



Durch die DAP GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren, welche unter [www.MFGPA-Leipzig.de](http://www.MFGPA-Leipzig.de) eingesehen werden kann.

## Geschäftsbereich III – Baulicher Brandschutz

Geschäftsbereichsleiter: Dr.-Ing. Peter Nause

### Arbeitsgruppe 3.2 – Brandverhalten von Bauteilen

# Gutachterliche Stellungnahme

GS 3.2/10-085-1

vom 04.05.2010 1. Ausfertigung

**Gegenstand:** Brandverhalten von Schöck Dornsystemen mit Brandschutzmanschetten im Hinblick auf eine Einstufung in die Europäische Feuerwiderstandsklasse R 90 gemäß DIN EN 13501-2

**Auftraggeber:** Schöck Bauteile GmbH  
Vimbucher Str. 2  
D-76534 Baden-Baden

**Auftragsdatum:** 08.04.2010

**Bearbeiter:** Dr. Nause

Diese gutachterliche Stellungnahme besteht aus 5 Seiten.

Dieser Bericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFGPA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFGPA Leipzig GmbH.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt  
für das Bauwesen Leipzig mbH  
Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn  
Sitz: Hans-Weigel-Straße 2b · D - 04319 Leipzig  
Telefon: +49 (0) 341/65 82- 113  
Fax: +49 (0) 341/65 82- 197  
E-Mail: [nause@mfgpa-leipzig.de](mailto:nause@mfgpa-leipzig.de)

Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 177 19  
Ust.-Nr.: DE 813200649  
Bankverbindung: Sparkasse Leipzig  
Kto.-Nr. 1100 560 781  
BLZ 860 555 92

## 1 Anlass und Auftrag

Mit Mail vom 08.04.2010 beauftragten Sie die MFWA Leipzig mit der Erstellung einer gutachterlichen Stellungnahme zum Brandverhalten von Schöck Dornsystemen mit Brandschutzmanschetten im Hinblick auf eine Einstufung in die Europäische Feuerwiderstandsklasse R 90 gemäß DIN EN 13501-2.

Die gutachterliche Stellungnahme wird erforderlich, da die bestehenden Nachweise der vg. Schöck Dornsysteme mit Brandschutzmanschette derzeit sich nur auf die nationale Klassifizierung bezüglich der Einstufung in eine Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-2 bezieht.

## 2 Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Grundlagen zur gutachterlichen Stellungnahme sind die Anforderungen der Bauaufsicht, die für die Schöck Dornsysteme brandschutztechnische Randbedingungen bezogen auf eine Europäische Klassifizierung R 90 nach DIN EN 13501-2 fordern.

Weiterhin liegen nachfolgende Unterlagen zugrunde:

- Gutachterliche Stellungnahme 072/98 –Nau- vom 21.10.1998 bezüglich der brandschutztechnischen Beurteilung der **Schöck Einzelschubdorne (ESD) und Doppelschubdorne (DSD)**, ausgestellt auf die Firma Schöck Bauteile, Baden-Baden,
- Technische Dokumentation der Firma Schöck Bauteile bezüglich der Dornsysteme,
- DIN 4102-2,
- DIN 4102-4,
- DIN EN 1363-1 und
- DIN EN 13501-2.

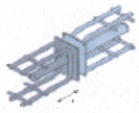
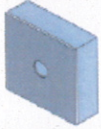
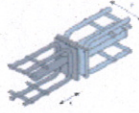
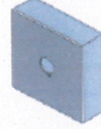
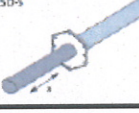
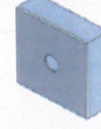
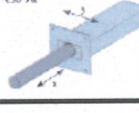
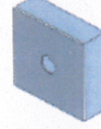

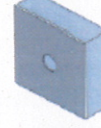

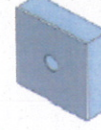
Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche Prüferfahrungen der MFWA Leipzig bezüglich des Brandverhaltens von bekleideten Stahl- und Stb.-Konstruktionen sowie Fugenausbildungen und eine intensive Mitarbeit im Zuge der Harmonisierung der Europäischen Prüf- und Klassifizierungsnormen in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein.



### 3 Beschreibung der zu beurteilenden Konstruktionen

Bei den Schöck Dornsystemen handelt es sich um Verbindungselemente zur Übertragung von Querkraften zwischen Bauteilen aus Stahlbeton im Bereich von Dehnfugen, die zusätzlich brandschutztechnische Anforderungen im Hinblick auf ausreichende Standsicherheit im Brandfall erfüllen müssen. Auf eine weitere Beschreibung der Dornsysteme wird verzichtet und auf die vg. Unterlagen sowie die nachfolgenden Zusammenstellungen der Tabelle 1 bezüglich Kurzbeschreibung und der verwendeten Materialien in den Dornsystemen verwiesen.

Tabelle 1:

Produkt	Funktion	Brandschutzlösungen für F90 bzw. R90
<b>Schöck Dorn Typ SLD Plus Schwerlastdorn</b> 	Zur Übertragung hoher Querkraften in x-Richtung verschieblich Verwendung von nichtrostenden Stählen Werkstoff - Nr.: 1.4571, 1.4401, 1.4462 Korrosionswiderstandsklasse III (IV) Zulassung Z-15.7-236	Brandschutzmanschette für die Klassifizierung des Gesamtschlusses in Feuerwiderstandsklasse F90 bzw. R90 
<b>Schöck Dorn Typ SLD Q Plus Schwerlastdorn</b> 	Zur Übertragung hoher Querkraften verchieblich in x- und y-Richtung $\pm 15$ mm Verwendung von nichtrostenden Stählen Werkstoff - Nr.: 1.4571, 1.4401, 1.4462 Korrosionswiderstandsklasse III (IV) Zulassung Z-15.7-236	Brandschutzmanschette für die Klassifizierung des Gesamtschlusses in Feuerwiderstandsklasse F90 bzw. R90 
<b>Schöck Dorn Typ ESD-S Einzelschubdorn</b> 	Zur Übertragung von Querkraften in x-Richtung verschieblich Verwendung von nichtrostenden Stählen Werkstoff - Nr.: 1.4571, 1.4401, 1.4462	Brandschutzmanschette für die Klassifizierung des Gesamtschlusses in Feuerwiderstandsklasse F90 bzw. R90 
<b>Schöck Dorn Typ ESD-SQ Einzelschubdorn</b> 	Zur Übertragung von Querkraften in x- und y-Richtung verschieblich Verwendung von nichtrostenden Stählen Werkstoff - Nr.: 1.4571, 1.4401, 1.4462	Brandschutzmanschette für die Klassifizierung des Gesamtschlusses in Feuerwiderstandsklasse F90 bzw. R90 
<b>Schöck Dorn Typ ESD-K Einzelschubdorn</b> 	Zur Übertragung von Querkraften Dorn aus St 52 verzinkt oder nichtrostender Edelstahl 1.4571, 1.4404, 1.4362 Hülse aus Kunststoff, mit Nagelteller in x-Richtung verschieblich	Brandschutzmanschette für die Klassifizierung des Gesamtschlusses in Feuerwiderstandsklasse F90 bzw. R90 
<b>Schöck Dorn Typ ESD-B Einzelschubdorn</b> 	Zur Übertragung von Querkraften Dorn aus St 52 verzinkt oder nichtrostender Edelstahl 1.4571, 1.4404, 1.4362 Mit Kunststoffüberzug in x-Richtung verschieblich	Brandschutzmanschette für die Klassifizierung des Gesamtschlusses in Feuerwiderstandsklasse F90 bzw. R90 



#### 4 Gutachterliche Stellungnahme

Gemäß dem in Abschnitt 2 zitierten Gutachten wurden die statisch relevanten Dornsysteme mit Brandschutzmanschette im Hinblick auf eine Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F 90 gemäß DIN 4102-2 positiv bewertet.

Gemäß den Kriterien der DIN EN 13501-2 müssen raumabschließende und tragende Konstruktionen im Hinblick auf eine Einstufung in eine Feuerwiderstandsklasse die Anforderungen bezüglich:

- R – Standsicherheit,
- E – Raumabschluss und
- I – Isolation

über eine bestimmte Zeitdauer erfüllen. Bei der F-Klassifizierung sind die vg. Kriterien ebenfalls versteckt gleichermaßen zugrunde gelegt.

Da es sich bei den Dornsystemen mit Brandschutzmanschette im Anwendungsbereich nicht um raumabschließende Konstruktionselemente handelt, ist im Europäischen als auch im nationalen Kontext lediglich der Nachweis über eine ausreichende Standsicherheit im Brandfall zu erbringen, d.h. sicherzustellen, dass die Dorne in Verbindung mit der Anschlussbewehrung nicht die kritische Temperatur erreichen.

Bezüglich der Prüfnormen DIN 4102-02 versus DIN EN 1363 sind bis auf die Verwendung der Plate-Thermometer als Brandraumelemente und einem Druck von 20 Pa anstelle 10 Pa beide Normen unmittelbar vergleichbar. Bei den im Rahmen von CEN TC 127 ad hoc 14 durchgeführten Brandprüfungen im Rahmen des Harmonisierungsprocedere hat sich gezeigt, dass im Wesentlichen, insbesondere bei einer Brandbeanspruchungsdauer von 90 Minuten keine nennenswerten Unterschiede bei den Feuerwiderstandsdauern ob nach DIN oder DIN EN erzielt werden.

Somit bestehen in brandschutztechnischer Hinsicht keine Bedenken, die Dornsysteme mit Brandschutzmanschette ebenfalls in die Feuerwiderstandsklasse R 90 gemäß DIN EN 13501-2 einzustufen.

Somit kann aus Sicht der MFWA Leipzig mit ausreichender Sicherheit bestätigt werden, dass die brandschutztechnischen Schutzziele mit den in Abschnitt 3 beschriebenen Dornsystemen im Hinblick





auf eine Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse R 90 gemäß DIN EN 13501-2 gleichwertig zu F 90 gemäß DIN 4102-2 erfüllt werden.

## 5 Besondere Hinweise

Die o.a. gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht.

Die Gültigkeit der vg. Gutachterlichen Stellungnahme endet am 04.05.2015 und kann auf Antrag ggf. in Abhängigkeit des Stands der Normenlage verlängert werden.

Leipzig, den 04.05.2010

Dr.-Ing. Peter Nause  
Geschäftsbereichsleiter



Arbeitsgruppenleiter