



Schönbühl 16. Juni 2021

Entwicklung der PKW-Reifen-Lärm-Emissionen bei abgefahrenen Winterreifen

6 Reifen der Dimension 205/55 R16 91H

**Aussen- Geräuschmessungen
nach ISO 362/Asphalt ISO 10844**

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)

Auftraggeber

Bundesamt für Umwelt BAFU

Postadresse: CH-3003 Bern

Tel. +41 58 462 93 11 ▪ Fax. +41 58 462 99 81 ▪ info@bafu.admin.ch ▪ www.bafu.admin.ch

Auftragnehmer

Touring Club Schweiz

Postadresse: Bahnhofstrasse 5, CH-3322 Schönbühl

Tel. +41 58 827 36 26 ▪ experte.mobe@tcs.ch ▪ www.tcs.ch

Autor

Reto Blättler ▪ Projektleiter Reifentest ▪ TCS Mobilitätsberatung

„Diese Studie wurde im Auftrag des BAFU verfasst. Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich.“

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	4
1.1 Einflussgrößen auf die Geräuschentwicklung	4
1.2 Produkteauswahl	4
1.3 Testfahrzeug	4
1.1 Testdurchführung	4
1.2 Testgelände für Geräuschmessung	5
1.3 Geräuschmessungen	5
2. Resultate	5
3. Fazit	5

1. Zusammenfassung

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) hat der TCS eine Auswahl von Personenwagen-Reifen nach ISO 362 (EU Verordnung 1222/2009¹) das Geräusch nachgemessen. Anhand einer im Vorfeld besprochenen Auswahl wurden sechs Satz Winterreifen in der Dimension 205/55 R16, die im TCS Reifentest 2018 im Kriterium Verschleiss gefahren wurden, ausgewählt. Die Reifen wurden parallel zu den Verschleissfahrten im Konvoi mit den Winterreifen 2020 auf die Zielprofiltiefe von 2 – 3 mm abgefahren. Alle Reifen halten bei Messzeitpunkt (01.06.2021) eine Profiltiefe von ca. 2,5 mm. Die Resultate werden anschliessend den Geräuschwerten der Neureifentest und der EU-Labelwerten gegenübergestellt und verglichen.

Das Reifen-Abrollgeräusch wurde bei einer Fahrzeug-Geschwindigkeit von 80 km/h gemessen, der Motor war ausgeschaltet und das Fahrzeug im neutralen Gang gefahren. Zusätzlich wurden die Luft- und Asphalttemperaturen genau dokumentiert. Die durchgeführten Messungen ermöglichen ein Bild der Reifenperformance bei Abrollgeräusch der Reifentestprodukte.

Zusätzlich wurden die realen Geräuschwerte mit dem EU-Reifenlabel Geräuschwert gegenübergestellt und verglichen.

Die Geräuschresultate der abgefahrenen Winterreifen wurden am 1. Juni 2021 auf der Teststrecke bei Continental in Hannover eingefahren. Damit wurde sichergestellt, dass alle Reifenmessungen (2018 wie auch 2021) auf der gleichen Strecke (Fahrbahn) gemessen wurden.

Der Einfluss auf die Resultate von unterschiedlichen Luft-, und Bodentemperaturen wurden mit dem Korrekturfaktor nach EU-Reifenfreigabe R117 bereinigt.

1.1 Einflussgrössen auf die Geräuschentwicklung

Einflussgrössen auf die Geräuschentwicklung sind neben dem Fahrzeug, die Reifen, die Betriebsbedingungen und die Fahrbahn.

Insbesondere beim Reifen ist die Reifendimension, Reifenaufbau, Material, Werkstoffe und auch das Laufflächenprofil mit dem Aufschlageffekt entscheidend.

Das Verschleissbild eines Reifens kann auf jedem Fahrzeug anders aussehen.

1.2 Produkteauswahl

Sechs Modelle aus der Winterreifentestveröffentlichung 2018 in der Dimension 205/55 R16 91H ausgesucht.

Referenzreifen: Continental TS 850

Reifenmarke	Product	DOT	EU-Label Wert
Michelin	Alpin 5	4017	E/B/68
Continental	WinterContact TS860	3917	C/B/72
Dunlop	Winter Sport 5	3817	C/B/69
Goodyear	UltraGrip 9	3517	C/C/69
Yokohama	BluEarth Winter	1617	E/C/72
Nokian	WR D4	4017	C/A/69

1.3 Testfahrzeug

Die Geräuschmessungen 2018 wurden mit einem VW Golf 7 GTI und 2021 mit einem Audi A4 eingefahren.

1.1 Testdurchführung

Da es sich bei den sechs Modellen um Testreifen aus der Winterreifentest Veröffentlichung 2018 handelt, liegt die Vorarbeit (Reifenabrieb) zum Teil schon in der Vergangenheit.

Die Reifen wurden parallel zu den Verschleissfahrten im Konvoi mit den Winterreifen 2020 auf eine Restprofiltiefe von ca. 2,5 mm abgefahren.

Die Geräuschmessungen 2021 wurden mit abgefahrenen Reifen (2,5 mm) und Neureifen (angefahren) aus dem Jahr 2017 durchgeführt.

¹ Nr. 1222/2009 eur-lex.europa.eu

1.2 Testgelände für Geräuschmessung

Am Contidrom von Continental in Hannover, dient die Lärmmessstrecke als Teststrecke für die Geräuschmessungen.

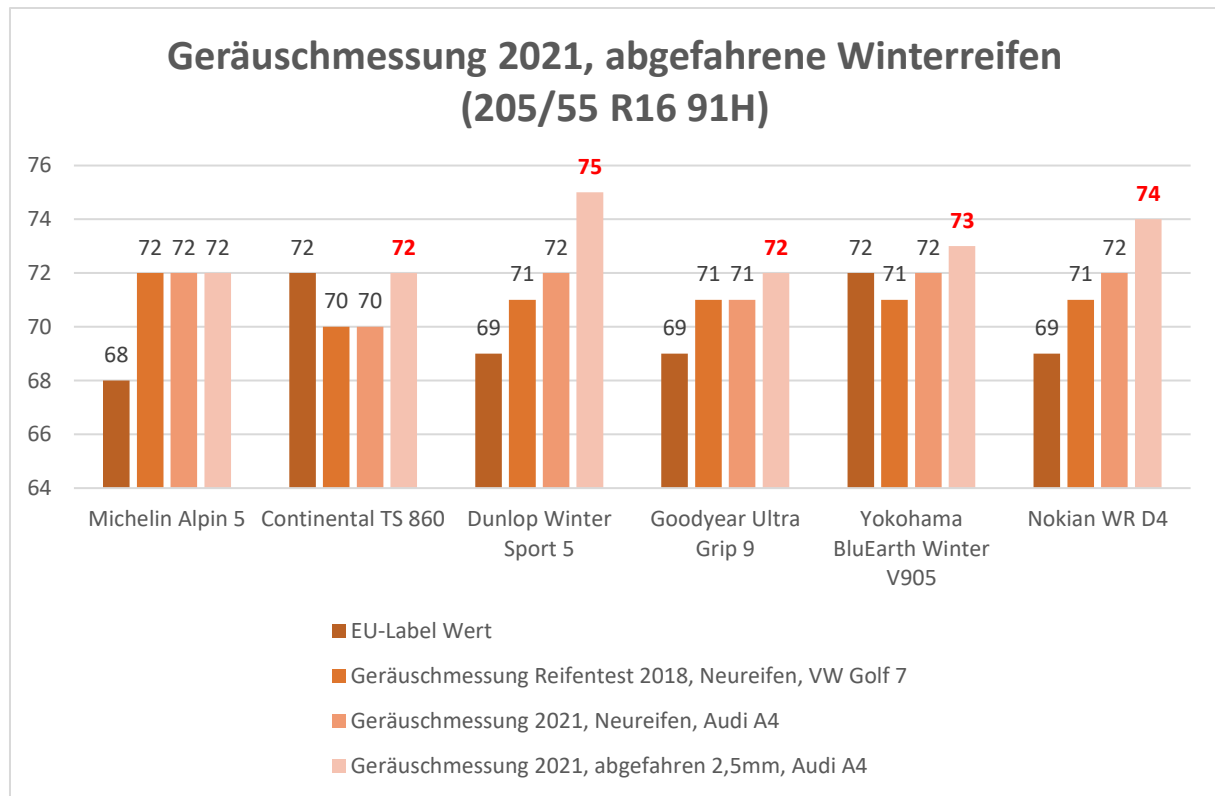
1.3 Geräuschmessungen

Aussengeräuschmessungen nach ISO 362 auf Asphalt gemäss ISO 10844.

Ermittelt werden die db(A)-Werte des Vorbeigeräusches mit stehendem Motor bei 80km/h. Diese Messung ist identisch mit der EU-Labelwert Geräuschmessung.

Die Reifen hatten hierbei einen Luftdruck von 2,2/2,2 bar.

2. Resultate



3. Fazit

Sind gebrauchte, abgefahrene Winterreifen in der Lärmentwicklung leiser oder sogar lauter als neue Winterreifen? Die Regel der Reifenakustik sagt was anderes, abgefahrene Reifen sollten aufgrund von niedrigerer Profiltiefe eher leiser werden.

Dies untersuchte die TCS Mobilitätsberatung und verglich die Ergebnisse der Geräuschmessung von sechs Winterreifen mit neuer und abgefahrenen Restprofiltiefe (2,5 mm).

Die Resultate der Geräuschmessungen sind überraschend anders.

Fünf von Sechs Reifen werden im abgefahrenen Zustand lauter. Die Werte sind zum Teil massiv höher, d.h. der **Dunlop Winter Sport 5 wird 3 dB(A)**, wenn die Resultate mit dem EU-Labelwert verglichen werden, sogar 6 dB(A) lauter. Beim **Nokian WR D4 ist eine Steigerung von 2 dB(A)**, zum EU-Labelwert 5 dB(A) messbar. Bei den anderen **drei Reifen zeichnen sich höhere Werte von 1 bis 2 dB(A)** ab. Einzig der Michelin Alpin 5 bleibt unverändert auf 72 dB(A), obwohl hier schon zum EU-Labelwert eine Differenz von 4 dB(A). Über die Gründe der gleichbleibenden Werte des Michelin kann keine Aussage gemacht werden.

Auch kann aus der Auswertung die Abhängigkeit eines Fahrzeugwechsels entnommen werden. Der Wechsel vom VW Golf 7 GTI (2018) auf den dieses Jahr gefahrenen Audi A4 erhöhte den Lärm bei drei Winterreifen um 1 dB(A).