

✓ QH widner 29.6.00
✓ Orig. Traor
004
6L



Prüfbericht Nr. 412151

EINGEGANGEN

26. Mai 2000

Erl.

Auftraggeber:

Kolckmann
Weberei Kunststoffbeschichtung
Obere Schlossstrasse 140
D-73553 Alfdorf

Prüfauftrag: Prüfung der Gleitfestigkeit von Bodenbelägen für den Schuhbereich
(gemäss bfu-Reglement 9729: Bodenbeläge mit erhöhter Gleitfestigkeit)

Prüfobjekt: 1 AKO Sicherheitsmatte, Farbe Salz und Pfeffer

Kundenreferenz: Herr Cornelius Sorg

Probenahme: Durch den Auftraggeber

Ihr Auftrag vom: 10.05.2000

Eingang des Prüfobjektes: 16.05.2000

Ausführung der Prüfung: 19.05.2000 – 22.05.2000

Anzahl Seiten: 5

Archivierung Material: Der geprüfte Bodenbelag (Sicherheitsmatte) wird während 3 Jahren archiviert.

248-Kaf- Kontroll-Visum: *hm*

St. Gallen, 24.05.2000

Funktionale Textilien

Prüfleiter:

Friedrich Kausch



STS 083

Anmerkung: Die Untersuchungsergebnisse haben nur Gültigkeit für das geprüfte Objekt. Das Verwenden des Berichtes zu Werbezwecken, der blosser Hinweis darauf sowie auszugsweises Veröffentlichen bedürfen der Genehmigung der EMPA (vgl. Merkblatt). Berichte und Unterlagen werden 10 Jahre archiviert.

1. Aussehen des geprüften Bodenbelages (Sicherheitsmatte)

Träger mit rippenartigem Untergrund aus Schaumstoff mit geschlossenen Poren. Oberfläche mit Abstreuerung aus PVC-Granulat. Farbe der Oberfläche, bzw. den PVC-Körnern: Weiss, grau und schwarz, Herstellerbezeichnung der Farbe „Salz und Pfeffer“.

2. Prüfmethode

Ermittlung der Gleitreibungskoeffizienten

Die Prüfung erfolgt mit dem Boden- und Schuhtester BST2000, mit welchem Gleitbewegungen eines künstlichen Fusses auf Bodenbelägen simuliert werden können. Der zu untersuchende Bodenbelag wird dabei auf einem horizontal fahrbaren Tisch befestigt und bewegt sich in Rückwärtsrichtung unter dem aufgesetzten und mit definierter Vertikalkraft belasteten künstlichen Fuss, der einen Standardschuh trägt (oder mit einem Hautersatzmaterial ausgerüstet ist). Die bei der Gleitbewegung zwischen Bodenbelag und Reibpartner wirksamen Reibkräfte werden mittels Kraftaufnehmer gemessen und daraus Gleitreibzahlen berechnet. Als Kriterium zur Beurteilung der Gleitfestigkeit wird die bei maximaler Gleitgeschwindigkeit auftretende Gleitreibzahl bestimmt. Einzelheiten sind dem bfu-Reglement R 9729 Bodenbeläge mit erhöhter Gleitfestigkeit zu entnehmen.

Prüfbedingungen bei der Prüfung mit Standardschuhen

Prüfraumklima:	(23 ± 5) °C und (30 - 60) % relative Luftfeuchtigkeit
Prüffuss:	Sach-Fuss Gr. 27 (orthopädische Formfuss)
Vertikale Belastung des Fusses:	500 N
Schuhstellung:	längs, in Richtung der Gleitbewegung
Schuhauflagewinkel:	0° (flach)
Zwischenmedien:	Wasser mit 0.5% Netzmittel, bzw. Glycerin 91%
Anzahl Messungen:	15 Gleithübe (im Modus Automatikmessung)
Maximale Fahrtischgeschwindigkeit:	ca. 0.25 m/s
Auswertung der Messungen:	Gleitreibzahl-Mittelwert aus 15 Einzelmessungen

Prüfbedingungen bei der Prüfung mit Hautersatzmaterialien

Prüfraumklima:	(23 ± 5) °C und (30 - 60) % relative Luftfeuchtigkeit
Prüffuss:	Sach-Fuss Gr. 25 (orthopädische Formfuss)
Reibmaterialien:	2 Hautersatzmaterialien
Vertikale Belastung des Fusses:	ca. 230 N
Fussstellung:	längs, in Richtung der Gleitbewegung
Fussauflagewinkel:	0° (flach)
Zwischenmedium:	Wasser mit 0.5% Netzmittel
Anzahl Messungen:	15 Gleithübe (im Modus Einzelmessung)
Maximale Fahrtischgeschwindigkeit:	ca. 0.25 m/s
Auswertung der Messungen:	Gleitreibzahl-Mittelwert aus 10 Einzelmessungen

Prüfung des Verdrängungsraumes (DIN 51 130)

Eine Bodenbelagsprobe mit den Seitenmassen 10 cm x 10 cm wird mit der Gebrauchseite nach unten auf eine flache Unterlage gelegt und die Randzonen der Probe mit Klebeband bündig zur Unterlage abgeklebt. Nun wird die so vorbereitete Probe gewogen, bzw. in einen Rahmen eingespannt und mit diesem zusammen gewogen. Es wird sichergestellt, dass der Rahmen der Prüfeinrichtung oberflächenbündig mit Probenoberfläche abschliesst. Der Verdrängungsraum wird mit einem geeigneten Füllmedium aufgefüllt und oberflächenbündig riefenfrei abgezogen. Nun erfolgt die zweite Wägung. Aus der Massendifferenz der ersten und der zweiten Wägung und der Dichte des Füllmediums wird der Verdrängungsraum errechnet.

3. Mindestanforderungen

Bodenbeläge für den Schuhbereich

Für die Klassierung der Gleitfestigkeit eines Bodenbelags für den Schuhbereich sind die Gleitreibzahl-Mittelwerte aus den Prüfungen mit den Standardschuhen massgebend, die mit den Zwischenmedien Wasser mit 0.5% Netzmittel bzw. Glycerin 91% durchgeführt wurden.

Grenzwerte		Klassierung
Wasser mit Netzmittel	Glycerin 91 %	bfu/EMPA-Schema
$0.20 \leq \mu < 0.30$	$\mu \geq 0.15$	GS 1
$0.30 \leq \mu < 0.45$	$\mu \geq 0.15$	GS 2
$0.45 \leq \mu < 0.60$	$\mu \geq 0.15$	GS 3
$\mu \geq 0.60$	$\mu \geq 0.15$	GS 4

(Bodenbeläge, für die sich bei Wasser mit 0.5% Netzmittel Gleitreibzahlen von $\mu < 0.20$ oder mit Glycerin 91% Gleitreibzahlen von $\mu < 0.15$ ergeben, werden nicht klassiert.)

Bodenbeläge für den Barfussbereich

Für die Klassierung der Gleitfestigkeit eines Bodenbelags für den Barfussbereich sind die Gleitreibzahl-Mittelwerte aus den Prüfungen mit den Standardschuhen bzw. mit den Hautersatzmaterialien massgebend, die mit dem Zwischenmedium Wasser mit 0.5% Netzmittel durchgeführt wurden.

Grenzwerte (Wasser mit 0.5% Netzmittel)		Klassierung
Schuhe	Hautersatzmaterialien	bfu/EMPA-Schema
$0.30 \leq \mu < 0.45$	$\mu \geq 0.30$	GB 1
$0.45 \leq \mu < 0.60$	$\mu \geq 0.30$	GB 2
$\mu \geq 0.60$	$\mu \geq 0.30$	GB 3

(Bodenbeläge, für die sich Gleitreibzahlen von $\mu < 0.30$ ergeben, werden nicht klassiert.)

Verdrängungsraum

Flächenbezogenes Mindestvolumen des Verdrängungsraumes in cm ³ /dm ²	Bewertungsgruppe des Verdrängungsraumes
4	V 4
6	V 6
8	V 8
10	V 10

4. Durchgeführte Prüfungen

Grundprüfung Prüfung mit Standard- schuhen und Wasser mit 0.5% Netzmittel	Schuhbereich Prüfung mit Standard- schuhen und Glycerin 91%	Barfussbereich Prüfung mit Hautersatz- materialien und Wasser mit 0.5% Netzmittel	Prüfung des Verdrängungsraumes (DIN 51 130)
X	X		x

5. Ergebnisse Schuhbereich (gemessene Gleitreibzahlen, Abkürzung μ)**Gleitreibzahlen Zwischenmedium Wasser mit 0.5% Netzmittel**

Standardschuh (LS = Linker Schuh / RS = Rechter Schuh)	Gleitreibzahl	Standard- Abweichung *)
Sicherheitsschuh Gummisohle (LS)	0.916	0.025
Sicherheitsschuh Gummisohle (RS)	0.946	0.032
Sicherheitsschuh PU-Sohle (LS)	0.672	0.047
Sicherheitsschuh PU-Sohle (RS)	0.709	0.057
Strassenschuh TR-Sohle (LS)	0.816	0.014
Strassenschuh TR-Sohle (RS)	0.812	0.022
Strassenschuh PU-Sohle (LS)	0.320	0.018
Strassenschuh PU-Sohle (RS)	0.297	0.017
Mittelwert	0.69	-

Gleitreibzahlen Zwischenmedium Glycerin 91%

Standardschuh (LS = Linker Schuh / RS = Rechter Schuh)	Gleitreibzahl	Standard- Abweichung *)
Sicherheitsschuh Gummisohle (LS)	0.541	0.006
Sicherheitsschuh Gummisohle (RS)	0.544	0.010
Sicherheitsschuh PU-Sohle (LS)	0.579	0.009
Sicherheitsschuh PU-Sohle (RS)	0.545	0.008
Strassenschuh TR-Sohle (LS)	0.425	0.007
Strassenschuh TR-Sohle (RS)	0.423	0.003
Strassenschuh PU-Sohle (LS)	0.396	0.008
Strassenschuh PU-Sohle (RS)	0.410	0.004
Mittelwert	0.48	-

*) Standardabweichung aus je einer Automatikmessung zu 15 Gleithüben

Gemessenes Volumen des Verdrängungsraumes	Bewertungsgruppe gemäss DIN 51 130, Punkt 5.5
24 cm ³ /dm ²	V 10

Klassierung

Gemäss bfu-Reglement R 9729 für Bodenbeläge mit erhöhter Gleitfestigkeit erreichen die untersuchten Beläge folgende Klassierung:

Schuhbereich	Zwischenmedium	μ	Bewertung gemäss bfu-Reglement R 9729
Sicherheitsmatte AKO, Farbe „Salz und Pfeffer“	Wasser mit Netzmittel	0.69	GS4
	Glyzerin 91%	0.48	

* * * * *