße.
Achten Sie darauf, dass die Gurte lang genug sind, um Druck auf die Abdeckung zu vermeiden (ca. 3-3,5 m / 10 - 11.5 ft).



Hebegurte an der Maschine mit
Sicherheitshaube



Hebegurte an der Maschine ohne Abdeckung

2. Verwenden Sie einen Hubbalken, um die beiden Gurte unterhalb des Hebepunktes zu spreizen.
3. Stellen Sie das Gerät auf den Arbeitstisch.

4. Heben Sie die Vorderseite der Maschine an, und schieben Sie sie vorsichtig auf den Rollen auf ihren Platz.

4.4 Standort



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

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

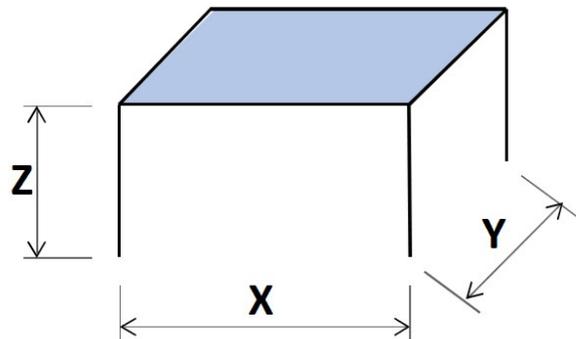
1. Entfernen Sie die Schraube die die Transportsicherung auf dem Konus für die Präparationsscheibe festhält.
 2. Drücken Sie den schwarzen Knopf und entfernen Sie die Transportsicherung.
- Das Gerät muss auf einem sicheren und stabilen Tisch in passender Arbeitshöhe aufgestellt werden. Der Tisch muss mindestens das Gewicht des Geräts und das gesamte Zubehör tragen kann können.

Empfohlene Abmessungen des Arbeitstisches

X: 92 cm (36,2")

Y: 90 cm (35,4")

Z: 80 cm (31,5 Zoll)



- Das Gerät muss in der Nähe der Stromversorgung, der Wasserversorgung und dem Wasserablauf aufgestellt werden.
- Um dem Servicetechniker die Arbeit zu erleichtern, sollte ausreichend Platz um das Gerät herum sein.
- Um das Gerät an einem anderen Ort aufzustellen, heben Sie die Vorderseite des Geräts an und schieben Sie das Gerät unter Verwendung der Rollen vorsichtig auf ihren neuen Platz.
- Das Gerät muss sicher mit allen 4 Füßen auf dem Tisch stehen.
- Stellen Sie sicher, dass hinter dem Gerät genügend Platz ist, um die Abdeckung vollständig zu öffnen.
- Achten Sie darauf, dass hinter dem Gerät genügend Platz für Zu- und Abflussschläuche vorhanden ist.
- Das Gerät darf nur in einem gut gelüfteten Raum oder an ein Absaugsystem angeschlossen platziert werden.
- Stellen Sie sicher, dass hinter dem Gerät ausreichend Platz für den Schlauch des Absaugsystems vorhanden sind.

- Vergewissern Sie sich, dass auf beiden Seiten des Geräts genügend Platz für den Flaschenhalter vorhanden ist.

Beleuchtung

- Sorgen Sie dafür, dass der Arbeitsbereich ausreichend beleuchtet ist. Vermeiden Sie, dass der Bediener durch Lichtquellen in seinem Blickfeld direkt oder indirekt (Reflexionen von Lichtquellen) geblendet wird.

Zur Beleuchtung der Steuerung und Arbeitsbereiche werden mindestens 300 Lumen empfohlen.

Umgebungsbedingungen		
Betriebsumgebung	Umgebungstemperatur	Anwendung: 5-40°C (40-105°F) Lagerung: 0-60°C (32-140°F)
	Feuchtigkeit	Anwendung: 35-85% RF, nicht kondensierend Lagerung: 0-90% RF, nicht kondensierend

4.5 Stromversorgung



WARNUNG

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



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

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

Das Gerät muss geerdet sein.

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

Falsche Anschlussspannung kann Schäden an elektrischen Bauteilen verursachen.



Hinweis

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

Elektrische Daten		
Stromversorgung	Spannung/Frequenz	200-240 V (50-60 Hz)
	Netzanschluss	Einphasig (N+L1+PE) oder zweiphasig (L1+L2+PE) Die elektrische Installation muss der Installationskategorie II genügen
	Nennleistung	1.060 W
	Leistung, Leerlaufast	13 W
	Strom, Nennleistung	5,3 A
	Strom, Höchstleistung	10,0 A
	Strom, größte Last	3,0 A

Steckdose

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



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

4.5.1 1-Phasen-Stromversorgung

1-Phasen-Stromversorgung

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



Kennzeichnung der Adern:

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

4.5.2 2-Phasen-Stromversorgung

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



Kennzeichnung der Adern:

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

4.5.3 Anschluss an das Gerät

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



4.6 Wasserversorgung und Wasserabfluss

Wasser zum Nassschleifen wird aus dem Wasserleitungsnetz oder aus einer Umlaufkühleinheit (optional) entnommen.

4.6.1 Schließen Sie die Maschine an die Wasserversorgung an



Hinweis

Die Kaltwasserversorgung muss einen Wasserdruck in folgendem Bereich aufweisen: 1 - 10 bar (14.5 - 145 psi)



Tipp

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

Wasserzuflussschlauch anschließen

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

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

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

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

4.6.2 Schließen Sie die Maschine an den Abwasseranschluss an.

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



Hinweis

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

4.6.3 Umschaltventil einbauen - Optional

1. Montieren Sie den Wasserauslassschlauch am Wasserauslassrohr der Maschine.
2. Montieren Sie das gegenüberliegende Ende des Wasserauslassschlauchs an dem Rohr, das am Umschaltventil mit **From Tegramin** beschriftet ist.
3. Montieren Sie ein 1,5 m (5 ft) langes Stück Schlauch an dem mit **Cooli** beschrifteten Rohr und führen Sie das gegenüberliegende Ende zur Umlaufkühleinheit.
4. Befestigen Sie den Schlauch mit einer Schlauchschelle.
5. Montieren Sie das zweite 1,5 m (5 ft) lange Schlauchstück auf das mit **Drain** gekennzeichnete Rohr und stecken Sie das gegenüberliegende Ende des Schlauchs in den Abfluss.
6. Befestigen Sie den Schlauch mit einer Schlauchschelle.
7. Schließen Sie den Druckluftschlauch an den Drucklufteinlass der Maschine an und montieren Sie das andere Ende an das Umschaltventil mit der Bezeichnung **Connect to Tegramin**.
8. Stecken Sie den Stecker in die Buchse auf der Rückseite des Geräts mit der Bezeichnung **Shift valve**.



Hinweis

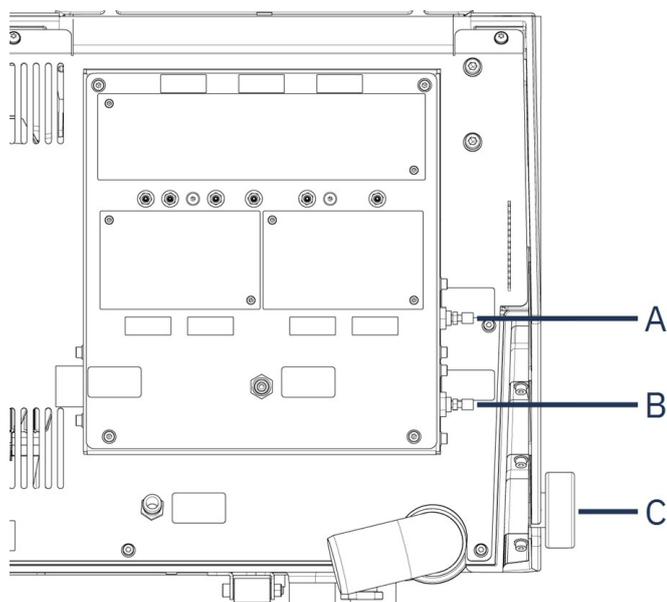
Stellen Sie sicher, dass der Schlauch über seine ganze Länge zum Abfluss hin gleichmäßig Gefälle besitzt. Kontrollieren Sie, dass der Wasserabflussschlauch nicht geknickt ist. Falls erforderlich, kürzen Sie den Schlauch.



Tipp

Das Umschaltventil für Tegramin enthält einige weitere Teile, die jedoch für Tegramin-25 / Tegramin-30 nicht verwendet werden (1 kurzes Schlauchstück, 1 Reduktionsstück und 2 Schlauchschellen).

4.6.4 Passen Sie den Wasserfluss an



A Drosselventil, Spülwasser von OP	C Wasserventil
B Drosselventil, Scheibenkühlung	

- Verwenden Sie das Wasserventil, um den Kühlwasserfluss beim Schleifen einzustellen.
- Stellen Sie den Wasserdurchfluss für die Scheibenkühlung und das Spülen nach OP über das Drosselventil ein.

4.7 Umlaufkühleinheit

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



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

Die Pumpe der Umlaufkühleinheit muss geerdet sein. Kontrollieren Sie, dass die Versorgungsspannung der Spannung entspricht, die auf dem Namensschild der Pumpe angegeben ist. Falsche Anschlussspannung kann Schäden an elektrischen Bauteilen verursachen.



Hinweis

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



Hinweis

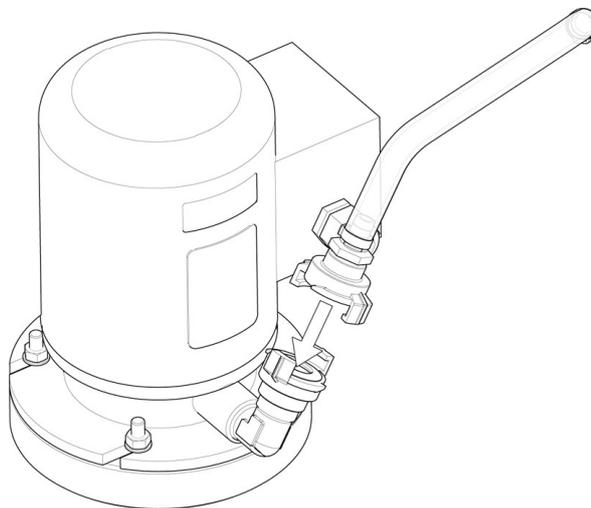
Wenn Sie die Maschine sowohl an die Wasserversorgung als auch an die Umlaufkühleinheit anschließen, müssen Sie auch das Umschaltventil für den Abfluss installieren.

Wenn dies nicht der Fall ist, kann die Umlaufkühleinheit entweder geleert oder überflutet werden.

4.7.1 Umlaufkühleinheit an Wasserversorgung anschließen

Vorgehensweise beim Anschließen der Umlaufkühleinheit:

1. Befestigen Sie die mitgelieferte gelbe Kappe am Wasserzufluss der Wasserversorgung.
2. Entfernen Sie die Schnellkupplung an einem Ende des mit der Pumpe gelieferten Schlauchs.
3. Schieben Sie die Schlauchschelle auf den Schlauch und verbinden Sie diesen mit dem Wasserzufluss an der Rückseite des Geräts, um Wasser zum Gerät zu pumpen. Ziehen Sie die Schelle fest.



4. Verbinden Sie die Schnellkupplung am anderen Ende des Zuflussschlauchs direkt mit dem Ausgang der Pumpe der Umlaufkühleinheit.

4.7.2 Umlaufkühleinheit an Wasserauslass anschließen



A Statikfiltereinheit

1. Bringen Sie den Abflussschlauch am Wasserabflussrohr an. (Schmieren mit Silikonöl oder Seife erleichtert das Aufschieben).
2. Führen Sie das andere Ende des Schlauchs durch die Öffnung der Halterung oben auf der Statikfiltereinheit.
3. Stellen Sie sicher, dass der Schlauch über seine ganze Länge zum Abfluss hin gleichmäßig Gefälle besitzt. Falls erforderlich, kürzen Sie den Schlauch.

4.7.3 Kommunikationskabel anbringen

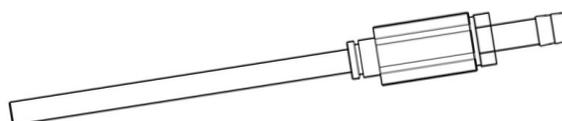
- Das Kommunikationskabel der Steuereinheit der Umlaufkühleinheit in der Anschlussbuchse auf der Rückseite des Geräts anschließen.

4.8 Druckluft



Hinweis

Die Maschine benötigt einen kontinuierlichen Druckluftstrom durch das Regelventil. Ein schwaches Zischen bedeutet nicht, dass es ein Luftleck im System gibt.



1. Setzen Sie das Anschlussstück auf den Druckluftschlauch auf.
2. Sichern Sie das Anschlussstück mit der mitgelieferten Schlauchschelle.
3. Verbinden Sie den Schlauch der Druckluftzufuhr mit der Schnellkupplung.
4. Schließen Sie das gegenüberliegende Ende des Schlauches an den Drucklufteinlass der Maschine an.



Hinweis

Der Luftdruck muss zwischen 6 und 10 bar (87 - 145 psi) liegen.
Der Luftstrom muss 3,5 - 4,0 L/min (0.9-1.1 gal/min) betragen.
Empfohlene Druckluftqualität: Die Druckluft muss mindestens die Reinheitsklasse 5.6.4. nach ISO 8573-1 aufweisen.

4.9 Externes Absaugsystem

Für Tegramin nur mit Abdeckung und Sicherheitshaube .



WARNUNG

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

Schließen Sie einen Schlauch mit einem Durchmesser von 50 mm (2") an den Anschluss auf der Rückseite des Geräts an der Halterung der Haube/ Sicherheitshaube und an das Absaugsystem an.

Mindestkapazität: 50 m³/h (1766 ft³/h) bei 0 mm (0 Zoll) Wassersäule.

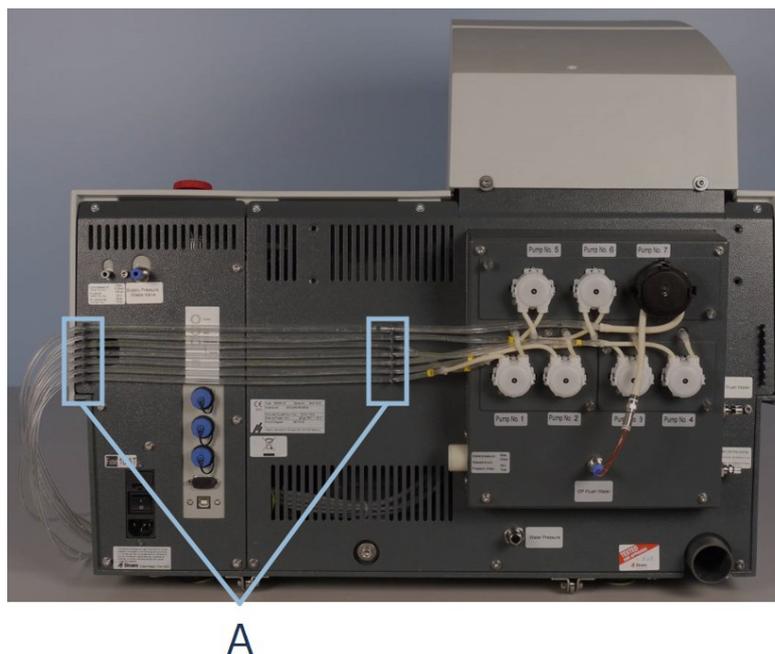
4.10 Montieren Sie die Dosiermodule



VORSICHT

Wenn Sie mit Verbrauchsmaterialien auf Alkoholbasis arbeiten, müssen Sie die Schläuche durch den Silikonschlauch ersetzen, der mit dem DP-Dosiermodul geliefert wird. Siehe [Schläuche ändern](#) ▶73.

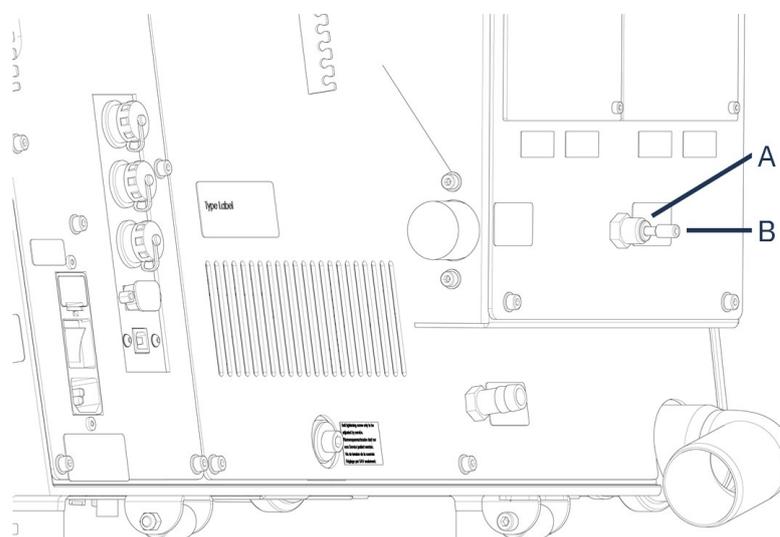
1. Entfernen Sie die Abdeckplatten.
2. Schieben Sie die Dosiermodule an die richtige Stelle auf der Rückseite der Maschine, wie in der Abbildung unten gezeigt.
3. Sichern Sie die Module mit den mitgelieferten Schrauben.
4. Bringen Sie das kurze Schlauchstück am 90°-Winkel und den durchsichtigen Schlauch an den Anschlüssen auf der Rückseite des Geräts an.
5. Führen Sie die langen Schläuche von den Pumpen zu den Schmiermittel- / Suspensionsflaschen und verbinden Sie sie mit dem Anschluss oben auf der Flasche.



A Schlauchhalter

6. Legen Sie die Schläuche in den Schlauchhalter.

OP-Dosierung



A Anschluss für OP-Spülung

B Stopfen

So montieren Sie das Modul mit einer OP-Pumpe:

1. Drücken Sie die Anschlussscheibe nach innen und entfernen Sie den blauen Stopfen vom OP-Spülwasseranschluss.
2. Führen Sie den Schlauch von der OP-Pumpe (Pump No. 7).

3. Drücken Sie die Steckerscheibe nach innen.
4. Stecken Sie den Schlauch in den Verbinder.



Tip

Die Schläuche aus den 2 DP Dosiermodulen sind mit 1/3 oder 2/4 nummeriert. Je nach Position, in der die Dosiermodule platziert werden, entfernen Sie bitte die nicht zutreffenden Zahlen von beiden Schlauchenden.

4.11 Präparationsscheibe montieren



VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die MD-Disc vollständig trocken ist, bevor Sie eine MD-Unterlage montieren. Trocknen Sie die MD-Disc mit einem Tuch ab.



Hinweis

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

Vorgehensweise

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

4.12 Geräuschbildung

Informationen über den Schalldruckpegel finden Sie in diesem Abschnitt: [Technische Daten ▶94](#).



VORSICHT

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

Umgang mit Lärm während des Betriebs

Unterschiedliche Werkstoffe haben unterschiedliche Lärmcharakteristiken.

Manuelle Präparation

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

Halbautomatische Präparation

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

5 Transport und Lagerung

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

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

5.1 Transport

1. Reinigen Sie das Gerät und das gesamte Zubehör sorgfältig.
2. Trennen Sie Flaschen für Suspension oder Schmiermittel und kontrollieren Sie, dass die Schläuche leer sind.
3. Entfernen Sie die Präparationsscheibe.
4. Setzen Sie die Transportsicherung des Probenbewegerkopfes ein und befestigen Sie ihn mit der Schraube.
5. Trennen Sie die Einheit von der Stromversorgung.
6. Trennen Sie Wasserzu- und -abfluss.
7. Trennen Sie die Druckluftversorgung.
8. Trennen Sie die Umlaufkühlanlage, falls installiert. Siehe Anweisungen für die jeweilige Anlage.
9. Legen Sie ein Tuch in die Schüssel, um das restliche Wasser (falls vorhanden) aufzufangen.
10. Nehmen Sie den Spritzschutzring, die Präparationsscheibe und den Wanneneinsatz heraus.
11. Das Gerät wird mithilfe eines Krans und zwei Hebegurten angehoben.
12. Platzieren Sie die Gurte so unter dem Gerät, dass sie an der Außenseite der Füße zu liegen kommen.
13. Befestigen Sie Gurte und Balken so, wie beschrieben in [Das Gerät anheben ▶18](#).
14. Transportieren Sie die Maschine zum neuen Aufstellungsort.

5.2 Lagerung über einen längeren Zeitraum oder Transport



Hinweis

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

- Informationen dazu, wie Sie die Maschine für den Transport, vorbereiten können, finden sie untersiehe auch. [Transport ▶31](#).
- Verpacken Sie das Gerät und das Zubehör in der jeweiligen Originalverpackung.
- Sichern Sie die Schachteln auf der Palette mit Gurten.

Am neuen Standort

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

6 Konfiguration

6.1 Das Gerät vorbereiten

6.1.1 Funktionen der Steuereinheit



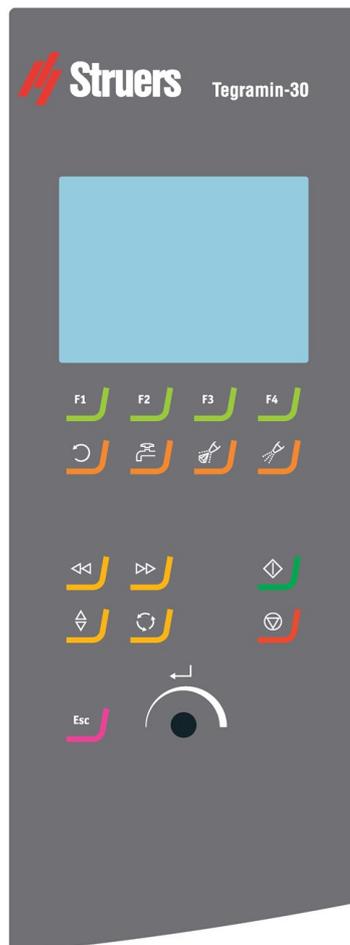
VORSICHT

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



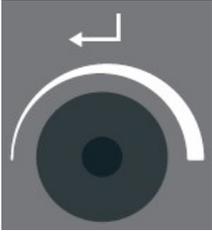
VORSICHT

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



Schaltfläche	Funktion
	<p>Funktionstasten</p> <p>Dienen verschiedenen Zwecken. Im unteren Teil des Bildschirms finden Sie weitere Informationen zur Funktionsweise der einzelnen Funktionstasten.</p>
	<p>Scheibenrotation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Startet die Rotation der Scheibe (Spin-Funktion).
	<p>Wasser</p> <p>Eingriff von Hand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die Schaltfläche, um Wasser zuzuführen. Wasser fließt dann, wenn kein Prozess läuft. • Drücken Sie die Schaltfläche erneut, um die Wasserzufuhr zu unterbrechen. <p>Der Wasserfluss wird nach 5 Minuten automatisch abgeschaltet.</p> <p>Wenn eine Umwälzeinheit angeschlossen ist, wird Umwälzwasser verwendet.</p>
	<p>Schmiermittel</p> <p>Eingriff von Hand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die Taste, um Schmiermittel aufzutragen. • Drücken Sie die Taste erneut, um das Auftragen des Schmiermittels zu beenden. <p>Diese Taste ist nur aktiv, wenn ein Dosiermodul installiert ist.</p>
	<p>Schleifmittel</p> <p>Eingriff von Hand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die Taste, um die Diamantsuspension aufzutragen. • Durch erneutes Drücken der Taste wird das Auftragen der Diamantsuspension gestoppt. <p>Diese Taste ist nur aktiv, wenn ein Dosiermodul installiert ist.</p>

Schaltfläche	Funktion
	Linke Positionierungstaste Bewegt den Probenbewegerkopf nach links.
	Rechte Positionierungstaste Bewegt den Probenbewegerkopf nach rechts.
	Absenken/Anheben Senkt und hebt den Kopf des Probenbewegers.
	Drehen Rotiert die Einzelprobenhalterscheibe.
	Escape <ul style="list-style-type: none">• Drücken Sie diese Schaltfläche, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren oder Funktionen/Änderungen abubrechen.

Schaltfläche	Funktion
	<p>START</p> <ul style="list-style-type: none"> Start des Präparationsvorgangs.
	<p>Stopp</p> <ul style="list-style-type: none"> Stopp des Präparationsvorgangs.
	<p>Druck-/Drehknopf</p> <ul style="list-style-type: none"> Drücken Sie den Knopf, um eine Maschinenart auszuwählen. Drehen Sie den Knopf, um die Einstellungen anzupassen. Durch Drücken des Knopfes werden veränderte Einstellungen gespeichert.

6.1.2 Starten Sie die Maschine zum ersten Mal

- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter auf der Rückseite des Geräts ein.

Wählen Sie beim ersten Mal eine Sprache aus

Beim ersten Einschalten der Maschine werden Sie aufgefordert, die gewünschte Sprache auszuwählen. Wählen Sie mit dem Dreh/Druckknopf Ihre Sprache aus und übernehmen Sie Ihre Änderungen.



Datum und Uhrzeit einstellen

Über den Dreh/Druckknopf können Sie Datum und Uhrzeit auswählen und einstellen.



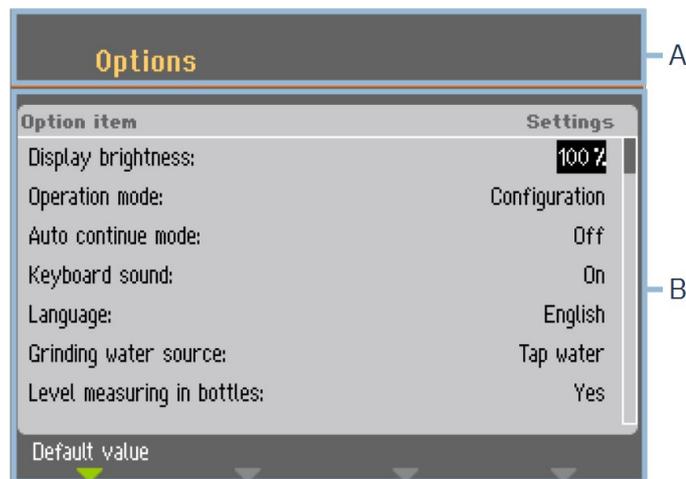
Wählen Sie **Save & Exit** (Speichern & Beenden), um zu **Main menu** (Hauptmenü) zurückzukehren.

6.1.3 Anzeige

Wenn Sie das Gerät einschalten, zeigt das Display die Konfiguration und die Version der Software an.

Nach dem Einschalten kehrt das Display zu dem Bildschirm zurück, der zuletzt beim Ausschalten des Geräts angezeigt wurde.

Die Anzeige ist in 2 Hauptbereiche unterteilt:



- A** Überschrift: Dieser Bereich zeigt Ihnen, wo Sie sich in der Software befinden.
- B** Informationsfelder: In diesem Bereich werden Sie über alle Parameter und Werte informiert, die mit dem in der Überschrift angegebenen Prozess verbunden sind.

In der Anzeige navigieren

Verwenden Sie die Schaltflächen der Steuereinheit, um in der Anzeige zu navigieren.

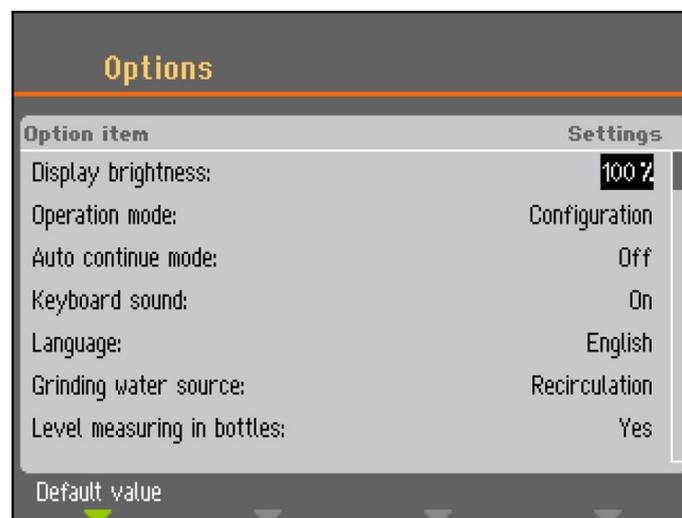
Siehe [Funktionen der Steuereinheit](#) ➔32.

6.1.4 Tonsignale

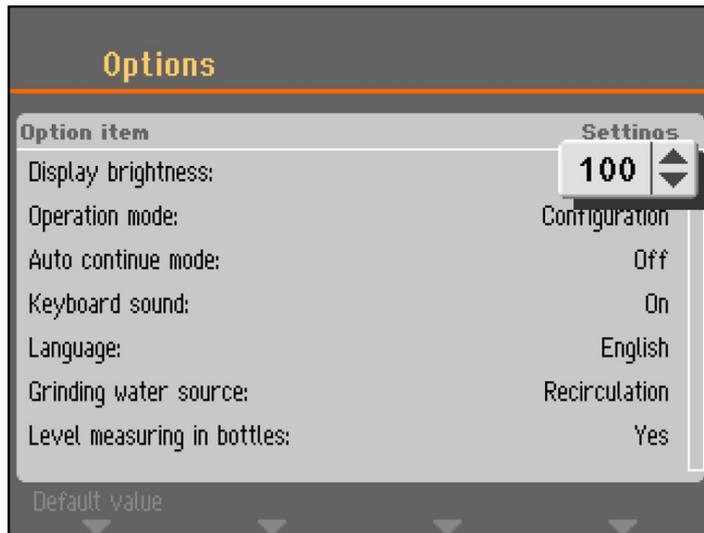
Ton	Beschreibung
Kurzer Piepton	Ein kurzer Piepton beim Berühren einer Taste gibt an, dass die Auswahl bestätigt ist. Der Piepton kann aktiviert und deaktiviert werden: Wählen Sie Configuration (Konfiguration).
Langer Piepton	Ein langer Piepton beim Berühren einer Taste gibt an, dass die Taste im Augenblick deaktiviert ist. Dieser Piepton kann nicht deaktiviert werden.

6.1.5 Werte bearbeiten

Numerische Werte bearbeiten



1. Drehen Sie den Knopf, um den zu ändernden Wert auszuwählen.

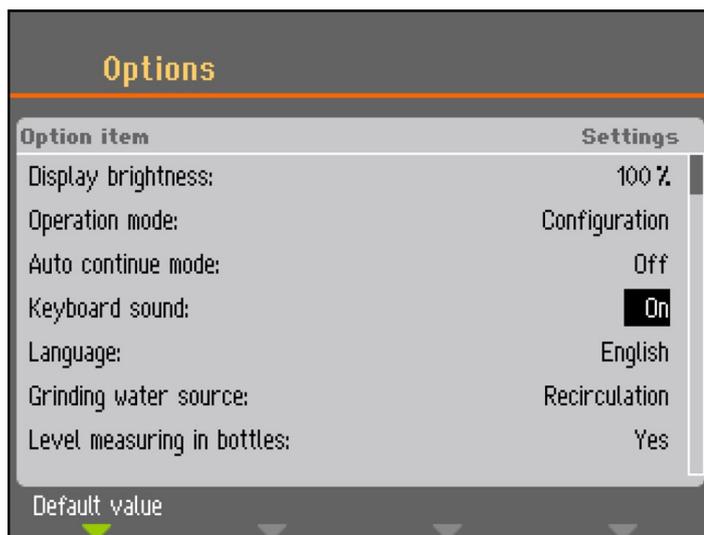


- Drücken Sie den Knopf, um den Wert zu bearbeiten. Der Wert wird von zwei eckigen Klammern [] (Scrollfeld) umrahmt.

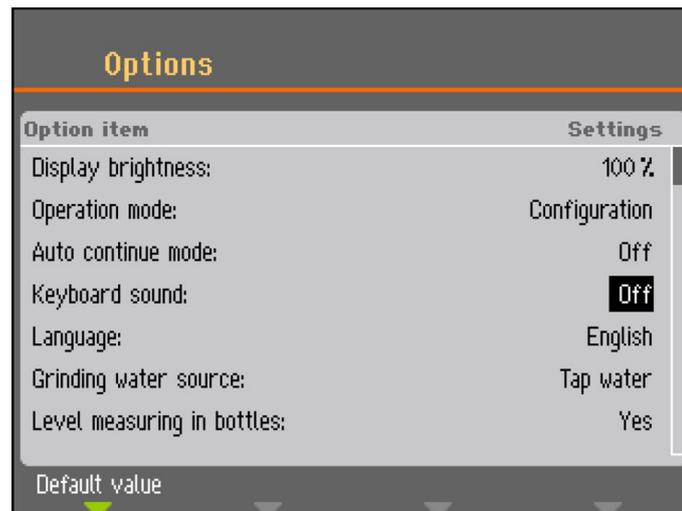
Hinweis
 Falls nur zwei Optionen existieren, wird das Einblendmenü nicht gezeigt. Durch Drücken des Knopfes (Eingabe) schalten Sie zwischen den beiden Optionen um.

- Drehen Sie den Knopf, um einen numerischen Wert zu erhöhen/erniedrigen oder zwischen den zwei Optionen hin- und herzuschalten.
- Drücken Sie den Knopf, um den neuen Wert zu bestätigen. Wenn Sie Esc drücken, werden die Änderungen auf den ursprünglichen Wert zurückgesetzt.

Alphanumerische Werte bearbeiten



- Drehen Sie den Knopf, um den zu ändernden Textwert auszuwählen.



2. Durch Drücken des Knopfes schalten Sie zwischen den beiden Optionen um.



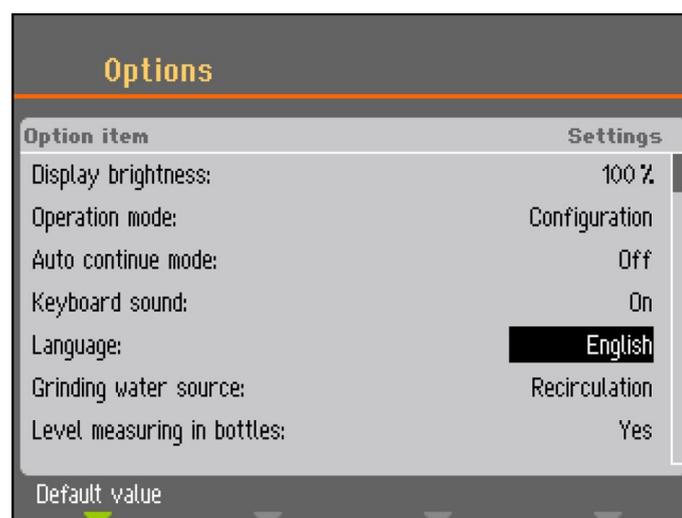
Hinweis

Falls mehr als zwei Optionen existieren, wird das Einblendmenü angezeigt. Drehen Sie den Knopf, um die gewünschte Option zu wählen.

3. Drücken Sie Esc, um die Option zu akzeptieren und zum vorherigen Menü zurückzukehren, oder drehen Sie den Knopf, um andere Optionen im Menü auszuwählen und zu bearbeiten.

6.2 Vorgehensweise beim Ändern der Sprache

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Configuration** (Konfiguration).
2. Wählen Sie **Options** (Optionen).
3. Wählen Sie **Language** (Sprache).



4. Drücken Sie den Knopf, um das Sprachauswahlmenü zu öffnen.



5. Wählen Sie die Sprache, die Sie verwenden möchten.
6. Drücken Sie den Knopf, um Ihre Auswahl zu bestätigen.
7. Mit Esc kehren Sie zum Menü **Configuration** (Konfiguration) zurück.

6.3 Ändern Sie die Einstellungen

Bei Bedarf können Sie verschiedene Einstellungen ändern, z. B. **Display brightness** (Displayhelligkeit), oder **Keyboard sound** (Tastaturgeräusch).

Vorgehensweise

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Configuration** (Konfiguration).
2. Wählen Sie **Options** (Optionen).
3. Ändern Sie jede Einstellung, die Sie benötigen.
4. Drücken Sie den Knopf, um Ihre Auswahl zu bestätigen.
5. Mit Esc kehren Sie zum Menü **Configuration** (Konfiguration) zurück.

6.4 Bedienmodus

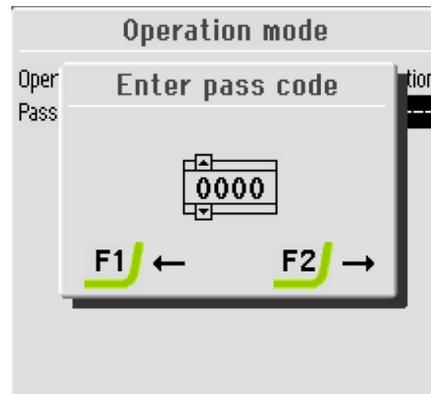
Im Betriebsmodus können Sie zwischen 3 verschiedenen Benutzerebenen wählen:

- **Production** (Produktion): Sie können Methoden auswählen und anzeigen, aber nicht bearbeiten.
- **Development** (Entwicklung): Sie können Methoden auswählen, ansehen und bearbeiten.
- **Configuration** (Konfiguration): Sie können Methoden auswählen, ansehen und bearbeiten. Sie können auch Flaschen konfigurieren.

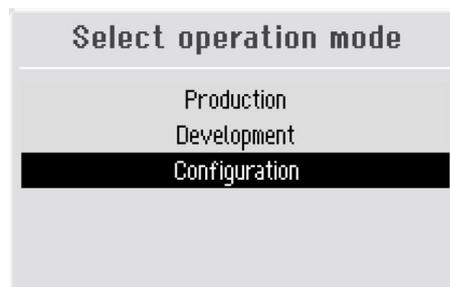
Betriebsart ändern

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Configuration** (Konfiguration).
2. Wählen Sie **Options** (Optionen).

3. Wählen Sie **Operation mode** (Bedienmodus).
4. Wählen Sie **Pass code** (Passwort).



5. Verwenden Sie die Tasten F1 und F2, um von links nach rechts zu wechseln, und den Knopf, um die Ziffern zu ändern.
6. Geben Sie das aktuelle Passwort ein.
Das werkseitig eingestellte Passwort lautet **2750**.
7. Ändern Sie das Passwort in die gewünschten Ziffern.

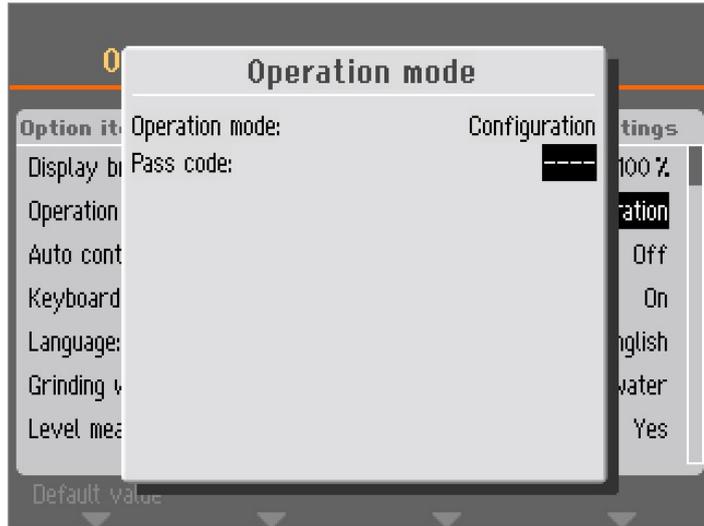


8. Drücken Sie den Knopf, um **Configuration** (Konfiguration) auszuwählen.
9. Wählen Sie die gewünschte **Operation mode** (Bedienmodus).
10. Drücken Sie den Knopf, um Ihre Einstellungen zu speichern.

6.5 Neues Passwort

So erstellen Sie eine neues Passwort:

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Configuration** (Konfiguration).
2. Wählen Sie **Options** (Optionen).
3. Wählen Sie **Operation mode** (Bedienmodus).



4. Wählen Sie **Pass code** (Passwort).

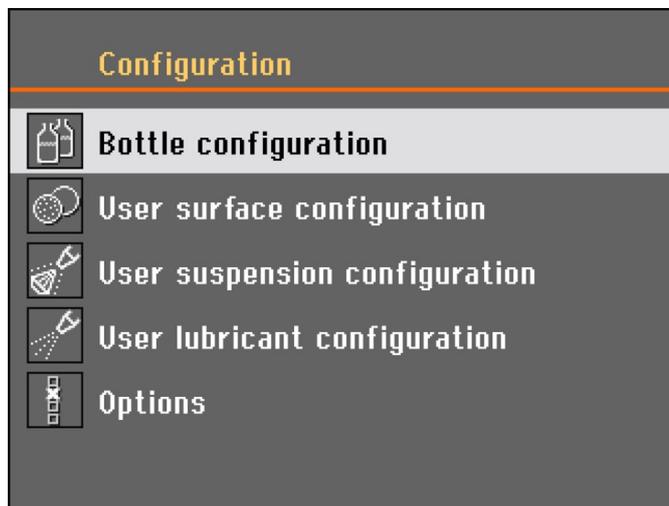
Hinweis
 Sie haben 5 Versuche, das richtige Passwort einzugeben, danach wird das Gerät gesperrt.
 Starten Sie das Gerät erneut und geben Sie das korrekte Passwort ein.

Tipp
 Notieren Sie sich das neue Passwort.

6.6 Flaschenkonfiguration

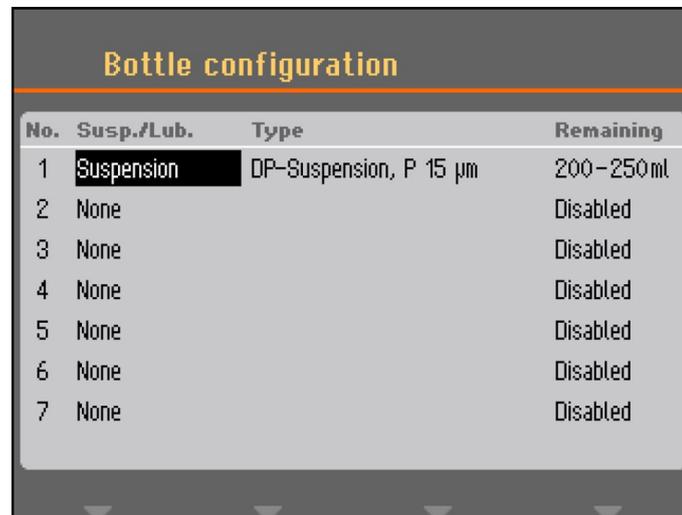
Sie müssen die Flaschen mit Schmiermitteln und Suspensionen konfigurieren, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen können.

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Configuration** (Konfiguration).
2. Wählen Sie **Bottle configuration** (Flaschenkonfiguration).



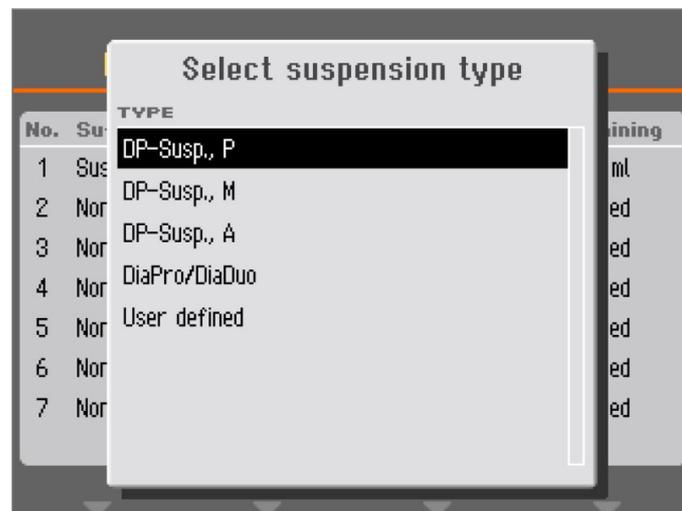
Die Anzahl der Konfigurationsmöglichkeiten richtet sich nach der Anzahl der an der Maschine verbauten Pumpen (1 - 7).

3. Wählen Sie mit dem Knopf die erste Flasche aus.
4. Durch Drücken des Knopfes wechseln Sie zwischen **Suspension** (Suspension), **Lubricant** (Schmiermittel), oder **None** (Keine) (wenn keine Dosierflasche angeschlossen ist).



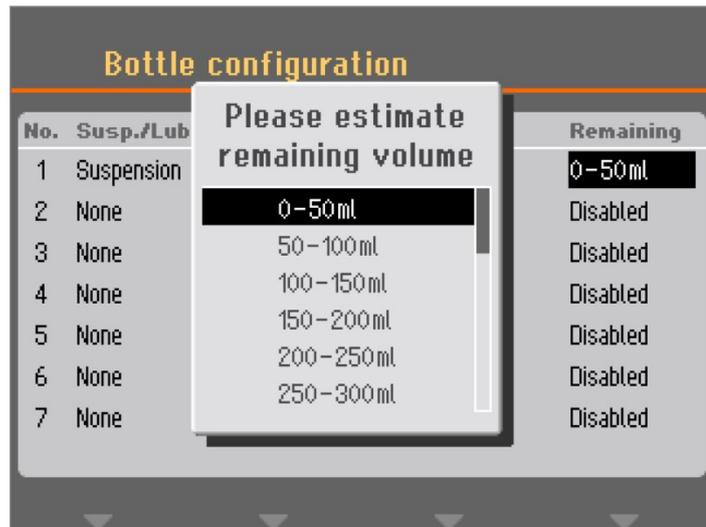
No.	Susp./Lub.	Type	Remaining
1	Suspension	DP-Suspension, P 15 µm	200-250ml
2	None		Disabled
3	None		Disabled
4	None		Disabled
5	None		Disabled
6	None		Disabled
7	None		Disabled

5. Wählen Sie das entsprechende Verbrauchsmaterial aus und drehen Sie den Knopf, um **Type** (Typ) auszuwählen.



No.	Susp./Lub.	TYPE	Remaining
1	Suspension	DP-Susp., P	200-250ml
2	None	DP-Susp., M	Disabled
3	None	DP-Susp., A	Disabled
4	None	DiaPro/DiaDuo	Disabled
5	None	User defined	Disabled
6	None		Disabled
7	None		Disabled

6. Wählen Sie den Typ des von Ihnen verwendeten Verbrauchsmaterials aus.
7. Drücken Sie den Knopf, um Ihre Auswahl zu speichern.
8. Drehen Sie den Knopf, um auf das **Remaining** (Rest) Menü zuzugreifen.



- Wählen Sie den Wert, der das verbleibende Volumen widerspiegelt, und drücken Sie den Knopf, um Ihre Einstellung zu speichern.

Diese Funktion erfordert, dass die Funktion **Level measuring in bottles** (Füllstandsmessung in Flaschen) auf **Yes** (Ja) eingestellt ist im Menü **Options** (Optionen) unter **Configuration** (Konfiguration).

Die Menge jeder Suspension und jedes Schmiermittels, die bzw. das in den nachfolgenden Präparationsvorgängen verbraucht wird, wird automatisch von der Restmenge abgezogen. Wenn die Restmenge zu niedrig wird, wird eine Fehlermeldung angezeigt.



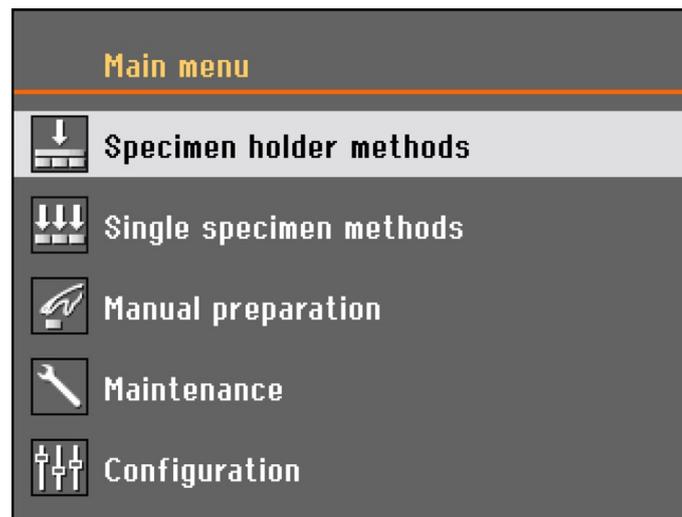
- Wiederholen Sie den Vorgang für die restlichen Pumpen.
- Drücken Sie die Esc-Taste, bis Sie wieder zur **Main menu** (Hauptmenü) gelangen.

6.7 Richten Sie den Präparationsprozess ein

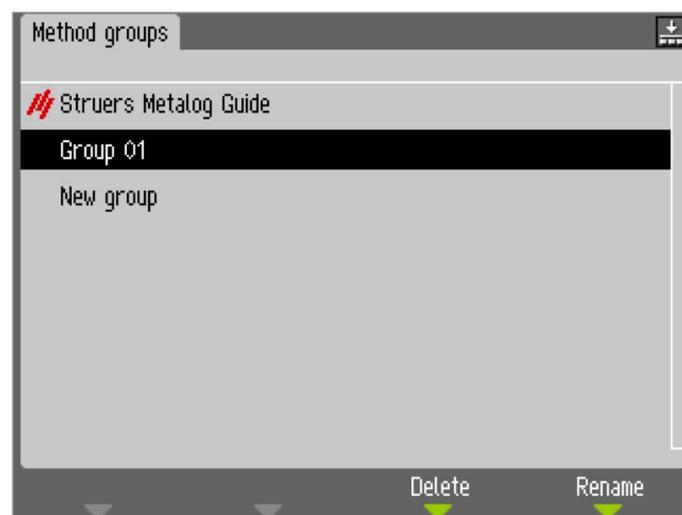
6.7.1 Wählen Sie eine Präparationsmethode

Sie können zwischen den Präparationsmethode wählen aus **Main menu** (Hauptmenü):

- **Specimen holder methods** (Methoden für Probenhalter)
- **Single specimen methods** (Methoden für Einzelproben)
- **Manual preparation** (Manuelle Präparation) - (nicht verfügbar für Tegramin mit Sicherheitshaube).



Wählen Sie eine Präparationsmethode und drücken Sie den Knopf.



- Methoden können in benutzerdefinierten Gruppen organisiert werden.
- Jede Gruppe kann 20 unterschiedliche Präparationsmethoden umfassen.
- Jede Methode kann aus bis zu 10 Stufen bestehen.

Die Inhalte der Methodengruppen sind identisch, unabhängig davon, ob Sie **Specimen holder methods** (Methoden für Probenhalter) oder **Single specimen methods** (Methoden für Einzelproben) wählen.

Eine Methodengruppe oder Methode, die in einer Auswahl erzeugt wurde, wird auch in anderen Auswahlen automatisch übernommen.

Wenn Sie eine Methode zunächst erstellen sind alle Methodenparameter, mit Ausnahme der Andruckkraft, exakt gleich. Das Verhältnis zwischen der Andruckkraft für Einzelproben und der für Probenhalter ist 1 zu 6, d.h. 30 N im Einzelprobenmodus entspricht 180 N im Probenhaltermodus und umgekehrt.

Wenn allerdings ein Methodenparameter, beispielsweise die Zeit oder die Andruckkraft, später geändert wird, wird die andere Methode nicht mit den neuen Werten aktualisiert. Dadurch ist es möglich, individuelle Anpassungen bezüglich Probengröße und/oder Anzahl vorzunehmen.

Falls allerdings eine Präparationsunterlage oder Suspension in einer Methode geändert wird, so wird auch die andere Methode damit aktualisiert.

6.7.2 Wählen Sie eine Präparationsmethode.

1. Öffnen Sie das Menü **Specimen holder methods** (Methoden für Probenhalter) oder das Menü **Single specimen methods** (Methoden für Einzelproben).



Specimen holder methods (Methoden für Probenhalter)

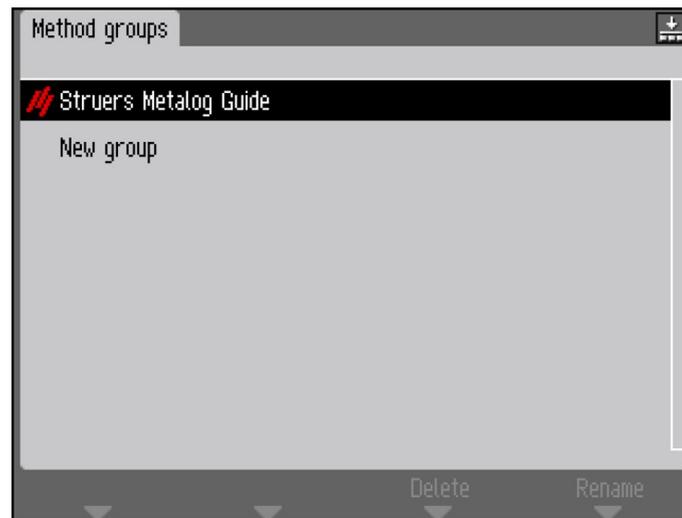


Single specimen methods (Methoden für Einzelproben)

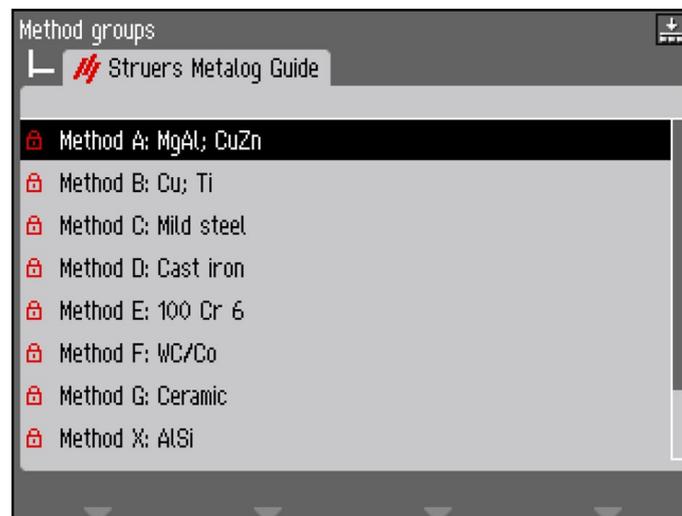


Tipp

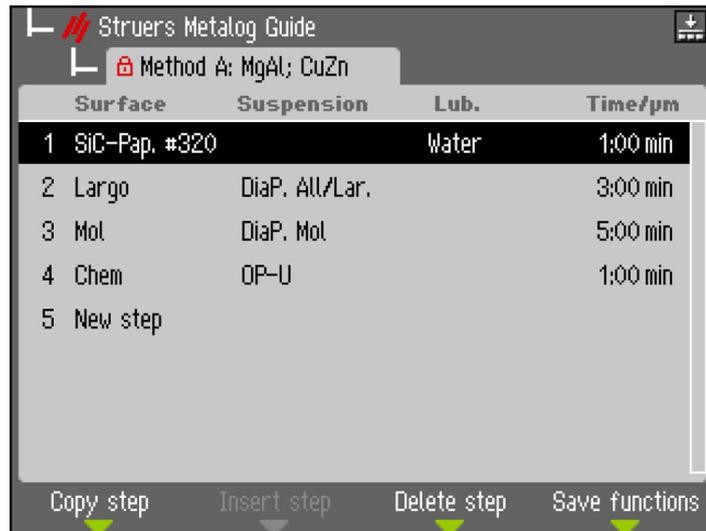
Ein kleines Symbol in der oberen rechten Ecke zeigt die ausgewählte Methode an.



2. Wählen Sie eine Methodengruppe aus.



3. Wählen Sie eine Methode.

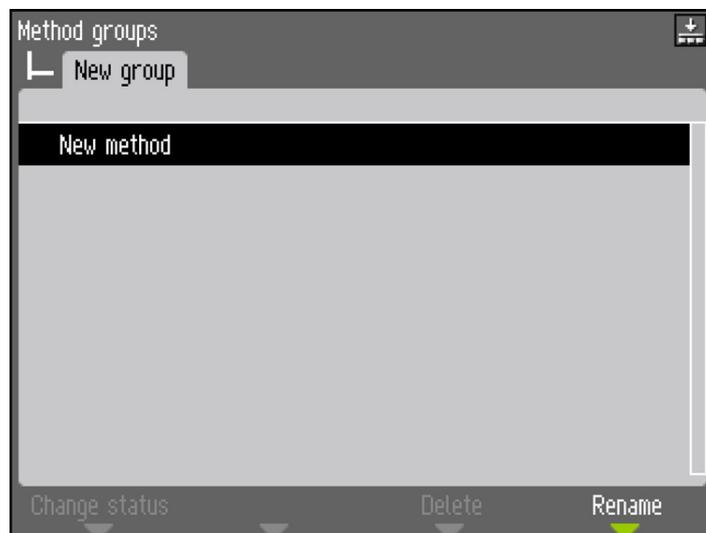


4. Wählen Sie eine Präparationsmethode.

6.7.3 Erstellen von Präparationsmethoden

Methodengruppen erstellen

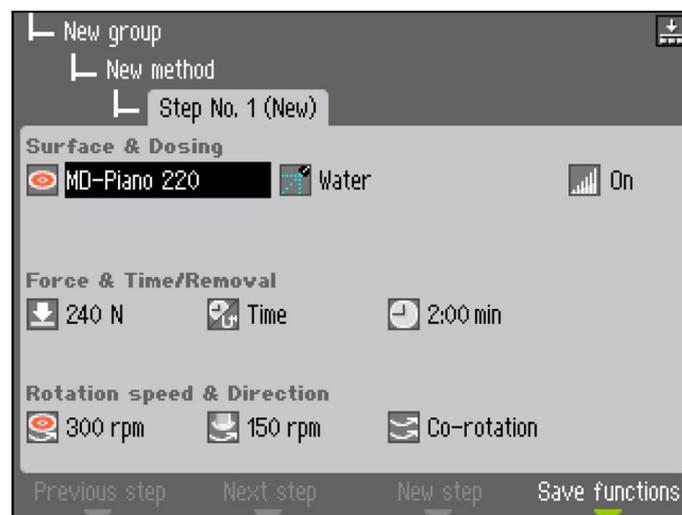
1. Wählen Sie im Menü **Method groups** (Methodengruppen) mit dem Knopf eine Methodengruppe aus.



2. Wählen Sie **New method** (Neue Methode).

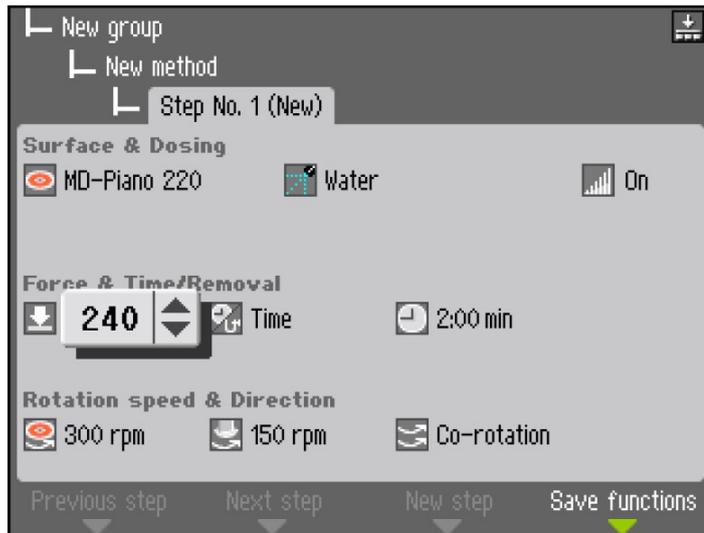


3. Wählen Sie **New step** (Neue Stufe).



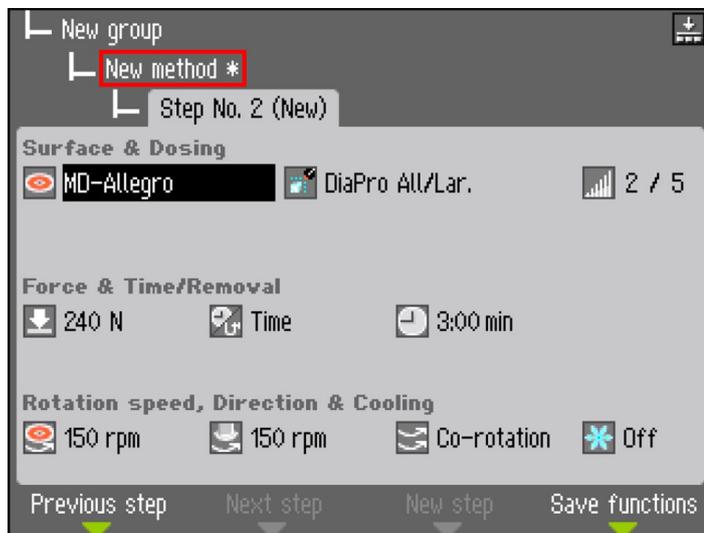
Die Grundeinstellungen eines typischen Präparationsprozesses sind bereits ausgewählt, beispielsweise:

- **Step No. 1** (Stufe Nr. 1) ist als Planschleifstufe vorgesehen.
- **Step No. 2** (Stufe Nr. 2) ist als Feinschleifstufe vorgesehen.
- **Step No. 3** (Stufe Nr. 3) ist als Polierstufe vorgesehen.



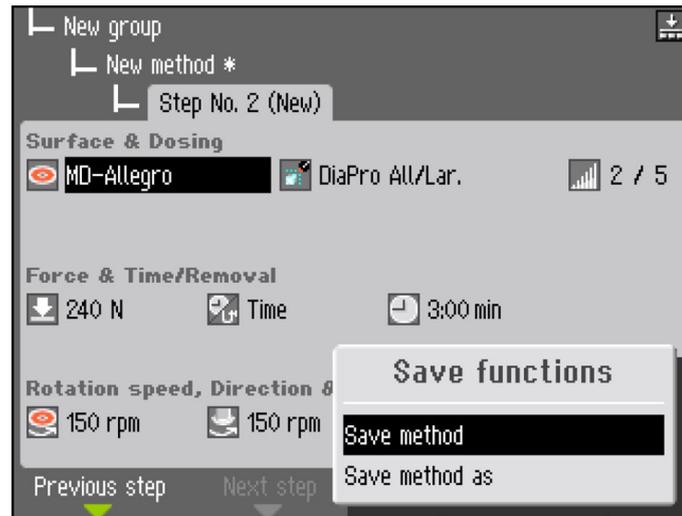
4. Wählen Sie den Parameter, den Sie bearbeiten möchten.
5. Verwenden Sie den Knopf, um die Einstellung zu ändern, und drücken Sie den Knopf, um die neue Einstellung zu bestätigen, oder drücken Sie Esc, um die Änderungen zu verwerfen.

Tip
 Ein Sternchen neben dem Methodennamen bedeutet, dass Änderungen vorgenommen wurden.



6. Drücken Sie F3 **New step** (Neue Stufe).

Hinweis
 F3 **New step** (Neue Stufe) ist nur verfügbar, wenn mindestens eine Änderung der laufenden Präparationsstufe vorgenommen wurde.



7. Wenn alle notwendigen Präparationsstufen erstellt und geändert worden sind, drücken Sie F4 **Save** (Speichern).
8. Wählen Sie **Save method** (Methode speichern), um die Methode unter dem aktuellen Namen und der aktuellen Methodengruppe zu speichern. Wählen Sie alternativ **Save method as** (Methode speichern unter) und geben Sie eine neue Methodengruppe und einen neuen Methodennamen an.



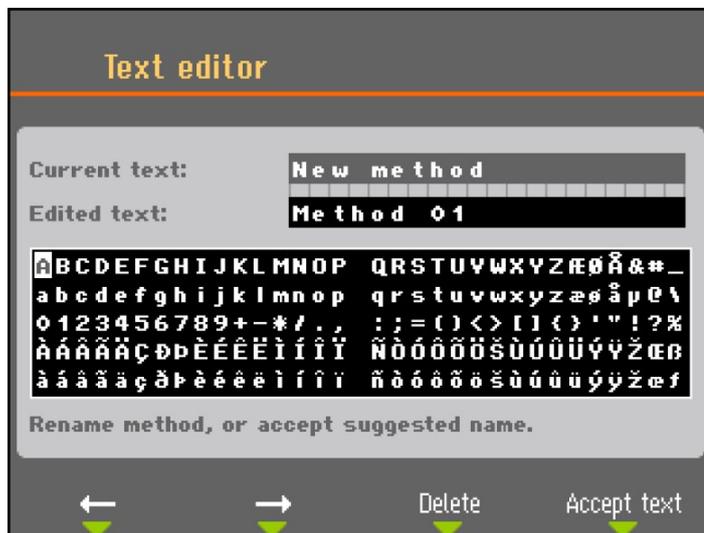
Tip

Sie können eine neue Präparationsmethode Stufe für Stufe erstellen. Das gelingt durch Modifizierung einer bestehenden Präparationsmethode jedoch leichter.

Alle bestehenden Präparationsmethoden, einschließlich der **Struers Metalog Guide** Methoden, können modifiziert werden.

6.7.4 Ändern Sie eine Präparationsmethode

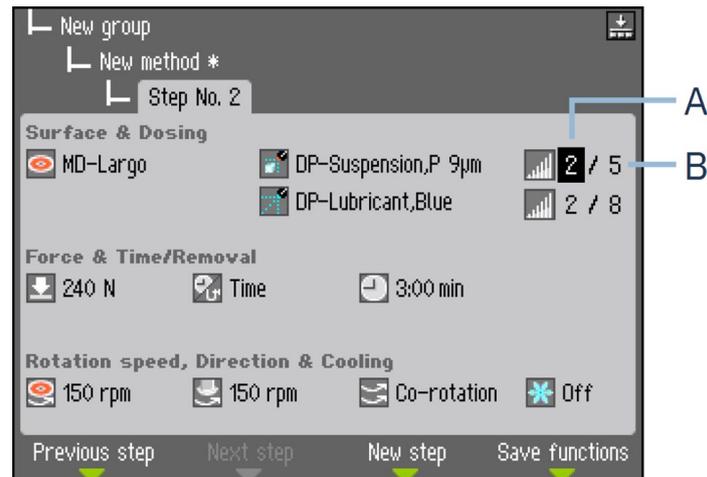
1. Wählen Sie die Präparationsmethode aus, die Sie ändern möchten.
2. Gehen Sie die verschiedenen Präparationsstufen durch und nehmen Sie die erforderlichen Anpassungen vor.



3. Drücken Sie F4 **Save functions** (Funktionen speichern) und wählen Sie **Save method as** (Methode speichern unter), um die Methode unter einem anderen Namen zu speichern und, falls gewünscht, in einer anderen Gruppe.

6.7.5 Einstellen der Dosierstufen

Wenn Sie Suspensionen und/oder Schmiermittel in einer Präparationsstufe verwenden, müssen Sie zunächst die Art der Suspension oder des Schmiermittels auswählen und danach die Dosiermenge.



A Vordosieren

B Dosieren

Vordosieren

Die Vordosierung ist die Menge an Suspension oder Schmiermittel, die auf die Unterlage aufgebracht wird, bevor die eigentliche Stufe beginnt. Dieser Parameter kann wie folgt eingestellt werden: 0 -10.

Damit wird eine bereits geschmierte Unterlage bereitgestellt, um eine mögliche Beschädigung durch Auftreffen von Proben auf eine trockene Unterlage zu vermeiden.

Legen Sie die Werte entsprechend der Nutzungshäufigkeit und der Art der Unterlage fest. Verwenden Sie eine niedrigere Einstellung für häufig benutzte Unterlagen und einen höheren Wert für Unterlagen, die nur ab und zu benutzt werden.

Dosieren

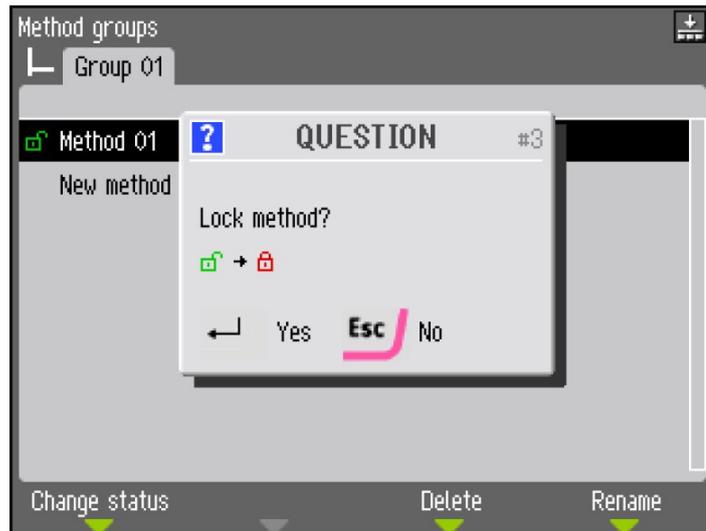
Das Dosierungsniveau wird während der gesamten Präparation. Dieser Parameter kann wie folgt eingestellt werden: 0–20.

Stellen Sie diesen Parameter je nach Art der Unterlage ein. Weiche Poliertücher mit Flor verlangen mehr Schmiermittel als harte, ebene Poliertücher oder Feinschleifscheiben. Feinschleifscheiben wiederum verlangen ein geringeres Dosierniveau des Schleifmittels als Poliertücher.

6.7.6 Sperren und Entsperren einer Präparationsmethode

Sperren von Methoden, um versehentliche Änderungen oder das Löschen einer Präparationsmethode zu vermeiden.

1. Öffnen Sie das Menü **Method groups** (Methodengruppen).
2. Wählen Sie die Methode, die gesperrt werden soll.
3. Drücken Sie F1 **Change status** (Status ändern).



4. Zum Sperren der Methode drücken Sie den Knopf. Das grüne offene Vorhängeschloss wird in ein rotes geschlossenes Vorhängeschloss umgewandelt.



Das Symbol vor dem Methodennamen hat jetzt sein Aussehen verändert und zeigt eine gesperrte Methode an. Diese Methode kann zwar noch verändert werden, die Änderungen lassen sich aber nur mit **Save method as** (Methode speichern unter) abspeichern.

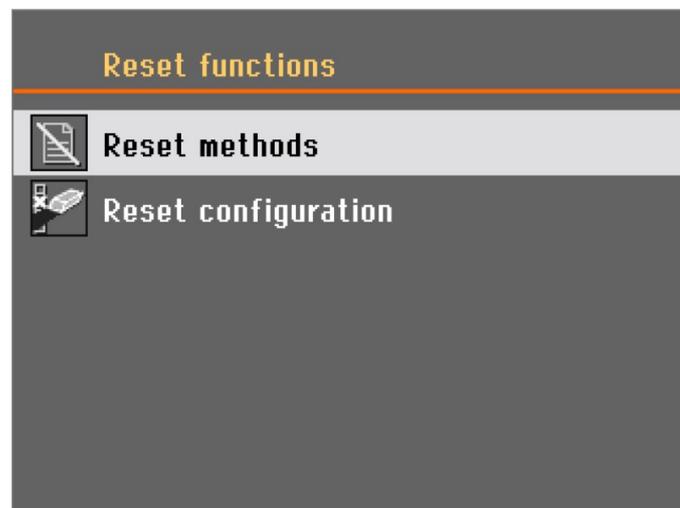
6.8 Funktionen zurücksetzen

Möglicherweise ist es notwendig, bestimmte Funktionen im **Reset functions** (Funktionen zurücksetzen) Menü zurückzusetzen. Ein Beispiel hierfür ist der Austausch von Dosiermodulen mit unterschiedlichen Pumpenkonfigurationen (z. B. das Einsetzen eines Dosiermoduls mit 1 DP-Pumpe anstatt eines 2 DP-Dosiermoduls).

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Maintenance** (Wartung).



2. Wählen Sie **Reset functions** (Funktionen zurücksetzen).

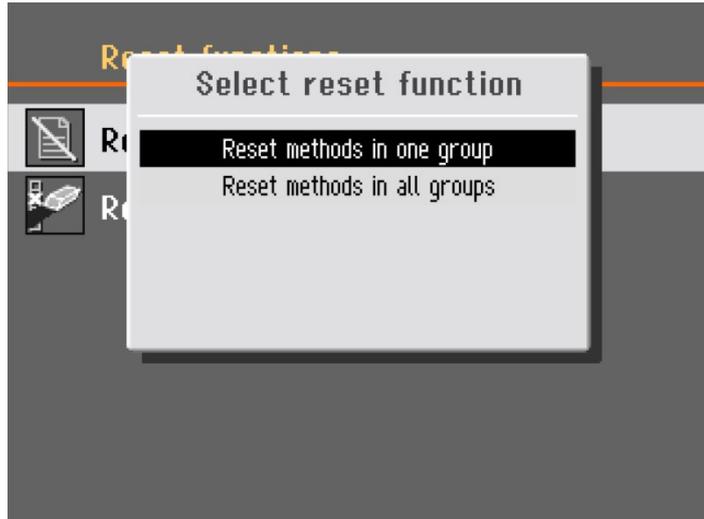


Im **Reset functions** (Funktionen zurücksetzen) Menü haben Sie folgende Möglichkeiten:

- **Reset methods** Methoden zurücksetzen
- **Reset configuration** (Konfiguration zurücksetzen)

6.8.1 Methoden zurücksetzen

Im **Reset methods** Methoden zurücksetzen Bildschirm haben Sie zwei verschiedene Optionen:



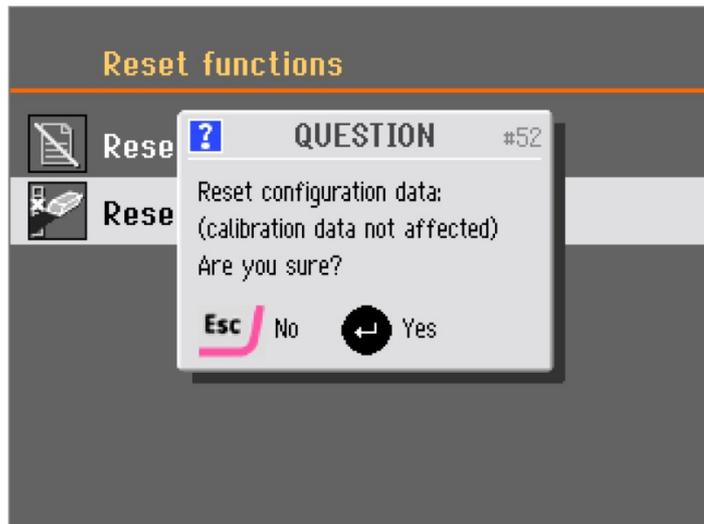
- **Reset methods in one group** (Methoden in einer Gruppe zurücksetzen)
- **Reset methods in all groups** (Methoden in allen Gruppen zurücksetzen)

Wählen Sie die Funktion aus, die Sie zurücksetzen möchten.

Hinweis
Wenn Sie Methoden zurücksetzen, werden diese gelöscht und können nicht wiederhergestellt werden.

6.8.2 Konfiguration zurückstellen

Um Ihre Konfigurationsdaten auf die Standardparameter zurückzusetzen:



1. Wählen Sie **Reset configuration** (Konfiguration zurücksetzen).
2. Starten Sie die Maschine erneut.
3. Konfigurieren Sie die Einstellungen neu.

**Hinweis**

Sie müssen das Gerät ein- und wieder einschalten, bevor Sie die Konfigurationsdaten zurücksetzen.

**Tipp**

Wir empfehlen Ihnen, sich Ihre eigenen benutzerdefinierten Einstellungen unter **Options** (Optionen) oder **Bottle configuration** (Flaschenkonfiguration) zu notieren, bevor Sie die Konfiguration zurücksetzen.

7 Das Gerät bedienen

7.1 Starten Sie den Präparationsprozess

**WARNUNG**

Jeder Benutzer muss die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung sowie die einschlägigen Abschnitte der Anleitung jedes angeschlossenen Geräts oder sonstigen Zubehörs gelesen haben.

**WARNUNG**

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

**VORSICHT**

Tragen Sie immer Schutzbrille, Arbeitshandschuhe und andere empfohlene Schutzkleidung.

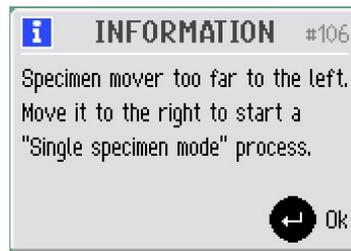
Tegramin

1. Wählen Sie eine Methode.
2. Drücken Sie Start.

Tegramin mit Abdeckung oder Schutzhaube

1. Wählen Sie eine Methode.
2. Abdeckung schließen
3. Drücken Sie Start.

Horizontale Begrenzung der Einzelprobenhalterscheibe



Der Prozess für **Single specimen methods** (Methoden für Einzelproben) kann nicht gestartet werden, wenn die Einzelprobenhalterscheibe zu weit links positioniert ist.

- Bewegen Sie die Einzelprobenhalterscheibe nach rechts, so dass die Proben maximal 3 - 4 mm über den Rand der Polierscheibe hinausragen.

7.2 Stoppen Sie den Prozess.

Der Präparationsvorgang stoppt automatisch nach Ablauf der voreingestellten Präparationszeit.

- Falls der Präparationsprozess vor Ablauf der voreingestellten Präparationszeit gestoppt werden soll, drücken Sie auf STOPP .

7.3 Die Spin-Funktion

Verwenden Sie die integrierte Schleuder-Funktion:

- Um Wasser aus einem SiC Foil/SiC Paper bevor Sie es entfernen.
- Zum Trocknen einer Polierscheibe oder eines MD-Chem Poliертuchs.



Halten Sie die Schaltfläche Scheibenrotation gedrückt, um die Spin-Funktion zu starten.

Lassen Sie die Schaltfläche Scheibenrotation los, um die Spin-Funktion zu stoppen.

7.4 Der Probenbeweger

Der Probenbeweger kann entweder mit Einzelprobenhalterscheiben für Einzelproben oder mit Probenhaltern für mehrere Proben verwendet werden.

7.4.1 Montieren Sie die Proben in eine Einzelprobenhalterscheibe

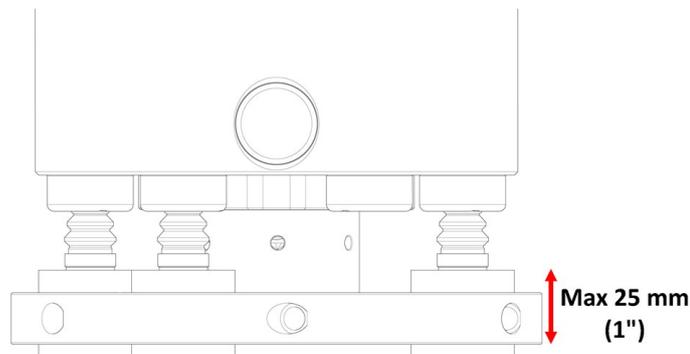
1. Setzen Sie die Proben in die vorderen Öffnungen.
2. Verwenden Sie die Drehtaste auf dem Bedienfeld, um die Einzelprobenhalterscheibe um 180° zu drehen.
3. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis alle Proben platziert und alle Löcher verwendet sind.

**Hinweis**

Die Höhe der Probe sollte zwischen 8 und 35 mm betragen und darf den Wert von $0,7 \times$ Probendurchmesser nicht überschreiten. So darf z.B. eine Probe mit einem Durchmesser von 30 mm nicht höher als 21 mm ($30 \times 0,7$) sein.

7.4.2 Einen Probenhalter oder eine Einzelprobenhalterscheibe einsetzen

1. Drücken Sie die Schaltfläche Senken/Heben, um sicherzustellen, dass der Probenbewegerkopf in der obersten Position ist.
2. Drücken und halten Sie die schwarze Taste am Probenbewegungskopf.
3. Setzen Sie den Probenhalter oder die Einzelprobenhalterscheibe ein und drehen Sie ihn/sie, bis die drei Stifte ausgerichtet sind.
4. Drücken Sie den Probenhalter oder die Einzelprobenhalterscheibe nach oben, bis er/sie einrastet.
5. Lassen Sie die schwarze Taste am Probenbewegerkopf los. Stellen Sie sicher, dass der Probenhalter bzw. die Einzelprobenhalterscheibe sicher befestigt ist.

**Hinweis**

Wenn Sie mit einem Probenhalter arbeiten, achten Sie darauf, dass die Klemmschrauben nicht aus dem Probenhalter herausragen. Für unterschiedliche Probendurchmesser sollen verschieden lange Spanschrauben verwendet werden.

**Hinweis**

Stellen Sie sicher, dass die Höhe von der Unterseite des Probenhalters bis zur Oberseite der Probe 25 mm (0,8 Zoll) nicht überschreitet.

7.4.3 Verwendung eines flexiblen Probenhalters (optional)

Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung für die Flexibler Probenhalter.

7.4.4 Senken Sie den Probenbewegerkopf

**WARNUNG**

Bringen Sie beim Abwärtsbewegen des Probenbewegers die Hände nicht in die Nähe des Probenhalters oder der Einzelprobenhalterscheibe.

So senken Sie den Probenbewegerkopf ab, wenn Sie eine Einzelprobenhalterscheibe verwenden:

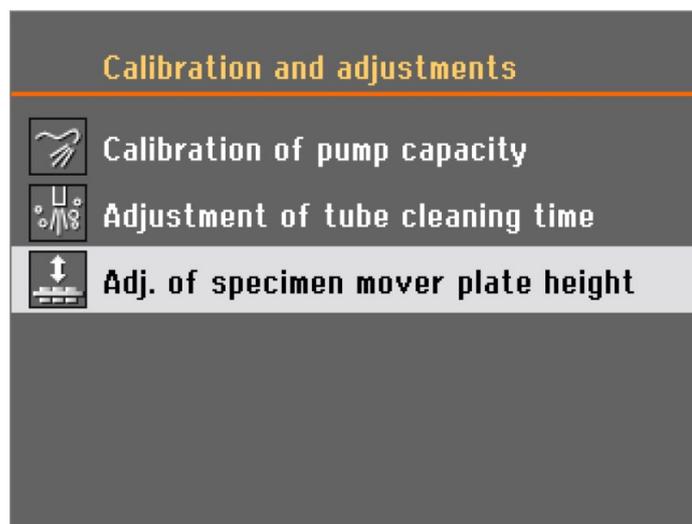
- Drücken Sie die Taste Heben/Senken um den Probenhalterkopf in die Präparationsposition abzusenken. Der Abstand zwischen Präparationsplatte und Einzelprobenhalterscheibe soll ca. 2 mm betragen.

Informationen zum Anpassen des Abstands finden Sie unter [Höhe der Einzelprobenhalterscheibe einstellen ▶60](#).

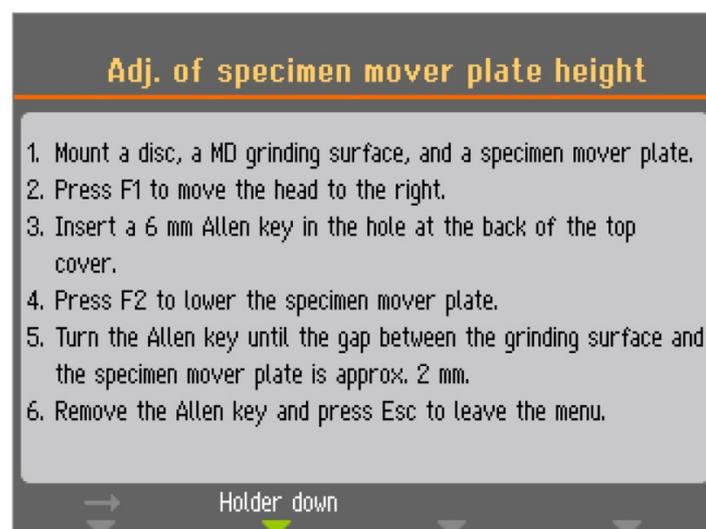
7.4.5 Höhe der Einzelprobenhalterscheibe einstellen

Main menu (Hauptmenü)

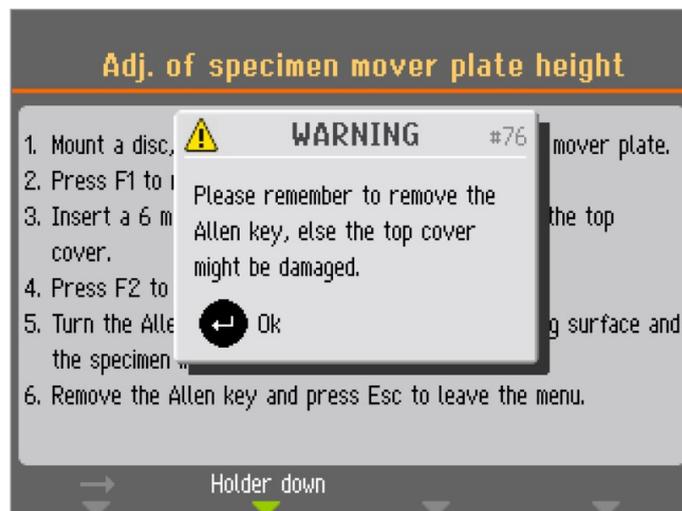
1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Maintenance** (Wartung).
2. Wählen Sie **Calibration and adjustments** (Kalibrierung und Einstellungen).



3. Wählen Sie **Adj. of specimen mover plate height** (Einstellung der Höhe der Einzelprobenhalterscheibe).



1. Montieren Sie eine Scheibe, eine MD-Schleifunterlage und eine Einzelprobenhalterscheibe.
 2. Drücken Sie F1, um den Kopf nach rechts zu bewegen.
 3. Stecken Sie einen 6-mm-Inbuss-Schlüssel in das Loch auf der Rückseite der oberen Abdeckung.
 4. Drücken Sie F2, um die Einzelprobenhalterscheibe abzusenken.
 5. Drehen Sie den Inbuss-Schlüssel, bis der Abstand zwischen der Schleifunterlage und der Einzelprobenhalterscheibe ca. 2 mm beträgt.
 6. Entfernen Sie den Inbuss-Schlüssel und drücken Sie Esc, um das Menü zu verlassen.
-
4. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
 5. Drehen Sie den Inbuss-Schlüssel im Uhrzeigersinn, um den Abstand zu vergrößern.
Drehen Sie den Inbuss-Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn, um den Abstand zu verringern.



6. Denken Sie daran, den Inbuss-Schlüssel zu entfernen, bevor Sie das Gerät verwenden.

7.4.6 Justieren Sie die horizontale Position des Probenhalters bzw. der Einzelprobenhalterscheibe

- Benutzen Sie den Links oder Rechts Knopf um die seitliche Position einzustellen.

Positionieren Sie den Probenhalter bzw. die Einzelprobenhalterscheibe so, dass die Proben 3 - 4 mm über den Rand der Polierscheibe hinausragen.

7.4.7 Empfehlungen für das Schleifen von Einzelproben

Bei der Präparation von Einzelproben sollte nicht mit groben Schleifmitteln plangeschliffen werden. Normalerweise ist dies nicht erforderlich, und der Gebrauch grober Schleifmittel kann die Probe unplan werden lassen.

Wenn Sie mit groben Schleifmitteln schleifen müssen, befolgen Sie diese Empfehlungen, um die Planheit Ihrer Proben zu verbessern:

- Verwenden Sie die kleinstmögliche Korngröße (und denken Sie dabei daran, dass die Gesamtzeit für die Präparation dadurch verlängert wird).
- Benutzen Sie zum Einbetten ein Einbettmittel, das ähnliche Abnutzungseigenschaften besitzt wie das Probenmaterial.
- Stellen Sie für sowohl die Schleifscheibe als auch den Probenhalter 150 U/min ein. (Bei niedrigeren Drehzahlen reduzieren Sie diese sowohl für die Schleifscheibe als auch für den Probenbeweger.)
- Stellen Sie Gleichlauf ein. Sowohl die Scheibe als auch der Probenbewegerkopf rotieren gegen den Uhrzeigersinn.
- Benutzen Sie geringe Andruckkräfte.
- Positionieren Sie den Probenbewegerkopf so, dass die Proben nicht über die Mitte der Präparationsscheibe geführt werden.
- Senken Sie die Einzelprobenhalterscheibe so weit wie möglich ab, ohne mit der Präparationsunterlage in Kontakt zu kommen.

7.5 Manuelle Präparation

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

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

**WARNUNG**

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

**WARNUNG**

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

**WARNUNG**

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

**WARNUNG**

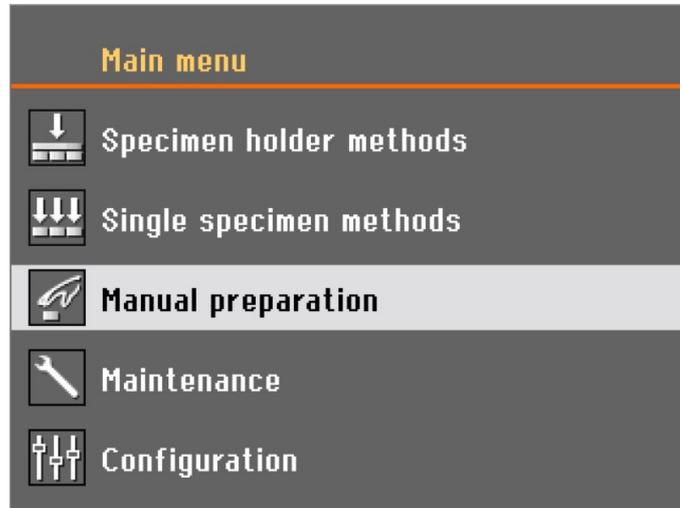
Achten Sie bei laufender Scheibe auf einen sicheren Abstand zwischen Händen und Scheibenrand und greifen Sie nicht in die Gerätewanne.

**WARNUNG**

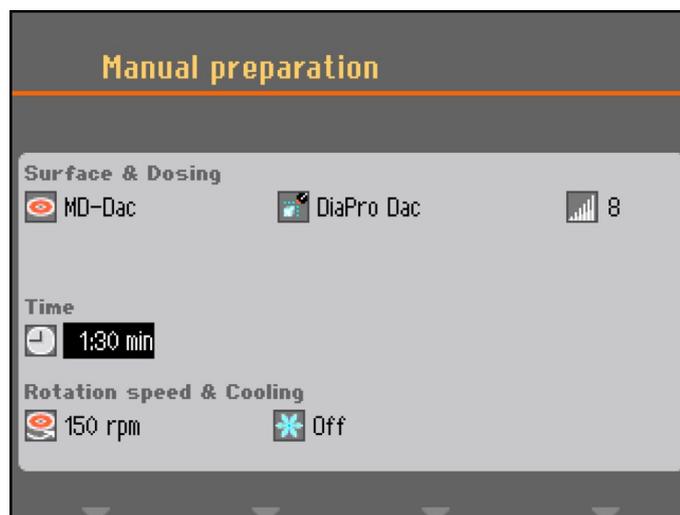
Tragen Sie immer Schutzbrille, Arbeitshandschuhe und andere empfohlene Schutzkleidung.

**Hinweis**

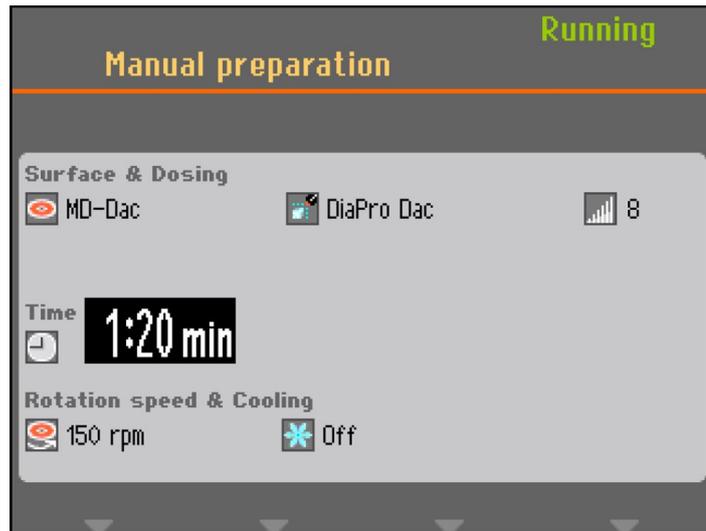
Sie können keine manuelle Präparation durchführen, wenn Sie eine Tegramin mit Sicherheitshaube benutzen.

Vorgehensweise

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Manual preparation** (Manuelle Präparation).



2. Stellen Sie die Parameter und Verbrauchsmaterialien ein, die Sie verwenden möchten.



3. Drücken Sie Start.
 - Die Scheibe beginnt, mit der voreingestellten Drehzahl zu rotieren, und die Dosierung setzt ein.
 - Die Präparation wird automatisch beendet, wenn die eingestellte Zeit abgelaufen ist.



Hinweis

Wenn Sie die Scheibe und/oder die Dosierung vor Ablauf der Zeit anhalten möchten, drücken Sie Stopp.

8 Wartung und Service

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

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

Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS)

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

Technische Fragen und Ersatzteile

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

8.1 Maschine reinigen

8.1.1 Allgemeine Reinigung

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



Hinweis

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



Hinweis

Verwenden Sie kein Azeton, Benzol oder ähnliche Lösungsmittel.

Wenn das Gerät für längere Zeit nicht verwendet wird

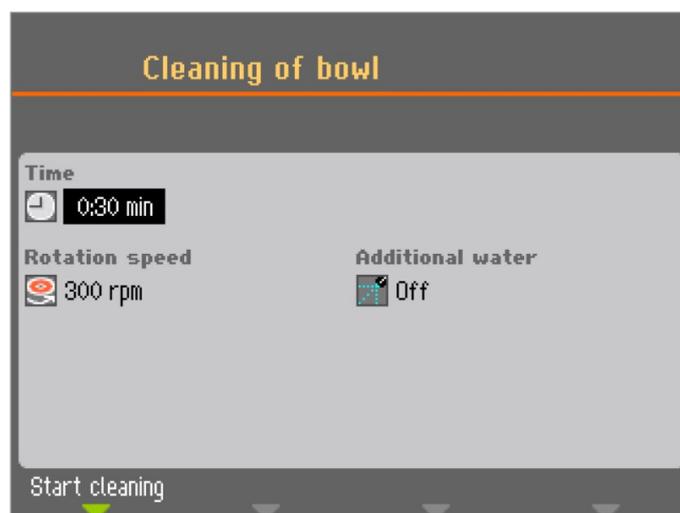
- Reinigen Sie das Gerät und das gesamte Zubehör sorgfältig.

8.2 Täglich

- Reinigen Sie alle zugänglichen Oberflächen mit einem weichen, feuchten Tuch.
- Prüfen Sie die Einlage des Abflussbeckens und reinigen oder entsorgen Sie sie, wenn Sie voller Schmutz ist.

8.2.1 Reinigen Sie die Wanne

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Maintenance** (Wartung).



2. Wählen Sie **Cleaning of bowl** (Wanne reinigen).
3. Stellen Sie Reinigungszeit, Scheibendrehzahl und ggf. zusätzliches Wasser ein.
4. Mit F1 starten Sie den Reinigungsvorgang.



Hinweis

Wenn Sie einen Wanneneinsatz verwenden, entfernen Sie diesen vor der **Cleaning of bowl** (Wanne reinigen) Funktion, um zu verhindern, dass Abrieb in den Abfluss gespült wird.

8.3 Wöchentlich

1. Reinigen Sie alle zugänglichen Oberflächen mit einem weichen, feuchten Tuch und gängigen Haushaltsreinigern.
2. Für starke Verschmutzungen nutzen Sie den speziellen Struers Reiniger.
3. Entfernen Sie den Präparationsschlauch und den Wanneneinsatz. Siehe [Reinigen Sie die Wanne ▶65](#).
4. Befreien Sie den Abflussschlauch von jeglichem Schmutz.
5. Reinigen oder ersetzen Sie den Wanneneinsatz und setzen Sie einen sauberen oder neuen ein.
6. Legen Sie die Polierscheibe ein.
7. Reinigen Sie die Druckfüße und Kolben, welche die Kraft auf die Proben und den Probenhalter übertragen. Siehe auch: [Reinigen Sie den Kopf des Probenbewegers ▶67](#).
8. Den Wasser-/Ölfilter ablassen. Siehe auch: [Wasser-/Ölfilter entleeren ▶68](#)



Hinweis

Kontrollieren Sie, dass das Reinigungswasser nicht in die Umlaufkühleinheit (sofern vorhanden) fließt.

Tegramin mit Deckel oder Sicherheitshaube

- Reinigen Sie den Deckel oder die Sicherheitshaube mit einem feuchten, weichen Tuch und einem antistatischen Haushaltsfensterreiniger.

8.3.1 Schläuche reinigen

Reinigen Sie die Schläuche wöchentlich oder bei jedem Wechseln oder Ersetzen der Flaschen, um zu verhindern, dass Suspensions- oder Schmiermittelreste den Präparationsprozess beeinträchtigen.

Vorgehensweise

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Maintenance** (Wartung).
2. Wählen Sie **Cleaning of tubes** (Schläuche reinigen).
3. Durch Wählen von F4 werden allen benutzten Schläuche ausgewählt.

Wenn Sie einen einzelnen Schlauch auswählen oder die Auswahl aufheben müssen, bewegen Sie sich mit dem Cursor zu dem entsprechenden Schlauch und drücken Sie den Knopf.

Cleaning of tubes			
No.	Susp./Lub. name	Status	Select
1	DiaPro All/Lar.	Clean	No
2	DiaPro Largo	Clean	No
3	DiaPro Dac	Used	Yes
4	DiaPro Dur	Clean	No
5	DP-Suspension, P 3 µm	Used	Yes
6	DP-Lubricant, Blue	Used	No
7	DP-S	Clean	No

Start cleaning Select "Used"

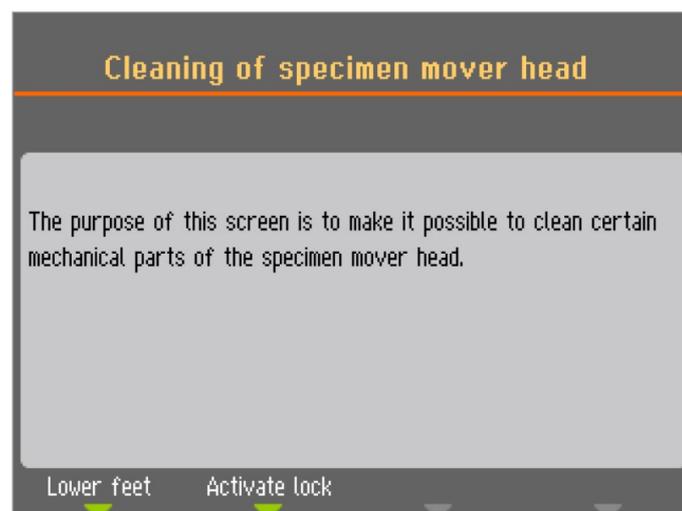
4. Wenn Sie die zu reinigenden Schläuche ausgewählt haben, wählen Sie F1, um den Reinigungsvorgang zu starten.
5. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Vorgang abzuschließen.

8.3.2 Reinigen Sie den Kopf des Probenbewegers

Verwenden Sie die **Cleaning of specimen mover head** (Probenbewegerkopf reinigen), um die Füße zu reinigen, die Kraft auf die Proben ausüben, und den Verschluss, der die Einzelprobenhalterscheibe für einzelne Proben sichert.

Vorgehensweise

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Maintenance** (Wartung).
2. Wählen Sie **Cleaning of specimen mover head** (Probenbewegerkopf reinigen).



3. Wählen Sie F1, um die Füße abzusenken und die Kolben zu reinigen oder zu schmieren.
4. Wählen Sie F2, um die Sperre zu aktivieren.



Hinweis

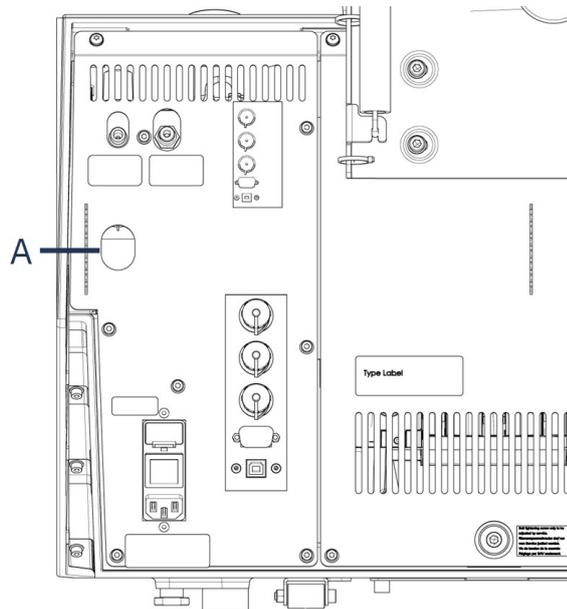
Versuchen Sie nicht, eine der Bewegungen zu erzwingen. Falls sich die Bauteile nicht wie erwartet bewegen, wenden Sie sich an den Struers Service.

8.3.3 Wasser-/Ölfilter entleeren

Die Maschine ist mit einem Wasser-/Ölfilter ausgestattet, der überschüssiges Wasser und Öl aus der Druckluft entfernt.

Entleeren Sie den Filter regelmäßig.

Vorgehensweise



A Ablassventil

1. Stellen Sie die Lage des Ablassventils auf der Rückseite der Maschine fest.
2. Halten Sie ein Tuch unter das Ablassventil und betätigen Sie das Ventil, um das Wasser-/Ölfilter zu entleeren.

8.4 Jährlich

8.4.1 Prüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen

Die Sicherheitseinrichtungen müssen einmal pro Jahr geprüft werden.



WARNUNG

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

**WARNUNG**

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

**Hinweis**

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

Not-Aus

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



2. Drücken Sie den Not-Aus-Schalter.



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

Wenn Sie eine Maschine mit Sicherheitshaube haben:

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



2. Drücken Sie den Not-Aus-Schalter.
3. Öffnen Sie die Sicherheitshaube.



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

8.5 Wenn nötig

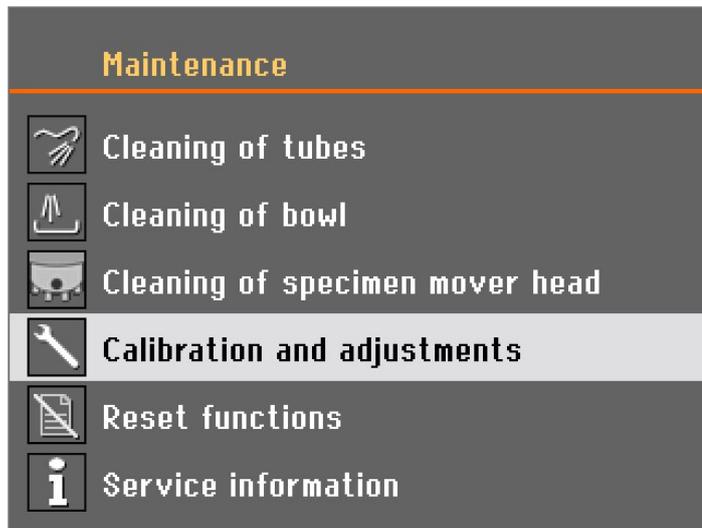
8.5.1 Pumpenleistung kalibrieren

Die auf die Präparationsoberfläche geförderte Flüssigkeitsmenge kann sich mit der Zeit ändern. Sie können jede Pumpe einzeln kalibrieren, um ein konstantes Dosierniveau zu halten.

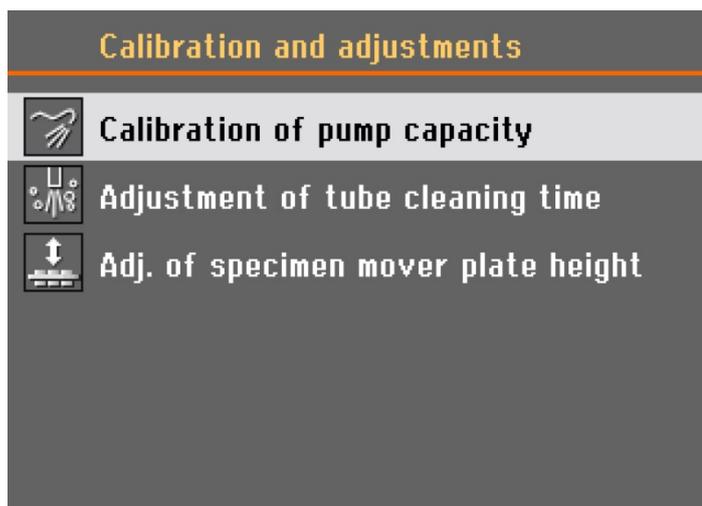
Um die hohe Präzision zu erhalten, empfehlen wir, die Pumpe alle drei Monate und bei jedem Schlauchwechsel zu kalibrieren.

Vorgehensweise

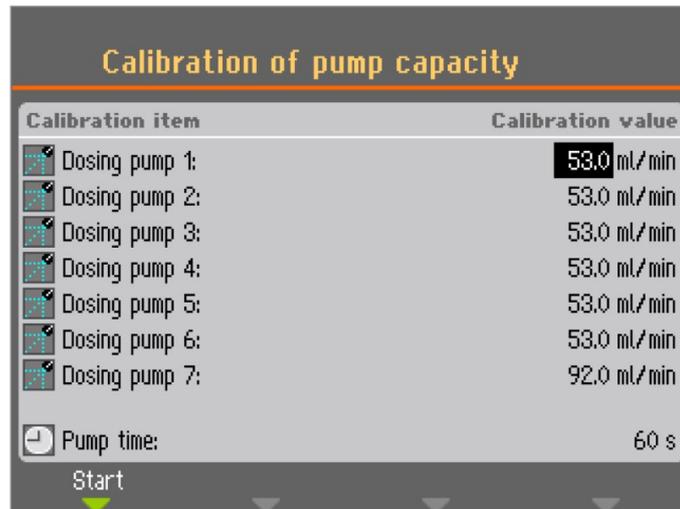
1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Maintenance** (Wartung).



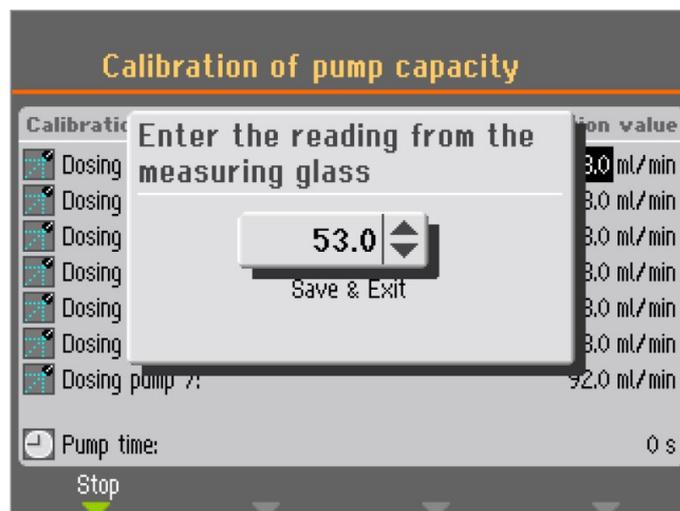
2. Wählen Sie **Calibration and adjustments** (Kalibrierung und Einstellungen).



3. Wählen Sie **Calibration of pump capacity** (Kalibrieren der Pumpenkapazität).



4. Wählen Sie die zu kalibrierende Pumpe aus.
5. Tauschen Sie die Flasche in der gewählten Pumpenposition gegen einen Behälter mit Wasser aus und wählen Sie F1, um die Pumpe zu starten.
6. Wenn das aus der Düse austretende Wasser klar ist, drücken Sie F1, um die Pumpe zu stoppen.
7. Platzieren Sie einen leeren Messzylinder unter der Dosierdüse. Um eine höhere Genauigkeit zu erreichen, wiegen Sie den Messzylinder zuvor.
8. Drücken Sie F1, um den Kalibrierungsvorgang zu starten. Die Pumpe läuft 60 Sekunden lang.
9. Nachdem die Pumpe stoppt, messen Sie das Wasservolumen im Zylinder oder wiegen Sie den Messzylinder erneut.



10. Geben Sie die gemessene Wassermenge ein und bestätigen Sie den neuen Wert mit **Save & Exit** (Speichern & Beenden).

Die Maschine berechnet die Dosierstufen basierend auf dem von Ihnen eingegebenen Wert neu.

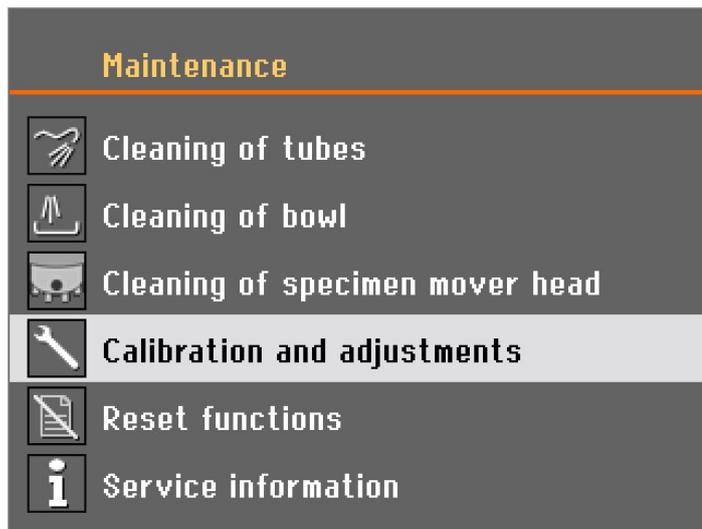
11. Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf für die anderen Flaschen.

8.5.2 Reinigungszeit der Schläuche einstellen

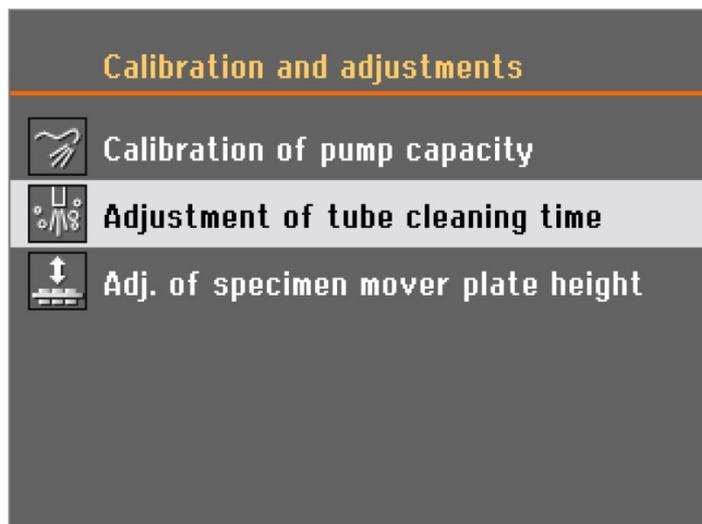
Das Gerät ist mit einer Funktion ausgerüstet, mit der die Reinigungszeit einstellbar ist, die zur Reinigung der gesamten Schlauchlänge benötigt wird. Diese Werte werden auch verwendet, wenn die Schläuche nach einer Schlauchreinigung wieder mit Suspension oder Schmiermittel gefüllt werden. Die Reinigungszeiten sind einstellbar, weil beispielsweise die Schläuche nach der Installation der Dosiereinheiten gekürzt wurden.

Reinigungszeit der Schläuche einstellen:

1. Wählen Sie aus **Main menu** (Hauptmenü) **Maintenance** (Wartung).



2. Wählen Sie **Calibration and adjustments** (Kalibrierung und Einstellungen).



3. Wählen Sie **Adjustment of tube cleaning time** (Einstellen der Reinigungszeit der Schläuche).

Adjustment of tube cleaning time	
Setup item	Settings
Pump 1-6, time from empty to filled tube:	9.0 s
Pump 1-6, cleaning time:	30.0 s
Pump 7, time from empty to filled tube:	17.0 s
Pump 7, cleaning time:	30.0 s
Pump 7, time from T-pipe to nozzle:	9.0 s

Default value

Time from empty to filled tubes (Zeit zwischen leeren und vollen Schläuchen) - Pumpen 1-6

Verlängern Sie die Zeit, wenn:

- Diamantsuspension oder Schmiermittel die Dosierdüsen nach dem Reinigungsvorgang und vor Beginn einer Präparationsstufe nicht erreicht.

Verkürzen Sie die Zeit, wenn:

- Diamantsuspension oder Schmiermittel dosiert wird, bevor das Vordosieren beginnt.

Time from empty to filled tubes (Zeit zwischen leeren und vollen Schläuchen)- Pumpe 7

Verlängern Sie die Zeit, wenn:

- OP-Suspension die Dosierdüsen nach dem Reinigungsvorgang und vor Beginn einer Präparationsstufe nicht erreicht.

Verkürzen Sie die Zeit, wenn:

- Zu viel OP-Suspension dosiert wird, bevor das Vordosieren beginnt.

Reinigungszeit

Sie können die Reinigungszeit für alle Schläuche einstellen. Die Reinigungszeit gibt an, wie lange eine Pumpe während eines Reinigungszyklus läuft.

Zeit zwischen T-Rohr und Düse (nur Pumpe 7)

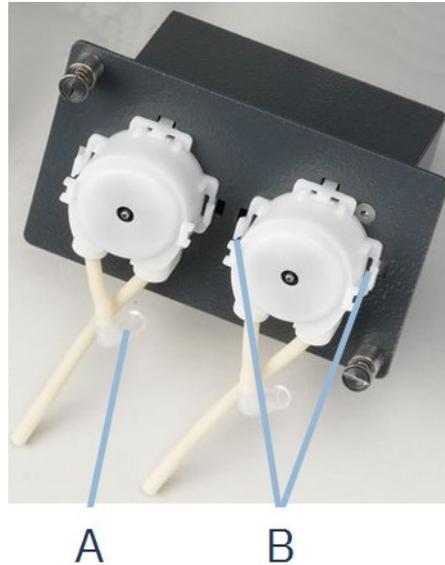
Die Zeit zwischen T-Rohr, dem Zuführungspunkt des Spülwassers, bis zur Düse kann ebenfalls eingestellt werden.

8.5.3 Schläuche ändern

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

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

1. Trennen Sie die Dosierschläuche an der weißen Kupplung. Die Kupplung muss auf dem an die Maschine angeschlossenen Schlauch bleiben.



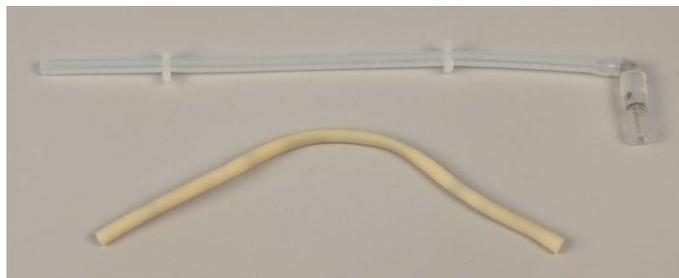
2. Trennen Sie das andere Ende des Schlauches von der Maschine.(A)
3. Drücken Sie die beiden Plastiknasen am Boden der Pumpe (B) zusammen und ziehen Sie die Pumpe von der Welle.



4. Drücken Sie die beiden Plastiknasen an der Pumpe (C) gegeneinander und entfernen Sie den Boden der Pumpe.



5. Entfernen Sie die 3 losen Rollen.
6. Ziehen Sie den Novopren-Schlauch ab.



7. Notieren Sie den Abstand zwischen den zwei weißen Clips am Novopren-Schlauch.
8. Ziehen Sie die weißen Clips und den Anschluss ab und schieben Sie die Teile auf den neuen Silikonschlauch.
9. Führen Sie den neuen Schlauch in das Gehäuse ein und drücken Sie ihn fest auf den Anschluss.
10. Setzen Sie die 3 Rollen wieder in das Pumpengehäuse ein.



11. Setzen Sie die Bodenabdeckung wieder ein.
12. Setzen Sie die Pumpe wieder auf die Achse auf.
13. Schließen Sie die Schläuche wieder an.

14. Stellen Sie sicher, dass die Schläuche ordnungsgemäß verbunden sind, sodass die Flüssigkeit zum Gerät gepumpt wird.

8.6 Das Menü Service information (Service-Information)

Serviceinformationen können nur gelesen werden. Die Einstellungen des Geräts können nicht geändert werden.

Die Serviceinformationen können zur Zusammenarbeit mit dem Struers Service benutzt werden, wenn beispielsweise das Gerät per Ferndiagnose diagnostiziert wird.

Die Serviceinformationen sind nur auf Englisch verfügbar.

Die Information über die Gesamtbetriebszeit und die Betriebsstunden seit dem letzten Service erscheinen auf dem Display, wenn die Maschine gestartet wird.

8.7 Ersatzteile

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

Technische Fragen und Ersatzteile

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

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

8.8 Wartung und Reparatur

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

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

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



Hinweis

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

9 Entsorgung



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

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

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



WARNUNG

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



Hinweis

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

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

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

Beispiele:

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

- Aluminium und Kupfer.
- Zink und Kupfer.

10 Fehlersuche und -behebung

10.1 Probleme beim Schleifen und Polieren

Fehler	Ursache	Maßnahme
Geräusch, wenn das Gerät gestartet wird, oder der Drehteller will nicht drehen.	Riemen nicht ausreichend gespannt	Riemen muss nachgezogen werden Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
Das Gerät arbeitet nicht, wenn der Startschalter gedrückt wird.	Der Hauptschalter ist nicht eingeschaltet.	Schalten Sie den Hauptschalter ein.
	Die Sicherung ist durchgebrannt (sie befindet sich an der Rückseite des Geräts).	Ersetzen Sie die Sicherung.
Das Wasser läuft nicht ab.	Abflussschlauch gequetscht.	Ziehen Sie den Schlauch gerade.
	Abflussschlauch verstopft.	Reinigen Sie den Schlauch.
	Abflussschlauch hat kein Gefälle.	Richten Sie den Schlauch so aus, dass er ein gleichmäßiges Gefälle besitzt.
Kühlwasser stoppt	Wasserhahn der Wasserversorgung geschlossen	Öffnen Sie den Wasserhahn.
	Eingebauter Wasserhahn geschlossen	Öffnen Sie den Wasserhahn.
	Der eingebaute Wasserhahn ist blockiert	Reinigen Sie den Wasserhahn.
	Das Filter am Wasserzufluss ist blockiert	Reinigen Sie das Filter nur mit Druckluft.
Unzureichender Wasserzufluss.	Falsche Software-Einstellungen	Überprüfen Sie die Softwareeinstellungen.
	Eingebauter Wasserhahn verstopft	Reinigen Sie den Wasserhahn.
	Filter am Wassereintritt verstopft	Reinigen Sie den Filter.
Kühlwasser tropft nach Maschinenstop p	Wasserhahn neu justieren.	Siehe Passen Sie den Wasserfluss an ▶25.
	Störung des Magnetventils	Das Magnetventil muss ersetzt werden. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

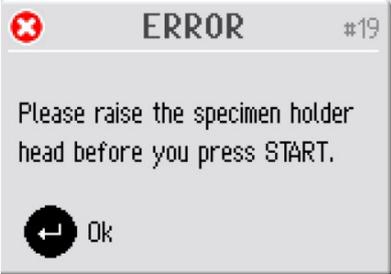
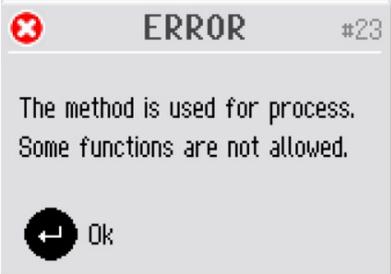
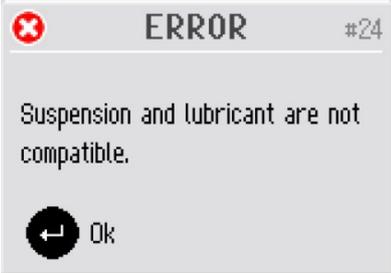
Fehler	Ursache	Maßnahme
Beständiger, ungleichmäßiger Verschleiß einer Schleif-/Polierunterlage.	Verschlossene Kupplung an Probenhalter/Einzelprobenhalterscheibe oder am Kopf des Probenbewegers des Geräts.	Die Kupplung muss ausgetauscht werden. Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
Die Polierscheibe läuft unrund oder stoppt.	Die Andruckkraft ist zu hoch.	Verringern Sie Andruckkraft.
Die Polierscheibe stoppt.	Der Frequenzumwandler hat das Gerät angehalten.	Gerät ausschalten. Warten Sie einige Minuten und starten Sie dann das Gerät neu. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.
	Die Proben sind breiter als der Radius der Polierscheibe.	Verwenden Sie kleinere Proben.
Ungleichmäßige Proben	Die Proben laufen über die Mitte der Scheibe.	Einstellen der horizontalen Position von Probenhalter/Einzelprobenhalterscheibe. Siehe Justieren Sie die horizontale Position des Probenhalters bzw. der Einzelprobenhalterscheibe ▶61.

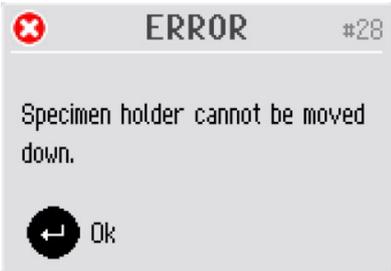
10.2 Fehlermeldungen

Fehler müssen vor Fortsetzung des Betriebs behoben werden.

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

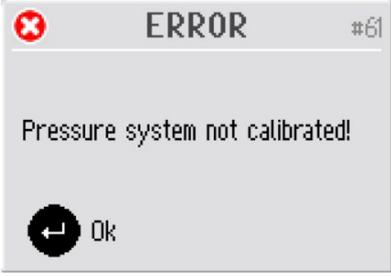
#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
1		Der Notstopp wird aktiviert.	Betätigen Sie den Notstopp.
	(Notstopp aktiviert)		
13		Der gewünschte Namen für die Gruppe wird bereits benutzt.	Verwenden Sie einen anderen Namen für die Gruppe.
	(Gruppenname wird bereits verwendet. Wählen Sie bitte einen anderen Namen.)		
14		Der gewünschte Namen für die Methode wird bereits benutzt.	Verwenden Sie einen anderen Namen für die Methode.
	(Methodenname wird bereits verwendet. Wählen Sie bitte einen anderen Namen.)		
15		Der Name, den Sie verwenden möchten, ist vom Gerät reserviert.	Verwenden Sie einen anderen Namen.
	(" " ist ein reservierter Name. Wählen Sie bitte einen anderen Namen.)		

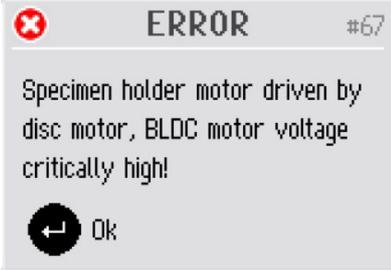
#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
19	 <p>(Heben Sie bitte den Probenhalterkopf an, bevor Sie Start drücken.)</p>	Um fortzufahren, muss sich der Probenhalterkopf in der obersten Position befinden.	Mit 'Eingabe' bestätigen Sie den Hinweis. Fahren Sie dann den Probenhalterkopf in seine oberste Position.
23	 <p>(Die Methode wird für den Prozess benötigt. Einige Funktionen stehen nicht zur Verfügung.)</p>	Die Methode ist in Gebrauch und einige Parameter können nicht geändert werden und einige Funktionen stehen nicht zur Verfügung.	Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen. Warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist.
24	 <p>(Suspension und Schmiermittel sind nicht kompatibel.)</p>	Vom Benutzer definierte Verbrauchsmaterialien sind nicht in Produktgruppen unterteilt. Deshalb kann es vorkommen, dass eine vom Benutzer definierte Suspension mit einem vom Benutzer definierten Schmiermittel nicht kompatibel ist.	Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen und wählen Sie ein Schmiermittel, das zur gewählten Suspension passt bzw. umgekehrt. Das wird auf dem User lubricant configuration (Konfiguration benutzerdefinierter Schmiermittel) Bildschirm vorgenommen, im Configuration (Konfiguration) Menü.

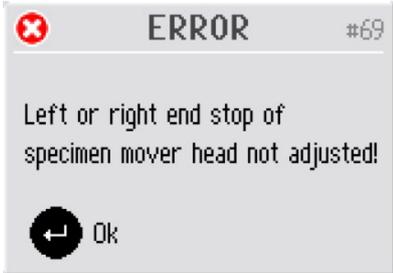
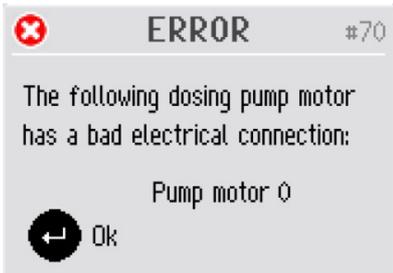
#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
25	 <p>(Oberfläche und Suspension sind nicht kompatibel.)</p>	<p>Beim Erstellen einer Methode kann eine vom Benutzer definierte Suspension nicht mit einer inkompatiblen Unterlage kombiniert werden.</p>	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen und wählen Sie eine andere Suspension (oder Unterlage).</p>
27	 <p>(Probenhalter kann nicht nach oben bewegt werden.)</p>	<p>Ein Prozess im Probenhaltermodus wurde beendet, aber aufgrund eines Fehlers im Druckregelungssystem konnte der Halter nicht angehoben werden.</p>	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
28	 <p>(Probenhalter kann nicht nach unten bewegt werden.)</p>	<p>Der Probenhalter kann aufgrund eines Fehlers im Druckregelungssystem nicht nach unten bewegt werden.</p>	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
35	 <p>(Verbrauchsmittelname wird bereits verwendet. Wählen Sie bitte einen anderen Namen.)</p>	<p>Der gewünschte Namen für ein Verbrauchsmaterial wird bereits verwendet.</p>	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Verwenden Sie einen anderen Namen für das Verbrauchsmaterial.</p>

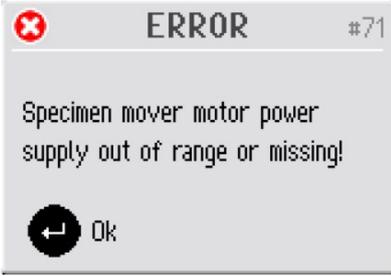
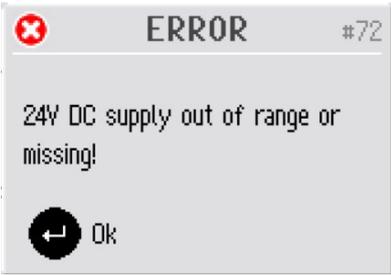
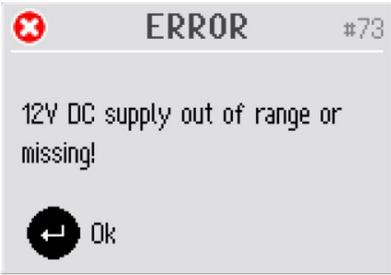
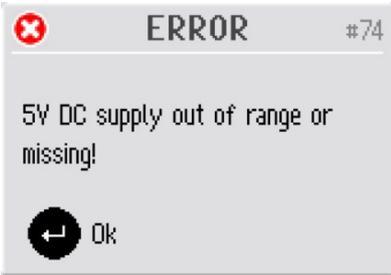
#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
38	 <p>(Die Bearbeitung ist durch den Betriebsmodus eingeschränkt.)</p>		Ändern Sie den Betriebsmodus auf Development (Entwicklung) oder Configuration (Konfiguration).
40	 <p>(Funktion auf dem Bildschirm "Optionen" deaktiviert).</p>	Die Level measuring in bottles (Füllstandsmessung in Flaschen) Funktion ist eingestellt auf No (Nein) im Options (Optionen) Bildschirm.	Um Level measuring in bottles (Füllstandsmessung in Flaschen) zu aktivieren: Gehen Sie zum Options (Optionen) Menü und wählen Sie Yes (Ja). Kehren Sie dann zum Bottle configuration (Flaschenkonfiguration) Menü zurück und stellen Sie den tatsächlichen Flüssigkeitsstand für alle konfigurierten Flaschen ein.
43	 <p>(Manuelle Dosierung ist in diesem Menü nicht erlaubt.)</p>	Diese Funktion steht im aktuellen Menü nicht zur Verfügung.	Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen. Wählen Sie eine Methode und einen Schritt, der das zu dosierende Verbrauchsmaterial enthält.

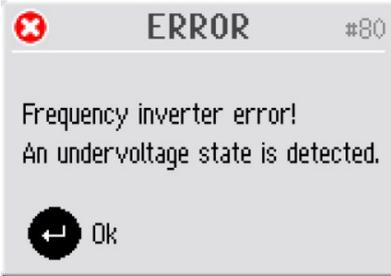
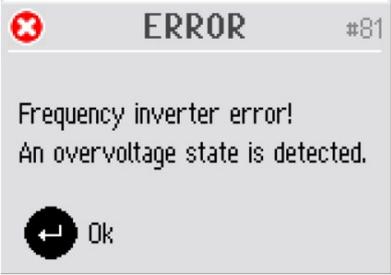
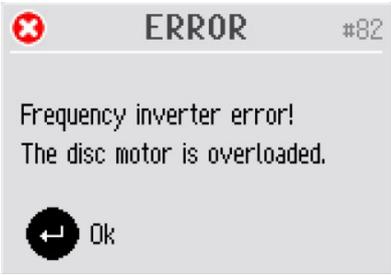
#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
47	 <p>(Schlauch/Schläuche für Reinigen nicht ausgewählt. Mit dem Dreh/Druckknopf bitte Schlauch/Schläuche auswählen.)</p>	Für das Reinigen wurden keine Schläuche ausgewählt.	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Wählen Sie den Schlauch/die Schläuche aus, der/die gereinigt werden soll. Wählen Sie dann erneut „Reinigen“.</p>
56	 <p>(Notstopp aktiviert, aber 24V DC Steuerspannung wird nicht abgeschaltet! Rufen Sie einen Servicetechniker.)</p>	Der Notstopp wurde ausgelöst, aber die 24-V-Gleichstromsteuerung ist nicht unterbrochen.	Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
57	 <p>(Notstopp aktiviert, aber 24V DC Steuerstrom wird ständig abgeschaltet! Rufen Sie einen Servicetechniker.)</p>	Der Not-Aus-Schalter wurde ausgelöst, aber die 24-V-Gleichstromsteuerung ist dauerhaft unterbrochen.	Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
59	 <p>(Keine Luft oder Luftdruck zu niedrig!)</p>	Im Druckluftsystem ist ein Fehler aufgetreten.	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Prüfen Sie die Druckluft und stellen Sie die Druckluftversorgung wieder her.</p>
60	 <p>(Fehler in der Druckregelung!)</p>	Die Druckregelung arbeitet fehlerhaft.	<p>Prüfen Sie die Druckluftversorgung und starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
61	 <p>(Drucksystem nicht kalibriert!)</p>	Das Druckluftsystem ist nicht richtig kalibriert.	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
64	 <p>(Scheibenmotor stoppt nicht!)</p>	Nach dem Drücken von „Stopp“ oder dem Ablauf der Präparationszeit, stoppt die Präparationsscheibe nicht.	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Stoppen Sie die Scheibe mit dem Notstopp. Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>

#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
65	 <p>(Probenhaltermotor nicht gestartet oder der Motor stoppte auf Grund eines Fehlers!)</p>	<p>Der Probenhaltermotor konnte nicht gestartet werden oder stoppte vor Ablauf der Präparationszeit.</p>	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut. Verringern Sie die Andruckkraft und starten Sie den Präparationsvorgang erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
66	 <p>(Der Probenhaltermotor ist überlastet, reduzieren Sie die Andruckkraft.)</p>	<p>Der Probenhaltermotor ist überlastet und überhitzt.</p>	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Warten Sie eine Weile bis der Motor abgekühlt ist, reduzieren Sie die Andruckkraft und setzen Sie den Präparationsprozess fort.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
67	 <p>(Probenhaltermotor wird vom Scheibenmotor angetrieben, BLDC Motorspannung kritisch hoch!)</p>	<p>Der Probenhaltermotor wird von der Präparationsscheibe angetrieben.</p>	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Positionieren Sie den Probenhalter weiter links (um die Reibungskraft zu reduzieren) oder senken Sie die Andruckkraft und/oder die Motordrehzahl. Drücken Sie erneut auf START. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>

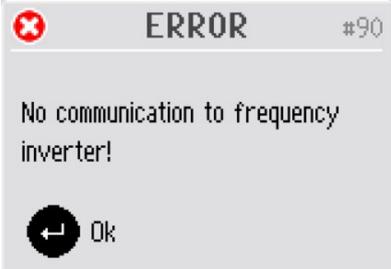
#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
68	 <p>(BLDC-Motorsteuerung Ausgangsspannung ist Null, Motor wird vom Scheibenmotor angetrieben.)</p>	Der Probenhaltermotor wird von der Präparationsscheibe angetrieben.	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Positionieren Sie den Probenhalter weiter links (um die Reibungskraft zu reduzieren) oder senken Sie die Andruckkraft und/oder die Motordrehzahl.</p> <p>Drücken Sie erneut auf START.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
69	 <p>(Links/Rechtsanschlag des Probenbewegerkopfes nicht justiert.)</p>	Die Endanschläge des Probenbewegerkopfes sind nicht richtig justiert.	Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.
70	 <p>(Der folgende Dosierpumpenmotor hat einen schlechten elektrischen Kontakt:)</p>	Die genannte Pumpe hat keinen elektrischen Kontakt.	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Schalten Sie das Gerät aus. Entfernen Sie das genannte Pumpenmodul und schieben Sie es wieder auf seinen Platz.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>

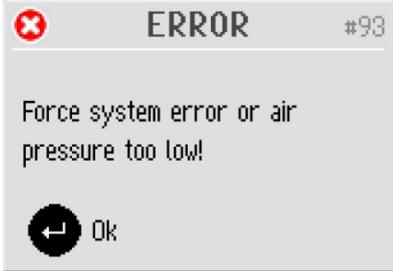
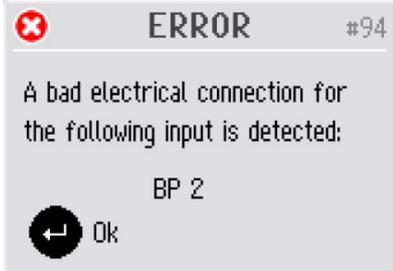
#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
71	 <p>(Die Stromversorgung des Probenbewegermotors ist nicht im zulässigen Bereich oder nicht vorhanden!)</p>	<p>Die Stromversorgung des Probenbewegermotors ist zu hoch oder zu niedrig (24 V DC +/- 10 %).</p>	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
72	 <p>(24V DC Netzteil ist außer Reichweite oder fehlt!)</p>	<p>24 V Gleichstromversorgung nicht im 10% Bereich. Die Stromversorgung muss korrigiert oder ausgetauscht werden.</p>	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
73	 <p>(12V DC Netzteil ist außer Reichweite oder fehlt!)</p>	<p>12 V Gleichstromversorgung nicht im 10% Bereich. Die Leiterplatte ist eventuell beschädigt.</p>	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
74	 <p>(5V DC Netzteil ist außer Reichweite oder fehlt!)</p>	<p>5 V Gleichstromversorgung nicht im 10% Bereich. Die Leiterplatte ist eventuell beschädigt.</p>	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>

#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
80	 <p>(Fehler im Frequenzumwandler! Es wurde ein Unterspannungszustand erkannt.)</p>	Fehler im Frequenzumwandler festgestellt.	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Überprüfen Sie die Stromzufuhr.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
81	 <p>(Fehler im Frequenzumwandler! Überspannung festgestellt.)</p>	Die Stromversorgung ist zu hoch oder der Frequenzumwandler ist defekt.	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Überprüfen Sie die Stromzufuhr.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
82	 <p>(Fehler im Frequenzumwandler! Scheibenmotor überlastet.)</p>	Der Scheibenmotor ist überlastet, aber noch nicht überhitzt.	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Verringern Sie die Andruckkraft und setzen Sie den Präparationsprozess fort.</p>
83	 <p>(Fehler im Frequenzumwandler! Sicherheitssignal nicht aktiviert.)</p>	Das Sicherheitssignal im Frequenzumwandler (von der Leiterplatte des Geräts gesteuert) wurde aufgrund eines Fehlers nicht aktiviert.	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>

#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
84	 <p>(Fehler im Frequenzumwandler! Alarm-Code: 0 Fehler-Code: 0)</p>	<p>Fehler im Frequenzumwandler festgestellt. (Die gezeigten Codes beziehen sich auf das Handbuch für den Frequenzumwandler.)</p>	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p> <p>Notieren Sie die Fehlercodes, um die Fehlersuche zu erleichtern.</p>

#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
87	 <p>(Abdeckung nicht völlig geschlossen oder der Deckelsensor ist defekt.)</p>	Der Sensor der Haube ist nicht aktiviert oder defekt.	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Öffnen/schließen Sie die Haube und achten Sie auf mögliche Hindernisse.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p> <hr/> <p>Kontrollieren Sie, dass die Haube vollständig geschlossen ist und drücken Sie dann auf START.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p> <p>Für Modelle ohne Schutzhaube: Sie können das Gerät bedienen, während Sie auf den Service warten.</p> <p>Gehen Sie zu Options (Optionen) und stelle Sie Allow operation with cover open (Betrieb mit geöffnetem Deckel erlauben) auf Yes (Ja) ein.</p>

#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
89	 <p>(Eine schlechte elektrische Verbindung für den folgenden Eingang wurde detektiert:) X-Motor</p>	<p>Es wurde eine fehlerhafte Verbindung an einem elektrischen Ausgang erkannt, z. B. „X-Motor“.</p>	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Je nachdem, welches Modul versagt hat, kann die Maschine unter Umständen immer noch betrieben werden.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p> <p>Notieren Sie die Fehlercodes, um die Fehlersuche zu erleichtern.</p>
90	 <p>(Keine Kommunikation mit dem Frequenzumwandler!)</p>		<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
92	 <p>(Keine Luft oder Luftdruck zu niedrig!)</p>	<p>Der Luftdruck ist zu niedrig für die Durchführung von Adjustment of specimen mover plate height (Einstellung der Plattenhöhe des Probenbewegers).</p>	<p>Überprüfen Sie den Druckluftanschluss und drücken Sie Enter, um die Einstellung durchzuführen, oder drücken Sie ESC, um die Einstellung abzubrechen.</p>

#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
93	 <p>(Drucksystemfehler oder Luftdruck zu niedrig!)</p>	Die Druckluft ist zu niedrig oder es liegt ein Fehler im Druckregelsystem vor.	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Überprüfen Sie den Druckluftanschluss (der Druck sollte zwischen 6 und 10 Bar liegen).</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p>
94	 <p>(Eine schlechte elektrische Verbindung für den folgenden Eingang wurde detektiert: BP 2)</p>	Es wurde ein Fehler an einem elektrischen Eingang erkannt, z. B. "BP 2".	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Die Maschine kann für die manuelle Präparation verwendet werden, kann aber keine automatisch Präparation durchführen.</p> <p>Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.</p>
97	 <p>(Start verweigert. Eine Notstopp-Störung wurde erkannt. Rufen Sie einen Servicetechniker.)</p>	Notstopp funktioniert nicht ordnungsgemäß.	<p>Drücken Sie „Eingabe“, um die Mitteilung zu bestätigen.</p> <p>Starten Sie die Maschine erneut.</p> <p>Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Struers Service.</p> <p>Das Gerät darf unter keinen Umständen mit einem defekten Notstopp betrieben werden.</p>

#	Fehlermeldung	Erklärung	Maßnahme
99	 <p>(Start verweigert. Abdeckung nicht richtig installiert. Rufen Sie einen Servicetechniker.)</p>	<p>Eine Sicherheitshaube wurde entfernt. Ein Struers Service Techniker muss die Einstellungen im Options (Optionen) Menü zurücksetzen.</p>	<p>Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.</p>

11 Technische Daten

11.1 Technische Daten

		Tegramin-25
Kapazität	Einzelproben	Durchmesser: 6 x 40 mm / 3 x 50 mm
	Probenhalter	Durchmesser: 140 mm
Scheibe	Durchmesser	250 mm (10")
	Drehzahl	40 - 600 U/min, variabel in Schritten von 10 U/min
	Drehrichtung	Gegen den Uhrzeigersinn
	Motorleistung	–
	- Kontinuierlich (S1)	750 W (1,0 PS)
	- Maximum (S3)	1.125 W (1,5 PS)

		Tegramin-25
Probenbewegerkopf	Einzelprobe	–
	- Kraft	5-50 N in Schritten von 5 N
	- Probenhöhe	8 – 35 mm (0,31–1,37 Zoll)
	Probenhalter	–
	- Kraft	30 - 300 N in Schritten von 10 N
	- Probenhöhe	12–31 mm/0,45–1,22 Zoll
	Drehzahl	50 - 150 U/min, variabel in Schritten von 10
	Drehrichtung	Gleichlauf/Gegenlauf
	Motor	120 W
	Drehmoment	7,5 Nm (5,6 ft-lbf)
Eigenschaften	Abtragsensor (eingebaut)	50 - 5000 µm in Schritten von 10 µm
	Inbegriffene Methoden	Struers Metalog Guide Methoden: 10 Maßgeschneiderte Methoden: max. 200
Optionen	Automatische Dosierung, bis zu 7 Pumpen	Ja
	Transparente Haube	Ja
	Sicherheitshaube	Ja
	Umlaufkühlsystem	Umlaufkühlanlage 3
Software und Elektronik	Bedienelemente	Touchpad, Dreh-/Druckknopf
	Display	TFT-Farbbildschirm 5,7", 320 x 240 Pixel mit LED-Hintergrundbeleuchtung
Sicherheitsnormen	CE-gekennzeichnet nach EU-Richtlinien	
REACH	Informationen zu REACH erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Struers Büro.	

		Tegramin-25
Betriebsumgebung	Umgebungstemperatur	5 - 40°C (41 - 104°F)
	Feuchtigkeit	35 % - 85 % RH nicht kondensierend
Stromversorgung	Spannung/Frequenz	200 - 240 V (50 - 60 Hz)
	Netzanschluss	einphasig (N+L1+PE) oder zweiphasig (L1+L2+PE) Die elektrische Installation muss der Installationskategorie II genügen
	Nennleistung	1.060 W
	Leistung, Leerlaufast	13 W
	Strom, Nennlast	5,3 A
	Strom, Maximallast	10,0 A
	Strom, größte Last	3,0 A
Wasserversorgung	Druck, Leitungswasser	1–9,9 bar (14,5–143 psi)
	Durchfluss, Leitungswasser	Min. 1 l/min (0.3 gpm)
	Wasserzufluss, Anschluss	Durchmesser: 3/4"
	Wasserabfluss, Anschluss	Durchmesser: 40 mm (1 1/2 Zoll)
Druckluftversorgung	Druck, Druckluft	6–9,9 bar (87–143 psi)
	Durchfluss, Druckluft	Min. 3.5 l/min (0.9 gpm)
	Luftqualität, Druckluft	Die Druckluft muss mindestens die Reinheitsklasse 5.6.4. nach ISO 8573-1 aufweisen
	Luftzufuhr, Druckluft, Anschluss	Durchmesser: 6 mm (¼ Zoll)
Absaugung (nur mit Haube)	Anschluss	Durchmesser: 50 mm (2")
	Empfohlene Kapazität	50 m³/h (1750 ft³/h) bei 0 mm Wassersäule

Tegramin-25		
Sicherheitsschaltkreiskategorie n / Performance Level	Not-Aus	Stoppkategorie 0, EN60204-1 PL c, Category 1, EN13849-1
	Haube	Nur Softwaresteuerung. Keine sicherheitstechnische Bewertung.
	Sicherheitshaube	Stoppkategorie 0, EN60204-1 PL c, Category 1, EN13849-1
Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB)		Typ A, 30 mA (oder besser) erforderlich
Geräuschpegel	A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen	LpA = 66 dB(A) (gemessener Wert). Unsicherheit K = 4 dB(A) Die Messungen wurden gemäß EN ISO 11202 durchgeführt
Vibrationen	Deklarierte Schwingungsemission	Die Gesamtvibrationsexposition der oberen Körperteile übersteigt nicht 2,5 m/s ² .
Abmessungen und Gewicht (ohne Haube)	Höhe	56 cm (22")
	Breite	67,5 cm (26,6")
	Tiefe	75 cm (29,5")
	Gewicht	90 kg (198 lbs)
Abmessungen und Gewicht (mit Abdeckung / Sicherheitsabdeckung)	Höhe - mit geschlossener/offener Haube	58,2 cm (22,9")/ 90 cm (35,4")
	Breite	67,5 cm (26,6")
	Tiefe	75 cm (29,5")
	Gewicht	98 kg (216 lbs)

11.2 Technische Daten

Tegramin-30		
Kapazität	Einzelproben	Durchmesser: 6 x 50 mm
	Probenhalter	Durchmesser: 160 mm
Scheibe	Durchmesser	300 mm (12")
	Drehzahl	40 - 600 U/min, variabel in Schritten von 10 U/min
	Drehrichtung	Gegen den Uhrzeigersinn
	Motorleistung	–
	- Kontinuierlich (S1)	750 W (1,0 PS)
	- Maximum (S3)	1.125 W (1,5 PS)
	Probenbewegerkopf	Einzelprobe
	- Kraft	5 - 65 N in Schritten von 5 N
	- Probenhöhe	8 – 35 mm (0,31–1,37 Zoll)
	Probenhalter	–
	- Kraft	30 - 400 N in Schritten von 10 N
	- Probenhöhe	12–31 mm/0,45–1,22 Zoll
	Drehzahl	50 - 150 U/min, variabel in Schritten von 10
	Drehrichtung	Gleichlauf/Gegenlauf
	Motor	160 W
	Drehmoment	10,2 Nm (7,6 ft-lbf)
Eigenschaften	Abtragsensor (eingebaut)	50 - 5000 µm in Schritten von 10 µm
	Inbegriffene Methoden	Struers Metalog Guide Methoden: 10 Maßgeschneiderte Methoden: max. 200

Tegramin-30		
Optionen	Automatische Dosierung, bis zu 7 Pumpen	Ja
	Transparente Haube	Ja
	Sicherheitshaube	Ja
	Umlaufkühlsystem	Umlaufkühlanlage 3
Software und Elektronik	Bedienelemente	Touchpad, Dreh- /Druckknopf
	Display	TFT-Farbbildschirm 5,7", 320 x 240 Pixel mit LED- Hintergrundbeleuchtung
Sicherheitsnormen		CE-gekennzeichnet nach EU-Richtlinien
REACH		Informationen zu REACH erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Struers Büro.
Betriebsumgebung	Umgebungstemperatur	5 - 40°C (41 - 104°F)
	Feuchtigkeit	35 % - 85 % RH nicht kondensierend
Stromversorgung	Spannung/Frequenz	200 - 240 V (50 - 60 Hz)
	Netzanschluss	einphasig (N+L1+PE) oder zweiphasig (L1+L2+PE) Die elektrische Installation muss der Installationskategorie II genügen
	Nennleistung	1.060 W
	Leistung, Leerlaufast	13 W
	Strom, Nennlast	5,3 A
	Strom, Maximallast	10,0 A
	Strom, größte Last	3,0 A

Tegramin-30		
Wasserversorgung	Druck, Leitungswasser	1–9,9 bar (14,5–143 psi)
	Durchfluss, Leitungswasser	Min. 1 l/min (0.3 gpm)
	Wasserzufluss, Anschluss	Durchmesser: 3/4"
	Wasserabfluss, Anschluss	Durchmesser: 40 mm (1 1/2 Zoll)
Druckluftversorgung	Druck, Druckluft	6–9,9 bar (87–143 psi)
	Durchfluss, Druckluft	Min. 3.5 l/min (0.9 gpm)
	Luftqualität, Druckluft	Die Druckluft muss mindestens die Reinheitsklasse 5.6.4. nach ISO 8573-1 aufweisen
	Luftzufuhr, Druckluft, Anschluss	Durchmesser: 6 mm (¼ Zoll)
Absaugung (nur mit Haube)	Anschluss	Durchmesser: 50 mm (2")
	Empfohlene Kapazität	50 m ³ /h (1750 ft ³ /h) bei 0 mm Wassersäule
Sicherheitsschaltkreiskategorie n / Performance Level	Not-Aus	Stoppkategorie 0, EN60204-1 PL c, Category 1, EN13849-1
	Haube	Nur Softwaresteuerung. Keine sicherheitstechnische Bewertung.
	Sicherheitshaube	Stoppkategorie 0, EN60204-1 PL c, Category 1, EN13849-1
Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB)		Typ A, 30 mA (oder besser) erforderlich
Geräuschpegel	A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen	LpA = 66 dB(A) (gemessener Wert). Unsicherheit K = 4 dB(A) Die Messungen wurden gemäß EN ISO 11202 durchgeführt

		Tegramin-30
Vibrationen	Deklarierte Schwingungsemission	Die Gesamtvibrationsexposition der oberen Körperteile übersteigt nicht 2,5 m/s ² .
Abmessungen und Gewicht (ohne Haube)	Höhe	56 cm (22")
	Breite	67,5 cm (26,6")
	Tiefe	75 cm (29,5")
	Gewicht	90 kg (198 lbs)
Abmessungen und Gewicht (mit Abdeckung / Sicherheitsabdeckung)	Höhe - mit geschlossener/offener Haube	58,2 cm (22,9")/ 90 cm (35,4")
	Breite	67,5 cm (26,6")
	Tiefe	75 cm (29,5")
	Gewicht	98 kg (216 lbs)

11.3 Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS)



WARNUNG

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



Hinweis

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



Hinweis

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

Sicherheitsbezogene Teile	Hersteller/Herstellerbeschreibung	Artikel-Nr. des Herstellers	Artikel-Nr. von Struers
Sicherheitsrelais	Pilz 2 Kanäle mit 3s Verzögerung	PNOZ XV1P 3/24VDC 2n/o 1n/o t	2KS10007
Not-Aus-Schalter	Schlegel Schlagtaster	ES Ø22 Typ RV	2SA10400
Not-Aus-Kontakt	Schlegel Modul-Kontaktgeber, kurzzeitig	1 NC Typ MTO	2SB10071
Wasserventil	Invesys Wasserhähne der V Serie	Magnetventil dreifach 24VDC Gn.311	2YM12311
Frequenzumwandler	Omron Frequenzumrichter 1x200V 750W	VZAB1P5BAA	2PU12150
Hilfsschütz	Omron Schütz 24VDC	J7KNG-14-01- 24D	2KM71411
Sperrscharnier (Nur für Sicherheitshaube)	Pizzato Sicherheitsscharnier sw, M12	HPAB050D- KAM	2SS48086

11.4 Pläne

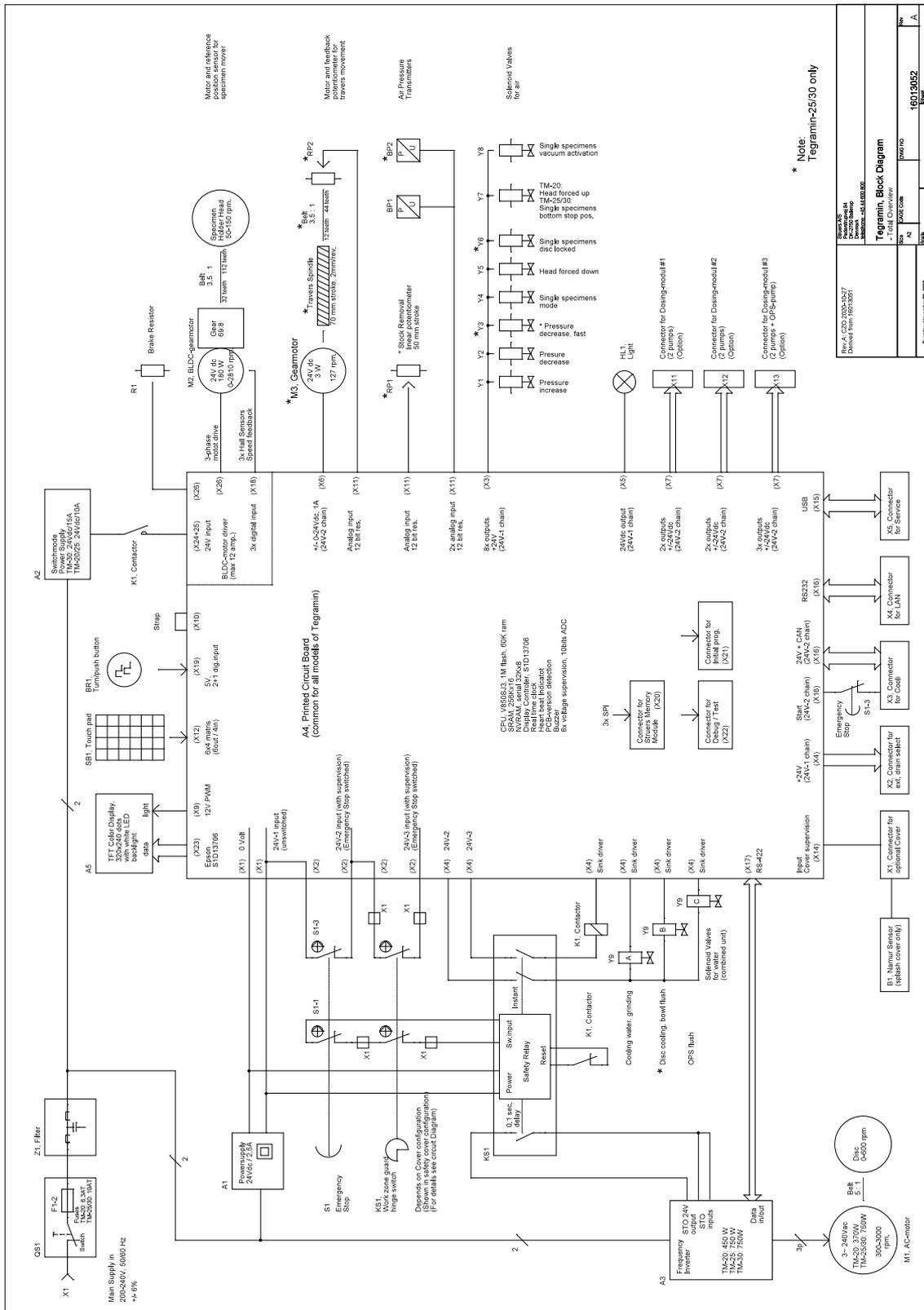


Hinweis

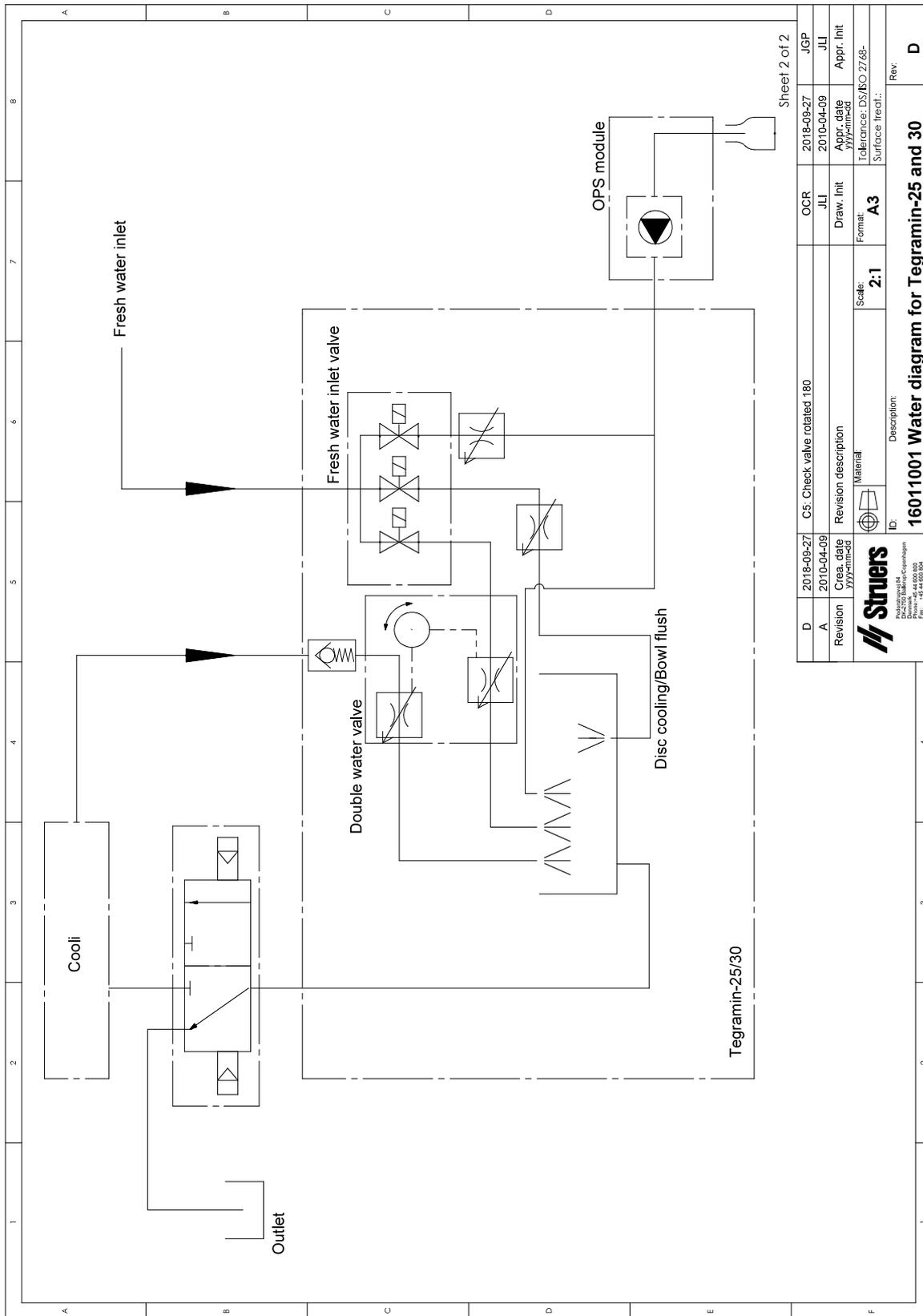
Wenn Sie bestimmte Informationen detailreicher sehen wollen, öffnen Sie die Online-Version dieser Anleitung.

Tegramin	Nr.
Blockdiagramm	16013052 ▶103
Rohrleitungsplan	16011001 ▶104
Druckluft-Diagramm	16011000 ▶105

16013052

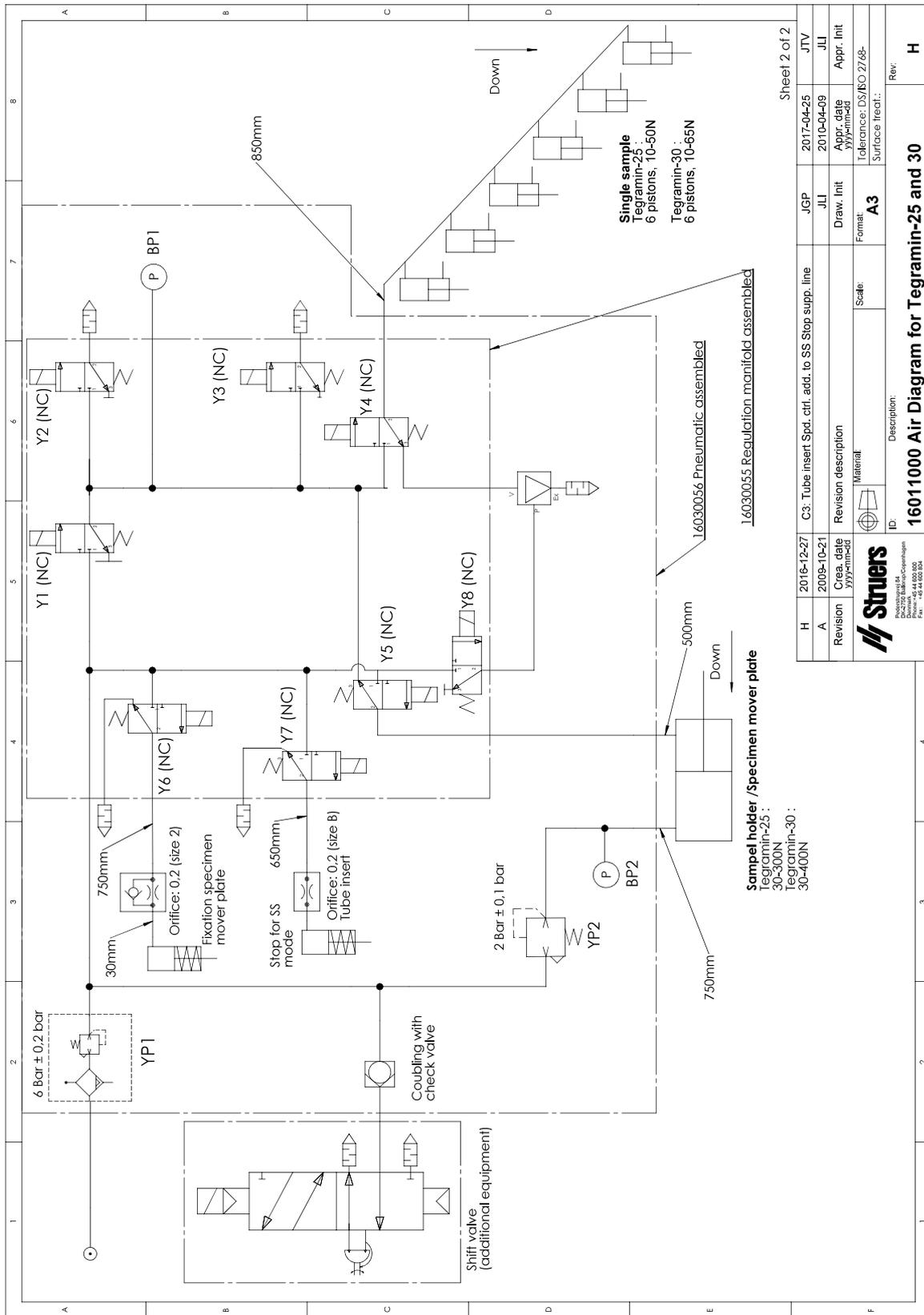


16011001



D	2018-09-27	CS: Check valve rotated 180	OCR	2018-09-27	JGP
A	2010-04-09	Revision description	JLI	2010-04-09	JLI
Revision	Cre. date	Material	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
	yy/mm/dd		yy/mm/dd	yy/mm/dd	yy/mm/dd
			Format	Tolerance: DS/ISO 2768-	
			Scale:	Surface treat.:	
			2:1		
			ID:	Description:	
Producing site: Struers Business Unit: 16011001 Drawing No: 44 000 000 Rev: 18 04 000 004			16011001 Water diagram for Tegramin+25 and 30		
			Rev	D	

16011000



Sheet 2 of 2	
H	2018-12-27
A	2009-10-21
Revision	
Description	
Material	
Scale	
Format	
Tolerance: DS/ISO 2768-	
Surface treat.:	
ID	
Description:	
16011000 Air Diagram for Tegramin-25 and 30	
Rev.	
H	



11.5 Vorschriften und Normen

Hinweis der US Kommission für Kommunikation (FCC)

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

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

12 Hersteller

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

Haftung des Herstellers

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

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

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

Konformitätserklärung

Hersteller	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dänemark
Bezeichnung	Tegramin-20 Tegramin-25 Tegramin-30
Modell	N. zutr.
Funktion	Schleif-/Poliergeräte
Typ	601, 602, 603
Art.-Nr.	06016127, 06026127, 06016227, 06026227, 06016327, 06036127, 06016427, 06036227 In Kombination mit: 06016905, 06036910, 06026905, 06036904, 06036905, 06016906, 06036900, 06036906, 06036901, 06016903, 06036902 06036903
Serien-Nr.	



Modul H, gemäß der globalen Methode



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

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
2011/65/EU	EN 63000:2018.
2014/30/EU	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Cor.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Zusätzliche Normen	NFPA 79, FCC 47 CFR Part 15 Subpart B

Bevollmächtigter für die technische
Dokumentation/
Unterschriftsberechtigter

Datum: [Release date]

Konformitätserklärung

Hersteller	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dänemark
Bezeichnung	Tegramin-30 – mit Sicherheitshaube Tegramin-25 – mit Sicherheitshaube
Modell	N. zutr.
Funktion	Schleif-/Poliergerät
Typ	602, 603
Art.-Nr.	06026527, 06036527 In Kombination mit: 06016905, 06036902, 06026905, 06036910, 06036905, 06036904, 06036900, 06016906, 06036901, 06036906
Serien-Nr.	



Modul H, gemäß der globalen Methode



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

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 14119:2013, EN ISO 14120:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020,
2011/65/EU	EN 63000:2018.
2014/30/EU	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Cor.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Zusätzliche Normen	NFPA 79, FCC 47 CFR Part 15 Subpart B

Bevollmächtigter für die technische
Dokumentation/
Unterschriftsberechtigter

Datum: [Release date]

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

www.struers.com/Library