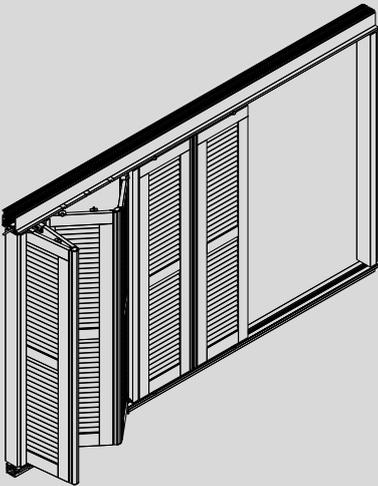


HAWA-Frontego 30/matic



Planungs- und Montageanleitung

Automatisiertes Beschlagsystem für frontbündige Faltschiebeläden bis 30 kg Gewicht.

Pat. pend.

23411 -

1 Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
1 Inhaltsverzeichnis	2
2 Produktinformation	4
3 Technische Daten	4
4 Sicherheitsvorschriften	6
5 Abkürzungen	7
6 EG-Konformität	8
7 Übersichten	
7.1 Linke Anlage begehbar	9
7.2 Übersicht Positionsnummern linke Anlage	10
7.3 Rechte Anlage begehbar	12
7.4 Übersicht Positionsnummern rechte Anlage	13
7.5 Symmetrische und asymmetrische Anlagen	15
7.6 Übersicht Positionsnummern symmetrische und asymmetrische Anlagen	15
7.7 Zusatz und optionale Teile	16
8 Planung	
8.1 Deckenmontage und Bodenmontage	17
8.2 Montage Laufschiene mit Nutenstein	18
8.3 Montage Bodenführung mit Nutenstein unten	19
8.4 Montage Bodenführung mit Nutenstein seitlich	19
8.5 Bodenführung eingelassen, Bodenplatte fest	20
8.6 Bodenführung eingelassen, Bodenplatte demontabel	20
8.7 Randabstand für zusätzliche Bohrungen bei [7], [8], [10], [35]	21
8.8 Variante mit Doppelscharnier (Anlage begehbar)	22
8.9 Variante mit Scharnierband (Anlage nicht begehbar)	23
8.10 Einlaufschiene unten und oben mit Ausklinkung optional (Anlage nicht begehbar)	24
8.11 Laufschiene mit Revisionsstück optional	25
8.12 Elektro-Schema 1-seitige Anlage	26
8.13 Elektro-Schema 2-seitige Anlage	27
8.14 Einbindung in Gebäudeautomation	28
9 Berechnungen	
9.1 Vorbereitung für die horizontalen Berechnungen	29
9.2 Berechnung Laufschiene, Führungsschiene und Ladenbreite für alle Anlagen	30
9.3 Berechnung Aufnahmeprofil E-Kette, Zahnriemen, Abdeckung Laufschiene für alle Anlagen	31
9.4 Definition der Einlaufstücke	31
9.5 Berechnung und Befüllung der Laufschiene bei Anlagen mit 2 Läden	32
9.6 Berechnung und Befüllung der Laufschiene bei Anlagen mit 4 Läden	34
9.7 Berechnung und Befüllung der Laufschiene bei Anlagen mit 6 Läden	37
9.8 Berechnung und Anordnung der Bohrungen	43
9.9 Berechnung der Ladenhöhe	44
9.10 Berechnung der vertikalen Profile	45

10 Vormontage	10.1 Vormontage Doppelscharnier	46
	10.2 Vormontage Scharnierband	48
	10.3 Vormontage der Beschläge für die Läden	50
	10.4 Vormontage Laufschiene	52
11 Montage	11.1 Montage Laufschiene und Führungsschiene	57
	11.2 Montage Vertikalprofile, Netzteilereinheit und Verkabelung Motor	59
	11.3 Montage Läden	62
	11.4 Montage Sicherheitsblenden	64
	11.5 Montage Schutzprofil	65
	11.6 Manuelle Funktionsprüfung	66
	11.7 Montage Abschlussprofil Antriebseite	67
	11.8 Endmontage Motor	68
12 Inbetriebnahme	12.1 Automatische Inbetriebnahme	69
	12.2 Manuelle Inbetriebnahme mit Diagnosebox (23788)	69
13 Bedienung		69
14 Wartung	14.1 Wartungsintervall	70
	14.2 Allgemeine Prüfung	70
	14.3 Vorbereitung für weitere Arbeiten	70
	14.4 Reinigung	70
	14.5 Überprüfung der Leichtgängigkeit mittels Kraftmessgerät	70
	14.6 Nachziehen sämtlicher Verschraubungen an allen vorhandenen Beschlagteilen	71
	14.7 Überprüfung auf Verschleiss	71
	14.8 Elektrische Installationen	71
	14.9 Abschluss der Wartungsarbeiten	71
	14.10 Prüfungsbefund	72

2 Produktinformation

Bestimmungsgemässe Verwendung

Dieses Produkt dient der Beschattung von Fassaden und Fenstern von Wohnbauten, gewerblichen Gebäuden, Hotels und ähnlichen Bauten. Beim Einsatz dieses Beschlages im Zugangsbereich von schutzbedürftigen Personen (Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser etc.) sind spezielle Schutzmassnahmen gem. "Merkmale für die Risikobeurteilung, Planung und Montage" (Dok.-Nr. 23981) zu treffen. Der Baubebeschlag muss derart montiert werden, dass die Ladenpaare jeweils nach aussen gefaltet werden.

Bestimmungsgemässer Verwendungsort

Dieser Baubebeschlag ist für den Aussenbereich bestimmt. Er ist geeignet für Küstengebiete. Für den Betrieb bei Eis und Schnee ist das Merkblatt Artikel-Nr. 24102 zu beachten.

Artikelnummer

Artikel werden mit einer 5-stelligen Nummer bezeichnet.

Positionsnummer

Die Positionsnummern werden **fett** und in eckiger Klammer z. B. **[6]** dargestellt.

Wartung

Das System muss in regelmässigen Abständen gewartet und gereinigt werden - siehe Kapitel 14. Textbausteine für Wartungsvertrag Dok.-Nr. 23982.

Restrisiko

Zur Minimierung der Restrisiken ist das Dokument Nr. 23981 "Merkmale für die Risikobeurteilung, Planung und Montage" während der Planung und vor der Inbetriebnahme zwingend zu beachten und entsprechende Schutzmassnahmen sind umzusetzen. Achtung: Im Fluchtweg nicht zugelassen.

Allgemeine Hinweise

Das Dokument «Sicherheitshinweise (22991)» ist integraler Bestandteil dieser Montageanleitung.

Nach Abschluss der Montage ist eine Funktionskontrolle durchzuführen.

Nach der Funktionskontrolle ist dem Endnutzer die Anleitung, sowie das Dokument «Sicherheitshinweise» (22991) zu übergeben.

■ Hawa Teile.

Es gelten metrische Abmessungen in mm – Abmessungen in Zollangaben sind nur zur Information.

Anleitungen bitte aufbewahren, Ersatz unter info@hawa.ch.

Entsorgung

Die Werkstoffe, Zubehör und Verpackung sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

3 Technische Daten

Läden

- Ausführungen: 2-, 4- und 6-flügelig, links und/oder rechts
- Anlagen sind symmetrisch und asymmetrisch frei kombinierbar
- Maximales Schiebeladengewicht 30 kg
- Minimale Schiebeladenbreite 300 mm
- Maximale Schiebeladenbreite 600 mm
- Minimale Schiebeladenhöhe 700 mm
- Maximale Schiebeladenhöhe 3200 mm
- Schiebeladendicke 28 – 32 mm
- Minimale Rahmenbreite oben und unten 50 mm

Beschichtung

- Bauseitige Pulverbeschichtung von Scharnier Pos. 24/25/26 maximal 110 µm

Durchbiegung

- Maximale Durchbiegung und Verwindung der Läden auf der Beschlagmontageseite ±2 mm

Widerstand gegen Windlast

- Klasse 6 nach EN 13659:2011-06 geprüft bei ift Rosenheim NB Nr. 0757

EMV-geprüft

- Nach EN 61000-6-2:2005 und EN 61000-6-3:2007+A1:2011

Nutzungssicherheit

- Bis Schutzklasse 3 nach VFF-Merkblatt KB.01 einsetzbar gemäss Nachweis ift Rosenheim, Prüfbericht 13-001578-PR02

Speisung

- 100 VAC bis 240 VAC 50/60 Hz
- Hauptschalter bauseits

Nennspannung

- 28 VDC

Vorsicherung maximal

- 16 A

Überspannungskategorie

- II

Temperaturbereich Lagerung

- -25 °C bis 60 °C

Temperaturbereich Betrieb

- -20 °C bis 60 °C

Relative Luftfeuchtigkeit

- 20 % - 98 %

Verschmutzungsgrad

- 1

Schutzklasse

- IP54

Geschwindigkeit maximal

- 70 mm/s

Geschwindigkeit Ø

- 55 mm/s

Statische Dauer-Antriebskraft maximal

- 150 N

Statische Spitzen-Antriebskraft maximal

- 250 N (Anfahren bei Wind)

Stromverbrauch Antrieb Ø

- 20 W

Stromverbrauch Standby

- <5 W

Parametrierung

- Automatisch bei Inbetriebnahme des Beschlagsystems oder manuell mit der Diagnosebox

4 Sicherheitsvorschriften

Die in dieser Montageanleitung verwendeten Symbole für sicherheitsrelevante Hinweise (Gefahrenhinweise) haben folgende Bedeutung:

GEFAHR

Gefahr: Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird. Dieses Signalwort ist extremer Gefährdung vorbehalten.

WARNUNG

Warnung: Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT

Vorsicht: Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschäden zur Folge haben kann.

Hinweis

 Kennzeichnet praxisbezogene Informationen und Tipps, die einen optimalen Einsatz der Maschinen, Anlagen oder Geräte ermöglichen.

5 Abkürzungen

AL	Anzahl Läden
EH	Einbauhöhe
FS	Führungsschiene
LB	Ladenbreite
LH	Ladenhöhe
LMB	Lichtmassbreite
LS	Laufschiene
M	Konstruktionsmasse
N	Variable
P1	Scharnierluft
Q	Konstruktionsmasse
REV	Revisionsstück
S	Ladendicke
Z	Luft
	Vorderansicht
	Seitenansicht
	Draufsicht
	Stapelraum links
	Stapelraum rechts
	Stapelraum links und rechts
<input type="checkbox"/>	Farblos eloxiert
<input checked="" type="checkbox"/>	Uneloxiert

6 EG-Konformität



EG-Konformitätserklärung

Déclaration de conformité CE

DE

FR

Hersteller: Hawa AG
 Fabricant : Untere Fischbachstrasse 4
 8932 Mettmenstetten
 Switzerland

Produktbezeichnung: Automatisiertes Beschlagsystem für frontbündige Faltschiebeläden
 Désignation du produit : *Système de ferrures automatisé pour volets pliants coulissants fermant à fleur de façade*

Typenbezeichnung: **HAWA-Frontego 30/matic**, bestehend aus:
 Désignation du produit : **HAWA-Frontego 30/matic**, se composant de :
 • Antriebseinheit / *unité d'entraînement*
 • Netzteilereinheit / *unité de bloc d'alimentation*

Das bezeichnete Produkt erfüllt die Bestimmungen der Richtlinien:
 Le produit désigné respecte les dispositions des directives :

Richtlinie/Directive 2006/42/EG mit Änderungen *avec modifications*

«Richtlinie 2006/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG»

«*La directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE.*»

Richtlinie/Directive 2006/95/EG mit Änderungen *avec modifications*

«Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen»

«*Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension*»

Richtlinie/Directive 2004/108/EG mit Änderungen *avec modifications*

«Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG»

«*Directive du Conseil relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant la directive 89/336/CEE*»

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Bestimmungen der Richtlinien wird durch die Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:

La concordance du produit désigné avec les dispositions des directives est prouvée par le respect des normes suivantes :

EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-3:2007+A1:2011
 EN 60335-1:2012 EN 60335-2-103: 2003

Mettmenstetten, 13.03.2013

(Ort, Datum)
 (Lieu, date)

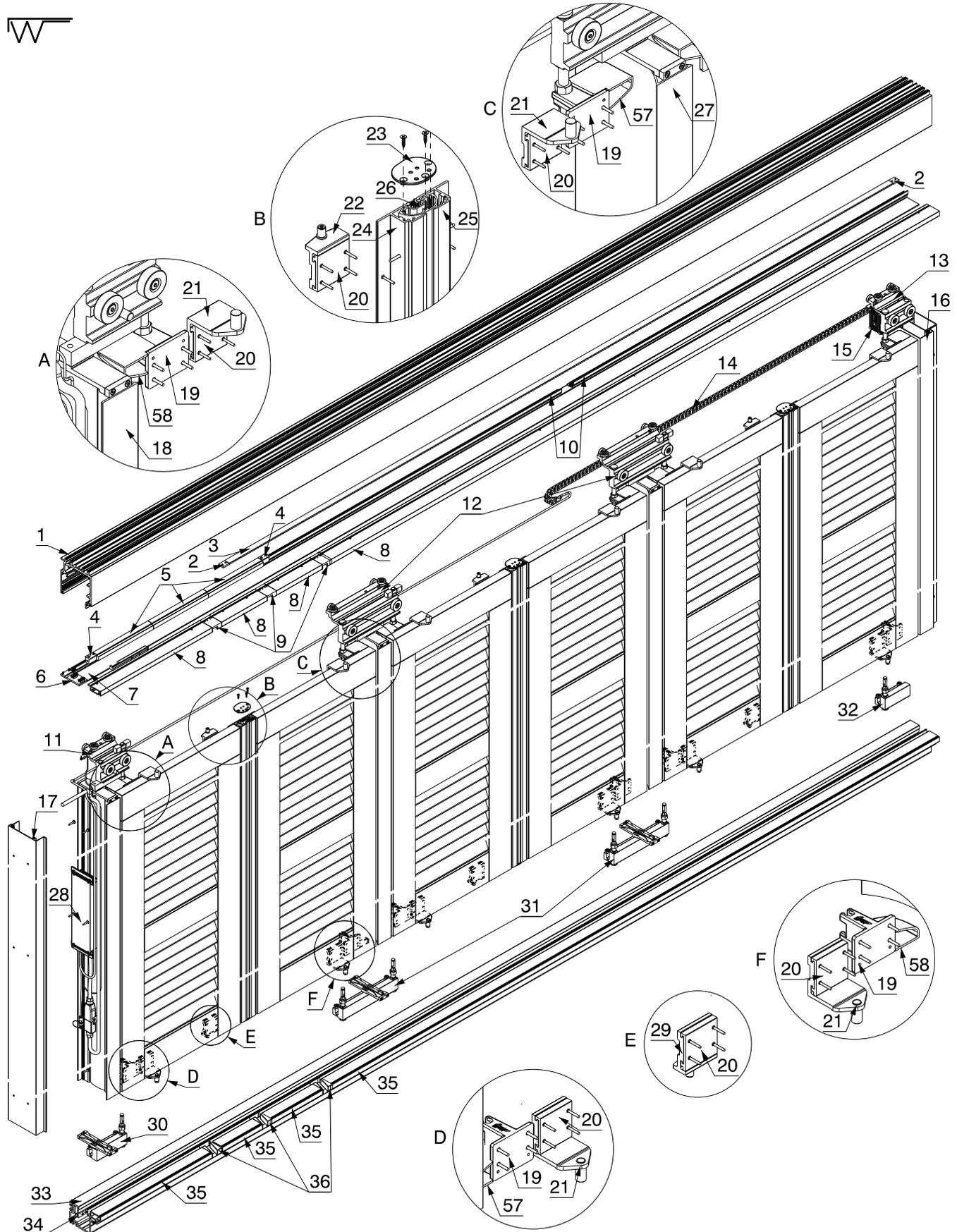


Gregor Haab

Heinz Haab

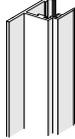
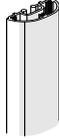
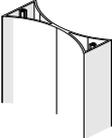
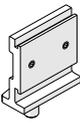
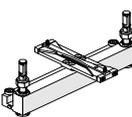
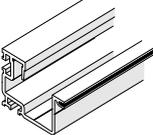
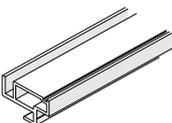
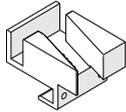
7 Übersichten

7.1 Linke Anlage begehbar

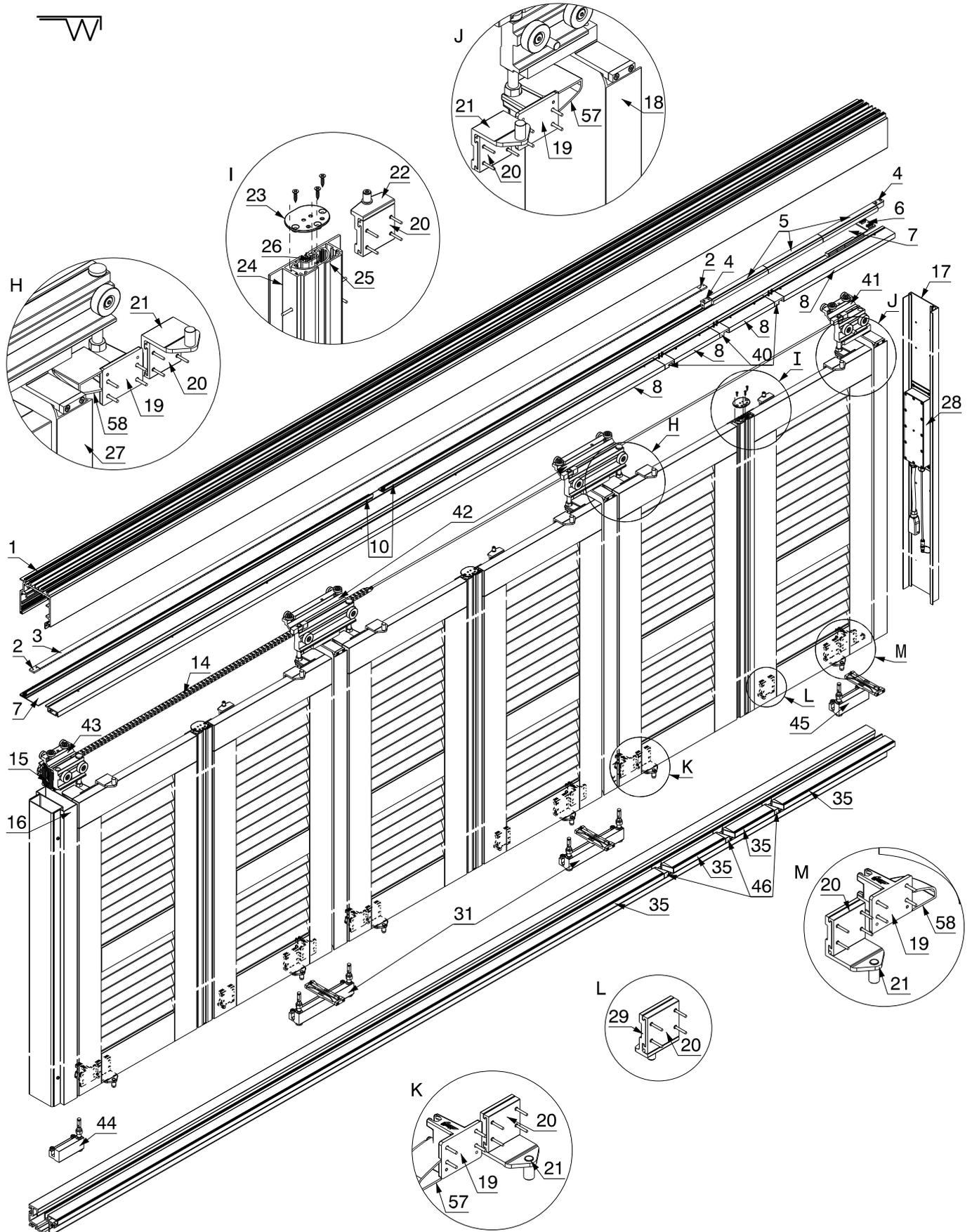


7.2 Übersicht Positionsnummern linke Anlage

[1]		23306 <input type="checkbox"/> 23650 <input type="checkbox"/>	[2]		23627
[3]		20424 20425	[4]		23640
[5]		23333	[6]		23736
[7]		23304 <input type="checkbox"/> 23653 <input type="checkbox"/>	[8]		23308 <input type="checkbox"/> 23309 <input type="checkbox"/>
[9]		23406 <input type="checkbox"/> 23894 <input type="checkbox"/>	[10]		23307 <input type="checkbox"/> 23651 <input type="checkbox"/>
[11]		23349	[12]		23350
[13]		23599	[14]		23355
[15]		23364	[16]		23395 <input type="checkbox"/> 23673 <input type="checkbox"/> 23473 <input type="checkbox"/> 23674 <input type="checkbox"/>
[17]		23323 <input type="checkbox"/> 23661 <input type="checkbox"/> 23662 <input type="checkbox"/> 23663 <input type="checkbox"/>	[18]		23316 <input type="checkbox"/> 23655 <input type="checkbox"/> 23656 <input type="checkbox"/> 23657 <input type="checkbox"/>
[19]		23313	[20]		23418
[21]		23423	[22]		23422

[23]		23675	[24]		23387 □ 23665 □
[25]		23389 □ 23668 □	[26]		23391 □ 23671 □
[27]		23658 □ 23318 □ 23659 □ 23660 □	[28]		23363
[29]		23641	[30]		23399
[31]		23400	[32]		23401
[33]		23312 □ 23638 □	[34]		23520
[35]		23310 □ 23311 □	[36]		23459 □ 23896 □

7.3 Rechte Anlage begehbar

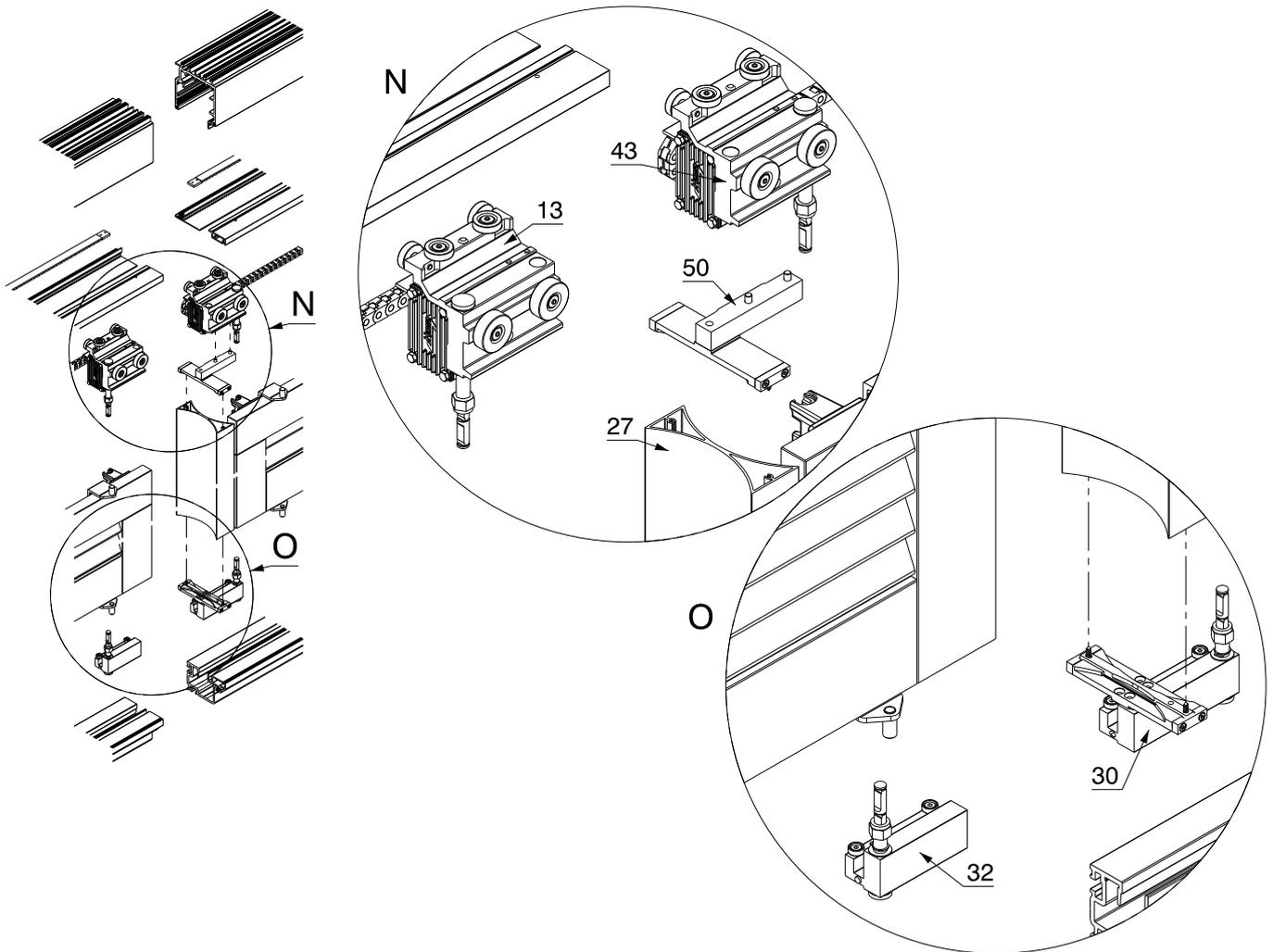


7.4 Übersicht Positionsnummern rechte Anlage

[1]		23306 <input type="checkbox"/> 23650 <input type="checkbox"/>	[2]		23627
[3]		20424 20425	[4]		23640
[5]		23333	[6]		23736
[7]		23304 <input type="checkbox"/> 23653 <input type="checkbox"/>	[8]		23308 <input type="checkbox"/> 23309 <input type="checkbox"/>
[9]			[10]		23307 <input type="checkbox"/> 23651 <input type="checkbox"/>
[11]			[12]		
[13]			[14]		23355
[15]		23364	[16]		23395 <input type="checkbox"/> 23673 <input type="checkbox"/> 23473 <input type="checkbox"/> 23674 <input type="checkbox"/>
[17]		23323 <input type="checkbox"/> 23661 <input type="checkbox"/> 23662 <input type="checkbox"/> 23663 <input type="checkbox"/>	[18]		23316 <input type="checkbox"/> 23655 <input type="checkbox"/> 23656 <input type="checkbox"/> 23657 <input type="checkbox"/>
[19]		23313	[20]		23418
[21]		23423	[22]		23422

[23]		23675	[24]		23387 <input type="checkbox"/> 23665 <input type="checkbox"/>
[25]		23389 <input type="checkbox"/> 23668 <input type="checkbox"/>	[26]		23391 <input type="checkbox"/> 23671 <input type="checkbox"/>
[27]		23658 <input type="checkbox"/> 23318 <input type="checkbox"/> 23659 <input type="checkbox"/> 23660 <input type="checkbox"/>	[28]		23363
[29]		23641	[30]		
[31]		23400	[32]		
[33]		23312 <input type="checkbox"/> 23638 <input type="checkbox"/>	[34]		23520
[35]		23310 <input type="checkbox"/> 23311 <input type="checkbox"/>	[40]		23407 <input type="checkbox"/> 23893 <input type="checkbox"/>
[41]		23578	[42]		23601
[43]		23600	[44]		23621
[45]		23620	[46]		23460 <input type="checkbox"/> 23895 <input type="checkbox"/>

7.5 Symmetrische und asymmetrische Anlagen



7.6 Übersicht Positionsnummern symmetrische und asymmetrische Anlagen

[13]		23599	[27]		23658 <input type="checkbox"/> 23318 <input type="checkbox"/> 23659 <input type="checkbox"/> 23660 <input type="checkbox"/>
[30]		23399	[32]		23401
[43]		23600	[50]		23582

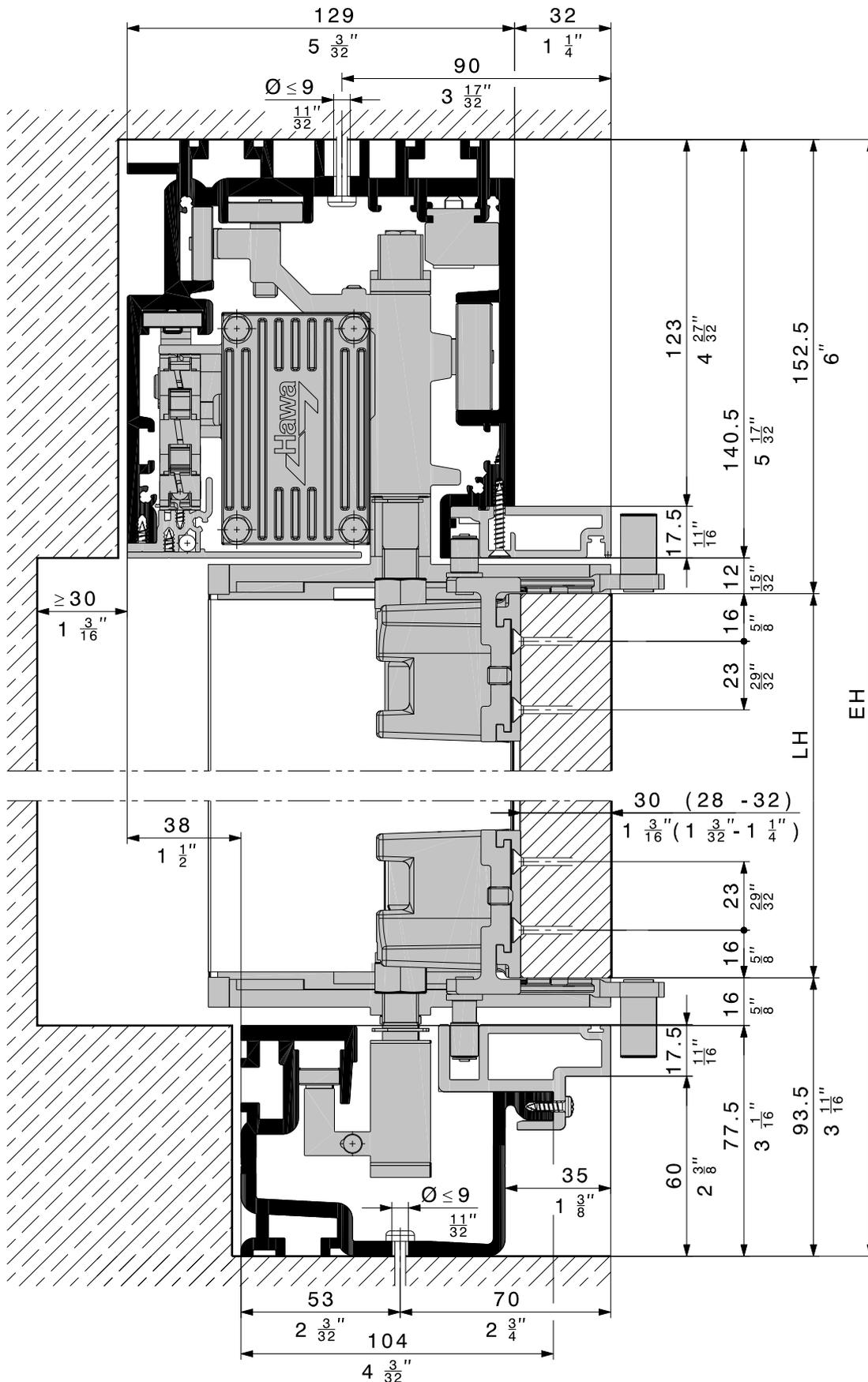
7.7 Zusatz und optionale Teile

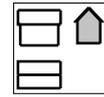
[51]		23731	[52]		23732
[53]		23733	[54]		23734
[55]		23776 □ 23775 □ 23778 □ 23777 □	[56]		23688
[57]		23935	[58]		23936
[59]		23820	[60]		23821
[61]		19596	[62]		15888
[63]		15899			

8 Planung

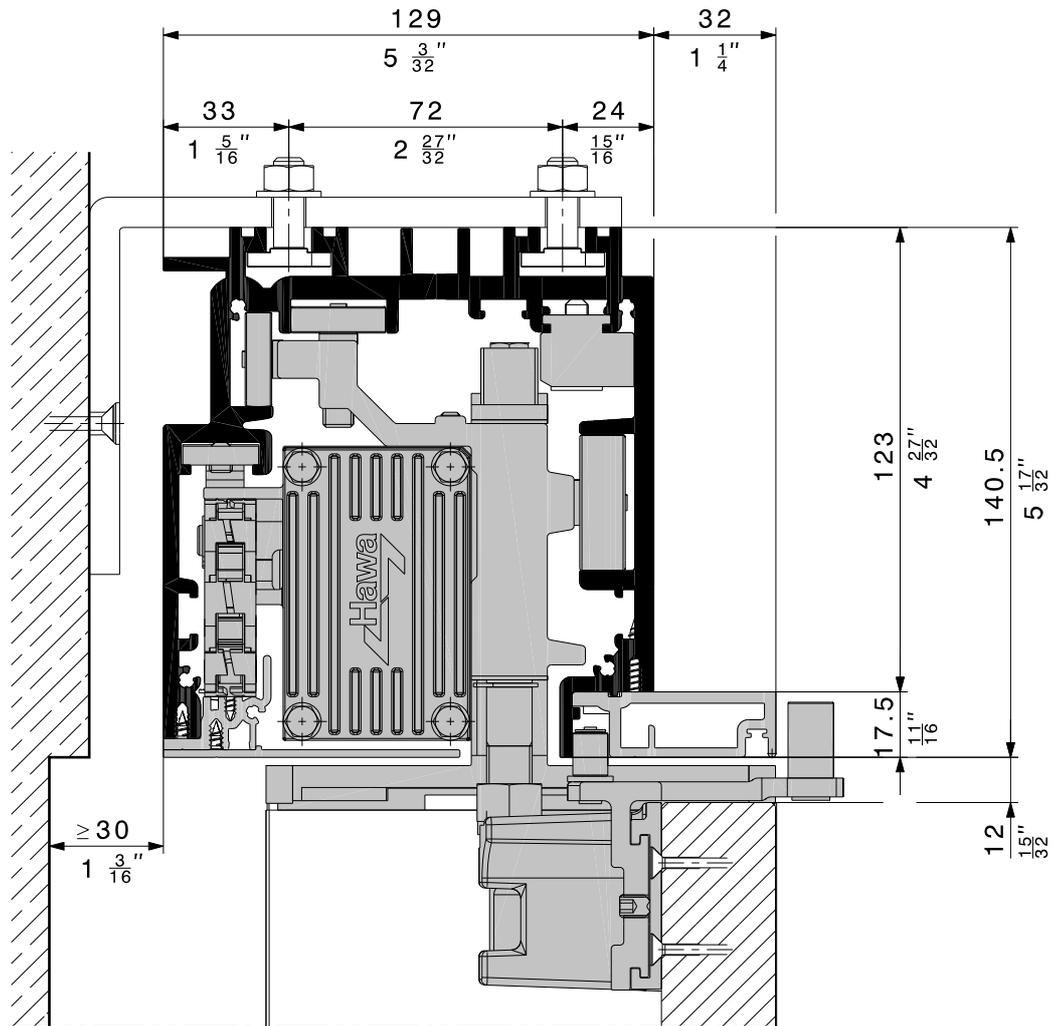


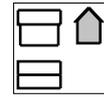
8.1 Deckenmontage und Bodenmontage



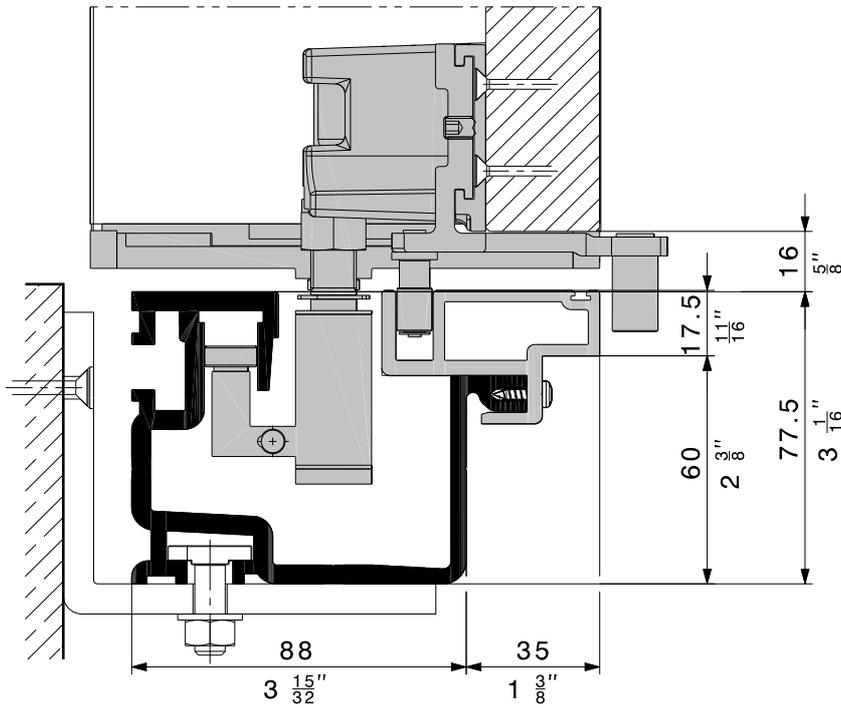


8.2 Montage Laufschiene mit Nutzenstein

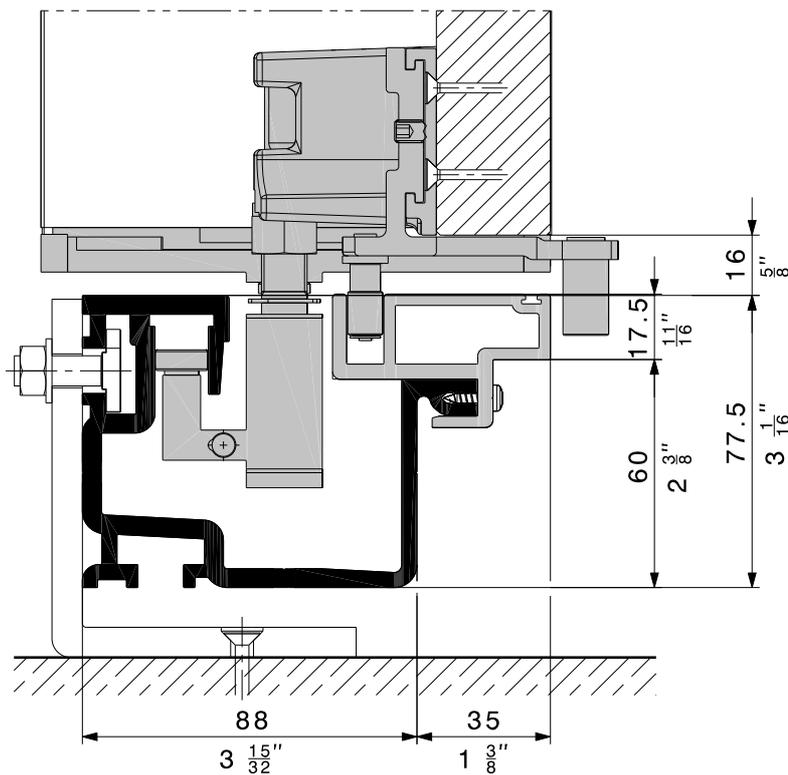


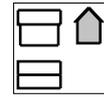


8.3 Montage Bodenführung mit Nutzenstein unten

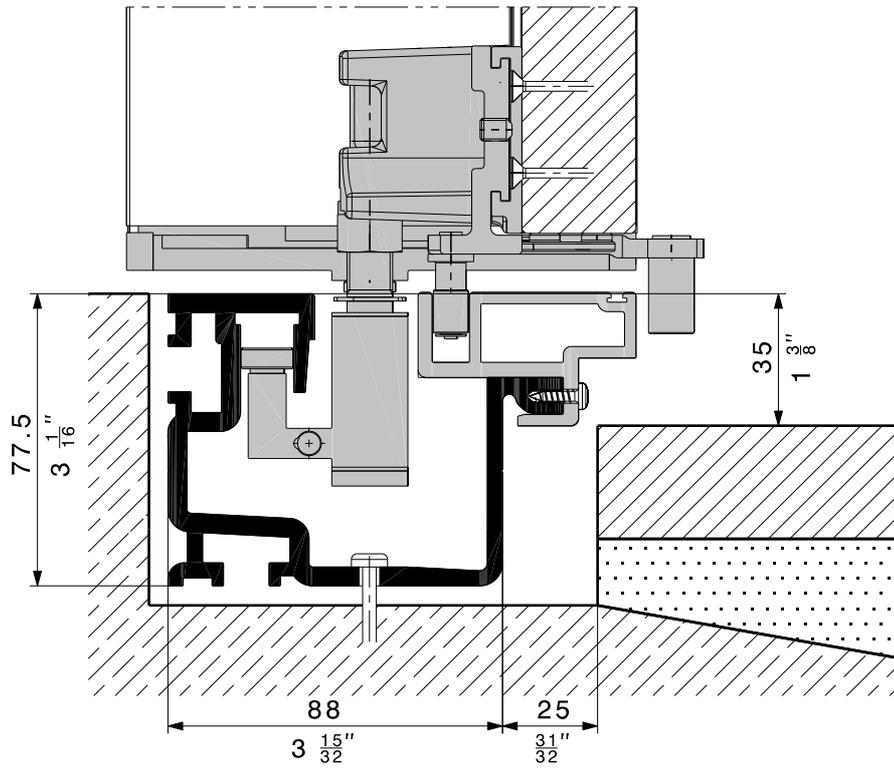


8.4 Montage Bodenführung mit Nutzenstein seitlich

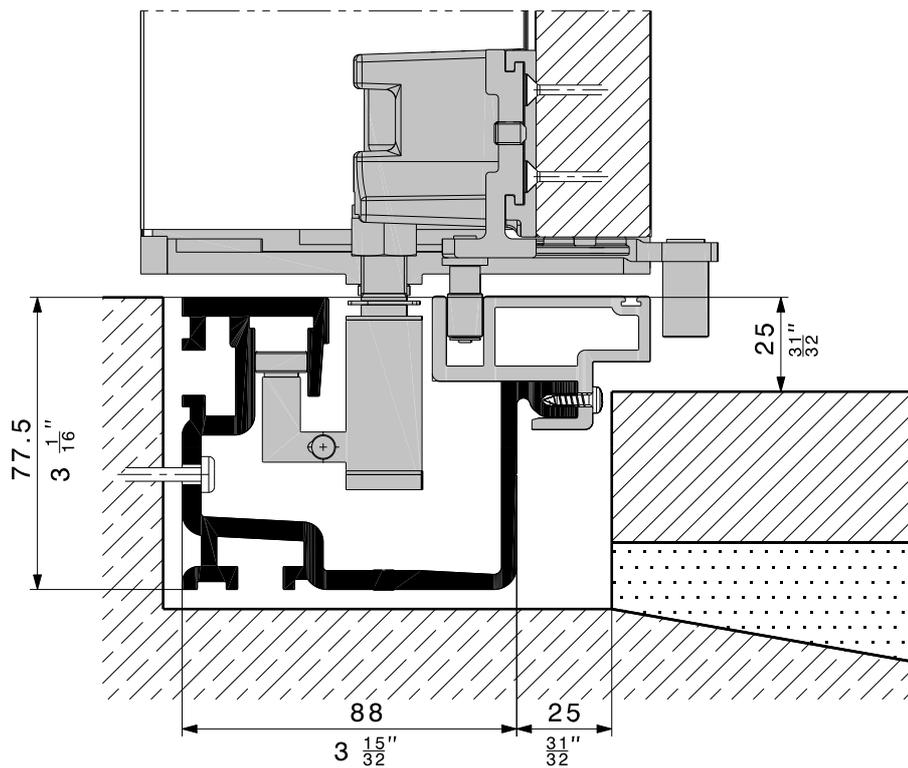


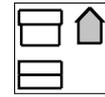


8.5 Bodenführung eingelassen, Bodenplatte fest

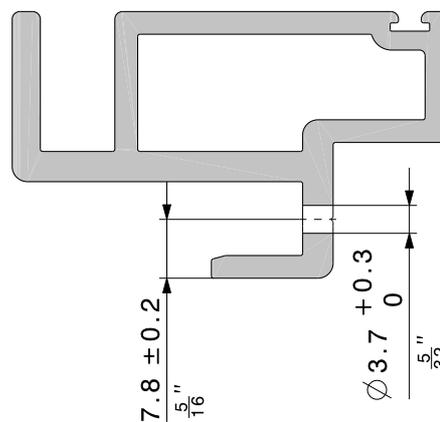
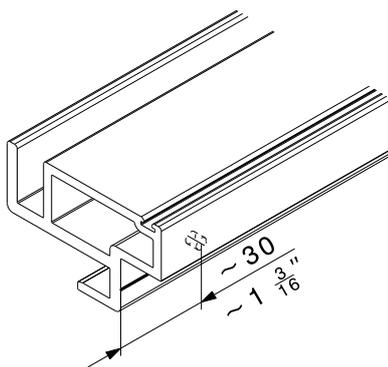
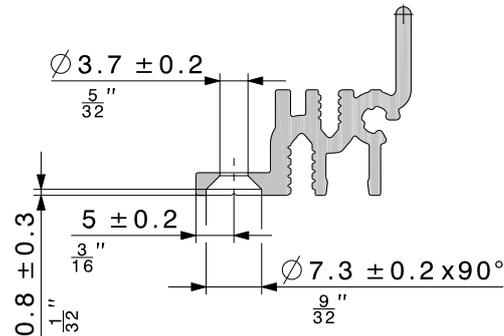
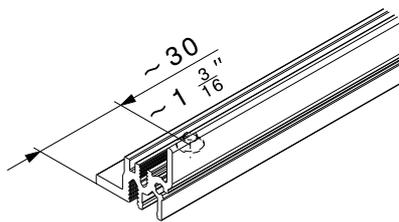
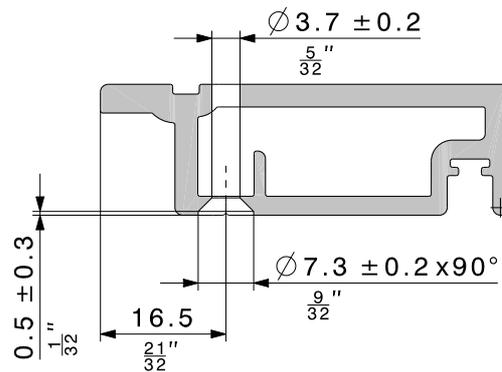
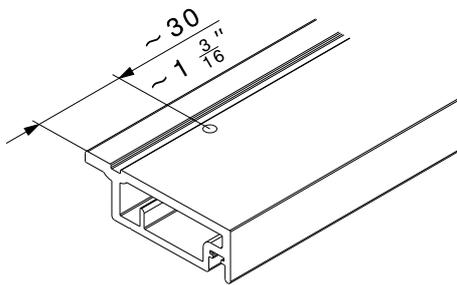
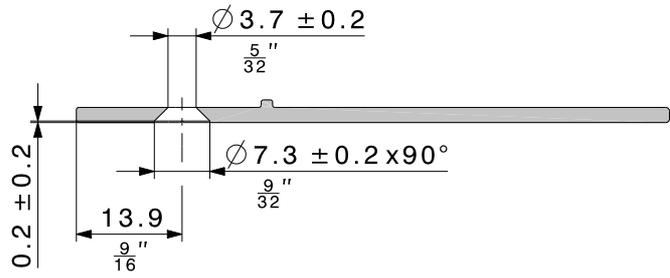
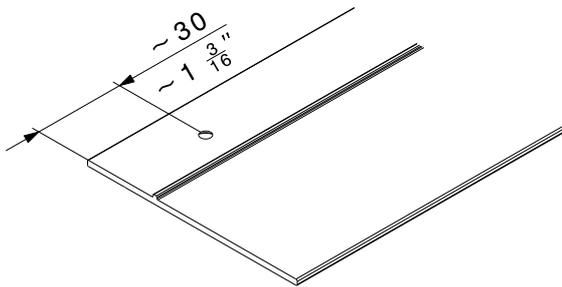


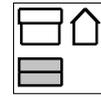
8.6 Bodenführung eingelassen, Bodenplatte demontabel



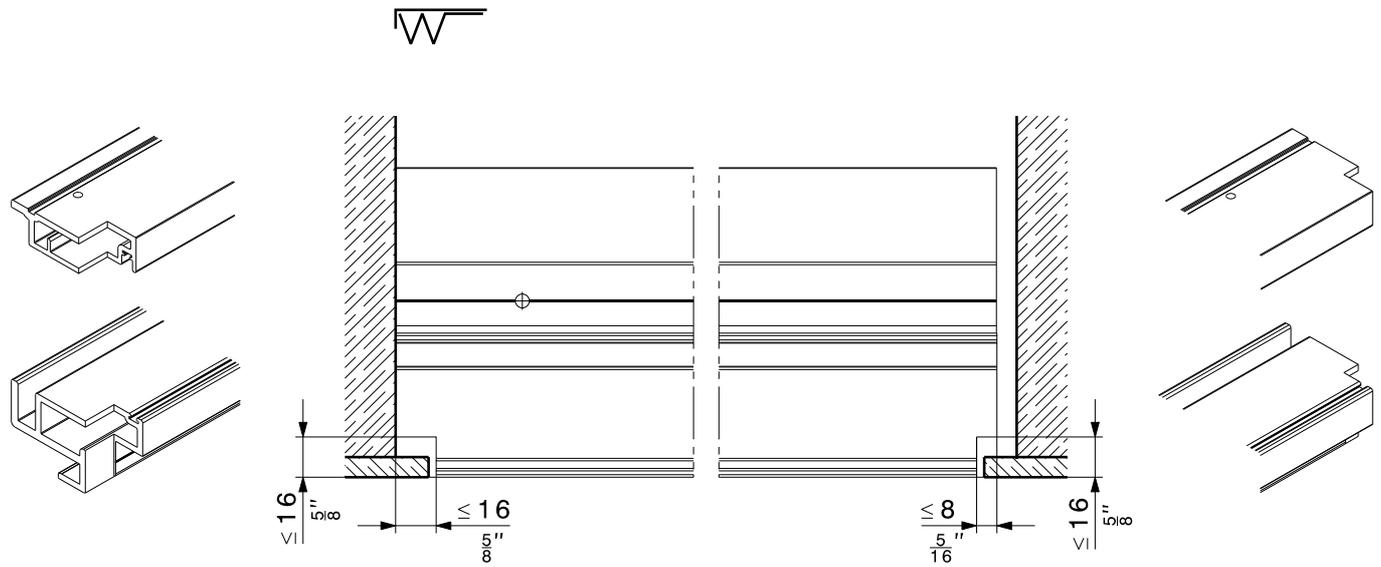


8.7 Randabstand für zusätzliche Bohrungen bei [7], [8], [10], [35]

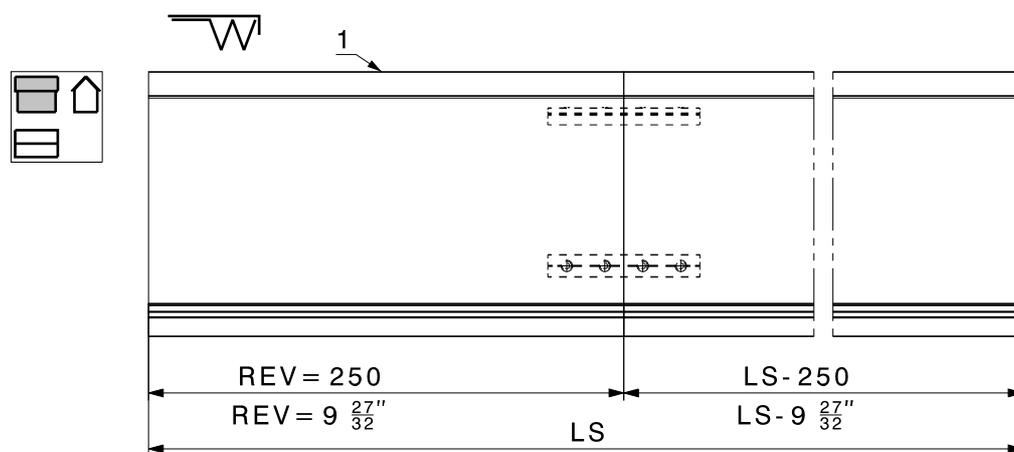
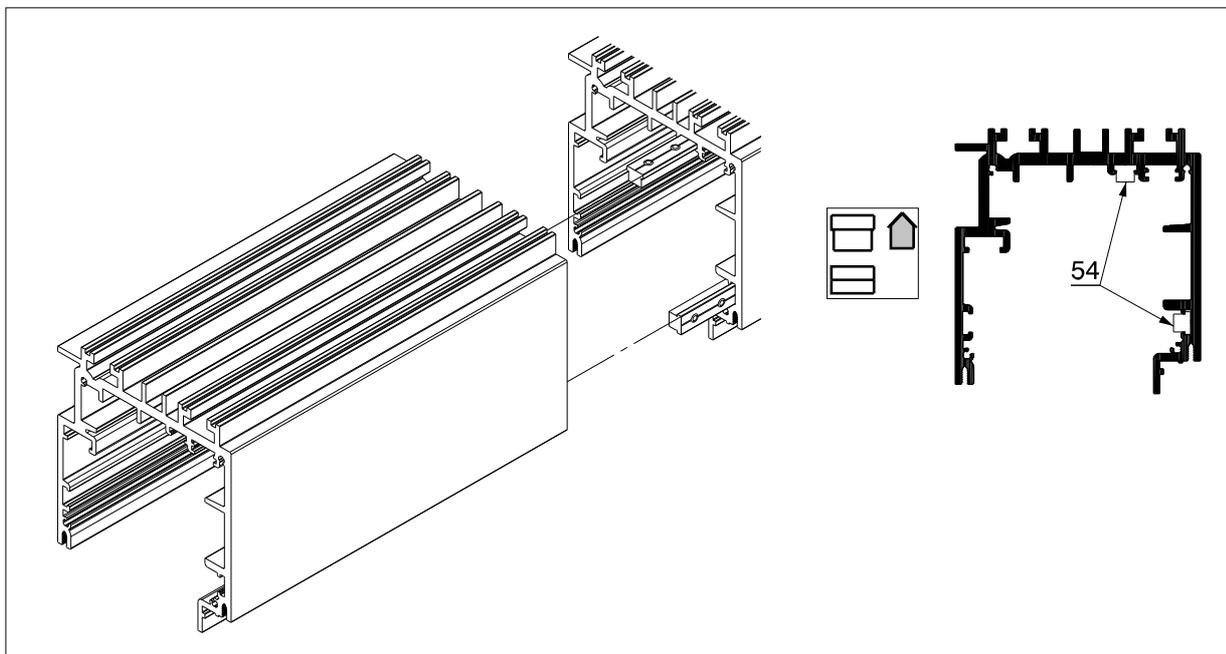
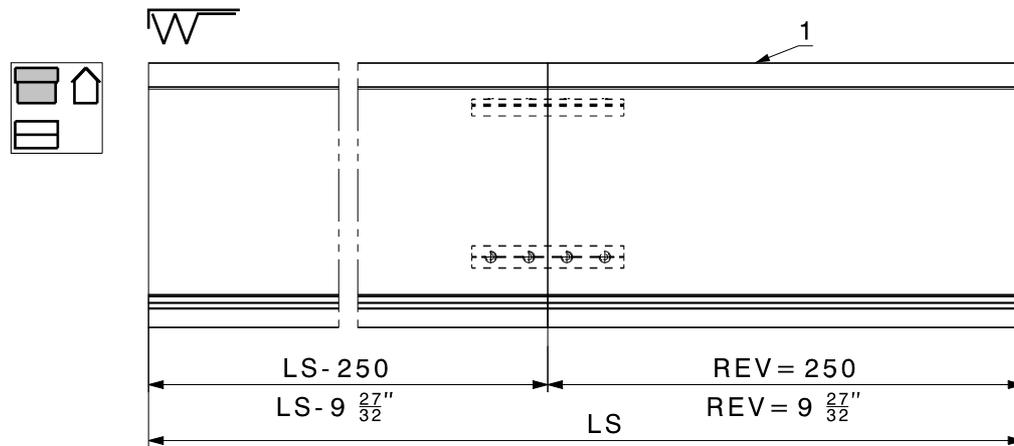




8.10 Einlaufschiene unten und oben mit Ausklantung optional (Anlage nicht begehbar)

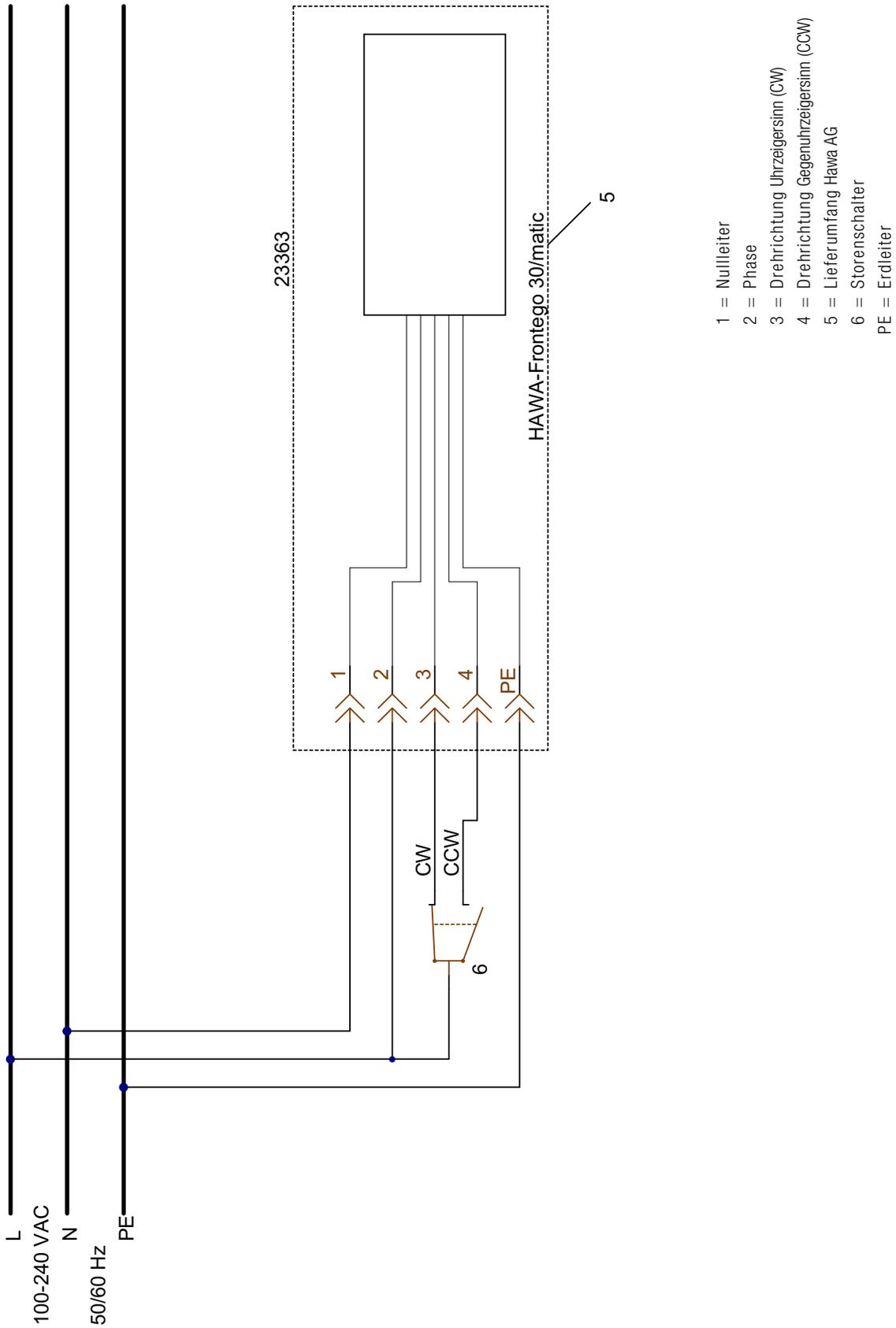


8.11 Laufschiene mit Revisionsstück optional

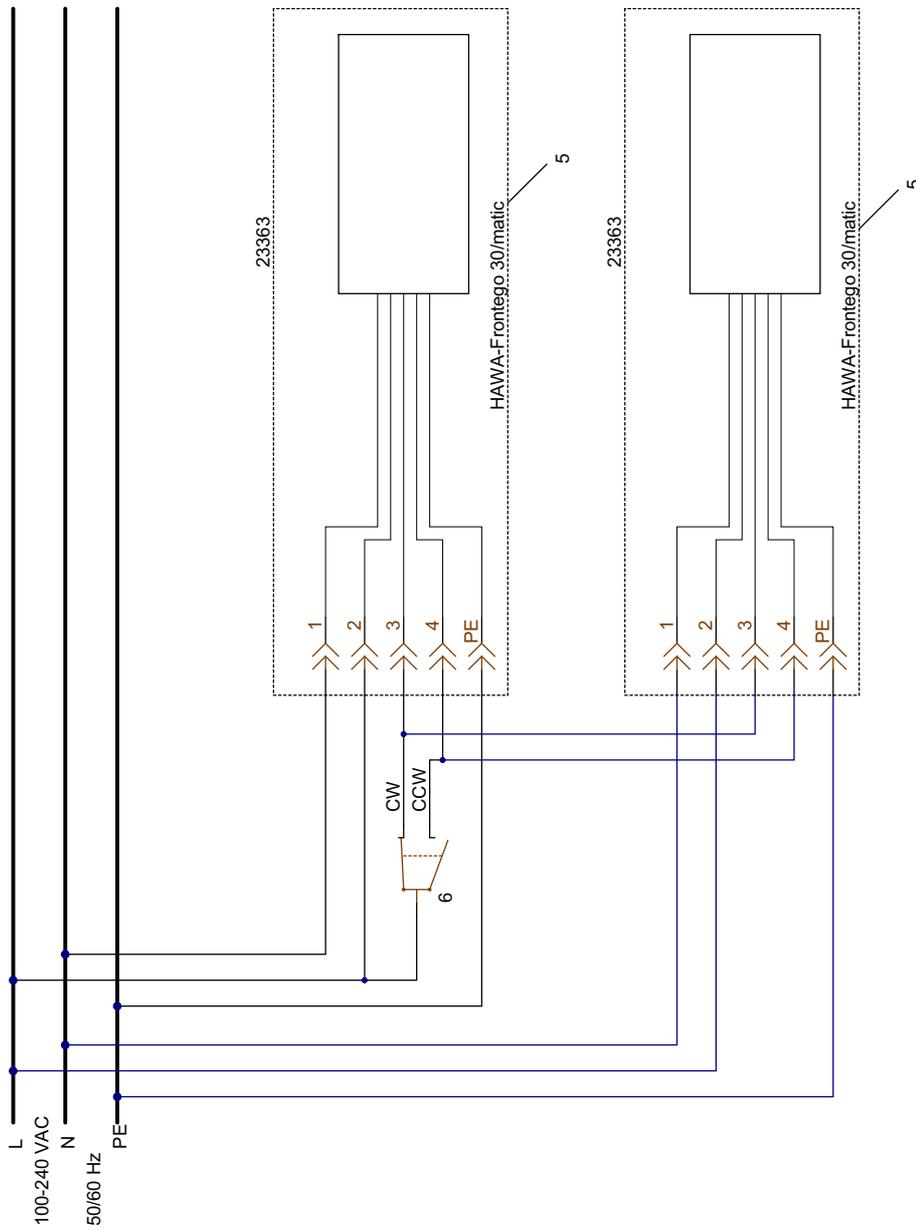


1 bauseits

8.12 Elektro-Schema 1-seitige Anlage

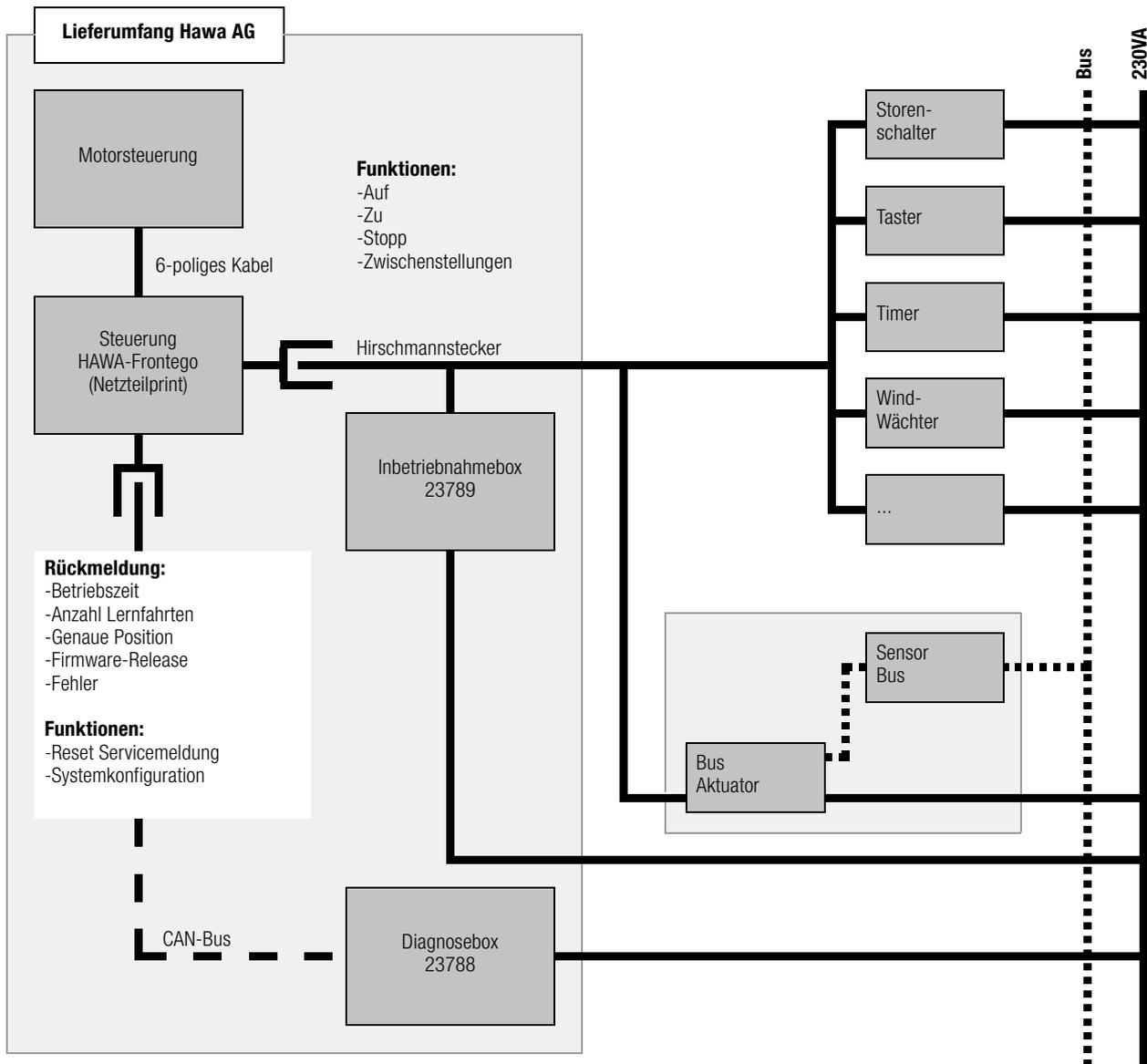


8.13 Elektro-Schema 2-seitige Anlage



- 1 = Nullleiter
- 2 = Phase
- 3 = Drehrichtung Uhrzeigersinn (CW)
- 4 = Drehrichtung Gegenuhrzeigersinn (CCW)
- 5 = Lieferumfang Hawa AG
- 6 = Störenschanter
- PE = Erdleiter

8.14 Einbindung in Gebäudeautomation



9 Berechnungen

 Zwischenresultate dürfen nicht gerundet werden!
Für eine rechte Anlage werden die Beschläge gespiegelt!
Hawa stellt ein Excellfile zu Verfügung das die Berechnungen automatisiert!

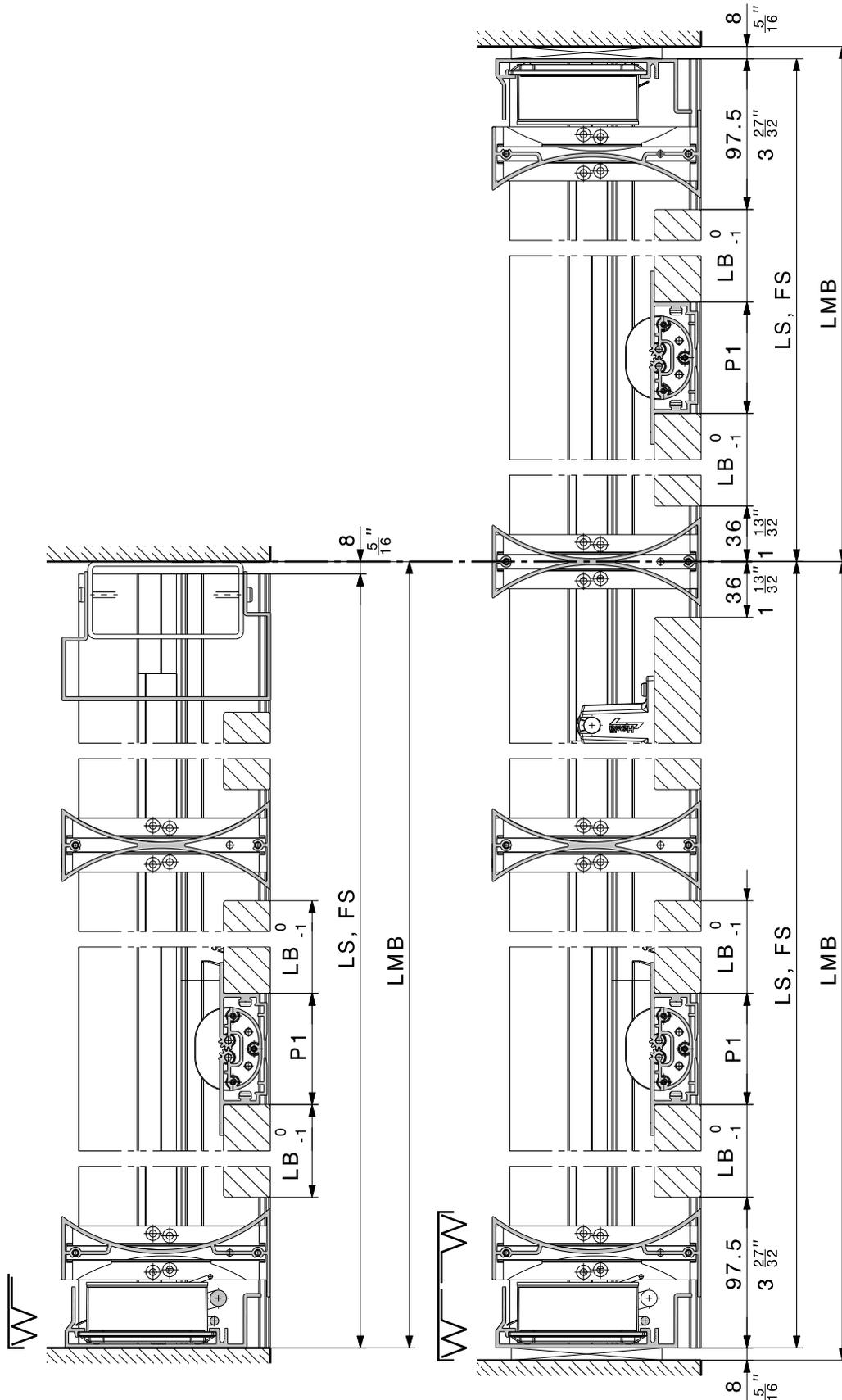
9.1 Vorbereitung für die horizontalen Berechnungen

Definitionen	
1-seitige Anlage	Eine HAWA-Frontego-Anlage mit nur einem Antrieb, welche als Rechts- oder Links-Anlage ausgeführt werden kann.
1-seitige Teil-Anlage	Ist eine „1-seitige Anlage“ welche Bestandteil einer „2-seitigen Anlage“ ist.
2-seitige Anlage	Eine aus 2 gegenseitig angeordneten Teil-Anlagen gebildete Gesamtanlage. Diese kann symmetrisch oder asymmetrisch sein. Wobei die LB der rechten Teil-Anlage von der linken Teilanlage verschieden sein darf.
Linke Anlage	Von aussen gesehen ist der Stapelraum auf der linken Seite.
Rechte Anlage	Von aussen gesehen ist der Stapelraum auf der rechten Seite.

Wert Q1 bestimmen		
	Bei 1-seitigen Anlagen	Bei 2-seitigen Anlagen
Q1	0	53.6



9.2 Berechnung Laufschiene, Führungsschiene und Ladenbreite für alle Anlagen



	1-seitige Anlage links oder rechts		
LB	$\frac{B - 123,2}{AL} - \frac{P1}{2} - 36$	$\frac{B - 69,6}{AL} - \frac{P1}{2} - 36$	
LS, FS	LMB-8	LMB-8	LMB-8

Gewicht der gefüllten Laufschiene	$\frac{P1}{160} \times AL$
-----------------------------------	----------------------------

	6
	72
P1	

9.3 Berechnung Aufnahmeprofil E-Kette, Zahnriemen, Abdeckung Laufschiene für alle Anlagen

1-seitige Anlage												
Aufnahmeprofil E-Kette Links						Aufnahmeprofil E-Kette Rechts						
35 [6]	M12 [10]	50	M13-Q1 [10]	8	8	M27-Q1 [10]	50	M26 [10]	35 [6]			
Zahnriemen Links						Zahnriemen Rechts						
Z4	25 [2]	M23 [3]	25 [2]	Wand		25 [2]	M23 [3]	25 [2]	Z5			
Abdeckung Laufschiene Links						Abdeckung Laufschiene Rechts						
35 [6]	M32 [7]	M28-Q1 [7]	8	8	M28-Q1 [7]	M32 [7]	35 [6]					
Stapelraum links												
Stapelraum rechts												
2-seitige Anlage												
Aufnahmeprofil E-Kette Links bei 2-seitigen Anlagen						Aufnahmeprofil E-Kette Rechts bei 2-seitigen Anlagen						
8	35 [6]	M12 [10]	50	M13-Q1 [10]	M27-Q1 [10]	50	M26 [10]	35 [6]	8			
Zahnriemen Links						Zahnriemen Rechts						
8	Z4	25 [2]	M23 [3]	25 [2]	25 [2]	M23 [3]	25 [2]	Z5	8			
Abdeckung Laufschiene Links						Abdeckung Laufschiene Rechts						
8	35 [6]	M32 [7]	M28-Q1 [7]	M28-Q1 [7]	M28-Q1 [7]	M32 [7]	35 [6]	8				

Z4 = 116 × AL – 35
Z5 = 116 × AL – 95

M12 = (LB/2 + P1/4 + 76.05) × AL – 39

M27 = (LB/2 + P1/4 – 40.05) × AL + 126.2

M13 = (LB/2 + P1/4 – 40.05) × AL + 69.2

M28 = (LB + P1/2 – 80.1) × AL + 205.2

M23 = (LB + P1/2 – 80.1) × AL + 66

M32 = 116.1 × AL – 125

M26 = (LB/2 + P1/4 + 76.05) × AL – 96

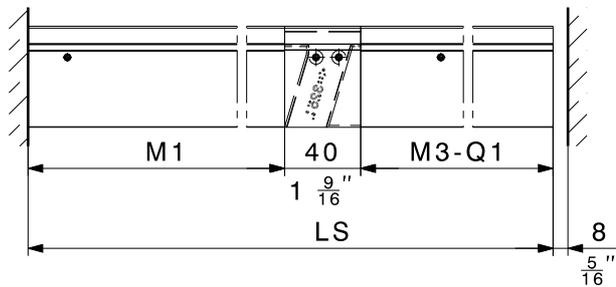
9.4 Definition der Einlaufstücke

	300 ≤ LB ≤ 325		325 < LB ≤ 600	
Oben	23406 [9]	23407 [40]	23894 [9]	23893 [40]
Unten	23459 [36]	23460 [46]	23896 [36]	23895 [46]

9.5 Berechnung und Befüllung der Laufschiene bei Anlagen mit 2 Läden

Einlaufschienen bei linken und rechten Anlagen												
Links						Rechts						
LMB						LMB						
LS [1]						LS [1]						
Stapelraum links	4	31.5	232.2	31.5	8	8	8	8	31.5	232.2	31.5	4
	[4]	[5]	[4]	[4]					[5]	[4]	[6]	
	35								35			
	[6]								[6]			
Einlaufschiene oben						Einlaufschiene oben						
M1	40	M3-Q1		8	8	M3-Q1	40	M1				
[8]	[9]	[8]				[8]	[40]	[8]				
Einlaufschiene unten						Einlaufschiene unten						
M1	40	M3-Q1		8	8	M3-Q1	40	M1				
[35]	[36]	[35]				[35]	[46]	[35]				

Einlauf oben



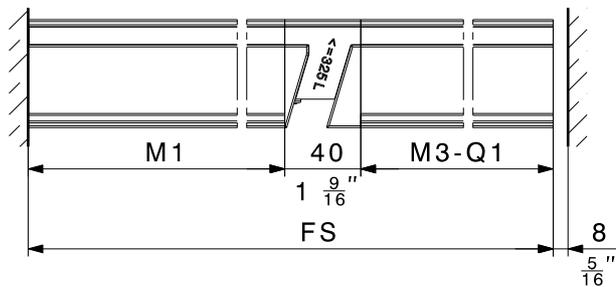
$$M1 = 0.8244 \times LB + 60.5$$

$$M3 = 1.1756 \times LB + P1 + 86.7$$

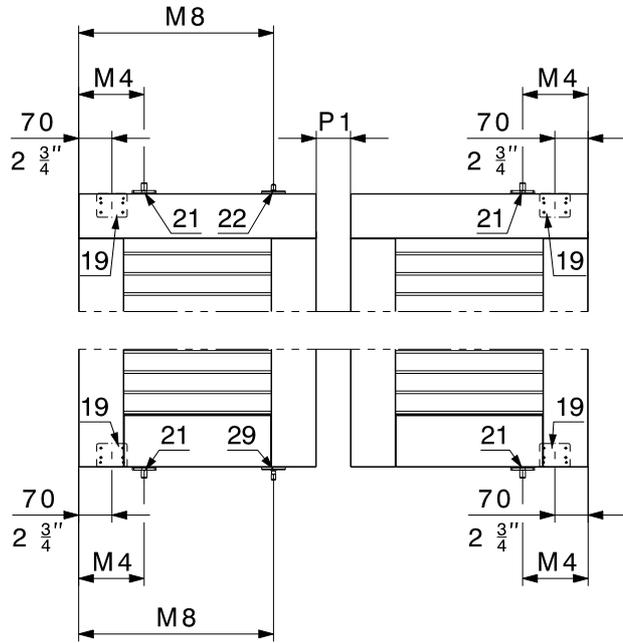
$$M4 = \frac{LB}{39} + 125$$

$$M8 = 0.8 \times LB + 10$$

Einlauf unten



Anordnung Beschläge Läden



9.6 Berechnung und Befüllung der Laufschiene bei Anlagen mit 4 Läden

Intervalle		Wert Q2 und Q3 bestimmen		
Intervall	LB-Bereich		LB nicht im Intervall I oder III	LB im Intervall I oder III
I	$\geq 300 - \leq 316$	Q2	0	$34.7 - (0.0076 \times LB)$
III	$\geq 474 - \leq 508$	Q3	0	30

Einlaufschienen bei linken und rechten Anlagen															
Links							Rechts								
LMB							LMB								
LS [1]							LS [1]								
Stapelraum links	4	31.5 [4]	232.2 [5]	232.2 [5]	31.5 [4]	8	8	31.5 [4]	232.2 [5]	232.2 [5]	31.5 [4]	4	Stapelraum rechts		
	35 [6]						35 [6]								
	Einlaufschiene oben							Einlaufschiene oben							
	M1-Q2 [8]	40 [9]	M2 [8]	40 [9]	M3+Q2-Q1 [8]	8	8	M3+Q2-Q1 [8]	40 [40]	M2 [8]	40 [40]	M1-Q2 [8]			
Einlaufschiene unten							Einlaufschiene unten								
M1-Q2 [35]	40 [36]	M5 [35]	40 [36]	M7+Q2-Q1 [35]	8	8	M7+Q2-Q1 [35]	40 [46]	M5 [35]	40 [46]	M1-Q2 [35]				

$$M1 = 0.8244 \times LB + 60.5$$

$$M2 = 192.2$$

$$M3 = (3.1756 \times LB) + (2 \times P1) - 73.5$$

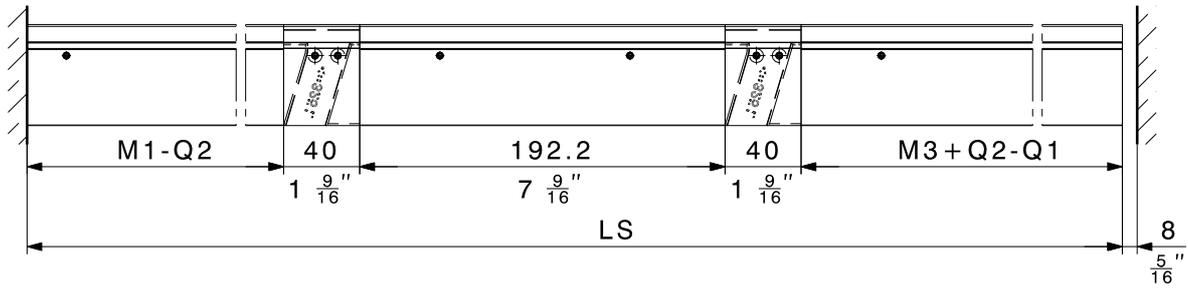
$$M4 = \frac{LB}{39} + 125$$

$$M5 = 193.7$$

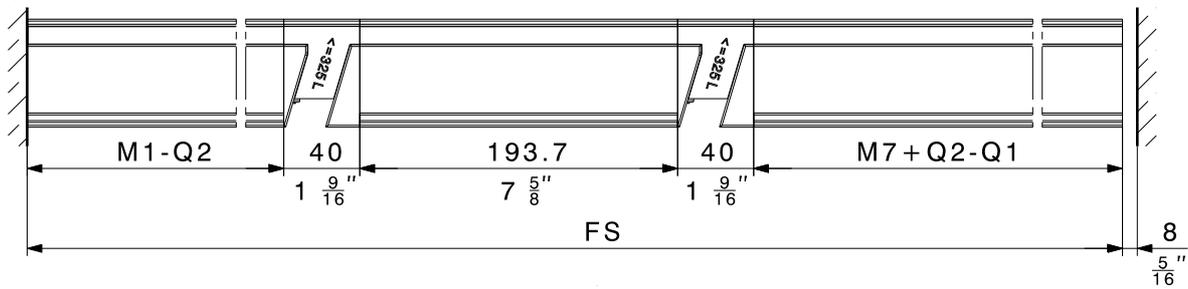
$$M7 = (3.1756 \times LB) + (2 \times P1) - 75$$

$$M8 = 0.8 \times LB + 10$$

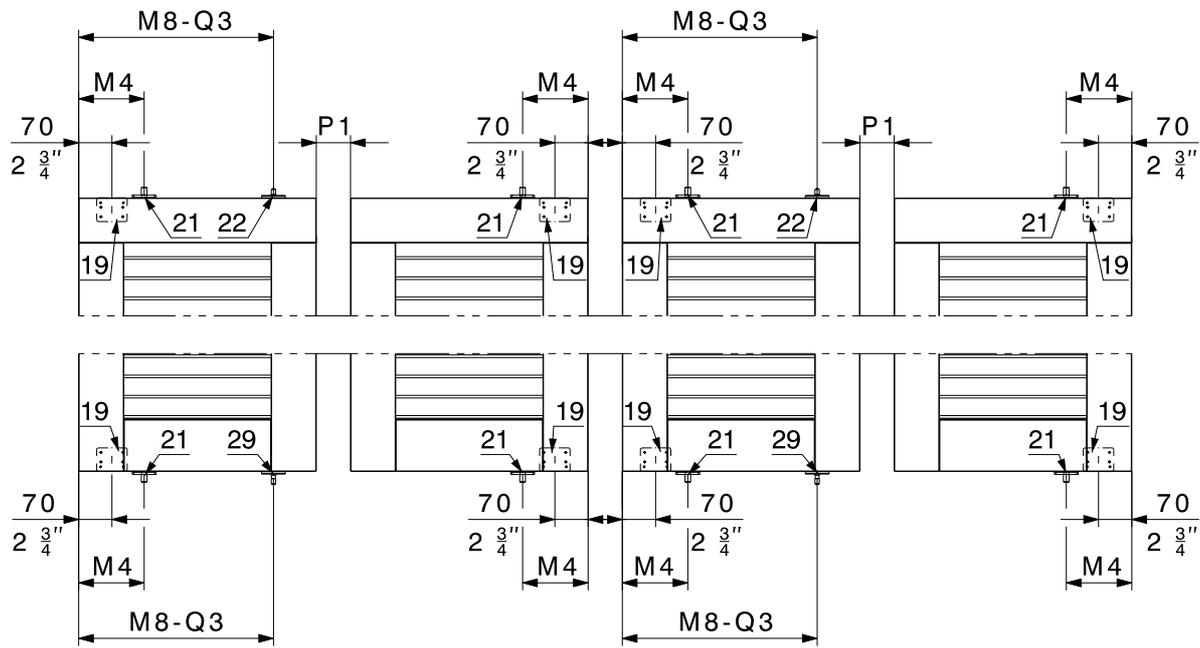
Einlauf oben



Einlauf unten



Anordnung Beschläge Läden



9.7 Berechnung und Befüllung der Laufschiene bei Anlagen mit 6 Läden

Bestimmung des Schemas		
Intervall	LB - Bereich	Schema
I	$\geq 300 - \leq 316$	A1, A2
II	$> 316 - \leq 344$	B1, B2
III	$\geq 474 - \leq 508$	A1, A2
IV	$> 508 - \leq 538$	B1, B2
V	$> 554 - \leq 588$	C1, C2
LB in keinem der Intervalle I - V		D1, D2

Wert Q2 und Q3 bestimmen		
	LB nicht im Intervall I - V	LB im Intervall I - V
Q2	0	$34.7 - (0.0076 \times LB)$
Q3	0	30

Einlaufschienen bei linken und rechten Anlagen													
Links						Rechts							
LMB						LMB							
LS [1]						LS [1]							
Stapelraum links	4	31.5 [4]	232.2 [5]	232.2 [5]	232.2 [5]	31.5 [4]	Wand	8	Wand	8	Stapelraum rechts		
		35 [6]											

$$M1 = 0.8244 \times LB + 60.5$$

$$M2 = 192.2$$

$$M3 = (5.1756 \times LB) + (3 \times P1) - 233.7$$

$$M4 = \frac{LB}{39} + 125$$

$$M5 = 167.2$$

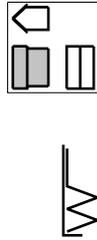
$$M6 = 220.2$$

$$M7 = (5.1756 \times LB) + (3 \times P1) - 236.7$$

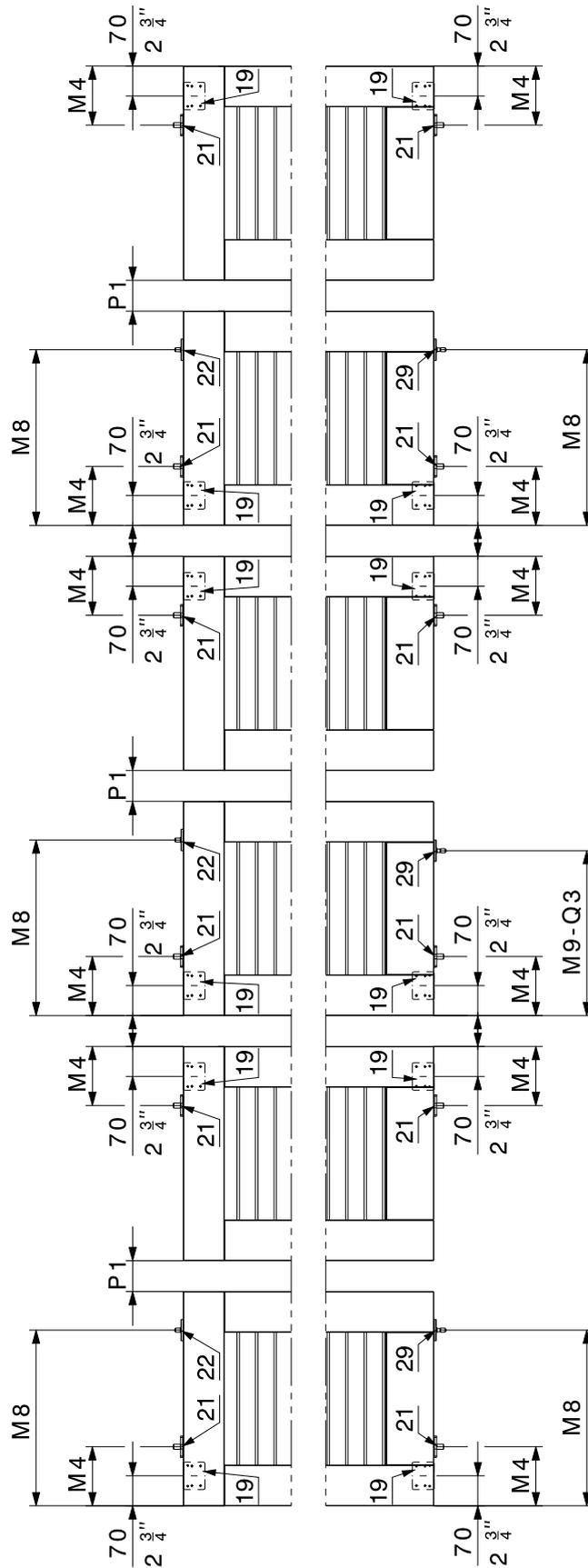
$$M8 = 0.8 \times LB + 10$$

$$M9 = 0.8 \times LB - 15$$

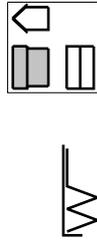
B1 = LB im Intervall II oder IV				B2 = LB im Intervall II oder IV			
Stapelraum links				Stapelraum rechts			
Einlaufschiene oben				Einlaufschiene oben			
M1 [8]	40 [9]	M2 [8]	40 [9]	M2 [8]	40 [40]	M2 [8]	40 [40]
M3-Q1 [8]	40 [9]	M3-Q1 [8]	40 [9]	M3-Q1 [8]	40 [40]	M3-Q1 [8]	40 [40]
Einlaufschiene unten				Einlaufschiene unten			
M1 [35]	40 [36]	M5-Q2 [35]	40 [36]	M6+Q2 [35]	40 [46]	M5-Q2 [35]	40 [46]
M7-Q1 [35]	40 [36]	M7-Q1 [35]	40 [35]	M7-Q1 [35]	40 [46]	M7-Q1 [35]	40 [46]
M1 [35]	40 [35]	M1 [35]	40 [35]	M1 [35]	40 [35]	M1 [35]	40 [35]
Wand				Wand			



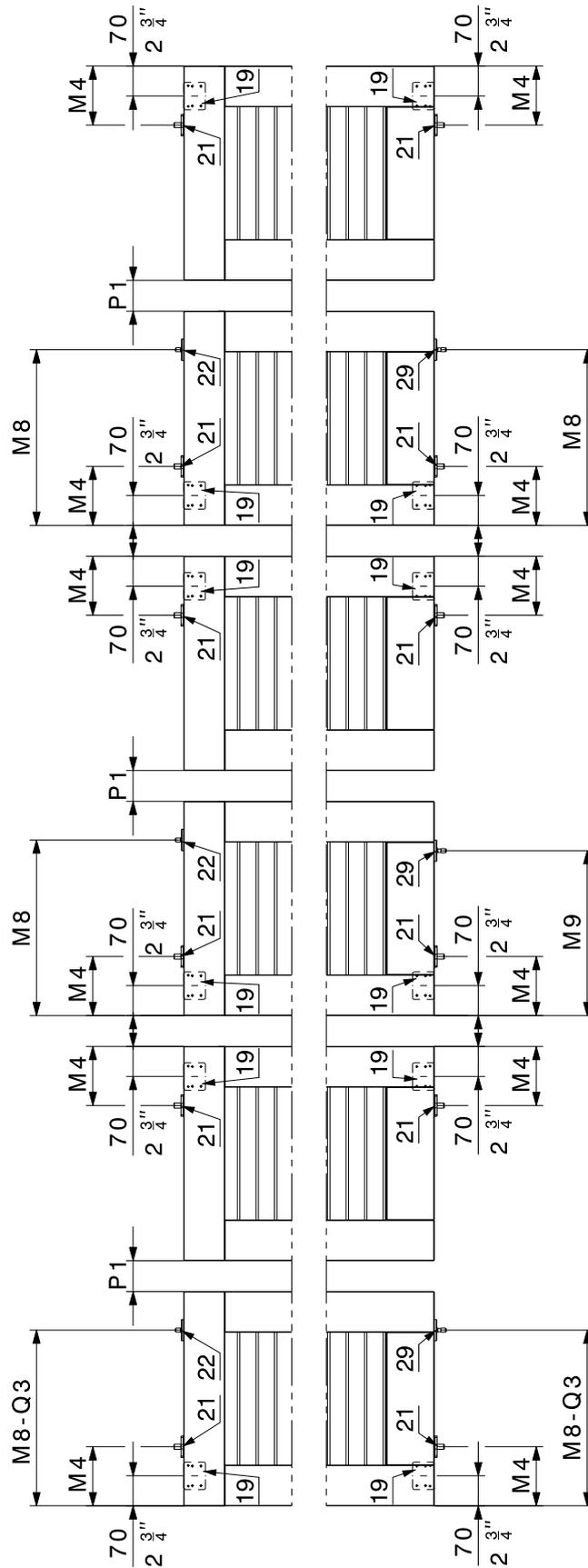
B2 = LB im Intervall II oder IV



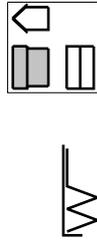
C1 = LB im Intervall V				C1 = LB im Intervall V			
Stapelraum links				Stapelraum rechts			
Einlaufschiene oben				Einlaufschiene oben			
M1-Q2 [8]	40 [9]	M2 [8]	40 [9]	M3-Q1 [8]	40 [40]	M2 [8]	40 [40]
M2+Q2 [8]	40 [9]	M2 [8]	40 [9]	M2+Q2 [8]	40 [40]	M2+Q2 [8]	40 [40]
M5+Q2 [35]	40 [36]	M6 [35]	40 [36]	M7-Q1 [35]	40 [46]	M5+Q2 [35]	40 [46]
M1-Q2 [35]	40 [36]	M6 [35]	40 [36]	M7-Q1 [35]	40 [46]	M5+Q2 [35]	40 [46]
Einlaufschiene unten				Einlaufschiene unten			
M1-Q2 [35]	40 [36]	M6 [35]	40 [36]	M7-Q1 [35]	40 [46]	M5+Q2 [35]	40 [46]
M1-Q2 [35]	40 [36]	M6 [35]	40 [36]	M7-Q1 [35]	40 [46]	M5+Q2 [35]	40 [46]
Wand				Wand			
M1-Q2 [8]	40 [9]	M3-Q1 [8]	40 [9]	M3-Q1 [8]	40 [40]	M2 [8]	40 [40]
M5+Q2 [35]	40 [36]	M6 [35]	40 [36]	M7-Q1 [35]	40 [46]	M5+Q2 [35]	40 [46]
M1-Q2 [35]	40 [36]	M6 [35]	40 [36]	M7-Q1 [35]	40 [46]	M5+Q2 [35]	40 [46]



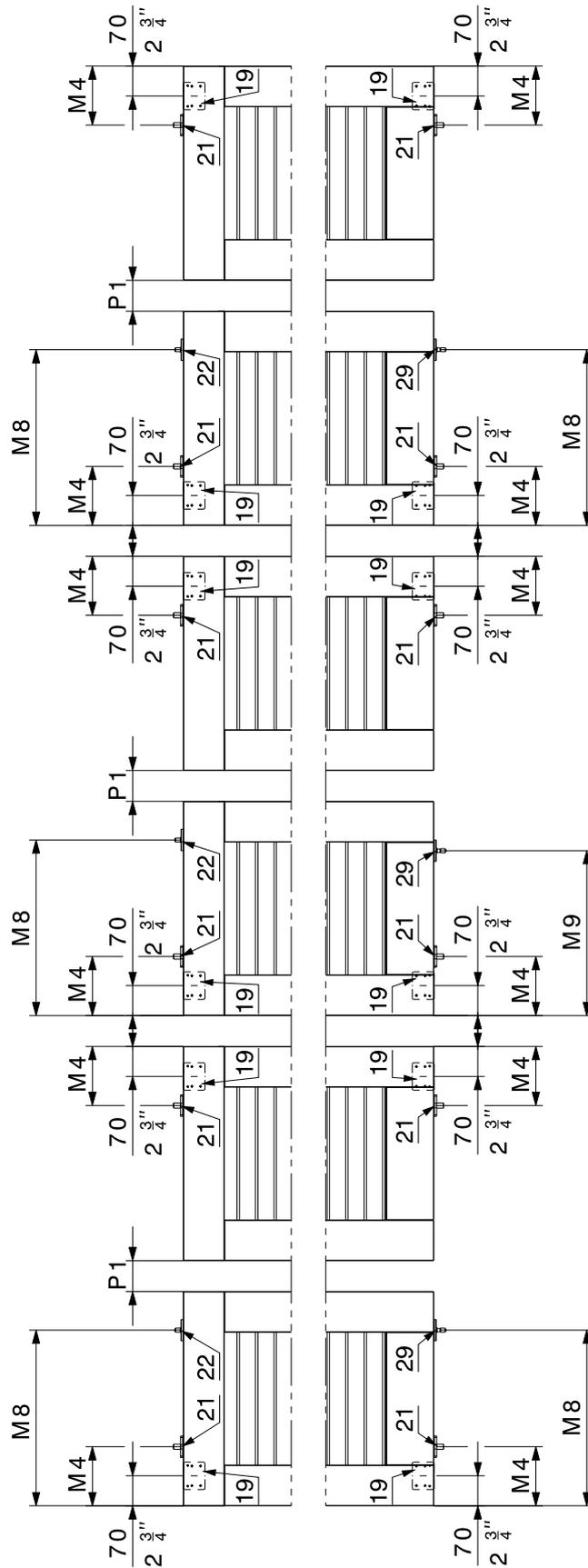
C2 = LB im Intervall V



D1 = LB in keinem der Intervalle I - V					D1 = LB in keinem der Intervalle I - V							
Stapelraum links			Wand		Stapelraum rechts							
Einlaufschiene oben					Einlaufschiene oben							
M1 [8]	40 [9]	M2 [8]	40 [9]	M3-Q1 [8]	8	M2 [8]	40 [40]	M2 [8]	40 [40]	M1 [8]		
Einlaufschiene unten					Einlaufschiene unten							
M1 [35]	40 [36]	M5 [35]	40 [36]	M6 [35]	40 [35]	M7-Q1 [35]	8	M6 [35]	40 [46]	M5 [35]	40 [46]	M1 [35]

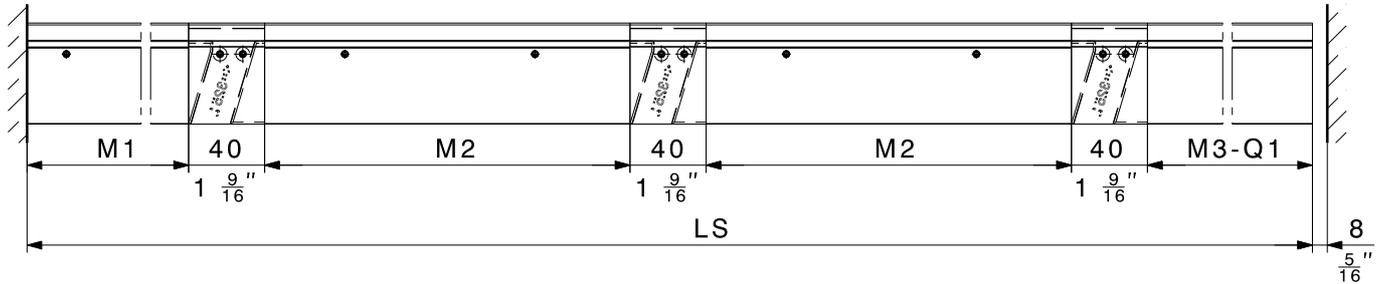


D2 = LB in keinem der Intervalle I - V

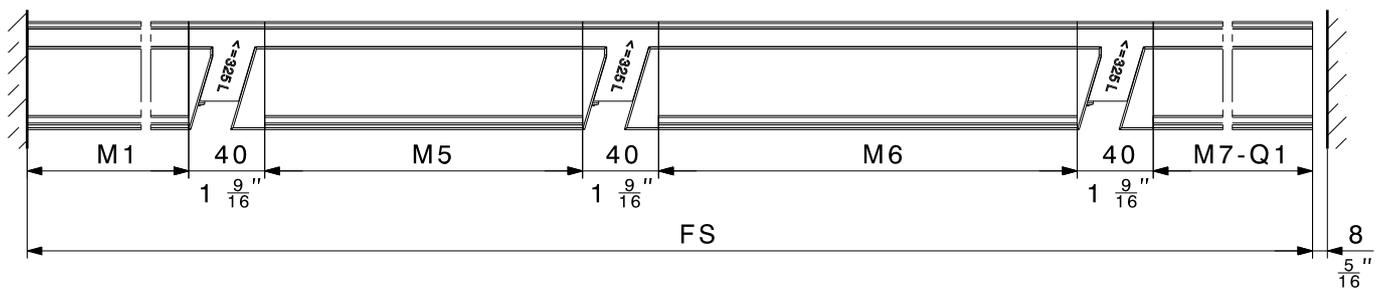


Anwendungsbeispiel für: D2 = LB in keinem der Intervalle I - V

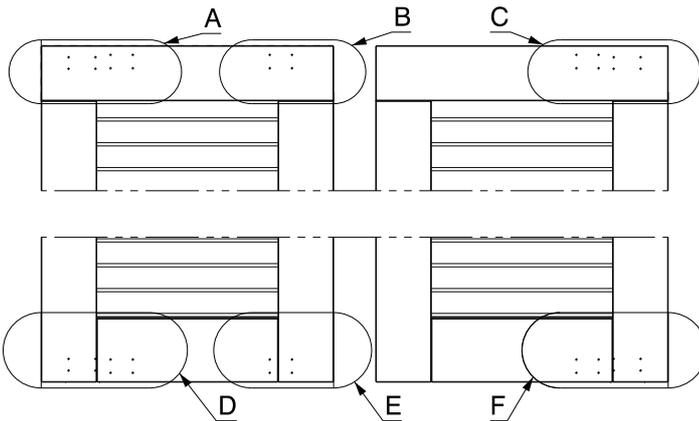
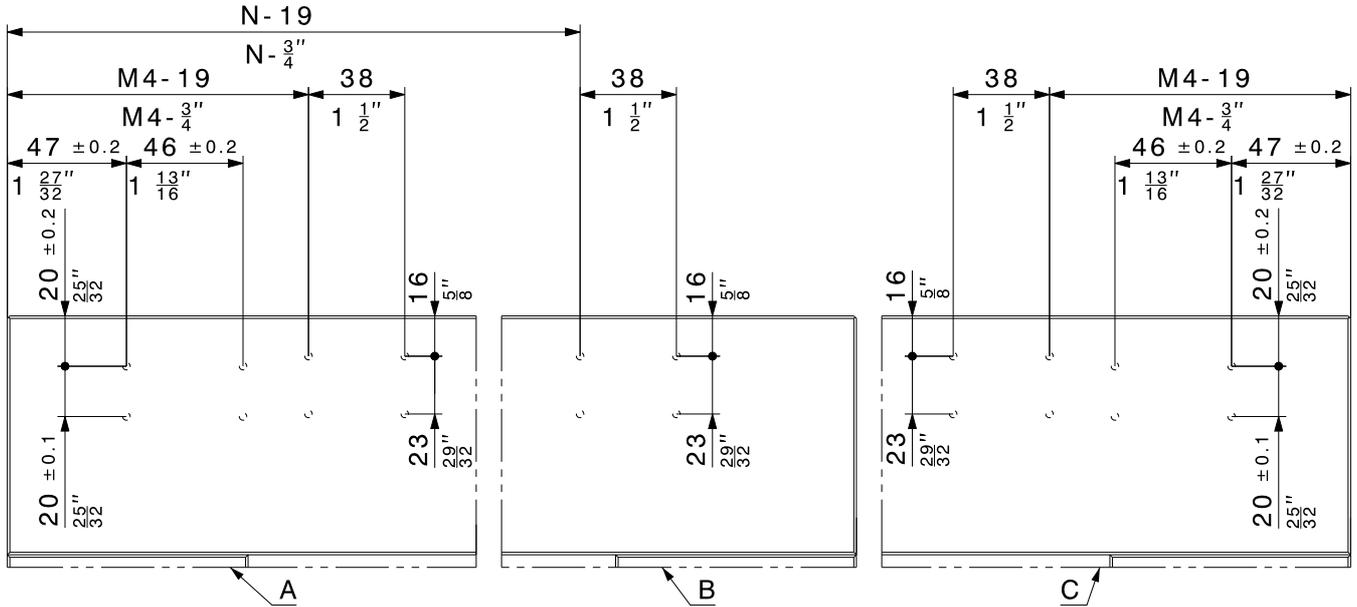
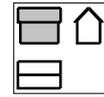
Einlaufschiene oben



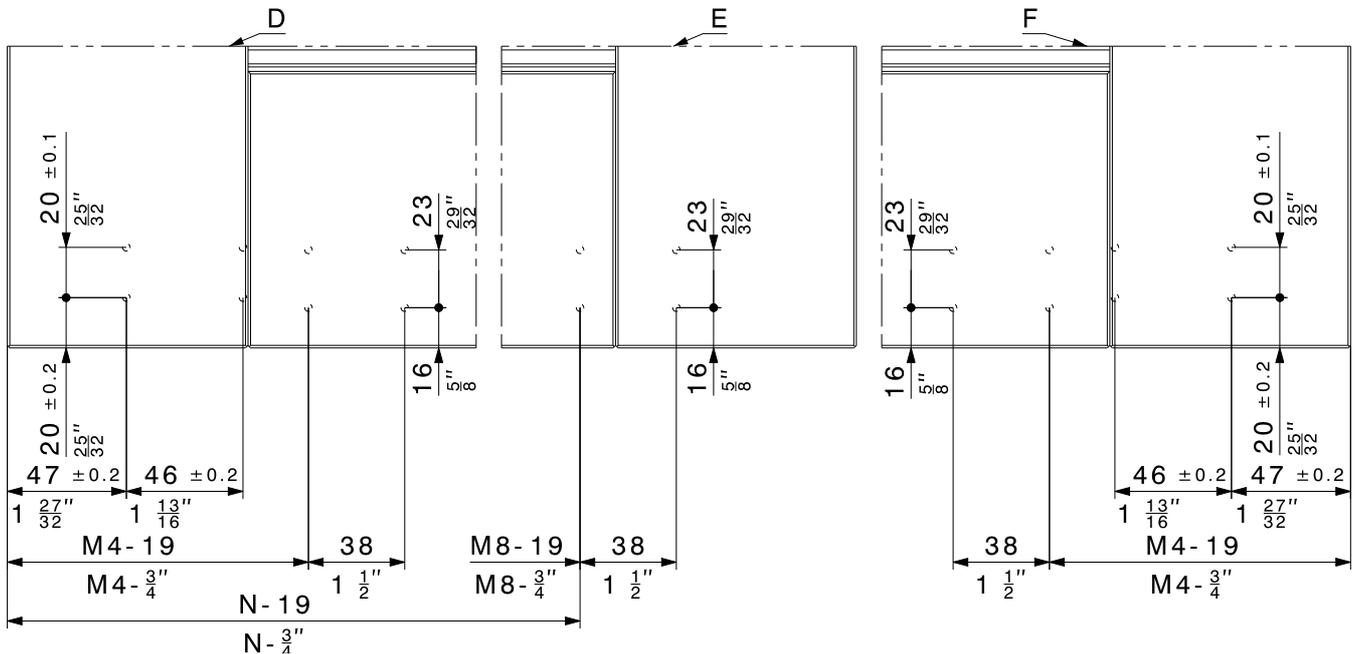
Einlaufschiene unten

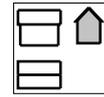


9.8 Berechnung und Anordnung der Bohrungen

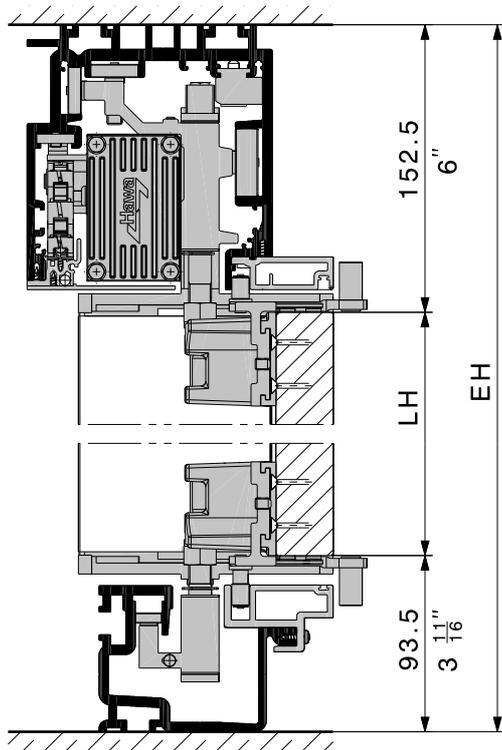


AL	2	4	6
Kapitel	9.5	9.6	9.7
N	M8	M8-Q3	M8
			M8-Q3
			M9
			M9-Q3

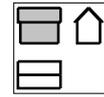




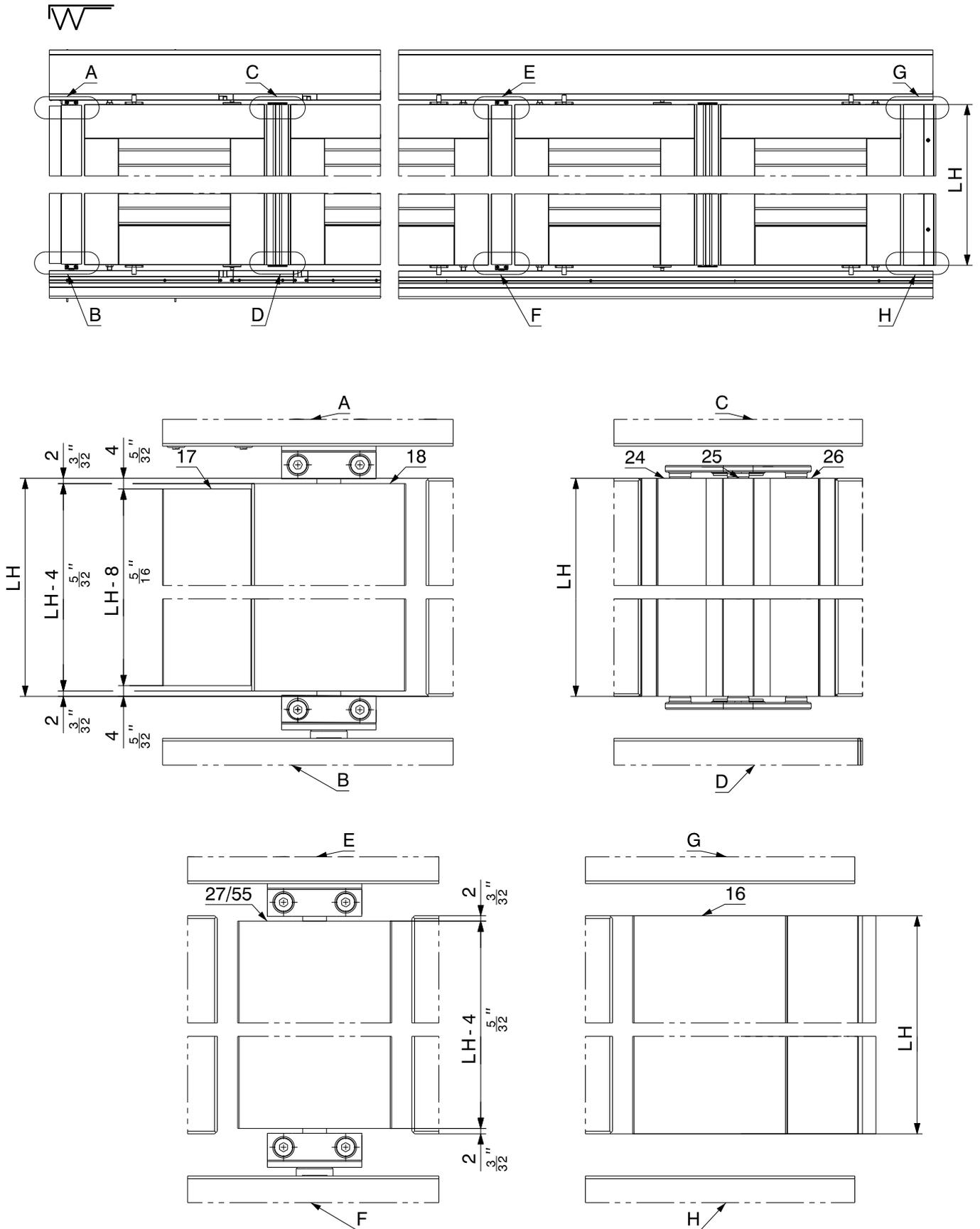
9.9 Berechnung der Ladenhöhe



$$LH = EH - 246$$



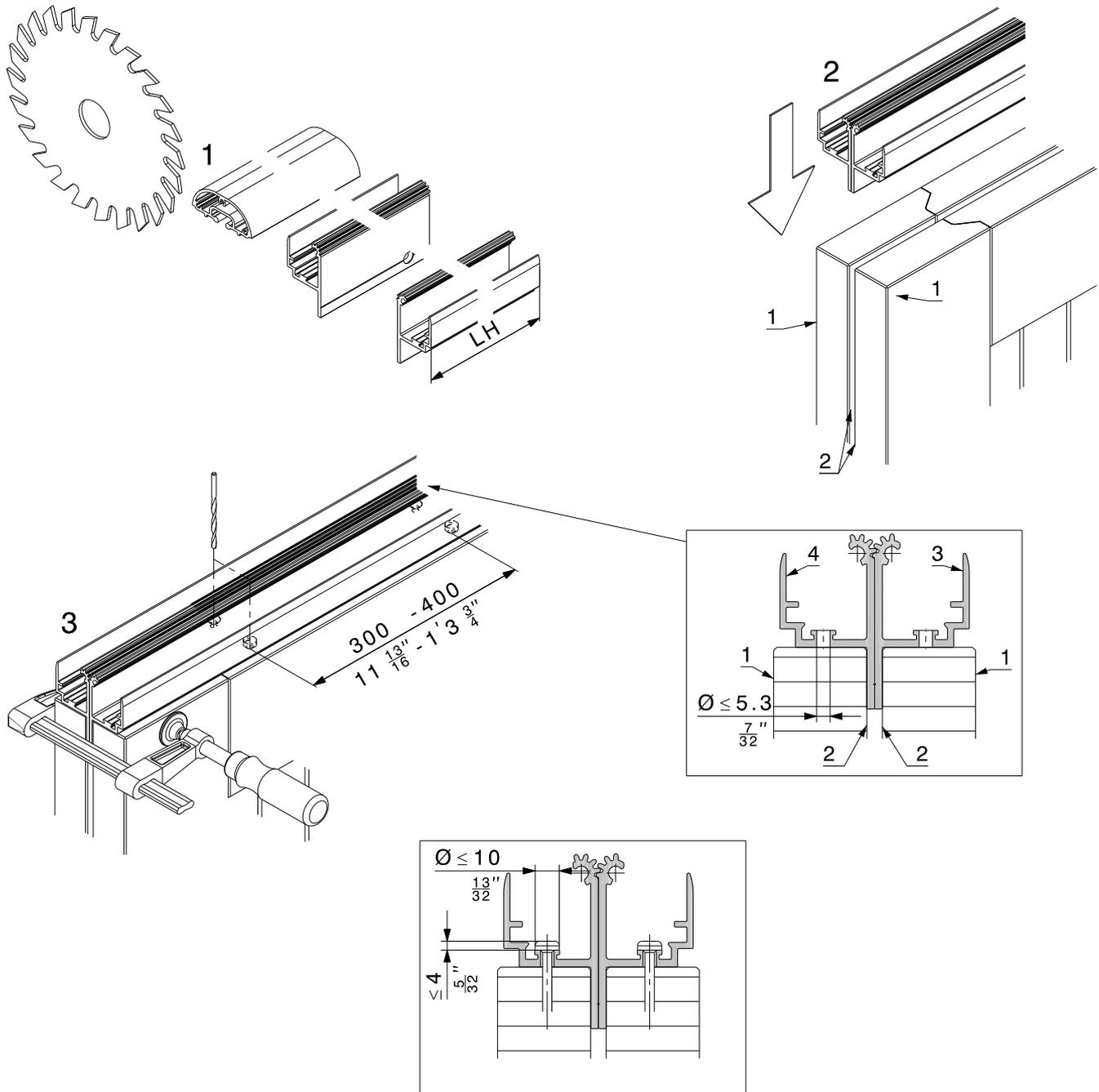
9.10 Berechnung der vertikalen Profile



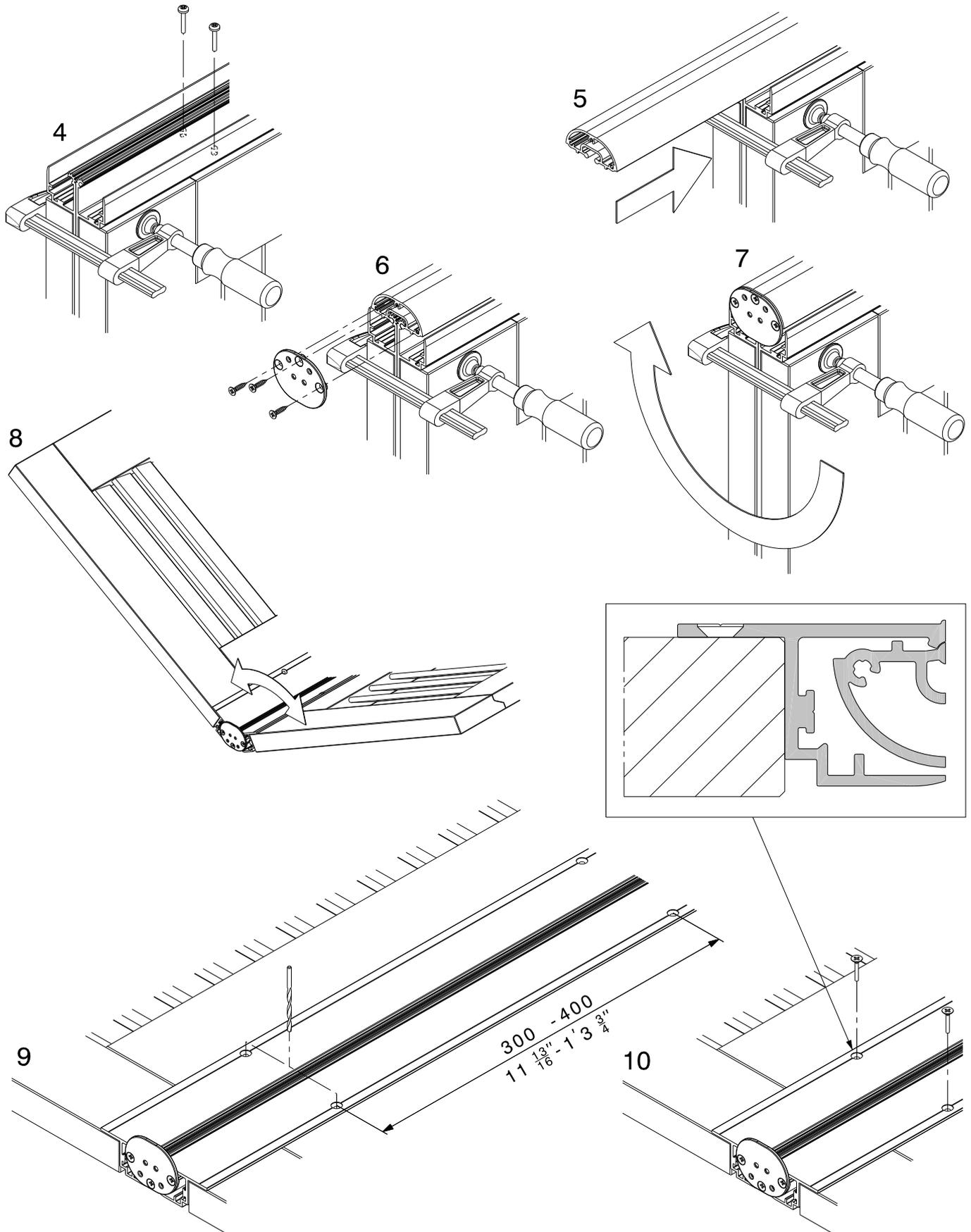
10 Vormontage

10.1 Vormontage Doppelscharnier

Alle Darstellungen sind mit einer linken Anlage ausgeführt.

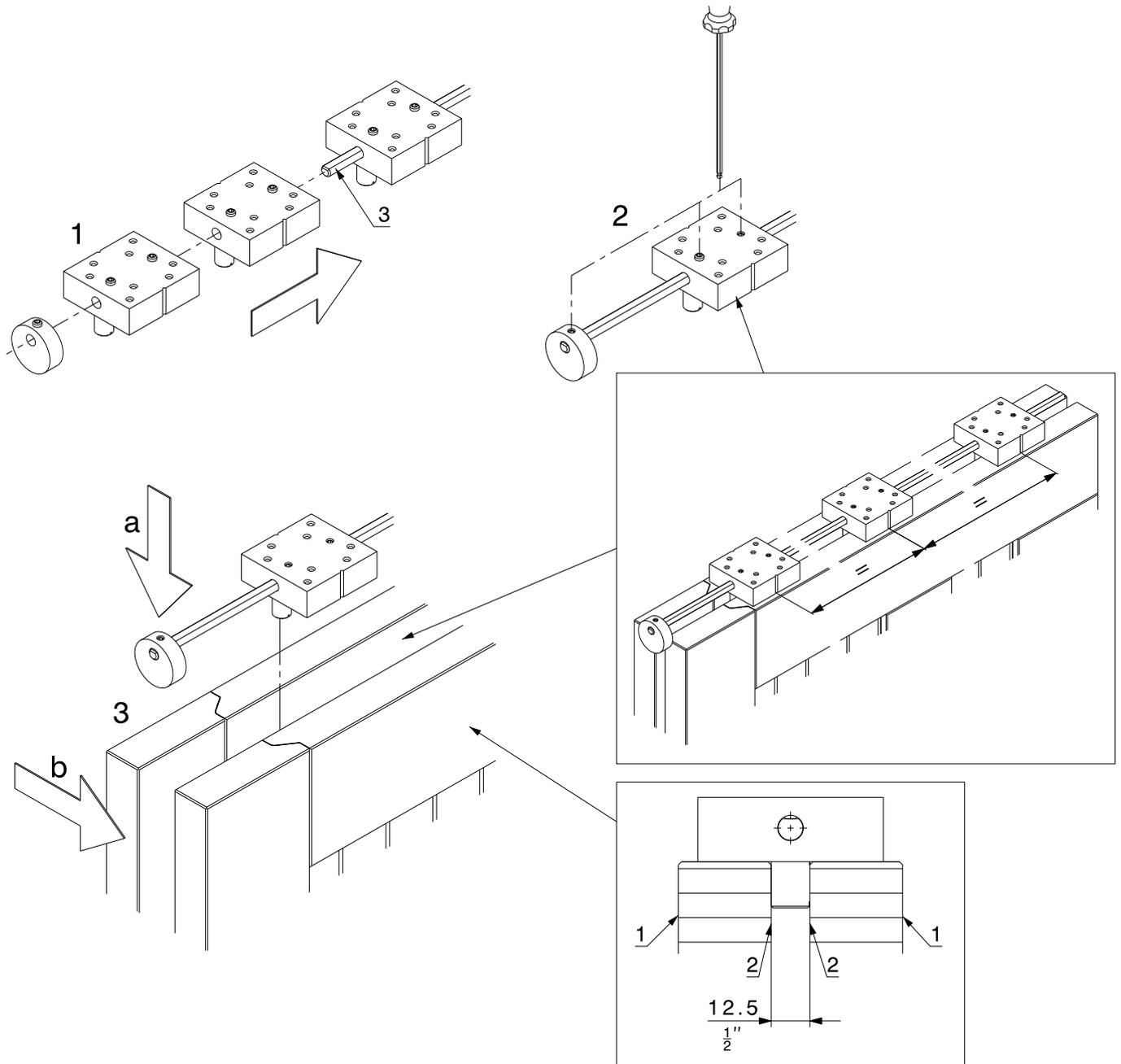


- 1 Aussenseite
- 2 Innenseite
- 3 Kennzeichen 2 Rillen [24]
- 4 Kennzeichen 1 Rille [25]

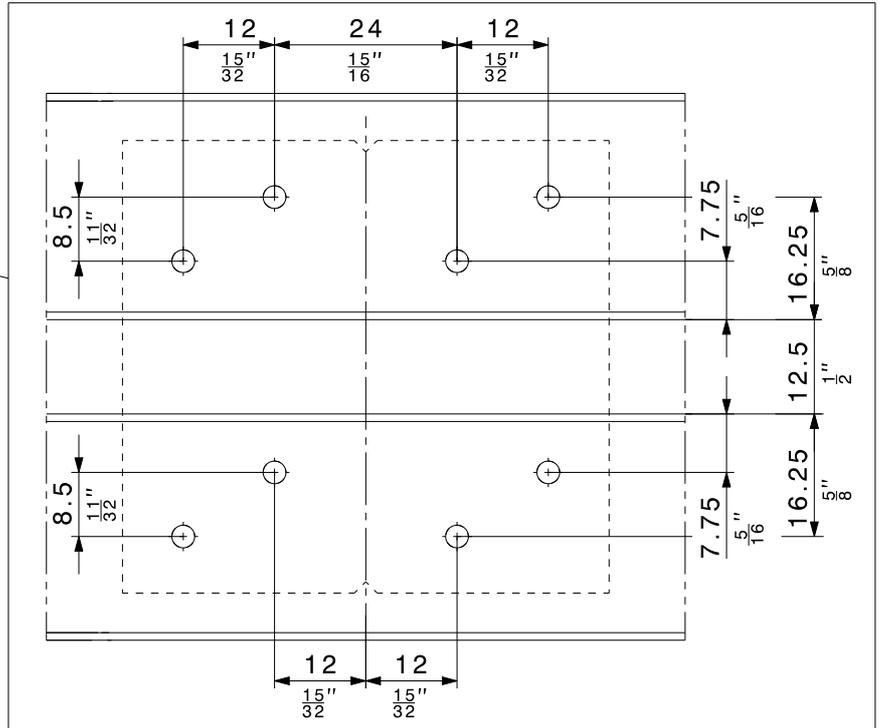
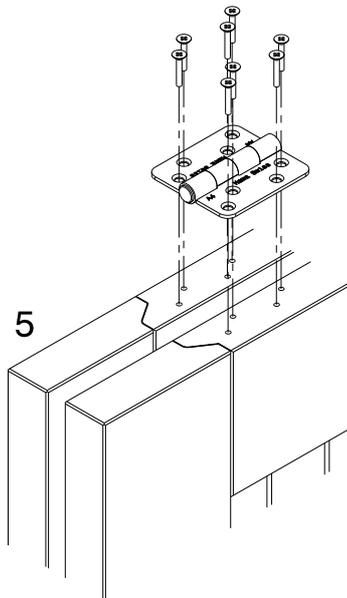
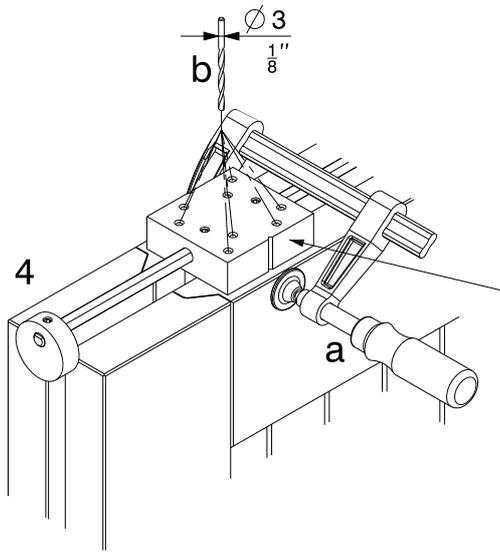


10.2 Vormontage Scharnierband

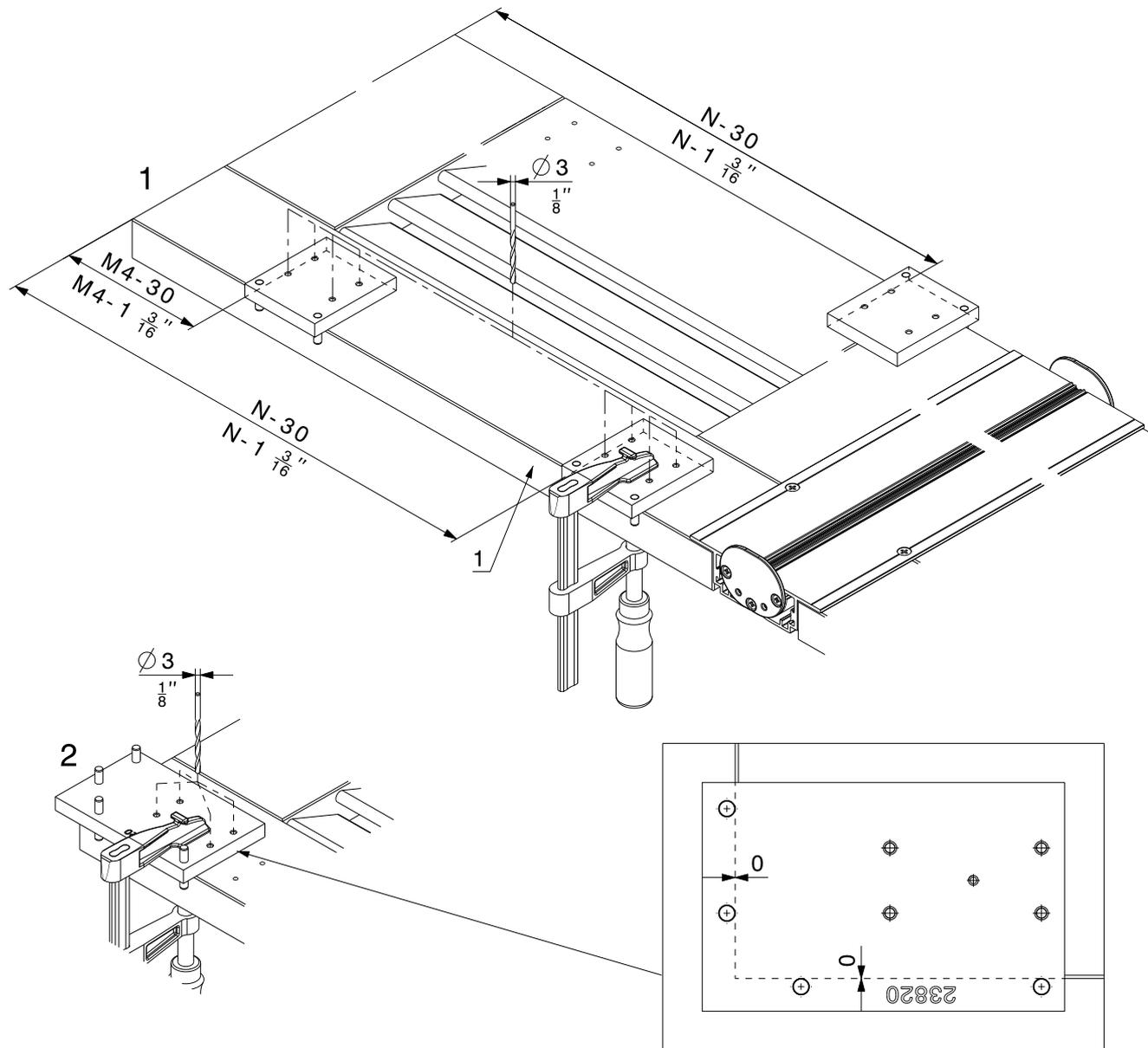
Anzahl erforderliche Scharniere	
Ladenhöhe	Stück
<1600 mm	2
≥1600 -2400 mm	3
>2400 mm	4



- 1 Aussenseite
- 2 Innenseite
- 3 Handelsübliche Drehstange Ø 8 mm

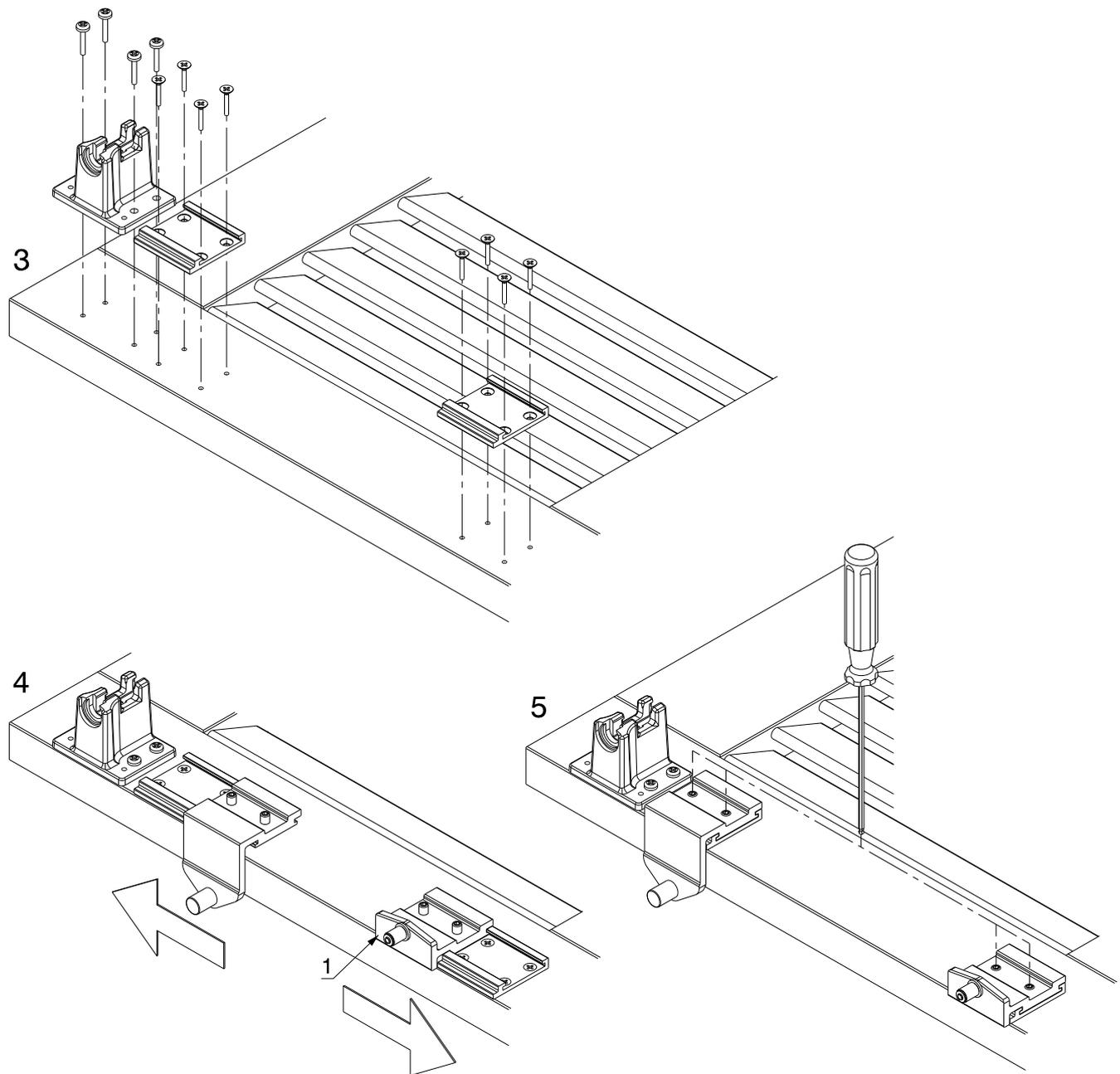


10.3 Vormontage der Beschläge für die Läden



1 Oben

AL	2	4	6
Kapitel	9.5	9.6	9.7
N	M8	M8-Q3	M8
			M8-Q3
			M9
			M9-Q3



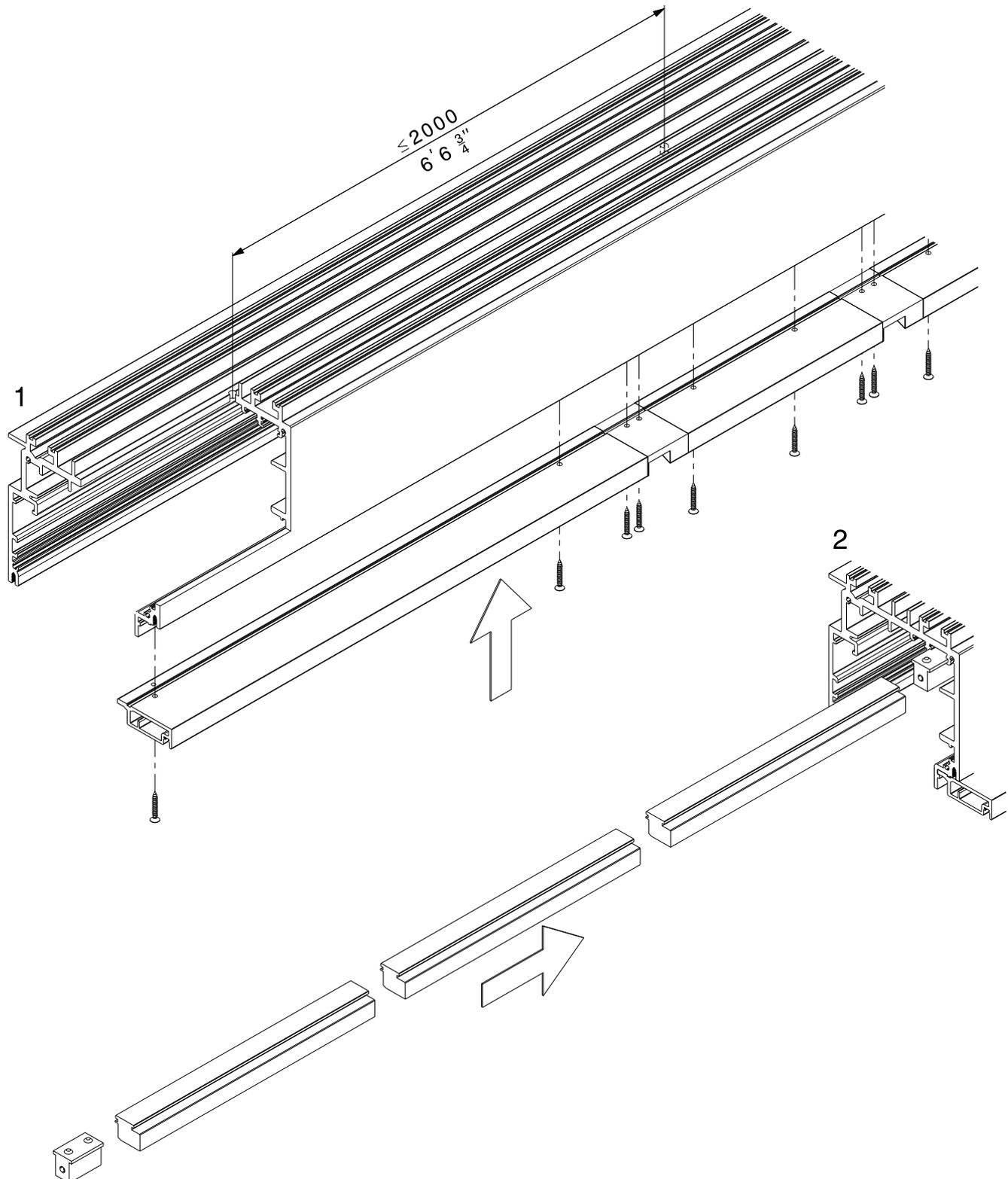
- 1 Oben [22]
- Unten [29]

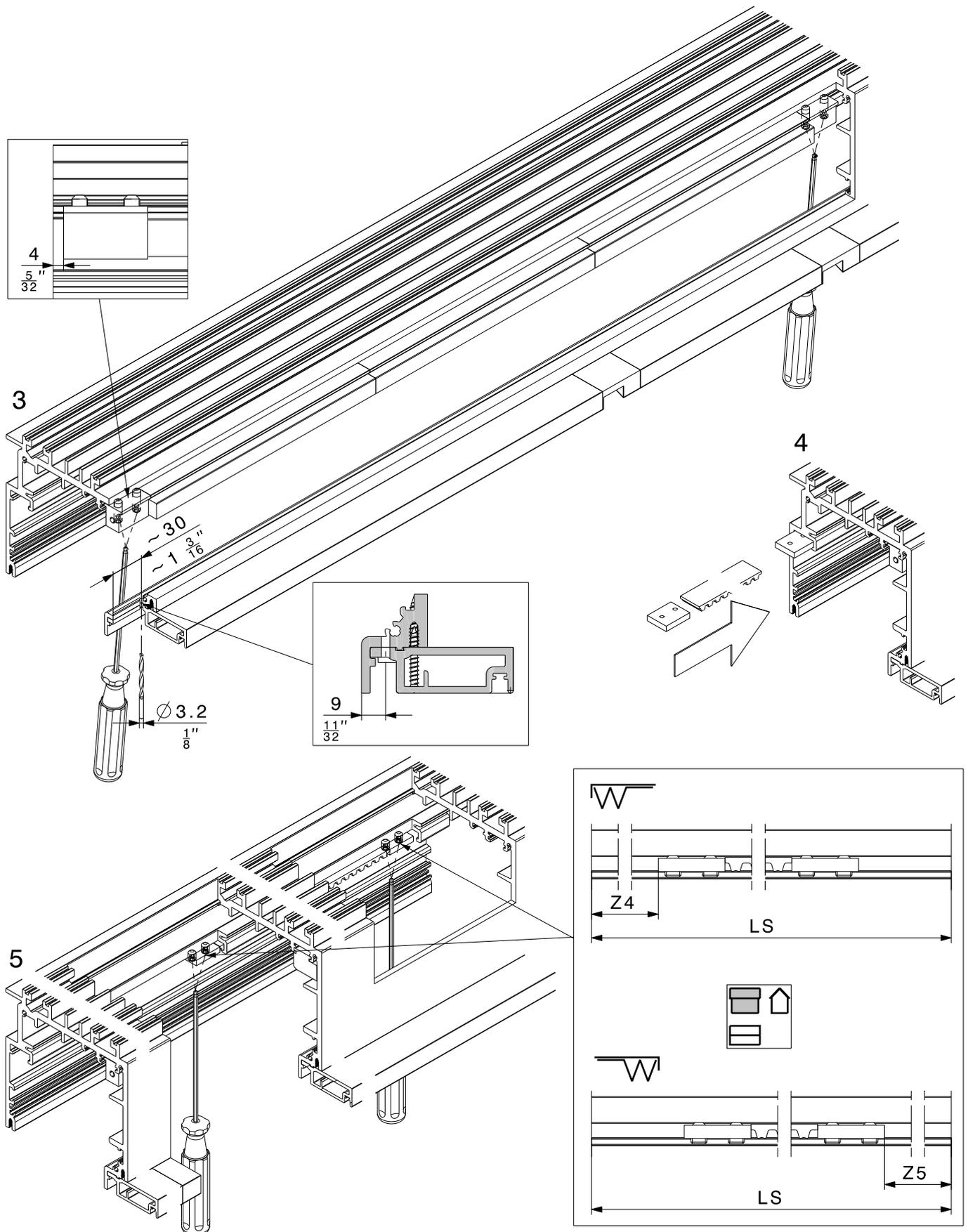
10.4 Vormontage Laufschiene

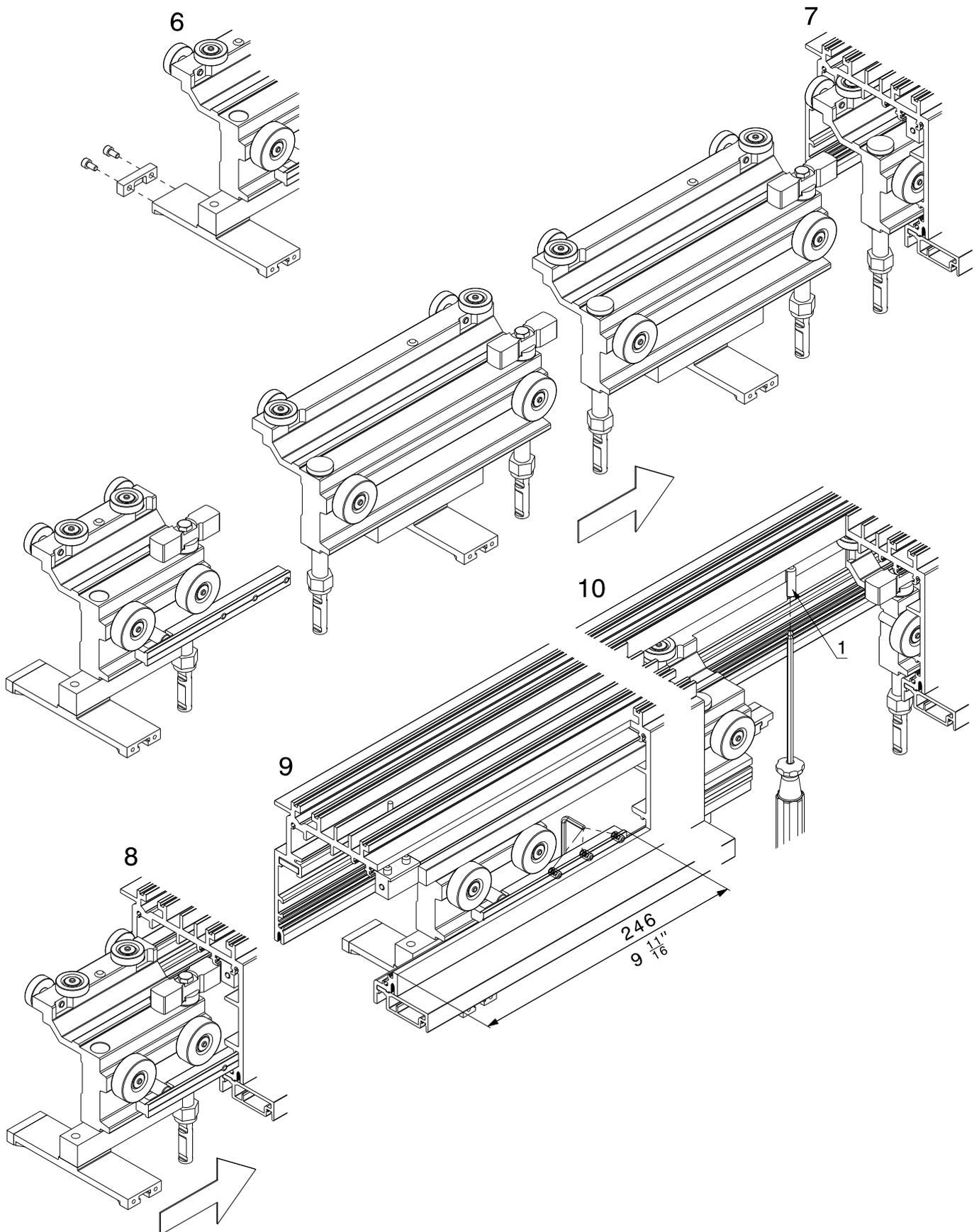


Die Vormontage der Laufschiene muss nicht an der montierten Laufschiene ausgeführt werden. Sie kann in der Werkstatt erfolgen.

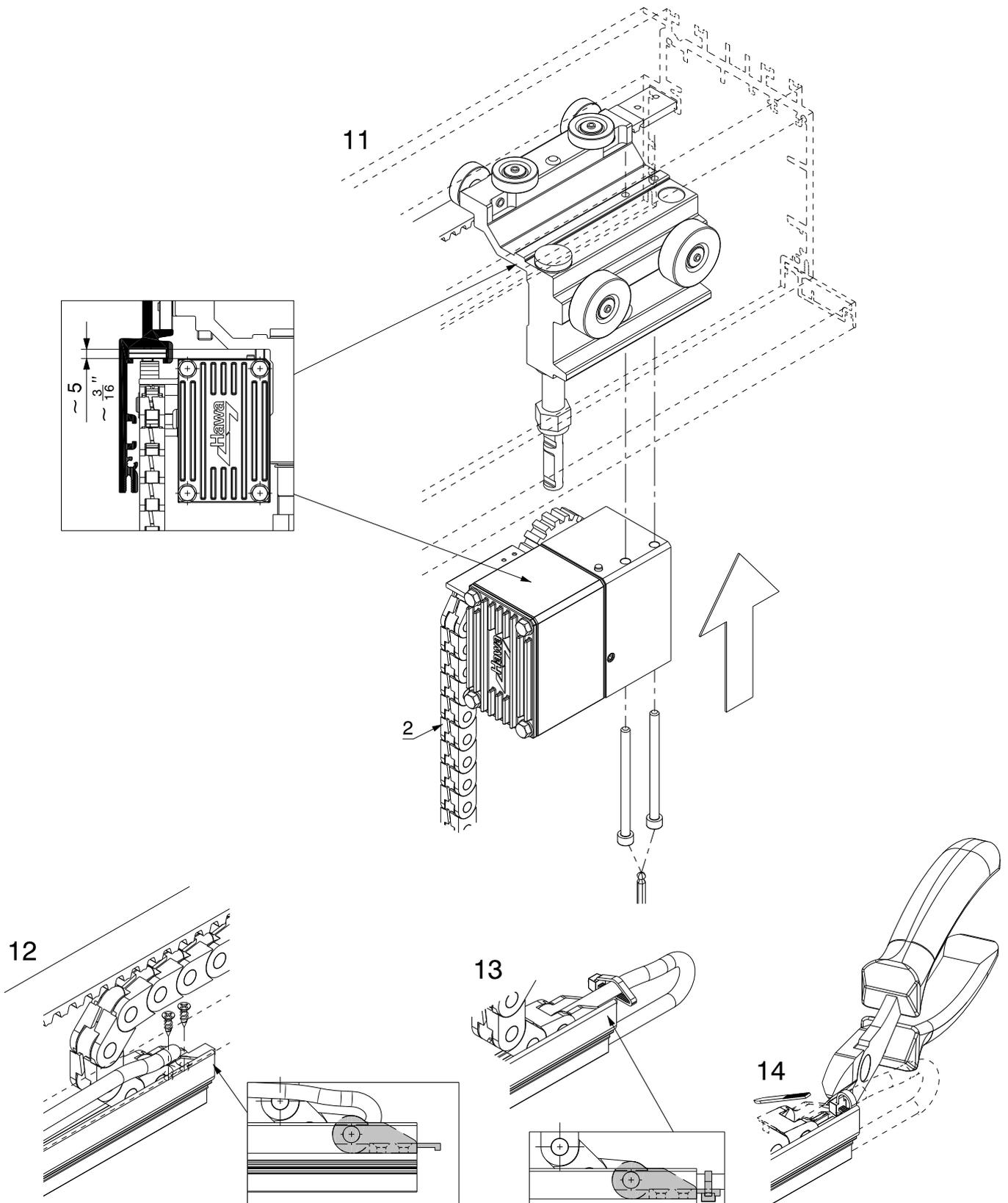
Die Laufschiene muss gereinigt werden. Bohrungen an der Laufschiene müssen vor der Montage gemacht werden (Verschmutzungsgefahr)!



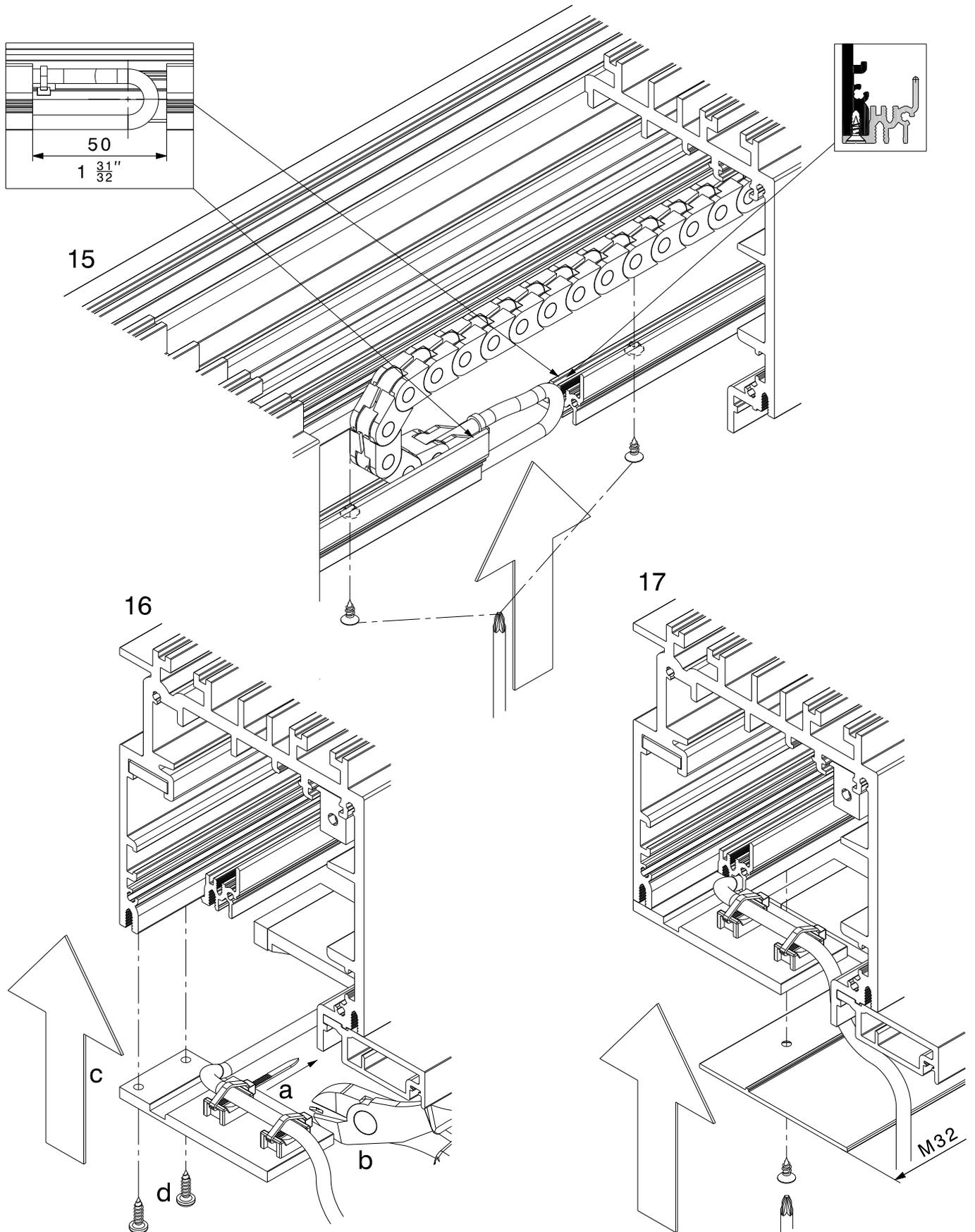




1 Transportsicherung baueits M8

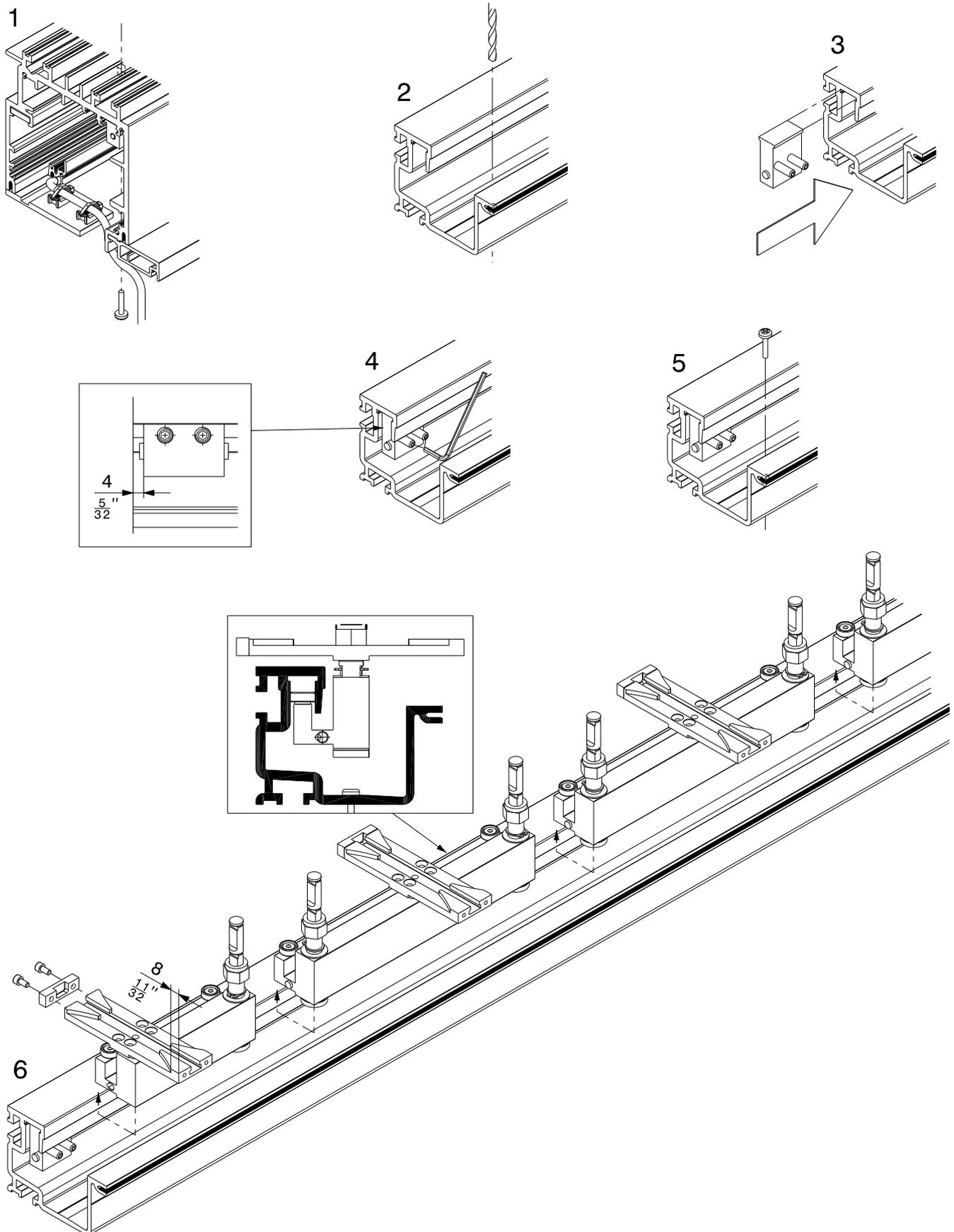


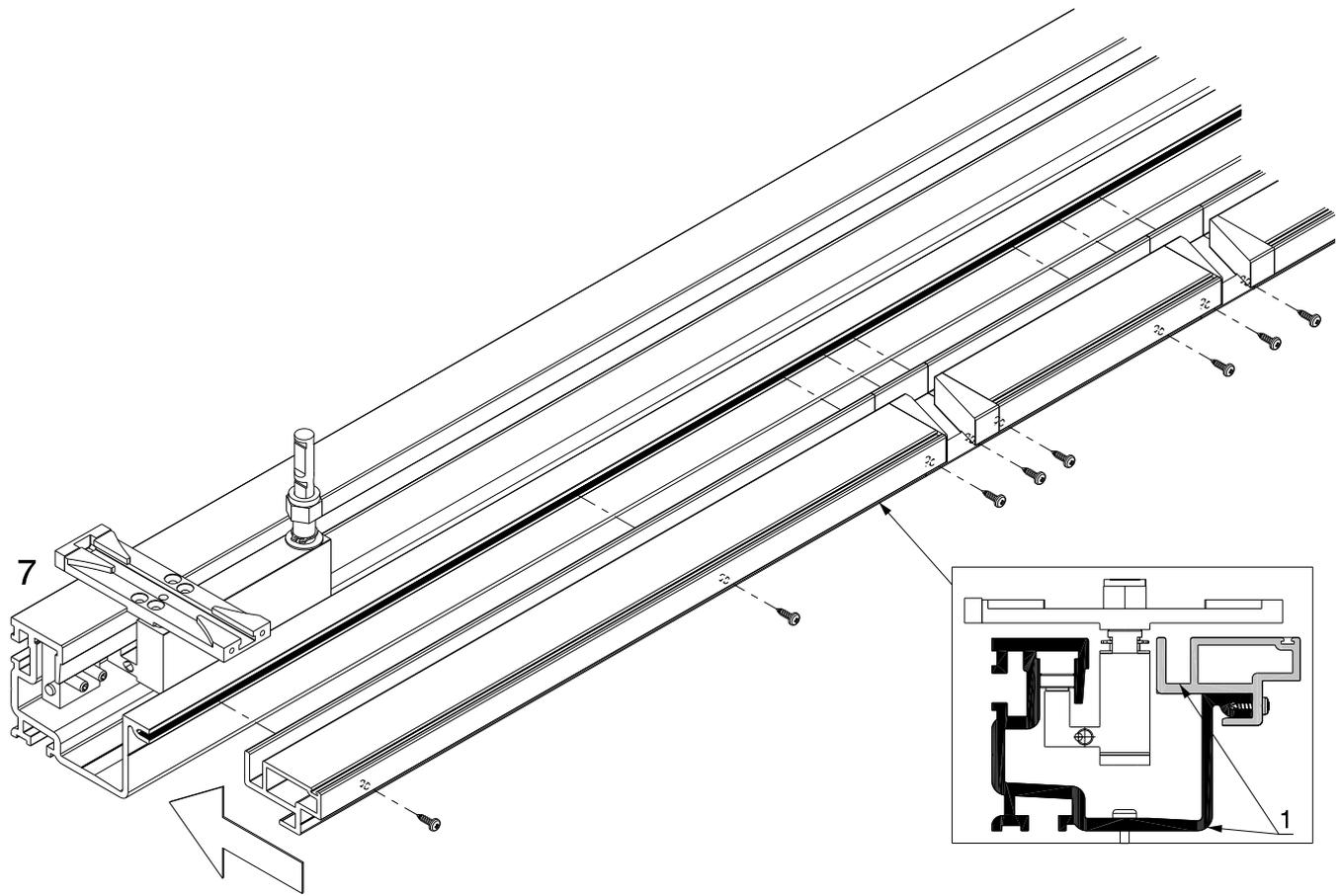
2 Anzahl Kettenglieder (ohne Endstücke) M17 = $\left(\frac{LB}{30} + \frac{P1}{60} - 2.7\right) \times AL + 7.3$ aufrunden auf ganze Zahl



11 Montage

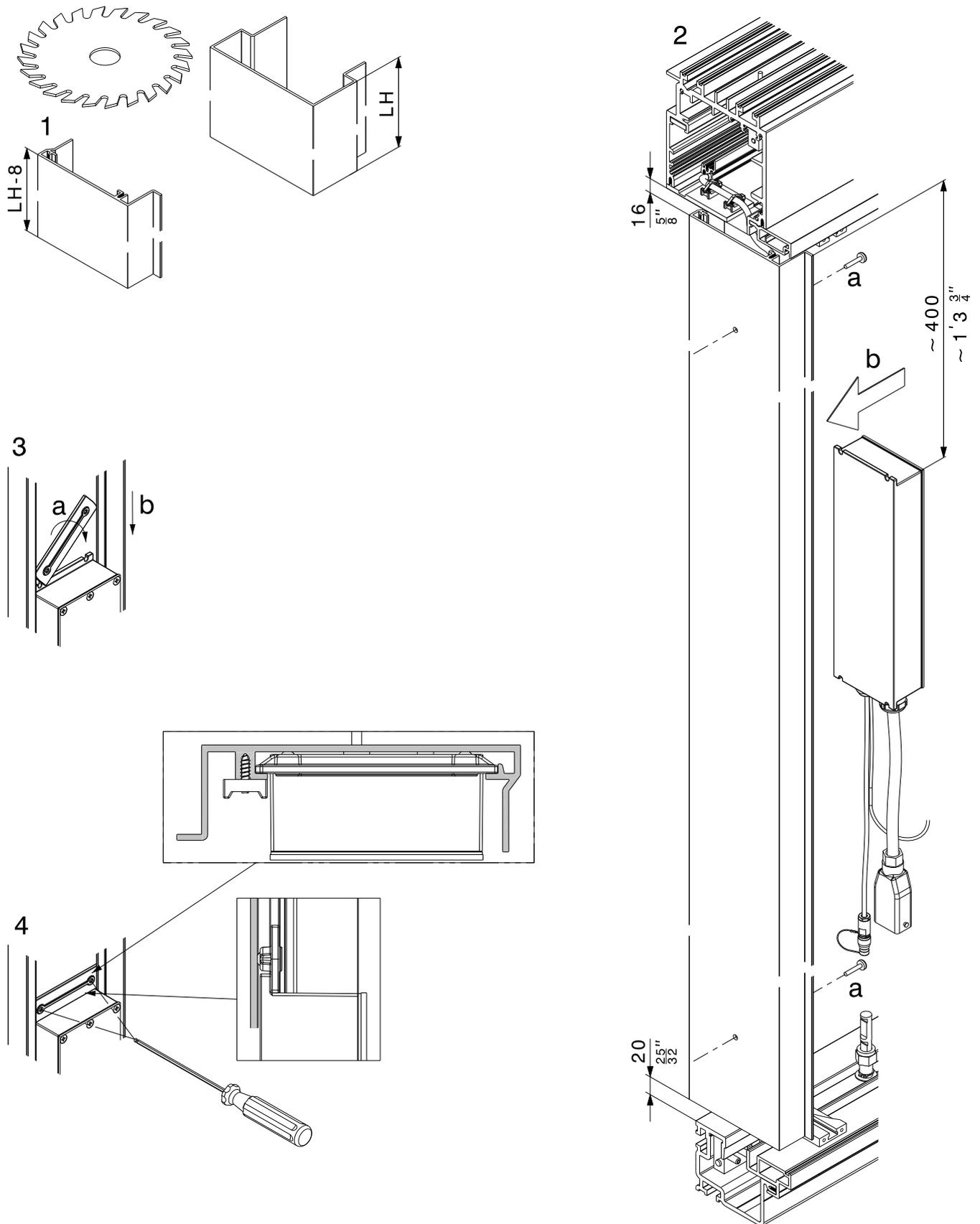
11.1 Montage Laufschiene und Führungsschiene





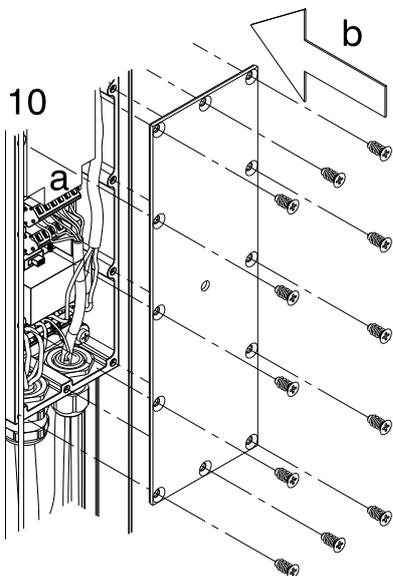
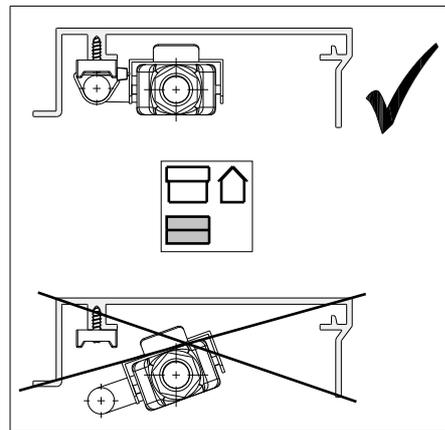
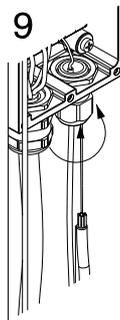
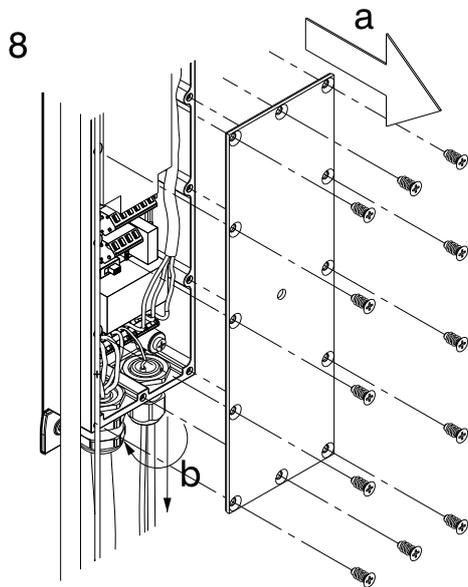
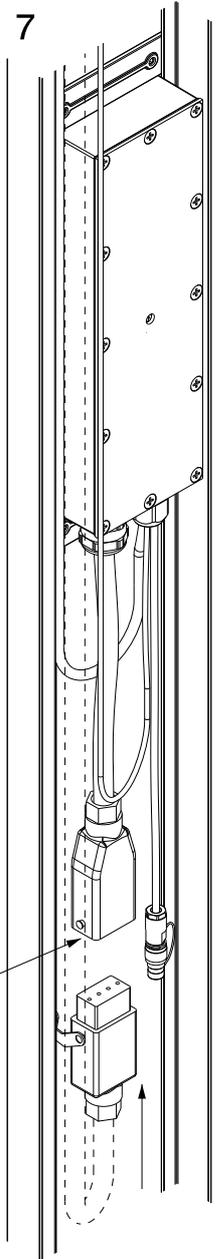
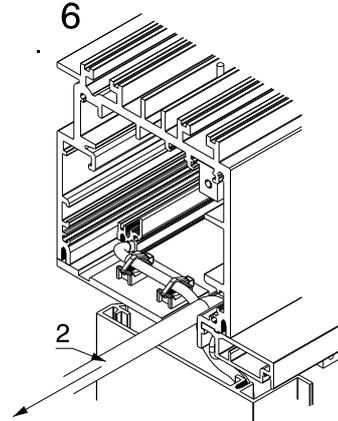
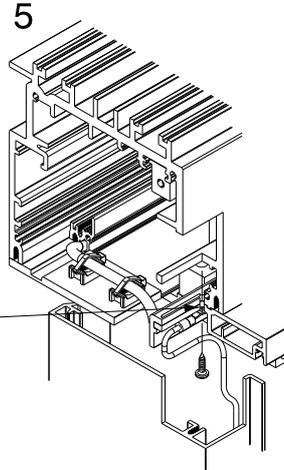
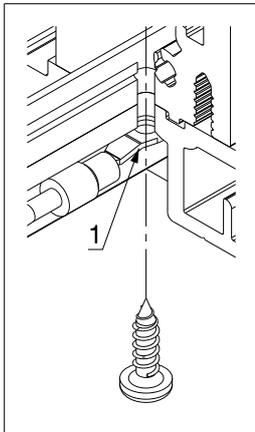
 1 = Entwässerungsbohrungen Ø8, Lochabstand ca. 500 mm

11.2 Montage Vertikalprofile, Netzteilereinheit und Verkabelung Motor



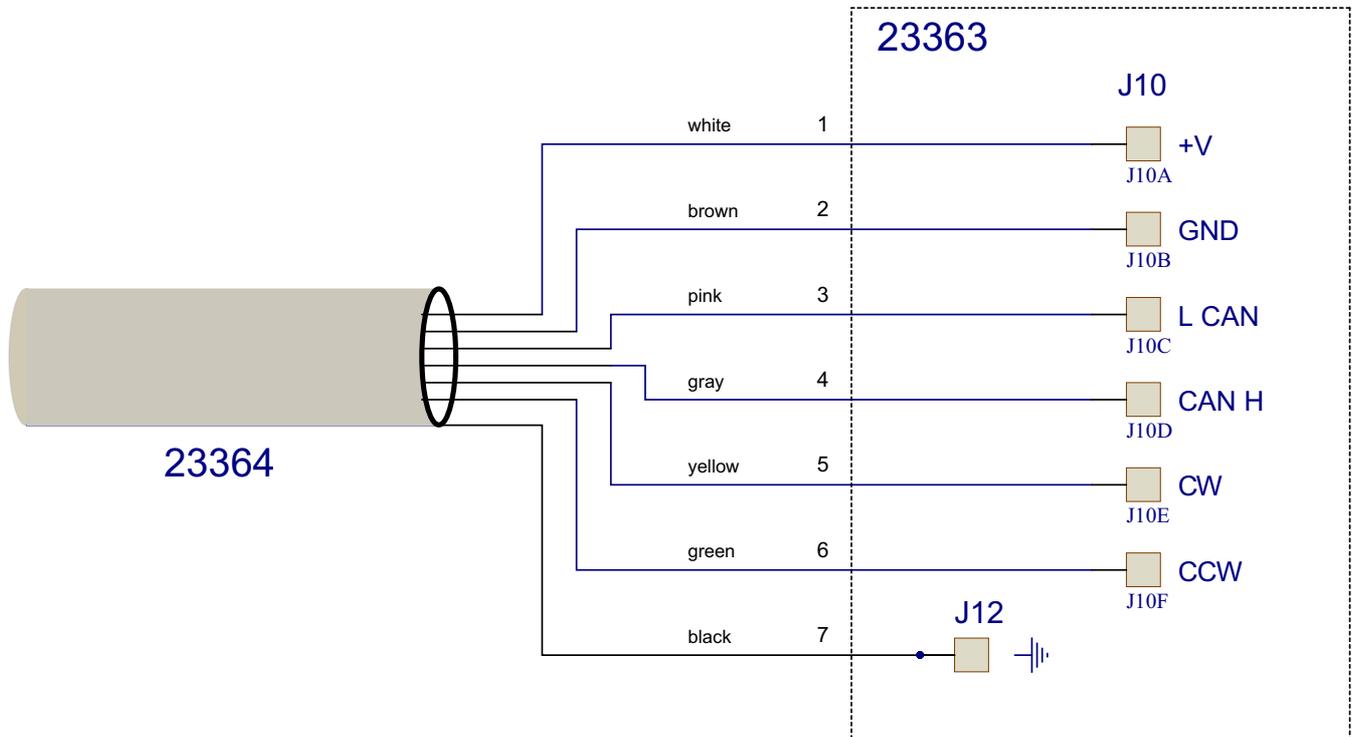
1= Erdung

2 = bauseits



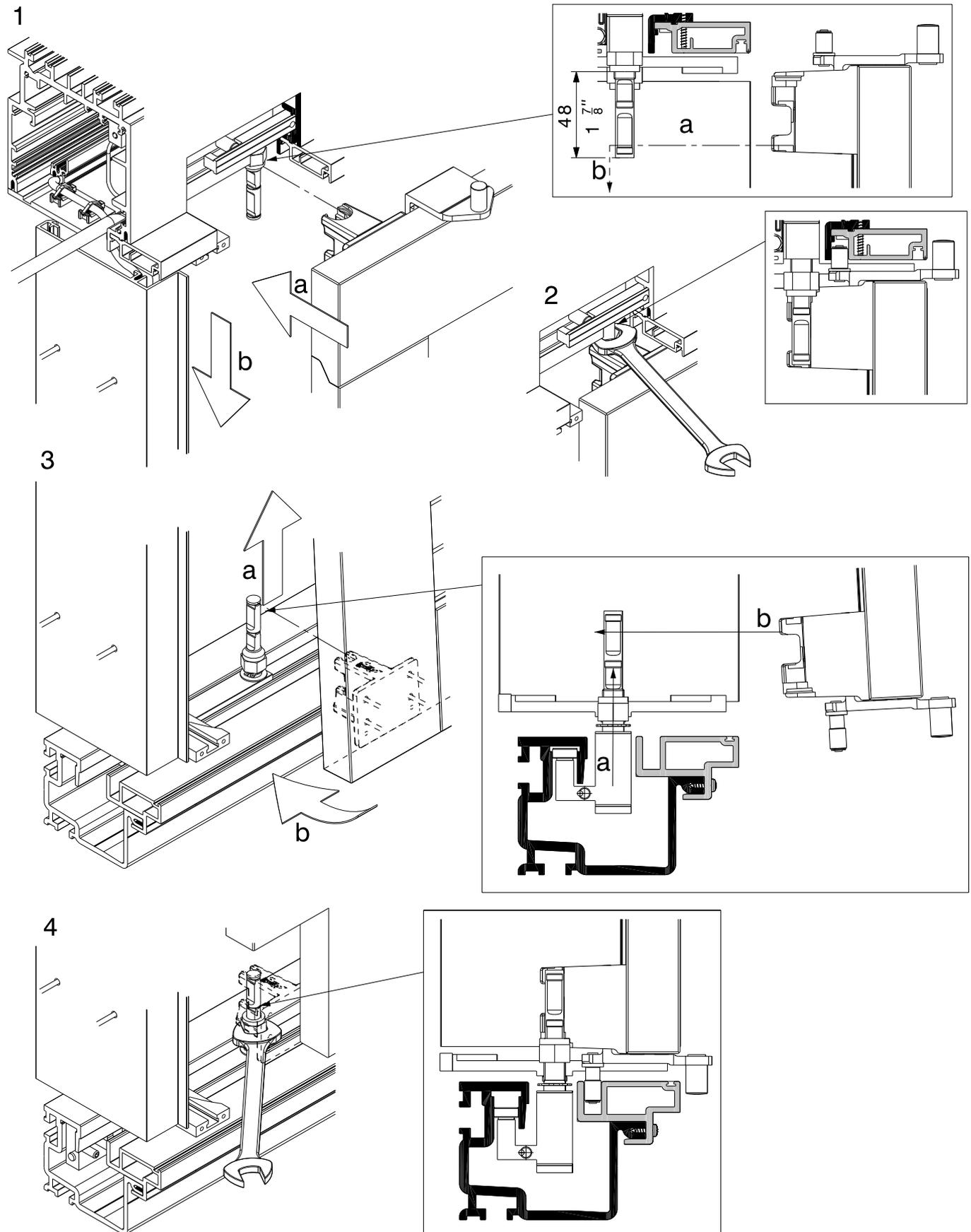
Verkabelung Netzteileneinheit

Muss vom Stromnetz getrennt werden!



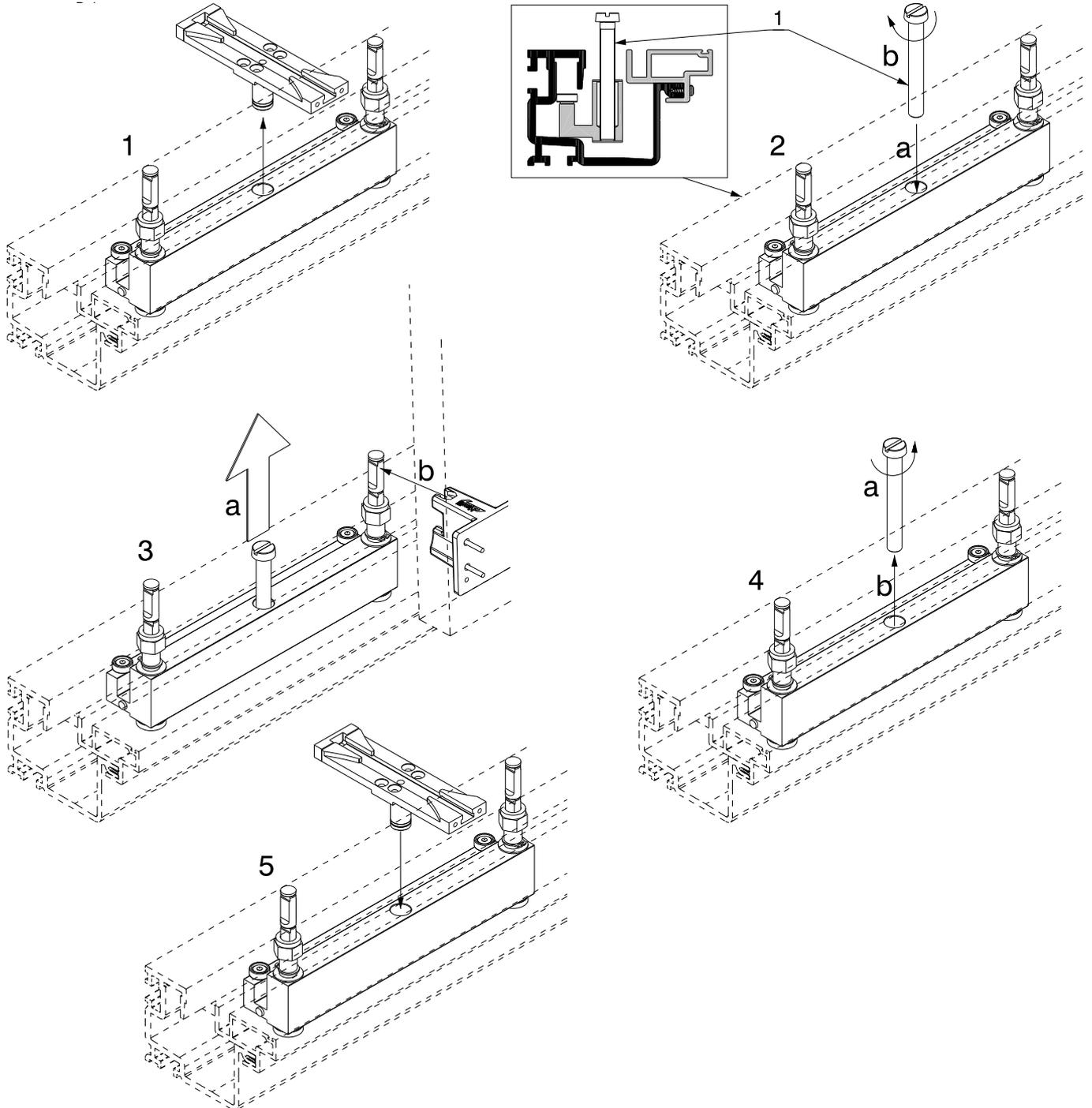
- 1 = Weiss
- 2 = Braun
- 3 = Rosa
- 4 = Grau
- 5 = Gelb
- 6 = Grün
- 7 = Schwarz

11.3 Montage Läden

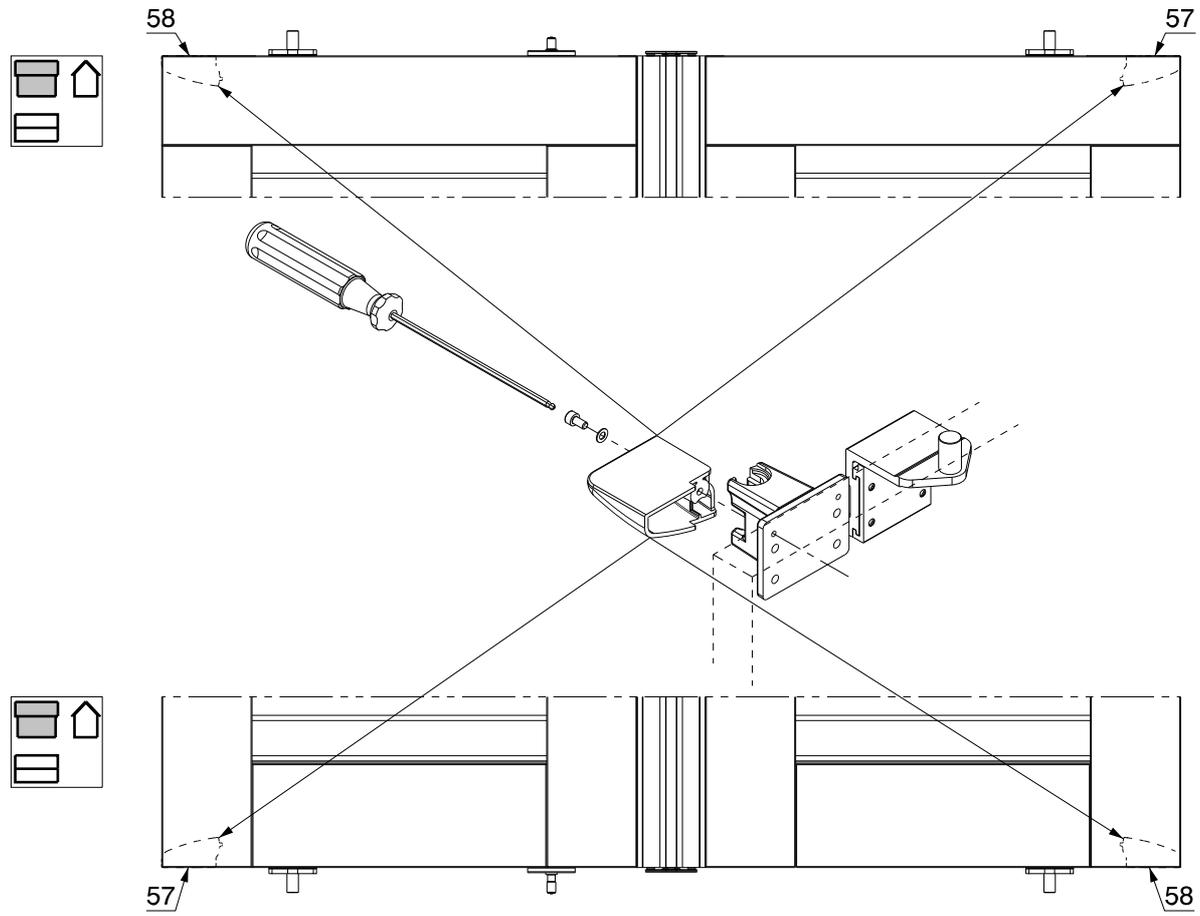


Montagehilfe bauseits

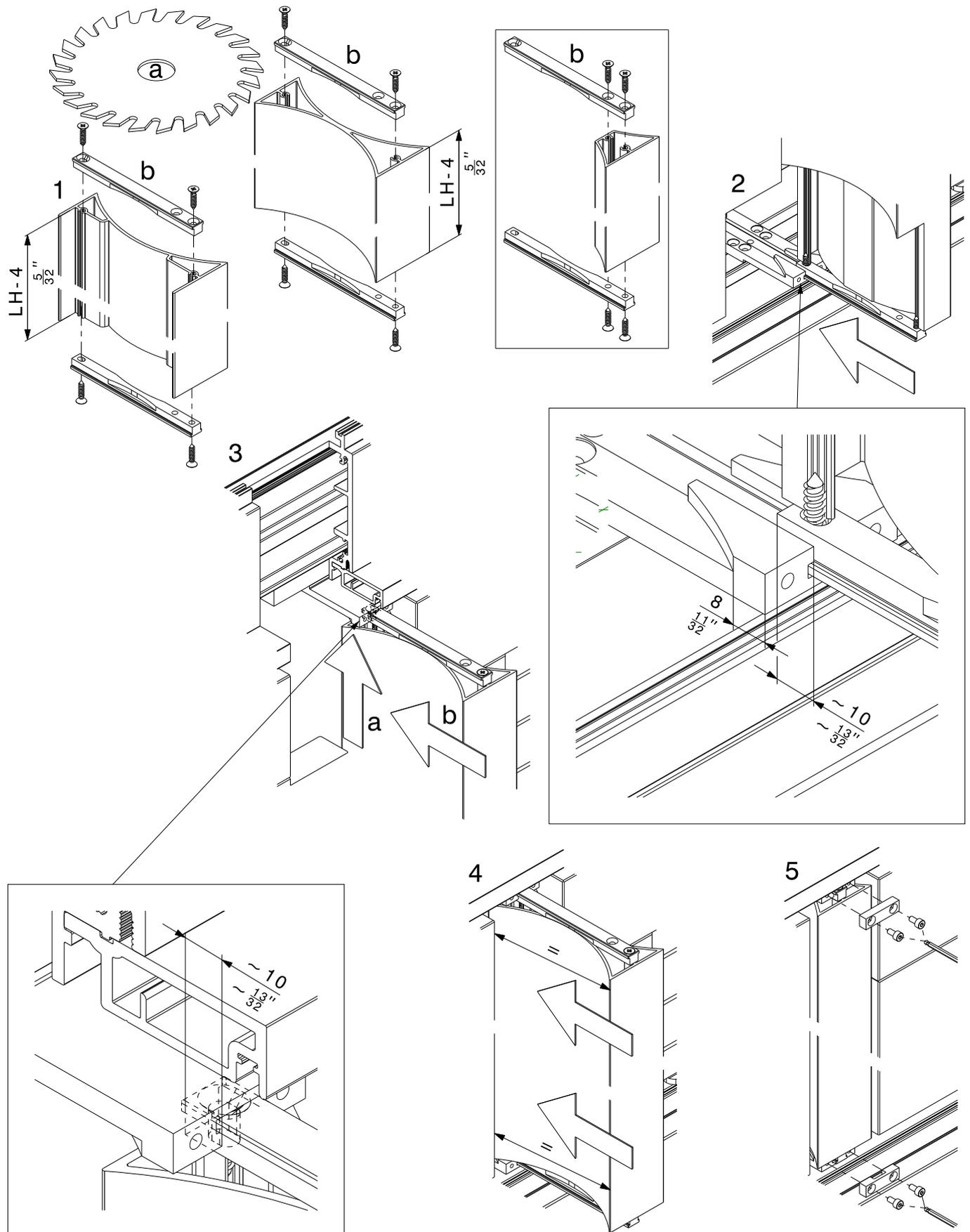
1 = "Schraube M10 bauseits"



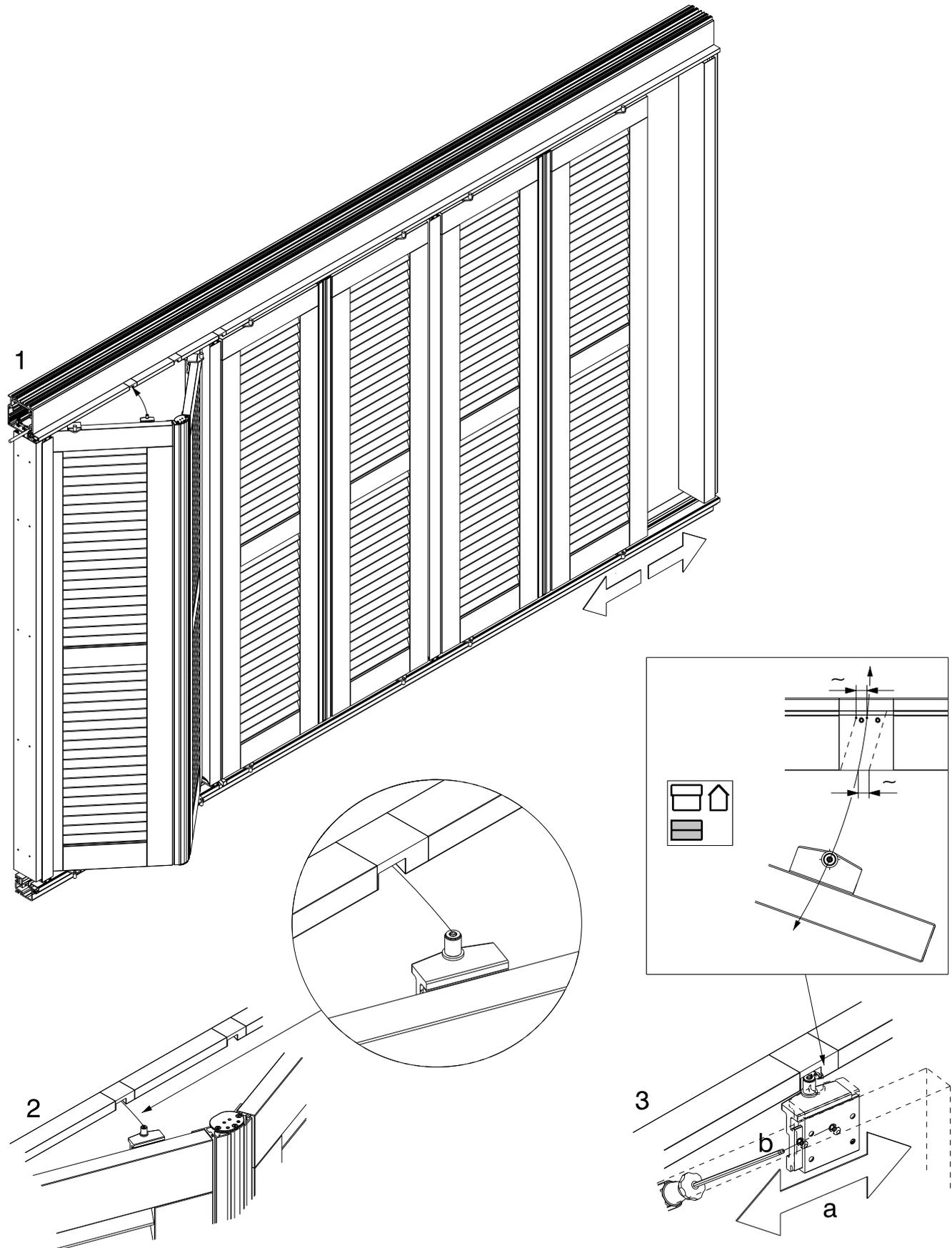
11.4 Montage Sicherheitsblenden



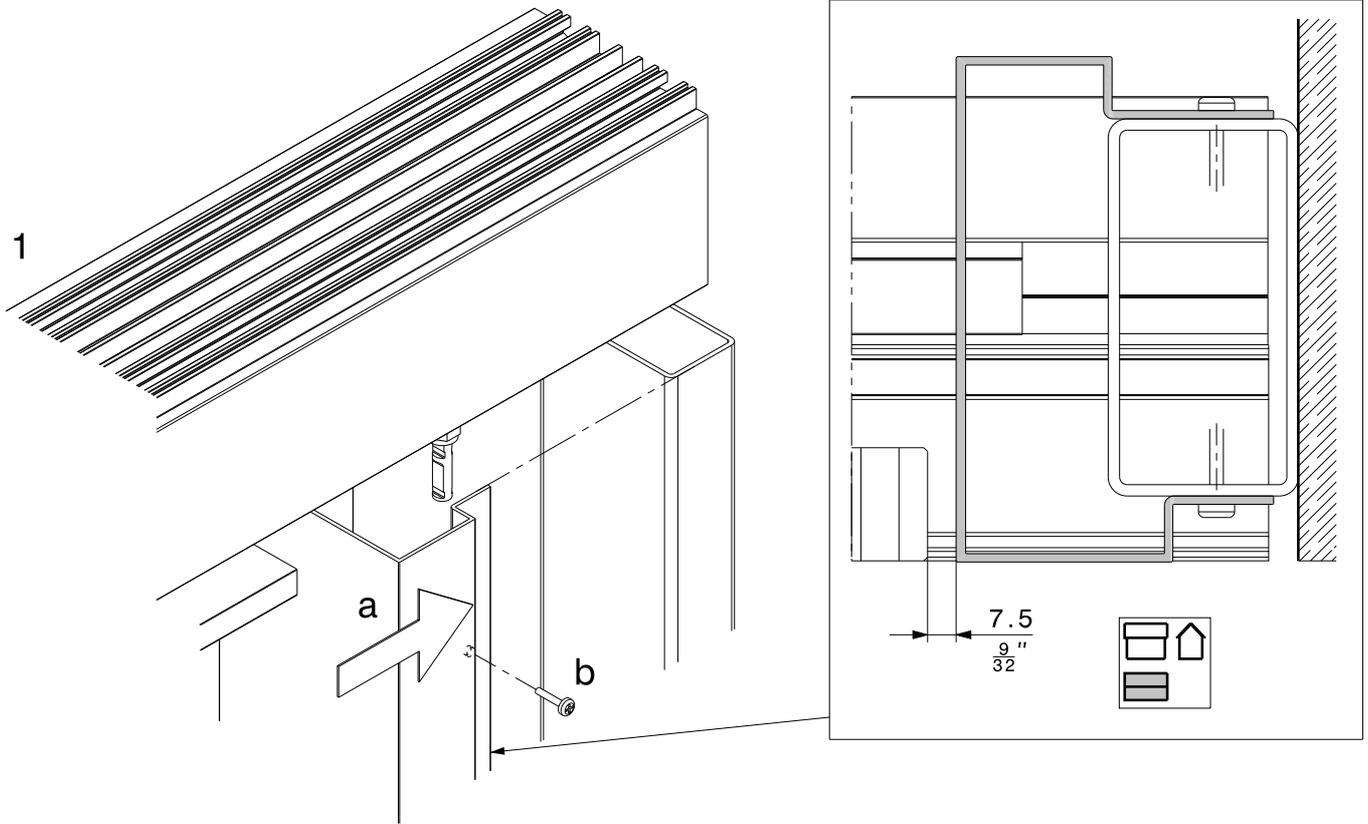
11.5 Montage Schutzprofil



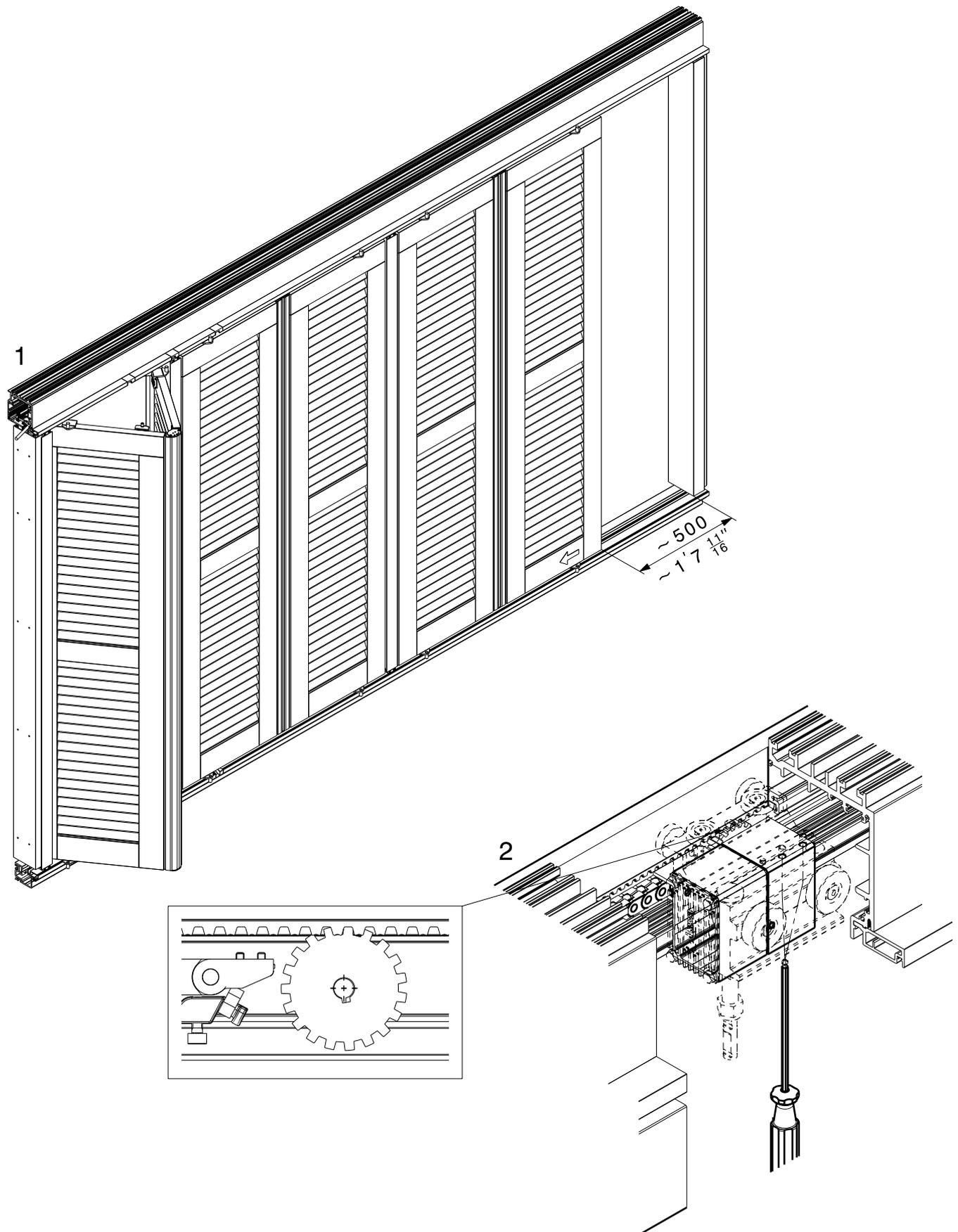
11.6 Manuelle Funktionsprüfung



11.7 Montage Abschlussprofil Antriebseite



11.8 Endmontage Motor



12 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme kann auf 2 Arten erfolgen, automatisch oder manuell. Bei windigen Bedingungen ist die manuelle Inbetriebnahme der automatischen vorzuziehen.

- Erste Inbetriebnahme im Prüfbuch eintragen (Kapitel 14.10)

12.1 Automatische Inbetriebnahme

Für die automatische Inbetriebnahme kann die Inbetriebnahmebox (23789) verwendet werden.

- Lernfahrt auslösen: Beide Tasten abwechslungsweise je 4 mal innerhalb von 4 Sekunden betätigen.
- Warten bis die Lernfahrt beendet ist:
 - Anlage fährt auf Anschlag, anschliessend an das entgegengesetzte Ende und wieder zurück auf Anschlag.
 - Während der Lernfahrt darf die Stromversorgung nicht unterbrochen werden.
 - Die Lernfahrt muss durch eine Person überwacht werden.
- Anlage komplett öffnen (Ladenpaare komplett gefaltet).
- "Abdeckung Laufschiene" [7] mit Länge (M28-Q1) an der Laufschiene [1] montieren.
- Anlage ist betriebsbereit.

12.2 Manuelle Inbetriebnahme mit Diagnosebox (23788)

- "Schutzprofil einseitig" [18] demontieren.
- Diagnosebox über den Rundstecker mit dem Netzteil [28] verbinden.
- Diagnosebox an Stromversorgung anschliessen.
- Parametrierung der Anlage entsprechend deren Ausführung (Anzahl Läden, linke bzw. rechte Anlage) mittels Diagnosebox durchführen - siehe "Bedienungsanleitung Diagnosebox".
- Es wird eine Wegmessfahrt ausgeführt - warten bis diese beendet ist:
 - Anlage fährt auf Anschlag, anschliessend an das entgegengesetzte Ende und wieder zurück.
 - Während der Wegmessfahrt darf die Stromversorgung nicht unterbrochen werden.
 - Die Wegmessfahrt muss durch eine Person überwacht werden.
- Nach abgeschlossener Wegmessfahrt, Kabelverbindung zwischen Diagnosebox und Netzteilereinheit trennen und Schutzkappe wieder aufsetzen.
- Funktionstest durchführen.
 - Anlage komplett öffnen und wieder schliessen.
 - Prüfen ob das Einfahren bzw. Ausfahren der Einlaufbolzen durch die Einlaufstücke mit reduzierter Geschwindigkeit erfolgt.
 - Wenn das Einfahren bzw. Ausfahren der Einlaufbolzen durch die Einlaufstücke offensichtlich nicht mit reduzierter Geschwindigkeit erfolgt, muss die Parametrierung wiederholt werden.
- Anlage schliessen.
- "Schutzprofil einseitig" [18] wieder montieren.
- Anlage komplett öffnen (Ladenpaare komplett gefaltet).
- "Abdeckung Laufschiene" [7] mit Länge (M28-Q1) an der Laufschiene [1] montieren.
- Anlage ist betriebsbereit.

13 Bedienung

Die Bedienung erfolgt über zentrale oder lokale Bediengeräte mit Auf- / Zu- / Stop-Tasten.

Bei Hindernissen an der Hauptschliesskante, welche zur Blockierung der Anlage führen, reversiert die Anlage ca. 100 mm um das blockierte Objekt wieder freizugeben.

-  Für den Betrieb bei Eis und Schnee ist das Merkblatt Artikel-Nr. 24102 zu beachten.

14 Wartung

14.1 Wartungsintervall

- 2 Jahre

 Damit die Wartung effizient durchgeführt werden kann, sollte die nachfolgend dargestellte Reihenfolge eingehalten werden.

14.2 Allgemeine Prüfung

- Prüfen ob beim Öffnen/Schliessen der Anlage allenfalls Bäume, Sträucher oder sonstige Hindernisse im Fahrweg/Faltweg sind. Diese sind nötigenfalls zu entfernen.
- Beim Öffnen/Schliessen der Anlage auf metallische Schleifgeräusche achten. Schleifende Teile identifizieren und nötigenfalls austauschen.

14.3 Vorbereitung für weitere Arbeiten

- Anlage schliessen.
- "Schutzprofil einseitig" **[18]** demontieren.
- Mit Diagnosebox Laufleistung (covered distance) auslesen und im Prüfbuch eintragen.
- Anlage öffnen.
- Anlage von der Stromversorgung trennen und vor unbefugtem Wiedereinschalten sichern.
- "Abdeckung Laufschiene" **[7]** demontieren.
- Antriebseinheit **[15]** soweit lösen, bis diese frei verschiebbar ist (siehe Kapitel 10.4 / Abb. 10).

14.4 Reinigung

- Für die Reinigung dürfen grundsätzlich nur schwache Reinigungsmittel verwendet werden.
- Verschmutzte Aluprofile sind zu reinigen.
- Die Laufflächen der Laufschiene **[1]** sollen mit einem feuchten Baumwollappen von Schmutz befreit werden.
- Die unteren Einlauf- und Führungskanäle **[35], [33]** sind zu reinigen und allfällige Fremdkörper sind zu entfernen.
- Verstopfte Entwässerungsbohrungen in den unteren Einlauf- und Führungsschienen **[35], [33]** sowie den Deckeln **[23]** des Doppelscharnieres müssen befreit werden.

14.5 Überprüfung der Leichtgängigkeit mittels Kraftmessgerät

Um bei der Überprüfung der Leichtgängigkeit korrekte Ergebnisse zu erhalten, darf die Kraftmessung nur bei Windstille durchgeführt werden. Der Ablauf der Kraftmessung ist nachfolgend geschildert:

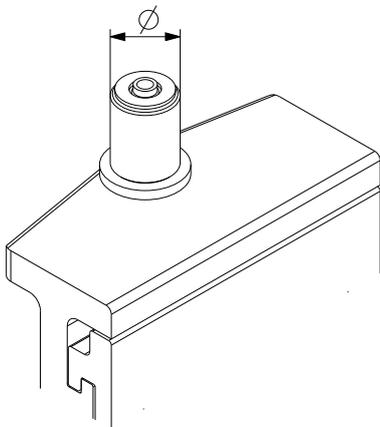
- Prüfung des Kraftaufwandes für den Start der Faltung mittels Kraftmessgerät (z.B. Federwaage):
 - Anlage von Hand komplett schliessen und anschliessend aus der Verriegelung schieben (16mm), jedoch nicht auffalten - alle Faltpaare müssen gestreckt sein.
 - Die Krafteinleitung muss am Tragbolzen des Antriebslaufwerkes erfolgen. Dieser ist über den Lichtspalt zwischen Ladenoberkante und Einlaufschiene zugänglich. Die Kraftrichtung muss möglichst parallel zur Front ausgerichtet sein. Die Anlage mit kleinster Beschleunigung und sehr langsam in Richtung Stapelraum bewegen bis der Einlaufbolzen **[22], [29]** den Ausgang des Einlaufstückes **[9], [36]** erreicht hat.
 - Die hierbei ermittelte maximale Kraft ist zu erfassen.
 - Das Ladenpaar komplett falten.
 - Messung weiterer Ladenpaaren in analoger Weise.
- Auswertung:
 - Sollte die ermittelte maximale Kraft zum Starten der Faltung eines Ladenpaares grösser sein als 120 N hat die Systemreibung einen kritischen Wert erreicht. Die Ursache ist zu ermitteln und Gegenmassnahmen sind einzuleiten.
- Ursache ermitteln / Gegenmassnahmen:
 - Prüfen der Scharniere **[56], [24], [25], [26]** auf Verschmutzung oder Defekte.
 - Scharniere reinigen bzw. defekte Scharniere austauschen.
 - Prüfen der Läden auf allfällige starke Verwindungen. Diese können zu Verspannungen zwischen Einlaufbolzen **[22], [29]** und den Führungskanälen und damit zu erhöhter Reibung und Verschleiss führen.
 - Derart verformte Läden sind auszutauschen, damit ein reibungs- und verschleissarmer Betrieb gegeben ist.

14.6 Nachziehen sämtlicher Verschraubungen an allen vorhandenen Beschlagteilen

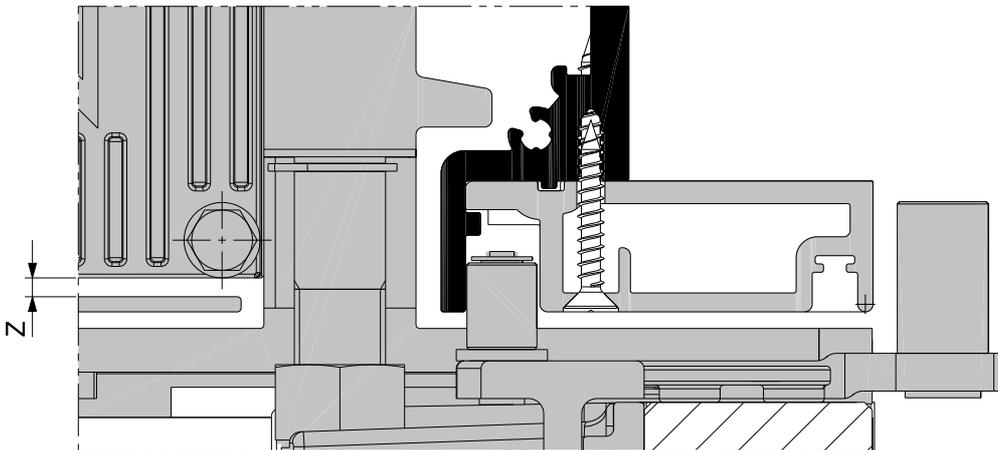
1. Mutter bei Tragbolzen/Führungsbolzen (siehe Kapitel 11.3 Abb. 2)
2. Montageplatte **[19]**
3. Montageplatte zu Windabstützung und Einlaufbolzen **[20]**
4. Halter mit Windabstützungsbolzen unten/oben **[23]** inkl. Position
5. Halter mit Einlaufbolzen unten/oben **[29], [22]** inkl. Position
6. Anschlag zu Kulissenmodul **[4]**
7. Anschlag zu Führungsschiene **[34]**
8. Halteplatte Zahnriemen **[2]**
9. Befestigung T-Stück auf Schutzprofil **[27], [18]**
10. Energieführungskette der Antriebseinheit **[15]** auf "Aufnahmeprofil Energieführungskette" **[10]**
11. Antriebseinheit **[15]** in "Laufwerk Antrieb" **[13], [43]**

14.7 Überprüfung auf Verschleiss

1. Kunststoffrolle der "Halter mit Einlaufbolzen" unten/oben **[29], [22]**
- Falls der Durchmesser der Kunststoffrolle kleiner als 8mm ist, muss der entsprechende "Halter mit Einlaufbolzen" ausgetauscht werden.



2. Rollen an "Laufwerk Antrieb" **[13, 43]** prüfen: Wenn der Spalt "z" kleiner als 0.5 mm ist, dann ist dieses Laufwerk auszutauschen.



14.8 Elektrische Installationen

1. Prüfen auf mögliche Kabelverletzungen/Kabelversprödungen.
2. Prüfung aller Kabelhalter bzw. der Kabelführungen.
- Defekte Kabelhalter austauschen.

14.9 Abschluss der Wartungsarbeiten

- Demontierte Teile der Anlage entsprechend den Ausführungen in Kapitel 11 wieder montieren.
- Funktionstest durchführen.
- Wartung im Prüfbuch eintragen.

14.10 Prüfungsbefund

Erledigen Datum/Visum													
Mängel (ja/nein) Visum Betreiber													
Visum Prüfer/Firma													
Wartungspunkte	14.9												
	14.8												
	14.7												
	14.6												
	14.5												
	14.4												
	Betriebszeit	1. Inbetriebnahme											
	14.2												
	14.1												
Prüfbuch	Datum												







Hawa Sliding Solutions AG
8932 Mettmenstetten
Switzerland
Telefon +41 44 787 17 17
Telefax +41 44 787 17 18
www.hawa.com

