

Prüfbericht

Projektnummer: 0405-1 / 2021

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

Datum des Auftrages: 17.07.2021

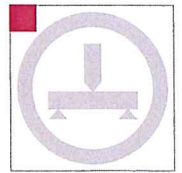
Zweck des Auftrages: **Messung und Bewertung der rutschhemmenden
Eigenschaften an der Plattenoberfläche
AZURO Nr. 182, profiliert + beschichtet**

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

Berichtsabschluss: 26.07.2021, geändert 06.09.2021

Berichtsumfang: 3 Seiten

Exemplar: 2



1. Messverfahren:

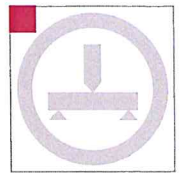
Bestimmung der Rutschhemmung gemäß DGUV 208-041, P. 4, Ausgabe 09/2019
 Messung des Gleitreibungskoeffizienten gemäß EN 13893:2003-02 bzw. DIN 51131:2014-02
 Gleitmessgerät Typ GMG 200, kalibriert 04/2021.

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

Gleitreibungskoeffizient μ			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 Plattenoberfläche AZURO Sichtbeton Nr. 182, profiliert + beschichtet, im aufgebauten Zustand, hier Aufnahme am 23.07.2021.



2. Zusammenfassung und Auswertung:

Bei der Verwendung des Zwischenmediums Wasser H₂O gemäß DIN 51131 konnte der Wert des Gleitreibungskoeffizienten $\mu = 0,36$ konstant erreicht werden (siehe rote Linie). Die Prüfungen wurden an der Oberfläche AZURO Sichtbeton, Nr. 182, durchgeführt. Unsere Erfahrung hat bisher gezeigt, dass das Zwischenmedium Wasser H₂O die Prüfung des nassen Barfußbereiches gemäß DIN 51097 gut abbildet.

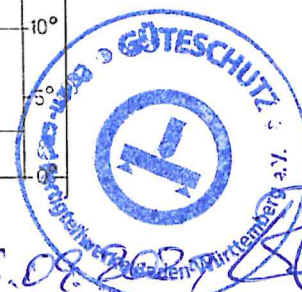
Das geprüfte Bodensystem kann gemäß DIN 51131:2014-02 als **betriebstauglich eingestuft werden**.

Bei der Verwendung eines anderen Zwischenmediums, nämlich Motorenöl SAE 10W30 gemäß DIN 51130, konnte der Wert des Gleitreibungskoeffizienten $\mu = 0,24$ konstant erreicht. 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 **Pflasteroberfläche AZURO Sichtbeton, Nr. 182, profiliert + beschichtet, hergestellt im Werk braun-steine, Amstetten**, in die **Klassen A (Nasser Barfußbereich) und R10** 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 μ	UNI Wuppertal	Unfallversicherungsträger		Akzeptanzwinkel
	für alle Bereiche	Nasser Barfußbereich DIN 51097 GUV 26.17	Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit Rutschgefahr BGR 181	
0,8	Zwischenmittel und Sohle unter Praxisbedingungen	Zwischenmittel entspr. Wasser, barfuß	Zwischenmittel Motorenöl, Standardsohle	
0,7	++ sehr sicher		R 13	35°
0,6	$\mu = 0,60$ ----- 31,1°	C	R 12	30°
0,5	+ sicher		27°	25°
0,4	$\mu = 0,45$ ----- 24,2°	24°	R 11	20°
0,3	- bedingt sicher	B	19°	15°
	Zusätzliche Unfallverhütungsmaßnahmen erforderlich	18°		
0,2	$\mu = 0,30$ ----- 16,7°	A	R 10	
	-- unsicher	12°		
0,1			R 9	10°
			3°	5°

 **Güteschutz Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg e.V.**
Stand. 1. 2000
Gerhard-Koch-Str. 2+4, D-73760 Ostfildern
Tel. +49 711 327 32-330, Fax +49 711 327 32-335
gbf@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: 23.03.2021

Betreiber des Bodens: braun-steine

Einsatzort: Amstetten

Bodendaten:

Bauart: Betonwerkstein, Wetcast, nr. 182

Hersteller: braun-steine

Baujahr: 2021

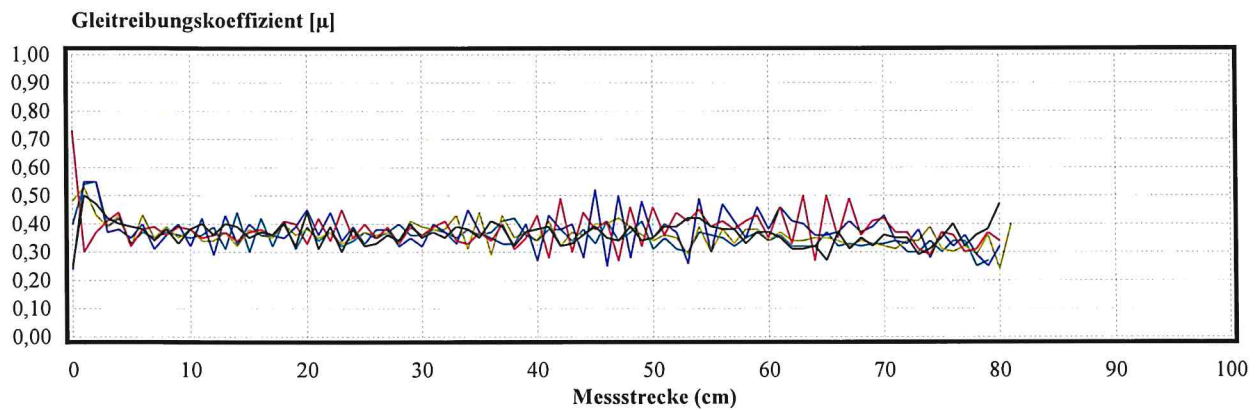
Belagart: AZURO Sichtbeton

Benutzungsart: profiliert + beschichtet

Messbedingungen: entspanntes Wasser

Sonstiges: _____

Sonstiges: _____



Scan Nr.	Mw. Gleitr.	Slidermaterial	Scangültigkeit
— 1	0,36	Gummi	gültig
— 2	0,36	Gummi	gültig
— 3	0,36	Gummi	gültig
— 4	0,37	Gummi	gültig
— 5	0,36	Gummi	gültig

Flächendruck 9,39 N/cm²

Mittelwert Scan 3-5 $\mu = 0,36$



**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
gbf@betonservice.de • www.betonservice.de

übergeben am: 26.07.2021
Datum: 06.09.2021



(Firmenstempel und Unterschrift)

**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: 23.03.2021

Betreiber des Bodens: braun-steine

Einsatzort: Amstetten

Bodendaten:

Bauart: Betonwerkstein, wetcast, Nr. 182

Hersteller: braun-steine

Baujahr: 2021

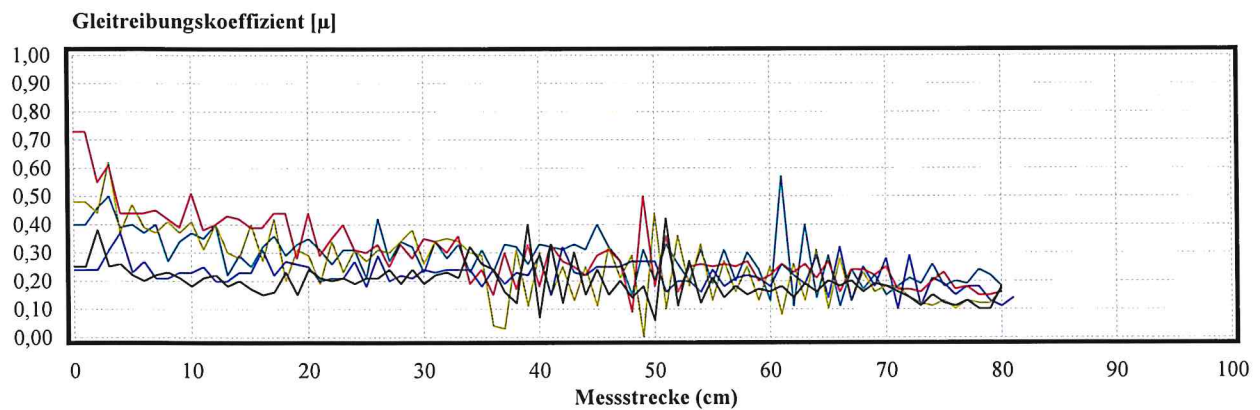
Belagart: AZURO Sichtbeton

Benutzungsart: profiliert + beschichtet

Messbedingungen: 10W30, eingeölte Oberfläche

Sonstiges: _____

Sonstiges: _____



Scan Nr.	Mw. Gleitr.	Slidermaterial	Scangültigkeit
— 1	0,30	Gummi	gültig
— 2	0,27	Gummi	gültig
— 3	0,22	Gummi	gültig
— 4	0,31	Gummi	gültig
— 5	0,20	Gummi	gültig

Flächendruck 9,39 N/cm²

Mittelwert Scan 3-5 $\mu = 0,24$



**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
gbf@betonservice.de | www.betonservice.de

Prüfer:

Datum:

26.07.2021
06.08.2021

(Firmenstempel und Unterschrift)