



MFPA Leipzig GmbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für
Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz

Dipl.-Ing. Michael Juknat

Arbeitsgruppe 3.2 - Brandverhalten von Bauarten und
Sonderkonstruktionen

Dr.-Ing. P. Nause

Telefon +49 (0) 341-6582-113

nause@mfpa-leipzig.de

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/19-150-3-r1

Ersatz für: GS 3.2/19-150-3 vom 27. November 2019

vom 9. Januar 2020

1. Ausfertigung

Gegenstand: Gutachterliche Stellungnahme zum Brand- und Funktionsverhalten von Kabeltragekonstruktionen der Niedax GmbH & Co. KG, Linz, hinsichtlich der Bewertung als „**Normtragekonstruktion**“ gemäß DIN 4102-12:1998-11 **bei einer Kabelverlegung auf an Massivwänden befestigten Steigetrassen**

Auftraggeber: Niedax GmbH & Co. KG
Asbacher Str. 141
53545 Linz

Auftragsdatum: 6. Mai 2019

Gültig bis: 8. Januar 2025

Bearbeiter: Dr.-Ing. P. Nause

Dieses Dokument besteht aus 7 Seiten und 7 Anlagen.

Die Gültigkeitsdauer dieses Schreibens endet am 8. Januar 2025 und kann in Abhängigkeit vom Stand der Technik auf Antrag verlängert werden.

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt und veröffentlicht werden. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFPA Leipzig GmbH.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH (MFPA Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany
Geschäftsführer: Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Tel.: +49 (0) 341-6582-0
Fax: +49 (0) 341-6582-135

1 Anlass und Auftrag

Mit Bestellmail vom 6. Mai 2019 und 16. Dezember 2019 wurde die MFGPA Leipzig GmbH durch die Niedax GmbH & Co., Linz, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brand- und Funktionsverhalten von Kabeltragekonstruktionen der Niedax GmbH & Co. KG, Linz, hinsichtlich der Bewertung als „**Normtragekonstruktion**“ gemäß DIN 4102-12:1998-11 **bei einer Kabelverlegung auf an Massivwänden befestigten Steigetrassen** zu erarbeiten.

Gemäß DIN 4102-12: 1998-11 ist eine Übertragung der erreichten Prüfergebnisse an Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt auf geprüfte Kabeltragekonstruktionen anderer Hersteller alternativ zu den geprüften Kabeltragekonstruktionen möglich, sofern diese als „Normtragekonstruktionen“ im Sinne von DIN 4102-12 bewertet werden können.

Von daher soll im Rahmen dieser gutachterlichen Stellungnahme ein Vergleich der zu beurteilenden Kabeltragekonstruktion – **Kabelverlegung auf an Massivwänden befestigten Steigetrassen** der Niedax GmbH & Co. KG, Linz, mit den Konstruktionsmerkmalen der „Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12 erfolgen.

Diese gutachterliche Stellungnahme soll dann in Verbindung mit gültigen, allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt mit „Normtragekonstruktionen“ im bauaufsichtlichen Verfahren angewendet werden.

2 Grundlagen und Unterlagen zur gutachterlichen Stellungnahme

Als Grundlage für die gutachterliche Stellungnahme der Kabeltragekonstruktion auf an Massivwänden befestigten Steigetrassen werden

- [1] DIN 4102-12: 1998-11
- [2] Prüfzeugnisse und Prüfberichte sowie allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse bezüglich Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt in Verbindung mit „Normtragekonstruktionen“ gemäß DIN 4102-12, ausgestellt auf Niedax GmbH & Co. KG, Linz,
- [3] DIN 4102-4: 2016-05,
- Konstruktionszeichnungen bezüglich der Tragekonstruktionen bei einer Kabelverlegung auf Kabelleitern gemäß den Anlagen 1 bis 7 zu dieser gutachterlichen Stellungnahme

herangezogen.

Neben diesen Grundlagen fließen umfangreiche Prüferfahrungen der MFGPA Leipzig GmbH an Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein.

3 Beschreibung der Tragekonstruktion – Kabelverlegung auf an Massivwänden befestigten Steigetrassen

3.1 Allgemeines

Im Folgenden werden nur die brand- und funktionserhaltstechnischen Details beschrieben.

Im Rahmen dieser gutachterlichen Stellungnahme soll eine Bewertung der Tragekonstruktion – Kabelverlegung auf an Massivwänden befestigten Steigetrassen der Niedax GmbH & Co. KG, Linz, im Hinblick als „Normtragekonstruktionen“ gemäß DIN 4102-12 brandschutz- und funktionserhaltstechnisch beurteilt werden.

Die Belastung der Steigetrassen infolge Kabeleigengewicht beträgt maximal 20 kg/m.

Die auf Zug bzw. Abscheren beanspruchten Stahlkomponenten der Tragekonstruktion sind so auszulegen, dass eine maximale Stahlspannung von $\sigma \leq 9 \text{ N/mm}^2$ (E 30) bzw. $\sigma \leq 6 \text{ N/mm}^2$ (E 90) bzw. $\tau \leq 15 \text{ N/mm}^2$ (E 30) bzw. $\tau \leq 10 \text{ N/mm}^2$ (E 90) gemäß Tabelle 11.1 von [3] nicht überschritten wird.



Die Befestigung der Tragekonstruktion an Massivkonstruktionen hat mit für die entsprechende Belastung ausgelegte brandschutztechnisch nachgewiesene Befestigungsmittel $\geq M8$ zu erfolgen.

Alle Schraubverbindungen sind mit Schrauben der Mindestfestigkeitsklasse 8.8 und Muttern der Mindestfestigkeitsklasse 8 auszuführen.

3.2 Kabeltragekonstruktionen - Steigetrasse STM (System 1)

Die Tragekonstruktionen der Steigetrassen STM bestehen im Wesentlichen aus vertikal angeordneten Kabelleitern, die an Massivwandkonstruktionen über entsprechende Wandanschlusswinkel kraftschlüssig im Abstand von $a \leq 1200$ mm angeschlossen werden.

Tabelle 1: Konstruktionen mit Steigetrassen STM (Anlage 1)

Zeile	Tragkonstruktion „Steigetrasse“		
	Steigetrasse	Holmverbinder	Wandbefestigung (Wandanschlusswinkel) ²⁾
1	STM 60.203 – STM 60.603	KLVB 60/4	WWU 150/8
	Befestigung Leiter – Seitenholm: genietet	4 x Flachrundschraube mit Mutter FLM 8x13	Befestigung an der Steigetrasse: DstM. ¹⁾ , geschraubt 2 x Flachrundschraube Mit Mutter FLM 8x16 Die Befestigung an der Massivwand erfolgt mit brandschutztechnisch nachgewiesenen Befestigungsmitteln.

¹⁾ DstM = Durchsteckmontage

²⁾ Alternativ kann die Befestigung an der Massivwand direkt ohne WWU 150/8 mit brandschutztechnisch nachgewiesenen Befestigungsmitteln erfolgen

Weitere konstruktive Einzelheiten zum Aufbau der vg. Tragkonstruktionen der Steigetrasse STM ist der Anlage 1 zu entnehmen, so dass auf eine weitere Beschreibung verzichtet werden kann.

3.3 Kabeltragekonstruktionen - Steigetrasse STL (System 2)

Die Tragekonstruktionen der Steigetrassen STL bestehen im Wesentlichen aus vertikal angeordneten Kabelleitern, die an Massivwandkonstruktionen über entsprechende Wandanschlusswinkel kraftschlüssig im Abstand von $a \leq 1200$ mm angeschlossen werden.

Tabelle 2: Konstruktionen mit Steigetrassen STL (Anlage 2)

Zeile	Tragkonstruktion „Steigetrasse“		
	Steigetrasse	Holmverbinder	Wandbefestigung (Wandanschlusswinkel) ²⁾
1	STL 60.203 – STL 60.403	KLVB 60/4	WWU 150/8
	Befestigung Leiter – Seitenholm: genietet	4 x Flachrundschraube mit Mutter FLM 8x13	Befestigung an der Steigetrasse: DstM. ¹⁾ , geschraubt 2 x Flachrundschraube Mit Mutter FLM 8x16 Die Befestigung an der Massivwand erfolgt mit brandschutztechnisch nachgewiesenen Befestigungsmitteln.

¹⁾ DstM = Durchsteckmontage

²⁾ Alternativ kann die Befestigung an der Massivwand direkt ohne WWU 150/8 mit brandschutztechnisch nachgewiesenen Befestigungsmitteln erfolgen

Weitere konstruktive Einzelheiten zum Aufbau der Steigetrassen STL sind der Anlage 2 zu entnehmen, so dass auf eine weitere Beschreibung verzichtet werden kann.



3.4 Beschreibung der Kabeltragekonstruktionen - Steigetrasse STIC (System 3)

Die Tragekonstruktionen der Steigetrasse STIC bestehen im Wesentlichen aus vertikal angeordneten Kabelleitern, die an Massivwandkonstruktionen über entsprechende Wandanschlusswinkel kraftschlüssig im Abstand von $a \leq 1200$ mm angeschlossen werden.

Tabelle 3: Konstruktionen mit Steigetrasse STIC (Anlage 3)

Zeile	Tragkonstruktion „Steigetrasse“			
	Steigetrasse	Holmverbinder	Wandbefestigung (Wandanschlusswinkel) ²⁾	
1	STIC 86.203 – STIC 86.603	VBI 80	WWI 80	
	Befestigung Leiter – Seitenholm: Geschraubt über Holmverbinder	Befestigung I80 Profil – Sprosse 4 x Flachrundschraube mit Mutter FLM 12x30	Befestigung an der Steigetrasse: DstM. ¹⁾ , geschraubt 2 x Flachrundschraube mit Mutter FLM 12x30	Die Befestigung an der Massivwand erfolgt mit brand-schutztechnisch nachgewiesenen Befestigungsmitteln.

¹⁾ DstM = Durchsteckmontage

Weitere konstruktive Einzelheiten zum Aufbau der Steigetrasse sind der Anlage 3 zu entnehmen, so dass auf eine weitere Beschreibung verzichtet werden kann.

3.5 Kabelschellen (Bügelschellen) und Stoßstellenausbildungen der Steigetrasse

Die Befestigung der Kabel erfolgt mit Bügelschellen an den Sprossen der Steigetrasse in einem maximalen Abstand von 300 mm. Nachfolgende Bügelschellen werden bei den unterschiedlichen Steigetrasse verwendet:

- STL: Bügelschellen B 12, ...E3 – B 110, ... E3
- STM und STIC: Bügelschellen BU 12, ...E3, ...E5 – B 110, ...E3, ...E5.

Weitere konstruktive Details zu den Bügelschellen sind den Anlagen 4 – 5 zu dieser gutachterlichen Stellungnahme zu entnehmen.

Bezüglich der Stoßstellenausbildungen der Steigetrasse wird auf die Anlagen 6 – 7 zu dieser gutachterlichen Stellungnahme verwiesen, so dass auf eine weitere Beschreibung verzichtet werden kann.

4 Brandschutz- und funktionserhaltstechnische Beurteilung

In den nachfolgenden Tabellen 4 - 6 sind die wesentlichen Konstruktionsmerkmale der zu beurteilenden Tragekonstruktion der Steigetrasse zusammengefasst. Die zu beurteilenden Tragekonstruktionen mit Steigetrasse gemäß Abschnitt 3 können als „Normtragekonstruktion“ gemäß DIN 4102-12 [1] bewertet werden, sofern die in den nachfolgenden Abschnitten angegebenen Randbedingungen eingehalten werden.



4.1 System 1 - STM

Tabelle 4: Zusammenstellung der Konstruktionsmerkmale der Tragkonstruktion mit Steigetrasse

Kabeltragekonstruktionshersteller			Niadax GmbH & Co. KG, Linz
Tragkonstruktion Steigetrasse (STM 60.203-STM 60.603)			
Maximaler Abstand Befestigungen an der Massivwand	a	[mm]	1200
Befestigung an der Steigetrasse:		[mm]	geschraubt
Steigetrasse STM 60.203- STM 60.603			
Maximale Belastung:		[kg/m]	20
Maximale Steigetrassebreite:	B	[mm]	600
Minimale Materialstärke der Steigetrasse:	t	[mm]	2,0
Stoßstelle mit KLVB 60/4 der Steigetrasse			
Anordnung der Stoßstelle, Abstand von Holmende:		[mm]	
Stoßstellenverbinder (Holm): Länge	L	[mm]	150
Stoßstellenverbinder (Holm): Höhe x Materialstärke	H x t	[mm]	64 x 1,75
Stoßstellenverbinder (Holm): Befestigung			4 Flachkopfschrauben FLM 8x13 mit Mutter

4.2 System 2 – STL (ehemals STF)

Tabelle 5: Zusammenstellung der Konstruktionsmerkmale der Tragkonstruktion mit Steigetrasse

Kabeltragekonstruktionshersteller			Niadax GmbH & Co. KG, Linz
Tragkonstruktion Steigetrasse (STL 60.203-STL 60.403)			
Maximaler Abstand Befestigungen an der Massivwand	a	[mm]	1200
Befestigung an der Steigetrasse:		[mm]	geschraubt
Steigetrasse STL 60.203- STL 60.403			
Maximale Belastung:		[kg/m]	20
Maximale Steigetrassebreite:	B	[mm]	400
Minimale Materialstärke der Steigetrasse:	t	[mm]	1,5
Stoßstelle mit KLVB 60/4 der Steigetrasse			
Anordnung der Stoßstelle, Abstand von Holmende:		[mm]	
Stoßstellenverbinder (Holm): Länge	L	[mm]	150
Stoßstellenverbinder (Holm): Höhe x Materialstärke	H x t	[mm]	64 x 1,75
Stoßstellenverbinder (Holm): Befestigung			4 Flachkopfschrauben FLM 8x13 mit Mutter



4.3 System 3 - STIC

Tabelle 6: Zusammenstellung der Konstruktionsmerkmale der Tragkonstruktion mit Steigetrasse

Kabeltragekonstruktionshersteller		Niedax GmbH & Co. KG, Linz	
Tragkonstruktion Steigetrasse (STIC 86/203 - STIC 86/603)			
Maximaler Abstand Befestigungen an der Massivwand	a	[mm]	1200
Befestigung an der Steigetrasse:		[mm]	geschraubt
Steigetrasse STIC 86/203 - STIC 86/603			
Maximale Belastung:		[kg/m]	20
Maximale Steigetrassebreite:	B	[mm]	600
Minimale Materialstärke der Steigetrasse:	t	[mm]	Siehe Anlage 7
Stoßstelle mit KLVB 60/4 der Steigetrasse			
Anordnung der Stoßstelle, Abstand von Holmende:		[mm]	
Stoßstellenverbinder (Holm): Länge	L	[mm]	200
Stoßstellenverbinder (Holm): Höhe x Materialstärke	H x t	[mm]	65 x 2,5
Stoßstellenverbinder (Holm): Befestigung			4 Flachkopfschrauben FLM 10x25 mit Mutter

5 Zusammenfassung

Eine Klassifizierung von Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt bei Verwendung von Kabeltragekonstruktionen gemäß Abschnitt 3 kann nur in Verbindung mit gültigen, allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen einer anerkannten Materialprüfanstalt erfolgen. Es ist in jedem Einzelfall zu überprüfen, ob die in den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen nachgewiesenen Funktionserhaltsklassen der Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt mit Tragekonstruktionen – Steigetrasse erreicht wurden, die den „Normtragekonstruktionen“ von DIN 4102-12 [1] entsprechen.

6 Besondere Hinweise

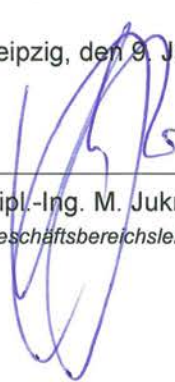
- 6.1 Diese gutachterliche Stellungnahme kann in Verbindung mit dem entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis im bauaufsichtlichen Verfahren als Grundlage des Übereinstimmungsnachweises verwendet werden, da die Abweichungen von dem vg. Nachweis brandschutztechnisch als "nicht wesentlich" bewertet werden. Die Ausstellung eines Übereinstimmungsnachweises für die Konstruktion (mit dem Hinweis, dass es sich bei der erstellten Konstruktion um eine "nicht wesentliche" Abweichung gegenüber den Konstruktionsgrundsätzen und Randbedingungen gemäß dem vg. brandschutztechnischen Nachweis handelt) obliegt dem Hersteller der Konstruktion.
- 6.2 Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in funktionserhaltstechnischer und brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitergehende Anforderungen ergeben - z. B. Bauphysik, Statik, Elektrotechnik, Lüftungstechnik o. ä..
- 6.3 Das brandschutztechnische Gesamtkonzept ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme.



- 6.4 Die vg. brandschutztechnische Beurteilung gilt nur, wenn die tragenden (lastableitenden und aussteifenden) Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt aufweisen.
- 6.5 Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der MFPA Leipzig möglich.
- 6.6 Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.
- 6.7 Die Gültigkeit dieser Stellungnahme endet am 8. Januar 2025 und kann auf Antrag in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

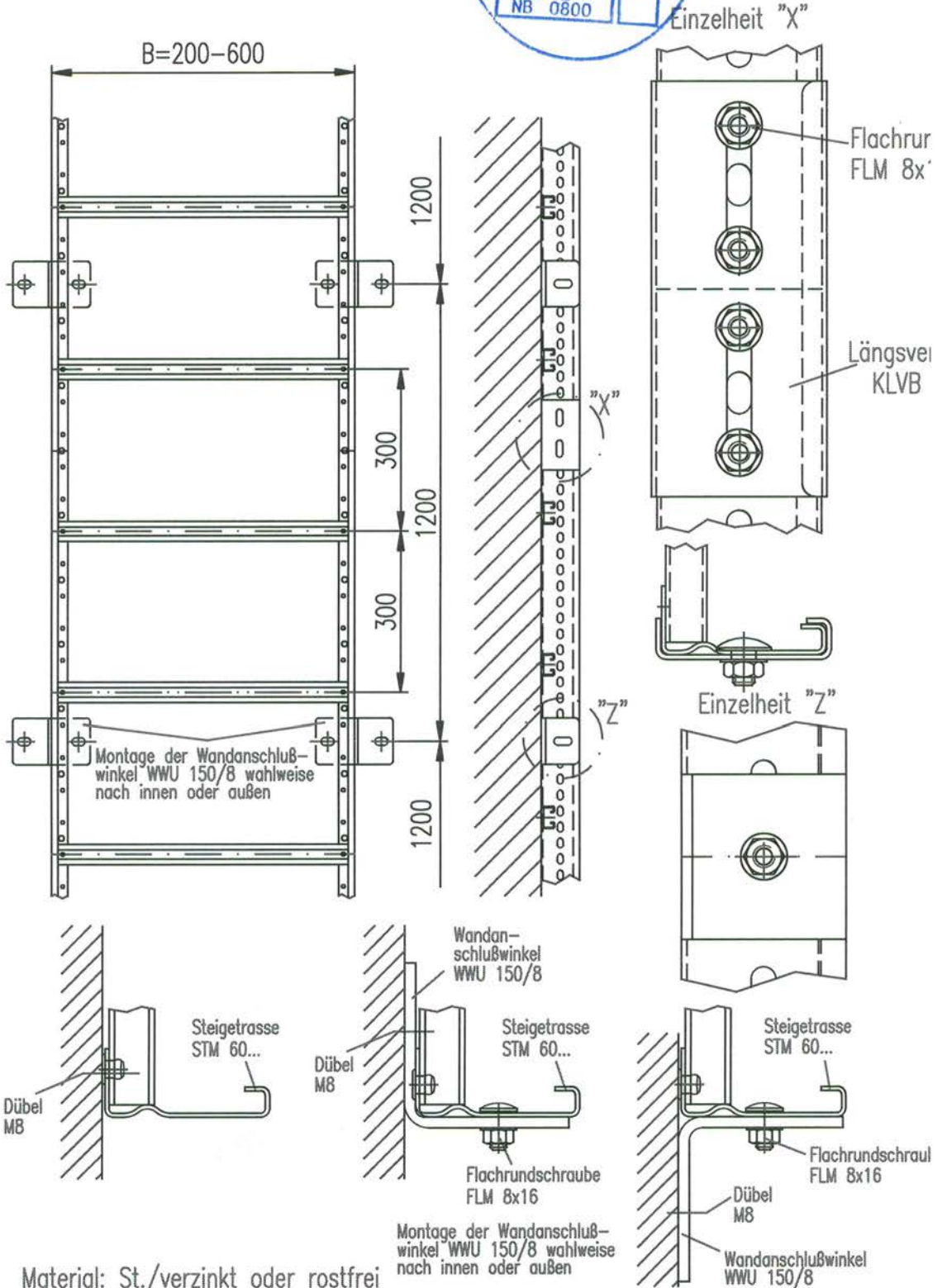
Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/europäisch).

Leipzig, den 9. Januar 2020


Dipl.-Ing. M. Juknat
Geschäftsbereichsleiter


Dr.-Ing. F. Nause
Bearbeiter





Material: St./verzinkt oder rostfrei

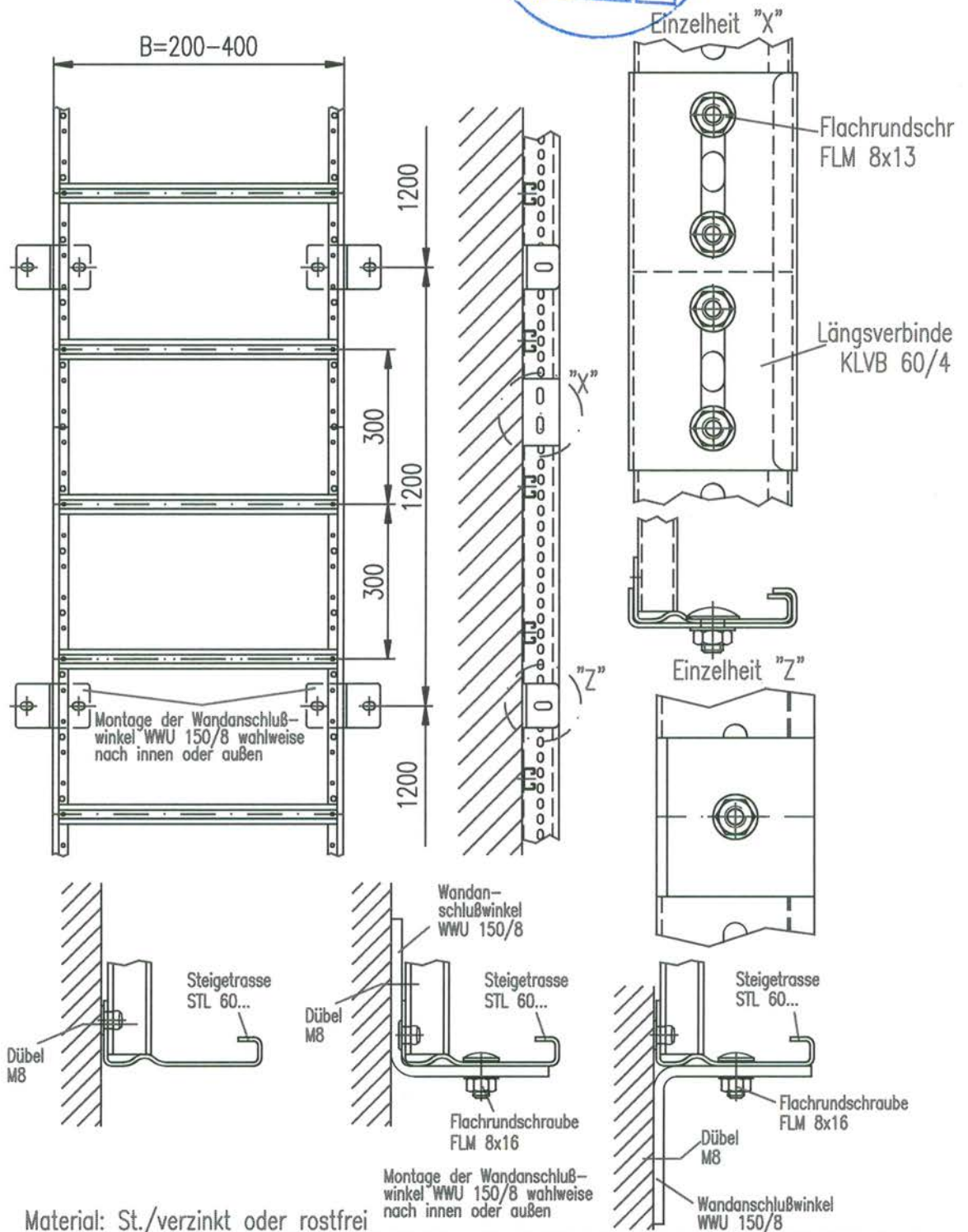
NIEDAX
GmbH & Co. KG
Linz/Rhein

Verwendung:

STM 60.203/3, ... F, ... E3, ... E5 - STM 60.603/3, ... F, ... E3,
STM 60.203/6, ... F, ... E3, ... E5 - STM 60.603/6, ... F, ... E3,

Steigetrasse

Ausgabe vom: 15.0



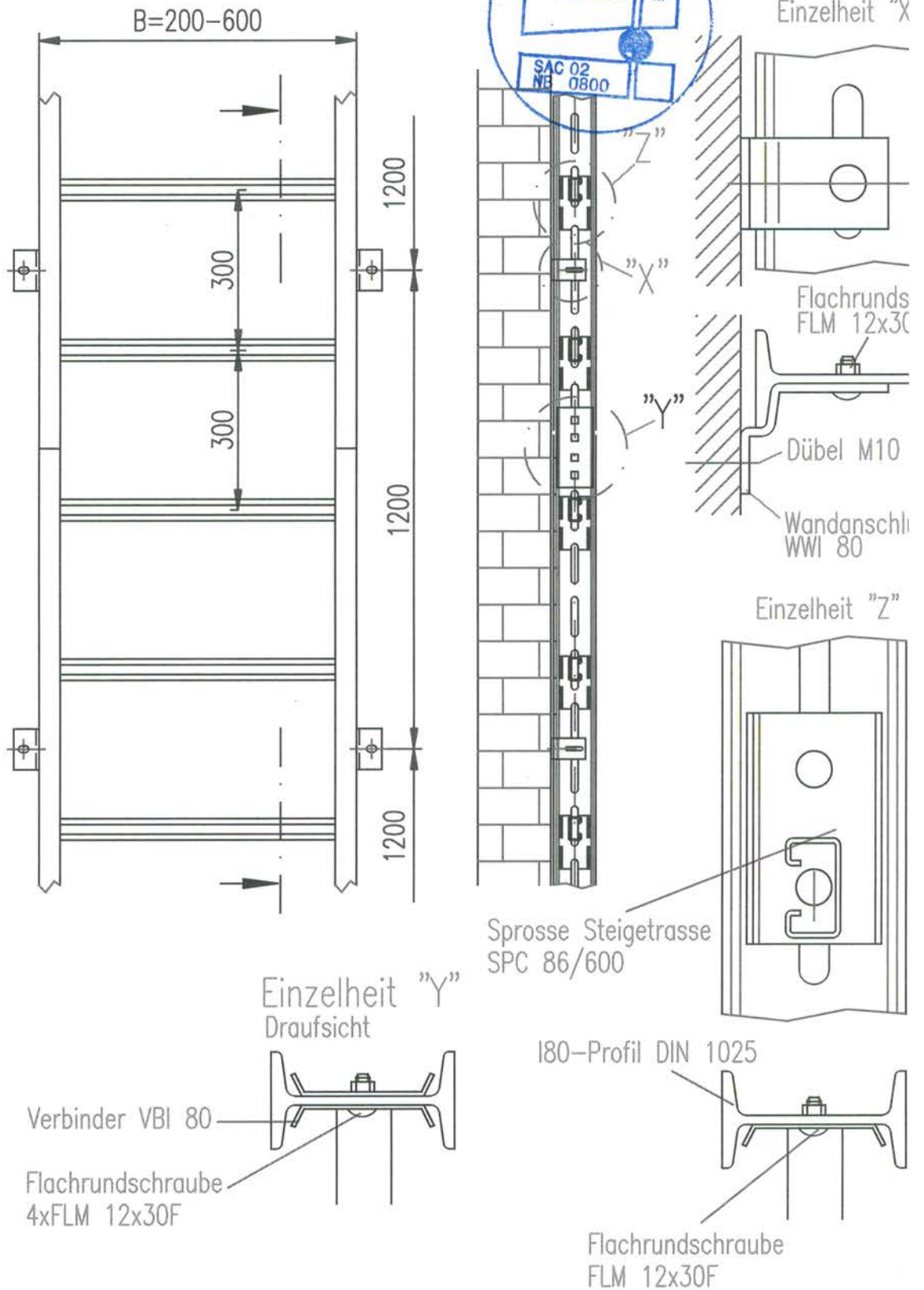
GmbH & Co. KG
Linz/Rhein

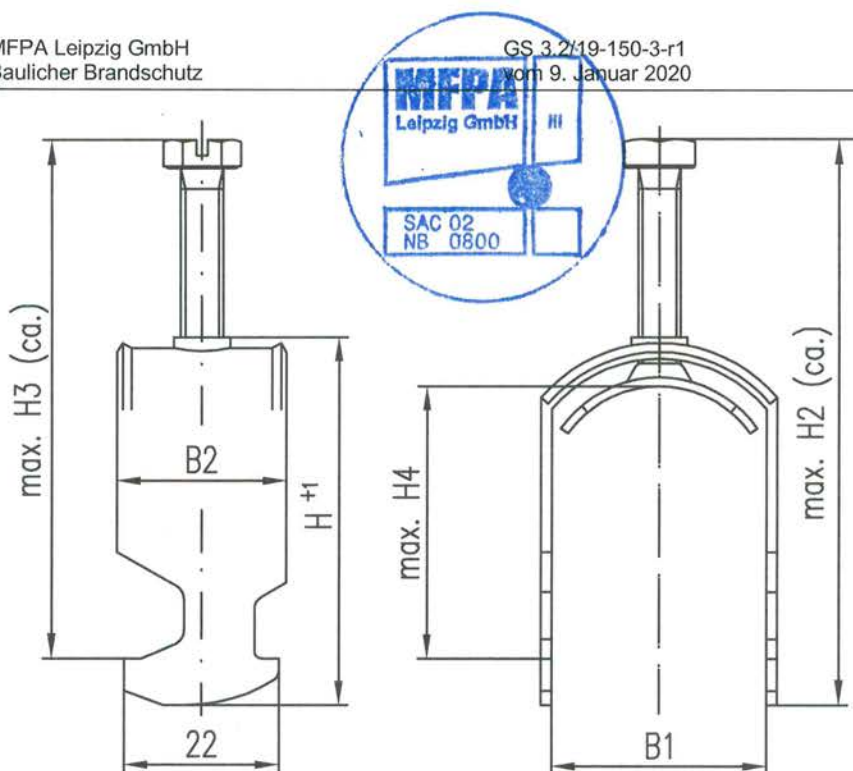
Verwendung:

STL 60.203/3, ... F, ... E3, ... E5 - STL 60.403/3, ... F, ... E3, ... E
STL 60.203/6, ... F, ... E3, ... E5 - STL 60.403/6, ... F, ... E3, ... E

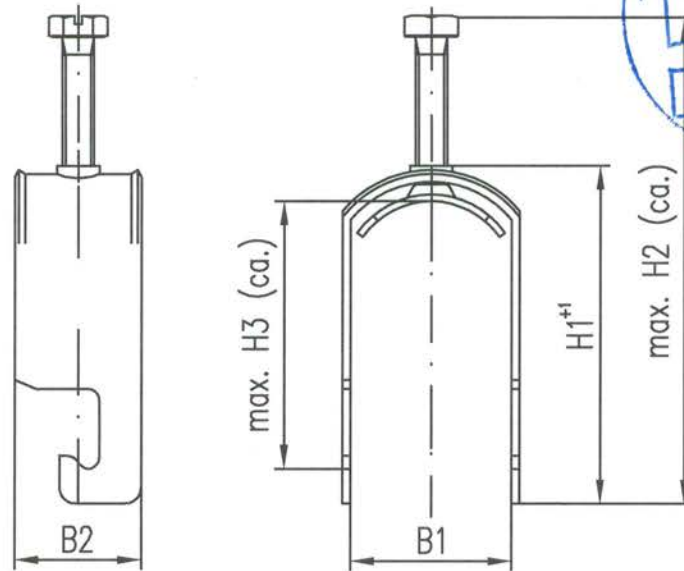
Steigetrasse

Ausgabe vom: 15.07.2019





Mod.-Nr.	Spannbereich	B1	B2	H1	H2	H3	H4
B 12, ... E3	6 - 12	12.6	24	33	54.5	48	18
B 14, ... E3	10 - 14	14.6		35	56.5	50	20
B 16, ... E3	12 - 16	16.6		36	57.5	51	21
B 18, ... E3	14 - 18	18.6		39	60.5	54	24
B 22, ... E3	18 - 22	22.6		43	64.5	58	28
B 26, ... E3	22 - 26	26.6		49	70.5	64	34
B 30, ... E3	26 - 30	30.6		54	75.5	69	39
B 34, ... E3	30 - 34	34.6		60	87.5	81	45
B 38, ... E3	34 - 38	39		66	93.5	87	51
B 42, ... E3	38 - 42	43		69	96.5	90	54
B 46, ... E3	42 - 46	47		76	103	96.5	61
B 50, ... E3	46 - 50	51		79	106	99.5	64
B 54, ... E3	50 - 54	55		84	111	104.5	69
B 58, ... E3	54 - 58	59		87	114	107.5	72
B 64, ... E3	58 - 64	65		95	127	120.5	80
B 70, ... E3	64 - 70	71		101	133	126.5	86
B 76, ... E3	70 - 76	77	30	107	139	132.5	92
B 82, ... E3	76 - 82	83		113	145	138.5	98
B 90, ... E3	82 - 90	91		124	166	159.5	109
B 100, ... E3	90 - 100	101		134	176	169.5	119
B 110, ... E3	100 - 110	111		148	190	183.5	133



Mod.-Nr.	Spannbereich	B1	B2	H1	H2	H3
BU 12, ... E3, ... E5	6 - 12	12.6	24	40	67.5	22.5
BU 14, ... E3, ... E5	10 - 14	14.6		44	71.5	26.5
BU 16, ... E3, ... E5	12 - 16	16.6		45	72.5	27.5
BU 18, ... E3, ... E5	14 - 18	18.6		47	74.5	29.5
BU 22, ... E3, ... E5	18 - 22	22.6		51.5	79	34
BU 26, ... E3, ... E5	22 - 26	26.6		55.5	83	38
BU 30, ... E3, ... E5	26 - 30	30.6		60.5	88	43
BU 34, ... E3, ... E5	30 - 34	34.6		64.5	92	47
BU 38, ... E3, ... E5	34 - 38	39		70	97.5	52.5
BU 42, ... E3, ... E5	38 - 42	43		73.5	101	56
BU 46, ... E3, ... E5	42 - 46	47		78	106	60.5
BU 50, ... E3, ... E5	46 - 50	51		80.5	108.5	63
BU 54, ... E3, ... E5	50 - 54	55		86	114	68.5
BU 58, ... E3, ... E5	54 - 58	59		90	118	72.5
BU 64, ... E3, ... E5	58 - 64	65		96.5	124.5	79
BU 70, ... E3, ... E5	64 - 70	71		103.5	131.5	86
BU 76, ... E3, ... E5	70 - 76	77	30	110	138	92.5
BU 82, ... E3, ... E5	76 - 82	83		115	143	97.5
BU 90, ... E3, ... E5	82 - 90	91		118.5	146.5	101
BU 100, ... E3, ... E5	90 - 100	101		132	160	114.5
BU 110, ... E3, ... E5	100 - 110	111		143	175	125.5

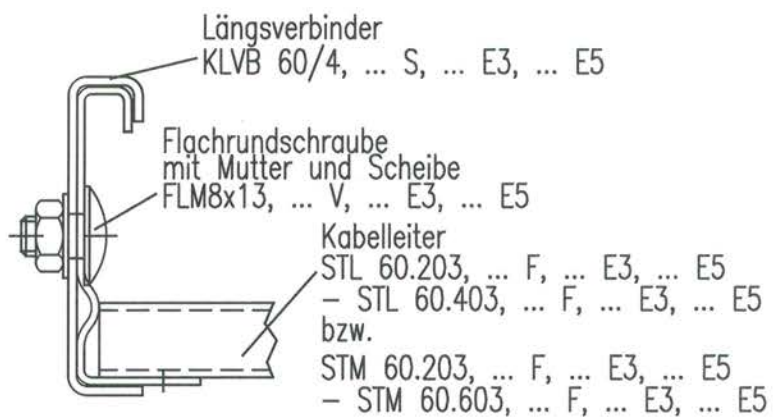
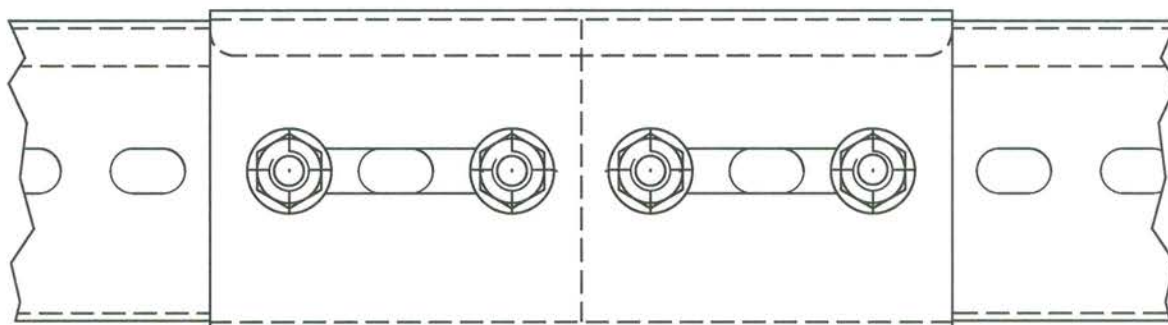

 GmbH & Co. KG
 Linz/Rhein

Verwendung:

Bügelschelle

Ausgabe vom: 29.03.2010

BU 12, ... E3, ... E5 - BU 110, ... E3, ... E5



Material: St./verzinkt oder rostfrei

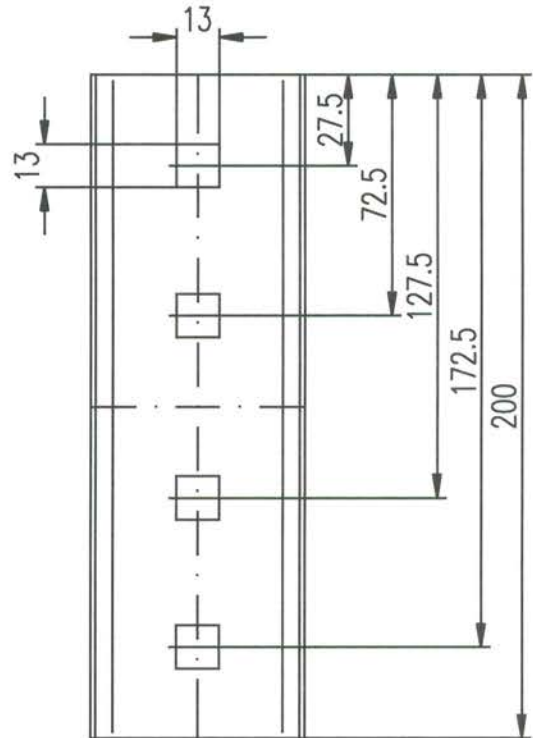
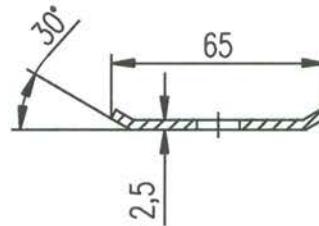
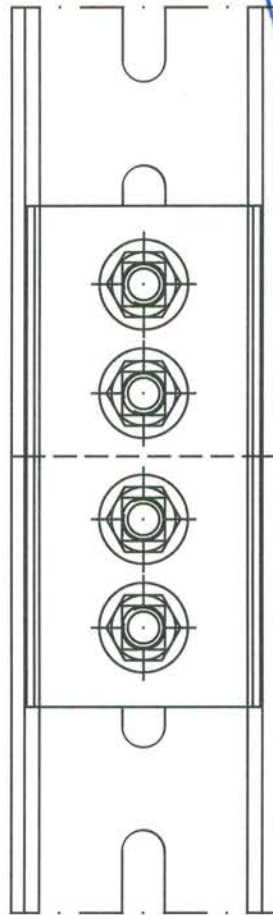
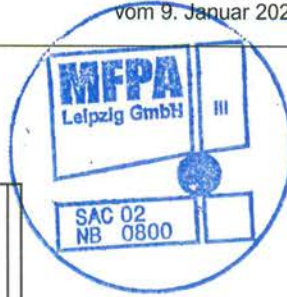


GmbH & Co. KG
Linz/Rhein

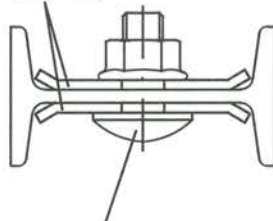
Verwendung:

Ausgabe vom: 15.07.2019

System Steigetrassen / Stoßstelle



Stoßstellenverbinder
VBI 80



Flachrundschrube
mit Flanschmutter
FLM 12x30