

# Brandprüfbericht

gültig für

## **MPR-Systemschienen 41/82/2,0 In Verbindung mit MPR-Verbindungsschloss Typ S+**

Dieses Dokument der MÜPRO dient nur zur Information und unterliegt nicht dem Änderungsdienst.  
Der gesamte Inhalt darf für werbliche oder andere Zwecke nur nach Genehmigung durch die MÜPRO verwendet werden.  
Alle Rechte und Änderungen vorbehalten.

MPA NRW • Außenstelle Erwitte • Auf den Thränen 2 • 59597 Erwitte

MÜPRO Services GmbH  
Dr. Udo Eping  
Hessenstraße 11  
65719 Hofheim-Wallau

Ihr Zeichen : MÜPRO MPR-Systemschienen  
Ihre Nachricht vom: 12.10.2017  
Mein Zeichen : 210007317-3  
Telefon : (02943) 897-29  
Telefax : (02943) 897-33  
E-Mail : schafranitz@mpanrw.de  
  
Datum : 24.10.2018

**Brandschutztechnische Beurteilung von durch zentrischen Zug belasteten „MÜPRO MPR-Systemschienen 41/82/2,0 H-Profil“ für die Anwendung im Bereich zwischen Rohdecke und brandschutztechnisch ausgelegter Unterdecke**

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Schreiben vom 12.10.2017 beauftragte die MÜPRO Services GmbH, Hofheim-Wallau das Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen mit der Erstellung einer brandschutztechnischen Beurteilung von belasteten „MÜPRO MPR-Systemschienen 41/82/2,0 H-Profil“ 1-Feld-Systemen (U-Form und L-Form) hinsichtlich einer Anwendung im Bereich zwischen Rohdecken und brandschutztechnisch ausgelegten Unterdecken (Zwischendeckenbereich) nach Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR).

---

Dieses Dokument darf ohne Zustimmung des MPA NRW nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden. Die gekürzte Wiedergabe ist nur mit Zustimmung des MPA NRW zulässig.

Dieses Dokument wird unabhängig von erteilten bauaufsichtlichen Anerkennungen erstellt und unterliegt nicht der Akkreditierung.

Dieses Dokument umfasst 11 Seiten.

Hausanschrift:  
Marsbruchstraße 186  
D-44287 Dortmund  
Telefon (02 31) 45 02-0  
Telefax (02 31) 45 85 49  
E-Mail: [info@mpanrw.de](mailto:info@mpanrw.de)  
Internet: [www.mpanrw.de](http://www.mpanrw.de)

Bahnstation: Dortmund-Hbf.  
Telegramme: prüfam Dortmund  
Öffentliche Verkehrsmittel  
Stadtbahn U47 ab Hbf.  
Richtung Aplerbeck  
bis „Allerstraße“

Außenstelle Erwitte  
Auf den Thränen 2  
D-59597 Erwitte  
Telefon (0 29 43) 8 97-0  
Telefax (0 29 43) 8 97-33  
E-Mail: [erwitte@mpanrw.de](mailto:erwitte@mpanrw.de)  
Internet: [www.mpanrw.de](http://www.mpanrw.de)

Bankverbindung  
Deutsche Bundesbank Filiale Dortmund  
IBAN DE 1444000000044001815  
BIC MARKDEF 1440  
BLZ 440 000 00  
Kto. 440 018 15  
Ust.-IdNr.: DE 124 728 648

## 1 Allgemeines

Am 25.01.2017, am 08.02.2017 und am 04.12.2017 wurden durch Zug beanspruchte „MPR-Systemschienen 41/82/2,0 H-Profil“, der Firma MÜPRO Services GmbH, Hofheim-Wallau im Materialprüfungsamt NRW einer Brandbeanspruchung nach DIN EN 1363-1:2012-10 ausgesetzt. Die Brandprüfung diente der Feststellung des Tragverhaltens und der Verformung in Abhängigkeit von der Prüfdauer. Die „MPR-Systemschienen 41/82/2,0 H-Profil“ wurden in U-Form und in L-Form jeweils als 1-Feldsystem mit einer Abhängöhe von 600 mm bzw. 625 mm geprüft.

Die Prüfergebnisse sind in den Prüfberichten Nr. 210007130-1 vom 04.04.2017, Nr. 210007130-2 vom 31.07.2017 und Nr. 210007317-1 vom 28.08.2018 dargestellt.

Der Aufbau der Tragsysteme entsprach den Angaben unter Abschnitt 3.

## 2 Anforderungen nach Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) hinsichtlich der Auslegung der Befestigung von Leitungsanlagen

Nach Musterbauordnung (MBO) dürfen Leitungsanlagen (z.B. Rohrleitungen, Kabelanlagen) in notwendigen Treppenträumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie, in notwendigen Fluren und in offenen Gängen vor Gebäudeabschlusswänden nur verlegt werden, wenn Bedenken hinsichtlich des Brandschutzes nicht bestehen. In der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)) werden Randbedingungen vorgegeben, mit denen diese Voraussetzungen erfüllt werden. Danach dürfen gemäß MLAR, Abschnitt 3.5.3 u. a. Leitungsanlagen in notwendigen Fluren über Unterdecken, dem Bereich zwischen Rohdecke und Unterdecke (Zwischendeckenbereich), verlegt werden, wenn die Unterdecken sowohl bei einer Brandbeanspruchung von oben als auch von unten in die Feuerwiderstandsklasse F30 eingestuft werden können und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Für die Befestigung der Leitungsanlagen wird eine brandsichere Befestigung gefordert.

## 3 Konstruktiver Aufbau

### 3.1.1 U-Form

Die U-Joche, mit den Außenmaßen von 1000 mm x 600 mm (Länge x Höhe), bestanden aus einem horizontalen Teil aus Müpro MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil (in Abständen von 160 mm geclincht) und zwei vertikalen Teilen aus Müpro MPR-Systemschienen 41/41/2,5. Die Verbindung der horizontalen Schiene mit den vertikalen Schienen erfolgte über jeweils einen Müpro MPR-Konstruktionswinkel Typ S+ bzw. einen Müpro MPR-Konstruktionswinkel mit Strebe Typ S+ und vier Müpro MPR-Verbindungsschlössern Typ S+. Die Müpro MPR-Konstruktionswinkel wurden gegenläufig angebracht. Das obere Ende der vertikalen Systemschienen wurde mit je zwei Müpro MPR-Verbindungsschlössern Typ S+ an einem Müpro MPR-Sattelflansch längs Typ S+ (für Profile 41/41) befestigt. Die Müpro MPR-Sattelflansche längs Typ S+ wurden mit Gewindestangen M12 in Durchsteckmontage an der Tragkonstruktion mittels Trägerklammern mit Durchgangsloch, Unterlegscheiben und Sechskantmutter M12 angebracht.

### 3.1.2 L-Form

Die L-Joche, mit den Außenmaßen von 1500 mm x 600 mm (Länge x Höhe), bestanden aus einem horizontalen Teil aus einer Müpro MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil (in Abständen von 160 mm geclincht) und einem vertikalen Teil aus einer Müpro MPR-Systemschiene 41/41/2,5. Die Verbindung der horizontalen Schiene mit der vertikalen Schiene erfolgte über einen Müpro MPR-

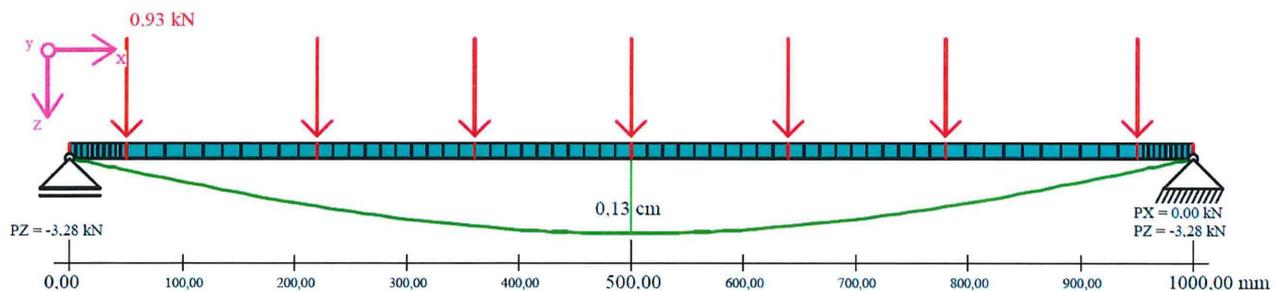
Konstruktionswinkel Typ S+ bzw. einen Müpro MPR-Konstruktionswinkel mit Strebe Typ S+ und vier Müpro MPR-Verbindungsschlössern Typ S+. Das obere Ende der vertikalen Systemschiene wurde mit zwei Müpro MPR-Verbindungsschlössern Typ S+ an einem Müpro MPR-Sattelflansch längs Typ S+ (für Profile 41/41) befestigt. Die Müpro MPR-Sattelflansche längs Typ S+ wurden mit Gewindestangen M12 in Durchsteckmontage an der Tragkonstruktion mittels Trägerklammern mit Durchgangsloch, Unterlegscheiben und Sechskantmuttern M12 angebracht. Das freie Ende der horizontalen Systemschienen wurde mit vier Müpro MPR-Verbindungsschlössern Typ S+ an einem Müpro MPR-Sattelflansch längs Typ S+ (für Profile 41/82) befestigt. Die Müpro MPR-Sattelflansche längs Typ S+ wurden mit Gewindestangen, Unterlegscheiben und Sechskantmuttern M12 in Durchsteckmontage an der Zwischenwand befestigt.

## 4 Belastung der MPR-Systemschienen

Die MPR-Systemschienen wurden durch Einzellasten sowie Streckenlasten beansprucht.

Sowohl das Tragsystem in U-Form als auch das in L-Form wurden durch die Einzellast mittig belastet.

Die Belastungspunkte der Streckenlasten sind den folgenden Abbildungen zu entnehmen.



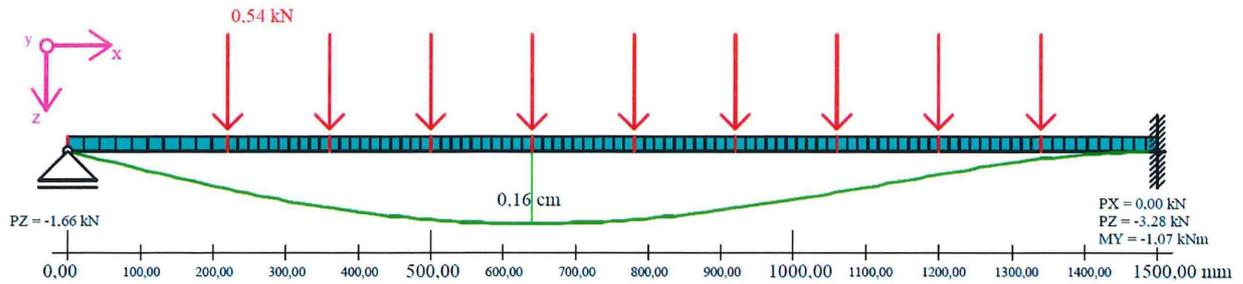
### Eingabedaten :

```

*****
***   Lagerungsbedingungen   :   2   ***
*****
      Position Nr   Px Py Pz   Mx My Mz   Mg   Markiert
1       0.00000   1   0 1 1   0 0 0   0 1
2     1000.00000  81   1 1 1   0 0 0   0 1

*****
***   Knotenlasten           :   7   Größte Ordinate :   0.93160 [kN]   ***
*****
      Position Nr   Px [kN]   Py [kN]   Pz [kN]   My [kNm]   Mz [kNm]
1       50.00000  11       0.93160
2      220.00000  21       0.93160
3      360.00000  31       0.93160
4      500.00000  41       0.93160
5      640.00000  51       0.93160
6      780.00000  61       0.93160
7      950.00000  71       0.93160
    
```

Abbildung 1: Streckenlast 7-fach – U-Form



**Eingabedaten :**

```

*****
*** Lagerungsbedingungen : 2 ***
*****
      Position Nr    Px Py Pz    Mx My Mz    Mg Markiert
1      0.000000  1    0  1  1    0  0  0    0  1
2     1500.00000 101   1  1  1    0  1  0    0  1

*****
*** Knotenlasten      : 9 Größte Ordinate : 0.54230 [kN] ***
*****
      Position Nr    Px [kN]    Py [kN]    Pz [kN]    My [kNm]    Mz [kNm]
1      220.00000  11    0.54230
2      360.00000  21    0.54230
3      500.00000  31    0.54230
4      640.00000  41    0.54230
5      780.00000  51    0.54230
6      920.00000  61    0.54230
7     1060.00000  71    0.54230
8     1200.00000  81    0.54230
9     1340.00000  91    0.54230
    
```

Abbildung 2: Streckenlast 9-fach – L-Form

## 5 Feuerwiderstandsdauer

Nachfolgend sind die Feuerwiderstandsdauern (Tragverhalten in Abhängigkeit der Zeit) der MPR-Systemschienen in Abhängigkeit von der maximalen Belastung „max. F“ [kN] aufgeführt.

### 5.1 1-Feldsystem U-Form

#### 5.1.1 max. Belastung bei mittiger Einzellast

Bezeichnung	Feuerwiderstandsdauer [min]			
	30	60	90	120
	max. F [kN]			
MÜPRO MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil (Aufbau und Befestigung s. Abschnitt 3.1.1)  Statische Stützweite ≤ 1000 mm	≤ 1,75	≤ 1,2	≤ 0,85	≤ 0,85

### 5.1.2 max. Belastung bei 7-facher Streckenlast

Bezeichnung	Feuerwiderstandsdauer [min]			
	30	60	90	120
	<b>max. F [kN]</b>			
MÜPRO MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil (Aufbau und Befestigung s. Abschnitt 3.1.1) Statische Stützweite ≤ 1000 mm	≤ 2,45	≤ 1,3	≤ 1,25	≤ 1,05

## 5.2 1-Feldsystem L-Form

### 5.2.1 max. Belastung bei mittiger Einzellast

Bezeichnung	Feuerwiderstandsdauer [min]			
	30	60	90	120
	<b>max. F [kN]</b>			
MÜPRO MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil (Aufbau und Befestigung s. Abschnitt 3.1.2) Statische Stützweite ≤ 1500 mm	≤ 1,4	≤ 0,8	≤ 0,6	≤ 0,5

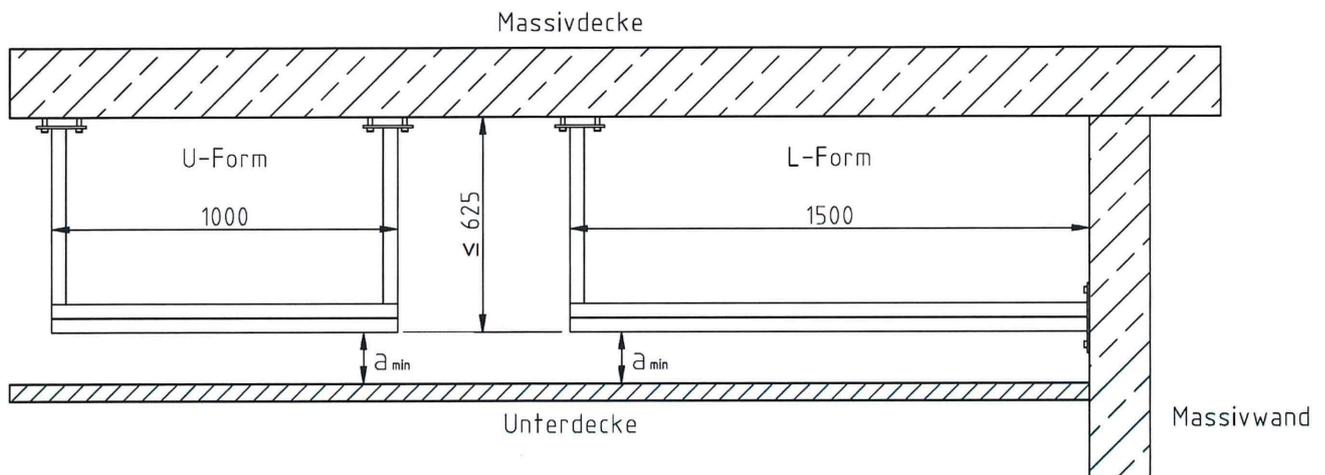
### 5.2.2 max. Belastung bei 9-facher Streckenlast

Bezeichnung	Feuerwiderstandsdauer [min]			
	30	60	90	120
	<b>max. F [kN]</b>			
MÜPRO MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil (Aufbau und Befestigung s. Abschnitt 3.1.2) Statische Stützweite ≤ 1500 mm	≤ 2,2	≤ 1,35	≤ 0,9	≤ 0,9

## 6 Beurteilung der Tragkonstruktion hinsichtlich der Mindestabstände $a_{\min}$ für die Anwendung oberhalb von brandschutztechnisch ausgelegten Konstruktionen (z.B. Unterdecken)

Auf der Grundlage der durchgeführten Prüfungen sollen die MPR-Systemschienen 41/82/2,0 H-Profil der Firma MÜPRO Services GmbH, Hofheim-Wallau hinsichtlich der Tragfähigkeit bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN EN 1363-1:2012-10 über 120 Minuten und der entsprechenden Mindestabstände zu darunter angeordneten Bauteilen (z.B. brandschutztechnisch relevante Unterdeckenkonstruktionen) bewertet werden.

Nachfolgend wird entsprechend den Prüfergebnissen Mindestabstand  $a_{\min}$  zwischen der Unterkante der MPR-Systemschienen und der Oberkante der Unterdeckenkonstruktion (siehe Abbildung 3) definiert, um eine negative Beeinträchtigung der Unterdeckenkonstruktion infolge der temperaturbedingten Vertikalverformungen des Tragsystems auszuschließen.



**Abbildung 3:** Mindestabstand  $a_{\min}$  zwischen UK MPR-Systemschienen und OK Unterdecke

Die angegebenen Mindestabstände gelten für abgehängte und direktmontierte MÜPRO MPR-Systemschienen 41/82/2,0 H-Profil in Verbindung mit den entsprechend angegebenen maximalen Belastungen bei einer Brandbeanspruchung über maximal 120 Minuten nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN EN 1363-1:2012-10.

Dieser Mindestabstand  $a_{\min}$  berücksichtigt die in den Prüfberichten Nr. 210007130-1, Nr. 210007130-2 und Nr. 210007317-1 dokumentierten Ergebnissen der Verformungsmessung, die statischen Stützweiten der MPR-Systemschienen sowie einen Überstand der Gewindestangen auf der Unterseite der MPR-Systemschienen von  $u_1 = 20$  mm. Bei größeren Überständen der Gewindestangen ( $u_2 > 20$  mm) ist die Differenz der Überstände ( $u_2 - u_1$ ) zu den Mindestabständen  $a_{\min}$  hinzuzurechnen. Die hier angegebenen Mindestabstände sind bis zu einer Abhängehöhe von 625 mm gültig.

## 6.1 Mindestabstand $a_{min}$ für Einfeldsysteme „MÜPRO MPR-Systemschienen

### 6.1.1 „MÜPRO MPR-Systemschienen U-Form, Stützweite $l \leq 1000$ mm, Einzellast

#### 6.1.1.1 Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten - U-Form, Einzellast

Bezeichnung	System/ Belastungsart	Stützweite [mm]	Befestigungsmittel	Feuerwiderstandsdauer [min]	Belastung max. F [kN]	max. Verformung [mm]	Mindestabstand $a_{min}$ [mm]
MÜPRO MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil	1-Feldsystem/ Einzellast	$\leq 1000$	$\geq M12$	30	$\leq 1,75$	174	194

#### 6.1.1.2 Feuerwiderstandsdauer 30 bis 60 Minuten - U-Form, Einzellast

Bezeichnung	System/ Belastungsart	Stützweite [mm]	Befestigungsmittel	Feuerwiderstandsdauer [min]	Belastung max. F [kN]	max. Verformung [mm]	Mindestabstand $a_{min}$ [mm]
MÜPRO MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil	1-Feldsystem/ Einzellast	$\leq 1000$	$\geq M12$	30	$\leq 1,2$	39	59
				60		157	177

#### 6.1.1.3 Feuerwiderstandsdauer 30 bis 120 Minuten - U-Form, Einzellast

Bezeichnung	System/ Belastungsart	Stützweite [mm]	Befestigungsmittel	Feuerwiderstandsdauer [min]	Belastung max. F [kN]	max. Verformung [mm]	Mindestabstand $a_{min}$ [mm]
MÜPRO MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil	1-Feldsystem/ Einzellast	$\leq 1000$	$\geq M12$	30	$\leq 0,85$	25	45
				60		76	96
				90		102	122
				120		140	160

## 6.1.2 MÜPRO MPR-Systemschiene U-Form, Stützweite $l \leq 1000$ mm, Streckenlast 7-fach

### 6.1.2.1 Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten - U-Form, Streckenlast

Bezeichnung	System/ Belastungsart	Stützweite [mm]	Befestigungsmittel	Feuerwiderstandsdauer [min]	Belastung max. F [kN]	max. Verformung [mm]	Mindestabstand $a_{min}$ [mm]
MÜPRO MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil	1-Feldsystem/ Streckenlast 7-fach	$\leq 1000$	$\geq M12$	30	$\leq 2,45$	28	48

### 6.1.2.2 Feuerwiderstandsdauer 30 bis 60 Minuten - U-Form, Streckenlast

Bezeichnung	System/ Belastungsart	Stützweite [mm]	Befestigungsmittel	Feuerwiderstandsdauer [min]	Belastung max. F [kN]	max. Verformung [mm]	Mindestabstand $a_{min}$ [mm]
MÜPRO MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil	1-Feldsystem/ Streckenlast 7-fach	$\leq 1000$	$\geq M12$	30	$\leq 1,3$	27	47
				60		59	79

### 6.1.2.3 Feuerwiderstandsdauer 30 bis 90 Minuten - U-Form, Streckenlast

Bezeichnung	System/ Belastungsart	Stützweite [mm]	Befestigungsmittel	Feuerwiderstandsdauer [min]	Belastung max. F [kN]	max. Verformung [mm]	Mindestabstand $a_{min}$ [mm]
MÜPRO MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil	1-Feldsystem/ Streckenlast 7-fach	$\leq 1000$	$\geq M12$	30	$\leq 1,25$	25	45
				60		93	113
				90		121	141

### 6.1.2.4 Feuerwiderstandsdauer 30 bis 120 Minuten - U-Form, Streckenlast

Bezeichnung	System/ Belastungsart	Stützweite [mm]	Befestigungsmittel	Feuerwiderstandsdauer [min]	Belastung max. F [kN]	max. Verformung [mm]	Mindestabstand $a_{min}$ [mm]
MÜPRO MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil	1-Feldsystem/ Streckenlast 7-fach	$\leq 1000$	$\geq M12$	30	$\leq 1,05$	18	38
				60		49	69
				90		67	87
				120		77	97

### 6.1.3 MÜPRO MPR-Systemschienen L-Form, Stützweite $l \leq 1500$ mm, Einzellast

#### 6.1.3.1 Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten - L-Form, Einzellast

Bezeichnung	System/ Belastungsart	Stützweite [mm]	Befestigungsmittel	Feuerwiderstandsdauer [min]	Belastung max. F [kN]	max. Verformung [mm]	Mindestabstand $a_{min}$ [mm]
MÜPRO MPR-System- schiene 41/82/2,0 H- Profil	1-Feldsystem/ Einzellast	$\leq 1500$	$\geq M12$	30	$\leq 1,4$	164	184

#### 6.1.3.2 Feuerwiderstandsdauer 30 bis 60 Minuten - L-Form, Einzellast

Bezeichnung	System/ Belastungsart	Stützweite [mm]	Befestigungsmittel	Feuerwiderstandsdauer [min]	Belastung max. F [kN]	max. Verformung [mm]	Mindestabstand $a_{min}$ [mm]
MÜPRO MPR-System- schiene 41/82/2,0 H- Profil	1-Feldsystem/ Einzellast	$\leq 1500$	$\geq M12$	30	$\leq 0,8$	208	228
				60		337	357

#### 6.1.3.3 Feuerwiderstandsdauer 30 bis 90 Minuten - L-Form, Einzellast

Bezeichnung	System/ Belastungsart	Stützweite [mm]	Befestigungsmittel	Feuerwiderstandsdauer [min]	Belastung max. F [kN]	max. Verformung [mm]	Mindestabstand $a_{min}$ [mm]
MÜPRO MPR-System- schiene 41/82/2,0 H- Profil	1-Feldsystem/ Einzellast	$\leq 1500$	$\geq M12$	30	$\leq 0,6$	105	125
				60		225	245
				90		308	328

#### 6.1.3.4 Feuerwiderstandsdauer 30 bis 120 Minuten - L-Form, Einzellast

Bezeichnung	System/ Belastungsart	Stützweite [mm]	Befestigungsmittel	Feuerwiderstandsdauer [min]	Belastung max. F [kN]	max. Verformung [mm]	Mindestabstand $a_{min}$ [mm]
MÜPRO MPR-System- schiene 41/82/2,0 H- Profil	1-Feldsystem/ Einzellast	$\leq 1500$	$\geq M12$	30	$\leq 0,5$	19	39
				60		85	105
				90		111	131
				120		149	169

## 6.1.4 MÜPRO MPR-Systemschienen L-Form, Stützweite $l \leq 1500$ mm, Streckenlast 9-fach

### 6.1.4.1 Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten - L-Form, Streckenlast

Bezeichnung	System/ Belastungsart	Stützweite [mm]	Befestigungsmittel	Feuerwiderstandsdauer [min]	Belastung max. F [kN]	max. Verformung [mm]	Mindestabstand $a_{min}$ [mm]
MÜPRO MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil	1-Feldsystem/ Streckenlast 9-fach	$\leq 1500$	$\geq M12$	30	$\leq 2,2$	52	72

### 6.1.4.2 Feuerwiderstandsdauer 30 bis 60 Minuten - L-Form, Streckenlast

Bezeichnung	System/ Belastungsart	Stützweite [mm]	Befestigungsmittel	Feuerwiderstandsdauer [min]	Belastung max. F [kN]	max. Verformung [mm]	Mindestabstand $a_{min}$ [mm]
MÜPRO MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil	1-Feldsystem/ Streckenlast 9-fach	$\leq 1500$	$\geq M12$	30	$\leq 1,35$	61	81
				60		206	226

### 6.1.4.3 Feuerwiderstandsdauer 30 bis 120 Minuten - L-Form, Streckenlast

Bezeichnung	System/ Belastungsart	Stützweite [mm]	Befestigungsmittel	Feuerwiderstandsdauer [min]	Belastung max. F [kN]	max. Verformung [mm]	Mindestabstand $a_{min}$ [mm]
MÜPRO MPR-Systemschiene 41/82/2,0 H-Profil	1-Feldsystem/ Streckenlast 9-fach	$\leq 1500$	$\geq M12$	30	$\leq 0,9$	36	56
				60		117	137
				90		148	168
				120		175	195

## 7 Besondere Hinweise

### 7.1

Für die MÜPRO MPR-Systemschienen mit den Profilabmessungen 41/82/2,0 in Verbindung mit Müpro MPR-Konstruktionswinkel mit Strebe Typ S+ wurden die Feuerwiderstandsdauern entsprechend den Angaben in Abschnitt 5 nachgewiesen. Die Beurteilung der MÜPRO MPR-Systemschienen gilt nur in Verbindung mit Bauteilen, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die MÜPRO MPR-Systemschienen aufweisen.

### 7.2

Bei Verwendung von MÜPRO MPR-Systemschienen in Verbindung mit Müpro MPR-Konstruktionswinkel mit Strebe Typ S+ mit Befestigungsmitteln  $\geq M12$  nach Abschnitt 3 im Zwischendeckenbereich abgehängter Unterdeckenkonstruktionen mit Feuerwiderstandsklasse wird jeweils ein Mindestabstand  $a_{min}$  zwischen der Oberseite der Unterdecke und der Unterseite der MÜPRO

MPR-Systemschienen entsprechend der Abbildung 3 und den Angaben in den Tabellen unter Abschnitt 6.1 bestimmt.

Durch Einhaltung der Mindestabstände  $a_{\min}$  wird die Unterdeckenkonstruktion infolge der temperaturbedingten, vertikalen Verformungen des Tragsystems bei Brandbeanspruchung nicht beeinträchtigt. Beim Anbringen von MÜPRO Rohrschellen oder sonstigen bei Brandbeanspruchung nach DIN 4102-2:1977-09 bzw. DIN EN 1363-1:2012-10 geprüften (belasteten) Konstruktionselementen auf den Unterseiten der v. g. MÜPRO MPR-Systemschienen ist als Mindestabstand  $a_{\min}$  die Summe der Einzelverformungen maßgebend, die sich aus den Verformungen der MÜPRO MPR-Systemschienen, der MÜPRO Rohrschellen und sonstiger Konstruktions-Elemente ergeben.

### 7.3

Die MÜPRO MPR-Systemschienen entsprechend den Angaben in den v. g. Tabellen dürfen alternativ auch mit größerer Wanddicke bzw. größerer Bauhöhe verwendet werden..

### 7.4

Die Schienen und Konstruktionselemente dürfen alternativ auch mit Korrosionsschutzbeschichtungen verwendet werden.

### 7.5

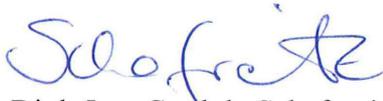
Gegen die Verwendung von MÜPRO MPR-Systemschienen alternativ aus Edelstahl in der Qualität A2 oder A4 bestehen aus Brandschutzgründen keine Bedenken. Bei Ersatz des verzinkten Stahls durch die o. g. Materialien handelt es sich nach Meinung des MPA NRW um eine nicht wesentliche Abweichung.

### 7.6

Die Gültigkeitsdauer dieses Schreibens ist nicht begrenzt.

Erwitte, den 24.10.2018

Im Auftrag



Dipl.-Ing. Cordula Schafranitz  
(Sachbearbeiterin)

