



Product Service

**Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.**



TÜV SÜD – Reifentest 2019

235/65 R16C – MICHELIN AGILIS 3

(Auszug aus Bericht Nr. 713159820-LT-01)

Testergebnisse:

Trockenbremsen im Neuzustand

Nassbremsen in neuem und gefahrenem* Zustand

Testzeitraum: Juli 2019

*) Erklärung siehe Seite 3

TÜV SÜD Product Service GmbH

Bericht Nr. 713159820-LT-02(de)

TÜV®

REIFENDETAILS

REIFENGRÖßE: 235/65 R16C

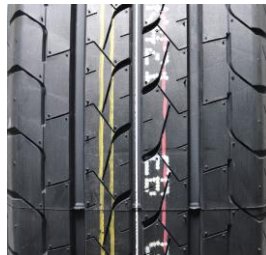
REIFENHERSTELLER & PROFILE IM TEST: NEUZUSTAND



MICHELIN AGILIS 3

115/113R

DOT: FK41 03MX 2418 - 2718



BRIDGESTONE DURAVIS R660

115/113R

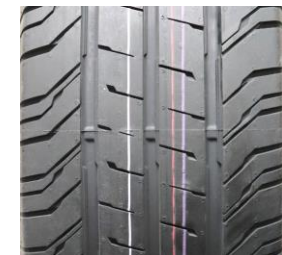
DOT: L5A7 CBL 4618-4918



CONTINENTAL VANCONTACT 100

115/113R

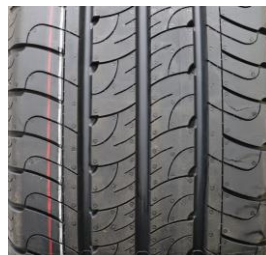
DOT: 6YBO HNNW 4518-4618



CONTINENTAL VANCONTACT 200

115/113R

DOT: 6YBO HNNX 4118



GOODYEAR EFFICIENT GRIP CARGO

115/113S

DOT: C0B0 A71V 1419



HANKOOK VANTRA LT

115/113R

DOT: 2XV8 TAH 0519



PIRELLI CARRIER

115/113R

DOT: XYJH N655 1219

- Die Prüfmuster des Michelin Agilis 3 wurden von Michelin zur Verfügung gestellt.
- Alle weiteren Prüfmuster wurden von der TÜV SÜD PS auf dem freien Markt zugekauft.
- Aus der Gesamtmenge der zur Verfügung stehenden Reifen wurden die Prüfmuster durch TÜV SÜD PS für die jeweiligen Tests nach dem Zufallsprinzip ausgewählt.

REIFENDETAILS

REIFENGRÖßE: 235/65 R16C

REIFENHERSTELLER & PROFILE IM TEST: GEFAHRENER* ZUSTAND



MICHELIN AGILIS 3

115/113R

DOT: FK41 03MX 2618 - 2718



BRIDGESTONE DURAVIS R660

115/113R

DOT: L5A7 CBL 4618



CONTINENTAL VANCONTACT 100

115/113R

DOT: 6YBO HNNW 4618



CONTINENTAL VANCONTACT 200

115/113R

DOT: 6YBO HNNX 3218-4018



GOODYEAR EFFICIENT GRIP CARGO

115/113S

DOT: C0B0 A71V 1419



HANKOOK VANTRA LT

115/113R

DOT: 2XV8 TAH 0519



PIRELLI CARRIER

115/113R

DOT: XYJH N655 1219

- Die Prüfmuster des Michelin Agilis 3 wurden von Michelin zur Verfügung gestellt.
- Alle weiteren Prüfmuster wurden von der TÜV SÜD PS auf dem freien Markt zugekauft.
- Aus der Gesamtmenge der zur Verfügung stehenden Reifen wurden die Prüfmuster durch TÜV SÜD PS für die jeweiligen Tests nach dem Zufallsprinzip ausgewählt.
- Das Abrauen der Reifen wurde von Michelin durchgeführt.

*) der gefahrene Zustand wurde auf speziellen Maschinen durch Herunterschleifen des Profils bis in den Bereich des Profiltiefenanzeigers gemäß UN-ECE R30 Rev3. (1.6mm +0.6/-0.0mm) hergestellt.



TESTDETAILS

▪ TESTGELÄNDE

- Trockenbremsen: FAKTmotion, Memmingen (D)
- Nassbremsen "high μ " (höherer Reibwert): FAKTmotion, Memmingen (D)
- Nassbremsen "low μ " (niedrigerer Reibwert): ATP, Papenburg (D)

▪ TESTFAHRZEUG

- Mercedes-Benz Sprinter 316 CDI

▪ METHODE UND AUSWERTUNG

- Während aller Tests wurde der Referenzreifen regelmäßig nachgeprüft, um Änderungen ggf. variabler Testparameter festzustellen und zu berücksichtigen und um die Performance durch lineare Interpolation entsprechend zu korrigieren.
- Alle Testreifen wurden mit Bezug auf die Performance des Referenzreifens ausgewertet.
- Die Performance wird prozentual dargestellt, basierend auf den gemessenen und korrigierten Testdaten.
- In der vorliegenden Auswertung stellt die Performance des Referenzreifens (Neuzustand: Michelin Agilis 3, gefahrener Zustand: Michelin Agilis 3 (gefahren)) die 100%-Bezugslinie dar.
- In allen Auswertungen bedeutet ein Wert $>100\%$ eine bessere und $<100\%$ eine schwächere Performance i. Vgl. zur Referenz

TESTERGEBNISSE

▪ TROCKENBREMSSEN IM NEUZUSTAND

- ABS-Vollbremsung auf trockener Asphaltoberflächen
- $T_{\text{Boden}} = 34,1$ bis $53,9^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{Luft}} = 26,2$ bis $30,2^{\circ}\text{C}$
- Für die Auswertung relevanter Geschwindigkeitsbereich: 100 bis 0 km/h

Trockenbremsperformance [%]

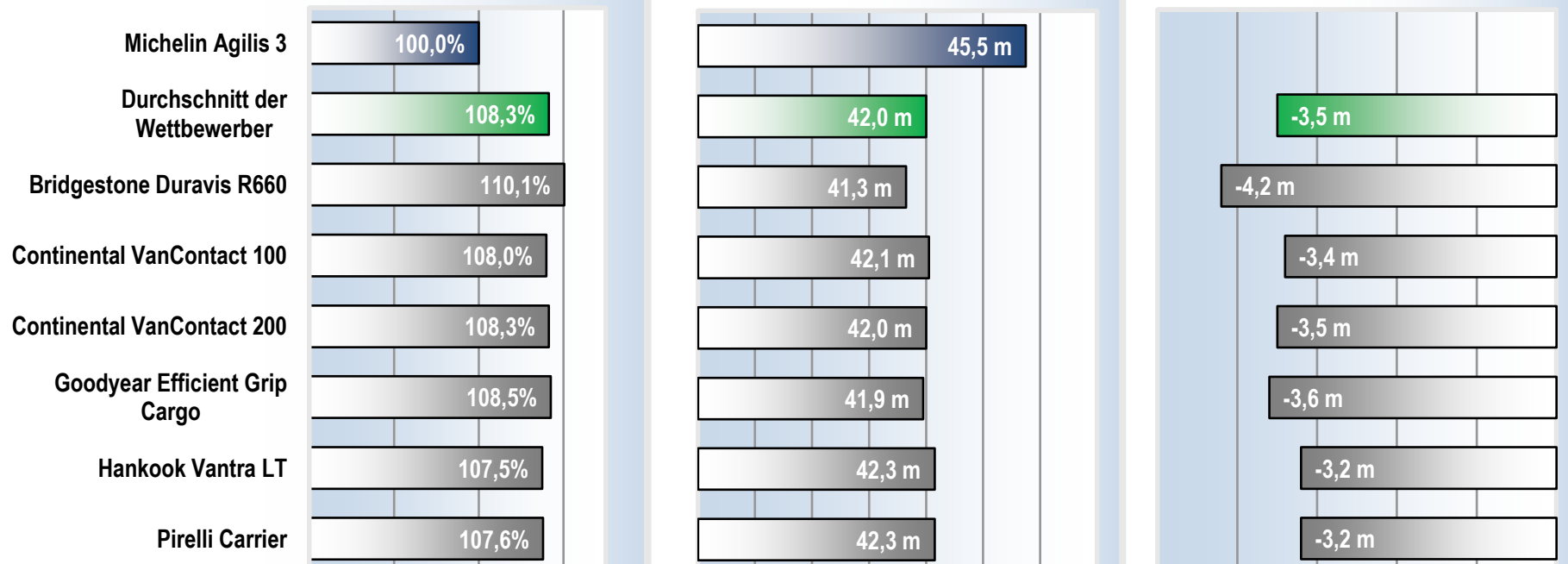
80% 90% 100% 110%

Bremsweg [m], 100-0 km/h

34 36 38 40 42 44 46 48

Δ [m] i. Vgl. zu Michelin Agilis 3

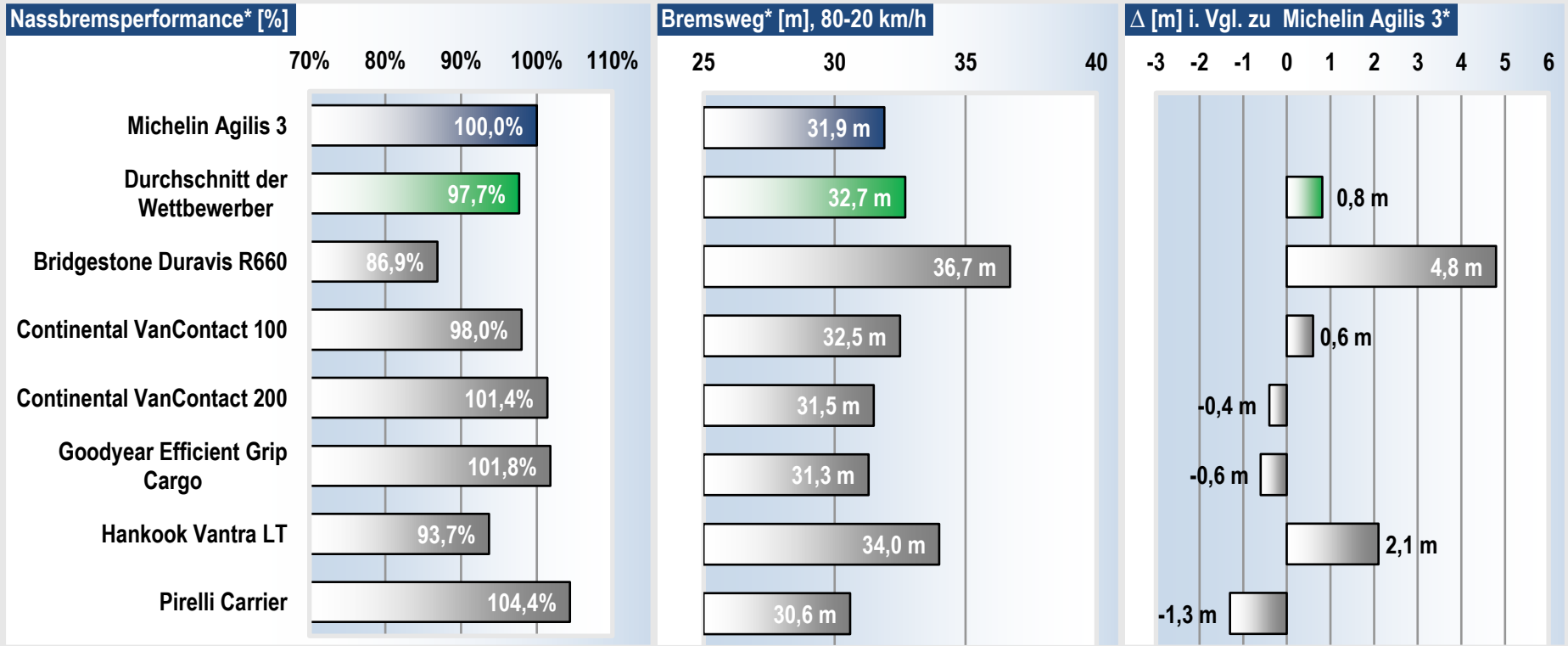
-5 -4 -3 -2 -1 0



TESTERGEBNISSE

■ NASSBREMSSEN IM NEUZUSTAND

- ABS-Vollbremsung auf Oberflächen mit hohem und niedrigem Reibwert (i. R. d. ECE R117)
- $T_{\text{Boden}} = 29,4$ bis $34,6^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{Luft}} = 25,9$ bis $32,5^{\circ}\text{C}$
- Für die Auswertung relevanter Geschwindigkeitsbereich: 80 bis 20 km/h



*) Durchschnitt der Reifen-Performance auf hohem und niedrigem Reibwert.

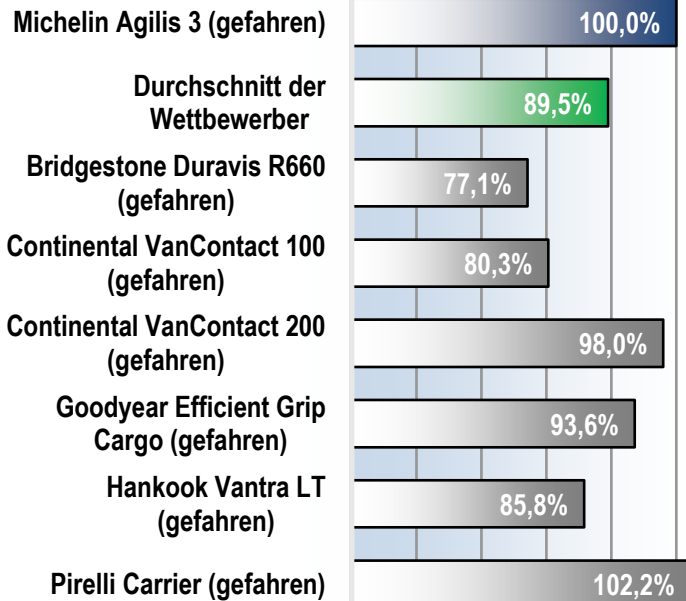
TESTERGEBNISSE

■ NASSBREMSEN IM GEFAHRENNEN ZUSTAND

- ABS-Vollbremsung auf Oberflächen mit hohem und niedrigem Reibwert (i. R. d. ECE R117)
- $T_{\text{Boden}} = 24,7$ bis $34,8^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{Luft}} = 20,4$ bis $36,0^{\circ}\text{C}$
- Für die Auswertung relevanter Geschwindigkeitsbereich: 80 bis 20 km/h

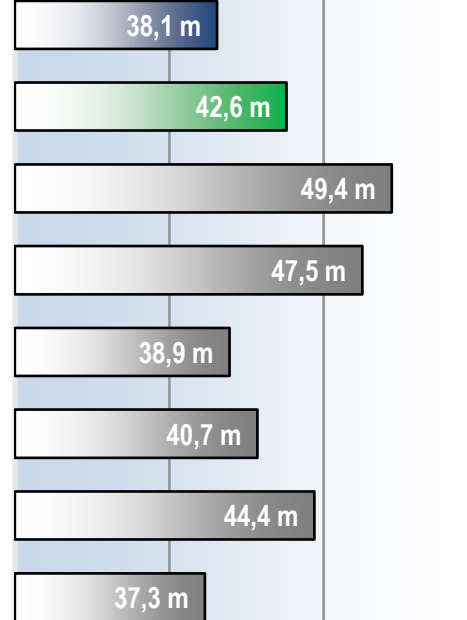
Nassbremsperformance* [%]

50% 60% 70% 80% 90% 100%



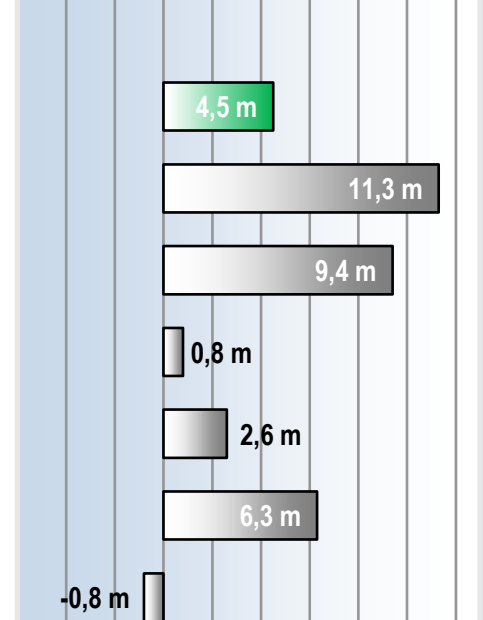
Bremsweg* [m], 80-20 km/h

25 35 45 55



Δ [m] i. Vgl. zu Michelin Agilis 3*

-6 -4 -2 0 2 4 6 8 10 12



*) Durchschnitt der Reifen-Performance auf hohem und niedrigem Reibwert.

TESTERGEBNISSE

▪ PROFILTIEFENMESSUNG

- Die Reifen wurden von Michelin auf 2mm Ziel-Profiltiefe abgeraut und vermessen.
- TÜV SÜD PS hat die Ergebnisse anhand von Stichproben validiert, wobei je Reifensatz ein Reifen überprüft wurde.

MICHELIN AGILIS 3

Messung Michelin							Messung TÜV SÜD PS						
Einheit [mm]	Sektor				Mittelwert	Einheit [mm]	Sektor				Mittelwert		
	1	2	3	4			1	2	3	4			
Messpunkt	1	2,15	1,78	2,01	2,10	2,01	Messpunkt	1	2,15	1,80	2,04	2,07	2,02
	2	2,14	1,85	2,01	2,00	2,00		2	2,12	1,78	1,96	1,92	1,95
	3	2,43	2,25	2,27	2,28	2,31		3	2,30	2,10	2,15	2,15	2,18
	4	2,12	1,87	2,06	1,89	1,99		4	2,05	1,80	2,01	1,90	1,94
	5	2,15	2,11	2,14	2,05	2,11		5	2,12	2,15	2,14	2,07	2,12
	6	-	-	-	-	-		6	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-		7	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-		8	-	-	-	-	-
Mittelwert	2,20	1,97	2,10	2,06		Mittelwert	2,15	1,93	2,06	2,02			
Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]					2,08	✓	Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]					2,04	✓
Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm]					0,32	✓	Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm]					0,24	✓
Standardabweichung aller Messungen [mm]					0,16	✓	Standardabweichung aller Messungen [mm]					0,14	✓

Übereinstimmung der mittleren Messwerte Michelin/TÜV ($\geq 95\%$)

97,9%

Maximaler Fehler einzelner Werte ($\leq 10\%$)

6,7%



Zielkriterien:

Gesamtdurchschnittsprofiltiefe des Reifens $2\text{mm} \pm 0,2\text{mm}$

Maximal erlaubte Abweichung zwischen den Messpunkten $\leq 0,6\text{mm}$

Standardabweichung aller Messungen $\leq 0,35\text{mm}$

TESTERGEBNISSE

▪ PROFILTIEFENMESSUNG

- Die Reifen wurden von Michelin auf 2mm Ziel-Profiltiefe abgeraut und vermessen.
- TÜV SÜD PS hat die Ergebnisse anhand von Stichproben validiert, wobei je Reifensatz ein Reifen überprüft wurde.

BRIDGESTONE DURAVIS R660

Messung Michelin							Messung TÜV SÜD PS						
Einheit [mm]		Sektor				Mittelwert	Einheit [mm]		Sektor				Mittelwert
		1	2	3	4				1	2	3	4	
Messpunkt	1	2,30	2,23	2,10	1,85	2,12	Messpunkt	1	2,32	2,25	2,13	1,84	2,14
	2	2,46	2,46	2,18	2,34	2,36		2	2,45	2,43	2,09	2,18	2,29
	3	2,26	2,21	2,04	2,08	2,15		3	2,13	2,11	1,92	1,97	2,03
	4	2,31	2,18	2,04	2,04	2,14		4	2,22	2,12	1,94	1,97	2,06
	5	2,07	1,99	2,02	1,98	2,02		5	2,07	2,01	2,05	1,93	2,02
	6	-	-	-	-	-		6	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-		7	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-		8	-	-	-	-	-
Mittelwert		2,28	2,21	2,08	2,06		Mittelwert		2,24	2,18	2,03	1,98	
Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]					2,16	✓	Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]					2,11	✓
Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm]					0,35	✓	Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm]					0,27	✓
Standardabweichung aller Messungen [mm]					0,16	✓	Standardabweichung aller Messungen [mm]					0,17	✓

Übereinstimmung der mittleren Messwerte Michelin/TÜV (≥ 95%)

97,7%

Maximaler Fehler einzelner Werte (≤ 10%)

6,8%



Zielkriterien:

Gesamtdurchschnittsprofiltiefe des Reifens 2mm ± 0,2mm

Maximal erlaubte Abweichung zwischen den Messpunkten ≤ 0,6mm

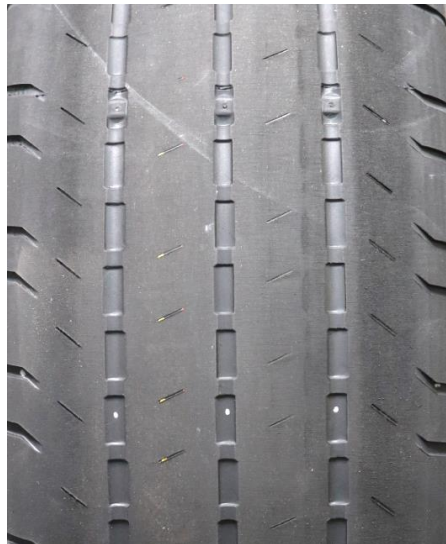
Standardabweichung aller Messungen ≤ 0,35mm

TESTERGEBNISSE

▪ PROFILTIEFENMESSUNG

- Die Reifen wurden von Michelin auf 2mm Ziel-Profiltiefe abgeraut und vermessen.
- TÜV SÜD PS hat die Ergebnisse anhand von Stichproben validiert, wobei je Reifensatz ein Reifen überprüft wurde.

CONTINENTAL VANCONTACT 100

		Messung Michelin							Messung TÜV SÜD PS						
Einheit [mm]		Sektor				Mittelwert	Einheit [mm]		Sektor				Mittelwert	Übereinstimmung der mittleren Messwerte Michelin/TÜV ($\geq 95\%$)	
		1	2	3	4		1	2	3	4	97,2%				
Messpunkt	1	2,08	2,29	2,28	2,04	2,17	Messpunkt	1	2,03	2,24	2,32	2,06	2,16	Maximaler Fehler einzelner Werte ($\leq 10\%$)	
	2	1,65	1,97	2,14	1,92	1,92		2	1,55	1,85	2,08	1,84	1,83	9,4%	
	3	1,97	2,30	2,39	2,41	2,27		3	1,87	2,16	2,31	2,24	2,15		
	4	1,71	2,09	2,23	2,27	2,08		4	1,71	2,06	2,22	2,15	2,04		
	5	1,81	2,12	2,30	2,40	2,16		5	1,82	1,92	2,29	2,48	2,13		
	6	-	-	-	-	-		6	-	-	-	-	-		
	7	-	-	-	-	-		7	-	-	-	-	-		
	8	-	-	-	-	-		8	-	-	-	-	-		
Mittelwert		1,84	2,15	2,27	2,21		Mittelwert		1,80	2,05	2,24	2,15			
Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]					2,12	✓	Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]					2,06	✓		
Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm]					0,35	✓	Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm]					0,33	✓		
Standardabweichung aller Messungen [mm]					0,23	✓	Standardabweichung aller Messungen [mm]					0,24	✓		

Zielkriterien:

Gesamtdurchschnittsprofiltiefe des Reifens $2\text{mm} \pm 0,2\text{mm}$

Maximal erlaubte Abweichung zwischen den Messpunkten $\leq 0,6\text{mm}$

Standardabweichung aller Messungen $\leq 0,35\text{mm}$

TESTERGEBNISSE

▪ PROFILTIEFENMESSUNG

- Die Reifen wurden von Michelin auf 2mm Ziel-Profiltiefe abgeraut und vermessen.
- TÜV SÜD PS hat die Ergebnisse anhand von Stichproben validiert, wobei je Reifensatz ein Reifen überprüft wurde.

CONTINENTAL VANCONTACT 200

Messung Michelin							Messung TÜV SÜD PS						
Einheit [mm]	Sektor				Mittelwert	Einheit [mm]	Sektor				Mittelwert		
	1	2	3	4			1	2	3	4			
Messpunkt	1	2,26	2,28	2,40	2,15	2,27	Messpunkt	1	2,32	2,31	2,40	2,18	2,30
	2	1,92	1,99	2,10	1,81	1,96		2	1,85	2,00	2,02	1,75	1,91
	3	1,95	2,11	2,06	1,71	1,96		3	1,84	1,98	1,97	1,57	1,84
	4	2,10	2,44	2,37	1,93	2,21		4	2,07	2,34	2,27	1,86	2,14
	5	2,07	2,31	2,32	1,66	2,09		5	2,04	2,25	2,24	1,75	2,07
	6	2,09	2,38	2,30	1,82	2,15		6	2,10	2,39	2,34	1,89	2,18
	7	2,19	2,42	2,37	2,11	2,27		7	2,23	2,47	2,46	2,11	2,32
	8	-	-	-	-	-		-	8	-	-	-	-
Mittelwert	2,08	2,28	2,27	1,88		Mittelwert	2,06	2,25	2,24	1,87			
Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]					2,12	✓	Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]					2,11	✓
Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm]					0,32	✓	Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm]					0,48	✓
Standardabweichung aller Messungen [mm]					0,22	✓	Standardabweichung aller Messungen [mm]					0,24	✓

Übereinstimmung der mittleren Messwerte Michelin/TÜV (≥ 95%)

99,0%

Maximaler Fehler einzelner Werte (≤ 10%)

8,2%



Zielkriterien:

Gesamtdurchschnittsprofiltiefe des Reifens 2mm ± 0,2mm

Maximal erlaubte Abweichung zwischen den Messpunkten ≤ 0,6mm

Standardabweichung aller Messungen ≤ 0,35mm

TESTERGEBNISSE

▪ PROFILTIEFENMESSUNG

- Die Reifen wurden von Michelin auf 2mm Ziel-Profiltiefe abgeraut und vermessen.
- TÜV SÜD PS hat die Ergebnisse anhand von Stichproben validiert, wobei je Reifensatz ein Reifen überprüft wurde.

GOODYEAR EFFICIENT GRIP CARGO

		Messung Michelin							Messung TÜV SÜD PS						
Einheit [mm]		Sektor				Mittelwert	Einheit [mm]		Sektor				Mittelwert	Übereinstimmung der mittleren Messwerte Michelin/TÜV ($\geq 95\%$)	
		1	2	3	4		1	2	3	4	98,7%				
Messpunkt	1	1,77	1,67	2,04	2,21	1,92	Messpunkt	1	1,70	1,61	2,02	2,14	1,87	Maximaler Fehler einzelner Werte ($\leq 10\%$)	
	2	2,28	2,27	2,35	2,51	2,35		2	2,18	2,23	2,41	2,49	2,33	7,6%	
	3	2,27	2,15	2,22	2,33	2,24		3	2,11	2,09	2,12	2,23	2,14		
	4	2,20	2,30	2,36	2,48	2,34		4	2,38	2,24	2,44	2,55	2,40		
	5	2,13	1,81	2,01	2,13	2,02		5	2,13	1,85	1,94	2,05	1,99		
	6	-	-	-	-	-		6	-	-	-	-	-		
	7	-	-	-	-	-		7	-	-	-	-	-		
	8	-	-	-	-	-		8	-	-	-	-	-		
Mittelwert		2,13	2,04	2,20	2,33		Mittelwert		2,10	2,00	2,19	2,29			
Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]					2,17	✓	Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]					2,15	✓		
Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm]					0,43	✓	Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm]					0,54	✓		
Standardabweichung aller Messungen [mm]					0,22	✓	Standardabweichung aller Messungen [mm]					0,25	✓		

Zielkriterien:

Gesamtdurchschnittsprofiltiefe des Reifens $2\text{mm} \pm 0,2\text{mm}$

Maximal erlaubte Abweichung zwischen den Messpunkten $\leq 0,6\text{mm}$

Standardabweichung aller Messungen $\leq 0,35\text{mm}$



TESTERGEBNISSE

■ PROFILTIEFENMESSUNG

- Die Reifen wurden von Michelin auf 2mm Ziel-Profiltiefe abgeraut und vermessen.
- TÜV SÜD PS hat die Ergebnisse anhand von Stichproben validiert, wobei je Reifensatz ein Reifen überprüft wurde.

HANKOOK VANTRA LT

Messung Michelin							Messung TÜV SÜD PS						
Einheit [mm]		Sektor				Mittelwert	Einheit [mm]		Sektor				Mittelwert
		1	2	3	4				1	2	3	4	
Messpunkt	1	2,01	2,12	1,96	1,81	1,98	Messpunkt	1	1,92	2,07	1,84	1,82	1,91
	2	2,03	1,98	1,77	1,70	1,87		2	1,95	1,84	1,68	1,57	1,76
	3	2,30	2,46	2,34	2,04	2,29		3	2,12	2,26	2,14	1,86	2,10
	4	2,04	2,11	2,16	1,80	2,03		4	1,96	2,01	2,09	1,69	1,94
	5	1,99	1,89	1,79	1,78	1,86		5	1,98	1,82	1,75	1,69	1,81
	6	-	-	-	-	-		6	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-		7	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-		8	-	-	-	-	-
Mittelwert		2,07	2,11	2,00	1,83		Mittelwert		1,99	2,00	1,90	1,73	
Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]					2,00	✓	Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]					1,90	✓
Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm]					0,42	✓	Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm]					0,34	✓
Standardabweichung aller Messungen [mm]					0,21	✓	Standardabweichung aller Messungen [mm]					0,18	✓

Übereinstimmung der mittleren Messwerte Michelin/TÜV (≥ 95%)

95,0%

Maximaler Fehler einzelner Werte (≤ 10%)

8,8%



Zielkriterien:

Gesamtdurchschnittsprofiltiefe des Reifens 2mm ± 0,2mm

Maximal erlaubte Abweichung zwischen den Messpunkten ≤ 0,6mm

Standardabweichung aller Messungen ≤ 0,35mm

TESTERGEBNISSE

▪ PROFILTIEFENMESSUNG

- Die Reifen wurden von Michelin auf 2mm Ziel-Profiltiefe abgeraut und vermessen.
- TÜV SÜD PS hat die Ergebnisse anhand von Stichproben validiert, wobei je Reifensatz ein Reifen überprüft wurde.

PIRELLI CARRIER

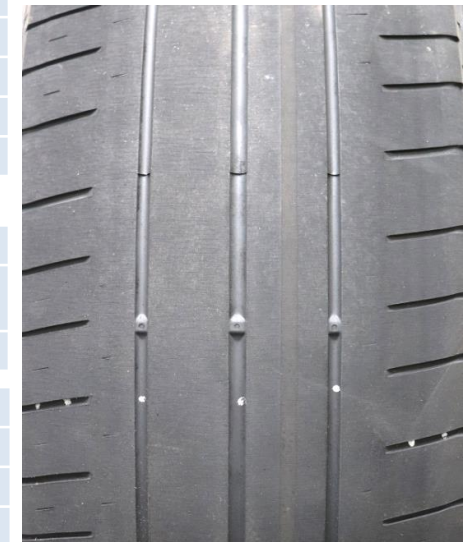
Messung Michelin							Messung TÜV SÜD PS						
Einheit [mm]	Sektor				Mittelwert	Einheit [mm]	Sektor				Mittelwert		
	1	2	3	4			1	2	3	4			
Messpunkt	1	2,01	1,92	2,01	1,94	1,97	Messpunkt	1	2,04	1,87	1,96	1,83	1,93
	2	2,19	2,15	2,02	2,00	2,09		2	2,13	2,13	1,97	1,95	2,05
	3	2,06	2,04	1,93	1,90	1,98		3	1,99	1,97	1,84	1,87	1,92
	4	2,20	2,00	1,87	1,93	2,00		4	2,04	1,85	1,81	1,83	1,88
	5	2,21	1,93	2,01	2,00	2,04		5	2,13	1,88	1,95	1,97	1,98
	6	2,27	2,07	2,07	2,01	2,11		6	2,24	2,04	1,96	1,98	2,06
	7	1,98	1,98	2,02	1,82	1,95		7	2,07	2,03	2,02	1,85	1,99
	8	-	-	-	-	-		8	-	-	-	-	-
Mittelwert	2,13	2,01	1,99	1,94		Mittelwert	2,09	1,97	1,93	1,90			
Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]					2,02	✓	Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]					1,97	✓
Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm]					0,16	✓	Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm]					0,17	✓
Standardabweichung aller Messungen [mm]					0,11	✓	Standardabweichung aller Messungen [mm]					0,11	✓

Übereinstimmung der mittleren Messwerte Michelin/TÜV ($\geq 95\%$)

97,6%

Maximaler Fehler einzelner Werte ($\leq 10\%$)

7,5%



Zielkriterien:

Gesamtdurchschnittsprofiltiefe des Reifens $2\text{mm} \pm 0,2\text{mm}$

Maximal erlaubte Abweichung zwischen den Messpunkten $\leq 0,6\text{mm}$

Standardabweichung aller Messungen $\leq 0,35\text{mm}$