

# Hankook Motorsport Technische Informationen

# Inhaltsverzeichnis

- 1** Reifenübersicht
- 2** Reifenaufbau
- 3** Reifenkennzeichnung
- 4** Reifentemperaturen
- 5** Reifendrucke
- 6** Reifenverschleiß
- 7** Setupeinstellungen
- 8** Technische Infos

# Reifenübersicht

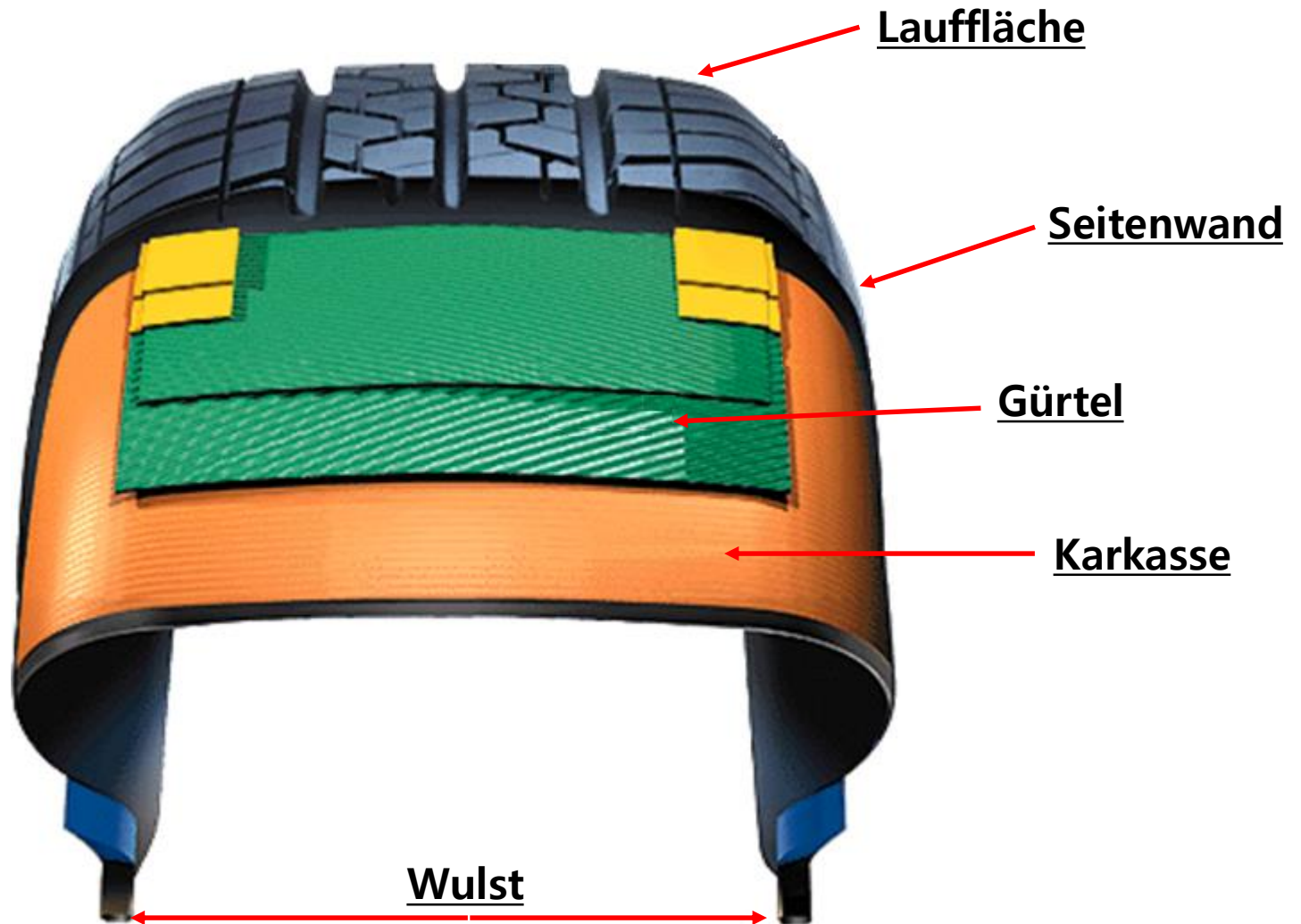
## Rundstrecke:



## Rally:



# Reifenaufbau



# Reifenbezeichnung

## Rennreifen

**300 / 680 R 18**

- 300 : Reifenbreite, B (mm)
- 680 : Außendurchmesser, A (mm)
- R : Radialbauweise
- 18 : Felgendurchmesser, inch



## Straßenreifen

**265 / 35 ZR 18**

- 265 : Reifenbreite, C (mm)
- 35 : Querschnittsverhältnis
- ZR : Radialbauweise und Geschwindigkeitsindex  $\geq 240$ km/h
- 18 : Felgendurchmesser, inch

$$\text{Querschnittsverhältnis (\%)} = \frac{H}{C} \times 100$$



# Mischungskennzeichnung

**C 52**

Mischung:

3: Hard

5: Medium

7: Soft

9: Super Soft

Version

Klasse:

C: Circuit

G: Gravel Rally

T: Tarmac rally

W: Wet (or intermediate)

# Reifentemperaturfenster

---

- **Optimale Laufflächentemperaturen sind zwischen 75°C und 110°C, maximaler Grip bei 85-95°C**
- **Im Normalfall sollte der Temperaturunterschied zwischen Innen und Außen max. 20°C sein (Temperaturdelta)**
- **Auch hier hängt die Laufflächentemperatur stark von Wetterbedingungen Streckenbelag, Strecken- und Lufttemperaturen, Fahrzeugeinstellungen und Fahrer ab**

# Reifentemperaturmessung

- Für die Temperaturmessung ist ein Temperaturmessgerät mit Reifensonde am besten geeignet. Infratormessgeräte sind nicht empfohlen, da sie nur die reine Oberfläche messen und damit unzuverlässige Werte wiedergeben
- Wichtig ist, dass die gleiche Reihenfolge beibehalten wird wenn das Fahrzeug in die Box kommt -> z.B VL / VR / HR / HL. Bei jedem Reifen wird dann von außen nach innen gemessen (3 Punkte, siehe folgendes Bild)



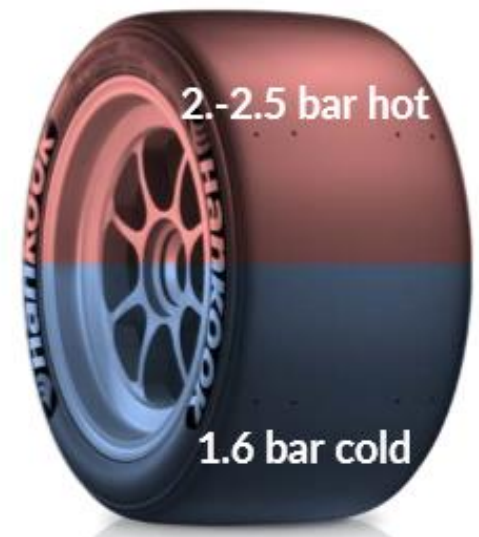
Beispiel:

VL			VR			HR			HL		
out	mid	in	out	mid	in	out	mid	in	out	mid	in
80	88	95	95	88	80	75	80	85	85	80	75



# Reifendrucke - Slick

- Der Zieldruck warm von Hankook Slick Reifen sollte zwischen 2,0 bar und 2,5 bar liegen. Je nach Fahrzeugeinstellung und Fahrzeuggewicht kann sich der Druck leicht nach oben oder nach unten bewegen
- Der Druck ist natürlich sehr stark abhängig von Fahrer, Fahrzeug und Streckenbedingungen
- Es sollte jedoch zu jeder Zeit ausreichend Druck vorhanden sein, um Reifenkonstruktionsschäden zu vermeiden!



# Reifendrucke - Slick

- Reifendrucke sollten an Luft- und Streckentemperaturen angepasst bzw. korrigiert werden falls notwendig (Faustregel: 10°C Streckenunterschied entspricht einer Druckänderung von 0,03 bar kalt oder 0,07 bar warm)
- Höhere Streckentemperaturen bedeuten niedrigere Reifendrucke
- Niedrige Streckentemperaturen bedeuten höhere Reifendrucke
- Zu niedrige Reifendrucke können Reifenkonstruktionsschäden verursachen / zu hohe Reifendrucke können hohe Laufflächen-Temperaturen und höheren Verschleiß verursachen

# Reifendrucke - Regen

---

- Im Regen spielen die Reifendrucke eine wichtige Rolle und hängen sehr stark von der Menge des Wassers auf der Strecke ab
- Der Kaltdruck sollte für Regenreifen minimum 0,2 bar höher sein als mit dem Slickreifen.
- Je weniger Wasser auf der Strecke, desto niedriger der Startdruck und je mehr Wasser, desto höher der Startdruck.

# Reifenverschleiß

- Der Reifenverschleiß kann zusammen mit den gemessenen Temperaturdaten helfen, die Fahrzeugeinstellung bzw. die Performance zu optimieren
- Die Indikatoren auf der Lauffläche können eine Hilfe sein, ob Drücke oder Sturz angepasst werden müssen



## Indikatoren

### Achtung!

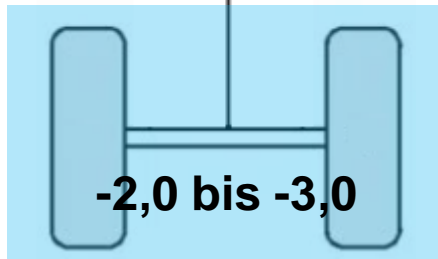
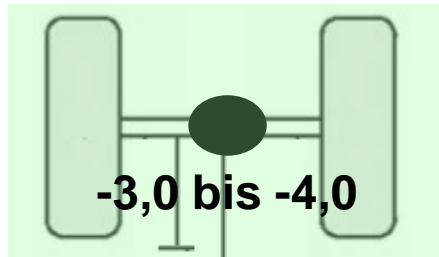
Auch wenn der innere Indikator vom Verschleiß her in Ordnung ist, sollte man nochmals die innere Kante vom Reifen anschauen (Fläche zwischen Indikator und Reifenschulter) -> siehe Beispielbilder



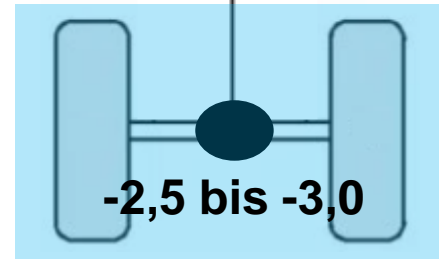
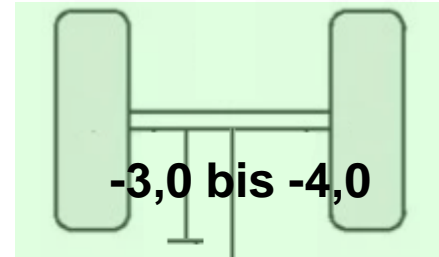
# Setupeinstellungen

- Die meisten Fahrzeuge sollten mit den folgenden Empfehlungen starten und entsprechend, wenn notwendig, für die nächste Session/Event anpassen:

## Vorderradantrieb



## Hinterradantrieb



- Bei Sturz- und Spureinstellungen müssen verschiedene Parameter berücksichtigt werden wie z.B. Streckenlayout, Fahrwerksgeometrie, Aerodynamik (Abtriebniveau) und maximale Kurvengeschwindigkeit

# Technische Infos

## Technische Empfehlung Hankook Slick F200 C52/ Regenreifen Z207 W52 Vorderradantrieb

Folgende Daten sind Empfehlungen im Rahmen der Rundstrecken-Challenge am Nürburgring.

<u>Felgenreöße</u>	<u>15" - 17"</u>			
<b>Einstellung F200 C52:</b>	<b>Vorn</b>		<b>Hinten</b>	
Maximalwert Sturz	-3,5°		-4,0°	
Bei Außentemperatur	0-10°C	10-20°C	0-10°C	10-20°C
Mindestluftdruck Slick (kalt)	1,65bar	1,5bar	1,75bar	1,65bar
Mindestluftdruck Slick (Warm)	2,2bar		2,0 bar	
Temperaturfenster	80 – 110 °C		60 – 80 °C	
Temperaturdelta innen - außen	Max. 10 – 20 °C			
<b>Einstellung Z207 W52:</b>	<b>Vorn</b>		<b>Hinten</b>	
Maximalwert Sturz	-3,0°		-3,5°	
Bei Außentemperatur	0-10°C	10-20°C	0-10°C	10-20°C
Mindestluftdruck Wet (kalt)	1,75bar	1,6bar	1,85bar	1,75bar
Mindestluftdruck Wet (Warm)	2,3bar		2,1 bar	
Temperaturfenster	50 - 80 °C		50 – 80 °C	
Temperaturdelta innen - außen	Max. 10 – 20 °C			

# Technische Infos

## Technische Empfehlung Hankook Slick F200 C52/ Regenreifen Z207 W52 Vorderradantrieb

Folgende Daten sind Empfehlungen im Rahmen der Rundstrecken-Challenge am Nürburgring.

<u>Felgenreiße</u>	<u>18"</u>			
<b>Einstellung F200 C52:</b>	<b>Vorn</b>		<b>Hinten</b>	
Maximalwert Sturz	-3,5°		-4,0°	
Bei Außentemperatur	0-10°C	10-20°C	0-10°C	10-20°C
Mindestluftdruck Slick (kalt)	1,5bar	1,35bar	1,65 bar	1,5 bar
Mindestluftdruck Slick (Warm)	2,2bar		2,0 bar	
Temperaturfenster	80 – 110 °C		60 – 80 °C	
Temperaturdelta innen - außen	Max. 10 – 20 °C			
<b>Einstellung Z207 W52:</b>	<b>Vorn</b>		<b>Hinten</b>	
Maximalwert Sturz	-3,0°		-3,5°	
Bei Außentemperatur	0-10°C	10-20°C	0-10°C	10-20°C
Mindestluftdruck Wet (kalt)	1,6bar	1,45bar	1,75 bar	1,6 bar
Mindestluftdruck Wet (Warm)	2,3bar		2,1 bar	
Temperaturfenster	50 - 80 °C		50 – 80 °C	
Temperaturdelta innen - außen	Max. 10 – 20 °C			

# Technische Infos

## Technische Empfehlung Hankook Slick F200 C52/ Regenreifen Z207 W52 Hinterradantrieb

Folgende Daten sind Empfehlungen im Rahmen der Rundstrecken-Challenge am Nürburgring.

<u>Felgengröße</u>	<u>15" - 17"</u>			
<b>Einstellung F200 C52:</b>	<b>Vorn</b>		<b>Hinten</b>	
Maximalwert Sturz	-3,5°		-2,5°	
Bei Außentemperatur	0-10°C	10-20°C	0-10°C	10-20°C
Mindestluftdruck Slick (kalt)	1,75 bar	1,65 bar	1,65 bar	1,5 bar
Mindestluftdruck Slick (Warm)	2,2bar		2,0 bar	
Temperaturfenster	80 – 110 °C		80 – 110 °C	
Temperaturdelta innen - außen	Max. 10 – 20 °C			
<b>Einstellung Z207 W52:</b>	<b>Vorn</b>		<b>Hinten</b>	
Maximalwert Sturz	-3,0°		-2,0°	
Bei Außentemperatur	0-10°C	10-20°C	0-10°C	10-20°C
Mindestluftdruck Wet (kalt)	1,85 bar	1,75 bar	1,75 bar	1,6 bar
Mindestluftdruck Wet (Warm)	2,3bar		2,1 bar	
Temperaturfenster	50-80 °C		50 – 80 °C	
Temperaturdelta innen - außen	Max. 10 – 20 °C			



# Technische Infos

## Technische Empfehlung Hankook Slick F200 C52/ Regenreifen Z207 W52 Hinterradantrieb

Folgende Daten sind Empfehlungen im Rahmen der Rundstrecken-Challenge am Nürburgring.

<u>Felgengröße</u>	<u>18"</u>			
<b>Einstellung F200 C52:</b>	<b>Vorn</b>		<b>Hinten</b>	
Maximalwert Sturz	-3,5°		-2,5°	
Bei Außentemperatur	0-10°C	10-20°C	0-10°C	10-20°C
Mindestluftdruck Slick (kalt)	1,65 bar	1,5 bar	1,5bar	1,35bar
Mindestluftdruck Slick (Warm)	2,2bar		2,0 bar	
Temperaturfenster	80 – 110 °C		80 – 110 °C	
Temperaturdelta innen - außen	Max. 10 – 20 °C			
<b>Einstellung Z207 W52:</b>	<b>Vorn</b>		<b>Hinten</b>	
Maximalwert Sturz	-3,0°		-2,0°	
Bei Außentemperatur	0-10°C	10-20°C	0-10°C	10-20°C
Mindestluftdruck Wet (kalt)	1,75bar	1,6bar	1,6bar	1,45bar
Mindestluftdruck Wet (Warm)	2,3bar		2,1 bar	
Temperaturfenster	50-80 °C		50 – 80 °C	
Temperaturdelta innen - außen	Max. 10 – 20 °C			