

Gutachterliche Stellungnahme

Dokumentnummer: (2102/593/20) – CM vom 09.06.2020

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

Auftrag vom: 07.01.2020

Auftragszeichen: Hr. Sailer

Auftragseingang: 07.01.2020

Inhalt des Auftrags: Beurteilung von belasteten Würth Varifix® Schienenmontagesystemen in Verbindung mit Gewindestangen befestigt in Massivbauteilen hinsichtlich der Tragfähigkeit und der Verformung bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN EN 1363-1

Beurteilungsgrundlage: Siehe Abschnitt 1

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 10 Seiten inkl. Deckblatt und 21 Anlagen.



darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Von der MPA nicht veranlasste Übersetzungen dieses Dokuments müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Das Deckblatt und die Unterschriftenseite dieses Dokuments sind mit dem Stempel der MPA Braunschweig versehen. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

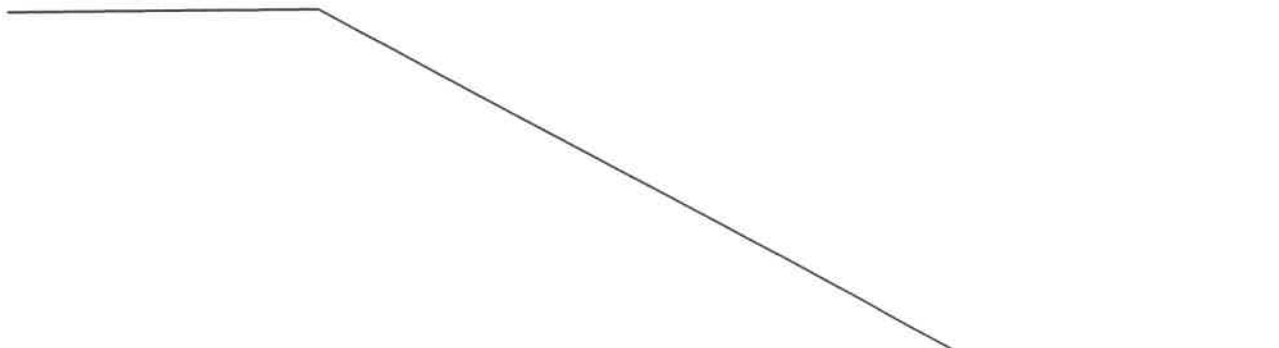
1 Anlass und Auftrag

Mit Schreiben vom 07.01.2020 beauftragte die Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau die Erstellung einer gutachterlichen Stellungnahme hinsichtlich der Beurteilung von belasteten Würth Varifix® Schienenmontagesystemen in Verbindung mit Gewindestangen befestigt in Massivbauteilen hinsichtlich der Tragfähigkeit und der Verformung bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN EN 1363-1.

Die gutachterliche Stellungnahme für die zu bewertenden Konstruktionen erfolgt auf der Grundlage der folgenden Dokumente:

- [1] DIN EN 1363-1 : 2012-10, Feuerwiderstandprüfungen Teil1: Allgemeine Anforderungen,
- [2] Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)) in der Fassung vom 10.02.2015,
- [3] Prüfbericht Nr. (3612/5526)-CM vom 25.08.2009, ausgestellt auf die Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau und
- [4] Würth Varifix® Schienenmontagesysteme, Technische Datenblätter der Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau.

Die Bemessung für die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme in Verbindung mit Gewindestangen befestigt in Massivbauteilen erfolgt auf Grundlage der durchgeführten Brandprüfungen. Die Technischen Richtlinien und Technischen Spezifikationen, die Produkte für die Installation von Leitungsanlagen für den Brandfall regeln, stellen derzeit kein vollständiges Bemessungskonzept für folgend beschriebene Befestigungssysteme zur Verfügung. Derzeit existiert laut Angaben der Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau, für die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme in Verbindung mit Gewindestangen befestigt in Massivbauteilen kein vollständiger bauaufsichtlicher Nachweis (z.B. ETA), der die hier beschriebene Ausführung für den Brandfall regelt.



2 Beschreibung der Konstruktionen

Die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme sind Montagesysteme aus verzinktem Stahl, die für die Befestigung von Leitungsanlagen verwendet werden. Die aufgebrachten Lasten werden über die Montageschiene und die angeschlossenen Gewindestangen in Verbindung mit geeigneten Befestigungsmitteln in den Verankerungsgrund eingeleitet. Die Befestigungen im Untergrund müssen gemäß Abschnitt 4.4 ausgeführt werden.

In den Anlagen 1 bis 4 sind die einzelnen konstruktiven Ausführungen im Detail dargestellt. Neben den konstruktiven Ausführungen werden für die Bemessung dann noch die jeweiligen Lastfälle unterschieden (Einzellast, Mehrfachlast, „Geichlast“).

Die Abhängung der Montageschienen muss mindestens mit Gewindestangen M10 bzw. M12 (Festigkeitsklasse ≥ 4.8) erfolgen.

Bei der Montage von Mehrfeldsystemen (Durchlaufträger) müssen die Zwischenaufleger in Form von Gewindestangenabhängungen M12 ausgeführt werden. Zudem müssen die maximal zulässigen Stahlspannungen für die Gewindestangen am Zwischenaufleger eingehalten werden. Maßgeblich ist die maximal zulässige Stahlspannung, die sich bezogen auf den rechnerischen Kernquerschnitt der Gewindestangen M10 ($A_s = 58 \text{ mm}^2$) bzw. M12 ($A_s = 84,3 \text{ mm}^2$) aus der Belastung der seitlichen Abhängung ergibt.

Die konstruktive Ausbildung der Knotenpunkte zwischen den Schienen und Gewindestangen ist durch beidseitig angeordnete Varifix® Halteklammer 41 $\varnothing 11$ bzw. $\varnothing 13$ in Verbindung mit entsprechenden Muttern (Festigkeitsklasse 8) herzustellen. Der Abstand für den seitlichen Schienenüberstand, ausgehend von der Mittelachse der vertikalen Befestigung (Gewindestange, Gewindebolzen), beträgt $a \geq 50 \text{ mm}$. Die Befestigung an der Schiene erfolgt im vorhandenen Durchgangsloch der Montageschiene. Der maximale Überstand der Muttern und Gewindestangen unterhalb der Schienen soll $\ddot{u} = 30 \text{ mm}$ nicht überschreiten. Bei einem größeren Überstand ($\ddot{u}_{\text{ist}} > 30 \text{ mm}$) der Gewindestangen, ist der Betrag $\ddot{u}_{\text{ist}} - 30 \text{ mm}$ zum ermittelten Mindestabstand $\min. a$ hinzu zu addieren.

Für die Aufständering werden die Installationen von oben in den Würth Varifix® Schienenmontagesystemen mit Varifix® Hammerkopfbefestiger $\geq M10$ bzw. beidseitig mit Varifix® Halteklammer 41 $\varnothing 11$ bzw. $\varnothing 13$ und Muttern befestigt. Eine Abhängung von Installationen ist möglich, die Gewindestangen werden hierfür durch das Durchgangsloch geführt, die Befestigung erfolgt beidseitig mit Varifix® Halteklammer 41 $\varnothing 11$ bzw. $\varnothing 13$ und Muttern.

In der folgenden Tabelle sowie den Anlagen sind konstruktive Angaben (Herstellerangaben) zu den Würth Varifix® Schienenmontagesystemen zusammengefasst. Weitere Informationen können den

Technischen Datenblättern (z.B. Montageanleitung) der Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau, entnommen werden.

Tabelle 1: Produktübersicht der Würth Varifix® Schienenmontagesysteme

Bezeichnung	Montage ¹⁾	Maximale Spannweite	Schellenanbindung ¹⁾
	Montageart/ Abhängung / Anbindung an die Schiene	[mm]	in Verbindung mit Muttern und Gewindebolzen
Varifix® 41x41x2,5 „abgehängte Montage“ (Schienenrücken unten)	Deckenmontage, befestigt im Massivuntergrund mit Dübel / Gewindestangen ≥ M10 (4.8), Muttern und Varifix® Halteklammer 41 Ø 11 bzw. Ø 13	850	Varifix® Hammerkopfbefestiger ≥ M10 mit Varifix® Halteklammer 41 Ø 11 bzw. Ø 13 bzw. Varifix® Schnellbefestiger Systemfix ≥ M10 mit Varifix® Halteklammer 41 Ø 11 bzw. Ø 13 bzw. Varifix® Halteklammer 41 Ø 11 bzw. Ø 13 mit Muttern, beidseitig
		1250	Nur für „Gleichlasten“
Varifix®-Konsole 36/36 (Schienenrücken unten)	Decken-/Wandmontage, befestigt im Massivuntergrund mit Dübel / Gewindestangen ≥ M10 (4.8), Muttern und Varifix® Halteklammer 41 Ø 11 bzw. Ø 13	570	Varifix® Hammerkopfbefestiger ≥ M10 mit Varifix® Halteklammer 41 Ø 11 bzw. Ø 13 bzw. Varifix® Schnellbefestiger Systemfix ≥ M10 mit Varifix® Halteklammer 41 Ø 11 bzw. Ø 13 bzw. Varifix® Halteklammer 41 Ø 11 bzw. Ø 13 mit Muttern, beidseitig
Varifix®-Konsole Schwer (Schienenrücken unten)		870	
Varifix®-Konsole 41/41 (Schienenrücken unten)	Decken-/Wandmontage, befestigt im Massivuntergrund mit Dübel / Gewindestangen ≥ M10 (4.8), Muttern und Varifix® Halteklammer 41 Ø 11 bzw. Ø 13	745	
Varifix®-Konsole Schwer 41/41 (Schienenrücken unten)		890	

1) Die Ausführung ist vom jeweiligen Montagesystem, der maximalen Belastung und der Anordnung der Leitungsanlage abhängig.

3 Beurteilung der Konstruktion

Gegenstand dieser brandschutztechnischen Bewertung sind Würth Varifix® Schienenmontagesystemen in Verbindung mit Gewindestangen befestigt in Massivbauteilen hinsichtlich der Tragfähigkeit und der Verformung bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN EN 1363-1.

Die brandschutztechnische Bewertung beschränkt sich auf vorwiegend statische (ruhende) Belastungen in Verbindung mit Massivbauteilen, die mindestens in die Feuerwiderstandsklasse entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der Befestigungssysteme eingestuft sein müssen.

Die brandschutztechnische Auslegung hinsichtlich „Knicken“ der montierten Installationen (Aufständigung, Gewindestange) infolge der Brandbeanspruchung ist nicht Gegenstand dieser Beurteilung.

Beim Anschluss von Systemkomponenten an Massiv-Wände ist sicherzustellen, dass diese im Brandfall die auftretenden Zug- bzw. Druckkräfte aufnehmen können.

Bei den beurteilten Systemen werden Einzellasten mittig bzw. Mehrfachlasten symmetrisch verteilt in das Schienenmontagesystem eingeleitet. Sofern dies nicht möglich ist, müssen die Lasten so bemessen werden, dass die maximal zulässigen Stahlspannungen in den Gewindestangen eingehalten werden. Die maximal zulässigen Stahlspannungen für den jeweiligen Lastfall errechnen sich aus den auf die Gewindestangen der Abhängung wirkenden Normalkräfte (siehe auch $N_{\text{fire}(t)}$ gemäß Abschnitt 3) bezogen auf den rechnerischen Kernquerschnitt der Gewindestangen M10 ($A_s = 58 \text{ mm}^2$).

Die Lastangaben für Einzellasten bzw. Mehrfachlasten (Anordnung nebeneinander) sind die maximalen Belastungen an einem Befestigungspunkt an der Schiene. Das bedeutet, dass die angegebene Last, bei gleichzeitiger Aufständering und Abhängung in einem Punkt der Schiene in der Summe = Gesamtbelastung nicht überschritten werden darf.

Bei den beurteilten Systemen werden „Gleichlasten“ (maximaler Abstand zu den Abhängungen $a \leq 50 \text{ mm}$) auf das Schienenmontagesystem aufgelegt. Die Lasten müssen so bemessen werden, dass die maximal zulässigen Lasten eingehalten werden. In den Anlagen werden die jeweiligen maximalen Belastungen für die Systeme mit Abhängungen M10 bzw. M12 angegeben.

Anforderungen an Befestigungen und Montagesysteme (z.B. Rohrschellen, Montageschienen, Pendelabhängiger,...) hinsichtlich der Tragfähigkeit $N_{\text{fire}(t)}$ und der Verformung $f(t)$ werden in Verbindung mit Leitungsanlagen gestellt (siehe z.B. Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)) in der Fassung vom 10.02.2015, Abschnitte 2.1 und 3.5). Die Befestigung gehört gemäß MLAR zur Leitungsanlage, besondere Anforderungen können sich hierdurch z.B. in Verbindung mit Unterdecken (gemäß MLAR, Abschnitt 3.5) ergeben. Auch in Verbindung mit Abschottungen können sich aus dem bauaufsichtlichen Nachweis Anforderungen an die Befestigung von Leitungsanlagen ergeben.

Auf der Basis der in den Anlagen angegebenen Verformungen kann der jeweils erforderlichen Mindestabstand $\min. a$ ermittelt werden. Die folgend angegebenen Verformungen beziehen sich nur auf die Montageschienen in Verbindung mit Gewindestangen unter Brandbeanspruchung. Zusätzliche Verformungen aus den Leitungsanlagen (z.B. die Verformung einer Rohrleitung) müssen gesondert berücksichtigt werden.

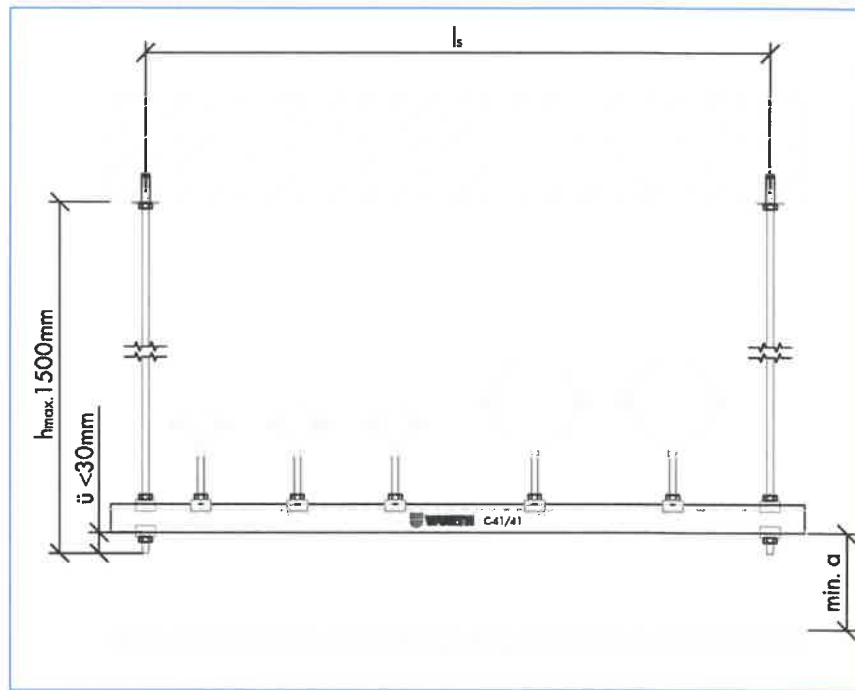


Abbildung 1: Exemplarische Darstellung einer Montageschiene im Zwischendeckenbereich abgehängter Unterdeckenkonstruktionen gemäß Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)) in der Fassung vom 10.02.2015, Abschnitte 3.5.3.

Mindestabstand $\text{min. } a \Rightarrow$ Mindestabstand zwischen Oberseite einer Unterdecke und der Unterseite der Montageschiene.

Bei Kombinationen aus Montageschienen und nach unten abgehängten Rohrschellen müssen die erforderlichen Mindestabstände $\text{min. } a$ der einzelnen Montageelemente zu einem **Gesamtmindestabstand** $\text{min. } a_{\text{gesamt}}$ addiert werden.

$$\text{min. } a_{\text{Gesamt}} = \text{min. } a_{\text{Schiene}} + \text{min. } a_{\text{Schelle}}$$

$\text{min. } a_{\text{Gesamt}}$: Gesamtabstand

$\text{min. } a_{\text{Schiene}}$: Abstand gemäß den folgenden Abschnitten

$\text{min. } a_{\text{Schelle}}$: Abstand gemäß entsprechendem Prüfbericht oder Gutachten

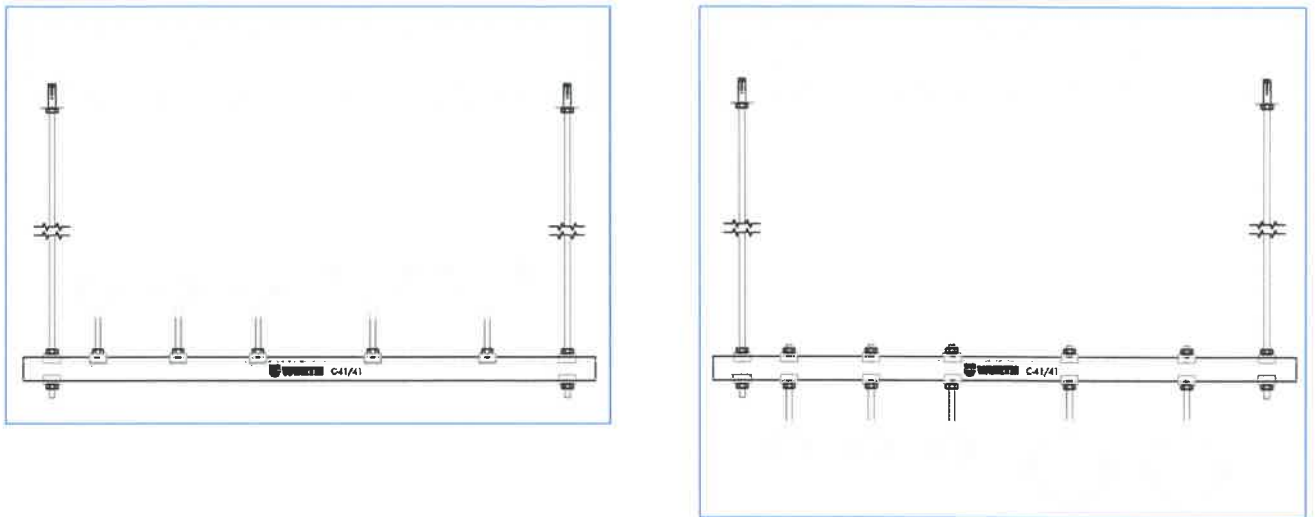
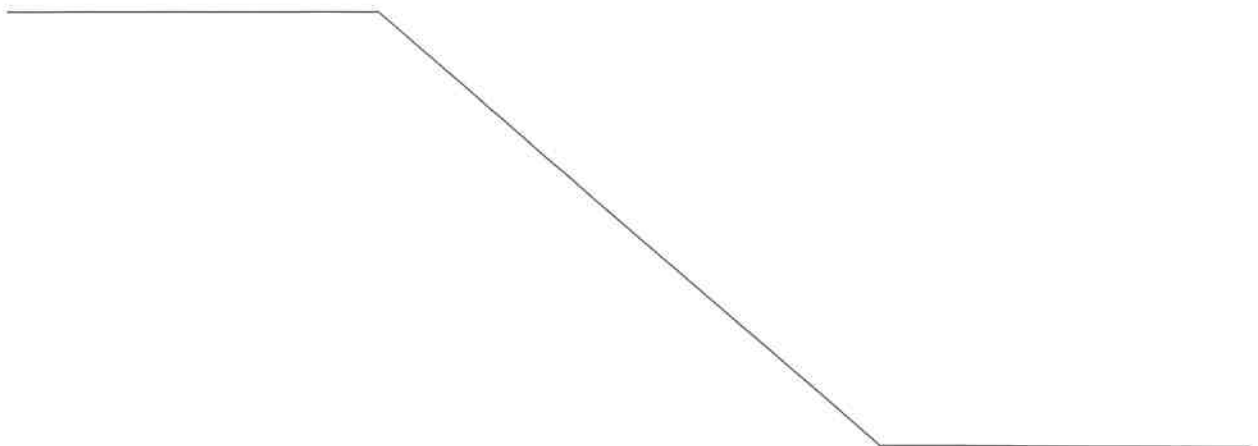


Abbildung 2: Exemplarische Darstellung einer Montageschiene in Verbindung mit einer Rohrschelleninstallation

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

Unabhängig von der brandschutztechnischen Bewertung muss die Eignung der Würth Varifix® Schienenmontagesysteme in Verbindung mit Gewindestangen, Befestigungsmitteln und dem Untergrund auch für den kalten Einbauzustand nachgewiesen sein. Sollten für den normalen Verwendungszweck gemäß den Technischen Datenblättern [4] der Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau geringere Lasten gelten, sind diese maßgebend.



3.1 Beurteilung der Würth Varifix® Schienenmontagesysteme in Verbindung mit Gewindestangen

Die Bemessungsvorschläge für die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme unter Zugbeanspruchung bei einer einseitigen Brandbeanspruchung nach DIN EN 1363-1 können den Anlagen entnommen werden.

Stahlversagen

Hinsichtlich des Tragverhaltens unter Brandbeanspruchung kann zwischen Stahlversagen und Versagen des Untergrundes unterschieden werden.

Bei den hier nachgewiesenen Würth Varifix® Schienenmontagesystemen war das Versagen der Würth Varifix® Schienenmontagesysteme in Verbindung mit Gewindestangen (Stahlversagen) maßgeblich. Der Nachweis der Befestigung zum Untergrund muss separat erfolgen.

In den folgenden Abschnitten werden für die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme Bemessungsvorschläge hinsichtlich Belastung der Montageschienen in Verbindung mit Gewindestangen in Abhängigkeit der Feuerwiderstandsdauer gemacht.

$N_{\text{fire}(t)}$ ⇒ Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung in Abhängigkeit der Zeit

Verformung

Für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme kann in brandschutztechnischer Hinsicht bei der Einhaltung eines entsprechenden Mindestabstands $\min. a$ (siehe auch Abbildung 1) unter Berücksichtigung der Verformung $f_{\text{max}(t)}$ der Montageschienen eine Beeinträchtigung unterseitig angeordneter Bauteile (z.B. einer Unterdecke) durch die Montageschienen in Verbindung mit Gewindestangen, ausgeschlossen werden.

In den folgenden Abschnitten werden Bemessungsvorschläge für die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme (Lastfälle Einfachlast und Gleichlast) hinsichtlich der Verformung der Montagschiene in Verbindung mit Gewindestangen in Abhängigkeit der Feuerwiderstandsdauer und der Abhängehöhe gemacht.

$f(t)$ ⇒ Verformungen in Abhängigkeit der Belastung, der Zeit und Abhängehöhe

3.1.1 Bewertung hinsichtlich der maximalen Belastung und der maximalen Verformung der Würth Varifix® Schienenmontagesysteme in Abhängigkeit der Feuerwiderstandsdauer

Für die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme in Verbindung mit Gewindestangen bei einer Brandbeanspruchung nach DIN EN 1363-1 sind in den Anlagen 14 bis 21 Bemessungsvorschläge hinsichtlich der maximalen Lasten und maximalen Verformungen (für „Einzellasten“ und „Gleichlasten“) in Abhängigkeit der Feuerwiderstandsdauer angegeben. Die Verformung entspricht hier der Summe aus der Durchbiegung und Längenänderung der Montageschiene in Verbindung mit den Gewindestangen, die während der Brandbeanspruchung auftritt. Die Werte für die Verformungen werden in Abhängigkeit der Abhängehöhe angegeben.

$\max. N_{\text{fire}(t)}$ \Rightarrow Bemessungswert der maximalen Tragfähigkeit in Abhängigkeit der Feuerwiderstandsdauer

$f_{\text{max}(t)}$ \Rightarrow maximale Verformungen in Abhängigkeit der Belastung („Einzellast“ bzw. „Gleichlast“), der Zeit und Abhängehöhe

Die Bewertungen zu den einzelnen Systemen können den Anlagen entnommen werden:

Anlagen 14 bis 15: Bewertung „Abgehängte Montage, „Einzellast“ und „Gleichlast“

Anlagen 16 bis 18: Maximalen Verformung der Würth Varifix® Schienenmontagesysteme, „Einzellast“


Anlagen 19 bis 21: Maximalen Verformung der Würth Varifix® Schienenmontagesysteme, „Gleichlast“

4 Besondere Hinweise


- 4.1 Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die Leitungsanlagen 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.
- 4.2 Diese gutachterliche Stellungnahme stellt keinen Verwendbarkeitsnachweis im bauaufsichtlichen Verfahren dar. Die Führung eines entsprechenden Nachweises obliegt dem Hersteller/Errichter der Konstruktion.

Berücksichtigung der Randbedingungen der Technischen Datenblätter der Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau.

- 4.4 Die Bemessung gilt für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme befestigt in Massivbauteilen. Der Untergrund und die Befestigung zum Untergrund müssen entsprechend der Feuerwiderstandsfähigkeit der jeweiligen Montageschienen mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen.
- 4.5 Die Gültigkeit dieser gutachterlichen Stellungnahme endet am 09.06.2025.
- 4.6 Die Gültigkeitsdauer dieser gutachterlichen Stellungnahme kann auf Antrag und in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.


i.A.
ORR Dr.-Ing. G. Blume
Fachbereichsleiter




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

Produktübersicht: Würth Varifix® Schienenmontagesysteme

Zeile	Bezeichnung	Bemerkung	Art. Nr.	Material / Oberfläche	Festigkeits
			Würth		klasse
1	Varifix® C-Profil 41/41/2,5	Montageschiene	0862001006 0862001226 0862001231	Stahl , Oberfläche send-zimirverzinkt	S 280 GD + Z150/275
2	Varifix Konsole 36/36/2,5	Konsole	0862009019 - 0862009023	Stahl , Oberfläche galva-nisch verzinkt	1.0037
3	Varifix Konsole 36/36/2,5 Schwer	Konsole	0862009040 - 0862009044	Stahl , Oberfläche Feuer-stückverzinkt	1.0037
4	Varifix Konsole 41/41/2,5	Konsole	0862009059 - 0862009062	Stahl , Oberfläche Feuer-stückverzinkt	1.0037
5	Varifix Konsole 41/41/2,5 Schwer	Konsole	0862009030 - 0862009034	Stahl , Oberfläche Feuer-stückverzinkt	1.0037
6	Gewindestrange M10	Abhängung bzw. Lastanbindung	0958 10	Stahl, DIN 976-1, verzinkt	4.8
7	Muttern M10 Muttern M12	Knotenpunkt / Lastanbindung	0317 10 0317 12	Stahl , DIN 934 , galvansich verzinkt	8
8	Halteklammer	Halteklammer Ø 11mm Halteklammer Ø 13mm	0862005152 0862005153	Stahl , Oberfläche galva-nisch verzinkt Stahl , Oberfläche galva-nisch verzinkt	- -
9	Hammerkopfbefestiger		0862100040 0862100053	Stahl , Oberfläche galva-nisch verzinkt Stahl , Oberfläche galva-nisch verzinkt	4.6
10	Systemfix 36	M10	0862102150 - 0862102153	Stahl , Oberfläche galva-nisch verzinkt	4.6
11	Systemfix 41	M10 bzw. M12	0862104120 - 0862104133	Stahl , Oberfläche galva-nisch verzinkt	4.6

Einbauzeichnungen Würth Varifix® Schienenmontagesysteme

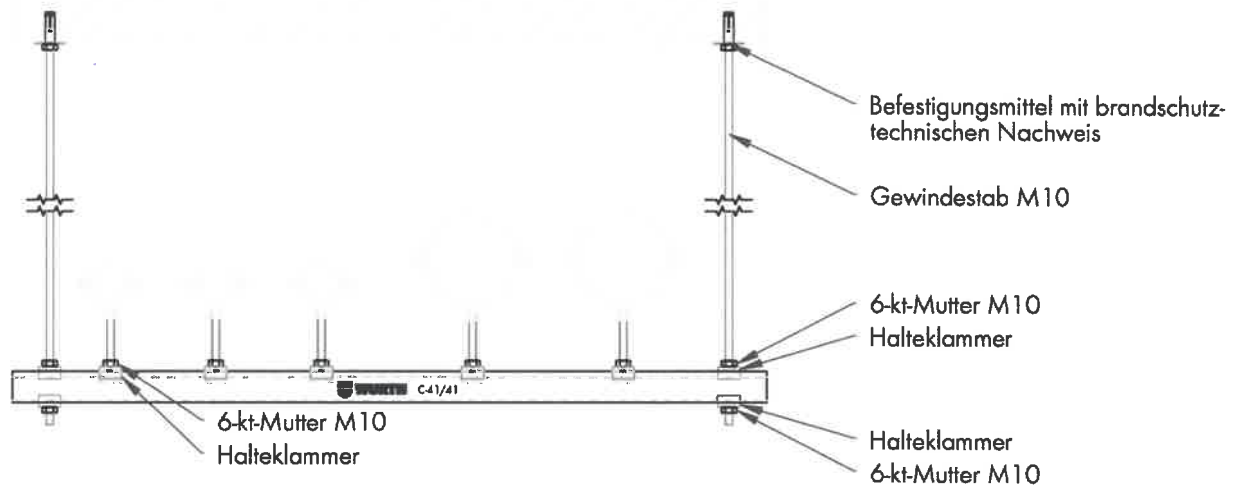
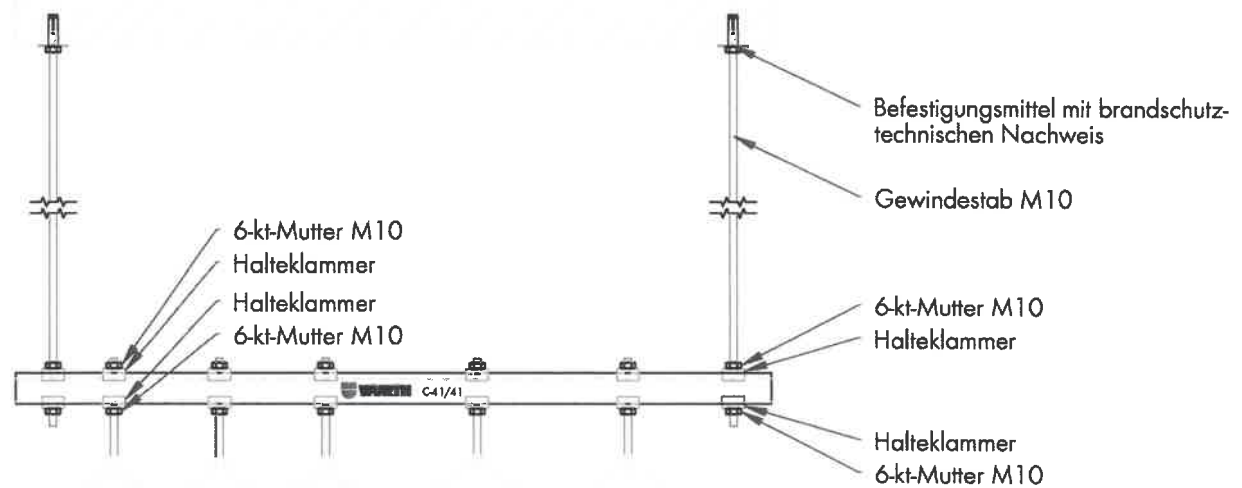


Abbildung: Ausführung als abgehängte Montage



f

Abbildung: Ausführung als abgehängte Montage mit abgehängten Rohrschellen

Einbauzeichnungen Würth Varifix® Schienenmontagesysteme

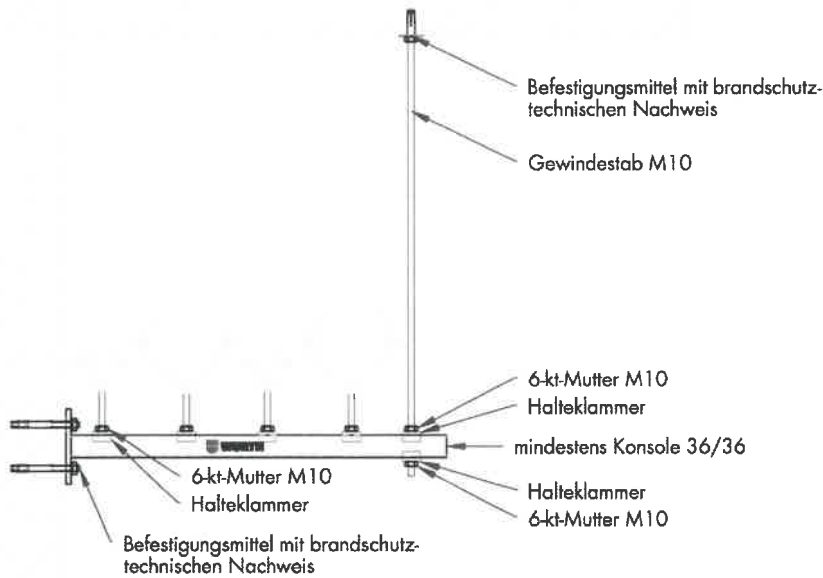


Abbildung: Ausführung als abgehängte Montage in Verbindung mit Konsolen

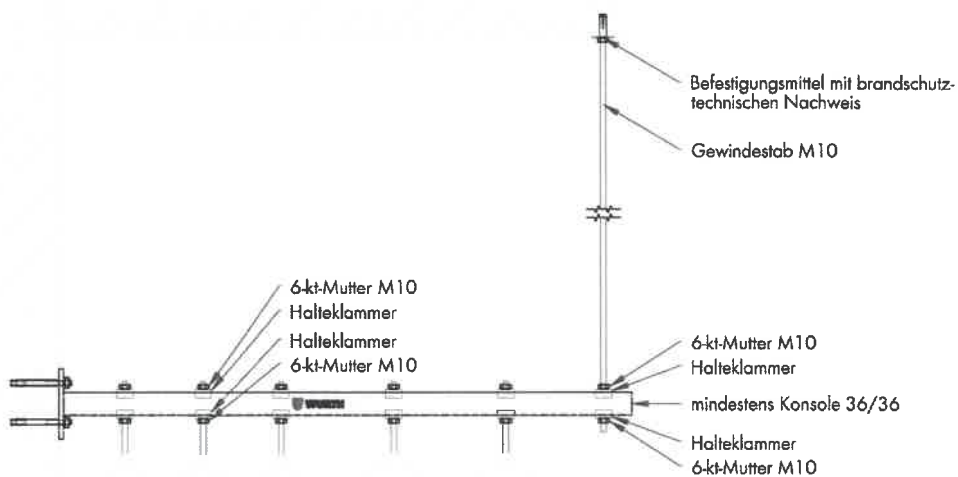


Abbildung: Ausführung als abgehängte Montage in Verbindung mit Konsolen

*) Die Ausführungen können alternativ mit Konsolen 41/41 ausgeführt werden.

Einbauzeichnungen Würth Varifix® Schienenmontagesysteme

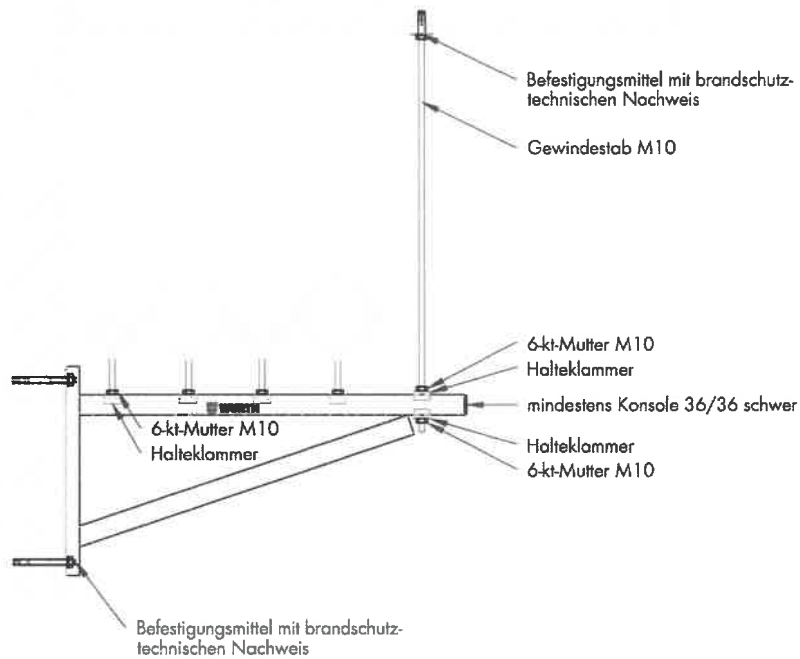


Abbildung: Ausführung als abgehängte Montage in Verbindung mit Konsolen
*) Die Ausführungen können alternativ mit Konsolen Schwer 41/41 ausgeführt werden.

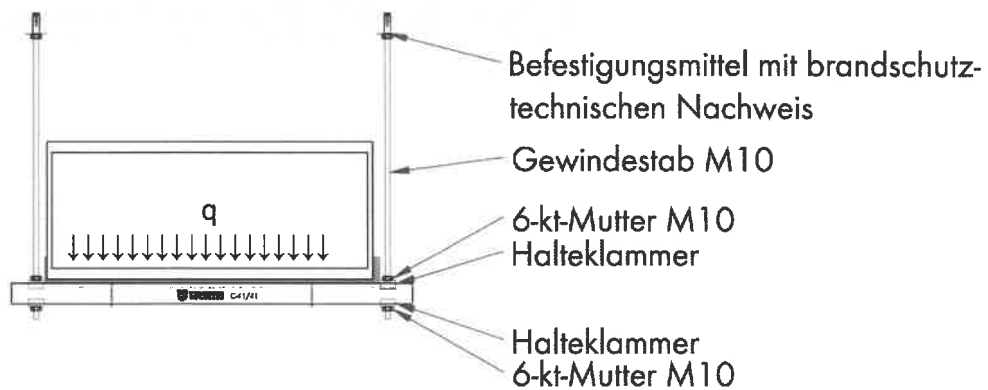
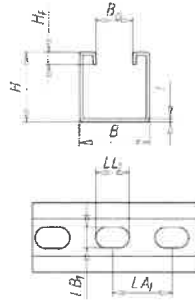
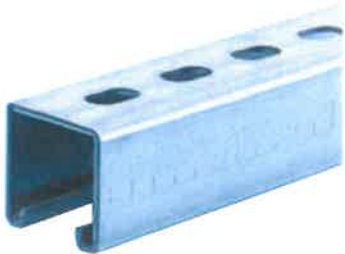


Abbildung: Ausführung als abgehängte Montage („Gleichlast“)

Datenblätter Würth Varifix® Schienenmontagesysteme*)

*) Herstellerinformationen

VARIFIX® C-MONTAGESCHIENE 41/41



Breite (B)	41 mm
Höhe (H)	41 mm
Öffnungsweite (B₀)	22 mm
Langlochlänge (LL₁)	20 mm
Langlochbreite (LB₁)	12,5 mm
Falzhöhe (H_F)	7,5 mm
Lochabstand (LA₁)	35 mm
Oberfläche	Verzinkt
Werkstoff	Stahl

Vielfältige Montagemöglichkeiten mit umfangreichen Systembauteilen

Optisch saubere Lösung ohne scharfkantige Ecken

durch Verwendung der Abschlusskappen

Leichtere Ausrichtung der Schienen

durch seitliche Skalierungsstriche

Schalldämmelemente für alle Schienenabmessungen

Hohe Belastung

durch günstige Profilquerschnitte

Cradle to Cradle®-zertifiziert

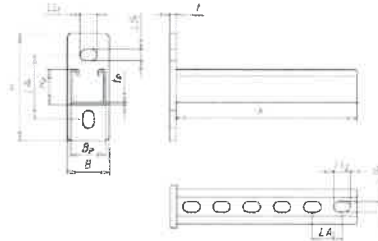
- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB

Art.-Nr.		0862 001 006	0862 001 226	0862 001 231
VE		10	15	24
Materialstärke (t)		2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
Schienenlänge (L)		2 m	3 m	6 m
Lieferumfang		5 Stk. mit Länge 2m	5 Stk. mit Länge 3m	4 Stk. mit Länge 6m
Gewicht pro Meter		2450 g	2450 g	2450 g
Brandschutzgeprüft		Ja	Ja	Ja

Datenblätter Würth Varifix® Schienenmontagesysteme*)

*) Herstellerinformationen

VARIFIX® KONSOLE 41/41 - C2C



Schienenendstopfen im Lieferumfang enthalten

Cradle to Cradle®-zertifiziert

- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB

Grundplattenhöhe (H)	126 mm
Grundplattenbreite (B)	50 mm
Grundplattendicke (t)	8 mm
Profilhöhe (H_p)	41 mm
Profilbreite (B_p)	41 mm
Profilstärke (t_p)	2,5 mm
Langlochlänge (LL₁)	20 mm
Langlochbreite (LB₁)	13 mm
Lochabstand (LA₁)	75 mm
Langlochlänge 2 (LL₂)	20 mm
Langlochbreite 2 (LB₂)	12,5 mm
Lochabstand 2 (LA₂)	35 mm
Oberfläche	Verzinkt
Werkstoff	Baustahl, 1.0037 früher S235 JR

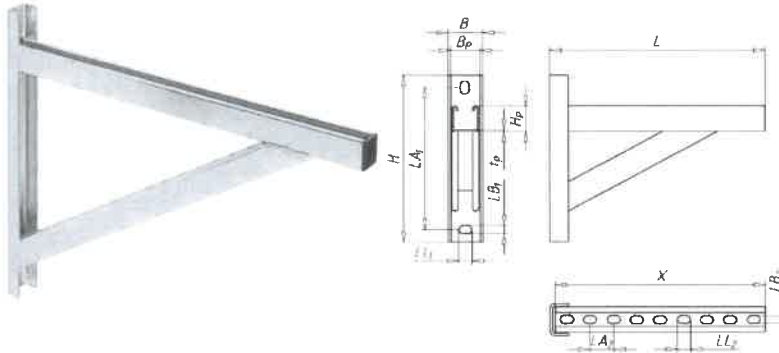


Art.-Nr.	0862 009 058	0862 009 059	0862 009 060	0862 009 061	0862 009 062	0862 009 063
VE	1	1	1	1	1	1
Effektive Konsolenlänge (X)	1015 mm	210 mm	315 mm	455 mm	630 mm	770 mm
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 1	0,86 kN/m	8,76 kN/m	8,76 kN/m	4,2 kN/m	2,19 kN/m	1,47 kN/m
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 2	0,86 kN	4,14 kN	2,76 kN	1,91 kN	1,38 kN	1,13 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 3	0,43 kN	2,07 kN	1,38 kN	0,96 kN	0,69 kN	0,56 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 4	0,43 kN	2,07 kN	1,38 kN	0,96 kN	0,69 kN	0,56 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 5	0,28 kN	1,38 kN	0,92 kN	0,64 kN	0,46 kN	0,38 kN
Brandschutzgeprüft	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Produktgewicht (per Stück)	3170 g	930 g	1124 g	1456 g	1806,1 g	2276,2 g

Datenblätter Würth Varifix® Schienenmontagesysteme*)

*) Herstellerinformationen

VARIFIX® KONSOLE SCHWER 41 / 41 - C2C

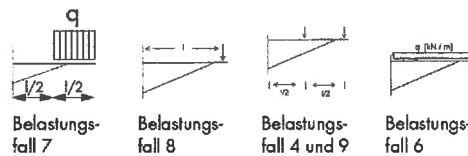


Universell verwendbare Wandkonsole zum Befestigen von Rohrleitungen etc.

- Schienenendstopfen im Lieferumfang enthalten
- Aggregate mit Spannungsschwingungsbreite $\leq 26 \text{ N/mm}^2$

Cradle to Cradle®-zertifiziert

- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB



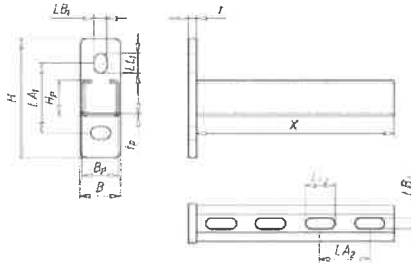
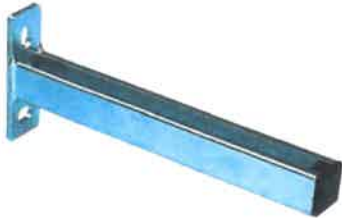
Breite (B)	49,5 mm
Profilbreite (B_p)	41 mm
Profilhöhe (H_p)	41 mm
Profilstärke (t_p)	2,5 mm
Langlochlänge (LL₁)	20 mm
Langlochbreite (LB₁)	12,5 mm
Langlochlänge 2 (LL₂)	25 mm
Langlochbreite 2 (LB₂)	12,5 mm
Oberfläche	Feuerverzinkt
Lochabstand 2 (LA₂)	35 mm
Werkstoff	Baustahl, 1.0037 früher S235 JR

Art.-Nr.	0862 009 030	0862 009 031	0862 009 032	0862 009 033	0862 009 034	0862 009 035	0862 009 036
VE	1	1	1	1	1	1	1
Länge (L)	323 mm	428 mm	533 mm	638 mm	708 mm	813 mm	918 mm
Höhe (H)	270 mm	330 mm	391 mm	451 mm	492 mm	552 mm	613 mm
Effektive Konsolenlänge (X)	300 mm	400 mm	500 mm	600 mm	700 mm	800 mm	900 mm
Lochabstand Wandbefestigung (LA₁)	223 mm	283 mm	344 mm	404 mm	445 mm	505 mm	566 mm
Produktgewicht (per Stück)	2150 g	2870 g	3597 g	4316 g	4803 g	5522 g	6249 g
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 9	2,72 kN	2,26 kN	2,07 kN	1,97 kN	1,87 kN	1,6 kN	1,44 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 8	3,96 kN	3,4 kN	3,1 kN	2,95 kN	2,8 kN	2,45 kN	2,15 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 7	26,39 kN/m	22,65 kN/m	16,55 kN/m	13,12 kN/m	10,68 kN/m	8,81 kN/m	7,38 kN/m
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 6	35,18 kN/m	33,98 kN/m	24,82 kN/m	18,48 kN/m	16 kN/m	15,6 kN/m	11 kN/m

Datenblätter Würth Varifix® Schienenmontagesysteme*)

*) Herstellerinformationen

VARIFIX® KONSOLE 36/36 - C2C



Grundplattenhöhe (H)	120 mm
Grundplattenbreite (B)	40 mm
Grundplattendicke (t)	8 mm
Profilhöhe (H_p)	36 mm
Profilbreite (B_p)	36 mm
Profilstärke (t_p)	2,5 mm
Langlochlänge (LL₁)	20 mm
Langlochbreite (LB₁)	13 mm
Lochabstand (LA₁)	75 mm
Langlochlänge 2 (LL₂)	29,5 mm
Langlochbreite 2 (LB₂)	11,5 mm
Lochabstand 2 (LA₂)	50 mm
Brandschutzgeprüft	Ja
Oberfläche	Verzinkt
Werkstoff	Baustahl, 1.0037 früher S235 JR

- Schienenendstopfen im Lieferumfang enthalten
- Aggregate mit Spannungsschwingungsbreite $\leq 26 \text{ N/mm}^2$

Cradle to Cradle®-zertifiziert

- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB

Leistungsnachweis

Brandschutzprüfung: Prüfbericht
Nr. 3612/5526

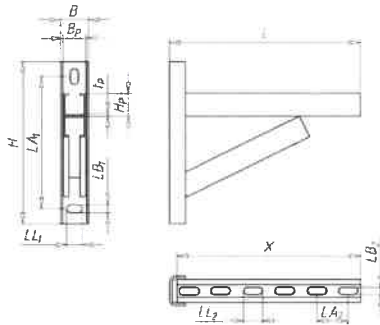
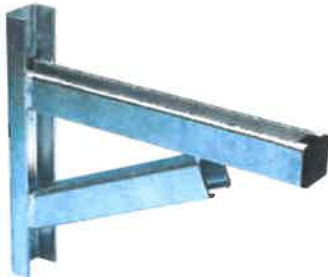


Art.-Nr.	0862 009 019	0862 009 020	0862 009 021	0862 009 022	0862 009 023
VE	1	1	1	1	1
Effektive Konsolenlänge (X)	208 mm	308 mm	408 mm	508 mm	608 mm
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 1	15,48 kN/m	6,88 kN/m	3,87 kN/m	2,48 kN/m	1,72 kN/m
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 2	3,1 kN	2,06 kN	1,55 kN	1,24 kN	1,03 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 3	1,55 kN	1,03 kN	0,77 kN	0,62 kN	0,52 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 4	1,55 kN	1,03 kN	0,77 kN	0,62 kN	0,52 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 5	1,03 kN	0,69 kN	0,52 kN	0,41 kN	0,34 kN
Produktgewicht (per Stück)	661,2 g	861 g	1060 g	1255 g	1426,6 g

Datenblätter Würth Varifix® Schienenmontagesysteme*)

*) Herstellerinformationen

VARIFIX® KONSOLE SCHWER - C2C



Universell verwendbare Wandkonsole zum Befestigen von Rohrleitungen etc.

- Schienenendstopfen im Lieferumfang enthalten
- Aggregate mit Spannungsschwingungsbreite $\leq 26 \text{ N/mm}^2$

Cradle to Cradle®-zertifiziert

- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB

Breite (B)	46 mm
Profilbreite (B_p)	36 mm
Profilhöhe (H_p)	36 mm
Profilstärke (t_p)	2,5 mm
Langlochlänge (LL₁)	25 mm
Langlochbreite (LB₁)	12,5 mm
Langlochlänge 2 (LL₂)	29,5 mm
Langlochbreite 2 (LB₂)	11,5 mm
Oberfläche	Feuerverzinkt
Lochabstand 2 (LA₂)	50 mm
Werkstoff	Baustahl, 1.0037 früher S235 JR

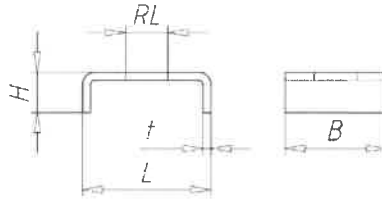


Art.-Nr.	0862 009 040	0862 009 041	0862 009 042	0862 009 043	0862 009 044	0862 009 045	0862 009 046
VE	1	1	1	1	1	1	1
Länge (L)	307,5 mm	407,5 mm	507,5 mm	607,5 mm	707,5 mm	807,5 mm	907,5 mm
Höhe (H)	255 mm	280 mm	310 mm	340 mm	370 mm	400 mm	430 mm
Effektive Konsolenlänge (X)	300 mm	400 mm	500 mm	600 mm	700 mm	800 mm	900 mm
Lochabstand Wandbefestigung (LA₁)	208 mm	233 mm	263 mm	293 mm	323 mm	353 mm	383 mm
Produktgewicht (per Stück)	1711,8 g	2199,1 g	2723,3 g	3271,1 g	4000 g	3910 g	4370 g
Brandschutzgeprüft	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 9	2,64 kN	2,26 kN	2,07 kN	1,97 kN	1,87 kN	0,8 kN	0,72 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 8	3,96 kN	3,4 kN	3,1 kN	2,95 kN	2,8 kN	2,45 kN	2,15 kN
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 7	35,18 kN/m	22,65 kN/m	16,55 kN/m	13,12 kN/m	10,68 kN/m	8,81 kN/m	7,38 kN/m
Zulässige Belastung bei Belastungsfall 6	26,39 kN/m	16,99 kN/m	12,41 kN/m	9,84 kN/m	8,01 kN/m	6,6 kN/m	5,55 kN/m

Datenblätter Würth Varifix® Schienenmontagesysteme*)

*) Herstellerinformationen

VARIFIX® HALTEKLAMMER



Höhe (H)	10 mm
Werkstoff	Stahl
Oberfläche	Verzinkt

Art.-Nr.	0862 005 150	0862 005 151	0862 005 152	0862 005 153
VE	100	100	100	100
Lochdurchmesser (RL)	10,5 mm	10,5 mm	10,5 mm	13 mm
Passend für Montageschiene	26 x 18 mm, 26 x 26 mm, 28 x 28 mm	36 x 36 mm	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 62 mm, 41 x 82 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm	41 x 44 mm, 41 x 62 mm, 41 x 82 mm, 41 x 124 mm, 41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm
Breite (B)	25 mm	30 mm	30 mm	30 mm
Länge (L)	32 mm	42 mm	45 mm	45 mm
Dicke (t)	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm
Gewicht	16 g	26 g	38 g	37 g

Die sichere Alternative zur Beilagscheibe

Verhindert das seitliche Aufbiegen der C-Schiene bei Belastung

Cradle to Cradle®-zertifiziert

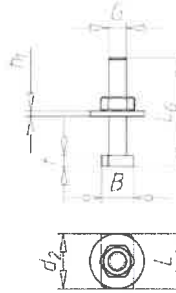
- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB



Datenblätter Würth Varifix® Schienenmontagesysteme*)

*) Herstellerinformationen

VARIFIX® HAMMERKOPFBEFESTIGER STANDARDFIX - C2C



Mit Mutter und Scheibe vormontiert, verzinkt

Gewindebolzen Festigkeitsklasse 4.6

Cradle to Cradle®-zertifiziert

- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB

Werkstoff	Stahl
Oberfläche	Verzinkt
Gewindeart	Metrisches Gewinde

Anwendungsgebiet

Empfohlen für die direkte Rohrschellenbefestigung

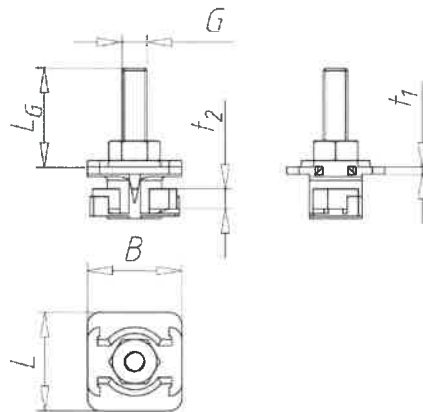
Länge (L)	Breite (B)	Dicke (t)	Länge (Hammerkopf und Gewindebolzen) (L _G)	Nenn-durchmesser (G)	Scheibendurchmesser (d ₂)	Scheibendicke (h ₁)	Passend für Montageschiene	Gewicht	Art.-Nr.	VE
35 mm	20 mm	6 mm	40 mm	10 mm	40 mm	3 mm	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 86 mm, 41 x 128 mm	81 g	0862 100 040	100
35 mm	20 mm	6 mm	60 mm	10 mm	40 mm	3 mm	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm	92 g	0862 100 041	50
35 mm	20 mm	6 mm	80 mm	10 mm	40 mm	3 mm	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm	101 g	0862 100 042	50
35 mm	20 mm	6 mm	100 mm	10 mm	40 mm	3 mm	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm	112 g	0862 100 043	50
35 mm	20 mm	6 mm	30 mm	12 mm	40 mm	3,5 mm	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm	90 g	0862 100 050	25
35 mm	20 mm	6 mm	40 mm	12 mm	40 mm	3,5 mm	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm	94 g	0862 100 051	25
35 mm	20 mm	6 mm	60 mm	12 mm	40 mm	3,5 mm	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm	108 g	0862 100 052	25
35 mm	20 mm	6 mm	80 mm	12 mm	40 mm	3,5 mm	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm	125 g	0862 100 053	25

Datenblätter Würth Varifix® Schienenmontagesysteme*)

*) Herstellerinformationen



VARIFIX® SCHNELLBEFESTIGER SYSTEMFIX 41 - C2C



Mit Gewindestange

Mit 1/4 Umdrehung sofort fixiert

Kraftschlüssige Verbindung mit der Schiene

Passgenauer Sitz in der Montage-schiene - Ausrichten in der Schiene möglich

Einhändige Montage möglich

Montageerleichterung, besonders bei Arbeiten auf der Leiter

Abhängungen mit Gewindestangen für große Längen optimal möglich

Bei allen Systemfix-41-Modellen

Cradle to Cradle®-zertifiziert

- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB



Länge (L)	40 mm
Breite (B)	38 mm
Materialstärke (t ₁)	3 mm
Temperaturbeständigkeit min./max.	-40 bis 90 °C
Werkstoff	Stahl
Oberfläche	Verzinkt
Werkstoff Verbindungsteil	POM - Polyoxymethylen

Anwendungsgebiet

Für die Montageanbindung aller Varifix-Montageschienen des 41er Bereichs. Empfohlen für die direkte Rohrschellenbefestigung.

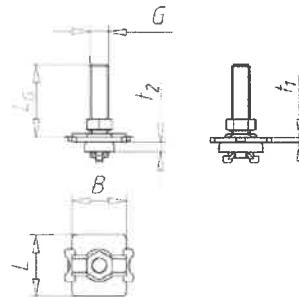
Gewindelänge (L _G)	Stärke (t ₂)	Gewindeart x Nenn-durchmesser (G)	Passend für Montageschiene	Gewicht	Art-Nr.	VE
40 mm	8 mm	M10	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm	101 g	0862 104 120	25
60 mm	8 mm	M10	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm	111 g	0862 104 121	25
80 mm	8 mm	M10	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm	121 g	0862 104 122	20
100 mm	8 mm	M10	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm	132 g	0862 104 123	20
40 mm	8 mm	M12	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm	119 g	0862 104 130	25
60 mm	8 mm	M12	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 86 mm, 41 x 128 mm	134 g	0862 104 131	25
80 mm	8 mm	M12	41 x 22 mm, 41 x 41 mm, 41 x 62 mm, 41 x 124 mm, 41 x 44 mm, 41 x 82 mm, 41 x 86 mm, 41 x 128 mm	147 g	0862 104 132	20
100 mm	8 mm	M12	41 x 82 mm, 41 x 44 mm, 41 x 124 mm, 41 x 62 mm, 41 x 41 mm, 41 x 22 mm, 41 x 128 mm, 41 x 86 mm	163 g	0862 104 133	20

Datenblätter Würth Varifix® Schienenmontagesysteme*)

*) Herstellerinformationen



VARIFIX® SCHNELLBEFESTIGER SYSTEMFIX - C2C



Breite (B)	30 mm
Materialstärke (t₁)	2,5 mm
Stärke (t₂)	5 mm
Temperaturbeständigkeit min./max.	-40 bis 90 °C
Werkstoff	Stahl
Oberfläche	Verzinkt
Werkstoff Verbindungsteil	POM - Polyoxymethylen

Mit Gewindestange

Mit 1/4 Umdrehung sofort fixiert

Kraftschlüssige Verbindung mit der Schiene

Passgenauer Sitz in der Montage-schiene - Ausrichten in der Schiene möglich

Einhändige Montage möglich

Montageerleichterung, besonders bei Arbeiten auf der Leiter

Abhängungen mit Gewindestangen für große Längen optimal möglich

Bei allen Systemfix-Modellen

Cradle to Cradle®-zertifiziert

- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB

Länge (L)	Gewindelänge (L _G)	Gewindeart x Nenndurchmesser (G)	Passend für Montage-schiene	Gewicht	Art.-Nr.	VE
34 mm	30 mm	M8	36 x 36 mm	51 g	0862 102 140	50
34 mm	40 mm	M8	36 x 36 mm	54 g	0862 102 141	50
34 mm	60 mm	M8	36 x 36 mm	61 g	0862 102 142	40
34 mm	80 mm	M8	36 x 36 mm	66 g	0862 102 143	30
34 mm	100 mm	M8	36 x 36 mm	72 g	0862 102 144	25
34 mm	120 mm	M8	36 x 36 mm	77 g	0862 102 145	20
34 mm	40 mm	M10	36 x 36 mm	66 g	0862 102 150	50
34 mm	60 mm	M10	36 x 36 mm	76 g	0862 102 151	40
34 mm	80 mm	M10	36 x 36 mm	87 g	0862 102 152	30
34 mm	100 mm	M10	36 x 36 mm	96 g	0862 102 153	25

ORSY-lagerfähig

Bemessungsvorschlag für die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme unter Zugbeanspruchung bei einer Brandbeanspruchung nach DIN EN 1363-1 (Abgehängte Montage)

Tabelle 2: Bemessungsvorschlag für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit der Feuerwiderstandsdauer (30 Minuten)

Feuerwiderstand: 30 Minuten		Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“				
statistische Stützweite Gleichlast	[mm]	430	550	650	750	1250
Maximale Belastung M12 ¹⁾	[kN]	3,40	3,25	3,10	2,85	2,50
Maximale Belastung M10 ¹⁾	[kN]	2,55	2,55	2,55	2,55	2,50
statistische Stützweite Einzellast	[mm]	430	550	650	750	850
Einzellasten		Maximale Belastung [kN]				
1 Einzellast à ≤	[kN]	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
2 Einzellast à ≤		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
3 Einzellast à ≤		0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
4 Einzellast à ≤		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
5 Einzellast à ≤		-	0,23	0,23	0,23	0,23
6 Einzellast à ≤		-	-	0,20	0,20	0,20
7 Einzellast à ≤		-	-	-	0,17	0,17
8 Einzellast à ≤		-	-	-	-	0,15

¹⁾ Dimension für die Abhängung der Montageschiene.

Tabelle 3: Bemessungsvorschlag für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit der Feuerwiderstandsdauer (60 Minuten)

Feuerwiderstand: 60 Minuten		Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“				
statistische Stützweite Gleichlast	[mm]	430	550	650	750	1250
Maximale Belastung M12 ¹⁾	[kN]	2,00	1,90	1,80	1,65	1,40
Maximale Belastung M10 ¹⁾		1,45	1,45	1,45	1,45	1,40
statistische Stützweite Einzellast	[mm]	430	550	650	750	850
Einzellasten		Maximale Belastung [kN]				
1 Einzellast à ≤	[kN]	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
2 Einzellast à ≤		0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
3 Einzellast à ≤		0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
4 Einzellast à ≤		0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
5 Einzellast à ≤		-	0,15	0,15	0,15	0,15
6 Einzellast à ≤		-	-	0,13	0,13	0,13
7 Einzellast à ≤		-	-	-	0,11	0,11
8 Einzellast à ≤		-	-	-	-	0,10

¹⁾ Dimension für die Abhängung der Montageschiene.

Bemessungsvorschlag für die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme unter Zugbeanspruchung bei einer Brandbeanspruchung nach DIN EN 1363-1 (Abgehängte Montage)

Tabelle 4: Bemessungsvorschlag für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit der Feuerwiderstandsdauer (90 Minuten)

Feuerwiderstand: 90 Minuten		Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“				
statistische Stützweite Gleichlast	[mm]	430	550	650	750	1250
Maximale Belastung M12 ¹⁾	[kN]	1,50	1,40	1,30	1,20	1,00
Maximale Belastung M10 ¹⁾		1,05	1,05	1,05	1,05	1,00
statistische Stützweite Einzellast	[mm]	430	550	650	750	850
1 Einzellast à ≤	[kN]	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
2 Einzellast à ≤		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
3 Einzellast à ≤		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
4 Einzellast à ≤		0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5 Einzellast à ≤		-	0,13	0,13	0,13	0,13
6 Einzellast à ≤		-	-	0,11	0,11	0,11
7 Einzellast à ≤		-	-	-	0,09	0,09
8 Einzellast à ≤		-	-	-	-	0,08

¹⁾ Dimension für die Abhängung der Montageschiene.

Tabelle 5: Bemessungsvorschlag für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden in Abhängigkeit der Feuerwiderstandsdauer (120 Minuten)

Feuerwiderstand: 120 Minuten		Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“				
statistische Stützweite Gleichlast	[mm]	430	550	650	750	1250
Maximale Belastung M12 ¹⁾	[kN]	1,20	1,15	1,05	0,95	0,80
Maximale Belastung M10 ¹⁾	[kN]	0,85	0,85	0,85	0,85	0,80
statistische Stützweite Einzellast	[mm]	430	550	650	750	850
1 Einzellast à ≤	[kN]	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
2 Einzellast à ≤		0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
3 Einzellast à ≤		0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
4 Einzellast à ≤		0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
5 Einzellast à ≤		-	0,12	0,12	0,12	0,12
6 Einzellast à ≤		-	-	0,10	0,10	0,10
7 Einzellast à ≤		-	-	-	0,08	0,08
8 Einzellast à ≤		-	-	-	-	0,07

¹⁾ Dimension für die Abhängung der Montageschiene.

Verformungen (f_{max}) für die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme unter Zugbeanspruchung bei einer Brandbeanspruchung nach DIN EN 1363-1 Abgehängte Montage, „Einzelast“)

Tabelle 6: Verformungen (f_{max}) für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit der Zeit, der Spannweite, der Abhängehöhe und der Belastung (Einzelast, mittig)

Verformung: 30 bis 120 Minuten				Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“											
Statische Stützweite	l_s	\leq	[mm]	430											
Abhängehöhe	h_a	\leq	[mm]	500				1000				1500			
Einzelast	P	\leq	[kN]	0,90	0,60	0,50	0,45	0,90	0,60	0,50	0,45	0,90	0,60	0,50	0,45
Zeit [min]				Verformungen (f_{max}) [mm]											
30 Minuten				45	40	40	40	50	45	45	45	55	50	50	50
60 Minuten				-	110	80	70	-	115	85	75	-	120	90	80
90 Minuten				-	-	150	120	-	-	155	125	-	-	160	130
120 Minuten				-	-	-	215	-	-	-	220	-	-	-	225

Tabelle 7: Verformungen (f_{max}) für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit der Zeit, der Spannweite, der Abhängehöhe und der Belastung (Einzelast, mittig)

Verformung: 30 bis 120 Minuten				Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“											
Statische Stützweite	l_s	\leq	[mm]	550											
Abhängehöhe	h_a	\leq	[mm]	500				1000				1500			
Einzelast	P	\leq	[kN]	0,90	0,60	0,50	0,45	0,90	0,60	0,50	0,45	0,90	0,60	0,50	0,45
Zeit [min]				Verformungen (f_{max}) [mm]											
30 Minuten				100	50	40	40	105	55	45	45	110	60	50	50
60 Minuten				-	270	190	160	-	275	195	165	-	280	200	170
90 Minuten				-	-	275	275	-	-	280	280	-	-	285	285
120 Minuten				-	-	-	275	-	-	-	280	-	-	-	285

Verformungen (f_{max}) für die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme unter Zugbeanspruchung bei einer Brandbeanspruchung nach DIN EN 1363-1 Abgehängte Montage, „Einzelast“)

Tabelle 8: Verformungen (f_{max}) für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit der Zeit, der Spannweite, der Abhängehöhe und der Belastung (Einzelast, mittig)

Verformung: 30 bis 120 Minuten				Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“											
Statische Stützweite	l_s	\leq	[mm]	650											
Abhängehöhe	h_a	\leq	[mm]	500				1000				1500			
Einzelast	P	\leq	[kN]	0,90	0,60	0,50	0,45	0,90	0,60	0,50	0,45	0,90	0,60	0,50	0,45
Zeit [min]				Verformungen (f_{max}) [mm]											
30 Minuten				190	90	70	60	195	95	75	65	200	100	80	70
60 Minuten				-	325	325	300	-	330	330	305	-	335	335	310
90 Minuten				-	-	325	325	-	-	330	330	-	-	335	335
120 Minuten				-	-	-	325	-	-	-	330	-	-	-	335

Tabelle 9: Verformungen (f_{max}) für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit der Zeit, der Spannweite, der Abhängehöhe und der Belastung (Einzelast, mittig)

Verformung: 30 bis 120 Minuten				Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“											
Statische Stützweite	l_s	\leq	[mm]	750											
Abhängehöhe	h_a	\leq	[mm]	500				1000				1500			
Einzelast	P	\leq	[kN]	0,90	0,60	0,50	0,45	0,90	0,60	0,50	0,45	0,90	0,60	0,50	0,45
Zeit [min]				Verformungen (f_{max}) [mm]											
30 Minuten				325	250	240	230	330	255	245	235	335	260	250	240
60 Minuten				-	375	350	350	-	380	355	355	-	385	360	360
90 Minuten				-	-	375	375	-	-	380	380	-	-	385	385
120 Minuten				-	-	-	375	-	-	-	380	-	-	-	385

Verformungen (f_{max}) für die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme unter Zugbeanspruchung bei einer Brandbeanspruchung nach DIN EN 1363-1 (Abgehängte Montage, „Einzelast“)

Tabelle 10: Verformungen (f_{max}) für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit der Zeit, der Spannweite, der Abhängehöhe und der Belastung (Einzelast, mittig)

Verformung: 30 bis 120 Minuten				Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“											
Statische Stützweite	l_s	\leq	[mm]	850											
Abhängehöhe	h_a	\leq	[mm]	500				1000				1500			
Einzelast	P	\leq	[kN]	0,90	0,60	0,50	0,45	0,90	0,60	0,50	0,45	0,90	0,60	0,50	0,45
Zeit [min]				Verformungen (f_{max}) [mm]											
30 Minuten				425	340	325	325	430	345	330	330	435	350	335	335
60 Minuten				-	425	360	360	-	430	365	365	-	435	370	370
90 Minuten				-	-	425	425	-	-	430	430	-	-	435	435
120 Minuten				-	-	-	425	-	-	-	430	-	-	-	435

Verformungen (f_{max}) für die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme unter Zugbeanspruchung bei einer Brandbeanspruchung nach DIN EN 1363-1 (Abgehängte Montage, „Gleichlast“)

Tabelle 11: Verformungen (f_{max}) für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit der Zeit, der Spannweite, der Abhängehöhe und der Belastung (Gleichlast)

Verformung: 30 bis 120 Minuten				Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“											
Statische Stützweite	l_s	\leq	[mm]	430											
Abhängehöhe	h_a	\leq	[mm]	500				1000				1500			
Gleichlast¹⁾	q	\leq	[kN]	3,40	2,00	1,50	1,20	3,40	2,00	1,50	1,20	3,40	2,00	1,50	1,20
Zeit [min]				Verformungen (f_{max}) [mm]											
30 Minuten				100	45	45	45	105	50	50	50	110	55	55	55
60 Minuten				-	215	140	95	-	220	145	100	-	225	150	105
90 Minuten				-	-	215	180	-	-	220	185	-	-	225	190
120 Minuten				-	-	-	215	-	-	-	220	-	-	-	225

¹⁾ Die jeweils maximal anzusetzende Gleichlasten kann den Anlagen 14 und 15 entnommen werden.

Tabelle 12: Verformungen (f_{max}) für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden in Abhängigkeit der Zeit, der Spannweite, der Abhängehöhe und der Belastung (Gleichlast)

Verformung: 30 bis 120 Minuten				Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“											
Statische Stützweite	l_s	\leq	[mm]	550											
Abhängehöhe	h_a	\leq	[mm]	500				1000				1500			
Gleichlast¹⁾	q	\leq	[kN]	3,25	1,90	1,40	1,15	3,25	1,90	1,40	1,15	3,25	1,90	1,40	1,15
Zeit [min]				Verformungen (f_{max}) [mm]											
30 Minuten				230	90	60	50	235	95	65	55	240	100	70	60
60 Minuten				-	275	275	210	-	280	280	215	-	285	285	220
90 Minuten				-	-	275	275	-	-	280	280	-	-	285	285
120 Minuten				-	-	-	275	-	-	-	280	-	-	-	285

¹⁾ Die jeweils maximal anzusetzende Gleichlasten kann den Anlagen 14 und 15 entnommen werden.

Verformungen (f_{max}) für die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme unter Zugbeanspruchung bei einer Brandbeanspruchung nach DIN EN 1363-1 (Abgehängte Montage, „Gleichlast“)

Tabelle 13: Verformungen (f_{max}) für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit der Zeit, der Spannweite, der Abhängehöhe und der Belastung (Gleichlast)

Verformung: 30 bis 120 Minuten				Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“											
Statische Stützweite	l_s	≤	[mm]	650											
Abhängehöhe	h_a	≤	[mm]	500				1000				1500			
<u>Gleichlast¹⁾</u>	q	≤	[kN]	3,10	1,80	1,30	1,05	3,10	1,80	1,30	1,05	3,10	1,80	1,30	1,05
Zeit [min]				Verformungen (f_{max}) [mm]											
30 Minuten				325	145	80	60	330	150	85	65	335	155	90	70
60 Minuten				-	325	325	325	-	330	330	330	-	335	335	335
90 Minuten				-	-	325	325	-	-	330	330	-	-	335	335
120 Minuten				-	-	-	325	-	-	-	330	-	-	-	335

¹⁾ Die jeweils maximal anzusetzende Gleichlasten kann den Anlagen 14 und 15 entnommen werden.

Tabelle 14: Verformungen (f_{max}) für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit der Zeit, der Spannweite, der Abhängehöhe und der Belastung (Gleichlast)

Verformung: 30 bis 120 Minuten				Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“											
Statische Stützweite	l_s	≤	[mm]	750											
Abhängehöhe	h_a	≤	[mm]	500				1000				1500			
<u>Gleichlast¹⁾</u>	q	≤	[kN]	2,85	1,65	1,20	0,95	2,85	1,65	1,20	0,95	2,85	1,65	1,20	0,95
Zeit [min]				Verformungen (f_{max}) [mm]											
30 Minuten				375	200	115	80	380	205	120	85	385	210	125	90
60 Minuten				-	375	375	375	-	380	380	380	-	385	385	385
90 Minuten				-	-	375	375	-	-	380	380	-	-	385	385
120 Minuten				-	-	-	375	-	-	-	380	-	-	-	385

¹⁾ Die jeweils maximal anzusetzende Gleichlasten kann den Anlagen 14 und 15 entnommen werden.

Verformungen (f_{max}) für die Würth Varifix® Schienenmontagesysteme unter Zugbeanspruchung bei einer Brandbeanspruchung nach DIN EN 1363-1 (Abgehängte Montage, „Gleichlast“)

Tabelle 15: Verformungen (f_{max}) für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit der Zeit, der Spannweite, der Abhängehöhe und der Belastung (Gleichlast)

Verformung: 30 bis 120 Minuten				Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“											
Statische Stützweite	l_s	\leq	[mm]	850											
Abhängehöhe	h_a	\leq	[mm]	500				1000				1500			
<u>Gleichlast¹⁾</u>	q	\leq	[kN]	2,50	1,40	1,00	0,80	2,50	1,40	1,00	0,80	2,50	1,40	1,00	0,80
Zeit [min]				Verformungen (f_{max}) [mm]											
30 Minuten				425	240	130	90	430	245	135	95	435	250	140	100
60 Minuten				-	425	425	425	-	430	430	430	-	435	435	435
90 Minuten				-	-	425	425	-	-	430	430	-	-	435	435
120 Minuten				-	-	-	425	-	-	-	430	-	-	-	435

¹⁾ Die jeweils maximal anzusetzende Gleichlasten kann den Anlagen 14 und 15 entnommen werden.

Tabelle 16: Verformungen (f_{max}) für Würth Varifix® Schienenmontagesysteme mit Varifix® 41x41x2,5 und Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen in Abhängigkeit der Zeit, der Spannweite, der Abhängehöhe und der Belastung (Gleichlast)

Verformung: 30 bis 120 Minuten				Varifix® Schienenmontagesysteme Varifix® 41x41x2,5, Varifix®-Konsolen (gemäß Abschnitt 2) in Verbindung mit Gewindestangen „abgehängte Montage“											
Statische Stützweite	l_s	\leq	[mm]	1250											
Abhängehöhe	h_a	\leq	[mm]	500				1000				1500			
<u>Gleichlast¹⁾</u>	q	\leq	[kN]	2,50	1,40	1,00	0,80	2,50	1,40	1,00	0,80	2,50	1,40	1,00	0,80
Zeit [min]				Verformungen (f_{max}) [mm]											
30 Minuten				625	625	560	360	630	630	565	365	635	635	570	370
60 Minuten				-	625	625	625	-	630	630	630	-	335	635	635
90 Minuten				-	-	625	625	-	-	630	630	-	-	635	635
120 Minuten				-	-	-	625	-	-	-	630	-	-	-	635

¹⁾ Die jeweils maximal anzusetzende Gleichlasten kann den Anlagen 14 und 15 entnommen werden.