



---

# Prüfbericht

Projektnummer: P 0197 / 2017

Auftraggeber: braun-steine GmbH  
Herr A. Brunkhorst  
Hauptstraße 5-7  
73340 Amstetten

Datum des Auftrages: 19.05.2017

Zweck des Auftrages: **Messung und Bewertung der rutschhemmenden  
Eigenschaften an der Oberfläche  
LAMBADA Stufe, gestrahlt**

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Eugen Weber

Berichtsabschluss: 16.10.2017, überarbeitet 13.07.2020

Berichtsumfang: 3 Seiten

Exemplar: 2



**1. Messverfahren**

Bestimmung der Rutschhemmung gemäß DGUV 208-041, P. 4, Ausgabe 09/2019  
 Messung des Gleitreibungskoeffizienten gemäß EN 13893:2003-02 bzw. DIN 51131:2014-02  
 Gleitmessgerät Typ GMG 200, kalibriert 11/2017.

Nachfolgend ist die Klassifizierung gem. BGI / GUV-I 8687 dargestellt

Gleitreibungskoeffizient $\mu$			Bewertung / Maßnahmen
Betriebsmessung BM	Nullmessung vorhanden? NM	Kontrollmessung KM	
$\mu \geq 0,45$	keine	-	Bodensystem uneingeschränkt betriebstauglich
$\mu \geq 0,30 < 0,44$	keine	-	Bodensystem betriebstauglich evtl. besondere Maßnahmen erforderlich
$\mu < 0,30$	keine	-	Bodensystem kritisch, besondere Maßnahmen erforderlich
$\mu < 0,30$	ja	$\mu_{KM} \geq 0,9 * \mu_{NM}$	Bodensystem betriebstauglich evtl. besondere Maßnahmen erforderlich
$\mu < 0,30$	ja	$\mu_{KM} < 0,9 * \mu_{NM}$	Bodensystem kritisch, besondere Maßnahmen erforderlich

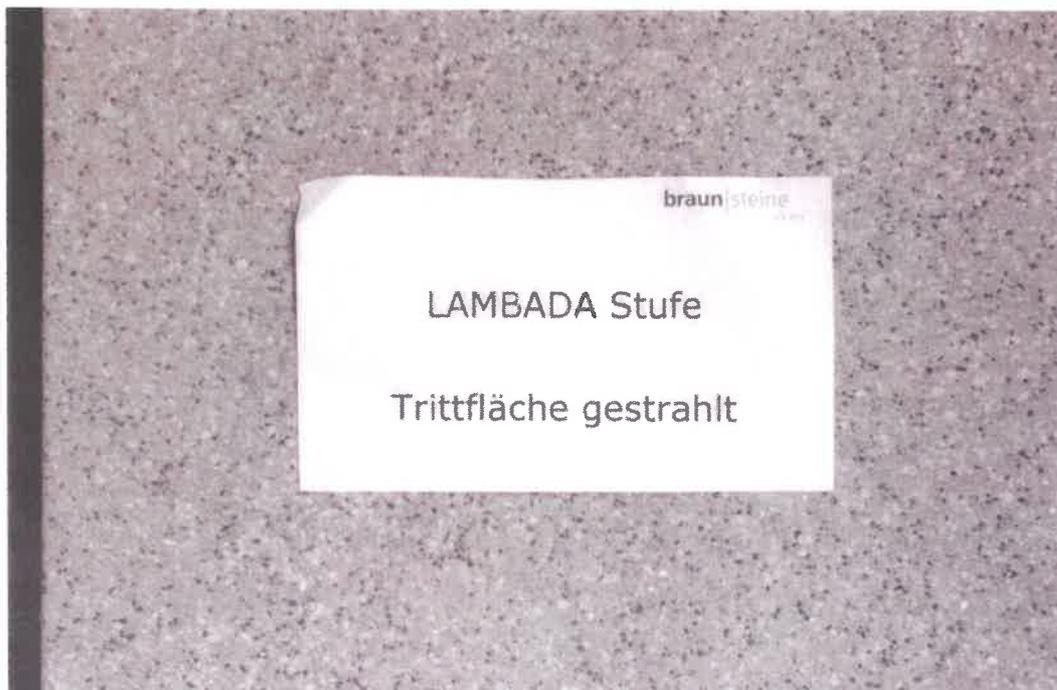


Bild 1. Die zu prüfende Oberfläche **LAMBADA Stufe, gestrahlt**, im aufgebauten Zustand.



**2. Zusammenfassung und Auswertung:**

Bei der Verwendung des Zwischenmediums Wasser H<sub>2</sub>O gemäß DIN 51131 konnte der Wert des Gleitreibungskoeffizienten  $\mu = 0,77$  konstant erreicht werden (siehe obere rote Linie). Die Prüfungen wurden an der Oberfläche LAMBADA Stufe, sandgestrahlt, durchgeführt. Unsere Erfahrung hat bisher gezeigt, dass das Zwischenmedium Wasser H<sub>2</sub>O die Prüfung des nassen Barfußbereiches gemäß DIN 51097 gut abbildet.

Das geprüfte Bodensystem kann gemäß DIN 51131:2014-02 als **uneingeschränkt betriebstauglich eingestuft werden**.

Bei der Verwendung eines anderen Zwischenmediums, nämlich Motorenöl SAE 10W30 gemäß DIN 51130, konnte der Wert des Gleitreibungskoeffizienten  $\mu = 0,64$  konstant erreicht werden ( siehe untere rote Linie). Die Prüfergebnisse unter Normbedingungen DIN 51130:2014 „Bestimmung der R-Klassen und DIN 51131:2014 „Messung des Gleitreibungskoeffizienten“ zeigen aufgrund der Unterschiede der Materialien Prüfschuh und Zwischenmedium eine bestimmte Korrelation. Diese Korrelation kann nur annähernd ermittelt werden. Eine Grundlage hierfür stellt die Tabelle aus dem Buch R. Skiba, „Taschenbuch Arbeitssicherheit“, 10. Auflage, 2000, Seite 380, dar. Demnach kann die geprüfte **Oberfläche LAMBADA Stufe gestrahlt**, hergestellt im Werk braun-steine, Amstetten, in die **Klassen C (Nasser Barfußbereich) und R13** eingestuft werden, siehe rote Linie. Eine Bewertung gemäß der Anforderung der ASR A1.5/1,2 P. 0.3 wurde hierbei mit großem Vorhaltmaß erfüllt.

Im Zweifelsfalle und bei Beanstandungen muss diese Fläche vor Ort wiederholt geprüft werden. Es ist an der Stelle zu vermerken, dass der Faktor „Reinigung, Pflege sowie Nutzungsänderung“ eine sehr wichtige Rolle im Hinblick auf die Einhaltung der rutschhemmenden Eigenschaften spielt.

Reibzahl $\mu$	UNI Wuppertal	Unfallversicherungsträger		Akzeptanzwinkel
	für alle Bereiche	Nasser Barfußbereich DIN 51097 GUV 25.17	Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit Rutschgefahr BGR 181	
0,8	Zwischenmittel und Sohle unter Praxisbedingungen	Zwischenmittel entspr. Wasserbarfuß	Zwischenmittel Motorenöl, Standardsohle	
0,77	<input checked="" type="checkbox"/> sehr sicher		R 13	35°
0,64	$\mu = 0,60$ ----- 31,1°	C	R 12	30°
0,5	<input checked="" type="checkbox"/> sicher		27°	25°
0,45	$\mu = 0,45$ ----- 24,2°	24°	R 11	20°
0,4	<input checked="" type="checkbox"/> bedingt sicher	B	18°	15°
0,3	Zusätzliche Unfallverhütungsmaßnahmen erforderlich $\mu = 0,30$ ----- 16,7°	A	R 10	10°
0,2	<input type="checkbox"/> unsicher	12°	R 9	5°

**Güteschutz Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg e.V.**  
 Gerhard-Koch-Str. 2+4, D-73760 Ostfildern  
 Tel. +49 711 327 32-330, Fax +49 711 327 32-335  
 info@betonservice.de • www.betonservice.de



**Protokoll der Gleitreibungsmessung  
gem. EN 13893 bzw. DIN 51131  
Bestimmung des Gleitreibungskoeffizienten**

**GMG - Auswertung  
(c) GTE**

**mit Gleitmessgerät Typ GMG 200**

GMG Seriennr.: 5441169                      Letzte Kalibrierung: 16.06.2016

Betreiber des Bodens: Fa. braun-steine

Einsatzort: Werk Amstetten

**Bodendaten:**

Bauart: LAMBADA Stufe

Hersteller: Fa. braun-steine

Baujahr: 2017

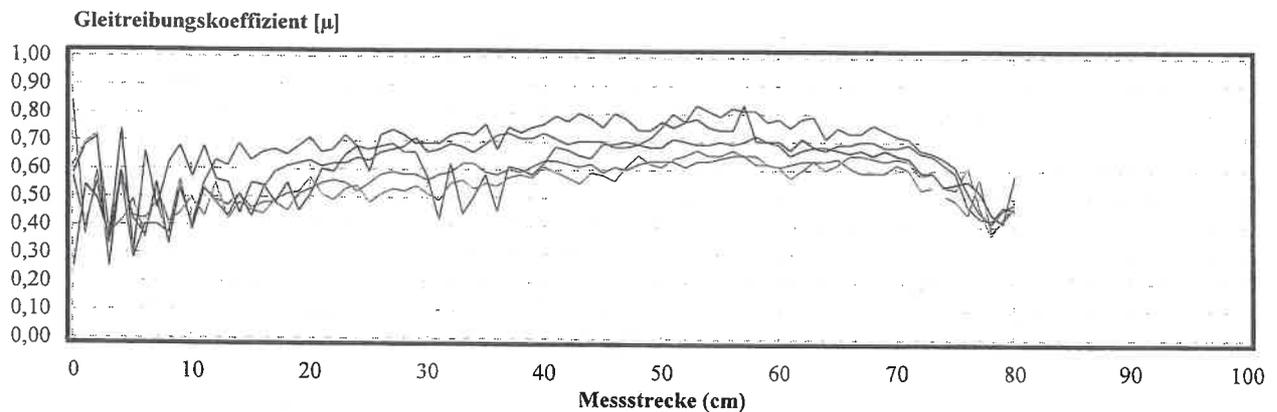
Belagart: Trittfläche gestrahlt

Benutzungsart: \_\_\_\_\_

Messbedingungen: Motorenöl

Sonstiges: 10W40

Sonstiges: \_\_\_\_\_



Scan Nr.	Mw. Gleitr.	Slidermaterial	Scangültigkeit
— 1	0,56	Gummi	gültig
— 2	0,53	Gummi	gültig
— 3	0,62	Gummi	gültig
— 4	0,63	Gummi	gültig
— 5	0,67	Gummi	gültig

**Flächendruck**                      9,12 N/cm<sup>2</sup>

**Mittelwert Scan 3-5**               $\mu = 0,64$

 **GÜTESCHUTZ  
BETON- UND FERTIGTEILWERKE  
BADEN-WÜRTTEMBERG e.V.**  
Gerhard-Koch-Str. 2-4, 73760 Ostfildern  
Postfach 11 62, 78747 Ostfildern

Prüfer:

Datum:

*02.10.2017*   
*überarbeitet 13.02.20*



(Firmenstempel und Unterschrift)

*Fläche 15 mm x 150 mm*

**Protokoll der Gleitreibungsmessung  
gem. EN 13893 bzw. DIN 51131  
Bestimmung des Gleitreibungskoeffizienten**

**GMG - Auswertung  
(c) GTE**

**mit Gleitmessgerät Typ GMG 200**

GMG Seriennr.: 5441169                      Letzte Kalibrierung: 16.06.2016

Betreiber des Bodens: Fa. braun-steine

Einsatzort: Werk Amstetten

**Bodendaten:**

Bauart: LAMBADA Stufe

Hersteller: Fa. braun-steine

Baujahr: 2017

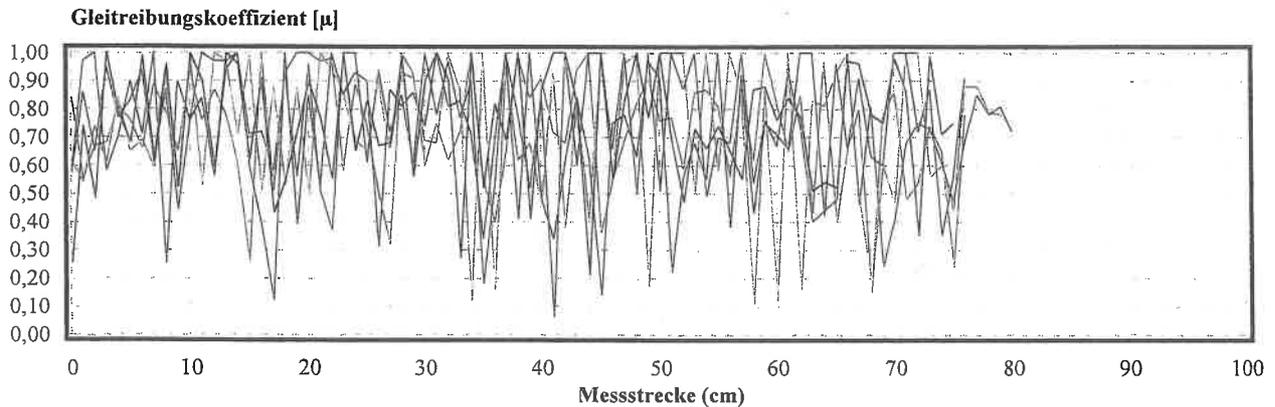
Belagart: Trittfläche gestraht

Benutzungsart: \_\_\_\_\_

Messbedingungen: nass

Sonstiges: entspanntes Wasser

Sonstiges: \_\_\_\_\_



Scan Nr.	Mw. Gleitr.	Slidermaterial	Scangültigkeit
— 1	0,77	Gummi	gültig
— 2	0,77	Gummi	gültig
— 3	0,80	Gummi	gültig
— 4	0,72	Gummi	gültig
— 5	0,79	Gummi	gültig

**Flächendruck**                      9,12 N/cm<sup>2</sup>

**Mittelwert Scan 3-5**               $\mu = 0,77$

**GÜTESCHUTZ**  
BETON-UND-FERTIGTEILE-GESELLSCHAFT  
BADEN-WÜRTTEMBERG e.V.  
Gerhard-Koch-Str. 2-4, 73760 Ostfildern  
Postfach 11 62, 73747 Ostfildern

Prüfer:

Datum:

02.10.2017 *Felix Ellwies*  
*Eberhard Böhle*

(Firmenstempel und Unterschrift)

*Fläche 8 von 1/01.17*