

Durch die DAP GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Geschäftsbereich III – Baulicher Brandschutz

Geschäftsbereichsleiter: Dr.-Ing. Peter Nause

Arbeitsgruppe 3.2 – Brandverhalten von Bauteilen

Gutachterliche Stellungnahme

GS III/08-103

vom 20.01.2009 1. Ausfertigung

Gegenstand: Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Stb.Wänden in Verbindung mit Doppelwand-Transportankern KE im Hinblick auf eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten

Auftraggeber: H-Bau Technik GmbH

Am Güterbahnhof

D-79771 Klettgau

Auftragsdatum: 04.12.2008

Bearbeiter: Dr. Nause

Diese gutachterliche Stellungnahme besteht aus 6 Seiten.

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 Schriftform mit Originalstempel und Originalunterschrift des / der Zeichnungsberechtigten.

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@mfpa-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 04.12.2008 beauftragten Sie die MFWA Leipzig mit der Erstellung einer gutachterlichen Stellungnahme zum Brandverhalten von raumabschließenden und ggf. tragenden Stb.-Wänden in Verbindung mit verbleibenden Doppelwand-Transportankern KE im Hinblick auf eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten.

Die gutachterliche Stellungnahme wird erforderlich, da die geplante Ausbildung der Stb.-Wandkonstruktionen in Verbindung mit den Doppelwand-Transportankern KE nicht ohne weiteres durch DIN 4102-4 oder anderweitige allgemeine bauaufsichtliche Nachweise abgedeckt ist.

2 Grundlagen und Unterlagen zur gutachterlichen Stellungnahme

Grundlagen zur gutachterlichen Stellungnahme sind einerseits die Anforderungen der Bauaufsicht, die eine Einstufung der Stb.-Wandkonstruktionen in Verbindung mit den Doppelwand-Transportankern KE als feuerbeständige Konstruktion fordern und andererseits die nachfolgenden weiteren Grundlagen und Unterlagen:

- DIN 4102-2,
- DIN 4102-4,
- Technische Datenblätter der Firma H-Bau Technik GmbH zu den Doppelwand-Transportankern KE.

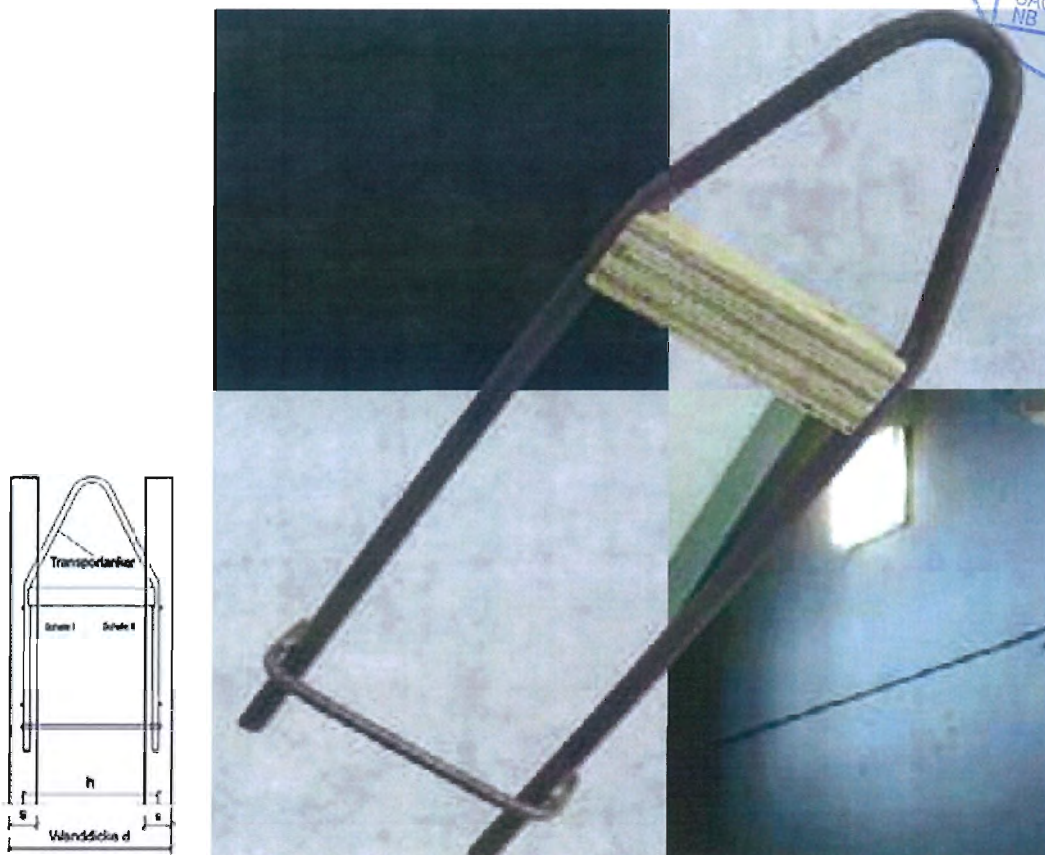
Neben diesen Grundlagen fließen umfangreiche Prüferfahrungen bezüglich des Brandverhaltens von Stb.-Konstruktionen der MFWA Leipzig GmbH in die Beurteilung mit ein.



3 Beschreibung der Konstruktion

Die Doppelwand-Transportanker KE dienen zum Aufrichten und Transportieren von Stb.-Elementdoppelwänden sowohl im Fertigteilwerk als auch auf der Baustelle. Die Transportanker bestehen aus einem Betonstahl und einem Druckstab aus Holz und verbleiben nach der Betonage in der durchgängigen mindestens 180 mm dicken Massivwand. Die außenseitige Mindestbetonüberdeckung auf den Rundstahl des Transportankers (Mindeststabdurchmesser bei KE I \approx 10 mm) beträgt laut Ihren Angaben 20 mm, so dass sich eine Mindestbetonüberdeckung auf den im Beton eingebetteten Holzdruckstab von ca. 25 mm ergibt. Im nachfolgenden Bild 1 ist schematisch die Ausbildung der Doppelwand-Transportanker KE dargestellt.

Bild 1: Schematische Ausbildung von Doppelwand-Transportankern KE



Auf eine weitere Beschreibung der Doppelwand-Transportanker KE wird verzichtet und auf die Angaben des nachfolgenden Bildes 2 verwiesen, da die dortigen Angaben ausreichend detailliert dargestellt sind.



Bild 2: Abmessungen der Doppelwand-Transportanker KE

Typ KE I	Abmessungen in mm		Mindestwanddicke d in mm	
	h*	l	c _{nom} 20-30 mm	c _{nom} 25-35 mm
160	130	370	180	190
190	140	370	190	200
200	150	370	200	210
210	160	370	210	220
220	170	370	220	230
230	180	405	230	240
240	190	405	240	250
250	200	405	250	260
260	210	405	260	270
270	220	405	270	280
280	230	405	280	290
290	240	405	290	300
300	250	440	300	310
310	260	440	310	320
320	270	440	320	330
330	280	440	330	340
340	290	440	340	350
350	300	440	350	360
360	310	460	360	370
370	320	460	370	380
380	330	460	380	390
390	340	460	390	400
400	350	460	400	410

* Abstand h = Gitterträgerhöhe GTH

Typ KE III	Abmessungen in mm		Mindestwanddicke d in mm	
	h*	l	c _{nom} 20-30 mm	c _{nom} 25-35 mm
180	130	515	180	190
190	140	515	190	200
200	150	515	200	210
210	160	515	210	220
220	170	515	220	230
230	180	565	230	240
240	190	565	240	250
250	200	565	250	260
260	210	565	260	270
270	220	565	270	280
280	230	565	280	290
290	240	565	290	300
300	250	615	300	310
310	260	615	310	320
320	270	615	320	330
330	280	615	330	340
340	290	615	340	350
350	300	615	350	360
360	310	645	360	370
370	320	645	370	380
380	330	645	380	390
390	340	645	390	400
400	350	645	400	410

* Abstand h = Gitterträgerhöhe GTH

Betondeckung zur Außenseite c _{nom}	Betondeckung zur Innenseite c _{innen}	Mindestschalendicke min s*
[mm]	[mm]	[mm]
20	≥ 10 mm	60
25		55
30		60

* Zwischenwerte können linear interpoliert werden

4 Gutachterliche Stellungnahme

In brandschutztechnischer Hinsicht werden die in Abschnitt 3 beschriebenen Stb.-Massivwände in Verbindung mit den Doppelwand-Transportankern KE auf der Grundlage von DIN 4102-4 im Hinblick auf die Einhaltung der bauaufsichtlich geforderderten Schutzziele (Sicherstellung der Tragfähigkeit und des Raumabschlusses und der Isolation) über eine einseitige 90-minütige Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve von DIN 4102-4 auf der Grundlage umfangreicher Prüferfahrungen an derartigen Konstruktionen beurteilt.

Unter der Maßgabe, dass die Mindestwanddicken von 180 mm sowie die vorgegebenen Mindestüberdeckungen des Holzdruckstabes von 25 mm gewährleistet sind, ist mit ausreichender Sicherheit gewährleistet, dass bezüglich der Einstufung der Stb.-Wände in Verbindung mit den im Gesamtquerschnitt verbleibenden Doppelwand-Transportankern KE in die Feuerwiderstandsklasse F 90 keine Bedenken bestehen, da einerseits die Mindestwanddicken gegenüber DIN 4102-4 deutlich überschritten werden und andererseits durch die Überdeckung des Holzdruckstabes ein Entzünden und weiterhin ein Durchbrand in diesem partiellen Bereich im Zeitraum von 90 Minuten ausgeschlossen werden kann.

Somit kann mit ausreichender Sicherheit bestätigt werden, dass für die vg. mindestens 180 mm dicken Stb.-Wände in Verbindung mit den verbleibenden Doppelwand-Transportankern KE die brandschutztechnischen Schutzziele gemäß DIN 4102-2 : 09-1977, hinsichtlich Wahrung

- des Raumabschlusses,
- der Isolation und
- der Standsicherheit

über eine einseitige 90-minütige Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) von DIN 4102-2 eingehalten werden.

