

Instandhaltungsanleitung

Modulpal/Linapac

Installation der Führungsschienen



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort/Sicherheit.....	3
1.1	Sicherheit.....	3
1.2	Urheberrecht.....	3
1.3	Zielgruppe.....	3
1.4	Haftungsausschluss	3
1.5	Änderungshistorie	3
2	Benötigte Materialien und Hilfsmittel.....	4
3	Vorarbeiten	5
3.1	Untergrund der Führungsschienen.....	5
3.2	Führungsschienen.....	5
3.3	Befestigungsschrauben	6
3.4	Abdeckkappen	7
3.5	Erforderliches Werkzeug.....	7
4	Montage der ersten Führungsschienen - Anschlagseite.....	8
4.1	Erste Führungsschiene aufsetzen	8
4.2	Erste Führungsschiene einrichten.....	9
5	Montage der zweiten Führungsschiene.....	10
5.1	Zweite Führungsschiene aufsetzen.....	10
5.2	Zweite Führungsschiene einrichten	11
6	Abdeckkappen montieren	13
6.1	2-teilige Kappen	13
6.2	1-teilige Kappen.....	14
7	KRONES Service Line	15
8	Abbildungsverzeichnis.....	15

1 Vorwort/Sicherheit

1.1 Sicherheit



Denken Sie stets daran: Sicherheit immer zuerst!

Die Voraussetzung zur Verwendung dieser Anleitung ist das Einhalten folgender Vorgaben:

- ▶ Allgemein gültige nationale Arbeitsschutzvorschriften
 - ▶ Sicherheitshinweise des jeweiligen Kunden
 - ▶ Dokument „Sicherheitshinweise, Zielgruppe: KRONES Personal, von KRONES autorisiertes Fachpersonal“ (TD11001401)
 - ▶ Dokumentation zur Maschine (z. B. Betriebsanleitung, Ersatzteildokumentation, Elektrodokumentation)
-

1.2 Urheberrecht

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt.

Sie enthält technische Beschreibungen und Abbildungen, die ohne schriftliche Genehmigung der KRONES AG weder vervielfältigt, inhaltlich verändert, übersetzt, noch Dritten ausgehändigt oder zugänglich gemacht werden dürfen.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

© KRONES AG

1.3 Zielgruppe

Diese Anleitung ist für Kunden freigegeben.

1.4 Haftungsausschluss

Die KRONES AG übernimmt keine Haftung bei Verwendung dieser Anleitung für Arbeiten und/oder Folgeschäden, wenn die Arbeiten vom Kunden, bzw. seinem Beauftragten und nicht von KRONES Personal durchgeführt werden.

1.5 Änderungshistorie

Version	Datum	Kommentar
00	09/2014	Überarbeitung durch die Fa. INA.
01	01/2021	Bezeichnungen auf dem Deckblatt geändert.

2 Benötigte Materialien und Hilfsmittel



Im KRONES.shop finden Sie schnell und einfach Ihre benötigten Materialien und Hilfsmittel:

shop.krones.com



Ihre digitale Shoppingplattform

Bestellen Sie jetzt Ihre benötigten Artikel einfach über unseren Online-Shop unter:

shop.krones.com

3 Vorarbeiten

3.1 Untergrund der Führungsschienen

Die Montagefläche und die Anschlagfläche des Untergrunds müssen beim Wechsel und bei der Erstmontage der Führungsschienen auf Beschädigungen überprüft werden.

Die bearbeiteten Flächen der Säule oder der Lineareinheit dürfen keine Lackspuren oder Schichtdickenunterschiede in der Grundierung aufweisen.

- ▶ Lack oder zu dicke Grundierung, falls vorhanden, entfernen.
- ▶ Bei mechanischen Beschädigungen an den bearbeiteten Flächen oder am Grundkörper, z. B. Transportschäden, Rücksprache mit der Konstruktion halten!
- ▶ Eine Beschädigung z. B. an der Seiten- oder Rückwand kann negative Auswirkungen auf die Ebenheit der bearbeiteten Fläche haben.
- ▶ Leichte Beschädigungen, wie z. B. Scharten und Grate, mechanisch glätten.
- ▶ Gewindebohrungen optisch prüfen.

3.2 Führungsschienen

Die zu montierenden Führungsschienen werden entweder in einem Stück oder bei Längen über drei Meter zweiteilig angeliefert. Die Schienensegmente sind einzeln in Kunststoffhüllen verpackt. Besteht eine komplette Schiene aus zwei Segmenten, sind die Verpackungen mit Nummern oder Buchstaben zur eindeutigen Zuordnung versehen. Siehe nachfolgende Abbildung, z. B. die beiden Verpackungen mit den Aufklebern "4" gehören zusammen und bilden eine komplette Führungsschiene.



Abbildung 1: Führungsschienen verpackt

- ▶ Führungsschienen auspacken.

3.4 Abdeckkappen

Die Abdeckkappen sind bei INA Schienen zwingend notwendig, da nur damit sichergestellt werden kann, dass kein Schmutz in den Führungswagen eindringt, Fett nicht übermäßig austritt und die Dichtungen nicht beschädigt werden. Die Kappen werden immer mit den Schienen in der richtigen Anzahl mitgeliefert. Es gibt zwei verschiedene Kappentypen: 1-teilige und 2-teilige Abdeckkappen.

- ▶ Anzahl der mitgelieferten Abdeckkappen prüfen.
- ▶ Es sollten mehr Abdeckkappen vorhanden sein als notwendig, da bei Fehlmontage Abdeckkappen nicht wiederverwendet werden können.
- ▶ Kappentyp prüfen. Der Kappentyp muss zur Schiene passen.

Bezeichnung in Stückliste	Artikelnummer	Verwendung
■ Abdeckkappe 2-teilig	0902161633	■ Passen nur bei der 4-reihigen Kugelumlaufseinheit und der Rollenlaufseinheit. ■ Sind einfacher und sicherer zu montieren.
■ Abdeckkappe 1-teilig	0901747051	■ Passen auf alle Schienentypen

3.5 Erforderliches Werkzeug

Zum Wechsel der Führungsschienen auf der Baustelle sind folgende Werkzeuge erforderlich:

- Montageeisen
- Drehmomentknanne
- Kunststoffklotz ca. 60x60x60 mm (Länge/Breite/Höhe)
- Zusätzlicher Führungswagen - passender Typ
- Messuhr 0,001 mm
- Magnetträger für Messuhr
- Flach mit Bohrungen zum Verbinden von Magnetträger und Messuhr.
- Prüflinse mit einer Stärke von 0,05 mm

Die Montage der Führungsschienen ist vorbereitet.

4 Montage der ersten Führungsschienen - Anschlagseite

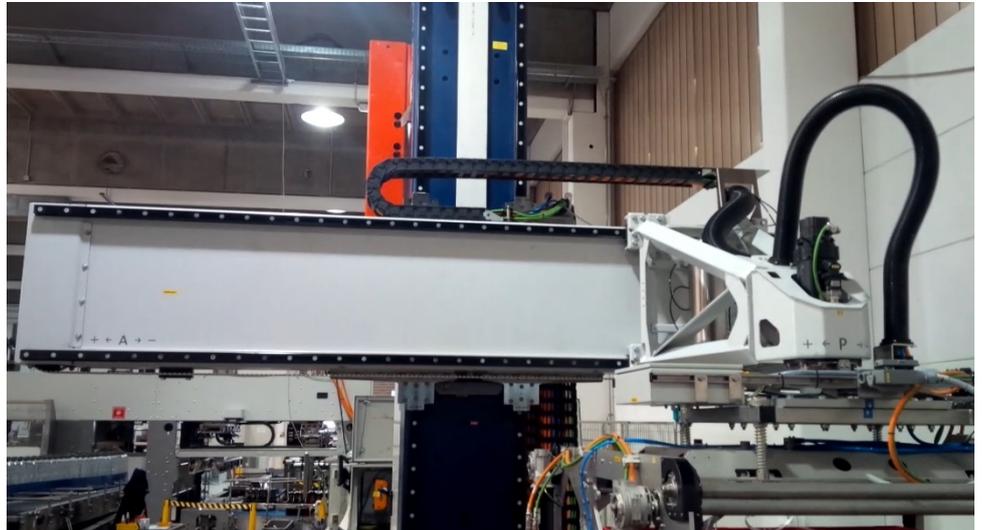


Abbildung 3: Modulpal 2A

Die Säule und die Lineareinheit werden jeweils mit zwei Führungsschienen bestückt, die parallel zueinander montiert werden müssen.

Die Säule hat auf einer der beiden Montageflächen eine Anschlagkante, auf der die erste Führungsschiene montiert werden muss. Anschließend muss die zweite Führungsschiene parallel zur ersten montiert werden.

4.1 Erste Führungsschiene aufsetzen

Es ist beliebig, welche der beiden Führungsschienen auf die Anschlagseite aufgesetzt wird. Die Anschlagseite der Führungsschiene muss auf die Anschlagkante des Grundträgers aufgesetzt werden.

- ➔ *Wo sich die Anschlagseite der Führungsschiene befindet, ist am Ende des Kapitels 3.2 beschreiben.
Darauf achten, dass, wie im Kapitel 3.2 beschrieben, bei zweiteiligen Führungsschienen die markierten Schienenenden richtig zusammengesetzt werden.*
- ▶ Alle Schrauben mit einer Schraubensicherung Loctite 243 (blau) versehen.
 - ▶ Anschlagseite der ersten Führungsschiene auf die Anschlagkante des Grundträgers (Säule oder Lineareinheit) aufsetzen.
 - ▶ Alle Schrauben von Hand bis zum Anschlag lose in die Gewindebohrungen einschrauben.



Schrauben nicht mit einem Akku- oder Druckluftschrauber, sondern von Hand einschrauben! Nur so können beschädigte Schrauben oder Gewinde erkannt werden.

4.2 Erste Führungsschiene einrichten

- ▶ Die erste Führungsschiene von der Mitte nach außen gegen die Anschlagkante pressen und mit speziellen Montagewerkzeugen oder Schraubzwingen fixieren.
- ▶ Dies kann mit Hilfe von speziellen Montagewerkzeugen oder mit mindestens drei Schraubzwingen erfolgen. Diese müssen in einem Bereich von ca. 500 mm in der Mitte der Führungsschiene angebracht werden. Siehe nachfolgende Abbildungen.

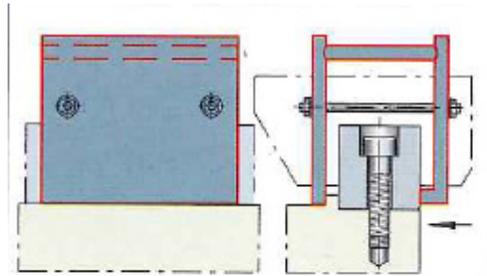


Abbildung 4: Spezielles Montagewerkzeug



Abbildung 5: Schraubzwingen an Führungsschiene

- ▶ Besteht die Führungsschiene aus zwei Segmenten, muss ein Abstand zwischen den beiden Segmenten von $\leq 0,05$ mm eingehalten werden. Zum Messen des Abstands, vor dem Befestigen der ersten Schrauben, eine Prüflinse zwischen die Segmente schieben und sofort wieder entfernen.

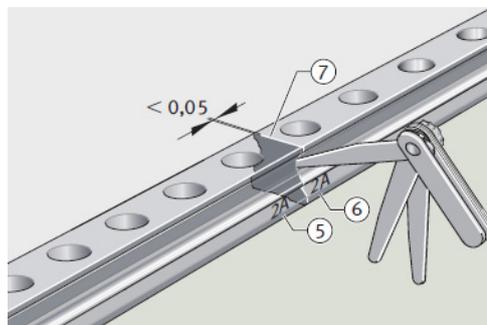


Abbildung 6: Abstand der Segmente prüfen

- ▶ Schrauben im Bereich der angespressten Führungsschiene mit einem halben Anzugsdrehmoment von 70 Nm vorspannen.
- ▶ Die Montagewerkzeuge oder Schraubzwingen schrittweise nach außen versetzen. Schrauben im vorgespannten Bereich vorspannen.
- ▶ Sind alle Schrauben der ersten Führungsschiene mit einem halben Anzugsdrehmoment vorgespannt, müssen sie mit einem vollen Anzugsdrehmoment von 140 Nm nachgezogen werden.

Die erste Führungsschiene ist fertig montiert.

5 Montage der zweiten Führungsschiene

Für die zweite Führungsschiene befindet sich am Säulenkörper keine Anschlagkante. An der Lineareinheit kann eine Anschlagkante vorhanden sein. Diese zweite Anschlagkante nicht nutzen, sondern mit Hilfe einer Messuhr die zweite Führungsschiene parallel zur ersten Führungsschiene einrichten.

5.1 Zweite Führungsschiene aufsetzen

Wie bereits bei der ersten Führungsschiene muss darauf geachtet werden, dass bei zweiteiligen Schienen die markierten Schienenstöße richtig zusammengesetzt werden.

Auf welcher Seite die Anschlagseite der Führungsschiene liegt, ist nicht vorgegeben. Wenn möglich, die Stoßstelle bei zweiteiligen Führungsschienen versetzt zu der ersten Führungsschiene montieren.

- ▶ Jede zweite Schraube mit einer Schraubensicherung Loctite 243 (blau) versehen.
- ▶ Alle Schrauben von Hand bis zum Anschlag lose in die Gewindebohrungen einschrauben.



Schrauben nicht mit einem Akku- oder Druckluftschrauber, sondern von Hand einschrauben! Nur so können beschädigte Schrauben oder Gewinde erkannt werden.

- ▶ Besteht die Führungsschiene aus zwei Segmenten, muss ein Abstand zwischen den beiden Segmenten von $\leq 0,05$ mm eingehalten werden. Zum Messen des Abstands, vor dem Befestigen der ersten Schrauben, eine Prüflinse zwischen die Segmente schieben und sofort wieder entfernen.

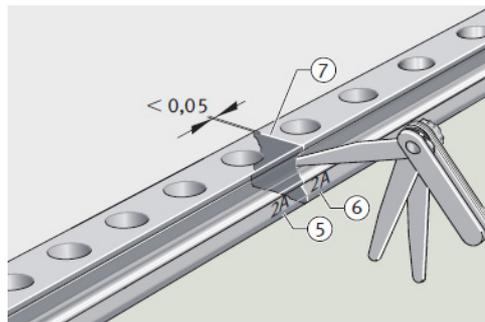


Abbildung 7: Abstand der Segmente prüfen



Den Schienenabstand so wählen, dass die Schrauben der 2. Schiene möglichst mittig in der Bohrung sitzen. Dies ermöglicht beim Einrichten mehr Bewegungsfreiheit.

5.2 Zweite Führungsschiene einrichten

- ▶ Auf die bereits montierte erste Führungsschiene einen Führungswagen als Werkzeug aufschieben. Den Magnethalter mit Messuhr mittels einer Verbindungsfläche auf dem Führungswagen befestigen.

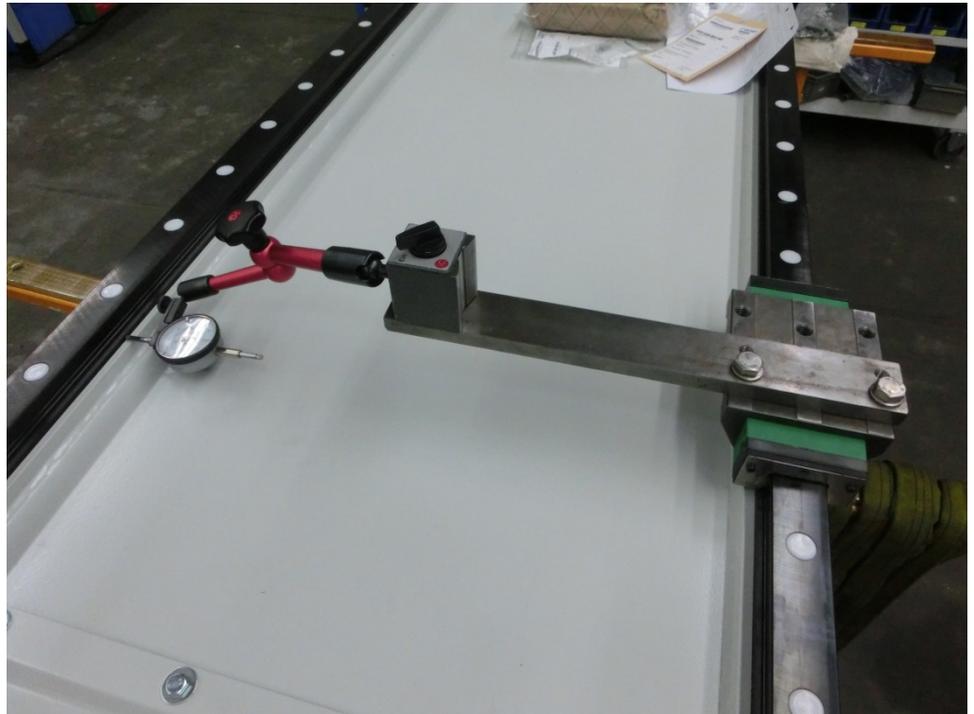


Abbildung 8: Magnethalter mit Messuhr

- ▶ Von der Mitte der Gesamtmaschine aus beginnend, mit einem Montageeisen die Schiene parallel zur ersten Schiene einrichten und mit einem halben Anzugsdrehmoment von 70 Nm vorspannen. Hierbei mit dem Montageeisen in die noch freien Gewindebohrungen eingreifen und die Schiene so nach außen oder innen drücken.

ACHTUNG

Darauf achten, dass durch das Montageeisen die Bohrungskanten der Schienen nicht verdrückt werden und dadurch Grate entstehen. Auch die Gewindebohrungen dürfen durch das Montageeisen nicht beschädigt werden.

Modulpal/Linapac Installation der Führungsschienen

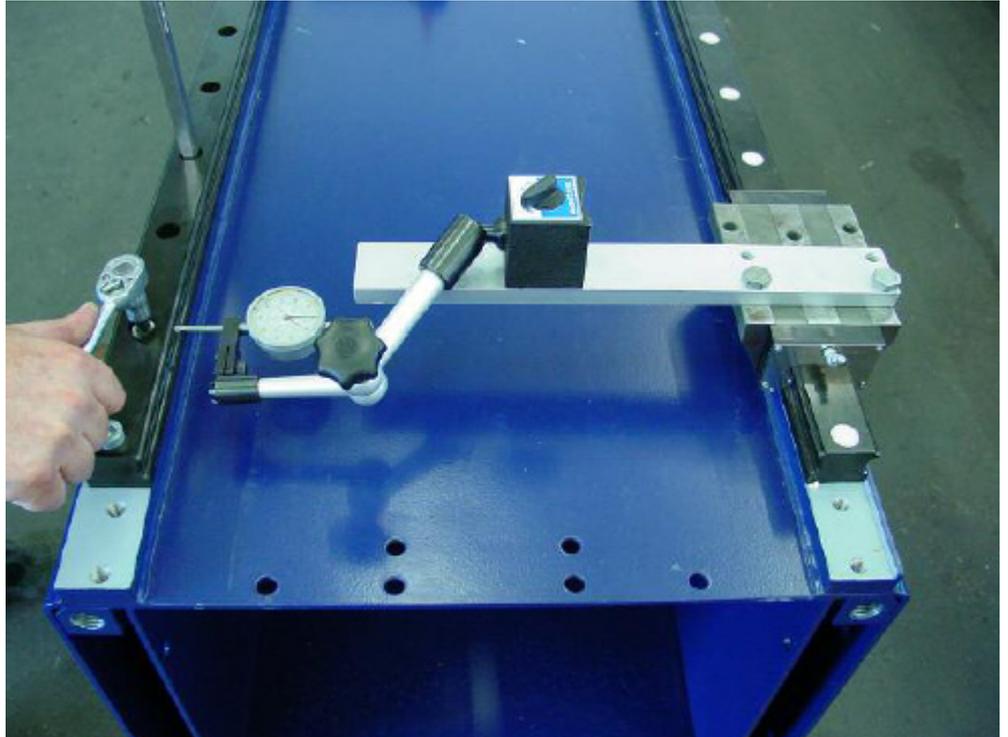


Abbildung 9: Abstand der Führungsschienen

- ▶ Abstand der Führungsschienen messen:
Die Messuhr darf maximal 0,017 mm als Gesamtabweichung über den gesamten Schienenbereich anzeigen.
Ausschließlich die Anschlagkante der Führungsschiene vermessen, ggf. auch die gegenüberliegende Kante (Beschriftungsseite).
- ▶ Sind alle Schrauben der zweiten Führungsschiene mit dem halben Drehmoment vorgespannt, Schrauben mit dem vollen Anzugsdrehmoment von 140 Nm nachziehen.

Die zweite Führungsschiene ist fertig montiert.

6 Abdeckkappen montieren

Die Abdeckkappen werden zuletzt montiert.

Wie im Kapitel 2.4 beschrieben, müssen die richtigen Kappen verwendet werden!

6.1 2-teilige Kappen

Die 2-teiligen Kappen (0902161633) bestehen aus einer Kappe (2) und einem Klemmring (1).

- ▶ Kappe in die Bohrung auf den Schraubenkopf legen. Einen Kunststoffklotz (3) auf die Kappe legen und mit einem Hammer plan einschlagen.

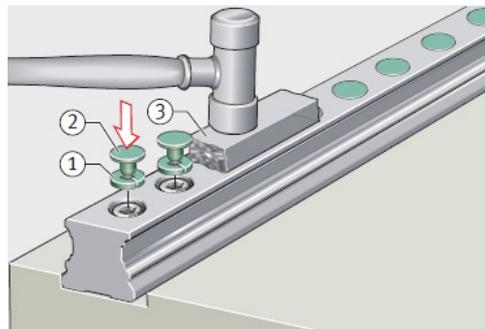


Abbildung 10: Führungsschiene mit 2-teiligen Kappen

Durch das Einschlagen spreizt sich der Klemmring (1) auf, und die Kappe (2) hält in der Bohrung. Es sollte kein Kunststoffgrat am Bohrungsrand entstehen.

- ▶ Grat entfernen.

Die Kappe darf am Bohrungsrand nicht überstehen. In sich hat die Kappe eine leichte Wölbung nach oben. Diese darf leicht über die Schienenoberfläche hinausragen.

Kappen, die zu tief eingeschlagen wurden, müssen wieder entfernt und neu eingeschlagen werden. Sie können nur durch Zerstören der Kappe demontiert werden.

- ▶ Mit dem Bohrer eine Bohrung mittig in die Kappe bohren.
- ▶ Kappe mit einem Schraubenzieher heraushebeln.

Jede Kappe darf nur einmal verwendet werden!

6.2 1-teilige Kappen

Die 1-teiligen Kappen werden nur bei 6-reihigen Führungsschienen verwendet. Sie würden aber auch auf alle anderen Typen passen.

- ▶ Die Kappe (1) mit einem Kunststoffklotz (2) und einem Hammer plan einschlagen.

Kappen, die zu tief eingeschlagen wurden, müssen wieder entfernt und neu eingeschlagen werden. Sie können nur durch Zerstören der Kappe demontiert werden.

- ▶ Kappe mit einem Schraubendreher einschlagen und anschließend aushebeln.

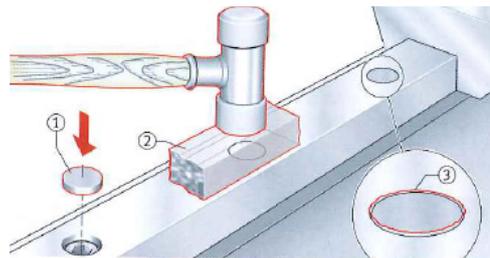


Abbildung 11: Führungsschiene mit 1-teiligen Kappen



Abbildung 12: Kappen entgraten

Die 1-teiligen Kappen klemmen in den Bohrungen, aufgrund eines leichten Übermaßes. Es sollte kein Kunststoffgrat (3) am Bohrungsrand entstehen.

- ▶ Grat entfernen.

Die Montage der Führungsschienen ist abgeschlossen.

7 KRONES Service Line

Bei weiteren Fragen oder Störungen wenden Sie sich bitte an die Mitarbeiter unserer Service Line:

Telefon: +49 9401 708090

E-Mail: serviceline@krones.com

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Führungsschienen verpackt	5
Abbildung 2: Führungsschienen zusammengesetzt	6
Abbildung 3: Modulpal 2A.....	8
Abbildung 4: Spezielles Montagewerkzeug.....	9
Abbildung 5: Schraubzwingen an Führungsschiene	9
Abbildung 6: Abstand der Segmente prüfen.....	9
Abbildung 6: Abstand der Segmente prüfen.....	10
Abbildung 8: Magnethalter mit Messuhr	11
Abbildung 9: Abstand der Führungsschienen	12
Abbildung 10: Führungsschiene mit 2-teiligen Kappen	13
Abbildung 11: Führungsschiene mit 1-teiligen Kappen.....	14
Abbildung 12: Kappen entgraten	14