



Product Service

**Mehr Wert.  
Mehr Vertrauen.**



# TÜV SÜD – Reifentest 2021

(Auszug aus Bericht Nr. 713208251-CC-01)

## **205/55 R16 94V – MICHELIN CROSSCLIMATE 2**

### **Testergebnisse:**

Neuzustand: Nass- & Trockenbremsen, Schneebremsen & -beschleunigen

Gefahrener\* Zustand: Nassbremsen, Schneebremsen & -beschleunigen

Testzeitraum: März 2021 – April 2021

\*) Erklärung siehe Seite 2

## REIFENDETAILS

REIFENGRÖßE: 205/55 R16

REIFENHERSTELLER & PROFILE IM TEST:

NEUZUSTAND:



**MICHELIN**  
**CROSSCLIMATE 2**  
94V  
DOT: HCWC 0MRX 0421

GEFAHRENER\* ZUSTAND:



NEUZUSTAND:



**PIRELLI**  
**CINTURATO ALL SEASON SF2**  
94V  
DOT: 1XH BK104L 5120-5220

GEFAHRENER\* ZUSTAND:



- Die Prüfmuster des Michelin CrossClimate 2 wurden von Michelin zur Verfügung gestellt.
- Die Prüfmuster des Pirelli Cinturato All Season SF2 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

- Nassbremsen “high  $\mu$ ” (höherer Reibwert): FAKT-motion, Memmingen (D)
- Trockenbremsen: FAKT-motion, Memmingen (D)
- Nassbremsen “low  $\mu$ ” (niedrigerer Reibwert): ATP, Papenburg (D)
- Schneebremsen & -beschleunigen: Arctic Falls, Vidsel (S)

### ▪ TESTFAHRZEUGE

- VW Golf VIII 2.0TDI 150PS, VW Golf VIII 1.6TDI 115PS

### ▪ METHODE UND AUSWERTUNG

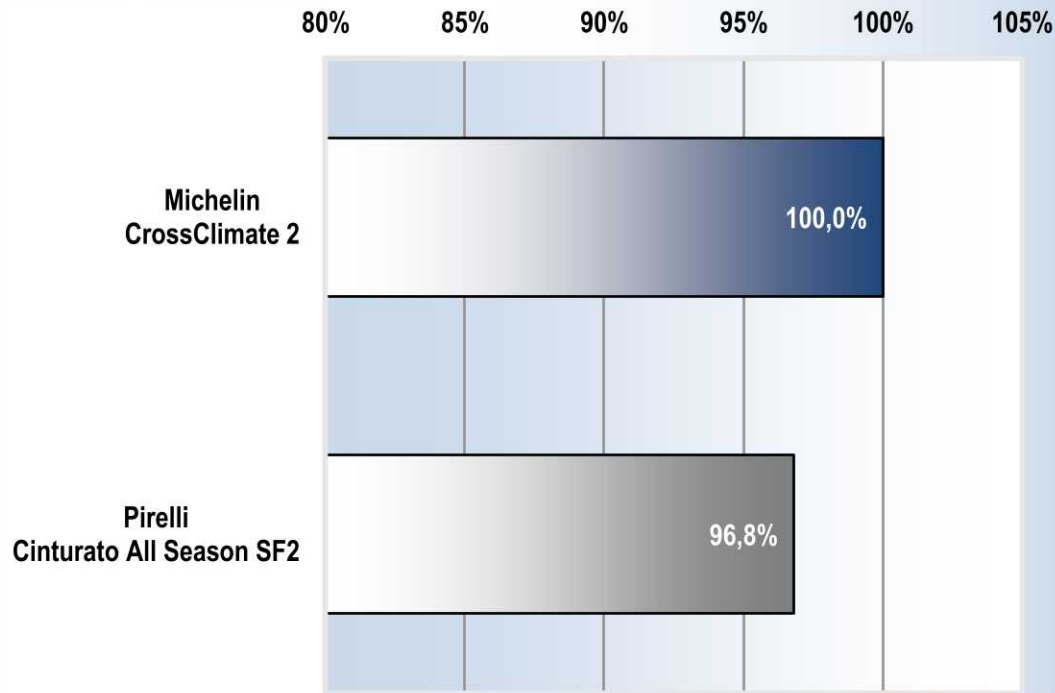
- Während aller Tests wurde der Referenzreifen regelmäßig nachgeprüft, um Änderungen ggf. variabler Testparameter festzustellen und zu berücksichtigen und um die Performance durch lineare Interpolation entsprechend zu korrigieren.
- Alle Testreifen wurden mit Bezug auf die Performance des Referenzreifens ausgewertet.
- Die Performance wird prozentual dargestellt, basierend auf den gemessenen und korrigierten Testdaten.
- In der vorliegenden Auswertung stellt die Performance des Referenzreifens (Neuzustand: Michelin CrossClimate 2, gefahrener Zustand: Michelin CrossClimate 2 (gefahren)) die 100%-Bezugslinie dar.
- In allen Auswertungen bedeutet ein Wert  $>100\%$  eine bessere und  $<100\%$  eine schwächere Performance i. Vgl. zur Referenz

## TESTERGEBNISSE

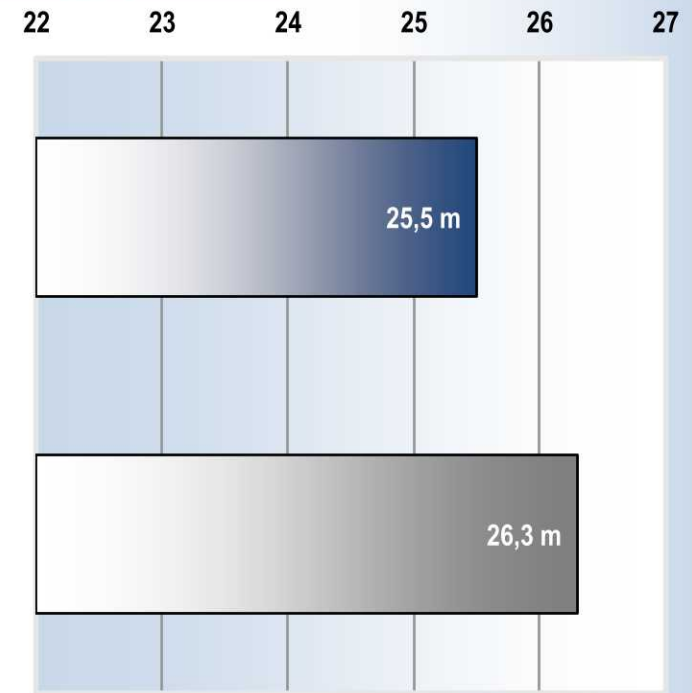
### ■ NASSBREMSEN IM NEUZUSTAND

- ABS-Vollbremsung auf Oberflächen mit hohem und niedrigem Reibwert (i. R. d. ECE R117) bei je 2 unterschiedlichen Prüftemperaturbereichen:  
 $T_{\text{Boden, kalt}} = 4.1 \text{ bis } 7.8^\circ\text{C}$  bei  $T_{\text{Luft, kalt}} = 0.5 \text{ bis } 6.7^\circ\text{C}$ ;  $T_{\text{Boden, warm}} = 19.7 \text{ bis } 23.7^\circ\text{C}$  bei  $T_{\text{Luft, warm}} = 14.3 \text{ bis } 17.4^\circ\text{C}$
- Für die Auswertung relevanter Geschwindigkeitsbereich: 80 bis 20 km/h

#### Nassbremsperformance\* [%]



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



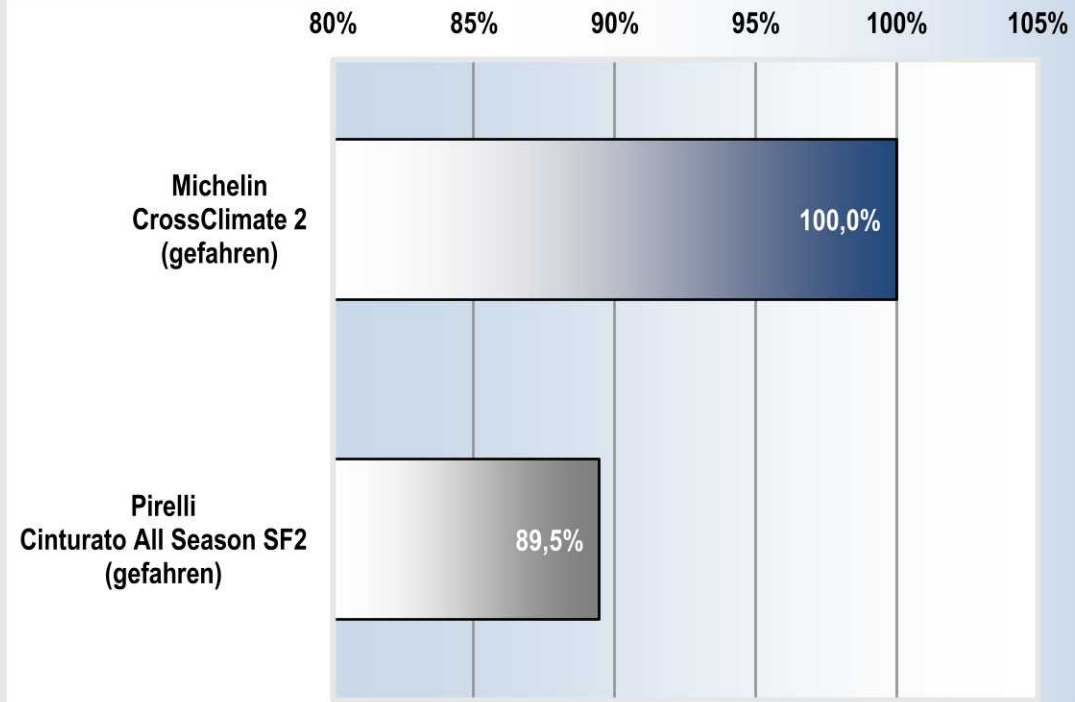
\*) Durchschnitt der Reifen-Performance auf hohem und niedrigem Reibwert mit je zwei verschiedenen Temperaturbereichen.

## TESTERGEBNISSE

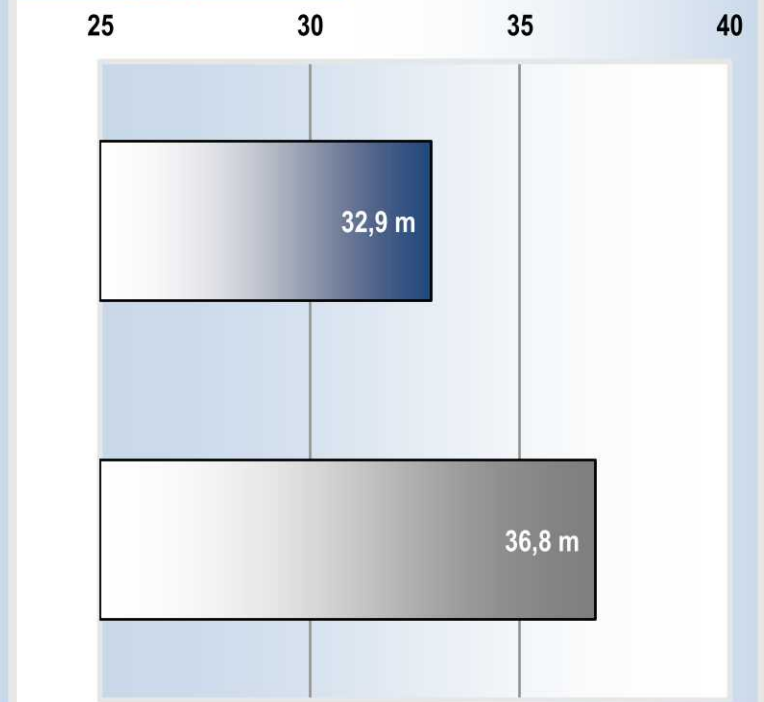
### ■ NASSBREMSEN IM GEFÄHRENTEN ZUSTAND

- ABS-Vollbremsung auf Oberflächen mit hohem und niedrigem Reibwert (i. R. d. ECE R117) bei je 2 unterschiedlichen Prüftemperaturbereichen:  
 $T_{\text{Boden, kalt}} = 5.5 \text{ bis } 7.9^\circ\text{C}$  bei  $T_{\text{Luft, kalt}} = 1.7 \text{ bis } 6.8^\circ\text{C}$ ;  $T_{\text{Boden, warm}} = 15.6 \text{ bis } 21.5^\circ\text{C}$  bei  $T_{\text{Luft, warm}} = 10.0 \text{ bis } 20.7^\circ\text{C}$
- Für die Auswertung relevanter Geschwindigkeitsbereich: 80 bis 20 km/h

#### Nassbremsperformance\* [%]



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



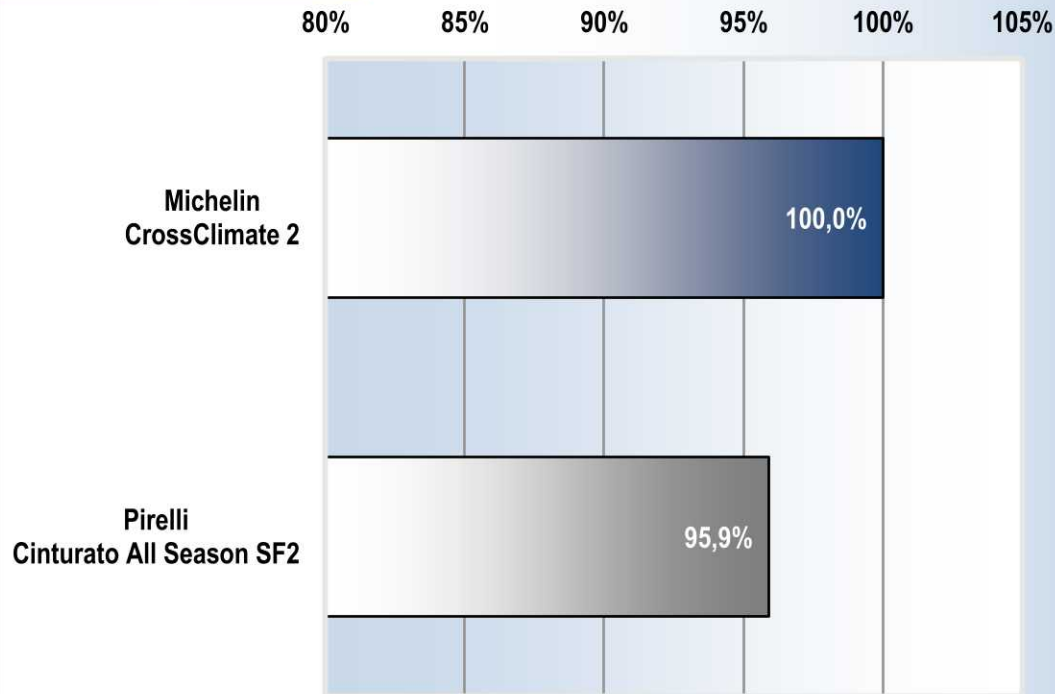
\*) Durchschnitt der Reifen-Performance auf hohem und niedrigem Reibwert mit je zwei verschiedenen Temperaturbereichen.

## TESTERGEBNISSE

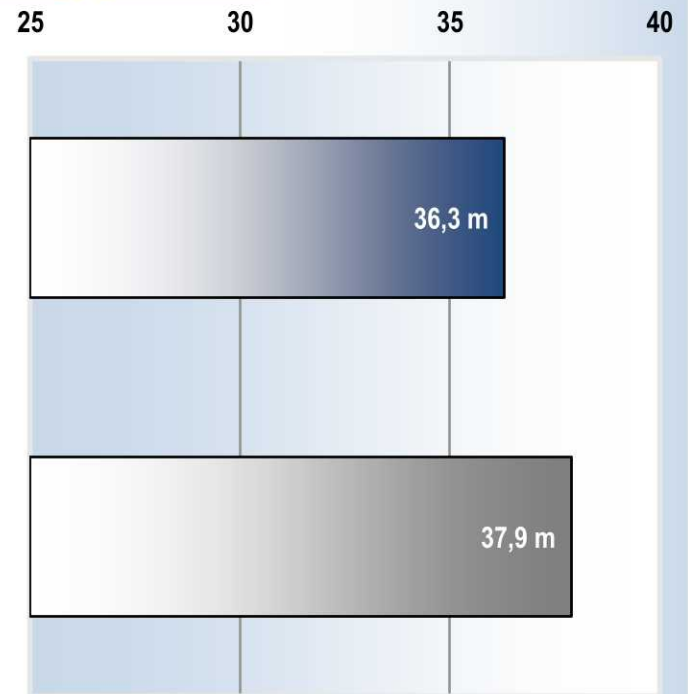
### ▪ TROCKENBREMSSEN IM NEUZUSTAND

- ABS-Vollbremsung auf trockenem Asphalt in einem Temperaturbereich von  $T_{\text{Boden}} = 20.3$  bis  $29.8^\circ\text{C}$  bei  $T_{\text{Luft}} = 13.5$  bis  $15.1^\circ\text{C}$
- Für die Auswertung relevanter Geschwindigkeitsbereich: 100 bis 0 km/h

#### Trockenbremsperformance [%]



#### Bremsweg [m], 100-0 km/h

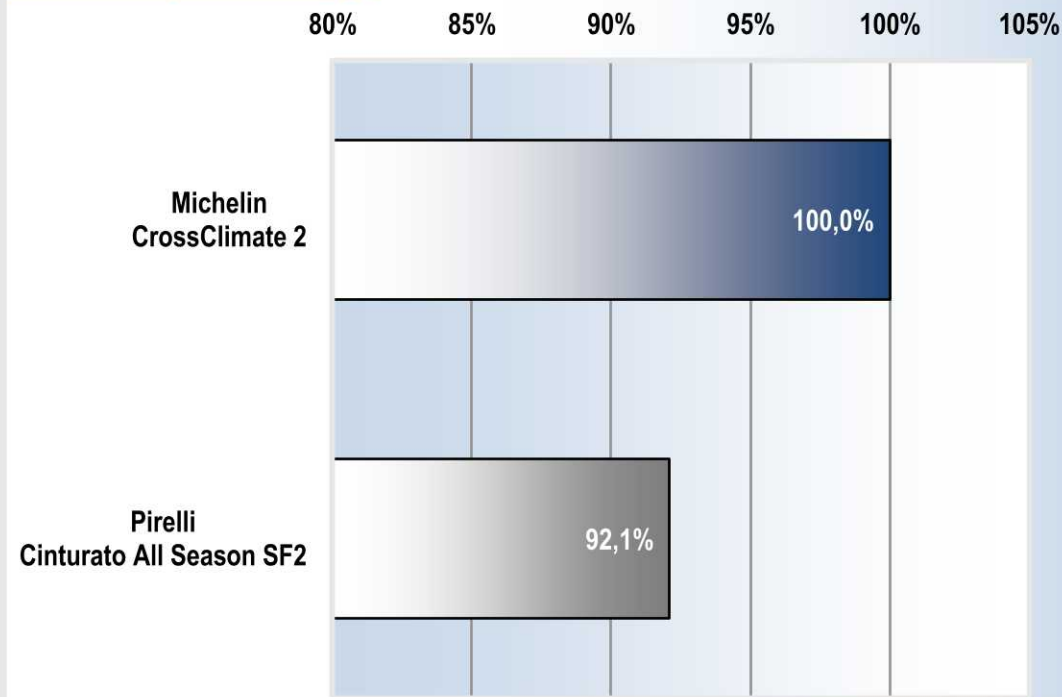


## TESTERGEBNISSE

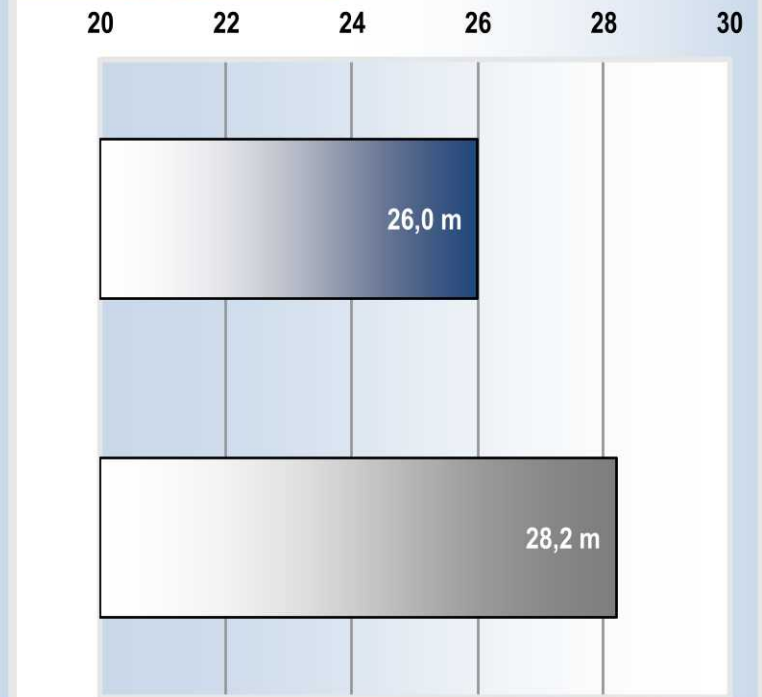
### ▪ SCHNEEBREMSEN IM NEUZUSTAND

- ABS-Vollbremsung auf komprimiertem Schnee in einem Temperaturbereich von  $T_{\text{Boden}} = -8.3$  bis  $-6.3^\circ\text{C}$  bei  $T_{\text{Luft}} = -8.7$  bis  $-3.2^\circ\text{C}$
- Doppelte Testdurchführung an 2 unterschiedlichen Tagen
- Für die Auswertung relevanter Geschwindigkeitsbereich: 30 bis 10 km/h

#### Schneebremsperformance\* [%]



#### Bremsweg\*\* [m], 50-0 km/h



\*) Berechnungen basieren auf den mittleren Verzögerungen, die sich aus den gemessenen Bremswegen im Test von 30-10 km/h ergeben.

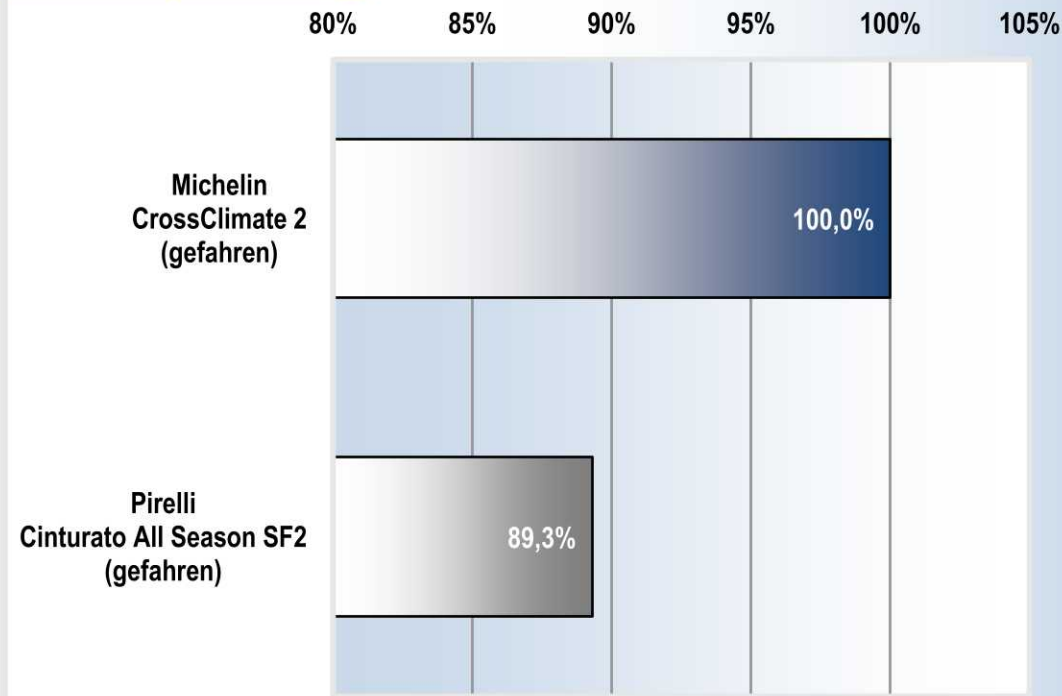
\*\*) Extrapolation von 30-10 km/h auf 50-0 km/h, errechnet aus den mittleren Verzögerungen, basierend auf den im Test erreichten Bremswegen.

## TESTERGEBNISSE

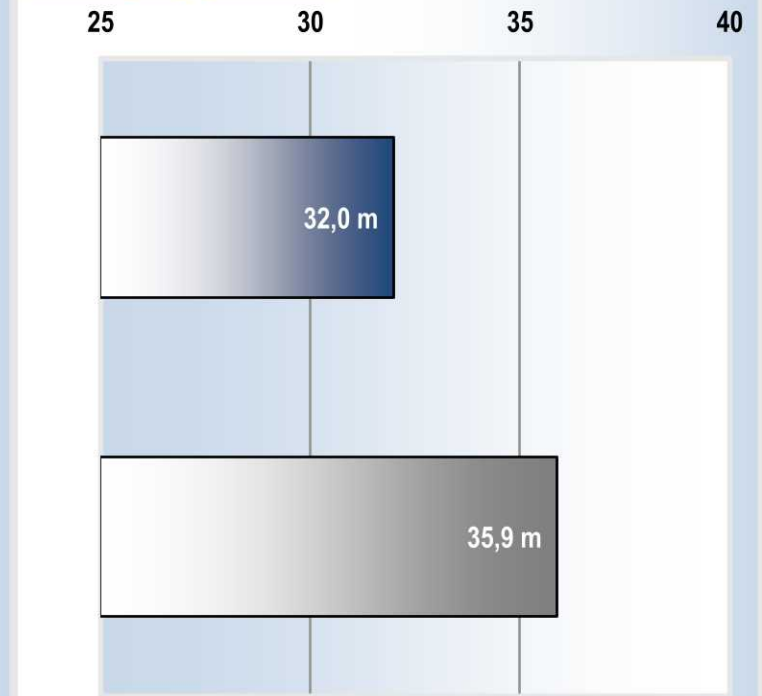
### ▪ SCHNEEBREMSEN IM GEFAHRENEN ZUSTAND

- ABS-Vollbremsung auf komprimiertem Schnee in einem Temperaturbereich von  $T_{\text{Boden}} = -7.1$  bis  $-6.2^\circ\text{C}$  bei  $T_{\text{Luft}} = -4.3$  bis  $-3.4^\circ\text{C}$
- Doppelte Testdurchführung an 2 unterschiedlichen Tagen
- Für die Auswertung relevanter Geschwindigkeitsbereich: 30 bis 10 km/h

#### Schneebremssperformance\* [%]



#### Bremsweg\*\* [m], 50-0 km/h



\*) Berechnungen basieren auf den mittleren Verzögerungen, die sich aus den gemessenen Bremswegen im Test von 30-10 km/h ergeben.

\*\*) Extrapolation von 30-10 km/h auf 50-0 km/h, errechnet aus den mittleren Verzögerungen, basierend auf den im Test erreichten Bremswegen.

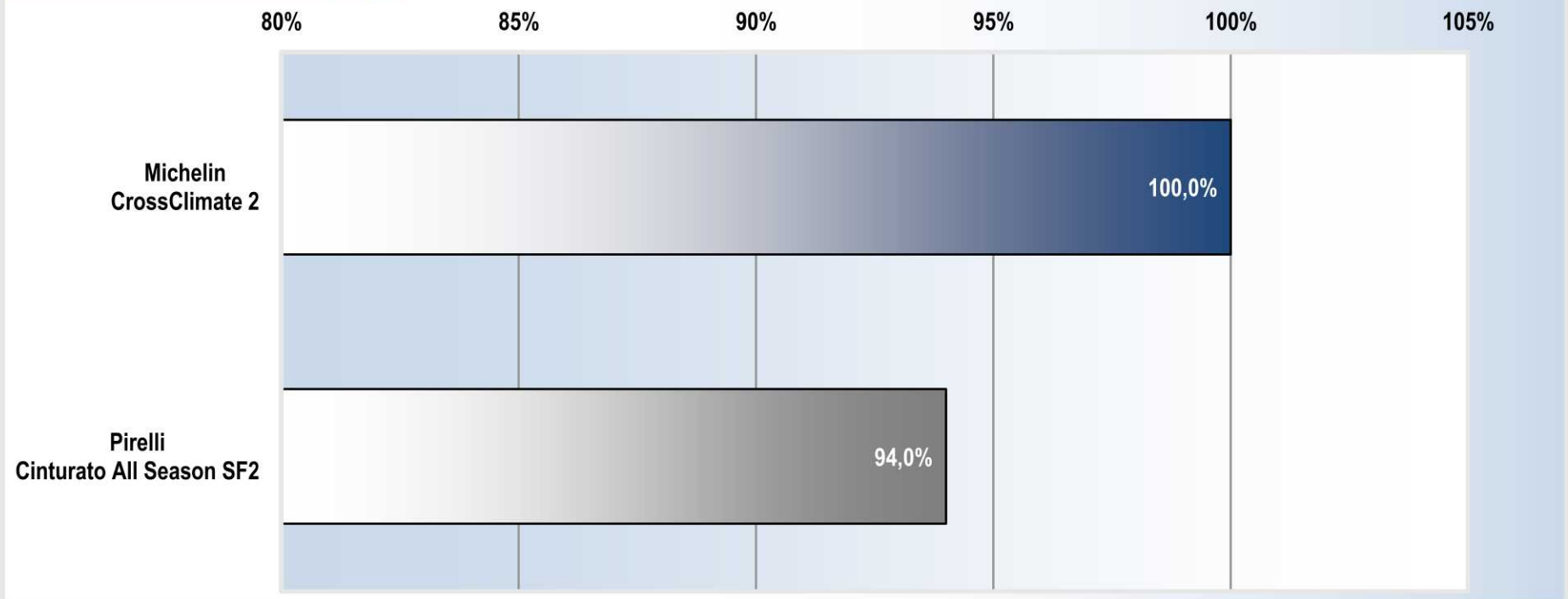


## TESTERGEBNISSE

### ▪ SCHNEEBESCHLEUNIGEN IM NEUZUSTAND

- Maximale Beschleunigung auf komprimiertem Schnee in einem Temperaturbereich von  $T_{\text{Boden}} = -8.3$  bis  $-6.3^\circ\text{C}$  bei  $T_{\text{Luft}} = -8.7$  bis  $-3.2^\circ\text{C}$
- Doppelte Testdurchführung an 2 verschiedenen Tagen bei aktivierter Traktionskontrolle
- Für die Auswertung relevanter Geschwindigkeitsbereich: 5 bis 30 km/h

#### Performance Schneebeschleunigen\* [%]



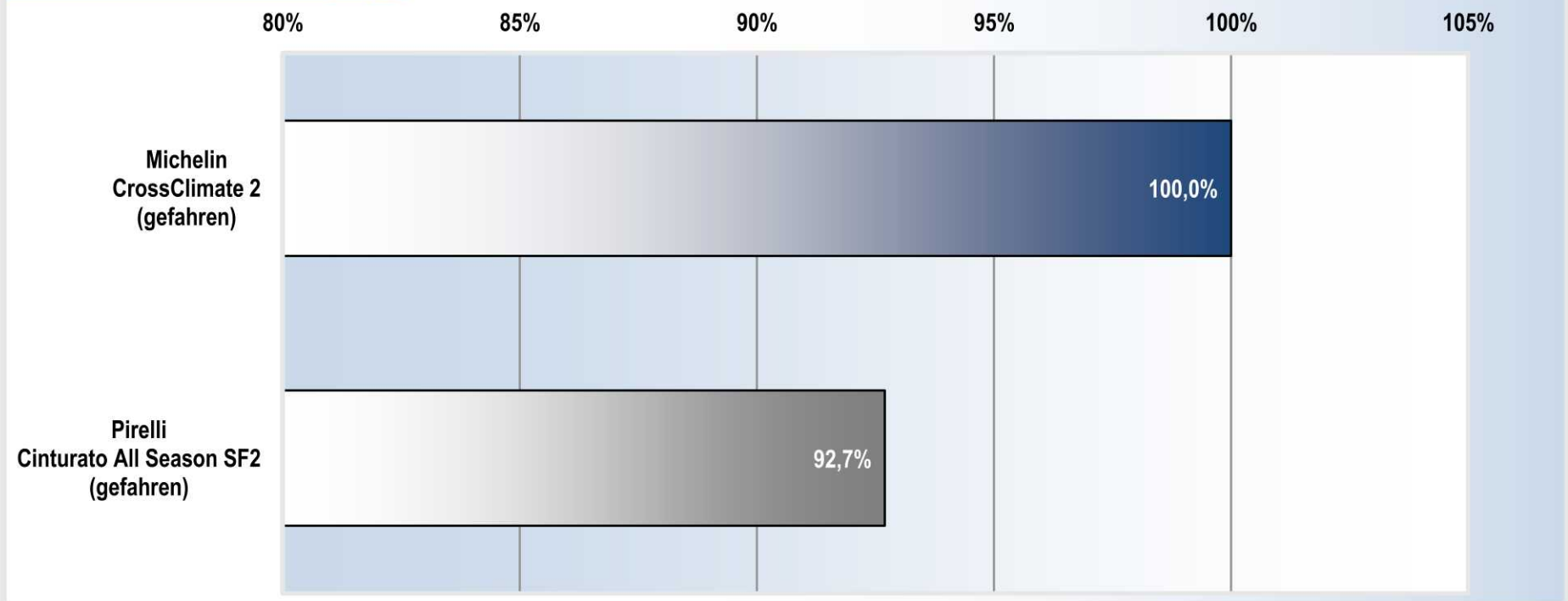
\*) Berechnungen basieren auf den mittleren Beschleunigungen, die sich aus den gemessenen Beschleunigungszeiten im Test von 5-30 km/h ergeben.

## TESTERGEBNISSE

### ▪ SCHNEEBESCHLEUNIGEN IM GEFÄHRENTEN ZUSTAND

- Maximale Beschleunigung auf komprimiertem Schnee in einem Temperaturbereich von  $T_{\text{Boden}} = -7.1$  bis  $-6.2^\circ\text{C}$  bei  $T_{\text{Luft}} = -4.3$  bis  $-3.4^\circ\text{C}$
- Doppelte Testdurchführung an 2 verschiedenen Tagen bei aktivierter Traktionskontrolle
- Für die Auswertung relevanter Geschwindigkeitsbereich: 5 bis 30 km/h

#### Performance Schneebeschleunigen\* [%]



\*) Berechnungen basieren auf den mittleren Beschleunigungen, die sich aus den gemessenen Beschleunigungszeiten im Test von 5-30 km/h ergeben.

## 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 Fabrikat ein Reifen überprüft wurde.

### MICHELIN CROSSCLIMATE 2

| Messung Michelin                                |        |      |      |      |            |              | Messung TÜV SÜD PS                              |   |      |      |            |      |      |
|---|--------|------|------|------|------------|--------------|---|---|------|------|------------|------|------|
| Einheit [mm]                                    | Sektor |      |      |      | Mittelwert | Einheit [mm] | Sektor  |   |      |      | Mittelwert |      |      |
|   | 1      | 2    | 3    | 4    |            |              | 1   | 2 | 3    | 4    |            |      |      |
| Messpunkt                                       | 1      | 2,05 | 2,06 | 2,04 | 2,46       | 2,15         | Messpunkt                                       | 1 | 2,04 | 2,05 | 2,02       | 2,43 | 2,14 |
|   | 2      | 1,76 | 1,80 | 1,79 | 2,34       | 1,92         |   | 2 | 1,74 | 1,77 | 1,76       | 2,39 | 1,92 |
|   | 3      | 2,05 | 1,93 | 1,92 | 2,51       | 2,10         |   | 3 | 2,03 | 1,96 | 1,87       | 2,55 | 2,10 |
|   | 4      | 1,88 | 1,90 | 1,75 | 2,40       | 1,98         |   | 4 | 1,81 | 1,83 | 1,77       | 2,34 | 1,94 |
|   | 5      | 1,81 | 1,93 | 1,97 | 2,50       | 2,05         |   | 5 | 1,79 | 1,89 | 1,93       | 2,44 | 2,01 |
|   | 6      | 1,94 | 2,05 | 1,98 | 2,66       | 2,16         |   | 6 | 1,92 | 1,99 | 1,89       | 2,56 | 2,09 |
|   | 7      | 1,73 | 1,80 | 1,87 | 2,51       | 1,98         |   | 7 | 1,72 | 1,78 | 1,83       | 2,46 | 1,95 |
|   | 8      | 1,98 | 1,85 | 1,98 | 2,52       | 2,08         |   | 8 | 1,98 | 1,89 | 2,00       | 2,47 | 2,09 |
| Mittelwert                                      |        | 1,90 | 1,92 | 1,91 | 2,49       |              | Mittelwert                                      |   | 1,88 | 1,90 | 1,88       | 2,46 |      |
| Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]             |        |      |      |      | 2,05       | ✓            | Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]             |   |      |      |            | 2,03 | ✓    |
| Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm] |        |      |      |      | 0,24       | ✓            | Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm] |   |      |      |            | 0,22 | ✓    |
| Standardabweichung aller Messungen [mm]         |        |      |      |      | 0,27       | ✓            | Standardabweichung aller Messungen [mm]         |   |      |      |            | 0,27 | ✓    |

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

98,8%

Maximaler Fehler einzelner Werte (≤ 10%)

4,5%



#### 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 Fabrikat ein Reifen überprüft wurde.

### PIRELLI CINTURATO ALL SEASON SF2

| Messung Michelin                                |             |             |             |             |             |                   | Messung TÜV SÜD PS                              |             |             |             |      |             |             |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|---|-------------|-------------|-------------|------|-------------|-------------|
| Einheit [mm]                                    | Sektor      |             |             |             | Mittelwert  |                   | Einheit [mm]                                    | Sektor      |             |             |      | Mittelwert  |             |
|   | 1           | 2           | 3           | 4           |             |                   |   | 1           | 2           | 3           | 4    |             |             |
| Messpunkt                                       | 1           | 2,04        | 2,13        | 2,28        | 2,16        | <b>2,15</b>       | Messpunkt                                       | 1           | 2,05        | 2,11        | 2,28 | 2,15        | <b>2,15</b> |
|   | 2           | 2,02        | 2,17        | 2,28        | 2,00        | <b>2,12</b>       |   | 2           | 2,00        | 2,10        | 2,25 | 1,95        | <b>2,08</b> |
|   | 3           | 2,07        | 2,03        | 2,18        | 1,94        | <b>2,06</b>       |   | 3           | 1,98        | 2,00        | 2,13 | 1,89        | <b>2,00</b> |
|   | 4           | 1,93        | 1,89        | 2,13        | 1,88        | <b>1,96</b>       |   | 4           | 1,82        | 1,80        | 2,00 | 1,84        | <b>1,87</b> |
|   | 5           | 1,91        | 1,86        | 2,23        | 2,00        | <b>2,00</b>       |   | 5           | 1,81        | 1,79        | 2,18 | 1,93        | <b>1,93</b> |
|   | 6           | 2,00        | 2,06        | 2,28        | 2,10        | <b>2,11</b>       |   | 6           | 1,98        | 2,01        | 2,24 | 2,02        | <b>2,06</b> |
|   | 7           | 2,00        | 2,01        | 2,13        | 2,06        | <b>2,05</b>       |   | 7           | 1,95        | 2,00        | 2,12 | 2,04        | <b>2,03</b> |
|   | 8           | 2,08        | 2,07        | 2,36        | 2,20        | <b>2,18</b>       |   | 8           | 2,06        | 2,07        | 2,34 | 2,18        | <b>2,16</b> |
| <b>Mittelwert</b>                               | <b>2,01</b> | <b>2,03</b> | <b>2,23</b> | <b>2,04</b> |             | <b>Mittelwert</b> | <b>1,96</b>                                     | <b>1,99</b> | <b>2,19</b> | <b>2,00</b> |      |             |             |
| Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]             |             |             |             |             | <b>2,08</b> | ✓                 | Gesamtdurchschnittsprofiltiefe [mm]             |             |             |             |      | <b>2,03</b> | ✓           |
| Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm] |             |             |             |             | <b>0,22</b> | ✓                 | Maximalabweichung zwischen den Messpunkten [mm] |             |             |             |      | <b>0,30</b> | ✓           |
| Standardabweichung aller Messungen [mm]         |             |             |             |             | <b>0,13</b> | ✓                 | Standardabweichung aller Messungen [mm]         |             |             |             |      | <b>0,14</b> | ✓           |

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

**97,9%**

Maximaler Fehler einzelner Werte (≤ 10%)

**6,1%**



#### Zielkriterien:

Gesamtdurchschnittsprofiltiefe des Reifens 2mm ± 0,2mm

Maximal erlaubte Abweichung zwischen den Messpunkten ≤ 0,6mm

Standardabweichung aller Messungen ≤ 0,35mm