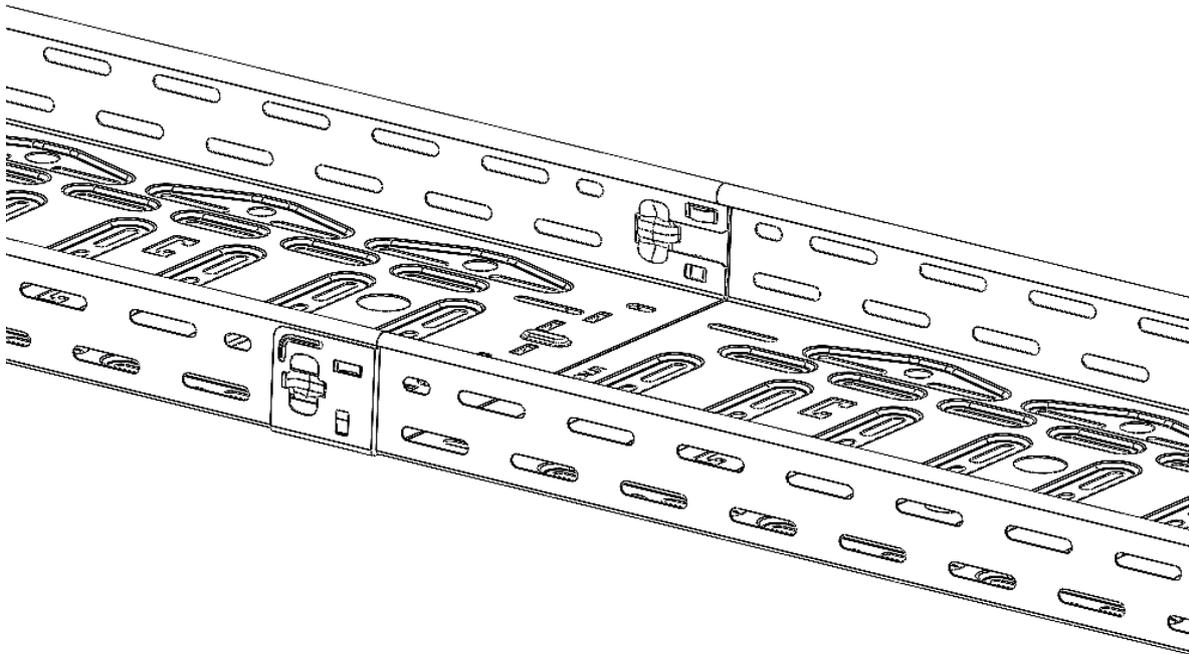




VDE-Dokumentation

DIN EN 61537; 2007

RLVC-Kabeltragsystem



Erstellt von: Martin Kloft

Inhalt

Abbildungsverzeichnis.....	3
Tabellenverzeichnis.....	3
Übersicht der VDE zertifizierten Produktgruppen.....	4
1 Klassifizierung nach DIN EN 61537.....	5
1.1 Klassifizierung nach dem Material.....	5
1.2 Klassifizierung nach dem Widerstand gegen Flammverbreitung.....	5
1.3 Klassifizierung nach den elektrischen Leiteigenschaften.....	5
1.4 Klassifizierung nach der elektrischen Leitfähigkeit.....	5
1.5 Klassifizierung nach der Korrosionsfestigkeit.....	5
1.6 Klassifizierung nach den Temperaturen.....	6
1.7 Klassifizierung nach der Lochung der Grundfläche der Kabelrinnenlänge.....	6
1.8 Klassifizierung nach der Schlagfestigkeit.....	7
2 Maße.....	7
3 Anzugsmomente.....	7
4 Prüfung der sicheren Arbeitslast (SWL) von Kabelträgerlängen, montiert in der horizontalen Ebene, waagerechte Laufrichtung mit mehreren Stützenständen.....	8
4.1 Temperatur bei Prüfungsdurchführung.....	8
4.2 Prüfergebnisse aus Belastungsversuchen.....	9
5 Zulässige Belastung von Auslegern.....	10
5.1 Wand- und Stielausleger.....	10
5.2 Stielausleger.....	11
6 Prüfung der sicheren Arbeitslast (SWL) von Stielen.....	12
6.1 Belastungsangaben HUF 50.....	12
6.2 Belastungsangaben HU 5050.....	13
6.3 Belastungsangaben HU 6040.....	14
6.4 Belastungsangaben HI 80.....	15
7 Formstücke.....	16
8 Montageanleitungen.....	16
8.1 RLVC Kabelrinne.....	16
8.2 Formstücke und Zubehör.....	17
8.3 Deckel mit Drehriegel.....	18
8.4 KTT-Ausleger.....	19
8.5 Weitere Montageanleitungen / Montagehinweise.....	19
9 Übersetzungsliste Niedax – Rico.....	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prüfaufbau nach Prüfungsart 2	8
Abbildung 2: Belastungsdiagramm RLVC	9
Abbildung 4: Belastungsdiagramm HUF 50	12
Abbildung 5: Belastungsdiagramm HU 5050	13
Abbildung 6: Belastungsdiagramm HU 6040	14
Abbildung 7: Belastungsdiagramm HI 80	15
Abbildung 8: Montage- und Demontageanleitung RLVC Kabelrinne	16
Abbildung 9: Montagebeispiel zum Formstückzubehör	17
Abbildung 10: Montagebeispiel Gelenkverbinder RGV	17
Abbildung 11: Montage- bzw. Demontagebeispiel von Deckeln mit Drehriegel	18
Abbildung 12: Stufenlose Montage eines KTT-Auslegers.....	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: VDE zertifizierte Produktgruppen	4
Tabelle 2: Klassifizierung der Korrosionsfestigkeit.....	5
Tabelle 3: Klassifizierung der Korrosionsfestigkeit durch die Firma Niedax	6
Tabelle 4: Mindesttemperaturklassifizierung	6
Tabelle 5: Höchsttemperaturklassifizierung	6
Tabelle 6: Grundflächenlochungsklassifizierung.....	6
Tabelle 7: Nutzquerschnitt.....	7
Tabelle 8: Anzugsmomente für Schrauben mit metrischem Gewinde	7
Tabelle 9: Zulässige Belastung für Wand- und Stielausleger	10
Tabelle 10: Zulässige Belastung für Stielausleger	11
Tabelle 11: Zulässige Belastungsangaben HUF 50	12
Tabelle 12: Zulässige Belastungsangaben HU 5050	13
Tabelle 13: Zulässige Belastungsangaben HU 6040	14
Tabelle 14: Zulässige Belastungsangaben HI 80.....	15
Tabelle 15: Übersetzungsliste der Produktbezeichnungen für Niedax und Rico Teil 1	20
Tabelle 16: Übersetzungsliste der Produktbezeichnungen für Niedax und Rico Teil 2	21

Übersicht der VDE zertifizierten Produktgruppen

Tabelle 1 listet die VDE zertifizierten Produktgruppen auf, welche in allen Breiten sowie in den jeweiligen Materialien zertifiziert sind.

Tabelle 1: VDE zertifizierte Produktgruppen

	Produktgruppe		Produktgruppe
Hängestiel	HUF 50	Verbinder / Reduzier- und Abschlussblech	RA
	HU 5050		RAW
	HU 6040		RGV
	HI 80		RKB
Distanzprofil	UD 24	Deckel	RD
	HDS 50.50		RDV
	HDS 60.40		RTAD
Ausleger	KTA		RTADV
	KTAM		RBAVD
	KTU		RBAD
	KTUM		RBADV
	KTT		RESD
Kabelrinne	RLVC		RESDV
	RTA		RTSD
Formteile	REK		RTSDV
	RBAV		RKSD
	RBA		RKSDV
	RES		RFSDDV
	RTS		
	RKS	Trennsteg	RW
	RGE		RTV
	RGS		
	RSD		
	RFD		
	RTL		
	RTQ		

1 Klassifizierung nach DIN EN 61537

1.1 Klassifizierung nach dem Material

Das RLVC-Kabelrinnensystem besteht aus metallischen Systembauteilen.

1.2 Klassifizierung nach dem Widerstand gegen Flammverbreitung

Das RLVC-Kabelrinnensystem ist nicht Flammverbreitend.

1.3 Klassifizierung nach den elektrischen Leiteigenschaften

Aufgrund der metallischen Systembauteile besitzt das RLVC-Kabelrinnensystem elektrische Leiteigenschaften.

1.4 Klassifizierung nach der elektrischen Leitfähigkeit

Das RLVC-Kabeltragsystem besteht aus elektrisch leitenden Systembauteilen.

1.5 Klassifizierung nach der Korrosionsfestigkeit

Klassifizierung der Korrosionsfestigkeit nach Tabelle 1 aus der DIN EN 61537 - Ausgabe von September 2007-.

Tabelle 2: Klassifizierung der Korrosionsfestigkeit

Klasse	Referenz-Werkstoff und Oberflächenbehandlung
0	Keine
1	galvanischer Zinküberzug mit einer minimalen Schichtdicke von 5 µm
2	galvanischer Zinküberzug mit einer minimalen Schichtdicke von 12 µm
3	Schmelztauchverzinkt (Bandverzinkt) entsprechend Grad 275 nach EN 10327 und EN 10326
4	Schmelztauchverzinkt (Bandverzinkt) entsprechend Grad 350 nach EN 10327 und EN 10326
5	feuerverzinkt (Stückverzinkt) mit einer minimalen Schichtdicke von 45 µm nach ISO 1461
6	feuerverzinkt (Stückverzinkt) mit einer minimalen Schichtdicke von 55 µm nach ISO 1461
7	feuerverzinkt (Stückverzinkt) mit einer minimalen Schichtdicke von 70 µm nach ISO 1461
8	feuerverzinkt (Stückverzinkt) mit einer minimalen Schichtdicke von 85 µm nach ISO 1461. (Üblicherweise hochlegierter Siliziumstahl)
9A	nichtrostender Stahl, hergestellt nach ASTM: A 240/A 240M-95a Bezeichnung S30400 oder EN 10088 Grad 1-4301 ohne eine Endbehandlung
9B	nichtrostender Stahl, hergestellt nach ASTM: A 240/A 240M-95a Bezeichnung S31603 oder EN 10088 Grad 1-4404 ohne eine Endbehandlung
9C	nichtrostender Stahl, hergestellt nach ASTM: A 240/A 240M-95a Bezeichnung S30400 oder EN 10088 Grad 1-4301 mit Endbehandlung
9D	nichtrostender Stahl, hergestellt nach ASTM: A 240/A 240M-95a Bezeichnung S31603 oder EN 10088 Grad 1-4404 mit Endbehandlung

Klassifizierung durch die Firma Niedax

Tabelle 3: Klassifizierung der Korrosionsfestigkeit durch die Firma Niedax

<i>Referenz-Werkstoff und Oberflächenbehandlung</i>		Klasse
S	Bandverzinkt	3
F	Stückverzinkt	5-7
E3	1-4301 mit / ohne Endbehandlung	9A / 9C

Siehe KR Katalog -Ausgabe 2014- Seite 352, 353 und Seite 424 – 427

1.6 Klassifizierung nach den Temperaturen

Tabelle 4: Mindesttemperaturklassifizierung

<i>T min. für Transport, Lagerung, Installation, Gebrauch</i>		Klasse
S	Bandverzinkt	-20°C
F	Stückverzinkt	-20°C
E3	1-4301 mit / ohne Endbehandlung	-20°C

Tabelle 5: Höchsttemperaturklassifizierung

<i>T max. für Transport, Lagerung, Installation, Gebrauch</i>		Klasse
S	Bandverzinkt	+120°C
F	Stückverzinkt	+120°C
E3	1-4301 mit / ohne Endbehandlung	+120°C

(Siehe auch 10.2.2 aus der DIN EN 61537 -Ausgabe von September 2007-, Anmerkung zu a)

1.7 Klassifizierung nach der Lochung der Grundfläche der Kabelrinnenlänge

Tabelle 6: Grundflächenlochungklassifizierung

Grundflächenlochung- klassifizierung	Lochanteil		Klassifizierung
	RLVC 60.100	19,1 %	C
RLVC 60.200	13,0 %	B	
RLVC 60.300	11,5 %	B	
RLVC 60.400	11,4 %	B	
RLVC 60.500	11,3 %	B	
RLVC 60.600	9,2 %	B	

1.8 Klassifizierung nach der Schlagfestigkeit

Das RLVC-Kabeltragsystem besteht aus Systembauteilen mit einer Schlagfestigkeit bis zu 5J.

2 Maße

Tabelle 7: Nutzquerschnitt

Maße	Nutzquerschnitt		
	Höhe	Breite	Nutzquerschnitt
RLVC 60.100	60	100	58 cm ²
RLVC 60.200	60	200	118 cm ²
RLVC 60.300	60	300	178 cm ²
RLVC 60.400	60	400	238 cm ²
RLVC 60.500	60	500	298 cm ²
RLVC 60.600	60	600	358 cm ²

Technische Informationen zum Lochbild der einzelnen RLVC-Kabelrinnenbreiten finden sie im KR Katalog –Ausgabe 2014- auf Seite 435.

3 Anzugsmomente

Die angegebenen Anzugsmomente sind Orientierungs- bzw. sind Richtwerte nach der VDI 2230. Eine zusätzliche Schmierung führt zu einer Reduzierung der Reibungszahl und somit zu undefinierten Anzugsverhältnissen.

Tabelle 8: Anzugsmomente für Schrauben mit metrischem Gewinde

Schrauben mit metrischem Gewinde	Anzugsmomente in (Nm) bei der Reibungszahl $\mu = 0,12$						
	Gewinde	Festigkeitsklassen					
		4.6	4.8	6.8	8.8	10.9	12.9
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	

4 Prüfung der sicheren Arbeitslast (SWL) von Kabelträgerlängen, montiert in der horizontalen Ebene, waagerechte Laufrichtung mit mehreren Stützständen

Die Prüfung wird nach Prüfungsart 2 durchgeführt. Die Lage des Verbinders ist in Bild Abbildung 1 dargestellt.

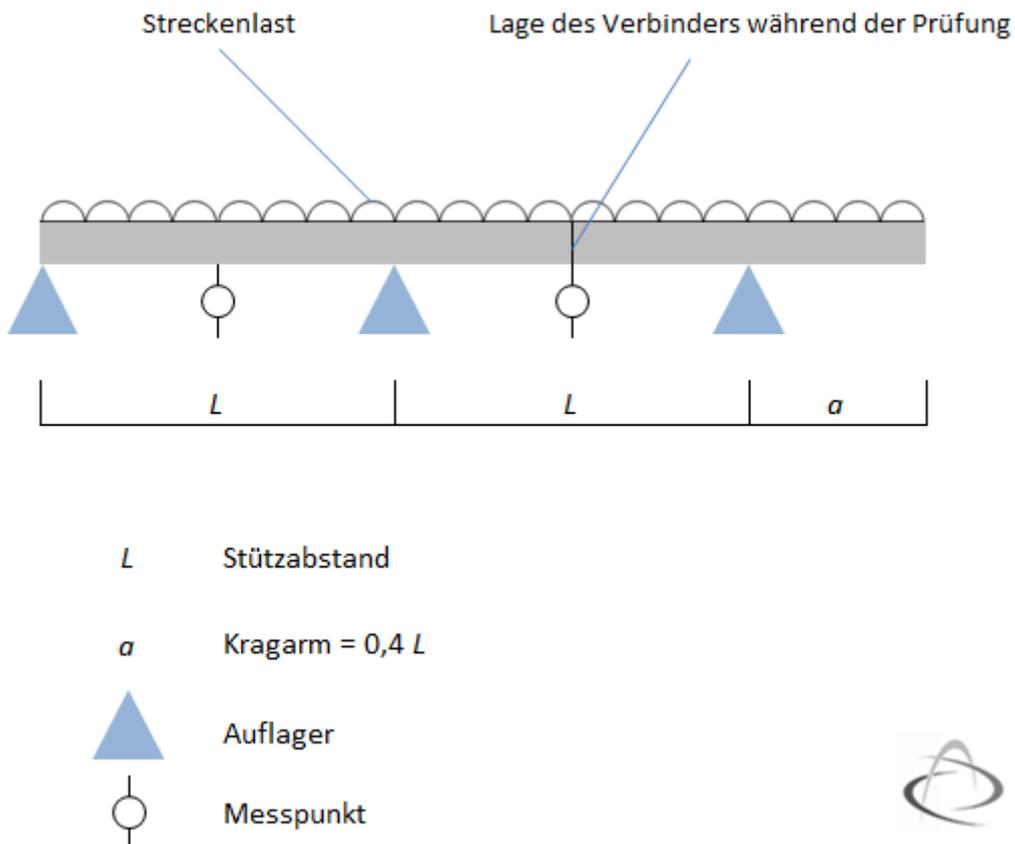


Abbildung 1: Prüfaufbau nach Prüfungsart 2

4.1 Temperatur bei Prüfungsdurchführung

Die Prüfung erfolgt bei Umgebungstemperatur

4.2 Prüfergebnisse aus Belastungsversuchen

Abbildung 2 zeigt die Traglast in kN/m der **RLVC-Kabelrinne in S, F, E3 und E5** in Abhängigkeit der Stützweite. Informationen zum Fassungsvermögen siehe KR Katalog – Ausgabe 2014- Seite 247.

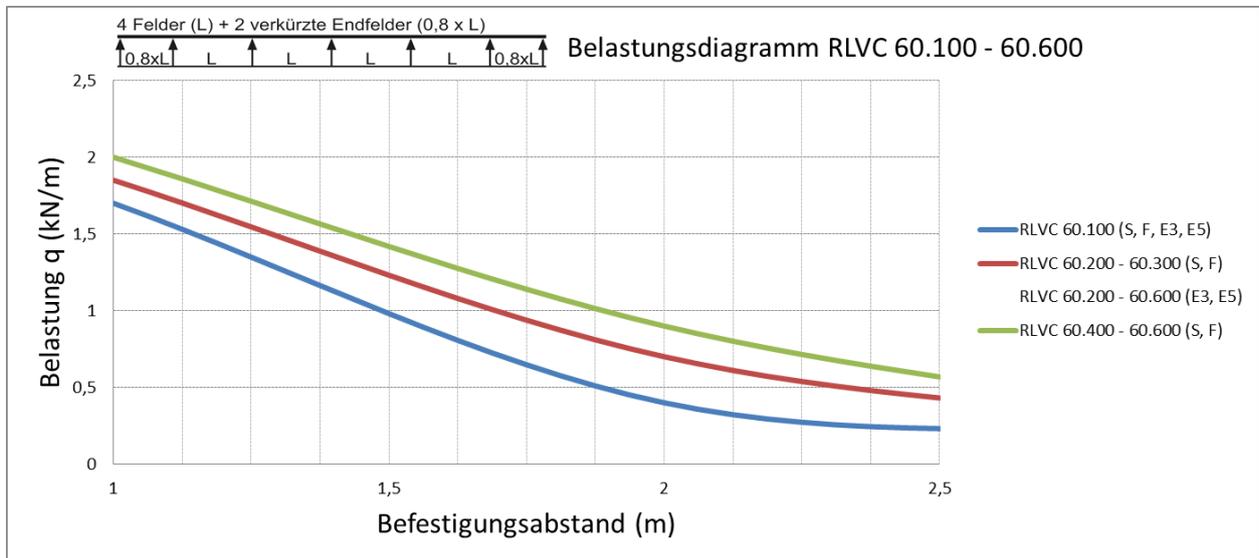
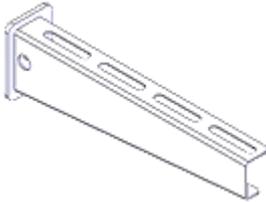
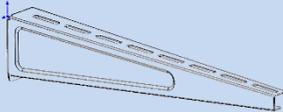


Abbildung 2: Belastungsdiagramm RLVC

5 Zulässige Belastung von Auslegern

5.1 Wand- und Stielausleger

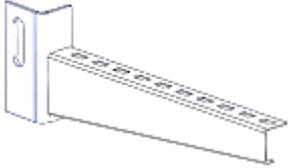
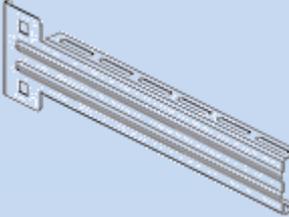
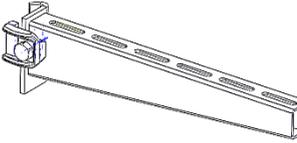
Tabelle 9: Zulässige Belastung für Wand- und Stielausleger

Wand- und Stielausleger		Größe	Belastung (kN)	
			S / F	E3 / E5
	KTA	100	2,5	
		150	2,5	
		200	2,5	
		250	2,5	
		300	2,5	
		350	2,5	
		400	2,5	
		450	2,5	
		500	2,5	
		550	2,5	
		600	2,5	
	KTAM	100	1,2	
		150	1,2	
		200	1,2	
		250	1,2	
		300	1,5	1,2
		400	1,5	1,2
		500	1,2	
		600	1,2	

Die angegebenen Belastungsangaben in Tabelle 9 sind berücksichtigt, wenn die Kabelträglängen mit den Auslegern verschraubt sind.

5.2 Stielausleger

Tabelle 10: Zulässige Belastung für Stielausleger

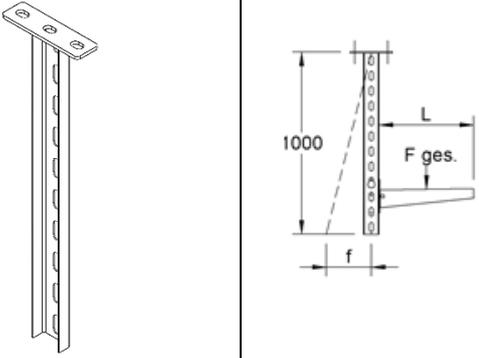
Stielausleger	Größe	Belastung (kN)	
		S / F	E3 / E5
 <p>Bei Verwendung mit HUF 50/... ist die Auslegerlänge auf 400 mm begrenzt.</p>	KTU	100	2,5
		150	2,5
		200	2,5
		250	2,5
		300	2,5
		350	2,5
		400	2,5
		450	2,5
		500	2,5
		550	2,5
	KTUM	100	1,2
		150	1,2
		200	1,2
		250	1,2
		300	1,2
		400	1,2
	KTT	100	2,5
		150	2,5
		200	2,5
		250	2,5
		300	2,5
		350	2,5
		400	2,5
		450	2,5
		500	2,5
		550	2,5
600	2,5		

Die angegebenen Belastungsangaben in Tabelle 10 sind berücksichtigt, wenn die Kabelträgerlängen mit den Auslegern verschraubt sind.

6 Prüfung der sicheren Arbeitslast (SWL) von Stielen

6.1 Belastungsangaben HUF 50

Tabelle 11: Zulässige Belastungsangaben HUF 50

HUF 50	zul. Biegemoment
	450 Nm
	zul. Zug-Belastung
	10 kN

Belastungsdiagramm bei einseitiger Lasteinleitung

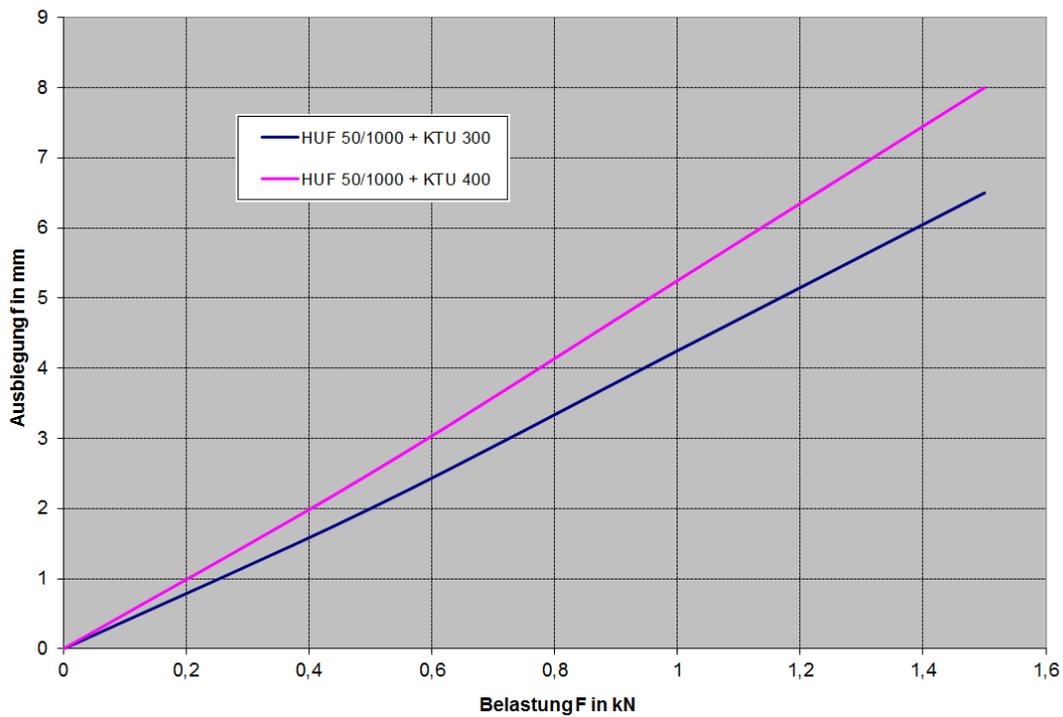
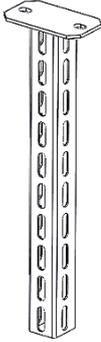
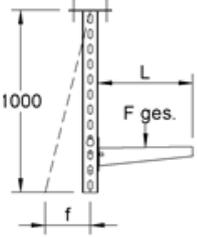


Abbildung 3: Belastungsdiagramm HUF 50

6.2 Belastungsangaben HU 5050

Tabelle 12: Zulässige Belastungsangaben HU 5050

HU 5050	zul. Biegemoment
	<p data-bbox="1090 533 1198 566">950 Nm</p>
	<p data-bbox="1018 685 1267 719">zul. Zug-Belastung</p> <p data-bbox="1098 804 1177 837">10 kN</p>

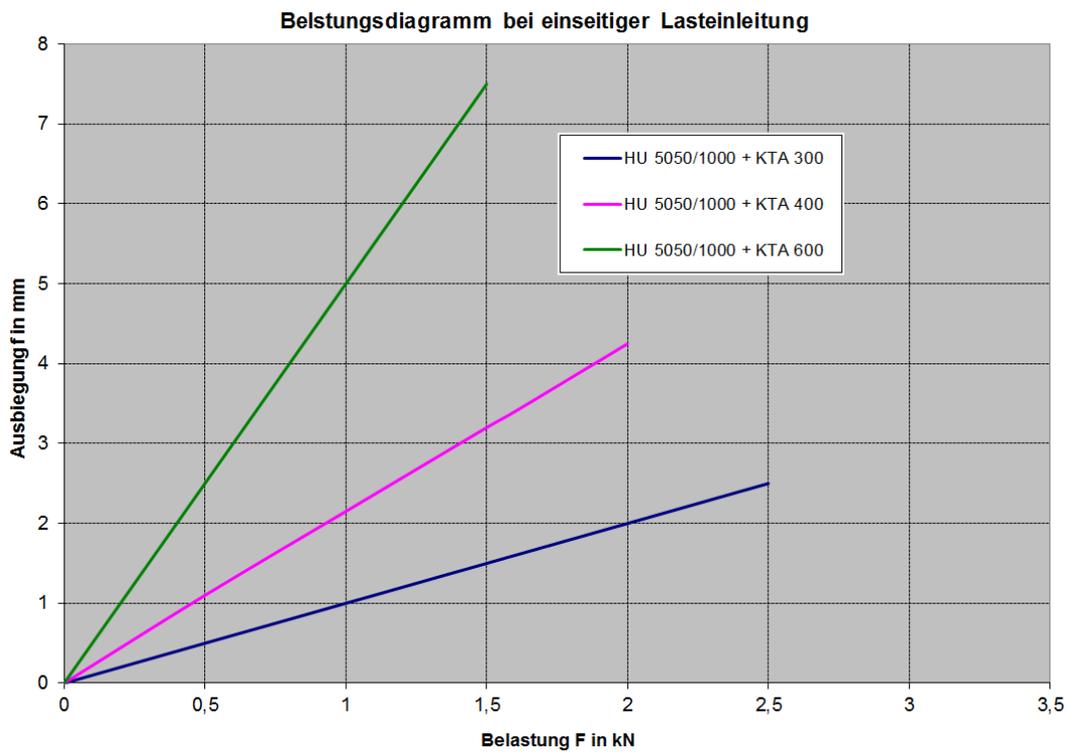
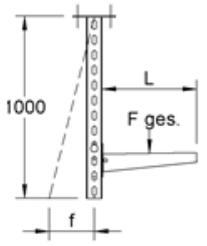


Abbildung 4: Belastungsdiagramm HU 5050

6.3 Belastungsangaben HU 6040

Tabelle 13: Zulässige Belastungsangaben HU 6040

HU 6040		zul. Biegemoment
		<p data-bbox="1085 537 1204 571">1500 Nm</p> <p data-bbox="1013 694 1268 728">zul. Zug-Belastung</p> <p data-bbox="1109 817 1189 851">12 kN</p>

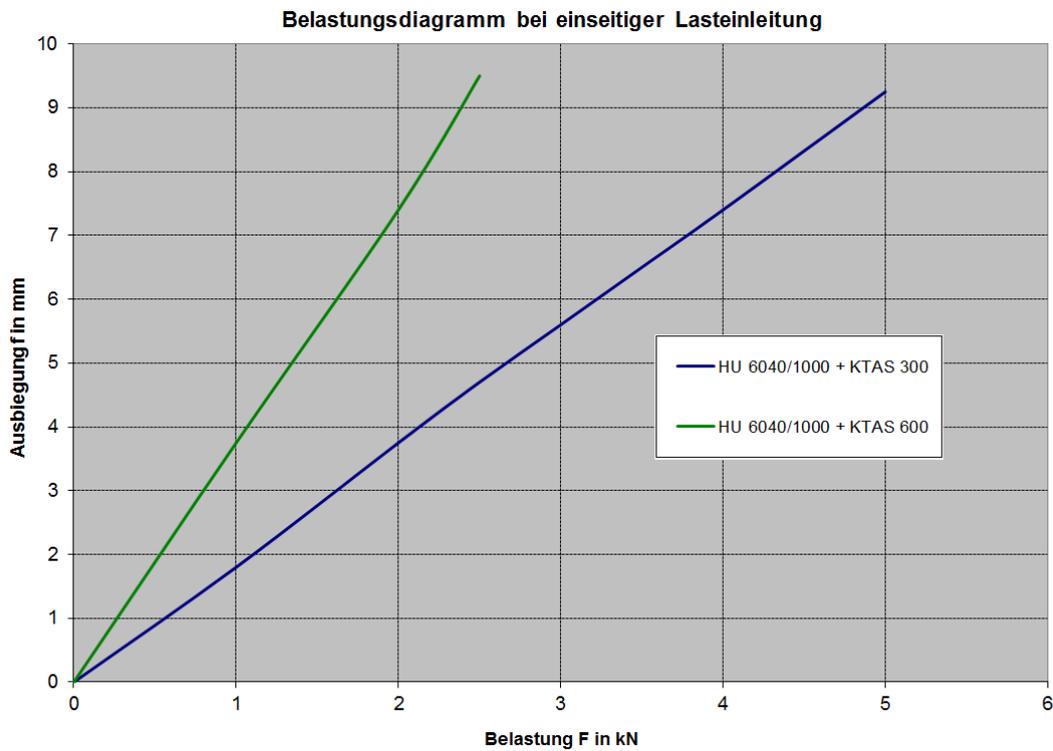
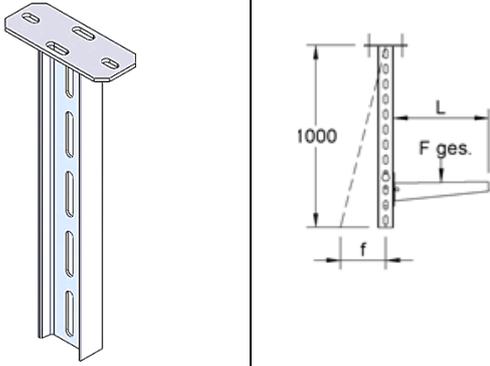


Abbildung 5: Belastungsdiagramm HU 6040

6.4 Belastungsangaben HI 80

Tabelle 14: Zulässige Belastungsangaben HI 80

HI 80	zul. Biegemoment
	1700 Nm
	zul. Zug-Belastung
	12 kN

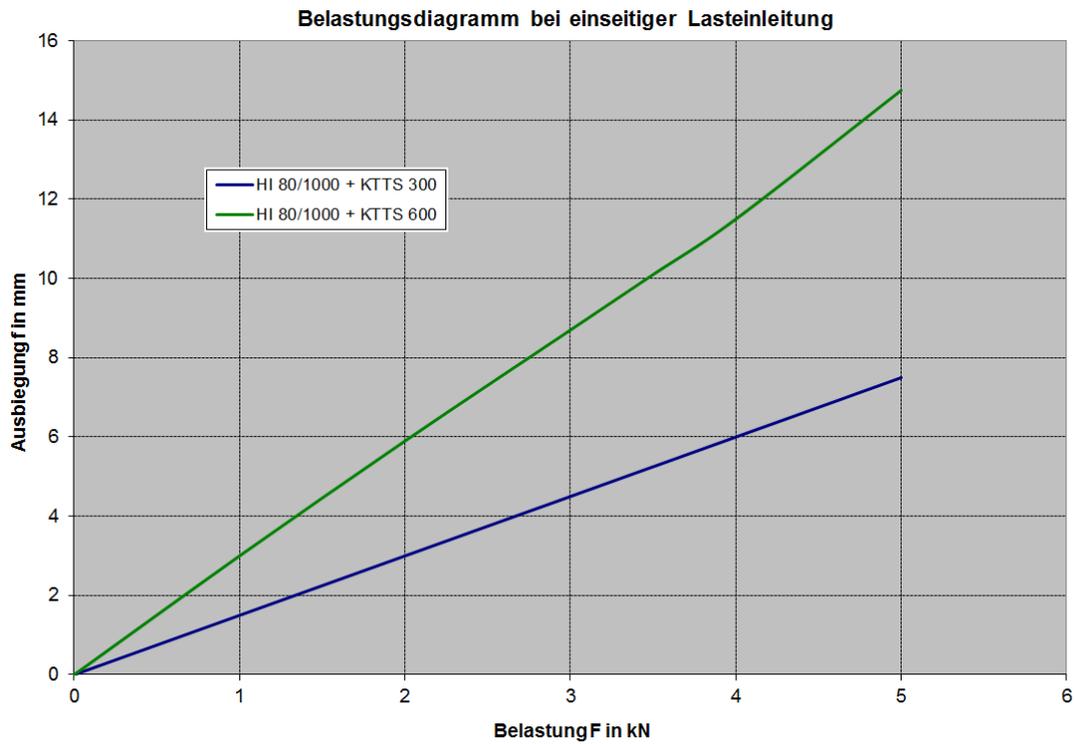


Abbildung 6: Belastungsdiagramm HI 80

7 Formstücke

Formstücke und Gelenkverbinder müssen bei den angegebenen Belastungsangaben an den Stoßstellen zusätzlich unterstützt werden.

8 Montageanleitungen

8.1 RLVC Kabelrinne

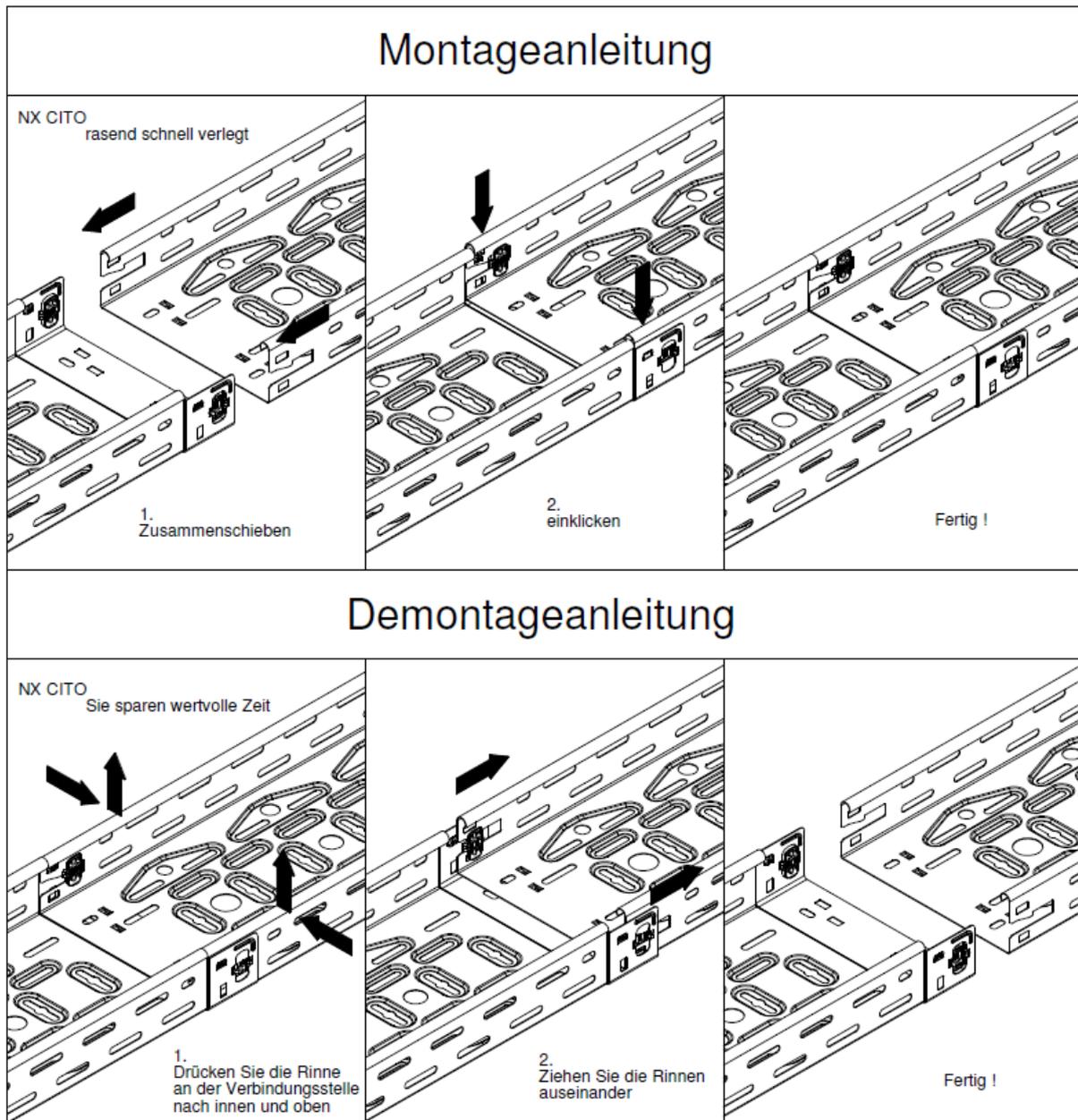


Abbildung 7: Montage- und Demontageanleitung RLVC Kabelrinne

8.2 Formstücke und Zubehör

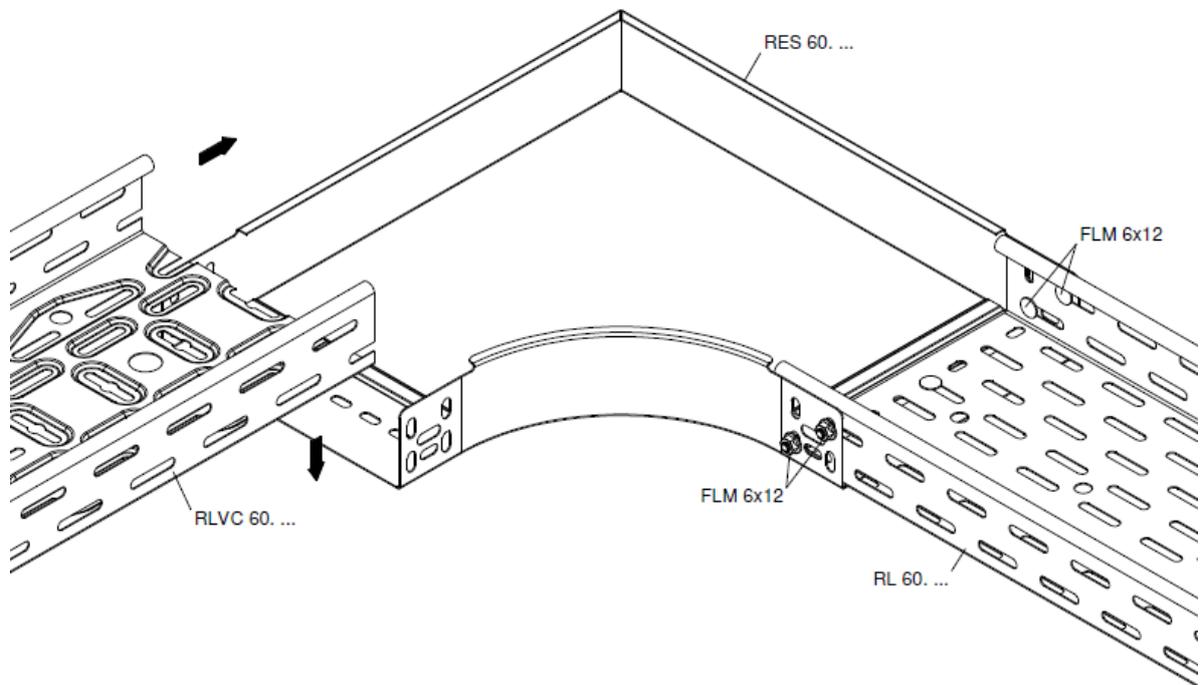


Abbildung 8: Montagebeispiel zum Formstückzubehör

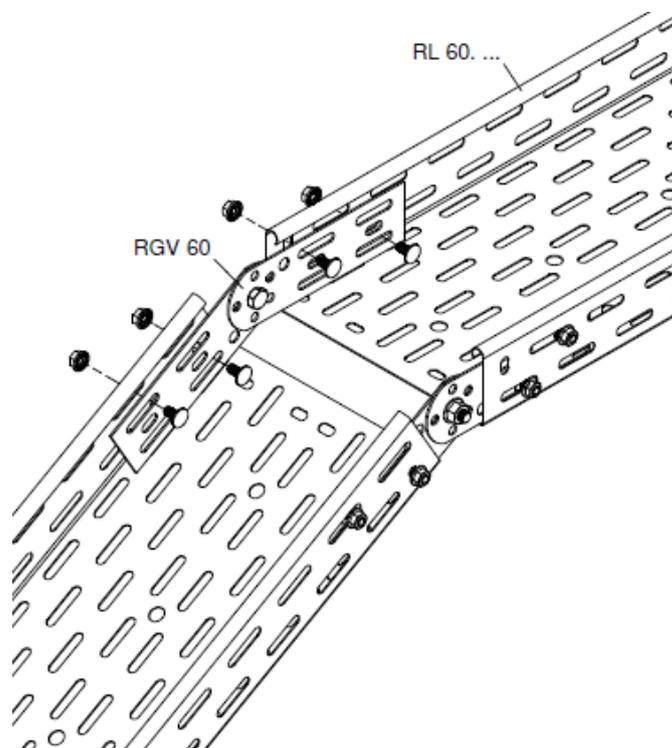


Abbildung 9: Montagebeispiel Gelenkverbinder RGV

8.3 Deckel mit Drehriegel

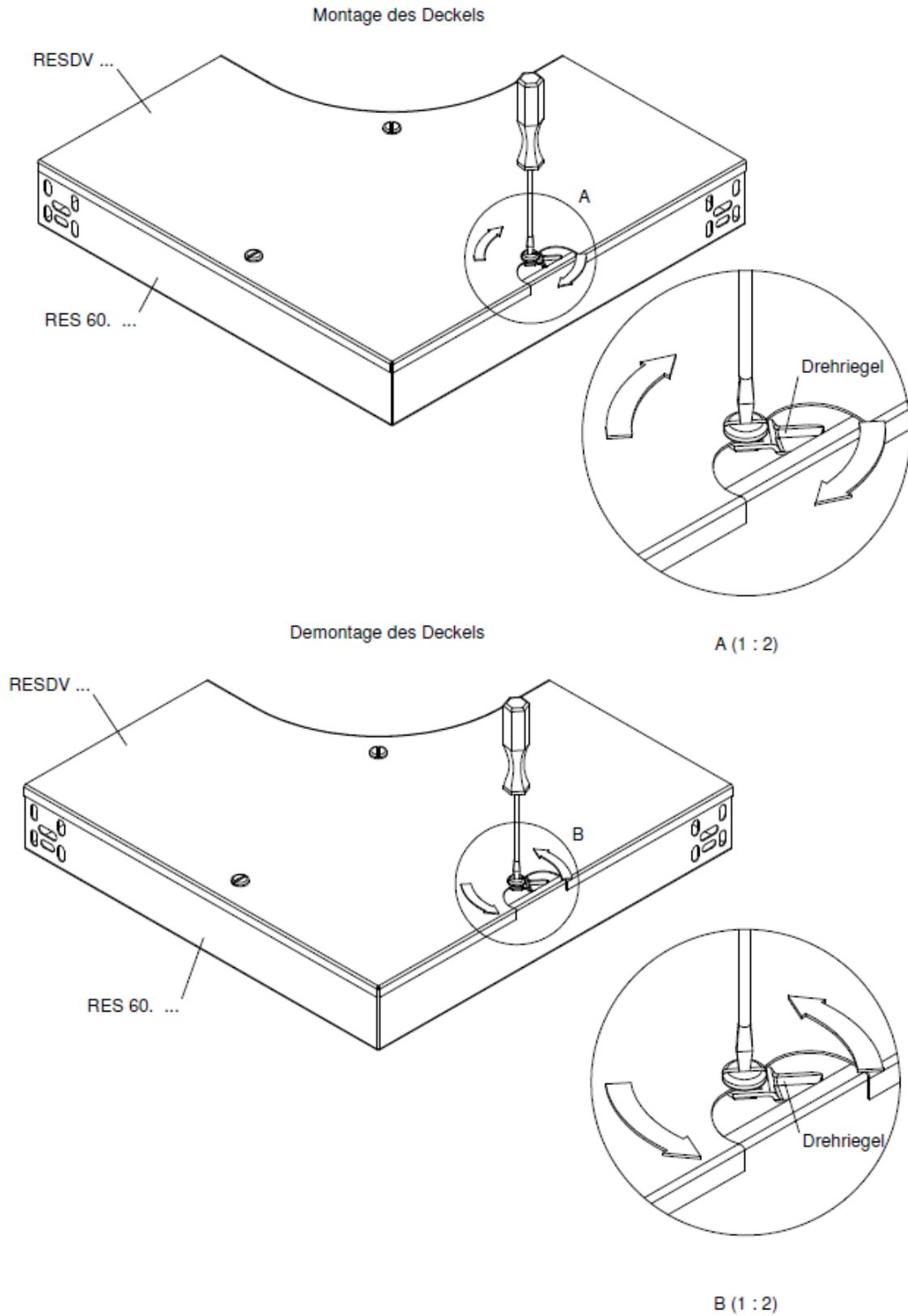


Abbildung 10: Montage- bzw. Demontagebeispiel von Deckeln mit Drehriegel

8.4 KTT-Ausleger

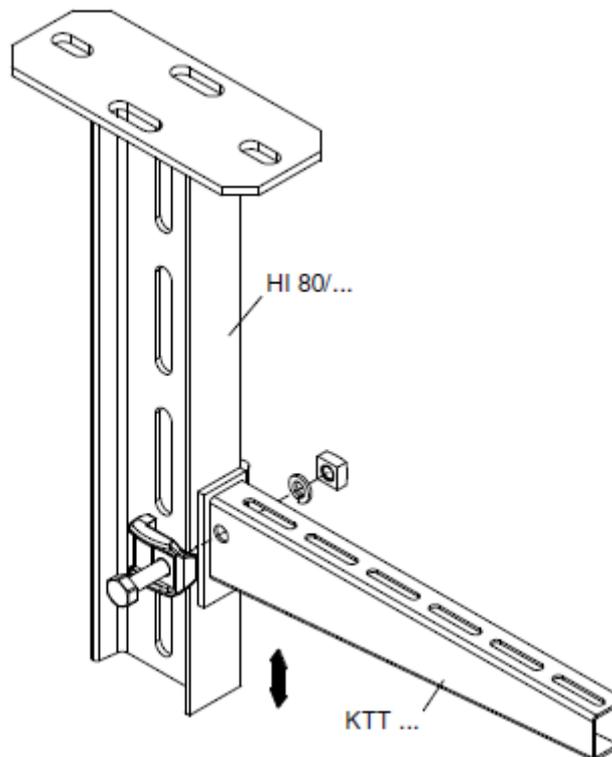


Abbildung 11: Stufenlose Montage eines KTT-Auslegers

8.5 Weitere Montageanleitungen / Montagehinweise

Montagehinweise und Anleitungen für Tragkonstruktion und Zubehör finden sie im KR Katalog –Ausgabe 2014- auf Seite 431 – 465.

9 Übersetzungsliste Niedax – Rico

Tabelle 15: Übersetzungsliste der Produktbezeichnungen für Niedax und Rico Teil 1

		
Hängestiel	HUF 50/...	1(6,7,8)A16-...
	HU 5050/...	16A14-...
	HU 6040/...	1(6,7)A9-...
	HI 80/...	16A3-...
Distanzprofil	UD 24	1(5,7)A16-A
	HDS 50.50	16J14-55
	HDS 60.40	1(6,7)J14-64
Ausleger	KTA ...	1(6,7,8)B2-...
	KTAM ...	1(5,6,7,8)B3-...
	KTU ...	1(6,7,8)B7-...
	KTUM ...	1(5,6,7,8)B6-...
	KTT ...	16B1-...
Kabelrinne	RLVC	1(5,6,7,8)1W24-...
	RTA	1(5,6,7)1W15-...-B
Formteile	REK	1(5,6,7,8)1W17-B
	RBAV	151W3-...-D
	RBA	1(5,6)1W3-...-C
	RES	1(5,6,7)1W3-...-B
	RTS	1(5,6)1W4-...
	RKS	1(5,6)1W20-...
	RGE	1(5,6)1W6-...-C
	RGS	1(5,6)1W8-...-B
	RSD	1(5,6)1W8-...-ST
	RFD	1(5,6)1W8-...-F
	RTL	151W8-...-L
	RTQ	151W8-...-Q

5	S
6	F
7	E3
8	E5
...	Platzhalter Größe

Tabelle 16: Übersetzungsliste der Produktbezeichnungen für Niedax und Rico Teil 2

		
Verbinder / Reduzier- und Abschlussblech	RA	1(5,6,7)1W18-...
	RAW	1(5,6,7)1W18-...
	RGV	151E13-C
	RKB ...	1(5,6,7)W11-...
Deckel	RD ...	1(5,6,7)W12-...
	RDV ...	1(5,6,7)W12-...-R
	RTAD ...	1(5,6,7)W12-...-T
	RTADV ...	1(5,6,7)W12-...-TR
	RBAVD ...	15W12-...-D
	RBAD ...	1(5,6)-...-C
	RBADV ...	1(5,6)-...-CR
	RESD ...	1(5,6,7)W12-...-B
	RESDV ...	1(5,6,7)W12-...-BR
	RTSD ...	1(5,6)W12-...-TT
	RTSDV ...	1(5,6)W12-...-TER
	RKSD ...	1(5,6)W12-...-K
	RKSDV ...	1(5,6)W12-...-KR
	RFSDDV ...	151W12-...-FST
Trennsteg	RW	1(5,6,7,8)1W13-A
	RTV	171W13-V

5	S
6	F
7	E3
8	E5
...	Platzhalter Größe