

**Hinweis:**

**Die nachstehend empfohlenen Werte für Luftdruck und Fahrwerkssetup sind eigene Erfahrungswerte bzw. wurden von erfahrenen (Kunden)Teams aus dem Rundstrecken- und Rallyesport ermittelt. Sie dienen nur als Anhaltswerte bzw. Empfehlungen und führen unter Umständen nicht auf Anhieb zum optimalen Fahrwerkssetup. Hier sind für die verschiedenen Fahrzeug- und Antriebskonzepte und nicht zuletzt für die „Vorlieben“ des Fahrers noch individuelle Anpassungen notwendig.**

Seite 1	<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>
Seite 2	Verwendung von Semi Slicks im öffentlichen Straßenverkehr Verwendung unterschiedlicher Reifen bzw. Profiltypen
Seite 3-4	Empfehlungen für Reifenfülldruck bei kalten Reifen Empfehlungen für Reifenfülldruck bei warmen Reifen Tipps für die „Feinjustierung“ des Reifenfülldrucks bei warmen Reifen und deren Auswirkungen auf das Fahrverhalten des Fahrzeugs Verwendung von Stickstoff an Stelle von Druckluft
Seite 5-6	Anpassen des Reifenfülldrucks bei nasser Fahrbahn Auswirkungen der Profiltiefe bei Fahren auf nasser & trockener Fahrbahn Hinweise zur Reifentemperatur Empfehlungen und Tipps für das Fahrwerkssetup optimale Felgenbreite Reifenmischung

## **Verwendung von Semi Slicks im öffentlichen Straßenverkehr**

Grundsätzlich ist der PROXES R888 für den öffentlichen Straßenverkehr zugelassen, es wird jedoch empfohlen, ihn hauptsächlich auf der Rennstrecke einzusetzen. Diese Art von Profil-Rennreifen mit Straßenzulassung ist für den Weg zur Rennstrecke gedacht bzw. für Veranstaltungen bei denen nur Reifen mit Straßenzulassung erlaubt sind.

Beim Einsatz im normalen Straßenverkehr gilt für Semi Slick Reifen, im Vergleich zu Hochleistungs-Straßenreifen, folgendes:

-sie bieten einen relativ geringen Fahrkomfort. Dies hängt mit der stahlverstärkten Seitenwand zusammen, die auf der Rennstrecke für optimale Stabilität sorgt.

-sie sind bei Fahrbahnunebenheiten anfälliger für Spurrinnen. Der Grund hierfür ist ebenfalls die spezielle Konstruktion und die stahlverstärkte Seitenwand, durch die eine Versteifung der Reifen erreicht wird.

-sie nutzen sich deutlich schneller ab. Das Material ist auf möglichst gute Bodenhaftung ausgelegt, nicht in erster Linie auf möglichst lange Haltbarkeit.

-auf Grund der besonderen Konstruktion und des verwendeten Materials sind sie im kalten Zustand rutschig. Vor allem bei kalten und/oder nassen Witterungsverhältnissen ist erhöhte Vorsicht geboten, bis die Reifen aufgewärmt sind.

-sie sind anfälliger für Aquaplaning, besonders bei geringer Profiltiefe (3 -1,5 mm). Bei nasser Fahrbahn und vor allem bei starkem Regen sollte nur mit mäßiger Geschwindigkeit gefahren werden.

## **Verwendung unterschiedlicher Reifen- bzw. Profiltypen**

Hochleistungs-Straßenreifen und Motorsportreifen:

Bei schlechter Bodenhaftung auf einer Achse ist es nicht ratsam, auf der entsprechenden Achse Motorsportreifen zu verwenden und auf der anderen Straßenreifen, da dies zu ungleichmäßiger Bodenhaftung führt. Für optimale Bodenhaftung und Rundenzeiten sollte man bei Problemen mit Über- oder Untersteuern stattdessen Federungs- und Fahrgestell-Abstimmung korrigieren.

Verschiedene Reifenmarken/ Profiltypen an einem Fahrzeug:

Auch dies sollte wenn möglich vermieden werden, da es ebenfalls zu Ungleichmäßigkeiten führen kann. Jeder Reifen hat durch Konstruktion und Material andere Reibungswerte und Aufwärmzeiten. Ein gleichmäßiges Fahrverhalten erreicht man, wenn man auf beiden Achsen die gleichen Reifen verwendet.

## Reifenfülldruck für kalte Reifen

Durch Wahl des richtigen Luftdrucks im kalten Reifen wird der optimale Druck im warmen Reifen erreicht.

Der optimale Druck im kalten Reifen hängt von drei Faktoren ab:

1. Streckenlänge
2. Fahrzeuggewicht
3. Fahrwerksabstimmung

Die unten angegebenen Werte gelten für die Befüllung mit Druckluft.

Kaltluftdruck in Abhängigkeit vom Fahrzeuggewicht und Streckenlänge		
Fahrzeuggewicht	4 Runden oder mehr	Bis zu 3 Runden (Bergrennen)
Bis 800kg / sehr leicht	1,20 bar bis 1,50 bar	1,40 bar bis 1,80 bar
800 bis 1000kg / leicht	1,40 bar bis 1,80 bar	1,45 bar bis 1,90 bar
1000 bis 1400kg / schwer	1,60 bar bis 1,90 bar	1,80 bar bis 2,20 bar
Über 1400kg / sehr schwer	1,90 bar bis 2,40 bar	2,15 bar bis 2,60 bar

## Reifenfülldruck für warme Reifen

Der Luftdruck im warmen Reifen zeigt, ob im kalten Zustand der richtige Druck gewählt wurde. Gegebenenfalls muss dieser angepasst werden.

Die unten angegebenen Werte gelten für die Befüllung mit Druckluft.

Optimaler Luftdruck bei warmen Reifen	
Fahrzeuggewicht	
Bis 800kg / sehr leicht	1,50 bar bis 2,00 bar
800 bis 1000kg / leicht	1,65 bar bis 2,20 bar
1000 bis 1400kg / schwer	1,90 bar bis 2,75 bar
Über 1400kg / sehr schwer	2,50 bar bis 2,90 bar

## Tipps zum Luftdruck bei warmen Reifen

Auch innerhalb der oben angegebenen Gewichtsklassen gibt es für den optimalen Reifendruck noch einen relativ großen Spielraum. Dieser hängt zum einen vom Fahrzeuggewicht ab, zum anderen von der Verteilung des Gewichts auf die Achsen. Beispiel: Bei einem Fahrzeug mit Frontmotor und Heckantrieb erzielt man optimale Ergebnisse am ehesten mit einem Luftdruck von 0,15 bis 0,30 bar mehr auf der Vorderachse.

Geringfügige nachträgliche Luftdruckkorrekturen (0,10 bar bis 0,30 bar) dienen zur Feinabstimmung des Handlings:

Übersteuern reduzieren  
Übersteuern verstärken  
Untersteuern reduzieren  
Untersteuern verstärken

Luftdruck auf der Hinterachse reduzieren  
Luftdruck auf der Hinterachse erhöhen  
Luftdruck auf der Vorderachse reduzieren  
Luftdruck auf der Vorderachse erhöhen

Dies sollte jedoch nur zur Feinabstimmung genutzt werden.  
Um allgemein die Bodenhaftung zu verbessern sollte man bei Federrate, (Quer)stabilisatoren oder Radaufhängung ansetzen, wobei die Rundenzeiten und Temperaturmesswerte als Anhaltspunkte für die Anpassung dienen.

### **Hinweise zum Luftdruck im warmen Reifen**

Je tiefer das Profil eines Reifens ist, desto mehr Bewegung kann innerhalb der Profilblöcke entstehen. Die Temperatur und auch der Luftdruck steigen dadurch etwas stärker an als bei geringer Profiltiefe. Dieser Effekt wird mit zunehmender Abnutzung des Profils immer geringer.

### **Verwendung von Stickstoff an Stelle von Druckluft**

Stickstoff unterscheidet sich in seinen Eigenschaften deutlich von Druckluft, zum Beispiel dehnt er sich bei Hitze weniger aus. Daher steigt bei ansonsten gleichen Gegebenheiten- der Druck bei Hitze weniger an, wenn der Reifen mit Stickstoff befüllt ist. Aus diesem Grund sollte man bei Stickstoff grundsätzlich von einem **höheren** Druck im kalten Reifen ausgehen.

Der Vorteil von Stickstoff gegenüber Druckluft ist, dass die optimalen Werte für den Druck im kalten und warmen Reifen weniger voneinander abweichen. Die geringeren Schwankungen führen zu einer gleichmäßigeren Leistung der Reifen. In den ersten zwei bis drei Runden sind Einlenkverhalten und Reaktion des Fahrzeugs besser als bei Druckluft.

Eine gute "Faustregel" zur Bestimmung des optimalen Drucks im kalten Reifen bei Befüllung mit Stickstoff:

normaler Druck im kalten Reifen bei Befüllung mit Druckluft + die Hälfte des normalen Druckanstiegs bei Erwärmung

### **Achtung:**

Vor der Befüllung mit Stickstoff sollte sichergestellt sein, dass sich weder Druckluft noch Feuchtigkeit im Reifen befindet, da sonst die Vorteile von Stickstoff verloren gehen.

## **Anpassung des Luftdrucks bei nassen Fahrbahnverhältnissen**

Bei nasser Fahrbahn (stehendes Wasser) sollte der Luftdruck um 0,3 bis 0,7 bar erhöht werden. Dies verkleinert die Aufstandsfläche der Reifen und reduziert so die Aquaplaninggefahr.

Ein weiterer Grund, den Luftdruck im kalten Reifen zu erhöhen: Durch die geringere Hitzeentwicklung bei nasser Fahrbahn steigt auch der Druck weniger an.

Um auf Fahrbahnverhältnissen mit stehendem Wasser optimalen Grip zu erzielen, sind Reifen mit möglichst wenig abgenutztem Profil zu empfehlen. Ältere, bereits abgenutzte Reifen (3 - 1,5 mm Profiltiefe) sind anfälliger für Aquaplaning.

Bei feuchter oder nasser Fahrbahn empfiehlt es sich, neue Reifen vor dem eigentlichen Einsatz kurz einzufahren, um eventuell vorhandenes Trennmittel von der Herstellung zu entfernen. Dieses könnte die Reifen sonst anfangs rutschig machen.

## **Reifengrip in Abhängigkeit von der Profiltiefe bei trockener Fahrbahn**

Jeder Motorsport-Profilreifen hat eine gewisse Profiflexibilität. Auf trockener Fahrbahn reduziert diese allgemein die Bodenhaftung und führt so zu schlechteren Rundenzeiten. Je mehr Profil ein Reifen hat, desto mehr Bewegung entsteht innerhalb der Profilblöcke. Für optimale Bodenhaftung auf trockener Fahrbahn muss deshalb die Profiflexibilität so gering wie möglich gehalten werden.

**Der Toyo R888** hat im Neuzustand 5mm Profiltiefe und sehr wenig Profil an den Reifenschultern. Er bietet damit sehr gute Voraussetzungen für optimale Bodenhaftung auf trockener Fahrbahn. Die Haftung in den Kurven kann noch etwas verbessert werden, wenn man die Lauffläche der Reifen etwas aufräut.

## **Reifentemperatur**

Wie die meisten anderen Motorsportreifen auch, kann der R888 im kalten Zustand rutschig sein. Daher ist beim Fahren Vorsicht geboten, solange die Reifen noch nicht aufgewärmt sind. Bei Reifentemperaturen **unter 55 Grad** ist mit verminderter Bodenhaftung zu rechnen. Die optimale Reifentemperatur liegt zwischen **75 und 90 Grad**. Bei Temperaturen über 100 Grad Celsius verschlechtert sich die Haftung rapide.

## Fahrwerkssetup

Der Toyo R888 erzielt optimale Bodenhaftung in den Kurven **bei 3 bis 6 Grad negativem Sturz auf der Lenkachse**. Wenn eine Anpassung möglich ist, kann auch ein leicht negativer Sturz auf der Antriebsachse von Vorteil sein. Die richtige Fahrwerksabstimmung ist entscheidend für gute Bodenhaftung in den Kurven und somit auch für optimale Rundenzeiten.

### Achtung

Bei einigen Fahrzeugen kann sich bei zu wenig negativem Sturz die Außenschulter des Reifens überhitzen, was zu einer plötzlichen Verschlechterung der Bodenhaftung und eventuell sogar zu Blasenbildung im Gummi führen kann. Diese Gefahr besteht besonders bei großen, schweren Fahrzeugen mit Frontmotor.

## Fahrwerkssetup / Anpassung Reifenfülldruck

Wenn die Möglichkeiten der Fahrwerksabstimmung begrenzt sind oder das Reglement nur einen bestimmten negativen Sturz erlaubt, dann kann man diese Überhitzung auch vermeiden, indem man den Luftdruck im kalten Reifen erhöht. Dies gilt auch für Fahrzeuge, die sowohl im Straßenverkehr als auch auf der Rennstrecke gefahren werden, da man hier für die Fahrwerksabstimmung einen Kompromiss finden muss.

In solchen Fällen kann man den **empfohlenen** Luftdruck im **kalten und warmen** Reifen um **0,2 bis 0,3 bar erhöhen**, um die **Überhitzung** der Reifen-Außenschulter zu vermeiden. Dies ist jedoch nur dann zu empfehlen, wenn die optimale Reifenperformance (gleichmäßige Erwärmung der gesamten Lauffläche) bzw. der optimale Reifengrip nicht durch Fahrwerksabstimmung erreicht werden kann. Auch muss im Einzelfall getestet werden, ob sich der gewünschte Effekt (bessere Rundenzeiten) einstellt.

## Optimale Felgenbreite

Der Toyo R888 erzielt die beste Performance, wenn die Felgenbreite so gewählt wird, dass zwischen der Reifenseitenwand und dem Felgenhorn so wenig wie möglich bzw. überhaupt kein Spiel ist.

**Wenn möglich sollten keine sehr schmalen Felgen verwendet werden. Bei den meisten Reifengrößen ist mit den besten Ergebnissen zu rechnen, wenn die Felgenbreite eher im mittleren bis oberen Bereich der zugelassenen Breiten liegt.**

## Reifenmischung

Beim **R888** besteht die Lauffläche in der Regel aus der sog. "GG"-Mischung.(medium) Diese ist sehr vielseitig und eignet sich für die meisten Einsatzmöglichkeiten. Die Bezeichnung befindet sich auf der Reifenflanke.