

# Prüfberichte

---

**FOAMGLAS<sup>®</sup>** - informiert  
DER SICHERHEITS-DÄMMSTOFF

---

**Untersuchung der toxischen Brandgase  
nach DIN 53436 bei 400 °C.**

**Dämmstoffe:**

- **FOAMGLAS<sup>®</sup>**
- **Polystyrol „Neopor“**
- **PIR**

# Prüfbericht

---

**FOAMGLAS<sup>®</sup>** - informiert  
DER SICHERHEITS-DÄMMSTOFF

---

**Untersuchung der toxischen Brandgase  
nach DIN 53436 bei 400 °C.**

**Dämmstoff:  
- FOAMGLAS<sup>®</sup>**

## Prüfungsbericht

66/2004

Betrifft: Prüfung der toxischen Brandgase nach  
DIN 53436 bei 400°C  
  
Untersuchung DIN 53 436

Prüfmaterial: Foamglas

Probenabmessungen: 20.00 x 15.00 x 600 mm<sup>3</sup> (H x B x L)

Firma: Gesellschaft für Umwelt- und Innenraumanalytik  
Winkens & Krämer GbR  
Hindenburgstraße 77  
  
D-41061 Mönchengladbach

Antrag durch: GUI vom 15.11.2004

Eingereicht durch: GUI  
Auftrag Nr. Wi/Pr/15.11.04

Eingang der Proben: 15.11.2004

Materialnummer: A4111501

Datum des Berichts: 18.11.2004

Textseiten: 3

Die Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfungsberichts, auch in gekürztem Wortlaut, ist nur mit unserer Genehmigung zulässig.

### Konzentration der Rauchgase im Inhalationsraum

Materialnummer A4111501	400 °C	
	30 Min.	60 Min.
Meßwerte nach		
Kohlenmonoxid [ppm]	12	12
Kohlendioxid [ppm]	-	< 100
Cyanwasserstoff [ppm]	-	n.n.
Chlorwasserstoff [ppm]	-	n.n.
Schwefelwasserstoff [ppm]	-	n.n.
COHb (berechnet aus CO-Wert) [%]	-	< 1

- = nicht geprüft  
n.n. = nicht nachweisbar

#### Besondere Bemerkungen:

Biologische Versuche wurden nicht durchgeführt.

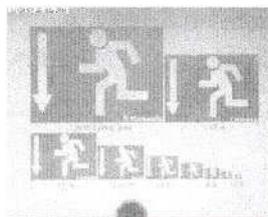
Das Material wurde ohne Unterlage geprüft. Die Prüfungen erfolgten in Anlehnung an PA-III-Beschluß 22/1 mit Abdeckung der seitlichen Schnittkanten.

Bei 400 °C Prüftemperatur betrug die relative Gewichtsabnahme der Probe weniger als 0,1 %.

#### Darstellung der Transparenz der Expositions-kammer



zu Beginn der Prüfung



nach 15 Minuten

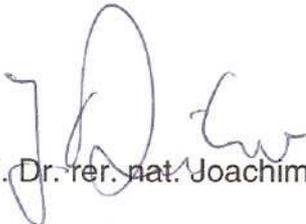


nach 30 Minuten



nach 60 Minuten

Am Ende der Prüfung befand sich sehr wenig Rauch im Inhalationsraum.

  
i.V. Dr. rer. nat. Joachim Pieler

# ZERTIFIKAT

Die bei einer Prüftemperatur von 400°C (VKT nach DIN 53 436) freigesetzten Rauchgase aus

## Foamglas

der

Gesellschaft für Umwelt- und Innenraumanalytik Winkens & Krämer GbR

Hindenburgstraße 77

41061 Mönchengladbach

dokumentiert mit Prüfbericht-Nr: 66/2004, sind entsprechend den geltenden

Prüfbedingungen hinsichtlich der akuten Rauchgastoxizität als

## unbedenklich

zu bewerten.

Das Zertifikat ist gültig bis zum 18.11.2006. Das Produkt darf den Hinweis

Im Brandfalle  
rauchgastoxikologisch



unbedenklich  
PB-Nr. 66/2004

tragen

Elektro-Physik Aachen GmbH

Jülicher Strasse 338

52070 Aachen

[www.epa-aachen.de](http://www.epa-aachen.de)

Aachen, 13. Dezember 2004

Dr.-Ing. H.J. Röttger  
(Prüfstellenleiter)

Dr. rer. nat. Joachim Pieler  
(SV PAIII beim DIBt)

# Prüfbericht

---

**FOAMGLAS<sup>®</sup>** - informiert  
DER SICHERHEITS-DÄMMSTOFF

---

**Untersuchung der toxischen Brandgase  
nach DIN 53436 bei 400 °C.**

**Dämmstoff: Polystyrol „Neopor“**

## Prüfungsbericht

26/2006

Betrifft: Prüfung der toxischen Brandgase nach  
DIN 53436 bei 400°C  
  
Untersuchung DIN 53 436

Prüfmaterial: Polystyrol "Neopor"

Probenabmessungen: 19.00 x 16.00 x 600 mm<sup>3</sup> (H x B x L)

Firma: Gesellschaft für Umwelt- und Innenraumanalytik  
Winkens & Krämer GbR  
Hindenburgstraße 77  
  
D-41061 Mönchengladbach

Antrag durch: Firma vom 16.05.2006

Eingereicht durch: Firma  
Auftrag Nr. vom 16.05.2006

Eingang der Proben: 16.05.2006

Materialnummer: A6051701

Datum des Berichts: 22.05.2006

Textseiten: 3

Die Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfungsberichts, auch in gekürztem  
Wortlaut, ist nur mit unserer Genehmigung zulässig.

### Konzentration der Rauchgase im Inhalationsraum

Materialnummer A6051701	400 °C	
	30 Min.	60 Min.
Meßwerte nach		
Kohlenmonoxid [ppm]	21	22
Kohlendioxid [ppm]	-	100
Cyanwasserstoff [ppm]	-	n.n.
Chlorwasserstoff [ppm]	-	n.n.
Kohlenwasserstoffe (Styrol) [ppm]	-	1.000
Phenol [ppm]	-	90
COHb (berechnet aus CO-Wert) [%]	-	2

- = nicht geprüft  
n.n. = nicht nachweisbar

#### Besondere Bemerkungen:

Biologische Versuche wurden nicht durchgeführt.

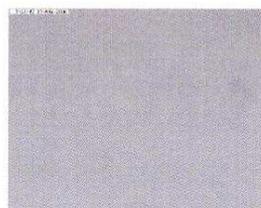
Das Material wurde ohne Unterlage geprüft. Darstellung der Transparenz der Expositions-kammer



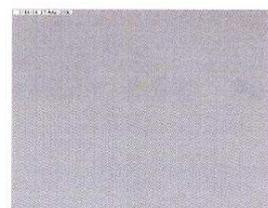
zu Beginn der Prüfung



nach 15 Minuten



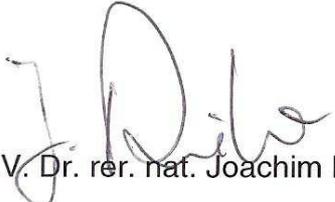
nach 30 Minuten



nach 60 Minuten

Am Ende der Prüfung befand sich deutlicher weißer Rauch im Inhalationsraum.

Die Rauchgase des geprüften Materials sind bei den gewählten Prüfbedingungen nach DIN 53 436 als toxisch zu bewerten.

  
i.V. Dr. rer. nat. Joachim Pieler

### **Prüfbedingungen**

Die Erzeugung thermischer Zersetzungsprodukte aus Baustoffen erfolgt in dem Zersetzungsgerät DIN 53 436, Teil 1.

Die Bestimmungen der Zersetzungsprodukte in der Inhalationskammer werden entweder kontinuierlich (Kohlenmonoxid) oder sporadisch mit Prüfröhrchen bzw. photometrisch oder gaschromatographisch nach anerkannten Verfahren (Analytische Methoden zur Prüfung gesundheitsgefährdender Arbeitsstoffe - Luftanalysen Verlag Chemie GmbH, D-69469 Weinheim) vorgenommen.

Die Versuchszeit ist auf 60 Minuten festgesetzt. Bei Bedarf (kritische Grenzsituation) können die Versuche bis zu dreimal bei jeder Temperaturstufe wiederholt werden. Die der Apparatur zugeführte Luftmenge (synthetische Luft: 20,5 %<sub>vol.</sub> O<sub>2</sub>, 79,5 %<sub>vol.</sub> N<sub>2</sub>, KW-frei, Restanteile < 5 ppm) beträgt 300 l<sub>N,25°C</sub>/h. Bei Einsatz von Versuchstieren beträgt die Beobachtungszeit nach Versuchsende 14 Tage.

Abweichungen von diesen Prüfbedingungen sind im Bericht zu vermerken.

## Gutachterliche Stellungnahme

### Prüfung der toxischen Brandgase aus dem Polystyrolprodukt „Neopor“

Das zu prüfende Material wurde am 16.05.2006 von der Firma „Gesellschaft für Umwelt- und Innenraumanalytik Winkens & Krämer GbR“ (GUI) in die Elektro-Physik Aachen geliefert.

Bei dem Material handelt es sich laut Angaben der GUI um das Polystyrol-Produkt „Neopor“ der Firma BASF. Das Material wurde im Handel in einem Baumarkt erworben.

Es soll die akute Inhalationstoxizität der sich bei thermischer Zersetzung entwickelnden Rauchgase bestimmt werden. Hierzu wurde das Material in der Apparatur nach DIN 53 436, Teil 1 zersetzt und die sich entwickelnden Gase entsprechend DIN 4102 Teil 1 Anhang C bestimmt.

Aus dem Gasgemisch, das sich während der thermischen Zersetzung bildete, wurden folgende Gaskomponenten bestimmt: Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Cyanwasserstoff (Blausäure), Chlorwasserstoff (Salzsäure), Styrol und Phenol. Die Messungen erfolgten am Ende der Untersuchung nach einer Stunde.

Die Konzentrationen von Cyanwasserstoff und Chlorwasserstoff lagen unterhalb der Nachweisgrenze. Kohlenmonoxid wurde mit 22 ppm, Kohlendioxid mit 100 ppm nachgewiesen. Diese Konzentrationen werden alle als nicht akut toxisch bewertet.

Phenol lag mit 90 ppm im oberen Grenzbereich der Konzentrationen, die als nicht akut toxisch im Brandfall bewertet werden.

Styrol wurde in einer Konzentration von 1.000 ppm nachgewiesen und muß als akut toxisch bewertet werden. In dieser Konzentration ist Styrol in der Lage, die Fluchtfähigkeit von Personen, die von einem Brandfall betroffen sind, zu beeinträchtigen oder zu verhindern. Darüberhinaus sind irreversible oder andere schwerwiegende, lang andauernde Gesundheitseffekte nicht mehr auszuschließen.

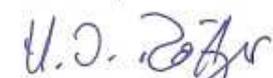
Damit sind die bei einer thermischen Zersetzung nach DIN 53 436 entstehenden Rauchgase aus „Neopor“ als

### **im Brandfall akut toxisch**

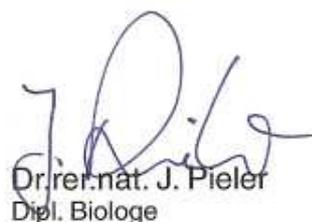
zu bewerten.

Dieses Gutachten ist gültig bis zum 23.05.2008.

Aachen, 24.05.2006



Dr.-Ing. H. J. Röttger  
Geschäftsführender Gesellschafter



Dr. rer. nat. J. Pieler  
Dipl. Biologe

# Prüfbericht

---

**FOAMGLAS<sup>®</sup>** - informiert  
DER SICHERHEITS-DÄMMSTOFF

---

**Untersuchung der toxischen Brandgase  
nach DIN 53436 bei 400 °C.**

**Dämmstoff: PIR**

## Prüfungsbericht

53/2004

Betrifft: Prüfung der toxischen Brandgase nach  
DIN 53436 bei 400°C  
  
Untersuchung DIN 53 436

Prüfmaterial: PIR

Probenabmessungen: 20.00 x 15.00 x 600 mm<sup>3</sup> (H x B x L)

Firma: Gesellschaft für Umwelt- und Innenraumanalytik  
Winkens & Krämer GbR  
Hindenburgstraße 77  
  
D-41061 Mönchengladbach

Antrag durch: Firma vom 28.09.2004

Eingereicht durch: Firma  
Auftrag Nr. Wi-ho-28.09.04

Eingang der Proben: 29.09.2004

Materialnummer: A4092902

Datum des Berichts: 18.11.2004

Textseiten: 3

Die Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfungsberichts, auch in gekürztem Wortlaut, ist nur mit unserer Genehmigung zulässig.

### Konzentration der Rauchgase im Inhalationsraum

Materialnummer A4092902	400 °C	
	30 Min.	60 Min.
Meßwerte nach		
Kohlenmonoxid [ppm]	53	140
Kohlendioxid [ppm]	-	2700
Cyanwasserstoff [ppm]	-	75
Chlorwasserstoff [ppm]	-	n.n.
Kohlenwasserstoffe (Styrol) [ppm]	-	70
COHb (berechnet aus CO-Wert) [%]	-	11

- = nicht geprüft  
n.n. = nicht nachweisbar

#### Besondere Bemerkungen:

Biologische Versuche wurden nicht durchgeführt.

Das Material wurde ohne Unterlage geprüft. Bei 400 °C Prüftemperatur betrug die relative Gewichtsabnahme der Probe 31,8 %.

#### Darstellung der Transparenz der Expositionskammer



zu Beginn der Prüfung



nach 15 Minuten



nach 30 Minuten

Am Ende der Prüfung befand sich weißer, dichter Rauch im Inhalationsraum.

Die Rauchgase des geprüften Materials sind bei den gewählten Prüfbedingungen nach DIN 53 436 als toxisch zu bewerten.

  
i.V. Dr. rer. nat. Joachim Pieler

### Prüfbedingungen

Die Erzeugung thermischer Zersetzungsprodukte aus Baustoffen erfolgt in dem Zersetzungsgerät DIN 53 436, Teil 1.

Die Bestimmungen der Zersetzungsprodukte in der Inhalationskammer werden entweder kontinuierlich (Kohlenmonoxid) oder sporadisch mit Prüfröhrchen bzw. photometrisch oder gaschromatographisch nach anerkannten Verfahren (Analytische Methoden zur Prüfung gesundheitsgefährdender Arbeitsstoffe - Luftanalysen Verlag Chemie GmbH, D-69469 Weinheim) vorgenommen.

Die Versuchszeit ist auf 60 Minuten festgesetzt. Bei Bedarf (kritische Grenzsituation) können die Versuche bis zu dreimal bei jeder Temperaturstufe wiederholt werden. Die der Apparatur zugeführte Luftmenge (synthetische Luft: 20,5 %<sub>vol.</sub> O<sub>2</sub>, 79,5 %<sub>vol.</sub> N<sub>2</sub>, KW-frei, Restanteile < 5 ppm) beträgt 300 l<sub>N,25°C</sub>/h. Bei Einsatz von Versuchstieren beträgt die Beobachtungszeit nach Versuchsende 14 Tage.

Abweichungen von diesen Prüfbedingungen sind im Bericht zu vermerken.