

***Schweizer  
Feuertest***

***Ecosan = Wood Bliss1***



Prüfbericht Nr. : **169 361**

Auftraggeber: **Novartis Agro AG**  
**Chemiestrasse**  
**CH - 8157 Dielsdorf**

Prüfauftrag: **Brandkennziffer-Bestimmung**

Prüfmaterial: **"Ecosan" (Lackanstrich auf Holz)**  
**- Angaben des Auftraggebers -**

Ihr Auftrag vom: **1997-07-09**

Eingang des Prüfmaterials: **1997-07-11**

Abschluss der Prüfung: **1997-08-27**

Anzahl Seiten (ohne Beilagen): **4**

Beilagen: **3**

### Inhalt

1. Auftrag
2. Prüfmaterial
3. Prüfverfahren
4. Prüftermine
5. Prüfergebnisse
6. Archivierung
7. Messunsicherheit

Dübendorf, 97-08-28  
Der Prüfleiter:

U. Brunschweiler

Abteilung Bauphysik  
Der Leiter des Brandlabors:

R. Zurbühl:



STS-Nr.  
086

## 1. Auftrag

Die Firma "Novartis Agro AG", vertreten durch Herrn H.P. Hugener, erteilte der EMPA Abteilung Bauphysik den Auftrag, ihr unter Punkt 2. aufgeführtes Material dem unter Punkt 3. beschriebenen Prüfverfahren zu unterziehen.

## 2. Prüfmaterial

### 2.1 Anlieferung:

Die Probenahme erfolgte nicht durch die EMPA (siehe unter Punkt 4. Termine).

- 20 Stück beidseitig lackierte Fichtenholzproben für die Brennbarkeit (160 x 60 x 4.0 mm)
- 5 Stück ohne Lackierung für die Brennbarkeit (160 x 60 x 3.9 mm)
- 20 Stück Qualmproben (30 x 30 x 4.0 mm)
- kein Reservematerial

### 2.2 Materialbeschreibung:

	Angaben des Auftraggebers	EMPA-Messung
Material:	"Ecosan", Lackanstrich auf Holz, 4-fach verdünntes Konzentrat wird mit 150 - 250 ml/m <sup>2</sup> aufgetragen (200 ml verdünnte Lasur entspr. ca. 25 g)	
Farbe:	keine	transparent
Probendicke:	4 mm	3.9 + 4.0 mm
Rohdichte:	keine Angaben	ca. 400 kg/m <sup>3</sup> (rohes Fichtenholz)
Flächenmasse:	ca. 20 - 30 ml/m <sup>2</sup> (Beschichtung)	

### 2.3 Probenherstellung:

Vom angelieferten Probenmaterial wurden für die Prüfung folgende Proben entnommen:

Anzahl Proben:	je 3 Stück (roh + alls. besch.)	3 Stück (beschichtet)
Probengrösse:	160 x 60 x 3.9 + 4.0 mm	30 x 30 x 4.0 mm

### 2.4 Vorlagerung:

Die Materialproben wurden im BKZ-Labor bis zur Prüfung bei "Raumklima" (ca. 20°C / 50 % Luftfeuchtigkeit) gelagert.

## 3. Prüfverfahren

Bestimmung der Brandkennziffer gemäss:

VKF: "Wegleitung für Feuerpolizeivorschriften: Baustoffe und Bauteile"  
Teil B: Prüfbestimmungen (Brennbarkeitsgrad und Qualmgrad),  
Ausgabe 1988 mit Nachträgen 1990, 1994 und 1995  
EMPA SOP-Nr. 00'976

Eine allfällige Grundprüfung bei 200°C wird im Unterauftrag dem akkreditierten Prüflabor des Schweizerischen Instituts zur Förderung der Sicherheit in Zürich vergeben. Die Prüfung erfolgt nach: "Handbuch Prüfen", Bereich 1, Abschnitt 5, Seite 10 + 11, Ausgabe Nov. 1993 (Akkr.-Nr. "STS 042").

#### 4. Prüftermine

Auftrag-Eingang: 1997-07-11  
 Material-Eingang: 1997-07-11 (durch die Post)  
 Erstellung der Proben: ist nicht bekannt  
 Grundtest (5.1.1 + 5.2): 1997-08-27  
 Grundtest bei 200°C (5.1.2): wurde nicht durchgeführt  
 Brenn- und Heizwert (5.1.3): wurde nicht durchgeführt  
 Nichtbrennbarkeitstest (5.1.4): wurde nicht durchgeführt

#### 5. Prüfergebnisse

##### 5. 1. Bestimmung des Brennbarkeitsgrades (EMPA SOP Nr.00'976)

5. 1.1.1. Grundtest der rohen Proben (EMPA SOP Nr.00'977)					
- Brenndauer bzw. Zeit (in Sekunden)	34	37	35		
- Oberkante erreicht	ja	ja	ja		

5. 1.1.2. Grundtest der alls. lackierten Proben (EMPA SOP Nr.00'977)					
- Brenndauer bzw. Zeit (in Sekunden)	16	16	16		
- Oberkante erreicht	nein	nein	nein		

5. 1.2. Grundtest bei 200°C (QS-Dokument "Handbuch Prüfen", Ber. 1, Abschn. 5)	entfällt				
- Brenndauer bzw. Zeit (in Sekunden)					
- Oberkante erreicht					

5. 1.3. Brenn- und Heizwert (EMPA SOP's Nr.01'244 / Nr.01'804)	entfällt				
- Brennwert Ho (in kJ/kg)					
- Heizwert Hu (in kJ/kg)					

5. 1.4. Nichtbrennbarkeitstest (DIN 4102, Teil 1, Kap. 5, Ausgabe 1981)	entfällt				
- Entflammt (Dauer in Sekunden)					
- Temperatur-Anstieg (in K)					

5. 2. Bestimmung des Qualmgrades (EMPA SOP Nr.00'978)					
- Lichtabsorption In %	---	---	---		
Mittelwert: kaum feststellbarer Qualm					

5. 3. Brandschutztechnische Klassierung	der rohen Proben	4.3 (*)
	der lackierten Proben	5.3 (*)

(Brandkennziffer nach VKF Wegleitung für Feuerpolizevorschriften:  
 Baustoffe und Bauteile, Teil B: Prüfbestimmungen, Kap. 2.2.5)

(\*) siehe Bemerkung (Seite 4)

5. 4. Bemerkung: Der Feuchtegehalt der BKZ-Proben betrug bei der Prüfung 10.1 Gew.-%.

## 6. Archivierung:

- Der Prüfbericht und alle für sein Zustandekommen und die Ergebnisse relevanten Daten werden nach Abschluss der Arbeiten 10 Jahren archiviert.
- Wenn mit dem Auftraggeber nichts anderes vereinbart wurde, werden die Restproben nach einer Rückhaltezeit von 12 Monaten entsorgt.

## 7. Messunsicherheit:

Das Ergebnis des empirisch, zweckorientierten (kein physikalisches) Prüfverfahrens wird durch verschiedene Parameter beeinflusst. Aufgrund dieses Sachverhaltes ist die Angabe einer Messunsicherheit nicht sinnvoll. Die Güte des Messverfahrens wird durch periodische Vergleichsversuche mit anderen Labors kontrolliert.

## 8. Gültigkeitsdauer:

Da sich Prüfverfahren und Beurteilungsgrundlagen - dem Stand der Technik folgend - ändern können, bleibt die aus den Messwerten abgeleitete Brandkennziffer (BKZ) gemäss Abschn. 5.3. nicht unbegrenzt aktuell. Auskunft darüber kann bei der Prüfstelle eingeholt werden.

- 4 Beilagen:
- Verzeichnis der in der Schweiz für den Bereich "Baustoffprüfung auf Brennbarkeit" akkreditierten Zertifizierungsstellen (Ausgabe Okt. 1995)
  - Merkblatt für die Benützung von EMPA-Prüfberichten zu Werbezwecken sowie für die Veröffentlichung deren Inhaltes (Ausgabe März 1995)
  - Merkblatt 1 zur Bestimmung der Brandkennziffer von Baustoffen (BKZ), Verfasser: EMPA, Sicherheits-Institut und VKF, Ausgabe Nov. 1995
  - Merkblatt 2 zur Bestimmung der Brandkennziffer von Baustoffen (Ergänzungen), Verfasser: EMPA, Sicherheits-Institut und VKF, Ausgabe Juli 1997

Gestützt auf die Brandschutznorm vom 15.12.1992, insbesondere Art. 11, 16, 17, erlässt die Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen die folgende **BRANDSCHUTZRICHTLINIE**.

## 1. ALLGEMEINES

- 1 Als Baustoffe gelten alle für die Herstellung von Bauteilen und für den Ausbau eines Gebäudes oder einer Anlage verwendeten Materialien.
- 2 Als Bauteile gelten alle Teile eines Bauwerkes, an deren Feuerwiderstand Anforderungen gestellt werden.

## 2. BAUSTOFFE

### 2.1 Brennverhalten

- 1 Für das Brennverhalten sind insbesondere Zündbarkeit und Abbrandgeschwindigkeit massgebend.
- 2 Die Brennbarkeitsgrade 3 bis 6 kennzeichnen das folgende Brennverhalten<sup>1</sup>:
  - **Brennbarkeitsgrad 3: leichtbrennbar**  
Baustoffe, die leicht entzündbar sind und ohne zusätzliche Wärmezufuhr selbständig und rasch abbrennen.
  - **Brennbarkeitsgrad 4: mittelbrennbar**  
Baustoffe, die normal entzündbar sind und ohne zusätzliche Wärmezufuhr während längerer Zeit selbständig weiterbrennen.
  - **Brennbarkeitsgrad 5: schwerbrennbar**  
Baustoffe, die schwer entzündbar sind und nur bei zusätzlicher Wärmezufuhr langsam weiterbrennen oder verkohlen. Nach dem Verschwinden der Wärmequelle müssen die Flammen nach kurzer Zeit erlöschen und das Nachglimmen muss aufhören.
  - **Brennbarkeitsgrad 5 (200°): schwerbrennbar bei 200°C**  
Baustoffe, welche die Anforderungen des Brennbarkeitsgrades 5 auch bei einer erhöhten Umgebungstemperatur von 200°C erfüllen.
  - **Brennbarkeitsgrad 6 q: quasi nichtbrennbar**  
Baustoffe, die zwar einen geringen Anteil an brennbaren Komponenten aufweisen, aber nicht entzündbar sind und für die Belange der Praxis als nichtbrennbar bewertet werden.
  - **Brennbarkeitsgrad 6: nichtbrennbar**  
Baustoffe ohne brennbaren Anteil, die nicht entzündbar sind und auch nicht verkohlen oder veraschen.

<sup>1</sup> Die Brennbarkeitsgrade 1 und 2 sind leicht entzündbaren und rasch abbrennenden Materialien zugeordnet, die als Baustoffe nicht zugelassen sind.

Zur Interpretation der Prüfergebnisse ist folgendes anzumerken:

Die Ziffer vor dem Punkt bezeichnet das Brennverhalten,  
die Ziffer nach dem Punkt das Qualmverhalten; also:

Prüfergebnis 5.3 bedeutet

Brennverhalten 5 = schwer brennbar

Qualmverhalten 3 = schwache Qualmbildung