

# PRÜFBERICHT

## Nr. 230007996-2 vom 18.04.2011

### Auftraggeber

SHG PUR-Profile GmbH

Wecostraße 3  
53783 Eitorf

### Auftrag

Prüfung des Brandverhaltens nach DIN EN ISO 11925-2

**Auftragsdatum:** 11.01.2011

**Datum der Probenahme:** Das Probematerial wurde durch den Auftraggeber zur Prüfung angeliefert.

**Probeneingang:** 18.01.2011

**Datum der Prüfungen:** 07.04.2011

### Beschreibung/Bezeichnung des Prüfgegenstandes

Knuffi® Warn- und Schutzprofile aus Polyurethan in verschiedenen Ausführungen

### Beschreibung der zugrunde liegenden Prüfverfahren

DIN EN ISO 11925-2 (Februar 2011) „Prüfungen zum Brandverhalten –Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung - Teil 2: Einzelflammentest (ISO 11925-2:2010)“

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf den oben bezeichneten und auf Seite 2 beschriebenen Prüfgegenstand.

Prüfberichte dürfen ohne Zustimmung des MPA NRW nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

Die gekürzte Wiedergabe eines Prüfberichtes ist nur mit Zustimmung des MPA NRW zulässig.

Dieser Prüfbericht umfasst 7 Seiten und 1 Anlage.

## 1 Beschreibung des Probematerials

### 1.1 Angaben des Auftraggebers:

Knuffi® Warn- und Schutzprofile sind Profile aus selbstklebend ausgerüstetem und elastischen, folienkaschierten Polyurethan-Schaumstoff. Die Profile werden in verschiedenen geometrischen Ausführungen gemäß Anlage 1 zu diesem Bericht gefertigt.

Knuffi® Warn- und Schutzprofile dienen dem Schutz gegen Verletzungen und Sachbeschädigung an Kanten, Vorsprüngen und Hindernissen.

Die Profile sind wie folgt aufgebaut:

Flächengewicht der vorderseitigen (sichtseitigen) Kaschierung aus Polyurethan-Folie	30,75 g/m <sup>2</sup>
Rohdichte des Kerns aus Polyurethan-Schaumstoff	400 kg/m <sup>3</sup> bis 500 kg/m <sup>3</sup>
Flächengewicht der rückseitigen Kaschierung aus PVC-Folie	89,24 g/m <sup>2</sup>
Dicke der rückseitigen Selbstklebeschicht	0,3 mm
Flächengewicht der rückseitigen Selbstklebeschicht	45 g/m <sup>2</sup>

### 1.2 Im MPA NRW festgestellte Werte:

Vom Auftraggeber wurden gummielastische, selbstklebend ausgerüstete Kunststoffprofile in zwei Ausführungsvarianten zur Prüfung angeliefert. Die beiden angelieferten Profilvarianten waren im Rahmen eines Probenauswahlverfahrens im MPA NRW aus einem Profilsortiment gemäß Anlage 1 zu diesem Bericht, zur Prüfung ausgewählt worden. Auswahlkriterien waren dabei die Profilgeometrie und die maximale bzw. minimale Wanddicke am Profil.

Die beiden angelieferten Profiltypen waren mit „Typ E“ (kleinste Wanddicke, kleinster vorhandener Radius an der Kontur) bzw. „Typ CC“ (größte Wanddicke, kein Radius an der Kontur) bezeichnet.

Profil-Typ	„Typ E“	„Typ CC“
Geometrie	Siehe Anlage 1 zu diesem Bericht	Siehe Anlage 1 zu diesem Bericht
Wanddicke	i. M. 7,5 mm	i. M. 35,0 mm
Längengewicht	i. M. 208 g/m	i. M. 810 g/m
Farbe	Schwarz-gelb gestreift	Schwarz-gelb gestreift

### 1.3 Vorbehandlung und Einbau der Proben:

Von den angelieferten Profilsträngen wurden Probekörper mit einer Länge von 250 mm geschnitten. Von diese wurden eine Teilmenge auf jeweils eine Trägerplatte aus Kalziumsilikat bzw. Stahlblech nach DIN EN 13238 aufgeklebt.

Vor der Prüfung wurden die Probekörper bis zur Gewichtskonstanz im Normalklima nach DIN EN 13238 bei einer Raumtemperatur von 23 °C (± 2 °C) und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 % (± 5 %) gelagert.

Die Prüfungen erfolgten mit Flächenbeflammung und mit Kantenbeflammung. Die Beflammungsdauer betrug jeweils 15 Sekunden.



Aus den vorstehend dokumentierten Ergebnissen wurde das Profil vom „Typ E“ (kleinste Wanddicke) als der Profiltyp mit den ungünstigsten Ergebnissen hinsichtlich der Profilwanddicke ermittelt. An diesem Profiltyp wurden weitere Versuche an Probekörpern durchgeführt, die auf eine Trägerplatte (90°-Winkel) aus Kalziumsilikat bzw. Stahlblech geklebt waren.

Versuche zur Ermittlung der Profildicke und Trägerplattenart mit den kritischsten Ergebnissen

Probenanordnung: **Profil „Typ E“**, aufgeklebt auf eine Trägerplatte (90° Trägerwinkel) aus 0,88 mm dickem Stahlblech

Flammenangriffspunkt: Proben 1 – 3: Probenvorderkante am Schnittpunkt der beiden Winkelschenkel  
 Proben 4 – 6: Probenoberfläche an der Sichtseite am Schnittpunkt der beiden Winkelschenkel

Beflammungszeit: 15 Sekunden

Beflammung: Proben 1 – 3: Kantenbeflammung  
 Proben 4 – 6: Flächenbeflammung

Anzahl der Proben: 6

Proben-Nr.	1	2	3	4	5	6		
( Zeitangaben ab Versuchsbeginn )								
Entzündung (s)	1	1	1	5	5	4		
Erreichen der Messmarke (s)	--	--	--	--	--	--		
Selbstverlöschen der Flammen (s)	15	--	19	15	15	15		
Größte Flammenhöhe (cm)	6	6	7	7	6	7		
Ende des Nachbrennens (s)	--	--	--	--	--	--		
Ende des Nachglimmens (s)	--	--	--	--	--	--		
Gelöscht nach (s)	--	120	--	--	--	--		
Rauchentwicklung	gering-mäßig							
Brennendes Abfallen Zeitpunkt (s)	12	14	12	nein	nein	nein		

Probenanordnung: **Profil „Typ E“**, aufgeklebt auf eine Trägerplatte (90° Trägerwinkel) aus 10 mm dicker Kalziumsilikatplatte

Flammenangriffspunkt: "Proben 1 – 3: Probenvorderkante am Schnittpunkt der beiden Winkelschenkel  
 Proben 4 – 6: Probenoberfläche an der Sichtseite am Schnittpunkt der beiden Winkelschenkel

Beflammungszeit: 15 Sekunden

Beflammung: Proben 1 – 3: Kantenbeflammung  
 Proben 4 – 6: Flächenbeflammung

Anzahl der Proben: 6

Proben-Nr.	1	2	3	4	5	6		
( Zeitangaben ab Versuchsbeginn )								
Entzündung (s)	1	1	1	4	4	4		
Erreichen der Messmarke (s)	--	--	--	--	--	--		
Selbstverlöschen der Flammen (s)	17	24	30	15	15	15		
Größte Flammenhöhe (cm)	7	7	6	7	7	7		
Ende des Nachbrennens (s)	--	--	--	--	--	--		
Ende des Nachglimmens (s)	--	--	--	--	--	--		
Gelöscht nach (s)	--	--	--	--	--	--		
Rauchentwicklung	gering-mäßig							
Brennendes Abfallen Zeitpunkt (s)	13	14	14	nein	nein	nein		

Aus den vorstehend dokumentierten Ergebnissen wurde die Versuchsanordnung bei der Prüfung am Profil vom „Typ E“ (kleinste Wanddicke), aufgeklebt auf eine Trägerplatte (90°-Trägerwinkel) aus 10 mm dicken Kalziumsilikatplatten, als diejenige Versuchsanordnung mit den ungünstigsten Ergebnissen ermittelt. In dieser Versuchsanordnung wurden ergänzende Versuche zur Vervollständigung der Prüfreihe durchgeführt.

Ergänzungsversuche in der Prüfanordnung mit den kritischsten Ergebnissen

Probenanordnung: **Profil „Typ E“**, aufgeklebt auf eine Trägerplatte (90° Trägerwinkel) aus 10 mm dicker Kalziumsilikatplatte  
 Flammenangriffspunkt: "Proben 1 – 3: Probenvorderkante am Schnittpunkt der beiden Winkelschenkel  
 Beflammungszeit: 15 Sekunden  
 Beflammung: Kantenbeflammung  
 Anzahl der Proben: 6

Proben-Nr.	1 <sup>1)</sup>	2 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	4	5	6		
( Zeitangaben ab Versuchsbeginn )								
Entzündung (s)	1	1	1	1	1	1		
Erreichen der Messmarke (s)	--	--	--	--	--	--		
Selbstverlöschen der Flammen (s)	17	24	30	20	16	15		
Größte Flammenhöhe (cm)	7	7	6	8	7	7		
Ende des Nachbrennens (s)	--	--	--	--	--	--		
Ende des Nachglimmens (s)	--	--	--	--	--	--		
Gelöscht nach (s)	--	--	--	--	--	--		
Rauchentwicklung	<i>gering-mäßig</i>			<i>gering-mäßig</i>				
Brennendes Abfallen Zeitpunkt (s)	13	14	14	12	12	13		

Zu 1) Übertrag aus der Tabelle auf Seite 5, oben, Proben Nr. 1 bis 3.

Probenanordnung: **Profil „Typ E“**, aufgeklebt auf eine Trägerplatte (90° Trägerwinkel) aus 10 mm dicker Kalziumsilikatplatte  
 Flammenangriffspunkt: Probenoberfläche an der Sichtseite am Schnittpunkt der beiden Winkelschenkel  
 Beflammungszeit: 15 Sekunden  
 Beflammung: Flächenbeflammung  
 Anzahl der Proben: 6

Proben-Nr.	1	2	3	4	5	6		
( Zeitangaben ab Versuchsbeginn )								
Entzündung (s)	4	4	4	4	4	4		
Erreichen der Messmarke (s)	--	--	--	--	--	--		
Selbstverlöschen der Flammen (s)	15	15	15	15	15	15		
Größte Flammenhöhe (cm)	7	7	7	7	7	7		
Ende des Nachbrennens (s)	--	--	--	--	--	--		
Ende des Nachglimmens (s)	--	--	--	--	--	--		
Gelöscht nach (s)	--	--	--	--	--	--		
Rauchentwicklung	<i>gering-mäßig</i>			<i>gering-mäßig</i>				
Brennendes Abfallen Zeitpunkt (s)	nein	nein	nein	nein	nein	nein		

Zu 1) Übertrag aus der Tabelle auf Seite 5, oben, Proben Nr. 4 bis 6.

### 3 Besonderer Hinweis

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das Verhalten der Proben von einem Bauprodukt unter den speziellen Prüfbedingungen bei der Prüfung; sie sind nicht als einziges Kriterium zur Bewertung der potentiellen Brandgefahr des Bauprodukts im Anwendungsfall zu verstehen.

Erwitte, 18.04.2011

Der Leiter der Prüfstelle



(Dipl.-Ing. Rademacher)

Der Sachbearbeiter

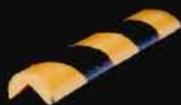


(Dipl.-Ing. Bloch)

**Gesamtübersicht der Knuffi® Warn- und Schutzprofile**

**PROFILÜBERSICHT**

Eckschutz Typ A



Eckschutz A  
25 mm

Eckschutz Typ A+



Eckschutz A+  
35 mm

Kantenschutz Typ BB



Kantenschutz BB  
40x36 mm

Kantenschutz Typ G



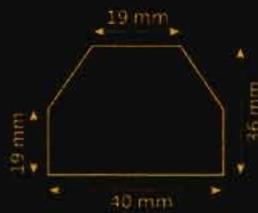
Kantenschutz G  
26 mm

Flächenschutz Typ C



Flächenschutz C  
40x30 mm

Flächenschutz Typ CC



Flächenschutz CC  
40x36 mm

Flächenschutz Typ D



Flächenschutz D  
50x20 mm

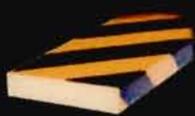
Flächenschutz Typ F



Flächenschutz F  
40x11 mm

Auswahlprofil  
für die  
Prüfung

Flächenschutz Typ S



Flächenschutz S:  
75x20 mm

Rohrschutz Typ R30



Rohrschutz R30:  
30 mm Innenradius

Rohrschutz Typ R50



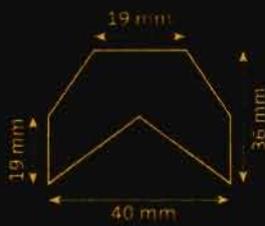
Rohrschutz R50:  
50 mm Innenradius

Kantenschutz Typ B



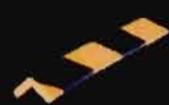
Kantenschutz B:  
40 mm

Eckschutz Typ AA



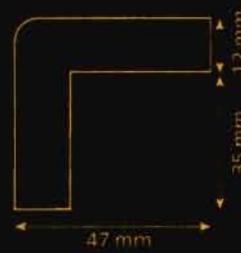
Eckschutz AA  
40x36 mm

Eckschutz Typ E



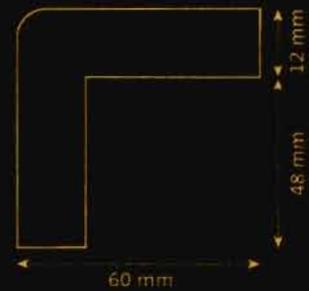
Eckschutz E:  
19 mm

Eckschutz Typ H



Eckschutz H:  
35 mm

Eckschutz Typ H+



Eckschutz H+:  
48 mm

Auswahlprofil  
für die  
Prüfung