
PRÜFBERICHT

Nr. 210005640-2

vom 08.03.2010

1. Ausfertigung
Notifizierte Prüfstelle 0432
1. Ausfertigung

Auftraggeber: Kaiser GmbH & Co. KG
Ramsloh 4
D-58579 Schalksmühle

Auftragsdatum: 22.10.2009.
Probenahme: keine amtliche Probenahme
Einbau der Probekörper: 26.10.2009 bis 30.10.2009
Datum der Prüfungen: 04.11.2009

Auftrag: Brandprüfungen an Kabelabschottungen und Elektroinstallationen nach DIN EN 1366-3 (prEN 1366-3 (N185)) in einer 100 mm dicken Leichtwand Norm- Tragekonstruktion zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei einseitiger Brandbeanspruchung.
In diesem Prüfbericht wird die Trennwand mit Elektroinstallationen unter den Vorgaben der DIN EN 1364-1 betrachtet und beschrieben.

1 Probekörper

1.1 Brandprüfung vom 04.11.2009 (Wand)

In einem 5 m x 4 m großen Wandrahmen wurde eine 100 mm dicke, 5m breite und 3 m hohe Tragekonstruktion mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten entsprechend DIN EN 1366-3, (Die Tragekonstruktion war unterseitig auf einem ca. 1 m hohem Sockel aus 24 cm dicken Porenbetonsteinen aufgelagert.) Abschnitt 7.2 , Tab. 3 und DIN EN 1363-1 Abschnitt 7.2.2.4 eingebaut.

1.2 Wandaufbau

Beidseitig 25 mm dick (2 x 12,5 mm) mit Rigips Feuerschutzplatten RF beplanktes Metallständerwerk mit einer Mineralwolledämmung (Rockwool Termarock 100, 40 mm dick, 100 kg/m³)
 Boden- und deckenseitig waren UW-Profile 50 x 40 (Stahl verzinkt) mit Einschlagdübeln 5 x 50 in Abständen von ca. 800 mm im Prüfraumen befestigt. Zwischen den v. g. Profilen waren Metallständer in 550 mm bis ca. 625 mm lose aufgestellt. Die Metallständer bestanden aus CW-Profilen 50 x 50 x 0,6 nach (Stahl verzinkt).

Der Abstand der Verschraubungen der Gipskartonplatten mit dem Ständerwerk betrug ca. 30 cm.

Die Fugen der ersten Gipskartonschicht wurden nicht verspachtelt.

In die Leichtwandkonstruktion wurden im mittleren Bereich gegenüberliegend Hohlwanddosen (HWD90 CH) mit Elektroinstallationen eingebaut.

30a	HWD 90 CH 1fach, beidseitig belegt mit einem Schalter
30b	HWD 90 CH 1fach, beidseitig belegt mit einer Leer- / Verteilerdose mit Deckel
30c	HWD 90 CH 3fach, beidseitig belegt mit der Kombination Schalter / Steckdose / Schalter
30d	HWD 90 CH 3fach, beidseitig belegt mit der Kombination Schalter / Schalter / Steckdose
30e	HWD 90 CH 1fach, beidseitig belegt mit einer Leer- / Verteilerdose mit Deckel
30f	HWD 90 CH 1fach, Steckdose

Der Einbau der Probekörper erfolgte in passgenau mit im Durchmesser entsprechenden Bohrkronen hergestellte Öffnungen.

Alle Einbauten erfolgten gegenüberliegenden. Die in der Wand liegende Mineralwolledämmung war im Durchbruchsbereich vollständig entfernt worden.

Der Einbau der HWD 90 CH Dosen erfolgte mit praxisgerechten Verdrahtungen. Hierfür wurden ca. 50 cm lange Kabelenden in die Wand geschoben und mit einem Ende jeweils in den Doseneinbauten (Steckdose, Schalter, Leer- Verbindungsdose) angeschlossen. (Verwendete Kabel: NYM 3 x 1,5²; 5 x 1,5² und 5 x 2,5²)

Einzelheiten zum Aufbau der Probekörper sind aus den Zeichnungen der Anlage 1 ersichtlich.

1.3 Brennbarkeitsnachweise

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die verwendeten Baustoffe.

Baustoffbezeichnung	Herstellerfirma	Baustoffklassifizierung	Verwendbarkeitsnachweis
Rigips Feuerschutzplatte RF	Saint Gobain Rigips GmbH	DIN EN 13501-1 A2, s1, d0	DIN EN 520
Rockwool Termarock 100 40 mm dick	Rockwool	DIN EN 13501-1 A1	—

Stahlprofile Stahlschrauben		A1	--
Material I - G	Intumex GmbH	DIN 4102-1 B2	ABZ* Z-19.11-1787

ABZ* - allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Weitere Brennbarkeitsnachweise mit Klassifizierung nach DIN EN 13501-1 lagen bei der Erstellung dieses Berichtes noch nicht vor.

1.4 Konditionierung der Probekörper

Die Konditionierung des Probekörpers (Leichtwandkonstruktion) erfolgte nach DIN EN 1363-1. Nach Fertigstellung der Leichtwandkonstruktion wurden diese vor dem Brandversuch über einen Zeitraum > 28 Tage zwischengelagert.

9 Tage vor dem Brandversuch musste zur Entfernung der Mineralwolledämmung im Bereich 100 mm um die Probekörper Nr. 5, 21, 22 und 13 herum ein Teil der Beplankung noch einmal entfernt und ersetzt werden. Der Ersatz der Beplankungsplatten erfolgte mit Platten der gleichen Charge, welche auch unter den identischen klimatischen Bedingungen (Lagerung in der Bauteilhalle des MPA NRW Erweite) wie die Leichtwandkonstruktion gelagert wurden.

Auf eine erneute Konditionierung über 28 Tage der 3 nachträglich verspachtelten Fugen der äußeren, luftseitig angeordneten Gipskartonplatten wurde verzichtet, da die geringe Menge an Feuchtigkeit in den Fugen durch ihre Lage, Abstand > 20 cm zu den zu prüfenden Einbauten, keinen Einfluss auf dieses ausüben konnte.

Der Einbau der Installationen mit Einbringung der entsprechenden Wandöffnungen erfolgte ca. eine Woche vor dem Brandversuch.

Hierfür wurden keine weiteren Feuchtigkeit oder Lösungsmittel enthaltenden Zusatzstoffe wie z. B. Gipsspachtel oder Silicondichtstoff verwendet.

1.5 Auswahl der Probekörper

Für den Aufbau wurden von der Firma Kaiser eine Vielzahl der jeweils einzubauenden Probekörper angeliefert. Aus dieser Vielzahl wurden vom MPA NRW sowohl die für die Prüfung eingesetzten Probekörper als auch Rückstellmuster ausgewählt.

Bei dem Vergleich der Probekörper (Maße, Gewicht) mit den eingereichten Zeichnungen sind keine Abweichungen festgestellt worden.

1.5 Belastung

Der Probekörper war während der Brandprüfung außer durch sein Eigengewicht nicht zusätzlich belastet.

2 Durchführung der Prüfung

2.1 Brandversuch vom 04.11.2009 (Wand)

Der Brandversuch wurde am 04.11.2009 im Brandprüfzentrum Erwitte durchgeführt.

Der Brandversuch wurde nach DIN EN 1366-3 durchgeführt. Die Brandbeanspruchung erfolgte mit der Einheitstemperaturzeitkurve nach DIN EN 1363-1. Die Temperaturen im Brandraum wurden mit 14 Plate- Thermoelementen gemessen. Der Druck im Brandraum wurde betrug entsprechend der DIN EN 1366-3 an der obersten Reihe der Abschottungen 20 Pa bzw. ≥ 10 Pa an den untersten Abschottungen.

Abweichend zu dem nach DIN EN 1363-1 am oberen Wandanschluss geforderten maximalen Ofendruck von 20 Pa betrug der Ofendruck an der Stelle ca. 32 Pa.

Die Temperaturen auf der Oberfläche der Trennwand wurden mit 5 und auf den HWD 90 CH Einbauten mit insgesamt 14 NiCr/NiAl- Thermoelementen (Thermopaar, Typ K) entsprechend DIN EN 1363-1 gemessen.

Zur Brandraumbefuerung wurde als Brennstoff Erdgas eingesetzt.

Nähere Angaben zur Prüfungsdurchführung sowie die detaillierten Prüfungsergebnisse sind in den folgenden Anlagen zusammengestellt:

Inhalt der Anlagen	Brandversuch 04.11.2009
Zeichnungen und Einbauübersicht	Anlage 1
Lage der Messstellen	Anlage 2
gemessene Temperaturerhöhungen im Brandraum gemessene Temperaturerhöhungen auf der vom Feuer abgekehrten Seite	Anlage 3
Innendrucke im Brandraum	Anlage 4
Beobachtungen während und nach der Brandprüfung	Anlage 5
Fotos der Probekörper vor, während und nach dem Brandversuch	Anlage 6

3 Zusammenfassung und Beurteilung

Der Vergleich der Anforderungen mit den erzielten Prüfergebnissen zeigt, dass die gestellten Anforderungen hinsichtlich des Raumabschlusses und der Wärmedämmung über einen Zeitraum von jeweils 100 Minuten erfüllt wurden.

In der nachfolgenden Tabelle sind zusammenfassend die Versuchsergebnisse der Einbauten dargestellt.

Probekörper Nr.	Material	Messstellen Nr.				Maximum nach (min)			Maximal Mögliche Klassifizierungen	
						30	60	90		
									E	EI
30	a	HWD 90 CH 1fach S	48		49	43	64	81	E 90	EI 90
	b	HWD 90 CH 1fach leer	50	51		27	65	119		
	c	HWD 90 CH 3fach S/SD/S	52		53	54	56	117		
	d	HWD 90 CH 3fach S/S/SD	55		56	57	62	102		
	e	HWD 90 CH 1fach leer	58		59	43	50	76		
	f	HWD 90 CH 1fach SD	60	61		30	62	122		

Vergleich der Prüfergebnisse mit den Anforderungen für die Feuerwiderstandsklasse EI 90

Zeile	Normbezug	Anforderungen		Prüfergebnisse		Leistungs- kriterien für die Dauer von ... min erfüllt
	Angaben nach	Für die Prüfung ist mindes- tens ein Brandversuch er- forderlich		Beschreibung	Probekörper 2 seitig befes- tigt	
1	DIN EN 1363-1 Abschnitt 11.2	Raumabschluss	Watte- bausch	Entzündung nach 10.4.5.2 eines angehaltenen Wat- tebausches nach ... Min.	keine Entzün- dung	erfüllt
2			Spalt - lehre	Öffnung nach 10.4.5.3 Breite ≥ 6 mm / Länge ≥ 150 mm vorhanden nach ... Min.	keine Öffnung der Größe vorhanden	100
				Öffnung nach 10.4.5.3 ≥ 25 mm Durchmesser vorhanden nach ... Min.	keine Öffnung der Größe vorhanden	100
3			Flammen- bildung	anhaltende Flammenbil- dung > 10 s vorhanden?	keine Flam- men- bildung	100
4		Wärmedämmung		Prüfdauer in ... Min.	101*)	
5	DIN EN 1363-1 Abschnitt 11.3	max. zul. Mittelwert ΔT= 140 °C		Mittelwert [°C]	77	erfüllt
6		max. zul. Einzelwert ΔT = 180 °C		Einzelwert [°C]	109	
7	DIN EN 1363-1 Abschnitt 5.6	Sonstige Angaben		Umgebungstemperatur bei Beginn der Prüfung	17	
8				Die Umgebungs- temperatur stieg/sank während der Prüfung um max.	0 / 3	
9	DIN EN 1363-1 Abschnitt 5.2			Druck im Brandraum (Pa)	20	
10	DIN EN 1363-1 Abschnitt 10.4.4			Prüfdauer in Minuten	101	
11				Verformung in Wandmitte (mm)	125	
12				Verformung am losen Wandanschluss (mm)	—	
13				max. Verformung (mm)	125 in 75. Prüfm- nute	
14	DIN EN 1363-2 Abschnitt 8	Strahlung		Bei Oberflächen- temperatur > 300 °C	**))	
15	Versuchsende nach 101 Min. *)					

3.1 Prüfergebnis

Die geprüfte nichttragende, raumabschließende Wand-Konstruktion mit den gegenüberliegenden HWD 90 CH Einbauten mit Elektroinstallationen besitzt bei einseitiger Brandbeanspruchung

**den Raumabschluss von 100 Minuten und
die Wärmedämmung von 100 Minuten.**

4 Besondere Hinweise

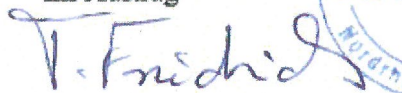
4.1 Anwendungsbereich

„Dieser Prüfbericht beschreibt ausführlich das Montageverfahren, die Prüfbedingungen und die Ergebnisse, die mit dem hier beschriebenen spezifischem Bauteil erzielt wurden, nachdem dieses nach den in DIN EN 1363-1 und, sofern zutreffend DIN EN 1363-2; 1999-10 dargestellten Verfahren geprüft wurde. Jede wesentliche Abweichung hinsichtlich Größe, konstruktiver Einzelheiten, Belastungen, Spannungszustände, Randbedingungen außer den Abweichungen, die im betreffenden Prüfverfahren für den direkten Anwendungsbereich zulässig sind, ist nicht durch diesen Prüfbericht abgedeckt.“

„Aufgrund der Eigenart der Prüfungen der Feuerwiderstandsdauer und der daraus folgenden Schwierigkeiten bei der Quantifizierung der Unsicherheit bei der Messung der Feuerwiderstandsdauer ist es nicht möglich, einen festgelegten Genauigkeitsgrad des Ergebnisses anzugeben“.

Erwite, 08.03.2010

Im Auftrag



Dipl.-Ing. Thomas Friedrichs

Der Leiter der Prüfstelle

In Vertretung

