

Wolf Thermo Module GmbH  
Am Ahlbach 3  
D 97297 WALDBÜTTELBRUNN

**Schreiben** **8906/2007**

Unsere Zeichen: (3326/750/07)-TP  
Kunden-Nr.: 8533  
Sachbearbeiter: Herr Paul  
Abteilung: BS  
Kontakt: 0531-391-8279  
t.paul@ibmb.tu-bs.de

Ihre Zeichen: Hr. Wolf  
Ihre Nachricht vom: 10.05.2007

Datum: 14.05.2007

**Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Stahlbetondeckenkonstruktionen mit unterseitig angeordneter Isolierung bei Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102-2 : 1977-09 sowohl von der Deckenoberseite als auch von der Deckenunterseite in Anlehnung an DIN 4102-4 : 1994-03**

1 Anlage

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Schreiben vom 10.05.2006 wurde die MPA Braunschweig durch die Wolf-Thermo-Module GmbH, Waldbüttelbrunn, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Stahlbetondeckenkonstruktionen mit unterseitig angeordneter Isolierung bei Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102-2 : 1977-09 sowohl von der Deckenoberseite als auch von der Deckenunterseite in Anlehnung an DIN 4102-4 : 1994-03 zu erarbeiten.

Im Rahmen dieser gutachterlichen Stellungnahme soll untersucht werden, ob die auf Anlage 1 dargestellte Stahlbetondeckenkonstruktionen mit unterseitig angeordneter Isolierung in die Feuerwiderstandsklasse „F 60“ nach DIN 4102-2 : 1977-09 eingestuft werden kann.

Die gutachterliche Stellungnahme wird notwendig, da für die Ausführung der Stahlbetondeckenkonstruktionen mit unterseitig angeordneter Isolierung nicht in allen Konstruktionsdetails ein brandschutztechnischer Nachweis (z. B. DIN 4102-4 : 1994-03 oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis) vorliegt.

Dieses Dokument unterliegt nicht der Akkreditierung.

## 1 Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Die gutachterliche Stellungnahme für die Stahlbetondeckenkonstruktionen mit unterseitig angeordneter Isolierung erfolgt auf der Grundlage

- von DIN 4102-4 : 1994-03 und
- der Konstruktionszeichnung gemäß der Anlagen 1.

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche Prüferfahrungen der MPA Braunschweig an Stahlbetondeckenkonstruktionen in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein.

## 2 Beschreibung der Konstruktion

Nach Angaben des Auftraggebers handelt es sich um einachsige gespannte Stahlbetondeckenkonstruktionen, die jeweils monolithisch mit den anschließenden Stahlbetonwänden erstellt und mit entsprechender Einspannbewehrung ausgeführt werden, so dass sie als „statisch unbestimmt gelagert“ zu bewerten sind.

Die ca. 200 mm dicken Stahlbetondecken bestehen nach Angaben des Auftraggebers aus einer verlorenen Schalung aus Polystyrol, die im Einbauzustand als unterseitige Isolierung der Deckenkonstruktionen dient. In diese Polystyrol-Isolierung sind mit Achsabständen von ca. 300 mm Z-Profile aus Stahl St 37 mit einer Blechdicke von  $t = 1,2$  mm eingebettet, die an den Enden jeweils in die Stahlbetonwände einbetoniert werden. Zusätzlich werden unterseitig mindestens 12 mm dicke Plattenbekleidungen aus nichtbrennbaren Baustoffen (z. B. Gipskarton-Feuerschutzplatten, Gipsfaserplatten oder gleichwertig) kraftschlüssig an den vgl. Z-Profile befestigt.

Aufgrund der Formgebung der Polystyrol-Schalungskörper (siehe Anlage 1 zu diesem Schreiben) ergeben sich nach Angaben des Auftraggebers im Einbauzustand Stahlbetonrippendecken mit Rippenbreiten und Rippenhöhen von jeweils ca.  $b \approx h \approx 100$  mm, Rippenabständen von  $a \approx 600$  mm und einer Dicke der Plattenspiegel von  $d \approx 70$  mm. Die Bewehrung in den Rippen besteht nach Angaben des Auftraggebers aus Betonstabstahl  $\geq \varnothing 12$  mm und einem Achsabstand zu den Polystyrol-Schalungskörpern (sowohl nach unten als auch seitlich) von  $u = u_s \geq 36$  mm. Die obere Bewehrung der Stahlbetondecken wird nach Angaben des Auftraggebers mit einer Betonüberdeckung von  $c \geq 30$  mm eingebaut.

Auf eine weitere Beschreibung der Deckenkonstruktion wird verzichtet, da der vorhandene Deckenaufbau in der Anlage 1 ausreichend dargestellt ist.

### 3 Brandschutztechnische Beurteilung der Deckenkonstruktion

Auf der Grundlage von DIN 4102-4 : 1994-03 sowie weiterer Prüferfahrungen an Stahlbetondeckenkonstruktionen, kann die in Abschnitt 2 beschriebene und auf der Anlage 1 dargestellte Stahlbetondeckenkonstruktion in Verbindung mit der unterseitig angeordneten Isolierung bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) sowohl von der Deckenunterseite als auch von der Deckenoberseite in die

Feuerwiderstandsklasse „F 60“ nach DIN 4102-2 : 1977-09

eingestuft werden.

Die geringen Abweichungen hinsichtlich der Dicke des Plattenspiegels und der Rippenbreite gegenüber den Vorgaben von DIN 4102-4 : 1994-03 werden durch die unterseitig angeordnete Plattenbekleidung kompensiert, die eine flächendeckende Erwärmung der Stahlbetondecken verzögert.

Aufgrund der Verwendung von brennbaren Isolierungen aus Polystyrol können sich für den Einbau der Deckenkonstruktionen gemäß der jeweiligen bauaufsichtlichen Vorgaben ggf. weitere Anforderungen bzw. Einschränkungen ergeben.


Die in Abschnitt 2 beschriebene und in der Anlage 1 dargestellte Stahlbetondeckenkonstruktion stellt keine wesentliche Abweichung gegenüber den klassifizierten Konstruktionen gemäß DIN 4102-4 : 1994-03 dar.

### 4 Besondere Hinweise

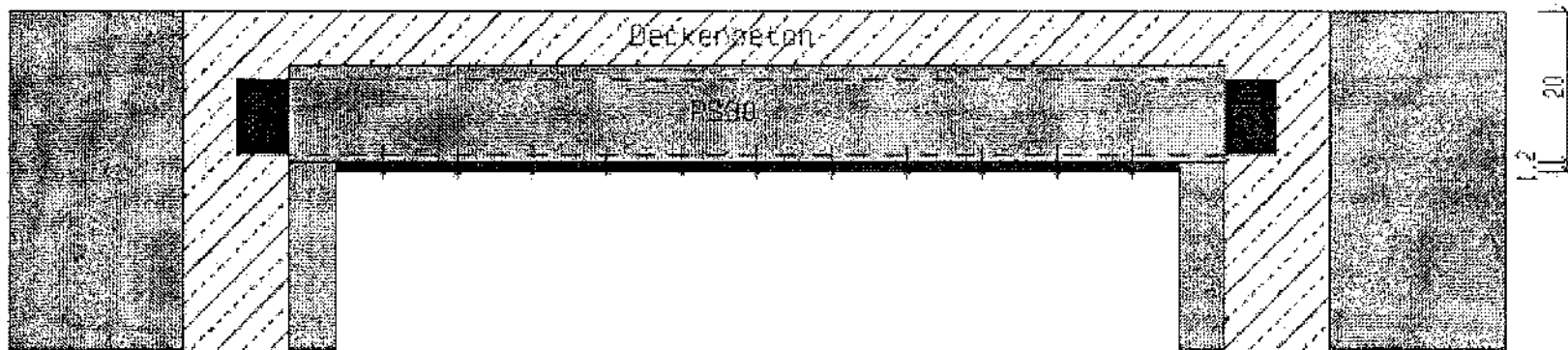
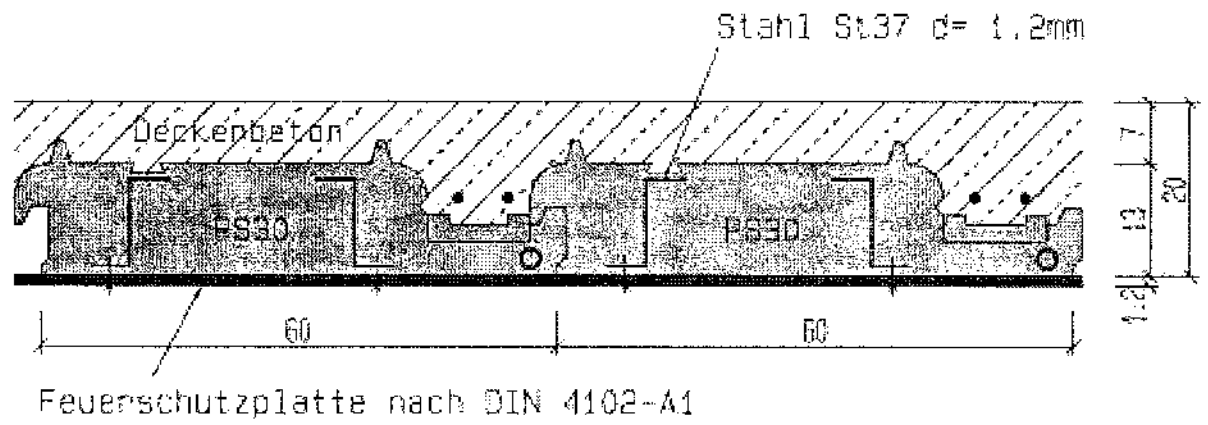
- 4.1 Diese gutachterliche Stellungnahme kann in Verbindung mit DIN 4102-4 : 1994-03 im bauaufsichtlichen Verfahren als Grundlage des Übereinstimmungsnachweises verwendet werden, da die Abweichungen von dem vg. Nachweis brandschutztechnisch als „nicht wesentlich“ bewertet werden. Die Ausstellung eines Übereinstimmungsnachweises für die Konstruktion (mit dem Hinweis, dass es sich bei der erstellten Konstruktion um eine „nicht wesentliche“ Abweichung gegenüber den Konstruktionsgrundsätzen und Randbedingungen gemäß dem vg. brandschutztechnischen Nachweis handelt) obliegt dem Hersteller der Konstruktion.

- 4.2 Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die Stahlbetondeckenkonstruktion gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitergehende Anforderungen ergeben - z. B. Bauphysik, Statik, Elektrotechnik, Lüftungstechnik o. ä.
- 4.3 Das brandschutztechnische Gesamtkonzept ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme.
- 4.4 Die vg. brandschutztechnische Beurteilung gilt nur, wenn die tragenden (lastableitenden und aussteifenden) Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Stahlbetondeckenkonstruktion aufweisen.
- 4.5 Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der MPA Braunschweig möglich.
- 4.6 Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.
- 4.7 Die Gültigkeit dieses Schreibens endet am 14.05.2012. Die Gültigkeitsdauer kann in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

Mit freundlichen Grüßen

i. A.   
ORR Dr.-Ing. Rohling  
Abteilungsleiterin

  
i. A.  
Dipl.-Ing. Paul  
Sachbearbeiter



MPA Braunschweig

Anlage 1 zur brandschutz-  
technischen Stellungnahme

8 9 0 6 / 2 0 0 7

1 4. 05. 07