

Hinweise zum Zertifikat Nr. 2011/B15 vom 08.06.2011
Prüfbericht Nr. 11/109

Sicherheitstechnische Überprüfung nach den Anforderungen des Prüfprogramms velotech.de Q2011

Komponente	VR-Scheibenbremse für Fahrräder		
Anbieter	Fa. Brake Force One GmbH		
Modell	Brake Force One 180		
	Belag:	SwissStop Disc 21, organisch	
	Bremsscheibe:	TR 180-1, Wave, 180 mm	

Anforderungen und Testergebnisse: Verzögerung und Wärmestandfestigkeit
(Vergleichswerte DIN EN und GS-Zeichen zur Information)

1. Bremsverzögerung trocken und nass

	A	B	C	D	E
Verzögerung m/sec ²	DIN EN 14766 MTB	GS-Zeichen Prüfgrundsatz	velotech.de Q2011	Testergebnis	Vergleich D zu C
VR trocken	4,2 m/sec ²	6,0 m/sec ²	6,0 m/sec ²	10,0 m/sec²	167 %
VR nass	2,2 m/sec ²	4,5 m/sec ²	4,5 m/sec ²	9,8 m/sec²	218 %

Hinweise zu den Anforderungen und den Testergebnissen Bremsverzögerung

Die Mindestanforderungen in den DIN EN-Normen gehen zurück auf die deutsche Fahrradsicherheitsnorm DIN 79100. Sie wurden 1988 erstmals publiziert („Gelbdruck“ zur Vorinformation der Öffentlichkeit). Die Verzögerungen beziehen sich auf 100 kg abzubremsende Masse und 180 N Handkraft. Die damals festgelegten Anforderungen und Prüfungen sind noch heute Testgrundlage nach DIN EN für City-Fahrräder. Die Technologie der Fahrradbremsen wurde aber wesentlich weiterentwickelt. Zeitgemäße Anforderungen, z. B. an MTB-Scheibenbremsen (hier im Test beschrieben) gehen weit darüber hinaus.

2. Handkraft, die theoretisch erforderlich ist, um eine Verzögerung am Vorderrad von 6 m/sec² zu erreichen.

	A	B	C	D	E
Betätigungskraft (N) bei 6 m/sec ²	DIN EN 14766 MTB	GS-Zeichen Prüfgrundsatz	velotech.de Q2011	Testergebnis	Vergleich D zu C
VR trocken	260 N	180 N	180 N	85 N	47 %
VR nass	(490 N)	(240 N)	240 N	90 N	38 %

Hinweis:

Da man auf ebener, griffiger Fahrbahn ein Fahrrad nur mit ca. 6 m/sec² verzögern kann, bevor das Hinterrad abhebt und ein Sturz droht, ist diese Verzögerung ein Grenzwert, der mit normaler Handkraft erreicht werden sollte.

3. Thermische Dauerstandfestigkeit

Auch hier gab es Werte in DIN 79100. Für Cityräder war die Prüfung mit 225 W über 2x 15 Minuten mit je 10 Unterbrechungen von 2 Sekunden vorgesehen. Dies entspricht einer Verzögerung von 0,65 m/sec².

	A	B	C	D	E
Thermische Dauerstandfestigkeit	DIN EN 14766 MTB	GS-Zeichen Prüfgrundsatz	velotech.de Q2011	Testergebnis	Vergleich D zu C
therm. Test-Belastung	300 W	500 W	700 W	1225 W	175 %
Prüfzeit	10x 90 sec.	20x 90 sec.	20x 90 sec.	20x 90 sec.	./.
Test-Verzögerung	0,85 m/sec ²	1,44 m/sec ²	2,02 m/sec ²	3,53 m/sec²	

Hinweis:

Die thermische Dauerstandfestigkeit wurde in vier Stufen mit 350 W, 700 W, 1050 W und 1225 W erfolgreich getestet. Danach wurde der Versuch ohne erkennbare Schäden abgebrochen. Der Protokollwert beschreibt nur die Ergebnisse der letzten Stufe des Tests mit 1225 W thermischer Belastung.

4. Dauerstandfestigkeit

Die Prüfung der mechanischen Dauerstandfestigkeit erfolgte durch 3.000 Bremsungen über je 2,5 [s] mit Fahrtwindkühlung bei 12,5 [km/h] und ca. 22° C mit einer Bremsverzögerung von 3,0 [m/s²]. Die thermisch vorbelastete Bremsanlage hat mit neuen Belägen den Dauerstandfestigkeitsnachweis ohne erkennbare Schäden erbracht.

Zusammenfassung

Die geprüfte Brake Force One Scheibenbremsanlage hat die Testanforderungen an die Verzögerung trocken und nass sowie an die thermische und mechanische Dauerstandfestigkeit nach dem anspruchsvollen Standard velotech.de Q2011 sowie den Prüfgrundsätzen für die Zuerkennung des GS-Zeichens deutlich übertroffen. Die Prüfung verlief ohne ungewöhnliche Geräusentwicklung. Nach velotech.de Q2011 MTB ist die VR-Bremsanlage für Fahrräder bis zu einem Gesamtgewicht von 166 kg geeignet und sicher.

Nach DIN EN 14766 (MTB) ist die VR-Bremsanlage für Fahrräder bis zu einem Gesamtgewicht von 238 kg geeignet und sicher.



08.06.2011

Datum

Unterschrift (Ernst Brust)