

## Wie wird Radvibration eliminiert?

### SmartWeight® Auswucht-Technologie



Die patentierte SmartWeight-Auswucht-Technologie von Hunter ist eine revolutionäre Methode Räder zu Wuchten. Eine bessere Ausgewogenheit, bei gleichzeitiger Reduzierung von Ausgleichgewichten sind das Ergebnis.

Das GSP9700 Vibrationskontrollsystem verwendet einen "Straßenroller", um die Straßeneigenschaften des Rads zu simulieren. Hier wird der Auslöser der Radvibration diagnostiziert und beseitigt.



Form 4426-TE-09, 04/10  
Supersedes Form 4426-TE-09, 03/04

0410BAP10M.13

**Frage:** Was ist der Unterschied zwischen Radauswuchten und Radkraftschwankung?

**Antwort:** Wenn ein ungewuchtetes Rad gedreht wird verursacht es Vibrationen. Dies wird von der schweren Stelle am Rad ausgelöst. Die Vibration, verursacht durch Radkraftschwankung, wird durch eine harte oder steife Stelle im Reifen oder durch ein un rundes Rad verursacht. Unwucht und Kraftschwankung können sich gegenseitig beeinflussen. Unwucht wird durch drehen des Rades gemessen. Radkraftschwankung wird durch eine Last am Reifen gemessen. Dies kann nur mit einer Computersimulation der Straßeneigenschaften durchgeführt werden. Sprechen Sie Ihren Kundendienstberater bezüglich dieses Tests an.

**Frage:** Wie oft soll ich meine Räder wegen übermäßiger Vibration untersuchen lassen?

**Antwort:** Wenn eine Vibration am Fahrzeug spürbar ist, sollte ein qualifizierter Fachmann die möglichen Auslöser, wie hier in diesem Informationsblatt beschrieben, nachgehen. Eine schleichende Verstärkung der Vibration ist manchmal schwer erkennbar. Daher empfehlen wir eine Kontrolle der Räder alle 20.000 km oder mindestens einmal im Jahr..

**HUNTER**  
**Deutschland GmbH**

Hunter Deutschland GmbH  
Beurer Strasse 25a  
D-86926 Greifenberg  
Tel.: 08192 / 93399-0, Fax: 08192 / 93399-19

ForceMatching ein ist ein Warenzeichen der  
Firma Hunter Engineering Company  
Copyright © 2010, Hunter Engineering Company

## Auswuchten allein genügt nicht



Was Sie über Radauswuchten  
und Vibrationskontrolle  
Wissen sollten!

**HUNTER**  
**Deutschland GmbH**

Das moderne Automobil ist so konzipiert, dass ruhige Lauf- und sichere Fahreigenschaften gewährleistet sind. Wenn dies nicht kontrolliert wird, können übermäßige Radvibrationen auftreten und folgendes verursachen:

- **Hohen Reifenverschleiß**
- **Schäden am Lenksystem oder der Radaufhängung**
- **Unsicheres Lenken und Handling**
- **Unsichere Fahreigenschaften**

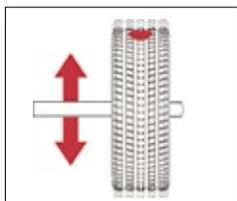
### Was verursacht übermäßige Radvibration?

Bei Tempo 100km/h dreht sich das Rad ca. 850-mal pro\* Minute. Bei dieser Geschwindigkeit führen Vibrationen, verursacht durch Unwucht, Steifigkeit oder Unrundheit des Reifens dazu, dass das Rad auf der Strasse aufschlägt (14 mal pro Sekunde).

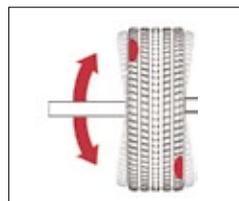
#### • Radunwucht:

Statisches Auswuchten wird mit einem Gewicht am Rad vorgenommen und kann nur die vertikale (auf und ab) Unwucht beseitigen. Bei den modernen Fahrzeugreihen, bedingt durch empfindliche Aufhängung und breite Reifen, ist diese Vorgang nicht ausreichend.

Dynamisches Auswuchten wird mit zwei Gewichten vorgenommen. Dieser Vorgang eliminiert die vertikale (auf und ab) und laterale (seitliche) Unwucht. Diese Art Auswuchten sollte immer verlangt werden.



Statisches Auswuchten kann nur die vertikale Unwucht beseitigen.

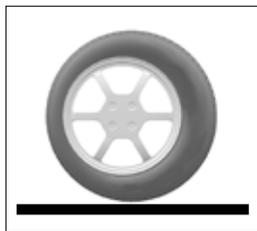


Dynamisches Auswuchten misst auch die laterale Unwucht (Taubelbewegung)

#### • Radkraftschwankung: Ein perfekt gewichtetes Rad kann bedingt durch Kraftschwankung immer noch vibrieren.....

Die Ursache von Kraftschwankung in der Radmontage, sind meistens eine unrunde Felge, Unrundheit oder harte Stellen im Reifen. Unrundheit beim rollenden Rad kann durch eine beschädigte Felge, oder ungleichmäßiges Reifenprofil verursacht werden.

Reifen mit harten Stellen oder ungleichmäßigem Profil kann es bei gebrauchten, sowie bei neuen Reifen geben. Reifen sind von der Konstruktion her nie in Ihrem Umfang oder in Ihrer federnden Masse gleichmäßig und keine zwei Reifen sind in ihren Eigenschaften exakt gleich.



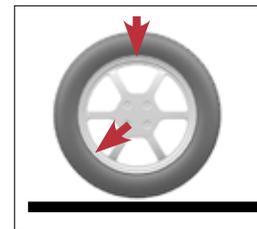
Ein unrunder Reifen (Unrundheit) verursacht Vibrationen.



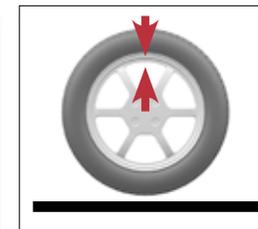
Eine harte Stelle die auf der Straße aufschlägt, verursacht Vibrationen.

#### • Wie Radkraftschwankung korrigiert wird:

1. Die höchste oder härteste Stelle am Reifen wird zur tiefsten Stelle an der Felge gedreht. Dadurch wird das Rad rund beim rollen. Diesen Vorgang nennen wir ForceMatching® und beseitigt die meisten Radvibrationen.
2. Felgen oder Reifen mit übermäßiger Unrundheit oder Reifen mit sehr harten Stellen können nicht gematcht und müssen ersetzt werden, um das Vibrationsproblem zu beseitigen.



ForceMatching® stellt die harte oder hohe Stelle am Reifen.....



zu der tiefsten Stelle an der Felgen hin, um maximale Rundheit und optimale Laufruhe zu erzielen.

#### • Reifendruck und Radgeometrie:

Nicht korrekter Reifendruck oder falsch eingestellte Radgeometrie führen zu unregelmäßiger Abnutzung des Reifenprofils. Unregelmäßiges Reifenprofil verstärkt die Unwucht und führt zu Radvibrationen. Achsvermessung und Einstellung kann Vibrationen reduzieren. Fragen Sie Ihre Kundendienstberater.

#### • Lenkung und Aufhängung:

Die Lenkungs- und Aufhängungskomponenten sollten periodisch kontrolliert werden. Verschlossene oder ausgeschlagene Teile können Radvibrationen hervorrufen. Umgekehrt, können Radvibrationen die Lebensdauer der Lenkungs- und Aufhängungskomponenten verkürzen.

#### • Andere Auslöser einer Radvibration:

- Fehlerhafte Radmontage an der Achse
- Bremsenkomponenten
- Verschleiß von Antriebsstrang oder Motorkomponenten
- Eigenschaften der Fahrzeugkomponenten

Ein erfahrener Fachmann kann diese Problematik diagnostizieren, aber die einzige Möglichkeit das Problem in der Radmontage einzugrenzen, ist eine Computersimulation der Straßenlage.

\*Umdrehungen Für kleinere Räder sind etwas schneller, für größere Räder etwas langsamer.