

Information

INFORMATIONEN

- Verzinkungsarten
- Verzinkungsverfahren
- Anzugsmomente
- Kabelfassungsvermögen
- Kunststoffeigenschaften
- Technische Informationen zu Anker
- Montagehinweise
- Montageanleitungen

Information Info

Auf den folgenden Seiten haben wir für Sie die wichtigsten Informationen zu unseren Kabeltrag-Systemen zusammengestellt.

Für weitere Informationen sind wir auch gerne persönlich für Sie da. Rufen Sie einfach unter der Telefonnummer 02644/5606-0 an oder schreiben Sie eine E-Mail an info@niedax.de.

EMV

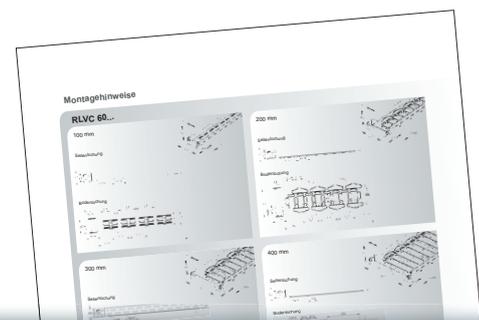
Verschiedene unserer Kabeltrag-systeme sind vom VDE-Institut auf elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) geprüft.



Verzinkungsarten



Montagehinweise



Montageanleitungen



Verzinkter Stahl - der ideale Werkstoff

➔ Stahl

der Werkstoff mit den vielen positiven Eigenschaften: nicht brennbar, mechanisch hoch belastbar, magnetisierbar, abschirmende Wirkung (Faraday), keine statische Aufladung, brandlastfrei, halogenfrei, zu 100% recyclingfähig u.v.a.m.

Diese überdurchschnittlich guten, konstruktiven, technologischen, mechanischen und physikalischen Eigenschaften sind mitbestimmend für den hohen Gebrauchswert und Qualitätsstandard der von Niedax produzierten Kabelverlege-Systeme.

Den vielen Vorteilen steht ein schwacher Punkt entgegen: Stahl kann rosten. Mit einer gut durchgeführten Verzinkung ist dieser Schwachpunkt jedoch wirkungsvoll und kostengünstig zu überwinden. Stahl und Zink ergänzen sich dabei in idealer Weise.



verzinkt

➔ Guter Rundum-Schutz

ist auf die Bildung von schützenden, festhaftenden Deckschichten auf dem Zink zurückzuführen. Auf den Neuprodukte bildet sich zunächst ein Zinkoxydfilm, der unter dem Einfluß von Luftfeuchtigkeit und Kohlendioxyd zu Zinkhydroxyd bzw. Zinkcarbonat umgewandelt wird (Zinkpatina). Diese schützenden Deckschichten bilden sich, in Abhängigkeit von der umgebenden Atmosphäre, in wenigen Tagen bis einigen Wochen.

➔ Kathodischer Schutz

oder Schnittflächenschutz bezeichnet man die Fähigkeit des Zinks, die Schnittflächen oder sonstigen Oberflächenverletzungen bei Einwirkung von Feuchtigkeit gegen Korrosion zu schützen. Diese Fähigkeit des Zinks beruht auf der im Vergleich zu Eisen negativeren Stellung des Zinks in der „elektrolytischen Spannungsreihe“. Eine Verzinkung kann aus gleichem Grund nicht unterrosten. Der Schnittflächenschutz ist bis zu einer Materialstärke von 2 mm wirksam.

Eine ausreichende Belüftung verzinkter Bauteile ist zwingend erforderlich. Bei ungünstigen Lager- und Transportbedingungen (feuchte Umgebung, geringe oder keine Luftzirkulation) kann sich auf frisch verzinkten Oberflächen sogenannter Weißrost (lockeres poröses Zinkhydroxyd) bilden. Im Regelfall ist geringer Weißrost für die Wirksamkeit des Korrosionsschutzes ohne Bedeutung. Weißrost läßt sich jedoch durch eine trockene Lagerung und durch ausreichenden Luftzutritt zu allen Flächen verhindern (ggf. bei Stapeln Holzzwischenlagen verwenden). Lagerung im Freien unter Folien oder Planen ist zu vermeiden.

Niedax Kabelverlege-Systeme aus Stahl werden im allgemeinen nur in verzinkter Ausführung eingesetzt.*) Dieser Korrosionsschutz auf Dauer erspart wertvolle Rohstoffressourcen und ist damit ein beachtlicher Beitrag zum Umweltschutz. Als Korrosionsschutz für die Niedax Kabelverlege-Systeme kommen, einsatz- und fertigungsbedingt, die im nachfolgenden in Kurzfassungen näher beschriebenen Verzinkungsverfahren zum Einsatz.

*) Für außergewöhnliche, aggressive Umweltbedingungen stehen Kabelverlege-Systeme aus Edelstahl-Rostfrei oder glasfaserverstärktem Kunststoff zur Verfügung.



Drei Verzinkungsverfahren im Vergleich

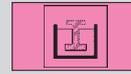
Schmelztauchverfahren Eintauchen in flüssiges Zink/Zink-Aluminium	Elektrolytisches Verfahren	
Verfahren/Norm		
Stückverzinkung nach DIN EN ISO 1461 (Tauchfeuerverzinkung) für mech. Verbindungselem. DIN EN ISO 10684	Bandverzinkung nach DIN EN 10 346 (Sendzimirverzinkung)	Galvanische Verzinkung nach DIN EN ISO 2081 für mech. Verbindungselem. DIN EN ISO 4042
Aufbau und Zusammensetzung des Überzuges		
Legierung mit dem Stahluntergrund	Legierung mit dem Stahluntergrund	Lamellarer Zinküberzug
Übliche Dicke der Zinkschicht		
Abhängig von der Materialstärke des Verzinkungsgutes bis 1,5 mm Materialstärke ca. 45 µm bis 3 mm Materialstärke ca. 55 µm bis 6 mm Materialstärke ca. 70 µm	Bei Niedax je n. Produktgruppe Auflagegr. Z 140: 10 µm ± 3 µm Auflagegr. Z 275: 20 µm ± 5 µm gemäß Dreiflächenprobe nach DIN EN 10 346.	ca. 2,5 bis 20 µm, in Hinterschnitten und Vertiefungen (Gewindeflanken) ist die Schichtstärke geringer als auf den Oberflächen (Faraday-Käfig).
Besondere Merkmale		
Jedes Bauteil wird einzeln in das flüssige Zinkbad getaucht. Die gesamte Oberfläche wird vom Zink umspült. Hohlprofile werden außen wie innen gleichermaßen geschützt. Robuster Korrosionsschutz.	Die Zinkauflage wird beidseitig, im Durchlauf durch ein Zinkbad, auf Breitband aufgebracht und anschließend in fertigungsgerechten Bandbreiten zugeschnitten.	Die Zinkauflage wird in wässrigen Elektrolyten mittels Gleichstrom aufgebracht. In der Regel, zur Verbesserung der Schutzwirkung, Nachbehandlung durch dickschicht-/ blaupassivieren. Technische bis dekorative Optik, glatte Oberflächen ohne nennenswerten Kantenaufbau.
Erkennungsmerkmale		
Die Oberfläche ist relativ rau, in kleinen Bohrungen zum Teil leichte Filmbildung durch erkalteten Zink, frisch verzinkte Oberfläche hell glänzend, Hochtemperatur verzinkte Teile (z.B. Schrauben) grau.	Verfahrensbedingte glatte Oberfläche, leicht gefettet, Loch- und Schnittkanten „blank“, Korrosionsschutz der „blanken“ Kanten bis 2 mm Materialstärke durch kathodische Schutzwirkung. 1	Ansprechende Optik mit irisierender Farbgebung. Hellglänzende glatte Oberfläche, bei Nachbehandlung durch passivieren.
Einsatz/Verwendungszweck		
Bauteile mit Schweißverbindungen, Anlagen, die freier Bewitterung ausgesetzt sind.	Bauteile ohne Schweißverbindungen bis 2 mm Materialstärke, in trockenen Innenräumen.	Bauteile in fast allen Baugrößen, technischer Korrosionsschutz bis dekorative „Veredelung“. Nur in trockenen Innenräumen.
Korrosionsschutzdauer ohne Anstrich/Durchschn. Zinkabtragungswerte in Mitteleuropa pro Jahr (µm)		Korrosionsschutzdauer
Abhängig von der Atmosphäre und der unmittelbaren örtlichen Umgebung. Landluft 0,1 - 1,0 µm Stadtluft 1,0 - 2,0 µm Meeresluft 2,0 - 4,0 µm 2	In trockenen, von Menschen bewohnbaren Innenräumen nahezu unbegrenzter Korrosionsschutz. Jährliche Abtragung dort kaum messbar. Keine Unterteilung nach Land-, Stadt-, Industrie-, Meeresluft.	Salzsprühtest nach DIN EN ISO 9227 NSS. Je nach Schichtdicke und Passivierungsart ca. 360 Stunden in der Salzsprühnebelkammer.

1 Flächzeuge von mehr als 2 mm Materialstärke werden bei Niedax tauchfeuerverzinkt.

2 Unter unmittelbarer örtlicher Umgebung ist beispielsweise die direkte Korrosionsbeeinflussung durch einen Schornstein mit CO₂ Abgasen zu verstehen. Aktuelle µm Angaben finden Sie unter www.feuerverzinken.com

Verzinkungsverfahren

➔ Stückverzinkung F



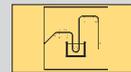
(Tauchfeuerverzinkung) nach DIN EN ISO 1461 (für mechanische Verbindungselemente gilt DIN EN ISO 10684)

Durch Eintauchen in ca. 450°C flüssiges Zink (Schmelztauchverfahren) wird die gesamte Oberfläche, einschließlich aller Ecken und Kanten, umspült. Auf dem Stahl bildet sich eine Eisen-Zink Legierungsschicht mit einer darüber liegenden Reinzinkschicht. Die Schichtdicke ist abhängig von der Materialstärke und beträgt nach DIN EN ISO 1461 bis 1,5 mm Materialstärke 45 µm, bis 3 mm Materialstärke 55 µm und bis 6 mm Materialstärke 70 µm. Bedingt durch die sehr harte Eisen-Zink Legierungsschicht können stückverzinkte Bauteile, ohne Beschädigung der Zinkoberfläche, nicht verformt werden.

Anwendungsbeispiele aus dem Niedax-Programm:

Alle Bauteile mit Schweißverbindungen, beispielsweise Hängestiele, Kabel- und Rohrschellen sowie Produkte mit mehr als 3 mm Materialstärke, Kabelrinnen/-leitern, Weitspannkabelrinnen/-leitern u.v.a.m., soweit erhöhte Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit gestellt werden (Freibewitterung ohne Regenschutz).

➔ Bandverzinkung S



(Sendzimirverzinkung) nach DIN EN 10 346

Die Zinkauflage wird beidseitig, im Durchlauf durch ein Zinkbad, auf Breitband aufgebracht. Zur Anwendung kommt das modifizierte Sendzimirverfahren. Auf dem Stahl bildet sich eine Eisen-Zink Legierungsschicht mit einer darüber liegenden Reinzinkschicht.

Die Schichtdicke des für Niedax Kabelverlege-Systeme eingesetzten Sendzimirbandes beträgt unter Berücksichtigung des Prüfverfahrens nach DIN EN 10 346 gemäß Dreiflächenprobe je nach Produktgruppe 10 - 20 µm. Eingesetzt wird die Bandverzinkung für Bauteile bis max. 2 mm Materialstärke, da bis zu dieser Stärke ein ausreichender Kantenschutz durch „kathodische Schutzwirkung“ erzielt wird. Die verfahrensbedingten „eisenblanken“ Schnittstellen der Bauteile sind, bei Einsatz in trockenen Innenräumen, durch die kathodische Schutzwirkung nicht von Nachteil. Bandverzinkte Bauteile können ohne Beschädigung der Zinkoberfläche verformt werden.

Anwendungsbeispiele aus dem Niedax-Programm:

Kabelrinnen/-leitern, Weitspannkabelrinnen/-leitern, Steigetrassen, Leitungsschutzkanäle, leichte Ausleger, Profilschienen bis zu 2 mm Materialstärke. In trockenen Innenräumen ohne aggressive Medien, bietet die Bandverzinkung einen dauerhaften Korrosionsschutz.

➔ Galvanische Verzinkung V G



nach DIN EN ISO 2081 (für mechanische Verbindungselemente gilt DIN EN ISO 4042)

Die galvanische Verzinkung ist ein elektrolytisches Beschichtungsverfahren, welches den Korrosions- und Verschleißschutz erhöht und die elektrische Leitfähigkeit verbessert. Metalle erhalten einen schönen Glanz und ein hochwertiges Aussehen.

Die Zinkauflage beträgt 2,5 bis 20 µm. Bauteile mit Hinterschnitten, beispielsweise C-förmige Ankerschienen, werden verfahrensbedingt im Inneren weniger stark beschichtet als Außen (Faraday-Käfig).

Anwendungsbeispiele aus dem Niedax-Programm:

Kleinteile (Schrauben, U-Scheiben bis max. M 6), Tragschienen und Schrauben für den Verteilerbau, jedoch zusätzlich dickschichtpassiviert.



➔ Zusätzliche Kunststoffbeschichtung C

COLOR

Bandverzinkte Bauteile mit einer Kunststoffbeschichtung

Bandverzinkte Bauteile nach DIN EN 10 346 können zusätzlich mit einer Kunststoffbeschichtung ausgestattet werden. Niedax verwendet ausschließlich das elektrostatische Pulverbeschichtungsverfahren. Neben ästhetischen Gründen oder individuellen Farbgebungswünschen gibt es viele weitere Gründe, verzinkten Stahl zu beschichten. Beispielsweise Kennzeichnung der Kabeltrassen (Hochspannung, Mittelspannung, Kleinspannung, Kommunikations-/EDV-Leitungen etc.). Die Beschichtung ist kein zusätzlicher Korrosionsschutz.

Die COLOR-Beschichtung wird nach dem elektrostatischen Pulverbeschichtungsverfahren aufgetragen. Die besonderen Merkmale dieses hochwertigen Beschichtungsverfahrens sind ausgezeichnete Beständigkeit gegenüber Reinigungsmitteln sowie beste thermische und mechanische Beanspruchung. Das Beschichtungsmaterial ist halogenfrei.

Für die COLOR-Beschichtung wird ausschließlich Beschichtungspulver nach der RAL-Farbtonkarte verwendet. Durch die Verarbeitung eindeutig definierter Farbtöne und dem Einsatz modernster Verfahrenstechnik werden Farbabweichungen weitestgehend vermieden. Ungeachtet dieser Vorsorgemaßnahmen ist es nicht auszuschließen, insbesondere bei Nachlieferungen, daß es zu geringen Farbabweichungen kommt (DIN 6175 Teil 1). Unter Farbabweichungen verstehen wir die Spur eines Farbunterschiedes nach DIN EN ISO 3668, Tabelle B.1, Bewertung 2

Der Potentialausgleich ist durch geeignete Maßnahmen zu gewährleisten. Kontaktflächen müssen frei von Verunreinigungen, Farbe, Beschichtungen, etc. sein.

➔ Tauchfeuerverzinkte Bauteile mit einer Epoxid Polyesterharzbeschichtung C1

Die mit C1 gekennzeichneten Produkte sind tauchfeuerverzinkt und mit einer Epoxid Polyesterharzbeschichtung in einer Schichtstärke von 60 - 80 µm versehen. Bei dem Einsatz im Innenbereich gewährleistet diese plastische Beschichtung einen sehr guten Korrosionsschutz sowie eine hohe mechanische Beständigkeit und ist gegen die meisten Chemikalien resistent.

Der Zinküberzug wird demnach durch die darüber liegende Beschichtung vor atmosphärischen und chemischen Einflüssen geschützt. Ein Abtrag des metallischen Zinks wird vermieden, so dass der Zinküberzug lange Zeit unter der Beschichtung in neuwertigem Zustand erhalten bleibt.

Für den speziellen Einsatz im Außenbereich bieten wir Ihnen gerne andere Beschichtungen an.

➔ Anstrich mit Zinkstaubfarbe



Die Zinkstaubfarbe soll so beschaffen sein, dass im Trockenfilm mehr als 90% Zink enthalten ist. Um Rissbildungen in der Beschichtung zu vermeiden, ist der Anstrich in mehreren Arbeitsgängen aufzutragen.

Anwendungsbeispiele in Verbindung mit dem Niedax-Programm:

Nachbesserungen, insbesondere von montagebedingten Verletzungen der Zinkoberfläche durch Schweißnähte oder dergleichen.

Anzugsmomente in Anlehnung an die VDI 2230

Anzugsmomente

Die angegebenen Anzugsmomente sind Orientierungs- bzw. sind Richtwerte in Anlehnung an die VDI 2230 bei einer **90%-igen Ausnutzung der Streckgrenze R_{el} /0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$** . Eine zusätzliche Schmierung führt zu einer Reduzierung der Reibungszahl und somit zu undefinierten Anzugsverhältnissen.

Anzugsmomente für Schrauben mit metrischem Gewinde

Schrauben mit metrischem Gewinde	Max. Anzugsmomente in (Nm) bei der Reibungszahl $\mu = 0,12$					
	Gewinde	Festigkeitsklassen				
		4.6	4.8	6.8	8.8	10.9
M6	3,7	4,7	7,5	10,1	14,9	17,4
M8	9,1	11,3	18,2	24,6	36,1	42,2
M10	18,3	22,9	36,5	48	71	83
M12	31	39	62	84	123	144
M14	50	62	100	133	195	229
M16	76	96	153	206	302	354

Anzugsmomente für Schrauben aus austenitischen Stählen

Schrauben aus austenitischen Stählen	Max. Anzugsmomente in (Nm) bei der Reibungszahl $\mu = 0,12$		
	Gewinde	Festigkeitsklassen	
		50	70
M6	3	6	8
M8	7,1	16	22
M10	14	32	43
M12	24	56	75



Fassungsvermögen

Kabelrinnen der Kantenhöhe 35

Kunststoffkabel	Außen-Ø	Gewicht	Rinnenbreite	Rinnenbreite	Rinnenbreite	Rinnenbreite
NY Y 0,6/1 kV	mm	kg/m	100 mm	200 mm	300 mm	400 mm
4x2,5 RE	14	0,30	12 St.	26 St.	39 St.	53 St.
4x6 RE	16	0,51	10 St.	20 St.	30 St.	40 St.
4x10 RE	19	0,73	5 St.	10 St.	15 St.	20 St.
4x16 RE	22	1,05	4 St.	8 St.	13 St.	18 St.
4x25 RE	26	1,55	3 St.	7 St.	11 St.	15 St.
4x50 SM	30	2,4	3 St.	6 St.	9 St.	12 St.

Kabelrinnen der Kantenhöhe 60

Kunststoffkabel	Außen-Ø	Gewicht	Rinnenbreite	Rinnenbreite	Rinnenbreite	Rinnenbreite	Rinnenbreite	Rinnenbreite
NY Y 0,6/1 kV	mm	kg/m	100 mm	200 mm	300 mm	400 mm	500 mm	600 mm
4x2,5 RE	14	0,30	22 St.	45 St.	68 St.	91 St.	114 St.	137 St.
4x6 RE	16	0,51	17 St.	35 St.	52 St.	70 St.	87 St.	105 St.
4x10 RE	19	0,73	12 St.	25 St.	37 St.	49 St.	62 St.	74 St.
4x16 RE	22	1,05	8 St.	16 St.	26 St.	36 St.	44 St.	54 St.
4x25 RE	26	1,55	6 St.	13 St.	20 St.	26 St.	33 St.	40 St.
4x50 SM	30	2,40	5 St.	10 St.	15 St.	20 St.	25 St.	30 St.
4x95 SM	38	4,30	2 St.	5 St.	7 St.	10 St.	13 St.	15 St.
4x120 SM	41	5,30	2 St.	4 St.	7 St.	9 St.	12 St.	14 St.
4x185 SM	50	8,05	1 St.	3 St.	5 St.	7 St.	9 St.	11 St.
4x240 SM	56	10,35	1 St.	3 St.	4 St.	6 St.	7 St.	9 St.

Kabelrinnen der Kantenhöhe 85

Kunststoffkabel	Außen-Ø	Gewicht	Rinnenbreite	Rinnenbreite	Rinnenbreite	Rinnenbreite	Rinnenbreite	Rinnenbreite
NY Y 0,6/1 kV	mm	kg/m	100 mm	200 mm	300 mm	400 mm	500 mm	600 mm
4x2,5 RE	14	0,30	32 St.	64 St.	97 St.	129 St.	162 St.	194 St.
4x6 RE	16	0,51	24 St.	49 St.	74 St.	99 St.	124 St.	149 St.
4x10 RE	19	0,73	17 St.	35 St.	53 St.	70 St.	88 St.	106 St.
4x16 RE	22	1,05	12 St.	24 St.	39 St.	52 St.	66 St.	79 St.
4x25 RE	26	1,55	9 St.	19 St.	28 St.	38 St.	47 St.	56 St.
4x50 SM	30	2,40	6 St.	12 St.	18 St.	26 St.	32 St.	38 St.
4x95 SM	38	4,30	4 St.	9 St.	13 St.	18 St.	22 St.	26 St.
4x120 SM	41	5,30	4 St.	7 St.	11 St.	15 St.	19 St.	23 St.
4x185 SM	50	8,05	1 St.	3 St.	5 St.	7 St.	9 St.	11 St.
4x240 SM	56	10,35	1 St.	3 St.	5 St.	7 St.	8 St.	10 St.

Kabelrinnen der Kantenhöhe 110

Kunststoffkabel	Außen-Ø	Gewicht	Rinnenbreite						
NY Y 0,6/1 kV	mm	kg/m	100 mm	200 mm	300 mm	400 mm	500 mm	550 mm	600 mm
4x2,5 RE	14	0,30	41 St.	83 St.	126 St.	168 St.	210 St.	231 St.	252 St.
4x6 RE	16	0,51	32 St.	64 St.	96 St.	128 St.	161 St.	177 St.	193 St.
4x10 RE	19	0,73	22 St.	45 St.	68 St.	91 St.	114 St.	125 St.	137 St.
4x16 RE	22	1,05	17 St.	34 St.	51 St.	68 St.	85 St.	93 St.	102 St.
4x25 RE	26	1,55	12 St.	24 St.	36 St.	49 St.	61 St.	67 St.	73 St.
4x50 SM	30	2,40	9 St.	18 St.	27 St.	37 St.	46 St.	50 St.	55 St.
4x95 SM	38	4,30	4 St.	10 St.	14 St.	20 St.	26 St.	28 St.	30 St.
4x120 SM	41	5,30	4 St.	8 St.	14 St.	18 St.	24 St.	26 St.	28 St.
4x185 SM	50	8,05	2 St.	6 St.	10 St.	13 St.	16 St.	18 St.	20 St.
4x240 SM	56	10,35	1 St.	3 St.	5 St.	7 St.	8 St.	9 St.	10 St.

Bei voller Nutzung des Nennquerschnittes und bei einer Regelstützweite von 1,5 m wird die Tragfähigkeit der Kabelrinne nicht überschritten.

Kunststoff/Elastomer

→ Kunststoffe verändern

bei Temperaturschwankungen ihre Eigenschaften. Aus diesem Grund sollten Artikel aus Kunststoff/Elastomer vor der Verarbeitung unterhalb des Gefrierpunktes in wärmerer Umgebung gelagert werden, um die Funktionalität voll zu gewährleisten.

Katalogsymbol	Kürzel:	Materialname:	Einsatztemperaturbereich	Mechanische Eigenschaften:	Einsatzbereich (Beispiele):	Spannungsrisssbildung:
K01	PA	Polyamid, halogenfrei	-30°C bis 80°C	steif, hart, sehr fest, sehr zäh, abriebfest	Kabelverschraubungen, Sammelhalter, Kabelbügel, Steckklemmen	gering
K02	PS	Polystyrol, halogenfrei	-30°C bis 60°C	spröde, kerbempfindlich, steif, sehr hart	Kabelverschraubungen, Reihenschellen, Gegenwannen	stark
K03	PE	Polyethylen, halogenfrei	-40°C bis 80°C	weich bis steif, zäh, niedrige Festigkeit	Schutzkappen, Rundschellen, Gegenwannen	stark
K04	PP	Polypropylen, halogenfrei	-40°C bis 90°C	formsteif, hart, fest, geringere Kerbschlagzähigkeit	Klemmgehäuse, Rohrschellen, Nagelschellen	möglich
K05	PC	Polycarbonat, halogenfrei	-40°C bis 120°C	hohe Festigkeit, Härte und Zähigkeit, stoßfest	Klemmgehäuse	möglich
K06	SBR/ NBR	Styrol-Butadien-Nitril-Kautschuk, halogenfrei	-30°C bis 100°C	gute Abrieb- und Witterungsbeständigkeit	Dichtringe	nein
K07	CR	Neoprene (Chloroprene-Kautschuk), halogenhaltig	-40°C bis 120°C	gute Wetter-, Chemikalien- und Alterungsbeständigkeit	Dichtringe	nein
K08	NBR	Nitril-Butadien-Kautschuk, halogenfrei	-40°C bis 120°C	kälteflexibel, hohe Stoßelastizität, geringe Witterungsbeständigkeit	Dichtringe	nein
K09	PVC	Polyvinylchlorid hart, halogenhaltig	-20°C bis 65°C	fest, steif, hart, geringe Kerbempfindlichkeit	Kunststoffkanäle	gering
K10	Weich-PVC	Polyvinylchlorid weich, halogenhaltig	0°C bis 50°C	flexibel, weich, gute Abriebfestigkeit	Schutzkappen	nein
K11	ABS	Acrylnitril-Butadien-Styrol, halogenfrei	-30°C bis 80°C	sehr zäh auch bei tiefen Temperaturen, hart, steif, kratzfest	Montageplatten, Formstücke für Kunststoffkanäle	gering
K12	ASA	Acrylsäureester-Styrol-Acrylnitril, halogenfrei	-30°C bis 85°C	schlagzäh auch in der Kälte, Festigkeit ähnlich ABS	Gerätetankgehäuse	gering
K14	POM	Polyoxymethylen, halogenfrei	-40°C bis 100°C	fest, steif, zäh, auch bei hohen Temperaturen, elastisches Federverhalten	Kabelbügel	wenig
K15	SBR	Styrol-Butadien-Kautschuk, halogenfrei	-50°C bis 100°C	hoher Abriebwiderstand, gute Hitze- und Kältebeständigkeit	Dichtringe	nein
K16	CR/ NBR	Chloroprene / Nitril-Butadien Kautschuk, halogenhaltig	-20°C bis 100°C	hohe Stoßelastizität, verbesserte Witterungsbeständigkeit	Dichtringe	nein
K17	CR/ SBR	Chloroprene / Styrol-Butadien Kautschuk, halogenhaltig	-20°C bis 70°C	hoher Abriebwiderstand, geringere Hitze- und Kältebeständigkeit	Dichtringe	nein
K18	TPE	Thermoplastische Elastomere, halogenfrei	-40°C bis 120°C	sehr gute Witterungs-, Ozon- und Alterungsbeständigkeit	Dichtringe	nein
K19	FS 31	Phenolharz halogenfrei	bis 125°C	hohe Festigkeit, große Härte, hohe Temperaturbeständigkeit	Illuminationsfassungen	gering
K20	SI	Silikonkautschuk, halogenfrei	-40°C bis 180°C	gute Alterungs- und hohe Temperaturbeständigkeit	Dichtringe	nein
K21	PUR	Polyurethane, halogenfrei	-25°C bis 60°C	hohe Reißfestigkeit, Knick- und Abriebfestigkeit	Industrieschläuche, Dichtungen, Klebstoffe	gering
K22	PET	Polyethylenterephthalat, halogenfrei	-40°C bis 190°C	hohe Festigkeit, sehr geringe Feuchtigkeitsaufnahme	Illuminationsfassungen	gering
K23	UP-GF	glasfaserverstärkter Polyester, halogenfrei	-50°C bis 180°C	hohe Festigkeit, große Härte, hohe Temperaturbeständigkeit	Kabelkanal, Handlauf, Konstruktionsprofile	gering
K24	PBT	Polybutylenterephthalat, halogenfrei	-50°C bis 150°C	hohe Festigkeit, hohe Abriebfestigkeit, gute chemische Beständigkeit	Illuminationsfassungen	nein

Den Angaben zur Halogenfreiheit liegen Recherchen der einschlägigen Fachliteratur oder Lieferantenangaben zugrunde. Die Aussagen beziehen sich **immer** auf die chemisch reinen Werkstoffe ohne Flammschutzaustrüstung. Tests nach DIN VDE 0604-2-100 wurden hierzu nicht durchgeführt.



Chemische Beständigkeiten

Katalog-symbol	Wasser:	Säuren (10 %):	Laugen (10 %):	Alkohol (Ethanol):	Benzin:	Benzol:	Mineralöl:	Pflanzliche und tierische Fette:	Lösungsmittel
K01	+	o	+	+	o	+	o	+	o
K02	+	o	+	+	-	-	o	o	+
K03	+	+	+	+	o	-	o	+	-
K04	+	+	+	+	o	o	+	+	o
K05	+	o	-	+	-	-	+	+	o
K06	+	o	o	+	-	-	o	o	o
K07	+	-	-	+	o	+	o	o	o
K08	+	o	+	+	+	o	+	o	o
K09	+	+	+	+	+	-	+	+	-
K10	+	+	o	+	-	k.A.	-	o	-
K11	+	o	k.A.	+	-	-	+	-	-
K12	+	o	o	+	-	-	+	+	-
K14	+	o	o	+	+	+	+	+	-
K15	+	+	+	+	-	-	-	-	o
K16	+	o	o	+	o	-	+	+	o
K17	+	o	o	k.A.	-	-	o	k.A.	k.A.
K18	+	+	+	k.A.	+	k.A.	+	k.A.	-
K19	+	o	o	+	+	o	+	k.A.	o
K20	+	o	o	+	o	-	+	+	o
K21	+	-	-	k.A.	+	k.A.	+	+	o
K22	+	+	o	+	+	o	+	k.A.	o
K23	+	+	+	+	+	o	+	+	+
K24	+	o	+	+	+	o	+	+	o

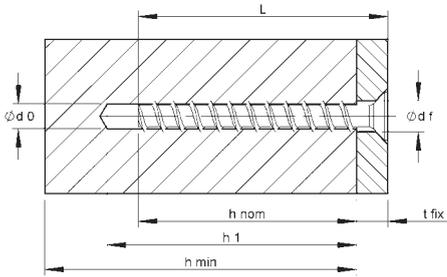
+ = beständig o = bedingt beständig - = nicht beständig k.A. = keine Angaben

Quelle: Kunststoff-Tabellen, z.B. Kunststoff-Kompendium, Franck, Vogel-Buchverlag, Datenblätter der Hersteller
Die Tabellenangaben gelten als Richtwerte für die Vorauswahl der Produkte und basieren auf unserem aktuellen Kenntnisstand.

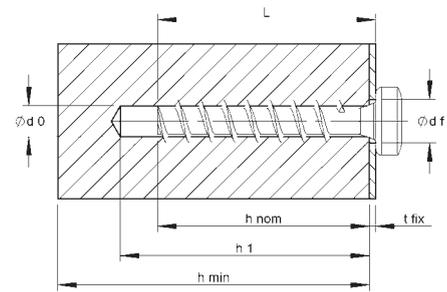
Die Eigenschaften können durch die Geometrie der Produkte und die Einsatzart negativ beeinflusst werden.
Detailliertere Angaben erhalten Sie auf Anfrage. Zur Prüfung der Eignung eines Produktes ist ein Test unter den spezifischen Umgebungsbedingungen erforderlich.

Technische Informationen

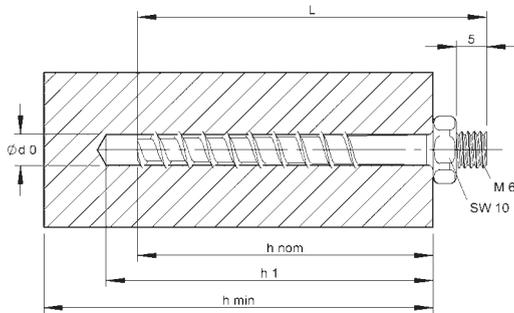
Schraubanker NSA



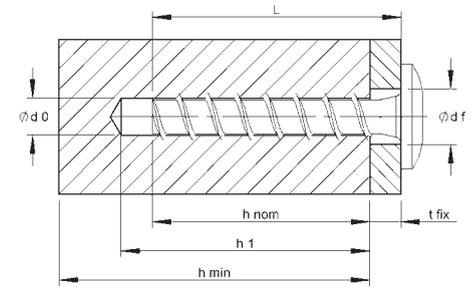
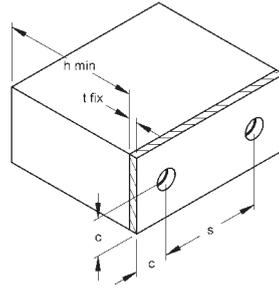
NSA 5X40/SK-T20 V



NSA 6X35/FKK-T30 V
NSA 6X50/FKK-T30 V



NSA 6X55/SW10-M6 V



NSA 7.5X40/FGK-T30 V
NSA 7.5X50/FGK-T30 V

Größte zulässige Lasten¹⁾ eines Einzeldübel für Befestigungen in Normbeton C 20/25²⁾.

Bei der Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA - 15/0784 zu beachten.

gvz = galvanisch verzinkt nach DIN EN ISO 2081/DIN EN ISO 4042, blaupassiviert

Dübeltyp		NSA 5X40/ SK-T20 V gvz	NSA 6X35/ FKK-T30 V gvz	NSA 6X50/ FKK-T30 V gvz	NSA 6X55/ SW10-M6 V gvz	NSA 7.5X40/ FKG-T30 V gvz	NSA 7.5X50/ FKG-T30 V gvz
Einschraubtiefe $h_{nom} \geq$	[mm]	35	35	45/35	45	35	35
Zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübel ohne Randeinfluss $N_{zul}^{3)}$							
Gerissener Beton C20/25 ²⁾	[kN]	1,8	0,5	0,7/0,5	0,7	1,0	1,0
Ungerissener Beton C20/25 ²⁾	[kN]	2,6	2,0	3,0/2,0	3,0	2,0	2,0
Zulässige Querkraft eines Einzeldübel ohne Randeinfluss $V_{zul}^{3)}$							
Gerissener Beton C20/25 ²⁾	[kN]	2,0	2,3	2,4 ⁶⁾	2,4 ⁶⁾	2,4	2,4
Ungerissener Beton C20/25 ²⁾	[kN]	2,0	2,4 ⁶⁾	2,4 ⁶⁾	2,4 ⁶⁾	3,4	3,4
Zulässiges Biegemoment (M_d) M_{zul}	[Nm]	-	4,0	4,0	4,0	8,4	8,4
Bauteilabmessungen und Montagekennwerte ⁴⁾							
Standardbauteildicke ($\geq 2 \times h_{ef}$) $h_{min, 1} =$	[mm]						
Minimaler Achsabstand $s_{min} =$	[mm]	35	30	30	30	40	40
für $c \geq$	[mm]						
Minimaler Randabstand $c_{min} =$	[mm]	35	30	30	30	40	40
für $s \geq$	[mm]						
Bohrnennendurchmesser $d_0 =$	[mm]	4	5	5	5	6	6
Bohrlochtiefe (t) $h_1 \geq$	[mm]	40	40	50	50	40	40
Länge L =	[mm]	40	35	50	55	40	50
Rechnerische Verankerungstiefe $h_{ef} =$	[mm]	25	26	35	35	26	26
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil $df \leq$	[mm]	6	7	7	7	9	9
Empfohlene max. Leistungsabgabe Setzgerät Tinst ⁵⁾ =	[Nm]	-	75	100	100	100	100
Empfohlene max. Anzugdrehmoment Tinst =	[Nm]	8	-	-	-	-	-
Max. Anbauteildicke $t_{fix} =$	[mm]	5	1	5/15	-	5	15
Minimale Dicke des Betonbauteils $h_{min} =$	[mm]	80	100	100	100	100	100

1) Auf der Widerstandsseite sind die Teilsicherheitsbeiwerte der Dübelwiderstände sowie die Materialteilsicherheitsbeiwerte der Bemessungsmethoden A nach Anhang C der ETAG 001 bzw. CEN/TS 1992-4 berücksichtigt. Auf der Einwirkungsseite wurde ein Teilsicherheitsbeiwert von $Y_G = 1,35$ berücksichtigt. Bei kombinierter Beanspruchung, Dübelgruppen sowie Achs- oder Randeinflüssen beachten Sie bitte die Festlegungen für die Bemessungsmethoden A nach ETAG 001 Anhang C bzw. CEN/TS 1992-4 oder unsere Bemessungshilfe.

2) Der Beton wird als normalbewehrt oder unbewehrt vorausgesetzt; bei höheren Betonfestigkeiten sind ggf. höhere Widerstände möglich.

3) D.h. für Zuglast: Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$ bzw. für Querkraft: $c \geq 10 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$.

4) Die Klammerwerte gelten nur für ungerissenen Beton.

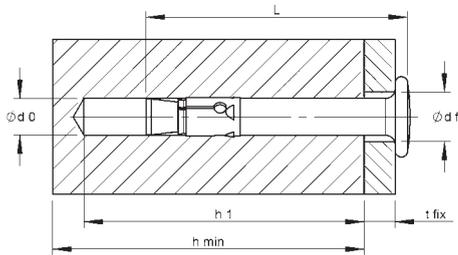
5) Das Anzugsdrehmoment ist im Zulassungsbescheid festgelegt, die Einhaltung dieser Vorgabe ist daher zulassungsrelevant.

6) Stahlversagen maßgebend.

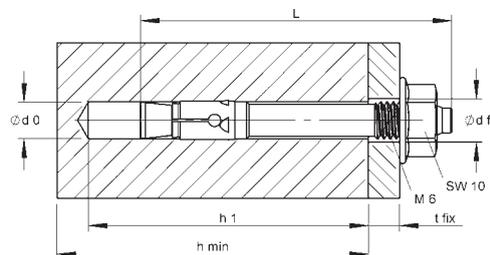


Technische Informationen

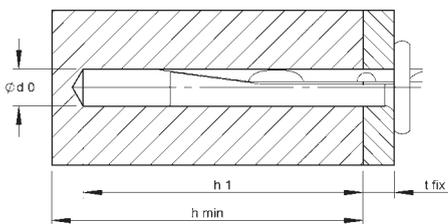
Nagelanker NA, Durchsteckanker DAM und Deckennagel NDN



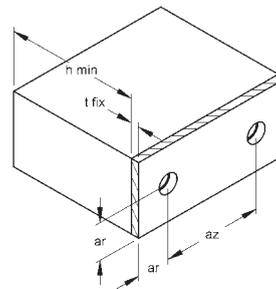
NA 6X5
NA 6X30



DAM 6X5
DAM 6X10



NDN 6/35



Zulässige Lasten für zentrischen Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel sowie Dübelkennwerte und Bauteilabmessungen für Betonfestigkeitsklasse \geq B 25 bzw. C 20/25 und \leq B 55 bzw. C 50/60.

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA - 18/0541 zu beachten, sowie ETA - 07/0144 für den Deckennagel NDN.

gvz = galvanisch verzinkt nach DIN EN ISO 2081/DIN EN ISO 4042, blaupassiviert

E4 = Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4401, 1.4404

Dübeltyp		NA 6X5 ¹⁾	NA 6X30 ¹⁾	DAM 6X5 ¹⁾	DAM 6X10 ¹⁾	NDN 6/35 ²⁾
		gvz/E4	gvz	gvz	gvz	gvz
Zulässige Last von Einzeldübeln	kN	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Zulässiges Biegemoment M (ohne Einwirkung einer Zuglast)	Nm	7,5	7,5	5,2	5,2	3,08
Max. Drehmoment beim Befestigen des Anbauteils mit Drehmomentschlüssel	Nm	/	-	4	4	/
Bohrnennendurchmesser $d_0 =$	mm	6	6	6	6	6
Schneidendurchmesser \leq	mm	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil $d_f \leq$	mm	7,0	7,0	7,0	7,0	/
Mindestbohrlochtiefe (t) $h_1 \geq$	mm	36	36	36	36	40
Mindestverankerungstiefe $h_v \geq$	mm	30	30	30	30	32
Achsabstand zwischen den äußeren Dübeln benachbarter Dübelgruppen bzw. Einzeldübeln $az \geq$	mm	200 ³⁾	200 ³⁾	200 ³⁾	200 ³⁾	200
Abstand der äußeren Dübel zum Bauteilrand $ar \geq$	mm	100 ⁴⁾	100 ⁴⁾	100 ⁴⁾	100 ⁴⁾	150
Mindestbaudicke $h_{min} \geq$	mm	80	80	80	80	80
Gesamtlänge $L =$	mm	42	65	50	55	/
Dicke des Anbauteils $t_{fix} \leq$	mm	5	30	5	10	5

1) Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

2) Anwendungsbereich: Der Dübel darf als Mehrfachbefestigung (sogenannte redundante Systeme) gemäß ETAG 001, Part 6 z. B. für die Verankerung abgehängter Decken, Wandbekleidungen, Rohrtrassen, Lüftungsleitungen usw. verwendet werden.

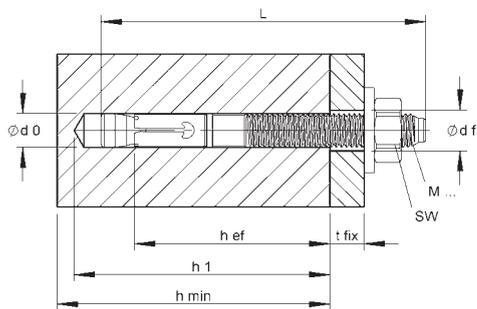
3) Der Achsabstand kann bei gleichzeitiger Abminderung der zul. Last auf 100 mm reduziert werden.

4) Der Randabstand kann bei gleichzeitiger Abminderung der zul. Last auf 50 mm reduziert werden.

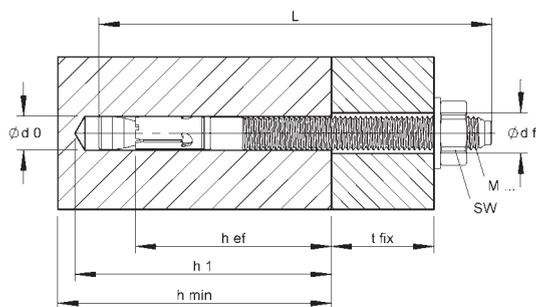
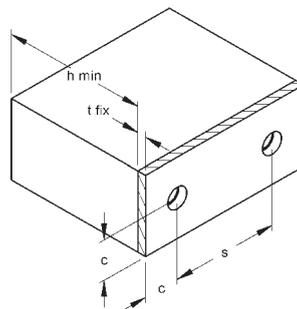
Für den Außenbereich empfehlen wir Dübel aus Edelstahl-Rostfrei!

Technische Informationen

Durchsteckanker DAZ



DAZ 8X10
DAZ 10X10
DAZ 12X10



DAZ 10X30
DAZ 16X25

Größte zulässige Lasten¹⁾ eines Dübels in Normalbeton C20/25²⁾. Bei der Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-18/0542 zu beachten.
gvz = galvanisch verzinkt nach DIN EN ISO 2081/DIN EN ISO 4042, blaupassiviert

Dübeltyp		DAZ 8X10	DAZ 10X10 DAZ 10X30	DAZ 12X10	DAZ 16X25
Effektive Verankerungstiefe h_{ef}	mm	45	60	70	85
Zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss $N_{zul}^{3)}$					
Gerissener Beton C20/25 ²⁾	kN	3,8	6,2	9,5	13,4
Ungerissener Beton C20/25 ²⁾	kN	6,7	9,5	10,5	18,8
Zulässige Querkraft eines Einzeldübels ohne Randeinfluss $V_{zul}^{3)}$					
Gerissener und ungerissener Beton C20/25 ²⁾	kN	7,8	12,2	17,5	31,4
Zulässiges Biegemoment (M_d) M_{zul}	Nm	14,8	29,7	52,6	133,1
Bauteilabmessungen und Montagekennwerte ⁴⁾					
Standardbauteildicke ($\geq 2 \times h_{ef}$) $h_{min,1} =$	mm	100	120	140	170
Minimaler Achsabstand $s_{min} =$	mm	35 (40)	40	50	65
für $c \geq$	mm	50	55 (60)	70	95
Minimaler Randabstand $c_{min} =$	mm	40	45	55	65
für $s \geq$	mm	70 (100)	80	110	150
Reduzierte Bauteildicke ($< 2 \times h_{ef}$) $h_{min,2} =$	mm	80	100	120	140
Minimaler Achsabstand $s_{min} =$	mm	35	40	50	80
für $c \geq$	mm	70	100	90	130
Minimaler Randabstand $c_{min} =$	mm	40	60	60	65
für $s \geq$	mm	100	90	120	180
Bohrnennendurchmesser $d_0 =$	mm	8	10	12	16
Bohrlochtiefe (t) $h_f \geq$	mm	55	75	90	110
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil $df \leq$	mm	9	12	14	18
Drehmoment beim Verankern	Nm	20	45	60	110
Gesamtlänge L =	mm	75	95 / 115	110	148
Mindestbauteildicke $t_{fix} =$	mm	10	10 / 30	10	25
Minimale Dicke des Betonbauteils $h_{min} =$	mm	80	80	100	140

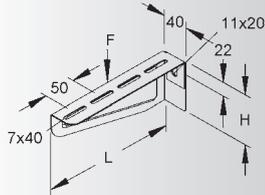
1) Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert von $\gamma_c = 1,4$ berücksichtigt.
Bei der Kombination von Zug- und Querlasten, bei Randeinflüssen und bei Dübelgruppen beachten sie bitte das Bemessungsverfahren A (ETAG Anhang C).
2) Der Beton wird als normalbewehrt oder unbewehrt vorausgesetzt; bei höheren Betonfestigkeiten sind bis zu 55 % höhere Werte möglich.
3) D.h. für Zuglast: Randabstand $c \geq 1,5 h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq 3 h_{ef}$ bzw. für Querkraft: $c \geq 10 h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq 3 h_{ef}$.
4) Die Klammerwerte gelten nur für ungerissenen Beton.
Für den Außenbereich empfehlen wir Dübel aus Edelstahl-Rostfrei!



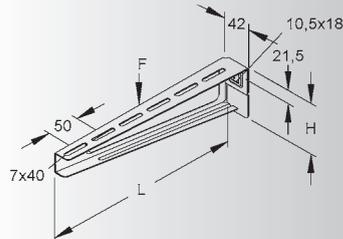
Montagehinweise

KTAM...

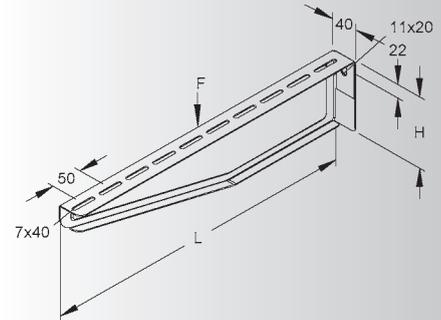
- S** 100 - 250 mm
- F** 100 - 250 mm
- E3** 100 - 300 mm
- E5** 100 - 300 mm



- S** 300 - 400 mm
- F** 300 - 400 mm

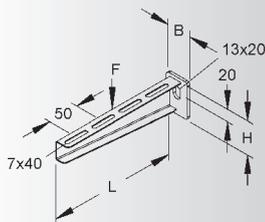


- S** 500 - 600 mm
- E5** 400 mm

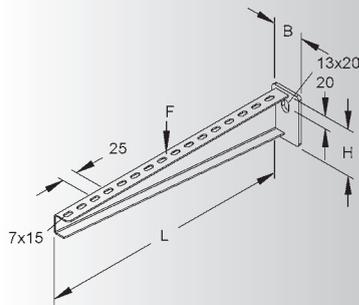


KTA...

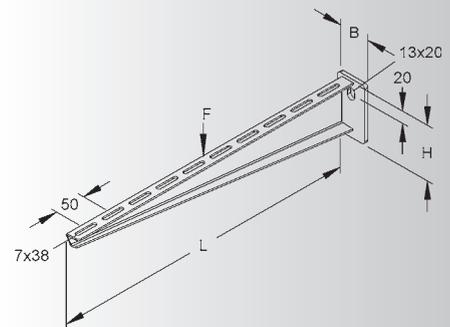
- F** 100 - 400 mm
- E3** 100 - 300 mm
- E5** 100 - 300 mm



- F** 150 - 550 mm
- E3** 400 - 600 mm
- E5** 400 - 600 mm

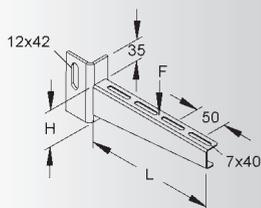


- F** 500, 600 mm

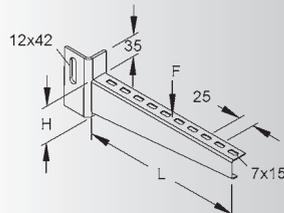


KTU...

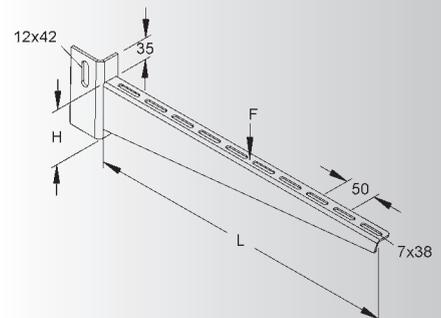
- F** 100 - 400 mm
- E3** 100 - 300 mm
- E5** 100 - 300 mm



- F** 150 - 550 mm
- E3** 400 - 600 mm
- E5** 400 - 600 mm



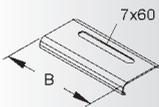
- F** 500, 600 mm



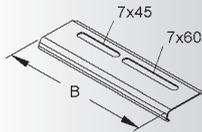
Montagehinweise

RKB...

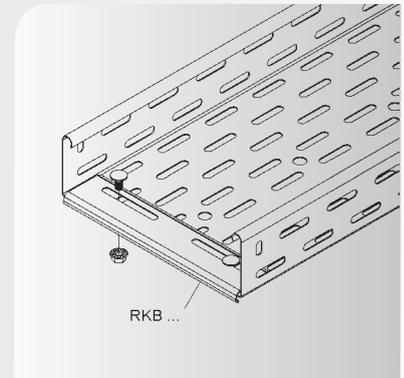
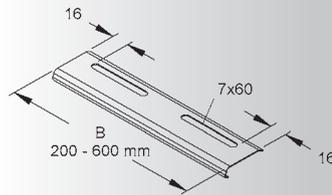
100 mm



150 mm



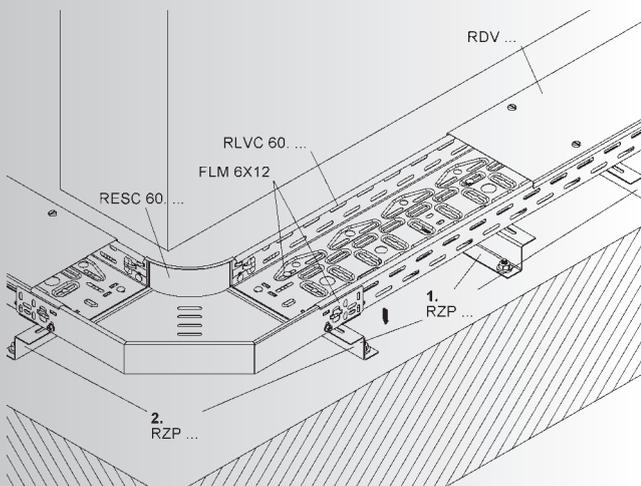
200 - 600 mm



RZP 50/...

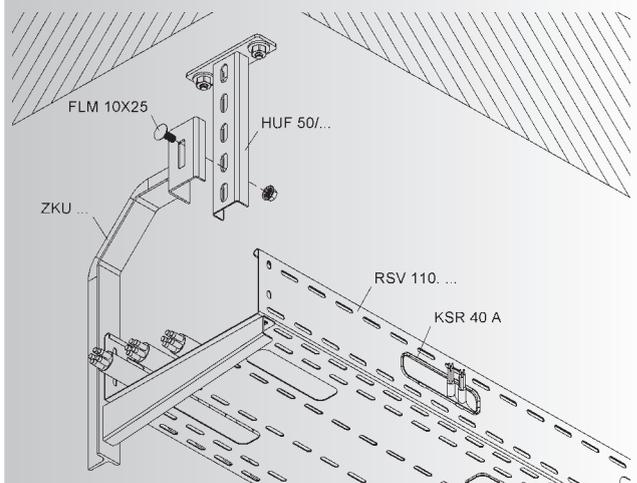
Kostengünstige aufgeständerte Verlegevariante.

1. Zu beachten ist die wechselseitige Anordnung des Z-Profils.
2. Zur Unterstützung an den Verbindungsstellen.

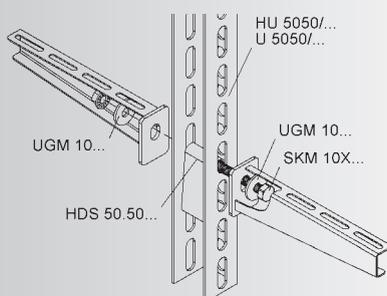


ZKU...

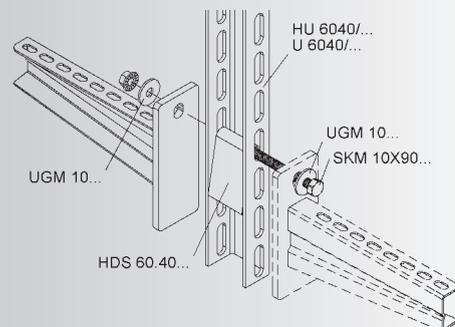
Durch eine zentrische Lasteinleitung ist theoretisch eine reine Zugbelastung möglich.



HDS 50.50...



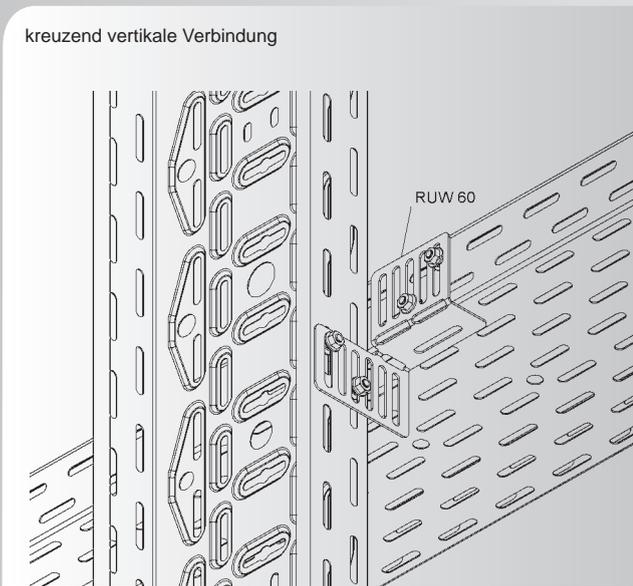
HDS 60.40...



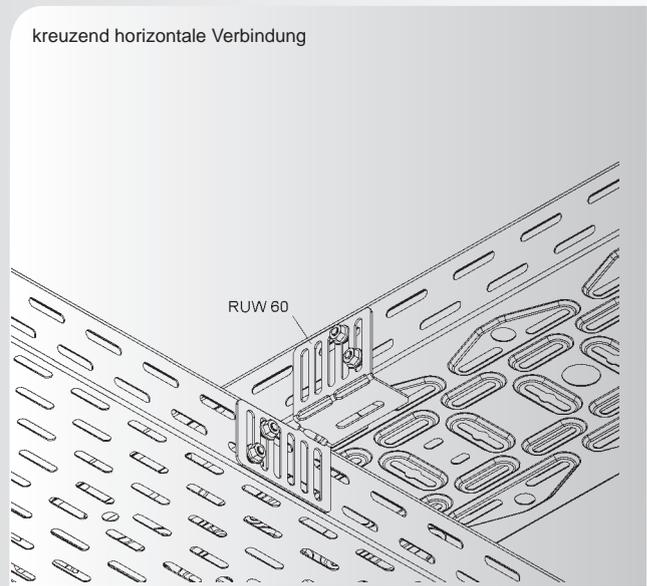
Montagehinweise

Die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten des Universalwinkel RUW 60 S zur schnellen Verbindung von Kabelrinnen

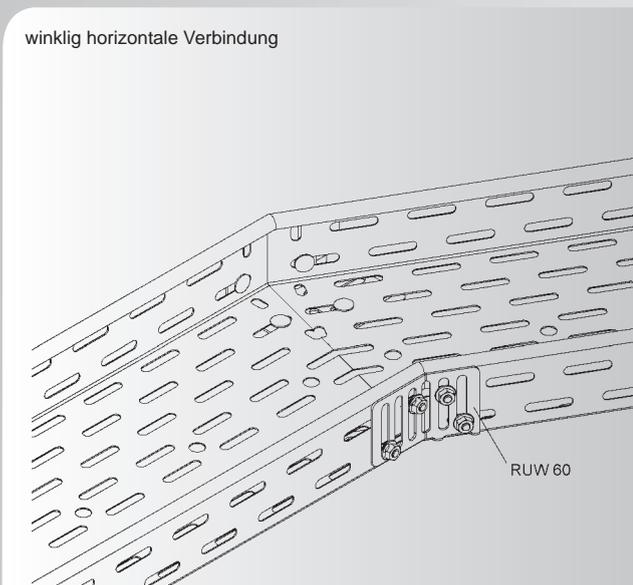
kreuzend vertikale Verbindung



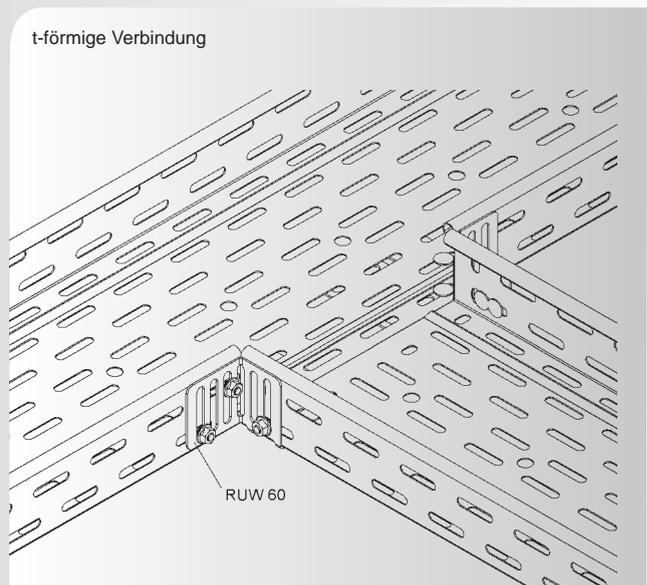
kreuzend horizontale Verbindung



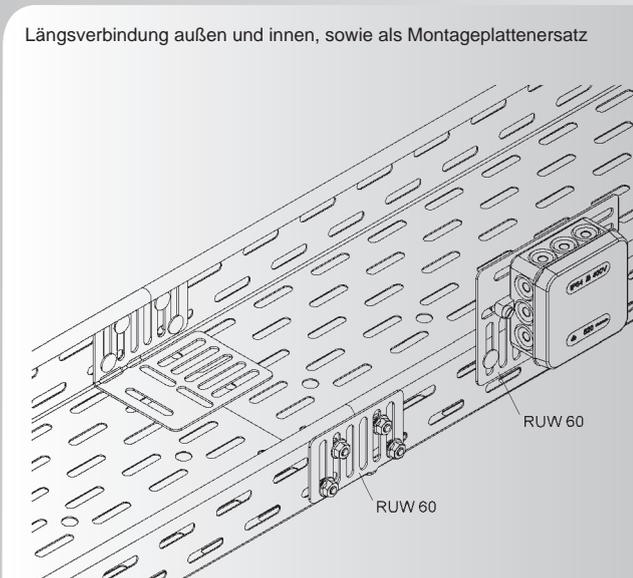
winklig horizontale Verbindung



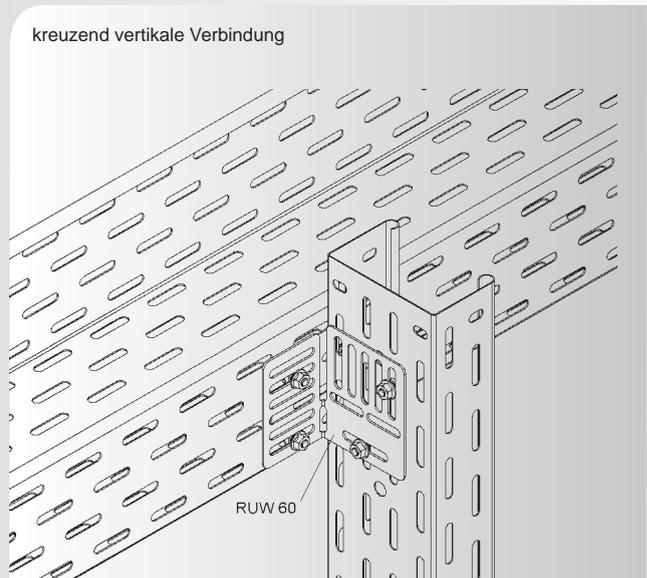
t-förmige Verbindung



Längsverbinding außen und innen, sowie als Montageplattenersatz



kreuzend vertikale Verbindung

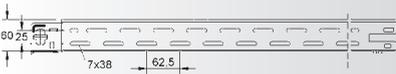


Montagehinweise

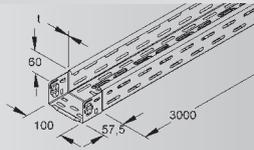
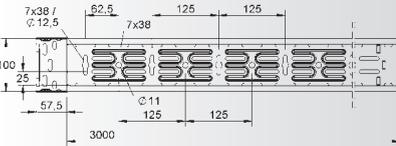
RLVC 60...

100 mm

Seitenlochung



Bodenlochung

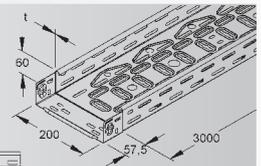
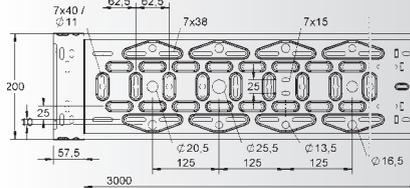


200 mm

Seitenlochung



Bodenlochung

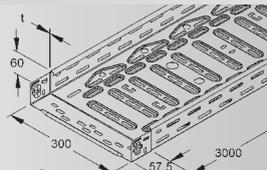
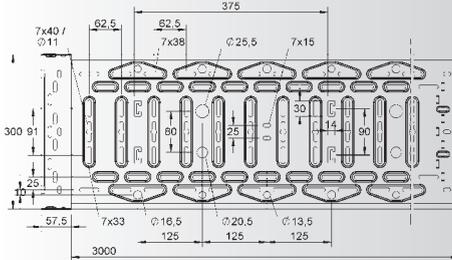


300 mm

Seitenlochung



Bodenlochung

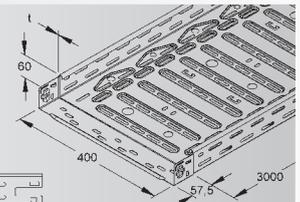
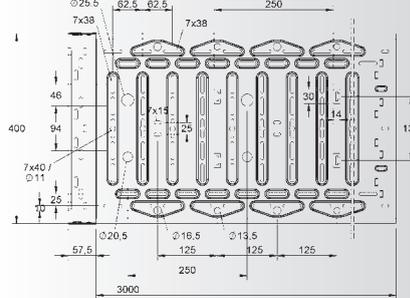


400 mm

Seitenlochung



Bodenlochung

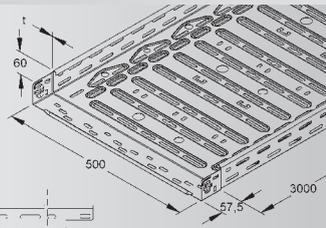
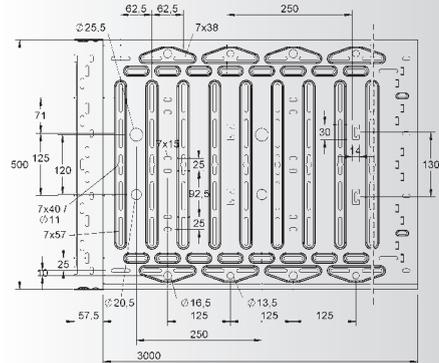


500 mm

Seitenlochung



Bodenlochung

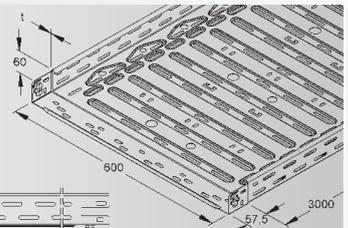
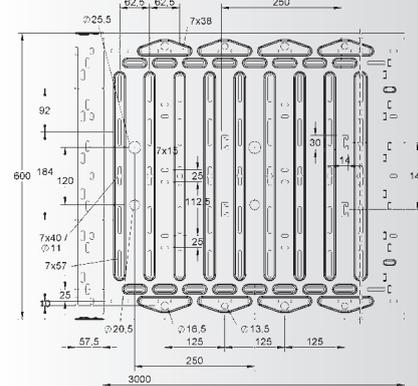


600 mm

Seitenlochung



Bodenlochung

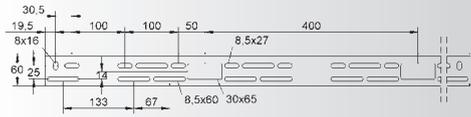


Montagehinweise

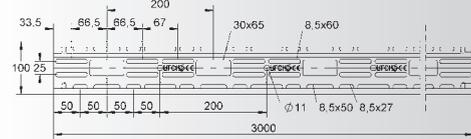
RLCI 60...

100 mm

Seitenlochung

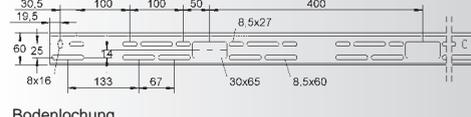


Bodenlochung

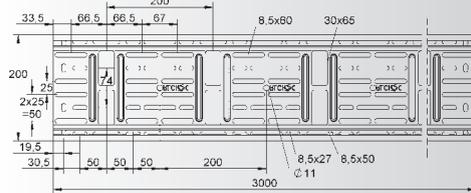


200 mm

Seitenlochung

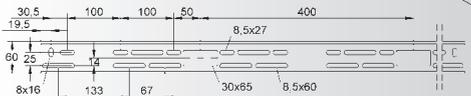


Bodenlochung

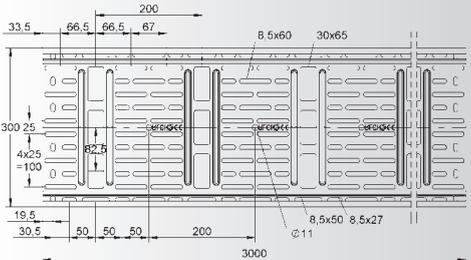


300 mm

Seitenlochung

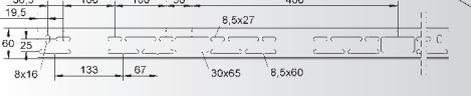


Bodenlochung

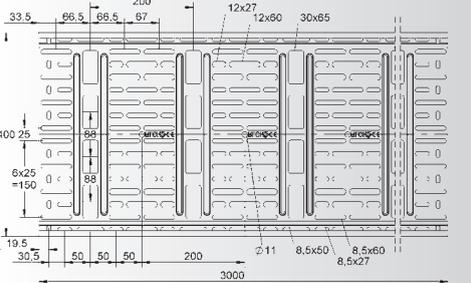


400 mm

Seitenlochung

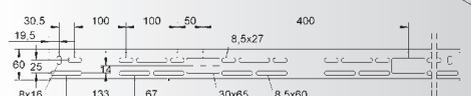


Bodenlochung

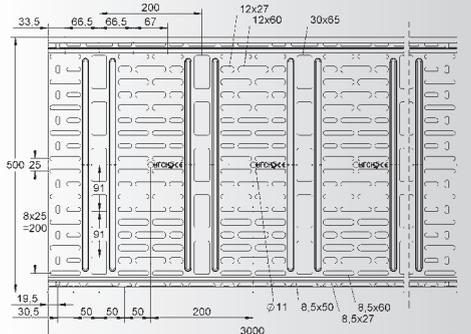


500 mm

Seitenlochung

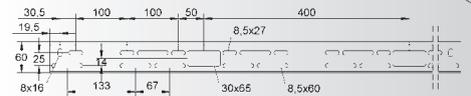


Bodenlochung

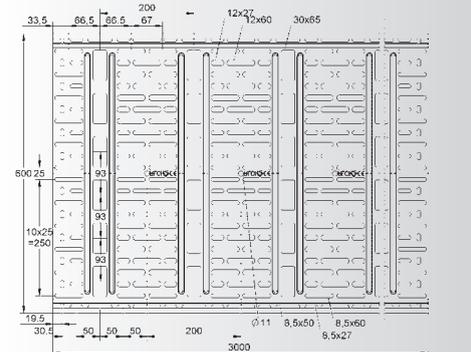


600 mm

Seitenlochung



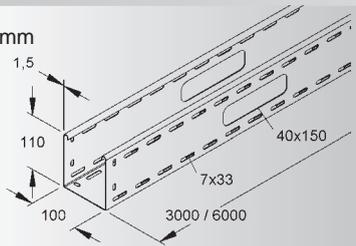
Bodenlochung



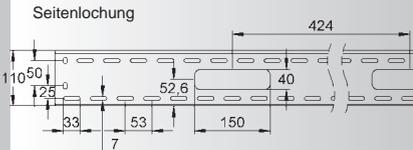
Montagehinweise

RSV 110...

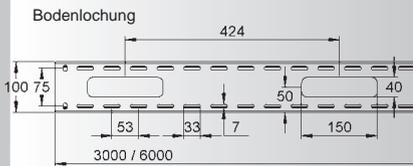
100 mm



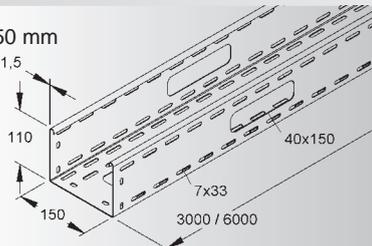
Seitenlochung



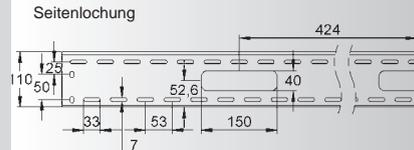
Bodenlochung



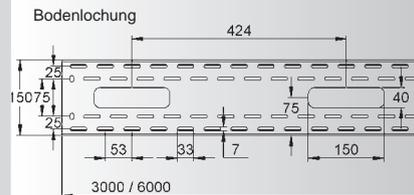
150 mm



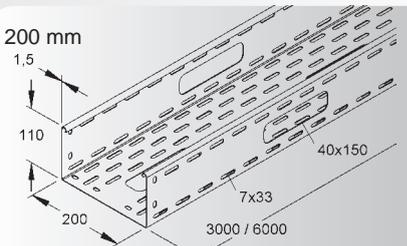
Seitenlochung



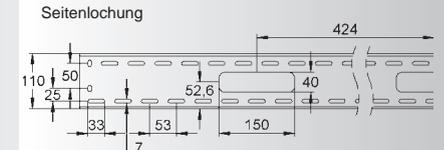
Bodenlochung



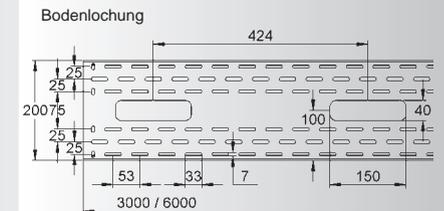
200 mm



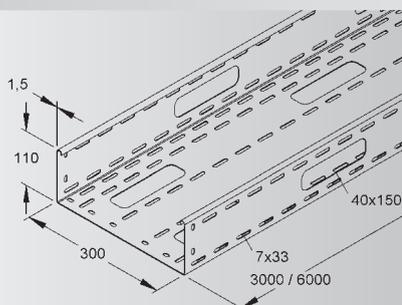
Seitenlochung



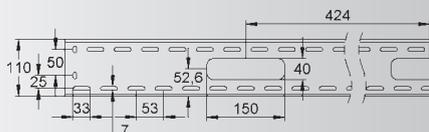
Bodenlochung



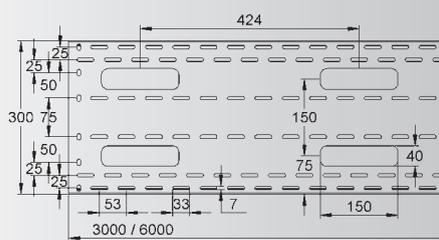
300 mm



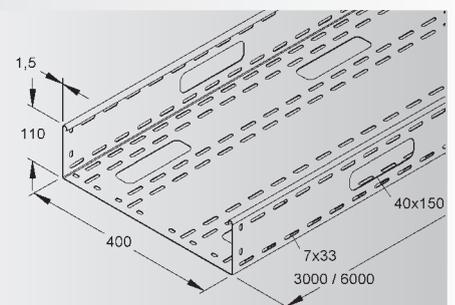
Seitenlochung



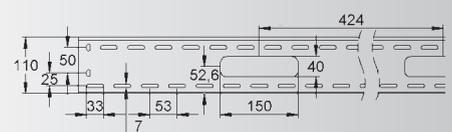
Bodenlochung



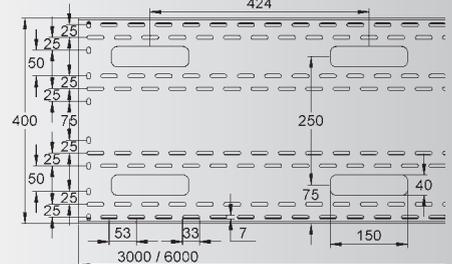
400 mm



Seitenlochung



Bodenlochung

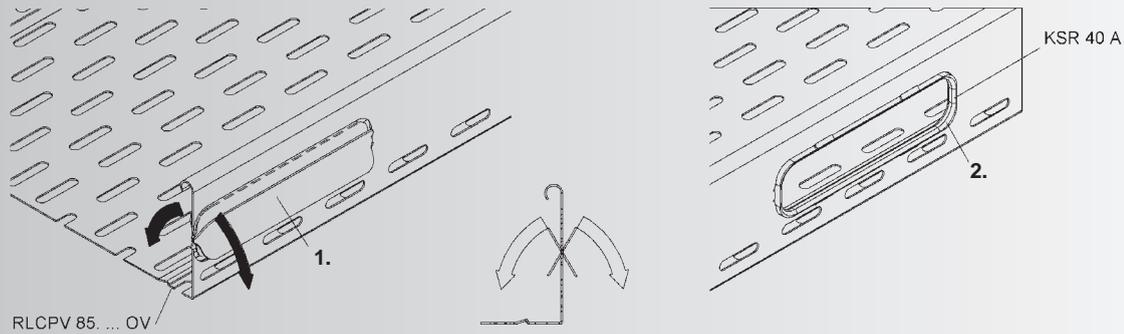


Montagehinweise

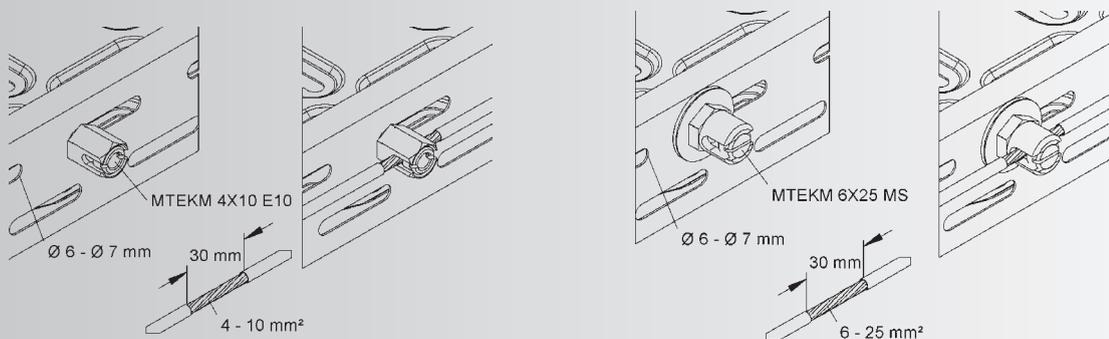
RLCPV 85...OV

1. Herstellung der Kabeldurchführöffnungen
durch Herausdrehen der perforierten Laschen.

2. Ein optimaler Schutz der Kabel
beim Kabelzug wird durch Einsetzen des
Kabelschutzrings KSR 40 A erreicht.

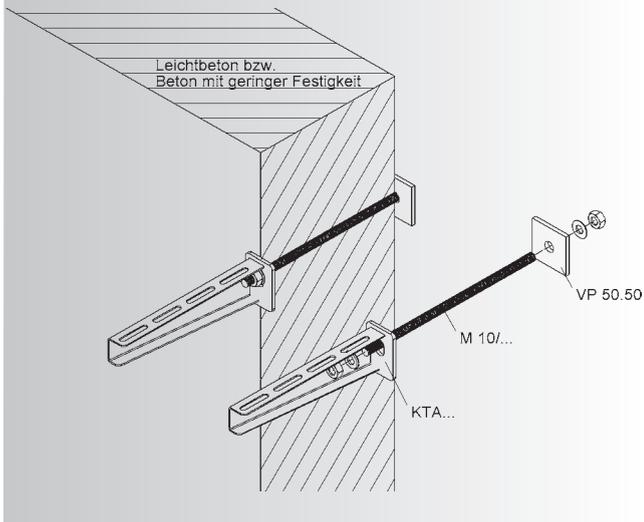


Erdungsklemme MTEKM...

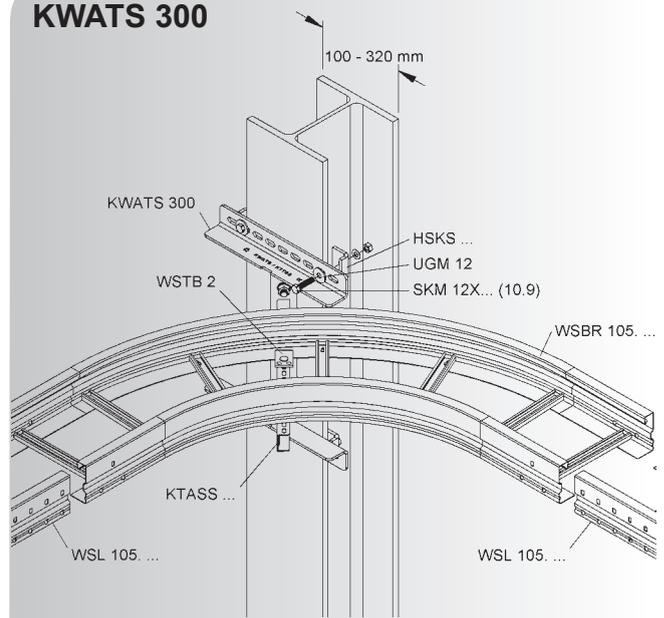


Montagehinweise

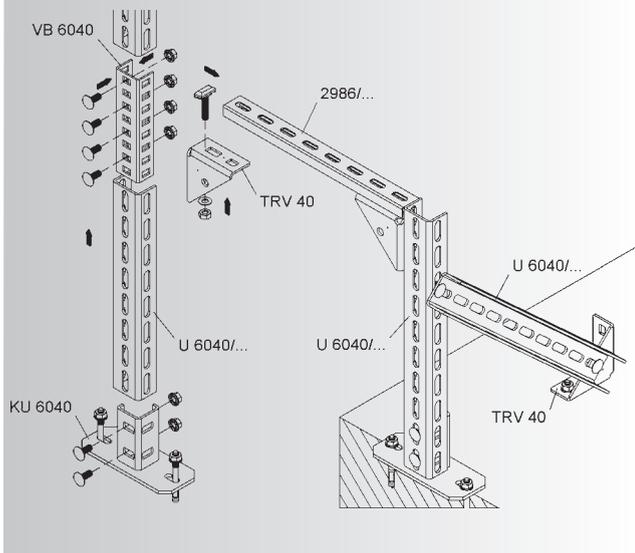
VP 50.50



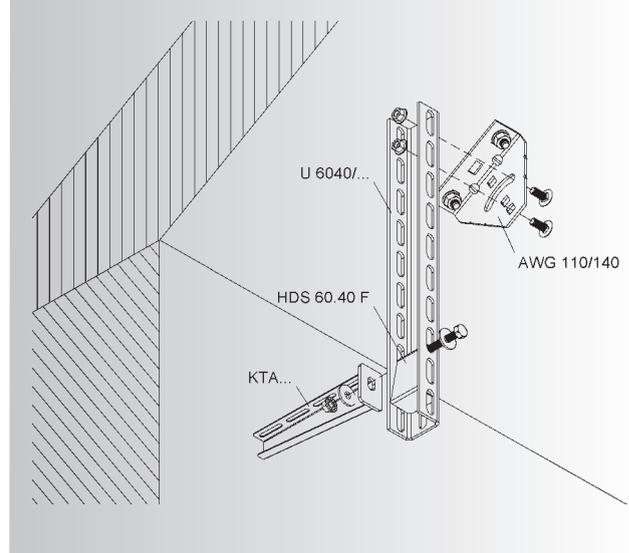
KWATS 300



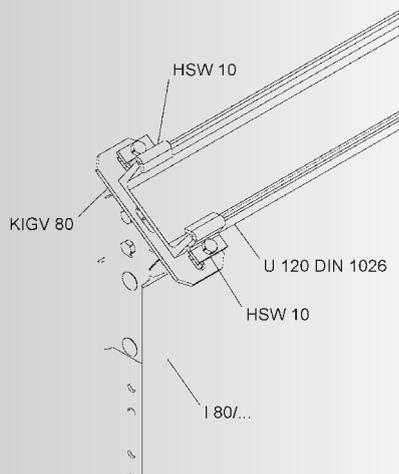
TRV 40



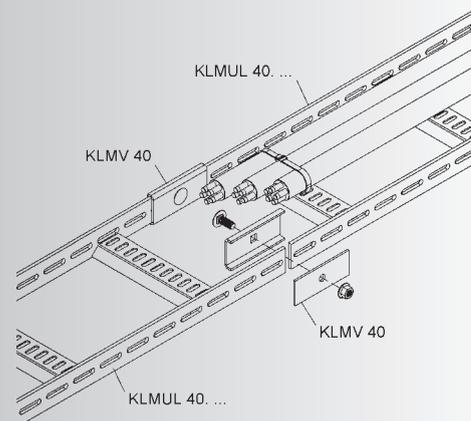
AWG 110/140



KIGV 80

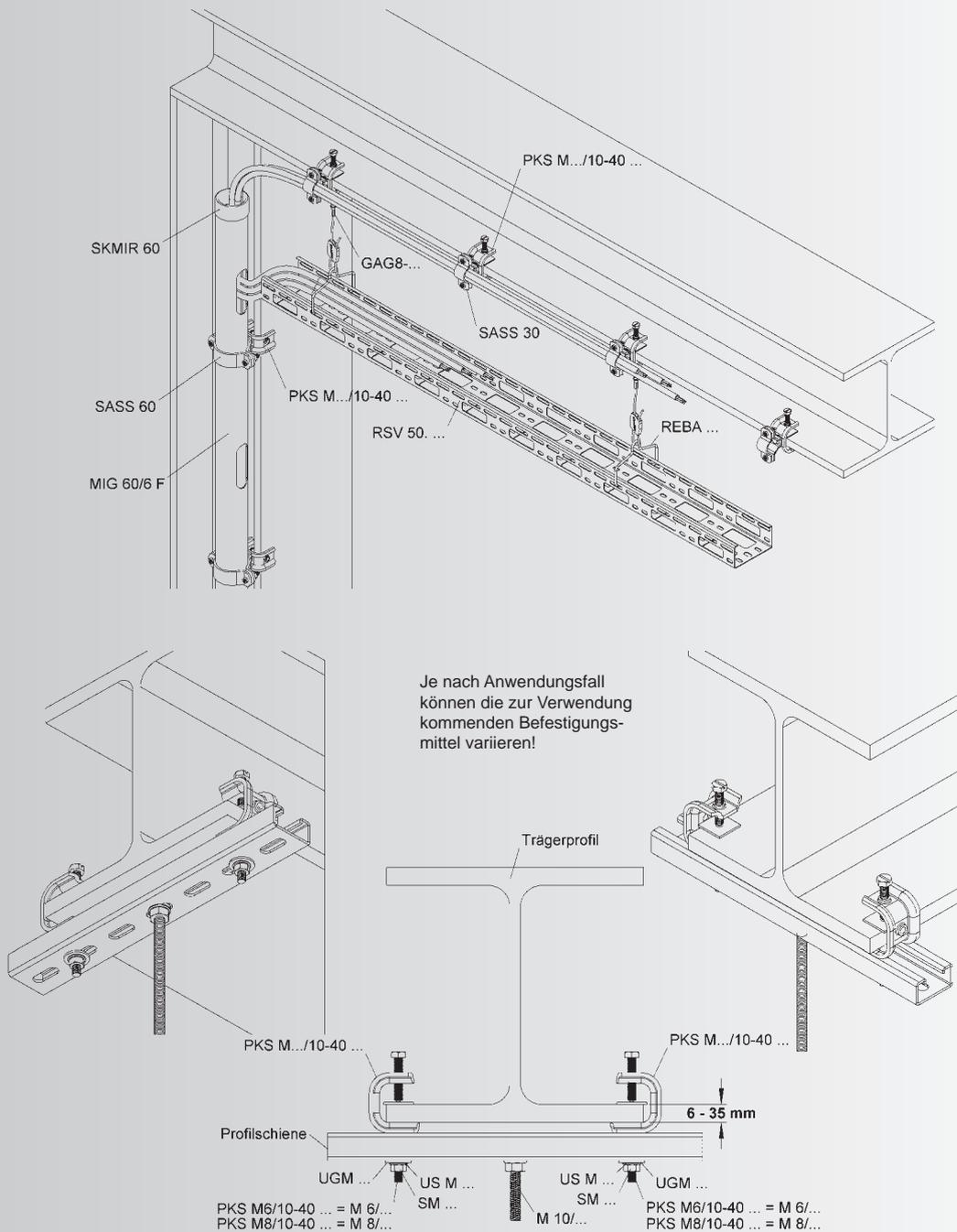


KLMV 40



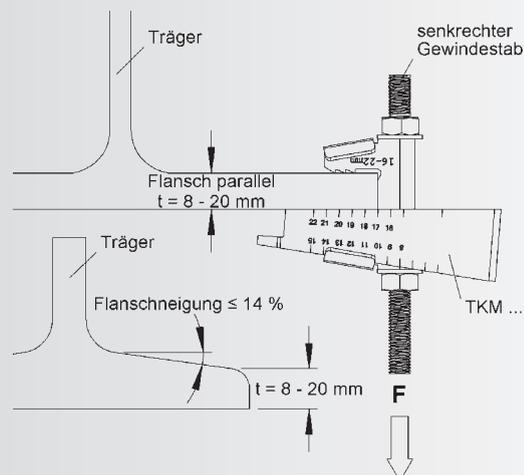
Montagehinweise

PKS...



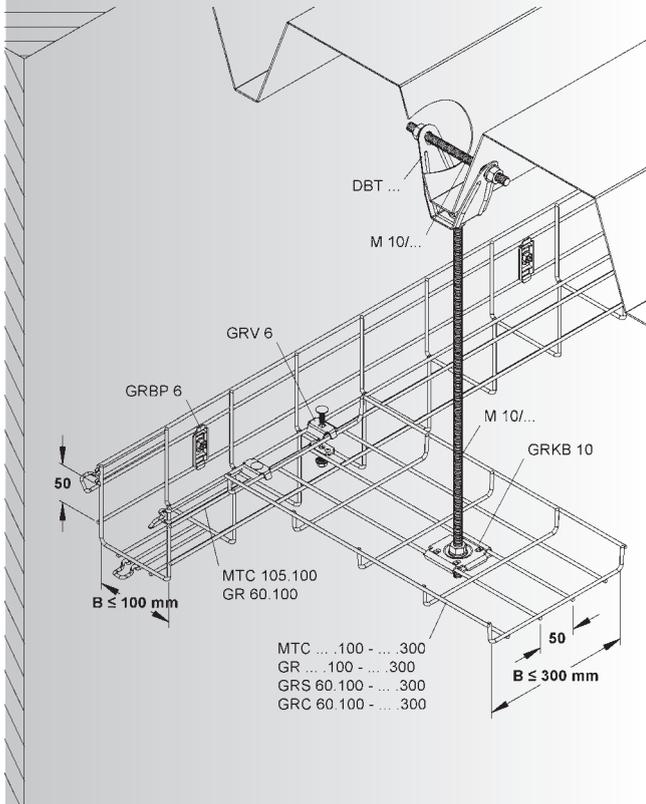
TKM...

Eine Vormontage der Trägerklammer mit dem Gewindestab vor der Montage ist möglich.
Zu beachten ist die Stärke des Flansches für die Drehung der Trägerklammer (siehe seitliche Skalierung) sowie die Lage des Keil (1) unterhalb des Flansches. Die Trägerklammer darf nur senkrecht (F) zum Träger belastet werden.

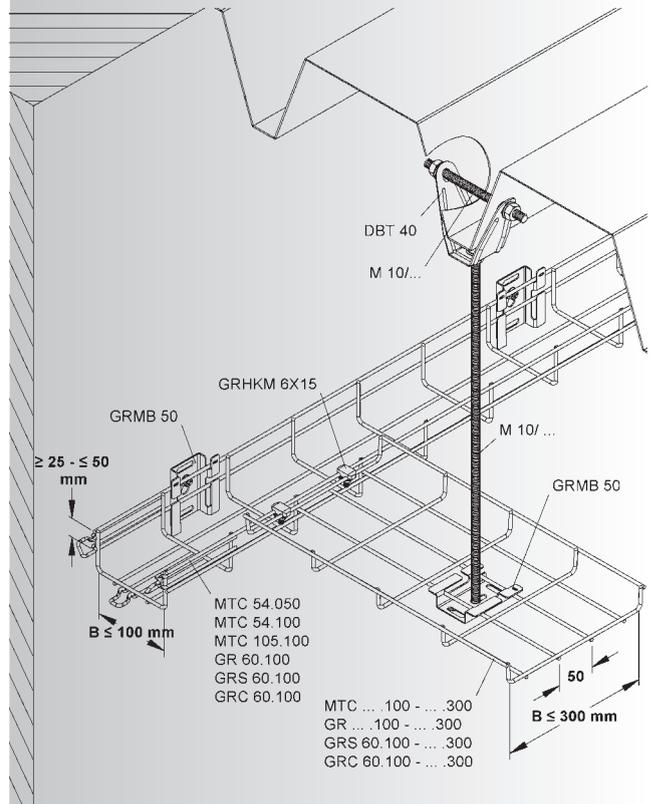


Montagehinweise

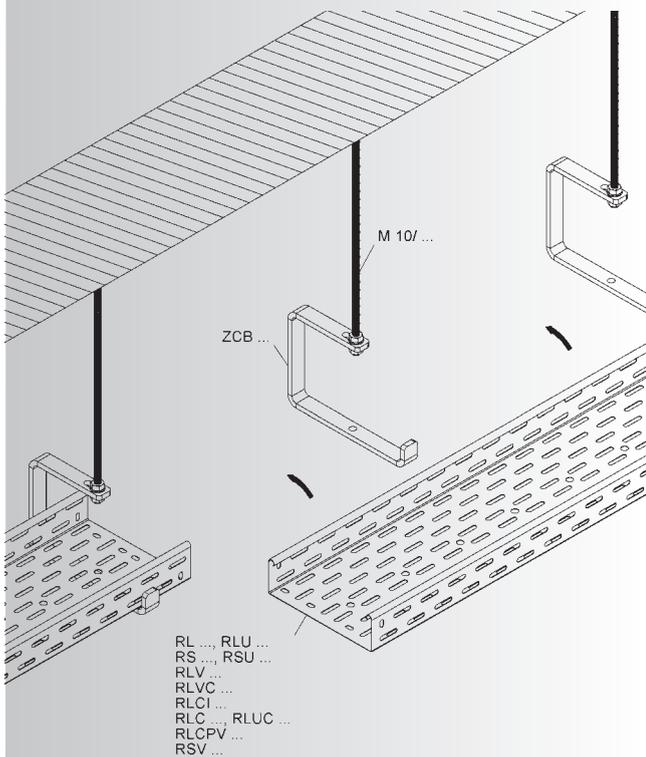
Mittige Trapezdeckenabhangung (max. Gitterrinnenbreite 300 mm)
mittels DBT ..., M 10/..., GRKB 10. Wandbefestigung mittels GRBP 6
(max. Gitterrinnenbreite 100 mm).



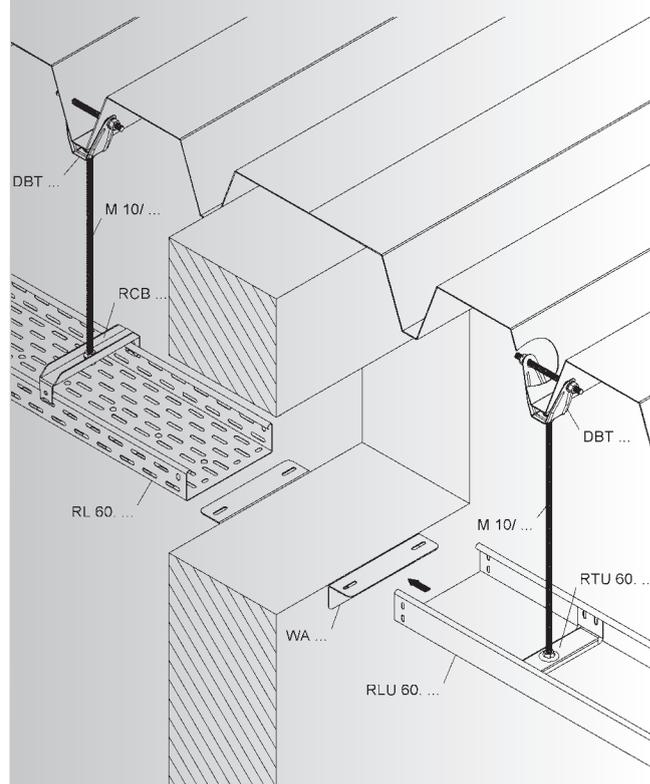
Mittige Trapezdeckenabhangung (max. Gitterrinnenbreite 300 mm)
mittels DBT ..., M 10/..., GRMB 50. Wandbefestigung ebenfalls mittels GRMB 50 (max. Gitterrinnenbreite 100 mm).



Mittige Gewindestangenabhangung mit Zentralabhangung ZCB...

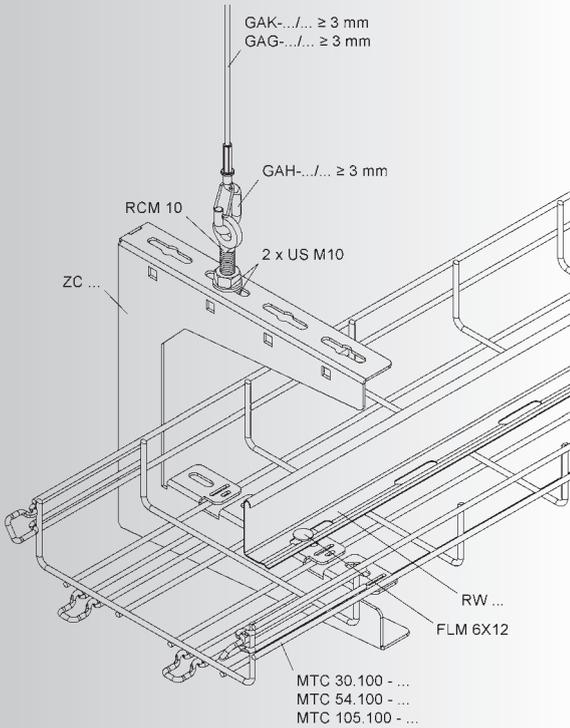


Mittige Trapezdeckenabhangung (max. Kabelrinnenbreite 300 mm)
mittels DBT ..., M 10/..., RCB (einklipsen) sowie RTU (einschieben).
Wandbefestigung mittels WA.

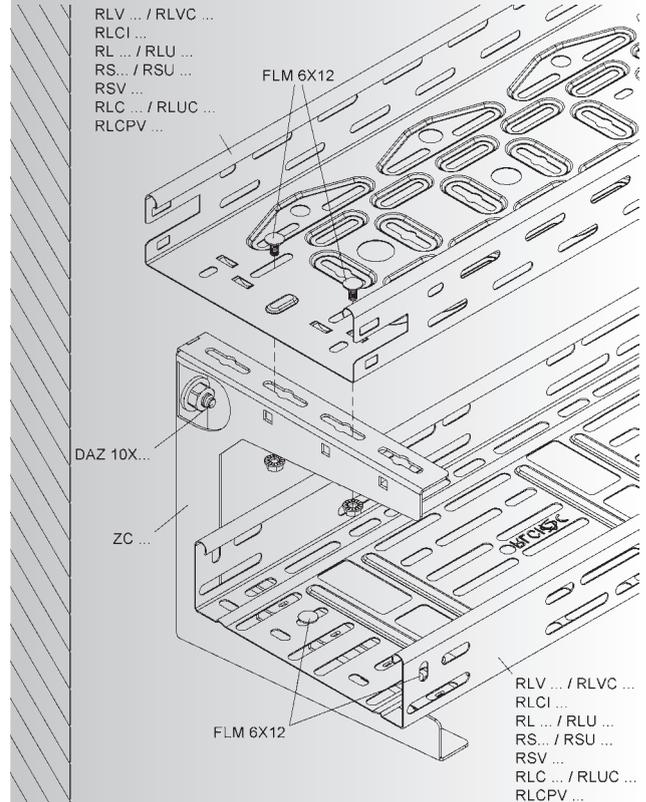


Montagehinweise

Lochungen in der unteren Auflagefläche der **Zentralabhängung ZC ...** ermöglichen verschiedenste Ein- und Anbauten wie beispielsweise die Montage eines Trennsteges **RW ...** .

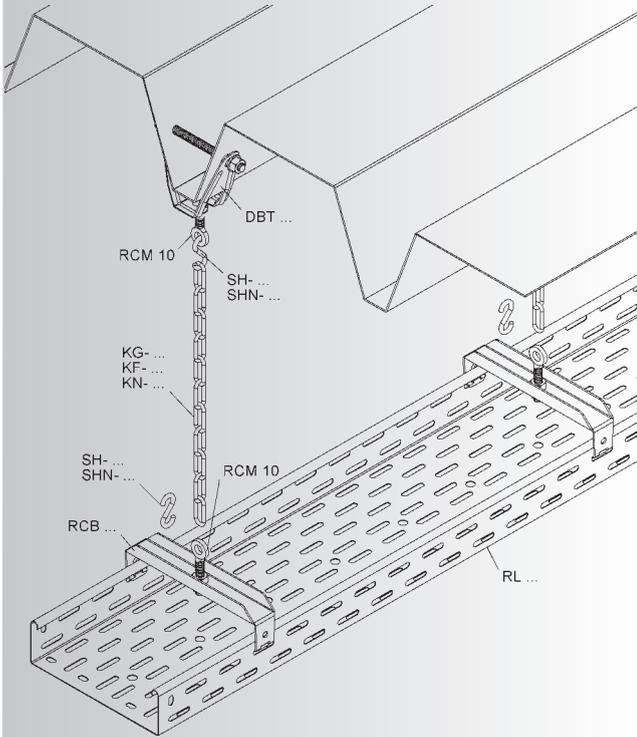


Die **Zentralabhängung ZC ...**, nicht nur als Abhängung, sondern konstruktionsbedingt als doppelter Ausleger, unterstreicht einmal mehr die Multifunktionalität dieses Bauteils. Montiert werden können alle Niedax Kabelrinnen, Gitterrinnen MTC ... sowie deren Kombinationen.

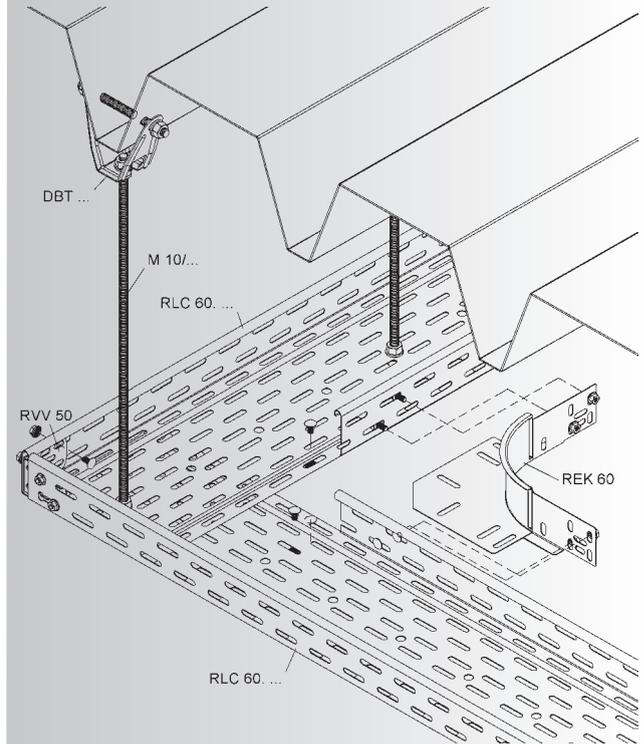


Montagehinweise

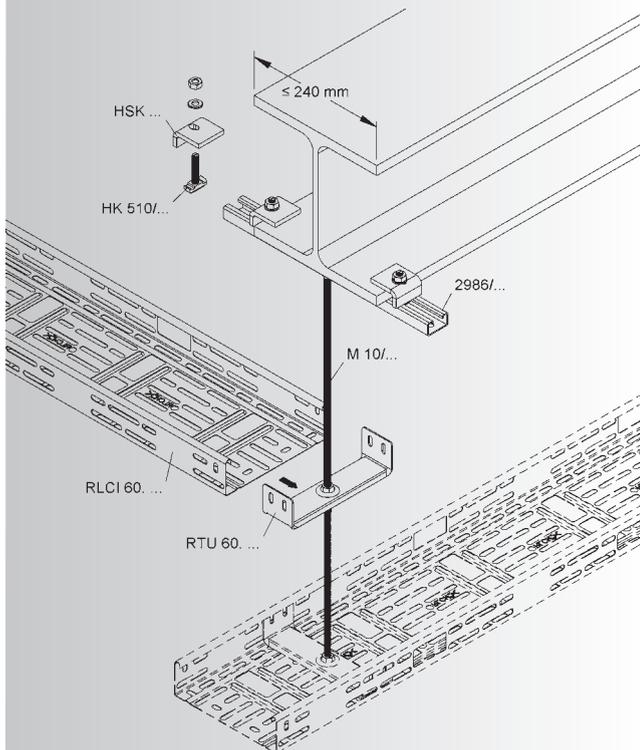
Mittige Trapezdeckenabhängung mittels Deckenbügel DBT... und Knotenkette KCH..., Gliederkette KG..., KF..., KN... . Für Sichtmontagen, ist die Gripple Set-Schleufe GAK... besonders geeignet.



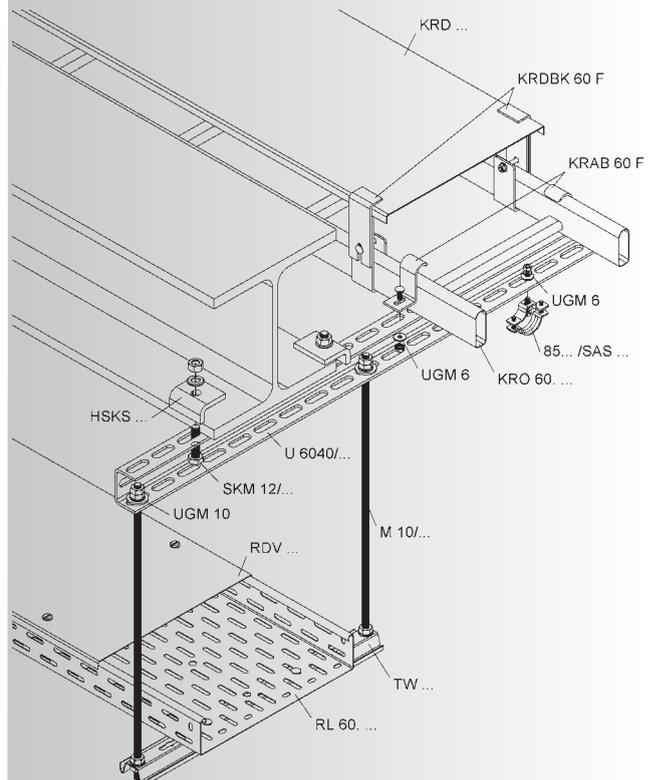
Trapezdeckenabhängung mittels Deckenbügel DBT... und Gewindestab M 10/... . Mittige Gewindestab-Befestigung direkt mit der Bodenlochung der Kabelrinne. Anbau des Eckenbaustücks nach vorherigem Ausklinken der Kabelrinnenseitenholme.



Klemmbefestigung an einen Stahlträger mittels Ankerschiene 2986/... Profilklemme HSK... und Hakenkopfschraube HK 510/... . Befestigung der Kabelrinne mittels Aufhängebügel RTU 60... (einschieben). Parallele und kreuzende Trassenführung möglich.

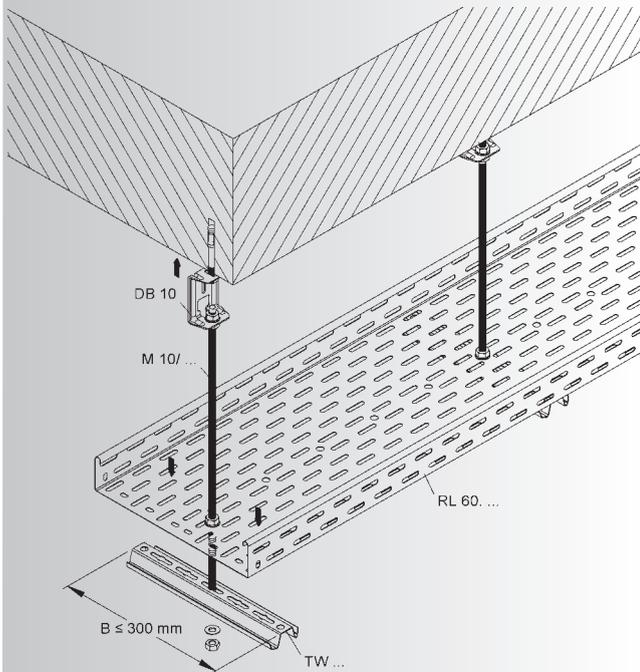


Montage einer Unterkonstruktion aus U 6040/... mittels Profilklemme HSKS... an einen Stahlträger. Parallelführung einer Kabelleiter KRO... auf gleicher Höhe des Stahlträgers und zusätzliche beidseitige Abhängung einer Kabelrinne (ab Breite 300 mm) auf einen Tragwinkel TW... mittels Gewindestab M 10/...

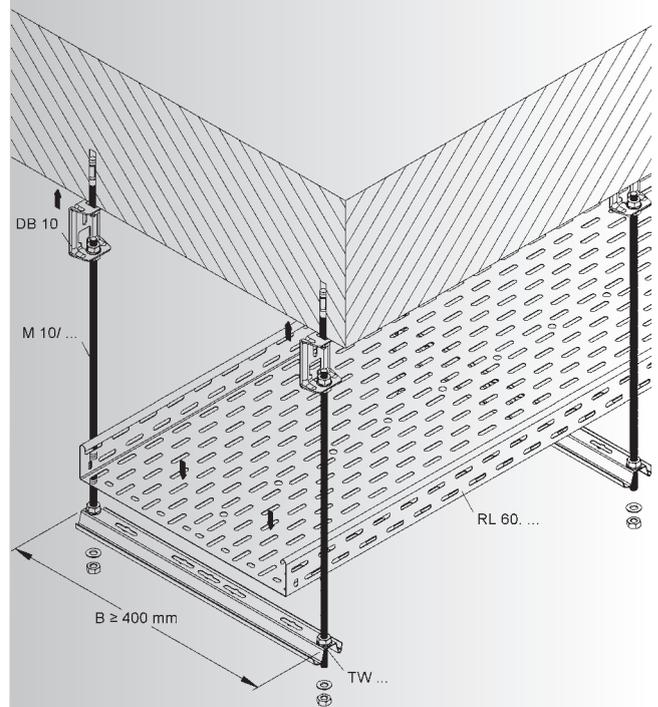


Montagehinweise

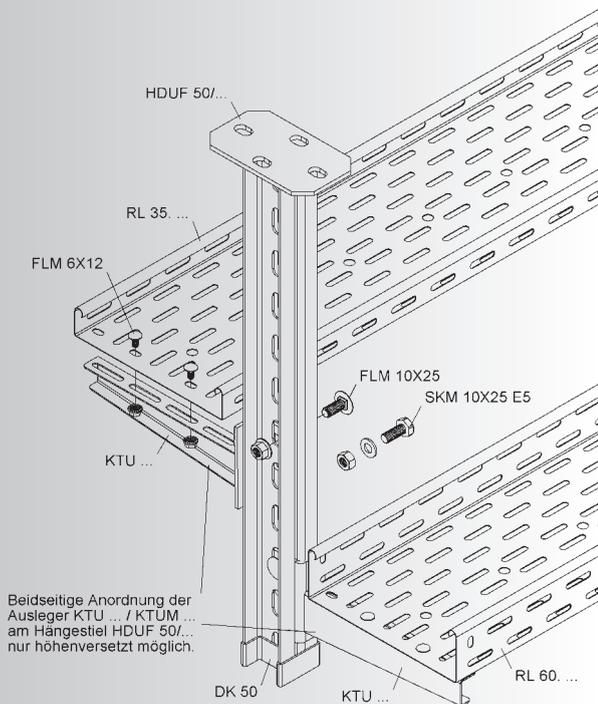
Mittige Abhängung auf einen Tragwinkel (TW)
(bis Kabelrinnenbreite 300 mm) mittels DB 10 und M 10/...



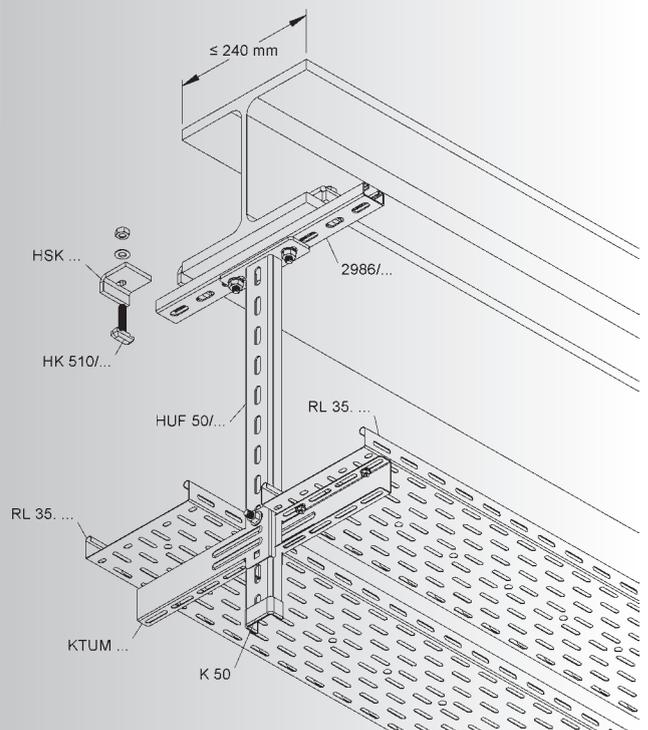
Beidseitige Abhängung auf einen Tragwinkel (TW)
(ab Kabelrinnenbreite 400 mm) mittels DB 10 und M 10/...



Beidseitige Anordnung der Ausleger KTU... / KTUM... am Hängestiel HDUF 50/...
nur höhenversetzt möglich.

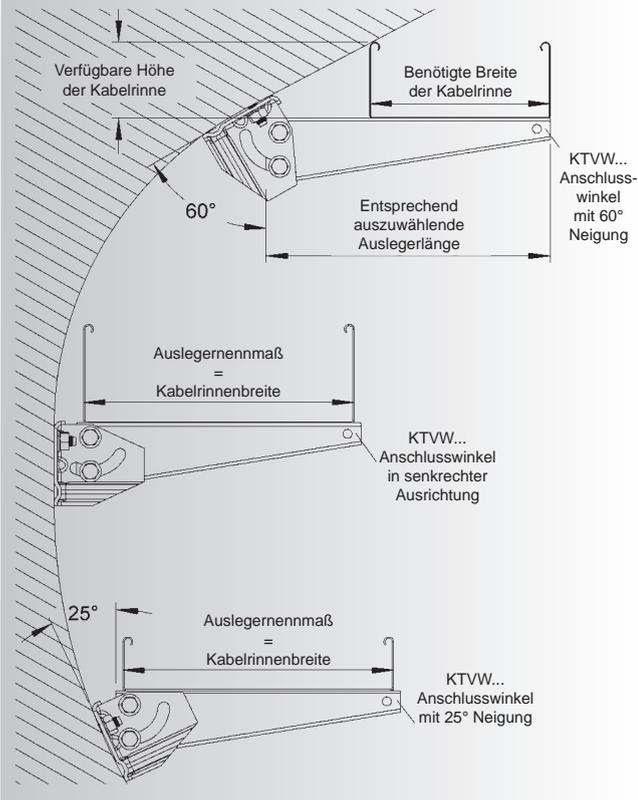


Klemmbefestigung des Hängestiels (HUF 50/...) an einen Stahlträger
mittels 2986/... Befestigung an den Trägerflansch mittels HSK... und HK 510/... (Bsp. parallele Trassenführung).

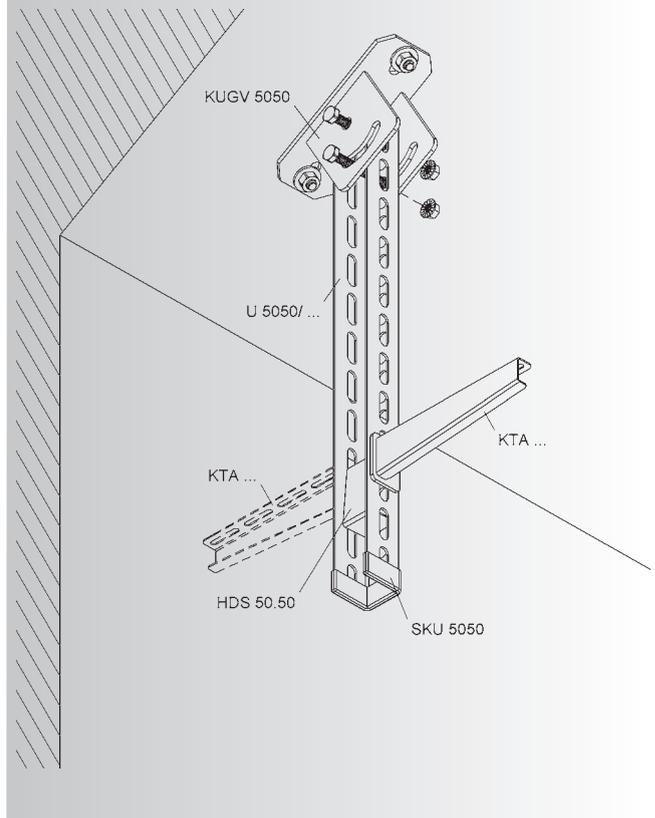


Montagehinweise

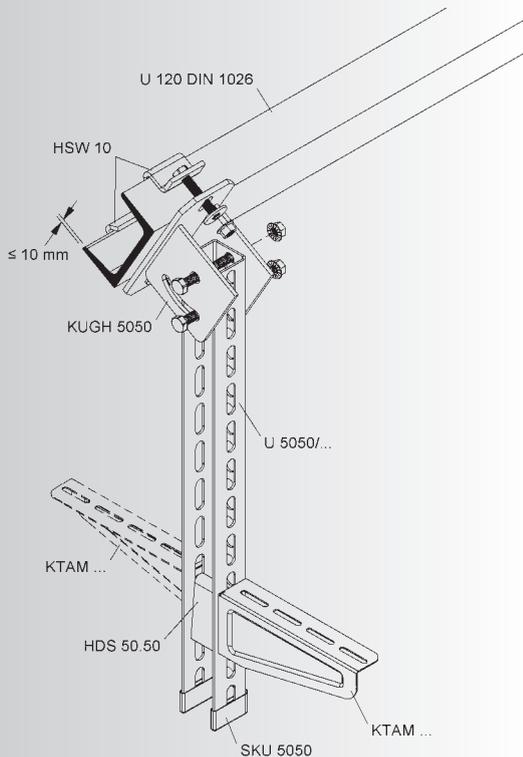
Anwendungsbeispiele zum Einsatzbereich des verstellbaren Wandauslegers KTVW...F. Die Verwendung umfasst vornehmlich schräge Wände beispielsweise in Betonröhren oder Tunnel. Der Wandausleger hat einen Verstellbereich zur Senkrechten von 25° nach unten sowie 60° nach oben.



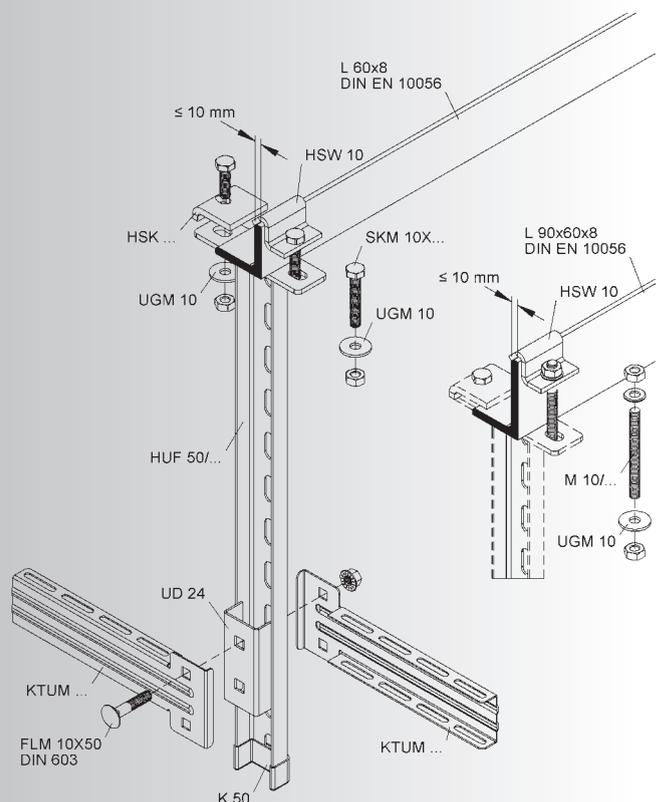
Schraubbefestigung an schrägen Decken (max. Deckenschräge ±30°) mittels KUGV 5050. Die Abhängung erfolgt über U 5050/...



Klemmbefestigung an einen längs geneigten Formstahl (max. Schenkeldicke 10 mm) mittels HSW 10 direkt mit der KUGH 5050. Die Abhängung erfolgt über U 5050/...

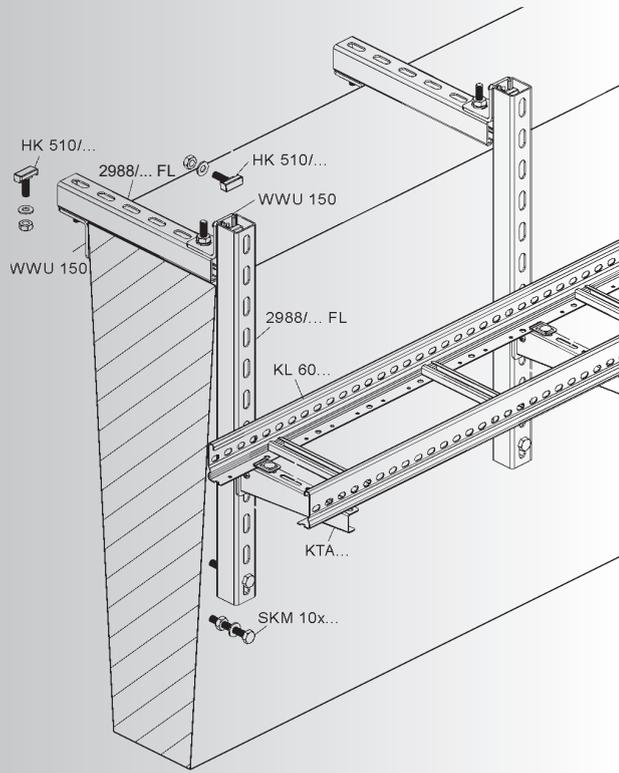


Klemmbefestigung des Hängestiels (HUF 50/...) an einen L-Formstahl (max. Schenkeldicke 10 mm beim Einsatz der HSW 10) mittels HSK... (horizontaler Schenkel), HSW 10 (vertikaler Schenkel) und M10/... (je nach Länge des Schenkels Schraube oder Gewindestange).

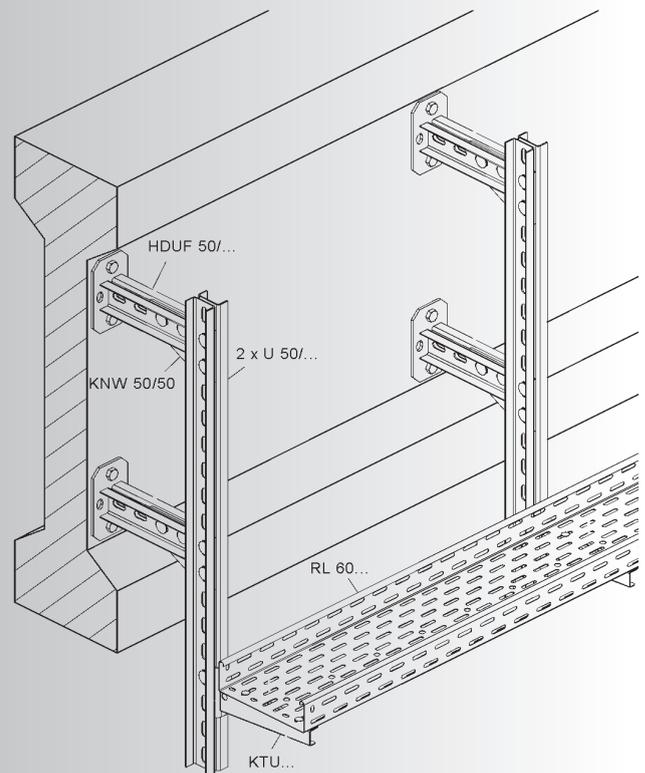


Montagehinweise

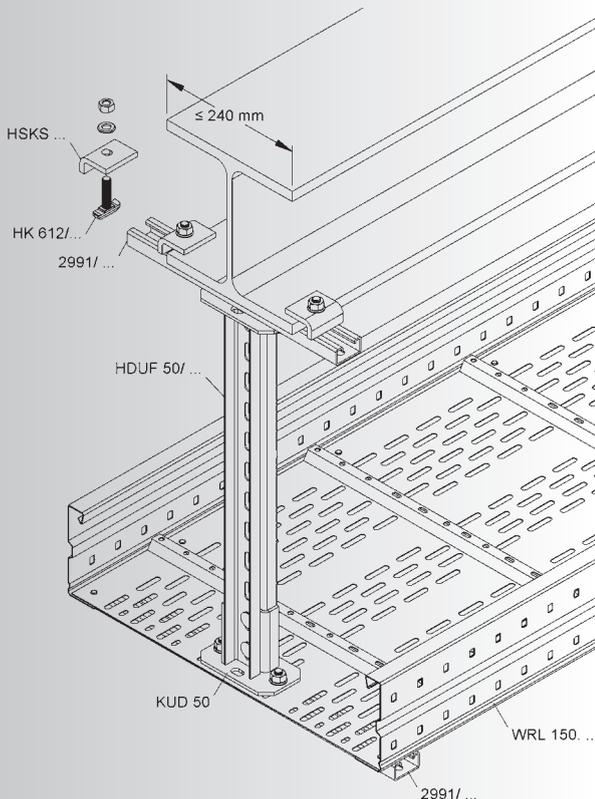
Parallele Trassenführung an keilförmigen Betonbinder mittels 2988/...FL, WWU 150, HK... Die SKM 10x... als Distanzstück verhindert die Ausbiegung der trassenführenden Ankerschiene.



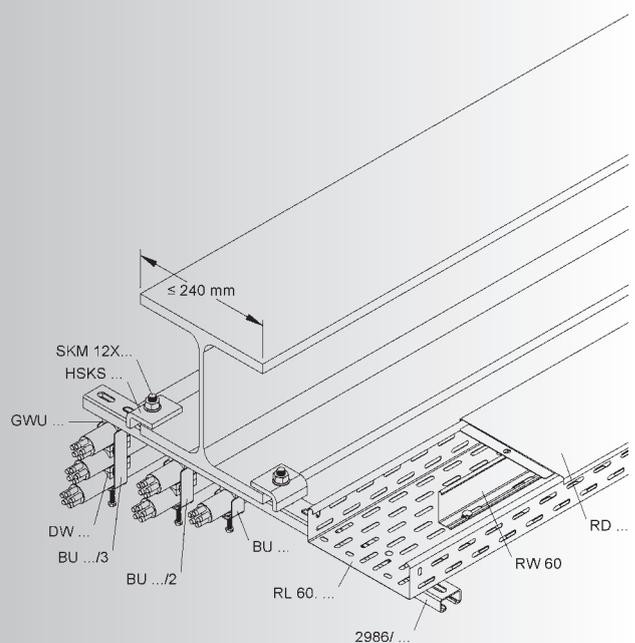
Parallele Trassenführung an knochenförmigen Betonbinder mittels HDUF 50/... und KNW 50/50 (Ausgleichung der Breitedifferenz an 2 vertikalen Profilen U50/...)



Mittige Hängestielabhängung (HDUF 50/...) vom Trägerprofil mittels 2991/..., die mit der Kopfplatte des HDUF 50/... verschraubt wird, Klemmung mittels HSKS... und HK... Auflager für die WRL... ist die 2991/... mit gleichem Breitenmaß, Montage mittels KUD 50 und HDUF 50/...

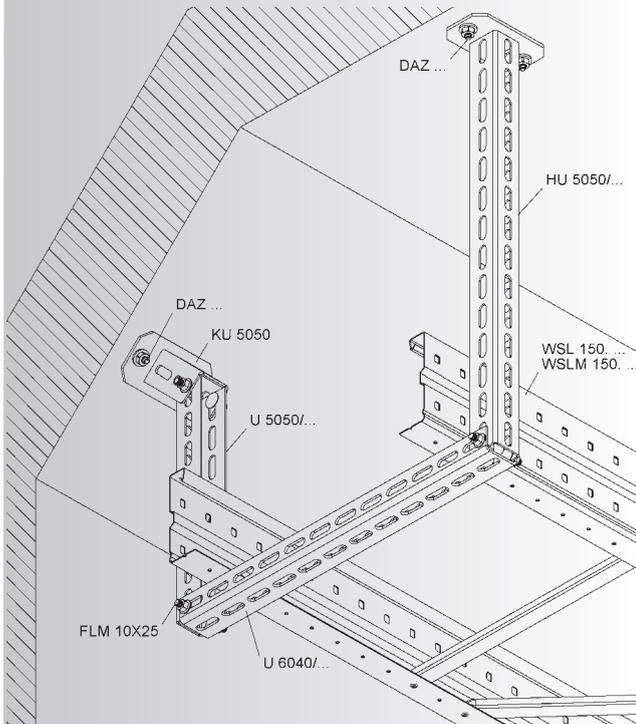


Klemmontage zur Parallelführung auf gleicher Höhe mit dem Trägerprofil, Unterkonstruktion mittels 2986/...FL, Profilschlitz nach unten offen ermöglicht zusätzliche separate Leitungsführung mittels BU...

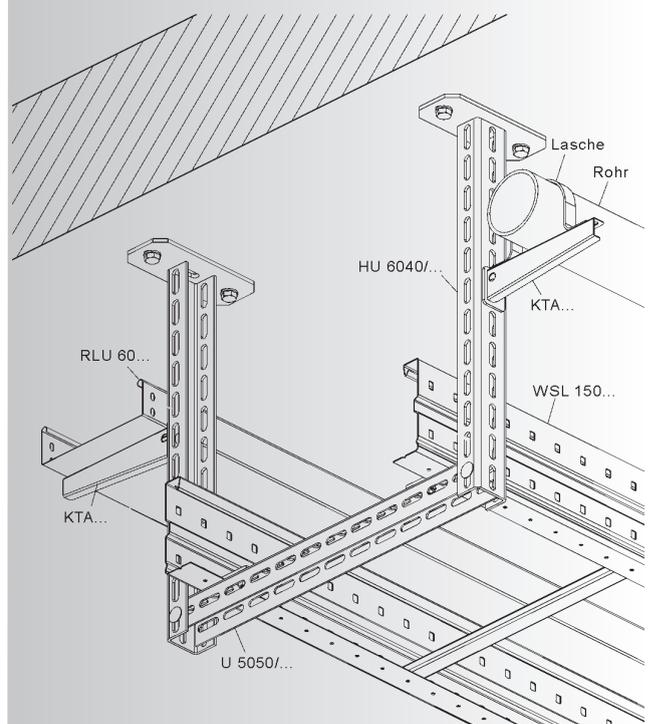


Montagehinweise

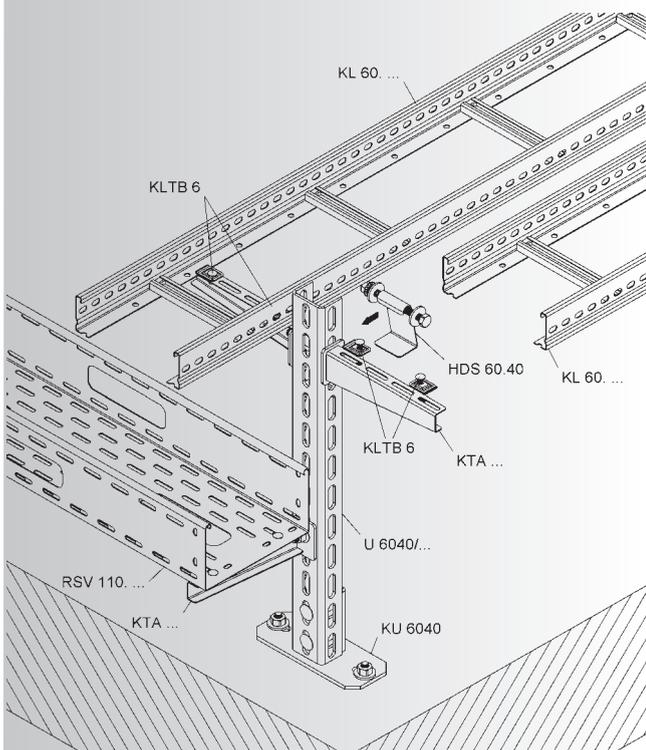
Kombinierte Deckenabhängung mittels 3-seitig gelochtem Hängestiel (HU 5050/...) sowie Befestigung an schrägen Decken mittels KU 5050 und U 5050/... (ebenfalls 3-seitig gelocht), Auflageprofil U 6040/...



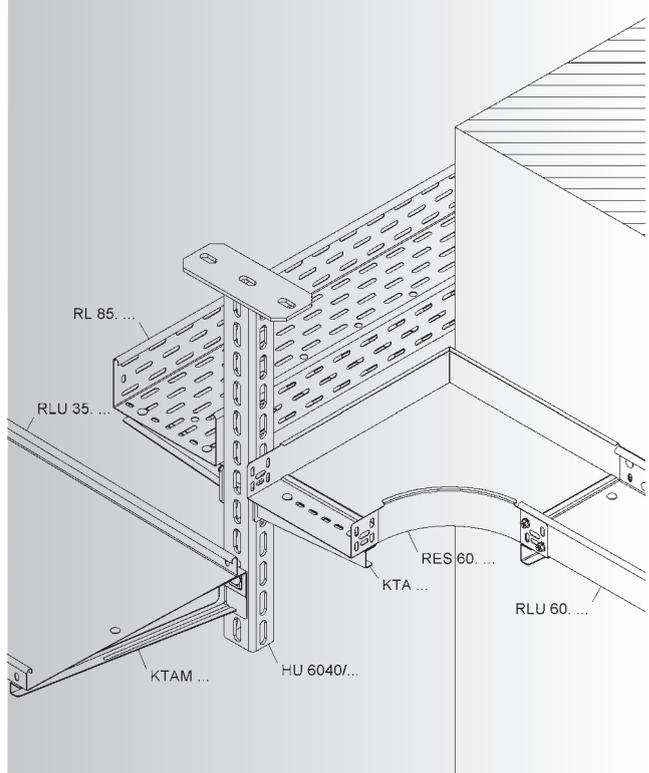
Individuell kombinierbare, parallele Trassenführungen mittels 3-seitig gelochten Hängestielen (HU 6040/...), Auflageprofil U 5050/...



Aufgeständerte Montage für parallele und höhenversetzt kreuzende Trassenführung am Profil (U 6040/...). Befestigung am Boden mittels KU 6040..., Stabilisierung des U 6040/... mittels Distanzstück HDS 60.40 (bei paralleler Trassenführung).

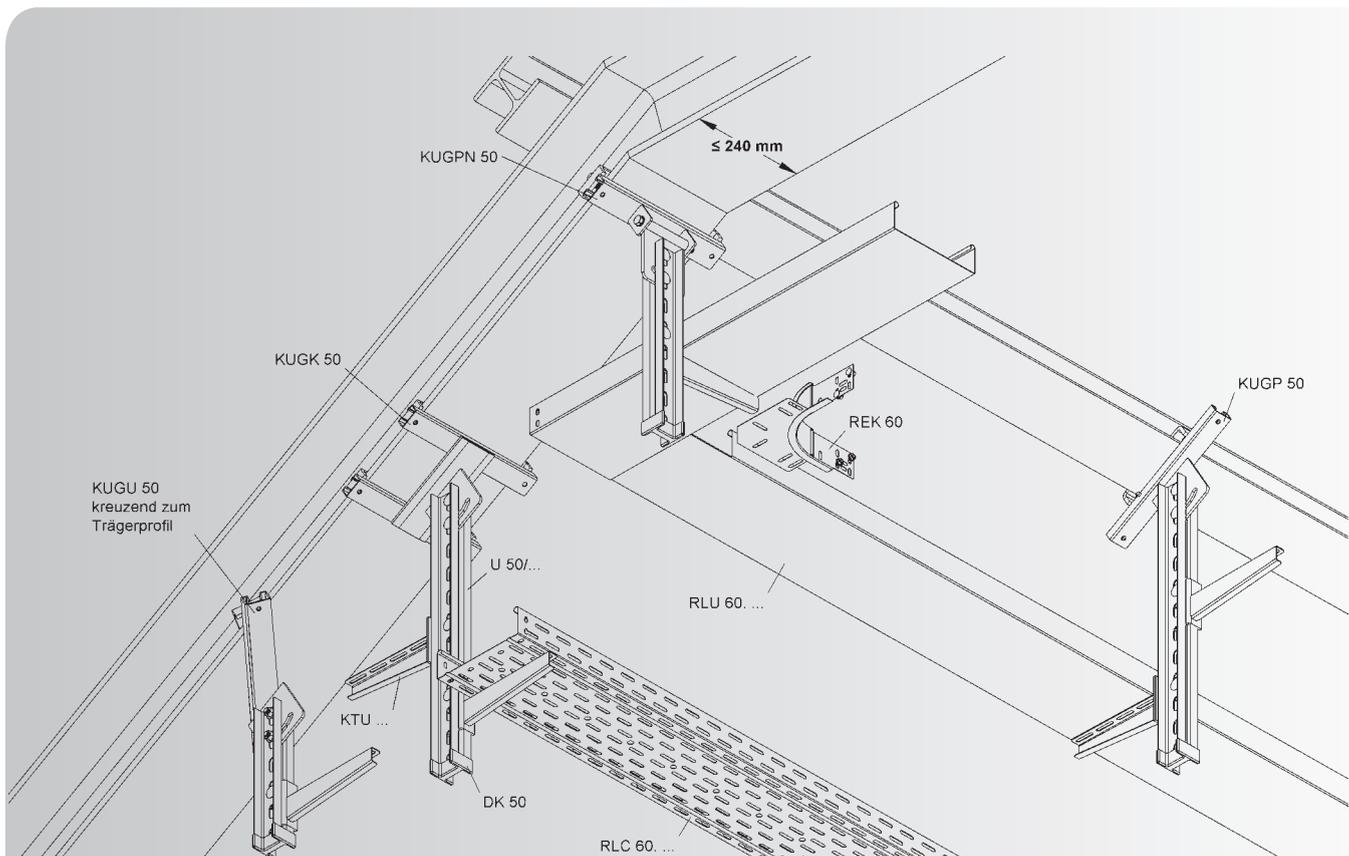
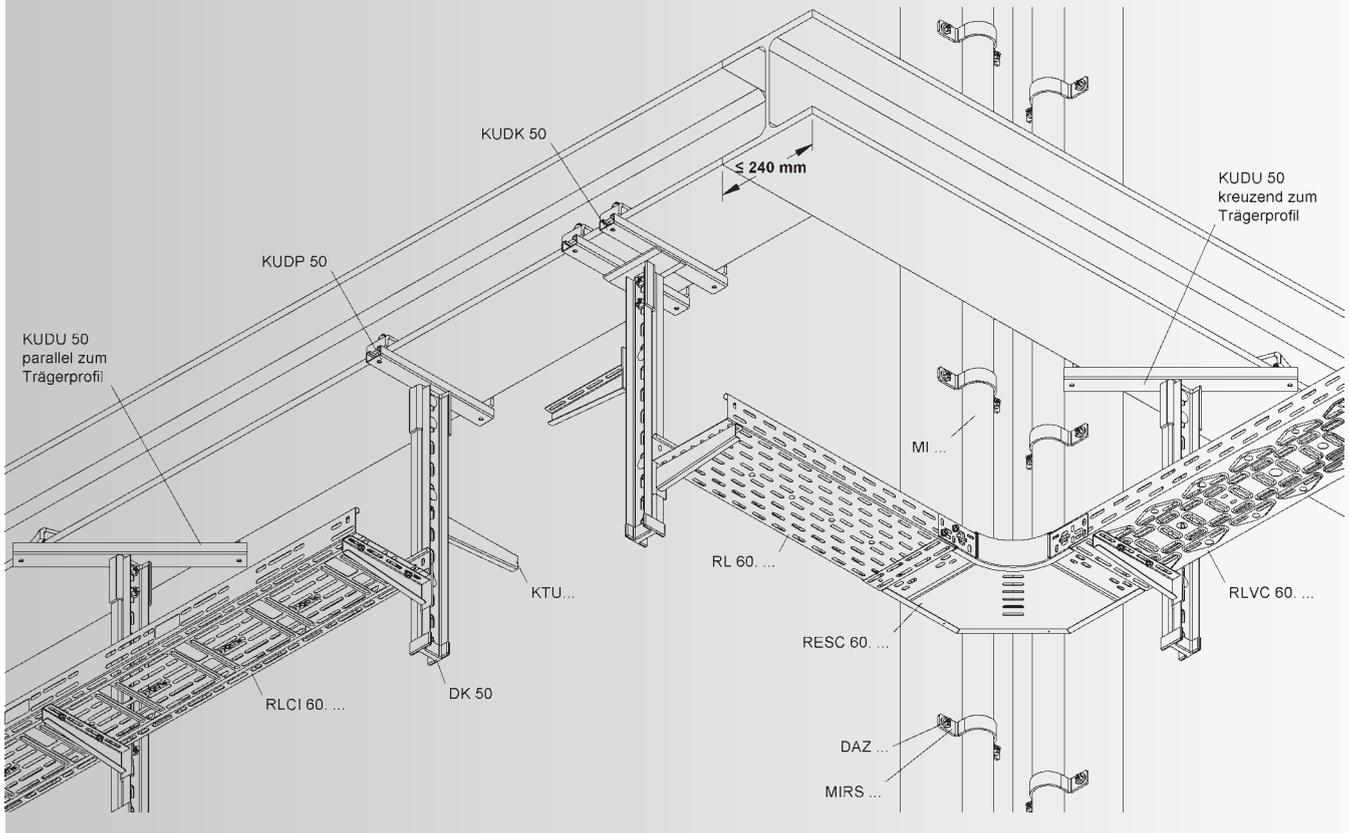


Deckenmontage für parallele und höhenversetzt kreuzende Trassenführung am Hängestiel (HU 6040/...). Stabilisierung des U 6040/... mittels Distanzstück HDS 60.40 (bei paralleler Trassenführung).



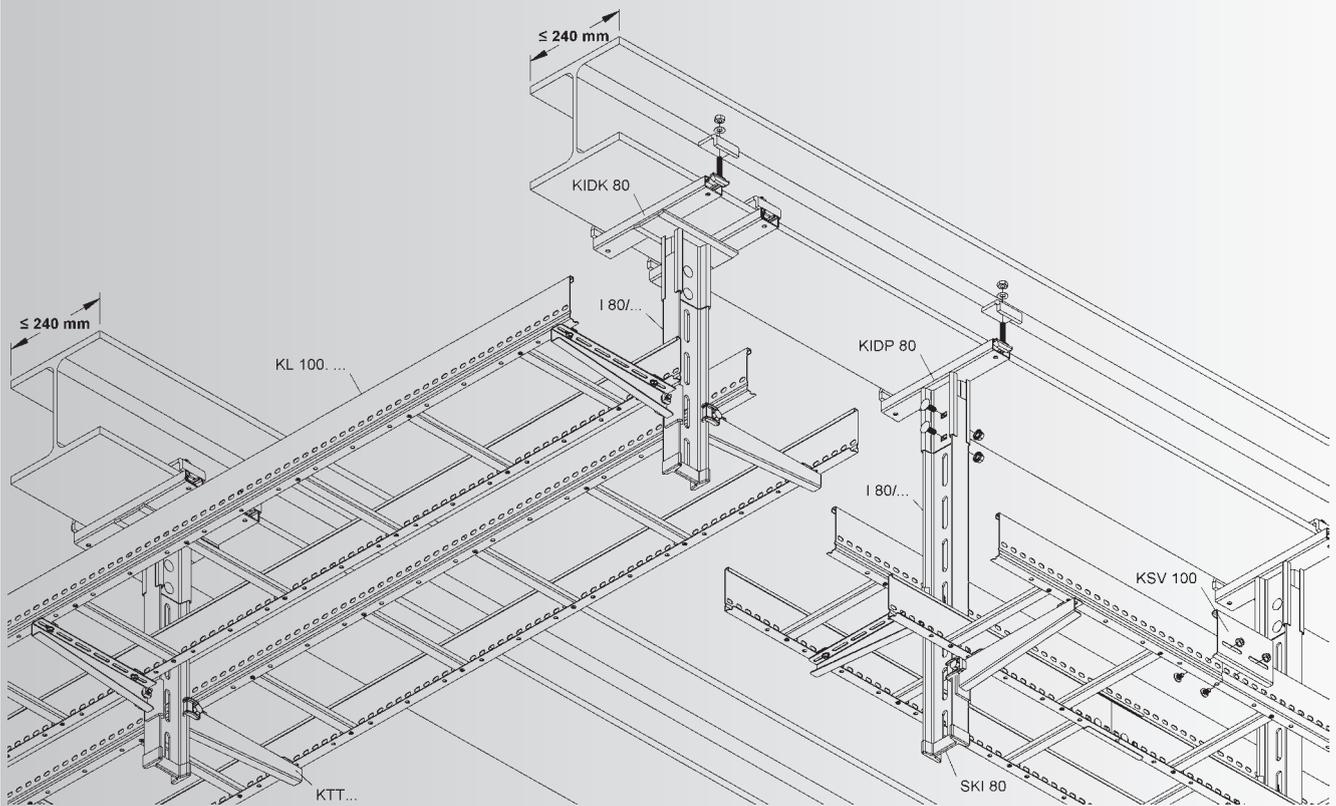
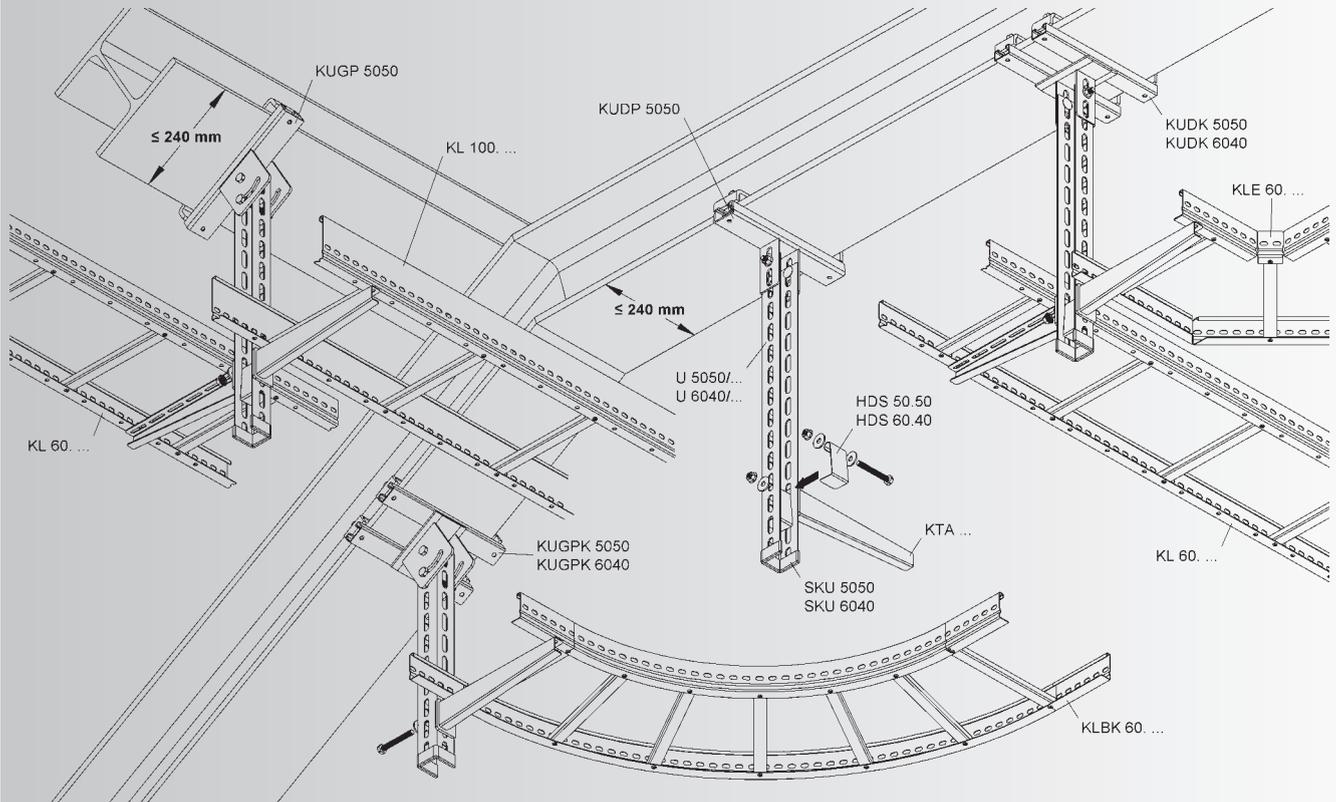
Montagehinweise

Abhängungen unter Stahlträgern für jede Richtung und jeden Lastbereich.



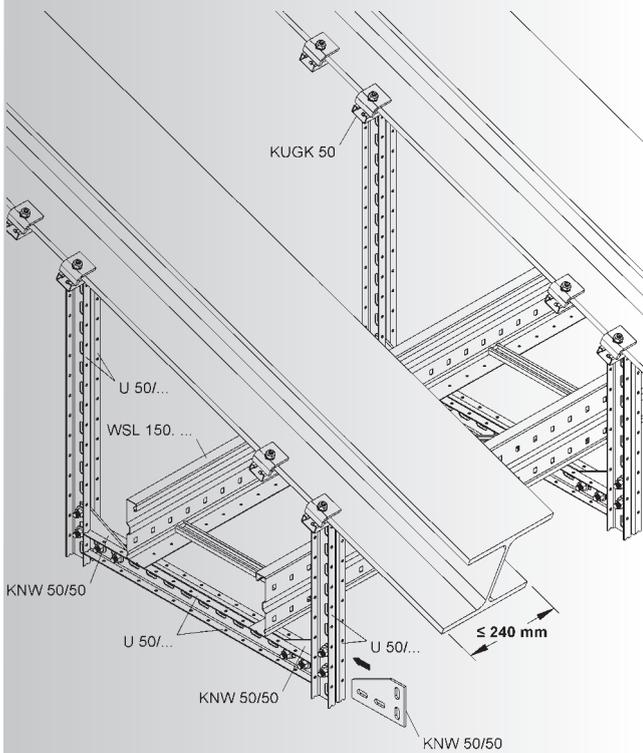
Montagehinweise

Abhängungen unter Stahlträgern für jede Richtung und jeden Lastbereich.

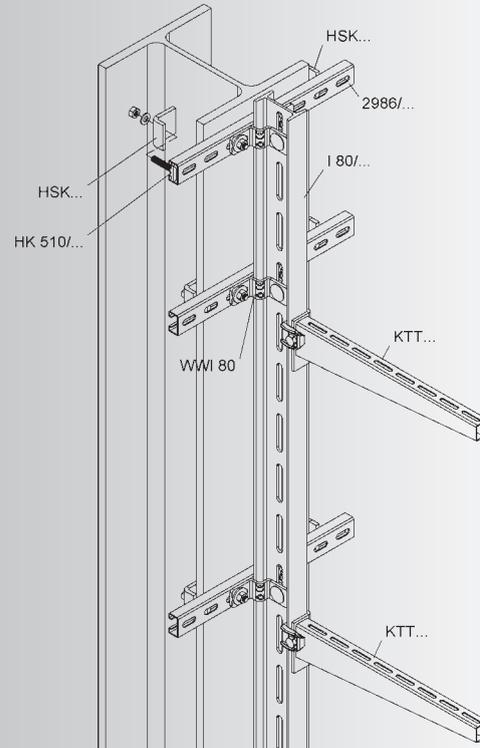


Montagehinweise

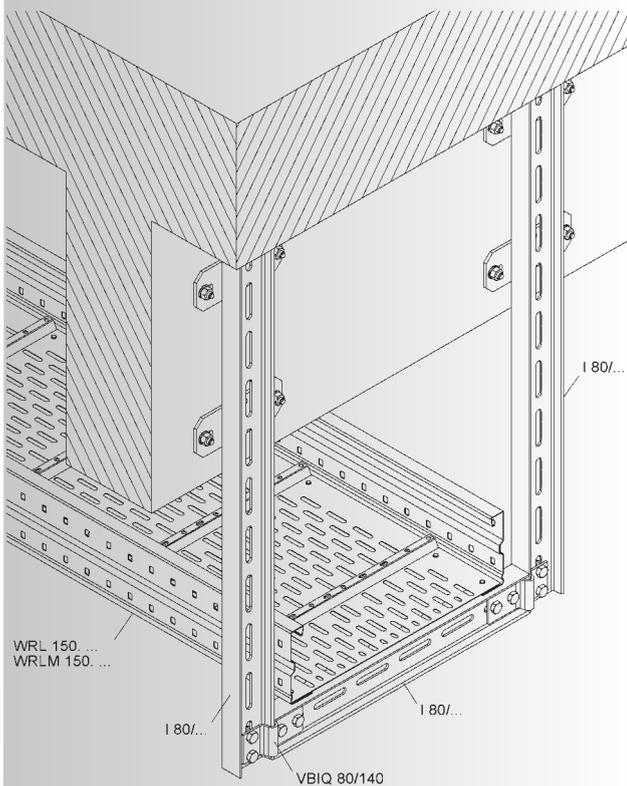
Abhängung unter geneigten Stahlträgern
mittels Niedax Systembauteilen sowie entsprechenden Kopfplatten.



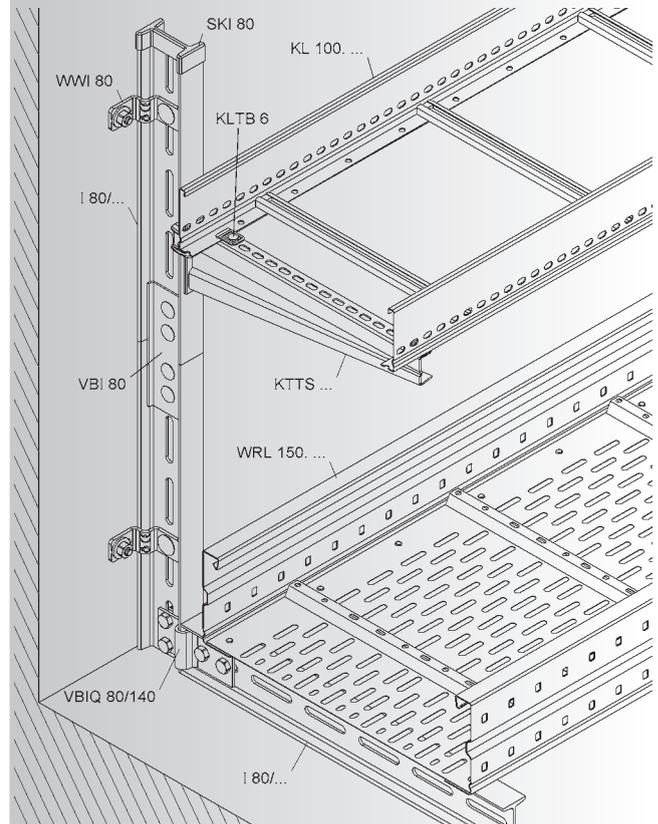
Trassenführung an senkrechtem Stahlträger mittels 2986/...FL und HSK..., Fixierung des Profils I 80/... mittels WWI 80.



Vertikale Montage an einen Unterzug mittels geschweißten Kopfplatten an der Längsseite des Profils I 80 (Sonderlösung).



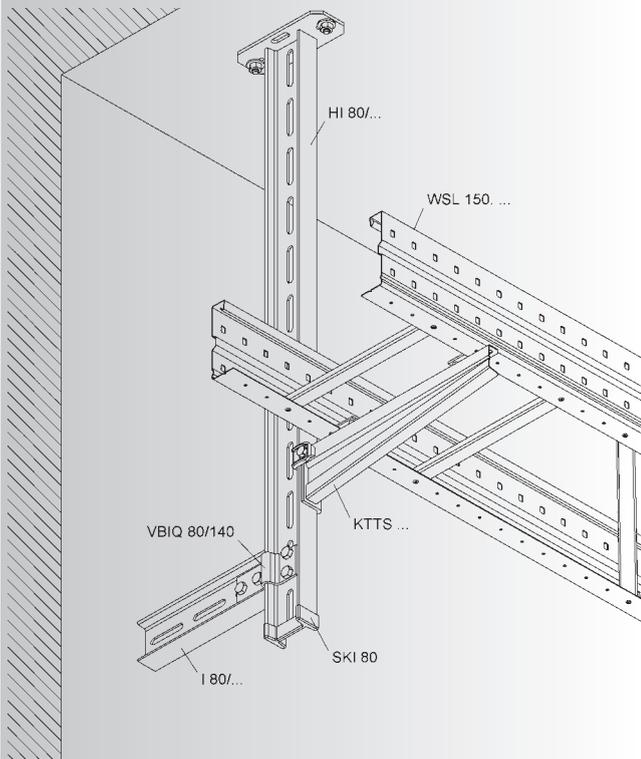
Vertikale und horizontale Konstruktionen im Industriebereich mittels vielfältiger Verbindungen und Befestigungen des I 80/...



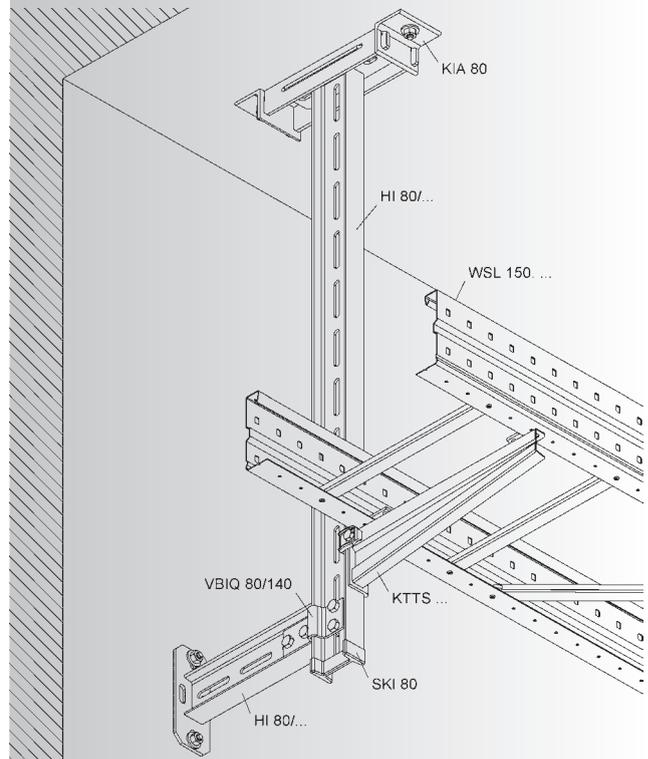
Montagehinweise

Abhängung von waagerechten Decken.

Die Abstützung zur senkrechten Wand schließt ein Drehmoment speziell bei langen Hängestielen (HI 80/...) aus.

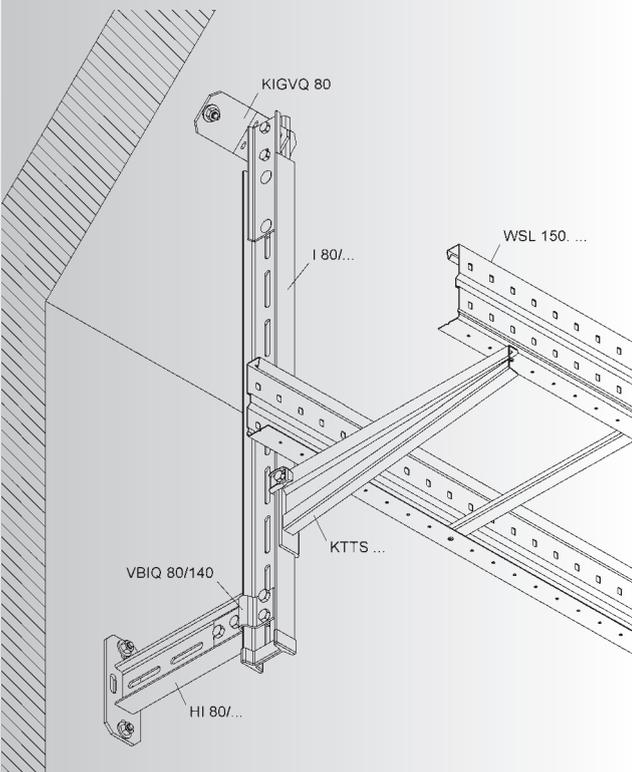


Erhöhung der Tragfähigkeit (Achsenabstand Dübel) der Hängestiele (HI 80/...) an waagerechten Decken mittels KIA 80 (mittiges Anschlussmaß 330 mm). Gleichzeitige Fixierung mit der senkrechten Wand unterbindet ein Drehmoment speziell bei langen Stielen.



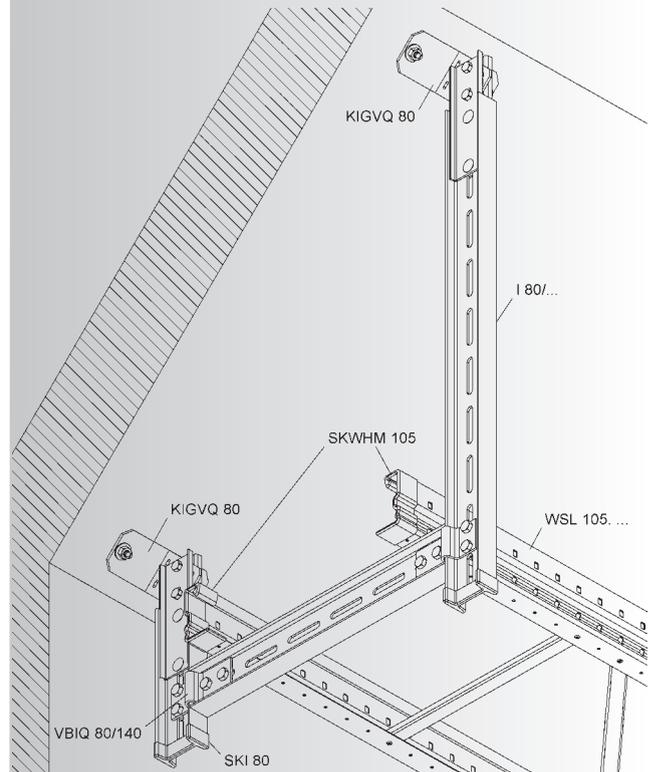
Abhängung des Profils I 80/... von schrägen Decken

mittels KIGVQ 80, kreuzend zum I 80 Profil (Verstellbereich zwischen $\pm 50^\circ$). Unterstützung des Gelenkes im Bezug auf das Drehmoment mittels Fixierung zur senkrechten Wand.



Komplette Schaukelabhängung des Profils I 80/... von schrägen

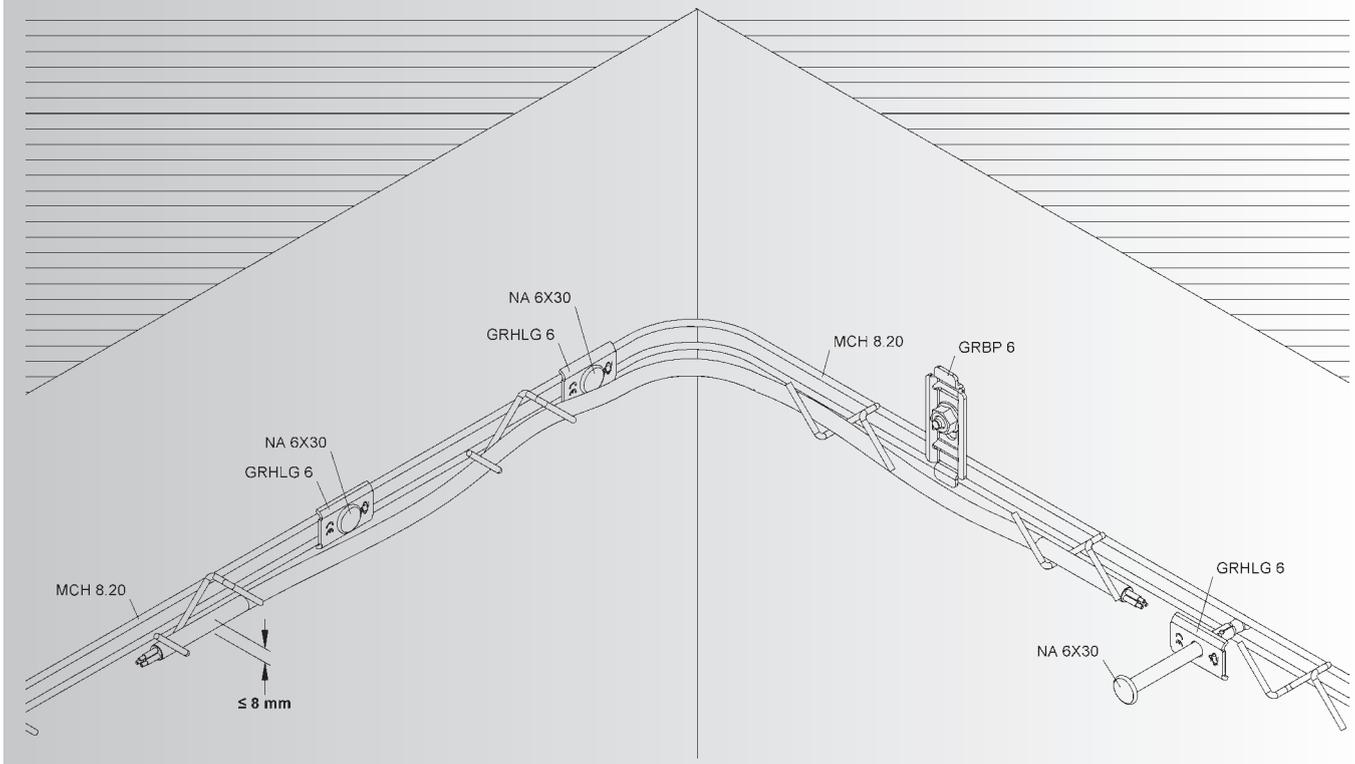
Decken mittels KIGVQ 80. (Verstellbereich der Kopfplatte zwischen $\pm 50^\circ$). Auflageprofil für die WSL 105... ebenfalls ein I 80/... Profil, verbunden mit VBIQ 80/140 zu senkrechten I 80/... Profilen.



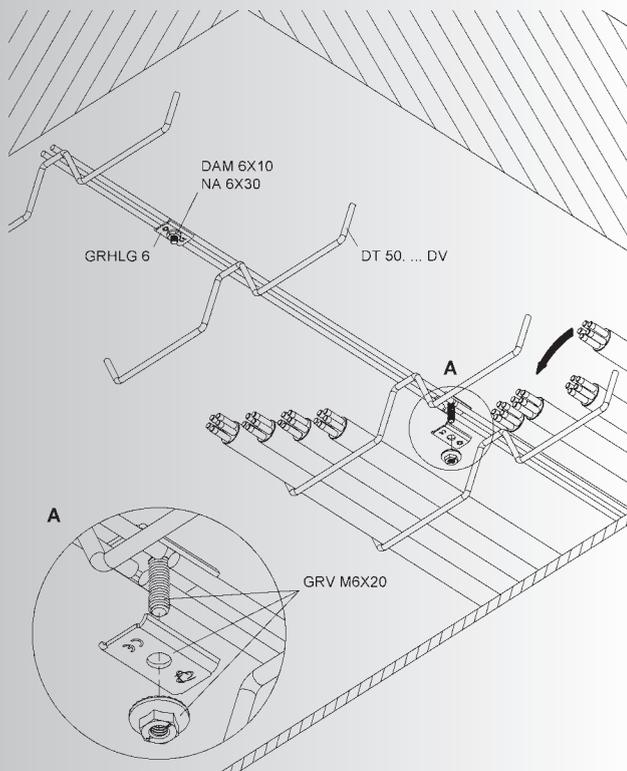
Montagehinweise

Kabelträger MCH 8.20

Durch Z-förmige Querdrähte des Kabelträgers ist das Kabel, ohne Fädelaufwand, gesichert einzubringen. Des Weiteren lassen sich Richtungsänderungen sowie der erforderliche Biegeradius des Kabels effizient vor Ort herstellen. Geeignet zur Verlegung von einem Kabel Durchmesser ≤ 8 mm. Zur Befestigung sowie zur Verbindung zweier Kabelträger eignen sich Gitterrinnenhaltetasche GRHLG 6 mit Nagelanker NA 6X30.

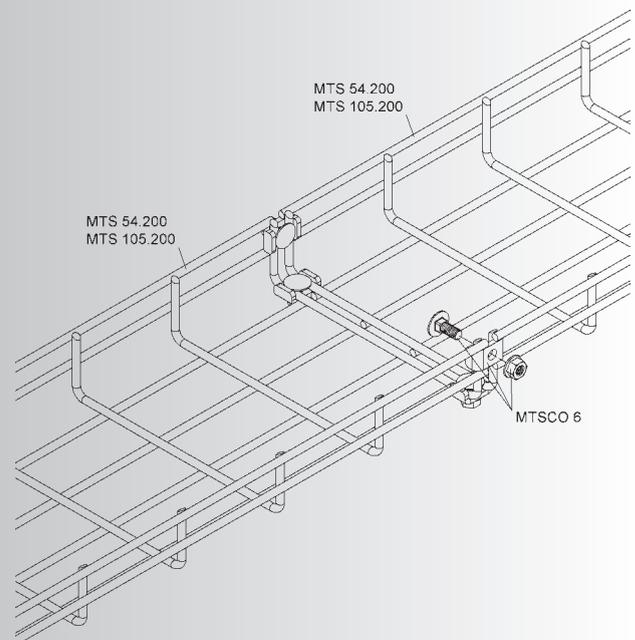


DT...



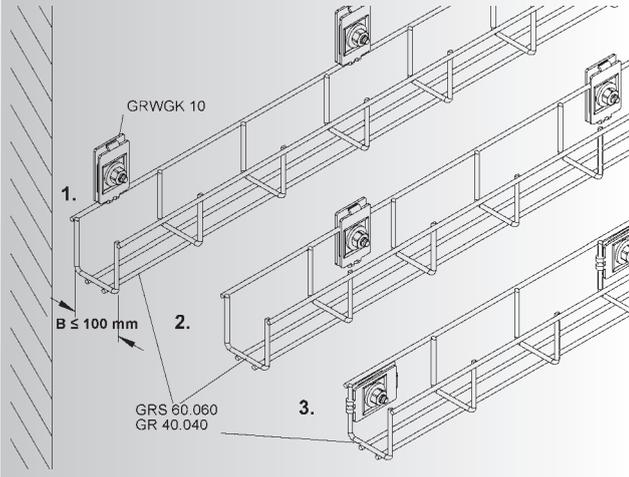
Gitterrinnenverbinder MTSCO 6

Dieser Gitterrinnenverbinder wird ausschließlich zur Erstellung von durchlaufenden Gitterrinnen MTS... und zur variablen Herstellung von deren Formstücken verwendet. Für eine optimale Belastung der Gitterrinne MTS... beachten Sie hierzu bitte die Angaben zu Anzahl sowie die genaue Positionierung der Verbinder auf der Informationsseite im Innenteil.

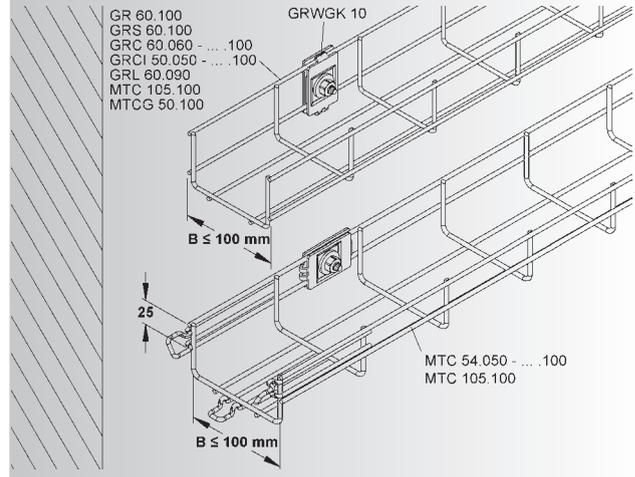


Montagehinweise

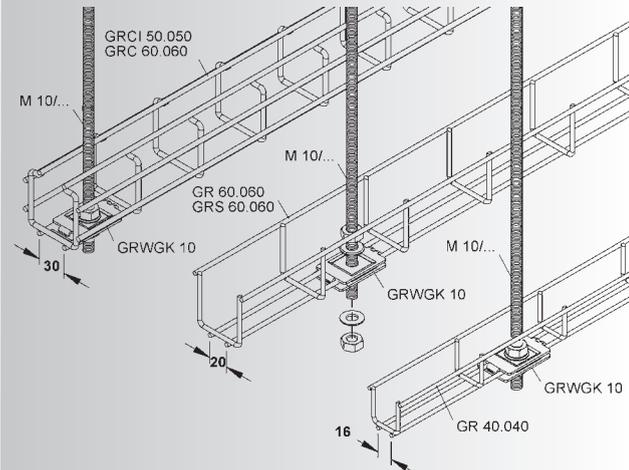
Wandbefestigung der Mini-Gitterrinnen (max. Gitterrinnenbreite 100 mm). Klemmung des seitlichen Längsdrahtes durch Einhängen in die Rundung sowie durch Klemmung mit den GRWGK 10. Oberer Teil der GRWGK 10 fixiert den senkrechten Längsdraht. Klemmung des senkrechten Querdrahtes mit dem Längsdraht ermöglicht sichere Fixierung der Gitterrinnen.



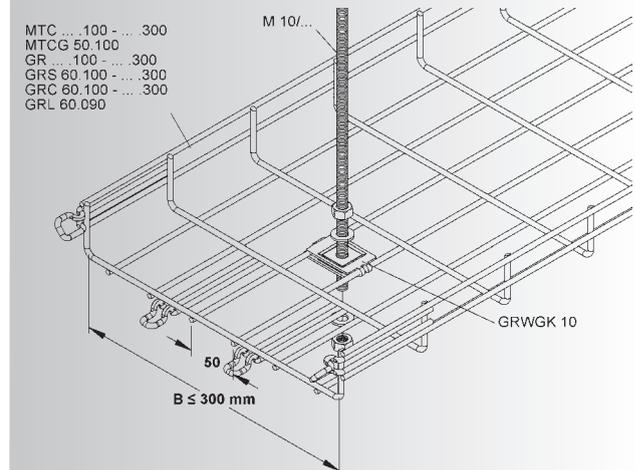
Wandbefestigung der Gitterrinnen (max. Gitterrinnenbreite 100 mm). Fixierung durch Klemmung von zwei seitlichen Längsdrähten.



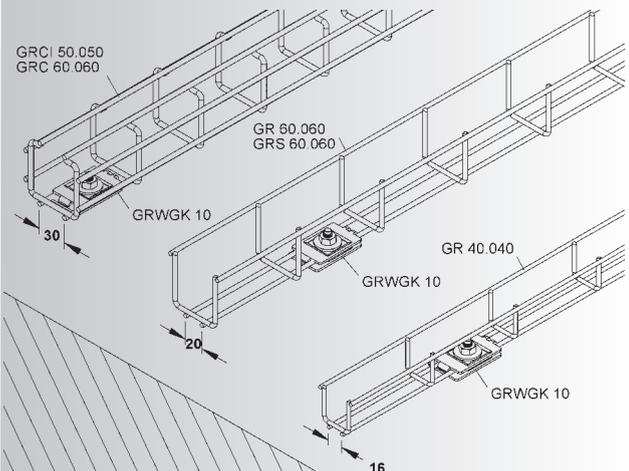
Abhängung der Mini-Gitterrinnen mit Längsdrahtabständen unter 50 mm mittels Gewindestange M 10/...
Einbau in Längsrichtung zwischen Bodenlängsdrähten.



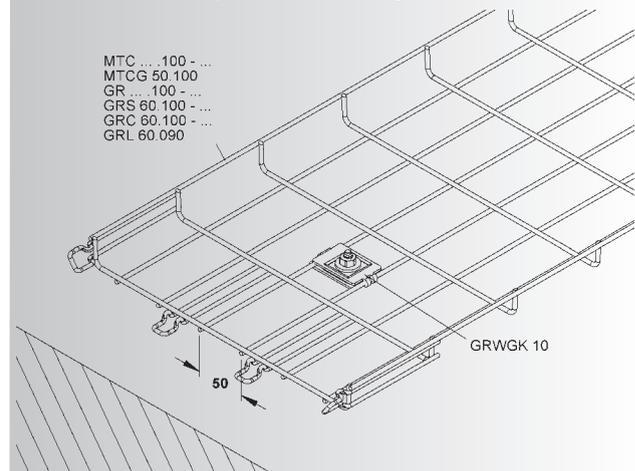
Abhängung der Gitterrinnen mit Längsdrahtabständen von 50 mm mittels Gewindestange M 10/... (max. Breite 300 mm).
Einbau mittig der Gitterrinne und quer zu den Bodenlängsdrähten.



Bodenbefestigung der Mini-Gitterrinnen mit Längsdrahtabständen unter 50 mm. Einbau in Längsrichtung zwischen den Bodenlängsdrähten.

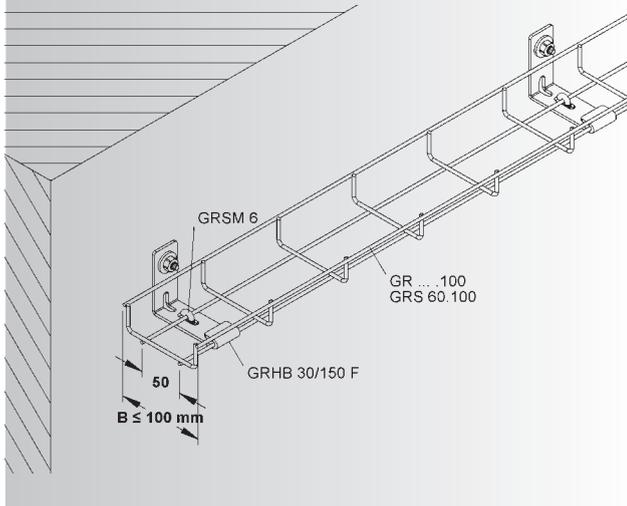


Bodenbefestigung der Gitterrinnen mit Längsdrahtabständen von 50 mm. Einbau quer zu den Bodenlängsdrähten.

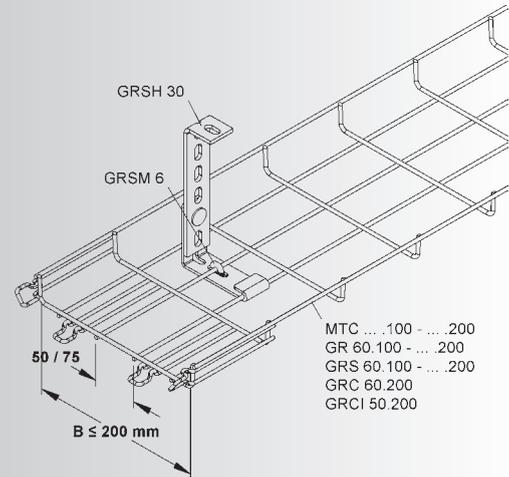


Montagehinweise

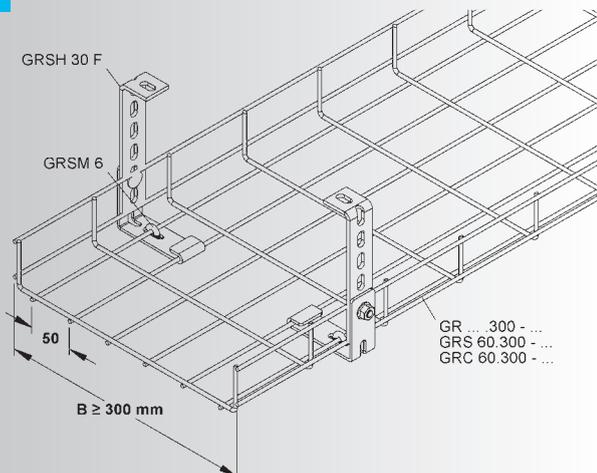
Wandbefestigung der Gitterrinnen (max. Gitterrinnenbreite 100 mm).



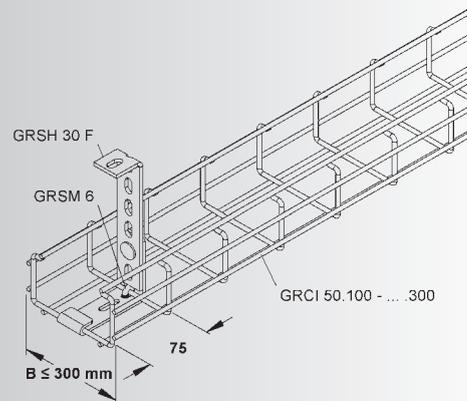
Mittige oder versetzt angeordnete Deckenabhangung der Gitterrinnen (GR..., GRS..., GRC..., MTC..., außer Mini-Gitterrinnen) mittels GRSH 30 F (max. Gitterrinnenbreite 200 mm).



Beidseitige Deckenabhangung der Gitterrinnen (GR..., GRS..., GRC...) (Gitterrinnenbreite ab 300 mm).

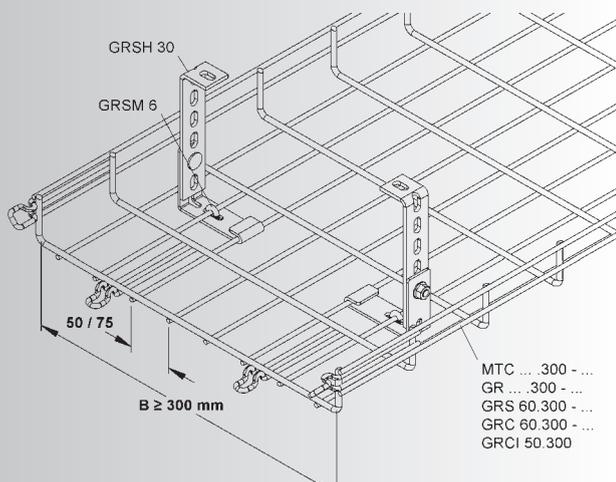


Mittige Deckenabhangung der Gitterrinnen (GRCI 50.100-300 F, außer Mini-Gitterrinnen) mit einem Querdrahtabstand von 75 mm.

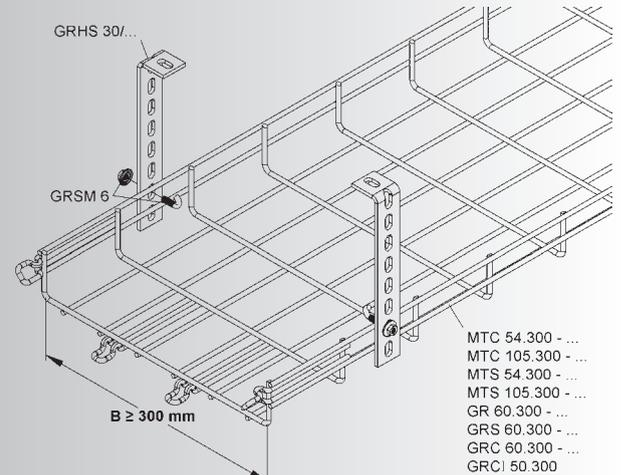


Die Fixierung der Gitterrinne erfolgt durch den Einschub eines Bodendrahtes in die Lasche des GRHB 30/150 F sowie durch den Einschub des anderen Bodendrahtes durch GRSM 6 zur Kippsicherung.

Beidseitige Deckenabhangung der Gitterrinnen (GR..., GRS..., GRC..., GRCI..., MTC... Gitterrinnenbreite ab 300 mm). Die Positionen der GRSH 30 F liegen innerhalb des Gitterrinnenquerschnitts.

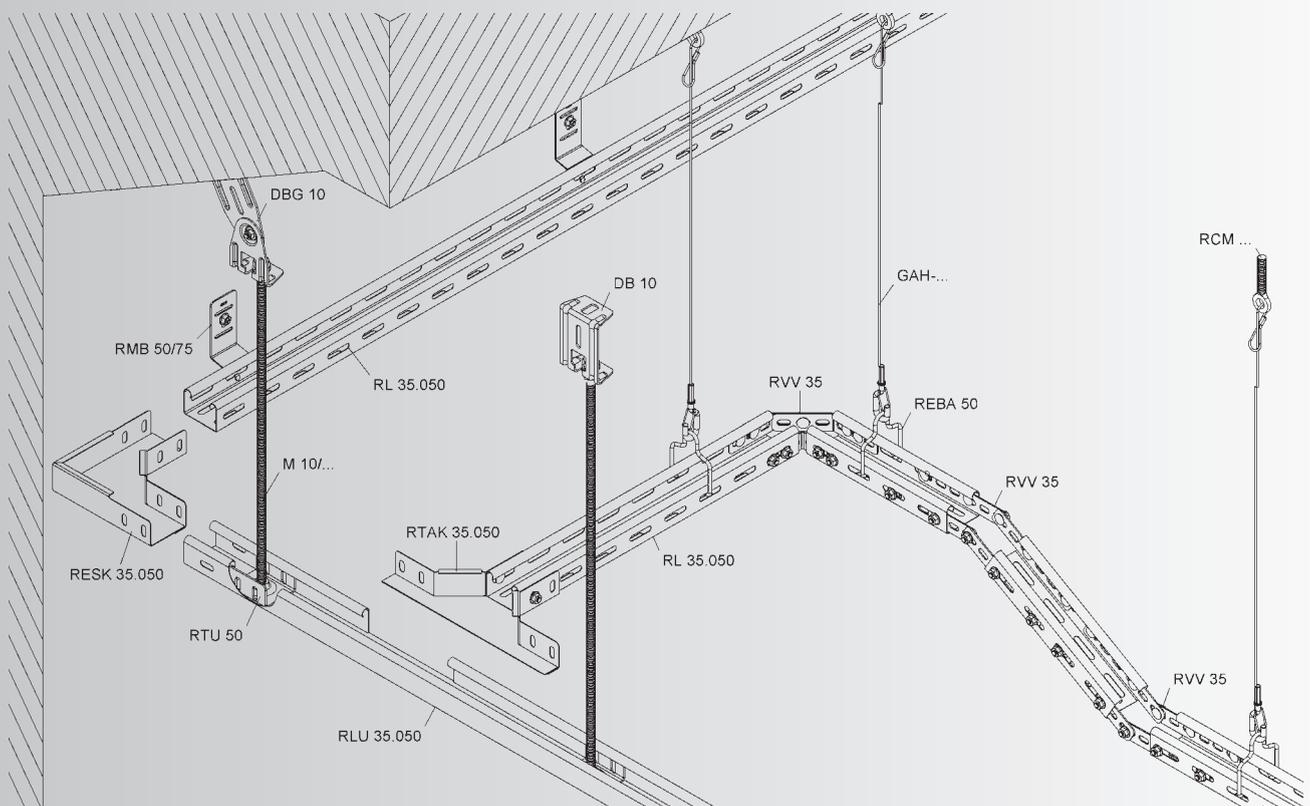
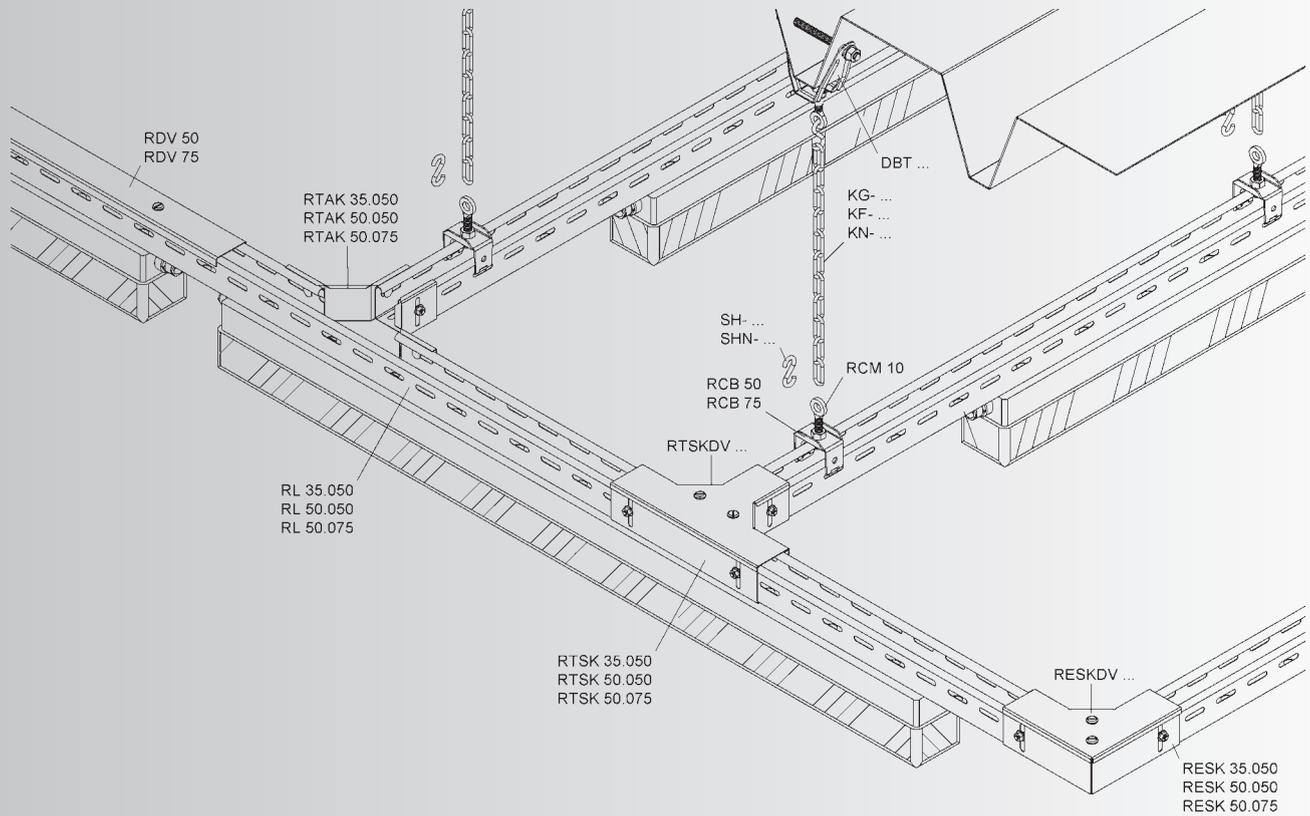


Beidseitige Deckenabhangung der Gitterrinnen (GR..., ab 60 mm Höhe, GRS..., GRC..., GRCI..., MTC... ab 54mm Höhe, Gitterrinnenbreite ab 300 mm) mit mind. zwei seitlichen Längsdrähten mittels GRHS 30/...F. Die Fixierung der Gitterrinne erfolgt im oberen Längsdraht durch die GRSM 6 sowie durch Abstützen des Hängestiels am unteren Längsdraht.



Montagehinweise

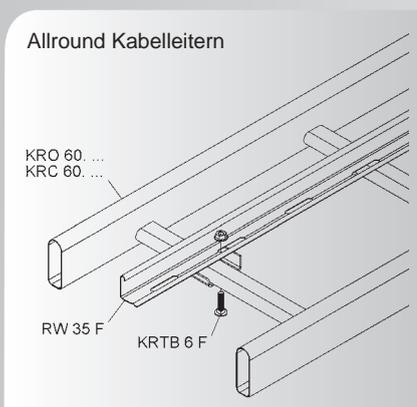
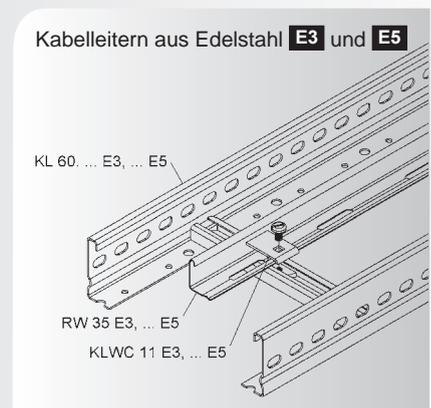
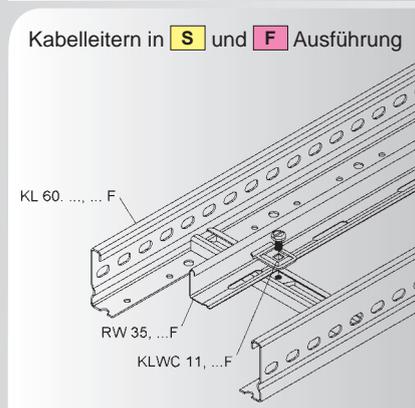
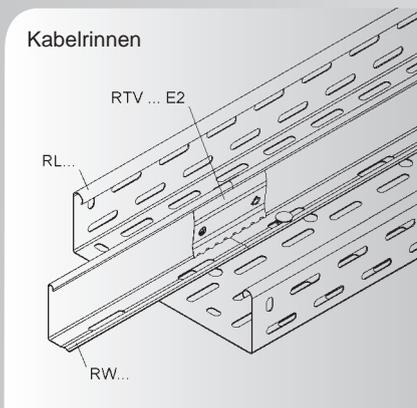
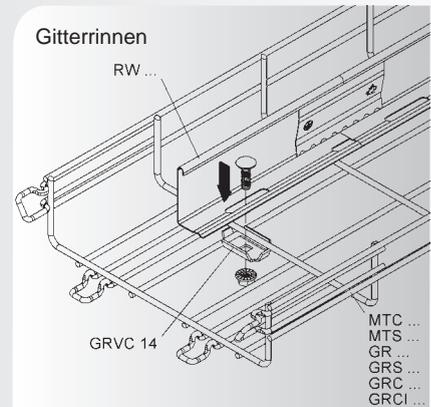
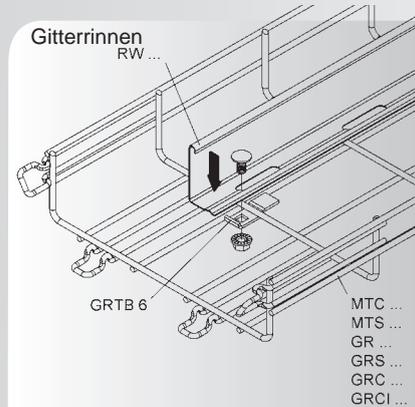
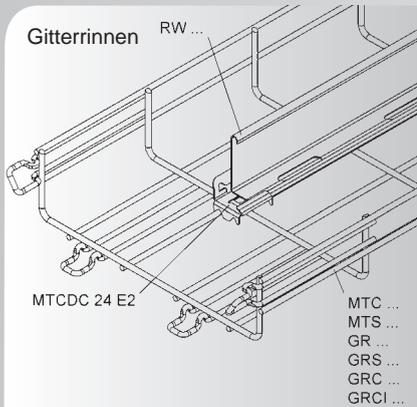
Varianten der Mini-Kabelrinnenabhängungen



Montagehinweise

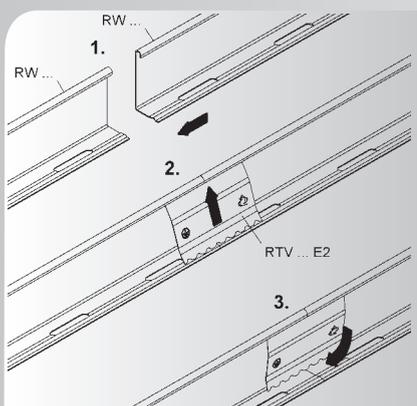
RW...

Je nach System unterschiedliche Befestigungen



RTV...

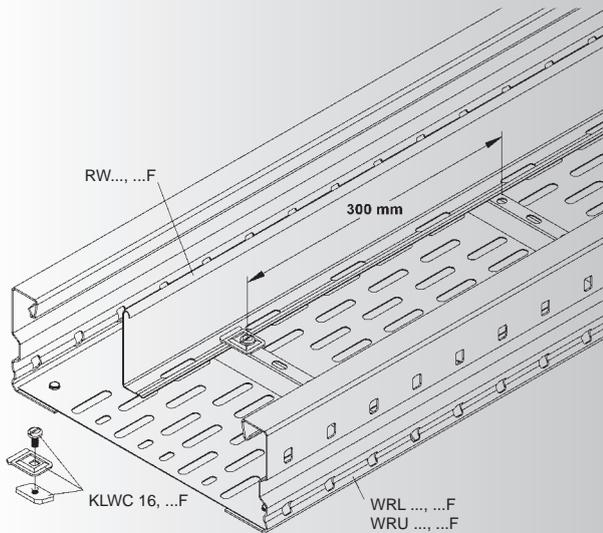
Fachgerechte Montage des Trennstegverbinders



Montagehinweise

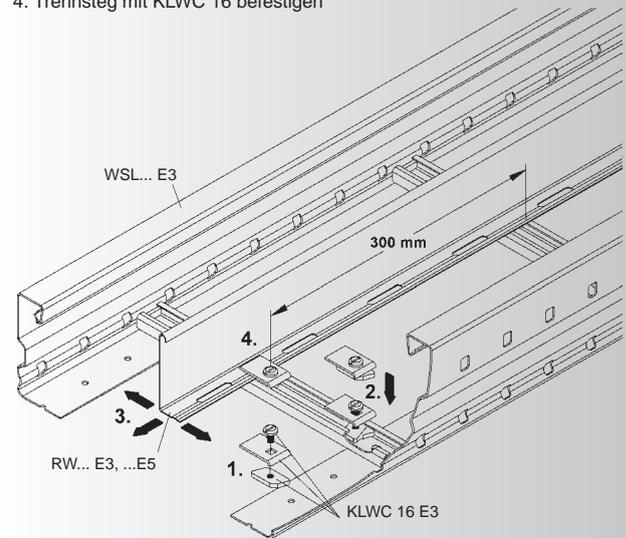
Trennstegbefestigung in Weitspannkabelrinnen (WRL...) und in Weitspannkabelleitern (WSL...)

Montage des Trennstegs (RW...) in Weitspannkabelrinnen (WRL...) der Ausführung **S** und **F**.
Empfohlener Befestigungsabstand auf jeder 2. Quersicke der Weitspannkabelrinne



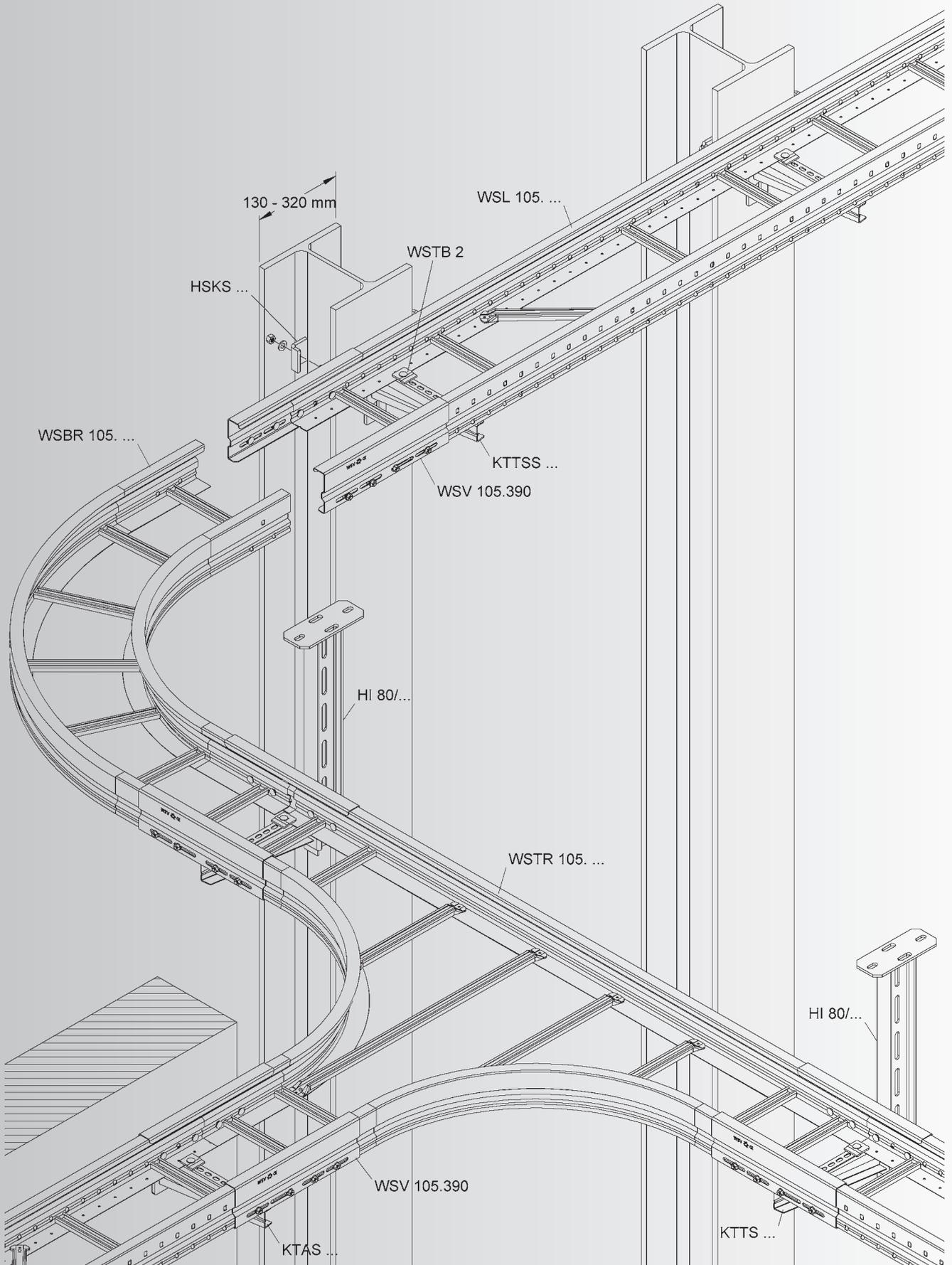
Montage des Trennstegs (RW...) in Weitspannkabelleitern (WSL...) der Edelstahlausführungen

1. KLWC 16 vormontieren
2. Die Gleitmutter ausrichten und in den Profilschlitz einsetzen
3. Den Trennsteg ausrichten
4. Trennsteg mit KLWC 16 befestigen



Montagehinweis

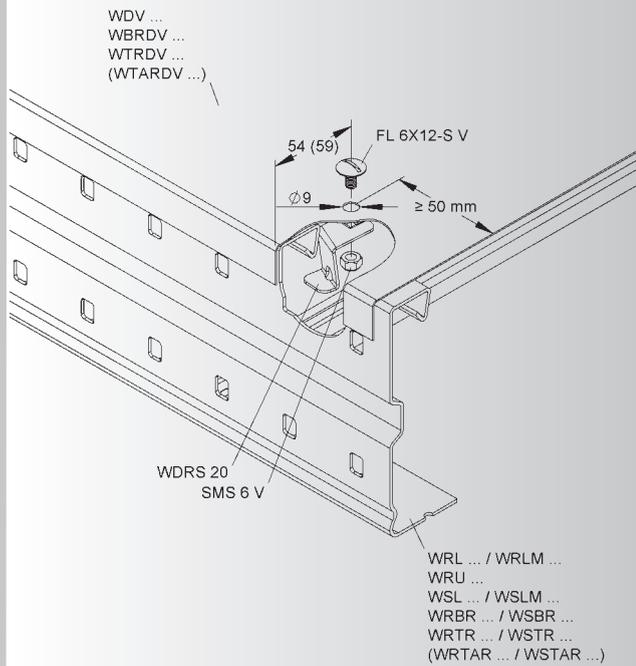
Verlegevariante der 105er Weitspannkabelleiter



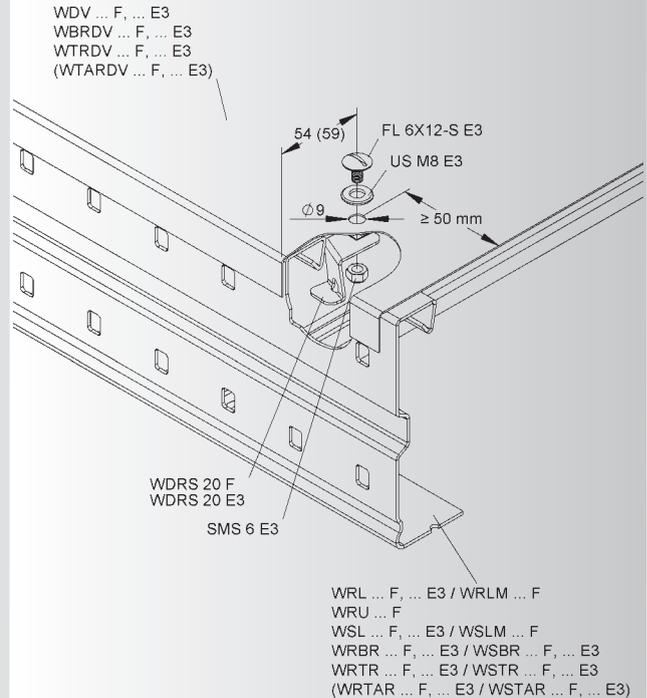
Montagehinweise

Anbringen der Drehriegel im Deckel (WDV...) der Weitspannsysteme mit einem Mindestabstand von ≥ 50 mm zum Deckelanfang/-ende (unbedingt einhalten!). Verwendung im Außenbereich nur durch zusätzliche Sicherung möglich.

Darstellung der **S** Ausführung

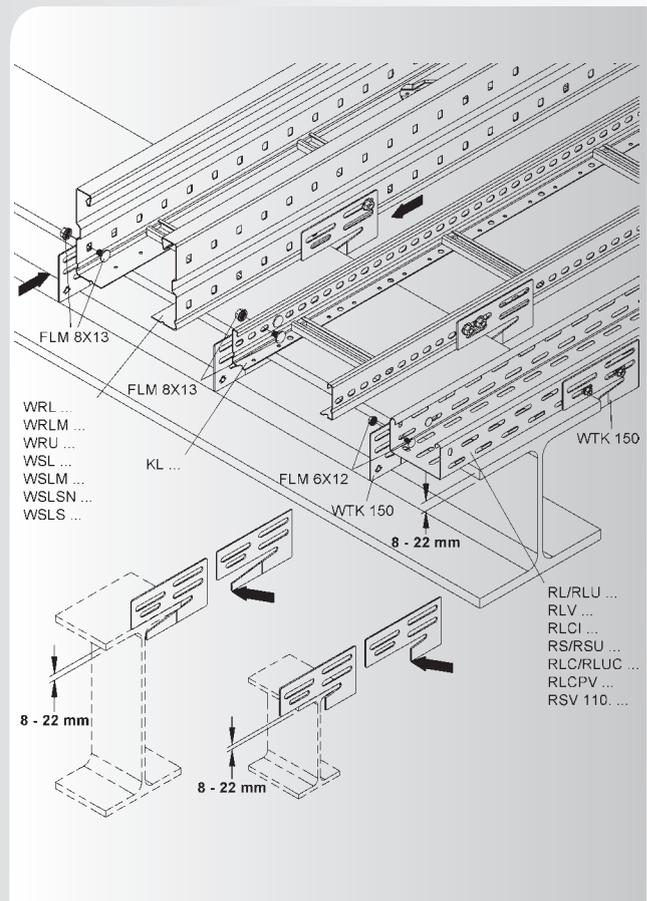
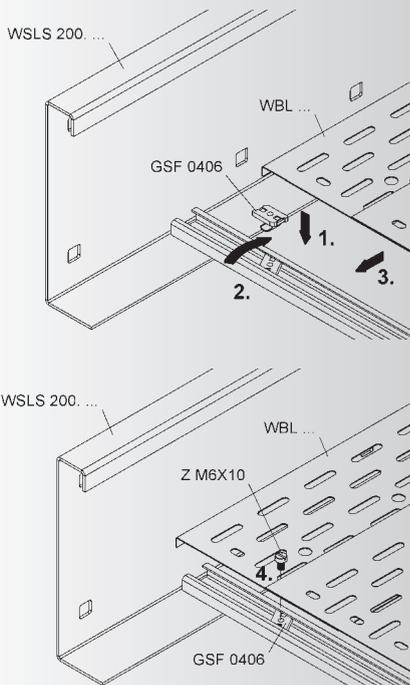


Darstellung der **F** und **E3** Ausführung



Nachrüsten und Befestigen von Einlegeblechen in schwere Weitspannkabelleitern (WSLS...).

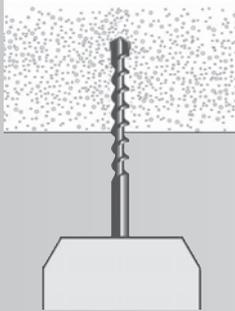
- Fixierung mittels (GSF...) und Z M6X10.
1. Schrägleitmutter GSF 0406 in den Profilschlitz einsetzen
 2. mit einer Drehung verklemmen
 3. das/die Einlegeblech(e) WBL... auflegen und
 4. mit Zylinderkopfschraube(n) Z M6X10 befestigen.



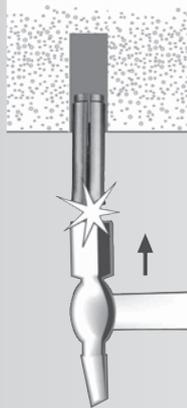
Montageanleitungen

GADSH...

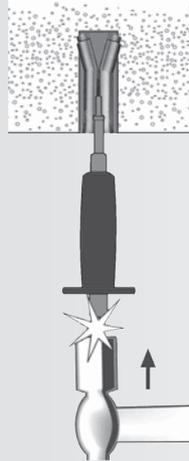
1. Ein Loch bohren und dieses mit einer Drahtbürste säubern.



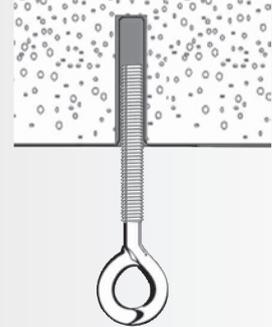
2. Einschlaganker einhämmern.



3. Mit Setzwerkzeug GASWZ den Einschlaganker spreizen.

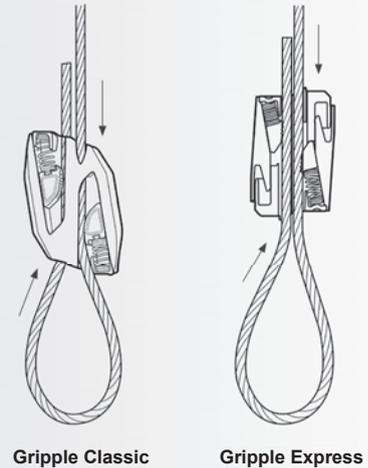
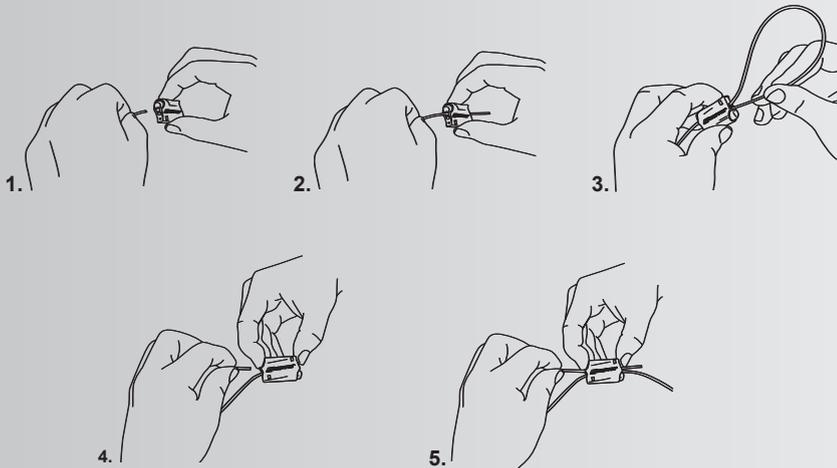


4. Bei korrekter Montage hinterlässt das Setzwerkzeug eine Markierung.

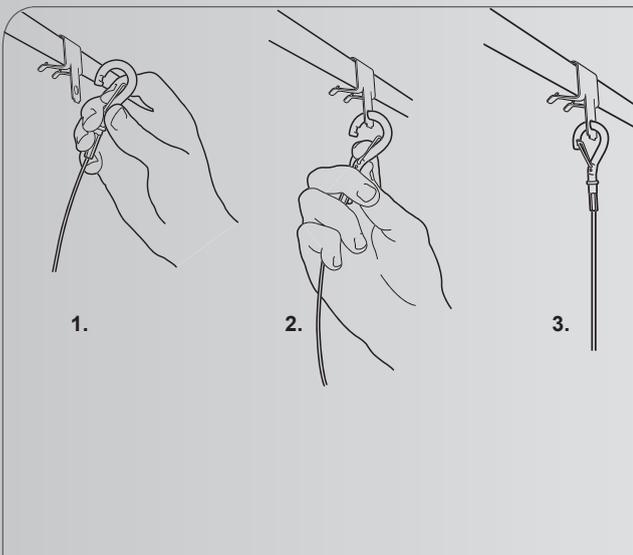


...Grippe...EXP

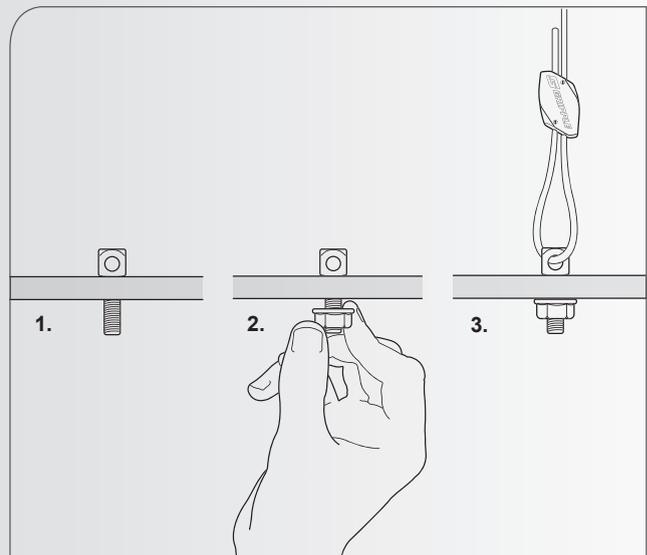
Montage des Grippe Express Verschlusses



GAH...

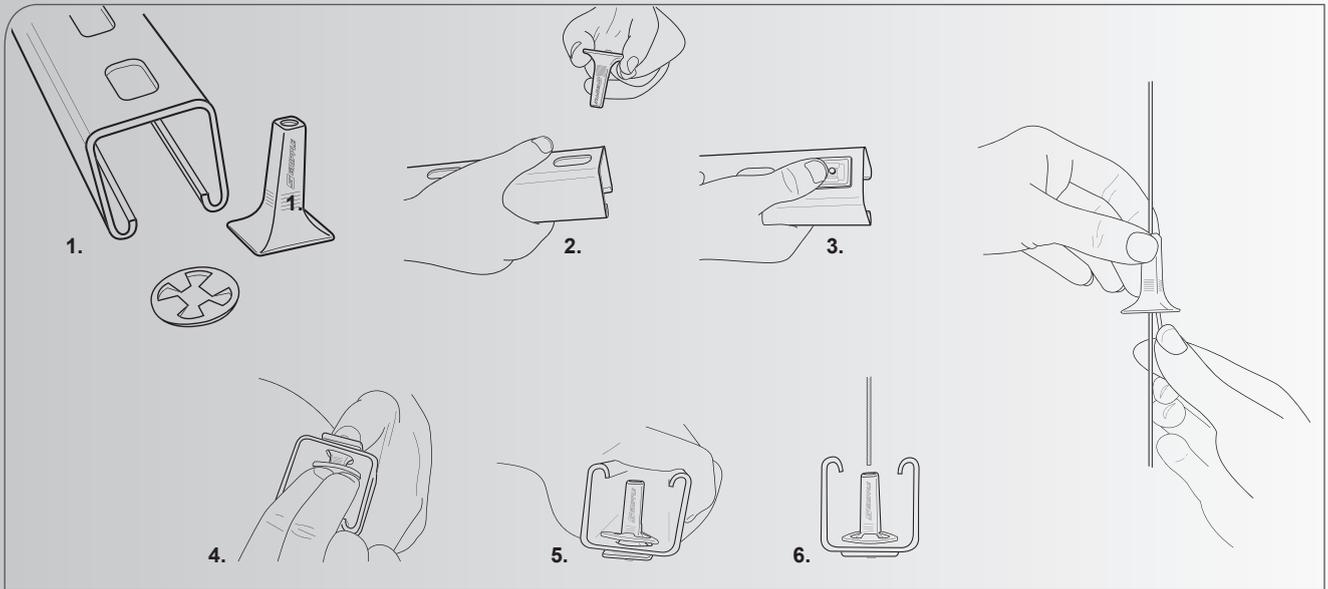


GAADT...

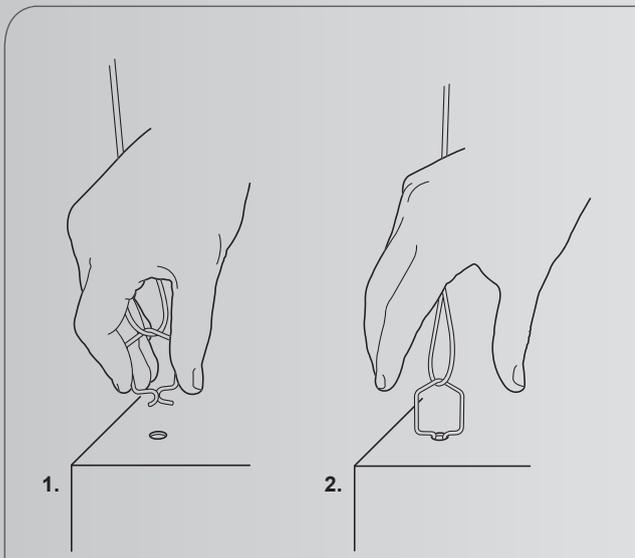


Montageanleitungen

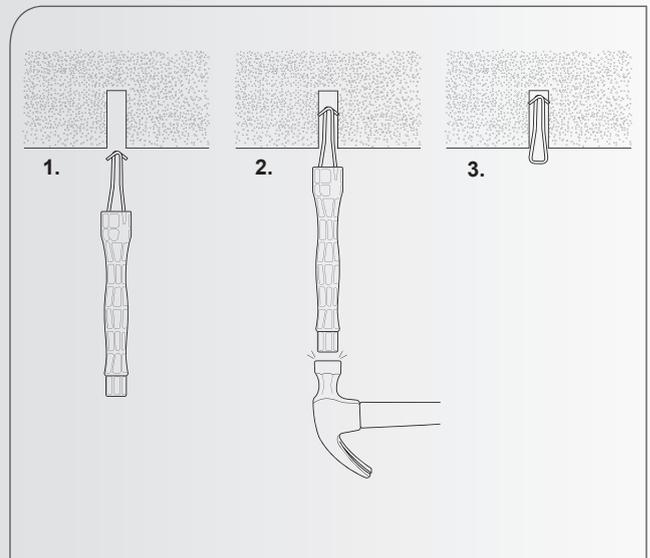
GATRAP-3



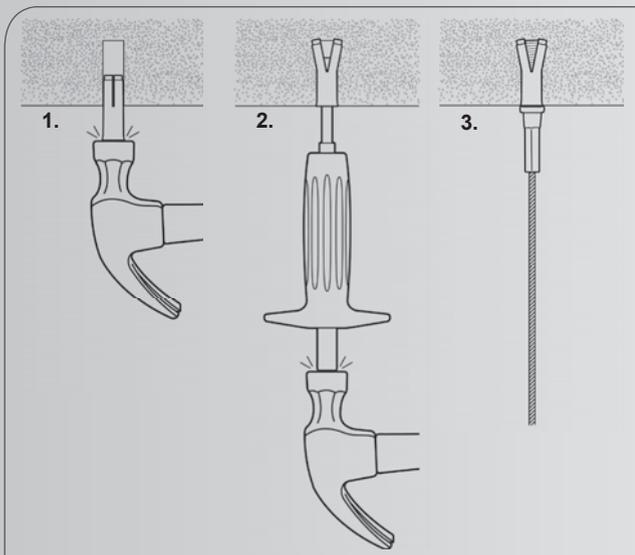
GAFK...



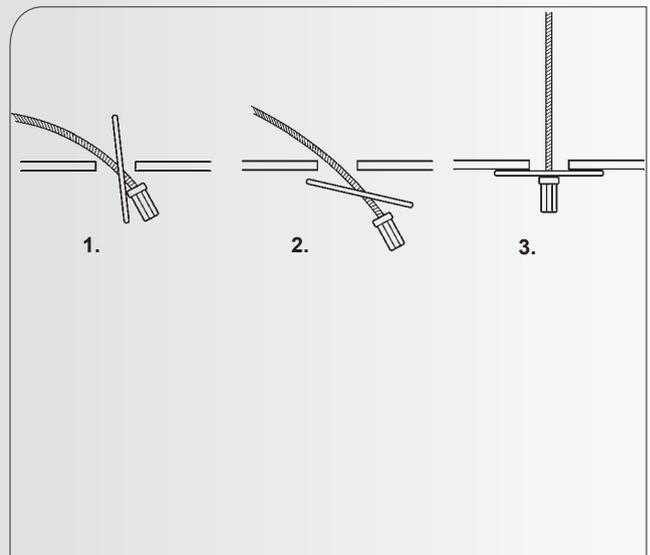
GAHK...



GAG...



GAQ...



Montageanleitungen

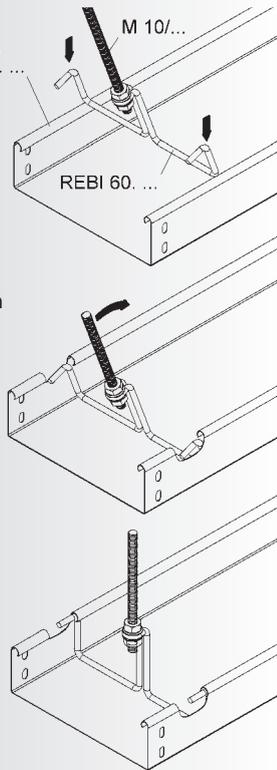
REBI...

RL 60. RLU 60.
RS 60. RSU 60.
RLC 60. RLUC 60.
RLV 60.
RLVC 60.
RLCI 60.

1. Der mit einer Gewindestange M 10/... vormontierte Einhängebügel REBI 60. ... von oben in die Kabelrinne eindrücken. Dabei federn die seitlichen Drähte beim Passieren der eingerollten Kabelrinnenanten nach innen.

2. Der Einhängebügel wird in die Senkrechte geschwenkt.

3. Die Position der waagerechten Drähte liegt nun in den eingerollten Kanten der Kabelrinne.

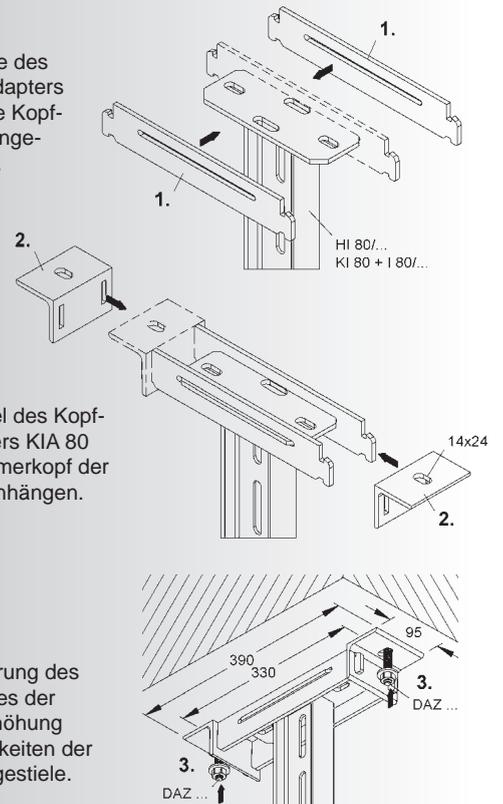


KIA 80

1. Seitenteile des Kopfplattenadapters KIA 80 auf die Kopfplatte des Hängestiegs HI 80/... aufschieben.

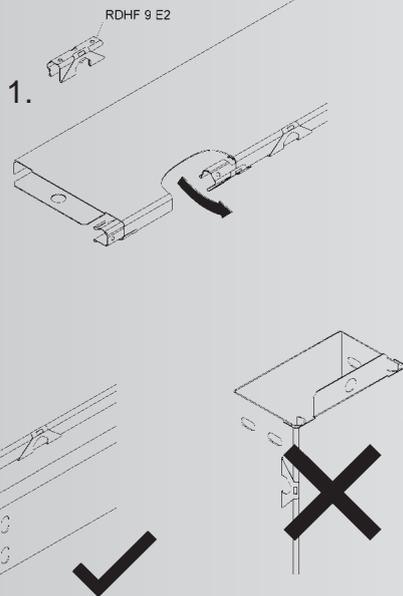
2. Die Winkel des Kopfplattenadapters KIA 80 auf den Hammerkopf der Seitenteile einhängen.

3. Vergrößerung des Achsabstandes der Dübel zur Erhöhung der Tragfähigkeiten der HI 80/... Hängestiele.

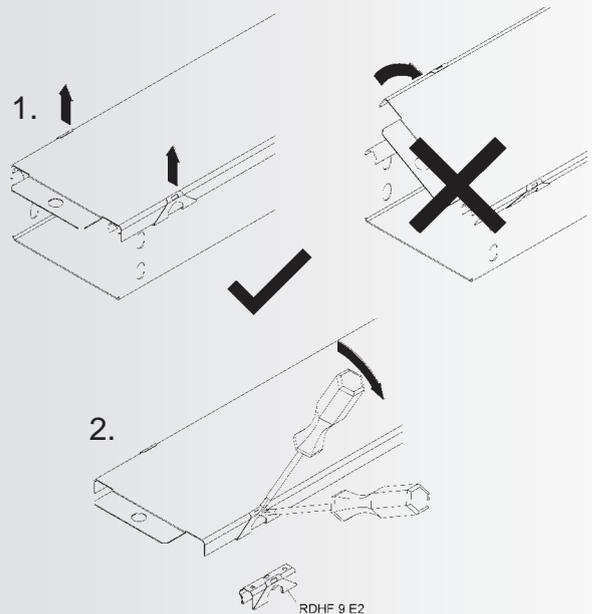


RDHF 9 E2

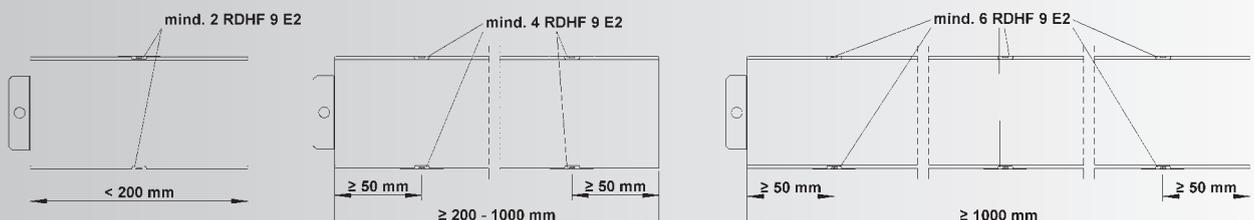
Montageanleitung



Demontageanleitung



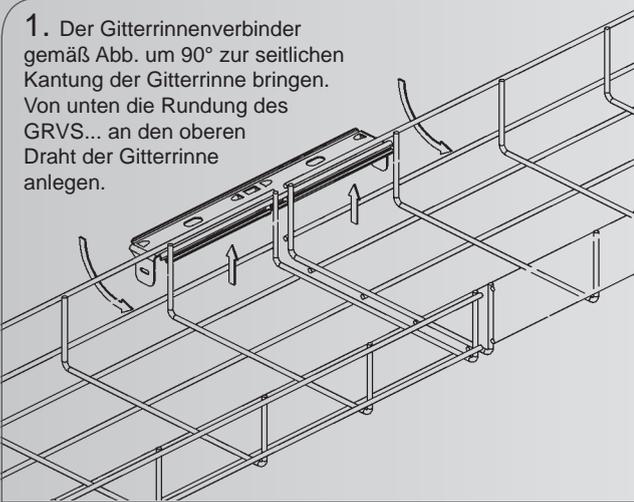
Empfohlene Anzahl der Deckelhaltefedern



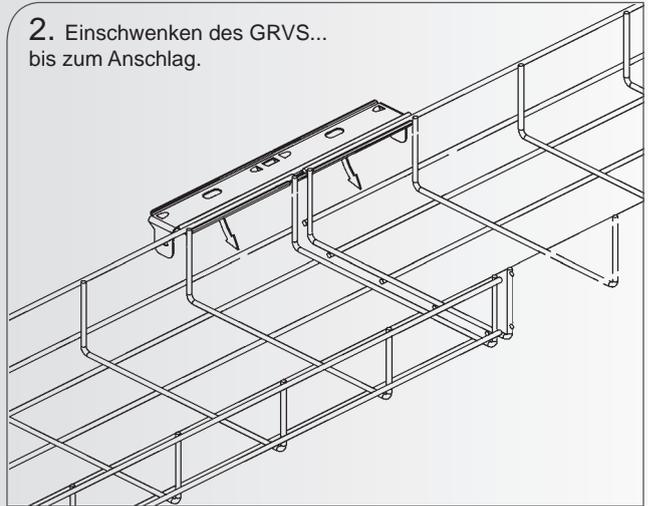
Montageanleitung

GRVS...

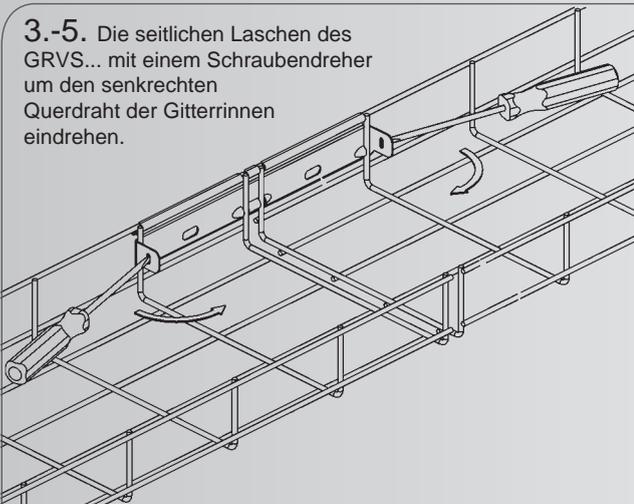
1. Der Gitterinnenverbinder gemäß Abb. um 90° zur seitlichen Kantung der Gitterrinne bringen. Von unten die Rundung des GRVS... an den oberen Draht der Gitterrinne anlegen.



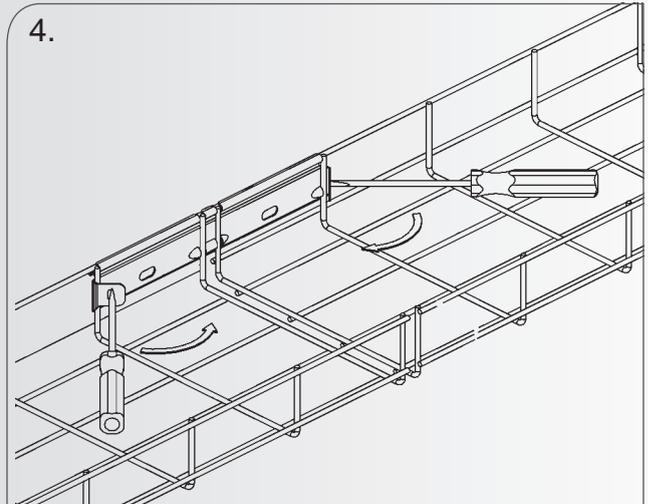
2. Einschwenken des GRVS... bis zum Anschlag.



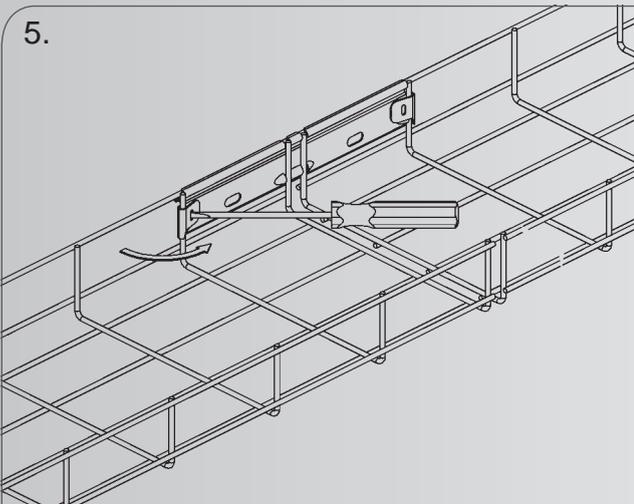
3.-5. Die seitlichen Laschen des GRVS... mit einem Schraubendreher um den senkrechten Querdraht der Gitterrinnen drehen.



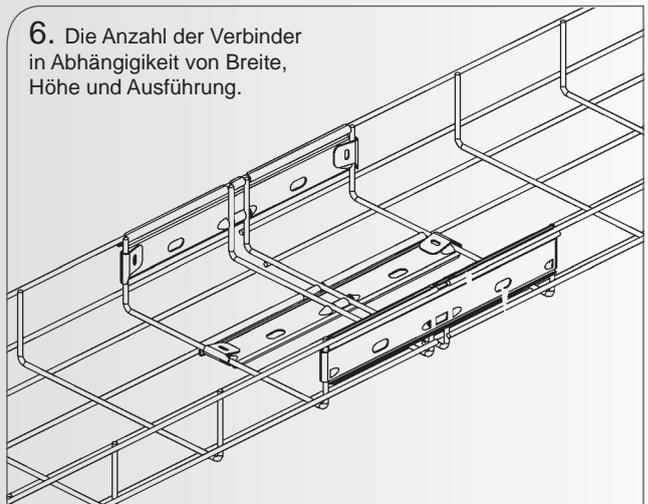
4.



5.



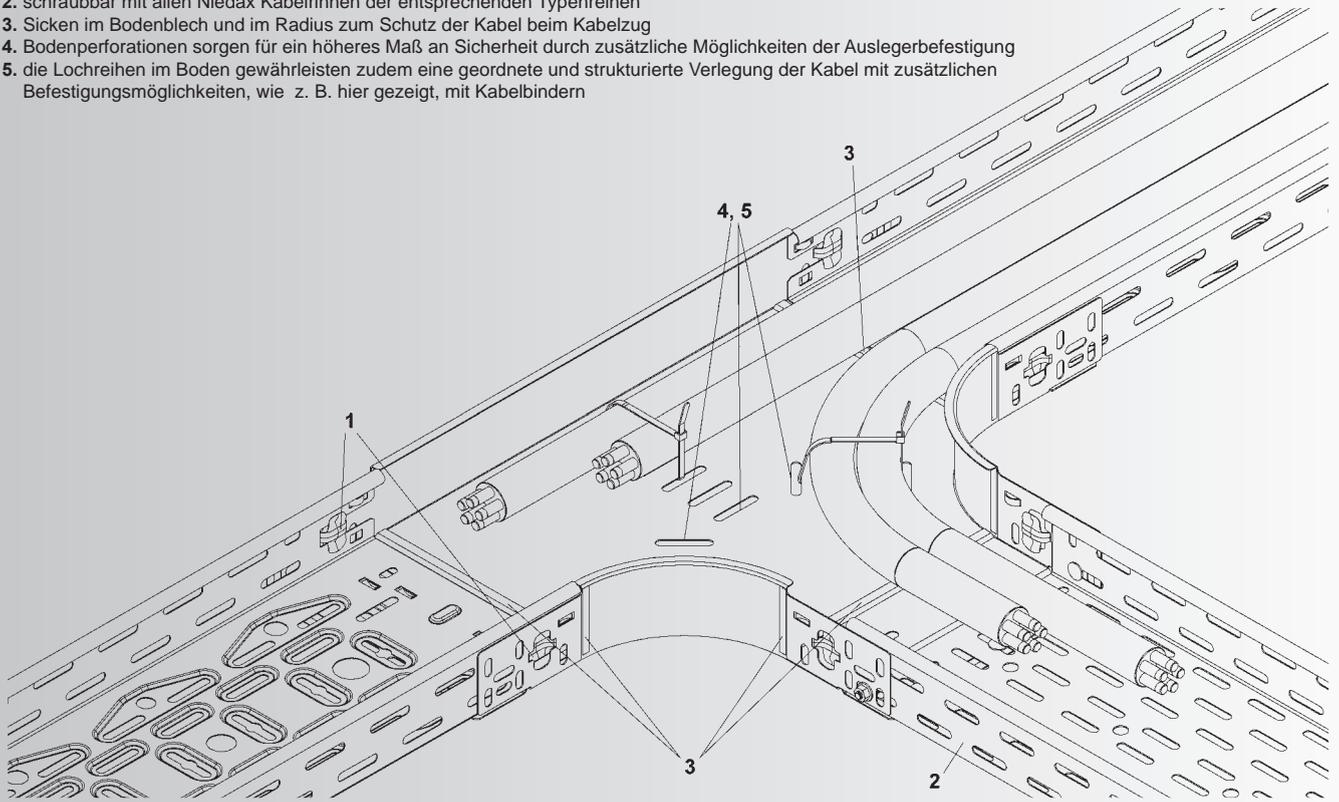
6. Die Anzahl der Verbinder in Abhängigkeit von Breite, Höhe und Ausführung.



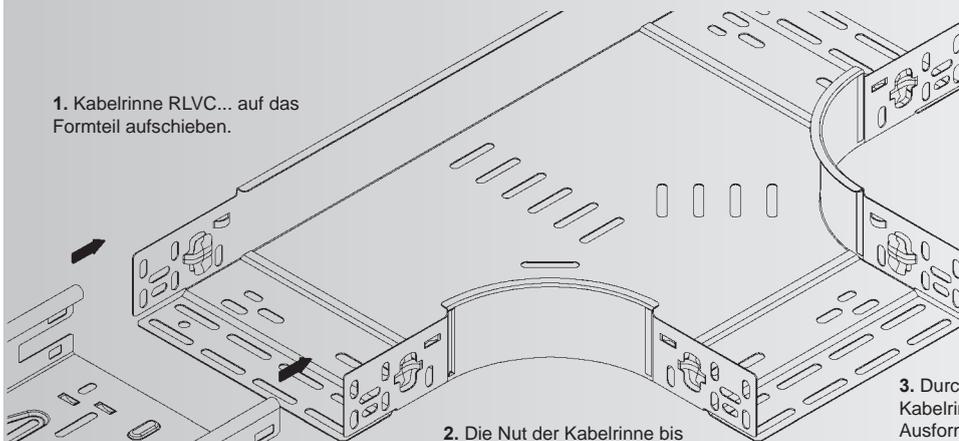
Montageanleitung

CITO Formstücke

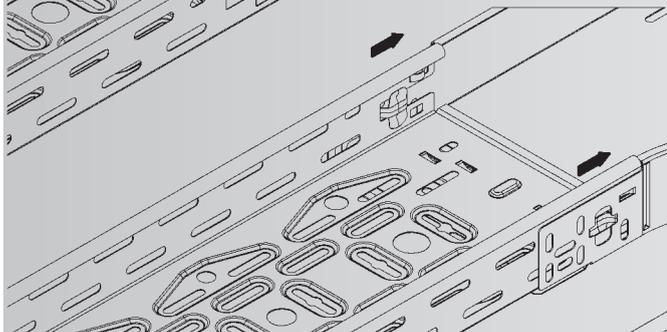
1. leichte und schnelle Montage mit der CITO Kabelrinne RLVC... durch eine formschlüssige Steckverrastung
2. schraubbar mit allen Niedax Kabelrinnen der entsprechenden Typenreihen
3. Sicken im Bodenblech und im Radius zum Schutz der Kabel beim Kabelzug
4. Bodenperforationen sorgen für ein höheres Maß an Sicherheit durch zusätzliche Möglichkeiten der Auslegerbefestigung
5. die Lochreihen im Boden gewährleisten zudem eine geordnete und strukturierte Verlegung der Kabel mit zusätzlichen Befestigungsmöglichkeiten, wie z. B. hier gezeigt, mit Kabelbindern



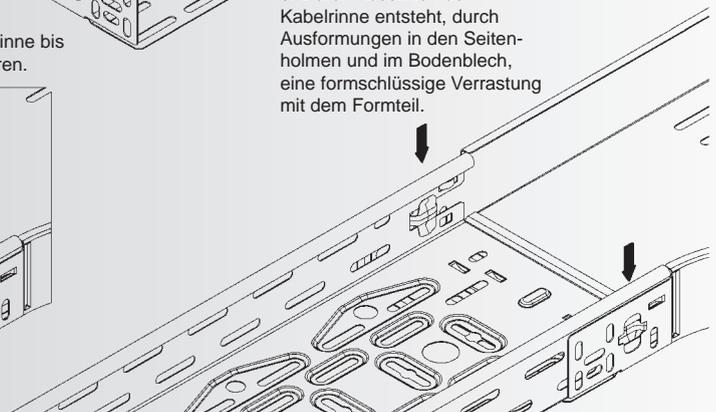
1. Kabelrinne RLVC... auf das Formteil aufschieben.



2. Die Nut der Kabelrinne bis zur Rastschleife führen.



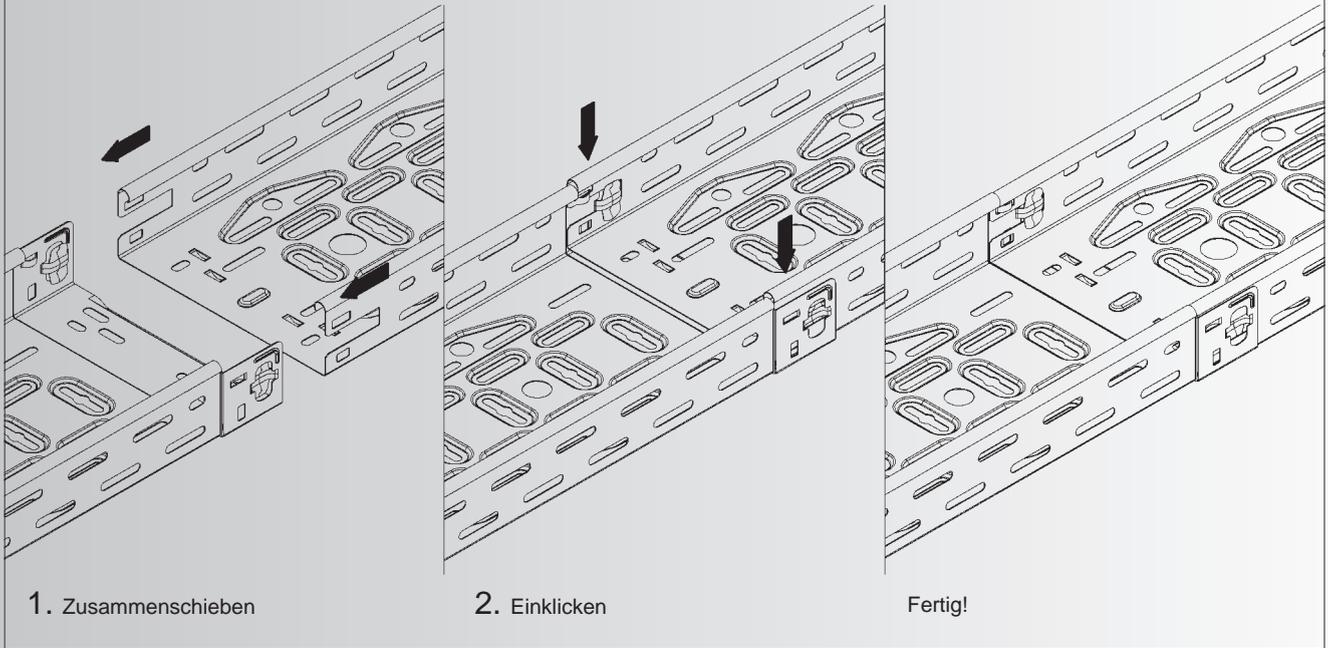
3. Durch Absenken der Kabelrinne entsteht, durch Ausformungen in den Seitenholmen und im Bodenblech, eine formschlüssige Verrastung mit dem Formteil.



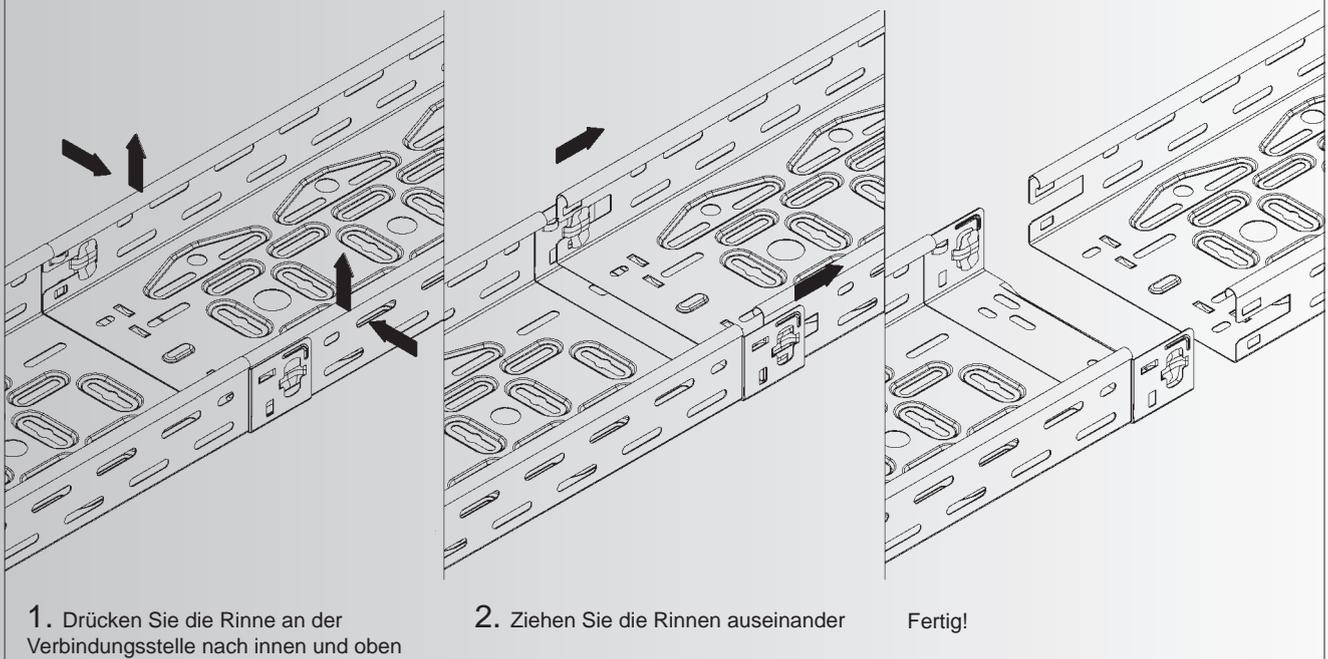
Montage-/Demontageanleitung

NXCITO Line RLVC... 

NXCITO – rasend schnell verlegt!



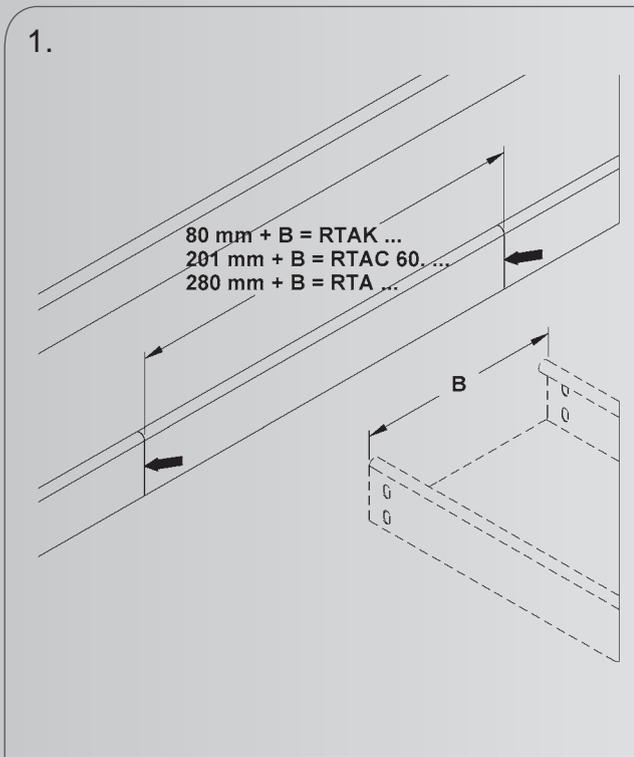
NXCITO – Sie sparen wertvolle Zeit



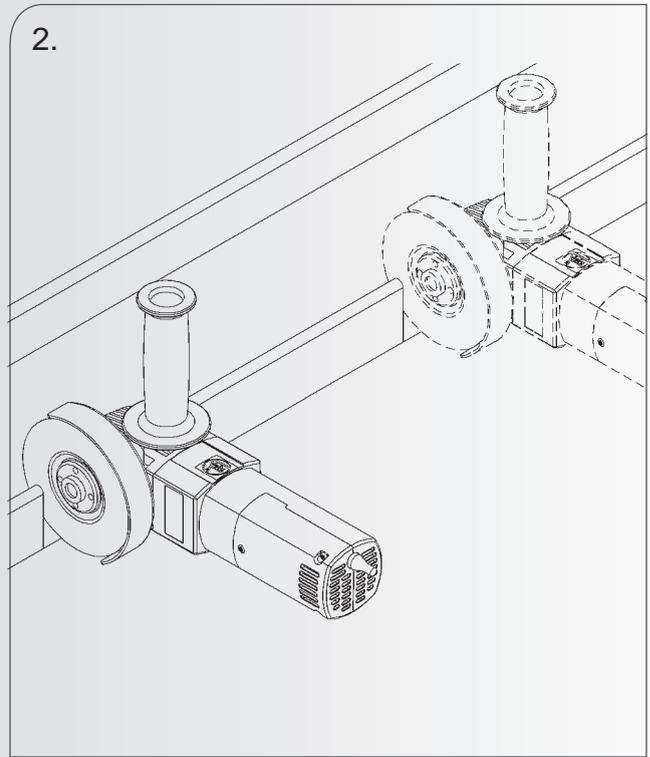
Montageanleitung

Anbau T-Stück RTAK... , RTAC 60. ..., RTA...

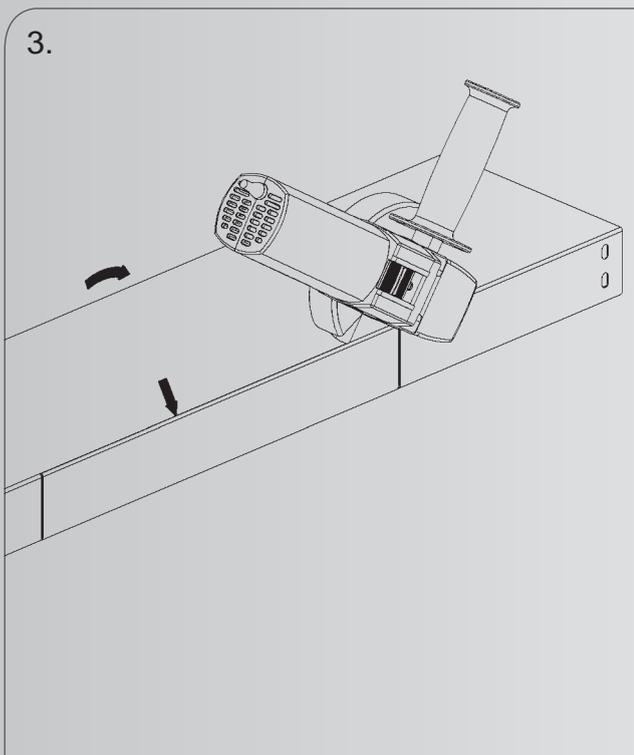
1.



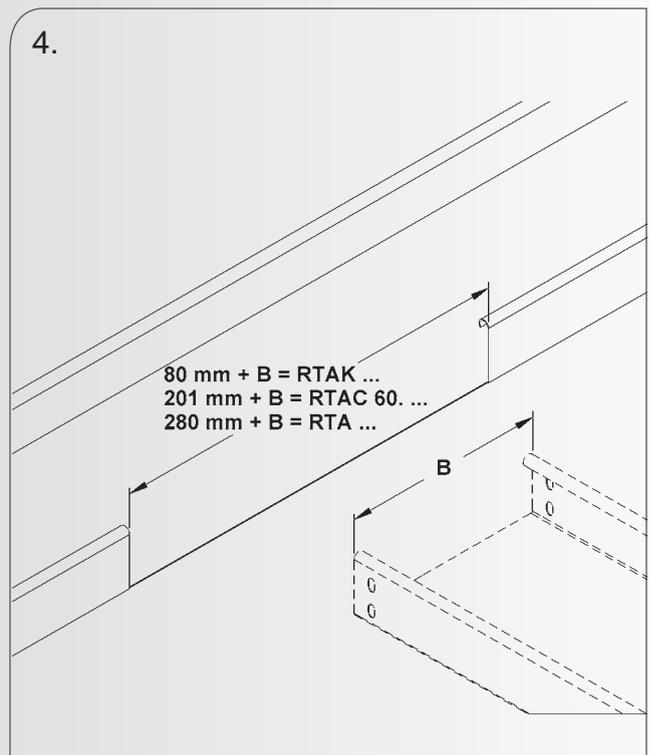
2.



3.

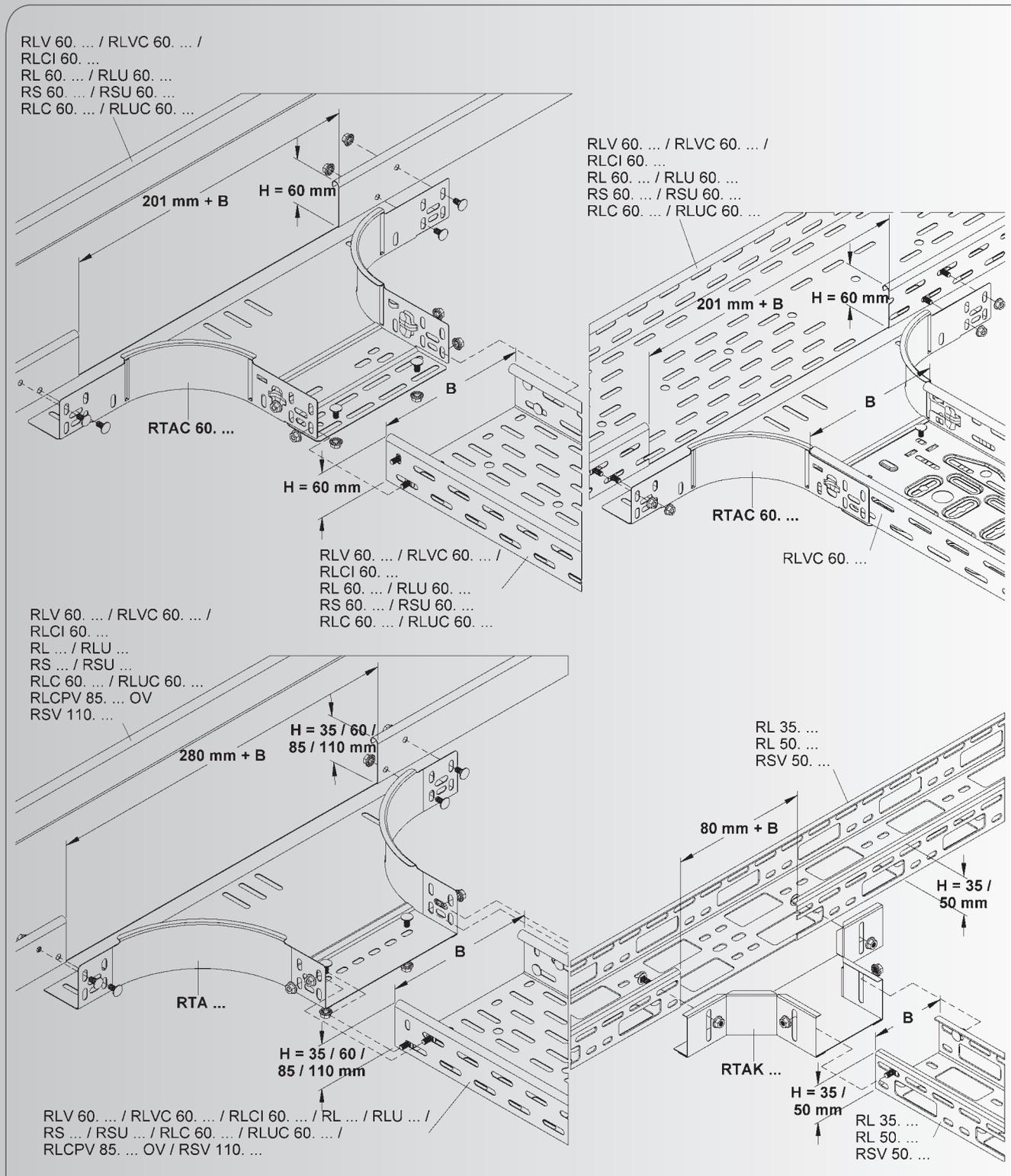


4.



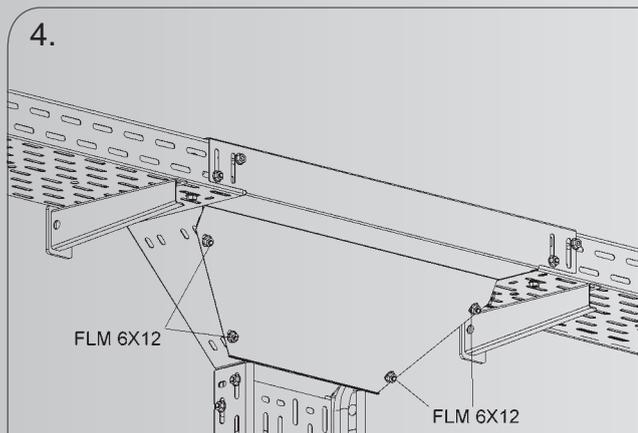
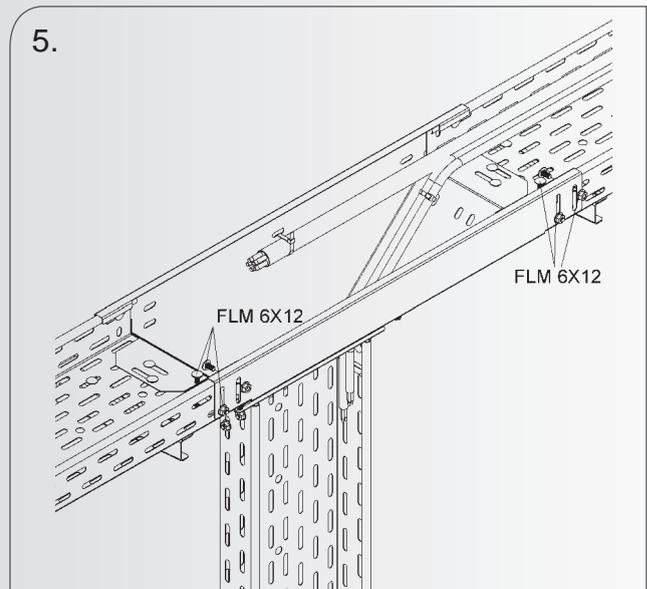
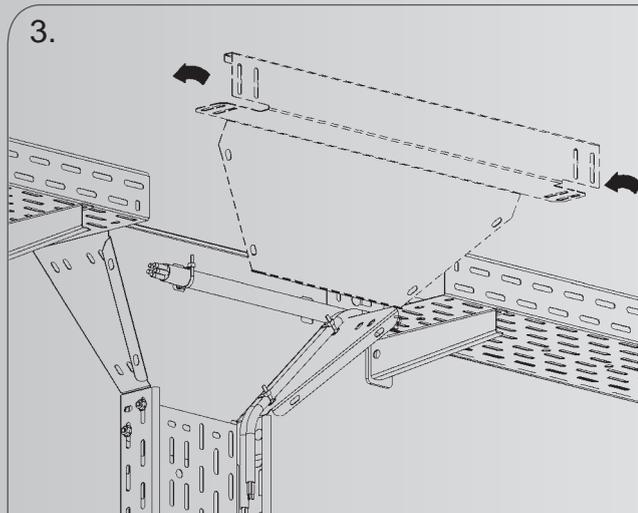
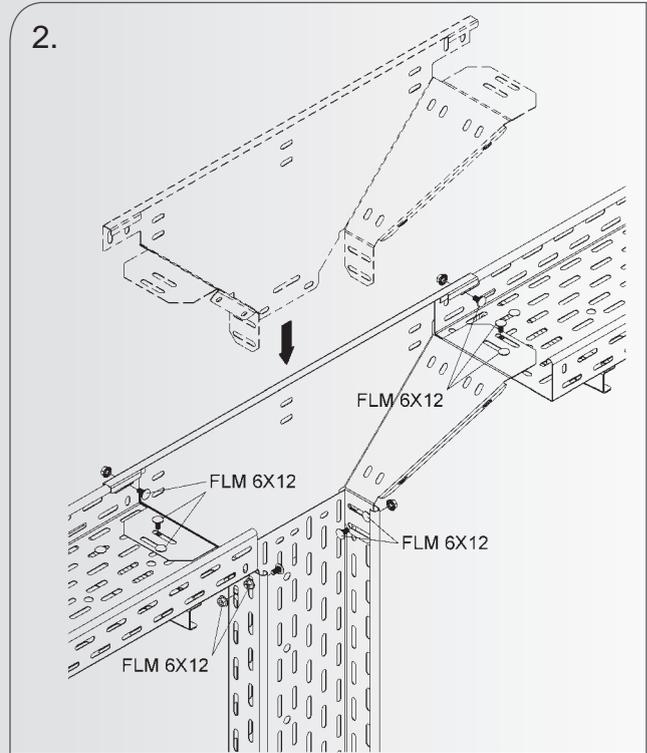
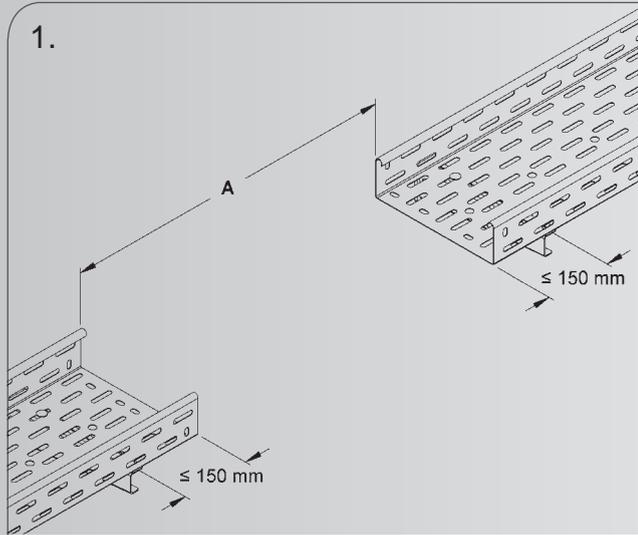
Montageanleitung

Anbau T-Stück RTAK... , RTAC 60. ..., RTA...



Montageanleitung

RTL... Abgangstrichter, längs



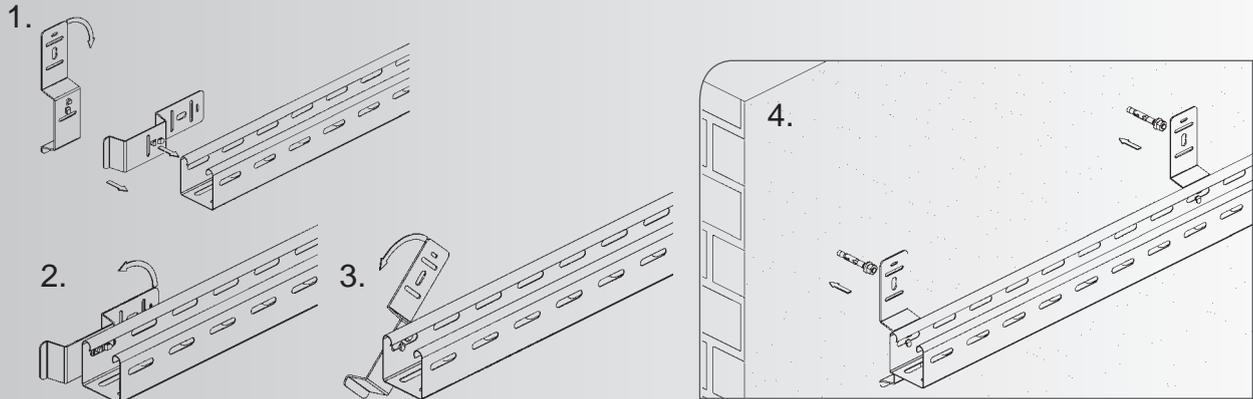
Montageanleitung

RMB 50/75

Der Befestigungsbügel RMB 50/75 bietet variable Einsatzmöglichkeiten sie lassen sich an gelochte Niedax Minirinnen bis zu einer Breite von 75 mm, z.B. für eine separate Führung von Datenkabeln, schraubenlos an der Wand befestigen.

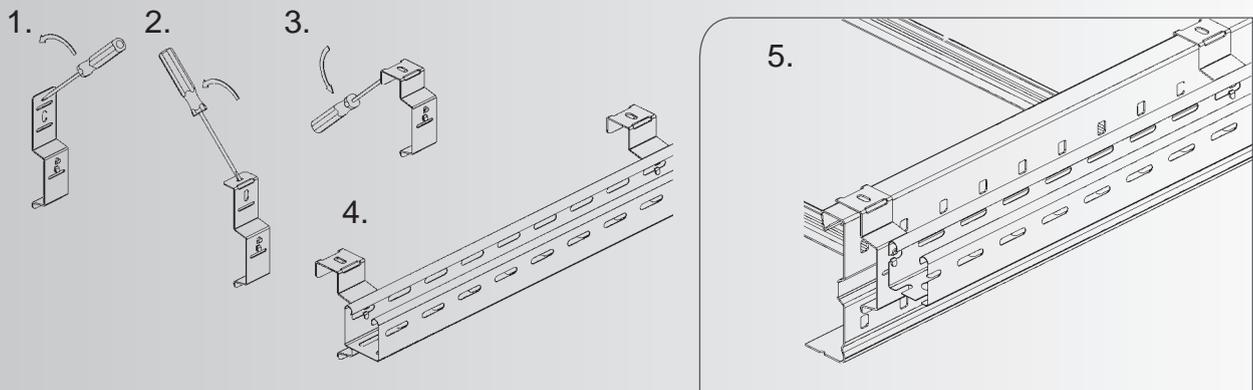
Befestigung als Wandmontage mittels einem Dübel

Bügel mit seiner Ausstanzung in die seitliche Perforation der Minikabelrinne einlegen und anschließend um 90° bis zum Einrasten drehen.



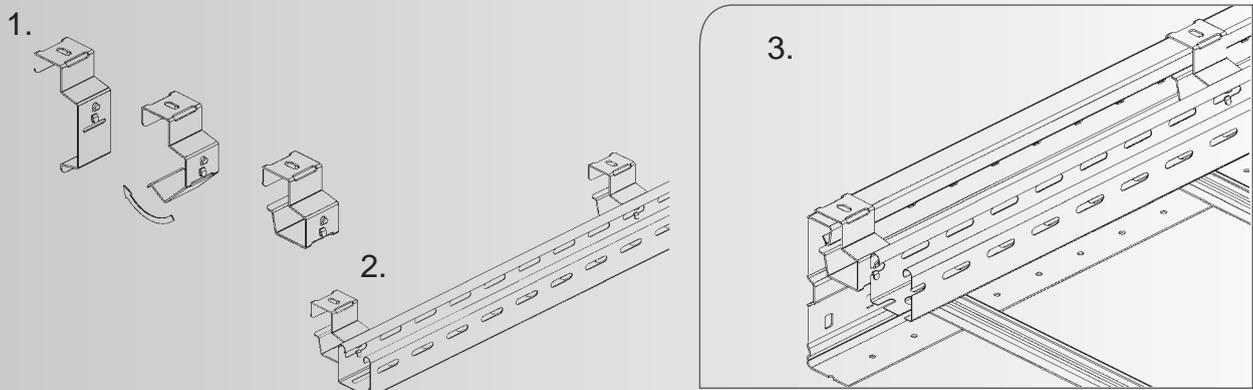
Befestigung durch Einhängen am Seitenholm der Weitspannrinne/-leiter, außen

Mit Hilfe des Schraubendrehers Bügel u-förmig umkanten. Bügel mit seiner Ausstanzung in die seitliche Perforation der Minikabelrinne einlegen und anschließend um 90° bis zum Einrasten drehen.



Befestigung durch Einhängen am Seitenholm der Weitspannrinne/-leiter, innen

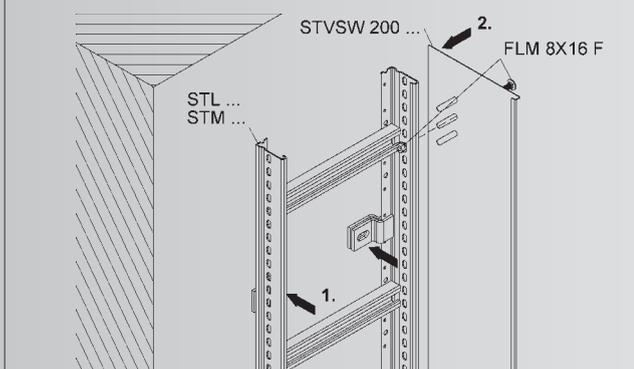
Für die innenliegende Verlegung der Minirinne den unteren Bereich des RMB 50/75 um 90° kanten. Bügel mit seiner Ausstanzung in die seitliche Perforation der Minikabelrinne einlegen und anschließend um 90° bis zum Einrasten drehen.



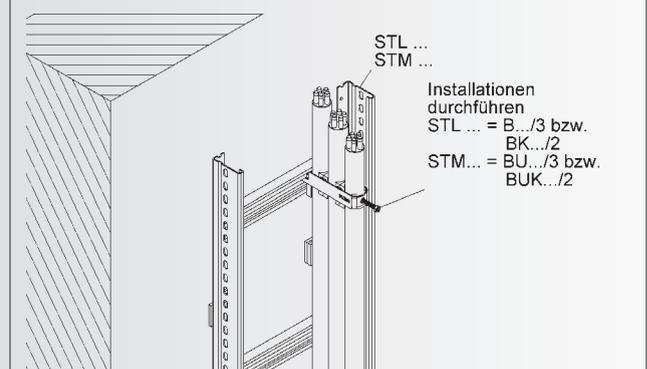
Montageanleitung

STVW... für Steigetrassen STL.../STM... zur Wandmontage

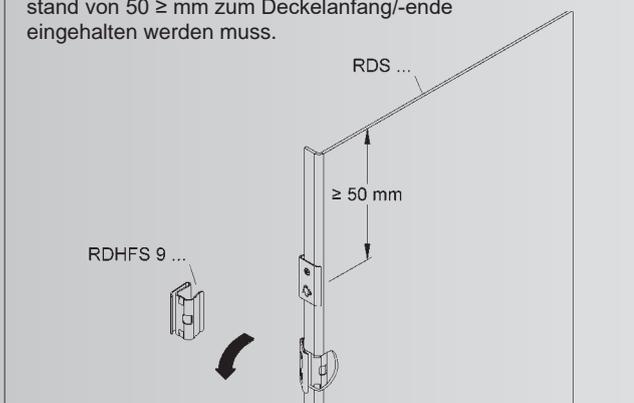
1. Die Montage der Steigetrassenverkleidung erfolgt an bereits montierten Steigetrassen STL.../STM... . Die Seitenteile (2.) am Holm der Steigetrasse ausrichten und mit den Flachrundschräuben FLM 8X16 F verbinden.



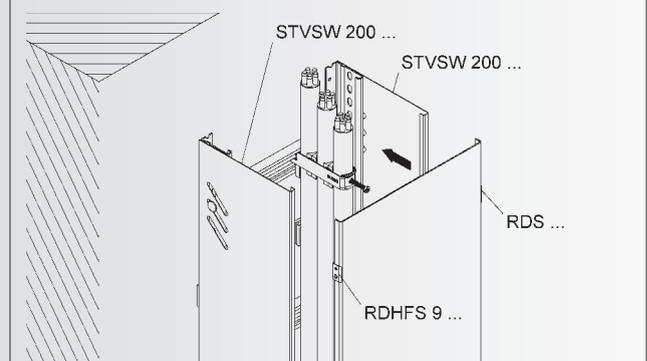
2. Die Fertiginstallation durchführen...



3. Die Deckelhaltefeder RDHFS 9... an der unteren Kante der Deckelkontur ansetzen und mit einer 90° Drehung aufschieben. Bei der Befestigung ist darauf zu achten, dass ein Mindestabstand von $50 \geq \text{mm}$ zum Deckelanfang/-ende eingehalten werden muss.



4. Nach Fertigstellung der Installation wird der Deckel RDS... mit den Deckelhaltefedern RDHFS 9... auf die vormontierten Seitenteile STVSW 200... aufgerastet.

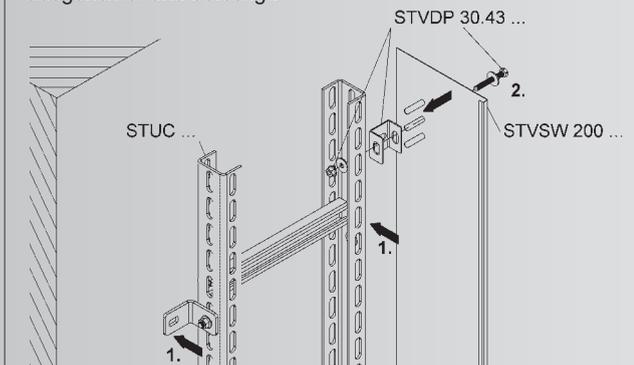


Bedingt durch äußere Einflüsse, wie z.B. Windlasten, ist eine Verwendung im Außenbereich nur mit einer zusätzlichen Sicherung (selbstsichernde Schrauben, Stahlband etc.) möglich.

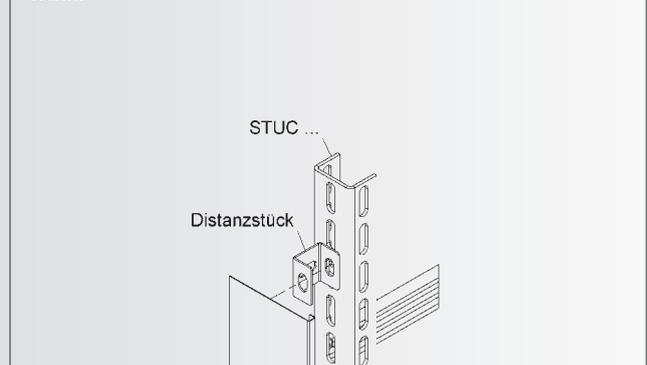
Montageanleitung

STVWA... für Steigtrasse STUC... zur Wandmontage

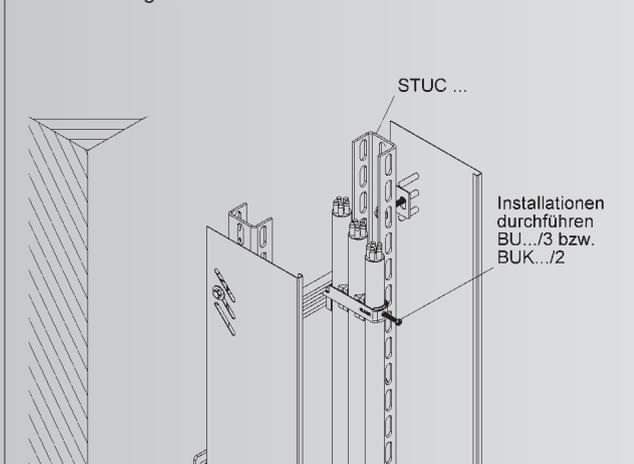
1. Die Montage der Steigtrassenverkleidung erfolgt an bereits montierten Steigtrassen STUC... (1.). Die Seitenteile STVSW 200... (2.) werden bauseits mit dem Zubehörset STVDP 30.43... an den Holm der Steigtrasse angebracht, ausgerichtet und befestigt.



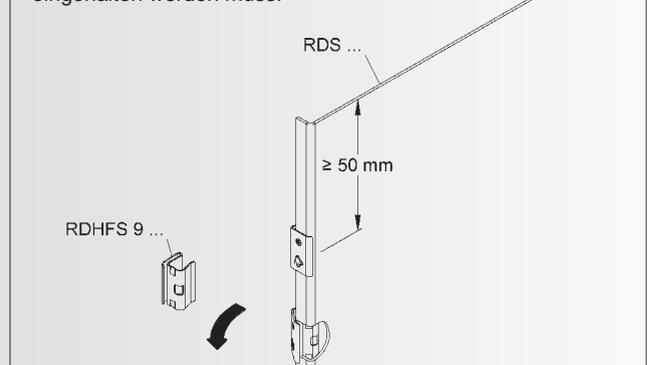
2. Bei der Befestigung der Steigtrassenverkleidung STVWA... und STVFA... an Steigtrassen STUC... ist das Distanzstück entsprechend anzuordnen, so dass die Befestigung durch **beide Langlöcher** der Seitenteile des Distanzstückes erfolgen kann.



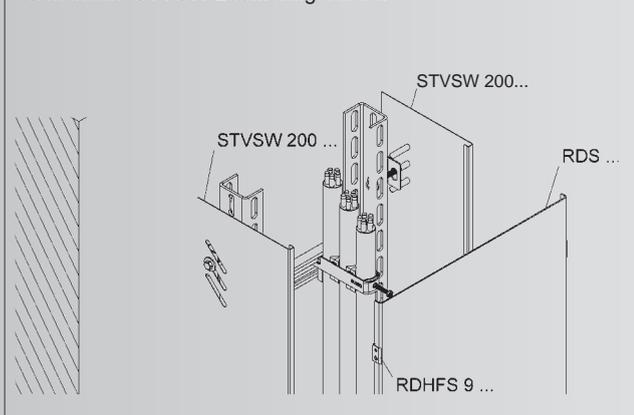
3. Die Fertiginstallation durchführen...



4. Die Deckelhalterfeder RDHFS 9... an der unteren Kante der Deckelkontur ansetzen und mit einer 90° Drehung auf-schieben. Bei der Befestigung ist darauf zu achten, dass ein Mindestabstand von ≥ 50 mm zum Deckelanfang/-ende eingehalten werden muss.



5. Nach Fertigstellung der Installation wird der Deckel RDS... mit den Deckelhalterfedern RDHFS 9... auf die vormontierten Seitenteile STVSW 200... aufgerastet.

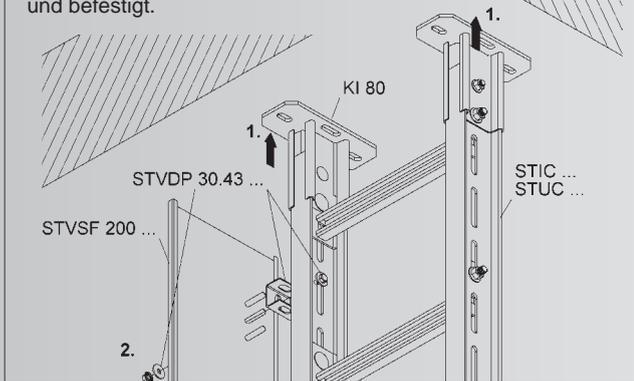


Bedingt durch äußere Einflüsse, wie z.B. Windlasten, ist eine Verwendung im Außenbereich nur mit einer zusätzlichen Sicherung (selbstsichernde Schrauben, Stahlband etc.) möglich.

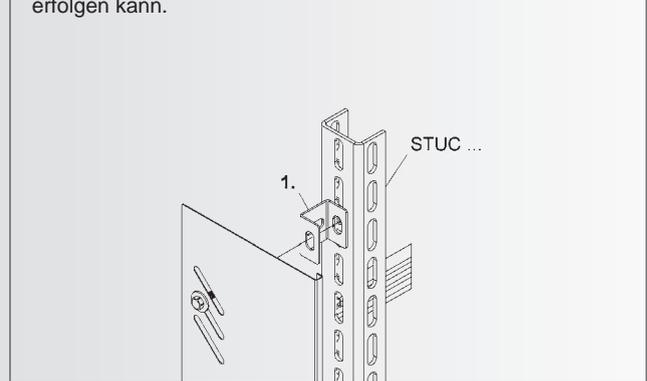
Montageanleitung

STVFA... für Steigetrasse STUC.../STIC... zur freistehenden Montage

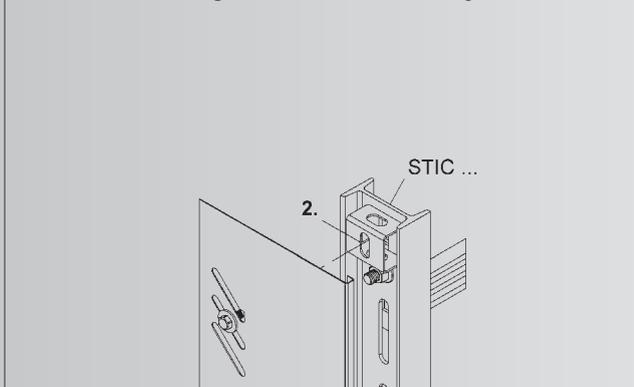
1. Die Montage der Steigetrassenverkleidung erfolgt an bereits montierten Steigetrassen STUC.../STIC... (1.). Die Seitenteile STVSF 200... (2.) werden bauseits mit dem Zubehörset STVDP 30.43... an den Holm der Steigetrasse angebracht, ausgerichtet und befestigt.



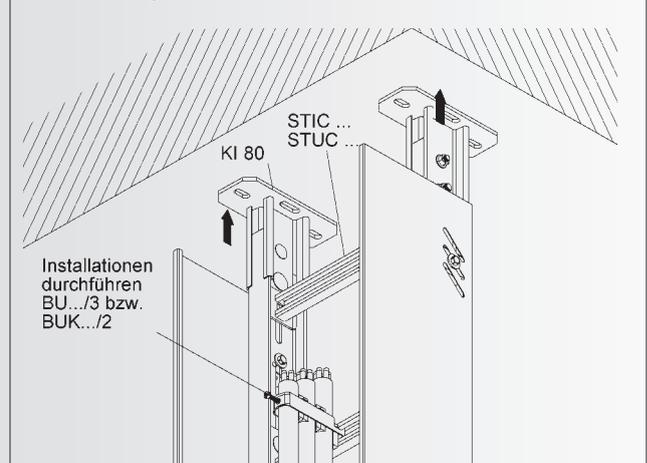
2. Bei der Befestigung der Steigetrassenverkleidung STVWA... und STVFA... an Steigetrassen STUC... ist das Distanzstück entsprechend anzuordnen (1.), so dass die Befestigung durch die **beiden Langlöcher** der Seitenteile des Distanzstückes erfolgen kann.



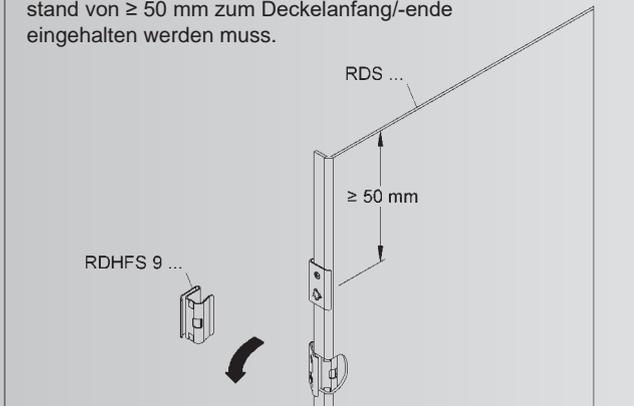
3. Bei der Befestigung der Steigetrassenverkleidung STVWA... und STVFA... an Steigetrassen STIC... ist das Distanzstück entsprechend anzuordnen (2.), so dass die Befestigung durch **die Rückenlochung** des Distanzstückes erfolgen kann.



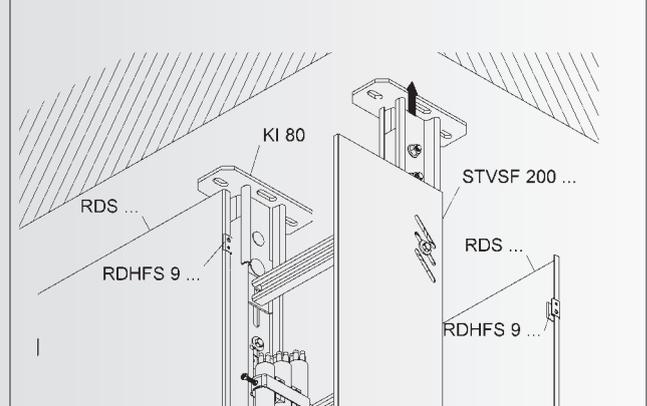
4. Die Fertiginstallation durchführen...



5. Die Deckelhaltefedern RDHFS 9... an der unteren Kante der Deckelkontur ansetzen und mit einer 90° Drehung aufschieben. Bei der Befestigung ist darauf zu achten, dass ein Mindestabstand von ≥ 50 mm zum Deckelanfang/-ende eingehalten werden muss.



6. Nach Fertigstellung der Installation werden Deckel RDS... mit den Deckelhaltefedern RDHFS 9... auf die vormontierten Seitenteile STVSF 200... aufgerastet.

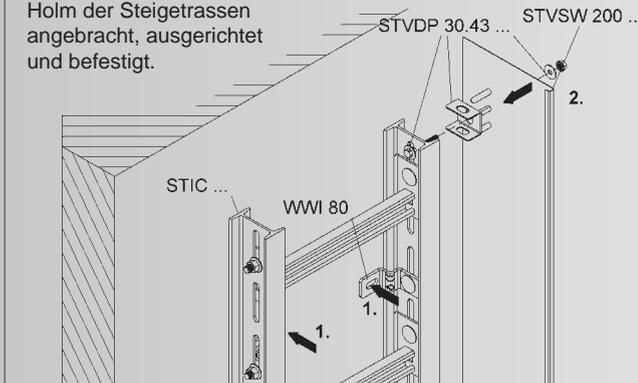


Bedingt durch äußere Einflüsse, wie z.B. Windlasten, ist eine Verwendung im Außenbereich nur mit einer zusätzlichen Sicherung (selbstsichernde Schrauben, Stahlband etc.) möglich.

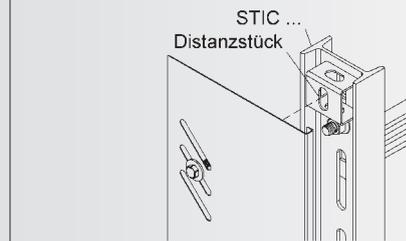
Montageanleitung

STVWA... für Steigtrasse STIC... zur Wandmontage

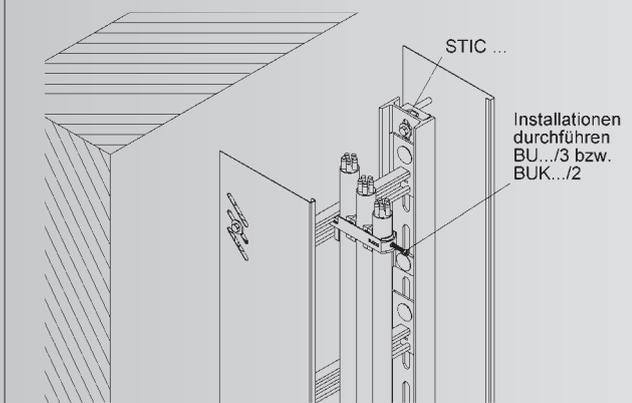
1. Die Montage der Steigtrassenverkleidung erfolgt an Steigtrassen STIC... (1.), mit **einseitig** montierten Wandanschlusswinkel WWI 80. Die Seitenteile STVSW 200... (2.) werden bauseits mit dem Zubehörset STVDP 30.43 an den Holm der Steigtrassen angebracht, ausgerichtet und befestigt.



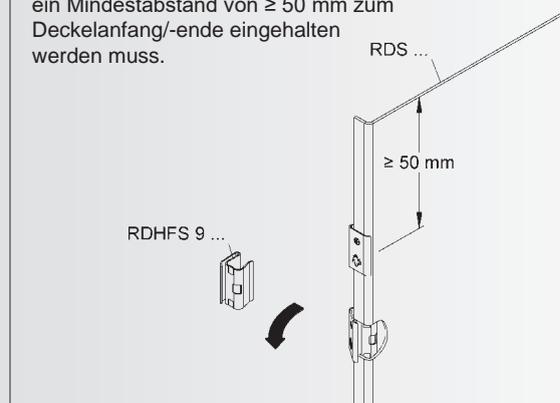
2. Bei der Befestigung der Steigtrassenverkleidung STVWA... und STVFA... an Steigtrassen STIC... ist das Distanzstück entsprechend anzuordnen, so dass die Befestigung durch **die Rückenlochung** des Distanzstückes erfolgen kann.



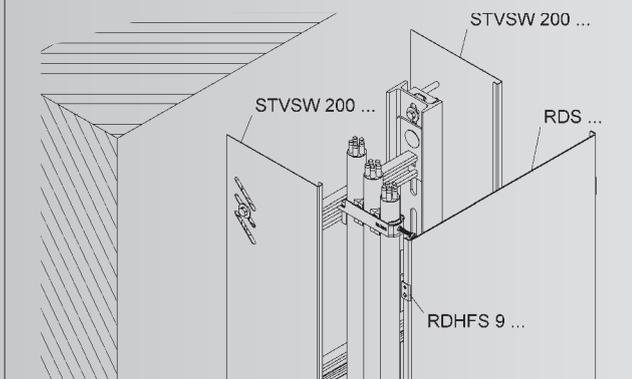
3. Die Fertiginstallation durchführen...



4. Die Deckelhaltefeder RDHFS 9... an der unteren Kante der Deckelkontur ansetzen und mit einer 90° Drehung aufschieben. Bei der Befestigung ist darauf zu achten, dass ein Mindestabstand von ≥ 50 mm zum Deckelanfang/-ende eingehalten werden muss.



5. Nach Fertigstellung der Installation wird der Deckel RDS... mit den Deckelhaltefedern RDHFS 9... auf die vormontierten Seitenteile STVSW 200... aufgerastet.



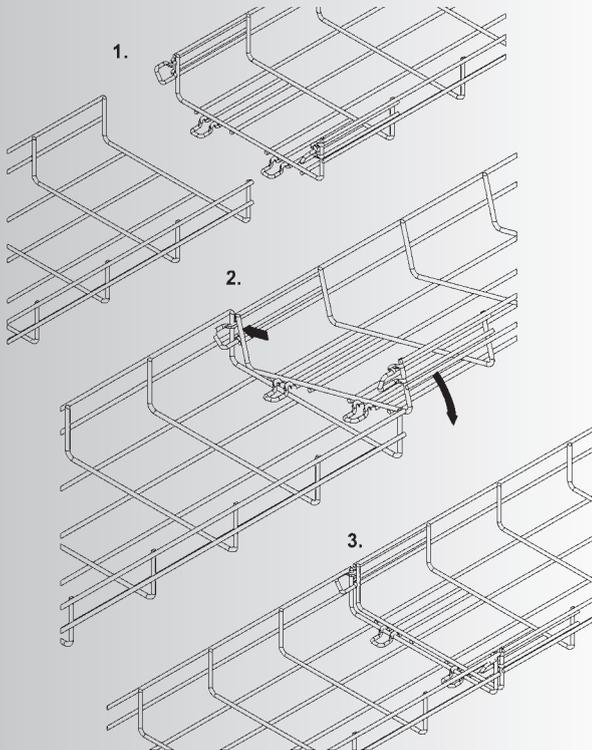
Bedingt durch äußere Einflüsse, wie z.B. Windlasten, ist eine Verwendung im Außenbereich nur mit einer zusätzlichen Sicherung (selbstsichernde Schrauben, Stahlband etc.) möglich.



Montageanleitungen MTC

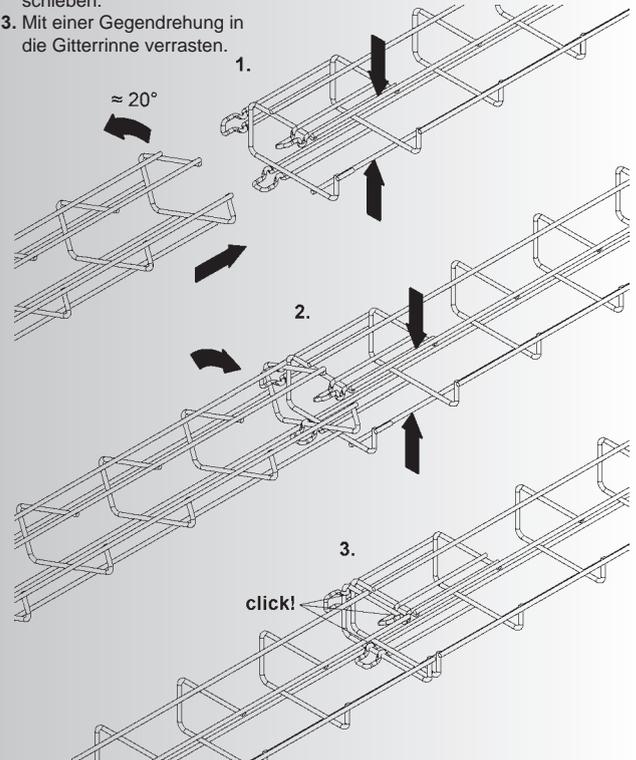
Montageanleitung der Gitterrinnen MTC ...

1. Beide Gitterrinnenenden der MTC ... zusammenschieben.
2. Die Seitenklammer schräg an den Querdraht aufschieben.
3. Gegenüberliegende Seite einclippen - fertig.



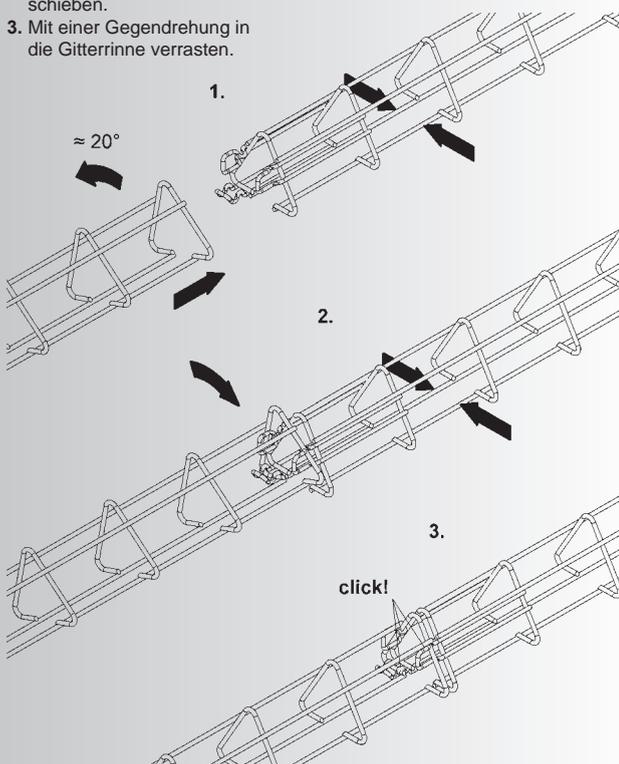
Montageanleitung der Gitterrinnen MTCG 50.100

1. Die unterschiedlichen Gitterrinnenenden der MTCG 50.100 zusammenschieben – das Gitterrinnenende mit den angeschweißten Verbindern leicht an den Bodenlängsdrahten zusammendrücken. Die zu verbindende Gitterrinne mit einer leichten Drehung ca. 20° um die Längsachse drehen.
2. Die gedrehte Gitterrinne in die Querdrahtaufnahme der Verbinder auf-schieben.
3. Mit einer Gegendrehung in die Gitterrinne verrasten.



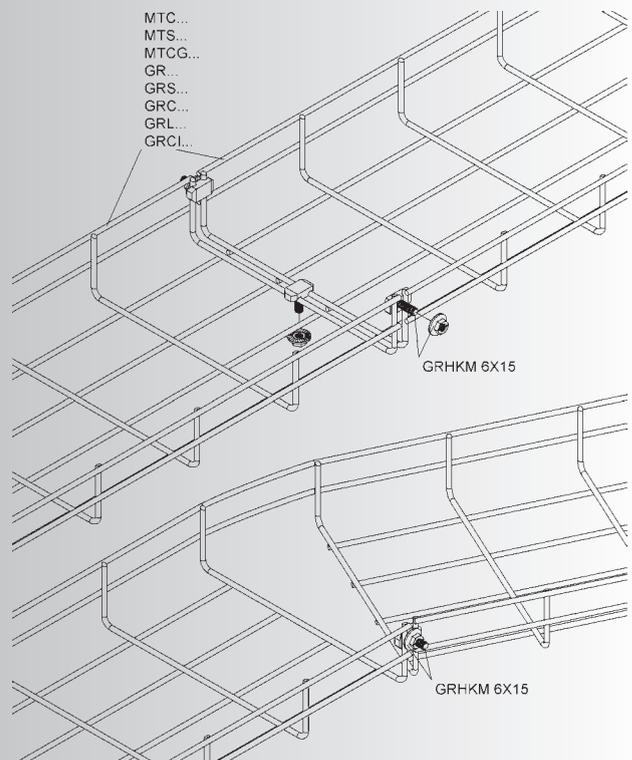
Gitterrinne MTCT 100...

1. Die unterschiedlichen Gitterrinnenenden der MTCT 100... zusammenschieben – das Gitterrinnenende mit den angeschweißten Verbindern leicht an den Bodenlängsdrahten zusammendrücken. Die zu verbindende Gitterrinne mit einer leichten Drehung ca. 20° um die Längsachse drehen.
2. Die gedrehte Gitterrinne in die Querdrahtaufnahme der Verbinder auf-schieben.
3. Mit einer Gegendrehung in die Gitterrinne verrasten.



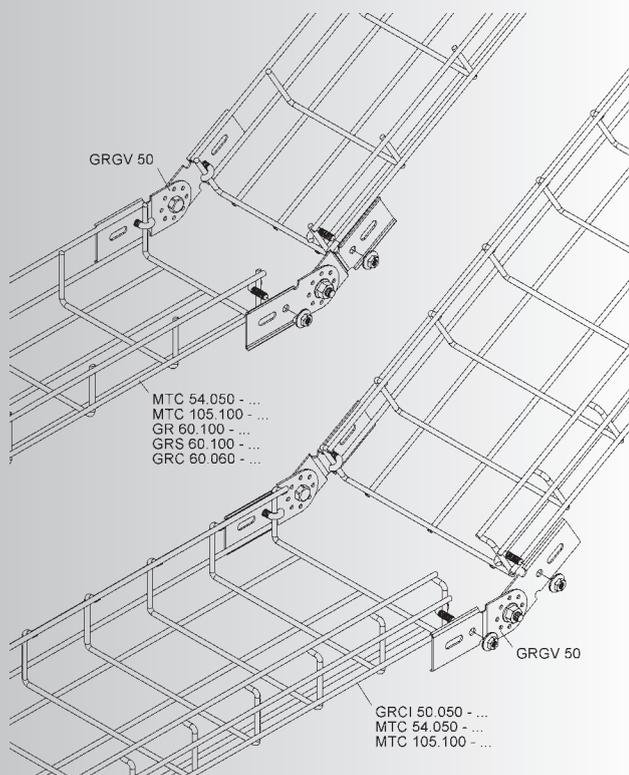
Universalverbinder GRHKM 6X15

Dieser Universalverbinder wird verwendet zur Erstellung von durchlaufenden Gitterrinnen sowie zur Herstellung von Formstücken.



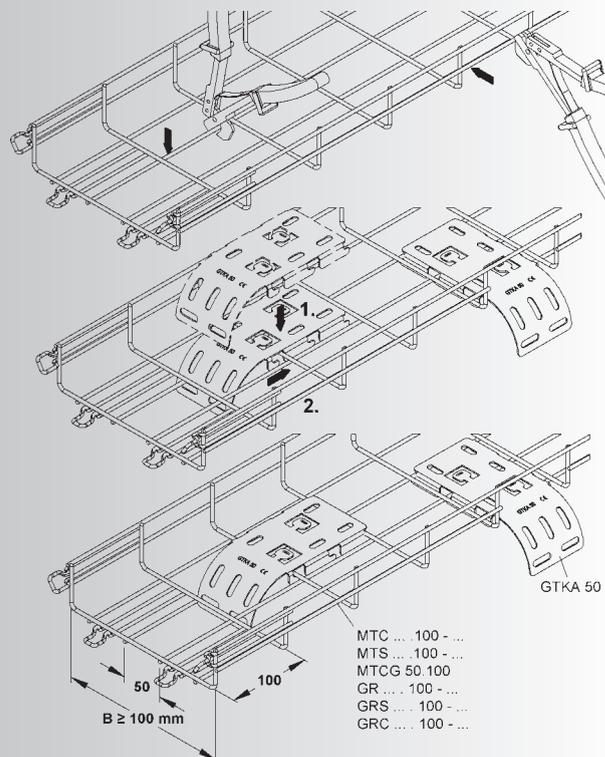
Montageanleitungen MTC

GRGV...



Gitterrinnen-Kabelabgangsblech GTKA 50

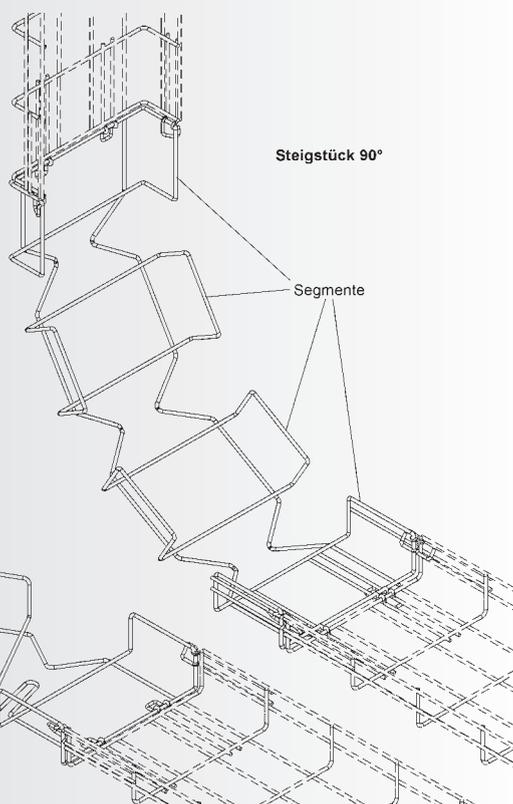
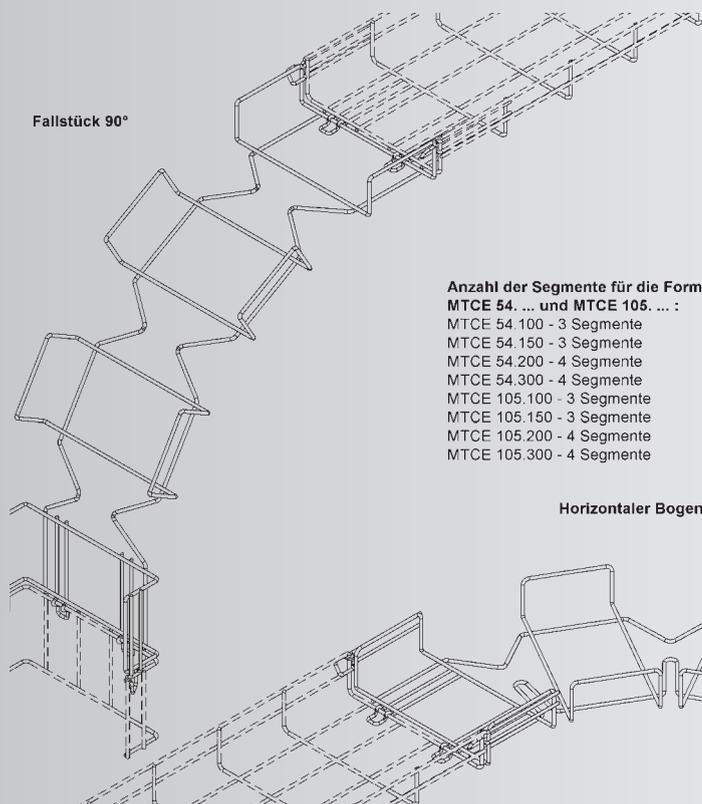
Für Gitterrinnen mit einem Querdrahtabstand von 100 mm und/oder einem Längsdrahtabstand von 50 mm sowie einer Breite ≥ 100 mm und einem max. Drahtdurchmesser von 6 mm.



Bogen 90°

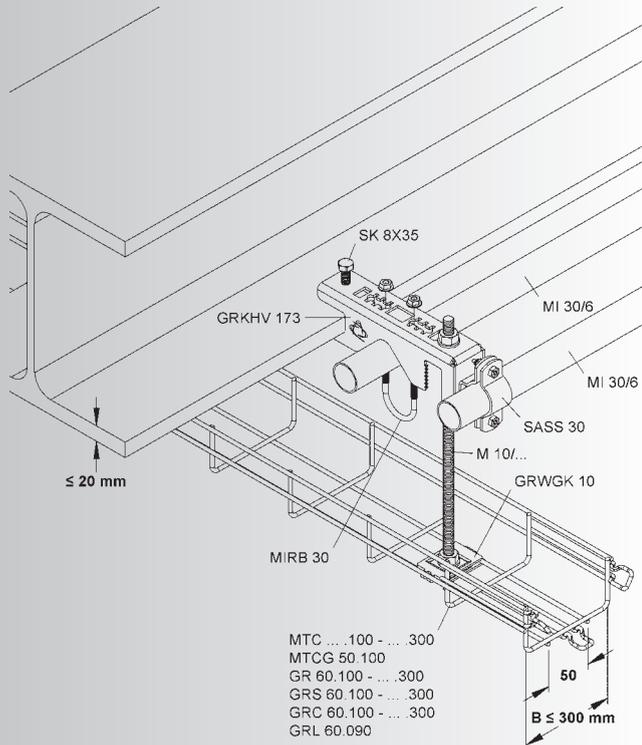
Ein Bauteil - drei Formstücke!

Der Bogen 90° - Ein multifunktionales Formstück zur Herstellung von vertikalen und horizontalen Richtungsänderungen von Gitterrinnenmontagen der MTC 54. ... und MTC 105. ...

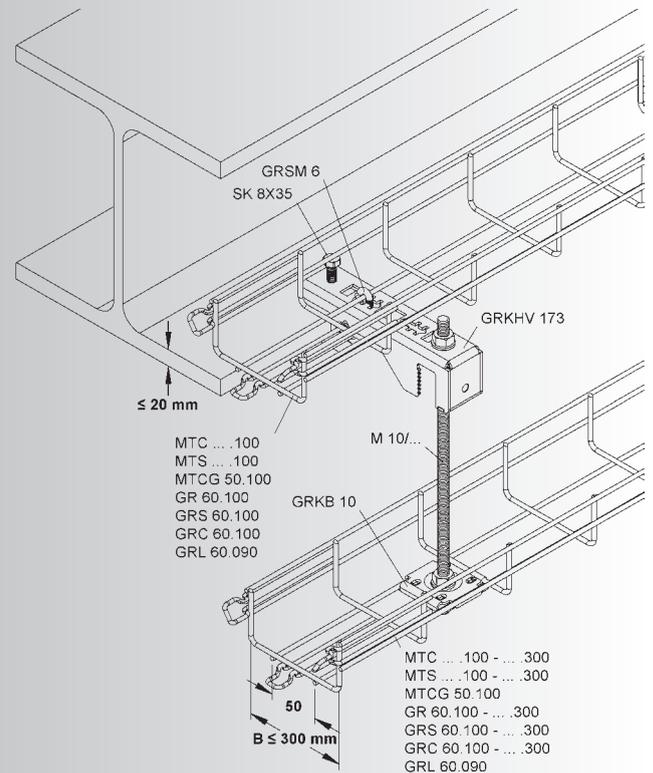


Montagehinweis MTC

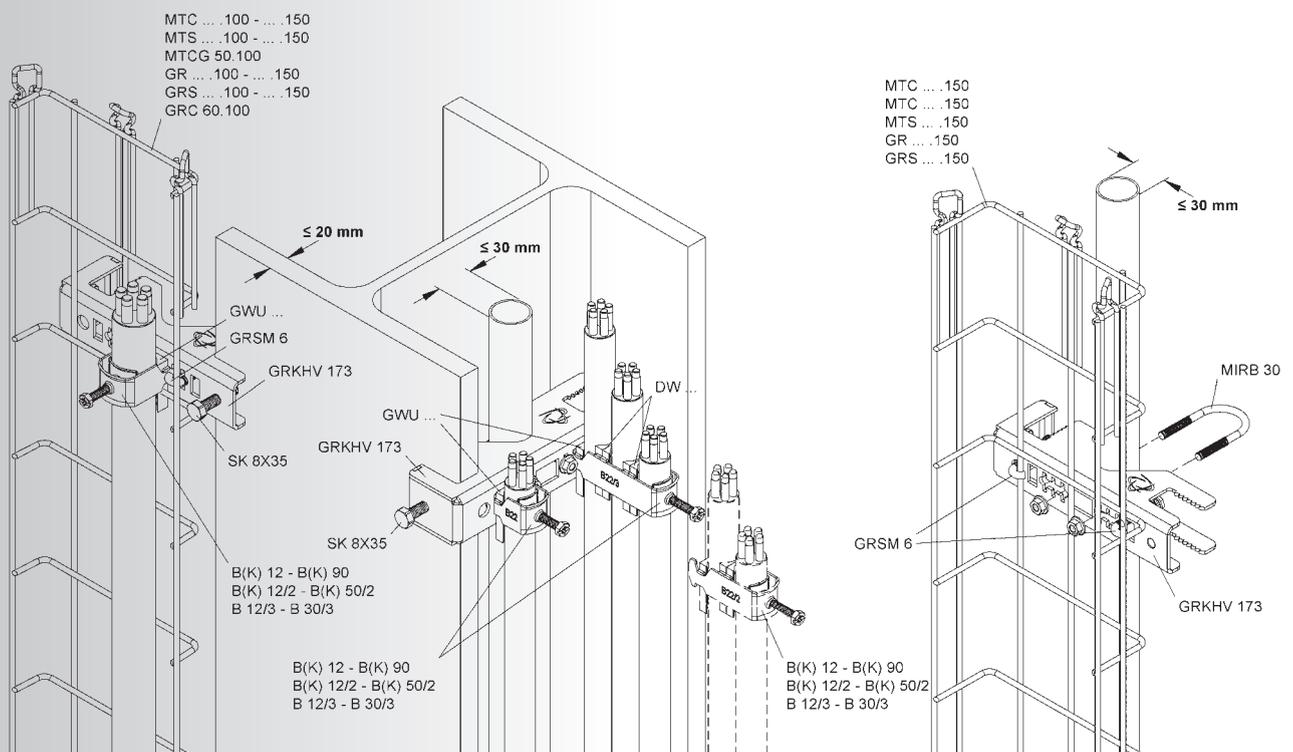
Bei horizontaler Montage kann eine zusätzliche Abhängung mittels Gewindestab **M 10/...** an der Befestigungsklemmenspitze durch die Lochung $\varnothing 11$ mm erfolgen. Stirnseitig kann überdies eine Schraubabstandscheibe **SASS 30** befestigt werden.



Eine wechselseitige Anordnung der Hakenschrauben gewährleistet eine sichere Befestigung der Gitterrinne an der Gitterrinnen-Befestigungsklemme. Auch hier kann eine Abhängung an der Befestigungsklemmenspitze mittels Gewindestab **M 10/...** erfolgen.



Durch Auslässe in der horizontalen Auflagefläche besteht die Möglichkeit zur Montage von bis zu 4 Bügelschellen **B(K) 12 - 90** (je nach Größe) in Registerverlegung. Rechtwinklige Aussparungen in den Schenkeln der Klemme ermöglichen zudem eine Montage von Kabelschutzrohren $\varnothing 30$ mm.

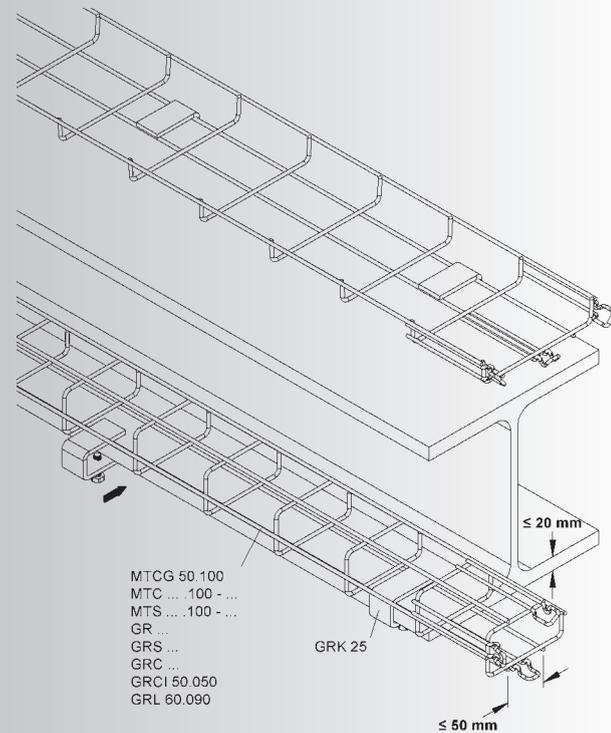


Montageanleitungen MTC

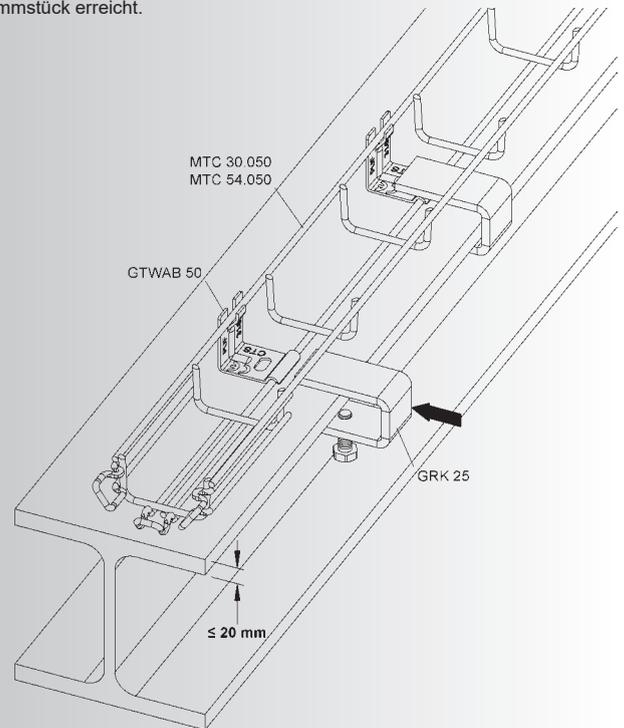
Klemmstück GRK 25

Zur Montage an horizontale Stahlträgerflansche mit einer max. Stärke von 20 mm.

Die Klemmung erfolgt über zwei Bodenlängsdrähte der Gitterrinne mit einem mittigen Längsdrahtabstand von max. 50 mm.

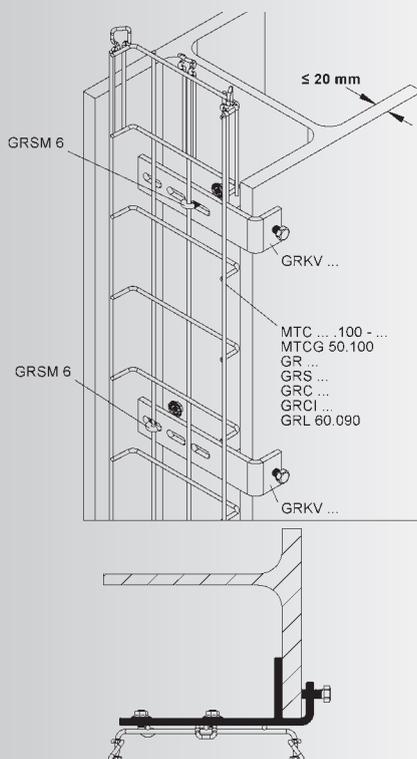


Die Kombination von Gitterrinnen Wand- und Auslegerbefestigung **GTWAB 50** und dem Klemmstück **GRK 25** ermöglicht eine Klemmbefestigung von Gitterrinnen **MTC 30.050** und **MTC 54.050** mit nur einem Bodenlängsdraht auf horizontale Stahlträgerflansche mit einer max. Flanschstärke von 20 mm. Durch diese Anordnung wird eine Kippsicherung der Gitterrinne an dem Klemmstück erreicht.



Gitterrinnen-Befestigungsklemme vertikal GRKV ...

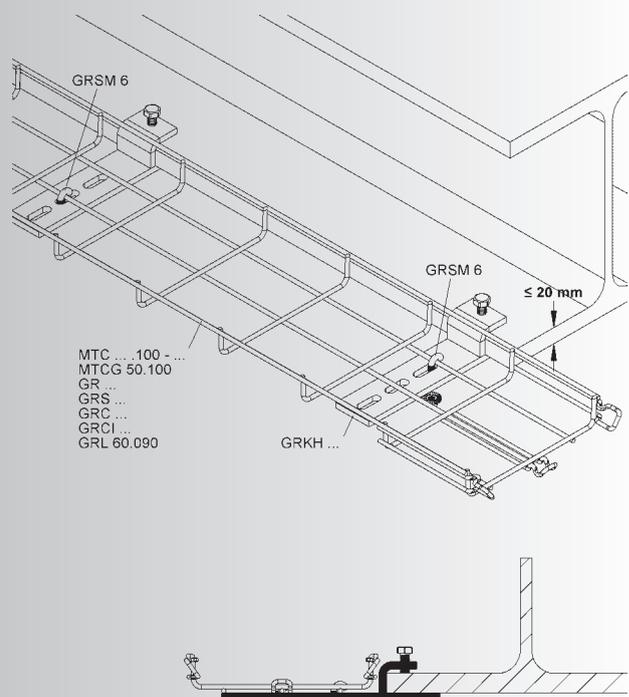
Zur Montage an vertikale Stahlträgerflansche mit einer max. Stärke von 20 mm. Durch wechselseitige Anordnung der Hakenschrauben wird eine Kippsicherung der Gitterrinne an der Klemme erreicht.



Gitterrinnen-Befestigungsklemme horizontal GRKH ...

Zur Montage an horizontale Stahlträgerflansche mit einer max. Stärke von 20 mm.

Durch wechselseitige Anordnung der Hakenschrauben wird eine Kippsicherung der Gitterrinne auf der Klemme erreicht.

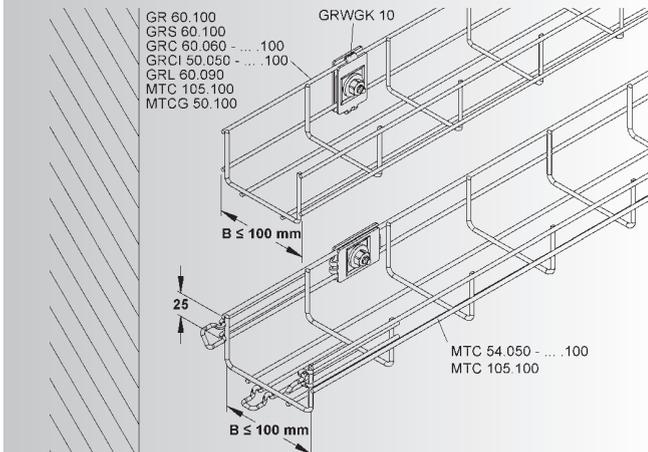


Montageanleitungen MTC

Gitterinnenbefestigungsklammer, einstückig GRWGK 10

Die Befestigungsklammer ist geeignet für Gitterrinnen mit Drahtstärken von 3 mm - 5 mm und einem mittigen Längsdrahtabstand von max. 50 mm.

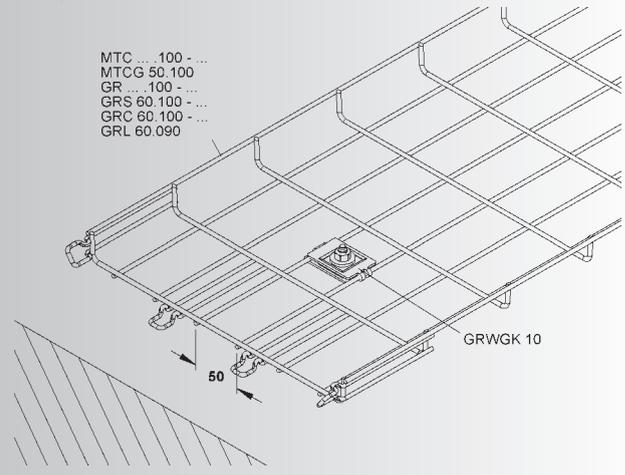
1. Zur Wandbefestigung von Gitterrinnen bis max. 100 mm Breite mit mind. zwei seitlichen Längsdrähten mit 25 bzw. 50 mm Abstand.



Gitterinnenbefestigungsklammer, einstückig GRWGK 10

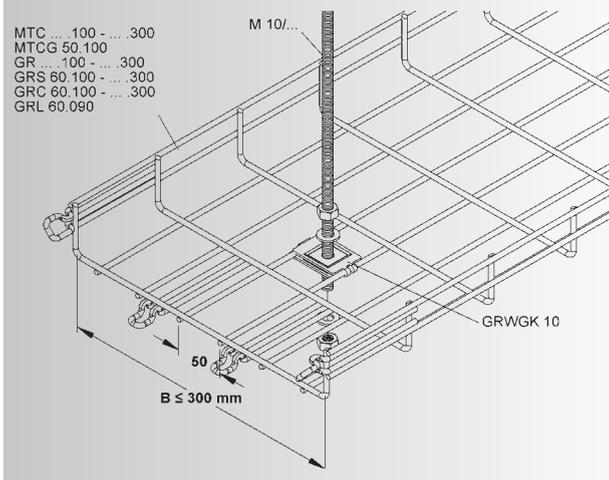
2. Zur Bodenbefestigung von Gitterrinnen mit einem mittigen Bodenlängsdrahtabstand von max. 50 mm und mind. zwei Längsdrähten.

Geeignet für Gitterrinnen ab einer Breite von 100 mm.



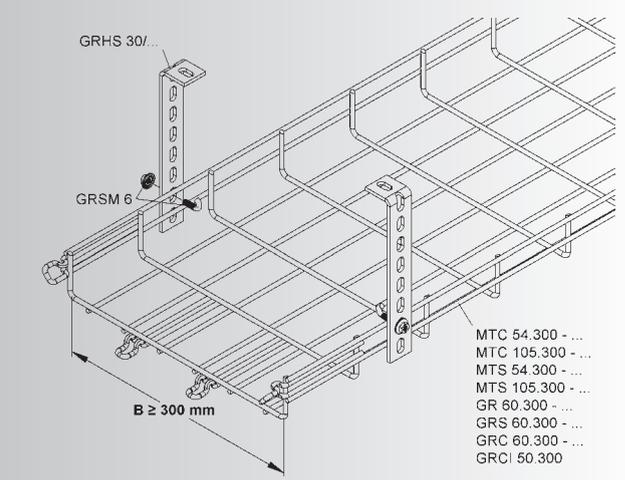
Gitterinnenbefestigungsklammer GRWGK 10

3. Zur zentralen variablen Gewindestangenabhängung von Gitterrinnen mit einem mittigen Bodenlängsdrahtabstand von max. 50 mm und mind. zwei Bodenlängsdrähten. Geeignet für Gitterrinnen bis zu einer Breite von 300 mm.



Gitterrinnen-Hängestiel GRHS 30/...

Der Hängestiel dient zur Befestigung der Gitterrinnen an Wand oder Decke. Gitterrinnen mit mind. zwei seitlichen Längsdrähten erhalten durch die Fixierung mit der Hakenschraube GRSM 6 am oberen Längsdraht und der „Abstützung“ am unteren seitlichen Längsdraht eine sichere Befestigung auch für größere Gitterrinnenbreiten. Geeignet für Gitterrinnen ab einer Breite von 300 mm.

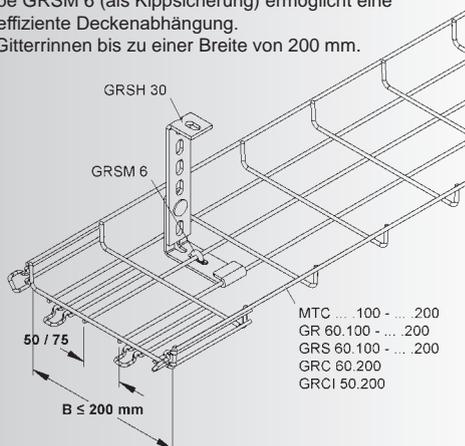


Gitterrinnen-Standardhalter GRSH 30

Der Standardhalter dient zur mittigen oder versetzt angeordneten Deckenabhängung von Gitterrinnen mit einem mittigen Bodenlängsdrahtabstand von 50/75 mm und mind. zwei Bodenlängsdrähten.

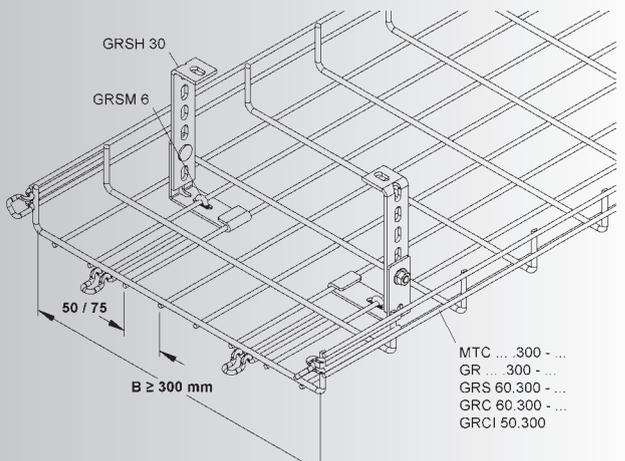
Die schraubenlose Gitterrinnenbefestigung in Verbindung mit der Hakenschraube GRSM 6 (als Kippsicherung) ermöglicht eine schnelle und effiziente Deckenabhängung.

Geeignet für Gitterrinnen bis zu einer Breite von 200 mm.



Gitterrinnen-Standardhalter GRSH 30

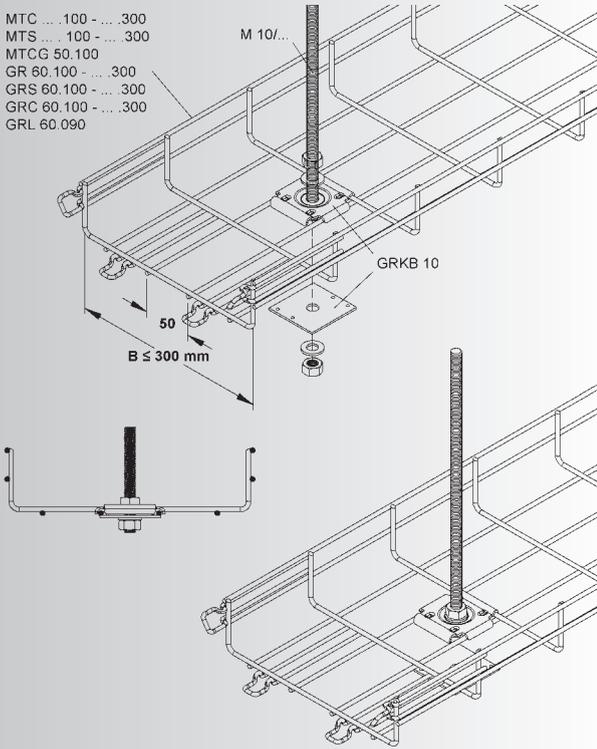
Für größere Gitterrinnenbreiten Standardhalter gemäß Skizze in der Gitterrinne einsetzen. Eine versetzte Anordnung des Standardhalter ist möglich. Geeignet für Gitterrinnen ab einer Breite von 300 mm.



Montageanleitungen MTC

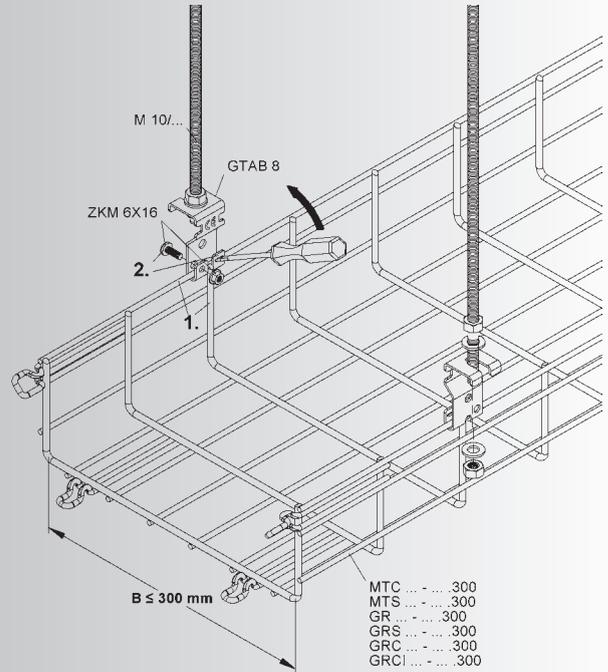
Gewindestabfestigung GRKB 10

Zur mittigen Gewindestababhangung für Gitterrinnen MTC..., MTS..., GR 60..., GRS 60..., GRC 60... bis zu einer max. Breite von 300 mm und einem mittigen Bodenlängsdrahtabstand von 50 mm.



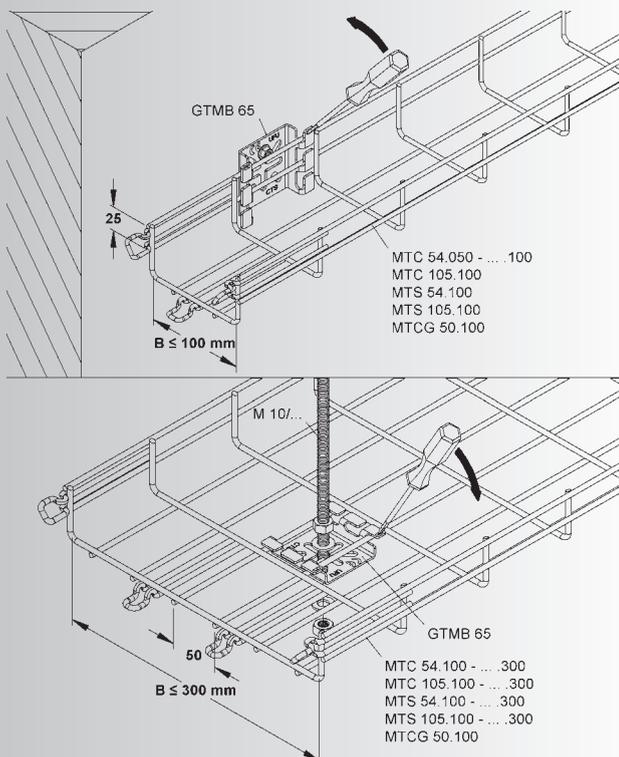
Gitterrinnen-Abhängebügel GTAB 8

Zur Sicherung in Längsrichtung erfolgt die Montage an den Schnittstellen zwischen Längs- und Querdraht (1.). Durch Umlegen der Lasche am Bügel und/oder die Sicherung mittels Flachkopfschraube M 6 (2.) wird ein Aushebeln der Gitterrinne unterbunden.



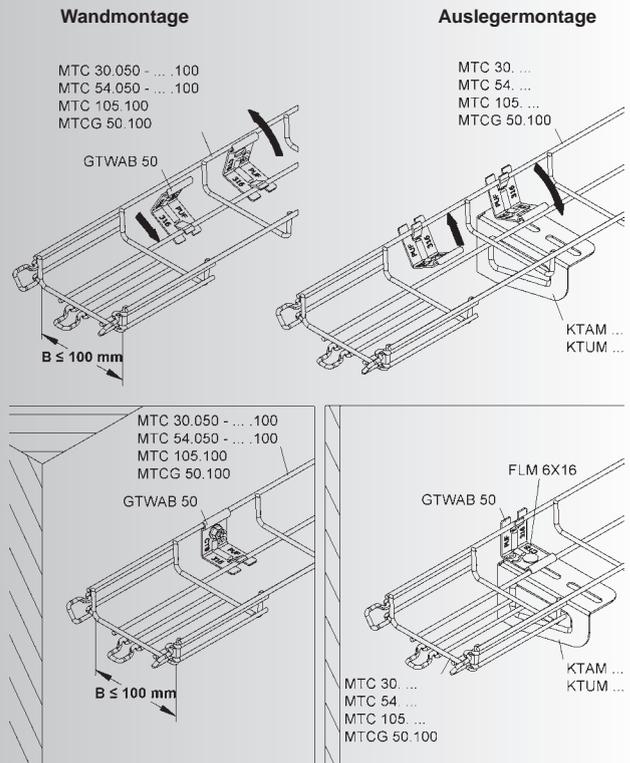
Gitterrinnen-Montagebügel GTMB 65

1. Der Montagebügel findet Verwendung zur mittigen Gewindestangenabhangung von Gitterrinnen bis zu einer Breite von 300 mm sowie
2. zur schraubenlosen Wandmontage von Gitterrinnen bis zu einer Breite von 100 mm und mind. zwei seitlichen Längsdrähten. Gitterrinnensicherung durch Umlegen der Laschen.



Gitterrinnen Wand- und Auslegerbefestigung GTWAB 50

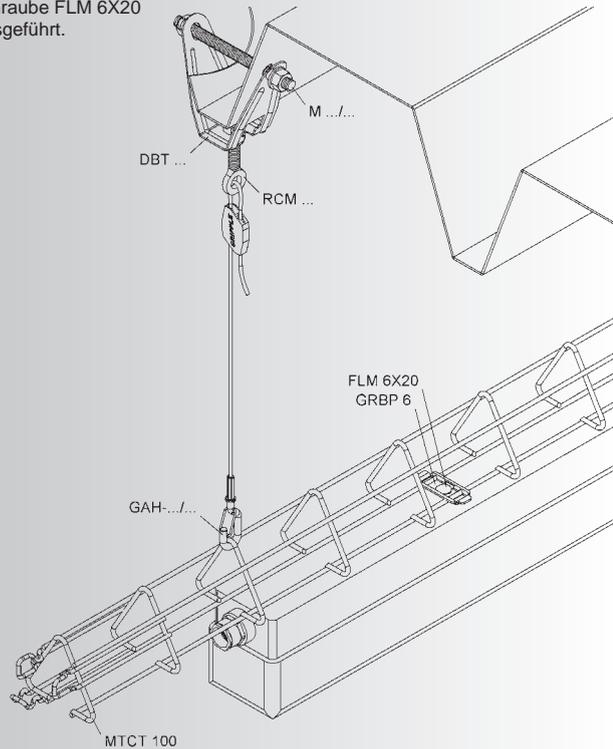
1. Zur Wandbefestigung von Gitterrinnen MTC ... bis zu einer Breite von 100 mm und MTCG 50.100.
2. Zur Schraubbefestigung auf Ausleger.



Montagehinweis MTC

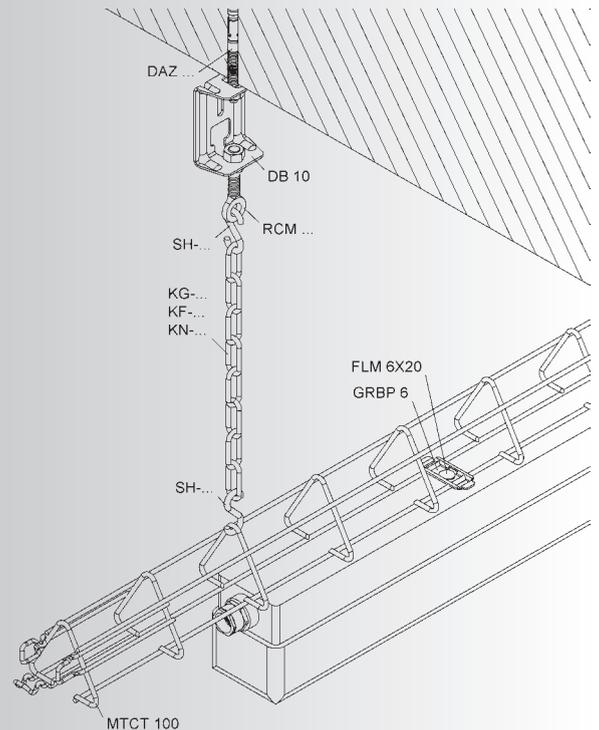
Gitterrinne MTCT 100

Die als Trigon mit annähernd drei gleichen Seiten geformte Gitterrinne ist für deckenabhängige Sichtbefestigungen von Leuchten die optimale Wahl. Eine Gripple-Seilkonstruktion GAH-.../... mit Schnappverschluss in Verbindung mit einem Deckenbügel DBT... mit „Schlüssellochtechnik“ ermöglicht eine kostengünstige und, vor allen Dingen, schnelle Montage an Trapezblechdecken. Die Befestigung der Leuchte wird mit einer Gitterrinnen-Befestigungsplatte GRBP 6 sowie einer Flachrundkopfschraube FLM 6X20 ausgeführt.



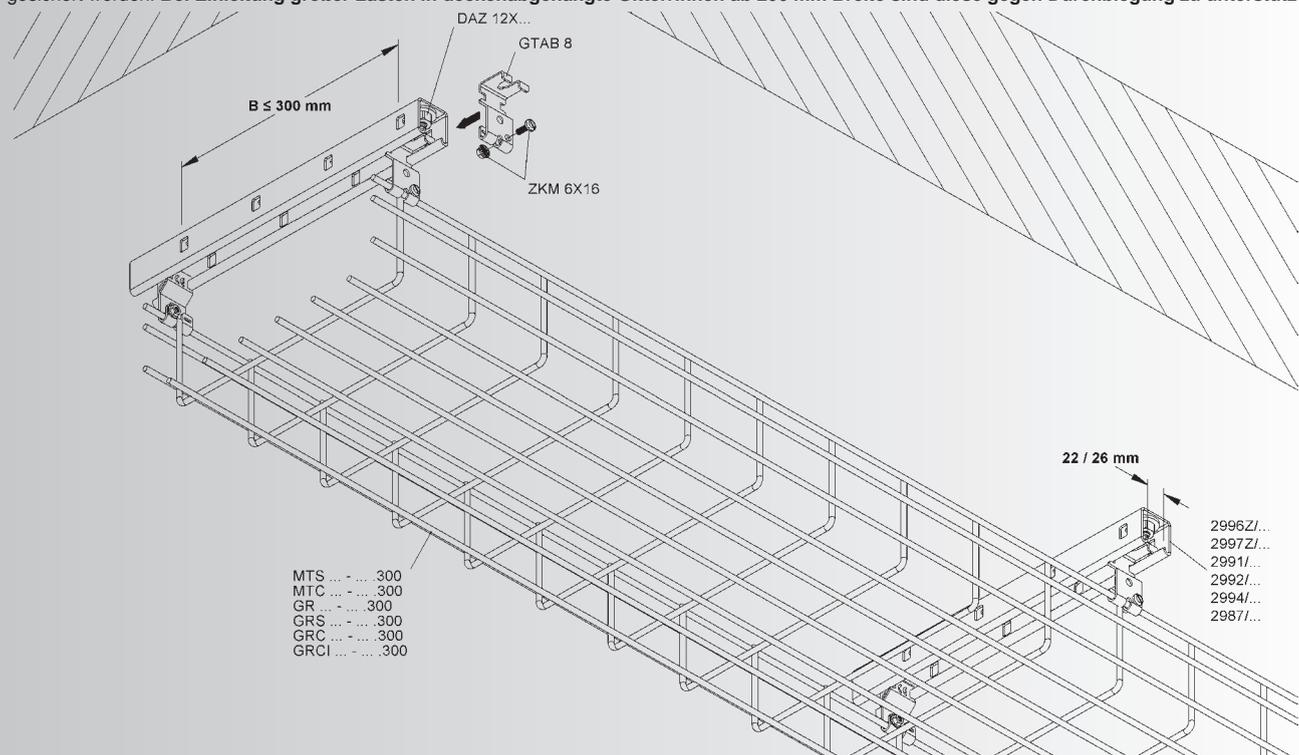
Gitterrinne MTCT 100

Eine Abhängung der Gitterrinne **MTCT 100** an waagrecht/schrägen Decken kann, wie hier dargestellt, mit einem Deckenbügel DB 10 / DBG 10 realisiert werden. Der, auch mit „Schlüssellochtechnik“ versehene Deckenbügel, dient zur Schnellbefestigung von Gliederketten KG-..., KF-..., KN-... sowie deren Zubehör mit der Gitterrinne. Die Befestigung der Leuchte wird mit einer Gitterrinnen-Befestigungsplatte GRBP 6 sowie einer Flachrundkopfschraube FLM 6X20 ausgeführt.



Gitterrinnen-Abhängebügel GTAB 8

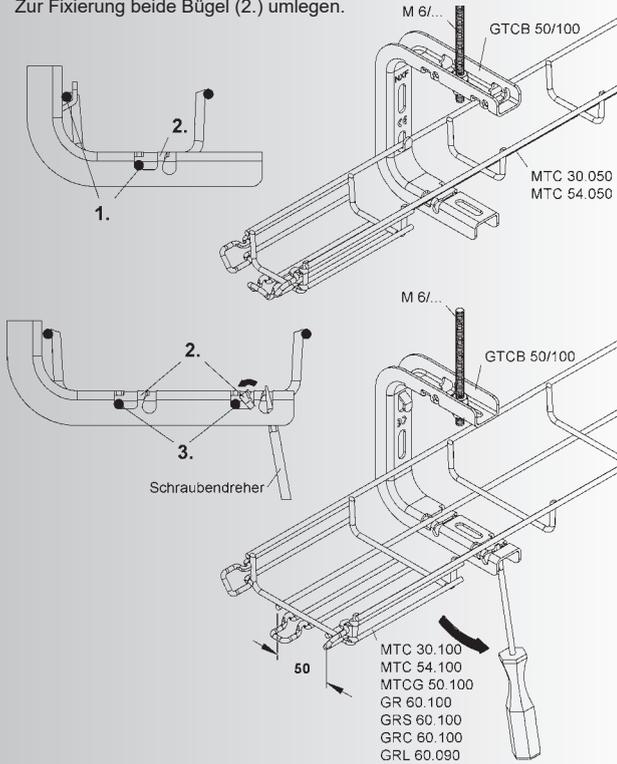
Eine weitere Möglichkeit zur Deckenabhängung von waagrecht/schrägen Decken, auch für schwere Gitterrinnen mit Draht-Ø 6 mm, ist die Montage von C-Profil-schienen mit Schlitzweiten von 22/26 mm und einer lichten Querschnittshöhe von > 10 mm. Die Abhängebügel GTAB 8 werden jeweils zu beiden Seiten der offenen C-Profil-schiene eingeschoben. Die Gitterrinne wird am Kreuzungspunkt von oberstem Längs- und Querdraht in die Aufnahme des Abhängebügels eingehängt. Zur Sicherung gegen Aushebeln kann die Lasche mittels einem Schraubendreher umgelegt werden oder mit einer Flachkopfschraube ZKM 6X16 gesichert werden. **Bei Einleitung großer Lasten in deckenabhängige Gitterrinnen ab 200 mm Breite sind diese gegen Durchbiegung zu unterstützen.**



Montageanleitungen MTC

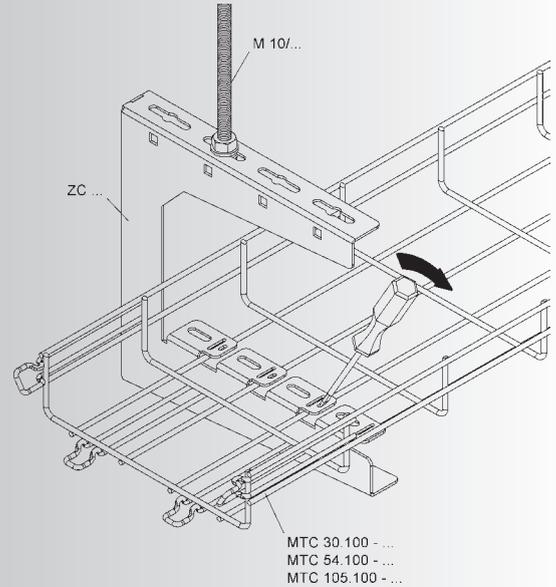
Doppelfunktion der Zentralabhängung GTCB 50/100

1. Fixierung der MTC 30.050 / MTC 54.050 durch Einhängen des seitlichen Längsdrahtes in die Seitenlasche sowie Verankerung des Bodenlängsdrahtes in der Aussparung des kurzen Zentralabhängungschenkels.
2. Zur Aushebelsicherung den Bügel mittels Schraubendreher umlegen.
3. Beide Bodenlängsdrähte der MTC 30.100/MTC 54.100/GR 60.100/GRS 60.100/GRC 60.100/GRL 60.090 werden zur Verankerung auf dem längeren Schenkel der Zentralabhängung benötigt. Zur Fixierung beide Bügel (2.) umlegen.



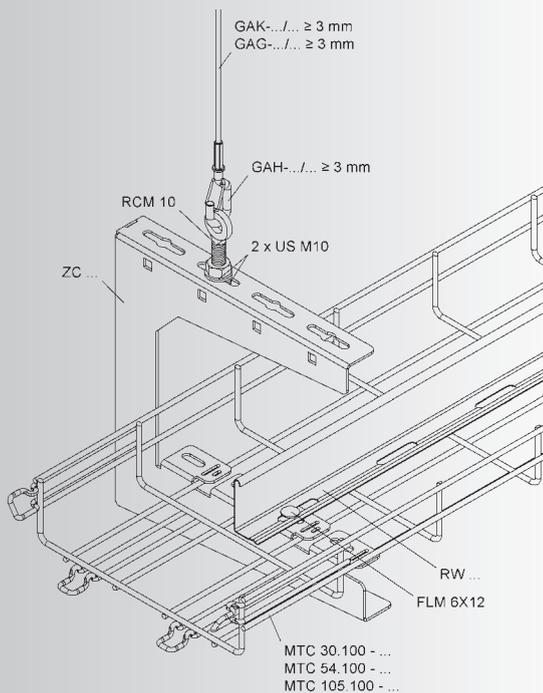
Zentralabhängung ZC

Bei einer Deckenabhangung mittels Gewindestab M 10/... wird die Gitterrinne MTC ... schraublos in die Zentralabhangung ZC ... durch Einschieben vorkonfiguriert. Das Umbiegen der Sicherungslasche mittels Schraubendreher fixiert die Gitterrinne in ihrer Position und sichert sie gegen Verschiebung. Geeignet für Gitterrinnen mit einem mittigen Längsdrahtabstand von 50 mm.



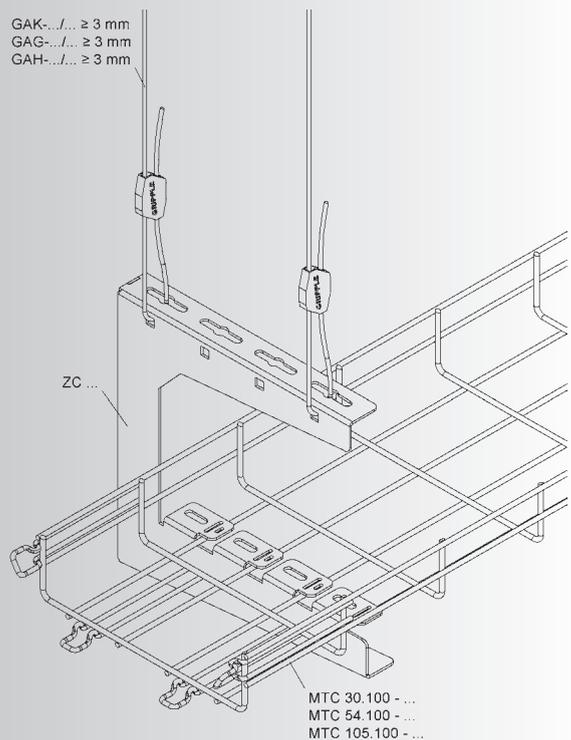
Zentralabhangung ZC

Lochungen in der unteren Auflagefläche der Zentralabhangung ZC ... ermöglichen verschiedenste Ein- und Anbauten wie beispielsweise die Montage eines Trennsteges RW ...



Zentralabhangung ZC

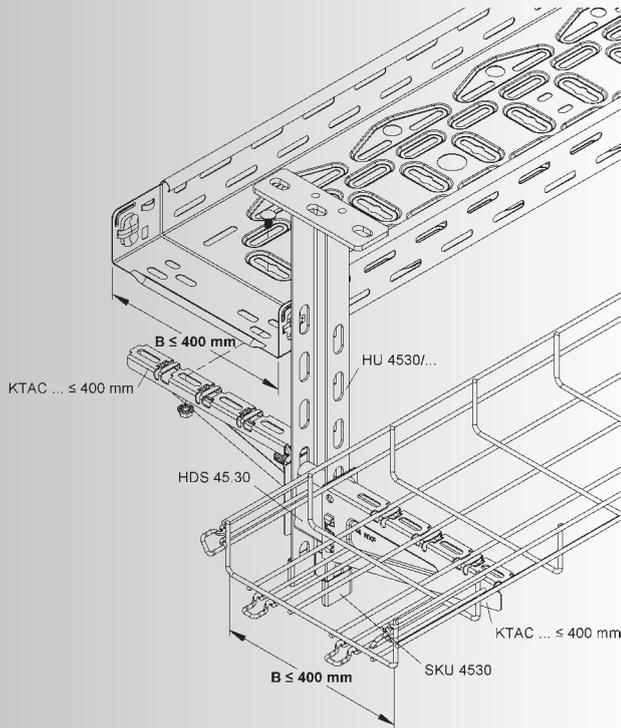
Durch vertikale und horizontale Lochanordnungen im oberen Auftrageschenkel der Zentralabhangung ZC ... ist eine „Schaukelabhangung“ mit Grippe Seilen GAK-.../..., GAG-.../... und GAH-.../... realisierbar.



Montagehinweis MTC

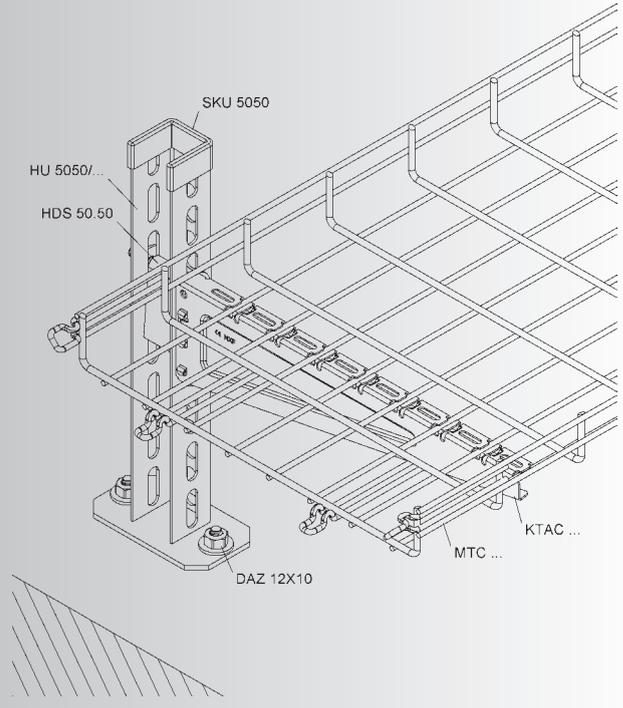
Hängestiel- und Wandausleger KTAC...

Bei einer Deckenabhängung mittels Hängestiel HU 4530/... wird die Gitterrinne MTC... schraublos in den Hängestiel- und Wandausleger KTAC... durch Einschieben vorpositioniert und mit der Auslegerbrücke fixiert. Das dreiseitig gelochte Profil des Hängestiels HU 4530/... ermöglicht eine bis zu dreiseitige Montage des Auslegers KTAC... Für diese Konstruktion ist eine Auslegerlänge / Kabelrinnenbreite von ≤ 400 mm definiert.



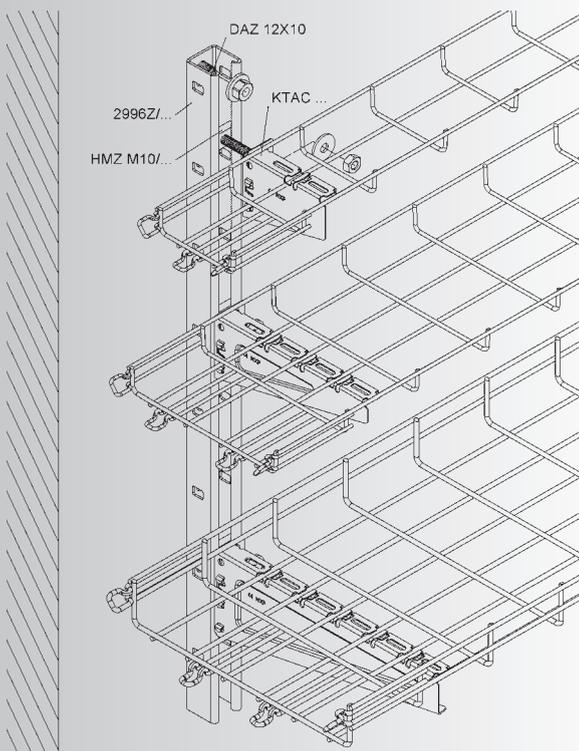
Hängestiel- und Wandausleger KTAC...

Eine bodennahe Trassenverlegung, ohne Wandanschluss, lässt sich problemlos durch eine Aufständering verwirklichen. Der dreiseitig gelochte Hängestiel HU 5050/... eignet sich besonders zum variablen Verlauf einer Trasse. Um eine Verformung des Hängestielprofils bei der Montage vom Hängestiel- und Wandausleger KTAC... zu verhindern, ist aus statischen Gründen das Hängestiel-Distanzprofil HDS 50.50 mit Sechskantschraube SKM 10X... zu berücksichtigen. In persönlichen Gefährdungsbereichen ist die Schutzkappe SKU 5050 auf das offene Profilende aufzustecken.



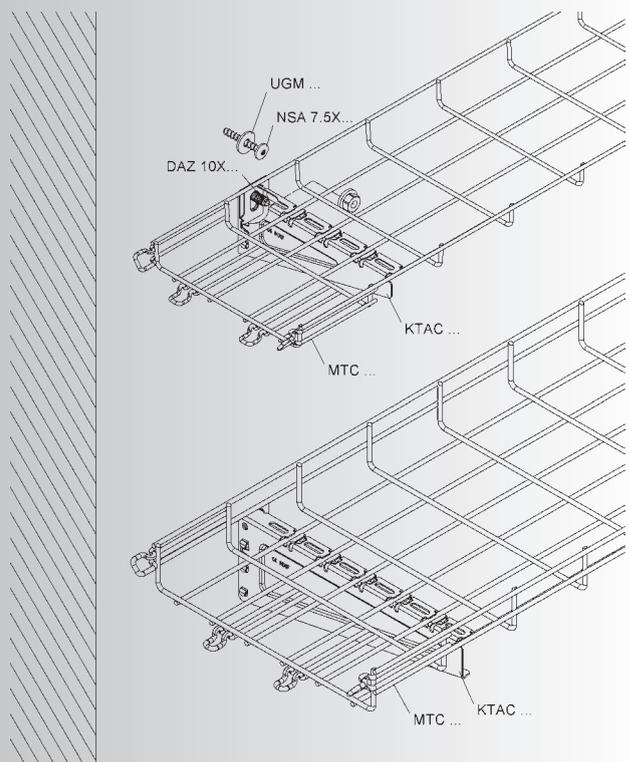
Hängestiel- und Wandausleger KTAC...

Mehrfach, in vertikaler Ausrichtung, montierte Gitterrinnen lassen sich sehr effizient anbringen, indem eine Ankerschiene 2996Z/... mit Durchsteckanker DAZ 12X10 wandseitig fixiert wird. Mit Hammerkopfschrauben HMZ M10/... lassen sich in beliebigen Abständen sowie in beliebiger Anzahl (je nach Länge der Schiene) Mehrfachverlegungen von Gitterrinnen MTC... auf Hängestiel- und Wandausleger KTAC... realisieren.



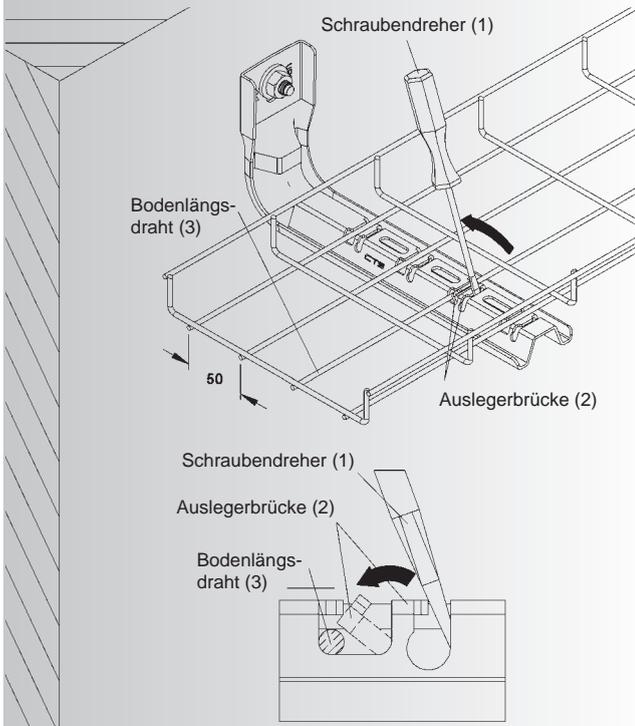
Hängestiel- und Wandausleger KTAC...

Eine Wandmontage des Hängestiel- und Wandausleger KTAC ... erfolgt mit Durchsteckanker DAZ 10X... oder mit einem Schraubanker NSA 7.5X... in Verbindung mit einer Karoseriescheibe UGM ...



Montageanleitungen

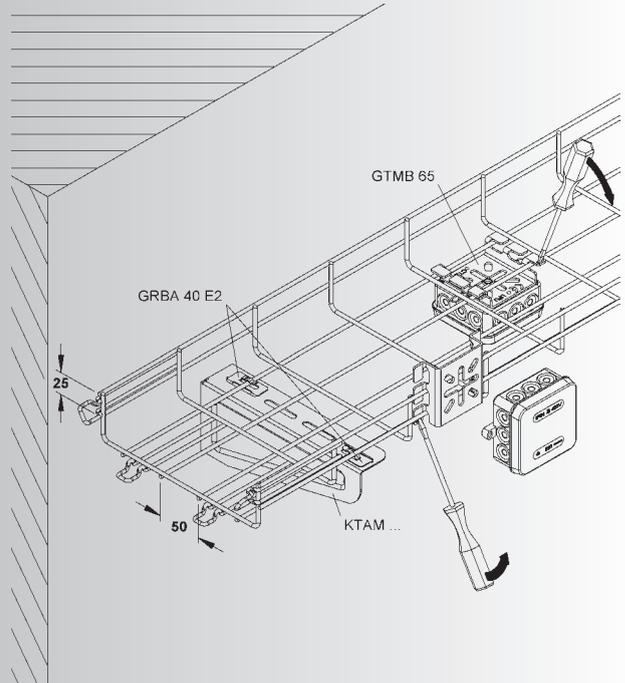
GTTKS...



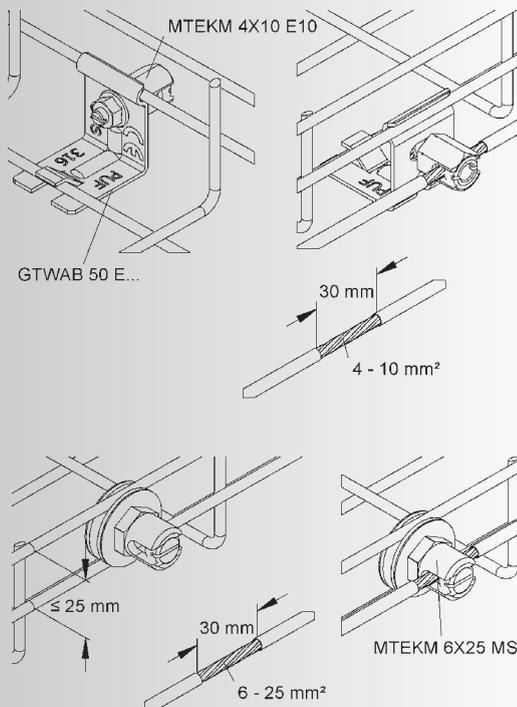
Mit Hilfe eines Schraubendrehers (1) wird durch Umlegen der Auslegerbrücke (2) der Längsdraht (3) der Gitterrinne fixiert.

Gitterinnenbefestigungsclip GRBA 40

Zur schraubenlosen Befestigung der Gitterrinnen auf Ausleger. Der Clip wird wechselseitig in die Langlochperforation der Ausleger eingebracht. Die Gitterrinne erfährt durch Einclippen der Bodenlängsdrahte eine sichere Befestigung. Anwendungsbeispiele für den Montagebügel GTMB 65.

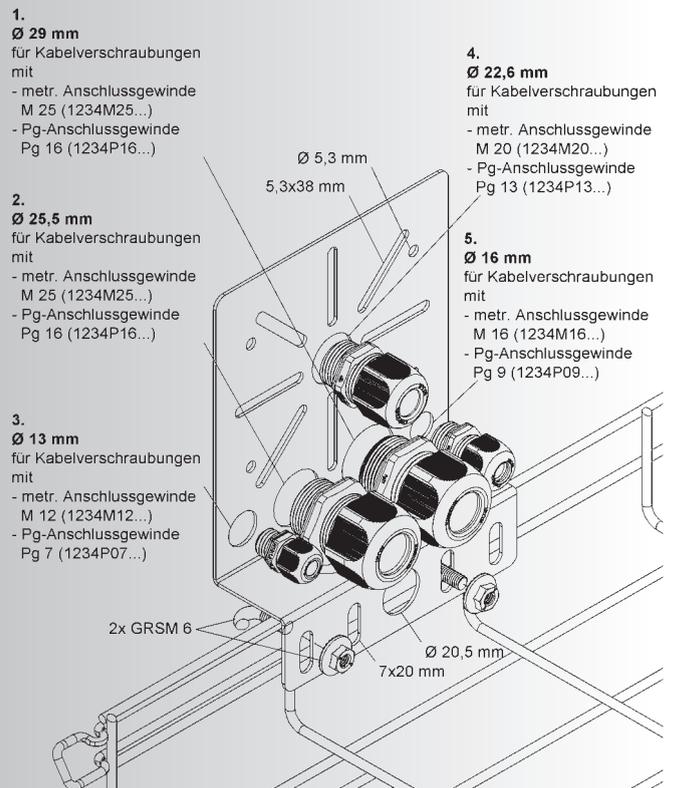


MTEKM...



Montageplatte RMP 130

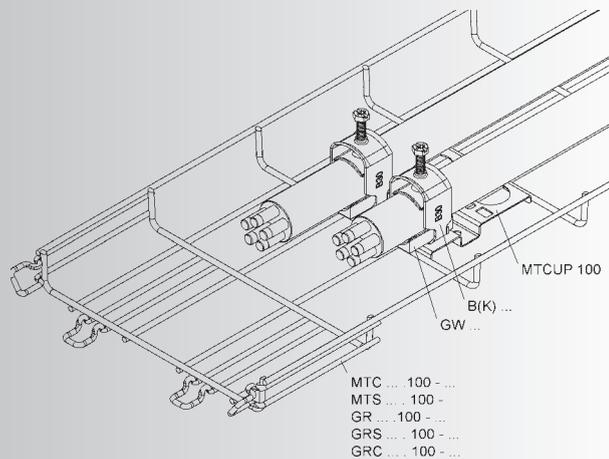
Zum Anbringen von Verteiler-, Abzweigdosen oder Kabelverschraubungen an Kabelrinnen und -leitern sowie zur Montage an Gitterrinnen mit mind. zwei seitlichen Längsdrahten.



Montagehinweis MTC

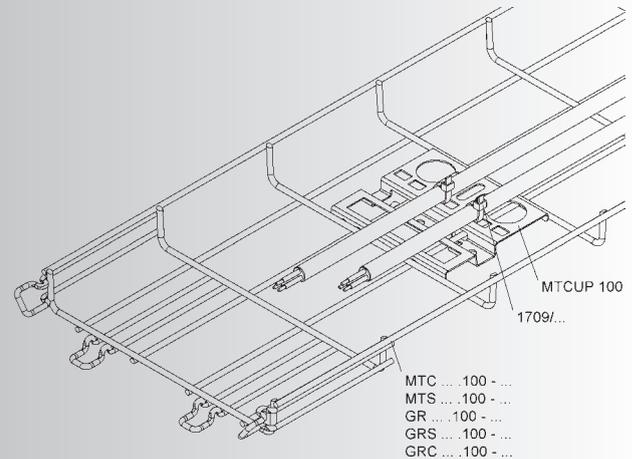
Universalbefestigungsplatte MTCUP 100

Der rechteckige Auslass in der Universalbefestigungsplatte MTCUP 100 ermöglicht die Montage von Bügelschellen B(K)... in Registerverlegung



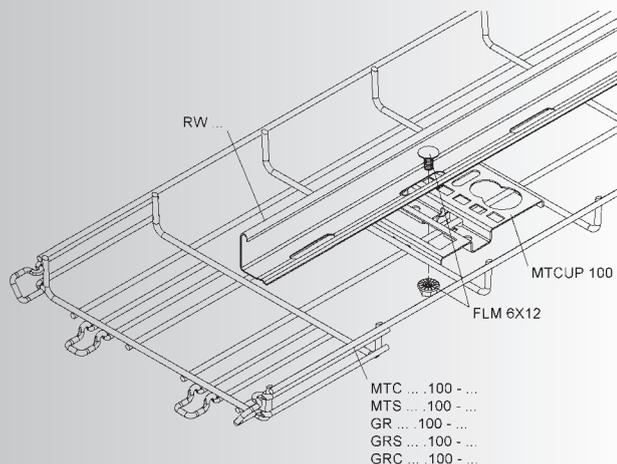
Universalbefestigungsplatte MTCUP 100

Des Weiteren besteht die Möglichkeit in den dafür vorgesehenen Ausläs- sen Kabelbefestigungen mittels Kabelbinder 1709/... zu realisieren.



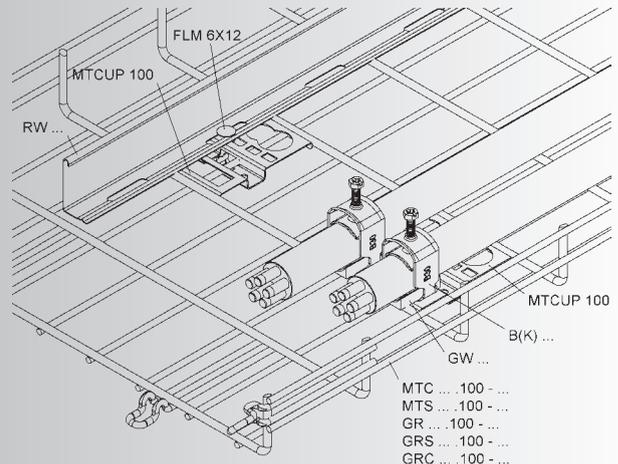
Universalbefestigungsplatte MTCUP 100

Vielfältige Bodenbefestigungen lassen sich durch eine stufenlose Perforation in der Befestigungsplatte realisieren wie beispielsweise – wie hier gezeigt – die Montage eines Trennsteges RW... mittels Schraube FLM 6X12.



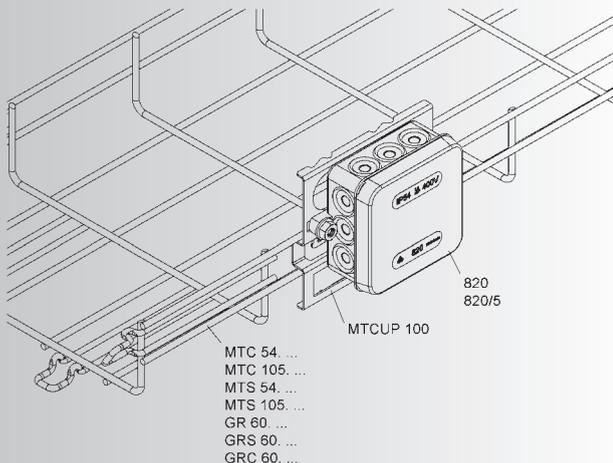
Universalbefestigungsplatte MTCUP 100

Eine geordnete und strukturierte Verlegung von Kabeln, bei Gitterrinne- breiten > 100 mm, erreichen mehrere in Reihe montierte Universalbefesti- gungsplatten MTCUP 100... Hierbei wird eine optimale Ausnutzung des gesamten lichten Querschnittes erreicht.



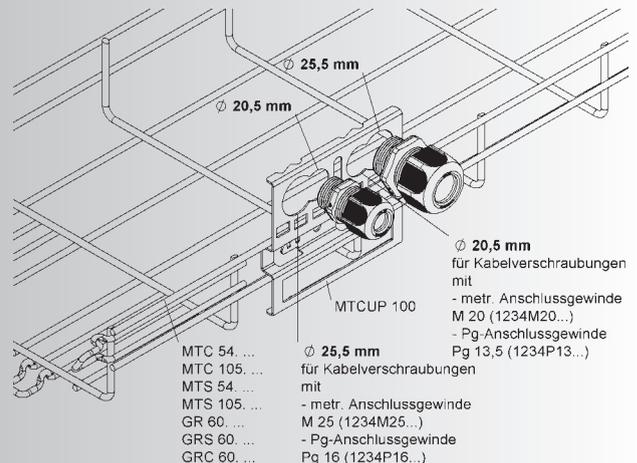
Universalbefestigungsplatte MTCUP 100

Der seitliche Anbau an Gitterinnen mit mind. zwei seitlichen Längsdrähten und einem mittigen Abstand von ≥ 25 mm ermöglicht eine fachgerechte Verteilung der Energieträger mittels Verteiler- und Abzweigdosen 820 und 820/5.



Universalbefestigungsplatte MTCUP 100

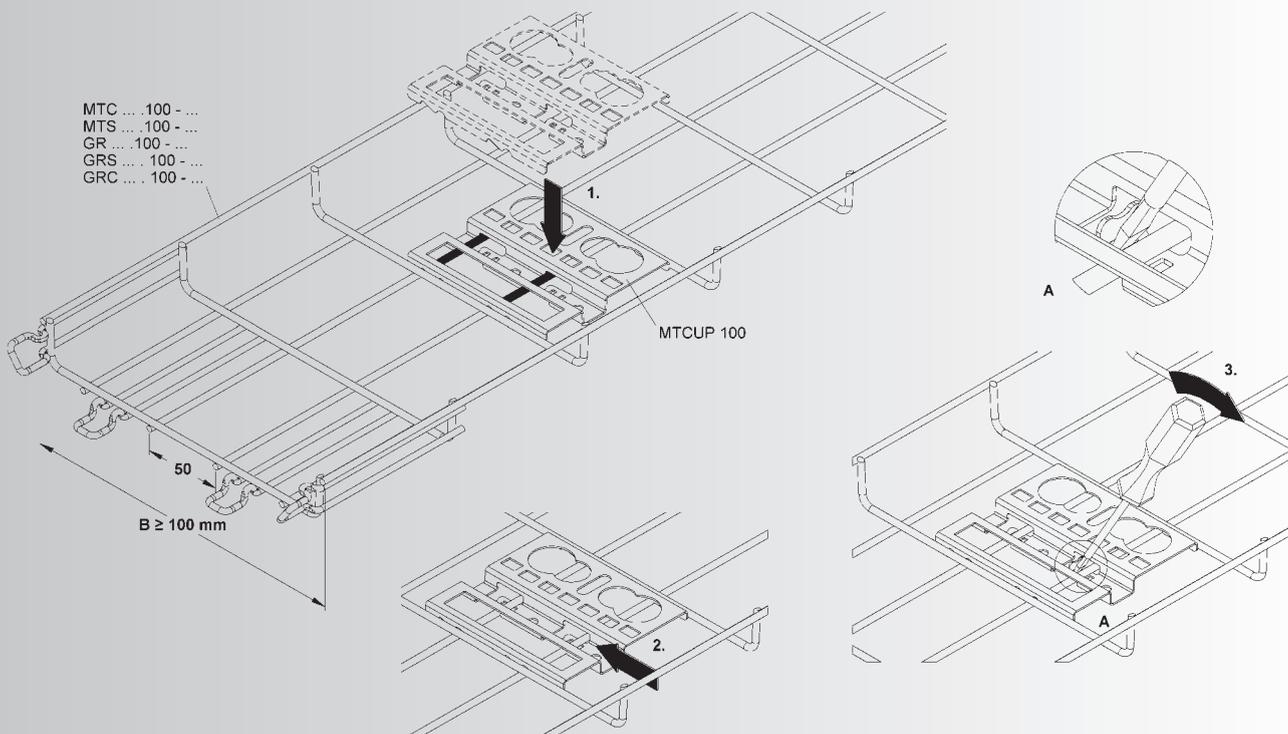
Des Weiteren lassen sich Zugentlastungen mittels Kabelverschraubungen in den dafür vorgesehenen Lochungen von $\varnothing 20,5$ mm und $\varnothing 25,5$ mm realisieren.



Montageanleitungen MTC

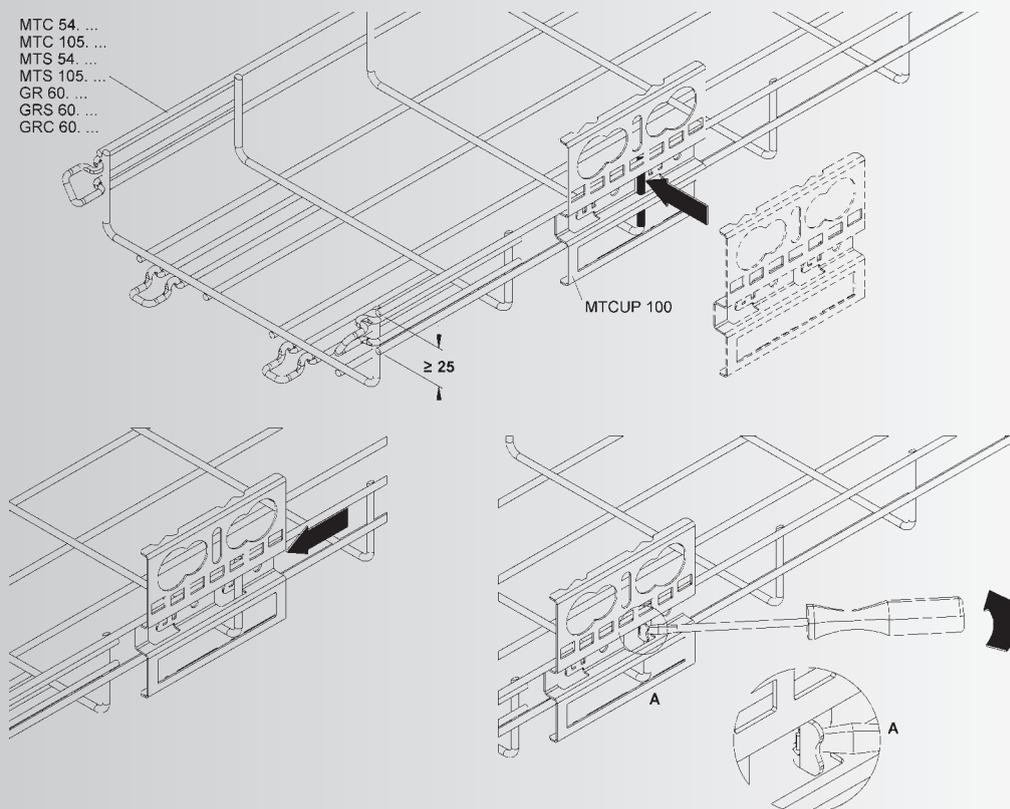
Montageanleitung der Universalbefestigungsplatte MTCUP 100... bei schraubloser Bodenmontage in der Gitterrinne MTC...

1. Vorpositionieren der Befestigungsplatte durch Einlegen in den Gitterinnenboden über zwei Bodenlängsdrähte mit einem mittigen Abstand von 50 mm.
2. Befestigungsplatte quer zur Gitterinnenlängsrichtung bis zur Laschenendposition aufschieben – die selbstsichernde Kontur verhindert eine Rückführung in die Ausgangsposition
3. Das Umlegen der Lasche mittels Schraubendreher sichert die Befestigungsplatte.



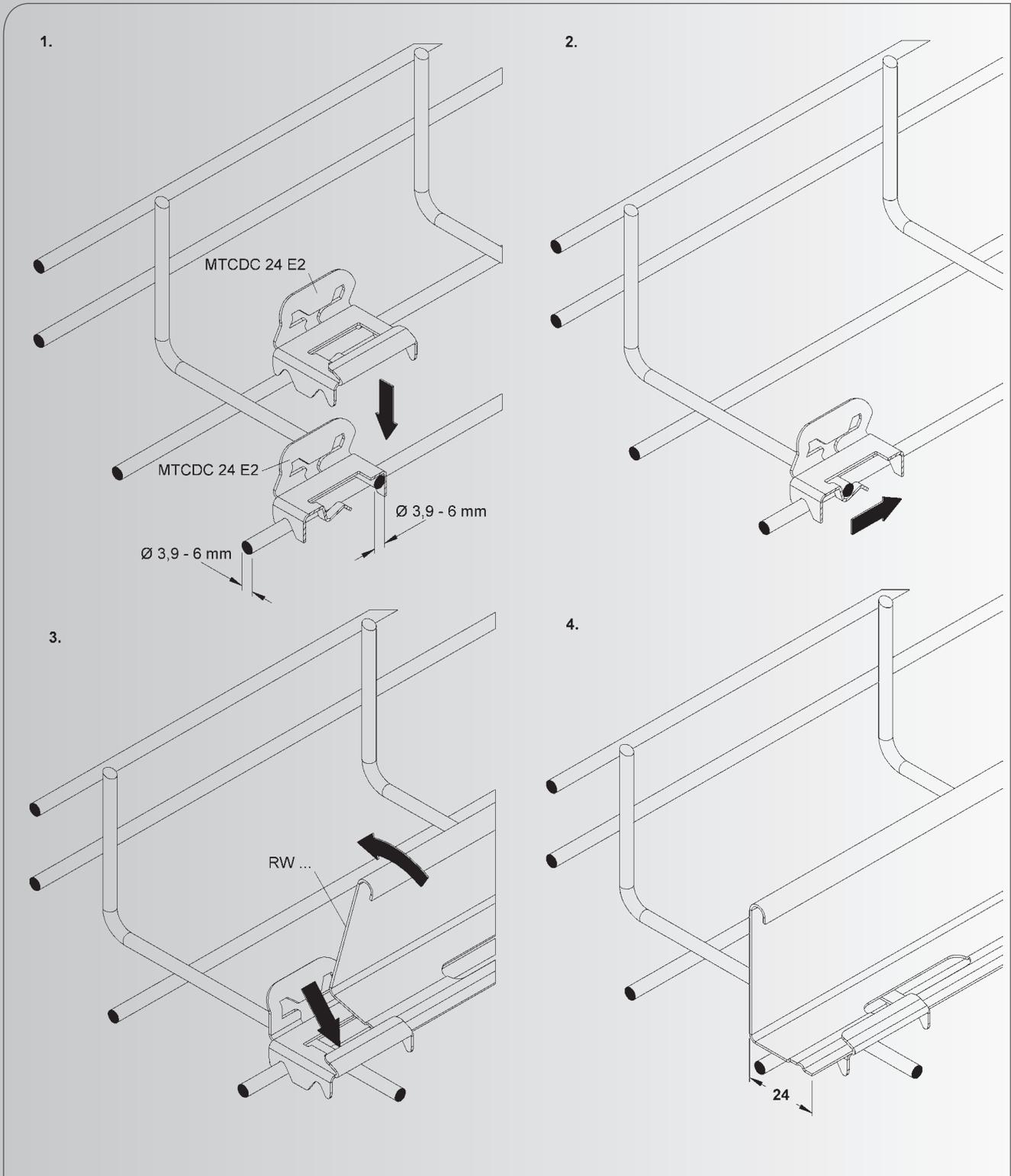
Montageanleitung der Universalbefestigungsplatte MTCUP 100... bei schraublosem Seitenanbau an der Gitterrinne MTC... mit mind. zwei seitlichen Längsdrähten mit einem mittigen Abstand von $\geq 25 \text{ mm}$

1. Vorpositionieren der Befestigungsplatte durch Aufstecken auf den senkrechten Querdraht der Gitterrinne.
2. Befestigungsplatte horizontal bis zur Laschenendposition aufschieben.
3. Das Umlegen der Lasche mittels Schraubendreher sichert die Befestigungsplatte.



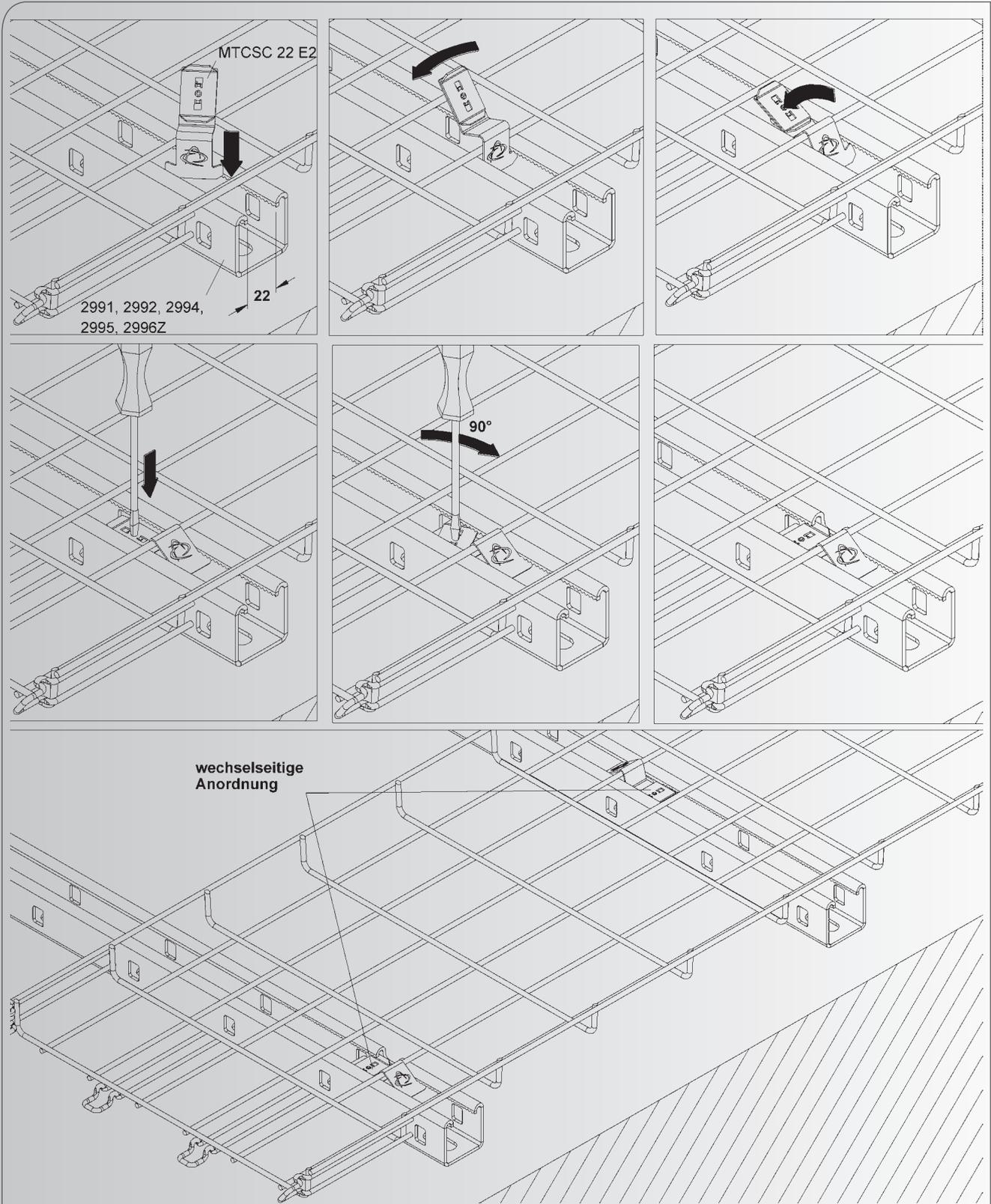
Montageanleitung

Gitterrinnen-Befestigungsclip MTCDC 24 E2



Montageanleitung

Gitterrinnen-Befestigungsclip MTCSC 22 E2

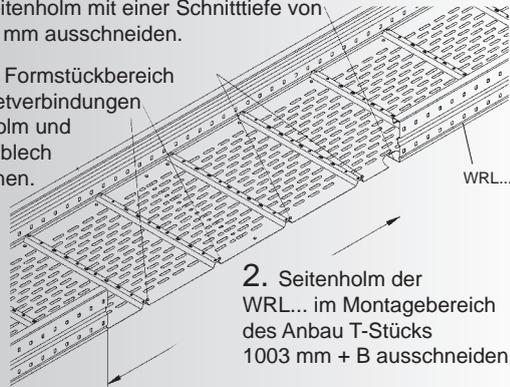


Montageanleitungen

WRTAR...

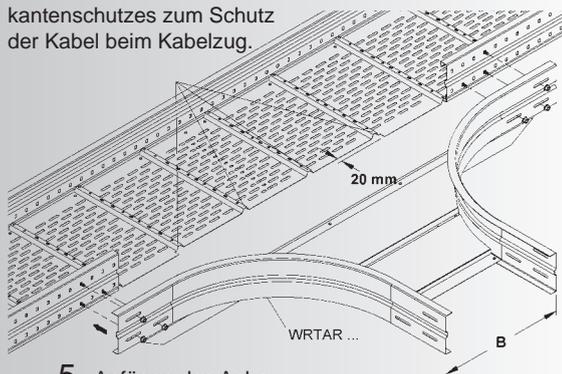
3. Seitenholm mit einer Schnitttiefe von ca. 55 mm ausschneiden.

1. Im Formstückbereich die Nietverbindungen von Holm und Bodenblech entfernen.



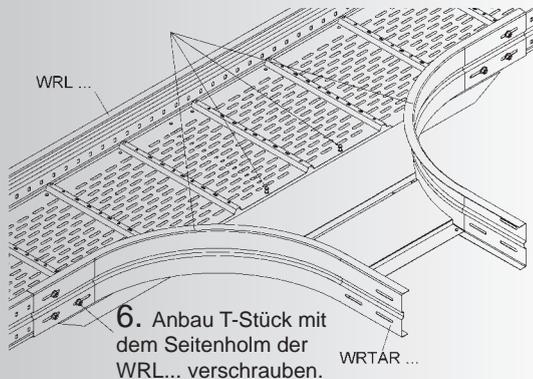
2. Seitenholm der WRL... im Montagebereich des Anbau T-Stücks 1003 mm + B ausschneiden.

4. Ausklinkung von 20 mm der(s) Bodenbleche(s) im Bereich der Sicken für die evtl. Aufnahme des Sickenkantenschutzes zum Schutz der Kabel beim Kabelzug.



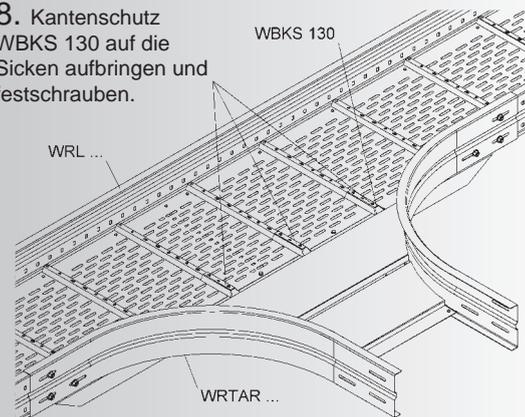
5. Anfügen des Anbau T-Stücks WRTAR... an den Seitenholm der WRL...

7. Bodenblech mit der U-Profil Auflage des Anbau T-Stücks WRTAR... abbohren und verschrauben.



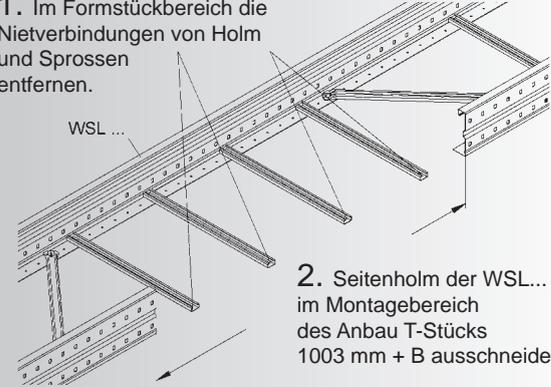
6. Anbau T-Stück mit dem Seitenholm der WRL... verschrauben.

8. Kantenschutz WBKS 130 auf die Sicken aufbringen und festschrauben.

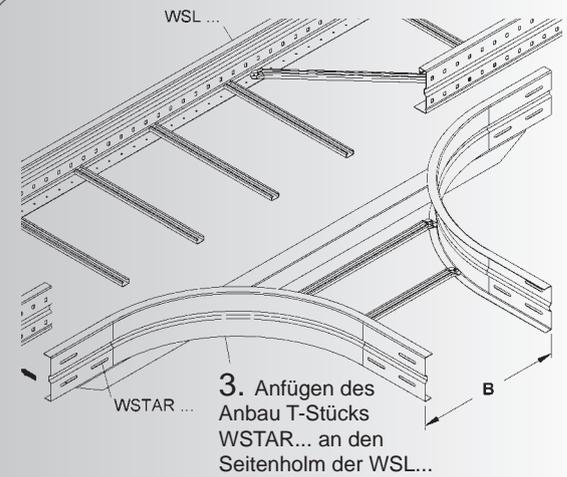


WSTAR...

1. Im Formstückbereich die Nietverbindungen von Holm und Sprossen entfernen.

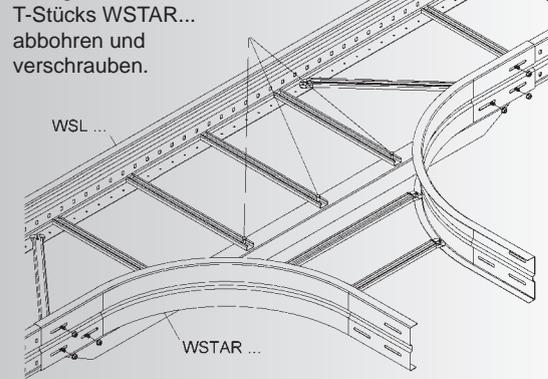


2. Seitenholm der WSL... im Montagebereich des Anbau T-Stücks 1003 mm + B ausschneiden.

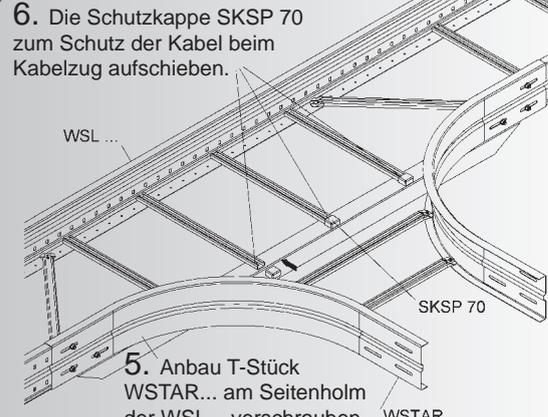


3. Anfügen des Anbau T-Stücks WSTAR... an den Seitenholm der WSL...

4. Sprossen mit der U-Profil Auflage des Anbau T-Stücks WSTAR... abbohren und verschrauben.



6. Die Schutzkappe SKSP 70 zum Schutz der Kabel beim Kabelzug aufschieben.



5. Anbau T-Stück WSTAR... am Seitenholm der WSL... verschrauben.

NIEDAX ALLGEMEINE VERKAUFS- UND LIEFERBEDINGUNGEN

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1. Die nachstehenden Verkaufsbedingungen gelten für alle zwischen dem Käufer und Niedax geschlossenen Verträge über die Lieferung von Waren. Sie gelten auch für alle künftigen Geschäftsbeziehungen, auch wenn sie nicht noch einmal ausdrücklich vereinbart werden. Abweichende Bedingungen des Käufers, die wir nicht ausdrücklich anerkennen, sind für Niedax unverbindlich, auch wenn ihnen nicht ausdrücklich widersprochen wurde. Die nachstehenden Bedingungen gelten auch dann, wenn Niedax in Kenntnis entgegenstehender oder abweichender Bedingungen des Käufers die Bestellung des Käufers vorbehaltlos ausführt. Verkäufe an Verbraucher finden nicht statt.
2. In den Verträgen sind alle Vereinbarungen, die zwischen dem Käufer und Niedax zur Ausführung der Kaufverträge getroffen wurden, schriftlich niedergelegt.
3. Die Verträge bleiben auch bei rechtlicher Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen in den übrigen Teilen verbindlich. Das gilt nicht, wenn das Festhalten am Vertrag eine unzumutbare Härte für eine Partei darstellen würde.

II. PREISE UND ZAHLUNGSBEDINGUNGEN

1. Die Preise gelten ab Werk ohne Verpackung und Versandkosten, zuzüglich der jeweils geltenden gesetzlichen Umsatzsteuer.
2. Die Preise gelten bei Aufträgen bis 600,- Euro netto ausschließlich Verpackung. Bei Aufträgen über 600,- Euro netto zur geschlossenen Abnahme in einer Sendung liefern wir frei deutsche Bahnempfangsstation einschließlich Verpackung. Rollgelder am Empfangsort gehen zu Lasten des Auftraggebers.
3. Kleinstaufträge unter 100,- Euro netto werden mit einem Mindermengenzuschlag von 10,- Euro netto je Auftrag abgerechnet. Kleinstpackungen bzw. -gebinde sind auf den Bedarf abgestimmt und werden nur im kompl. Zustand abgegeben. Für Bestellungen, die von den Verpackungseinheiten abweichen, wird pro Anbruch (Packung oder Gebinde) ein Unkostenaufpreis von 5,- Euro netto erhoben.
4. Teillieferungen sind zulässig, soweit sie dem Besteller zumutbar sind.
5. Bei Lieferungen auf Baustellen treten wir in Frachtvorlage. Die vorgelegten Frachtkosten werden dem Kunden berechnet, wenn frachtfreie Lieferung nicht gegeben ist.
6. Falls nichts anderes vereinbart wurde, haben sämtliche Zahlungen innerhalb 10 Tagen ab Rechnungsdatum mit 3 % Skonto, innerhalb 30 Tagen mit 2 % Skonto oder binnen 45 Tagen netto und ohne Abzug zu erfolgen. Bei dieser Regelung ist unterstellt, dass unsere Rechnung nicht vor Lieferung versendet wurde. Wurde die Rechnung im einzelnen Falle vor Lieferung versandt, rechnen die Zahlungsziele ab Lieferung.
7. Wenn der Auftraggeber seinen Zahlungsverpflichtungen nicht nachkommt, z. B. einen Scheck oder Wechsel nicht einlöst oder seine Zahlungen einstellt, oder wenn uns andere Umstände bekannt werden, die seine Kreditwürdigkeit in Frage stellen, so wird die gesamte Restschuld fällig, auch soweit Wechsel mit späterer Fälligkeit laufen oder sonstige Stundungsvereinbarungen getroffen sind. Zu weiteren Lieferungen sind wir in diesem Falle nicht verpflichtet, es sei denn, dass der Auftraggeber Zahlung Zug um Zug gegen Lieferung anbietet. Bietet der Auftraggeber keine Barzahlung an, so sind wir berechtigt, an Stelle der Erfüllung Schadenersatz wegen Nichterfüllung zu verlangen.
8. Der Besteller kann nur mit Forderungen aufrechnen, die unbestritten, anerkannt oder rechtskräftig festgestellt sind.

III. LIEFER- UND LEISTUNGSZEIT

1. Die Einhaltung von Fristen für Lieferungen setzt den rechtzeitigen Eingang sämtlicher vom Besteller zu liefernden Unterlagen und der zu leistenden Mitwirkung durch den Besteller voraus. Werden diese Voraussetzungen nicht rechtzeitig erfüllt, so verlängern sich die Fristen angemessen; dies gilt nicht, wenn Niedax die Verzögerung zu vertreten hat.
2. Kommt Niedax in Lieferverzug, ist die Haftung wegen Verzugschaden begrenzt auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden, es sei denn, der Lieferverzug beruht auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Vertragsverletzung, wobei Niedax derartiges Verhalten von Vertretern und Erfüllungshelfern zuzurechnen ist.
3. Kann der Besteller nachweisen, dass ihm aus dem Lieferverzug Schaden entstanden ist, kann er für jede vollendete Woche des Verzuges eine Entschädigung von je 3,0 %, insgesamt jedoch höchstens 15 % des Lieferwertes verlangen, der wegen des Verzuges nicht in zweckdienlichen Betrieb genommen werden konnte.
4. Werden Versand oder Zustellung auf Wunsch des Bestellers um mehr als einen Monat nach Anzeige der Versandbereitschaft verzögert, kann dem Besteller für jeden angefangenen Monat Lagergeld in Höhe von 0,5% des Preises der Gegenstände der Lieferungen, höchstens jedoch insgesamt 5 %, berechnet werden. Der Nachweis höherer oder niedrigerer Lagerkosten bleibt den Vertragsparteien unbenommen.
5. Ist die Nichteinhaltung von Fristen auf höhere Gewalt, z.B. Mobilmachung, Krieg, Aufruhr oder auf ähnliche unvorhersehbare Ereignisse, z.B. Streik oder Aussperrung zurückzuführen, verlängern sich die Fristen angemessen.

IV. GEFAHRÜBERGANG, ENTGEGENNAHME, RÜCKNAHME

1. Die Gefahr geht auch bei frachtfreier Lieferung wie folgt auf den Besteller über:
 - a) Bei Lieferungen ohne Aufstellung oder Montage, wenn sie zum Versand gebracht oder abgeholt worden sind. Auf Wunsch und Kosten des Bestellers werden Lieferungen vom Lieferer gegen die üblichen Transportrisiken versichert;
 - b) Bei Lieferungen mit Aufstellung oder Montage am Tage der Übernahme in eigenen Betrieb oder, soweit vereinbart, nach einwandfreiem Probetrieb.
2. Wenn der Versand, die Zustellung, der Beginn, die Durchführung der Aufstellung oder Montage, die Übernahme im eigenen Betrieb oder der Probetrieb aus vom Besteller zu vertretenden Gründen verzögert wird oder der Besteller aus sonstigen Gründen in Annahmeverzug kommt, so geht die Gefahr auf den Besteller über.
3. Der Besteller darf die Entgegennahme von Lieferungen wegen unerheblicher Mängel nicht verweigern. Für die sachgemäße Entladung der Ware am Empfangsort ist der Empfänger verantwortlich.
4. Warenrücksendungen müssen mit dem zuständigen Sachbearbeiter abgestimmt werden. Sonderanfertigungen und nicht lagermäßig geführte Artikel sind grundsätzlich von der Rücknahme ausgeschlossen.

V. EIGENTUMSVORBEHALT

1. Die gelieferte Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung aller unserer Forderungen aus der Geschäftsverbindung unser Eigentum. Sie darf nur im ordnungsgemäßen Geschäftsgang entweder gegen Barzahlung oder unter Weitergabe des Eigentumsvorbehaltes veräußert werden. Eine Verpfändung, Sicherungsübertragung oder Sicherungszession ist dem Kunden jedoch nicht gestattet.
2. Der Käufer ist berechtigt, die Vorbehaltsware ordnungsgemäß im Geschäftsverkehr zu veräußern und/oder zu verwerten, solange er nicht in Zahlungsverzug ist. Verpfändungen oder Sicherungsübertragungen sind unzulässig. Der Kunde tritt hiermit seine künftigen Forderungen aus der Weiterveräußerung der Vorbehaltsware in voller Höhe, ebenso wie sonstige Neben- und Sicherungsrechte aus dem Verkauf und - falls Miteigentum an der Vorbehaltsware besteht - zu einem dem Miteigentum entsprechenden Teil an uns bis zur völligen Tilgung aller unserer Forderungen ab. Wir nehmen diese Abtretung hiermit an. Das so entstandene Allein- oder Miteigentum an einer Sache verwahrt der Käufer für uns.
3. Wir ermächtigen den Käufer widerruflich, die an uns abgetretenen Forderungen für dessen Rechnung im eigenen Namen einzuziehen - so lange, wie er seinen Verpflichtungen uns gegenüber nachkommt und nicht in Vermögensverfall gerät. Er hat die eingezogenen Beträge, soweit unsere Forderungen fällig sind, sofort an uns abzuführen.
Die Einzugsermächtigung kann jederzeit widerrufen werden, wenn der Käufer seinen Zahlungsverpflichtungen nicht ordnungsgemäß nachkommt. Zur Abtretung dieser Forderung ist der Käufer auch nicht zum Zwecke des Forderungseinzugs im Wege des Factoring befugt, es sei denn, es wird gleichzeitig die Verpflichtung des Factors begründet, die Gegenleistung in Höhe der Forderungen solange unmittelbar an uns zu bewirken, als noch Forderungen von uns gegen den Käufer bestehen.
4. Wird die Ware mit anderen Gegenständen verbunden oder vermischt, erwerben wir Miteigentum an dem neuen Gegenstand im Verhältnis des Wertes unserer Vorbehaltsware zu den anderen verarbeiteten Waren zur Zeit der Verarbeitung. Wird die unter Eigentumsvorbehalt gelieferte Ware durch den Kunden verarbeitet, erfolgt jegliche Verarbeitung für uns.
5. Bei Pflichtverletzungen des Bestellers, insbesondere Zahlungsverzug, sind wir neben der Rücknahme des unter Eigentumsvorbehalt stehenden Materials auch zum Rücktritt berechtigt. Die Ausübung des Rücknahmerechtes bzw. Geltendmachung des Eigentumsvorbehaltes, bedeutet nur dann einen Rücktritt vom Vertrag, wenn wir dies ausdrücklich erklären. Der Besteller ist daraufhin zur Herausgabe verpflichtet.
6. Über Zwangsvollstreckungsmaßnahmen Dritter in die Vorbehaltsware oder in die im Voraus abgetretenen Forderungen hat der Kunde uns unverzüglich unter Übergabe der für eine Intervention notwendigen Unterlagen zu unterrichten.



NIEDAX ALLGEMEINE VERKAUFS- UND LIEFERBEDINGUNGEN

VI. MÄNGELGEWÄHRLEISTUNG

1. Mängelansprüche des Käufers bestehen nur, wenn der Käufer seinen nach § 377 HGB geschuldeten Untersuchungs- und Rügepflichten ordnungsgemäß nachgekommen ist.
2. Bei Vorliegen eines Mangels ist Niedax zunächst Gelegenheit zur Nacherfüllung innerhalb angemessener Frist zu gewähren. Die Nachbesserung gilt mit dem zweiten vergeblichen Versuch als fehlgeschlagen, soweit nicht aufgrund des Vertragsgegenstands weitere Nachbesserungsversuche angemessen und dem Käufer zumutbar sind. Schlägt die Nacherfüllung fehl, kann der Besteller - unbeschadet etwaiger Schadensersatzansprüche - vom Vertrag zurücktreten oder die Vergütung mindern. Schadensersatzansprüche wegen des Mangels kann der Käufer ebenfalls erst geltend machen, wenn die Nacherfüllung fehlgeschlagen ist, soweit es sich nicht um Schadensersatz gemäß Ziffer VIII. handelt.
3. Aufwendungen zum Zweck der Nacherfüllung werden von Niedax nur getragen, soweit sie erforderlich sind und sich nicht erhöhen, weil der Gegenstand der Lieferung nachträglich an einen anderen Ort als die Niederlassung des Bestellers verbracht worden ist, es sei denn, die Verbringung entspricht seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch.
4. Mängelansprüche bestehen nicht: Bei nur unerheblicher Abweichung von der vereinbarten Beschaffenheit, bei nur unerheblicher Beeinträchtigung der Brauchbarkeit, bei natürlicher Abnutzung oder Schäden, die nach dem Gefahrübergang infolge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhafter Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrundes oder aufgrund besonderer äußerer Einflüsse entstehen, die nach dem Vertrag nicht vorausgesetzt sind. Werden vom Besteller oder von Dritten unsachgemäß Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten vorgenommen, so bestehen für diese und die daraus entstehenden Folgen ebenfalls keine Mängelansprüche.
5. Wir haften für Schäden an Leben, Körper und Gesundheit, die auf einer fahrlässigen oder vorsätzlichen Pflichtverletzung von uns, unseren gesetzlichen Vertretern oder unseren Erfüllungsgehilfen beruhen, sowie für Schäden, die von der Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz umfasst werden, nach den gesetzlichen Bestimmungen. Für Schäden, die nicht von Satz 1 erfasst werden und die auf vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Vertragsverletzungen sowie Arglist von uns, unseren gesetzlichen Vertretern oder unseren Erfüllungsgehilfen beruhen, haften wir nach den gesetzlichen Bestimmungen. In diesem Fall ist aber die Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt, soweit wir, unsere gesetzlichen Vertreter oder unsere Erfüllungsgehilfen nicht vorsätzlich gehandelt haben.
6. Wir haften für Schäden, die wir durch einfache fahrlässige Verletzung solcher vertraglichen Verpflichtungen verursachen, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Käufer regelmäßig vertraut und vertrauen darf (wesentliche Vertragspflichten). Wir haften jedoch nur, soweit die Schäden typischerweise mit dem Vertrag verbunden und vorhersehbar sind.
7. Rückgriffsansprüche des Bestellers gegen den Lieferer gemäß § 478 BGB (Rückgriff des Unternehmers) bestehen nur insoweit, als der Besteller mit seinem Abnehmer keine über die gesetzlichen Mängelansprüche hinausgehenden Vereinbarungen getroffen hat.
8. Sachmängelansprüche verjähren in 12 Monaten nach Ablieferung der Ware bei dem Käufer. Die Verjährungsfrist gilt nicht, soweit das Gesetz gemäß §§ 438 Abs. 1 Nr. 2 (Bauwerke und Sachen für Bauwerke), 479 Abs. 1 (Rückgriffsanspruch) und 634a Abs. 1 Nr. 2 (Baumängel) BGB längere Fristen vorschreibt sowie in Fällen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung und bei arglistigem Verschweigen eines Mangels.

VII. UNMÖGLICHKEIT, VERTRAGSANPASSUNG

1. Soweit die Lieferung unmöglich ist, ist der Besteller berechtigt, Schadensersatz zu verlangen, es sei denn, dass der Lieferer die Unmöglichkeit nicht zu vertreten hat. Jedoch beschränkt sich der Schadensersatzanspruch des Bestellers auf 15% des Wertes desjenigen Teils der Lieferung, der wegen der Unmöglichkeit nicht in zweckdienlichen Betrieb genommen werden kann. Diese Beschränkung gilt nicht, soweit in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird; eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist hiermit nicht verbunden. Das Recht des Bestellers zum Rücktritt vom Vertrag bleibt unberührt.
2. Sofern höhere Gewalt im Sinne von Art. III Nr. 5 die wirtschaftliche Bedeutung oder den Inhalt der Lieferung erheblich verändert oder auf den Betrieb der Niedax erheblich einwirkt, wird der Vertrag unter Beachtung von Treu und Glauben angemessen angepasst. Soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, steht Niedax das Recht zu, vom Vertrag zurückzutreten. Will er von diesem Rücktrittsrecht Gebrauch machen, so hat er dies nach Erkenntnis der Tragweite des Ereignisses unverzüglich dem Besteller mitzuteilen und zwar auch dann, wenn zunächst mit dem Besteller eine Verlängerung der Lieferzeit vereinbart war.

VIII. SONSTIGE SCHADENSERSATZANSPRÜCHE

1. Schadens- und Aufwendungsersatzansprüche des Bestellers (im Folgenden: Schadensersatzansprüche), gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere wegen Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung, sind ausgeschlossen.
2. Dies gilt nicht, soweit zwingend gehaftet wird, z. B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.
3. Soweit dem Besteller nach diesem Art. XI Schadensersatzansprüche zustehen, verjähren diese mit Ablauf der für Sachmängelansprüche geltenden Verjährungsfrist gemäß Art. VIII Nr. 2. Bei Schadensersatzansprüchen nach dem Produkthaftungsgesetz gelten die gesetzlichen Verjährungsvorschriften.
4. Die zwölfmonatige Verjährungsfrist des Art. VIII Nr. 2 gilt auch für Maßnahmen der Schadenabwehr, insbesondere Rückrufaktionen.

IX. ERFÜLLUNGORT; GERICHTSSTAND; ANZUWENDENDEN RECHT

1. Erfüllungsort für Lieferungen und Zahlungen ist Linz. Der Gerichtsstand für sämtliche sich zwischen Niedax und dem Käufer ergebenden Streitigkeiten aus den zwischen uns und ihm geschlossenen Kaufverträgen (einschließlich Scheck- und Wechselklagen) wird ebenfalls vom Erfüllungsort bestimmt. Niedax ist jedoch berechtigt, den Käufer auch an seinem Geschäftssitz zu verklagen.
2. Die Beziehungen zwischen den Vertragsparteien regeln sich ausschließlich nach dem in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Recht. Die Anwendung des UN-Kaufrechts ist ausgeschlossen.

X. VERBRAUCHERSTREITBEILEGUNG

Verbraucherverträge im Sinne des § 310 Abs. 3 BGB werden im Rahmen der Geschäftstätigkeit der Unternehmen der NIEDAX GROUP nicht abgeschlossen, denn wir beliefern ausschließlich den Fachhandel und gewerbliche Kunden mit unseren Produkten. Deshalb nehmen wir nicht an einem Streitbelegungsverfahren vor einer Verbraucherschlichtungsstelle teil. Das Gesetz über die alternative Streitbeilegung in Verbrauchersachen fordert aber, dass wir Sie trotzdem auf eine für Sie zuständige Verbraucherschlichtungsstelle hinweisen:

Allgemeine Verbraucherschlichtungsstelle des Zentrums für Schlichtung e. V.
Straßburger Str. 8
77694 Kehl
Internet: www.verbraucher-schlichter.de

Stand 09/2020

Niedax GmbH & Co. KG, Postfach 1286 · D-53541 Linz/Rhein · Tel: +49 (0) 2644/5606-0 · Fax: +49 (0) 2644/5606-13

Niedax GmbH & Co. KG
Asbacher Straße 141
D-53545 Linz/Rhein

Postfach 1286
D-53541 Linz/Rhein

Tel: +49 (0) 2644/5606-0
Fax: +49 (0) 2644/5606-13

info@niedax.de
www.niedax.de