

## Kurzfassung des Prüfberichts

Dokumentnummer:	(3611/5516) – CM vom 24.03.2009
Auftraggeber:	Adolf Würth GmbH & Co. KG Reinhold Würth Str. 12-17 74653 Künzelsau
Auftrag vom:	06.05.2002
Auftragszeichen:	Hr. Sailer
Auftragseingang:	06.05.2002
Inhalt des Auftrags:	Prüfung und Bewertung von auf zentrischen Zug belasteten Würth Rohrschellen TIPP® Robust und TIPP® Robust Silikon in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen auf Brandverhalten zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer
Prüfungsgrundlage:	DIN 4102-2 : 1977-09
Probeneingang:	46. KW
Probennahme:	Angaben über eine amtliche Entnahme liegen der Prüfanstalt nicht vor.
Probenkennzeichnung:	keine
Prüftermin:	06.05. 2002 und 26.11.2002
Geltungsdauer bis:	24.03.2014



Diese Kurzfassung des Prüfberichts umfasst 7 Seiten inkl. Deckblatt.

Diese Kurzfassung zum Prüfbericht darf nur vollständig in Verbindung mit dem zugehörigen Prüfbericht und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Das Deckblatt und die Unterschriftenseite dieses Dokuments sind mit dem Stempel der MPA Braunschweig versehen. Das Probenmaterial ist verbraucht.

## 1 Allgemeines

Auftragsgemäß sollte ein Prüfbericht zum Brandverhalten von belasteten Würth Rohrschellen TIPP® Robust auf Brandverhalten bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102-2 : 1977-09 zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer erstellt werden. Auf der Grundlage der durchgeführten Prüfungen sollten die folgenden Würth Rohrschellen TIPP® Robust (mit / ohne Gummieinlage) aus galvanisch verzinktem Stahl und Würth Rohrschellen TIPP® Robust Silikon (mit Silikoneinlage) hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauern und den entsprechenden Mindestabständen zu darunter angeordneten Bauteilen (z.B. Zwischendecken) bewertet werden:

- **TIPP® Robust (M8/M10)** (Spannbereich 014 bis 033),
- **TIPP® Robust (M10/M12)** (Spannbereich 040 bis 065),
- **TIPP® Robust (M10/M12)** (Spannbereich 073 bis 203),
- **TIPP® Robust (M10/M12)** (Spannbereich 205 bis 328)

sowie

- **TIPP® Robust Silikon (M10/M12)** (Spannbereich 088 bis 203),
- **TIPP® Robust Silikon (M10/M12)** (Spannbereich 205 bis 225)

Die Kurzfassung zum Prüfbericht fasst die brandschutztechnische Beurteilung für die Würth Rohrschellen TIPP® Robust und TIPP® Robust Silikon zusammen.

## 2 Bemessungsvorschlag und Anwendungsbedingungen bzw. –beschränkungen

Aufgrund der vorliegenden Prüfergebnisse werden für die Würth Rohrschellen aus galvanisch verzinktem Stahl in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen mit bei einer einseitigen Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102-2 : 1977-09 Feuerwiderstandsdauern in Abhängigkeit von der maximalen Zugbelastung empfohlen (Siehe Tabelle2).

Weiterhin werden im Abschnitt 3 der Kurzfassung zum Prüfbericht (3611/5516) – CM vom 24.03.2009 für Anwendungen der Würth Rohrschellen TIPP® Robust und TIPP® Robust Silikon, z.B. im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdeckenkonstruktionen, ein auf der sicheren Seite liegender Mindestabstand min. a zwischen Oberseite der Unterdecke und der Unterseite der die Würth Rohrschellen TIPP® Robust und TIPP® Robust Silikon definiert, um eine negative Beeinträchtigung der Unterdeckenkonstruktion infolge der temperaturbedingten Vertikalverformungen der die Würth Rohrschellen auszuschließen.

Tabelle 1: Feuerwiderstandsdauern der Würth Rohrschellen **TIPP® Robust** in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit von der maximalen Belastung

Bezeichnung		Gewinde- an- schluss	Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
			30 max. F [kN]	60 max. F [kN]	90 max. F [kN]	120 max. F [kN]
<b>Würth Rohrschellen TIPP® Robust</b>						
TIPP® Robust (M8/M10)	(Spannbe- reich 014 bis 033)	≥ M8 / 4.6	0,55	0,29	0,20	0,15
TIPP® Robust (M10/M12)	(Spannbe- reich 040 bis 065)	≥ M10 / 4.6	0,55	0,29	0,20	0,15
	(Spannbereich 073 bis 203)	≥ M10 / 4.6	0,55	0,29	0,20	0,15
	(Spannbe- reich 205 bis 328)	≥ M10 / 4.6	0,55	0,29	0,20	0,15

Tabelle 2: Feuerwiderstandsdauern der Würth Rohrschellen **TIPP® Robust Silikon** in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit von der maximalen Belastung

Bezeichnung		Gewin- de- an- schlus s	Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
			30 max. F [kN]	60 max. F [kN]	90 max. F [kN]	120 max. F [kN]
<b>Würth Rohrschellen TIPP® Robust Silikon</b>						
TIPP® Robust Sili- kon (M10/M12)	(Spannbe- reich 088 bis 203)	≥ M10 4.6	0,55	0,29	0,20	0,15
TIPP® Robust Sili- kon (M10/M12)	(Spannbe- reich 205 bis 225)	≥ M10 / 4.6	0,55	0,29	0,20	0,15

### 3 Anwendungsbedingungen bzw. -beschränkungen

Die vorstehende Beurteilung für die geprüften Würth Rohrschellen schließt eine Anwendung für Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt nach DIN 4102-12 : 1998-11 aus. Für derartige Anwendungen sind weitergehende Beurteilungen und Nachweise des Gesamtsystems erforderlich.

Für Anwendungen der Würth Rohrschellen im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutz-technisch relevanter Unterdeckenkonstruktionen wird ein auf der sicheren Seite liegender Mindest-

abstand min.  $a$  zwischen Oberseite der Unterdecke und der Unterseite der Schellen (siehe Abbildung 3-1) definiert, um eine negative Beeinträchtigung der Unterdeckenkonstruktion infolge der temperaturbedingten Vertikalverformungen der Schellen sowie der Längenänderungen der Gewindestangen auszuschließen. Hierfür wird die maximale Abhängehöhe der Schellenkonstruktion mittels Gewindestangen aus brandschutztechnischen Gründen auf  $h_a \leq 1000$  mm beschränkt, sofern kein weiterer Nachweis vorliegt. In den Tabellen 3 und 4 werden die Mindestabstände min.  $a$  für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten auf der sicheren Seite liegend angegeben. Die dort angegebenen Werte berücksichtigen die temperaturbedingten Längenänderungen der zum Abhängen verwendeten Gewindestangen sowie die maximalen Vertikalverformungen in Abhängigkeit vom Spannungsbereich der Schellen.

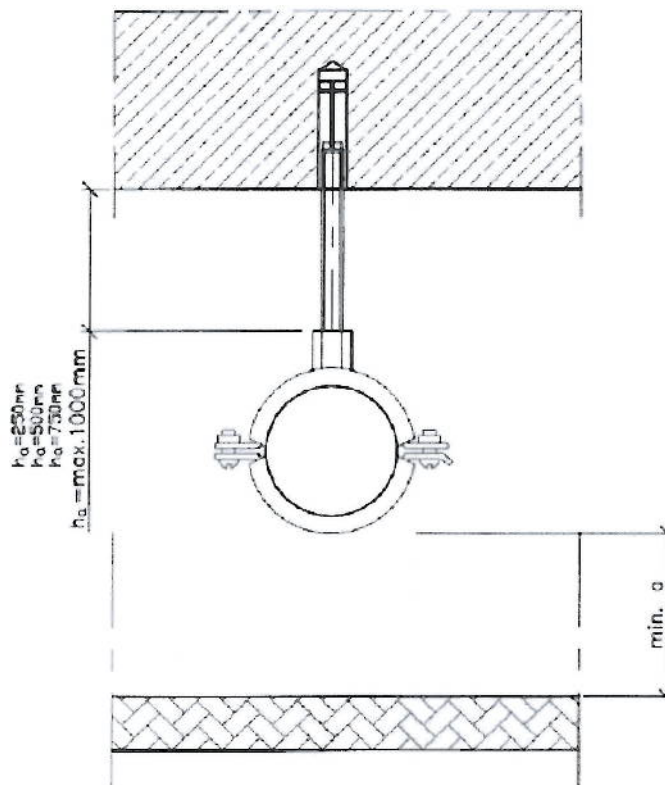


Abbildung 3-1: Prinzipdarstellung der Anwendung Würth Rohrschellen TIPP® Robust im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch ausgelegter Unterdeckenkonstruktionen

Tabelle 3: Mindestabstände min. a in mm für die Anwendung von im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdeckenkonstruktionen in Abhängigkeit vom Spannungsbereich der Schellen (**TIPP® Robust**) sowie der Abhängehöhe  $h_a \leq 1000$  mm

Spannungsbereich der Schellen (TIPP® Robust)	Mindestabstände min. a in mm für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten			
	Abhängehöhe $h_a$			
[mm]	$\leq 250$ [mm]	$\leq 500$ [mm]	$\leq 750$ [mm]	$\leq 1000$ [mm]
14 - 18	40	43	46	49
19 - 23	44	47	50	53
24 - 28	47	50	54	57
29 - 33	50	53	57	60
40 - 45	56	59	62	65
47 - 52	59	62	65	68
53 - 58	61	64	68	71
60 - 65	64	67	70	73
73 - 78	66	69	72	75
79 - 85	68	71	74	78
88 - 93	72	76	79	82
100 - 106	76	79	82	85
108 - 116	78	81	84	87
124 - 129	81	84	88	91
131 - 137	83	86	89	92
138 - 145	84	87	91	94
156 - 162	88	91	94	97
165 - 171	90	93	96	99
188 - 194	94	97	100	103
196 - 203	95	98	101	103
205 - 214	96	99	103	106
219 - 225	99	102	105	108
244 - 250	102	105	109	112
267 - 273	105	109	112	115
297 - 304	109	112	116	119
320 - 328	112	115	118	122

Tabelle 4: Mindestabstände min. a in mm für die Anwendung von im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdeckenkonstruktionen in Abhängigkeit vom Spannbereich der Schellen (**TIPP® Robust Silikon**) sowie der Abhängöhe  $h_a \leq 1000$  mm

Spannbereich der Schellen (TIPP® Robust)	Mindestabstände min. a in mm für Feuerwiderstandsdauern von 30 bis 120 Minuten			
	Abhänghöhe $h_a$			
[mm]	$\leq 250$ [mm]	$\leq 500$ [mm]	$\leq 750$ [mm]	$\leq 1000$ [mm]
88 - 93	72	76	79	82
100 - 106	76	79	82	85
108 - 116	78	81	84	87
124 - 129	81	84	88	91
131 - 137	83	86	89	92
138 - 145	84	87	91	94
156 - 162	88	91	94	97
165 - 171	90	93	96	99
188 - 194	94	97	100	103
196 - 203	95	98	101	103
205 - 214	96	99	103	106
219 - 225	99	102	105	108

#### 4 Besondere Hinweise

- 4.1 Die vorstehende Beurteilung gilt nur für die geprüften Würth Rohrschellen TIPP® Robust / TIPP® Robust Silikon galvanisch verzinktem Stahl in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen unter Berücksichtigung der Randbedingungen der Technischen Datenblätter des Prüfberichtes bzw. der entsprechenden Technischen Datenblätter und Montageanleitung der Firma Adolf Würth GmbH & Co. KG.
- 4.2 Die Beurteilung für die Würth Rohrschellen TIPP® Robust / TIPP® Robust Silikon gilt nur in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen (Festigkeitsklasse  $\geq 4.6$ ) sowie mit Bauteilen, die mindestens in die Feuerwiderstandsklasse entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der Rohrschelle eingestuft werden können.

- 4.3 Die beurteilten Würth Rohrschellen (TIPP® Robust / TIPP® Robust Silikon dürfen für die Befestigung von Installationen (z.B. Rohren) unter vorwiegend ruhender Belastung verwendet werden.
- 4.4 Die Befestigung der Würth Rohrschellen (TIPP® Robust / TIPP® Robust Silikon an Deckenkonstruktionen der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse muss mit Befestigungsmitteln erfolgen, für die ein entsprechender brandschutztechnischer Nachweis vorliegt.
- 4.5 Die Gültigkeit des Prüfberichtes endet am 24.03.2014.

*Rohling*

ORR Dr.-Ing. Rohling  
Leiterin der Prüfstelle



*Maertins*

i.A.  
Dipl.-Ing. Ch. Maertins  
Sachbearbeiter

Braunschweig, den 24.03.2009