

Brandprüfbericht

gültig für

Rohrschelle OPTIMAL Junior[®]

**Dieses Dokument der MÜPRO dient nur zur Information und unterliegt nicht dem Änderungsdienst.
Der gesamte Inhalt darf für werbliche oder andere Zwecke nur nach Genehmigung durch die MÜPRO verwendet werden.
Alle Rechte und Änderungen vorbehalten.**

PRÜFBERICHT

KURZFASSUNG

Nr. 210006985-3

vom 03.08.2016

- Auftraggeber:** MÜPRO Services GmbH
Hessenstraße 11

D-65719 Hofheim-Wallau
- Auftragsdatum:** 08.11.2010 / 12.11.2015
- Gültigkeitsdauer:** nicht begrenzt
- Inhalt:** Auszug aus den Prüfberichten Nr. 210005877-1 vom 12.04.2011 und 210006985-2 vom 30.03.2016 zum Tragverhalten von durch Zug belasteten MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 12 mm bis 4" mit DÄMMGULAST®-Einlagen aus verzinktem Stahl befestigt mit Gewindestangen $\geq M 8$.
- Brandprüfung:** Die MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen mit DÄMMGULAST®-Einlage waren Brandbeanspruchungen nach DIN EN 1363-1 am 24.11.2010 und am 16.12.2015 im MPA NRW zur Feststellung des Tragverhaltens und der Verformungen ausgesetzt.
- Anwendung:** Mit den festgestellten Verformungs-Messwerten der MÜPRO OPTIMAL Junior® Rohrschellen können die erforderlichen Mindestabstände a_{min} bei Installationen im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen zwischen der Oberseite der Unterdecke und der Unterseite der Schellen entsprechend der Darstellung in der Abb. 1 und den Angaben in den Tabellen unter Abschnitt 2 bestimmt werden.

1 Feuerwiderstandsdauer

Den MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen entsprechend der Darstellung in der Anlage 1 jeweils aus verzinktem Stahl mit DÄMMGULAST®-Einlage in den Größen 12 mm bis 4“ deckenseitig befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in der Festigkeitsklasse \geq 4.6 können Feuerwiderstandsdauern (Tragverhalten der Rohrschellen in Zeit-Abhängigkeit) entsprechend der in den Prüfberichten Nr. 210005877-1 und 210006985-2 dargestellten Prüfergebnissen zugeordnet werden.

1.1 MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Bezeichnung	Größe	Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
		30 max. F [kN]	60 max. F [kN]	90 max. F [kN]	120 max. F [kN]
MÜPRO Optimal Junior®-Rohrschellen befestigt mit Gewindestangen \geq M8	12 mm	$\leq 0,110$		$\leq 0,075$	
	1 1/2“	$\leq 0,200$		$\leq 0,070$	
	2“	$\leq 0,200$			$\leq 0,135$
	70 mm	$\leq 0,400$	$\leq 0,340$		$\leq 0,250$
	4“	$\leq 0,550$	$\leq 0,500$	$\leq 0,400$	$\leq 0,280$

Die Feuerwiderstandsdauern gelten nur für MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größen 12 mm bis 4“.

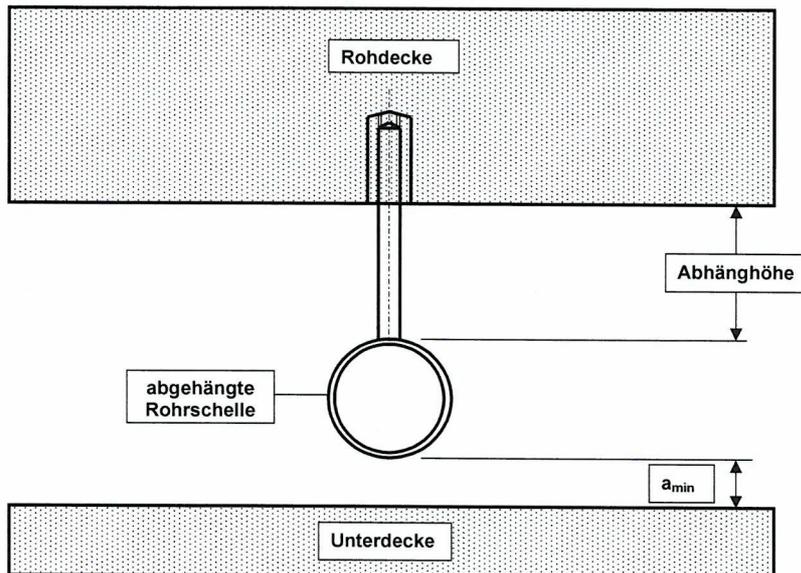
2 Verformung

Für die MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größen 12 mm bis 4“ im Zwischendeckenbereich brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen wird aufgrund der in den Prüfberichten Nr. 210005877-1 und 210006985-2 dokumentierten Prüfergebnisse jeweils ein auf der sicheren Seite liegender Mindestabstand a_{\min} zwischen der Oberseite der Unterdecke und der Unterkante der Rohrschellen entsprechend der Abbildung 1 und den Angaben in den Tabellen unter Abschnitt 2 angegeben.

Durch Einhaltung der Mindestabstände a_{\min} wird die Unterdecke bei Brandbeanspruchung durch die temperaturbedingten Längenänderungen der MÜPRO Rohrschellen nicht beeinträchtigt.

Die Anwendung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größen 12 mm bis 4“ im Zwischendeckenbereich abgehängter Unterdecken-Konstruktionen, für die eine Feuerwiderstandsklasse vorgeschrieben ist, zeigt die nachfolgende Darstellung.

Abbildung 1



2.1 Verformung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Mindestabstände a_{min} in mm für die Anwendung von MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 12 mm im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen entsprechend der Darstellung in der Abbildung 1 für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten.

		MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen 12 mm mit DÄMMGULAST®-Einlage, befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in 1.000 mm Abstand deckenseitig abgehängt		
Belastung [kN]		$\leq 0,110$	$\leq 0,075$	$\leq 0,050$
a_{min} für F30	[mm]	41	38	35
a_{min} für F60		48	45	43
a_{min} für F90				50
a_{min} für F120				50

2.2 Verformung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Mindestabstände a_{min} in mm für die Anwendung von MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschelle der Größe 12 mm im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen entsprechend der Darstellung in der Abbildung 1 für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten.

		MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen 12 mm mit DÄMMGULAST®-Einlage, befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in 750 mm Abstand deckenseitig abgehängt		
Belastung [kN]		$\leq 0,110$	$\leq 0,075$	$\leq 0,050$
a_{min} für F30	[mm]	39	36	33
a_{min} für F60		46	43	41
a_{min} für F90		48	48	48
a_{min} für F120		48	48	48

2.3 Verformung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Mindestabstände a_{min} in mm für die Anwendung von MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschelle der Größe 12 mm im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen entsprechend der Darstellung in der Abbildung 1 für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten.

		MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen 12 mm mit DÄMMGULAST®-Einlage, befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in 500 mm Abstand deckenseitig abgehängt		
Belastung [kN]		$\leq 0,110$	$\leq 0,075$	$\leq 0,050$
a_{min} für F30	[mm]	36	33	30
a_{min} für F60		43	40	38
a_{min} für F90		45	45	45
a_{min} für F120		45	45	45

2.4 Verformung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Mindestabstände a_{\min} in mm für die Anwendung von MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschelle der Größe 12 mm im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen entsprechend der Darstellung in der Abbildung 1 für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten.

		MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen 12 mm mit DÄMMGULAST®-Einlage, befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in 250 mm Abstand deckenseitig abgehängt		
Belastung [kN]		$\leq 0,110$	$\leq 0,075$	$\leq 0,050$
a_{\min} für F30	[mm]	34	31	28
a_{\min} für F60		41	38	36
a_{\min} für F90				43
a_{\min} für F120				43

2.5 Verformung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Mindestabstände a_{\min} in mm für die Anwendung von MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 1 1/2" im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen entsprechend der Darstellung in der Abbildung 1 für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten.

		MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen 1 1/2" mit DÄMMGULAST®-Einlage, befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in 1.000 mm Abstand deckenseitig abgehängt		
Belastung [kN]		$\leq 0,200$	$\leq 0,135$	$\leq 0,070$
a_{\min} für F30	[mm]	50	44	35
a_{\min} für F60		61	53	43
a_{\min} für F90				46
a_{\min} für F120				47

2.6 Verformung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Mindestabstände a_{\min} in mm für die Anwendung von MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 1 1/2“ im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen entsprechend der Darstellung in der Abbildung 1 für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten.

		MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen 1 1/2" mit DÄMMGULAST®- Einlage, befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in 750 mm Abstand deckenseitig abgehängt		
Belastung [kN]		$\leq 0,200$	$\leq 0,135$	$\leq 0,070$
a_{\min} für F30	[mm]	48	42	33
a_{\min} für F60		59	51	41
a_{\min} für F90				44
a_{\min} für F120				45

2.7 Verformung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Mindestabstände a_{\min} in mm für die Anwendung von MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 1 1/2“ im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen entsprechend der Darstellung in der Abbildung 1 für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten.

		MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen 1 1/2" mit DÄMMGULAST®- Einlage, befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in 500 mm Abstand deckenseitig abgehängt		
Belastung [kN]		$\leq 0,200$	$\leq 0,135$	$\leq 0,070$
a_{\min} für F30	[mm]	45	39	30
a_{\min} für F60		56	48	38
a_{\min} für F90				41
a_{\min} für F120				42

2.8 Verformung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Mindestabstände a_{\min} in mm für die Anwendung von MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 1 1/2“ im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen entsprechend der Darstellung in der Abbildung 1 für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten.

		MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen 1 1/2" mit DÄMMGULAST®- Einlage, befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in 250 mm Abstand deckenseitig abgehängt		
Belastung [kN]		$\leq 0,200$	$\leq 0,135$	$\leq 0,070$
a_{\min} für F30	[mm]	42,5	36,5	27,5
a_{\min} für F60		53,5	45,5	35,5
a_{\min} für F90				38,5
a_{\min} für F120				39,5

2.9 Verformung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Mindestabstände a_{\min} in mm für die Anwendung von MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 2“ im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen entsprechend der Darstellung in der Abbildung 1 für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten.

		MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen 2" mit DÄMMGULAST®- Einlage, befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in 1.000 mm Abstand deckenseitig abgehängt		
Belastung [kN]		$\leq 0,200$	$\leq 0,135$	$\leq 0,070$
a_{\min} für F30	[mm]	49	47	40
a_{\min} für F60		62	58	46
a_{\min} für F90			64	53
a_{\min} für F120			68	55

2.10 Verformung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Mindestabstände a_{\min} in mm für die Anwendung von MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 2“ im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen entsprechend der Darstellung in der Abbildung 1 für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten.

		MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen 2" mit DÄMMGULAST®- Einlage, befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in 750 mm Abstand deckenseitig abgehängt		
Belastung [kN]		$\leq 0,200$	$\leq 0,135$	$\leq 0,070$
a_{\min} für F30	[mm]	47	45	38
a_{\min} für F60		60	56	44
a_{\min} für F90			62	51
a_{\min} für F120			66	53

2.11 Verformung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Mindestabstände a_{\min} in mm für die Anwendung von MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 2“ im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen entsprechend der Darstellung in der Abbildung 1 für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten.

		MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen 2" mit DÄMMGULAST®- Einlage, befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in 500 mm Abstand deckenseitig abgehängt		
Belastung [kN]		$\leq 0,200$	$\leq 0,135$	$\leq 0,070$
a_{\min} für F30	[mm]	44	42	35
a_{\min} für F60		57	53	41
a_{\min} für F90			59	48
a_{\min} für F120			63	50

2.12 Verformung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Mindestabstände a_{\min} in mm für die Anwendung von MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 2“ im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen entsprechend der Darstellung in der Abbildung 1 für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten.

		MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen 2" mit DÄMMGULAST®- Einlage, befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in 250 mm Abstand deckenseitig abgehängt		
Belastung [kN]		$\leq 0,200$	$\leq 0,135$	$\leq 0,070$
a_{\min} für F30	[mm]	42	40	33
a_{\min} für F60		55	51	39
a_{\min} für F90			57	46
a_{\min} für F120			61	48

2.13 Verformung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Mindestabstände a_{\min} in mm für die Anwendung von MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 70 mm im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen entsprechend der Darstellung in der Abbildung 1 für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten.

		MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen 70 mm mit DÄMMGULAST® - Einlage, befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in 560 mm Abstand deckenseitig abgehängt		
Belastung [kN]		$\leq 0,400$	$\leq 0,340$	$\leq 0,250$
a_{\min} für F30	[mm]	60	42	38
a_{\min} für F60			49	43
a_{\min} für F90			57	47
a_{\min} für F120				51

2.14 Verformung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen

Mindestabstände a_{\min} in mm für die Anwendung von MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 4" im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdecken-Konstruktionen entsprechend der Darstellung in der Abbildung 1 für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten.

		MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen 4" mit DÄMMGULAST®-Einlage, befestigt mit Gewindestangen \geq M8 in 560 mm Abstand deckenseitig abgehängt.			
Belastung [kN]		$\leq 0,400$	$\leq 0,340$	$\leq 0,400$	$\leq 0,250$
a_{\min} für F30	[mm]	73	98	61	48
a_{\min} für F60			112	73	57
a_{\min} für F90				102	66
a_{\min} für F120					82

3 Besondere Hinweise

3.1 Einschränkungen

Die v. g. Beurteilungen zu dem MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 12 mm bis 4" gelten nicht für die Anwendung bei Kabelanlagen, für die der Funktionserhalt nach DIN 4102-12: 1998-11 gefordert wird. Für derartige Anwendungen sind Nachweise auf Grundlage weiterer Brandprüfungen erforderlich.

3.2 Anwendung, nichtbrennbare Rohre

Die MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 12 mm bis 4" wurden zur Befestigung von nichtbrennbaren Rohr-Abschnitten verwendet.

3.3 Anwendung, brennbare Rohre

Bei Befestigung von brennbaren Rohren mit dem Außendurchmesser ≤ 160 mm durch die MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 12 mm bis 4" sind die Rohre zusätzlich über die gesamte Länge mit Rohrummantelungen in der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse auf Grundlage Allgemeiner Bauaufsichtlicher Prüfzeugnisse zu versehen.

3.4 Material

Das Material der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 12 mm bis 4“ darf auch aus Edelstahl in der Qualität z. B. A2, A4 bestehen.

3.5 Anwendung im Zwischendeckenbereich

Bei Verwendung der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 12 mm bis 4“ im Zwischendeckenbereich abgehängter Unterdecken-Konstruktion mit Feuerwiderstandsklasse wird jeweils ein Mindestabstand a_{\min} zwischen der Oberseite der Unterdecke und der Unterseite der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen entsprechend der Abbildung 1 und den Angaben in den Tabellen unter Abschnitt 2 bestimmt.

Durch Einhaltung der Mindestabstände a_{\min} wird die Unterdecken-Konstruktion bei Brandbeanspruchung infolge der temperaturbedingten, vertikalen Verformungen nicht beeinträchtigt.

3.6 Abhänghöhe

Bei dem Brandtest waren die MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen **12 mm bis 2“** deckenseitig in max. Abständen von **1.000 mm** abgehängt und **70 mm und 4“** deckenseitig in max. Abständen von **560 mm** abgehängt.

3.7 Anwendung

Die in diesem Prüfbericht aufgeführten Beurteilungen gelten nur für die MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 12 mm bis 4“ unter Berücksichtigung der Randbedingungen aus den Technischen Datenblättern des Auftraggebers.

Die Beurteilungen in Abschnitt 1 und 2 der MÜPRO OPTIMAL Junior®-Rohrschellen der Größe 12 mm bis 4“ gelten nur in Verbindung mit Bauteilen, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die v. g. Rohrschellen aufweisen.

3.8 Gültigkeitsdauer

Die Gültigkeitsdauer dieses Prüfberichtes ist nicht begrenzt.

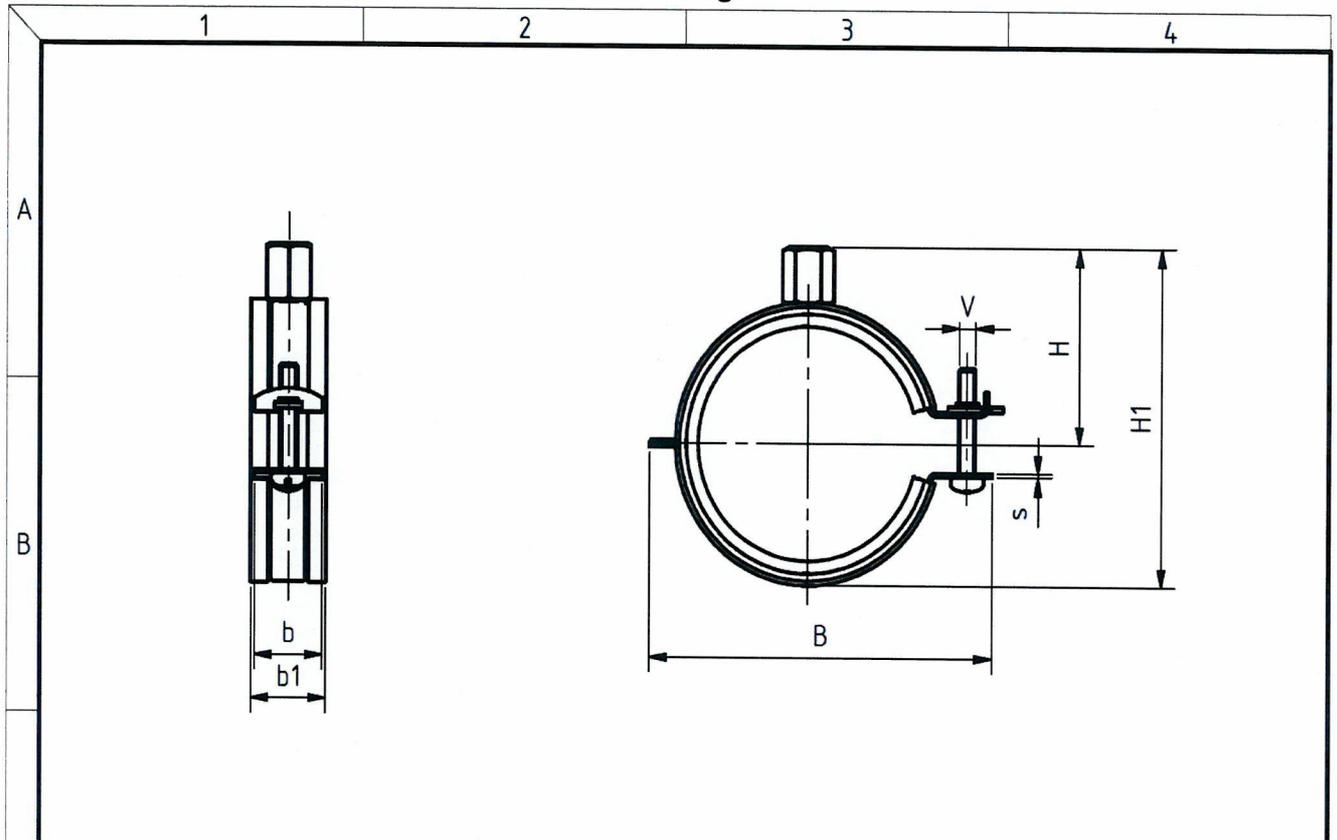
Erwitte, den 03.08.2016

Im Auftrag

Dipl.-Ing. H. Kötter
Sachbearbeiter



Abbildung 1



Anschluss-gewinde	Größe [Zoll]	Größe [mm]	Spannbereich [mm]	Artikel-Nr.	B [mm]	b1 [mm]	b [mm]	H1 [mm]	H [mm]	V
M8		12	12-14	141485	50	23	20	33	20	M5
M8	3/8		15-18	136101	54	23	20	37	22	M5
M8	1/2		19-22	136102	58	23	20	41	24	M5
M8	3/4		23-27	136103	63	23	20	46	27	M5
M8		28	26-30	141486	66	23	20	49	28	M5
M8	1		32-35	141487	71	23	20	54	31	M5
M8		40	37-41	141488	77	23	20	60	33	M5
M8	1 1/4		42-46	141489	82	23	20	65	36	M5
M8	1 1/2		48-51	141490	88	23	20	71	39	M5
M8 / M10		55	53-58	141491	94	23	20	86	51	M5
M8 / M10	2		59-64	141492	101	28	25	93	54	M6
M8 / M10		70	68-73	119532	119	28	25	101	59	M6
M8 / M10	2 1/2		74-80	119536	126	28	25	108	62	M6
M8 / M10		83	83-87	119540	132	28	25	114	65	M6
M8 / M10	3		89-92	119544	137	28	25	119	68	M6
M8 / M10		102	100-104	119473	148	28	25	130	73	M6
M8 / M10		110	108-111	119477	156	28	25	138	77	M6
M8 / M10	4		112-115	119481	160	28	25	142	79	M6

Algemeintoleranzen / General tolerances Siehe Einzelteile See components			Werkstoff / Material Siehe Einzelteile See components			Oberflächenbehandlung / Surface treatment Siehe Einzelteile See components		
Projektion / Projection 	Einheiten / Units [mm]	Format DIN-A4	Dokumentenart / Document type PRODUKTZEICHNUNG PRODUCT DRAWING		Erstellt / Created DE-RD-DRO	Geprüft / Checked	Genehmigt / Approved	
SCHUTZZEICHEN BEACHTEN REFER TO PROTECTION MARK ISO 16016	Maßstab / Scale n/a	CAD-System AUTODESK INVENTOR	Relevant fuer / for VERSUCH DEVELOPMENT	Referenz / Reference	Abteilung / Department	Änd.Nr. / Change-No.	Status / Status in Arbeit in progress	
MÜPRO MÜPRO Befestigungs- und Schallschutzsysteme Hessenstrasse 11, 65719 Hofheim-Wallau Deutschland / Germany - www.muepro.de			Titel / Title OPTIMAL Junior Übersichtzeichnung OPTIMAL Junior general layout			Dokumenten-Nr. / Document-no. DE-RD-DRO-16-040 Ersatz fuer / Replacement for		
Revision A	Ausgabedatum / Release date	Spr. / Lng. DE	Blatt / Sheet 1 1					