

Beiblatt zum Prüfbericht

Dokumentennummer: (3147/252/12) – CM vom 05.10.2012
Auftraggeber: fischerwerke GmbH & Co. KG
Weinhalde 14-18
72178 Waldachtal
Auftrag vom: 30.05.2012
Auftragszeichen: Hr. Peller
Auftragseingang: 30.05.2012
Inhalt des Auftrags: Prüfung und Bewertung von fischer Schienenmontagesystemen FUS bestehend aus fischer Montageschienen FUS 41/2,5 und fischer Konsolen FCA 41 in Verbindung mit fischer Schiebemuttern FCN Clix auf Brandverhalten bei einer Beflammung nach der Einheits-Temperaturzeitkurve gemäß DIN EN 1363-1 : 1999-10
Prüfungsgrundlage: DIN EN 1363-1 : 1999-10
Probeneingang: 10. KW 2012
Probennahme: Angaben über eine amtliche Entnahme liegen der Prüfanstalt nicht vor.
Probenkennzeichnung: Keine
Prüftermin: 13.03.2012
Geltungsdauer bis: 05.10.2017

Dieses Beiblatt zum Prüfbericht umfasst 7 Seiten inkl. Deckblatt.

Dieses Beiblatt bzw. der Prüfbericht ersetzt nicht den Verwendbarkeitsnachweis (abP, abZ, ETA) nach dem deutschen bauaufsichtlichen Verfahren.



Dieses Beiblatt zum Prüfbericht 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 Unterschriftensatz dieses Dokuments sind mit dem Stempel der MPA Braunschweig versehen. Das Probenmaterial ist verbraucht.

1 Allgemeines

Auftragsgemäß sollte ein Beiblatt zum Prüfbericht Nr. (3147/252/12) – CM vom 05.10.2012 zu fischer Schienenmontagesystemen FUS bestehend aus fischer Montageschienen FUS 41/2,5 und fischer Konsolen FCA 41 in Verbindung mit fischer Schiebemuttern FCN Clix aus verzinkt bzw. nicht-rostendem Stahl hinsichtlich des Brandverhaltens bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß nach DIN EN 1363-1 : 1999-10 erstellt werden.

Unterlagen des Auftraggebers:

- Prüfungen mit einer Brandbeanspruchung nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN EN 1363-1 : 1999-10
- Technische Datenblätter des Auftraggebers
- Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)) in der Fassung vom 17.11.2005

Auf der Grundlage der durchgeführten Prüfungen sollten die fischer Schienenmontagesysteme FUS bestehend aus fischer Montageschiene FUS 41/2,5 und fischer Konsolen FCA 41 in Verbindung mit fischer Schiebemuttern FCN CLIX M12 bzw. FCN CLIX M10 hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer und der entsprechenden Mindestabstände zu darunter angeordneten Bauteilen (z. B. Zwischendecken) bewertet werden.

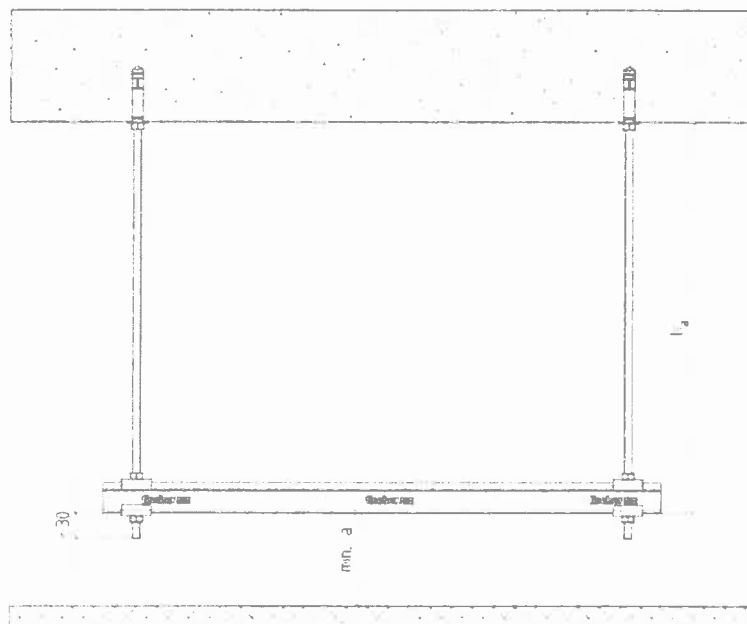


Abbildung 1: Graphische Darstellung der Anwendung von fischer Schienenmontagesystemen FUS im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdeckenkonstruktionen

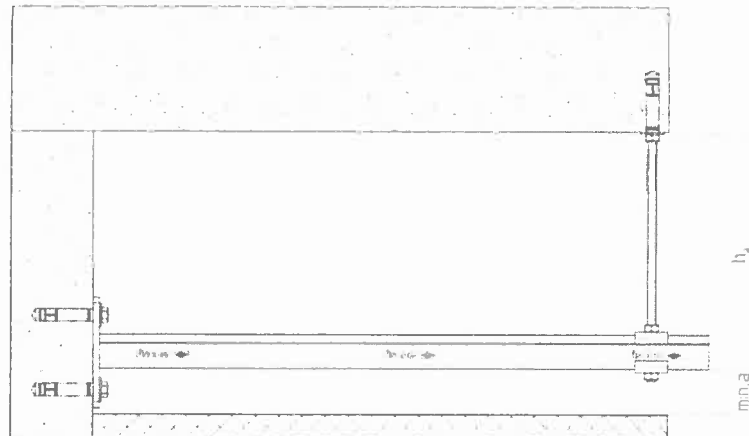


Abbildung 2: Graphische Darstellung der Anwendung von fischer Schienenmontagesystemen FUS im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdeckenkonstruktionen

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

2 Konstruktiver Aufbau und Bemessungsvorschlag

2.1 Allgemeine Anforderungen

Um die Funktion des Tragsystems zu gewährleisten, sind die folgenden Randbedingungen einzuhalten.

Die Einzellasten werden mittig bzw. symmetrisch in die Schienenkonstruktion eingeleitet. Sofern dies nicht möglich ist, müssen die Lasten so abgemindert werden, dass die maximalen zulässigen Stahlspannungen in den Gewindestangen eingehalten werden.

Lastangaben für mehrere Einzellasten nebeneinander sind als maximale **Gesamtbelastung je Befestigungspunkt** an der Schiene zusammengefasst. Das bedeutet, dass die angegebene Last, bei gleichzeitiger Aufständigung und Abhängung in einem Punkt der Schiene, in der Summe nicht überschritten werden darf.

Die konstruktive Ausbildung der **Knotenpunkte** zwischen den Schienen und Gewindestangen ist bei abgehängter Montage durch beidseitig angeordnete fischer Halteklau HK 41 \geq M10 in Verbindung mit Muttern (Festigkeitsklasse \geq 8 bzw. \geq A70) und Gewindestangen M10 (Festigkeitsklasse \geq 4.8 bzw. \geq A70) herzustellen.

Weiterhin wird bei abgehängten Schienenkonstruktionen unterstellt, dass der maximale Überstand der Muttern und Gewindestangen unterhalb der Schienen $\bar{u} = 30$ mm nicht überschreitet. Bei einem größeren Überstand ($\bar{u}_{\text{ist}} > 30$ mm) der Gewindestangen ist der Betrag $\bar{u}_{\text{ist}} - 30$ mm zu den angegebenen Werten für die Mindestabstände $\min. a$ der entsprechenden Tabellen der nachfolgenden Abschnitte dazu zu addieren.

Es ist sicherzustellen, dass bei den abgehängten Schienensystemen sowie den Konsolenkonstruktionen ein seitlicher Schienenüberstand von mindestens 5 cm, ausgehend von der Mittelachse der vertikalen Befestigung (Gewindestange bzw. Dübel), eingehalten wird.

Die Verankerung zum Untergrund muss einen brandschutztechnischen Nachweis besitzen.

2.2 Zusätzliche Anforderungen für abgehängte Schienensysteme

Bei den oben beschriebenen abgehängten Systemen werden die Schienenprofile nur nach oben hin geöffnet ausgeführt. Die fischer Schiebemuttern dürfen nicht in nach unten hin geöffneten Schienenprofile eingesetzt werden, sondern nur zur Aufständigung von Installationen verwendet werden.

Unterseitig befestigte Rohrschellen bzw. sonstige Installationen sind nur unter der Voraussetzung Bestandteil dieser Beurteilung, wenn diese mittels beidseitig angeordneter fischer Halteklauen HK 41 \geq M10 in Verbindung mit Muttern (Festigkeitsklasse \geq 8 bzw. \geq A70) sowie Gewindestangen (Festigkeitsklasse \geq 4.8 bzw. \geq A70) untergehängt werden.

2.3 Zusätzliche Anforderungen für Konsolen

Die Anwendung von Konsolenkonstruktionen in Verbindung mit fischer Konsolen FCA 41 ist bei Anforderungen an den Brandschutz auf statische Systemlängen bis maximal $l_s = 700$ mm beschränkt. Die freien Schienenenden müssen durch Gewindestangen \geq M10 (Festigkeitsklasse \geq 4.8 bzw. \geq A70), entsprechend den geprüften Konstruktionen, vertikal gehalten werden.

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

2.4 Beurteilung der unter Berücksichtigung der Anforderungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Fassung vom 17.11.2005

Für Anwendungen der fischer Schienenmontagesysteme FUS, bestehend aus fischer Montageschienen FUS 41/2,5 und fischer Konsolen FCA 41, im Zwischendeckenbereich abgehängter, brandschutztechnisch relevanter Unterdeckenkonstruktionen wird ein auf der sicheren Seite liegender Mindestabstand $\min. a$ zwischen Oberseite der Unterdecke und der Unterseite der Schienen (siehe Abbildungen 1 und 2) definiert, um eine negative Beeinträchtigung der Unterdeckenkonstruktion infolge der temperaturbedingten Vertikalverformungen der Schiene sowie der Längenänderun-

gen der Gewindestangen auszuschließen. Da die nutzbare Höhe im Zwischendeckenbereich oberhalb von brandschutztechnisch relevanten Unterdecken begrenzt ist und die 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 E der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) die Belastungen hinsichtlich einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten unter Berücksichtigung eines Mindestabstandes $\min. a \geq 50 \text{ mm}$ zu begrenzen.

2.4.1 Bemessungsvorschlag für die Schienensysteme (Begrenzung der Verformungen)

Für Anwendungen der fischer Schienenmontagesysteme FUS, bestehend aus fischer Montageschienen FUS 41/2,5 bzw. fischer Konsolen FCA 41, werden auf der sicheren Seite liegende Belastungen vorgeschlagen, durch die bei Einhaltung eines Mindestabstands $\min. a \geq 50 \text{ mm}$ (z. B. zwischen Oberseite einer Unterdecke und der Unterseite der fischer Schienenmontagesysteme FUS) vorgeschlagen, für die größere temperaturbedingten Vertikalverformungen fischer Schienenmontagesystem FUS ausgeschlossen werden können.

In der nachfolgenden Tabelle sind für fischer Schienenmontagesysteme FUS bestehend aus fischer Montageschienen FUS 41/2,5 bzw. fischer Konsolen FCA 41, maximale Belastungen angegeben, die bei einem Mindestabstände $\min. a \geq 50 \text{ mm}$ zu darunter liegenden Bauteilen gelten und für Abhängehöhen $h \leq 500 \text{ mm}$ eingehalten werden.

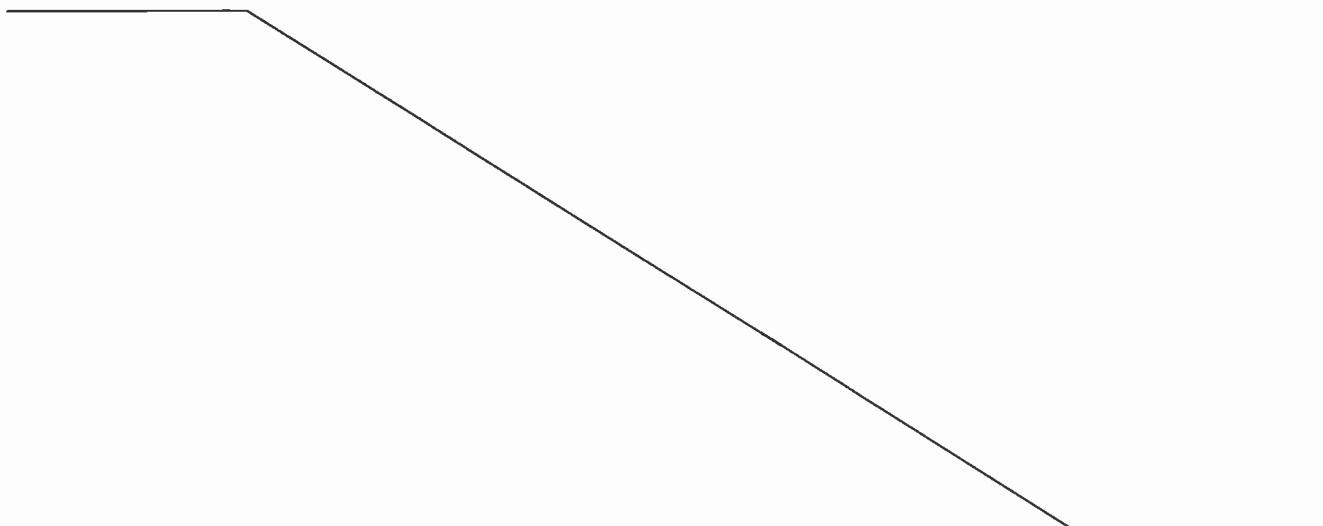


Tabelle 2-1: Maximale Belastung fischer Schienenmontagesysteme FUS bestehend aus fischer Montageschienen FUS 41/2,5 bzw. fischer Konsolen FCA 41 aus verzinkt bzw. nicht-rostendem Stahl in Verbindung mit entsprechenden Gewindestangen (Größe M10 bzw. M12, Festigkeitsklasse ≥ 4.8 bzw. $\geq A70$) und einer Abhängehöhe $h \leq 500$ mm bei einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten und einem Mindestabstand $a \geq 50^{1)}$ mm

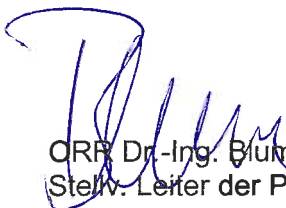
fischer Schienenmontagesystem FUS ²⁾	Belastung	Maximal empfohlene Belastung [kN] für die Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten und einem Sicherheitsabstand $a = 50$ mm
		Maximale Abhängehöhe 500 mm
fischer Schienenmontagesystem FUS mit fischer Montageschiene FUS 41/2,5, abgehängte Montage (Spannweite ≤ 400 mm)	Einzellast / Mehrfachlast	0,90 (bzw. max. 0,90 in der Summe)
fischer Konsole FCA 41, abgehängte Montage (Spannweite ≤ 400 mm)		
fischer Schienenmontagesystem FUS mit fischer Montageschiene FUS 41/2,5, abgehängte Montage (Spannweite ≤ 400 mm)	Gleichlast (z. B. aufgelegter Stahlblechkanal)	1,50
fischer Konsole FCA 41, abgehängte Montage (Spannweite ≤ 400 mm)		
fischer Schienenmontagesystem FUS mit fischer Montageschiene FUS 41/2,5, abgehängte Montage (Spannweite ≤ 700 mm)	Gleichlast (z. B. aufgelegter Stahlblechkanal)	0,60
fischer Konsole FCA 41, abgehängte Montage (Spannweite ≤ 700 mm)		

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


²⁾ Längere Abhängungen (maximale Abhängehöhe 1500 mm) können unter Berücksichtigung der thermischen Längenänderung der Gewindestangen und Berücksichtigung der Schienenverformung berechnet werden.

3 Besondere Hinweise

- 3.1 Dieses Beiblatt zum Prüfbericht bzw. der Prüfbericht ersetzt nicht den Verwendbarkeitsnachweis (abP, abZ, ETA) nach dem deutschen bauaufsichtlichen Verfahren.
- 3.2 Dieses Beiblatt zum Prüfbericht gilt nur für die geprüften fischer Schienenmontagesysteme FUS bestehend aus fischer Montageschienen FUS 41/2,5 bzw. fischer Konsolen FCA 41 aus verzinkt bzw. nichtrostendem Stahl unter Berücksichtigung der Randbedingungen der Technischen Datenblätter des Prüfberichtes bzw. der entsprechenden Technischen Datenblätter der Firma fischerwerke GmbH & Co. KG.
- 3.3 Die Beurteilung für die Schienensysteme gilt nur in Verbindung mit den beschriebenen Bauteilen sowie mit Massivbauteilen, die mindestens in die Feuerwiderstandsklasse entsprechend der Rohrschellen eingestuft werden können.
- 3.4 Die beurteilten Schienensysteme dürfen für die Befestigung von Installationen (z. B. Rohren) unter vorwiegend ruhender Belastung verwendet werden.
- 3.5 Die Befestigung der Schienensysteme an Deckenkonstruktionen der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse muss mit Befestigungsmitteln erfolgen, für die ein entsprechender brandschutztechnischer Nachweis vorliegt.
- 3.6 Die Gültigkeit des Prüfberichtes Nr. (3147/252/12) – CM endet am 05.10.2017.


ORR Dr.-Ing. Blume
Stellv. Leiter der Prüfstelle



i.A. 
Dipl.-Ing. Maertins
Sachbearbeiter

Braunschweig, den 05.10.2012