

INFRA-KIT

Modulares Schwerlastunterstützungssystem

Aufbau- und Verwendungsanleitung



HÜNNEBECK 

BY BRAND SAFWAY

Inhalt

1	Produktmerkmale.....	4
1.1	Allgemeines.....	4
1.2	Sicherheitshinweise	5
1.3	Konventionen in dieser Anleitung	6
2	Übersicht	7
2.1	INFRA-KIT H.....	7
2.2	INFRA-KIT L und M	8
3	Bauteile.....	9
3.1	INFRA-KIT H.....	9
3.2	Zubehör INFRA-KIT H	12
3.3	INFRA-KIT L und M	14
3.4	Zubehör INFRA-KIT L und M.....	20
4	Bauteilmaße	23
4.1	INFRA-KIT H.....	23
4.2	INFRA-KIT M	24
4.3	INFRA-KIT L.....	25
5	Träger verbinden INFRA-KIT H	27
6	Allgemeine Hinweise zu IK Gurten L und M	28
6.1	Ausrichtung der Gurte	28
7	Statische Angaben	30
7.1	Gurte L	30
7.2	Gurte M.....	33
7.3	IK Gurtverbinder L (Art.-Nr. 608420).....	36
7.4	IK Adapter Gurtverbinder L (Art.-Nr. 608460)	36
7.5	IK Gurtverbinder L 25 (Art.-Nr. 608445).....	38
7.6	IK Gurtverbinder Flex L (Art.-Nr. 608490).....	39
7.7	IK Querverbinder L (Art.-Nr. 608450)	40
7.8	IK Adapter L (Art.-Nr. 608480).....	41
7.9	IK Gurtverbinder M (Art.-Nr. 608430).....	42
7.10	IK Adapter Gurtverbinder M (Art.-Nr. 608440)	43
7.11	IK Gurtverbinder Flex M (Art.-Nr. 608485).....	44
7.12	IK Querverbinder M (Art.-Nr. 608470)	44
7.13	IK Ausgleichsverbinder.....	46
7.14	IK Fußspindel (Art.-Nr. 608775).....	46
7.15	IK Adapter M/L (Art.-Nr. 608770).....	47
7.16	IK Radanschluss (Art.-Nr. 608600)	47
7.17	Informationen zur Verwendung von Schrauben mit der Festigkeitsklasse 8.8..	48
8	Gurte verbinden INFRA-KIT L und M	49
8.1	Position der Gurtschrauben ändern	49
8.2	Gurte linear verbinden.....	50
8.3	Gurte starr rechtwinklig verbinden.....	63
8.4	Gurte übereinanderliegend verbinden	67
8.5	Gurte gelenkig verbinden.....	73
8.6	Gurte gelenkig am Steg verbinden	82
8.7	Gurte winklig außerhalb des Lochrasters verbinden	85

9	Fußbereich erstellen	89
9.1	IK Fußspindel 180 montieren	89
9.2	IK Radanschluss L/M und Schwerlastrollen montieren	91
10	Spindeln	93
10.1	Traglasten	93
10.2	Anschlussmöglichkeiten und Auszugslängen der IK Spindeln	95
10.3	IK Spindeln direkt an IK Gurte anschließen	96
10.4	IK Spindel an weitere Bauteile anschließen	97
11	Aussteifung	99
11.1	IK Gerüstrohr Adapter montieren	99
11.2	Halbkupplung an Flanschbohrungen montieren (nur IK Gurte M)	100
11.3	Gurte aussteifen	101
12	Seitenschutz	102
12.1	Seitenschutz mit PROTECTO Pfosten erstellen	102
12.2	Seitenschutz mit MODEX erstellen	105
13	Aufbausequenzen des INFRA-KIT H	107
13.1	Empfohlene Aufbaureihenfolge bei horizontalem Aufbau und Transport	107
13.2	Empfohlene Aufbaureihenfolge bei vertikalem Aufbau am Ort der Verwendung	120
14	Vorspannen der diagonalen Ankerstäbe (INFRA-KIT H)	127
14.1	Ankerstäbe im Kopfbereich kontern	127
14.2	Ankerstäbe im Fußbereich mit Vorspannmuttergarnitur DW 15 vorspannen	128
14.3	Aufbringen der definierten Vorspannkraft über die Ankerdehnung	129
14.4	Aufbringen der definierten Vorspannkraft über ein Drehmoment	130
14.5	Anziehungsmomente für Schrauben mit metrischem Gewinde	130
15	Montage der Zentrierleiste	131
16	Weiteres Einsatzbeispiel	132
17	Information zur Lastrahmenstütze	133
18	Information zum ST 60 Stützturm	134
19	Information zum PROTECTO Seitenschutzsystem	135
20	Änderungshistorie	135

1 Produktmerkmale

Das INFRA-KIT von HÜNNEBECK ist ein vielseitig einsetzbares Baukastensystem für alle Einsatzfälle, in denen hohe Lasten sicher und wirtschaftlich abgeleitet werden müssen. Das INFRA-KIT ist prädestiniert für den Brückenbau, den offenen und den bergmännischen Tunnelbau und den Ingenieurbau. Tragwerke können so lastoptimiert und sicher geplant und realisiert werden. Das INFRA-KIT ist durch die Verwendung von standardisierten, logischen Systemteilen und Verbindungen besonders anwenderfreundlich und wirtschaftlich. Daher zeichnet sich das INFRA-KIT in der Montage durch seine sichere und einfache Handhabung aus.

Durch den flexiblen Einsatz von Systemkomponenten sinkt der Planungsaufwand bei der Herstellung von Standardanwendungen deutlich. Gleichzeitig wird die zeit- und kostenintensive Herstellung von Sonderteilen auf ein Minimum reduziert.

Basis des Baukastensystems sind die bewährten Lastrahmenstützen mit bis zu 210,00 kN Tragkraft pro Stütze sowie die Jochträger mit vielseitigen Einsatzmöglichkeiten. Sie bilden das INFRA-KIT H System. Durch die große Lastaufnahme dieser Bauteile können selbst weitgespannte Durchfahrten und hohe Tragkonstruktionen auf einfache Weise und unter Einhaltung der EU-weit gültigen Sicherheitsstandards realisiert werden.

Das bewährte INFRA-KIT H System wird durch die Gurte und Spindeln aus dem INFRA-KIT L und M System ergänzt. Sie dienen z.B. zur Errichtung von Fachwerken und tragen leichte und mittlere Lasten aus verschiedensten Schalungs- oder Bauwerksgeometrien ab.

Viele praktische, innovative Details erleichtern die Arbeit mit diesem Baukastensystem. Weitere Komponenten aus dem HÜNNEBECK Programm ergänzen das INFRA-KIT und sorgen für eine effiziente Projektplanung, Arbeitsvorbereitung und -ausführung. Über den europäischen Mietpark von HÜNNEBECK sind sämtliche Bauteile auch als Mietartikel erhältlich.

1.1 Allgemeines

In dieser Aufbau- und Verwendungsanleitung finden Sie wichtige Informationen zum Aufbau und zur Verwendung des HÜNNEBECK INFRA-KIT sowie über Vorsichtsmaßnahmen, die für einen sicheren Aufbau und die sichere Verwendung nötig sind. Diese Anleitung soll als Unterstützung zum effektiven Arbeiten mit dem HÜNNEBECK INFRA-KIT dienen. Bitte lesen Sie deshalb die vorliegende Anleitung vor Aufbau und Verwendung des HÜNNEBECK INFRA-KIT sorgfältig durch, halten Sie sie stets griffbereit und archivieren Sie sie als Nachschlagewerk.

Diese Anleitung richtet sich an gewerbliche Nutzer mit geeigneter fachlicher Ausbildung. Die beschriebenen Inhalte und Abläufe richten sich nach den rechtlichen und arbeitsschutzrechtlichen Vorgaben Deutschlands und Österreichs. Hünnebeck übernimmt keine Haftung bei Abweichung von den beschriebenen Inhalten und Abläufen oder bei Nutzung außerhalb dieses Geltungsbereichs.

1.2 Sicherheitshinweise








Hinweise zur bestimmungsgemäßen und sicheren Verwendung von Schalungen und Traggerüsten. Der Unternehmer hat eine Gefährdungsbeurteilung und eine Montageanweisung aufzustellen.

Letztere ist in der Regel nicht mit einer Aufbau und Verwendungsanleitung (AuV) identisch.

- **Gefährdungsbeurteilung**
Der Unternehmer ist verantwortlich für das Aufstellen, die Dokumentation, die Umsetzung und die Revision einer Gefährdungsbeurteilung für jede Baustelle. Seine Mitarbeiter sind verpflichtet zur gesetzeskonformen Umsetzung der daraus resultierenden Maßnahmen.
- **Montageanweisung**
Der Unternehmer ist für das Aufstellen einer schriftlichen Montageanweisung verantwortlich. Die Aufbau- und Verwendungsanleitung bildet eine der Grundlagen zur Aufstellung einer Montageanweisung.
- **Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV)**
Schalungen sind technische Arbeitsmittel, die nur für eine gewerbliche Nutzung bestimmt sind. Die bestimmungsgemäße Anwendung hat ausschließlich durch fachlich geeignetes Personal und entsprechend qualifiziertes Aufsichtspersonal zu erfolgen.
Die Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV) ist integraler Bestandteil der Schalungskonstruktion. Sie enthält mindestens Sicherheitshinweise, Angaben zur Regelausführung und bestimmungsgemäßen Verwendung sowie die Systembeschreibung. Die funktionstechnischen Anweisungen (Regelausführung) in der Aufbau- und Verwendungsanleitung sind genau zu befolgen. Erweiterungen, Abweichungen oder Änderungen stellen ein potenzielles Risiko dar und bedürfen deshalb eines gesonderten Nachweises (so mithilfe einer Gefährdungsbeurteilung) respektive einer Montageanweisung unter Beachtung der relevanten Gesetze, Normen und Sicherheitsvorschriften.
Analoges gilt für den Fall bauseits gestellter Schalungs-/Traggerüsteile.
- **Verfügbarkeit der AuV**
Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die vom Hersteller oder Schalungslieferanten zur Verfügung gestellte Aufbau- und Verwendungsanleitung am Einsatzort vorhanden, den Mitarbeitern vor Aufbau und Verwendung bekannt und jederzeit zugänglich ist.
- **Darstellungen**
Die in der Aufbau- und Verwendungsanleitung gezeigten Darstellungen sind zum Teil Montagezustände und sicherheitstechnisch nicht immer vollständig.
Eventuell in diesen Darstellungen nicht gezeigte Sicherheitseinrichtungen müssen trotzdem vorhanden sein.
- **Materialkontrolle**
Das Schalungs- und Traggerüstmaterial ist bei Eingang auf der Baustelle/am Bestimmungsort sowie vor jeder Verwendung auf einwandfreie Beschaffenheit und Funktion zu prüfen. Veränderungen am Schalungsmaterial sind unzulässig.
- **Ersatzteile und Reparaturen**
Als Ersatzteile dürfen nur Originalteile verwendet werden. Reparaturen sind nur vom Hersteller oder von autorisierten Einrichtungen durchzuführen.
- **Verwendung anderer Produkte**
Vermischungen von Schalungskomponenten verschiedener Hersteller bergen Gefahren. Sie sind gesondert zu prüfen und können zur Notwendigkeit der Aufstellung einer eigenen Aufbau- und Verwendungsanleitung führen.
- **Angaben zur Statik**
Statische Werte in dieser AuV sind teilweise und sofern angegeben auf Grundlage plastischer Annahmen aufgeführt.

1.3 Konventionen in dieser Anleitung

1.3.1 Warnhinweise und Hinweise

 GEFAHR	Gefahr! Gefahr weist auf eine gefährliche Situation hin, welche, falls nicht umgangen, Tod oder ernsthafte Verletzungen zur Folge hat.
 WARNUNG	Warnung! Warnung weist auf eine gefährliche Situation hin, welche, falls nicht umgangen, Tod oder ernsthafte Verletzungen zur Folge haben kann.
 VORSICHT	Vorsicht! Vorsicht weist auf eine gefährliche Situation hin, welche, falls nicht umgangen, geringfügige oder mäßige Verletzungen zur Folge haben kann.
HINWEIS	Hinweis! Hinweis weist den Anwender auf eine Gefährdung hin, bei der Sachschäden entstehen können.
	Dieser Hinweis weist den Anwender darauf hin, dass eine zusätzliche Kontrolle notwendig ist.
	Dieser Hinweis vermittelt dem Anwender Erfahrungen aus der Praxis, z. B. wie sich eine Handlung leichter oder schneller vollziehen lässt.
	Dieser Hinweis weist den Anwender auf eine besonders wichtige Information hin, z. B. dass eine Voraussetzung erfüllt sein muss.
	Dieses Symbol weist den Anwender darauf hin, dass zusätzliche Informationen aus weiteren Dokumenten benötigt werden. Dies sind z. B. Aufbau- und Verwendungsanleitungen oder Betriebsanleitungen zu anderen Produkten.

1.3.2 Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen sind in dieser Anleitung immer mit dem Wort **Schritt** gekennzeichnet, z.B.

Schritt 1 Sicherungsbolzen von außen in die Bohrung stecken.

Schritt 2 Bolzen mit dem Federstecker sichern.

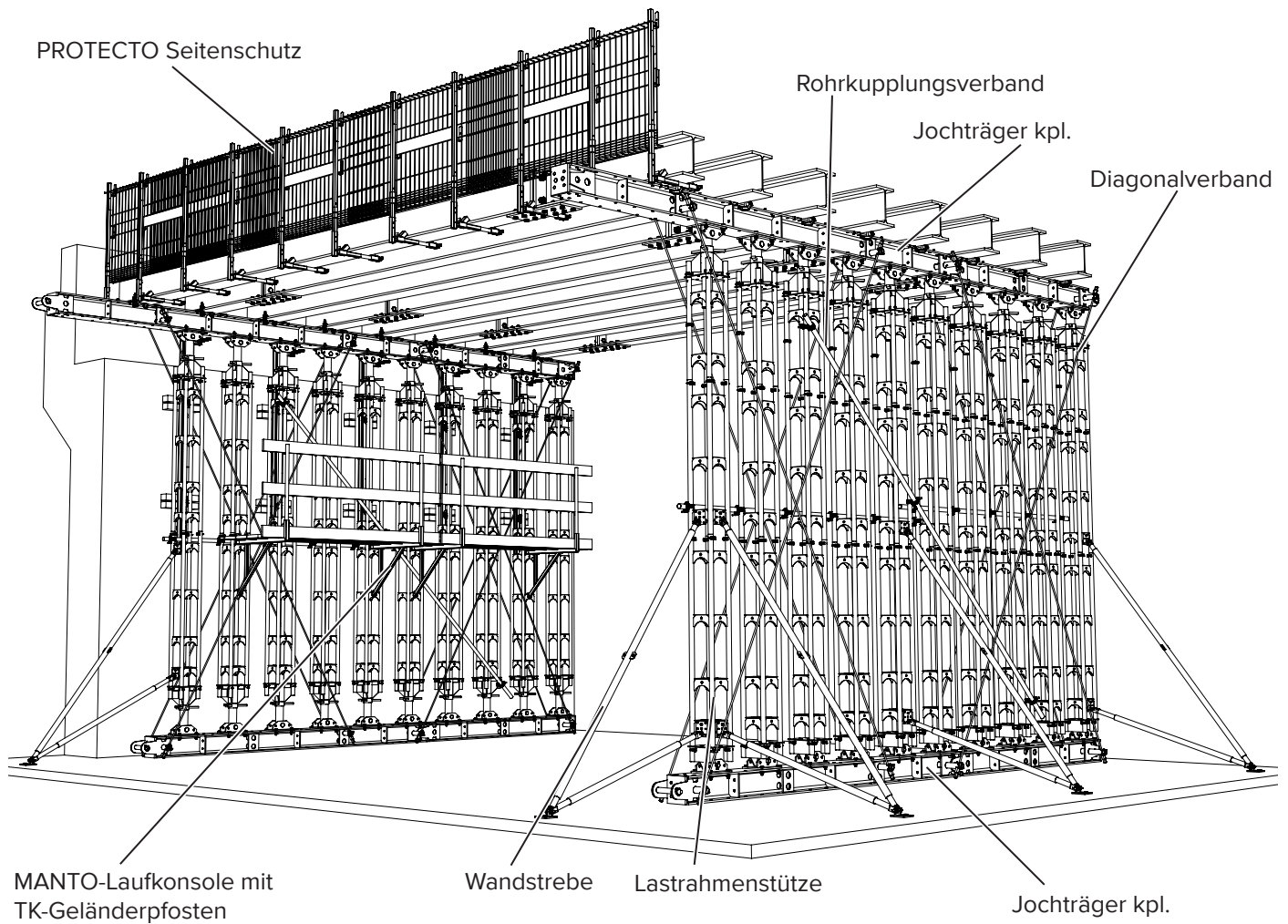
Sonstiges

Änderungen im Zuge der technischen Entwicklung bleiben ausdrücklich vorbehalten. Für die sicherheitstechnische An- und Verwendung der Produkte sind die länderspezifischen Gesetze, Normen sowie weitere Sicherheitsvorschriften in der jeweils gültigen Fassung anzuwenden. Sie bilden einen Teil der Pflichten von Arbeitgebern und Arbeitnehmern bezüglich des Arbeitsschutzes. Hieraus resultiert unter anderem die Pflicht des Unternehmers, die Standsicherheit von Schalungs- und Traggerüstkonstruktionen sowie des Bauwerks während aller Bauzustände zu gewährleisten.

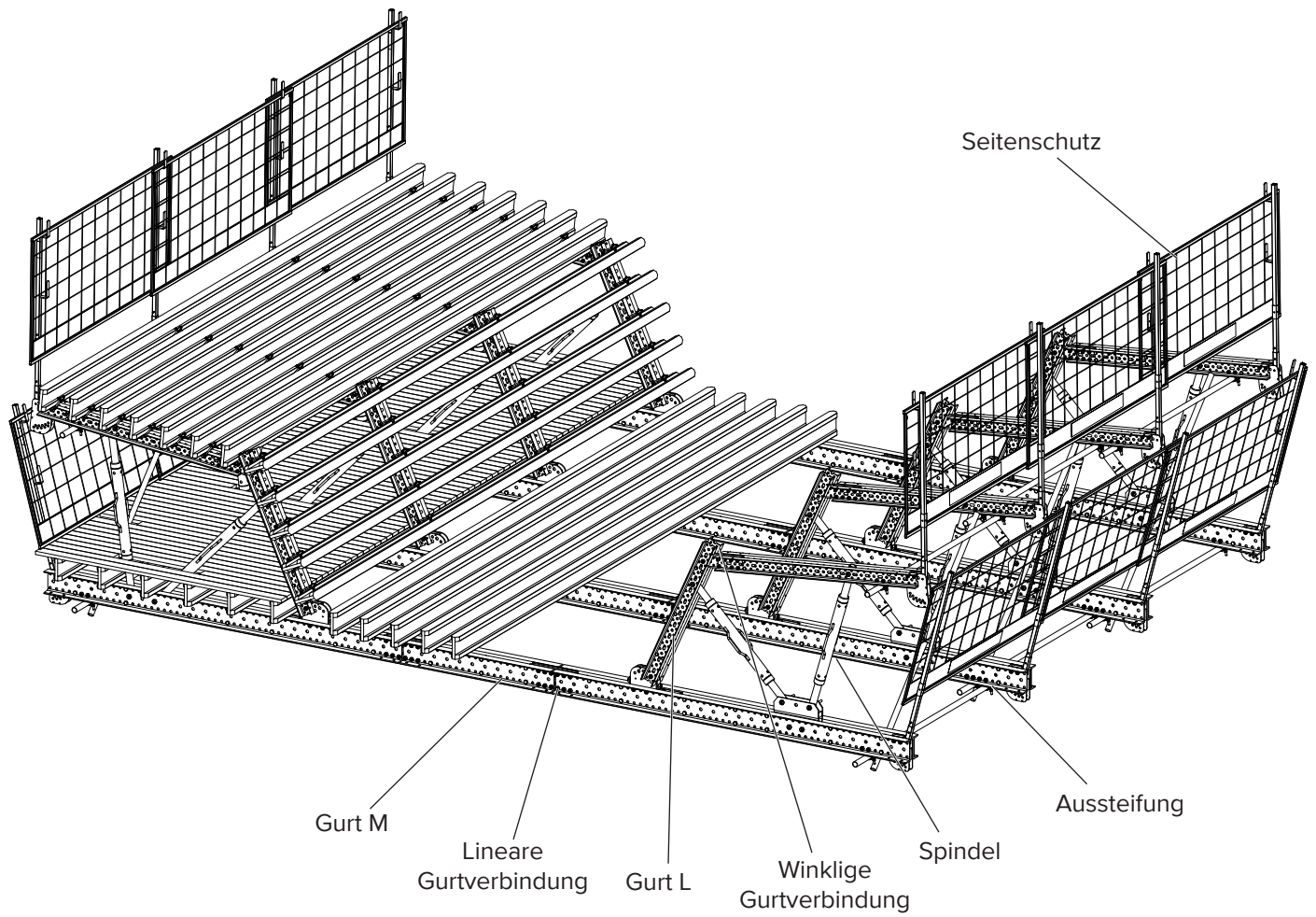
Dazu zählen auch die Grundmontage, die Demontage und der Transport der Schalungs- und Traggerüstkonstruktionen respektive deren Teile. Die Gesamtkonstruktion ist während und nach der Montage zu prüfen.

2 Übersicht

2.1 INFRA-KIT H



2.2 INFRA-KIT L und M


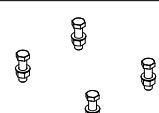
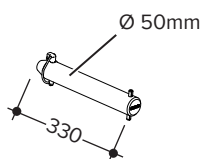
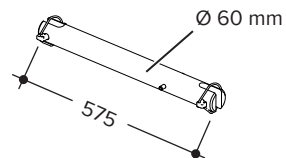
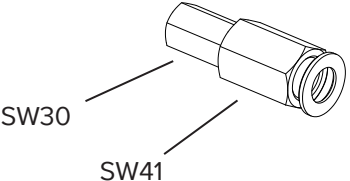
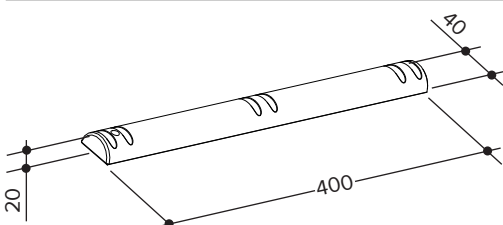
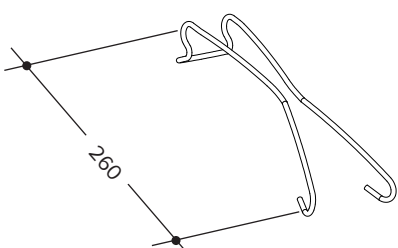


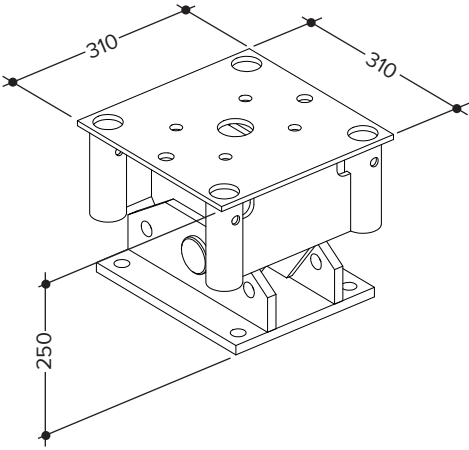
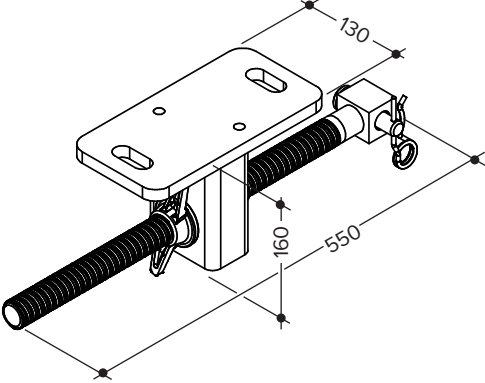
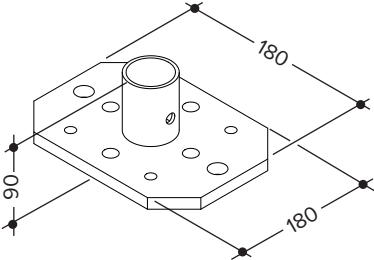
3 Bauteile

Mit INFRA-KIT können Sie verschiedenste Aufgaben des Infrastrukturbaus lösen. Aus diesem Grund bietet das INFRA-KIT drei verschiedene Systemgrößen H, L und M. INFRA-KIT H eignet sich zur Abtragung schwerster Lasten, INFRA-KIT L und M eignen sich vor allem für leichte und mittelschwere Anwendungen.

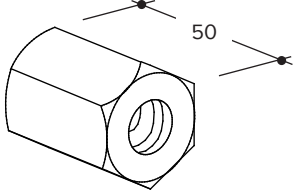
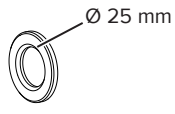
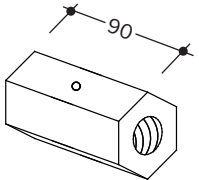
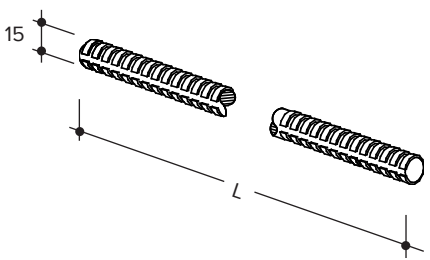

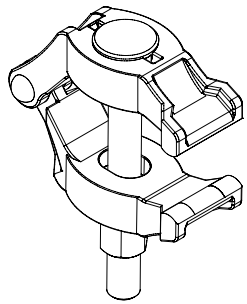
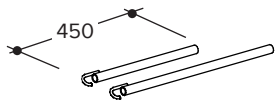
3.1 INFRA-KIT H

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	Jochträger 62	603670	82,94
	Jochträger 175 kpl.	603728	226,48
	Jochträger 300 kpl.	603709	349,10
	Jochträger 450 kpl.	603710	501,57
	Jochträger 600 kpl.	603711	654,10
	Jochträger kpl. inklusive Verbindungsbolzen kpl.		
	Jochträgerlasche	603673	15,03
	Schraubenset Jochträgerlasche ¹⁾ bestehend aus 8 HV Schrauben M24×70 mit Scheibe und Mutter (SW 41).	603695	5,22

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	Schraubenset Jochträger¹⁾ Für die Ausbildung des Kopfplattenstoßes, bestehend aus 4 HV Schrauben M24×85 mit Scheibe und Mutter (SW 41).	603696	2,82
	Schraubenset Lastrahmenstütze¹⁾ Für die Befestigung der Lastrahmenstützen, bestehend aus 4 HV Schrauben M20×70 mit Scheibe und Mutter (SW 32).	603697	1,41
	Verbindungsbolzen kpl. Im Jochträger enthalten.	603664	6,15
	Spannbolzen kpl. Zur Ausbildung des Diagonalverbandes mit DW 15 Ankerstäben. zulässige Belastung $F_{zul} \leq 40,50$ kN	603665	11,68
	Vorspannmuttergarnitur DW 15¹⁾ Zum Vorspannen der DW 15 Ankerstäbe im Diagonalverband.	603712	0,70
	Z-Leiste 40/20 Zur zentrierten Ableitung der Lasten aus dem Überbau in die Jochträger.	603706	1,97
	Zentrierleistenclip zur Befestigung der Z-Leiste 40/20 auf die Jochträger min. 1 Clip bis max. 3 Clips pro Zentrierleiste.	603707	0,13

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	<p>Gelenkfußstück</p> <p>zur Befestigung von Lastrahmenstützen/MKII-Soldier an dem Jochträger. Die Befestigung des Gelenkfußstückes an dem Jochträger erfolgt mit dem Schraubenset der Lastrahmenstütze (Art.-Nr. 603697). Das Gelenkfußstück ersetzt eine Lastspindel-2 im System eines Lastrahmenstützenaufbaus.</p> <p>Das Gelenkfußstück erlaubt eine seitliche Neigung der Lastrahmenstützen/MKII-Soldier von maximal 7°.</p>	603713	35,82
	<p>Spannvorrichtung Widerlager</p> <p>Dient zur Befestigung und Ausrichtung des Diagonalverbandes an dem Widerlager.</p> <p>Für je 2 Widerlager wird zusätzlich 1x das Schraubenset Lastrahmenstütze (Art.-Nr. 603697) benötigt.</p> <p>Zulässige Belastung: $F_{zul} \leq 15,00 \text{ kN}$</p>	603878	8,60
	<p>MKII-Spindeladapter</p> <p>Dient zur Aufnahme der MKII Träger.</p> <p>Für je 2 Spindeladapter wird zusätzlich 1x das Schraubenset Lastrahmenstütze (Art.-Nr. 603697) benötigt.</p>	603725	5,15

3.2 Zubehör INFRA-KIT H

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	Sechskantmutter 15/50¹⁾ Zum Kontern der Ankerstäbe auf dem Spannbolzen. Schlüsselweite SW30 Zulässige Belastung: 90 kN	164535	0,21
	Scheibe 25 Auflager für die Sechskantmutter 15/50 auf dem Spannbolzen zum Verspannen der Ankerstäbe im Diagonalverband .	603699	0,03
	Sechskantmutter 15/90 mit Stift¹⁾ Die Sechskantmutter 15/90 mit Stift dient als Stoßmutter für 2 Ankerstäben Ø 15 mm. Der Stift verhindert, dass einseitig ein Stab zu weit bzw. der andere Stab zu kurz eingedreht wird. SW30. Zulässige Belastung: 90 kN	164546	0,38
	Ankerstab 300 cm¹⁾ (DW 15)	24413	4,32
	Ankerstab 350 cm¹⁾ (DW 15)	24424	5,04
	Ankerstab 400 cm¹⁾ (DW 15)	24435	5,76
	Ankerstab 600 cm¹⁾ (DW 15)	136260	8,64
	1 lfd. m Ankerstab 15¹⁾ (DW 15) Zulässige Belastung: 90 kN	164811	1,44
	WARNUNG	Warnung! Ankerstäbe nicht schweißen oder erhitzen, sonst Bruchgefahr!	
	Trägerklemme 16/70 Zum flexiblen kraftschlüssigen Verbinden von Jochträger und Belagträger oder Jochträger und Fußstück der Lastrahmenstütze. Die Öffnungsweite bzw. der Klemmbereich beträgt minimal 16 mm und maximal 70 mm. Mit einem max. Anzugsmoment von 150,00 Nm beträgt der nutzbare Widerstand bei einer Reibfläche: 3,00 kN.	603750	1,73
	Gerüsthalter 75	78940	2,90
	Gerüsthalter 45 Stahlrohr Ø 48,3 mm mit Haken Ø 20 mm. Zur Verankerung der Lastrahmenstützen. Wird mit Kupplungen an der Stütze befestigt.	78939	1,90

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	Gerüstrohr 48,3 x 50 l = 50 cm	169001	1,90
	Gerüstrohr 48,3 x 100 l = 100 cm	169012	3,81
	Gerüstrohr 48,3 x 150 l = 150 cm	169023	5,72
	Gerüstrohr 48,3 x 200 l = 200 cm	169034	7,62
	Gerüstrohr 48,3 x 250 l = 250 cm	169045	9,53
	Gerüstrohr 48,3 x 300 l = 300 cm	169056	11,43
	Gerüstrohr 48,3 x 350 l = 350 cm	169067	13,34
	Gerüstrohr 48,3 x 400 l = 400 cm	169078	15,24
	Gerüstrohr 48,3 x 450 l = 450 cm	169089	17,15
	Gerüstrohr 48,3 x 500 l = 500 cm	169090	19,05
	Gerüstrohr 48,3 x 550 l = 550 cm	169104	20,96
	Gerüstrohr 48,3 x 600 l = 600 cm	169115	22,86
	Normalkupplung 48/48 SW 22 Zur rechtwinkligen Verbindung von Gerüstrohren Ø48,3 mm. Anziehdrehmoment 50 Nm.	2514	1,18
		Drehkupplung 48/48 SW 22 Zur Verbindung von Gerüstrohren Ø48,3 mm in beliebigem Winkel. Anziehdrehmoment 50 Nm.	2525
	Halbkupplung 48/M 20x30 SW22/SW30	2488	0,90
	Halbkupplung 48/M 20x70 SW22/SW30 Mit zusätzlichem Gewinde M20×30 mm bzw. M20×70 mm. Anziehdrehmoment 50 Nm.	39846	0,96

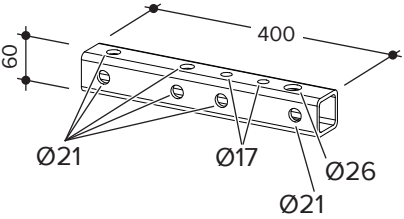
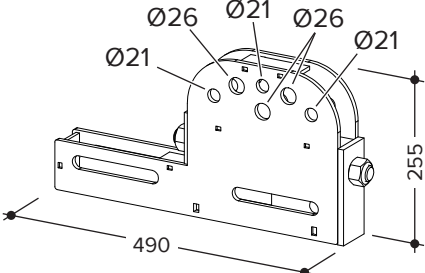
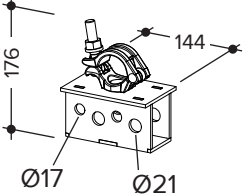

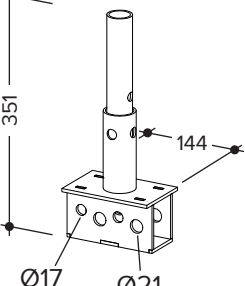
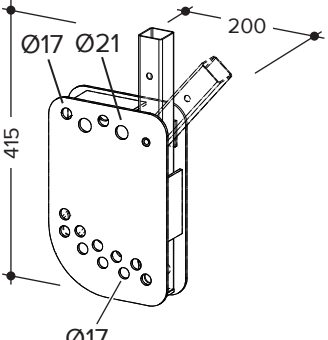
3.3 INFRA-KIT L und M

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	IK Gurt L 62,5	608658	15,72
	IK Gurt L 75	608688	18,90
	IK Gurt L 100	608700	25,39
	IK Gurt L 125	608712	31,73
	IK Gurt L 150	608715	38,08
	IK Gurt L 200	608720	50,91
	IK Gurt L 250	608725	63,75
	IK Gurt L 300	608730	76,58
	IK Gurt L 350	608735	89,42
	IK Gurt L 400	608740	102,25
	IK Gurt L 450	608745	115,09
	IK Gurt L 500	608750	127,92
IK Gurt L 550	608755	140,75	
<p>Hauptkomponente des INFRA-KIT L Systems. Mit Abstandshülse 16-62.</p>			
	IK Gurt M 150	608615	73,79
	IK Gurt M 200	608620	98,74
	IK Gurt M 250	608625	123,68
	IK Gurt M 300	608630	148,63
	IK Gurt M 350	608635	173,57
	IK Gurt M 400	608640	198,52
	IK Gurt M 450	608645	223,46
	IK Gurt M 500	608650	248,41
	IK Gurt M 550	608655	273,36
	IK Gurt M 600	608660	298,31
<p>Hauptkomponente des INFRA-KIT M Systems. Mit Abstandshülse 20-62.</p>			

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	IK Spindel 35/50 L (35–50 cm)	608930	8,77
	IK Spindel 50/75 L (50–75 cm)	608950	10,22
	IK Spindel 65/100 L (65–100 cm)	608970	12,14
	IK Spindel 90/155 L (90–155 cm)	608980	16,48
	IK Spindel 140/240 L (140–240 cm)	608990	23,01
	<p>Leichte Spindel für Fachwerkträger. Anschluss direkt am IK Gurt L/M an der IK Fußspindel oder an den Gurtverbindern. Zulässige Tragkraft siehe Seite 93.</p>		
	IK Spindel 70/110 (70–110 cm)	608500	15,94
	IK Spindel 100/170 (100–170 cm)	608510	23,13
	IK Spindel 140/240 (140–240 cm)	608520	30,30
	IK Spindel 200/300 (200–300 cm)	608530	36,73
	<p>Verstellbare Spindel für Fachwerkträger. Anschluss direkt am IK Gurt L/M an der IK Fußspindel oder an den Gurtverbindern. Zulässige Tragkraft siehe Seite 94.</p>		

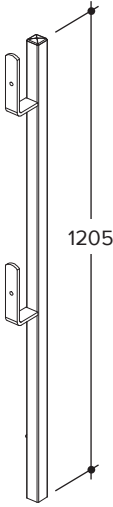
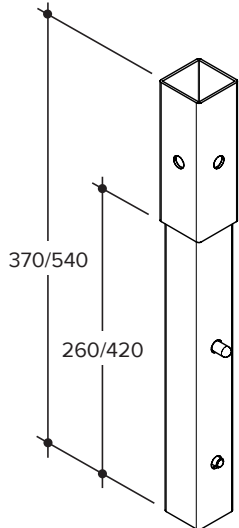
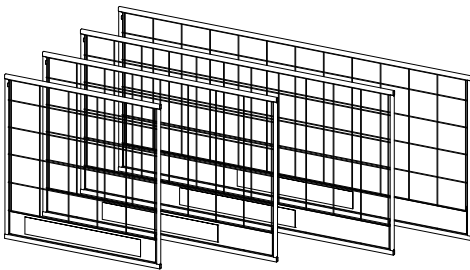
	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	IK Spindel 260/360 (260–360 cm)	608540	44,45
	IK Spindel 320/420 (320–420 cm)	608550	50,89
	IK Spindel 380/480 (380–480 cm)	608560	57,31
	<p>Verstellbare Spindel für Fachwerkträger. Anschluss direkt am IK Gurt L/M an der IK Fußspindel oder an den Gurtverbindern.</p> <p>Zulässige Tragkraft siehe Seite 94.</p>		
	IK Gurtverbinder L	608420	12,84
	<p>Für die biegesteife Verbindung der IK Gurte L. Mit Verbinder für IK Spindeln.</p>		
	IK Adapter Gurtverbinder L	608460	8,07
	<p>Adapter für den IK Gurtverbinder L. Ermöglicht den Anschluss zusätzlicher IK Spindeln oder IK Gurte. Wird in den Gurtverbinder L eingesteckt.</p>		
	IK Querverbinder L	608450	9,12
	<p>Zum Anschluss von IK Spindeln am Steg des IK Gurts L.</p>		
	IK Adapter L	608480	2,27
	<p>Zur Verbindung von 2 kreuzweise oder parallel übereinanderliegenden IK Gurten L.</p>		

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	IK Gurtverbinder Flex L Für die biegesteife oder gelenkige Verbindung von IK Gurt L an IK Gurt L. Oder für die gelenkige Verbindung von IK Gurt M an IK Gurt L.	608490	8,16
	IK Gurtverbinder L 25 Für die biegesteife oder gelenkige Verbindung von IK Gurt L an IK Gurt L.	608445	5,15
	IK Gurtverbinder M Für die biegesteife Verbindung der IK Gurte M. Ermöglicht den Anschluss zusätzlicher IK Spindeln oder IK Gurte.	608430	15,90
	IK Adapter Gurtverbinder M Adapter für den IK Gurtverbinder M. Ermöglicht den Anschluss zusätzlicher Spindeln oder Gurte. Wird in den Gurtverbinder M eingesteckt.	608440	12,08
	IK Querverbinder M Zum Anschluss von IK-Spindeln am Steg des IK Gurts M.	608470	11,45
	IK Gurtverbinder Flex M Zur gelenkigen oder biegesteifen Verbindung der IK Gurte M. Zusätzliche Verbindungsmöglichkeit, den IK Gurt L orthogonal zum IK Gurt M zu befestigen.	608485	12,85



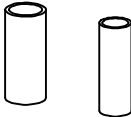
	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	<p>IK Adapter M/L</p> <p>Zur Verbindung von 2 kreuzweise oder parallel übereinanderliegenden IK Gurten M. Ebenfalls zur Verbindung eines Gurtes M mit einem Gurt L.</p>	608770	3,94
	<p>IK Ausgleichsverbinder</p> <p>Zur gelenkigen Verbindung von Gurten außerhalb des Lochrasters der Gurte. Für IK Gurt L und IK Gurt M. Mit integrierter Verstellereinheit (SW36) zur Anpassung der Knotenabstände an die Bauwerksabmessungen.</p> <p>Verstellbereich +/- 62,5 mm.</p> <p>Siehe Seite 85.</p>	608850	17,88
	<p>IK Gerüstrohr Adapter</p> <p>Zur Befestigung von Gerüstrohren Ø48,3 mm an den IK Gurten L und M.</p> <p>Zulässige Rutschkraft für die Halbkupplung 7,00 kN.</p> <p>Siehe Seite 99.</p>	608495	2,46
	<p>Halbkupplung 48/M 20x70 SW22</p> <p>Zur Befestigung von Gerüstrohren Ø48,3 mm an IK Gurten M. Wird an den Flanschbohrungen des IK Gurtes M montiert. Mit Keilscheibe und selbstsichernder Mutter.</p> <p>Zulässige Rutschkraft für die Halbkupplung 7,00 kN.</p> <p>Siehe Seite 100.</p>	608515	1,01
	<p>IK Modex Adapter</p> <p>Zum Erstellen einer Absturzsicherung mit MODEX Bauteilen. An einem IK Gurt L oder IK Gurt M verwendbar.</p> <p>Erfüllt die Anforderungen für temporäre Seitenschutzsysteme nach DIN EN 13374 – Klasse A.</p> <p>Siehe Seite 105.</p>	608570	2,65
	<p>IK PROTECTO Adapter</p> <p>Zur Befestigung eines PROTECTO Pfostens am IK Gurt L oder IK Gurt M zur Errichtung der Absturzsicherung.</p> <p>Verstellbar von 0°–30° mit Gurten M und 0°–45° mit Gurten L.</p> <p>Erfüllt die Anforderungen für temporäre Seitenschutzsysteme nach DIN EN 13374 – Klasse A.</p> <p>Siehe Seite 102.</p>	608410	5,44

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	<p>IK Radanschluss L/M Zur Befestigung von Lenk- oder Bockrollen mit 30,00 kN oder 60,00 kN Traglast an einem IK Gurt L oder IK Gurt M. Siehe Seite 91 (auch für Details zu den Bohrungen).</p>	608600	15,13
	<p>Schwerlast-Bockrolle Ø200 30 kN Schwerlast-Bockrolle Ø250 60 kN Starre Rolle zur Verwendung mit dem IK Radanschluss. Siehe Seite 91.</p>	608603	6,80
	<p>Schwerlast-Lenkrolle Ø200 30 kN Schwerlast-Lenkrolle Ø250 60 kN Lenkrolle zur Verwendung mit dem IK Radanschluss.</p>	608606	9,30
	<p>IK Fußspindel 180 M Zur Heben und Senken des IK Gurtes M. Der IK Gurt M kann sowohl horizontal als auch vertikal auf der Fußspindel montiert werden. Zulässige Tragfähigkeit 180,00 kN. Siehe Seite 89.</p>	608775	36,34

3.4 Zubehör INFRA-KIT L und M

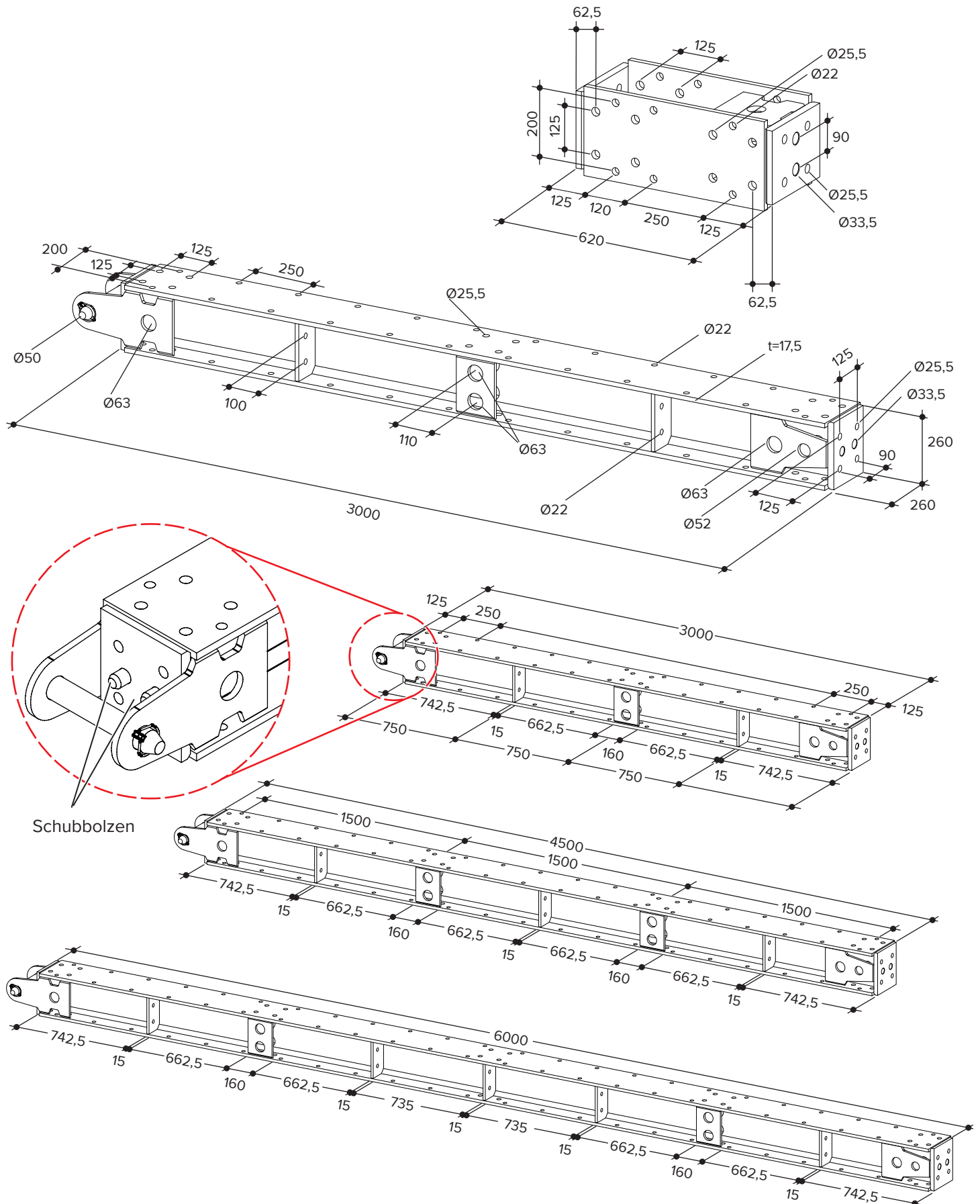
	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	PROTECTO Pfosten Der PROTECTO Pfosten ist das Basisbauteil des PROTECTO Systems. Er dient zur Aufnahme von Geländerbrettern oder Schutzgittern. Durch ein eingebautes Sicherungselement wird der Pfosten in den verschiedenen Aufnahmeelementen automatisch fixiert. Erfüllt die Anforderungen für temporäre Seitenschutzsysteme nach DIN EN 13374 – Klasse A. Beim Einsatz von Geländerbrettern müssen diese 30 mm dick und 150 mm hoch sein und der Festigkeitsklasse C24 nach EN 338 entsprechen (alte Bez. S10). Siehe Seite 102.	601225	3,67
	PROTECTO Pfostenverlängerung 26	602111	0,96
	PROTECTO Pfostenverlängerung 42 Mit diesen Verlängerungen ist es möglich, den PROTECTO Pfosten um 26 cm bzw. um 42 cm zu verlängern. Erfüllt die Anforderungen für temporäre Seitenschutzsysteme nach DIN EN 13374 – Klasse A. Bei Verwendung der Pfostenverlängerungen ist ein maximaler Pfostenabstand von 2,40 m in Verbindung mit Schutzgittern zulässig. Bei Verwendung der Pfostenverlängerung 26 in Verbindung mit Brettgeländern ist ein maximaler Abstand von 1,70 m zulässig. Bei Verwendung der Pfostenverlängerung 42 in Verbindung mit Brettgeländern ist ein maximaler Abstand von 1,30 m zulässig.	602580	1,21
	Uni Schutzgitter 270	607945	18,59
	Uni Schutzgitter 240	607940	16,88
	Uni Schutzgitter 180	607985	13,28
	Uni Schutzgitter 120 Feuerverzinktes, 1,15 m hohes Schutzgitter mit leichtem Rahmendesign. Die besondere Stabanordnung sichert das Schutzgitter gegen unbeabsichtigtes Herausheben. Gleichzeitig ermöglichen die großen Stababstände, durch das Gitter hindurchzugreifen. Auch in jeder gewünschten RAL-Farbe pulverbeschichtet erhältlich. Nicht in allen Ländern erhältlich.	607955	9,69

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	PROTECTO Schutzgitter 263	601231	22,20
	PROTECTO Schutzgitter 240	604730	20,14
	PROTECTO Schutzgitter 180	604731	15,31
	PROTECTO Schutzgitter 130	604733	11,09
	Die Alternative zum Geländer aus Brettern. Das feuerverzinkte, 1,15 m hohe PROTECTO Schutzgitter ist ein vollwertiger Seitenschutz, der sich einfach, flexibel und schnell am PROTECTO Pfosten einhängen lässt. Erfüllt die Anforderungen für temporäre Seitenschutzsysteme nach DIN EN 13374 – Klasse A. Wird nicht mehr hergestellt.		
	IK Bolzen Ø16	608816	0,31
	IK Bolzen Ø20	608820	0,49
	IK Bolzen Ø25	608825	0,78
	Zur Verbindung der IK L und M Bauteile. Immer mit Federsteckern sichern.		
	Federstecker Ø4	173776	0,02
	Federstecker Ø5	174553	0,04
	Zum Sichern der IK Bolzen Ø16 und Ø20. Zum Sichern der IK Bolzen Ø25.		
	Sechskantschraube M16 × 120 10.9 verz.¹⁾	608662	0,22
	Sechskantschraube M20 × 130 10.9 verz.¹⁾	608663	0,37
	Sechskantschraube M24 × 130 10.9 verz.¹⁾	608664	0,56
	Sechskantmutter, selbstsichernd M16-10 verz.¹⁾	608703	0,04
	Sechskantmutter, selbstsichernd M20-10 verz.¹⁾	608618	0,06
	Sechskantmutter, selbstsichernd M24-10 verz.¹⁾	608667	0,09
	Zur zugfesten Verbindung von IK L und M Bauteilen.		
	Sechskantschraube M16 × 100 10.9 verz.¹⁾	608702	0,19
	Sechskantschraube M20 × 110 10.9 verz.¹⁾	608617	0,33
	Sechskantmutter, selbstsichernd M16-10 verz.¹⁾	608703	0,04
	Sechskantmutter, selbstsichernd M20-10 verz.¹⁾	608618	0,06
	Zur Verbindung der U-Profile der Gurte L und M.		

		Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
<p>M16 SW24</p> 	<p>M12 SW18/19</p> 	Sechskantschraube M12 × 65 10.9 verz. ¹⁾	608627	0,06
		Sechskantschraube M16 × 65 10.9 verz. ¹⁾	608628	0,12
		Sechskantmutter, selbstsichernd M12-10 verz. ¹⁾	608622	0,01
		Sechskantmutter, selbstsichernd M16-10 verz. ¹⁾	608703	0,04
		Scheibe 12-200¹⁾	608632	0,01
		Scheibe 16-200¹⁾	608633	0,01
		Zur Verbindung der Schwerlastrollen mit dem IK Radanschluss L/M		
	Abstandshülse IK Gurt L¹⁾	608496	0,05	
	Abstandshülse IK Gurt M¹⁾	608498	0,10	

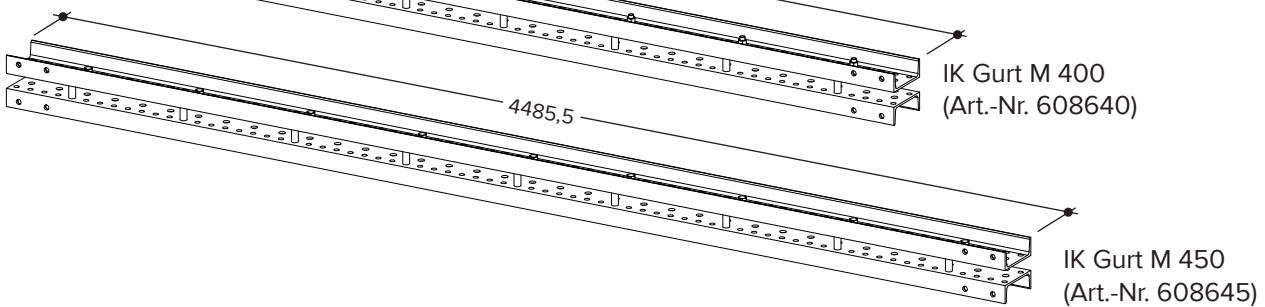
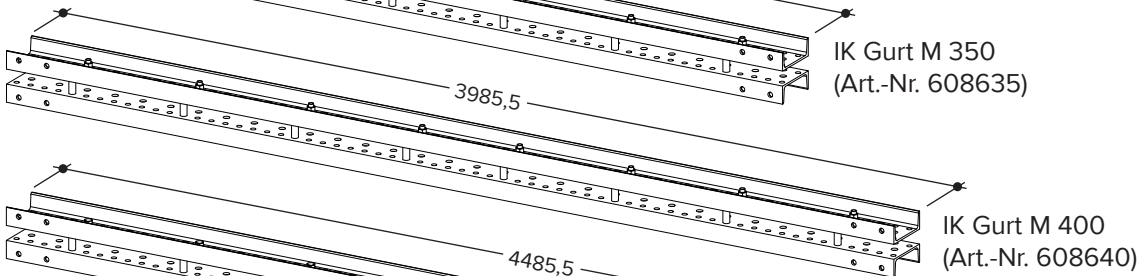
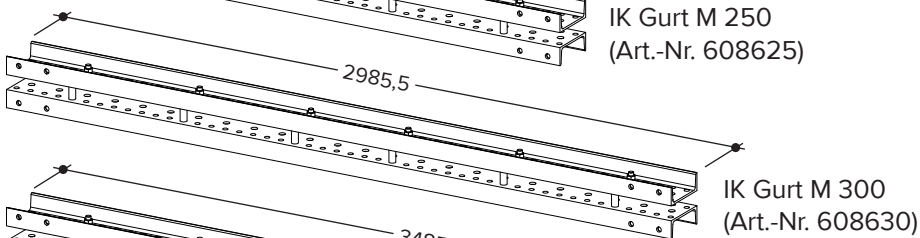
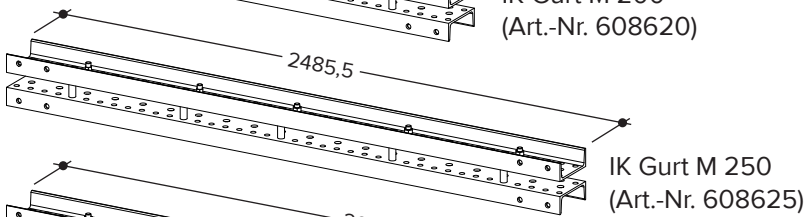
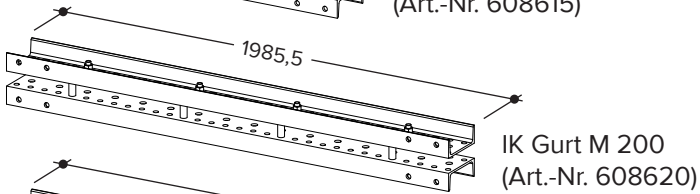
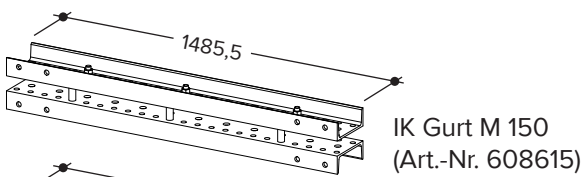
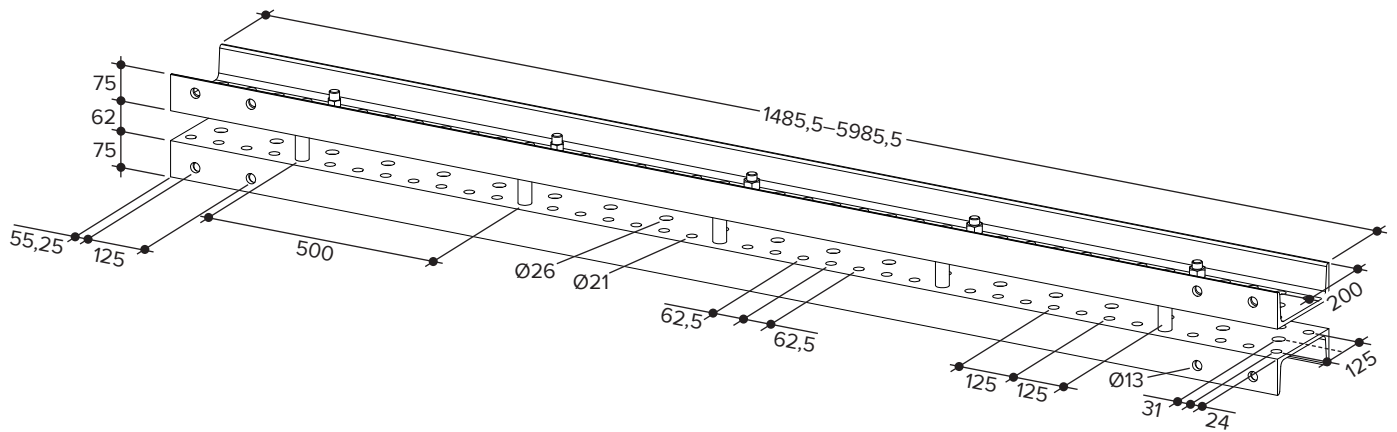
4 Bauteilmaße

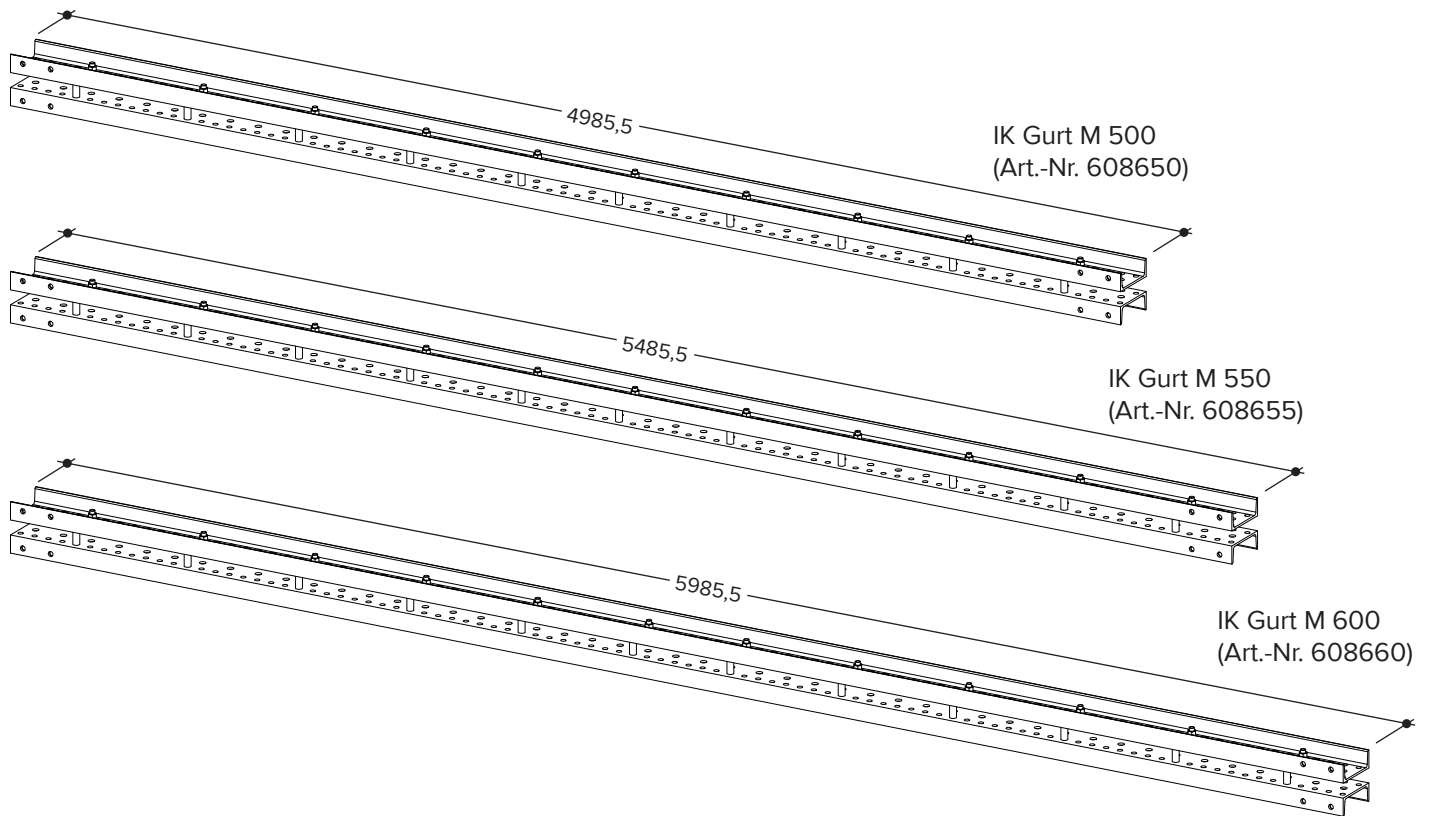
4.1 INFRA-KIT H



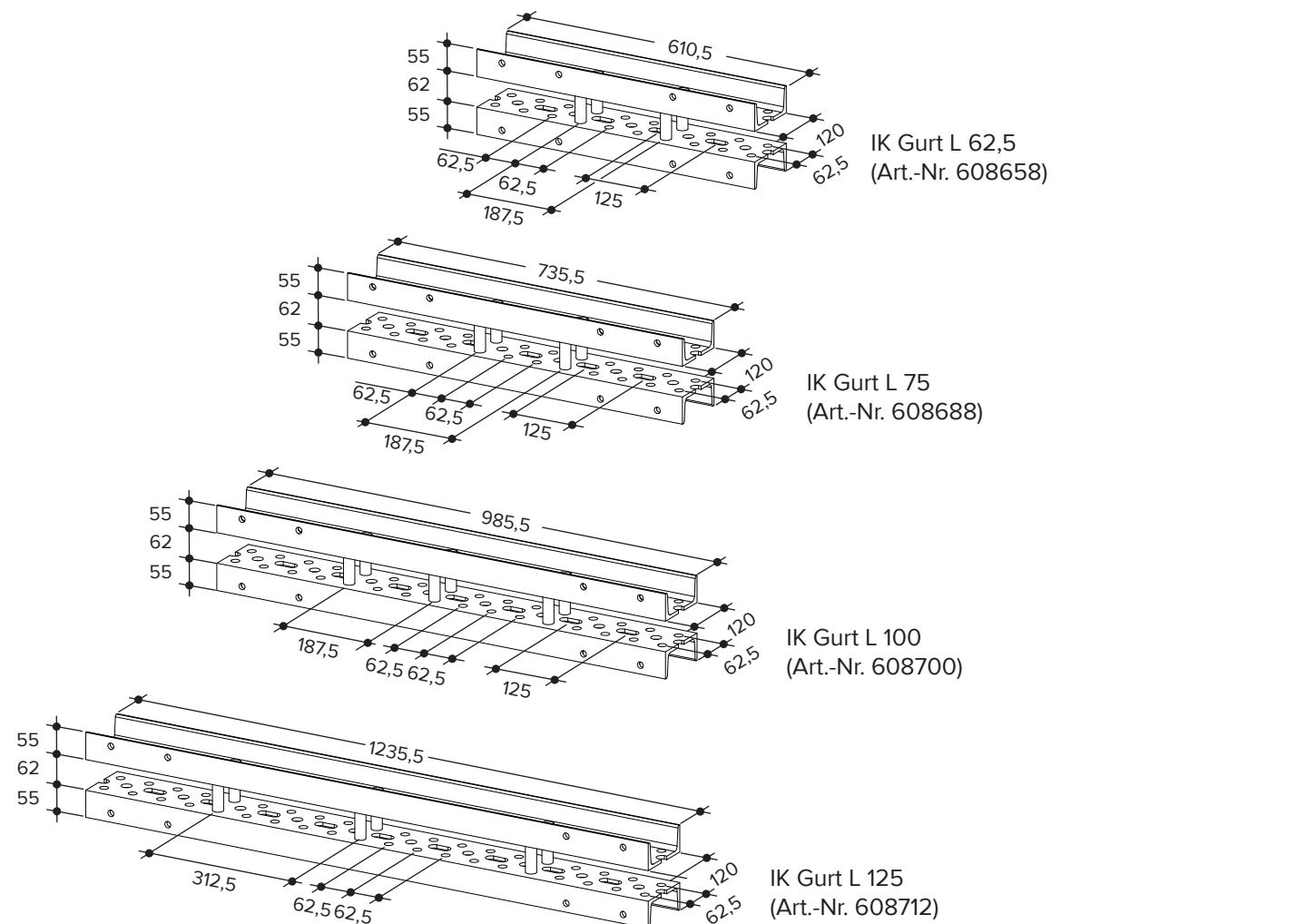
Schubbolzen

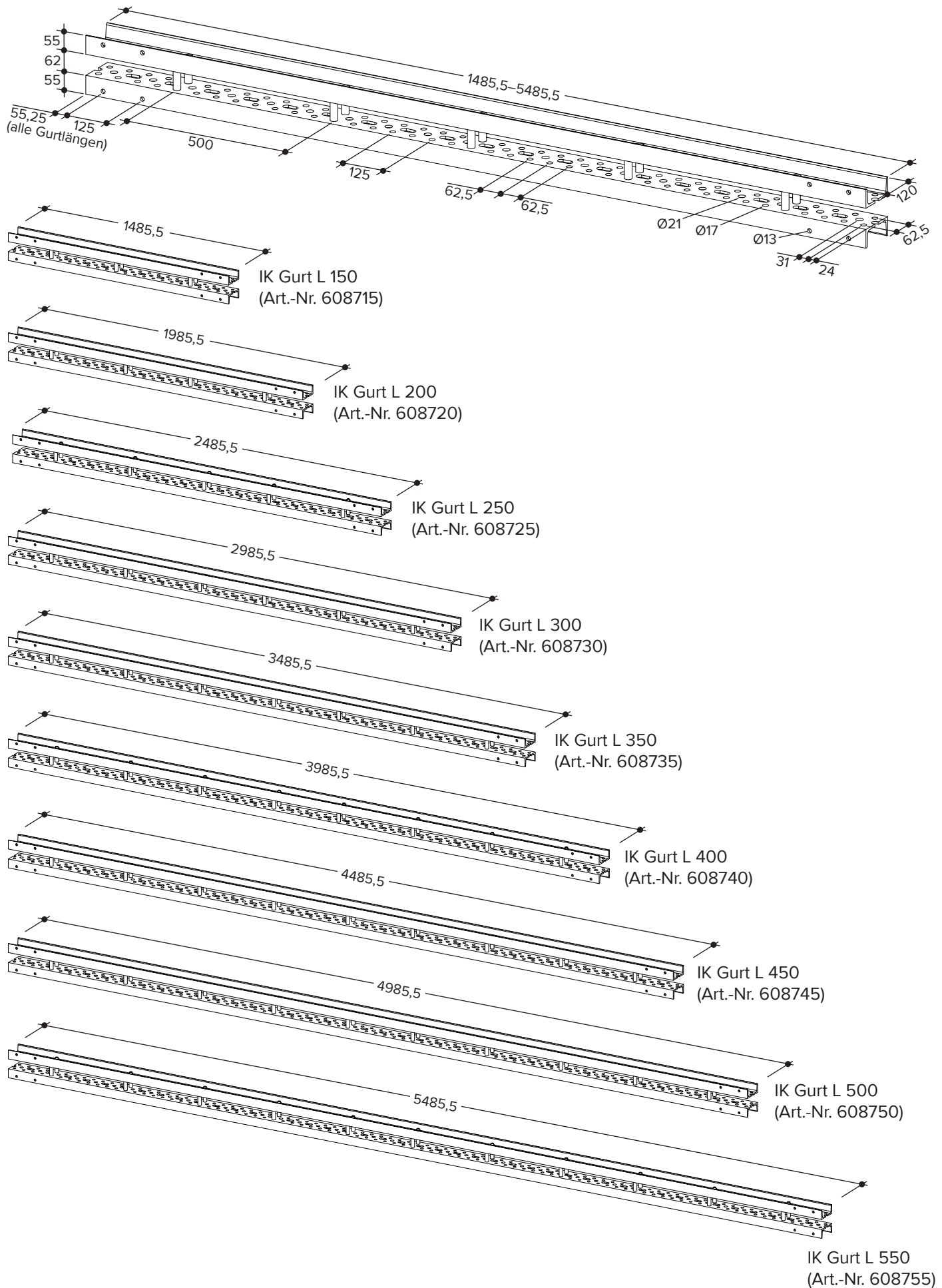
4.2 INFRA-KIT M





4.3 INFRA-KIT L



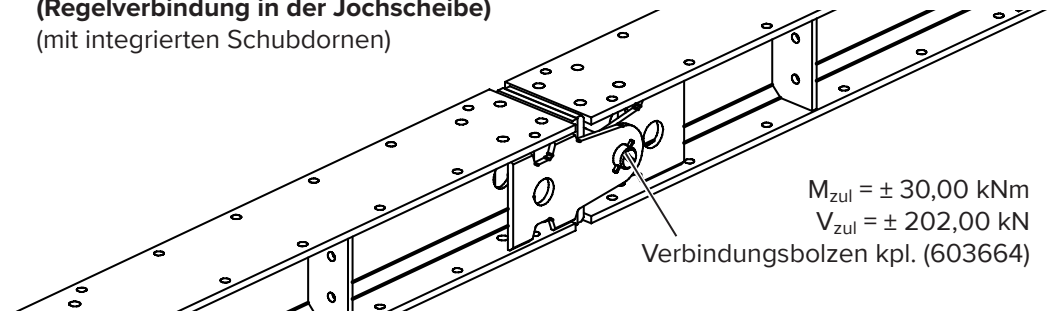


5 Träger verbinden INFRA-KIT H

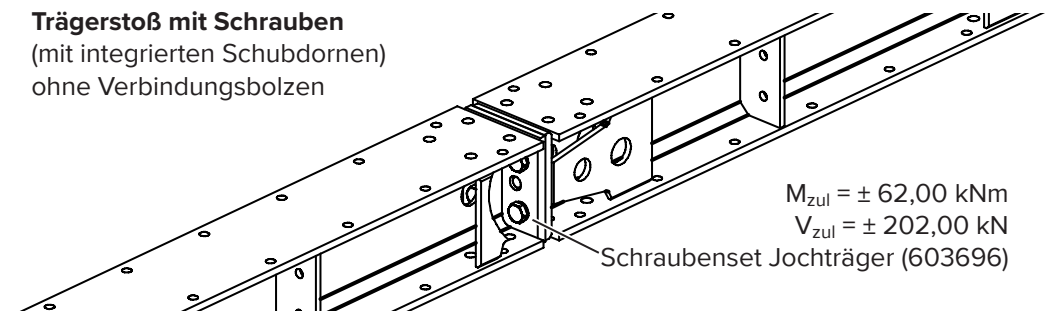
Die folgenden Abbildungen zeigen die möglichen Trägerverbindungen für INFRA-KIT Träger.

Die angegebenen Belastungen gelten nur für Normalkräfte ≤ 100 kN

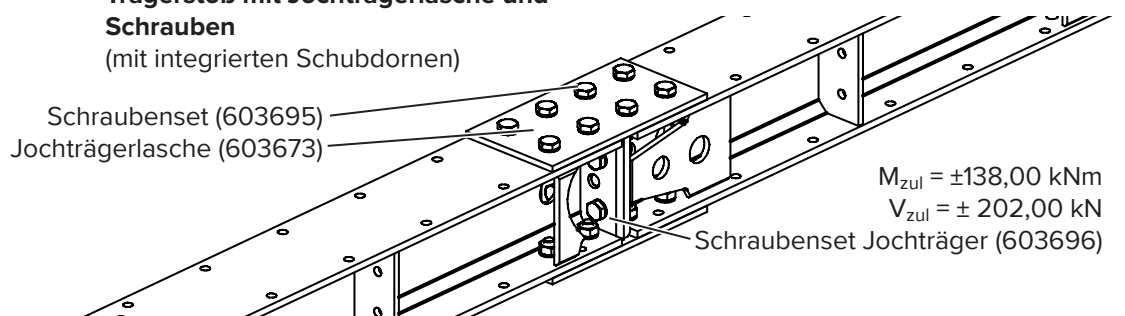
**Trägerstoß mit Verbindungsbolzen
(Regelverbindung in der Jochscheibe)**
(mit integrierten Schubdornen)



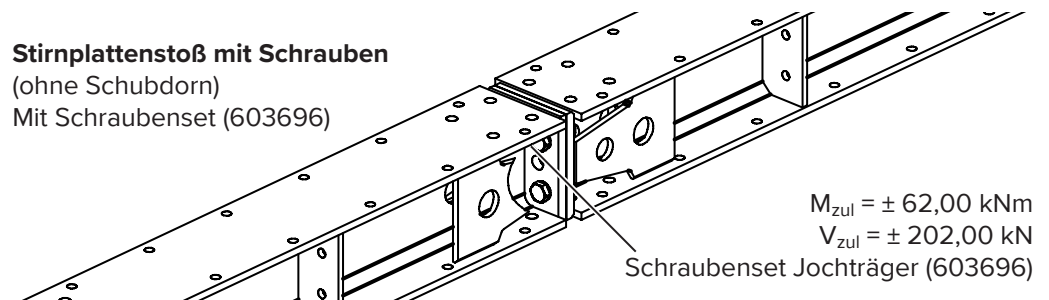
Trägerstoß mit Schrauben
(mit integrierten Schubdornen)
ohne Verbindungsbolzen



**Trägerstoß mit Jochträgerlasche und
Schrauben**
(mit integrierten Schubdornen)



Stirnplattenstoß mit Schrauben
(ohne Schubdorn)
Mit Schraubenset (603696)



6 Allgemeine Hinweise zu IK Gurten L und M

Die IK Gurte L und M bestehen aus zwei U-Profilen, die mithilfe von Gurtschrauben und Abstandshülsen miteinander verbunden sind (vgl. Abschnitt 8.1).

In den Stegen der Gurte befinden sich Bohrungen. Mithilfe der IK Bolzen können Sie an diesen Bohrungen Verbinder, Spindeln oder andere Bauteile befestigen.



WARNUNG

Verbindung versagt!

Schrauben 8.8 haben eine geringere Tragfähigkeit als IK Bolzen oder Schrauben 10.9.

Die Verwendung von Schrauben 8.8 bei gleicher Belastung der Konstruktion kann zum Versagen der Verbindungen und zum Einsturz der Konstruktion führen!

Reduzierte Tragfähigkeit beachten (vgl. Abschnitt 7.17 auf Seite 48)!



Der Querstrich des H auf dem Bolzenkopf zeigt immer in die gleiche Richtung wie das Loch für den Federstecker.



Für jede mit Bolzen gezeigte Verbindung können Sie alternativ auch Schrauben 10.9 mit dem entsprechenden Durchmesser verwenden! Die Tragfähigkeit der Verbindungen ändert sich dadurch nicht.

Zusätzlich befinden sich an den Gurtenden der IK Gurte M Bohrungen in den Flanschen. Hier können Sie z. B. Halbkupplungen für Gerüstrohre befestigen.

6.1 Ausrichtung der Gurte

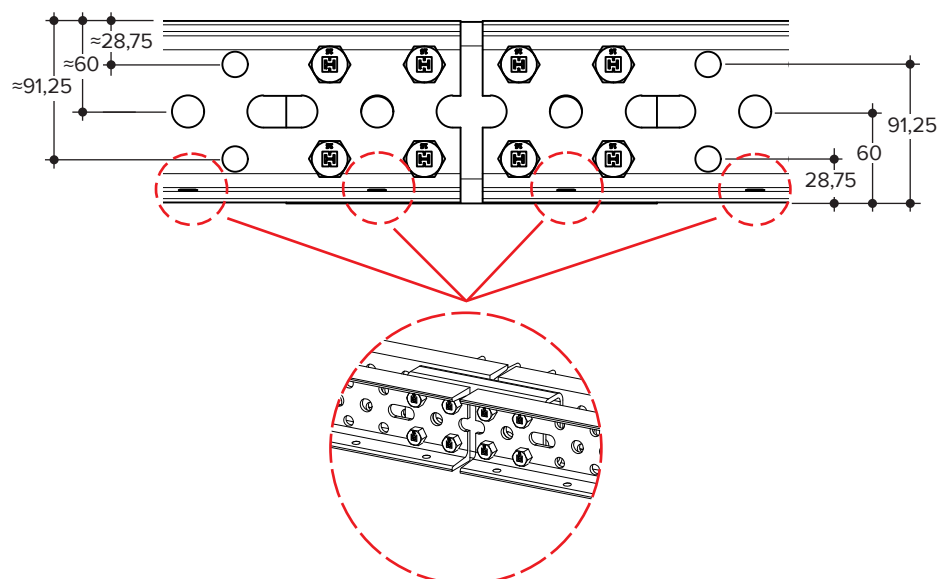
Die Bohrungen in den Stegen der Gurte sind von einer Flanschseite aus mit dem exakten Maß gefertigt. Aus Fertigungsgründen sind die Toleranzen von der anderen Flanschseite aus etwas größer.

Die exakte Flanschseite ist bei den INFRA-KIT **Gurten L** immer die Seite **mit** Bohrungen in den Flanschen.

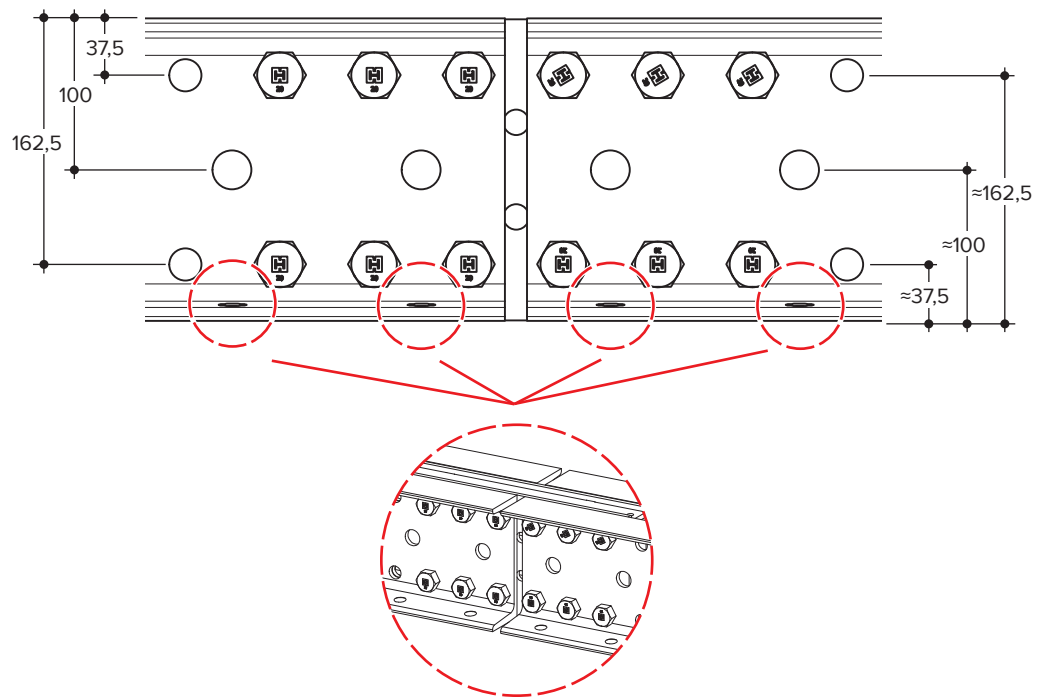
Bei den INFRA-KIT **Gurten M** ist die exakte Flanschseite immer die Seite **ohne** Bohrungen in den Flanschen.

6.1.1 Markierung

Gurt L

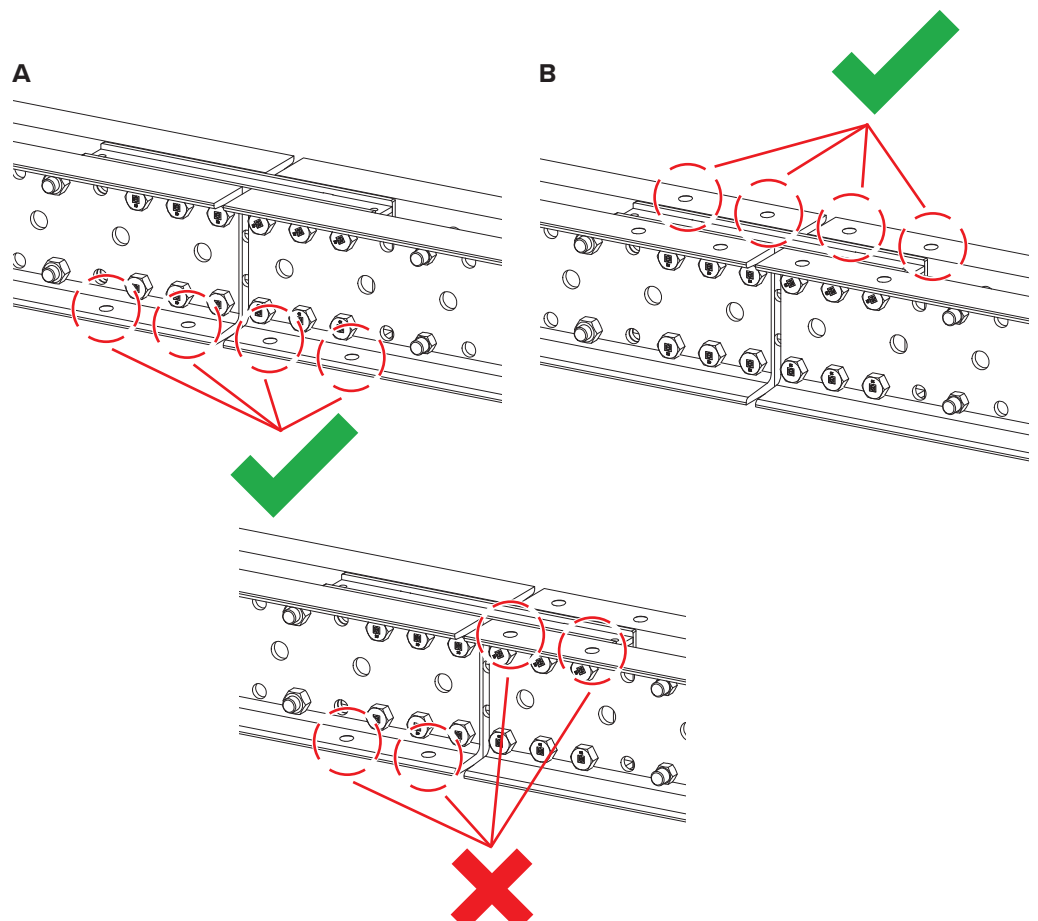


Gurt M



6.1.2 Ausrichtung

Achten Sie immer darauf, dass bei verbundenen Gurten die exakte Seite immer in die gleiche Richtung zeigt. Dies ist vor allem wichtig, wenn z. B. eine Holzträgerschalung auf den Gurten aufliegt (Beispiel **A**) oder die Gurte exakt auf einem Auflager (z. B. IK Fußspindel 180) liegen müssen (Beispiel **B**). Nachfolgend sind Gurte M gezeigt. Für Gurte L gelten die entsprechenden Vorgaben (exakte Seite beachten).



7 Statische Angaben



WARNUNG

Verbindung versagt!

Angeschlossene Bauteile können geringere zulässige Belastungen haben!

Wenn Bauteile überlastet werden, kann die Konstruktion einstürzen!

Dadurch können Personen schwer verletzt oder getötet werden!

Zulässige Belastungen aller angeschlossenen Bauteile beachten!

Immer nach dem kleinsten Wert für die zulässige Belastung richten!

7.1 Gurte L

7.1.1 Plastische Grenzschnittgrößen

$$N_{pl, zul.} = 487,00 \text{ kN}$$

$$V_{pl, z, zul.} = 104,00 \text{ kN}$$

$$M_{pl, y, zul.} = 21,77 \text{ kNm}$$

Lineare Interaktion für den plastischen Grenzschnittgrößennachweis anwendbar

7.1.2 Querschnittswerte

$$A_{ges} = 29,21 \text{ cm}^2$$

$$A_z = 10,85 \text{ cm}^2$$

$$w_{el, y} = 113,48 \text{ cm}^3$$

$$I_y = 608,88 \text{ cm}^4$$

$$A_{y, red} = 9,34 \text{ cm}^2$$

$$w_{el, z} = 90,87 \text{ cm}^3$$

$$I_{z, red} = 77,16 \text{ cm}^4$$



Elastischer Spannungsnachweis bei durch Druckkräfte beanspruchten Trägern empfohlen mit Teilsicherheitskonzept $\gamma_M = 1,1$ - und $\gamma_F = 1,5$ - für S275.

Stabilitätsnachweis für druckbeanspruchte Träger berücksichtigen!

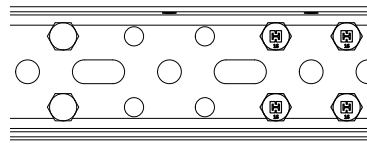
Biegedrillknicken durch konstruktive Maßnahmen entgegenwirken!

7.1.3 Bolzentragfähigkeiten

$$\text{IK Bolzen } \varnothing 16 \text{ } F_{zul} = 62,00 \text{ kN}$$

$$\text{IK Bolzen } \varnothing 20 \text{ } F_{zul} = 77,00 \text{ kN}$$

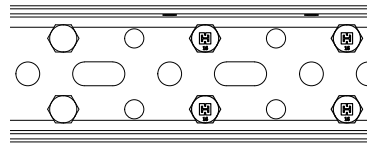
7.1.4 Tragfähigkeiten typisierter Bolzenanordnungen



4 IK Bolzen Ø16

$M_{zul} = 10,90 \text{ kNm}$

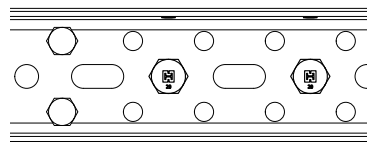
F_{hzul} und $F_{vzul} = 246,00 \text{ kN}$



4 IK Bolzen Ø16

$M_{zul} = 17,22 \text{ kNm}$

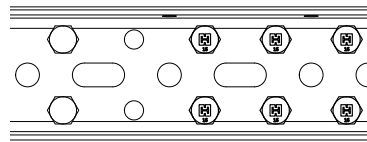
F_{hzul} und $F_{vzul} = 246,00 \text{ kN}$



2 IK Bolzen Ø20

$M_{zul} = 9,63 \text{ kNm}$

F_{hzul} und $F_{vzul} = 154,00 \text{ kN}$



6 IK Bolzen Ø16

$M_{zul} = 18,94 \text{ kNm}$

F_{hzul} und $F_{vzul} = 370,00 \text{ kN}$

Interaktionsformel:
$$\frac{M}{M_{zul.}} + \sqrt{\left[\frac{F_H}{F_{H,zul.}}\right]^2 + \left[\frac{F_V}{F_{V,zul.}}\right]^2} \leq 1,0 -$$

7.1.5 Druckkrafttragfähigkeit Gurt L

Zulässige Druckkräfte im IK Gurt L in Abhängigkeit von freier Länge und Querlasten				
Länge [m]	Reine Druckkrafttragfähigkeit [kN] ohne Querlasten	Lastannahmen nach EN 12812, Abstand in Trägerebene jeweils 1 m untereinander – Lasteinflussbreite je Trägerebene beträgt 1 m (**, siehe Abbildung unten)		
		Druckkrafttragfähigkeit [kN] infolge Querlasten 200 mm Deckenstärke (6,50 + 0,25 = 6,75 kN/m ²)	Druckkrafttragfähigkeit [kN] infolge Querlasten 400 mm Deckenstärke (11,75 + 0,25 = 12,00 kN/m ²)	Druckkrafttragfähigkeit [kN] infolge Querlasten 600 mm Deckenstärke (17,25 + 0,25 = 17,50 kN/m ²)
1,50	300	269	243	214
2,00	258	205	157	105
2,50	230	153	84	–
3,00	214	105	178*	124*
3,50	191	60	161*	97*
4,00	135	120*	98*	–
4,50	121	104*	72*	–
5,00	105	85*	–	–
5,50	95	71*	–	–

* mit zusätzlicher mittiger Unterstützung

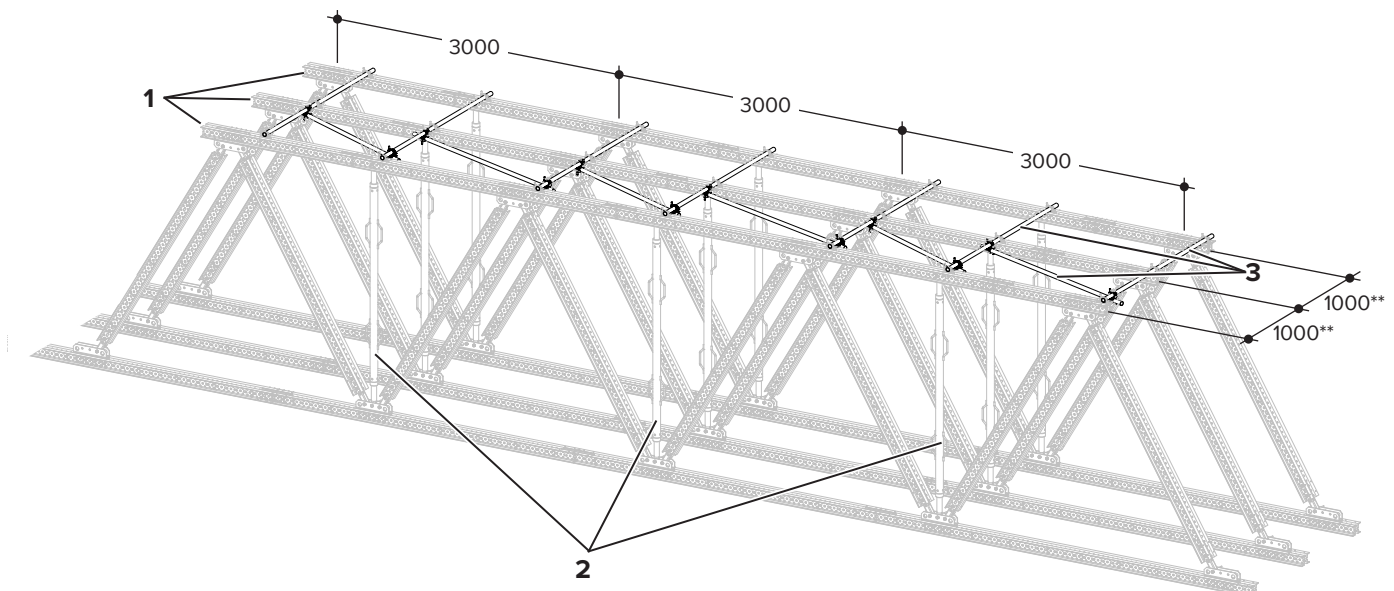
Anwendungsbeispiel Druckkrafttragfähigkeit, Deckenstärke 600 mm

Bei einer Knicklänge von 3,00 m und einer zusätzlichen mittigen Unterstützung des Druckgurts zwecks Halbierung der Knicklänge beträgt die zulässige Kraft im Druckgurt:

$L = 3,00 \text{ m}$, Deckenstärke 600 mm = 124 kN

Die Gurte mithilfe eines Aussteifungsverbandes (Gerüstrohre oder statisch gleichwertig) aussteifen!

Bei reiner Druckbeanspruchung gelten die aufgeführten Tragfähigkeiten ohne Querlasten, wenn Aussteifungsmaßnahmen mit den angegebenen Längen in beiden Achsen durchgeführt werden.



- 1 Druckgurte
- 2 Zusätzliche mittige Unterstützung (Werte mit * in der Tabelle)
- 3 Aussteifungsverband

7.2 Gurte M

7.2.1 Plastische Grenzschnittgrößen

$N_{pl, zul.} = 1228,00 \text{ kN}$	Lineare Interaktion für den plastischen Grenzschnittgrößennachweis anwendbar
$V_{pl, z, zul.} = 310,00 \text{ kN}$	
$M_{pl, y, zul.} = 88,44 \text{ kNm}$	

7.2.2 Querschnittswerte

$A_{ges} = 57,09 \text{ cm}^2$	$A_{y,red} = 16,34 \text{ cm}^2$
$A_z = 24,98 \text{ cm}^2$	$w_{el,z} = 177,99 \text{ cm}^3$
$w_{el,y} = 352,86 \text{ cm}^3$	$I_{z,red} = 274,09 \text{ cm}^4$
$I_y = 3528,61 \text{ cm}^4$	



Elastischer Spannungsnachweis bei durch Druckkräfte beanspruchten Trägern empfohlen mit Teilsicherheitskonzept $\gamma_M = 1,1$ - und $\gamma_F = 1,5$ - für S355.

Stabilitätsnachweis für druckbeanspruchte Träger berücksichtigen!

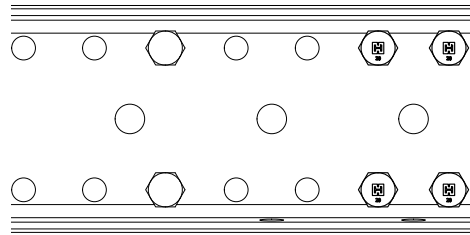
Biegedrillknicken durch konstruktive Maßnahmen entgegenwirken.

7.2.3 Bolzentragfähigkeiten

IK Bolzen $\varnothing 20$ $F_{zul} = 108,00 \text{ kN}$

IK Bolzen $\varnothing 25$ $F_{zul} = 142,00 \text{ kN}$

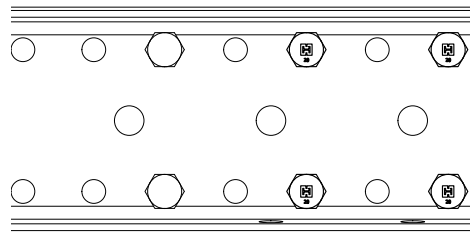
7.2.4 Tragfähigkeiten typisierter Bolzenanordnungen



4 IK Bolzen Ø20

$M_{zul} = 30,20 \text{ kNm}$

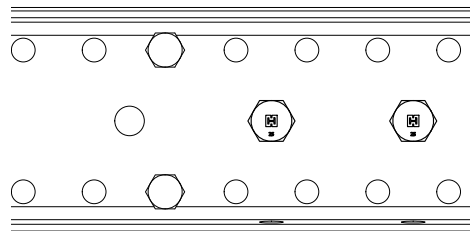
F_{hzul} und $F_{vzul} = 432,00 \text{ kN}$



4 IK Bolzen Ø20

$M_{zul} = 38,20 \text{ kNm}$

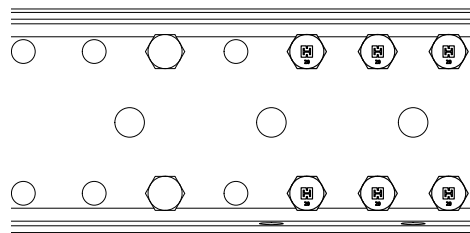
F_{hzul} und $F_{vzul} = 432,00 \text{ kN}$



2 IK Bolzen Ø25

$M_{zul} = 17,75 \text{ kNm}$

F_{hzul} und $F_{vzul} = 284,00 \text{ kN}$



6 IK Bolzen Ø20

$M_{zul} = 47,73 \text{ kNm}$

F_{hzul} und $F_{vzul} = 648,00 \text{ kN}$

Interaktionsformel:
$$\frac{M}{M_{zul.}} + \sqrt{\left[\frac{F_H}{F_{H,zul.}}\right]^2 + \left[\frac{F_V}{F_{V,zul.}}\right]^2} \leq 1,0 -$$

7.2.5 Druckkrafttragfähigkeit Gurt M

Zulässige Druckkräfte im IK Gurt M in Abhängigkeit von freier Länge und Querlasten				
Länge [m]	Reine Druckkrafttragfähigkeit [kN] ohne Querlasten	Lastannahmen nach EN 12812, Abstand in Trägerebene jeweils 1 m untereinander – Lasteinflussbreite je Trägerebene beträgt 1 m		
		Druckkrafttragfähigkeit [kN] infolge Querlasten 200 mm Deckenstärke (6,50 + 0,25 = 6,75 kN/m ²)	Druckkrafttragfähigkeit [kN] infolge Querlasten 400 mm Deckenstärke (11,75 + 0,25 = 12,00 kN/m ²)	Druckkrafttragfähigkeit [kN] infolge Querlasten 600 mm Deckenstärke (17,25 + 0,25 = 17,50 kN/m ²)
1,50	810	800	782	761
2,00	738	700	673	639
2,50	691	640	594	541
3,00	657	588	518	442
3,50	592	500	412	302
4,00	427	359	296	194
4,50	390	312	221	92
5,00	346	255	122	300*
5,50	313	215	76	250*
6,00	283	169	245*	204*

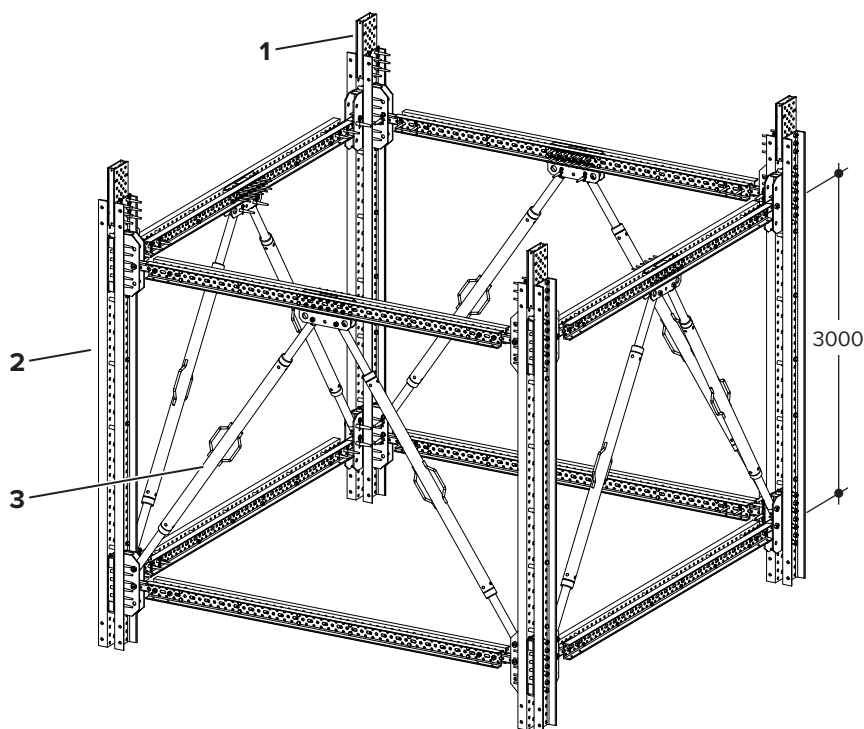
* mit zusätzlicher mittiger Unterstützung, siehe Beispiel Gurt L

Anwendungsbeispiel Druckkrafttragfähigkeit, Stützturm

Jeder Stiel kann bei einer freien Länge von 3,0m eine zulässige Druckkraft von 657 kN aufnehmen. Prüfen Sie immer die Bolzentragfähigkeit beim Anschluss weiterer vertikaler Gurte.

Bei der Verwendung des IK Gurtverbinder Flex M zum Anschluss weiterer vertikaler IK Gurte M mit 6 × IK Bolzen Ø20 je Anschluss-Seite reduziert sich die Druckkrafttragfähigkeit auf 6 × 108kN = 648 kN.

Berücksichtigen Sie die Einwirkungen aus Imperfektionen und Randbedingungen nach EN 12812 sowohl auf den Tragturm als auch auf die Bolzenverbindungen beim Tragfähigkeitsnachweis.



- 1 IK Gurtverbinder Flex M zum Anschluss weiterer Gurte
- 2 Druckgurte, IK Gurte M
- 3 K-Verband, IK Spindeln

7.3 IK Gurtverbinder L (Art.-Nr. 608420)

Grenzschnittgrößen

$$N_{pl, zul.} = 619,00 \text{ kN}$$

$$V_{pl, z, zul.} = 462,00 \text{ kN}$$

$$M_{pl, y, zul.} = 34,00 \text{ kNm}$$

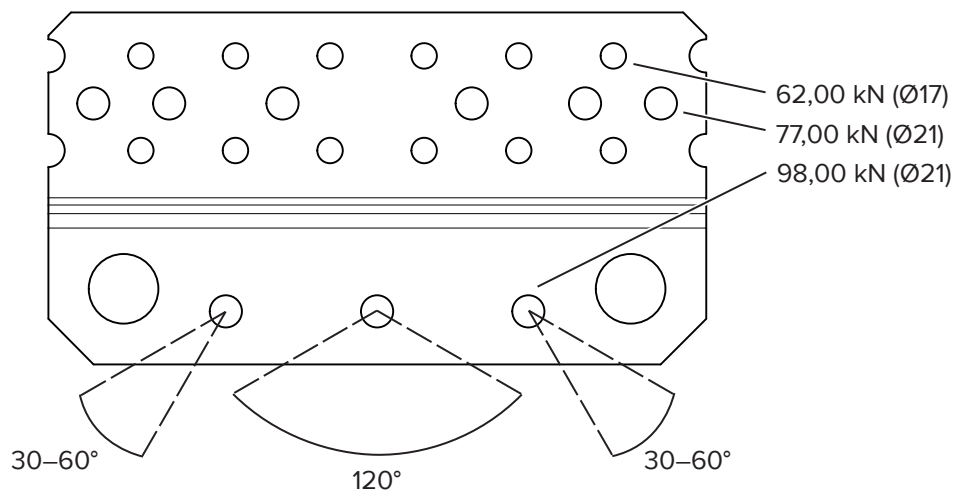
Lineare Interaktion für den Querschnittsnachweis anwendbar.

Zulässige Tragfähigkeiten der Bohrungen bei Anschluss von 3 Spindeln



IK Spindeln nur in den gezeigten Winkeln anschließen!

IK Gurtverbinder L immer mit 12 IK Bolzen Ø16 abstecken!



7.4 IK Adapter Gurtverbinder L (Art.-Nr. 608460)

Grenzschnittgrößen

$$N_{pl, zul.} = 364,00 \text{ kN}$$

$$V_{pl, z, zul.} = 223,00 \text{ kN}$$

$$M_{pl, y, zul.} = 9,74 \text{ kNm}$$

Lineare Interaktion für den Querschnittsnachweis anwendbar.

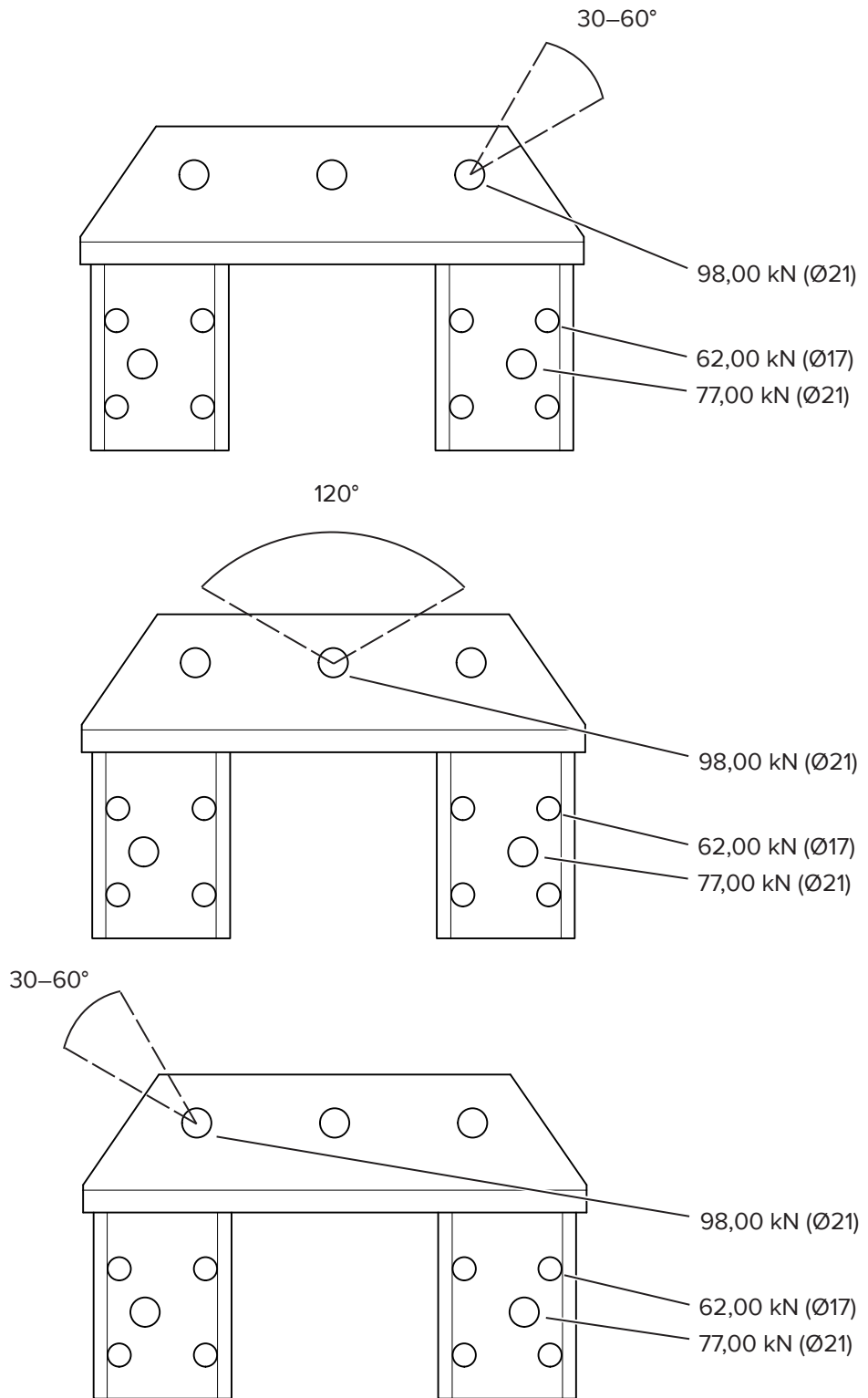
Zulässige Tragfähigkeiten der Bohrungen bei Anschluss einer einzelnen Spindel



IK Spindeln nur in den gezeigten Winkeln anschließen!

IK Adapter Gurtverbinder L immer mit 8 IK Bolzen Ø16 abstecken!

Bei gleichzeitigem Einsatz von IK Gurtverbinder L und IK Adapter Gurtverbinder L dürfen die zulässigen Bolzenkräfte beim Anschluss am Gurt L nicht überschritten werden!

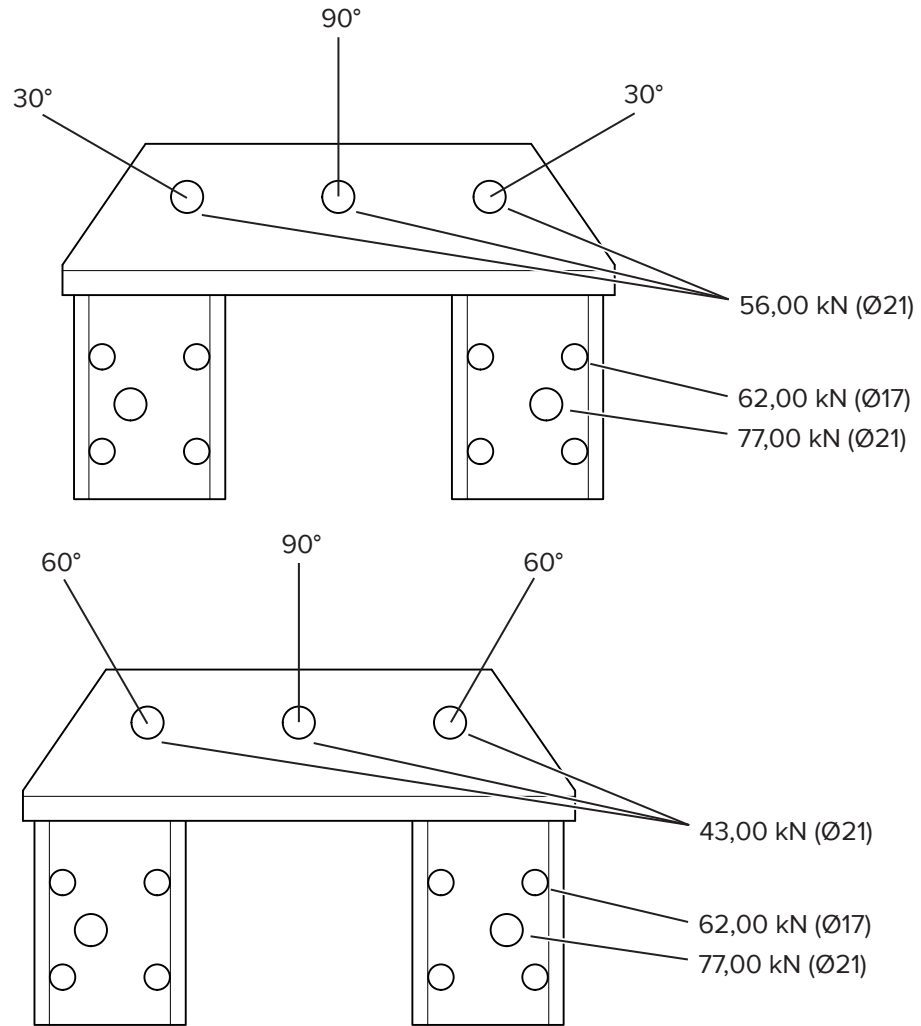


Zulässige Tragfähigkeiten der Bohrungen bei Anschluss von 3 Spindeln



IK Spindeln nur in den gezeigten Winkeln anschließen!

IK Adapter Gurtverbinder L immer mit 8 IK Bolzen Ø16 abstecken!



Die Tragfähigkeit für Winkel zwischen 30°–60° kann linear interpoliert werden.

7.5 IK Gurtverbinder L 25 (Art.-Nr. 608445)

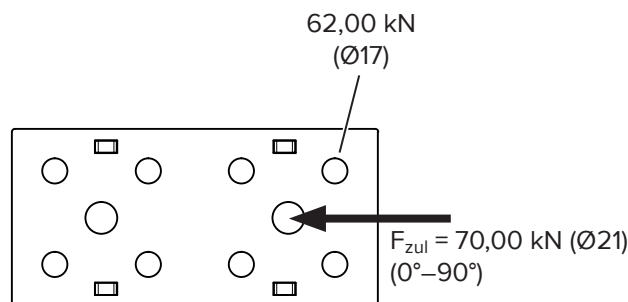
Grenzschnittgrößen

$N_{pl, zul.} = 444,00 \text{ kN}$

$V_{pl, z, zul.} = 237,00 \text{ kN}$

$M_{pl, y, zul.} = 15,72 \text{ kNm}$

Lineare Interaktion für den Querschnittsnachweis anwendbar.



IK Gurtverbinder L 25 immer mit 4 IK Bolzen Ø16 am IK Gurt L abstecken!

Maximal zulässiges Biegemoment M_{zul} bei Absteckung mit 4 IK Bolzen Ø16 beträgt 10,90 kNm!

Bolzeninteraktionsnachweis beachten!

7.6 IK Gurtverbinder Flex L (Art.-Nr. 608490)

Grenzschnittgrößen

$$N_{pl, zul.} = 444,00 \text{ kN}$$

$$V_{pl, z, zul.} = 237,00 \text{ kN}$$

$$M_{pl, y, zul.} = 15,72 \text{ kNm}$$

Lineare Interaktion für den Querschnittsnachweis anwendbar.

Zulässige Tragfähigkeiten der Bohrungen

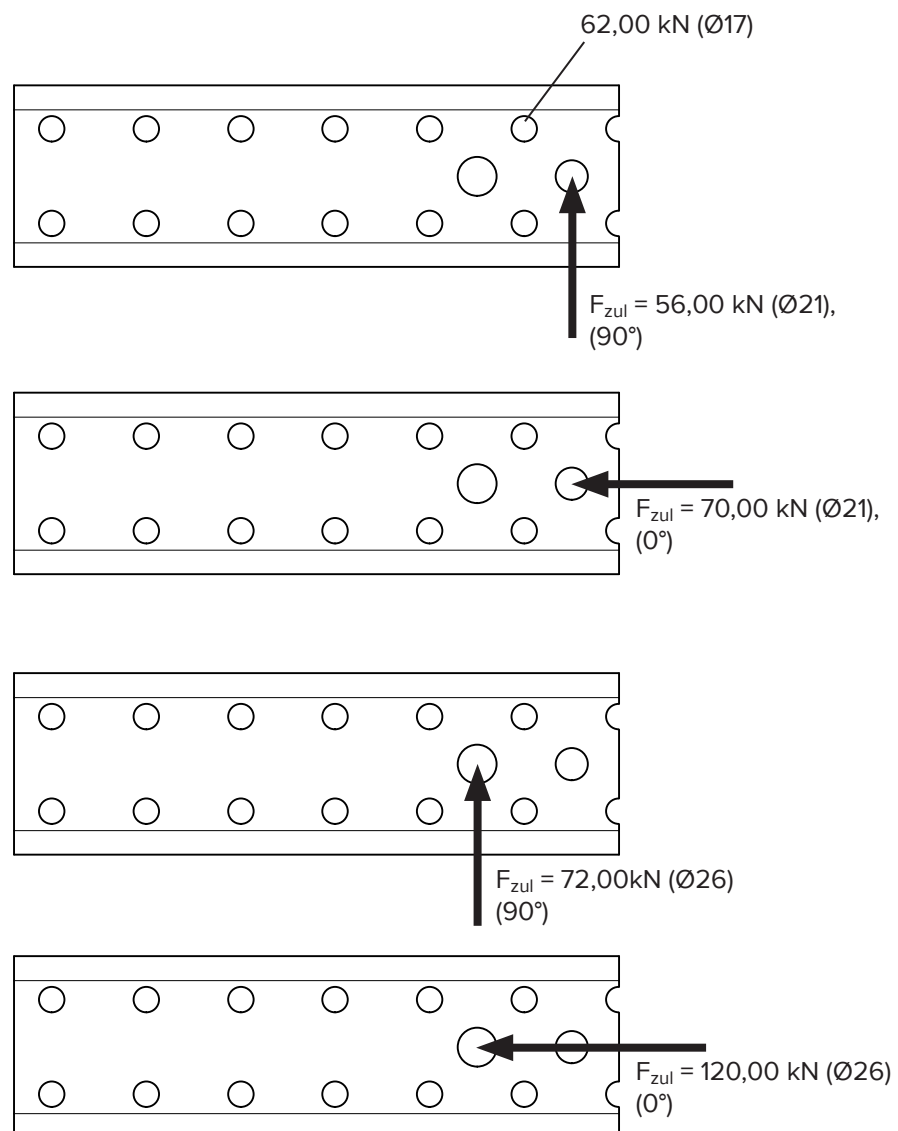


IK Gurtverbinder Flex L immer mit 6 IK Bolzen Ø16 am IK Gurt L abstecken!

Maximal zulässiges Biegemoment M_{zul} bei Absteckung mit 6 IK Bolzen Ø16 beträgt 15,72 kNm!

Bolzeninteraktionsnachweis beachten!

Winkel zwischen 0° und 90° können linear interpoliert werden!



7.7 IK Querverbinder L (Art.-Nr. 608450)

Grenzschnittgrößen

$$N_{pl, zul.} = 481,00 \text{ kN}$$

$$V_{pl, z, zul.} = 259,00 \text{ kN}$$

$$M_{pl, y, zul.} = 16,97 \text{ kNm}$$

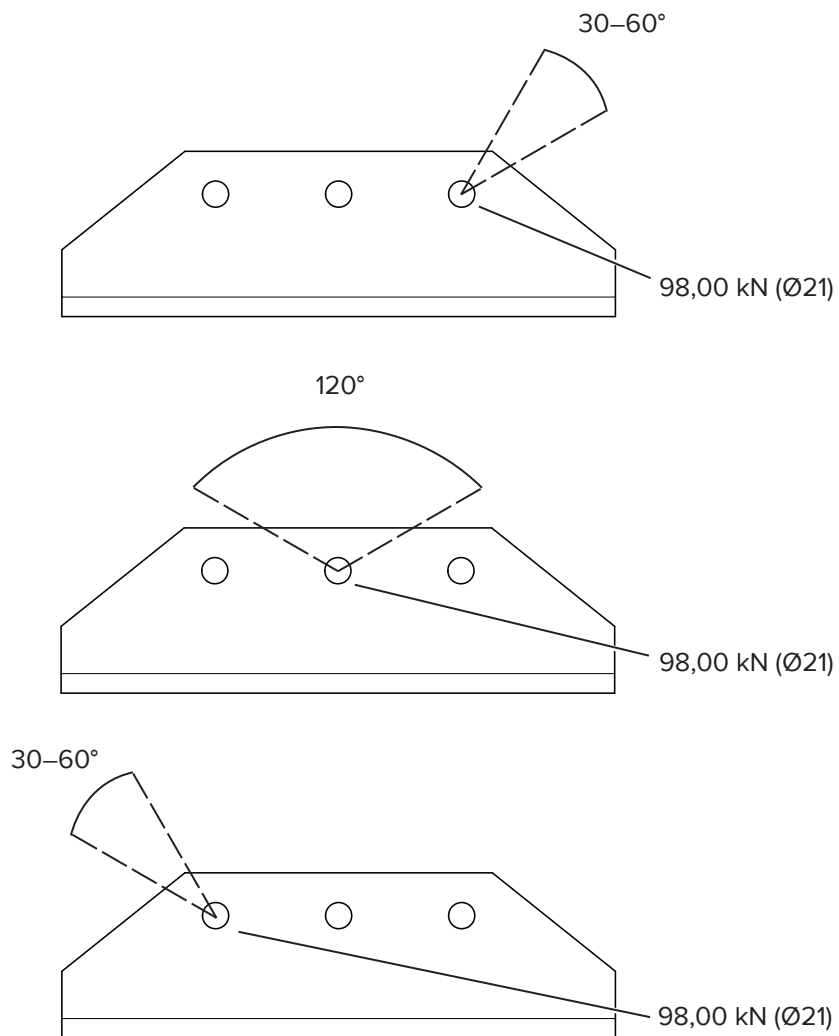
Lineare Interaktion für den Querschnittsnachweis anwendbar.

Zulässige Tragfähigkeiten der Bohrungen bei Anschluss einer einzelnen Spindel



IK Spindeln nur in den gezeigten Winkeln anschließen!

IK Querverbinder L immer mit 4 Schrauben M20 × 130 (Art.-Nr. 608456) verschrauben!

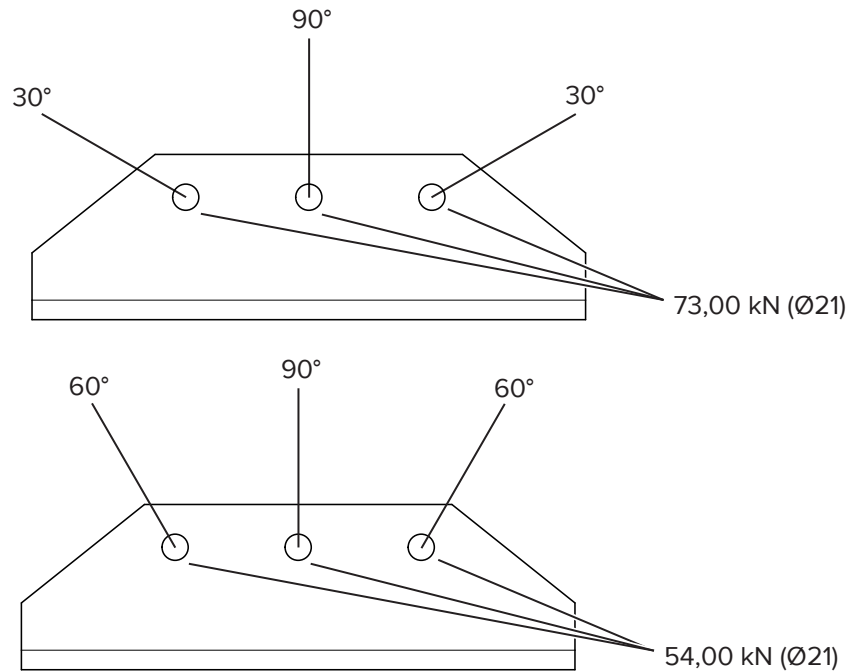


Zulässige Tragfähigkeiten der Bohrungen bei Anschluss von 3 Spindeln



IK Spindeln nur in den gezeigten Winkeln anschließen!

IK Querverbinder L immer mit 4 Schrauben M20×130 (Art.-Nr. 608456) verschrauben!



Die Tragfähigkeit für Winkel zwischen 30°–60° kann linear interpoliert werden.

7.8 IK Adapter L (Art.-Nr. 608480)

Grenzschnittgrößen

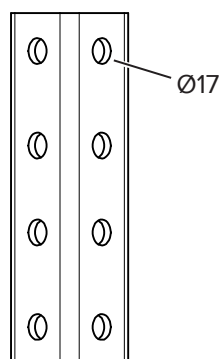
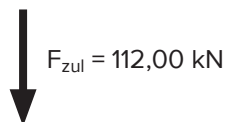
$N_{pl, zul.} = 171,00 \text{ kN}$

$V_{pl, z, zul.} = 56,00 \text{ kN}$

$M_{pl, y, zul.} = 3,70 \text{ kNm}$

Lineare Interaktion für den Querschnittsnachweis anwendbar.

Zulässige Tragfähigkeit



7.9 IK Gurtverbinder M (Art.-Nr. 608430)

Grenzschnittgrößen

$N_{pl, zul.} = 974,00 \text{ kN}$

$V_{pl, z, zul.} = 696,00 \text{ kN}$

$M_{pl, y, zul.} = 82,39 \text{ kNm}$

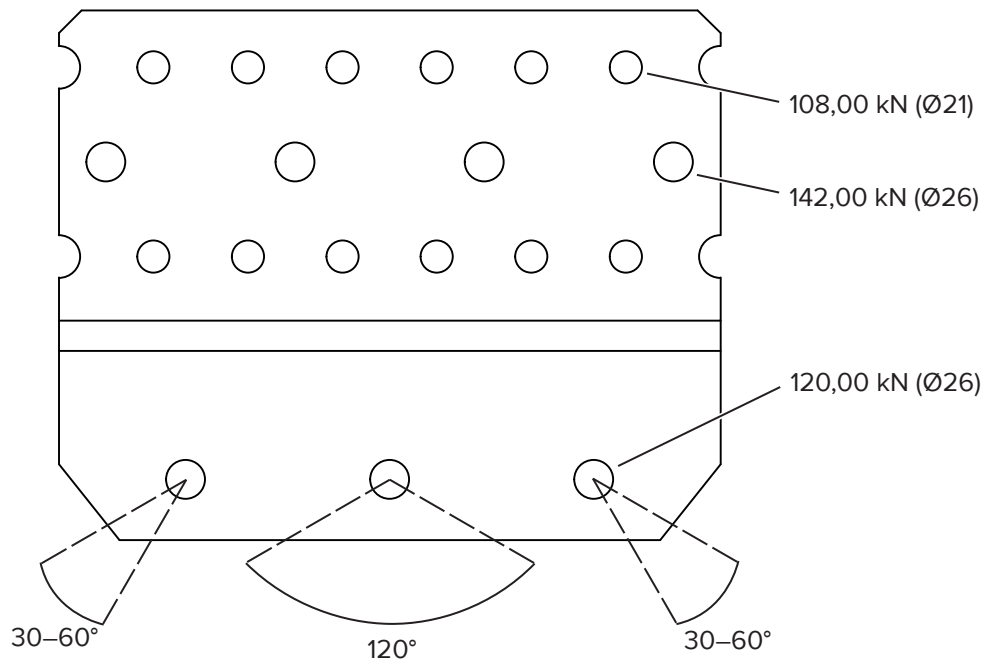
Lineare Interaktion für den Querschnittsnachweis anwendbar.

Zulässige Tragfähigkeiten der Bohrungen



IK Streben nur in den gezeigten Winkeln anschließen!

IK Gurtverbinder M immer mit 12 IK Bolzen Ø20 abstecken!



7.10 IK Adapter Gurtverbinder M (Art.-Nr. 608440)

Grenzschnittgrößen

$N_{pl, zul.} = 805,00 \text{ kN}$

$V_{pl, z, zul.} = 556,00 \text{ kN}$

$M_{pl, y, zul.} = 45,87 \text{ kNm}$

Lineare Interaktion für den Querschnittsnachweis anwendbar.

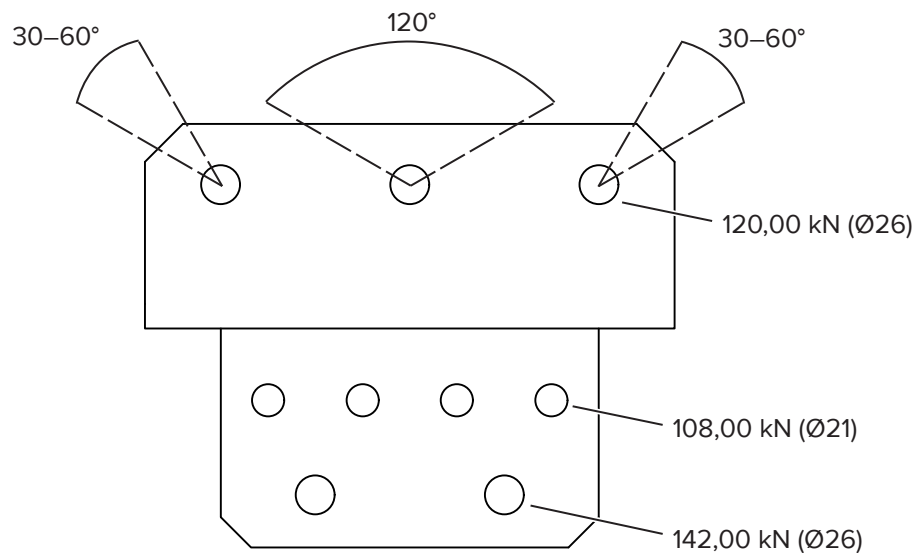
Zulässige Tragfähigkeiten der Bohrungen



IK Streben nur in den gezeigten Winkeln anschließen!

IK Adapter Gurtverbinder M immer mit 4 IK Bolzen $\varnothing 20$ und 2 IK Bolzen $\varnothing 25$ abstecken!

Bei gleichzeitigem Einsatz von IK Gurtverbinder M und IK Adapter Gurtverbinder M dürfen die zulässigen Bolzenkräfte beim Anschluss am Gurt L nicht überschritten werden!



7.11 IK Gurtverbinder Flex M (Art.-Nr. 608485)

Grenzschnittgrößen

$$N_{pl, zul.} = 602,00 \text{ kN}$$

$$V_{pl, z, zul.} = 396,00 \text{ kN}$$

$$M_{pl, y, zul.} = 37,72 \text{ kNm}$$

Lineare Interaktion für den Querschnittsnachweis anwendbar.

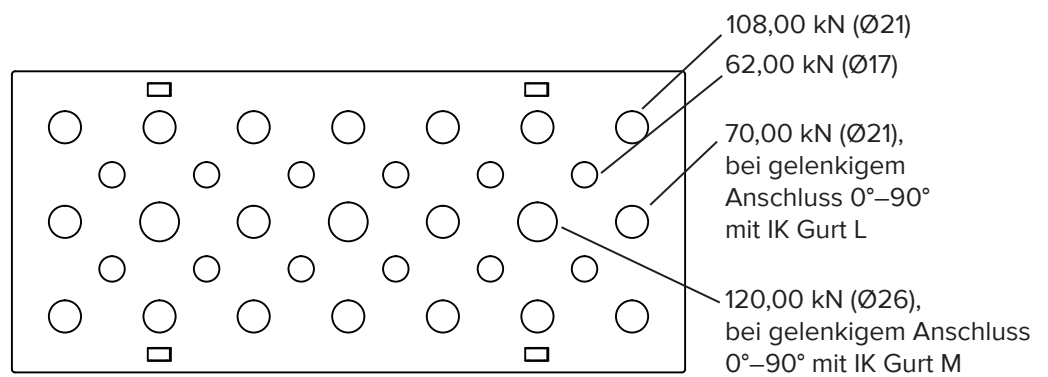
Zulässige Tragfähigkeiten der Bohrungen



IK Gurtverbinder Flex M immer mit 6 IK Bolzen Ø20 am IK Gurt M abstecken!

Maximal zulässiges Biegemoment M_{zul} bei Absteckung mit 6 IK Bolzen Ø20 beträgt 37,72 kNm!

Bolzeninteraktionsnachweis beachten!



7.12 IK Querverbinder M (Art.-Nr. 608470)

Grenzschnittgrößen

$$N_{pl, zul.} = 562,00 \text{ kN}$$

$$V_{pl, z, zul.} = 316,00 \text{ kN}$$

$$M_{pl, y, zul.} = 23,74 \text{ kNm}$$

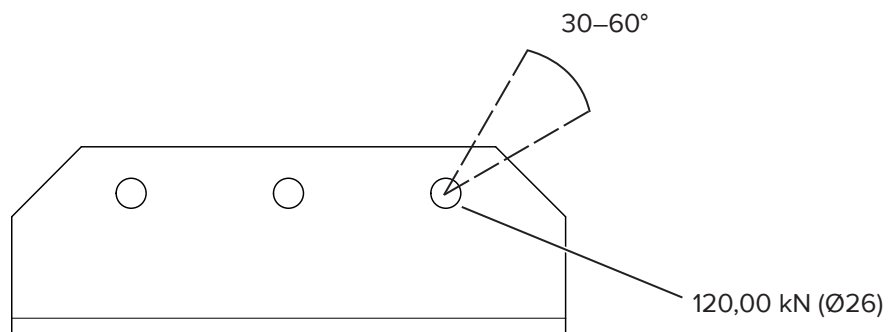
Lineare Interaktion für den Querschnittsnachweis anwendbar.

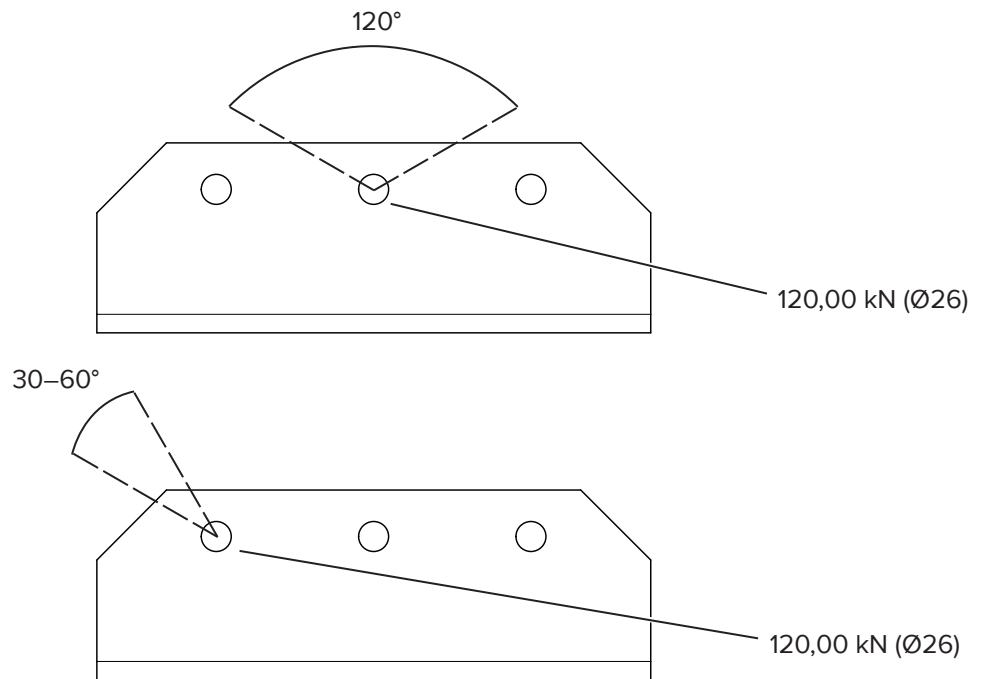
Zulässige Tragfähigkeiten der Bohrungen bei Anschluss einer einzelnen Spindel



IK Spindeln nur in den gezeigten Winkeln anschließen!

IK Querverbinder M immer mit 4 Schrauben M24 × 130 (Art.-Nr. 608475) verschrauben!



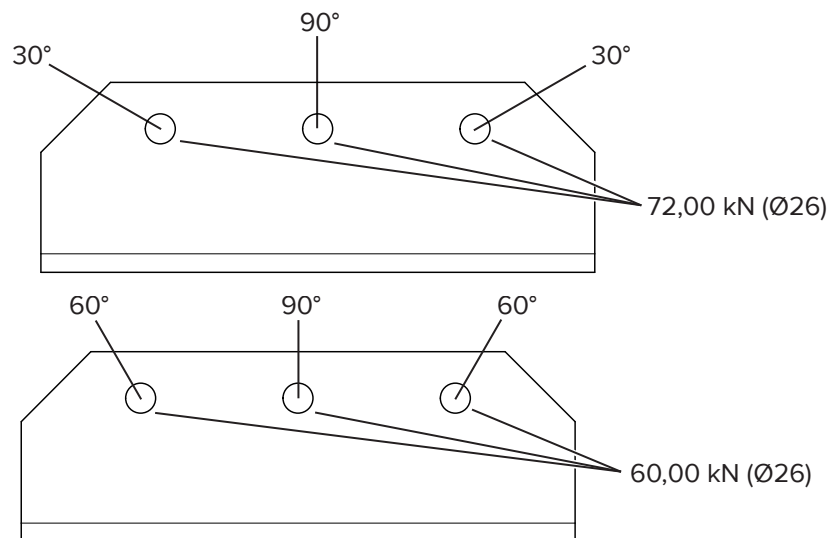


Zulässige Tragfähigkeiten der Bohrungen bei Anschluss von 3 Spindeln



IK Spindeln nur in den gezeigten Winkeln anschließen!

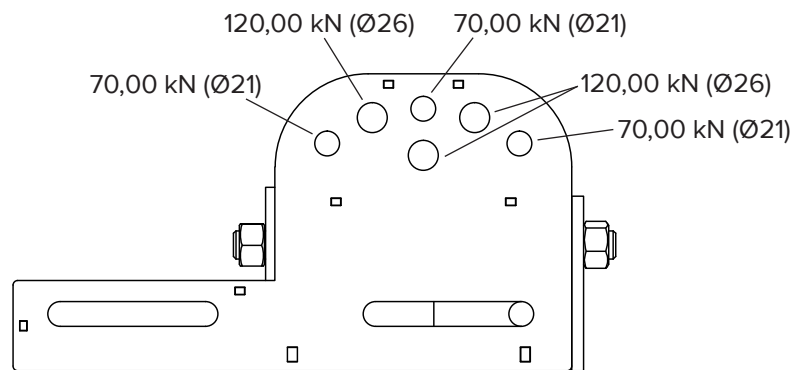
IK Querverbinder M immer mit 4 Schrauben M24×130 (Art.-Nr. 608475) verschrauben!



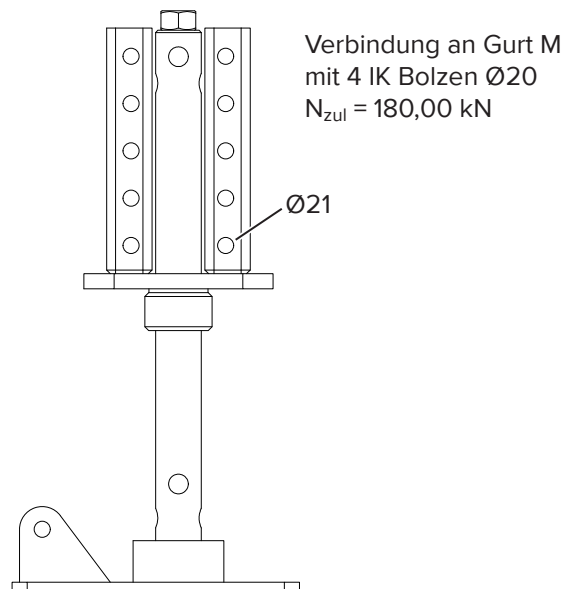
Die Tragfähigkeit für Winkel zwischen 30°-60° kann linear interpoliert werden.

7.13 IK Ausgleichsverbinder

Zulässige Tragfähigkeiten der Bohrungen



7.14 IK Fußspindel (Art.-Nr. 608775)



7.15 IK Adapter M/L (Art.-Nr. 608770)

Grenzschnittgrößen

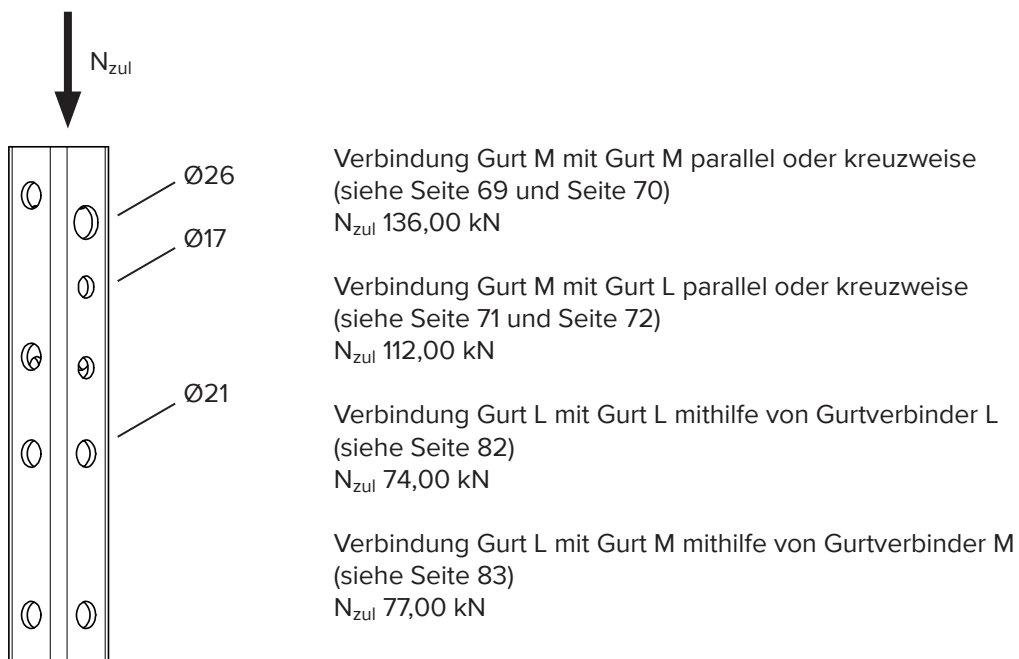
$$N_{pl, zul.} = 150,00 \text{ kN}$$

$$V_{pl, z, zul.} = 50,00 \text{ kN}$$

$$M_{pl, y, zul.} = 3,32 \text{ kNm}$$

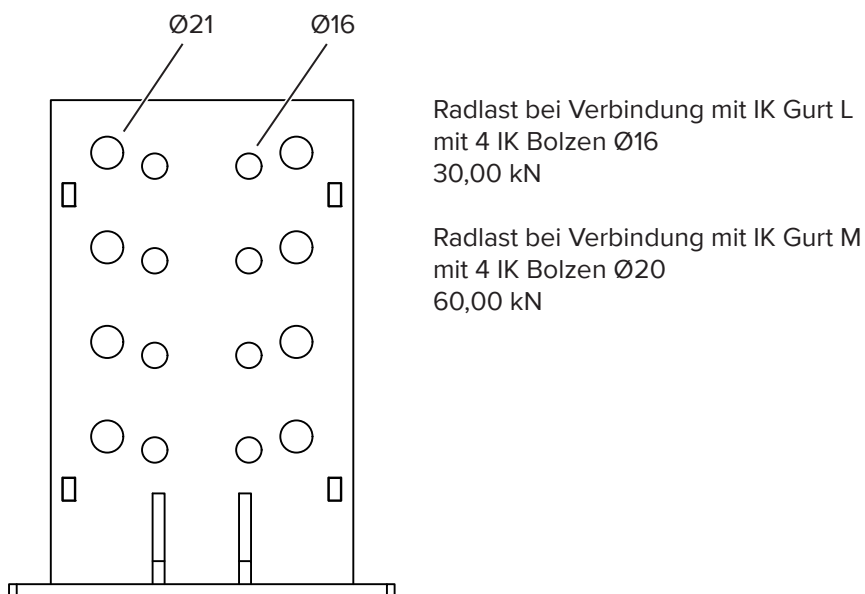
Lineare Interaktion für den Querschnittsnachweis anwendbar.

Zulässige Tragfähigkeiten nach Anwendung



Querschnittsnachweis für alle 3 möglichen Schnittgrößen (N, V, M) mit linearer Interaktion notwendig!

7.16 IK Radanschluss (Art.-Nr. 608600)



7.17 Informationen zur Verwendung von Schrauben mit der Festigkeitsklasse 8.8

Alle zulässigen Tragfähigkeiten in Abschnitt 7 gelten für die Verwendung von IK Bolzen oder Schrauben mit der Festigkeitsklasse 10.9.

Sie können alternativ Schrauben mit der Festigkeitsklasse 8.8 verwenden. In diesem Fall ist die zulässige Tragfähigkeit der Verbindungen jedoch reduziert.

Nachfolgend sind die zulässigen Tragfähigkeiten von Schrauben mit der Festigkeitsklasse 8.8 in Verbindung mit INFRA-KIT aufgeführt.



Wenn für eine Verbindung in Abschnitt 7 geringere Tragfähigkeiten genannt sind als die zulässige Tragfähigkeit der Sechskantschraube 8.8, so gilt immer die geringere Tragfähigkeit!

	M16 an IK Gurt L [kN]	M20 an IK Gurt L [kN]	M20 an Gurt M [kN]	M24 an Gurt M [kN]
Sechskantschraube 8.8 F_{zul} [kN]	45,70	84,42	79,49	131,36

8 Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

Sie können Gurte mithilfe verschiedener Verbinder miteinander verbinden. Die Verbinder verbinden Sie immer mit den zugehörigen IK Bolzen. Gurte L verbinden Sie mit den IK Bolzen Ø16 oder IK Bolzen Ø20, Gurte M verbinden Sie mit den IK Bolzen Ø20 oder IK Bolzen Ø25.



Für jede Verbindung können Sie alternativ auch Schrauben 10.9 mit dem entsprechenden Durchmesser verwenden! Die Tragfähigkeit der Verbindungen ändert sich dadurch nicht.



Für einige Verbindungen der Gurte müssen Sie die Positionen einiger Gurtschrauben ändern. Das sind die Schrauben, mit denen die beiden U-Profile der Gurte miteinander verbunden werden. Sie können die Gurtschrauben problemlos entfernen und an der nächsten möglichen Position wieder einsetzen.

8.1 Position der Gurtschrauben ändern

Für einige der in diesem Kapitel gezeigten Gurtverbindungen müssen Sie die Positionen einiger Gurtschrauben ändern. Wir empfehlen, die Gurtschrauben erst dann wieder zu montieren, wenn Sie die Gurte verbunden haben.

Auf den Gurtschrauben befindet sich zwischen den U-Profilen eine Abstandshülse. Diese hält die U-Profile im vorgegebenen Abstand zueinander. Die Abstandshülse müssen Sie bei der Montage der Schrauben wieder einsetzen.

HINWEIS

Abstandshülsen fallen herunter!

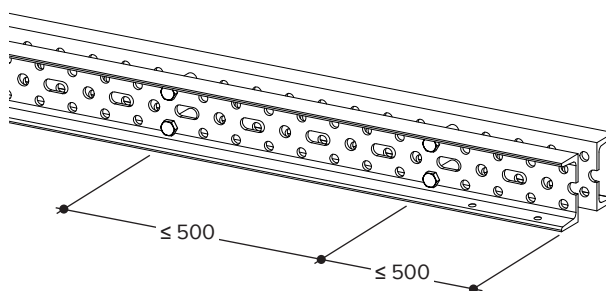
Wenn Sie die Gurtschrauben aus den Gurten ziehen, fällt die Abstandshülse von der Gurtschraube herunter. Achten Sie darauf, die Abstandshülse nicht zu verlieren!

HINWEIS

Maximale Abstände der Gurtschrauben beachten!

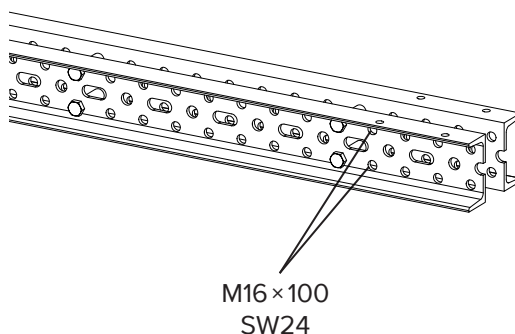
Abstand von Gurtschraube zu Gurtende ≤ 500 mm (max. 7 Bohrungen dazwischen)!

Abstand von Gurtschraube zu Gurtschraube ≤ 500 mm (max. 7 Bohrungen dazwischen)!

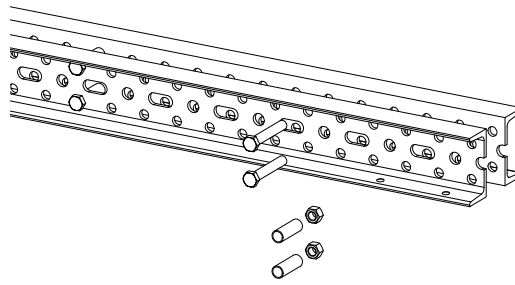


Wenn die Gurtschrauben am Ende des Gurtes im 5. Loch montiert sind, können Sie die meisten Verbinder und Adapter problemlos verwenden.

Schritt 1 Muttern der Gurtschrauben lösen und vollständig entfernen.



Schritt 2 Gurtschraube aus dem Gurt ziehen. Abstandshülse auffangen.



Schritt 3 Gurtschrauben an der nächstmöglichen passenden Position durch das erste U-Profil schieben.

Schritt 4 Abstandshülse auf die Gurtschraube stecken.

Schritt 5 Gurtschraube durch das andere U-Profil schieben und mit der Mutter festziehen.

8.2 Gurte linear verbinden

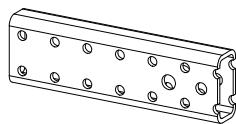
Lineare Verbindungen können Sie mit verschiedenen Bauteilen erstellen. Die Verbindungen unterscheiden sich in der Anzahl und Orientierung der möglichen Anschlüsse für Spindeln oder Gurte. Zum Anschluss von Spindeln siehe Seite 93. Zum Anschluss von Gurten siehe Seite 80.

Die folgenden linearen Verbindungen sind möglich:

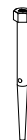
- Verbindung ohne Anschlüsse für Spindeln und Gurte
- Verbindung mit Anschlüssen auf einer Flanschseite
- Verbindung mit Anschlüssen auf beiden Flanschseiten
- Verbindung mit Anschlüssen auf einer oder beiden Stegseiten

8.2.1 2 Gurte L verbinden – ohne Spindelanschlüsse (mit IK Gurtverbinder Flex L)

Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder Flex L
(Art.-Nr. 608490)

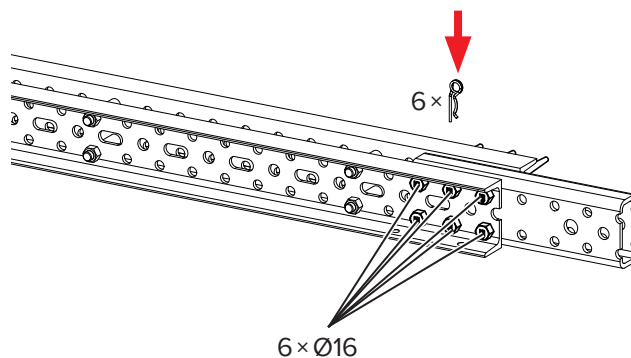


12×IK Bolzen Ø16
(Art.-Nr. 608816)

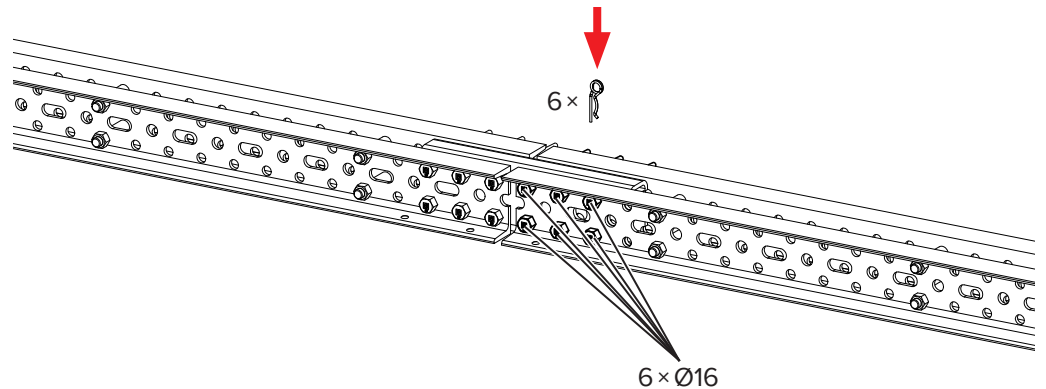


12×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Gurtverbinder Flex L in den ersten Gurt L schieben und mit 6 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



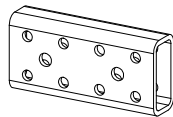
Schritt 2 Zweiten Gurt über den IK Gurtverbinder Flex L schieben und mit 6 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



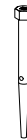
Die Biegemoment-Tragfähigkeit dieser Verbindung beträgt 15,72 kNm!
Interaktionsgleichung für Bolzenverbindung beachten!

8.2.2 2 Gurte L verbinden – ohne Spindelanschlüsse (mit IK Gurtverbinder L 25)

Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder L 25
(Art.-Nr. 608445)

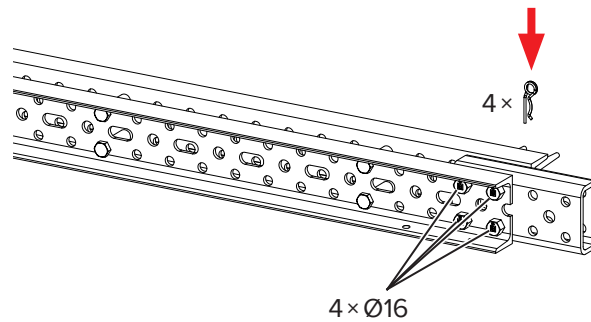


8×IK Bolzen Ø16
(Art.-Nr. 608816)

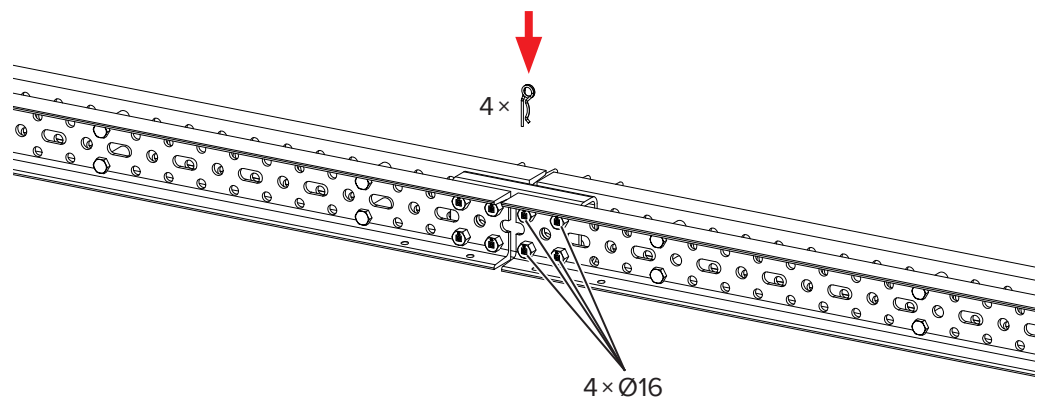


8×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Gurtverbinder L 25 in den ersten Gurt L schieben und mit 4 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



Schritt 2 Zweiten Gurt über den IK Gurtverbinder L 25 schieben und mit 4 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

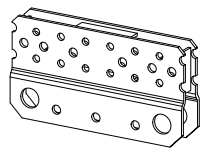


Die Biegemoment-Tragfähigkeit dieser Verbindung beträgt 10,90 kNm!
Interaktionsgleichung für Bolzenverbindung beachten!

Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

8.2.3 2 Gurte L verbinden – mit Spindelanschlüssen auf 1 Flanschseite

Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder L
(Art.-Nr. 608420)

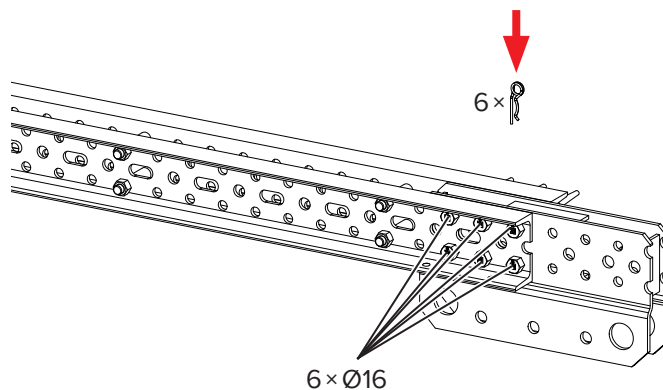


12×IK Bolzen Ø16
(Art.-Nr. 608816)

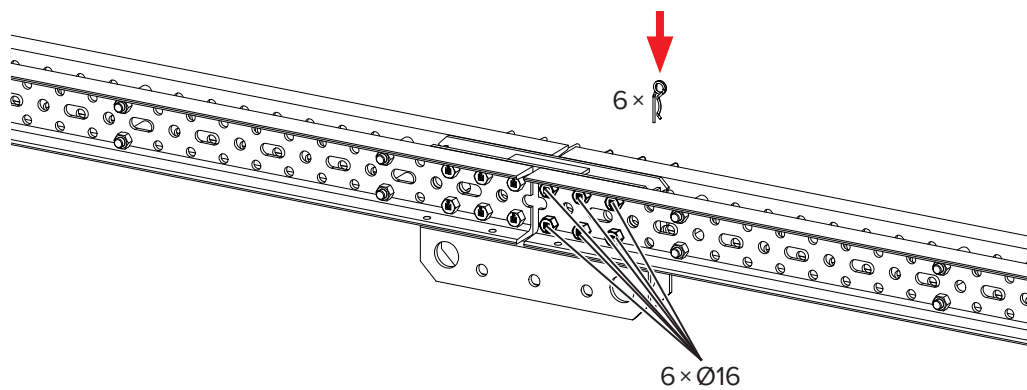


12×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Gurtverbinder L in den ersten Gurt L schieben und mit 6 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

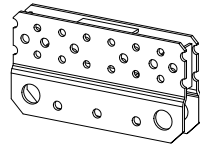


Schritt 2 Zweiten Gurt L auf den IK Gurtverbinder L schieben und mit 6 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

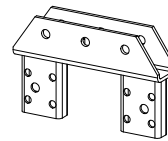


8.2.4 2 Gurte L verbinden – mit Spindelanschlüssen auf 2 Flanschseiten

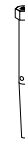
Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder L
(Art.-Nr. 608420)



1×IK Adapter
Gurtverbinder L
(Art.-Nr. 608460)

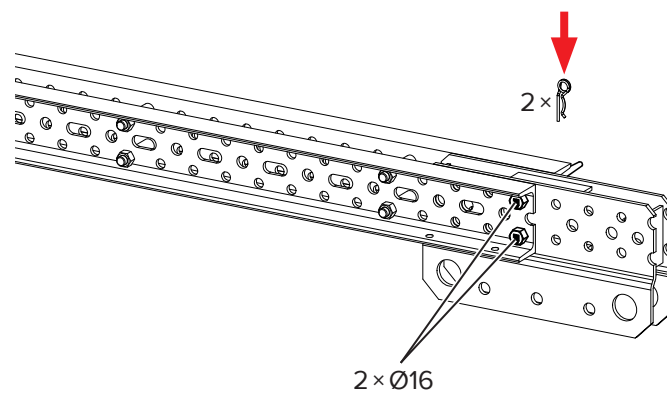


12×IK Bolzen Ø16
(Art.-Nr. 608816)

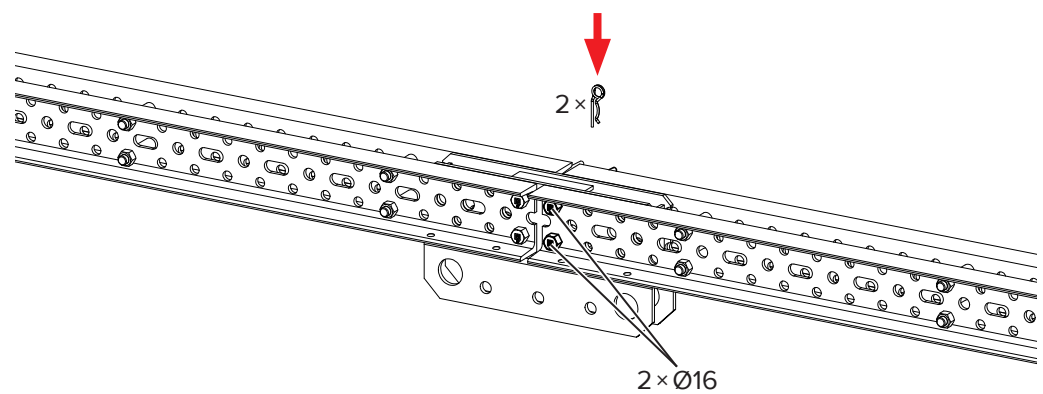


12×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Gurtverbinder L in den ersten Gurt L schieben und mit 2 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

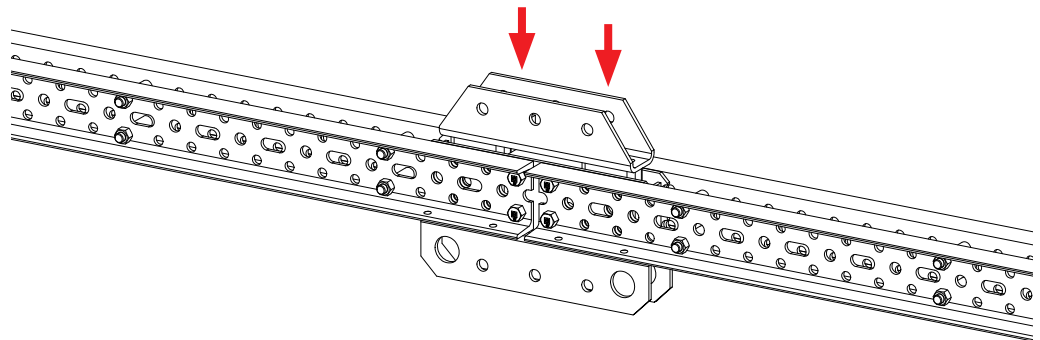


Schritt 2 Zweiten Gurt L auf den IK Gurtverbinder L schieben und mit 2 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

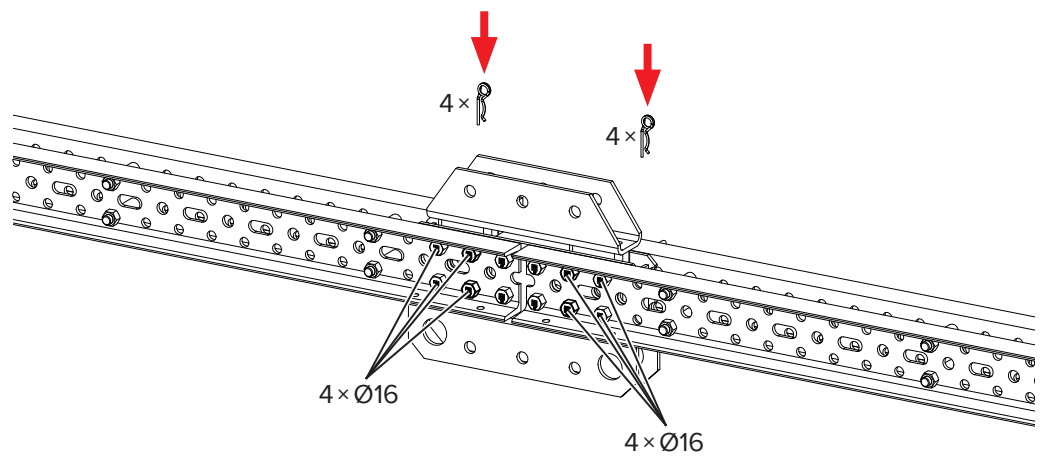


Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

Schritt 3 IK Adapter Gurtverbinder L in den IK Gurtverbinder L einstecken.



Schritt 4 Alle Bauteile mit den verbleibenden 8 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



8.2.5 2 Gurte L verbinden – mit Spindelanschlüssen auf 1 oder 2 Stegseiten

Sie können diese Verbindung entweder nur mit dem IK Querverbinder L erstellen oder zusätzlich mit dem IK Gurtverbinder L und wahlweise mit dem IK Adapter Gurtverbinder L.



WARNUNG

Verbindung versagt!

Wenn Sie einen IK Querverbinder mit IK Bolzen am IK Gurt montieren, kann er keine Zugkräfte aufnehmen!

Wenn der Querverbinder auf Zug belastet wird, versagt die Verbindung und Bauteile können herabstürzen!

Dadurch können Personen schwer verletzt oder getötet werden!

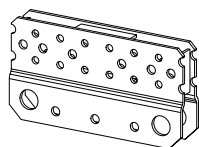
Verwenden Sie immer Schrauben, um einen IK Querverbinder am IK Gurt zu montieren!

HINWEIS

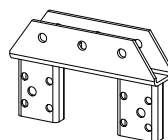
Geringere Tragkraft beachten!

Diese Verbindung erstellen Sie nur mithilfe der 4 Sechskantschrauben M20×130 MuZ in der mittleren Lochreihe der Gurte. Aus diesem Grund hat die Gurtverbindung eine geringere Tragfähigkeit als die herkömmliche Verbindung mit 12 IK Bolzen Ø16.

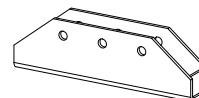
Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder L
(Art.-Nr. 608420)



1×IK Adapter
Gurtverbinder L
(Art.-Nr. 608460)

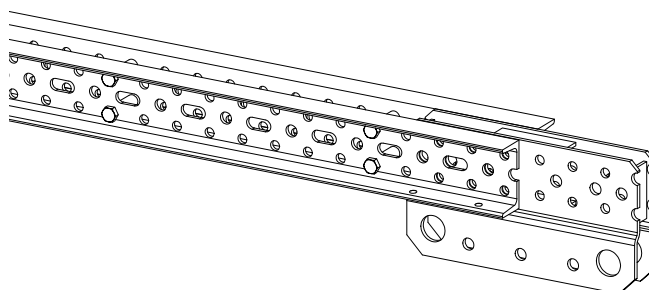


1 oder 2×
IK Querverbinder L
(Art.-Nr. 608450)

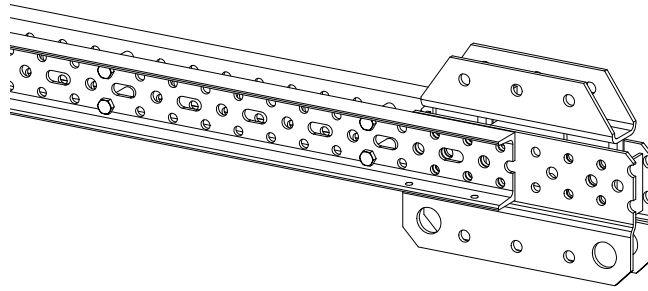


4×Sechskantschraube
M20×130 MuZ
(Art.-Nr. 608456)

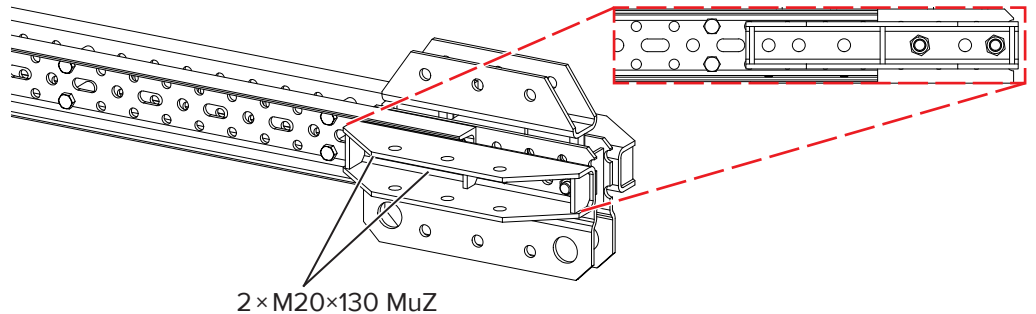
Schritt 1 IK Gurtverbinder L in den ersten Gurt L schieben.



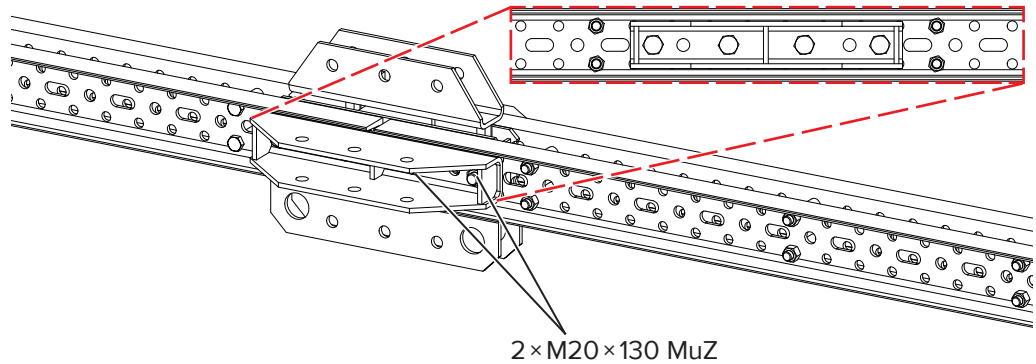
Schritt 2 IK Adapter Gurtverbinder in den IK Gurtverbinder L schieben.



Schritt 3 1 oder 2 IK Querverbinder L an die Stegseiten des ersten Gurtes L halten und mit 2 Schrauben M20×120 mit Mutter verbinden. Schrauben nicht festziehen.



Schritt 4 Zweiten Gurt L auf den IK Gurtverbinder L schieben und mit 2 Schrauben M20×120 mit Mutter verbinden. Alle 4 Schrauben festziehen.



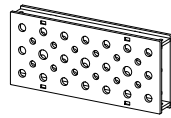
Die Biegemoment-Tragfähigkeit dieser Verbindung beträgt 9,63 kNm!

Interaktionsgleichung für Bolzenverbindung beachten!

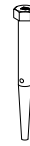
Normalkrafteinwirkung aus den Querverbindern für den Schraubennachweis beachten!

8.2.6 2 Gurte M verbinden – ohne Spindelanschlüsse

Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder Flex M
(Art.-Nr. 608485)

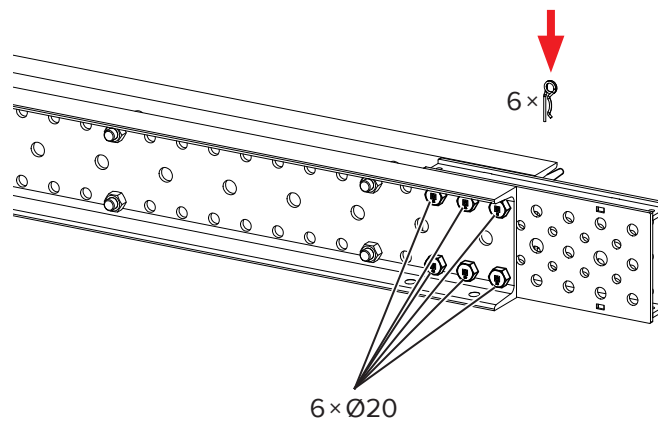


12×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)

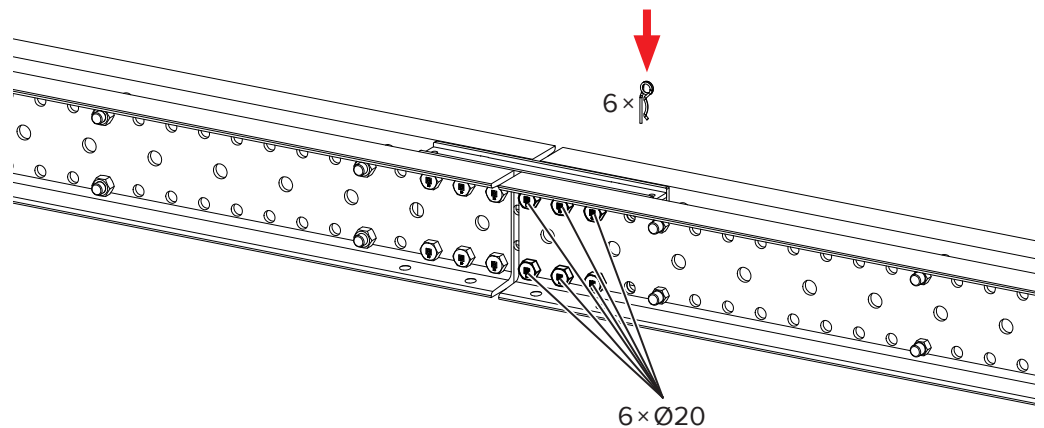


12×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Gurtverbinder Flex M in den ersten Gurt M schieben und mit 6 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



Schritt 2 Zweiten Gurt über den IK Gurtverbinder Flex M schieben und mit 6 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

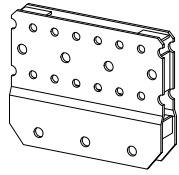


Die Biegemoment-Tragfähigkeit dieser Verbindung beträgt 37,72 kNm!
Interaktionsgleichung für Bolzenverbindung beachten!

Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

8.2.7 2 Gurte M verbinden – mit Spindelanschlüssen auf 1 Flanschseite

Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder M
(Art.-Nr. 608430)

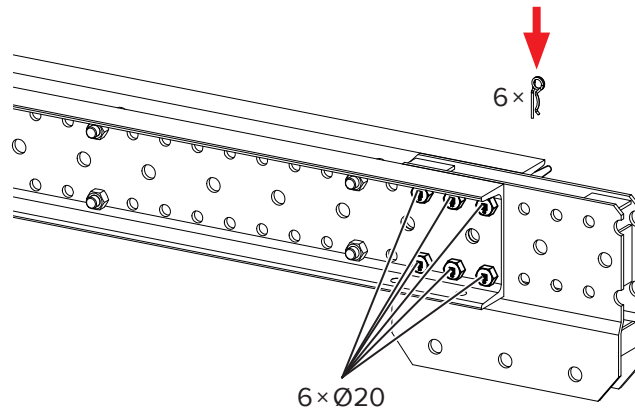


12×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)

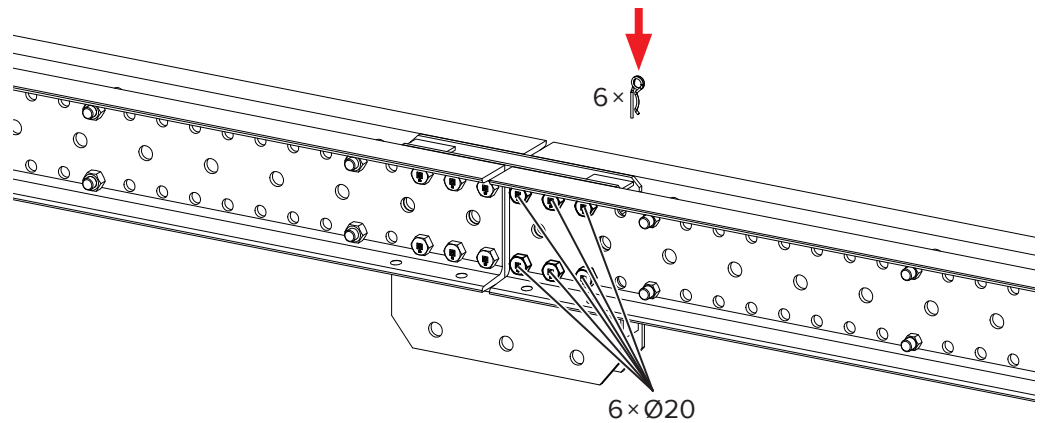


12×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Gurtverbinder M in den ersten Gurt M schieben und mit 6 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

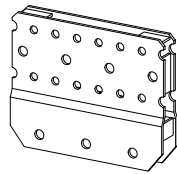


Schritt 2 Zweiten Gurt M auf den IK Gurtverbinder M schieben und mit 6 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

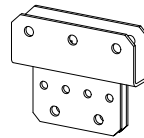


8.2.8 2 Gurte M verbinden – mit Spindelanschlüssen auf 2 Flanschseiten

Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder M
(Art.-Nr. 608430)



1×IK Adapter
Gurtverbinder M
(Art.-Nr. 608440)



12×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)



12×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

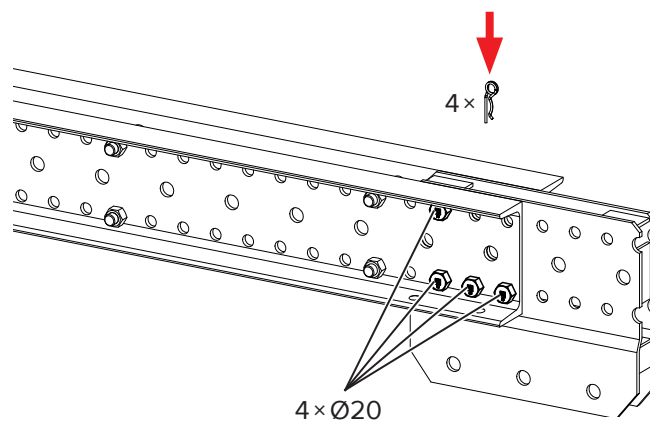


2×IK Bolzen Ø25
(Art.-Nr. 608825)

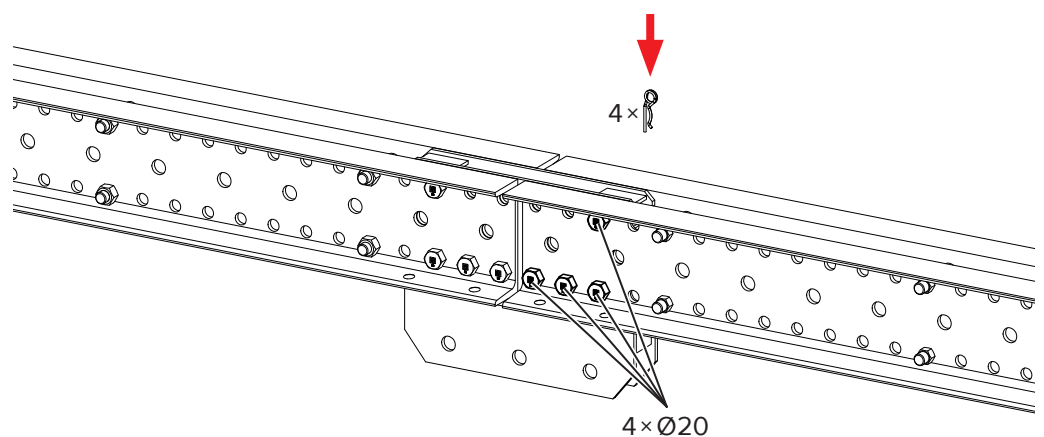


2×Federstecker 5
(Art.-Nr. 174553)

Schritt 1 IK Gurtverbinder M in den ersten Gurt M schieben und mit 4 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

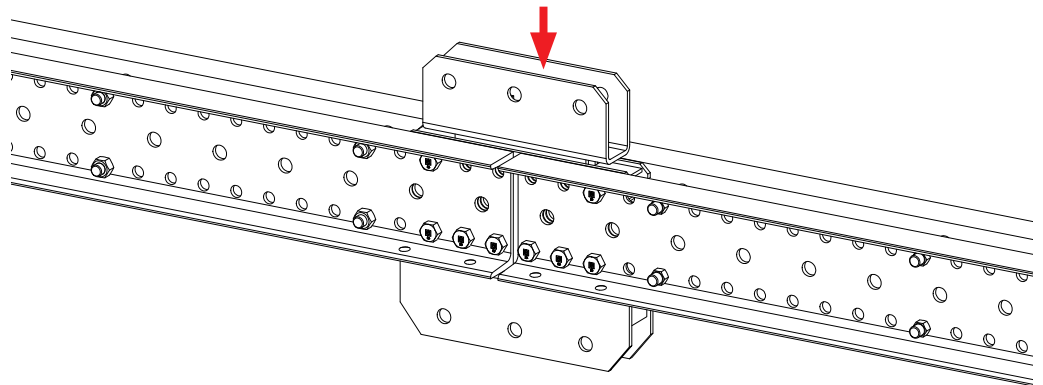


Schritt 2 Zweiten Gurt M auf den IK Gurtverbinder M schieben und mit 4 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

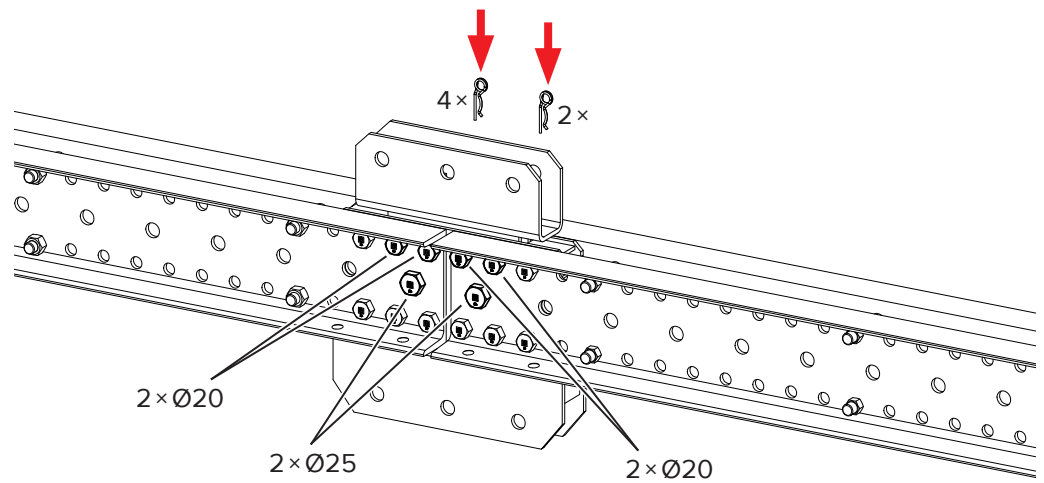


Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

Schritt 3 IK Adapter Gurtverbinder M in den IK Gurtverbinder M einstecken.



Schritt 4 Alle Bauteile mit den verbleibenden 4 IK Bolzen $\varnothing 20$ und 2 IK Bolzen $\varnothing 25$ abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



8.2.9 2 Gurte M verbinden – mit Spindelanschlüssen auf 1 oder 2 Stegseiten



WARNUNG

Verbindung versagt!

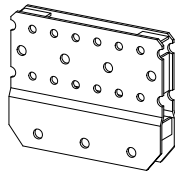
Wenn Sie einen IK Querverbinder mit IK Bolzen am IK Gurt montieren, kann er keine Zugkräfte aufnehmen!

Wenn der Querverbinder auf Zug belastet wird, versagt die Verbindung und Bauteile können herabstürzen!

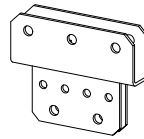
Dadurch können Personen schwer verletzt oder getötet werden!

Verwenden Sie immer Schrauben, um einen IK Querverbinder am IK Gurt zu montieren!

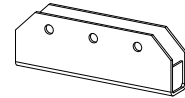
Benötigte Bauteile:



1× IK Gurtverbinder M
(Art.-Nr. 608430)



1× IK Adapter
Gurtverbinder M
(Art.-Nr. 608440)



1 oder 2×
IK Querverbinder M
(Art.-Nr. 608470)



4× Sechskantschrauben
M24×130 MuZ
(Art.-Nr. 608475)



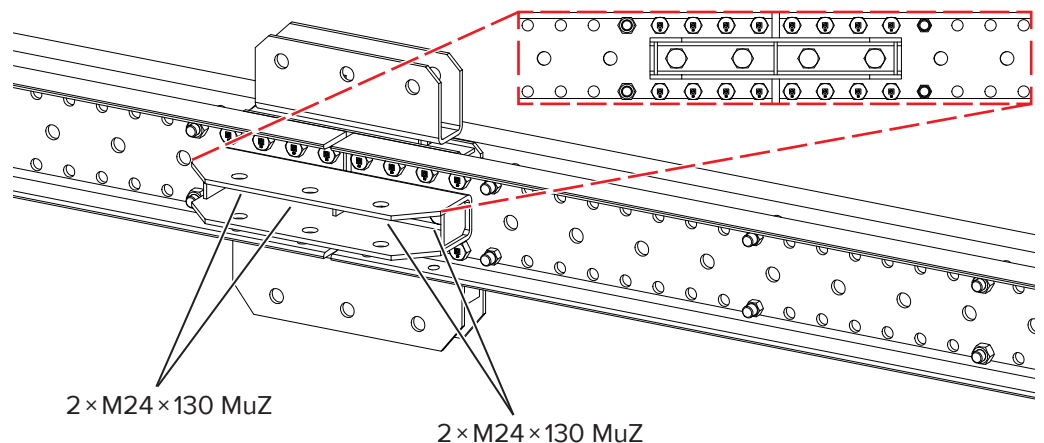
12× IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)



12× Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 Schritte 1–4 des Abschnitt 2 Gurte M verbinden – mit Spindelanschlüssen auf 2 Flanschseiten auf Seite 59 durchführen. IK Bolzen Ø25 nicht verwenden.

Schritt 2 Einen oder zwei IK Querverbinder mit 4 Schrauben M24×130 MuZ an den Gurten befestigen.



Die Biegemoment-Tragfähigkeit dieser Verbindung beträgt 47,73 kNm!

Interaktionsgleichung für Bolzenverbindung beachten!

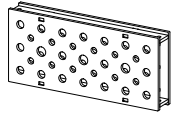
Normalkrafteinwirkung aus den Querverbindern separat nur für die Schraubenverbindung beachten!

Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

8.2.10 IK Gurt M mit IK Gurt L verbinden

Mit dem Gurtverbinder Flex M können Sie einen Gurt M mit einem Gurt L verbinden.

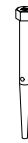
Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder Flex M
(Art.-Nr. 608485)



6×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)

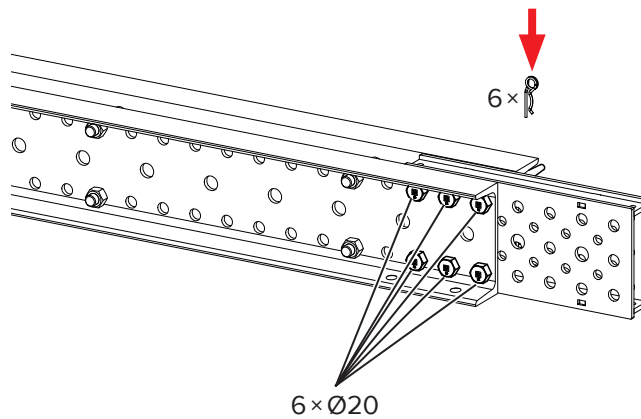


6×IK Bolzen Ø16
(Art.-Nr. 608816)

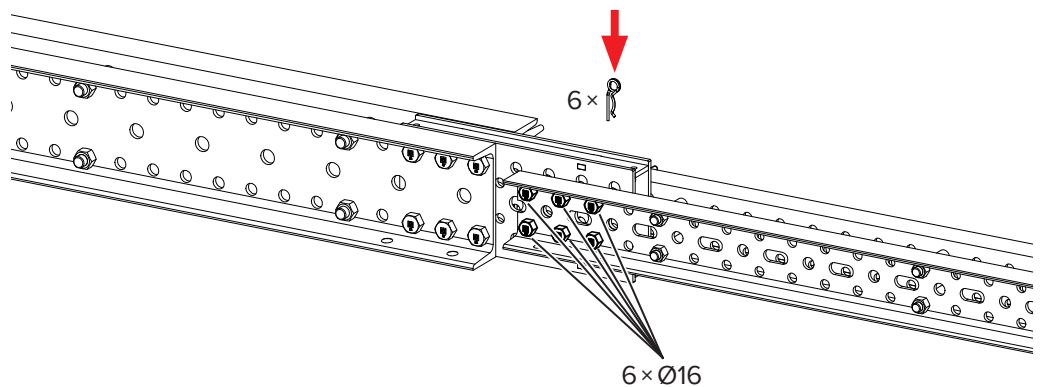


12×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Gurtverbinder Flex in den Gurt M schieben und mit 6 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



Schritt 2 Gurt L auf den IK Gurtverbinder Flex M schieben und mit 6 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

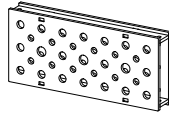


Die Biegemoment-Tragfähigkeit dieser Verbindung beträgt 18,94 kNm!
Interaktionsgleichung für Bolzenverbindung beachten!

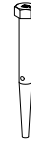
8.3 Gurte starr rechtwinklig verbinden

8.3.1 IK Gurte M rechtwinklig verbinden

Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder Flex M
(Art.-Nr. 608485)

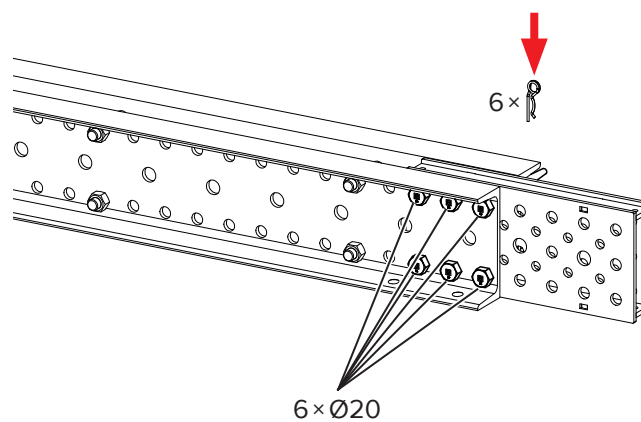


10×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)

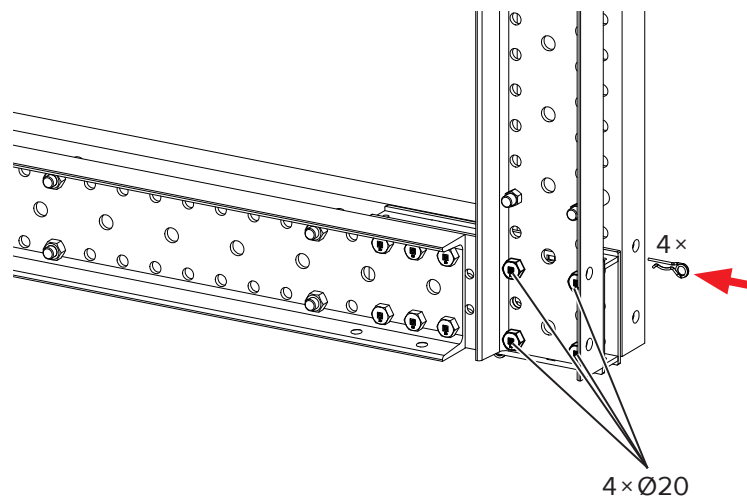


10×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Gurtverbinder Flex M in den ersten Gurt M schieben und mit 6 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



Schritt 2 Zweiten Gurt M rechtwinklig zum ersten Gurt auf den IK Gurtverbinder Flex M schieben und mit 4 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

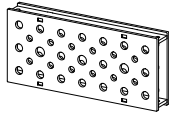


Die Biegemoment-Tragfähigkeit dieser Verbindung beträgt 38,20 kNm!
Interaktionsgleichung für Bolzenverbindung beachten!

Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

8.3.2 IK Gurt M rechtwinklig mit IK Gurt L verbinden

Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder Flex M
(Art.-Nr. 608485)



6×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)

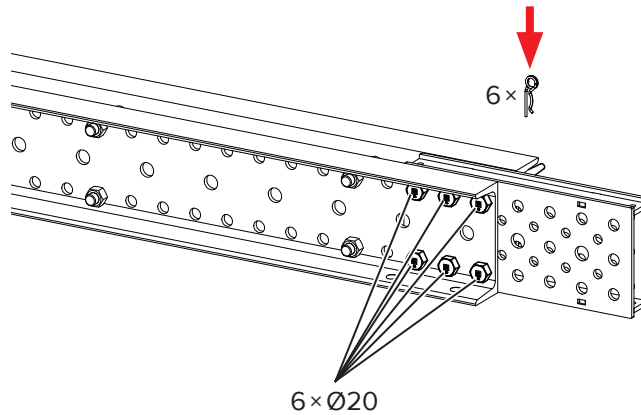


4×IK Bolzen Ø16
(Art.-Nr. 608816)

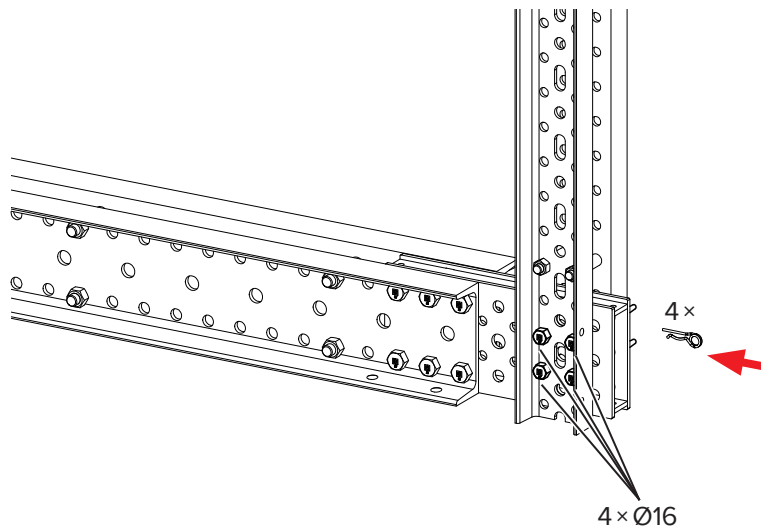


10×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Gurtverbinder Flex M in den ersten Gurt M schieben und mit 6 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



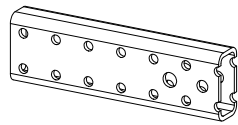
Schritt 2 Gurt L rechtwinklig zum ersten Gurt auf den IK Gurtverbinder Flex M schieben und mit 4 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



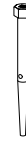
Die Biegemoment-Tragfähigkeit dieser Verbindung beträgt 10,90 kNm!
Interaktionsgleichung für Bolzenverbindung beachten!

8.3.3 IK Gurte L rechtwinklig verbinden (mit IK Gurtverbinder Flex L)

Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder Flex L
(Art.-Nr. 608490)

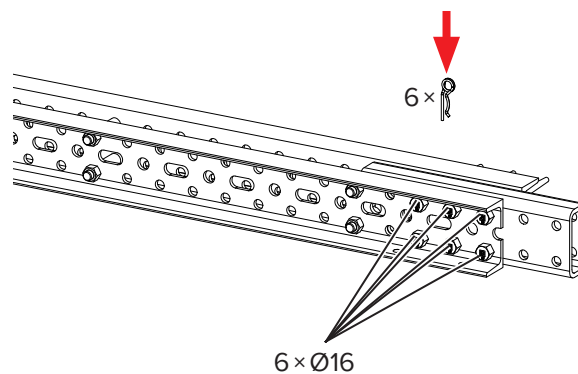


10×IK Bolzen Ø16
(Art.-Nr. 608816)

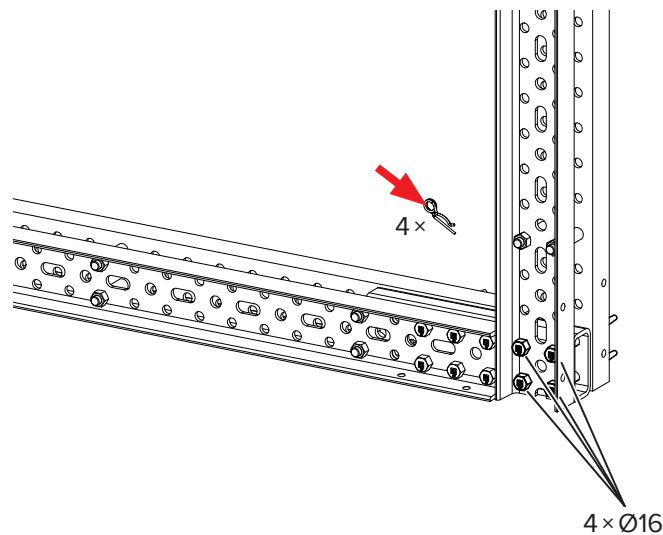


10×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Gurtverbinder Flex L in den ersten Gurt L schieben und mit 6 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



Schritt 2 Gurt L rechtwinklig zum ersten Gurt auf den IK Gurtverbinder Flex L schieben und mit 4 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

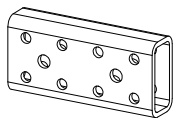


Die Biegemoment-Tragfähigkeit dieser Verbindung beträgt 10,90 kNm!
Interaktionsgleichung für Bolzenverbindung beachten!

Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

8.3.4 IK Gurte L rechtwinklig verbinden (mit IK Gurtverbinder L 25)

Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder L 25
 (Art.-Nr. 608445)

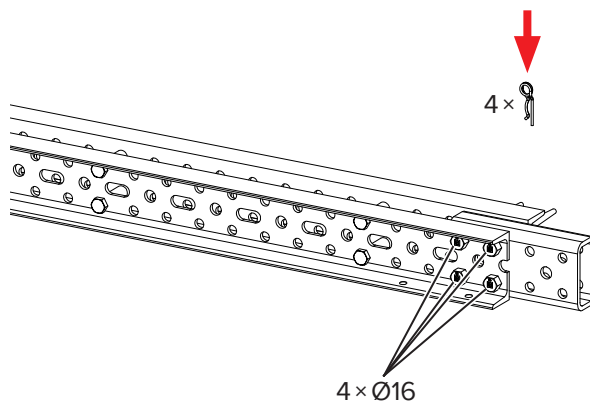


8×IK Bolzen Ø16
 (Art.-Nr. 608816)

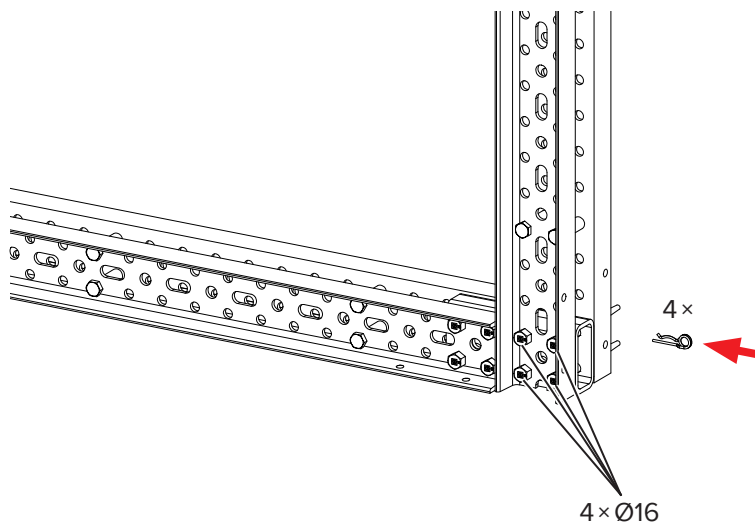


8×Federstecker 4
 (Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Gurtverbinder L 25 in den ersten Gurt L schieben und mit 4 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



Schritt 2 Gurt L rechtwinklig zum ersten Gurt auf den IK Gurtverbinder L 25 schieben und mit 4 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



Die Biegemoment-Tragfähigkeit dieser Verbindung beträgt 10,90 kNm!
 Interaktionsgleichung für Bolzenverbindung beachten!

8.4 Gurte übereinanderliegend verbinden

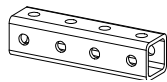
Mithilfe des IK Adapters L können Sie 2 parallel oder kreuzweise übereinanderliegende Gurte L miteinander verbinden.

Mithilfe des IK Adapters M/L können Sie folgende Gurte miteinander verbinden:

- 2 parallel oder kreuzweise übereinanderliegende Gurte M
- Einen parallel oder kreuzweise übereinanderliegenden Gurt L auf einem Gurt M

8.4.1 2 Gurte L verbinden

Benötigte Bauteile:



1×IK Adapter L
(Art.-Nr. 608480)

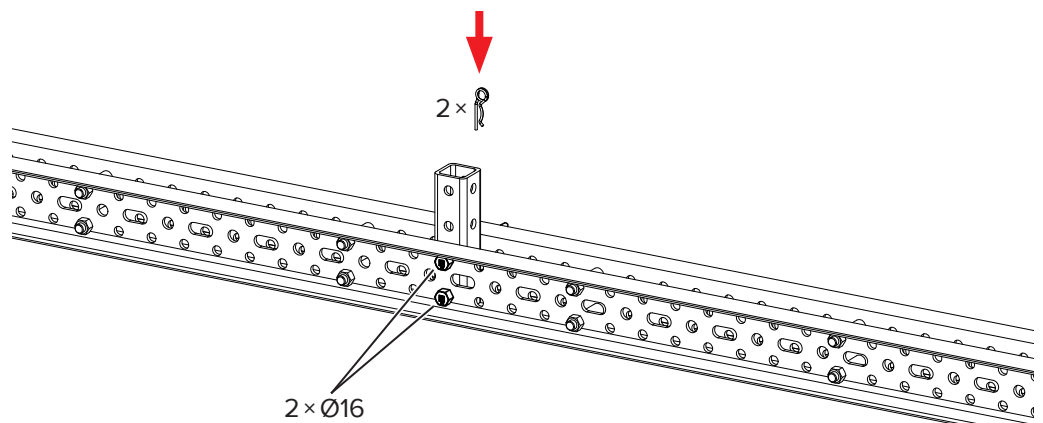


4×IK Bolzen Ø16
(Art.-Nr. 608816)



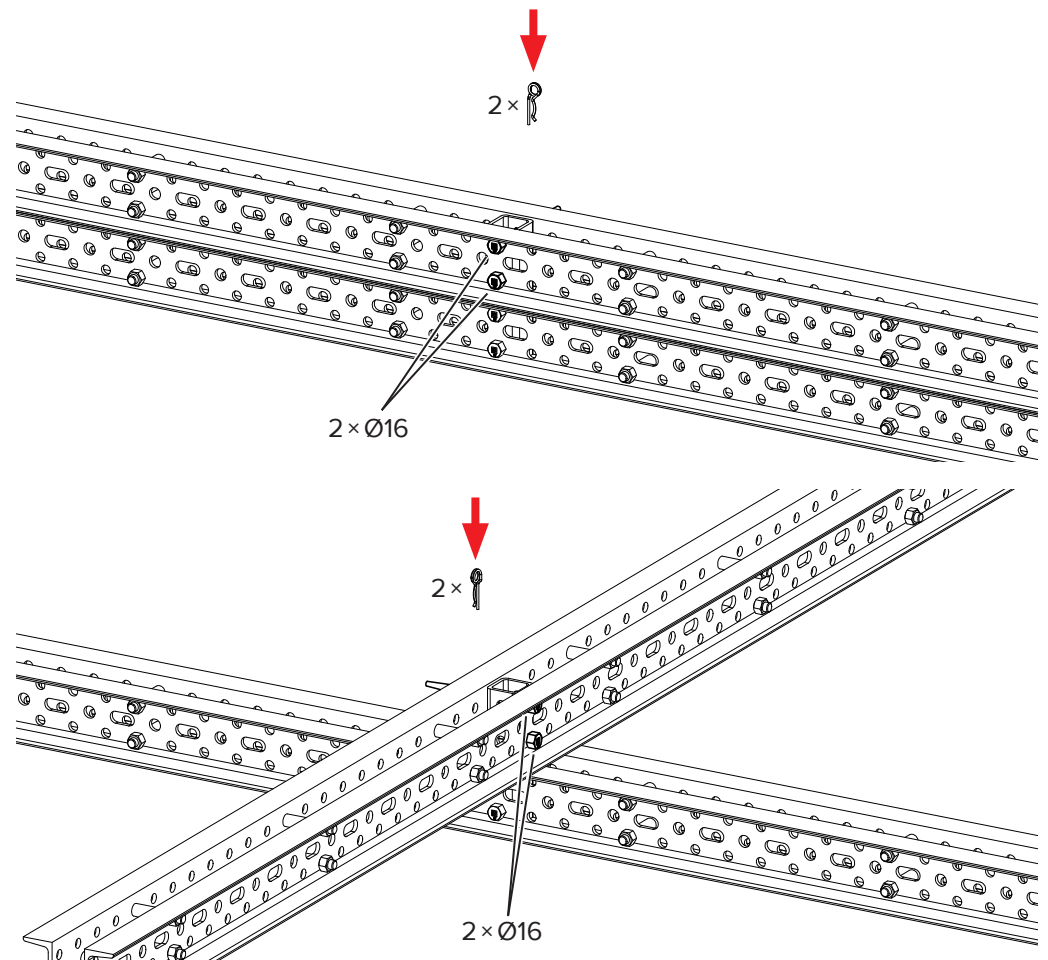
4×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Adapter L in den ersten Gurt L schieben und mit 2 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



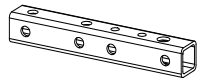
Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

Schritt 2 Zweiten Gurt L parallel oder kreuzweise über den IK Adapter L schieben. Gurt L mit 2 IK Bolzen $\text{\O}16$ abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



8.4.2 2 Gurte M parallel verbinden

Benötigte Bauteile:



1×IK Adapter M/L
(Art.-Nr. 608770)

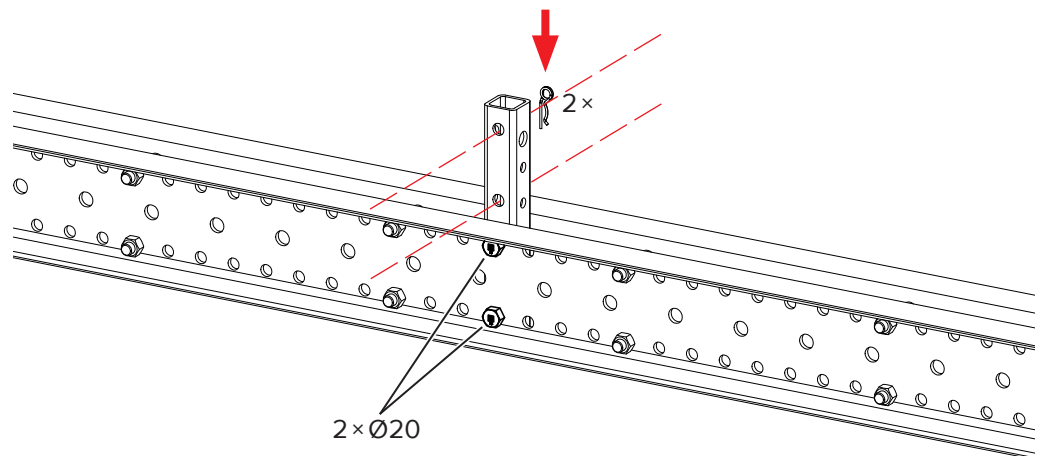


4×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)

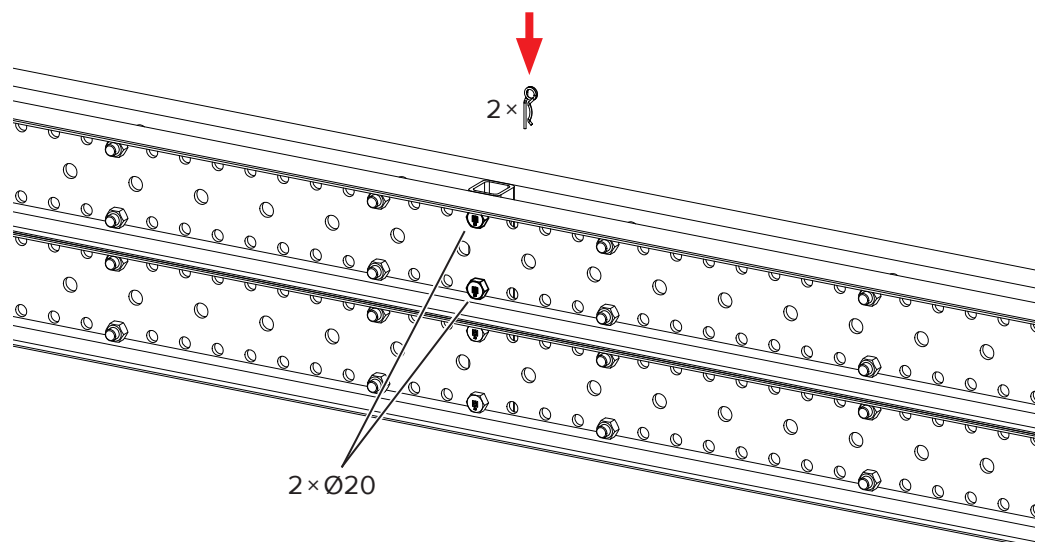


4×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Adapter M/L in den ersten Gurt M schieben und mit 2 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern. Darauf achten, dass der IK Adapter M/L so gedreht ist, dass die Löcher Ø20 quer zum Gurt M verlaufen.



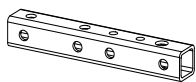
Schritt 2 Zweiten Gurt M parallel zum ersten Gurt über den IK Adapter M/L schieben. Gurt M mit zwei IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

8.4.3 2 Gurte M kreuzweise verbinden

Benötigte Bauteile:

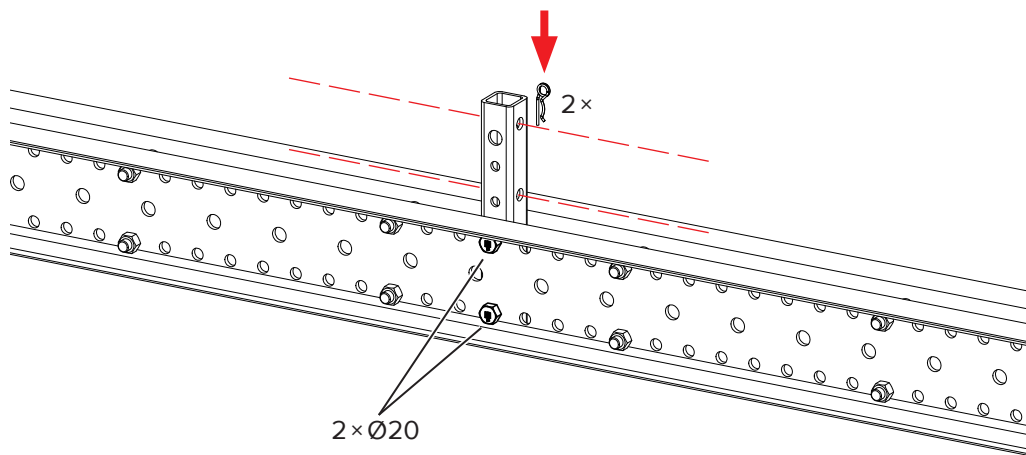


1×IK Adapter M/L
 (Art.-Nr. 608770)

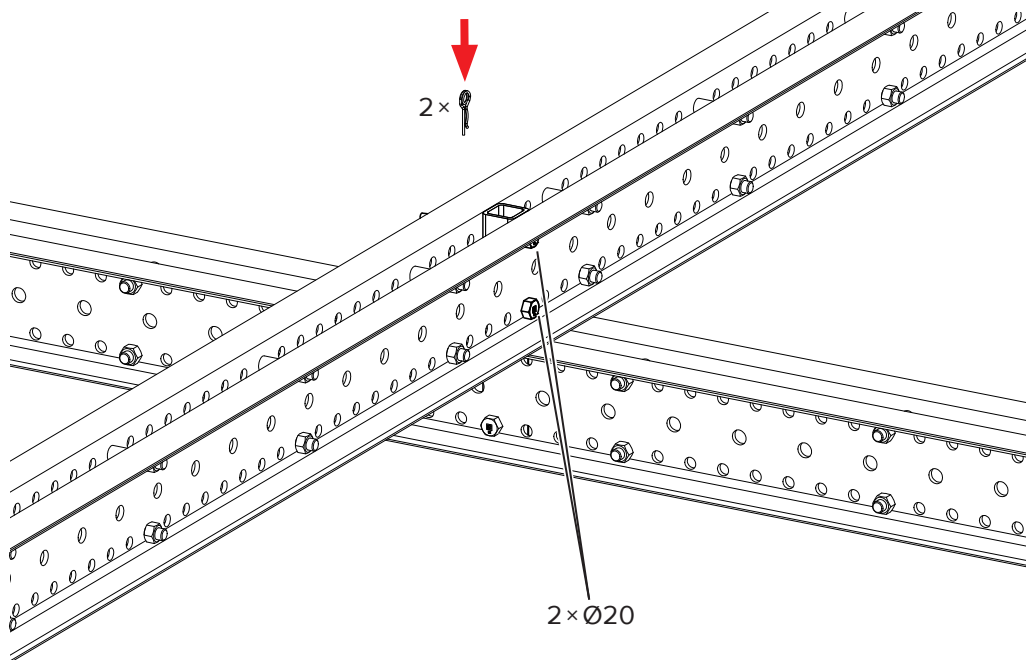
4×IK Bolzen Ø20
 (Art.-Nr. 608820)

4×Federstecker 4
 (Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Adapter M/L in den ersten Gurt M schieben und mit 2 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern. Darauf achten, dass der IK Adapter M/L so gedreht ist, dass die Löcher Ø20 längs zum Gurt M verlaufen.

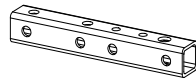


Schritt 2 Zweiten Gurt M kreuzweise über den IK Adapter M/L schieben. Gurt M mit 2 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



8.4.4 Gurt M mit Gurt L parallel verbinden

Benötigte Bauteile:



1×IK Adapter M/L
(Art.-Nr. 608770)



2×IK Bolzen Ø25
(Art.-Nr. 608825)



2×Federstecker 5
(Art.-Nr. 174553)

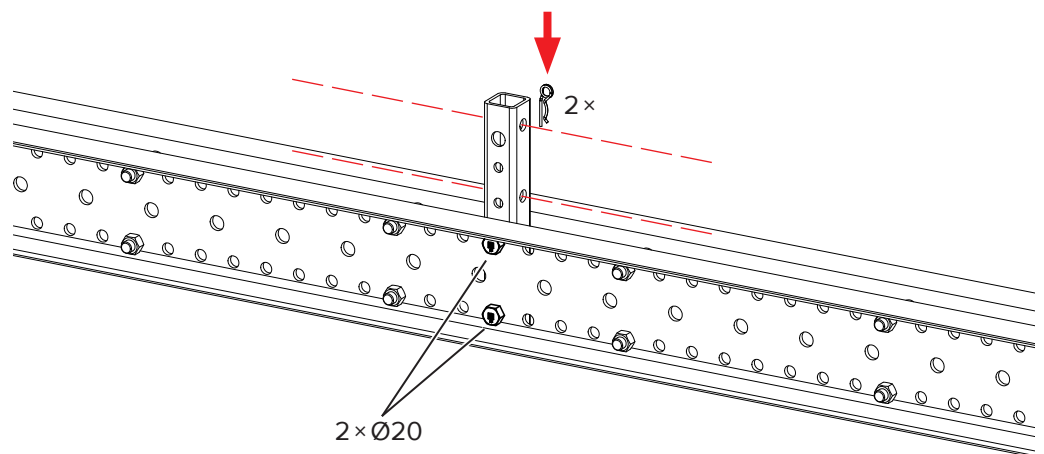


2×IK Bolzen Ø16
(Art.-Nr. 608816)

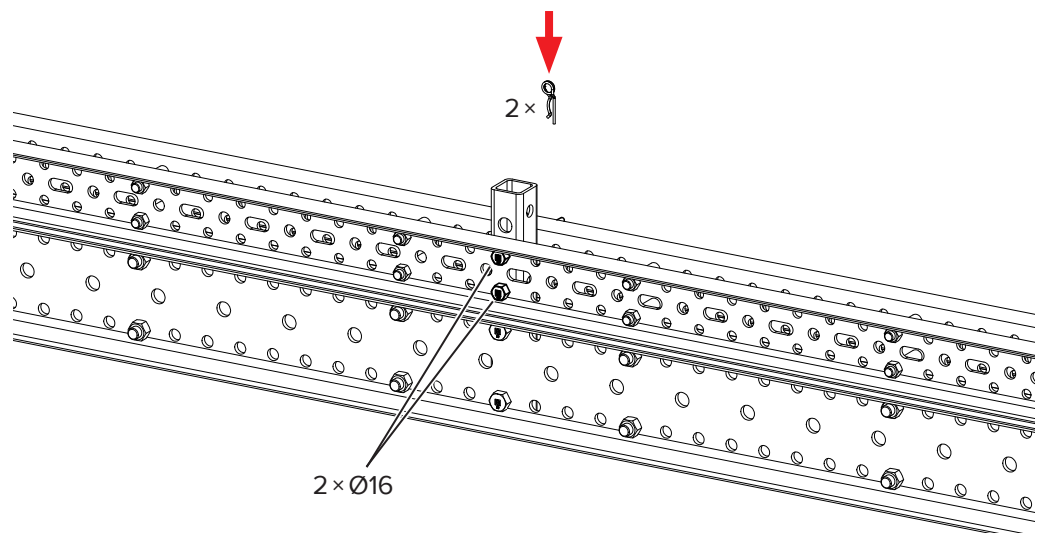


2×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Adapter M/L in den Gurt M schieben und mit 2 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern. Darauf achten, dass der IK Adapter M/L so gedreht ist, dass die Löcher Ø20 längs zum Gurt M verlaufen.



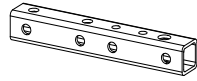
Schritt 2 Gurt L parallel zum Gurt M über den IK Adapter M/L schieben. Gurt L mit 2 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

8.4.5 Gurt M mit Gurt L kreuzweise verbinden

Benötigte Bauteile:



1×IK Adapter M/L
(Art.-Nr. 608770)



2×IK Bolzen Ø25
(Art.-Nr. 608825)



2×Federstecker 5
(Art.-Nr. 174553)

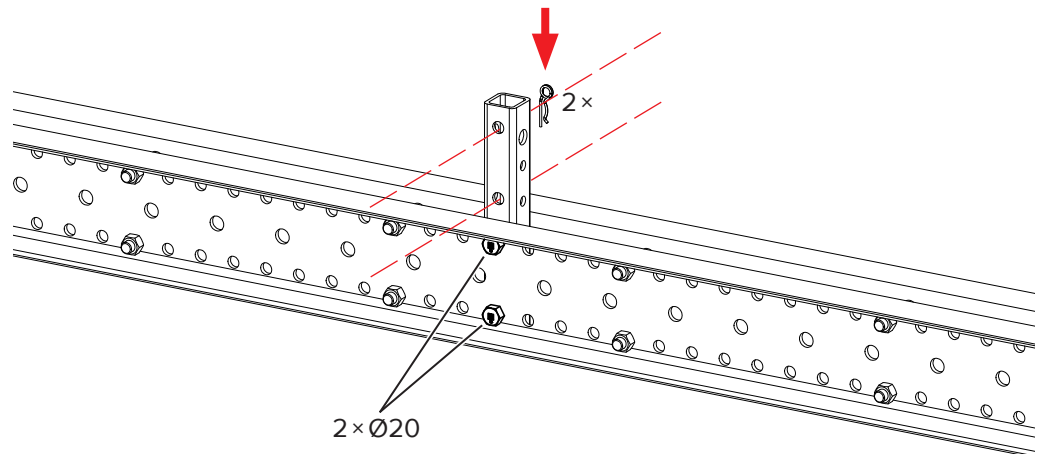


2×IK Bolzen Ø16
(Art.-Nr. 608816)

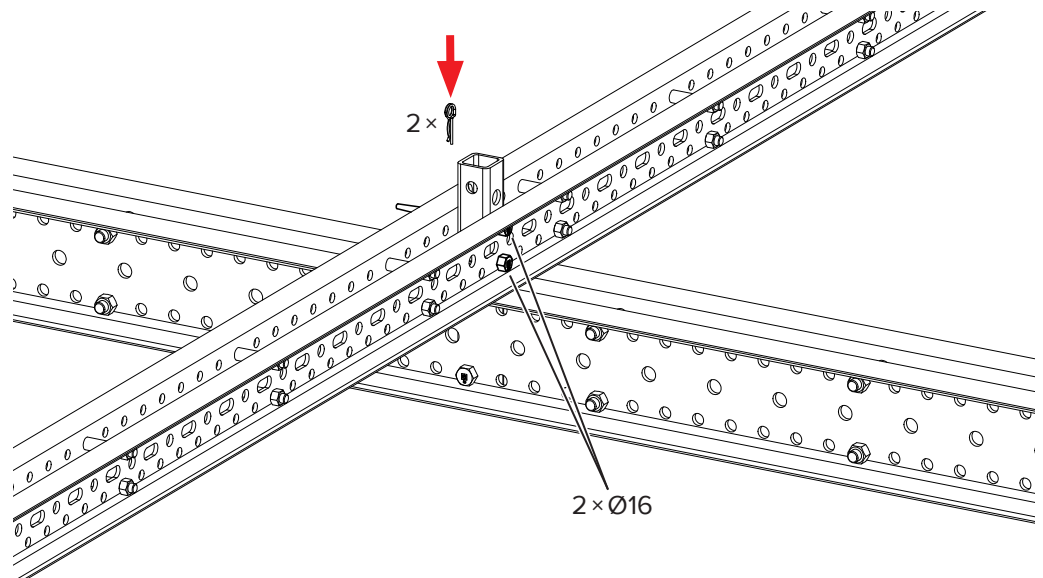


2×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Adapter M/L in den Gurt M schieben und mit 2 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern. Darauf achten, dass der IK Adapter M/L so gedreht ist, dass die Löcher Ø20 quer zum Gurt M verlaufen.



Schritt 2 Gurt L kreuzweise über den IK Adapter M/L schieben. Gurt L mit 2 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



8.5 Gurte gelenkig verbinden

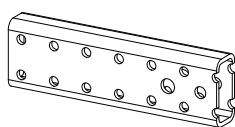
Die folgenden winkligen Verbindungen können Sie erstellen:

- Gurt L mit Gurt L oder Gurt M verbinden (mit Gurtverbinder Flex L)
- Gurt M mit Gurt M oder Gurt L verbinden (mit Gurtverbinder Flex M)
- Gurt L/M mit Gurt L/M verbinden (mit Ausgleichsverbinder L/M)
- Gurt L direkt mit Gurt M oder L verbinden (mit IK Adapter L)

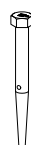
Der Ausgleichsverbinder ist zusätzlich justierbar, sodass Sie Gurte auch außerhalb des Lochrasters verbinden können.

8.5.1 IK Gurt L mit IK Gurt L oder IK Gurt M verbinden (mit Gurtverbinder Flex L)

Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder Flex L
(Art.-Nr. 608490)



1×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)
oder 1×IK Bolzen Ø25
(Art.-Nr. 608825)

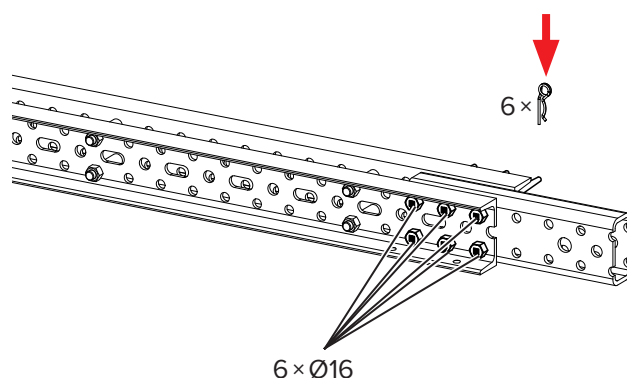


6×IK Bolzen Ø16
(Art.-Nr. 608816)



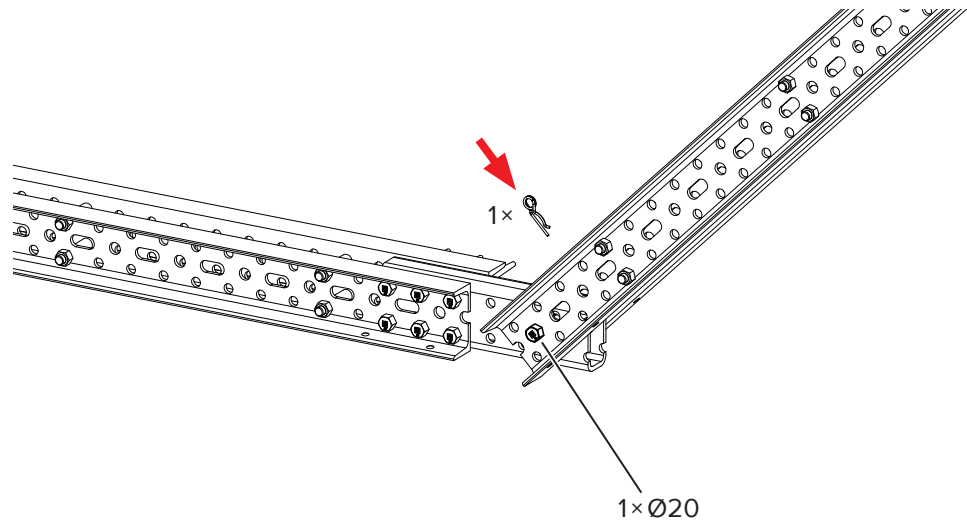
7×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)
oder 6×Federstecker 4 und
1×Federstecker 5
(Art.-Nr. 174553)

Schritt 1 IK Gurtverbinder Flex L in den ersten Gurt L schieben und mit 6 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

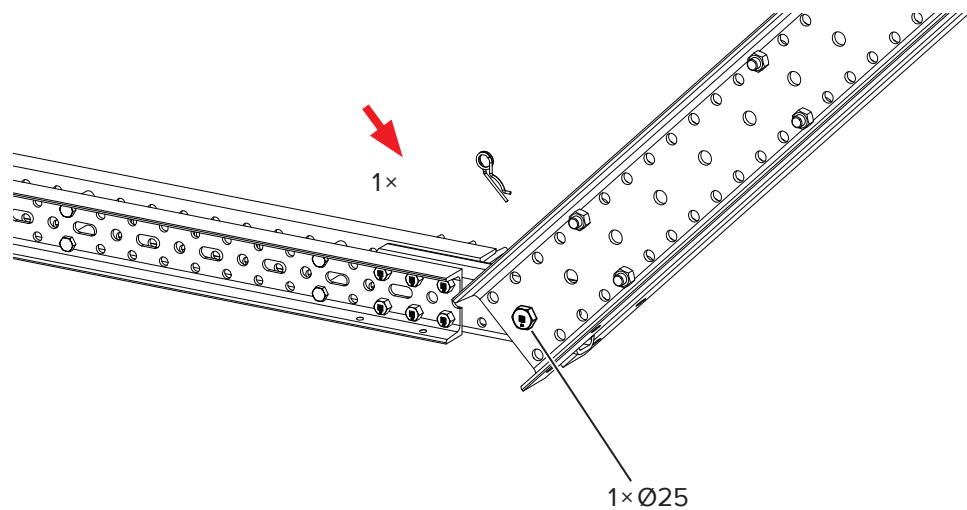


Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

Schritt 2 Zweiten Gurt L über den IK Gurtverbinder Flex L schieben und mit 1 IK Bolzen $\text{\O}20$ abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



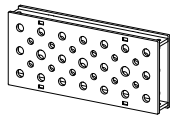
Oder Gurt M über den IK Gurtverbinder Flex L schieben und mit 1 IK Bolzen $\text{\O}25$ abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



8.5.2 Gurt M mit Gurt M oder Gurt L verbinden (mit Gurtverbinder Flex M)

Je nach Gurt und benötigtem Winkel können Sie den Gurtverbinder Flex weiter in den Gurt M eingeschoben oder herausgezogen montieren.

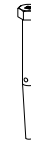
Benötigte Bauteile:



1×IK Gurtverbinder Flex M
(Art.-Nr. 608485)



6×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)

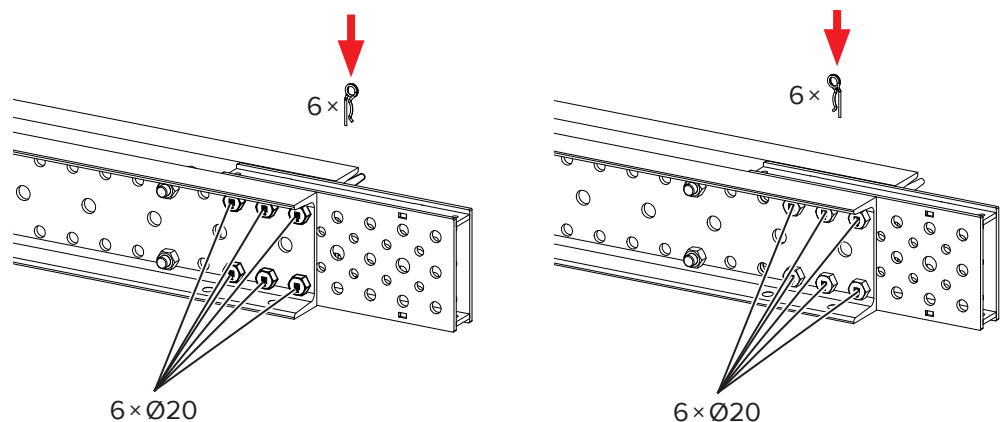


1×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)
oder 1×IK Bolzen Ø25
(Art.-Nr. 608825)

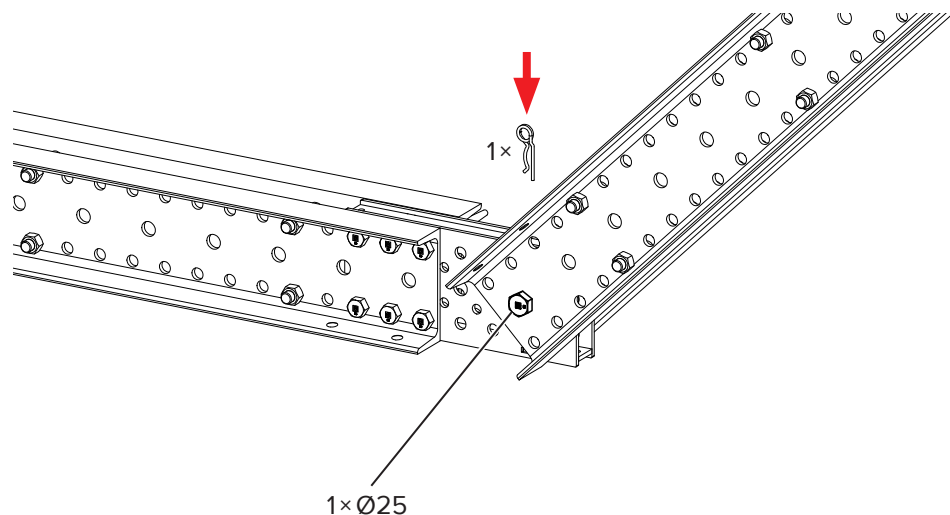


7×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)
oder 6×Federstecker 4 und
1×Federstecker 5
(Art.-Nr. 174553)

Schritt 1 IK Gurtverbinder Flex M in den ersten Gurt M schieben und mit 6 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern. Position des Gurtverbinders Flex je nach Anforderung wählen.

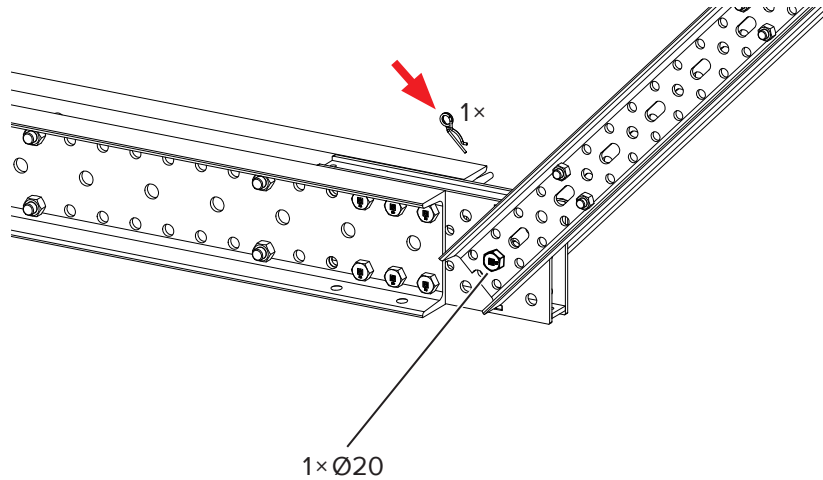


Schritt 2 Zweiten IK Gurt M auf den Gurtverbinder Flex M schieben und in einer der passenden Bohrungen mit einem IK Bolzen Ø25 abstecken. IK Bolzen mit Federstecker sichern.



Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

Oder Gurt L auf den Gurtverbinder Flex M schieben und in einer der passenden Bohrungen mit einem IK Bolzen $\text{\O}20$ abstecken. IK Bolzen mit Federstecker sichern.



8.5.3 Gurt L/M mit Gurt L/M verbinden (mit IK Ausgleichsverbinder, (Art.-Nr. 608850))

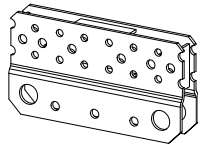
Einen Gurt M können Sie mithilfe des Ausgleichsverbinders mit einem Gurt L verbinden. Den Ausgleichsverbinder können Sie zusätzlich justieren, sodass Sie Gurte außerhalb des Lochrasters verbinden können. Die Verwendung des Ausgleichsverbinders ist in Abschnitt *Gurte winklig außerhalb des Lochrasters verbinden* auf Seite 85 beschrieben.

8.5.4 IK Gurt L mit IK Gurt L verbinden (mit IK Adapter M/L)

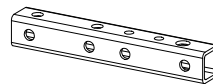


Querschnittsnachweis für alle 3 möglichen Schnittgrößen (N, V, M) mit linearer Interaktion notwendig!

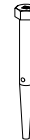
Benötigte Bauteile:



1x IK Gurtverbinder L
(Art.-Nr. 608420)



1x IK Adapter M/L
(Art.-Nr. 608770)



3x IK Bolzen $\text{\O}20$
(Art.-Nr. 608821)

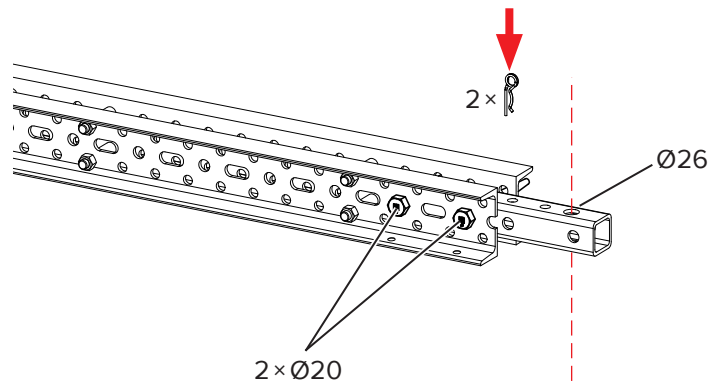


12x IK Bolzen $\text{\O}16$
(Art.-Nr. 608816)

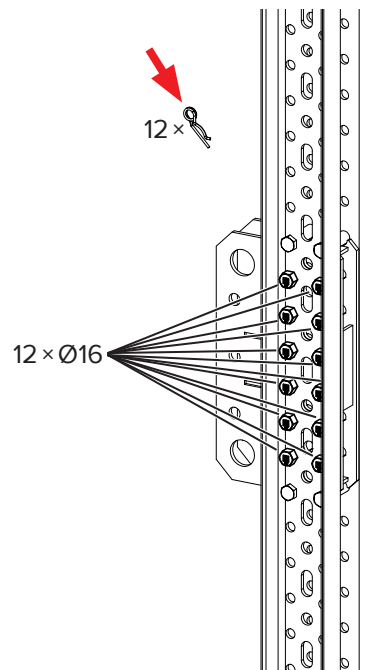


15x Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

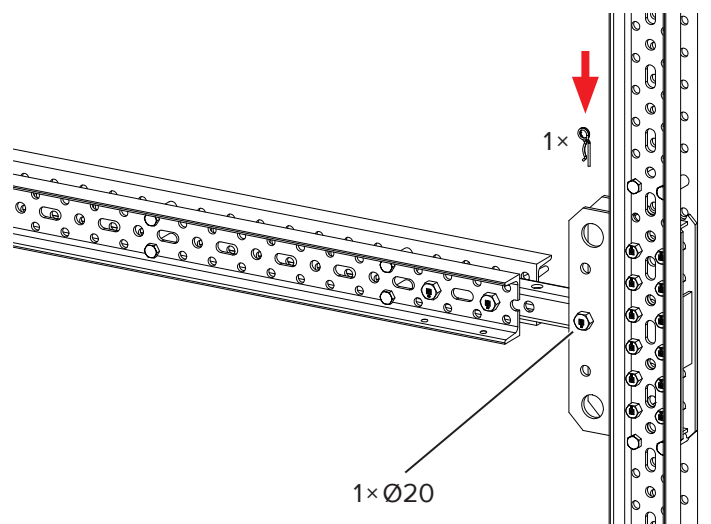
Schritt 1 IK Adapter M/L in einen Gurt L schieben und mit 2 IK Bolzen $\text{\O}20$ abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern. Darauf achten, dass das Loch $\text{\O}26$ zum Flansch zeigt.



Schritt 2 IK Gurtverbinder L in den Gurt L schieben und mit 12 IK Bolzen $\text{\O}20$ abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



Schritt 3 IK Adapter M/L in den IK Gurtverbinder L schieben und mit einem IK Bolzen $\text{\O}20$ abstecken. IK Bolzen mit Federstecker sichern.



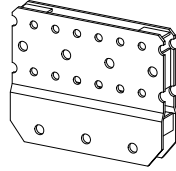
Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

8.5.5 IK Gurt L mit IK Gurt M verbinden (mit IK Adapter M/L)

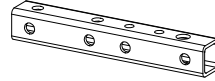


Querschnittsnachweis für alle 3 möglichen Schnittgrößen (N, V, M) mit linearer Interaktion notwendig!

Benötigte Bauteile:



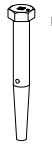
1×IK Gurtverbinder M
(Art.-Nr. 608430)



1×IK Adapter M/L
(Art.-Nr. 608770)



14×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608821)



1×IK Bolzen Ø25
(Art.-Nr. 608825)

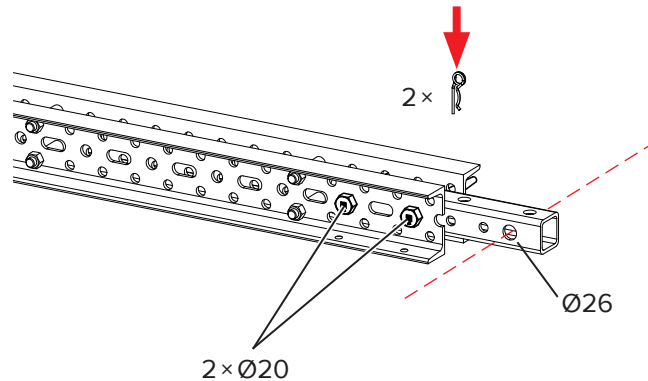


14×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

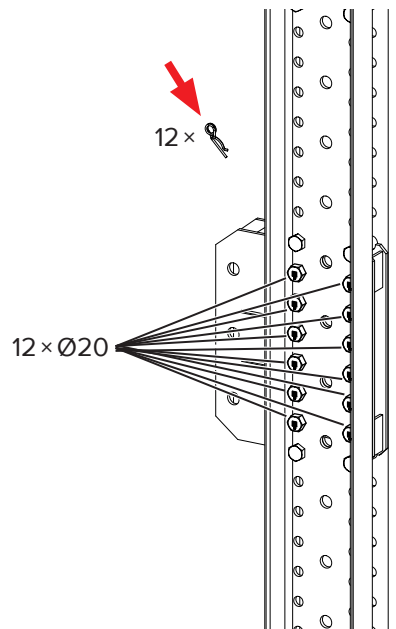


1×Federstecker 5
(Art.-Nr. 174553)

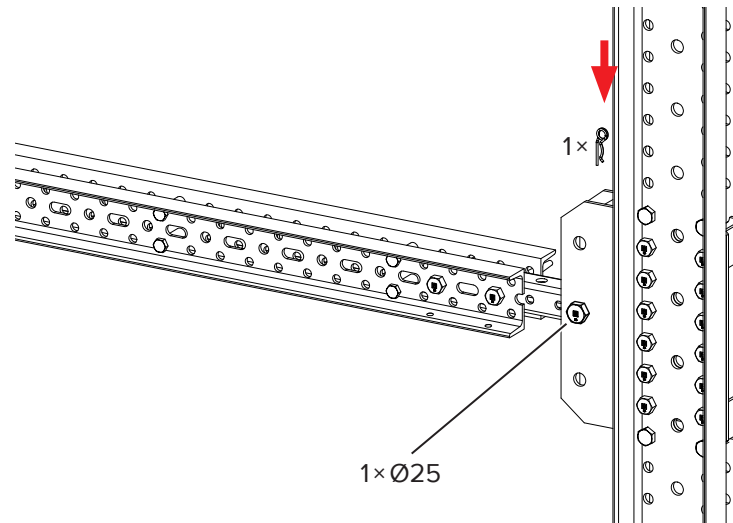
Schritt 1 IK Adapter M/L in einen Gurt L schieben und mit 2 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern. Darauf achten, dass das Loch Ø26 zum Steg zeigt.



Schritt 2 IK Gurtverbinder L in den Gurt L schieben und mit 12 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



Schritt 3 IK Adapter M/L in den Gurtverbinder schieben und mit einem IK Bolzen $\text{\O}25$ abstecken. IK Bolzen mit Federstecker sichern.



Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

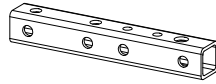
8.5.6 Gurt L direkt mit Gurt L verbinden (mit IK Adapter M/L)



Querschnittsnachweis für alle 3 möglichen Schnittgrößen (N, V, M) mit linearer Interaktion notwendig!

Einen Gurt L können Sie direkt mit einem Gurt L oder z. B. einem Spindelanschluss verbinden.

Benötigte Bauteile:



1×IK Adapter M/L
(Art.-Nr. 608770)

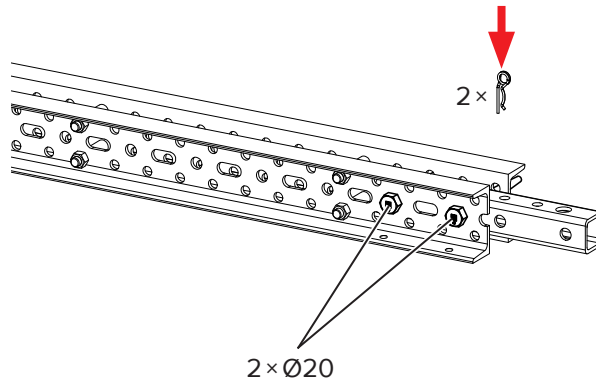


3×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608821)

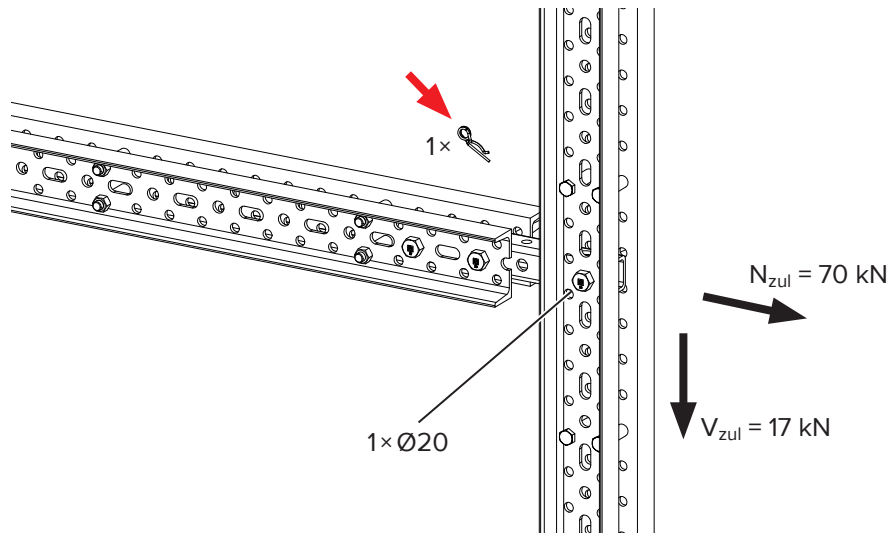


3×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Adapter M/L in einen Gurt L schieben und mit 2 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



Schritt 2 Gurt und IK Adapter M/L in den Gurt oder einen Spindelanschluss schieben und mit einem IK Bolzen Ø20 sichern. IK Bolzen mit Federstecker sichern.



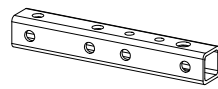
8.5.7 Gurt L direkt mit Gurt M verbinden (mit IK Adapter L)



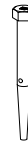
Querschnittsnachweis für alle 3 möglichen Schnittgrößen (N, V, M) mit linearer Interaktion notwendig!

Einen Gurt L können Sie direkt mit einem Gurt M oder z. B. einem Spindelanschluss verbinden.

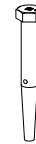
Benötigte Bauteile:



1×IK Adapter M/L
(Art.-Nr. 608770)



2×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)



1×IK Bolzen Ø25
(Art.-Nr. 608825)

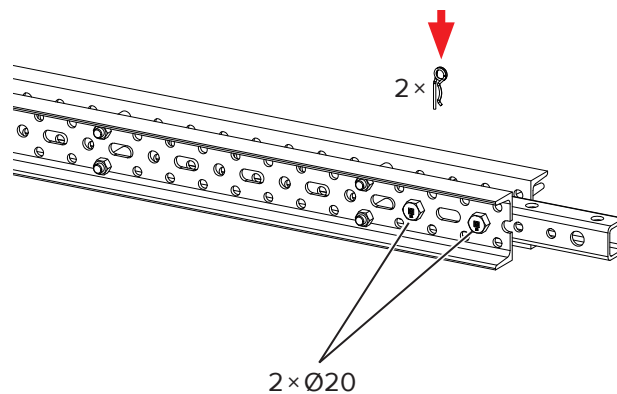


2×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

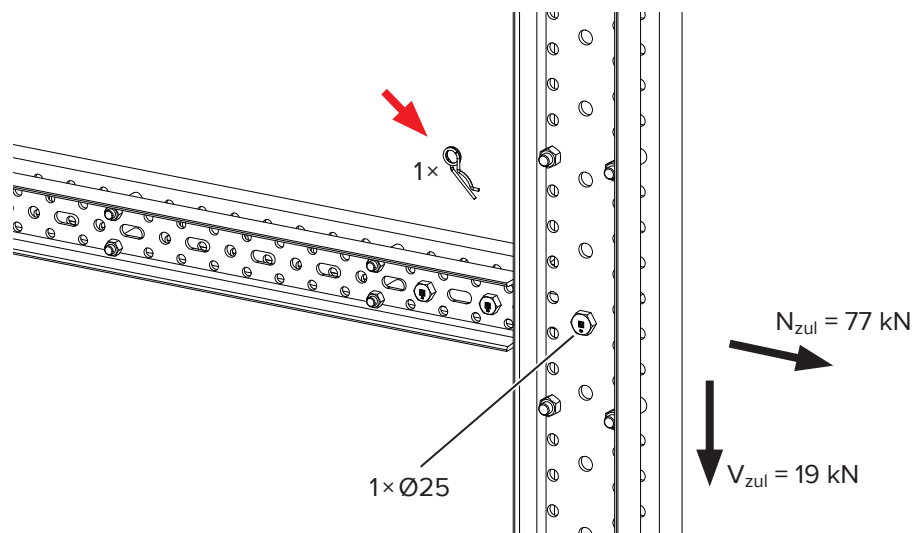


1×Federstecker 5
(Art.-Nr. 174553)

Schritt 1 IK Adapter M/L in einen IK Gurt L schieben und mit 2 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



Schritt 2 IK Gurt L und IK Adapter M/L in den IK Gurt M oder einen Spindelanschluss schieben und mit einem IK Bolzen Ø25 sichern. IK Bolzen mit Federstecker sichern.



8.6 Gurte gelenkig am Steg verbinden

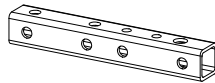
Mithilfe eines IK Querverbinders und des IK Adapters M/L können Sie an den Stegen von IK Gurten weitere IK Gurte anschließen.

8.6.1 Gurt L mit Gurt L verbinden



Diese Verbindung kann nur Normalkräfte in Gurtlängsrichtung aufnehmen!

Benötigte Bauteile:



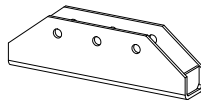
1×IK Adapter M/L
(Art.-Nr. 608770)



3×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)



3×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

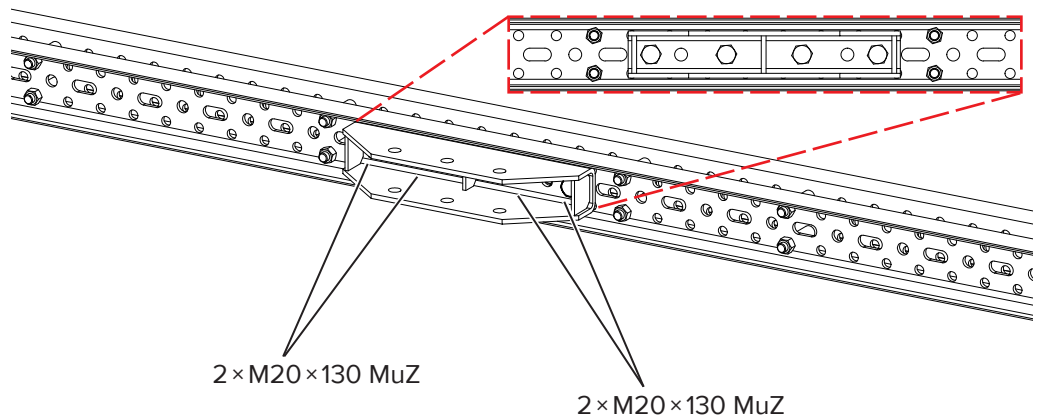


1×IK Querverbinder L
(Art.-Nr. 608450)

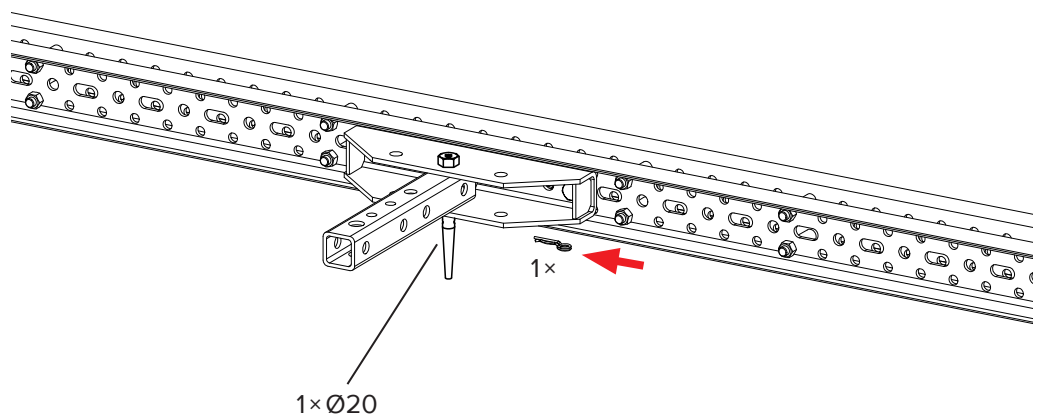


4×Sechskantschraube
M20×130 MuZ
(Art.-Nr. 608456)

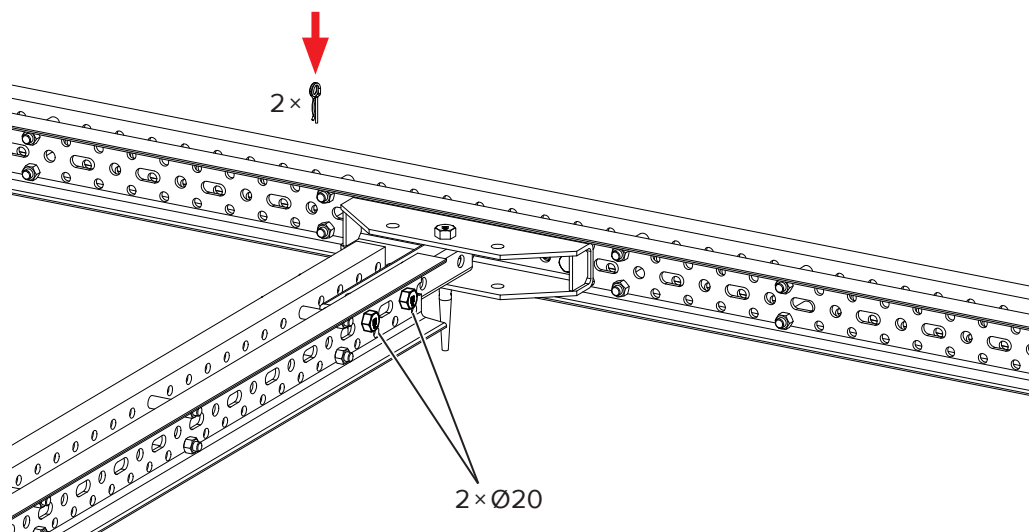
Schritt 1 IK Querverbinder L mit 4 Schrauben M20×130 und Muttern am Gurt L montieren.



Schritt 2 IK Adapter M/L in den Querverbinder L schieben und mit einem Bolzen Ø20 abstecken. Bolzen mit Federstecker sichern.



Schritt 3 Zweiten Gurt L über den IK Adapter M/L schieben und mit 2 Bolzen $\text{\O}20$ abstecken. Bolzen mit Federsteckern sichern.

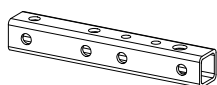


8.6.2 Gurt L mit Gurt M verbinden

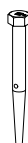


Diese Verbindung kann nur Normalkräfte in Gurtlängsrichtung aufnehmen!

Benötigte Bauteile:



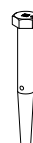
1×IK Adapter M/L
(Art.-Nr. 608770)



2×IK Bolzen $\text{\O}20$
(Art.-Nr. 608820)



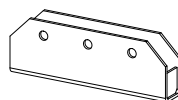
2×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)



1×IK Bolzen $\text{\O}25$
(Art.-Nr. 608825)



1×Federstecker 5
(Art.-Nr. 174553)

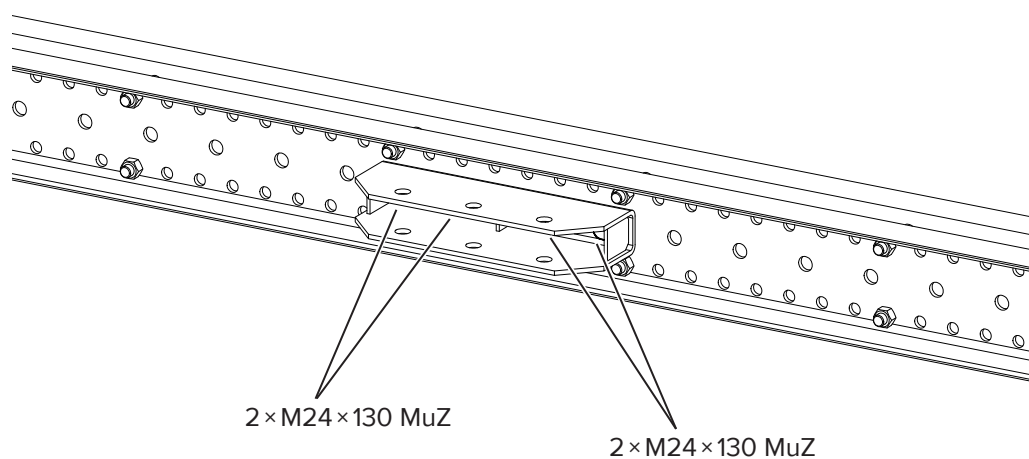


1×IK Querverbinder M
(Art.-Nr. 608470)



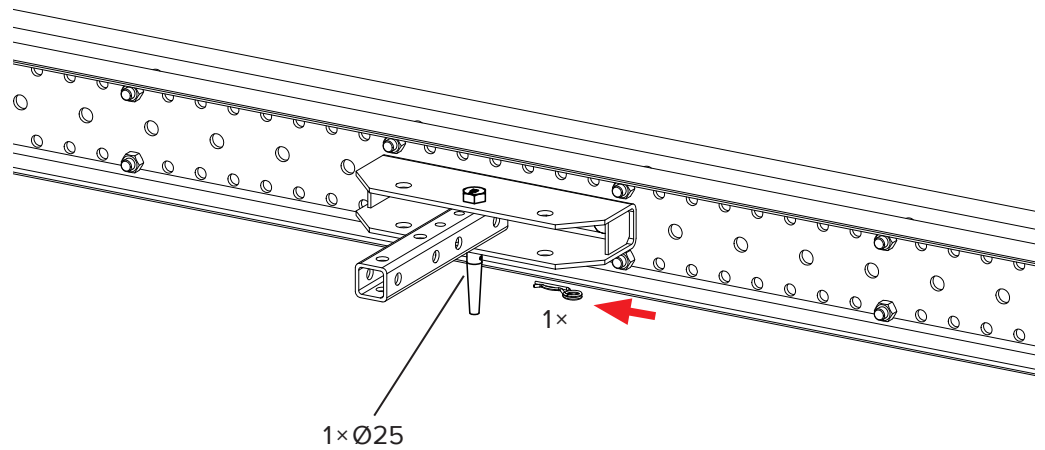
4×Sechskantschraube
M24×130 MuZ
(Art.-Nr. 608475)

Schritt 1 IK Querverbinder M mit 4 Schrauben M24×130 und Muttern am Gurt M montieren.

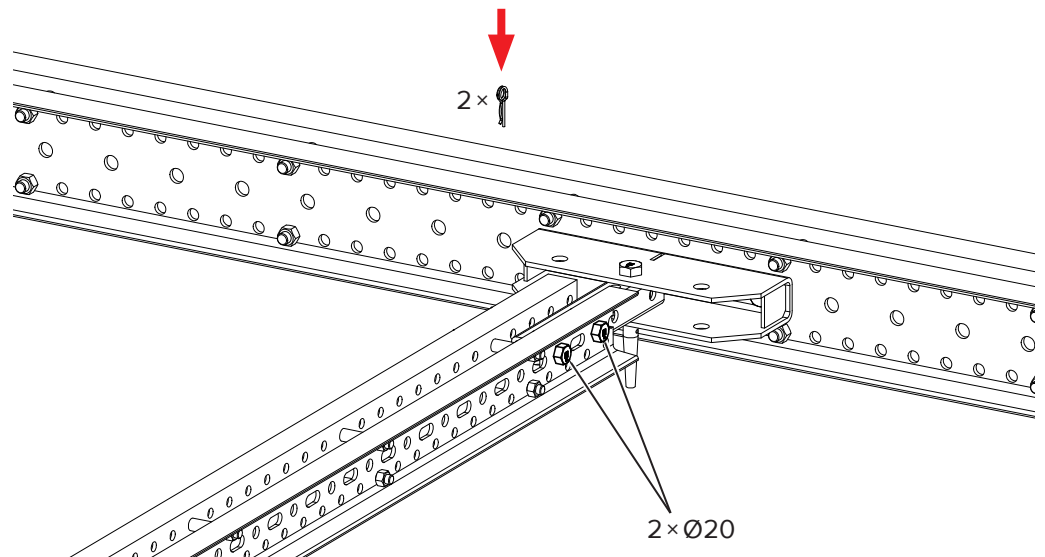


Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

Schritt 2 IK Adapter M/L in den Querverbinder M schieben und mit einem Bolzen $\text{\O}25$ abstecken. Bolzen mit Federstecker sichern.



Schritt 3 Gurt L über den IK Adapter M/L schieben und mit 2 Bolzen $\text{\O}20$ abstecken. Bolzen mit Federsteckern sichern.



8.7 Gurte winklig außerhalb des Lochrasters verbinden

Mithilfe des IK Ausgleichsverbinders L/M können Sie Gurte außerhalb des Lochrasters miteinander beweglich verbinden. Der IK Ausgleichsverbinder L/M ist stufenlos verstellbar. Der Verstellbereich beträgt $\pm 62,5$ mm.



Den IK Ausgleichsverbinder montieren Sie zunächst mit 2 IK Bolzen $\text{\O}20$. So können Sie die Position des IK Ausgleichsverbinders leicht einstellen und weitere Gurte anschließen.

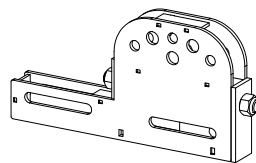
Bevor Sie den IK Ausgleichsverbinder belasten, müssen Sie ihn mit einem zusätzlichen IK Bolzen $\text{\O}20$ an beliebiger Position sichern.



Für diese Verbindung müssen Sie die Positionen von Gurtschrauben ändern (vgl. Abschnitt 8.1 auf Seite 49).

8.7.1 IK Ausgleichsverbinder an Gurt L montieren

Benötigte Bauteile:



1×IK Ausgleichsverbinder
(Art.-Nr. 608850)

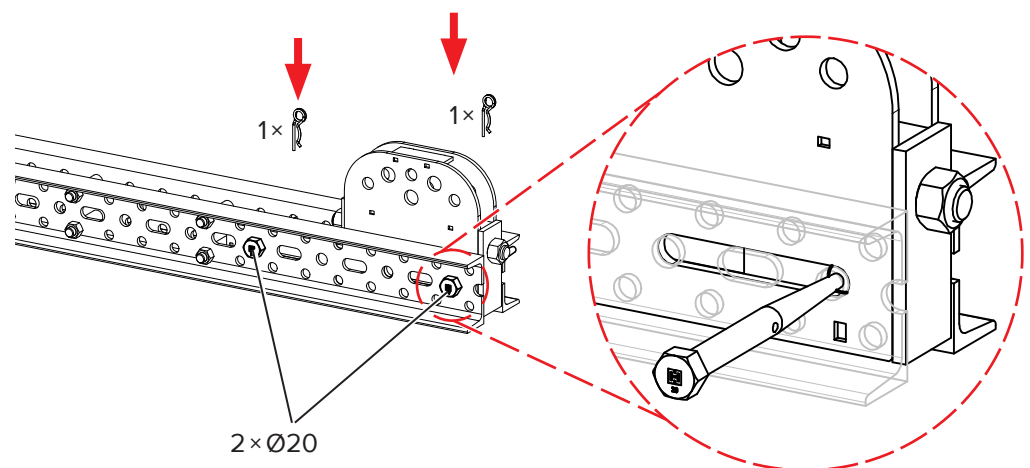


3×IK Bolzen $\text{\O}20$
(Art.-Nr. 608820)



3×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

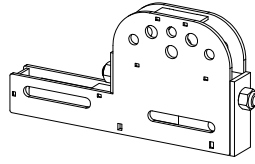
Schritt 1 IK Ausgleichsverbinder in Gurt L schieben und mit 2 IK Bolzen $\text{\O}20$ abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



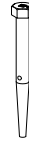
Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

8.7.2 IK Ausgleichsverbinder an Gurt M montieren

Benötigte Bauteile:



1×IK Ausgleichsverbinder
(Art.-Nr. 608850)

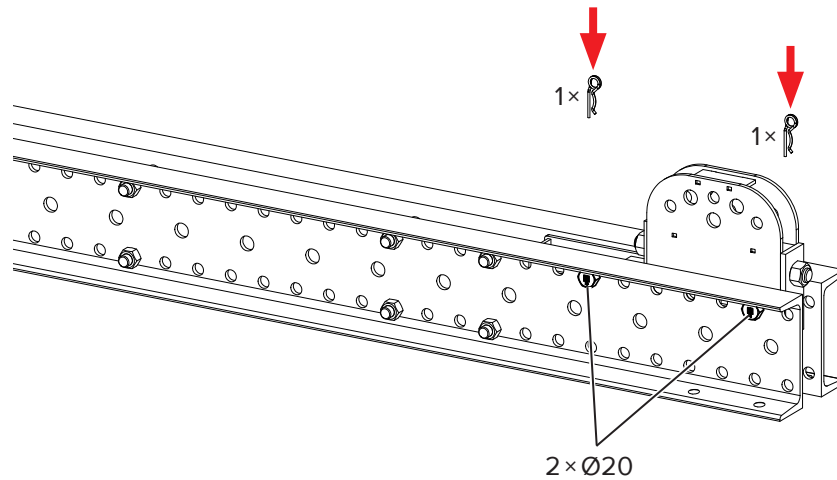


2×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)



2×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Ausgleichsverbinder in Gurt M schieben und mit 2 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



8.7.3 Gurt M an IK Ausgleichsverbinder montieren

Benötigte Bauteile:

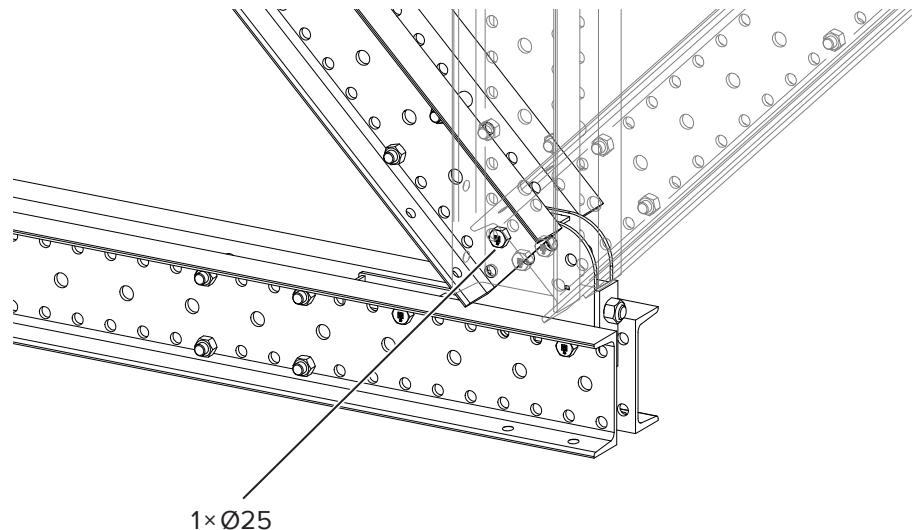


1×IK Bolzen Ø25
(Art.-Nr. 608825)



1×Federstecker 5
(Art.-Nr. 174553)

Schritt 1 Gurt M über IK Ausgleichsverbinder schieben und mit 1 IK Bolzen Ø 25 abstecken. IK Bolzen mit Federstecker sichern (hier nicht gezeigt).



8.7.4 Gurt L an IK Ausgleichverbinder montieren

Benötigte Bauteile:

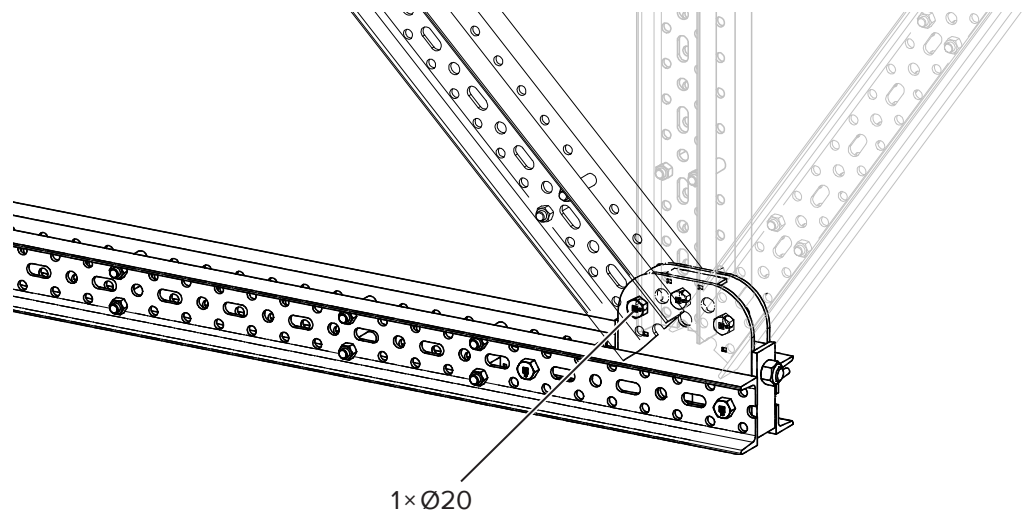


1×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)



1×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

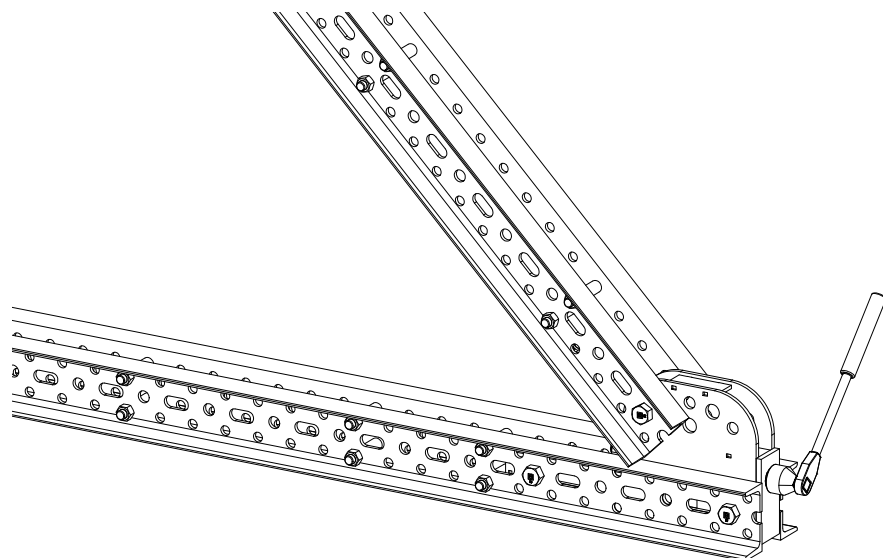
Schritt 1 Gurt L über IK Ausgleichverbinder schieben und mit 1 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern (hier nicht gezeigt).



8.7.5 IK Ausgleichverbinder bedienen

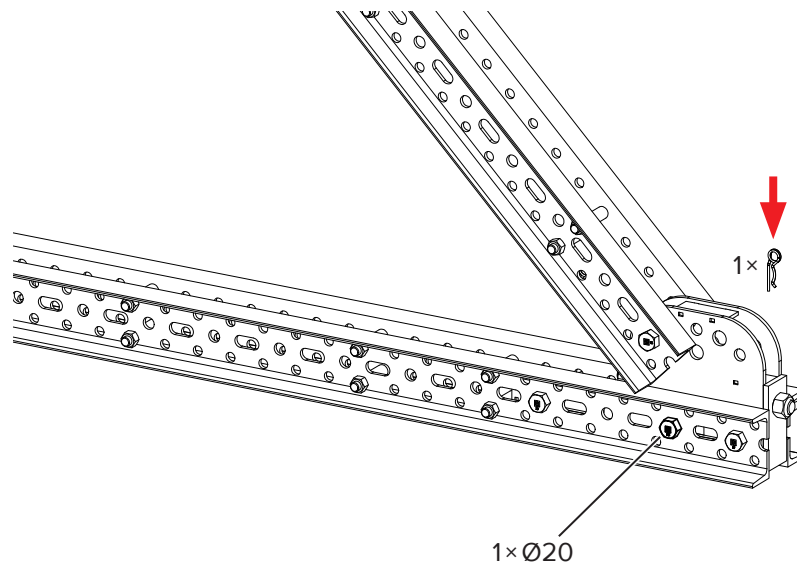
Den IK Ausgleichverbinder bedienen Sie mit der MANTO Ratsche oder mit einem Schraubenschlüssel SW 36. Der Verstellbereich beträgt $\pm 62,5$ mm.

Schritt 1 IK Ausgleichverbinder verstellen.



Gurte verbinden INFRA-KIT L und M

Schritt 2 IK Ausgleichsverbinder mit einem dritten IK Bolzen $\text{\O}20$ sichern.



9 Fußbereich erstellen

Mithilfe der IK Fußspindeln können Sie die INFRA-KIT Aufbauten sicher auf dem Untergrund positionieren und exakt in der Höhe ausrichten.

Mithilfe des IK Radanschlusses und der Schwerlastrollen können Sie mobile INFRA-KIT Aufbauten erstellen. Zum Anheben und Absenken der Aufbauten verwenden Sie die IK Fußspindeln.

9.1 IK Fußspindel 180 montieren

Die IK Fußspindel 180 können Sie sowohl an horizontalen als auch an senkrechten IK Gurten M montieren. Nachfolgend ist die Montage an einem horizontalen Gurt gezeigt.



Im Regelfall sollte der Gurt auf der Trägerplatte aufliegen. In diesem Fall können Sie den Gurt mit IK Bolzen abstecken. Wenn Sie in Ausnahmefällen die oberen Bohrungen verwenden müssen und der Gurt nicht auf der Trägerplatte aufliegen kann, müssen Sie den Gurt mithilfe von Schrauben M20×130 (Art.-Nr. 608456) statt IK Bolzen befestigen!

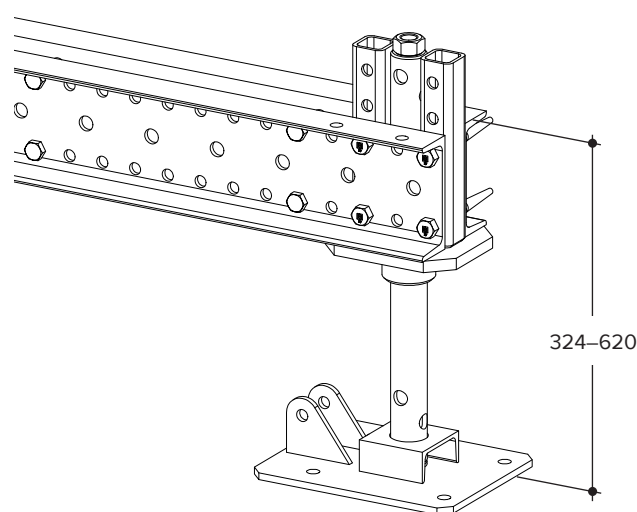


Achten Sie darauf, dass der Gurt immer mit der exakten Seite auf der Trägerplatte aufliegt.

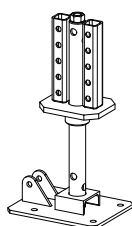
An Gurten M ist das die Seite, die keine Flanschbohrungen besitzt!

Nur so ist gewährleistet, dass der Gurt vollständig aufliegt!

Gurt M



Benötigte Bauteile:



1×IK Fußspindel 180 M
(Art.-Nr. 608775)

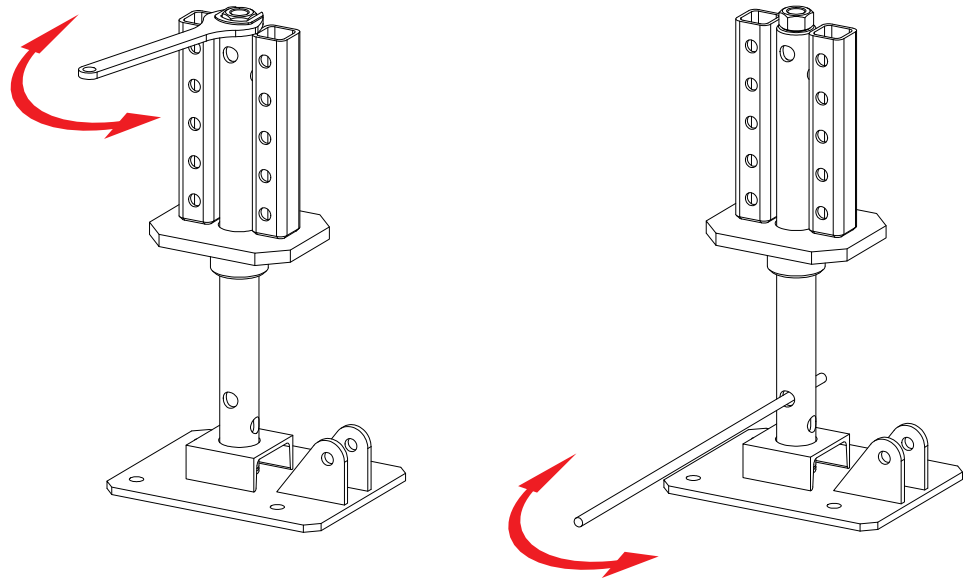


4×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)

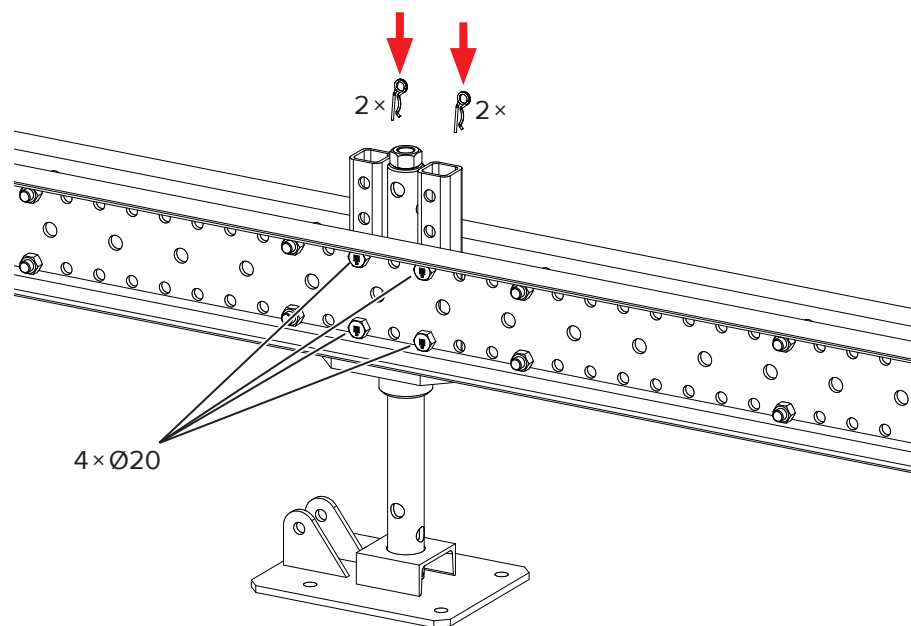


4×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Fußspindel auf die gewünschte Höhe einstellen. Dazu mit einem Schraubenschlüssel SW 46 oder einem geeignete Werkzeug, z. B. einem Ankerstab die Spindel drehen.



Schritt 2 IK Fußspindel in Gurt M schieben und mit 4 IK Bolzen $\text{\O}20$ abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

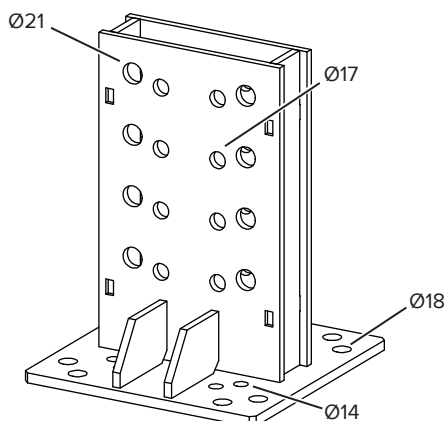


9.2 IK Radanschluss L/M und Schwerlastrollen montieren

Mithilfe des IK Radanschlusses L/M (Art.-Nr. 608600) können Sie Schwerlastrollen an waagerechten IK Gurten M oder L montieren. Dazu hat der IK Radanschluss Bohrungen $\varnothing 21$ für IK Bolzen $\varnothing 20$ zur Montage an IK Gurten M und Bohrungen $\varnothing 17$ für IK Bolzen $\varnothing 16$ zur Montage an IK Gurten L. Nachfolgend gezeigt ist die Montage an einem IK Gurt M.

Montieren Sie zuerst die Schwerlastrollen am Radanschluss. Anschließend montieren Sie beides am Gurt.

9.2.1 Der IK Radanschluss L/M



9.2.2 Schwerlastrollen an IK Radanschluss L/M montieren

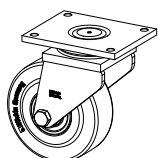
Am IK Radanschluss L/M können Sie die Schwerlastrollen montieren. Für die Montage der Schwerlastrollen verwenden Sie die nachfolgend aufgeführten Schrauben mit selbstsichernden Muttern und Unterlegscheiben.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die zu den Rollen zugehörigen Schrauben.

Schwerlastrolle Tragfähigkeit	Sechskantschraube	Mutter	Scheibe	Schlüsselweite
30 kN	M12×65 Art.-Nr. 608627	M12-10 Art.-Nr. 608622	12-200 Art.-Nr. 608632	18/19
60 kN	M16×65 Art.-Nr. 608628	M16-10 Art.-Nr. 608623	16-200 Art.-Nr. 608633	24

Die Montage ist beispielhaft für eine Lenkrolle gezeigt. Die Montage der anderen Schwerlastrollen ist identisch.

Benötigte Bauteile:



1×Schwerlastrolle



4×Sechskantschraube

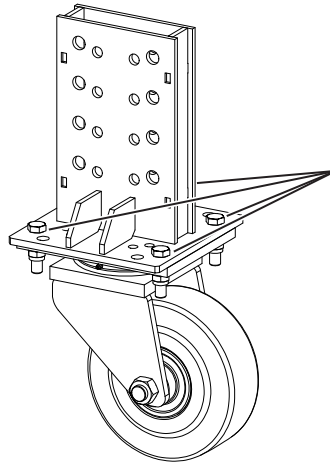


4×Mutter



4×Unterlegscheibe

Schritt 1 Schwerlastrolle mithilfe der 4 Schrauben mit selbstsichernden Muttern und Unterlegscheiben an dem IK Radanschluss montieren. Schrauben festziehen.



4× Sechskantschraube M12/M16 × 65
 4× Sechskantmutter M12/M16-10
 4× Unterlegscheibe M12/M16-200

9.2.3 IK Radanschluss L/M an IK Gurten montieren



Im Regelfall sollte der Gurt auf der Trägerplatte aufliegen. In diesem Fall können Sie den Gurt mit IK Bolzen abstecken. Wenn Sie in Ausnahmefällen die oberen Bohrungen verwenden müssen und der Gurt nicht auf der Trägerplatte aufliegen kann, müssen Sie den Gurt mithilfe von Schrauben M20×130 (Art.-Nr. 608456) befestigen!

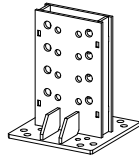


Achten Sie darauf, dass der Gurt immer mit der exakten Seite auf der Trägerplatte aufliegt.

An Gurten M ist das die Seite, die keine Flanschbohrungen besitzt!

Nur so ist gewährleistet, dass der Gurt vollständig aufliegt!

Benötigte Bauteile:



1× IK Radanschluss L/M
 (Art.-Nr. 608600)

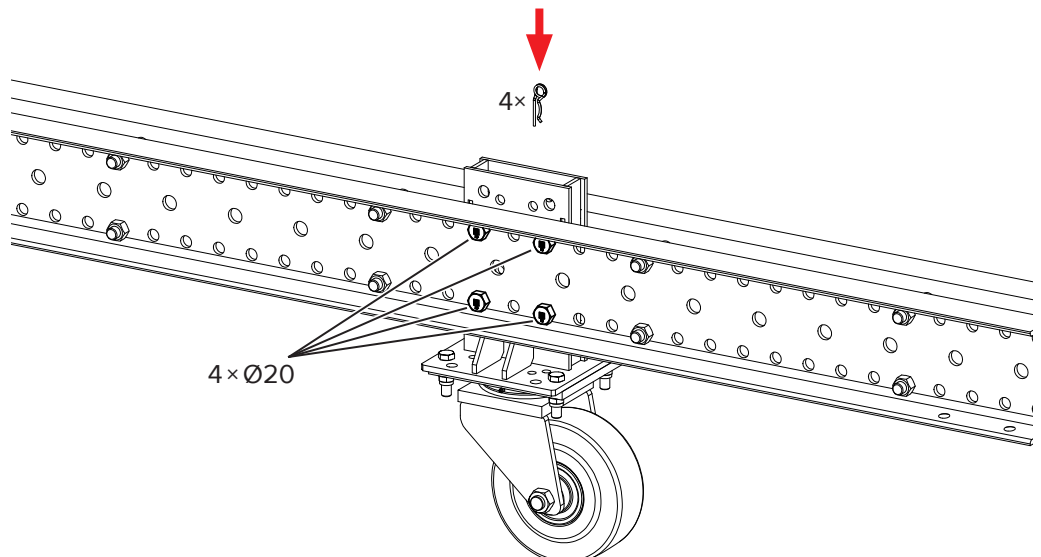


4× IK Bolzen Ø20
 (Art.-Nr. 608820)



4× Federstecker 4
 (Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Radanschluss in Gurt M schieben und mit 2 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



10 Spindeln

Spindeln dienen der Ableitung von Lasten aus den Gurten des INFRA-KIT L und M Systems. Die Spindeln sind längenverstellbar und stehen in Längen von 0,50–4,80 m zur Verfügung. Die Spindeln können Sie entweder direkt an die Gurte anschließen oder mithilfe verschiedener Bauteile.

10.1 Traglasten

10.1.1 IK Spindeln L

IK Spindel 35/50 L	Mit Gurt L F _{zul} [kN]		Mit Gurt M F _{zul} [kN]	
	Ø16	Ø20	Ø20	Ø25
Auszugslänge [m]				
0,35	61,00	77,00	108,00	142,00
0,50	61,00	77,00	108,00	137,00

IK Spindel 50/75 L	Mit Gurt L F _{zul} [kN]		Mit Gurt M F _{zul} [kN]	
	Ø16	Ø20	Ø20	Ø25
Auszugslänge [m]				
0,50	61,00	77,00	108,00	137,00
0,75	61,00	77,00	108,00	113,00

IK Spindel 65/100 L	Mit Gurt L F _{zul} [kN]		Mit Gurt M F _{zul} [kN]	
	Ø16	Ø20	Ø20	Ø25
Auszugslänge [m]				
0,65	61,00	77,00	108,00	130,00
1,00	61,00	77,00	97,00	97,00

IK Spindel 90/155 L	Mit Gurt L F _{zul} [kN]		Mit Gurt M F _{zul} [kN]	
	Ø16	Ø20	Ø20	Ø25
Auszugslänge [m]				
0,90	61,00	77,00	108,00	120,00
1,20	61,00	77,00	90,00	90,00
1,55	56,00	56,00	56,00	56,00

IK Spindel 140/240 L	Mit Gurt L F _{zul} [kN]		Mit Gurt M F _{zul} [kN]	
	Ø16	Ø20	Ø20	Ø25
Auszugslänge [m]				
1,40	61,00	77,00	97,00	97,00
1,60	61,00	77,00	80,00	80,00
1,80	61,00	67,00	67,00	67,00
2,00	50,00	50,00	50,00	50,00
2,40	30,00	30,00	30,00	30,00

10.1.2 IK Spindeln

IK Spindel 70/110	Mit Gurt L	Mit Gurt M	
	F _{zul} [kN]	F _{zul} [kN]	
Auszugslänge [m]	Ø20	Ø20	Ø25
0,70–1,10	77,00	108,00	142,00

IK Spindel 100/170	Mit Gurt L	Mit Gurt M	
	F _{zul} [kN]	F _{zul} [kN]	
Auszugslänge [m]	Ø20	Ø20	Ø25
1,00–1,40	77,00	108,00	142,00
1,60	77,00	108,00	137,00
1,70	77,00	108,00	127,00

IK Spindel 140/240	Mit Gurt L	Mit Gurt M	
	F _{zul} [kN]	F _{zul} [kN]	
Auszugslänge [m]	Ø20	Ø20	Ø25
1,40–1,60	77,00	108,00	142,00
2,20	77,00	103,00	103,00
2,40	77,00	87,00	87,00

IK Spindel 200/300	Mit Gurt L	Mit Gurt M	
	F _{zul} [kN]	F _{zul} [kN]	
Auszugslänge [m]	Ø20	Ø20	Ø25
2,00	77,00	108,00	142,00
2,40	77,00	108,00	127,00
2,60	77,00	107,00	107,00
3,00	73,00	73,00	73,00

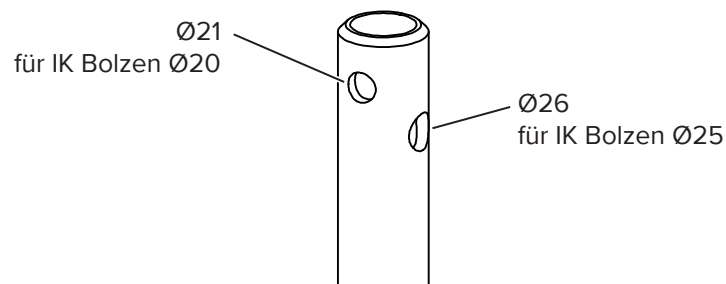
IK Spindel 260/360	Mit Gurt L	Mit Gurt M	
	F _{zul} [kN]	F _{zul} [kN]	
Auszugslänge [m]	Ø20	Ø20	Ø25
2,60	77,00	108,00	123,00
3,00	77,00	97,00	97,00
3,40	77,00	80,00	80,00
3,60	67,00	67,00	67,00

IK Spindel 320/420	Mit Gurt L	Mit Gurt M	
	F _{zul} [kN]	F _{zul} [kN]	
Auszugslänge [m]	Ø20	Ø20	Ø25
3,20	77,00	100,00	100,00
3,60	77,00	80,00	80,00
4,00	63,00	63,00	63,00
4,20	53,00	53,00	53,00

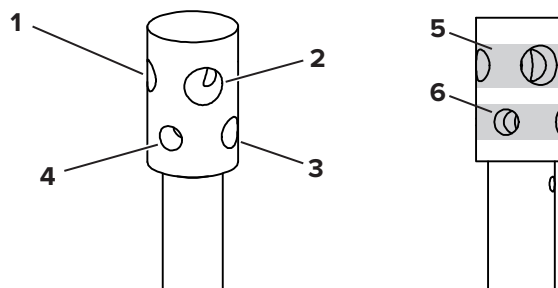
IK Spindel 380/480	Mit Gurt L	Mit Gurt M	
	F _{zul} [kN]	F _{zul} [kN]	
Auszugslänge [m]	Ø20	Ø20	Ø25
3,80	77,00	77,00	77,00
4,20	60,00	60,00	60,00
4,60	47,00	47,00	47,00
4,80	40,00	40,00	40,00

10.2 Anschlussmöglichkeiten und Auszugslängen der IK Spindeln

10.2.1 IK Spindeln



10.2.2 IK Spindeln L



- 1 Bohrung Ø21 für IK Bolzen Ø20
- 2 Bohrung Ø26 für IK Bolzen Ø25
- 3 Bohrung Ø17 für IK Bolzen Ø16
- 4 Bohrung Ø21 für IK Bolzen Ø20
- 5 Absteckebene Ø17/Ø21
- 6 Absteckebene Ø21/Ø25

IK Spindel	Auszugslänge bei Absteckung in Absteckebene Ø17/Ø21		Auszugslänge bei Absteckung in Absteckebene Ø21/Ø25		Abmessungen	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
35/50 L	352	466	427	541*	490	604
50/75 L	502	732	577	807*	640	870
65/100 L	652	982	727	1057*	790	1120
90/155 L	902	1532	977	1607*	1040	1670
140/240 L	1402	2382	1477	2457*	1540	2520

* Für Auszugslängen größer der Nennauszugslängen die nächstgrößere Spindel verwenden.



Für die kürzeste Auszugslänge der IK Spindeln L verwenden Sie die inneren Bohrungen.

Zum Anschluss an weitere Bauteile, wie z. B. IK Querverbinder verwenden Sie die äußeren Bohrungen.

10.3 IK Spindeln direkt an IK Gurte anschließen

IK Spindeln können Sie sowohl an IK Gurte M als auch an IK Gurte L direkt anschließen. Dazu befinden sich Bohrungen an jedem Ende der IK Spindeln.

10.3.1 IK Spindel an IK Gurt L anschließen

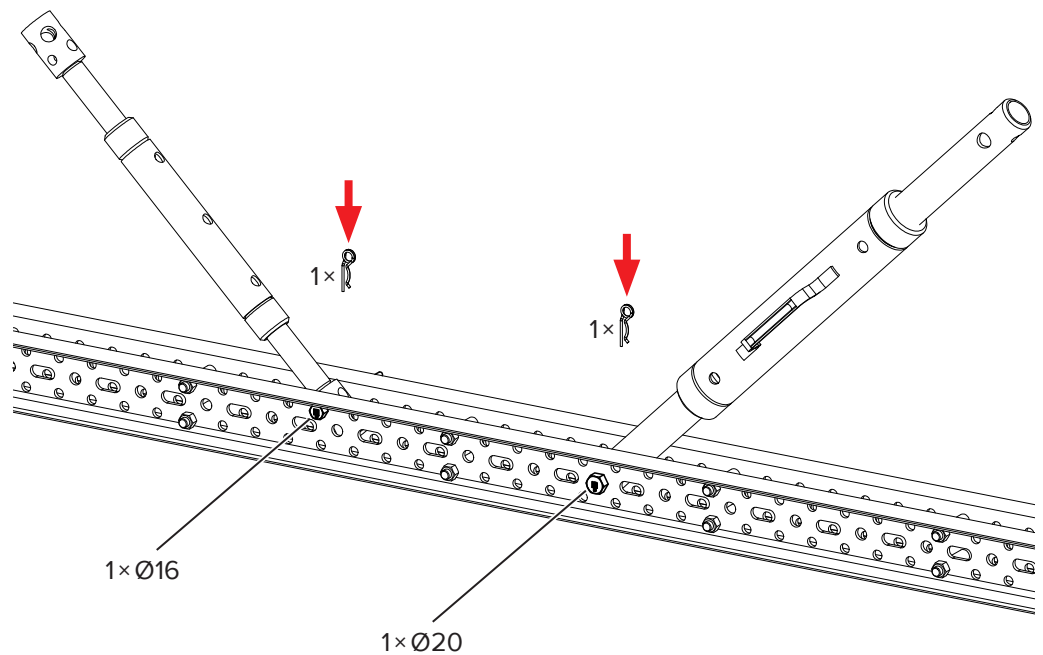
Benötigte Bauteile:



1×IK Bolzen Ø16
(Art.-Nr. 608816)
oder
1×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)

1×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Spindel mit 1 IK Bolzen Ø16 oder 1 IK Bolzen Ø20 an einer Bohrung eines IK Gurtes L abstecken. IK Bolzen mit Federstecker sichern.



10.3.2 IK Spindel an IK Gurt M anschließen

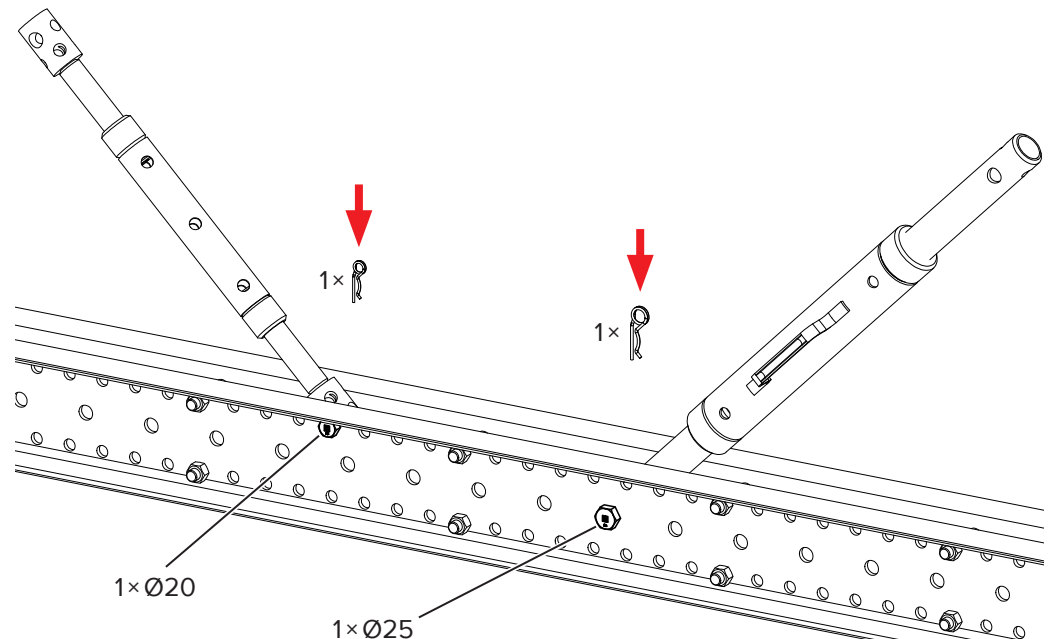
Benötigte Bauteile:



1×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)
oder
1×IK Bolzen Ø25
(Art.-Nr. 608825)

1×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)
oder
1×Federstecker 5
(Art.-Nr. 174553)

Schritt 1 IK Spindel mit 1 IK Bolzen $\varnothing 20$ oder 1 IK Bolzen $\varnothing 25$ an einer Bohrung eines IK Gurtes M abstecken. IK Bolzen mit Federstecker sichern.



10.4 IK Spindel an weitere Bauteile anschließen

Sie können IK Spindeln auch an verschiedene Bauteile anschließen. Diese Bauteile sind:

- IK Gurtverbinder (siehe auch Seite 50)
- IK Adapter Gurtverbinder (siehe auch Seite 53)
- IK Querverbinder (siehe auch Seite 55)

Die Bauteile können Sie entweder als Verbindung zweier IK Gurte montieren, wie in Abschnitt *Gurte verbinden INFRA-KIT L und M* auf Seite 49 beschrieben. Sie können die Bauteile aber auch an einer beliebigen Stelle innerhalb eines IK Gurtes montieren.

Wenn Sie die Bauteile innerhalb eines IK Gurtes anschließen, können Sie die Bauteile an der mittleren Lochreihe der IK Gurte abstecken. Das Montageprinzip ist identisch, daher sind im folgenden nur die fertig montierten Zustände gezeigt.

Nachfolgend ist beispielhaft beschrieben, wie Sie eine Spindel an ein Bauteil anschließen. Das Vorgehen ist für alle Bauteile identisch. Für Bauteile an IK Gurten M müssen Sie IK Bolzen $\varnothing 25$ verwenden. Für Bauteile an IK Gurten L müssen Sie IK Bolzen $\varnothing 20$ verwenden.

Benötigte Bauteile:

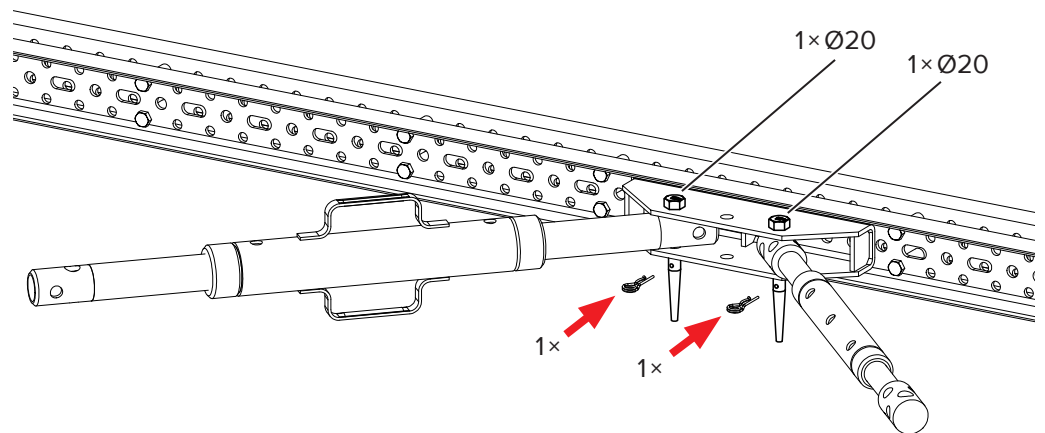


1×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)
oder
1×IK Bolzen Ø25
(Art.-Nr. 608825)

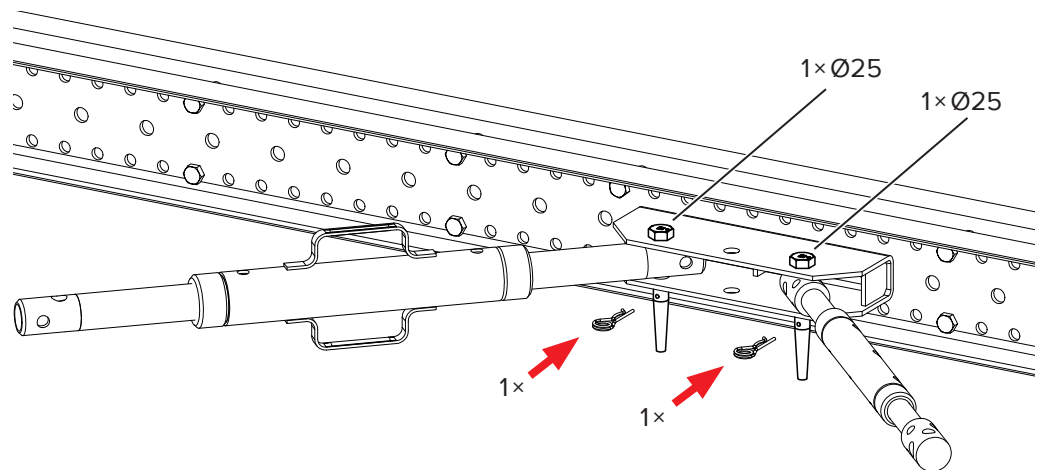


1×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)
oder
1×Federstecker 5
(Art.-Nr. 174553)

Schritt 1 IK Spindel mit einem IK Bolzen Ø20 (Gurt L) am Bauteil abstecken. IK Bolzen mit einem Federstecker sichern.



Oder IK Spindel mit einem IK Bolzen Ø25 (Gurt M) am Bauteil abstecken. IK Bolzen mit einem Federstecker sichern.



11 Aussteifung

IK Gurte können Sie mithilfe von systemfreien Gerüstrohren $\varnothing 48,3$ mm aussteifen. Die Gerüstrohre montieren Sie mithilfe des IK Gerüstrohr Adapters an den IK Gurten L und M.

Zusätzlich können Sie Gerüstrohrkupplungen an den Flanschbohrungen der IK Gurte M montieren.

Die Gerüstrohre können keine Lasten aus dem Bauwerk ableiten, sie dienen lediglich zur Aussteifung der IK Gurte.

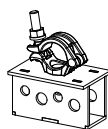


Die Tragfähigkeit der Aussteifung muss separat nachgewiesen werden!

11.1 IK Gerüstrohr Adapter montieren

11.1.1 IK Gerüstrohr Adapter an Gurt L montieren

Benötigte Bauteile:



1×IK Gerüstrohr Adapter
(Art.-Nr. 608495)

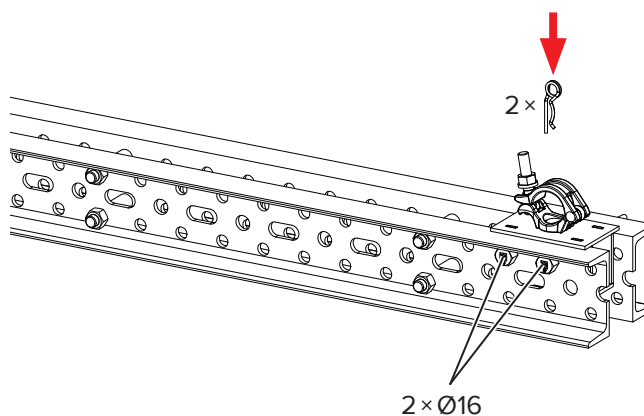


2×IK Bolzen $\varnothing 16$
(Art.-Nr. 608816)



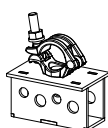
2×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Gerüstrohr Adapter in einen IK Gurt L schieben und in der oberen Lochreihe mit 2 IK Bolzen $\varnothing 16$ abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

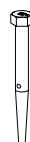


11.1.2 IK Gerüstrohr Adapter an IK Gurt M montieren

Benötigte Bauteile:



1×IK Gerüstrohr Adapter
(Art.-Nr. 608495)

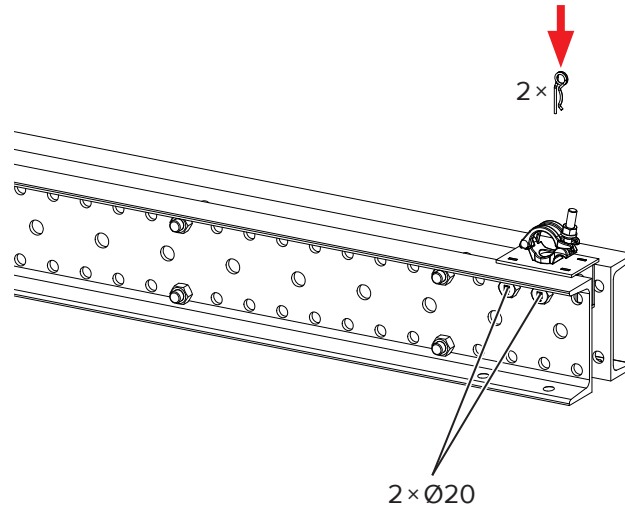


2×IK Bolzen $\varnothing 20$
(Art.-Nr. 608820)



2×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

- Schritt 1** IK Gerüstrohr Adapter in einen IK Gurt M schieben und in der oberen Lochreihe mit 2 IK Bolzen $\text{\O}20$ abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



11.2 Halbkupplung an Flanschbohrungen montieren (nur IK Gurte M)

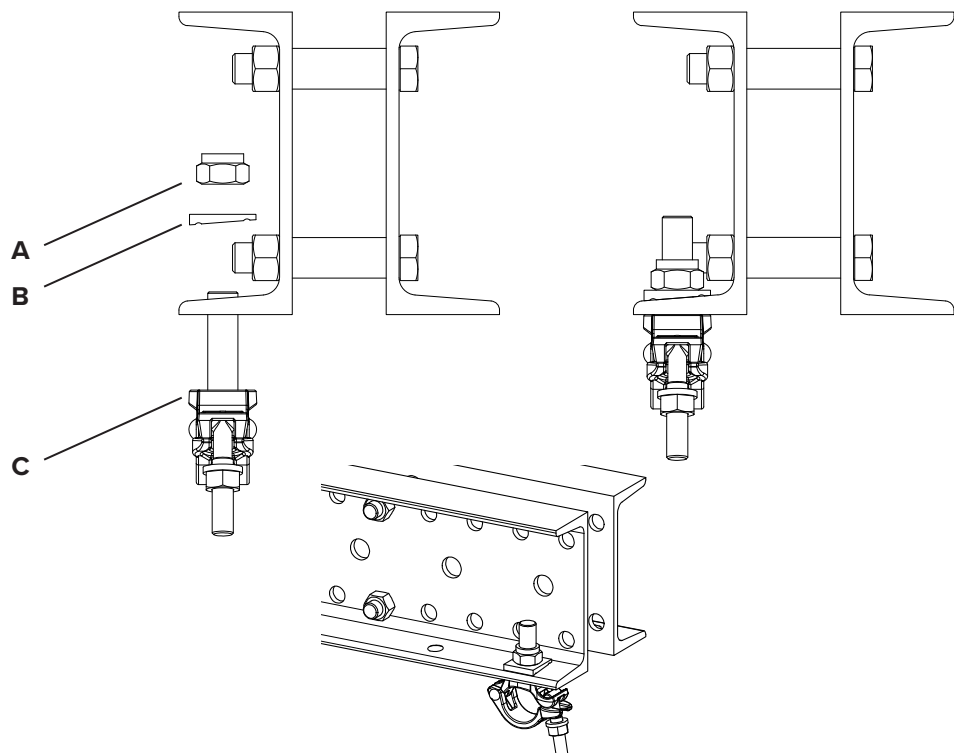
Mithilfe der Halbkupplung 48/M20x70 können Sie Gerüstrohre ($\text{\O}48,3$ mm) an den Flanschbohrungen der IK Gurte M montieren. Die mitgelieferte Keilscheibe gleicht die Schräge an der Unterseite des Flanschs aus.

Benötigte Bauteile:



1x Halbkupplung 48/M20x70
(Art.-Nr. 608515)

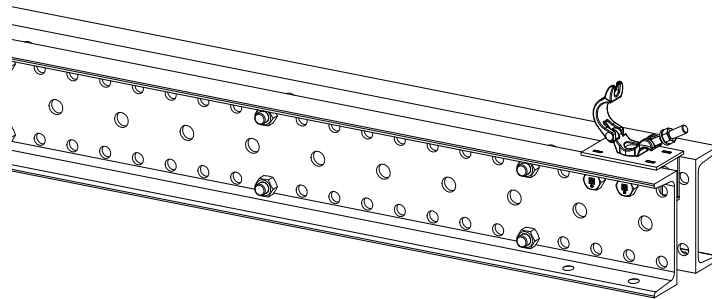
- Schritt 1** Halbkupplung (C) mit Keilscheibe (B) und selbstsichernder Mutter (SW22) (A) befestigen. Der dickere Teil der Keilscheibe muss nach außen zeigen.



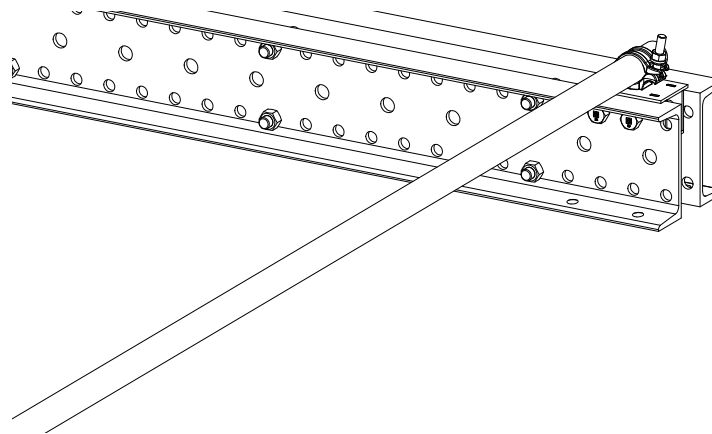
11.3 Gurte aussteifen

Nachfolgend ist die Aussteifung am Beispiel des IK Gerüstrohradapters gezeigt. Das Vorgehen für die Halbkupplung 48/M20×70 ist identisch.

Schritt 1 Kupplung des IK Gerüstrohr Adapters L/M öffnen.



Schritt 2 Systemfreies Gerüstrohr in die Kupplung einlegen, Kupplung schließen und Mutter der Kupplung festziehen (50 Nm).



12 Seitenschutz

Mithilfe des IK PROTECTO Adapters können Sie an IK Gurten L und M einen PROTECTO Pfosten montieren. Mithilfe der Uni Schutzgitter oder PROTECTO Schutzgitter können Sie daran einen vollständigen Seitenschutz errichten.

Alternativ können Sie einen Seitenschutz aus Bauteilen des MODEX Systems erstellen. Zur Montage von MODEX Vertikalstielen an IK Gurten verwenden Sie den IK MODEX Adapter.



Die Verwendung der PROTECTO oder MODEX Bauteile ist in der jeweiligen AuV detailliert erklärt. Für einen sicheren Aufbau und eine sichere Verwendung müssen Sie diese AuV in jedem Fall beachten!

12.1 Seitenschutz mit PROTECTO Pfosten erstellen



Bei Verwendung eines Brettgeländers (Holzbretter 150×30 mm) beträgt der maximale Pfostenabstand 2,00 m!

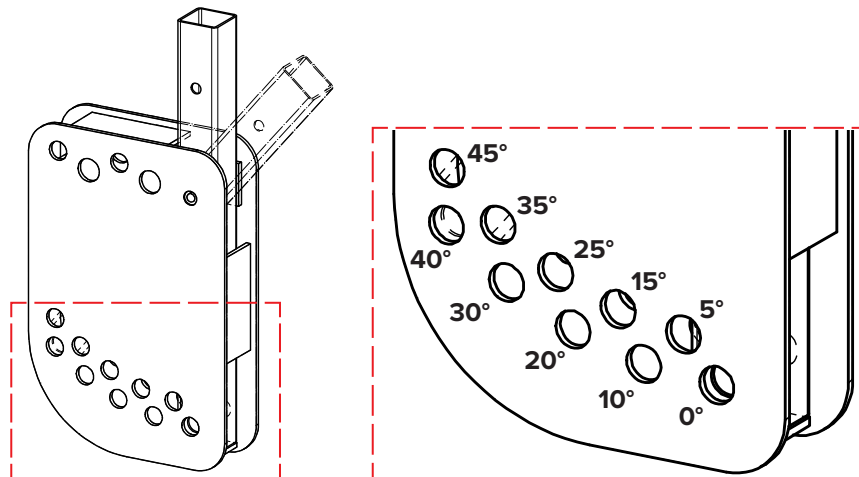
Bei Verwendung von Uni Schutzgittern oder PROTECTO Schutzgittern beträgt der maximale Pfostenabstand 2,40 m!

12.1.1 Einstellbereich des IK PROTECTO Adapters

Der IK PROTECTO Adapter verfügt über einen schwenkbaren Fuß für den PROTECTO Pfosten. Dadurch können Sie sicherstellen, dass der PROTECTO Pfosten auch bei geneigt verlaufenden IK Gurten immer senkrecht steht. Die Position des schwenkbaren Fußes stecken Sie mit einem IK Bolzen Ø16 ab.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Einstellbereich des IK PROTECTO Adapters.

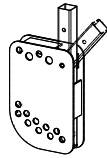
Wenn Sie den IK PROTECTO Adapter in einem IK Gurt M verwenden, ist der maximale Winkel auf 30° begrenzt.



12.1.2 IK PROTECTO Adapter montieren

Nachfolgend ist die Montage des IK PROTECTO Adapters an IK Gurten L beschrieben. Das Vorgehen für IK Gurten M ist identisch, Sie müssen lediglich IK Bolzen Ø20 verwenden.

Benötigte Bauteile:



1× IK Protecto Adapter
(Art.-Nr. 608410)

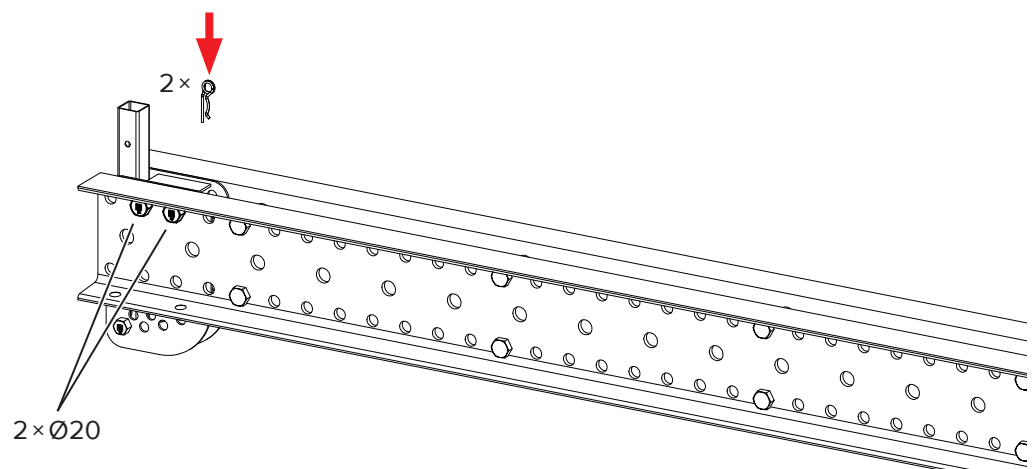
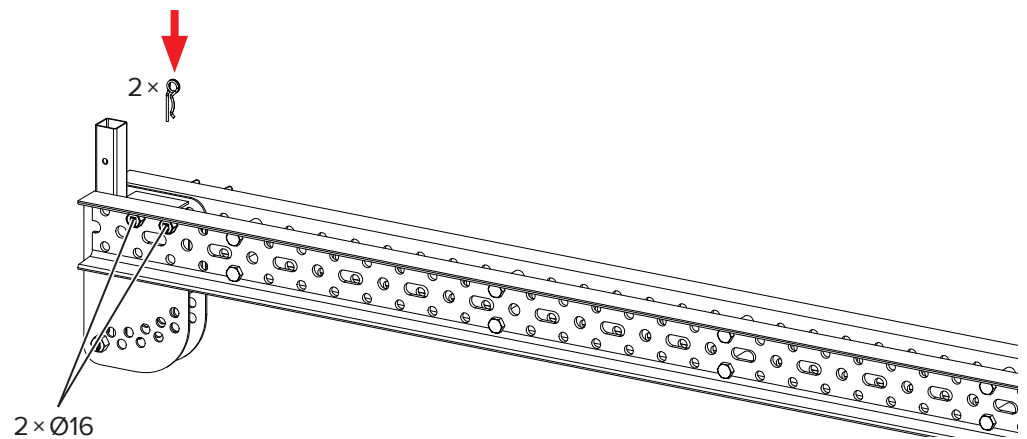


3× IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608816)
oder
2× IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)
und
1× IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608816)

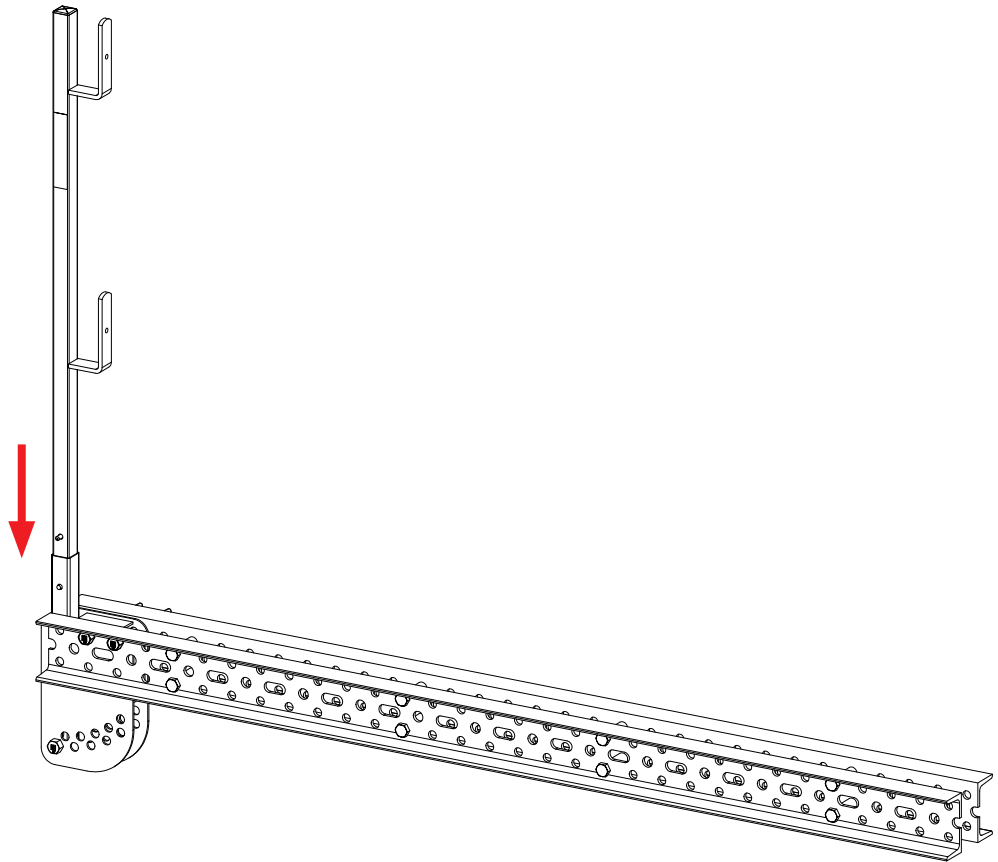


3× Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

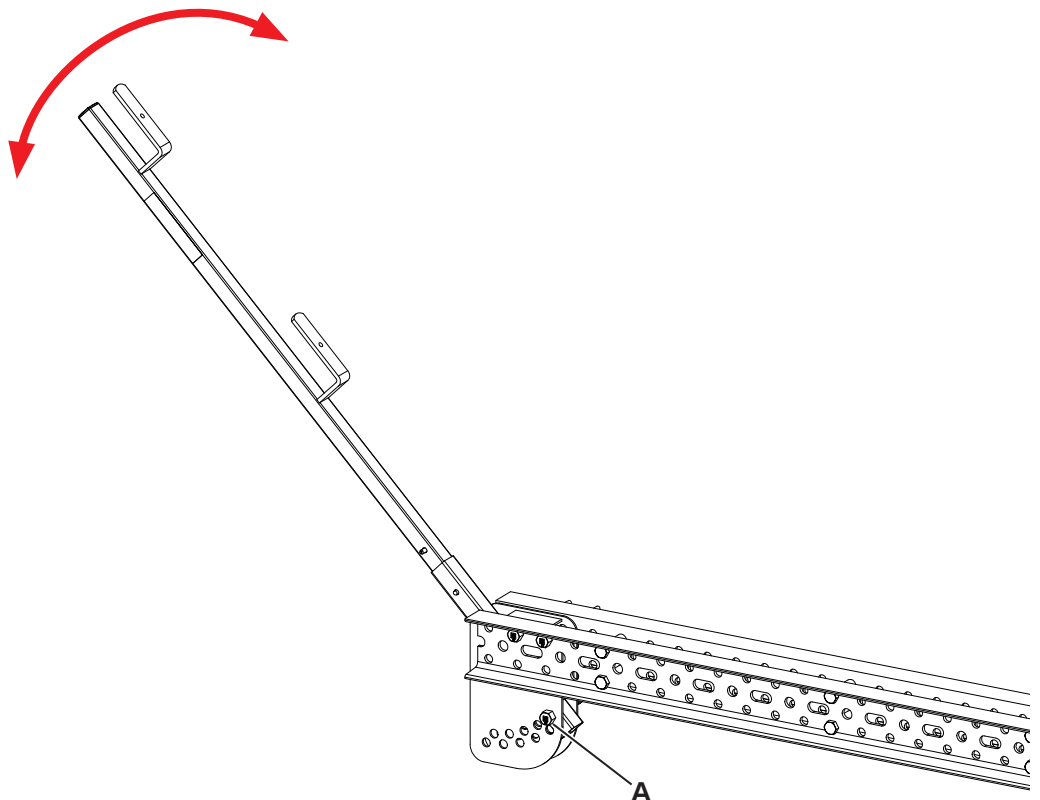
Schritt 1 IK PROTECTO Adapter in den IK Gurt schieben und mit 2 IK Bolzen Ø16 (IK Gurt L) oder 2 IK Bolzen Ø20 (IK Gurt M) abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



Schritt 2 PROTECTO Pfosten in den Fuß für PROTECTO Pfosten einstecken.



Schritt 3 Winkel des PROTECTO Adapters einstellen. Dazu Einstellbolzen (A, IK Bolzen Ø16) des PROTECTO Adapters entfernen, PROTECTO Pfosten kippen und Bolzen in die passende Bohrung wieder einstecken. Bolzen mit Federstecker sichern.



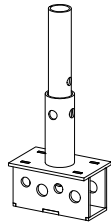
12.2 Seitenschutz mit MODEX erstellen



Der maximale Abstand der IK MODEX Adapter zueinander beträgt 2,50 m!

12.2.1 IK MODEX Adapter an IK Gurt L montieren

Benötigte Bauteile:



1×IK MODEX Adapter
Art. Nr 608570)

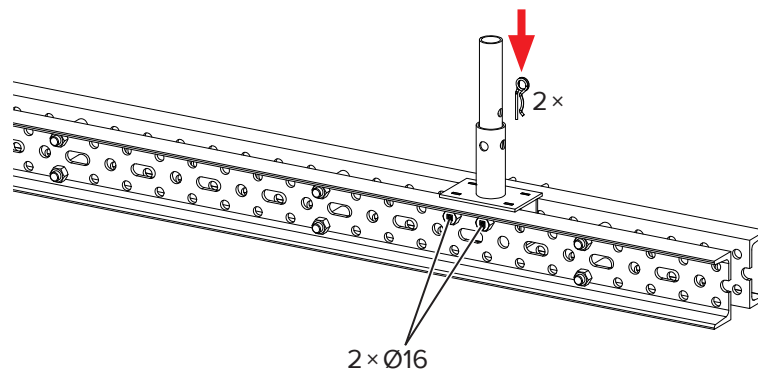


2×IK Bolzen Ø16
(Art.-Nr. 608816)



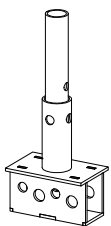
2×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Gerüstrohr Adapter in einen IK Gurt L schieben und in der oberen Lochreihe mit 2 IK Bolzen Ø16 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.

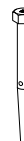


12.2.2 IK MODEX Adapter an IK Gurt M montieren

Benötigte Bauteile:



1×IK MODEX Adapter
Art. Nr 608570)

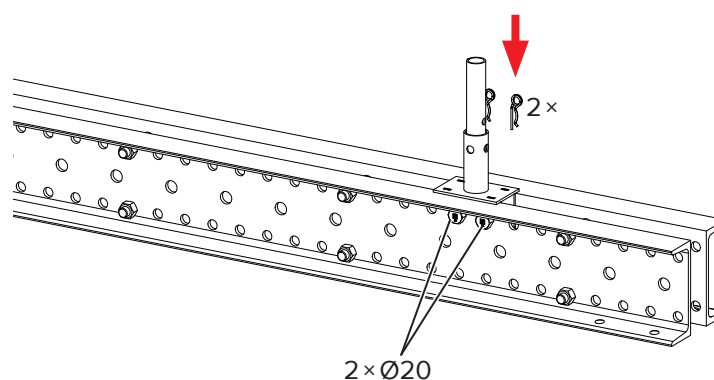


2×IK Bolzen Ø20
(Art.-Nr. 608820)

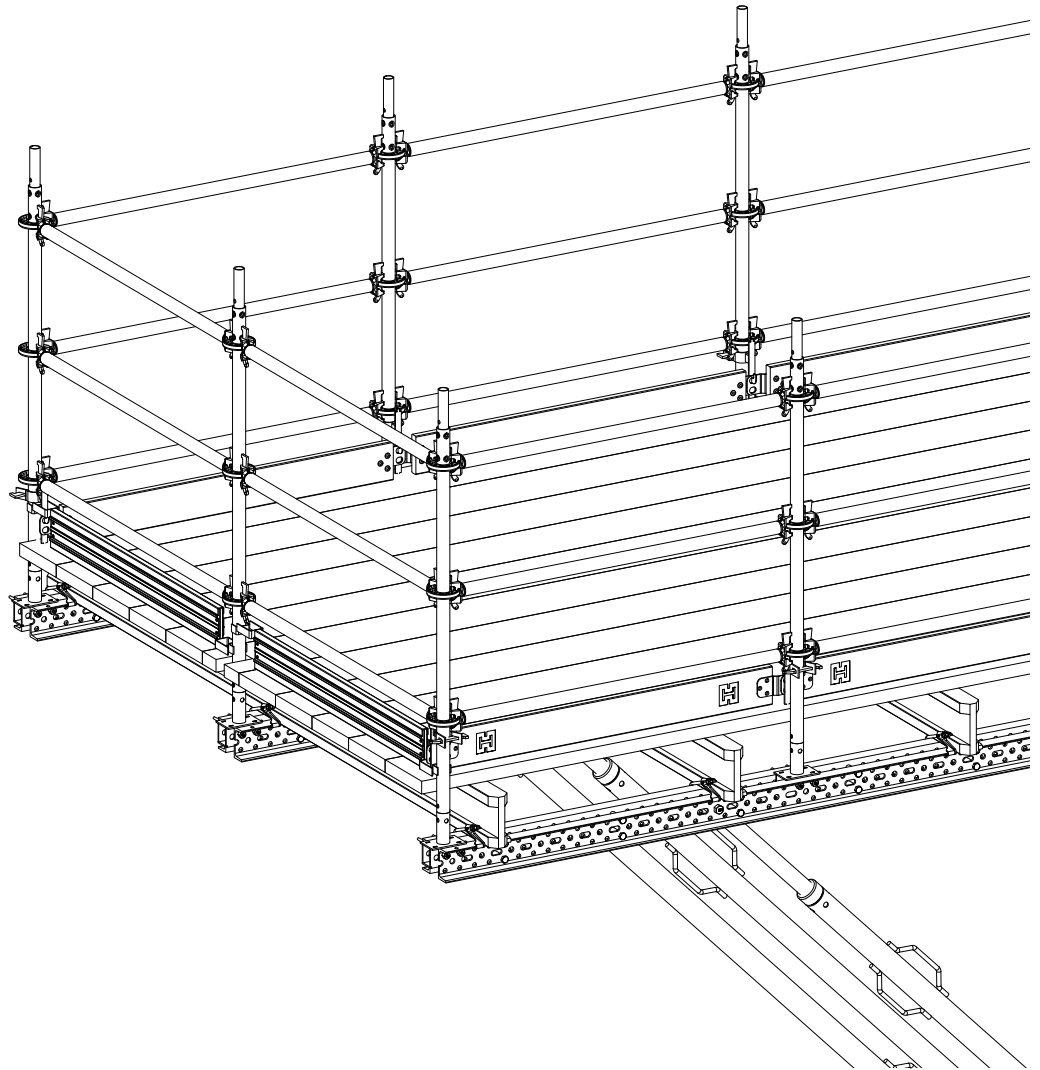


2×Federstecker 4
(Art.-Nr. 173776)

Schritt 1 IK Gerüstrohr Adapter in einen IK Gurt M schieben und in der oberen Lochreihe mit 2 IK Bolzen Ø20 abstecken. IK Bolzen mit Federsteckern sichern.



12.2.3 Anwendungsbeispiel MODEX Seitenschutz



13 Aufbausequenzen des INFRA-KIT H

13.1 Empfohlene Aufbaureihenfolge bei horizontalem Aufbau und Transport

13.1.1 Vorbereitungen

Schritt 1 Geeignete Montagefläche (Schnürboden) vorbereiten. Die Montagefläche muss eben, gut verdichtet, ausreichend tragfähig und zugänglich für Teleskopstapler oder Kran sein.

Schritt 2 Auf der Montagefläche Harthölzer oder H 20 Gurte als Abstandshalter auslegen.

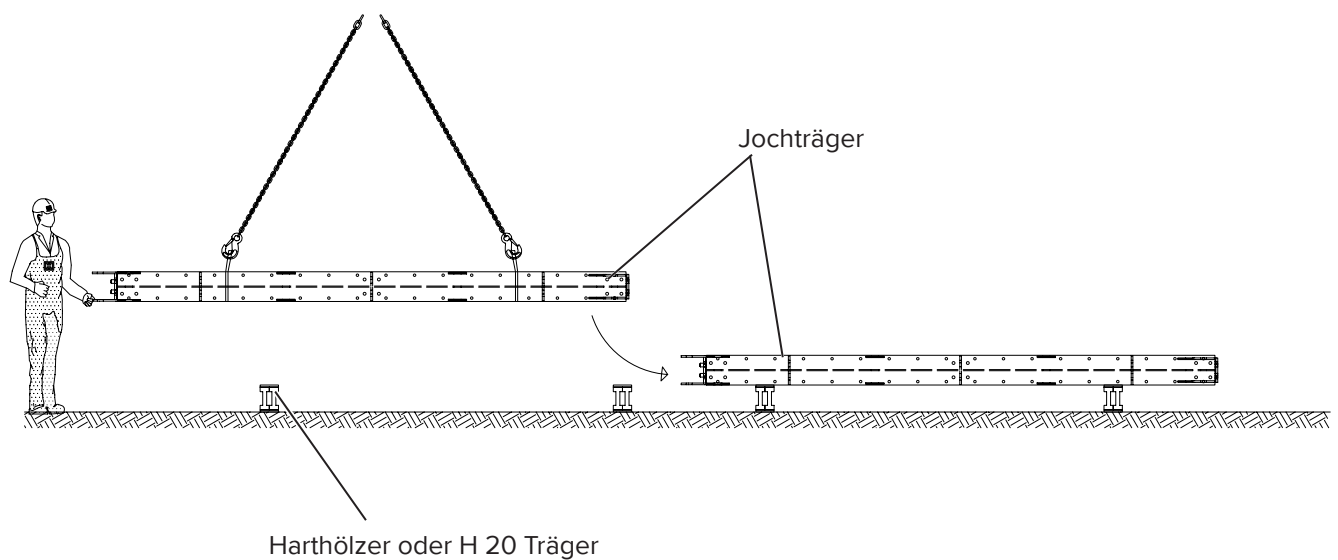


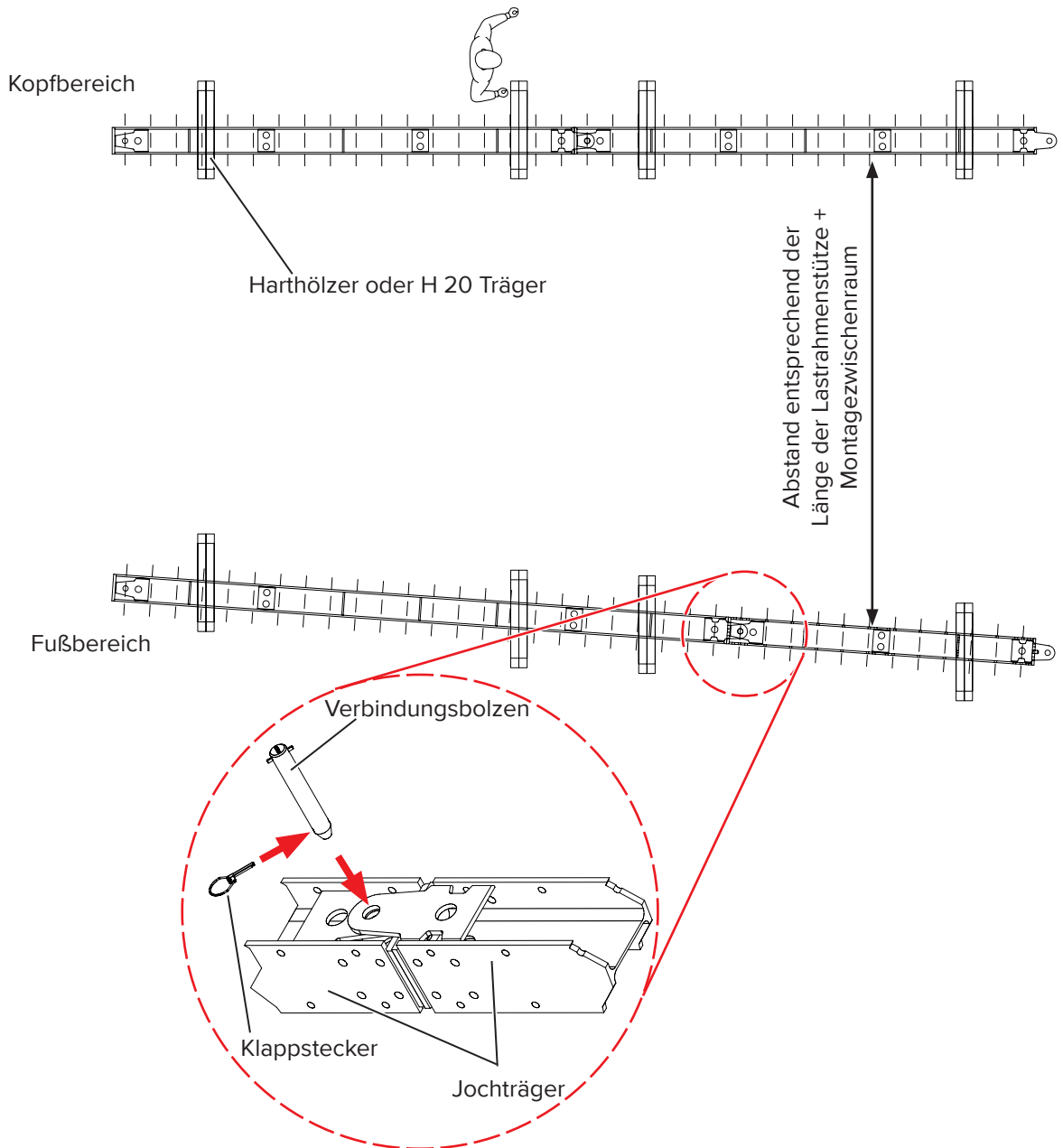
Zur Vereinfachung der späteren Montage sollten Sie die Abstandshalter (Harthölzer oder H 20 Träger) entsprechend der Jochträgerkombination und der anzuschließenden Bauteile auslegen.

13.1.2 Jochträger

Schritt 1 Verbindungsbolzen der Jochträger entfernen und Jochträger in Montageposition auf Harthölzer oder H 20 Träger heben.

Schritt 2 Jochträger ausrichten und Verbindungsbolzen einsetzen. Verbindungsbolzen mit Klapenstecker sichern.



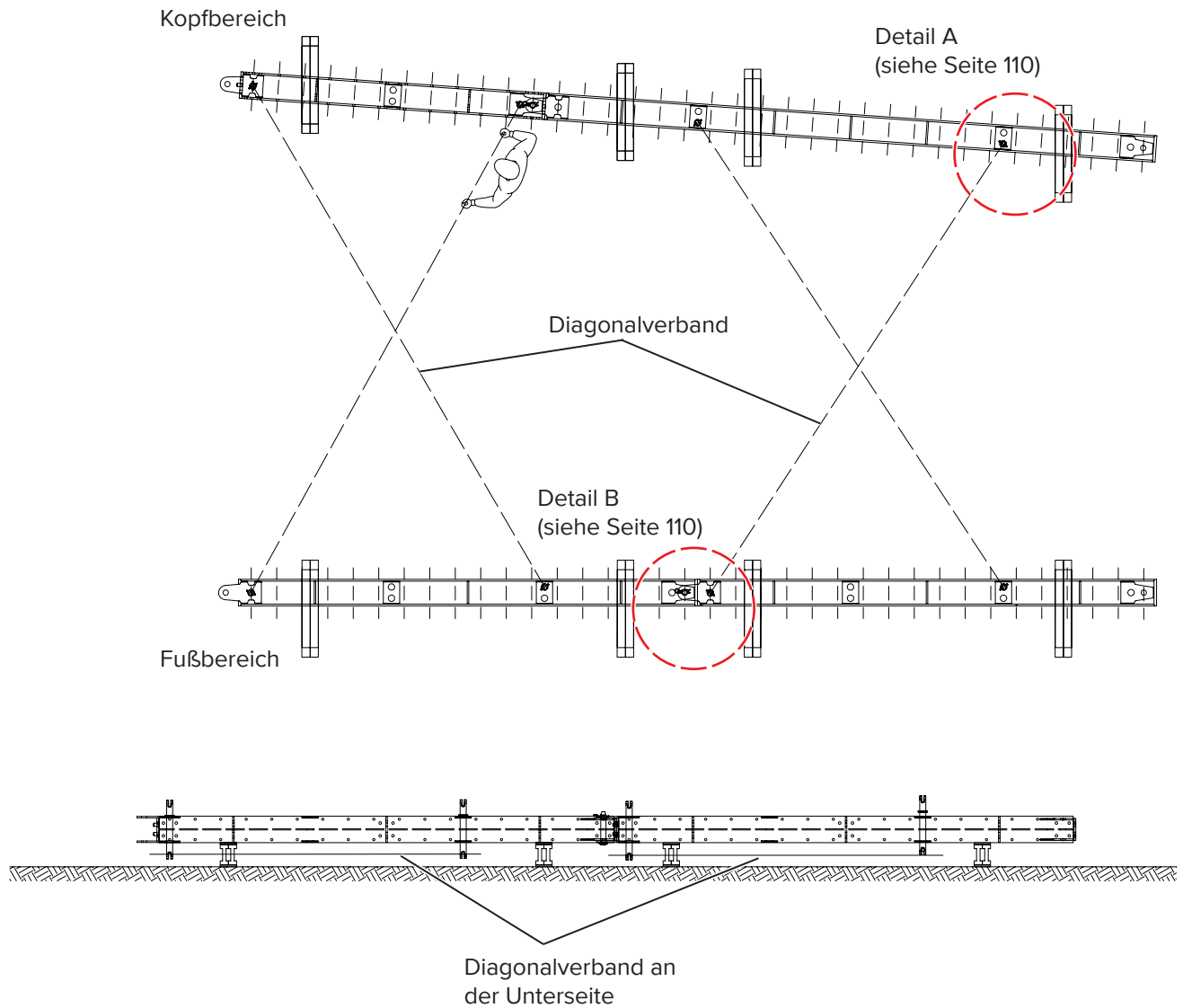


Schritt 3 Jochträger zusammenschieben und mit dem Verbindungsbolzen abstecken.

Schritt 4 Verbindungsbolzen mit Klappstecker sichern. Sicherungsbügel des Klappsteckers umlegen.

13.1.3 Unterseite verstreben

- Schritt 1** Spannbolzen einsetzen.
- Schritt 2** An der Unterseite des Diagonalverbandes die Ankerstäbe in die Spannbolzen einsetzen und mit den Klappsteckern sichern.
- Schritt 3** Vorspannmuttergarnitur DW15 lose im Fußbereich aufschrauben (nicht festziehen!).
- Schritt 4** Ankerstab im Kopfbereich mit Sechskantmuttern 15/50 kontern und so gegen Verdrehen auf dem Spannbolzen sichern.



13.1.4 Ankerstäbe einbauen

Im Kopfbereich mit Kontermuttern – Oberer Anschluss des Diagonalverbands



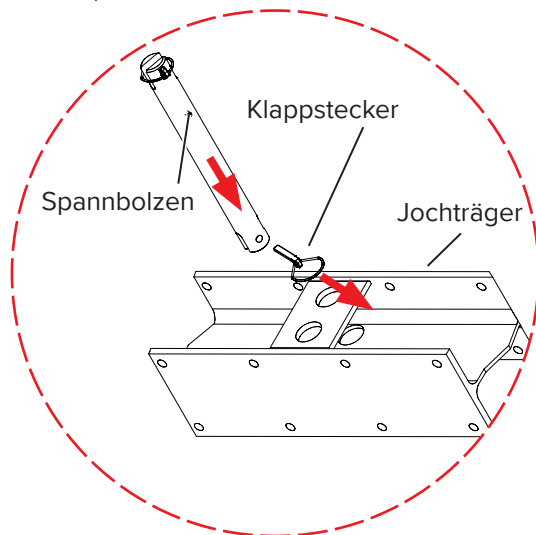
WARNUNG

Warnung!

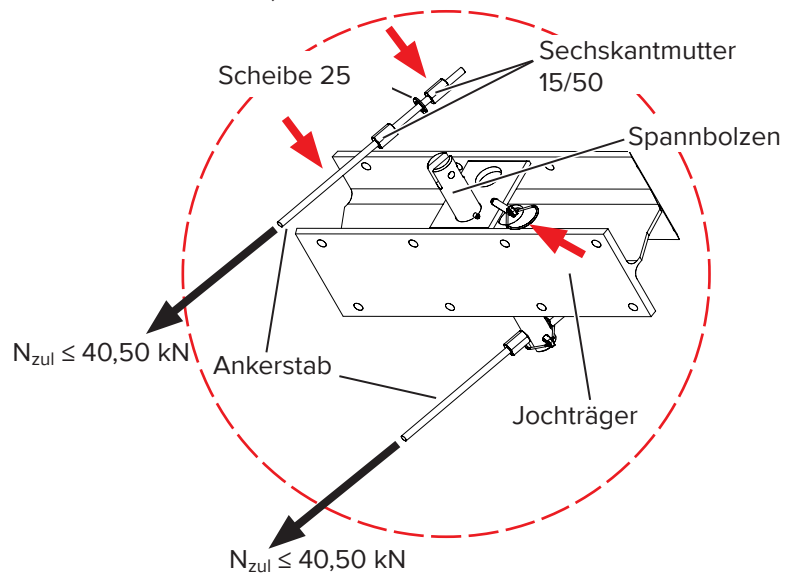
In Abhängigkeit zur Kapazität des Spannbolzens ist die zulässige Belastung auf 40,50 kN pro Ankerstab begrenzt.

- Schritt 1** Einen Klappstecker aus dem Spannbolzen entfernen und den Spannbolzen in den Jochträger einschieben (Detail A, Bild 1).
- Schritt 2** Eine Sechskantmutter 15/50 auf den Ankerstab schrauben.
- Schritt 3** Scheibe 25 auf den Ankerstab schieben und die zweite Sechskantmutter 15/50 so aufschrauben, dass sich die Muttern nach der Montage rechts und links vom Spannbolzen befinden. Die Scheibe 25 muss auf dem dafür vorgesehenen Sitz des Spannbolzens anliegen.
- Schritt 4** Ankerstab des Diagonalverbands seitlich in den Spannbolzen einlegen und mit dem Klappstecker gegen Herausfallen sichern (Detail A, Bild 2).
- Schritt 5** Die Sechskantmutter 15/50 beidseitig gegen den Spannbolzen kontern, um ein Verdrehen des Ankerstabs zu vermeiden.

Detail A, Bild 1



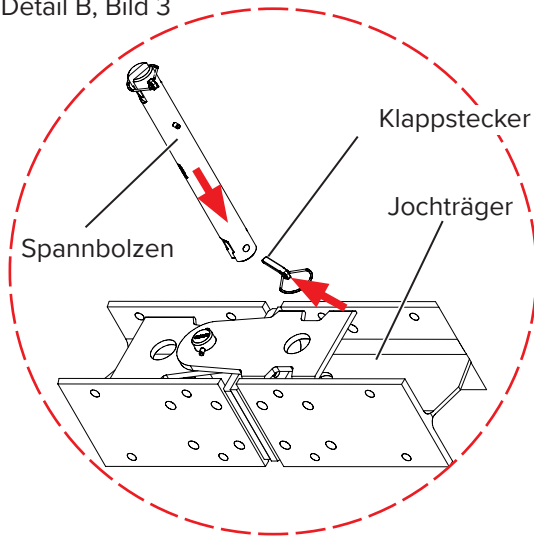
Detail A, Bild 2



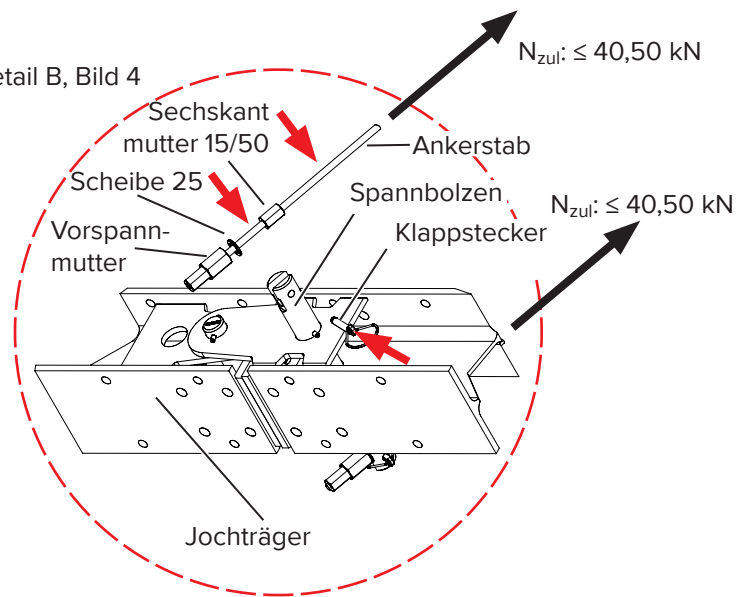
Im Fußbereich mit Vorspannmuttergarnitur

- Schritt 1** Klappstecker im Spannbolzen entfernen und Spannbolzen in den Jochträger einschieben (Detail B, Bild 3).
- Schritt 2** Sechskantmutter 15/50 auf den Ankerstab aufschrauben.
- Schritt 3** Scheibe 25 aufschieben und Vorspannmutter aufschrauben.
- Schritt 4** Die Scheibe 25 muss auf dem dafür vorgesehenen Sitz des Spannbolzens anliegen.
- Schritt 5** Ankerstab des Diagonalverbands seitlich in den Spannbolzen einlegen und mit dem Klappstecker gegen Herausfallen sichern (Detail B, Bild 4).
- Schritt 6** Vorspannmutter handfest gegen den Spannbolzen anschrauben.

Detail B, Bild 3



Detail B, Bild 4



13.1.5 Erste und letzte Lastrahmenstütze einbauen

HINWEIS

Hinweis

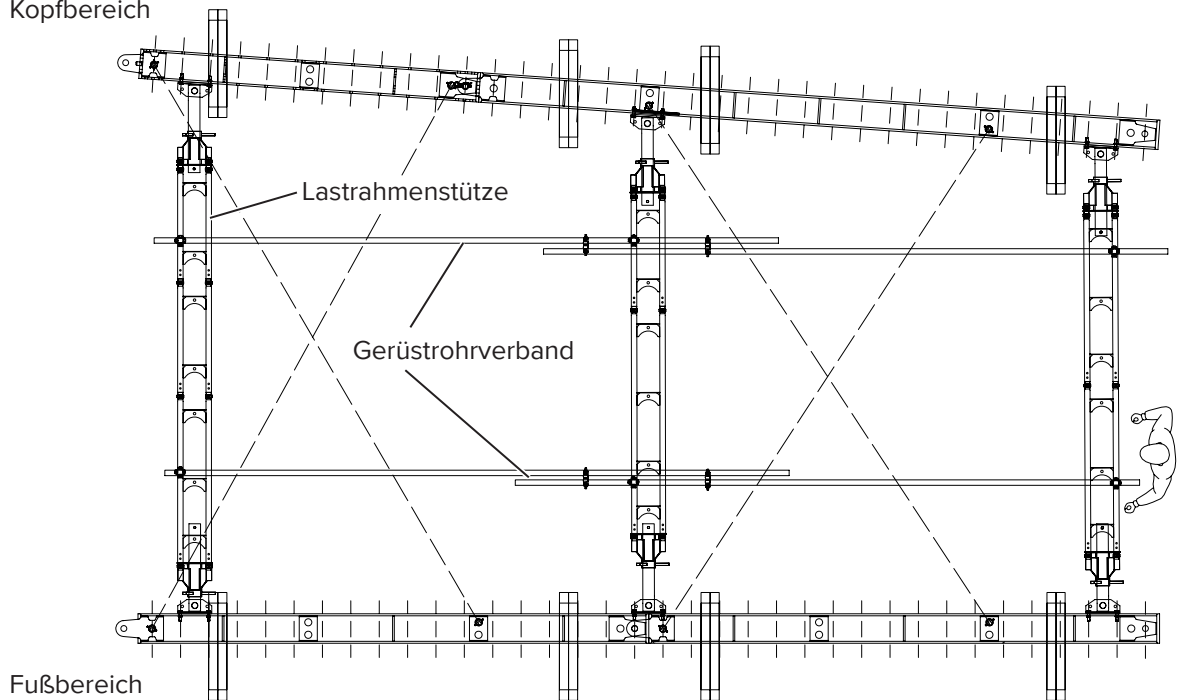
Gerüstrohre und Kupplungen dienen nur zur Stabilität während der Montage und dem Transport, nicht zur Aufnahme von horizontalen Lasten!



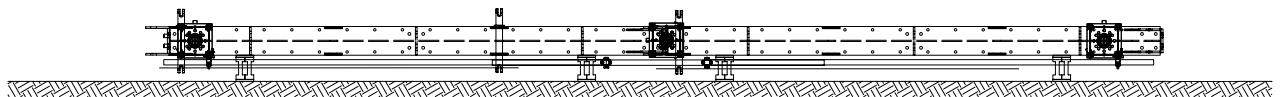
Verlaufen die Jochträger planmäßig nicht parallel, empfehlen wir den liegenden Aufbau.

- Schritt 1** Aktuelle Höhe des Bodens auf der Baustelle kontrollieren.
- Schritt 2** Lastrahmenstützen auf richtige Länge vormontieren und Spindeln voreinstellen.
Alternativ: Lastrahmenstütze mit einzelnen Elementen einbauen.
- Schritt 3** Erste und letzte Lastrahmenstütze mit dem Schraubenset Lastrahmenstütze am Jochträger befestigen (siehe Details Seite 113).
- Schritt 4** Korrekten Abstand zwischen den Jochträgern des Kopf- und Fußbereichs prüfen.
- Schritt 5** Als temporäre Verstrebung einen Verband aus horizontalen Gerüstrohren und Kupplungen an der Unterseite der Lastrahmenstützen montieren.

Kopfbereich



Fußbereich



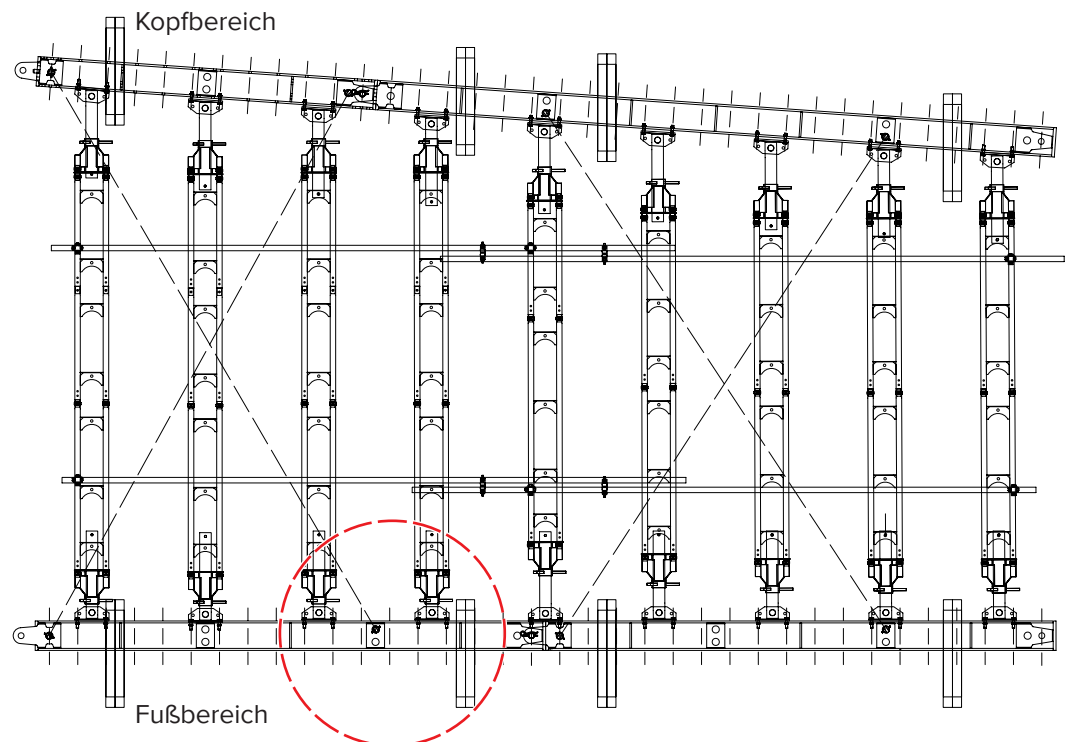
13.1.6 Mittlere Lastrahmenstützen



Zur Erleichterung der späteren Feinjustierung der Jochscheibe auf die Sollhöhe am Bauwerk empfehlen wir, die mittleren Lastrahmenstützen an der Kopfspindel zunächst mit 5 cm Spiel einzubauen.

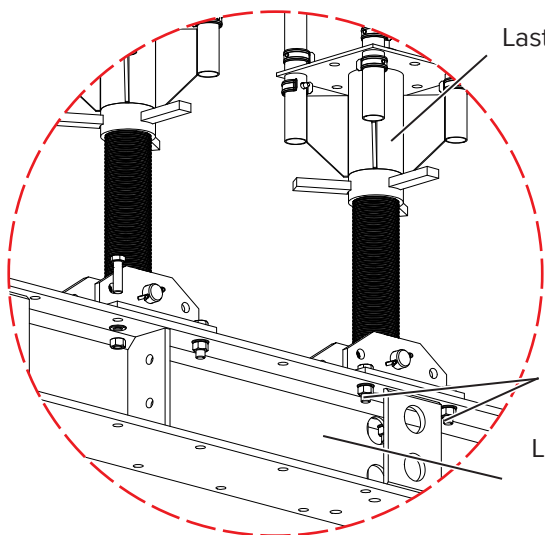
Schritt 1 Mittlere Lastrahmenstützen vormontieren, untere Spindel auf korrekte Länge einstellen, obere Spindel 5 cm kürzer als korrekte Endlänge einstellen.

Schritt 2 Mittlere Lastrahmenstützen an Jochträgern montieren. Dazu die Spindeln im Fußbereich am Jochträger mit dem Schraubenset Lastrahmenstütze montieren. Schrauben fest anziehen. Spindel im Kopfbereich ebenfalls mit Schraubenset am Jochträger befestigen. Schrauben anziehen. Durch die kürzer eingestellten Spindeln bleibt ein Spiel von 5 cm in der Stütze.



Detail D
Variante A Lastspindel

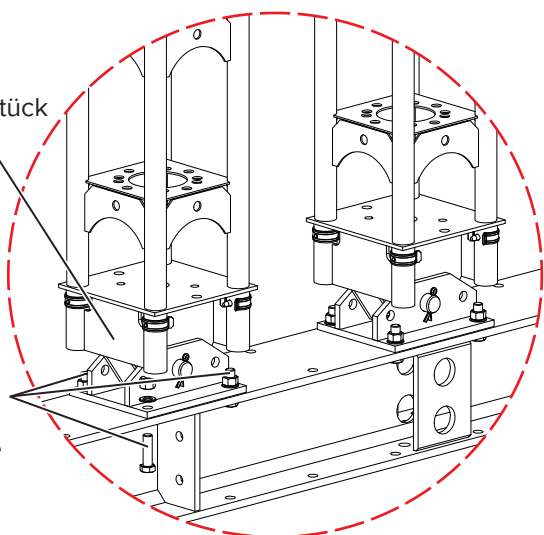
Variante B Gelenkfußstück



Lastspindel 2

Gelenkfußstück

Befestigungsschrauben aus Schraubenset Lastrahmenstütze



Zum Befestigen der Lastrahmenstütze am Jochträger verwenden Sie in beiden Varianten das Schraubenset Lastrahmenstütze. Den entsprechenden Anziehwert für M20 Schrauben entnehmen Sie der Tabelle auf Seite 130.

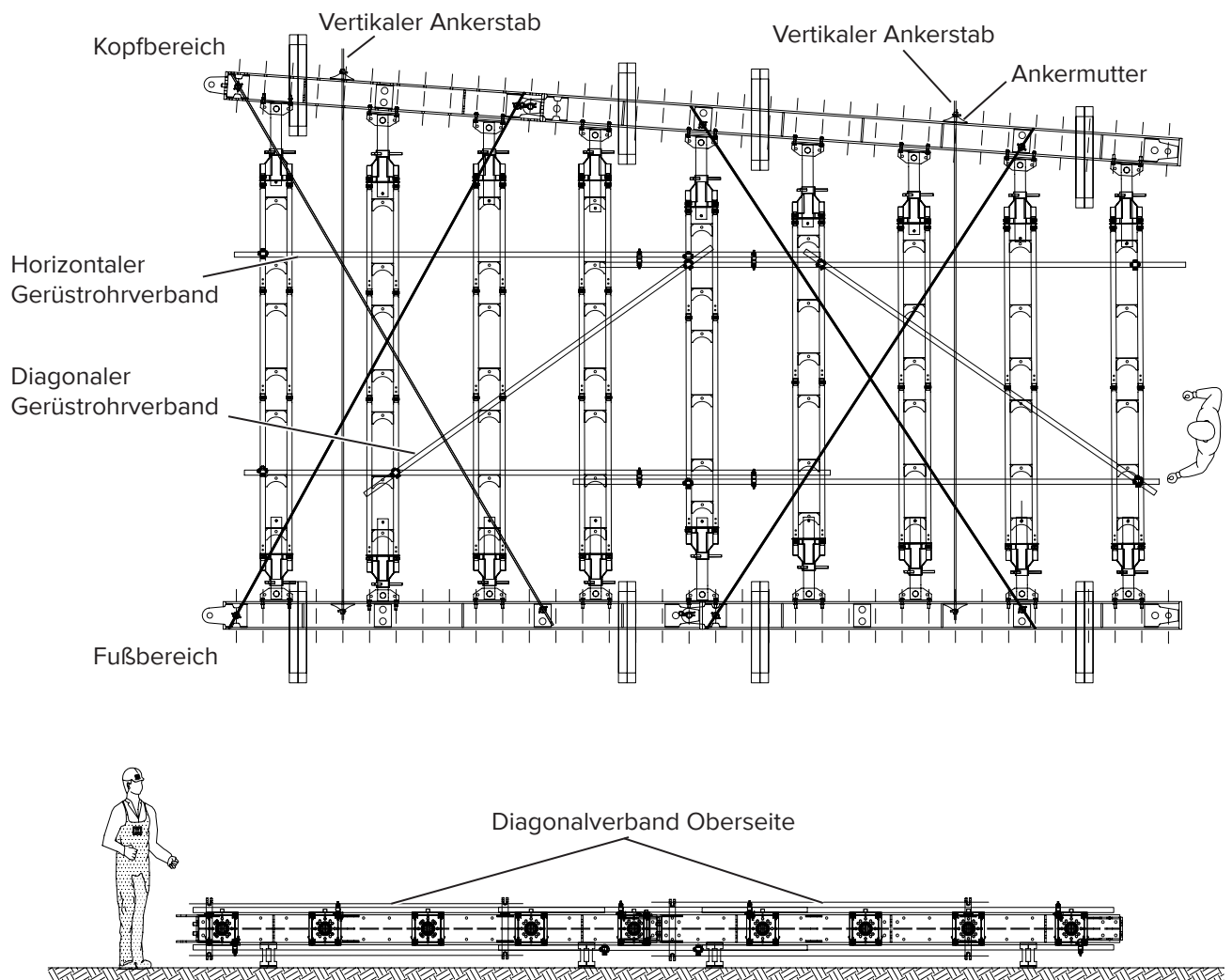


WARNUNG

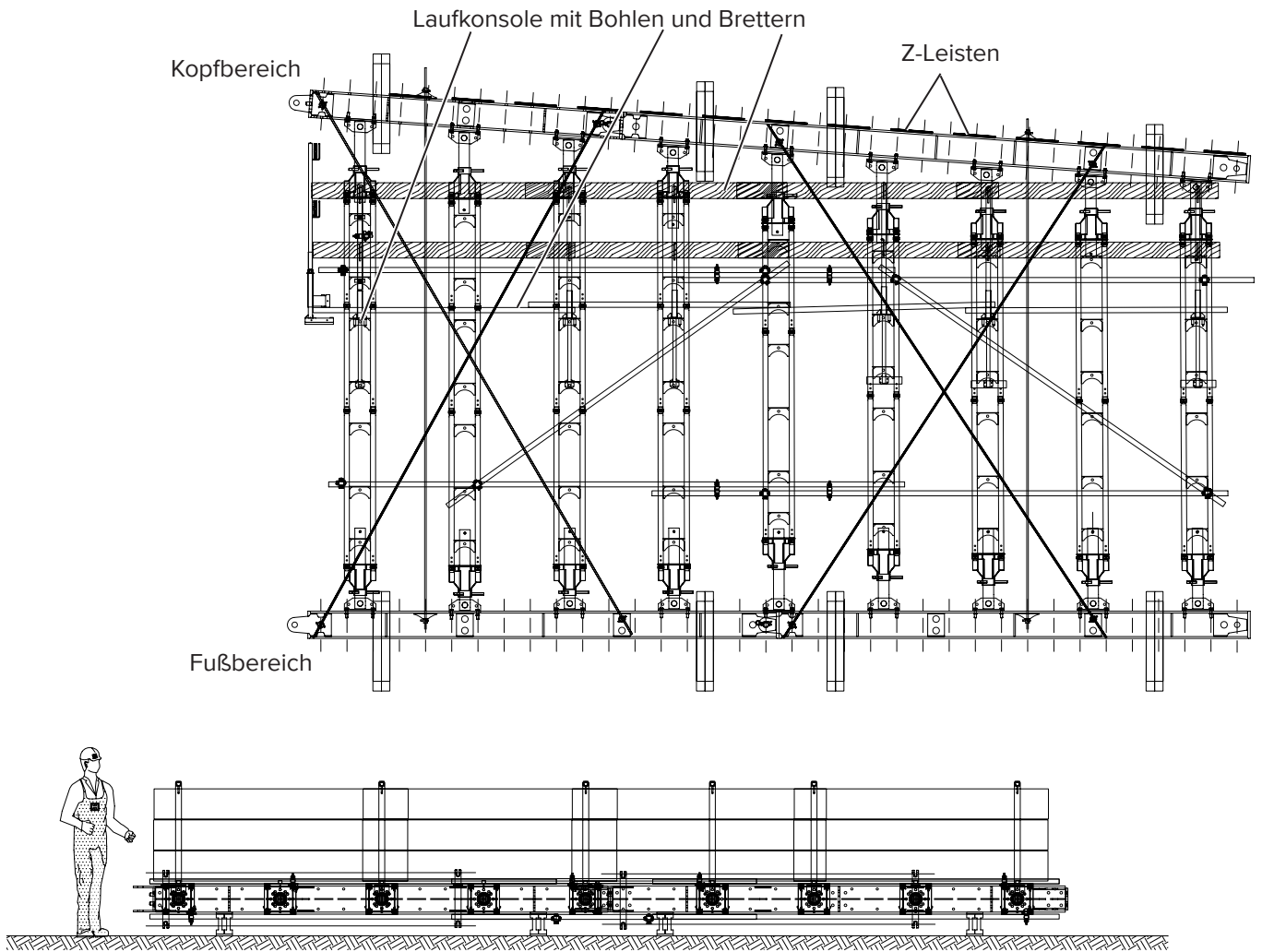
Warnung!

Stützen ohne Schraubverbindung durch Trägerklemmen 16/70 zu sichern.

- Schritt 1** Diagonalen Gerüstrohrverband mit Kupplungen an der Oberseite der Lastrahmenstützen anbringen.
- Schritt 2** Feste Installation des Diagonalverbands an der oberen Seite der Lastrahmenstützen prüfen.
- Schritt 3** Hebeeinheit mit 2 vertikalen Ankerstäben auf jeder Seite sichern. Dazu die vertikale Ankerstäbe einsetzen und im Kopf- und Fußbereich mit Ankermuttern spannen.
- Schritt 4** Diagonalverband auf der Oberseite anbringen und die Sechskantmutter 15/50 gegen den Spannbolzen kontern und so den Ankerstab gegen Verdrehen sichern.
- Schritt 5** Vorspannmuttergarnitur DW15 ohne Vorspannung im Fußbereich am Ankerstabs festziehen (siehe Seite 128).
- Schritt 6** Je Jochträgerpaar 2 vertikale Ankerstäbe über Kreuz anbringen.

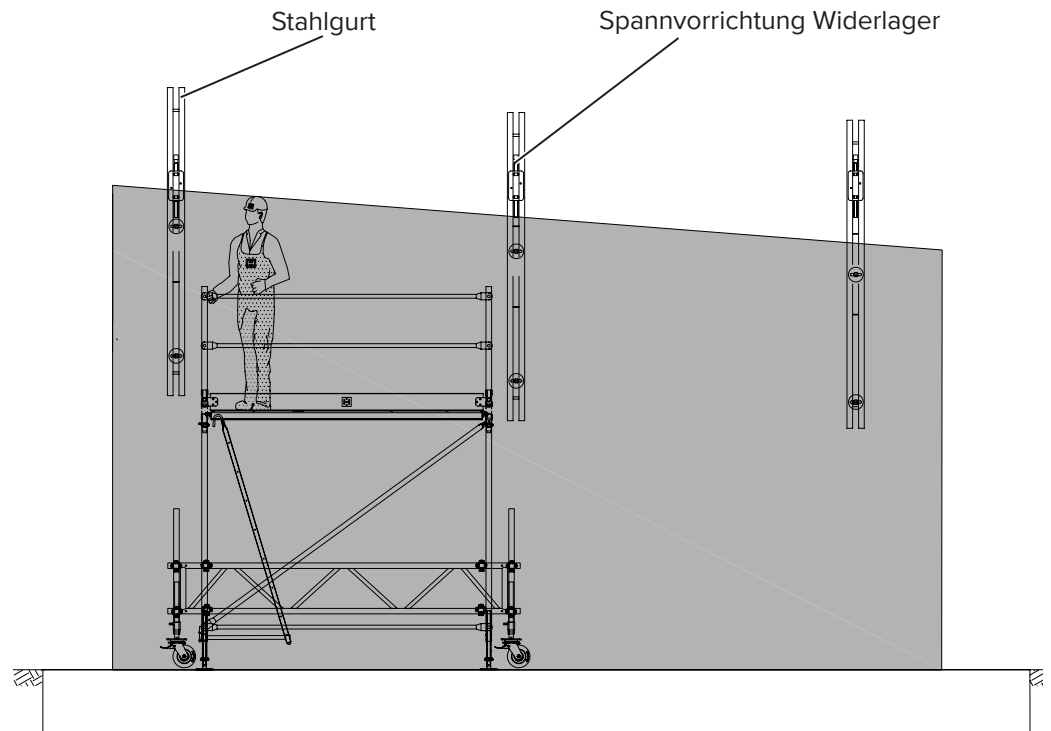


Schritt 7 Falls benötigt, Laufkonsolen, Bohlen, Bretter und Z-Leisten 40/20 anbringen.



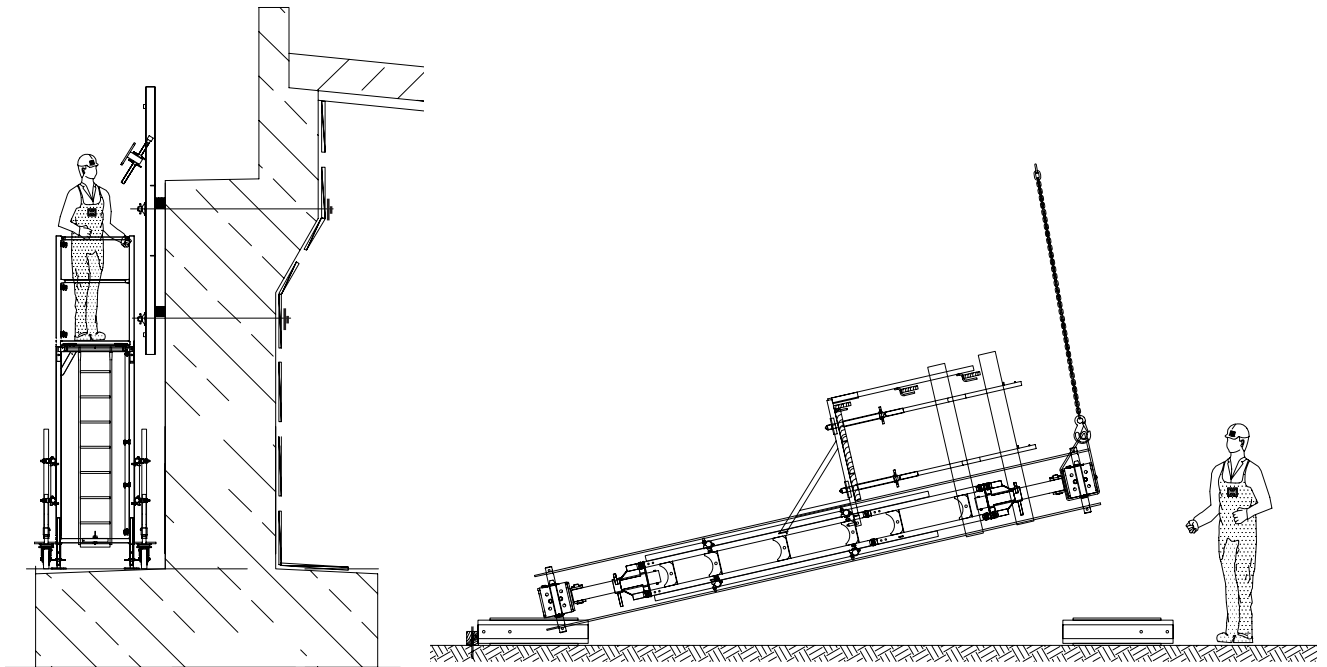
13.1.7 Ankerung für Horizontalkräfte in Brückenlängsrichtung vorbereiten

- Schritt 1** Aufbaubereich vorbereiten. Der Grund muss nivelliert und tragfähig genug sein, um alle auftretenden Lasten aufzunehmen. Freien Zugang für Teleskopstapler oder Kran sicherstellen.
- Schritt 2** Sicheren Zugang für die Montage der Stahlgurte und der Ankerhalterung vorsehen.
- Schritt 3** Stahlgurte und Spannvorrichtung am Widerlager oder Brückenpfeiler montieren. Anzahl der Stahlgurte und deren Montageposition entsprechend des Ausführungsplans wählen. Verankerungen der Stahlgurte am Bauwerk gegen unbeabsichtigtes Lösen sichern.



13.1.8 Aufrichten und Ausrichten

Anheben der vormontierten Baugruppen mit adäquater Hebevorrichtung zum korrekten Positionieren.



WARNUNG

Warnung!

Auf vollflächige Auflage der Jochscheibe achten!

Ggf. mit geeignetem Material unterfüttern (z.B. Magerbeton).



WARNUNG

Warnung!

Auf lotrechte Stützen achten! Die Abweichung der vertikalen Ausrichtung darf nicht mehr als 0,5% betragen!

HINWEIS

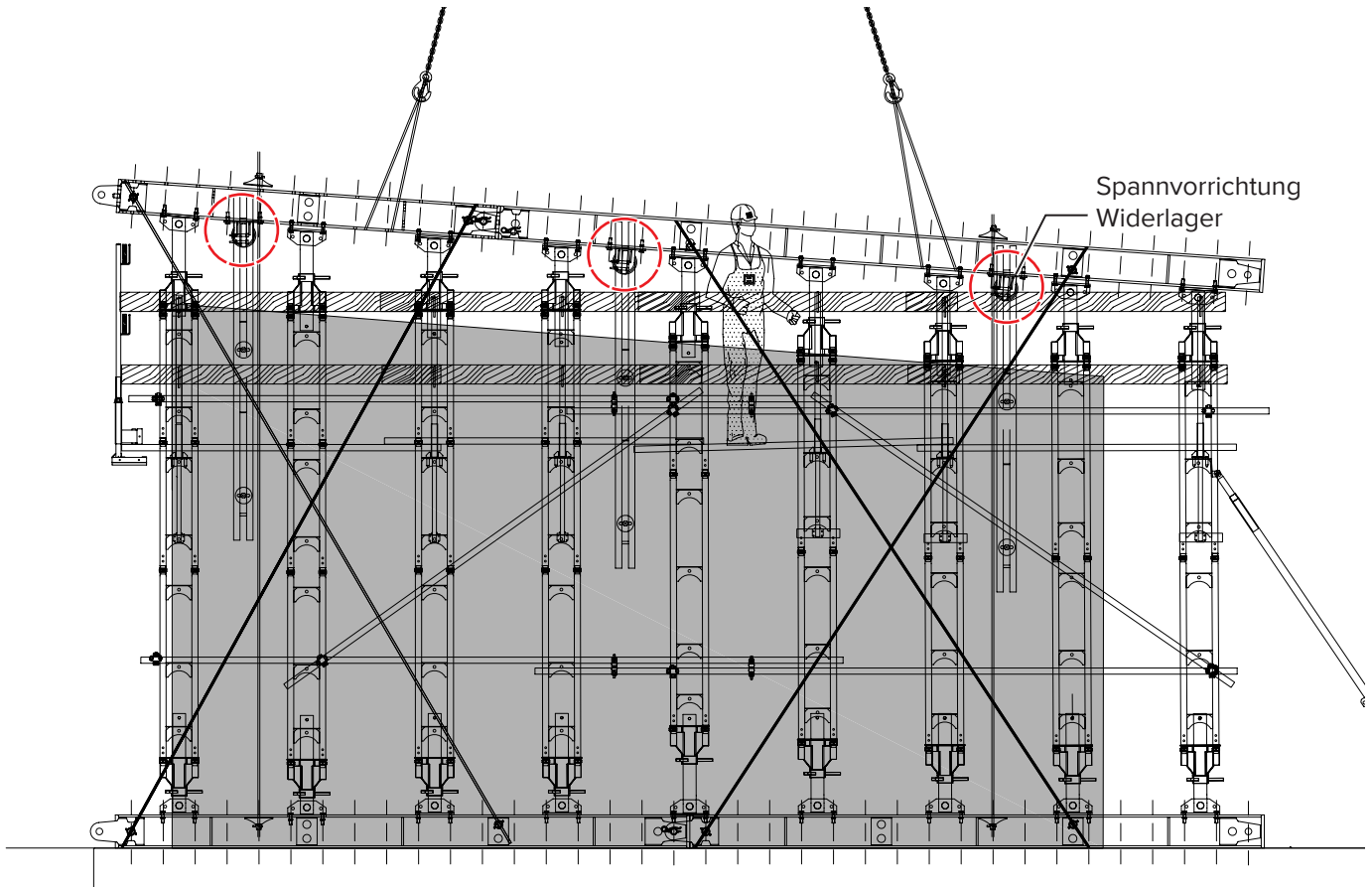
HINWEIS!

Beim Vorspannen der DW15 Ankerstäbe Zugkraft in kleinen Schritten aufbringen. Unterschiedliche Zugkräfte in den Ankerstäben vermeiden, um Schäden und falsche Ausrichtung zu verhindern.



Werden mehrere Baugruppen verwendet, ist die durchlaufende Verbindung der Jochträger empfohlen.

Schritt 1 Die mit der Hebevorrichtung gesicherte vormontierte Baugruppe an der bestehenden Struktur (Widerlager) mit der Spannvorrichtung Widerlager befestigen.

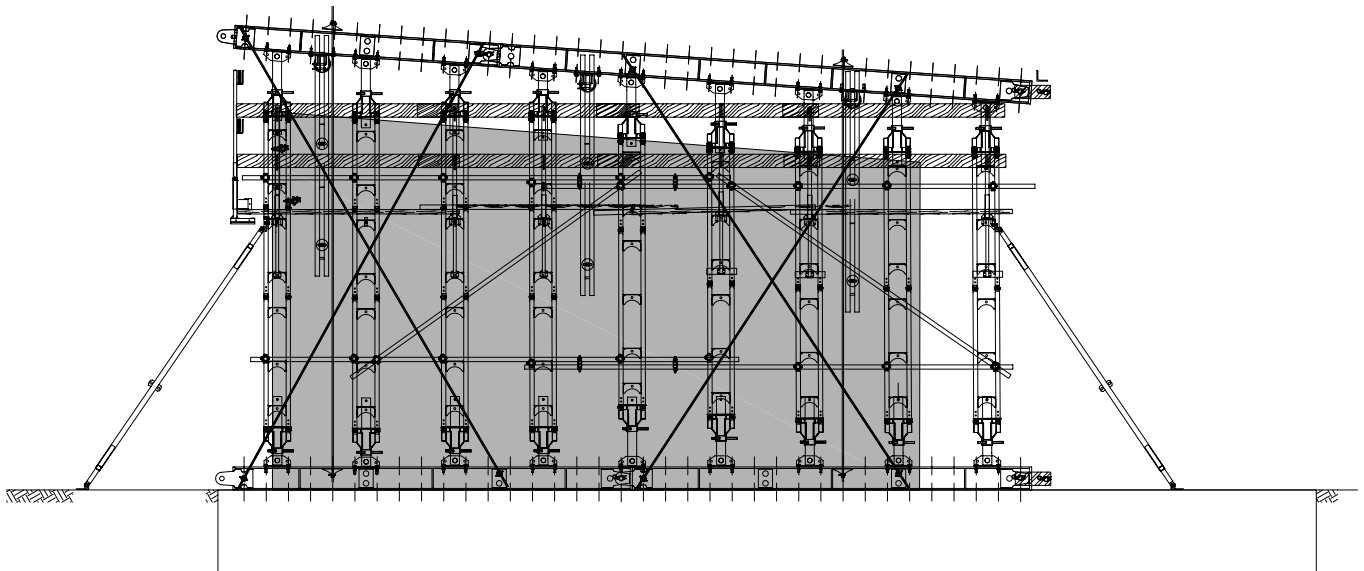
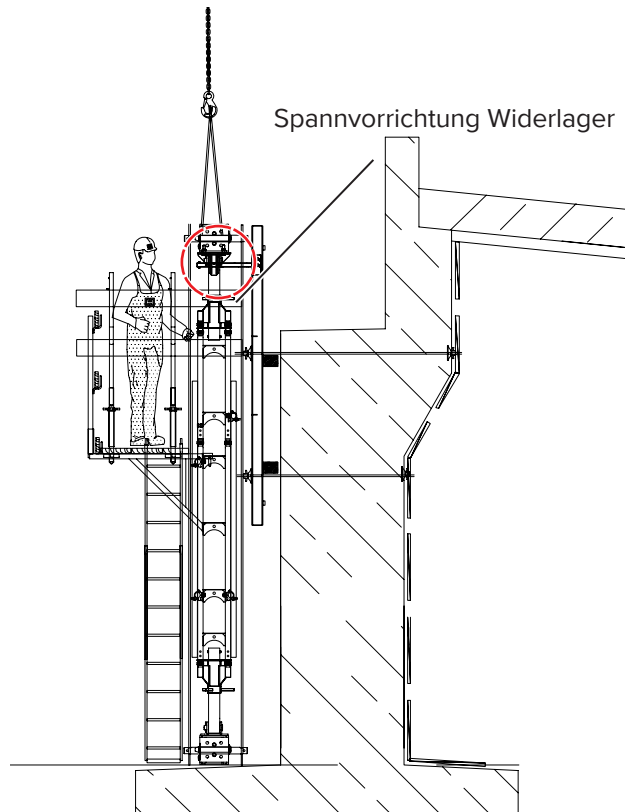


Schritt 2 Nach dem Lösen der Hebevorrichtung die vormontierte Baugruppe mit der Spannvorrichtung Widerlager ausrichten. Senkrecht ausrichten der Baugruppe mit der Spannvorrichtung Widerlager in vertikale Position.

Schritt 3 Korrekte Sollhöhe des Jochträgers in seiner aktuellen Position zum Gebäude überprüfen und einstellen. Dazu die Spindeln an den äußeren Lastrahmenstützen einstellen.

Schritt 4 Spindeln der mittleren Lastrahmenstützen kraftschlüssig an den Flansch des oberen Jochträgers ausspindeln und die Schrauben der Kopfplatte festziehen.

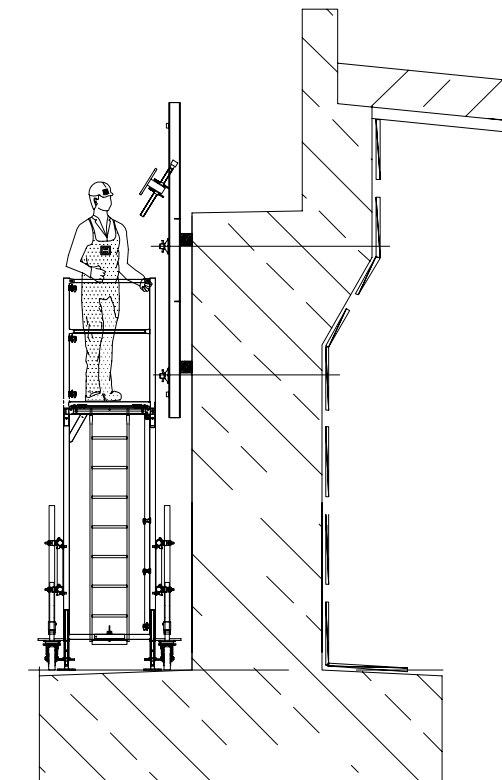
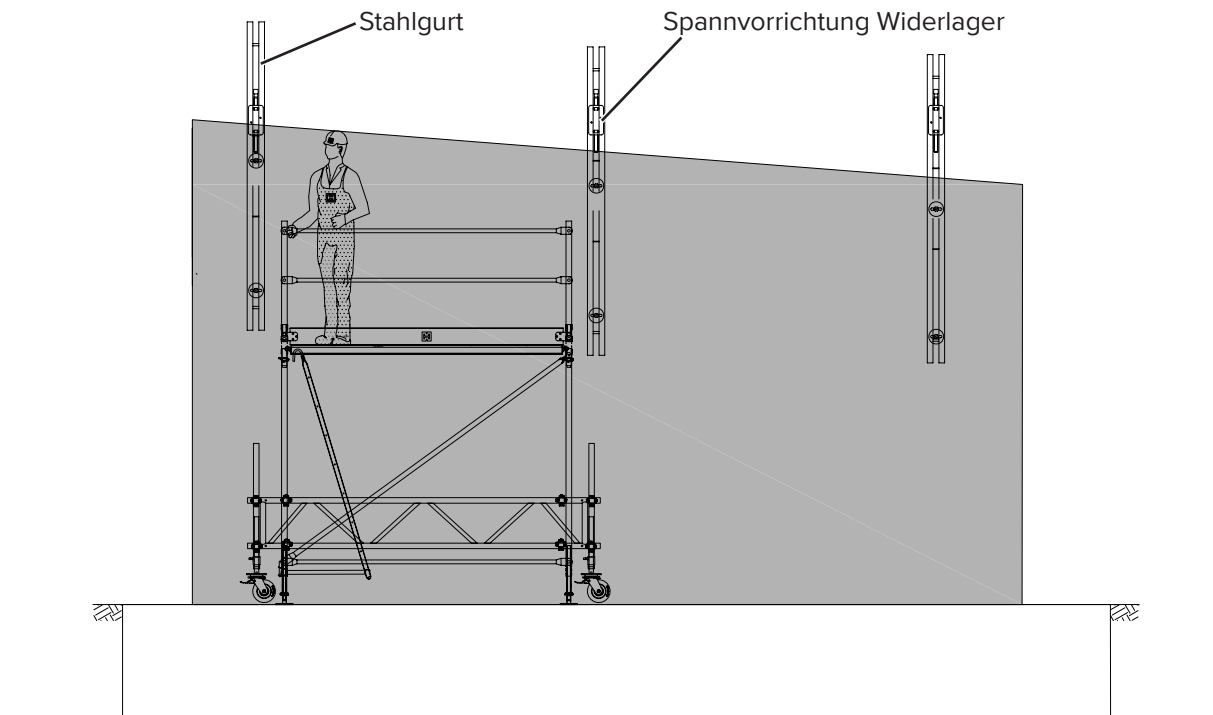
Schritt 5 Vormontierte Baugruppe in Längsrichtung ausrichten. Stufenweise Ankerstäbe mit der Vorspannmuttergarnitur DW15 bis auf 10,00 kN vorspannen (siehe Seite 127).



13.2 Empfohlene Aufbaureihenfolge bei vertikalem Aufbau am Ort der Verwendung

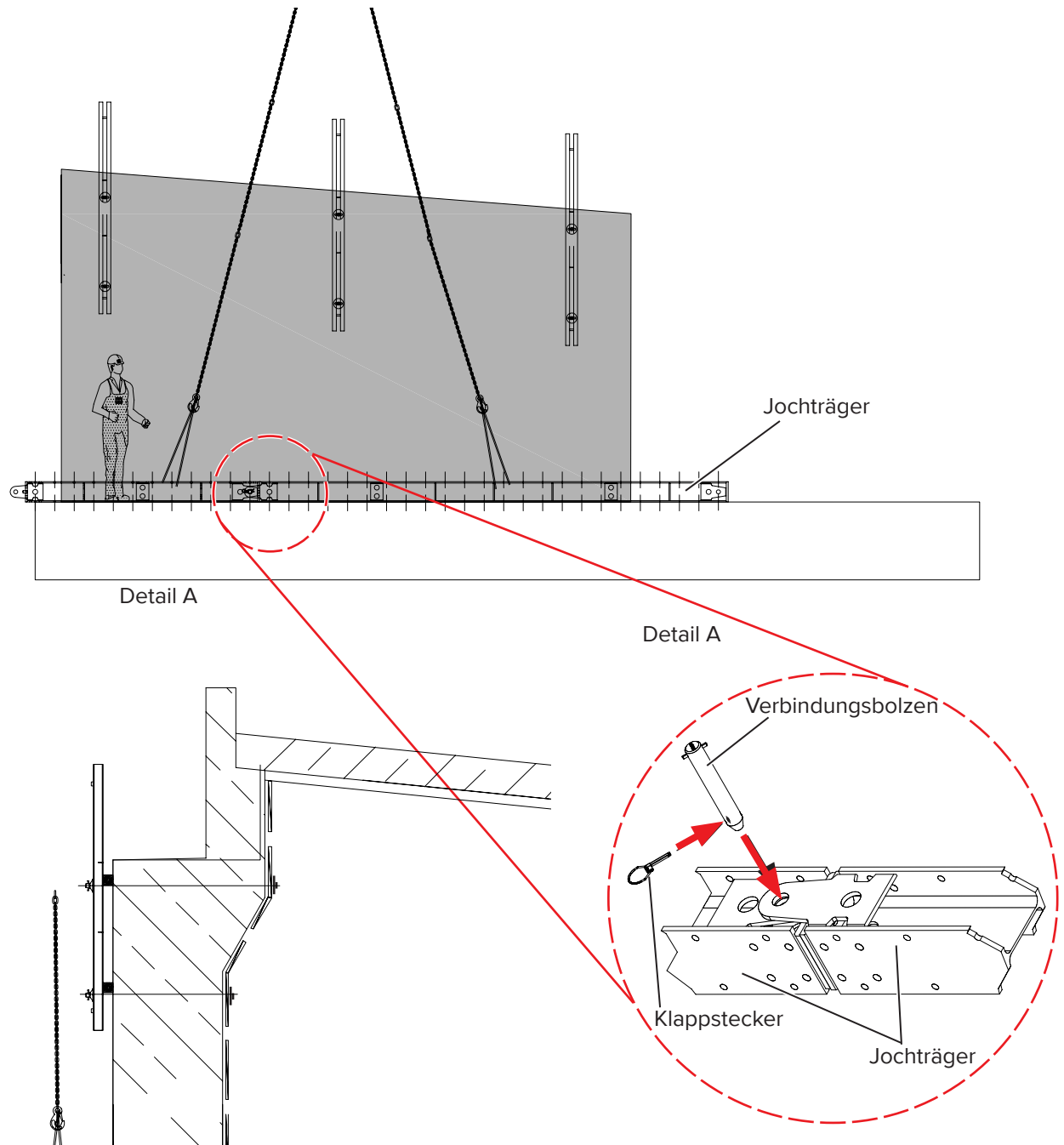
13.2.1 Vorbereitungen

- Schritt 1** Aufbaubereich vorbereiten. Der Grund muss nivelliert und tragfähig genug sein, um alle auftretenden Lasten aufzunehmen. Freien Zugang für Teleskopstapler oder Kran sicherstellen.
- Schritt 2** Sicheren Zugang für die Montage der Stahlgurte und der Ankerhalterung vorsehen.
- Schritt 3** Stahlgurte und Spannvorrichtung Widerlager montieren. Anzahl der Stahlgurte und deren Montageposition entsprechend des Ausführungsplans wählen. Die Verankerung der Stahlgurte gegen unbeabsichtigtes Lösen sichern.



13.2.2 Untere Jochträger

- Schritt 1** Verbindungsbolzen der Jochträger entfernen und Jochträger mit adäquater Hebevorrichtung in Montageposition heben.
- Schritt 2** Jochträger ausrichten und Verbindungsbolzen einsetzen. Verbindungsbolzen mit Klappsteckern sichern.



- Schritt 3** Jochträger zusammenschieben und mit dem Verbindungsbolzen abstecken. Verbindungsbolzen mit Klappstecker sichern.

13.2.3 Erste Lastrahmenstütze



WARNUNG

Warnung!

Hebevorrichtung erst abschlagen, wenn die Lastrahmenstütze gegen Umfallen und Kippen gesichert ist.

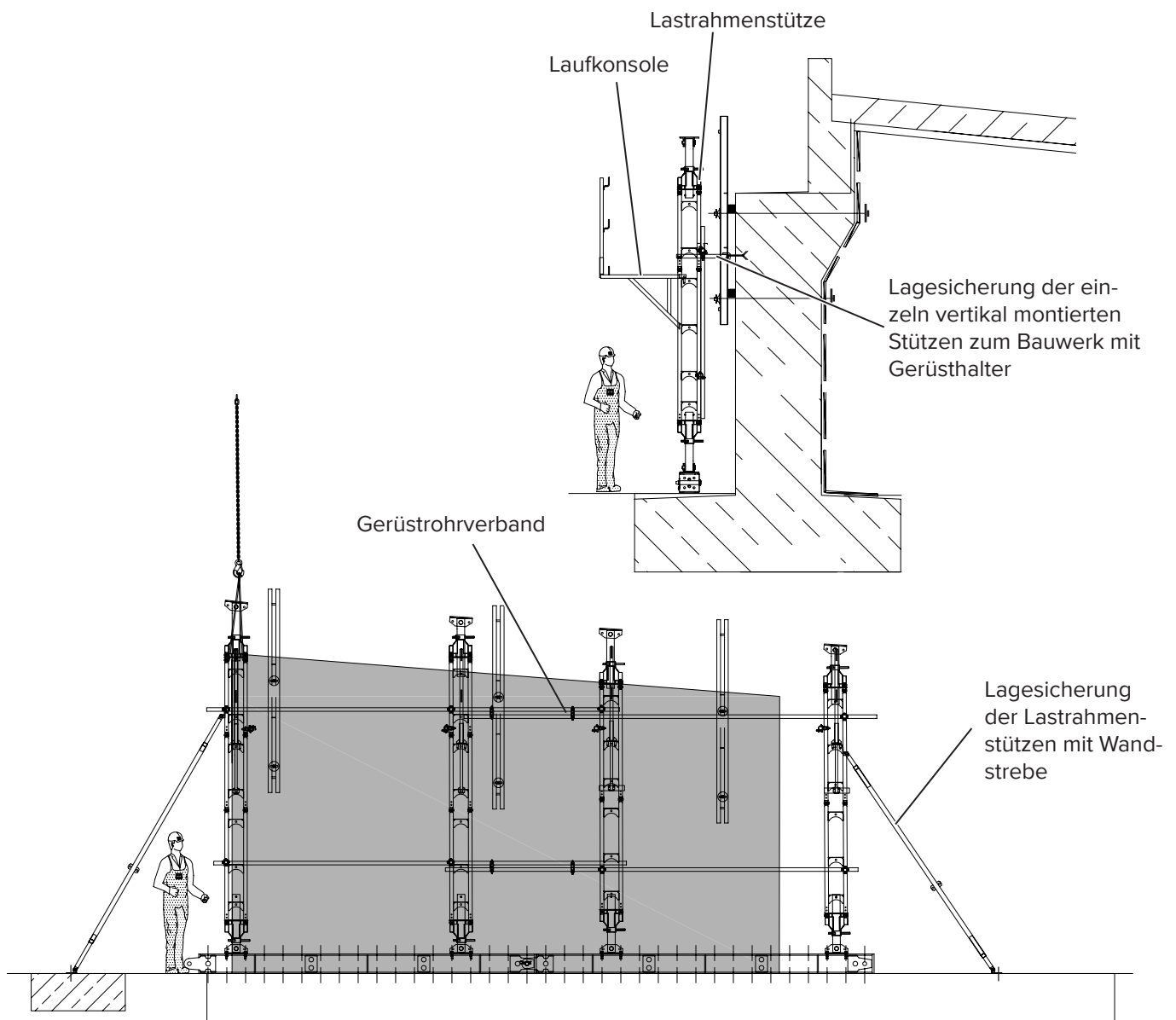


BOSTA Gerüsthalter zur Sicherung der Lastrahmenstützen extra disponieren!



Bei großen Abständen zwischen der ersten und der letzten Lastrahmenstütze sind die mittleren Stützen 5 cm kürzer einzustellen und mit Gerüstkupplungen und horizontalen Rohren zu einem Verband zusammenzuschließen.

- Schritt 1** Aktuelle Höhe des Grundes auf der Baustelle und ungefähre Höhe der Lastrahmenstütze vor dem Zusammenbau überprüfen.
- Schritt 2** Lastrahmenstützen (mit Laufkonsolen) auf korrekte Länge vormontieren, Spindeln vor-einstellen. Alternativ: Lastrahmenstütze mit einzelnen Elementen einbauen.
- Schritt 3** Erste Lastrahmenstütze in korrekter Position am unteren Jochträger befestigen. Last-rahmenstütze und Jochträger mithilfe des Schraubensets Lastrahmenstütze verbinden.
- Schritt 4** Lastrahmenstützen am bestehenden Bauwerk durch Gerüsthalter und Wandstreben anschließen.

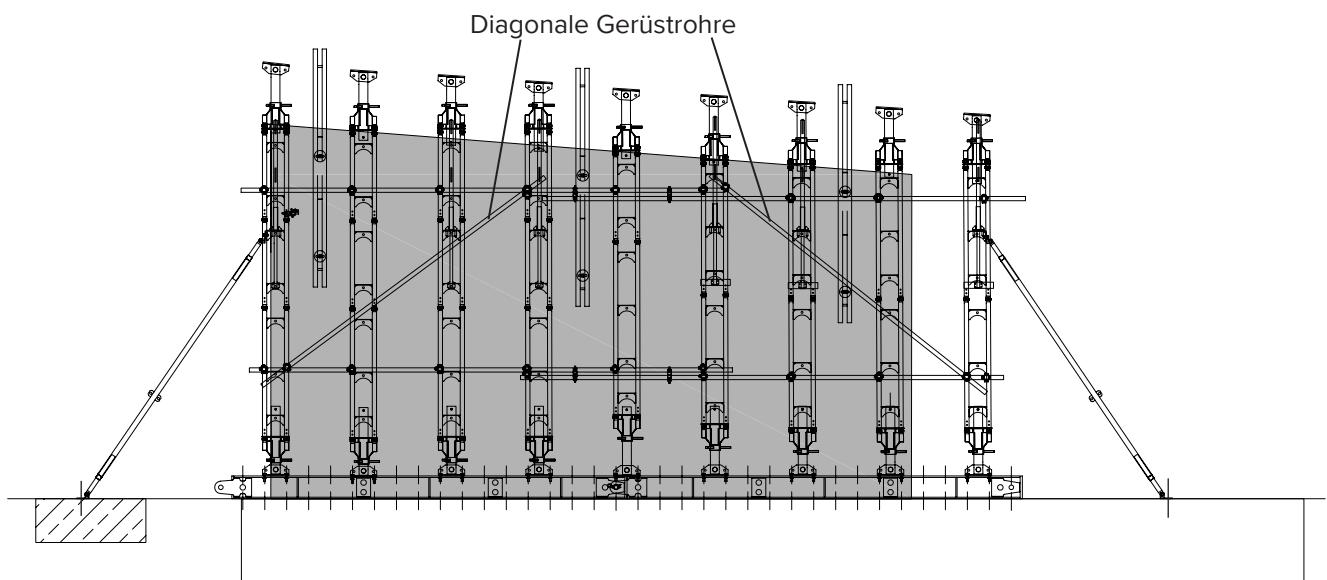
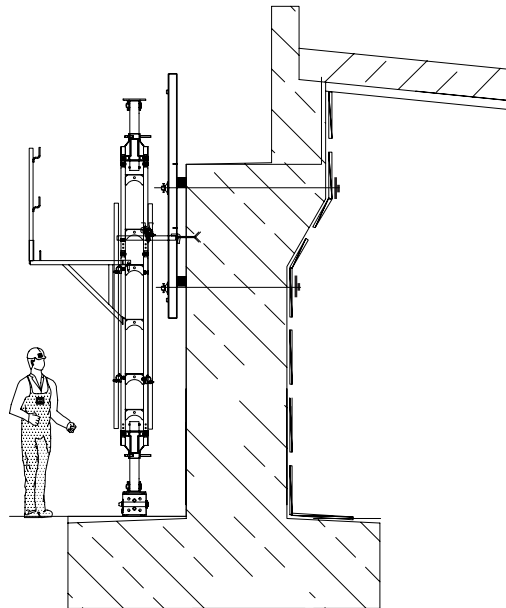


13.2.4 Mittlere Lastrahmenstützen

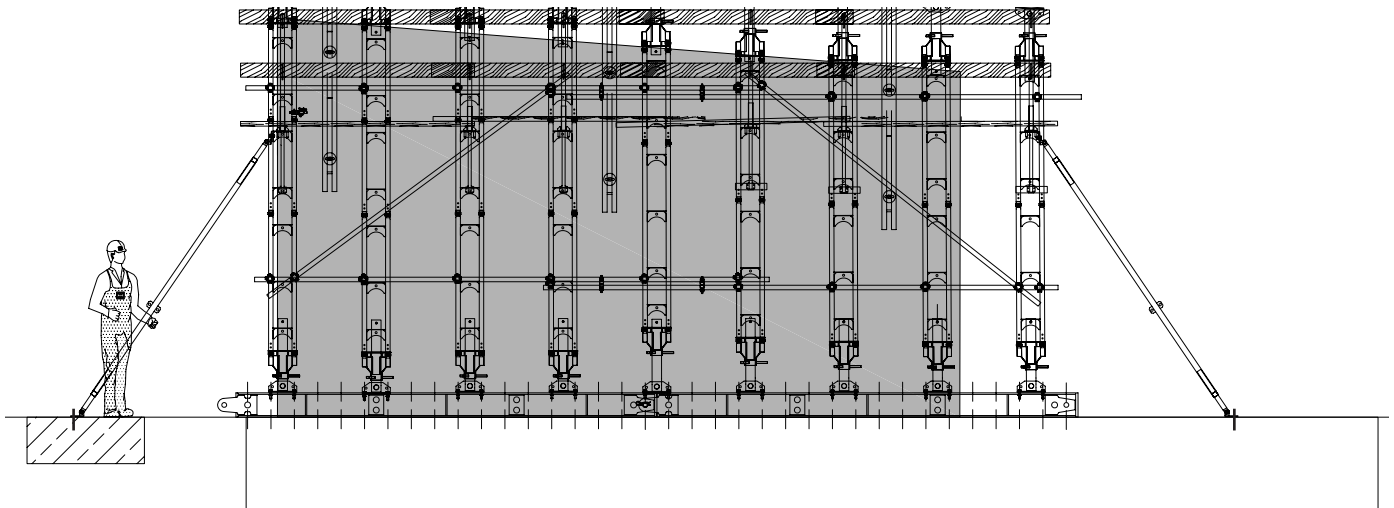
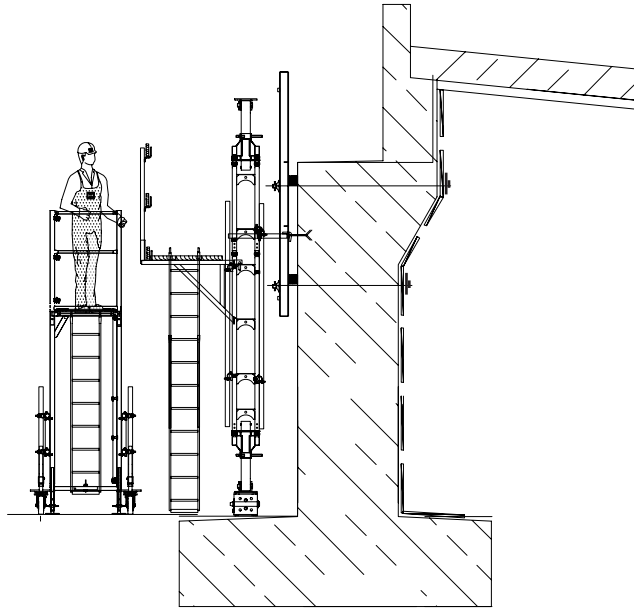


Zur Erleichterung der späteren Feinjustierung der Jochscheibe auf die Sollhöhe am Bauwerk empfehlen wir, die mittleren Lastrahmenstützen an der Kopfspindel zunächst mit 5 cm Spiel einzubauen.

- Schritt 1** Lastrahmenstützen in korrekter Position am unteren Jochträger befestigen.
- Schritt 2** Lastrahmenstütze und Jochträger mithilfe des Schraubensets verbinden.
- Schritt 3** Obere Spindeln rund 5 cm kürzer als Endlänge einstellen.
- Schritt 4** Diagonale Gerüstrohre mit Kupplungen an Lastrahmenstützen anbringen.



Schritt 5 Vollständige Montage der Laufkonsolen, Bohlen und Geländer je nach Anforderung.



13.2.5 Oberer Jochträger

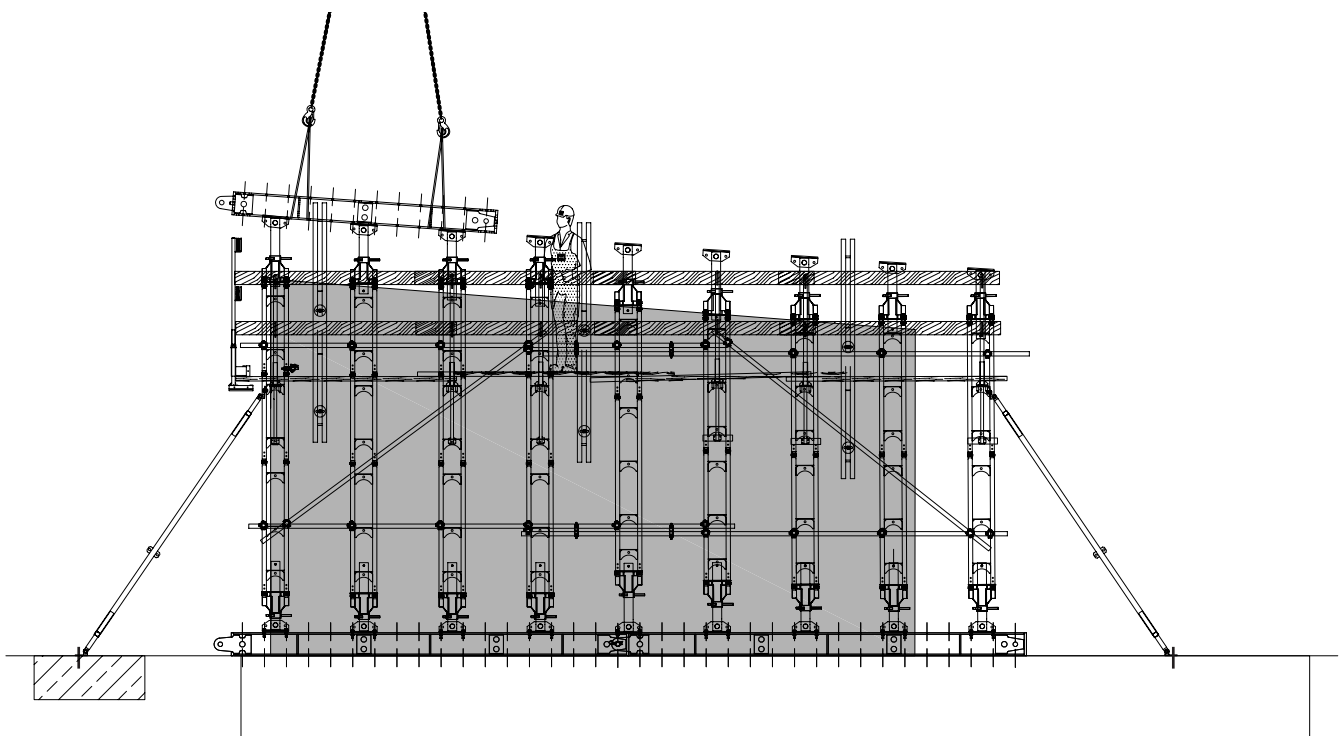
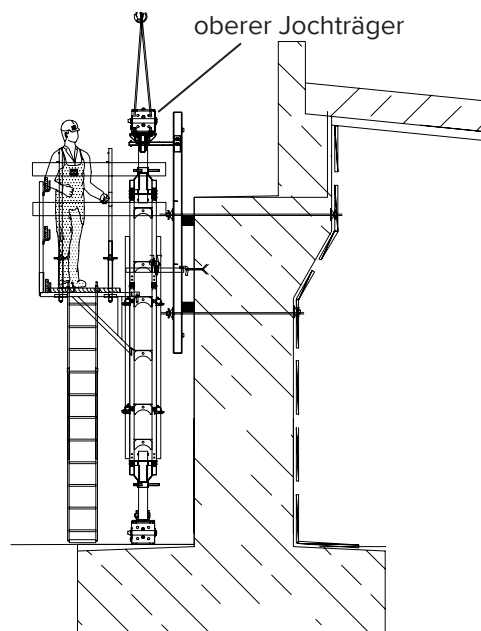
- Schritt 1** Jochträger mit geeigneter Hebevorrichtung in die korrekte Position auf die Lastrahmenstützen heben.
- Schritt 2** Jochträger mit der ersten und letzten Lastrahmenstütze mithilfe des Schraubensets Lastrahmenstütze fest verschrauben.
- Schritt 3** Oberen Jochträger mit Spannvorrichtung Widerlager am bestehenden Bauwerk sichern.
- Schritt 4** Korrekte Höhe der Jochträger überprüfen und gegebenenfalls an der ersten und letzten Stütze einstellen. Obere Spindeln der mittleren Lastrahmenstützen auf korrekte Länge ausspindeln und mithilfe des Schraubensets Lastrahmenstütze am oberen Jochträger anschrauben.



WARNUNG

Warnung!

Stützen ohne Schraubverbindung durch Trägerklemmen 16/70 sichern.



13.2.6 Diagonale Verstrebung mit Ankerstäben



WARNUNG

Warnung!

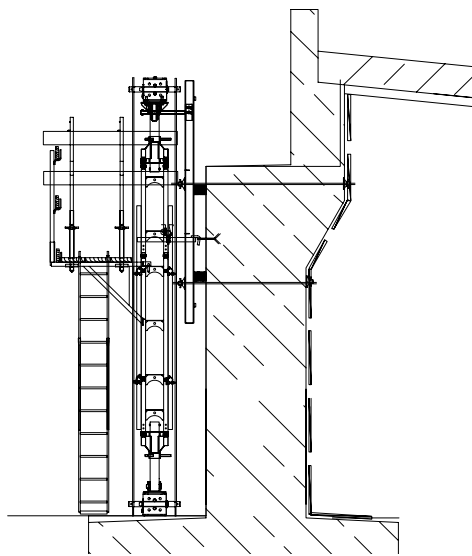
Auf vollständige Lagerung der Jochscheibe achten. Ggf. mit geeignetem Material unterfüttern (z.B. Magerbeton).

HINWEIS

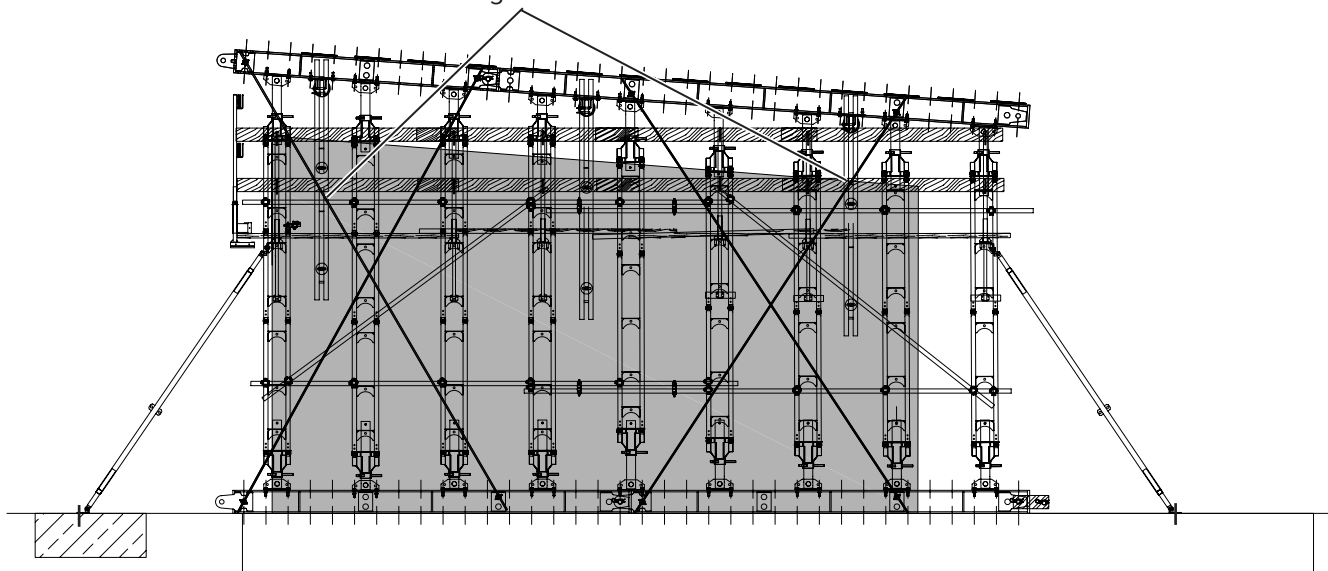
HINWEIS!

Beim Vorspannen der DW15 Ankerstäbe Zugkraft in kleinen Schritten wechselseitig aufbringen. Unterschiedliche Zugkräfte in den Ankerstäben vermeiden um Schäden und falsche Ausrichtung zu vermeiden.

- Schritt 1** Spannbolzen einsetzen.
- Schritt 2** Ankerstäbe entsprechend Aufbausituation über Kreuz anbringen.
- Schritt 3** Diagonalverband aus Ankerstäben an der oberen Seite der Jochträger fest montieren.
- Schritt 4** Ankerstäbe einsetzen und mit Sechskantmutter 15/50 am Spannbolzen kontern und so den Ankerstab gegen Verdrehen sichern.
- Schritt 5** Vorspannmuttergarnitur DW15 am unteren Ende des Ankerstabs 15/50 festziehen (siehe Seite 110).
- Schritt 6** Diagonale Ankerstäbe stufenweise und wechselseitig mit der Vorspannmuttergarnitur DW15 oder den Sechskantmuttern 15/50 bis 10,00 kN vorspannen (siehe Seite 127).



Diagonalverband



14 Vorspannen der diagonalen Ankerstäbe (INFRA-KIT H)



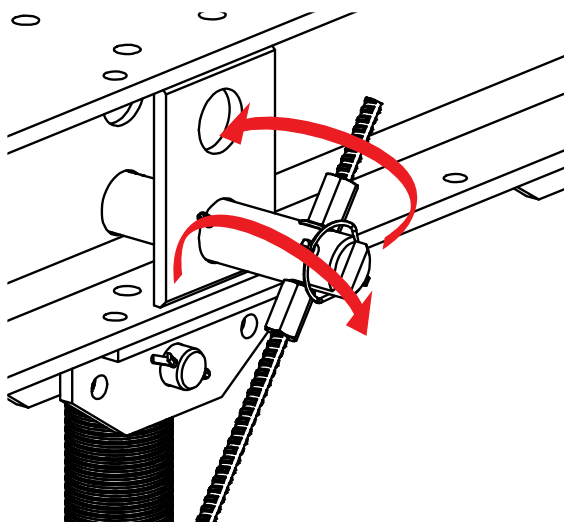
WARNUNG

Warnung!

Bei der Montage des Diagonalverbandes müssen Sie darauf achten, dass die in der statischen Berechnung vorgegebene Vorspannung eingehalten wird. Führen Sie die beschriebenen Arbeiten jeweils wechselseitig am Ankerstabpaar und im Diagonalverband bis zum Erreichen der vollständigen Vorspannung durch. Die durch die Vorspannung entstehenden internen Lasten müssen Sie bei der Bemessung der Jochträger sowie der Lastrahmenstützen berücksichtigen.

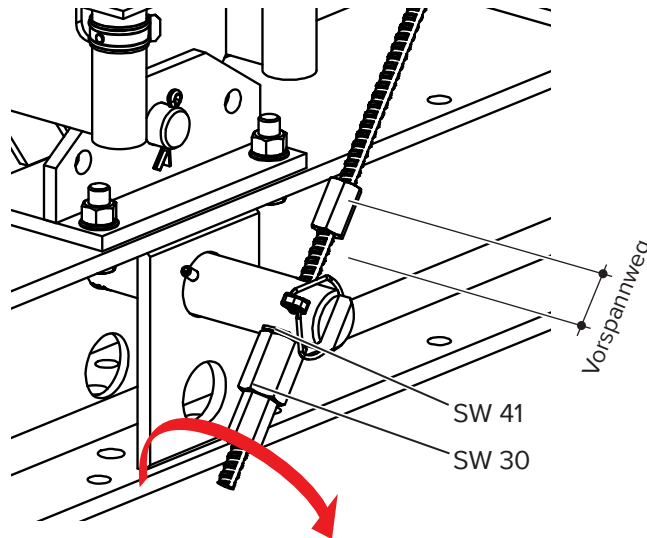
14.1 Ankerstäbe im Kopfbereich kontern

- Schritt 1** Beide Sechskantmutter 15/50 so auf dem Ankerstab anbringen, das diese nach dem Einsetzen des Ankerstabs in den Spannbolzen auf beiden Seiten des Spannbolzens sind. Darauf achten, dass der Spannbolzen durch den Klappstecker gesichert ist.
- Schritt 2** Beide Sechskantmutter 15/50 SW 30 nun beidseitig gegen den Spannbolzen drehen, bis der Ankerstab fest mit dem Spannbolzen verbunden ist.



14.2 Ankerstäbe im Fußbereich mit Vorspannmuttergarnitur DW 15 vorspannen

- Schritt 1** Überprüfen, ob die Vorspannmutter vollständig zusammengedreht ist.
- Schritt 2** Scheibe 25 auf den Ankerstab schieben und Vorspannmutter handfest aufschrauben.
- Schritt 3** Überwurfmutter SW 41 gegen den Spannbolzen verspannen bis der Ankerstab mit 10,00 kN vorgespannt ist. Die Vorspannung per Ankerdehnung (siehe Kapitel 6.3) oder mit definiertem Drehmoment (siehe Kapitel 6.4) aufbringen.
- Schritt 4** Vorspannung je Ankerstabpaar und im Diagonalverband wechselseitig (max. eine Umdrehung der Spannmutter) bis zum Erreichen der vollständigen Vorspannung durchführen.



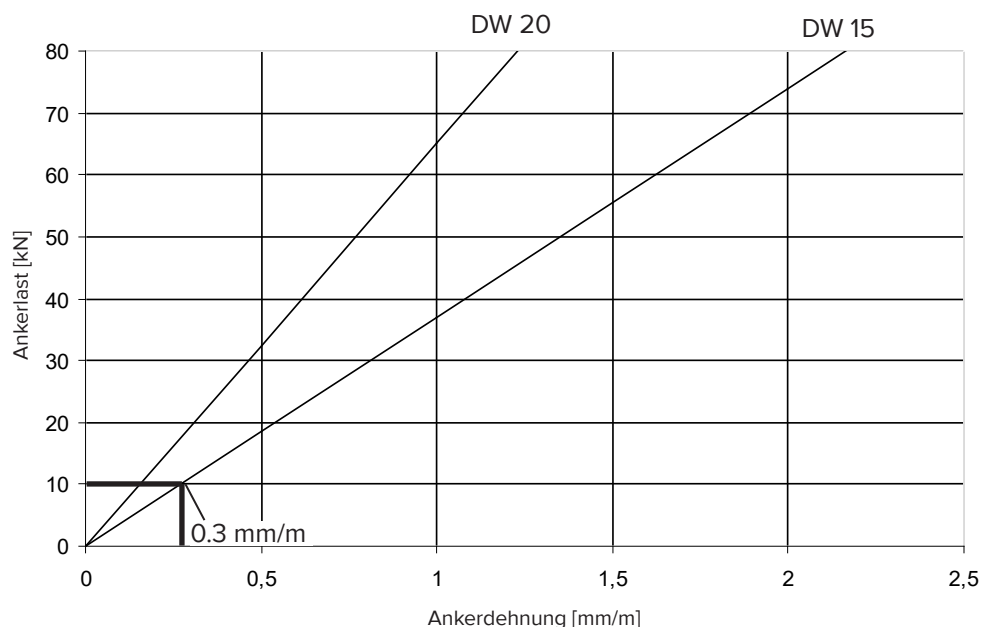
14.3 Aufbringen der definierten Vorspannkraft über die Ankerdehnung

- Schritt 1** Vorspannweg ermitteln. Der Vorspannweg berechnet sich aus der Ankerdehnung (siehe nachfolgendes Diagramm) und dem Abstand zwischen den Spannbolzen.
- Schritt 2** Ermittelten Vorspannweg zwischen Spannbolzen und innerer Sechskantmutter 15/50 einstellen.
- Schritt 3** Ankerstab spannen, dazu die Vorspannmutter um eine Umdrehung spannen.
- Schritt 4** Alle anderen Ankerstäbe im Diagonalverband spannen.
- Schritt 5** Vorgang wiederholen bis die innere Sechskantmutter am Spannbolzen fest anliegt.

Beispiel für die Ermittlung der Ankerdehnung

- Ankerlast 10,00 kN
- Ankerstab DW 15, gespannte Länge 6 m
- Schlupf 1 mm

Im Diagramm wird für die Ankerlast in kN über die Linie DW 15 die Ankerdehnung ermittelt. In diesem Fall ca. 0,3 mm/m.



Bei einer Ankerstablänge von 6m beträgt der Vorspannweg a somit:

Formel:

$$\begin{aligned} \text{Vorspannweg } a &= a = \text{Ankerdehnung (Diagramm 1)} \cdot \text{gespannte Länge} \\ &\quad + 1 \text{ mm Schlupf} \\ a &= 0,3 \text{ mm/m} \times 6 \text{ m} + 1 \text{ mm} = 2,8 \text{ mm} \\ &\Rightarrow \text{Vorspannweg } a = 3,0 \text{ mm} \end{aligned}$$



WARNUNG

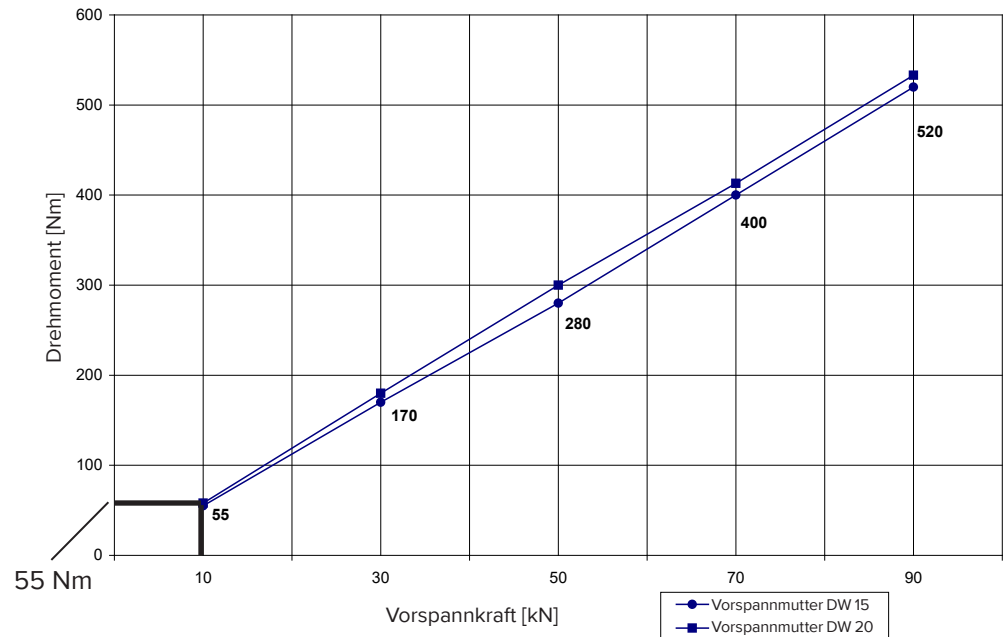
Warnung!

In Abhängigkeit zur Kapazität des Spannbolzens ist die zulässige Belastung auf 40,50 kN pro Ankerstab begrenzt.

14.4 Aufbringen der definierten Vorspannkraft über ein Drehmoment

- Schritt 1** Benötigtes Drehmoment aus dem Diagramm entnehmen.
- Schritt 2** Drehmomentschlüssel auf das benötigte Drehmoment einstellen.
- Schritt 3** Vorspannmutter eine Umdrehung drehen.
- Schritt 4** Alle anderen Spannstäbe im Diagonalverband spannen.
- Schritt 5** Vorgang wiederholen, bis das eingestellte Drehmoment erreicht ist und der Drehmomentschlüssel auslöst.

Beispiel: DW15: 10,00 kN = Ablesung 55,00 Nm



14.5 Anziehmomente für Schrauben mit metrischem Gewinde

Alle verwendeten Schrauben müssen Sie mit den nachfolgend gezeigten Drehmomenten anziehen!

Anziehmomente für hochfeste Schrauben 10.9			
Schraube	erforderliche Vorspannkraft F_v	Vorspannen der Schrauben nach dem Drehmomentverfahren	
		Aufzubringendes Anziehmoment M_v	
		MoS ₂ - geschmiert	leicht geölt
	kN	Nm	Nm
M 20	160	450	600
M 24	220	800	1100

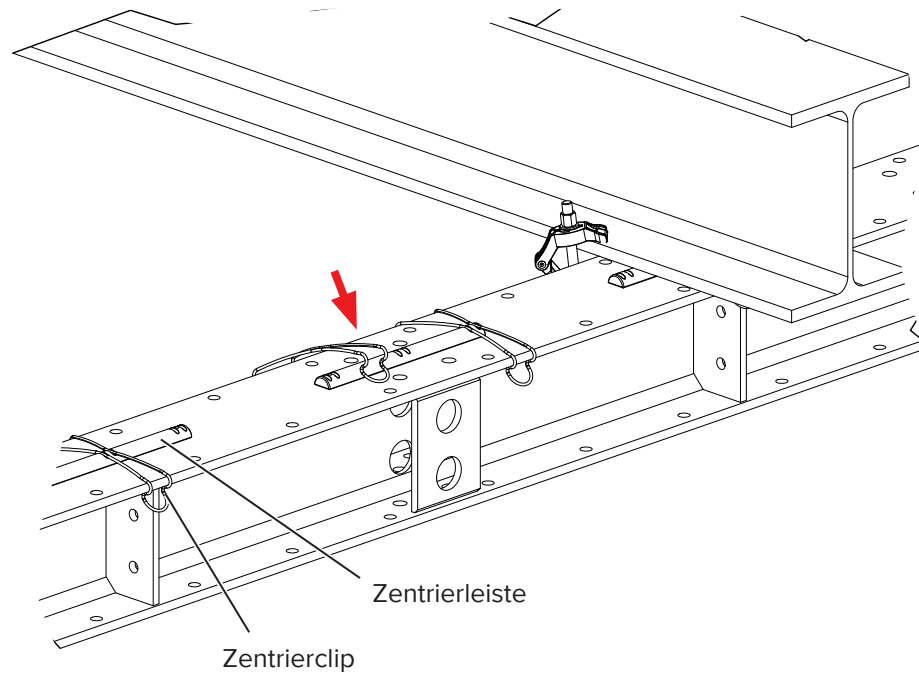
MoS₂ Schmierung für feuerverzinkte Schrauben, leicht geölt - für nicht verzinkte Schrauben

15 Montage der Zentrierleiste

Die Z-Leiste dient zur senkrechten Ableitung der Kräfte aus dem Überbau auf die Jochträger.

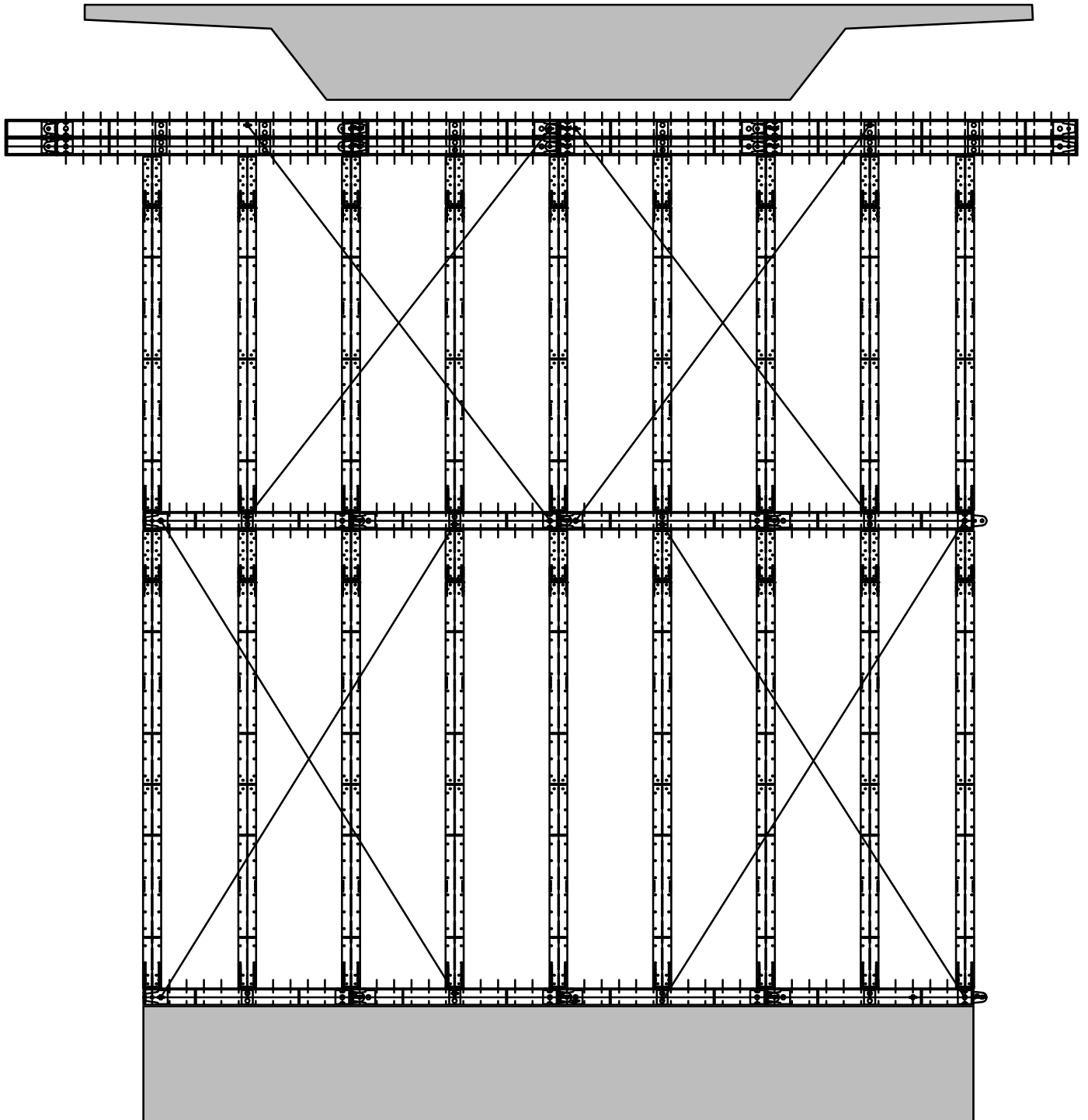
Sichern Sie die Z-Leiste gegen Herabfallen und Verrutschen. Verwenden Sie hierzu den Zentrierleistenclip verwendet.

Im Regelfall bringen Sie einen Clip in den Nuten in der Mitte der Z-Leiste an und klemmen ihn am Jochträger an. Sie können bis zu 3 Clips verwenden, um eine Z-Leiste zu befestigen.



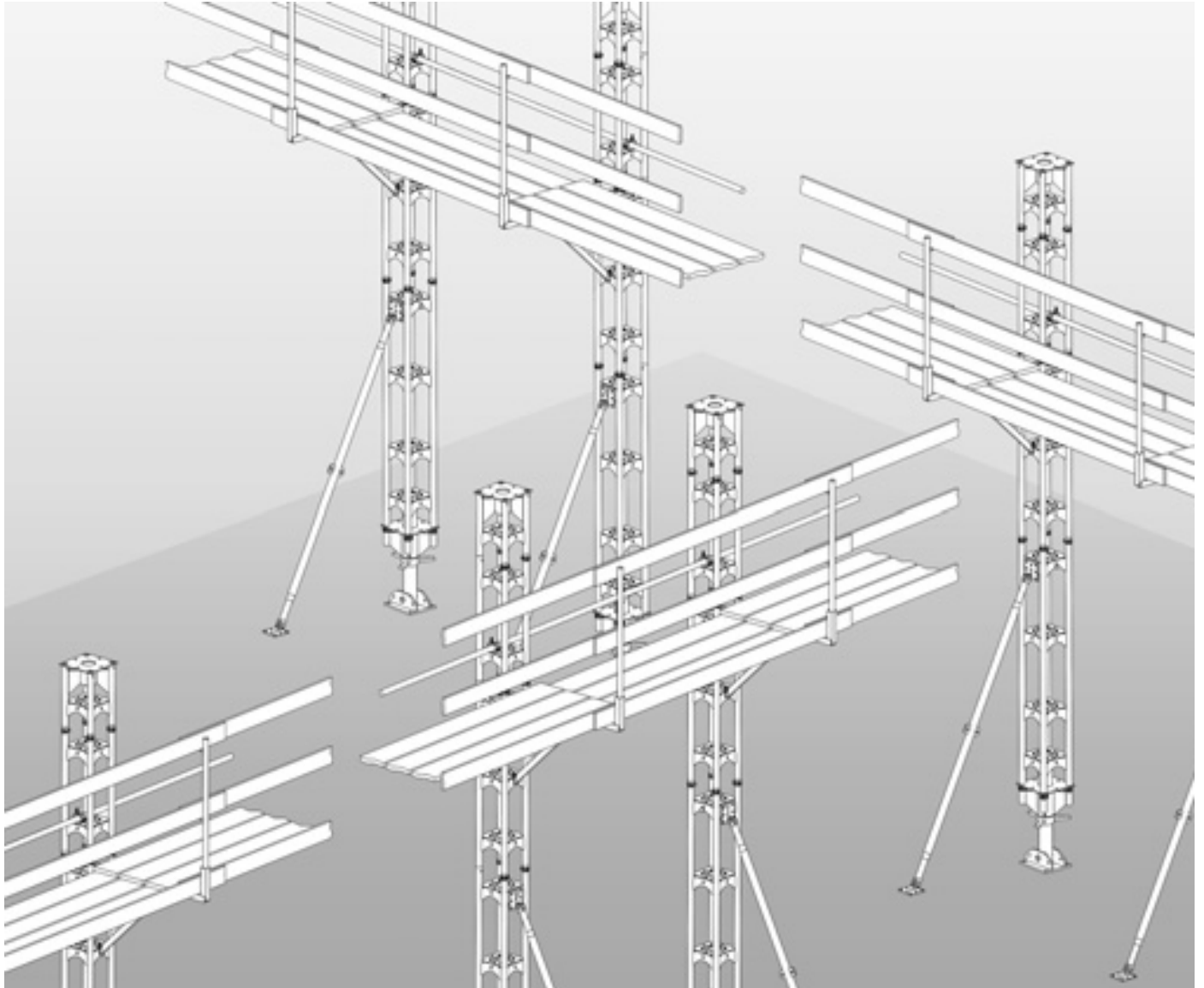
16 Weiteres Einsatzbeispiel

Hochtragfähige Jochscheiben bei großen Überspannungen oder Brückensanierungen (Austausch von Brückenlagern).



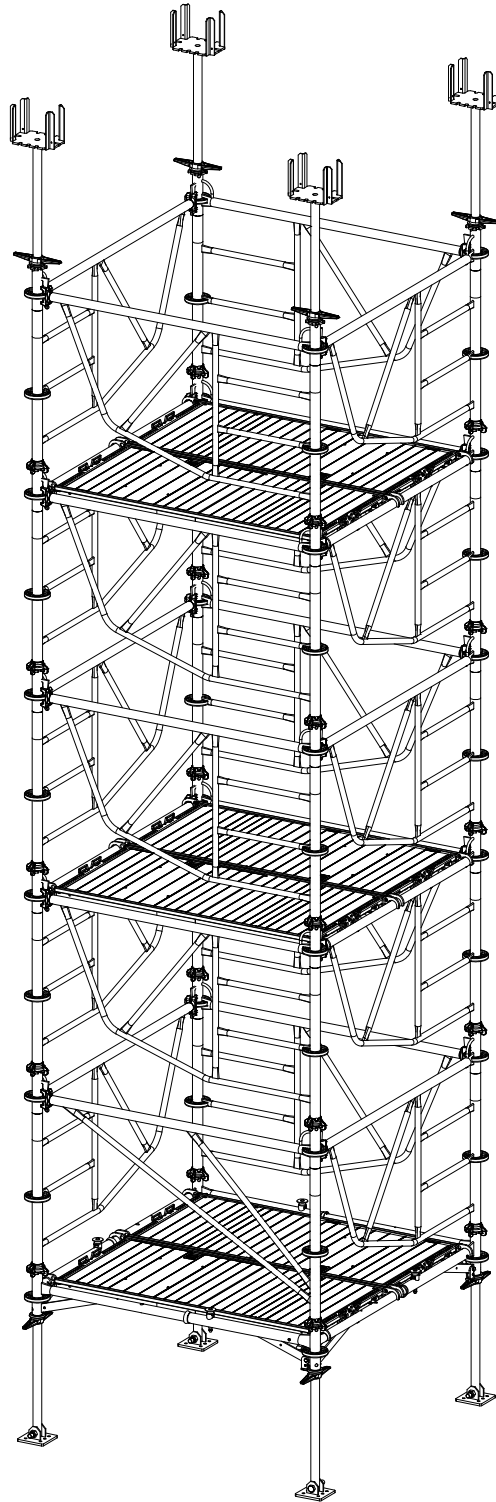
17 Information zur Lastrahmenstütze

Detaillierte Informationen zur Lastrahmenstütze finden Sie in der Aufbau- und Verwendungsanleitung der Lastrahmenstütze.



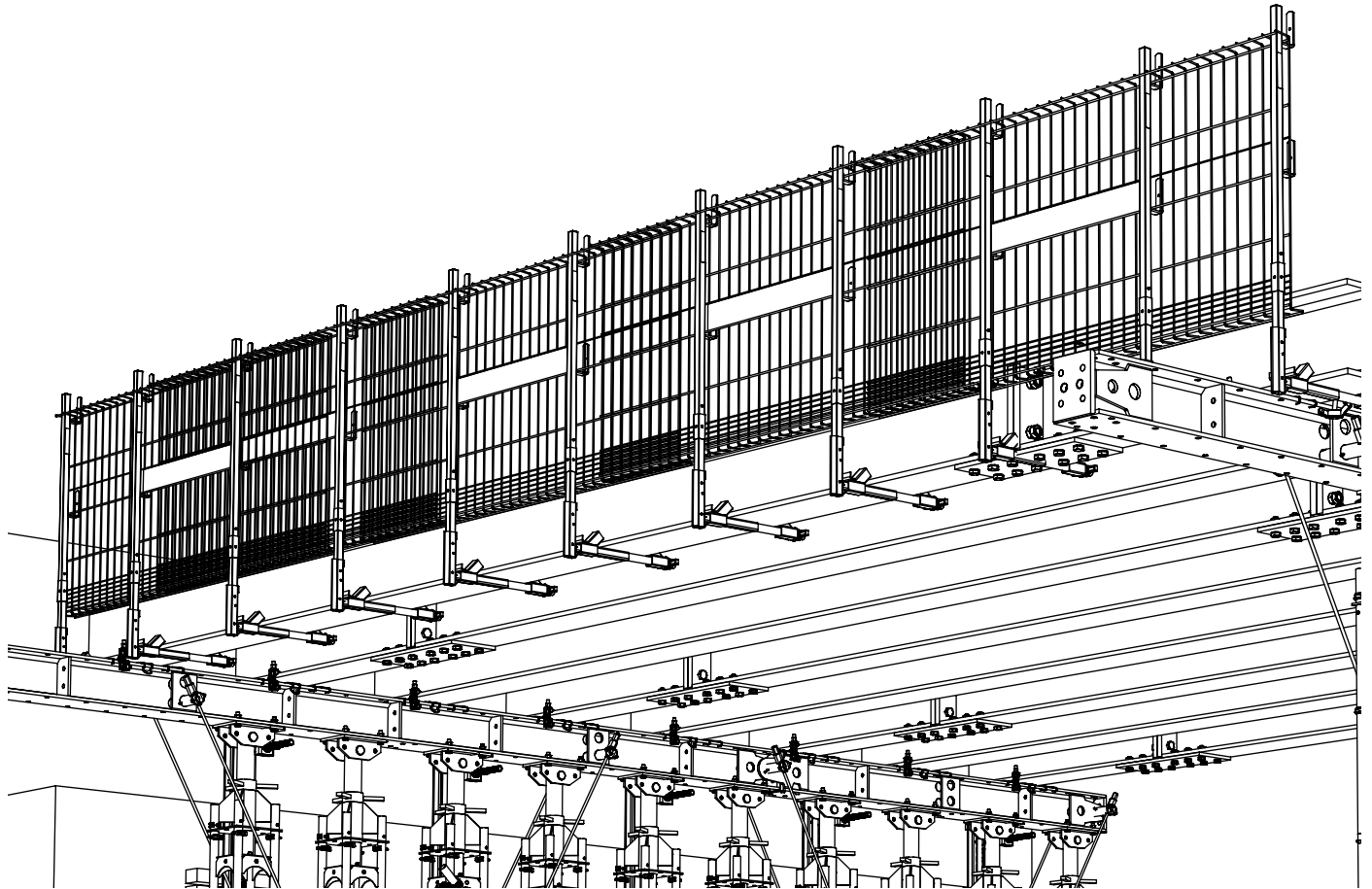
18 Information zum ST 60 Stützturm

Detaillierte Informationen zum ST 60 Stützturm finden Sie in der Aufbau- und Verwendungsanleitung des ST 60 Systems.



19 Information zum PROTECTO Seitenschutzsystem

Detaillierte Informationen zum PROTECTO Seitenschutzsystem finden Sie in der Aufbau- und Verwendungsanleitung des PROTECTO Systems.



20 Änderungshistorie

Änderungen zu Ausgabe 2021-02		
Änderung	Seite	Datum
Statische Angaben Gurte L und M aktualisiert	30 ff.	2021-09
Abbildungen Gurt L aktualisiert	div.	2021-09
Angaben zur Druckkrafttragfähigkeit der Gurte L und M ergänzt	32,35	2021-09
IK Spindel 35/50 ergänzt	15, 93	2021-09
Abmessungen der IK Spindeln L aktualisiert	95	2021-09

**Hünnebeck
Deutschland GmbH**
Rehhecke 80
D-40885 Ratingen
+49 2102 9371
info_de@huennebeck.com
www.huennebeck.de

Der Inhalt dieses Dokuments, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die darin enthaltenen Produkte, Designs, Bilder, Texte, Marken, Dienstleistungsmarken und Logos, ist durch das Urheberrecht und andere Rechte an geistigem Eigentum geschützt. Es werden keine Rechte oder Lizenzen gewährt.

Der Inhalt dieses Dokuments darf ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht mechanisch, elektronisch oder anderweitig reproduziert werden, auch nicht zur Verbreitung, zum Verkauf oder zur Anzeige.

Die Abbildungen, Verfahren, Materialien und/oder Informationen in diesem Dokument dienen nur der allgemeinen Information, da Bedingungen und Verfahren abweichen können. Es wird keine Zusicherung, Gewährleistung oder Garantie gegeben oder impliziert, auch nicht in Bezug auf die Eignung oder Tauglichkeit des Produkts. Übersichten und Diagramme dienen nur zur Veranschaulichung.

Spezifikationen können variieren und BrandSafway behält sich das Recht vor, technische Daten, Verfahren und Materialien aufgrund kontinuierlicher Weiterentwicklung oder zur Einhaltung neuer Vorschriften, anderer Sicherheitsrichtlinien oder Branchenfortschritte bei Bedarf zu ändern. Die in den Dokumenten beschriebenen Prozesse dürfen nur von qualifiziertem und autorisiertem Personal durchgeführt werden. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen gelten für das jeweilige Produkt, das Sie direkt von uns erhalten.

Bei Bedarf können wir auch Sicherheitshinweise zu Produkten oder Verpackungen ausgeben. Diese Hinweise können sich auf die Art und Weise der Verwendung von Produkten auswirken und sollten daher beachtet werden. Die zuletzt veröffentlichte Bekanntmachung sollte maßgebend sein.

Leistung, Verfahren und Ergebnisse können je nach den tatsächlichen Standortbedingungen abweichen.

Die vorstehenden Aussagen zielen nicht darauf ab, unsere Haftung für Betrug oder für durch unsere Fahrlässigkeit verursachte Personenschäden oder Todesfälle zu beschränken. Wir haften jedoch nicht für Sach- und Personenschäden oder Verluste, die durch Nichtbeachtung der in unserem Material enthaltenen Anweisungen entstehen. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die geltenden Gesetze einzuhalten.

Die Lieferung dieses Produkts unterliegt unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Für weitere Informationen, auch zu den technischen Daten, unseren AGB/Geschäftsbedingungen und zum Ein- und Ausbaurverfahren, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

© 2021 Hünnebeck GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Stand: September 2021
Zum späteren Gebrauch aufbewahren!