



fischer

Brandsichere Rohrbefestigung

Geprüfter Brandschutz für sichere Befestigungen.



fischer

Installationssysteme: Brandschutzprüfungen.

Nachweise

- Brandsichere Installationen für Einzelleitungen und Rohrtrassen von R30 – R120 bzw. F30 – F120.
- Nachweis der Einhaltung der Kriterien nach MLAR (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie) für die Installation in Flucht- und Rettungswegen.

■ Schutzziele im Brandschutz:

Brandschutz dient zum einen dem Personenschutz. Dies wird durch die Baugesetzgebung in den jeweiligen Ländern (oder Bundesländern) geregelt. Zum anderen dient der Brandschutz dem Schutz von Sachwerten, welcher durch die Organisationen der Sachversicherer wie z. B. VdS oder FM geregelt ist. Diese Anforderungen gehen teilweise über die der Baugesetzgebung hinaus. Insbesondere wird dies beim anlagentechnischen Brandschutz wie beispielsweise bei Sprinkleranlagen ersichtlich. Hier müssen zugelassene oder anerkannte Bauteile verwendet werden (siehe hierzu die Angaben in den fischer Katalogen).

■ Brandprüfberichte für die Befestigung von Rohrschellen und Montageschienen:

Die hier vorgestellten Brandschutzprüfberichte erfüllen die Anforderungen für den Brandschutz nach der Baugesetzgebung der Länder und speziell für Deutschland nach der bundesweit gleichlautenden Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) auf Basis der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie 2005 (MLAR 2005). Der Personenschutz wird in der MLAR durch klare Regelungen für Rettungswege wie Flure, Treppenträume, Flure zwischen Treppenträumen und dem Ausgang ins Freie festgeschrieben.

Kernaussage ist, die Sicherheit der Rettungswege zu gewährleisten, indem die Funktion der Brandschutz-Unterdecke sichergestellt wird. Hierzu ist die Einhaltung des Mindestabstands $\min a \leq 50 \text{ mm}$ nach MLAR 2005 zwischen Installationen und darunterliegender, abgehängter Brandschutz-Unterdecke F30 (Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten) gefordert. Auf Basis der Brandprüfungen wurden Lastangaben für eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten in Beziehung zur maximal zulässigen Verformung von beispielsweise Montageschienen oder Rohrschellen ermittelt. Die Notwendigkeit zu diesen Betrachtungen resultiert aus den Eigenschaften des Stahls, der nach Einheitstemperaturkurve bei 30 Minuten einer Temperatur von $> 800 \text{ °C}$ ausgesetzt ist. Darüber hinaus sind dieselben Angaben für eine Feuerwiderstandsdauer von R30, R60, R90 und R120 nach EN 1363-1 bzw. F30, F60, F90 und F120 nach DIN 4102-2 in den Prüfberichten dokumentiert (siehe hierzu Lasttabellen).

■ Brandprüfberichte für Installationssysteme - Rohrschellen, Gleitelemente sowie Montageschienen und Auslegerkonsolen:

Folgende gutachterliche Stellungnahmen vom MFPA Leipzig sind verfügbar:

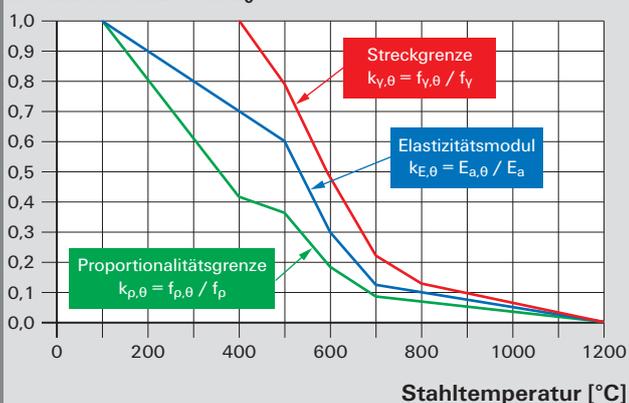
- FRS (Dokument-Nr. GS 3.2/14-175-2)
- FUS / FCA (Dokument-Nr. GS3.2/14-175-4)
- FRS-L Universal (Dokument-Nr. GS 3.2/15-141-3)
- FLS / ALK (Dokument-Nr. GS 3.2/15-141-4)

Weitere verfügbare Brandprüfberichte vom MPA NRW analog den genannten Kriterien sind:

- SB Schiebebügel (F120) Prüfbericht Nr. 210005109-7
- SBS Schiebeschlitten (F120) Prüfbericht Nr. 210005109-4
- PDH-K Pendelhänger (F120) Prüfbericht Nr. 210005109-6

Download kostenfrei unter www.fischer.de

Reduktionsfaktoren k_{θ}



Abhängigkeit der Streckgrenze, der Proportionalitätsgrenze und des Elastizitätsmoduls von der Temperatur (Basis: EN1993-1-2:2012-12 Eurocode 3).

Versuchsaufbau

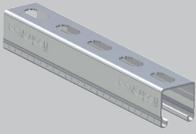
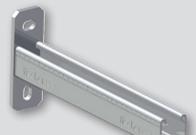
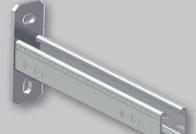


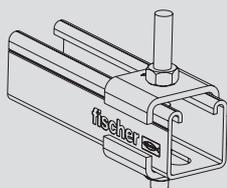
Brandprüfung vorher.



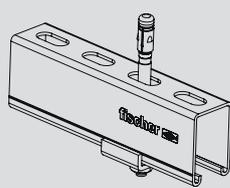
Brandprüfung nachher.

Produktübersicht mit Nachweisen in Prüfberichten und gutachterlichen Stellungnahmen.

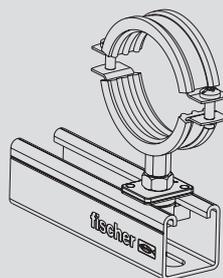
Abbildung	Produkt	Dokument-Nr.	MLAR	R30 - R120	F30 - F120	Abbildung	Produkt	Dokument-Nr.	MLAR	R30 - R120	F30 - F120
	FLS 37	MFPA Leipzig - GS 3.2/15-141-4	●	●			FRS-L Universal	MFPA Leipzig - GS 3.2/15-141-3	●	●	
	FUS 41	MFPA Leipzig - GS 3.2/14-175-4	●	●			FRS	MFPA Leipzig - GS 3.2/14-175-2	●	●	
	FUS 62	MFPA Leipzig - GS 3.2/14-175-4	●	●			SB	MPA-NRW - 210005109-7			●
	ALK 37	MFPA Leipzig - GS 3.2/15-141-4	●	●			SBS	MPA-NRW - 210005109-4	●		●
	FCA 41	MFPA Leipzig - GS 3.2/14-175-4	●	●			PDH-K	MPA-NRW - 210005109-6	●		●
	FCA 62	MFPA Leipzig - GS 3.2/14-175-4	●	●							



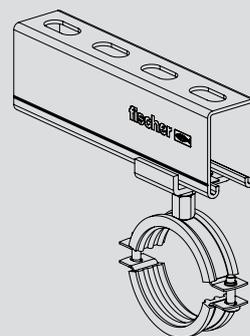
fischer Halteklau
HK 41 (≥ 10,5mm) bzw.
HK 31 (≥ 8,5mm)



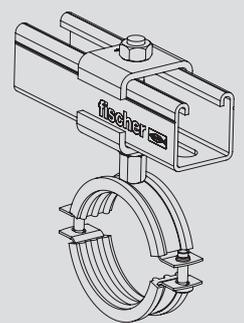
Anschluss Decke
fischer Dübel und
fischer Haltklau HK 41
(≥ 10,5mm) bzw. HK 31
(≥ 8,5mm)



fischer FCN Clix M
bzw. FSM Clix M
(M8 und M10)



Verbindung mit
FCN Clix P bzw.
FSM Clix P (M8 oder
M10) und HK



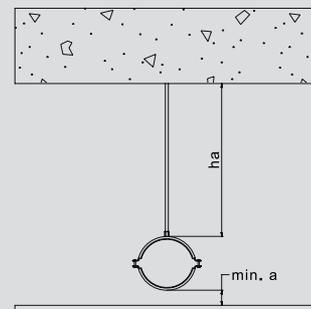
fischer Halteklau
HK 41 (≥ 10,5mm) bzw.
HK 31 (≥ 8,5mm)

Lasttabellen auf Basis der gutachterlichen Stellungnahmen.

Rohrschelle FRS – Lasttabelle auf Basis der gutachterlichen Stellungnahme GS 3.2/14-175-2

FRS M8 / M10		MLAR		Maximale Lasten				
Gewindestangen ≥ 4.8		Verformung	F-Dauer Min.	Max. Verformung	Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
Spannbereich	h_a	min a	30	min a	30	60	90	120
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
12 - 67	≤ 250	≤ 50	0,56	51	0,56	0,29	0,20	0,15
	≤ 500	≤ 50	0,56	54				
	≤ 750	≤ 50	0,56	57				
	≤ 1000	≤ 50	0,51	60				
72 - 92	≤ 250	≤ 50	0,65	50	0,79	0,49	0,36	0,29
	≤ 500	≤ 50	0,62	53				
	≤ 750	≤ 50	0,59	56				
	≤ 1000	≤ 50	0,57	59				
108 - 116	≤ 250	≤ 50	0,48	61	0,63	0,39	0,29	0,23
	≤ 500	≤ 50	0,43	64				
	≤ 750	≤ 50	0,39	66				
	≤ 1000	≤ 50	0,35	69				
121 - 168	≤ 250	≤ 50	0,96	61	1,00	0,51	0,34	0,25
	≤ 500	≤ 50	0,89	63				
	≤ 750	≤ 50	0,82	66				
	≤ 1000	≤ 50	0,75	69				

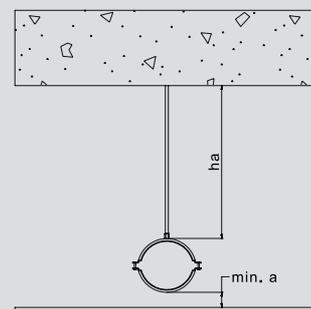
Diese Daten gelten für alle FRS-Rohrschellen sowohl in verzinkter als auch Edelstahl-Ausführung.



Rohrschelle FRS-L Universal Lasttabelle auf Basis der gutachterlichen Stellungnahme GS 3.2/15-141-3

FRS-L Universal M8 / M10		MLAR		Maximale Lasten				
Gewindestangen ≥ 4.8		Verformung	F-Dauer Min.	Max. Verformung	Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
Spannbereich	h_a	min a	30	min a	30	60	90	120
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
8 - 37	≤ 250	≤ 50	0,27	54	0,27	0,14	0,09	0,07
	≤ 500	≤ 50	0,26	57				
	≤ 750	≤ 50	0,24	60				
	≤ 1000	≤ 50	0,22	62				
38 - 66	≤ 250	≤ 50	0,17	72	0,29	0,14	0,09	0,06
	≤ 500	≤ 50	0,16	75				
	≤ 750	≤ 50	0,15	78				
	≤ 1000	≤ 50	0,13	80				
67 - 119	≤ 250	≤ 50	0,53	75	0,53	0,35	0,27	0,22
	≤ 500	≤ 50	0,53	78				
	≤ 750	≤ 50	0,53	81				
	≤ 1000	≤ 50	0,53	83				

Diese Daten gelten für alle FRS-L Universal Rohrschellen, sowohl in verzinkter als auch Edelstahl-Ausführung.



FLS-Schiene / ALK-Konsole Lasttabelle auf Basis der gutachterlichen Stellungnahme GS 3.2/15-141-4

FLS / ALK 41/2,5 (Bild 1-3)		MLAR		Maximale Lasten				
Gewindestangen ≥ 4.8		Verformung	F-Dauer Min.	Max. Verformung	Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
Belastungsart	l_s	min a ¹⁾	30	min a ²⁾	30	60	90	120
	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Einzellast	≤ 400 ¹⁾	≤ 50	0,24	93	0,24	0,13	0,10	0,09
	≤ 400 ²⁾	≤ 50	0,09	389	0,47	0,38	0,33	0,30
	≤ 400 ⁴⁾	≤ 50	0,32	226	1,33	0,78	0,53	0,40
Mehrfachlast ³⁾	≤ 400 ¹⁾	≤ 50	0,72	93	0,72	0,38	0,30	0,27
	≤ 400 ²⁾	≤ 50	0,26	289	1,42	1,13	0,99	0,90
	≤ 400 ⁴⁾	≤ 50	0,81	226	1,33	0,78	0,53	0,40
Gleichlast	≤ 400 ¹⁾	≤ 50	0,72	93	0,72	0,38	0,30	0,27
	≤ 400 ²⁾	≤ 50	0,35	308	1,37	1,19	1,06	0,95
	≤ 400 ⁴⁾	≤ 50	0,81	226	1,33	0,78	0,53	0,40

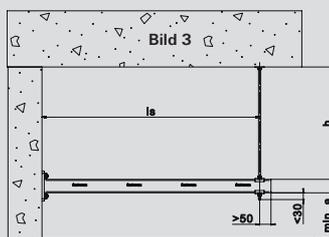
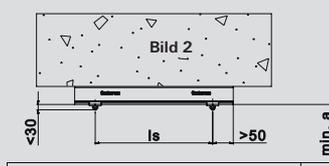
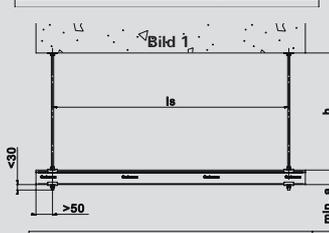
Diese Daten gelten für FLS-Schienen und ALK-Konsolen in verzinkter und in Edelstahl-Ausführung.

1) Gültig für Abhängigkeit $h_a = 0$ mm, s. Bild 2

2) Gültig für Abhängigkeit $h_a = 500$ mm, s. Bild 1 (Längenänderung der Gewindestangen im Brandfall ~ 10 mm/m)

3) Lasten gelten bei Mehrfachlasten als Summe der symmetrisch verteilten Einzellasten.

4) Diese Werte gelten nur für die ALK 37-450 mit Abhängung durch Gewindestange, s. Bild 3 ($h_a = 500$ mm).



Lasttabellen auf Basis der gutachterlichen Stellungnahmen.

FUS-Schiene / FCA-Konsole – Lasttabelle auf Basis der gutachterlichen Stellungnahme GS 3.2/14-175-4

FUS / FCA 41/2,5 (Bild 1-3)		MLAR		Maximale Lasten				
Gewindestangen ≥ 4.8		Verformung	F-Dauer Min.	Max. Verformung	Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
Belastungsart	l_s	min a ¹⁾	30	min a ²⁾	30	60	90	120
	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Einzellast	≤ 400	≤ 50	0,90	278	2,40	1,33	0,92	0,72
	≤ 700	≤ 50	-	320	1,61	1,04	0,80	0,67
Mehrfachlast ³⁾	≤ 400	≤ 50	0,90	278	2,40	1,33	0,92	0,72
	≤ 700	≤ 50	-	320	1,61	1,04	0,80	0,67
Gleichlast	≤ 400	≤ 50	1,50	258	3,00	2,10	1,41	1,06
	≤ 700	≤ 50	0,60	299	2,44	1,57	1,21	1,00
	≤ 1250	≤ 50	-	468	3,29	1,81	1,27	0,98

FUS / FCA 62/2,5 (Bild 1-3)		MLAR		Maximale Lasten				
Gewindestangen ≥ 4.8		Verformung	F-Dauer Min.	Max. Verformung	Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
Belastungsart	l_s	min a ¹⁾	30	min a ²⁾	30	60	90	120
	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Einzellast	≤ 400	≤ 50	1,76	25	1,76	1,06	0,78	0,62
	≤ 1000	≤ 50	-	460	2,27	1,31	0,93	0,72
Mehrfachlast ³⁾	≤ 400	≤ 50	1,76	25	1,76	1,06	0,78	0,62
	$\leq 960^4)$	≤ 50	4,30	550	4,30	2,14	1,39	1,01
	≤ 1000	≤ 50	0,55	661	2,52	1,60	1,21	0,99
Gleichlast	≤ 400	≤ 50	1,76	25	1,76	1,06	0,78	0,62
	$\leq 960^4)$	≤ 50	4,30	550	4,30	2,14	1,39	1,01
	≤ 1000	≤ 50	0,55	661	2,52	1,60	1,21	0,99
	≤ 1250	≤ 50	0,50	592	2,41	1,65	1,31	1,11

FUS 62/2,5 (Bild 4)		MLAR		Maximale Lasten				
Abhängung FUS 41/2,5		Verformung	F-Dauer Min.	Max. Verformung	Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
Belastungsart	l_s	min a ¹⁾	30	min a ²⁾	30	60	90	120
	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Einzellast	≤ 1000	≤ 50	0,57	369	1,33	0,87	0,68	0,57
Mehrfachlast ³⁾	≤ 1000	≤ 50	0,62	649	1,92	1,34	1,08	0,92
Gleichlast	≤ 1000	≤ 50	0,62	649	1,92	1,34	1,08	0,92

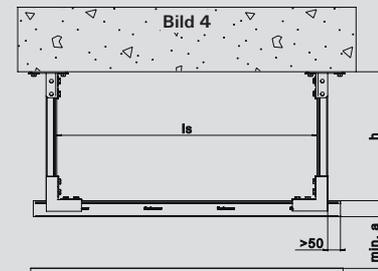
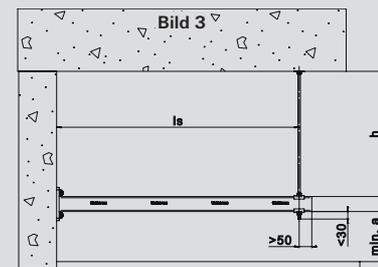
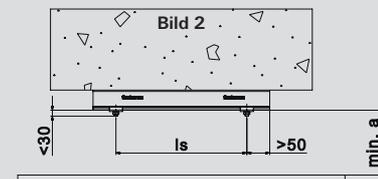
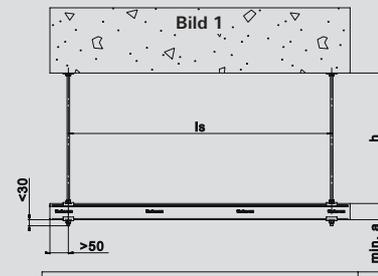
Diese Daten gelten für FUS-Schienen und FCA-Konsolen in verzinkter und in Edelstahl-Ausführung.

1) Gültig bis zu einer Abhängehöhe $h_a \leq 500$ mm

2) Basis Abhängehöhe $h_a = 250$ mm, Längenänderung der Gewindestangen im Brandfall ~ 10 mm/m

3) Lasten gelten bei Mehrfachlasten als Summe der symmetrisch verteilten Einzellasten.

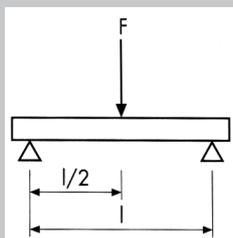
4) Diese Werte gelten nur für die FCA 62/2,5 mit Abhängung durch Gewindestange.



Anwendungsmöglichkeiten

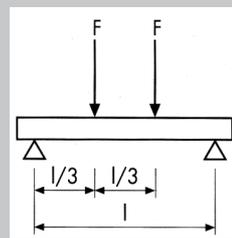
Einzellast =

Punktuelle Last,
z. B. eine Rohrschelle auf
der Schiene.



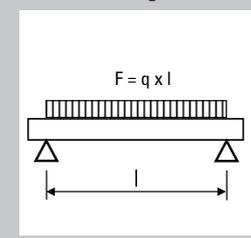
Mehrfachlast =

Mehr als ein Lastpunkt auf
der Schiene, z. B.
mehrere Rohrschellen.



Gleichlast =

Gleichmäßige Lastverteilung
auf der Schiene, z. B. biege-
steifer Lüftungskanal.



fischer FIXPERIENCE-INSTALL-FIX. Die Bemessungssoftware.



- Der modulare Aufbau des Programms umfasst eine Ingenieursoftware und spezielle Anwendungsmodule.
- Die Software ist europaweit gültig hinsichtlich Bemessungsstandards (ETAG 001 und EC2, sowie EC1, EC3 und EC5), inklusive der nationalen Anwendungsdokumente. Eine freie Auswahl aller üblichen Kraft- und Maßeinheiten ist möglich.
- Das Programm erkennt Fehleingaben bezüglich der geometrischen Bedingungen und gibt im Meldungsfenster die entsprechenden Informationen aus. Dadurch erhalten Sie die Sicherheit, dass Ihre Unterlagen vollständig nachvollziehbar sind.
- Die Grafik kann ganz einfach im Raum um 360° gedreht, geschwenkt, geneigt und gezoomt werden.
- Die 3D Darstellung gibt Ihnen ein detailliertes und realistisches Bild.
- Durch die „Live update“ Funktion sind die Programme immer auf dem neuesten Stand.
- Kostenloses Herunterladen und Aktualisieren unter: www.fischer.de/fixperience

Unser 360°-Service für Sie.



Wir stehen Ihnen als verlässlicher Partner jederzeit gerne mit Rat und Tat zur Seite:

- Unser Produktspektrum reicht von chemischen Systemen über Stahlanker bis zu Kunststoffdübeln.
- Kompetenz und Innovation durch eigene Forschung, Entwicklung und Produktion.
- Weltweite Präsenz und aktiver Verkaufsservice in über 100 Ländern.
- Qualifizierte anwendungstechnische Beratung für wirtschaftliche und richtlinienkonforme Befestigungslösungen. Bei Bedarf auch vor Ort auf der Baustelle.
- Schulungen, teilweise mit Zertifizierung, bei Ihnen vor Ort oder in der fischer AKADEMIE.
- Konstruktions- und Bemessungssoftware für anspruchsvolle Befestigungen.

Dafür steht fischer.



BEFESTIGUNGSSYSTEME



AUTOMOTIVE SYSTEMS



FISCHERTECHNIK



CONSULTING

Ihr Fachhändler:

Informationen zum gesamten fischer Sortiment finden Sie im umfangreichen Hauptkatalog oder im Internet unter www.fischer.de

fischer Deutschland Vertriebs GmbH
Klaus-Fischer-Straße 1 · 72178 Waldachtal
Deutschland
Tel. 07443 12-6000 · Fax 07443 12-8297
www.fischer.de · info@fischer.de

fischer Austria GmbH
Wiener Straße 95 · 2514 Traiskirchen
Österreich
Tel. 02252 53730-0 · Fax 02252 53730-70
www.fischer.at · technik@fischer.at

fischer  [®]
innovative solutions