

MFPA Leipzig GmbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für
Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz

Dr.-Ing. Peter Nause

Arbeitsgruppe 3.2 - Brandverhalten von Bauarten und
Sonderkonstruktionen

Dipl.-Ing. M. Juknat

Telefon +49 (0) 341 - 6582-146

juknat@mfpa-leipzig.de

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/13-390-1

vom 02. Dezember 2013

1. Ausfertigung

Gegenstand:	Brandverhalten der Schöck Tronsole® Typ Q im Hinblick auf die Einstufung in die europäische Feuerwiderstandsklasse R90 in Anlehnung an DIN EN 13501-2
Auftraggeber:	Schöck GmbH Vimbucher Straße 2 76534 Baden-Baden
Auftragsdatum:	17. Oktober 2013
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. M. Juknat

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 4 Seiten und 3 Anlagen.

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

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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11021-01-00

Durch die DAKKS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (in diesem Dokument mit * gekennzeichnet). Die Urkunde kann unter www.mfpa-leipzig.de eingesehen werden.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH (MFPA Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany
Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Tel.: +49 (0) 341 - 6582-0
Fax: +49 (0) 341 - 6582-135

1 Anlass und Auftrag

Am 17. Oktober 2013 beauftragte die Schöck Bauteile GmbH die MFPA Leipzig GmbH mit der brandschutztechnischen Bewertung des Brandverhaltens der Schöck Tronsole® Typ Q im Hinblick auf die Einstufung in die europäische Feuerwiderstandsklasse R90 in Anlehnung an DIN EN 13501-2.

Diese gutachterliche Stellungnahme ist nicht als brandschutztechnisches Gesamtkonzept für ein entsprechendes Bauvorhaben anzusehen.

2 Grundlagen

Als Grundlage für diese Gutachterliche Stellungnahme dienen die nachfolgenden Dokumente:

- [1] Gutachterliche Stellungnahme GS 3.2/12-032-1 vom 06. Dezember 2012
Brandverhalten der Schöck Tronsole Typ QW hinsichtlich einer Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F 90 gemäß DIN 4102-2: 1977-09.
- [2] Technische Informationen zur Schöck Tronsole® Typ Q
- [3] Schöck Tronsole® - Technische Informationen nach EC2, Stand Juni 2012

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche Prüferfahrungen der MFPA Leipzig bezüglich des Brandverhaltens von Bewehrungs- bzw. Dämmelementen zwischen Stahlbetonbauteilen der Firma Schöck Bauteile GmbH mit ein.

3 Beschreibung der Konstruktion

Die Tronsole® Typ Q der Firma Schöck Bauteile GmbH wird zur Übertragung von Querkräften zwischen Treppenpodesten und Treppenhauswänden bei gleichzeitiger Reduzierung der Trittschallübertragung eingesetzt.

Die Schöck Tronsole® Typ Q besteht aus einem Rechteckhohlprofil 60/40/4 mm, einem Wandelement und einer Laufhülse. Dabei befindet sich an einem Ende (Treppenhauswand) ein angeschweißtes Rotationsselement aus Stahl, wodurch das Stahlprofil um +/- 20° um seine Längsachse gedreht werden kann. Dadurch ist der geneigte Einbau im Treppenlauf parallel zur oberen und unteren Laufbewehrung möglich. Auf dieser Seite wird das Rechteckhohlprofil in eine speziell mit Dämmmaterial ausgekleidete Aussparungshülse mit einem integrierten Elastomerlager gesetzt und gewährleistet so eine schalltechnische Entkopplung des zur Weiterleitung der Auflagerreaktionen eingesetzten Rechteckrohres aus Edelstahl. Im Treppenpodest wird das Rechteckhohlprofil in eine Laufhülse eingesetzt.

Für maximal 25 mm breite Bauteilfugen zwischen dem Treppenpodest und der Treppenhauswand wird das Rechteckhohlprofil zur brandschutztechnischen Ertüchtigung mit einer speziellen Brandschutzmanschette ummantelt. Diese besteht aus zwei beidseitig angeordneten, 2,5 mm dicken Promaseal-Platten und einem dazwischen angeordneten 15 mm dicken PU-Weichschaumkern. Die allseitige Überdeckung des lastübertragenden Edelstahlrohres beträgt mindestens 40 mm.



Sollte der PU- Weichschaumkern bei einer signifikanten thermischen Einwirkung schmelzen, so schäumen die Promaseal-Platten auf und verschließen somit den entstehenden Zwischenraum der Fuge, so dass das lastübertragende Rechteckhohlprofil wirksam geschützt wird.

Für breitere Fugen mit einem Abstand von $26 \text{ mm} \leq f \leq 65 \text{ mm}$ zwischen Wand und Treppenlauf werden in Abhängigkeit der Fugenbreite bis zu drei Brandschutzmanschetten hintereinander auf das Rechteckrohr aufgesteckt.

Weitere detaillierte konstruktive Einzelheiten zum Aufbau der Tronsole® Typ Q sind den Anlagen 1-3 dieser gutachterlichen Stellungnahme zu entnehmen.

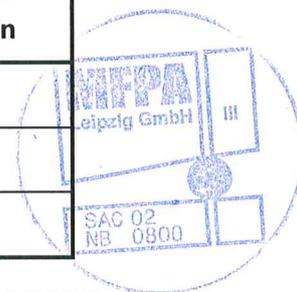
4 Gutachterliche Stellungnahme

Aufgrund von Prüferfahrungen und einer durchgeführten orientierenden Brandprüfung an einem Doppelschubdorn (DSD) mit einer Brandschutzmanschette – Gutachterliche Stellungnahme 072/98 – Nau (7485/6936) – bestehen in brandschutztechnischer Hinsicht gegen eine Einstufung der in Abschnitt 3 beschriebenen sowie in den Anlagen 1-3 dargestellten, zwischen Treppenhauswänden und Treppenpodesten angeordneten Schöck Tronsole®-Elementen vom Typ Q in die Feuerwiderstandsklasse R 90 gemäß DIN EN 13501-2 keine Bedenken, sofern folgenden Randbedingungen eingehalten werden:

- maximale Fugenbreite zwischen den angrenzenden Stahlbeton-Platten von 65 mm bei Verwendung von drei Brandschutzmanschetten
- Fugenbreiten und Anzahl der Brandschutzmanschetten gemäß Tabelle 1
- einer allseitigen Überdeckung des Rechteckprofils der Schöck Tronsole® Typ Q mit den Brandschutzmanschetten zwischen den angrenzenden Bauteilen von mindestens 40 mm.

Tabelle 1 Zuordnung Fugenbreite und Anzahl der benötigten Brandschutzmanschetten

Fugenbreite f (mm)	Anzahl Brandschutzmanschetten
1 – 25	1
26 – 45	2
46 – 65	3



Bei Anforderungen hinsichtlich des Raumabschlusses (E) und des Isolationskriteriums (I) der Fugenbereiche in Anlehnung an DIN EN 13501-2 sind Zusatzmaßnahmen entsprechend gültiger bauaufsichtlicher Nachweise erforderlich. Diese müssen gesondert für den entsprechenden Anwendungsfall erbracht werden bzw. gutachterlich bewertet werden.

Die Feuerwiderstandsdauer der Wandkonstruktion wird durch den Einbau der Tronsolen nicht negativ beeinflusst, da einerseits auf der Treppenseite der Hohlraum mit der Brandschutzmanschette und der Brandschutzabdeckung vollflächig abgedeckt wird und auf der Raumseite entweder eine Anbetonierung der angrenzenden Decke vorliegt oder bei Mauerwerkswänden eine Hinterlegung mit mindestens 40 mm

dicken Mauerwerkssteinen einschließlich Putzbekleidung erfolgt. Hierbei muss ein mineralischer Putz mit einer Dicke von ≥ 10 mm vorhanden sein.

Unter diesen Randbedingungen ist weder ein Flammen- und Rauchdurchtritt zu befürchten, noch werden die Oberflächentemperaturen auf der feuerabgewandten Seite über die zulässigen Werte ansteigen (somit entspricht dies einem Raumabschluss).

Die Verwendung von brennbaren Baustoffen für die Tronsole hat keinen negativen Einfluss auf die Gesamtbeurteilung, da die ggf. freiliegenden Ränder keinen entscheidenden Beitrag zur Brand- und Rauchausbreitung innerhalb des Treppenhauses beisteuern.

Aus brandschutztechnischer Sicht ist auch eine Veränderung der Benennung der Treppenkonstruktion nicht erforderlich, da das Dämmelement in Verbindung mit dem integrierten Elastomerlager weder das Tragverhalten der Wand- und Deckenkonstruktion noch die Brandweiterleitung und Rauchweiterleitung beeinflusst.

5 Besondere Hinweise

Dieses Gutachten beschreibt ausschließlich die brandschutztechnische Bewertung, der in Abschnitt 3 beschriebenen Konstruktion. Spezielle, davon abweichende Konstruktionen sind durch dieses Gutachten nicht mit abgedeckt.

Die o.g. gutachterliche Stellungnahme gilt nur, sofern die angrenzenden Stahlbeton-Bauteile bzw. Mauerwerkswände sowie die lastableitenden und aussteifenden Bauteile ebenfalls der Feuerwiderstandsklasse R 90 angehören.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die beschriebenen Prüfgegenstände und nicht auf die Grundgesamtheit. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/ europäisch).

Leipzig, den 02. Dezember 2013



Dr.-Ing. P. Nause
Geschäftsbereichsleiter

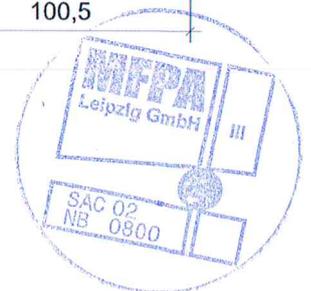
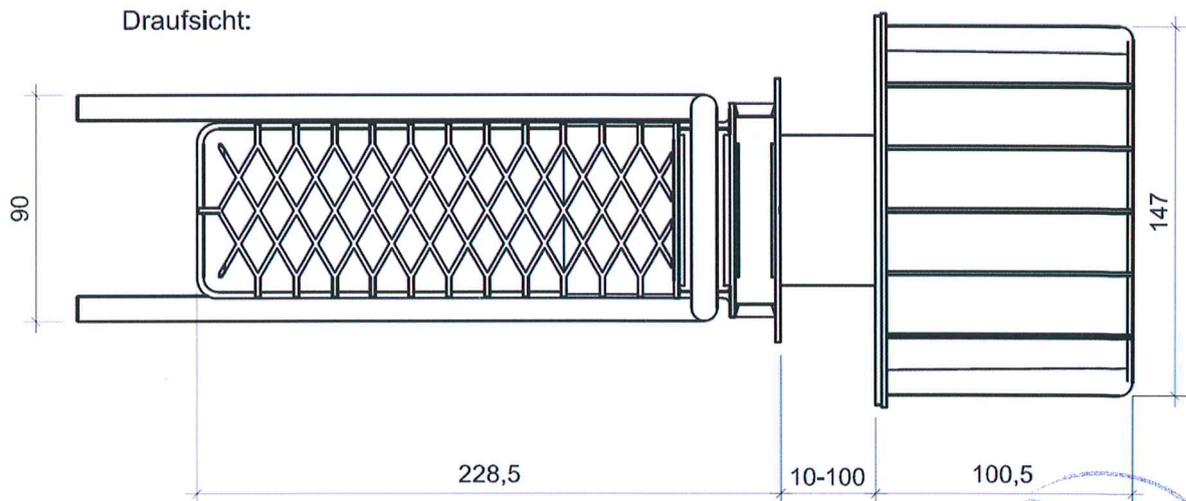
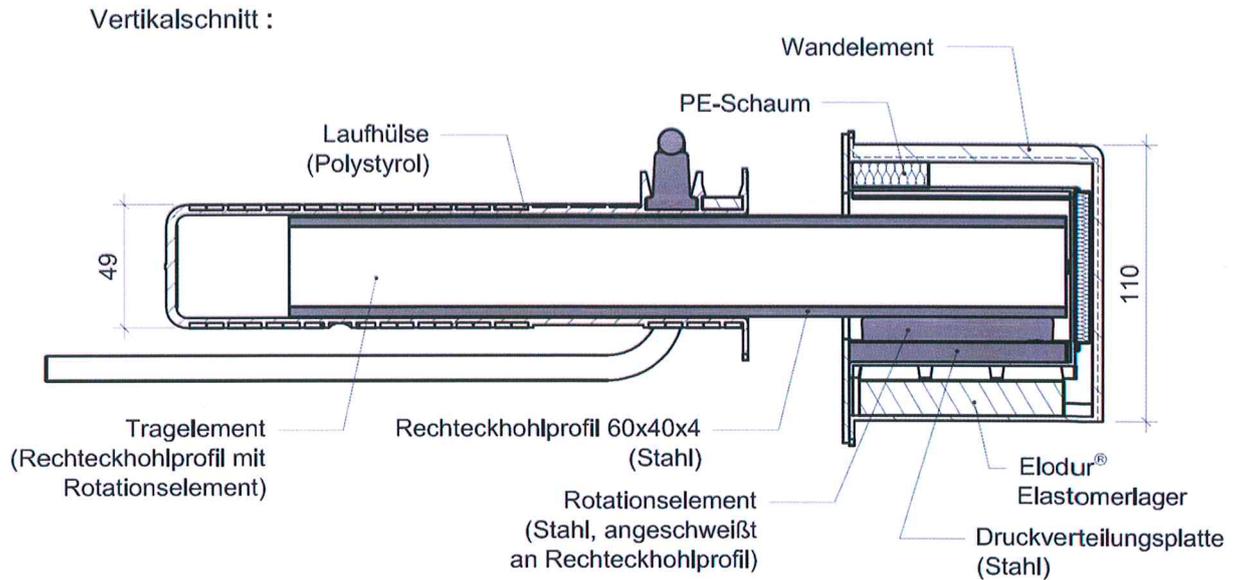


Dipl.-Ing. M. Juknat
Wiss. Mitarbeiter

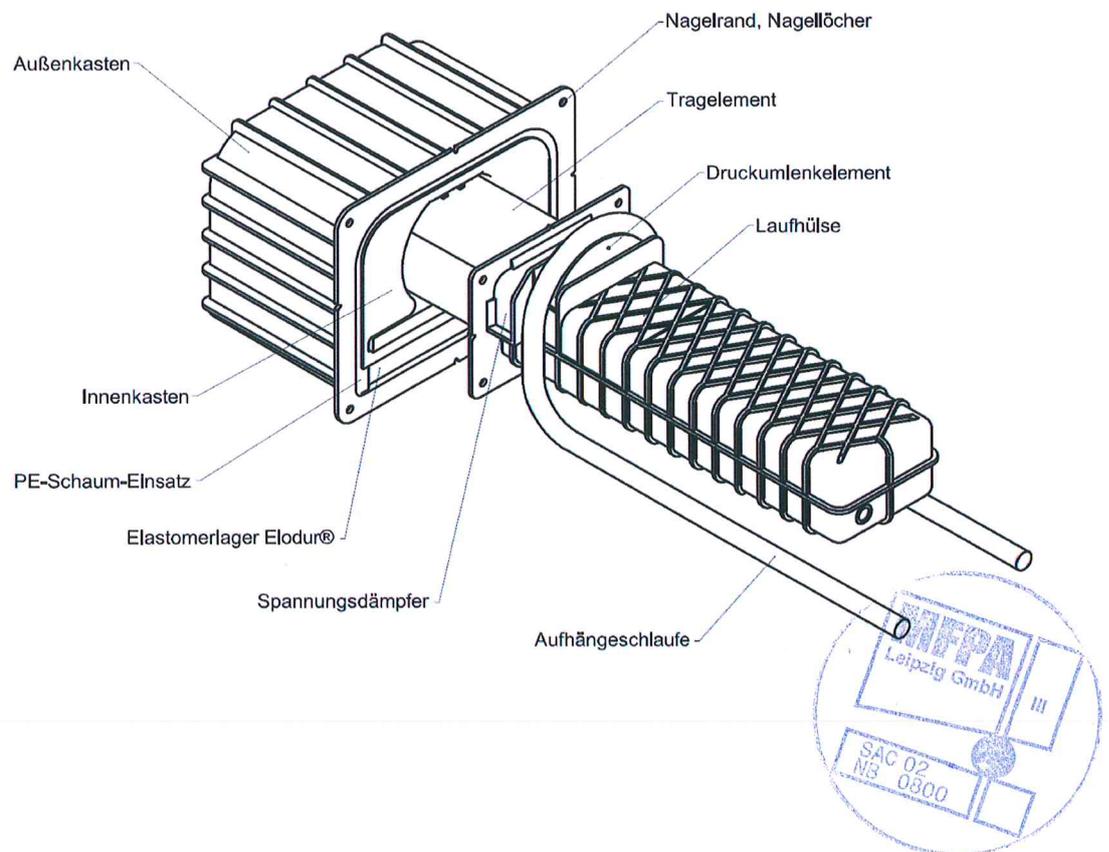
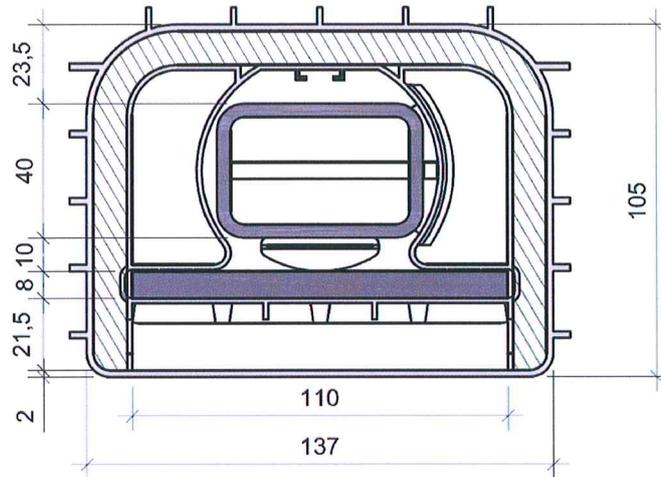
Anlagen:

- | | |
|----------|---|
| Anlage 1 | Schöck Tronsole® Typ Q – Konstruktiver Aufbau |
| Anlage 2 | Schöck Tronsole® Typ Q – Brandschutzmanschette mit Brandschutzabdeckung |
| Anlage 3 | Schöck Tronsole® Typ Q – Konstruktionsdetails R90 Ausführung |

Schöck Tronsole® Typ Q – Konstruktiver Aufbau

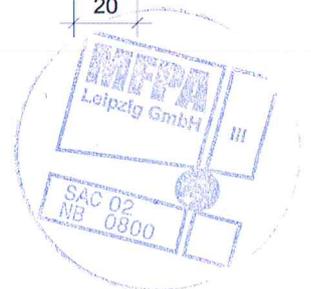
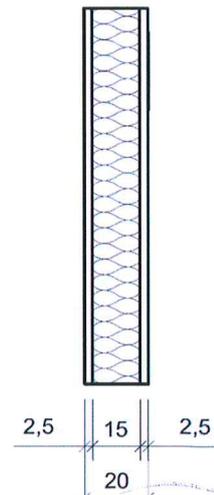
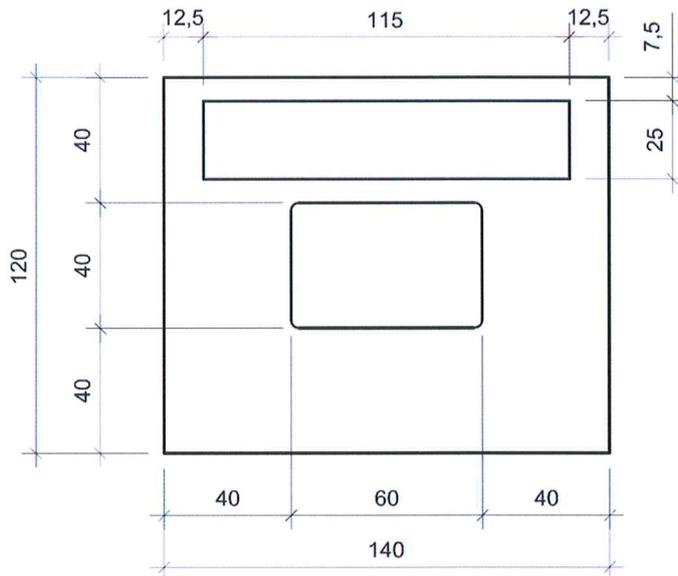
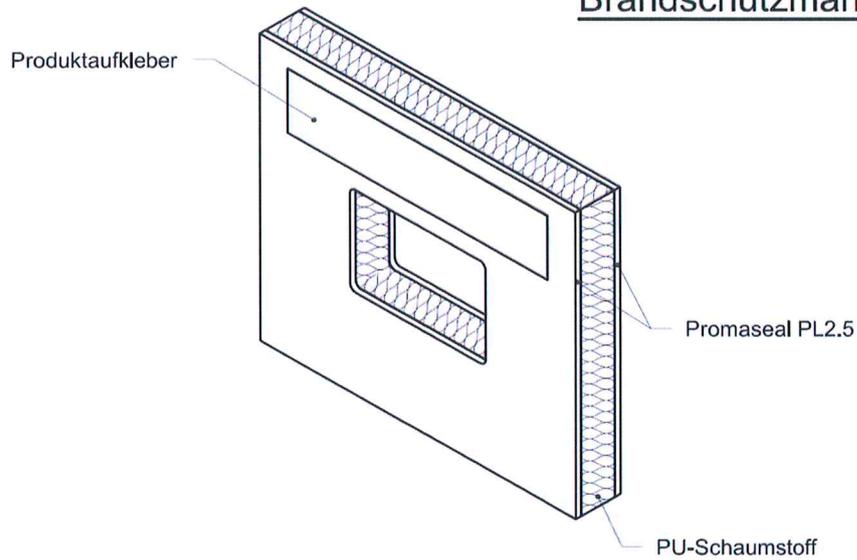


Vertikalschnitt Wandelement :

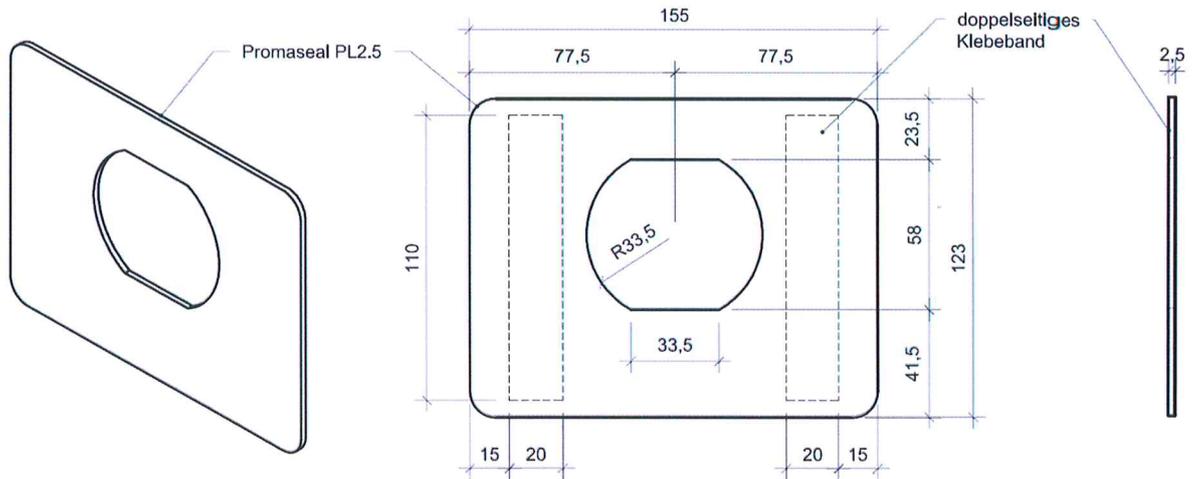


Schöck Tronsole® Typ Q – Brandschutzmanschette mit Brandschutzabdeckung

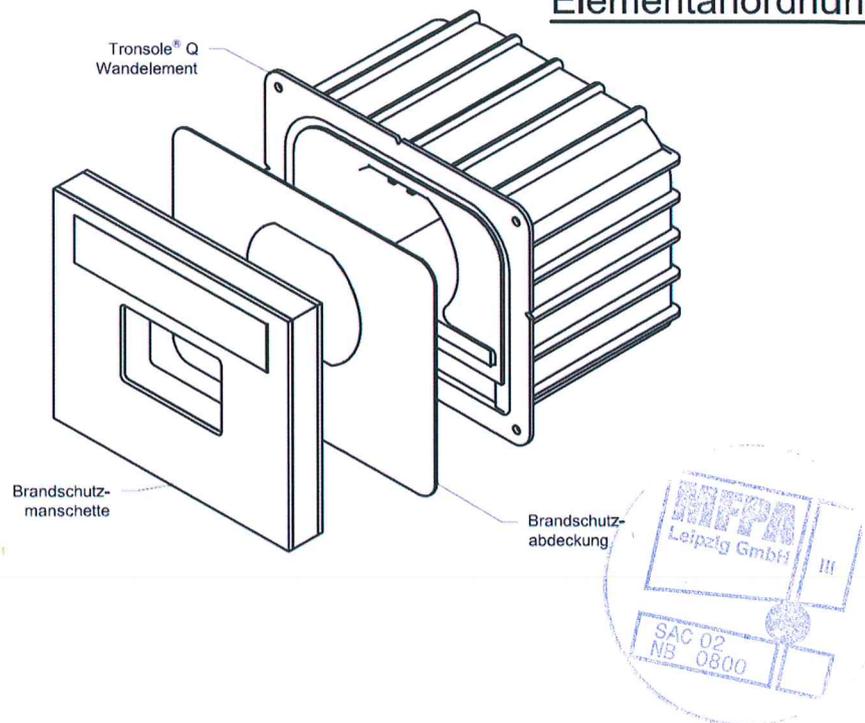
Brandschutzmanschette



Brandschutzabdeckung

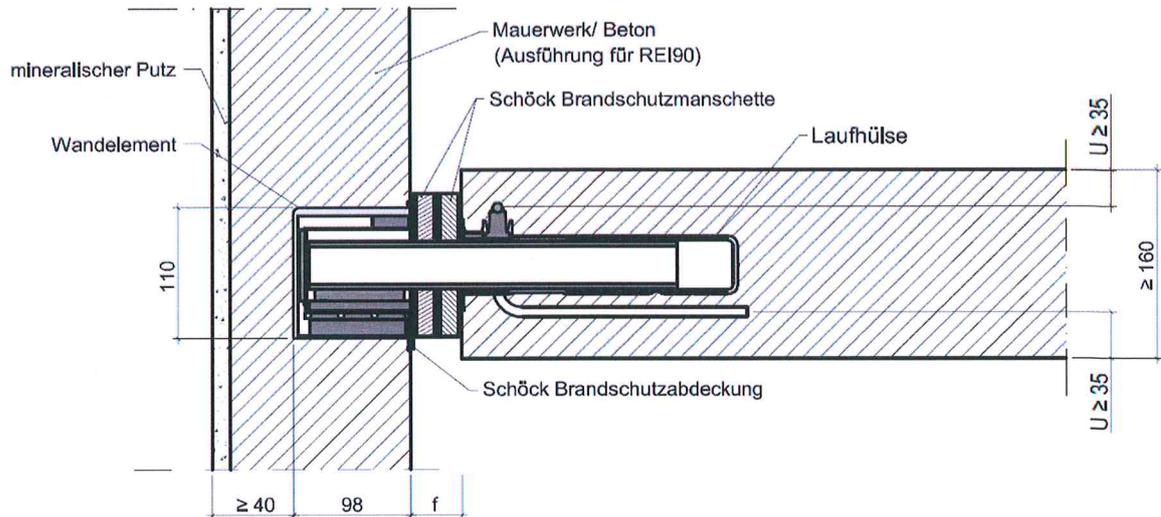


Elementanordnung

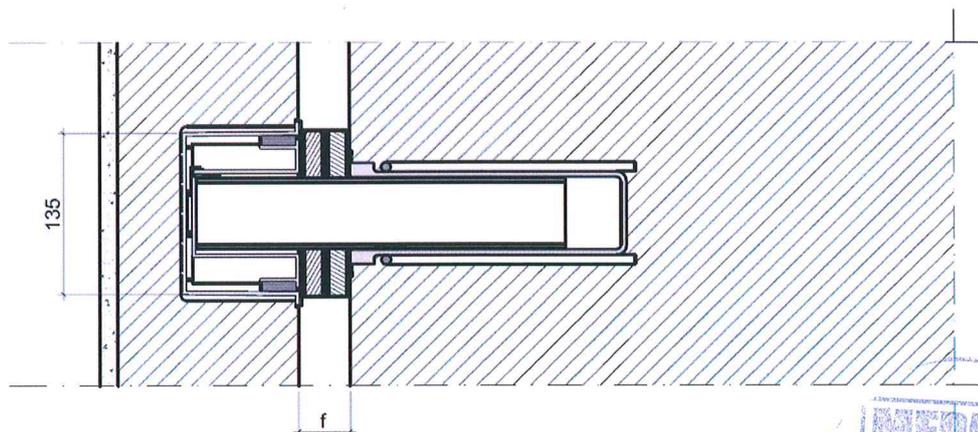


Schöck Tronsole® Typ Q – Konstruktionsdetails R90 Ausführung
Position der Laufhülse bei horizontalem Einbau im Podest

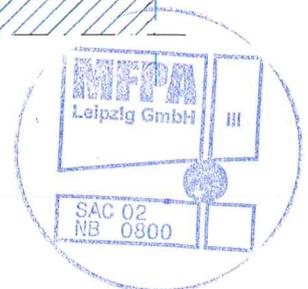
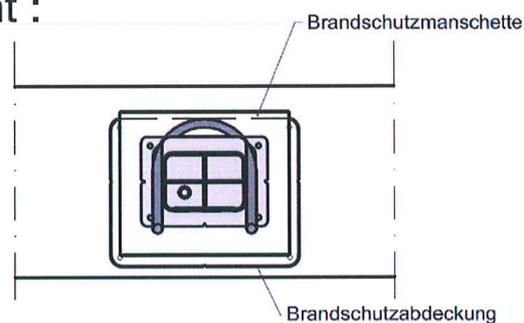
Vertikalschnitt :



Horizontalschnitt :

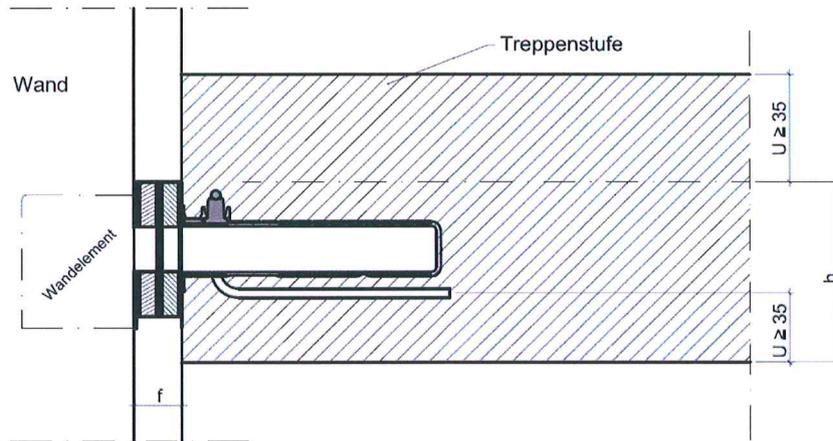


Ansicht :

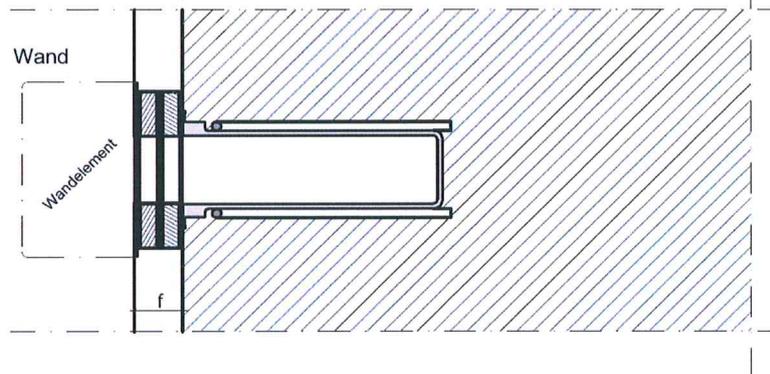


Schöck Tronsole® Typ Q – Konstruktionsdetails R90 Ausführung
Position der Laufhülse bei geneigtem Einbau im Treppenlauf

Vertikalschnitt :



Horizontalschnitt :



Ansicht :

