

## Gutachterliche Stellungnahme

Dokumentnummer: (3466/537/14) – CM vom 03.07.2014

Auftraggeber: Adolf Würth GmbH & Co. KG  
Reinhold-Würth-Straße 12-17  
74653 Künzelsau

Auftrag vom: 26.06.2014

Auftragszeichen: Hr. Sailer

Auftragseingang: 26.06.2014

Inhalt des Auftrags: Bewertung von Würth Lüftungsrohrschellen TIPP®AERO 400 M8/M10 (AERO DN80 bis DN400) in Verbindung mit Gewindestangen auf Brandverhalten bei einer Beflammung nach der Einheits-Temperaturzeitkurve gemäß DIN EN 1363-1 : 1999-10

Beurteilungsgrundlage: Siehe Abschnitt 1

Gültigkeitsdauer 03.07.2019

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 7 Seiten inkl. Deckblatt und 1 Anlage.

Diese gutachterliche Stellungnahme ersetzt nicht den Verwendbarkeitsnachweis (abP, abZ, ETA) nach dem deutschen bauaufsichtlichen Verfahren.



Diese gutachterliche Stellungnahme darf nur vollständig 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. Gutachterliche Stellungnahmen unterliegen nicht der Akkreditierung. Das Probenmaterial ist verbraucht.

## Inhalt

1	Allgemeines .....	2
2	Konstruktiver Aufbau und Bemessungsvorschlag.....	3
2.1	Allgemeine Anforderungen.....	4
2.2	Bemessungsvorschlag für die Schellenmontagesysteme (Bewertung hinsichtlich der max. Belastung) .....	4
2.3	Bemessungsvorschlag für die Schellenmontagesysteme (Bewertung hinsichtlich der Verformungen), unter Berücksichtigung der Anforderungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Fassung vom 17.11.2005 .....	4
3	Besondere Hinweise .....	6

## 1 Allgemeines

Mit Schreiben vom 26.06.2014 beauftragte die Firma Würth die Erstellung einer gutachterlichen Stellungnahme zum Würth Montagesystem TIPP®AERO 400.

Grundlagen zur Erstellung der gutachterlichen Stellungnahme sind die Untersuchungen an Würth Lüftungsrohrschellen TIPP®AERO 400 M8/M10 (AERO DN80 bis DN400) in Verbindung mit Gewindestangen bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve gemäß DIN EN 1363-1 : 1999-10.

Die Grundlagen zum Gutachten sind nachfolgend aufgeführt :

- [1] DIN EN 1363-1 : 1999-10, Feuerwiderstandprüfungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen,
- [2] DIN 4102-4 : 1994-03, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen,
- [3] Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)) in der Fassung vom 17.11.2005,
- [4] Prüfbericht Nr. (3179/179/13) – CM vom 09.05.2014 , ausgestellt durch die MPA Braunschweig,
- [5] Technische Datenblätter des Auftraggebers zu den Würth Lüftungsrohrschellen TIPP®AERO 400.

Die Bemessung für die Würth Lüftungsrohrschellen TIPP®AERO 400 erfolgt auf Grundlage der durchgeführten Brandprüfungen. Die existierenden Technischen Richtlinien und Technischen Spezifikationen stellen derzeit für den Brandfall kein vollständiges Bemessungskonzept für Schellenmontagesysteme zur Verfügung. Derzeit existiert für die Würth Montagesysteme TIPP®AERO 400 kein bauaufsichtlicher Nachweis (z.B. ETA), der den Brandfall regelt.

Auf der Grundlage der durchgeführten Prüfungen sollen die Würth Lüftungsrohrschellen TIPP®AERO 400 M8/M10 (AERO DN80 bis DN400) hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer und der erforderlichen Mindestabstände zu darunter angeordneten Bauteilen (z.B. Unterdecken) bewertet werden.

## 2 Konstruktiver Aufbau und Bemessungsvorschlag

Die Würth Lüftungsrohrschellen TIPP®AERO 400 sind Montagesysteme aus galvanisch verzinktem Stahl, die für die Befestigung von Rohren unter vorwiegend ruhender Belastung verwendet werden.

Die Rohrschellen bestehen aus je zwei Metallbändern (galvanisch verzinkter Stahl), die über eine vormontierte EPDM-Profilgummi-Einlage verfügen. Am oberen Schellenband der Würth Lüftungsrohrschellen befindet sich ein aufgeschweißter Anschlusskopf für Gewinde M8/M10. Die Bandteile sind auf der einen Seite mit einer Verschlusschraube und auf der anderen Seite durch Einhängen des unteren Bandteils in das obere Bandteil miteinander verbunden.

Tabelle 1: Produktübersicht der Würth Lüftungsrohrschellen TIPP®AERO 400

Bezeichnung		Schellenband	Artikelnummern	
Würth Lüftungsrohrschellen TIPP®AERO 400		Breite x Materialstärke		
Spannbereich	Nenngröße DN			
[mm]	[mm]	[mm]		
80 bis 400	80	25,0 x 1,50	0543 830	080
	100		0543 830	100
	112/115		0543 830	115
	125		0543 830	125
	140		0543 830	140
	150		0543 830	150
	160		0543 830	160
	180		0543 830	180
	200		0543 830	200
	224		0543 830	224
	250		0543 830	250
	280		0543 830	280
	300		0543 830	300
	315		0543 830	315
	355		0543 830	355
400	0543 830	400		

Die Würth Lüftungsrohrschellen TIPP®AERO 400 sind für den Gebrauchszustand durch Technische Datenblätter der Firma Adolf Würth GmbH & Co. KG geregelt.

## 2.1 Allgemeine Anforderungen

Um die Funktion des Tragsystems zu gewährleisten, sind die folgenden Randbedingungen einzuhalten. Die konstruktive Ausführung der Schellenmontagesysteme ist außerdem der Anlage 1 zu entnehmen.

Die nachfolgende Beurteilung für die Würth Lüftungsrohrschellen schließt eine Anwendung für Konstruktionen aus, die als Gesamtsystem (z.B. **Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt** und **E-Kanäle** nach DIN 4102 - 12 : 1998-11) eine Feuerwiderstandsklasse bzw. eine Funktionserhaltsklasse erfüllen müssen. Für derartige Anwendungen sind weitergehende Beurteilungen und Prüfungen des Gesamtsystems erforderlich.

## 2.2 Bemessungsvorschlag für die Schellenmontagesysteme (Bewertung hinsichtlich der max. Belastung)

Aufgrund der vorliegenden Prüfergebnisse werden für die TIPP®AERO 400 M8/M10 (AERO DN80 bis DN400) aus verzinktem Stahl bei einer einseitigen Brandbeanspruchung gemäß DIN EN 1363-1 : 1999-10 Feuerwiderstandsdauern gemäß der folgenden Tabelle in Abhängigkeit von der maximalen Belastung empfohlen.

Tabelle 2-1: Feuerwiderstandsdauer der TIPP®AERO 400 M8/M10 (AERO DN80 bis DN400) aus verzinktem Stahl in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen (Dimension M8 bzw. M10, Festigkeitsklasse  $\geq 4.8$ ) in Abhängigkeit von der maximalen Belastung

Würth Lüftungsrohrschellen TIPP®AERO 400	Feuerwiderstandsdauer in Abhängigkeit von der maximalen Belastung			
	t [min]			
Spannbereich  [mm]	30	60	90	120
	max. N [kN]			
TIPP®AERO 400 DN 80 bis DN 400	0,25	0,13	0,08	-

## 2.3 Bemessungsvorschlag für die Schellenmontagesysteme (Bewertung hinsichtlich der Verformungen), unter Berücksichtigung der Anforderungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Fassung vom 17.11.2005

Sofern Anforderungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Fassung vom 17.11.2005, Abschnitt 3.5.3, eingehalten werden müssen, ist es oft notwendig, bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve, die Belastungen hinsichtlich einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten unter Berücksichtigung eines Mindestabstandes  $\min. a \geq 50 \text{ mm}$  zu begrenzen (siehe auch Abbildung 2.1).

Für Anwendungen der Würth Lüftungsrohrschellen werden im Folgenden Belastungen angegeben, durch die größere temperaturbedingte Vertikalverformungen der Würth Lüftungsrohrschellen ausgeschlossen werden können. Mit den angegebenen Belastungen und der Einhaltung eines Mindestabstands  $\min. a \geq 50 \text{ mm}$  (z. B. Abstand zwischen Oberseite einer Unterdecke und der Unterseite der Würth Lüftungsrohrschellen) kann in brandschutztechnischer Hinsicht eine Beeinträchtigung (z.B. einer Unterdecke) bedingt durch die Verformung unter Brandbeanspruchung der Würth Lüftungsrohrschellen ausgeschlossen werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind für Würth Lüftungsrohrschellen maximale Belastungen für Mindestabstände  $\min. a \geq 50 \text{ mm}$  zu darunter liegenden Bauteilen für Abhängehöhen  $h \leq 500 \text{ mm}$  angegeben.

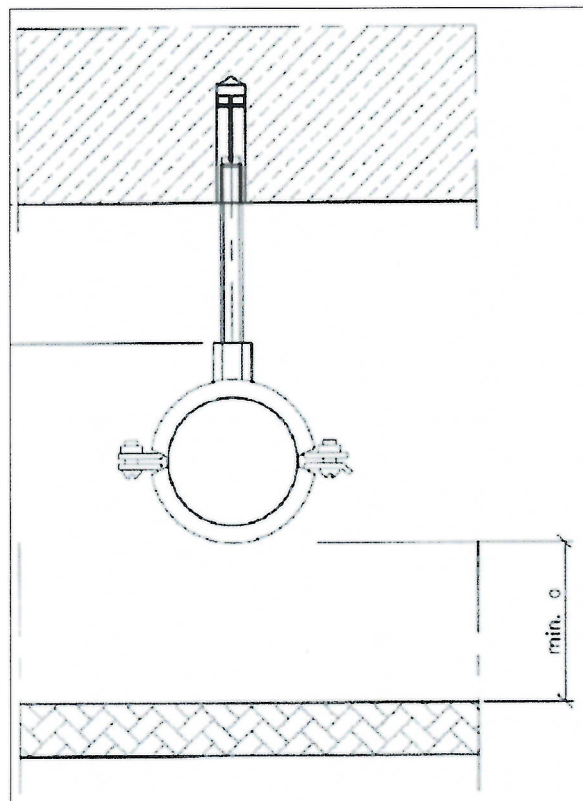


Abbildung 2-1: Exemplarische Darstellung der Anwendung von Würth Lüftungsrohrschellen im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdeckenkonstruktionen

Tabelle 2-2: Maximale Belastung der Würth Lüftungsrohrschellen TIPP®AERO 400 M8/M10 (AERO DN80 bis DN400) aus verzinktem Stahl nur in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen (Dimension M8 bzw. M10, Festigkeitsklasse  $\geq 4.8$ ) und einer Abhängehöhe  $h \leq 500^{2)}$  mm bei einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten und Mindestabstand  $a \geq 50^{1)}$  mm

Würth Lüftungsrohrschellen TIPP®AERO 400	Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten
Spannbereich [mm]	Abhängehöhe $a \leq 500$ mm max N [kN]
TIPP®AERO 400 DN 80 bis DN 400	0,13

<sup>1)</sup> Der Mindestabstand min a bezieht sich nur auf die Verformungen der Schellensysteme unter Brandbeanspruchung, zusätzliche Verformungen z.B. aus den Installationen (z.B. Rohre, Rohrschellen...) müssen ggf. gesondert untersucht werden.

<sup>2)</sup> Längere Abhängungen (maximale Abhängehöhe 1500 mm) können unter Berücksichtigung der thermischen Längenänderung der Gewindestangen berechnet werden.

Einbau muss gemäß Abschnitt 2.1 bis 2.3 unter Berücksichtigung der Anlage 1 erfolgen.

### 3 Besondere Hinweise

- 3.1 Diese gutachterliche Stellungnahme ersetzt nicht den Verwendbarkeitsnachweis (abP, abZ, ETA) nach dem deutschen bauaufsichtlichen Verfahren.
- 3.2 Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur für die geprüften Würth Lüftungsrohrschellen TIPP®AERO 400 M8/M10 (AERO DN80 bis DN400) aus verzinktem Stahl unter Berücksichtigung der Randbedingungen der Technischen Datenblätter des Prüfberichtes bzw. der entsprechenden Technischen Datenblätter der Firma Adolf Würth GmbH & Co. KG.
- 3.3 Diese gutachterliche Stellungnahme für die o.g. Montagesysteme gilt nur in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen (Festigkeitsklasse  $\geq 4.8$ ) sowie mit Bauteilen, die mindestens in die Feuerwiderstandsklasse entsprechend der Montagesysteme eingestuft werden können.
- 3.4 Die Befestigung der Montagesysteme an Decken- bzw. Wandkonstruktionen der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse muss mit Befestigungsmitteln erfolgen, für die ein entsprechender brandschutztechnischer Nachweis vorliegt.

Dübel müssen für den Untergrund und die Anwendung geeignet sein und den Angaben gültiger allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen (abZ) des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin bzw. einer europäisch technischen Zulassung (ETA), entsprechen. Sofern die Zulassung keine Aussagen zum Brandverhalten der Befestigungsmittel trifft, sind diese mit 2hef (doppelte Setztiefe) - mindestens jedoch 6 cm tief – und einer maximalen rechnerische Zugbelastung je Dübel von 500 N (vgl. DIN 4102-4: 1994-03, Abschnitt 8.5.7.5) einzubauen. Die effektive Setztiefe ( $h_{ef}$ ) ist der gültigen Zulassung zu entnehmen. Alternativ dürfen Dübel ver-

wendet werden, deren brandschutztechnische Eignung durch ein allgemeines bauaufsichtlichen Prüfzeugnis belegt ist oder deren Eignung durch einen brandschutztechnischen Nachweis (z.B. Prüfung und Beurteilung durch eine anerkannte Prüfstelle) erbracht wurde.


Dübel sind entsprechend den Technischen Unterlagen (Montagerichtlinien) in der Regel entsprechend den Vorgaben in der Zulassung (abZ oder ETA) bzw. im allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP) einzubauen. In jedem Fall muss die Eignung der Dübel für den Untergrund und die Anwendung auch für den kalten Einbauzustand nachgewiesen werden.

**3.5** Die Gültigkeit dieser gutachterlichen Stellungnahme Nr. (3466/537/14) – CM endet am 03.07.2019.

  
ORR Dr.-Ing. Blume  
Fachbereichsleiter

Braunschweig, den 03.07.2014



  
i.A.  
Dipl.-Ing. Maertins  
Sachbearbeiter

## LÜFTUNGSRÖHRSCHELLE TIPP® AERO



Für die Befestigung von Luftleitungen und Formstücke aus Blech mit rundem Querschnitt nach DIN EN 1506, Lüftung von Gebäuden.

### Schnellrastverschluss bis DN 400 mm

- Leichte und schnelle Montage auch alleine möglich
- Beim Verschließen mit Hilfe der langen Nase des Einrastverschlusses die Rohrschelle einhängen
- Zeitersparung und leichtes Ausrichten bzw. Verschieben der montierten Rohre

### Eingeklebter Profilgummi

Fest eingeklebter EPDM Rohrschellengummi verhindert ein rausfallen beim Verschieben der Rohre.

Nennweite DN mm	Anschlussgewinde	max. zul. Belastung N	Art.-Nr.	VE/St.
80	M8/M10	600	0543 830 080	30
100			0543 830 100	
112/115			0543 830 115	
125			0543 830 125	
140			0543 830 140	
150			0543 830 150	
160			0543 830 160	
180			0543 830 180	
200			0543 830 200	
224			0543 830 224	
250			0543 830 250	
280			0543 830 280	
300			0543 830 300	
315			0543 830 315	
355			0543 830 355	
400		0543 830 400		
450		0543 830 450	800	1
500		0543 830 500		
560		0543 830 560		
600		0543 830 600		
630	0543 830 630			
710	0543 830 710			
800	0543 830 800			
900	0543 830 900			
1.000	0543 831 000			
1.120	0543 831 120			
1.250	0543 831 250			

### Praxisgerechte Verschlusschraube

Bis DN 400 Sechskantverschlusschraube SW 10 sowie Kombischlitz  
Ab DN 450 Sechskantverschlusschraube M10 x 35 mm und Sechskantmutter M10 DIN 934

### Bis DN 400 hochwertige galvanische Verzinkung

Optisch sehr ansprechend für die Montage im Sichtbereich

### Technische Daten Gummieinlage:

- Gummieinlage für DIN 4109
- Ozonbeständig nach DIN 53509-1 bzw. ISO 1431/1
- Alterungsbeständig nach DIN 53508
- UV-beständig
- Temperaturbeständig zwischen -30°C und +100°C
- Silikon-, chlor- und halogenfrei
- Brandverhalten nach DIN 4102-1 (B2 nicht brennend)
- Nicht beständig gegen Öle, Fette und Kraftstoffe
- Beständig gegen verdünnte Säuren und Laugen bei Raumtemperatur sowie alkoholische Lösungen

### Technische Daten Lüftungsschelle:

- Bis DN 400 mm galvanisch verzinkt, ab DN 450 Bandmaterial sendzimir verzinkt
- Durchgängig Kombimutter M8/M10, SW13
- Bis DN 400 Bandmaterial 1,5 x 25 mm, ab DN 450 2,5 x 30 mm