

15. März 2023

Pressemitteilung

Ihr Ansprechpartner
Frank Reichert

Leiter Unternehmenskommunikation

Tel. +49 (0)711 97676-620

Fax: +49 (0)711 97676-609

frank.reichert@gtue.de

Radverbindungen richtig anziehen: GTÜ gibt Hinweise für einen sicheren Räderwechsel

- + Der Wechsel auf Sommerräder steht bald wieder an
- + Know-how zu Drehmoment, Radmuttern, Radschrauben und die richtige Reihenfolge beim Anziehen
- + GTÜ betont Relevanz für Sicherheit im Straßenverkehr

___ Stuttgart. Sie sind wichtige Details für sichere Autos im Straßenverkehr: Radmuttern oder Radschrauben verbinden die Felge eines Autorades kraftschlüssig mit der Nabe. Im Alltag werden die kleinen Bauteile selten bewusst wahrgenommen. Anders sieht es aus, wenn Autofahrer die Räder wechseln und dabei die Montage selbst übernehmen. Dann nämlich müssen sie alle Verbindungen lösen und anschließend wieder korrekt verschrauben. Demnächst ist es wieder so weit, wenn an vielen Fahrzeugen der Radwechsel auf Sommerreifen erfolgt.

___ In Deutschland gilt eine situative Winterreifenpflicht. Denn die Sicherheit von Autoreifen richtet sich nach der Witterung und nicht nach einem Kalendertag. Wer zum Beispiel über Ostern einen Skiurlaub im Hochgebirge plant, sollte mit dem Reifenwechsel bis danach warten, rät die GTÜ Gesellschaft für Technische Überwachung mbH. Grundsätzlich ist die Faustformel „von O bis O“ jedoch eine gute Leitlinie: Von Ostern bis Oktober haben die Sommerreifen Saison.

___ Wer den Räderwechsel selbst ausführt, sollte sich vorher gründlich informieren und die vorgeschriebenen Schritte genau einhalten. Denn

der Wechsel sieht einfach aus, doch kann man einige Fehler mit potenziellem Risiko für die Verkehrssicherheit des Autos machen. Das gilt insbesondere für das Festziehen der Schraubverbindungen. Entscheidend sind das richtige Drehmoment und die Reihenfolge.

___ Wie wichtig ist das Prüfen der Verschraubungen etwa 50 bis 100 Kilometer nach dem Räderwechsel? Viele Autobesitzer werden darauf von ihrer Werkstatt hingewiesen. Rein rechtlich sind Werkstattkunden zur Nachprüfung nicht gezwungen. Darauf verweist der ADAC und nennt ein Urteil des Oberlandesgerichtes München vom Mai 2021 (Aktenzeichen 7 U 2338/20) als Referenz: In allen Details ordnungsgemäß angezogene Verschraubungen erfordern demnach theoretisch kein Nachjustieren. Die Haftung für die sichere Verbindung trägt die Werkstatt. Das ist die juristische Perspektive. Im Interesse der eigenen Sicherheit sollte man den korrekten Sitz der Schrauben ruhig nach der empfohlenen Strecke prüfen. Allzu aufwendig ist das nicht (siehe gleich unten Punkt 5).

Fünf Schritte zum erfolgreichen Räderwechsel

___ **1. Kontrolle:** Sind die Winterräder demontiert, sollte man zuerst die Sommerräder und die Gewinde sowie Antriebe der Radschrauben oder Radmuttern auf eventuelle Schäden untersuchen. Sieht alles gut aus? Dann kann die Montage beginnen. Ein Hinweis zuvor: Auf keinen Fall die Gewinde von Schrauben oder Muttern fetten, um Korrosion vorzubeugen. Denn die beim Bremsen entstehenden hohen Temperaturen lassen technische Fette verbrennen und das Gewinde erst recht verbacken. Nur wenn der Autohersteller es ausdrücklich erlaubt und entsprechend geeignete Schmierstoffe konkret nennt, darf das Gewinde so geschützt werden. Eine vorsichtige Reinigung des Gewindes und der Kontaktflächen zwischen Nabe und Felge mit einer Bürste ist dagegen immer sinnvoll.

___ **2. Montieren:** Nun kommt das Rad auf die Nabe und die Verbindungen werden locker verschraubt. Das beste Gefühl bei diesem Arbeitsschritt vermittelt Handarbeit – mit Steckschlüssel, Ratsche oder Radkreuz. Wichtig ist, die Schrauben senkrecht zur Gewindeachse anzusetzen und zu schließen. Lassen sie sich leichtgängig eindrehen, sind sie nicht verkantet. Beim Zentrieren helfen die oft halbkugel- oder kegelförmig ausgebildeten

Schraubenschäfte. Sitzt das Rad richtig auf der Nabe, kann der Wagenheber abgelassen werden.

___ **3. Reihenfolge:** Es folgt das sicherheitsrelevante, endgültige Festziehen der Verschraubungen. Dies sollte in bestimmter Reihenfolge und mit dem vom Hersteller genannten Drehmoment erfolgen. Bei Naben mit vier Verschraubungen geht man kreuzweise vor (zum Beispiel 1-3-2-4). Wenn es fünf oder sechs Verschraubungen gibt, wird sternförmig gewechselt. Dieses Vorgehen ist wichtig, es presst die Felge gleichmäßig bündig auf die Nabe.

___ **4. Drehmoment:** Um das vom Hersteller vorgegebene Drehmoment in Newtonmeter (Nm) einzuhalten, dürfen die Verschraubungen weder zu locker noch zu fest sitzen. Ein Drehmomentschlüssel mit entsprechendem Einstellbereich ist das passende Werkzeug. Die Nm-Angabe finden sich in den Fahrzeugunterlagen oder bei Nachrüstfelgen im entsprechenden Gutachten. Sehr häufig liegt der Wert bei 110 oder 120 Nm. Am komfortabelsten gelingt das Anziehen mit einem auslösenden Drehmomentschlüssel: Er wird auf den gewünschten Wert eingestellt oder ist ab Werk auf diesen festgelegt. Wenn der Grenzwert beim Verschrauben erreicht ist, dreht er sich mit vernehmlichen Knacken weiter.

___ **5. Nachprüfen:** Auf Radverschraubungen wirken während der Fahrt hohe dynamische Kräfte. Das ist der Grund, warum häufig eine Prüfen der kraftschlüssigen Verbindung kurz nach dem Räderwechsel empfohlen wird. Ausgeführt wird die Prüfung knapp 100 Kilometer nach dem Räderwechsel, indem man mit dem Drehmomentschlüssel sämtliche Verschraubungen noch einmal festzieht. Ebenfalls wiederum kreuzweise arbeiten.

Nützliches Wissen rund um die Radverschraubung

___ Grundsätzlich unterscheidet sich die Befestigung der Felge auf der Nabe durch die **Anordnung der Gewindebolzen**: Für Räder mit Radmuttern sind es Stehbolzen auf der Nabe. Die Felge lässt sich besonders einfach positionieren, indem sie über die festen Bolzen geschoben wird. Dann werden die Muttern aufgedreht. Radschrauben hingegen bringen den Gewindebolzen mit und werden in Innengewinde der Nabe gedreht. Das macht die Montage etwas kniffliger. Dafür kann aber unter anderem eine größere Zahl von Felgen für ein Auto zugelassen werden, weil sich unterschiedlich lange Schrauben verwenden lassen.

___ Unterschiede gibt es auch hinsichtlich **Art und Größe des Antriebs** der Verbindungselemente. Weit verbreitet sind Sechskantmutter für Schlüsselweiten von 17, 19 und 21 Millimetern. Schrauben gibt es mit Außen- und Innensechskant oder Vielzahnprofilen. Dazu kommen spezielle Diebstahlschutzversionen. Klingt ein wenig kompliziert, ist in der Praxis aber ganz einfach, wenn man gleich beim Räderkauf die richtigen Verbinder erwirbt oder darauf achtet, dass die Serienausstattung des Herstellers geeignet ist. Einfacher lässt sich die **Lochzahl einer Felge** bestimmen: Drei, vier, fünf oder sechs Öffnungen – so viele Schrauben oder Muttern braucht es je Rad. Je nach Bauart stehen beim Räderwechsel am Pkw also zwölf bis 24 Verbindungen an, die gelöst und wieder sicher verschraubt werden müssen.

___ Vor allem bei sportlichen Fahrzeugen waren bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts **Zentralverschlüsse** üblich. Diese kommen mit einer einzigen, großen Radmutter aus. Mächtige Holzhammerschläge öffnen oder schließen den angesetzten Kurzschlüssel. Heute haben Supersportwagen und Rennfahrzeuge ähnliche Verschlüsse. Längst kommen für diese aber hoch präzise arbeitende Druckluft-Schlagschrauber zum Einsatz. Beispielsweise in der Formel 1 umringt ein Mechanikerteam das Auto beim Boxenstopp. Für jeden Handgriff eine Person. Nach zwei Sekunden haben Spitzenteams alle vier Räder gewechselt.

Gummimischung und Profil

___ Chemie und Mechanik machen den Unterschied zwischen Sommer- und Winterreifen: Sie haben verschiedene Gummimischungen und Profile. Die Pneus für die warme Jahreszeit bestehen aus einem härteren Gemisch, das auch bei höheren Temperaturen stabil ist und einen guten Kraftschluss zur Fahrbahn herstellt. Ein sinnvoller Kompromiss sind gerade in Breiten mit gemäßigttem Klima Ganzjahresreifen mit dem „Schneeflockensymbol“ – die Kennzeichnung, dass der Reifen den gesetzlichen Anforderungen einer uneingeschränkten Wintertauglichkeit entspricht.

___ Ob Sommer oder Winter: Gesetzlich vorgeschrieben ist eine Profiltiefe von mindestens 1,6 Millimeter. Die GTÜ rät aus Sicherheitsgründen bei einer Restprofiltiefe von vier Millimetern zu neuen Reifen. Wenn der Radwechsel ansteht, den eingelagerten Satz auf Schäden prüfen. Auch das Alter der Pneus dabei checken – Auskunft darüber geben die vier Ziffern am Ende der DOT-Kennzeichnung auf der Flanke des Reifens (das Kürzel steht für „Department of Transport“). Abgelesen wird die Zahlenfolge nicht

etwa als Kalenderjahr, sondern als Kombination der Kalenderwoche (Ziffern 1 und 2) sowie dem Jahr (Ziffern 3 und 4). Ein in der 47. Kalenderwoche des Jahres 2022 hergestellter Reifen trägt also am Ende der DOT-Kennzeichnungen die Ziffern 4722. Das Alter des Pneu zu wissen, ist wichtig, betont die GTÜ: Ein Reifen hat selbst bei ausreichendem Profil seine Lebensdauer nach acht bis zehn Jahren erreicht und sollte ausgetauscht werden.

Die Gesellschaft für Technische Überwachung mbH (GTÜ)

Die GTÜ Gesellschaft für Technische Überwachung mbH ist die größte amtlich anerkannte Kfz-Überwachungsorganisation freiberuflicher Kraftfahrzeugsachverständiger in Deutschland und zählt damit zu den größten Sachverständigenorganisationen überhaupt. Sie versteht sich als ein umfassendes Expertennetzwerk. 2.500 selbständige und hauptberuflich tätige Sachverständige sowie gut 2.600 Prüfsachverständigen und Prüfsachverständigen und deren qualifizierte Mitarbeitende stehen an rund 10.300 Prüfstützpunkten in Werkstätten und Autohäusern sowie an eigenen Prüfstellen der GTÜ-Vertragspartner zur Verfügung. Die GTÜ-Prüfsachverständigen und -Prüfsachverständigen sind im Sinne der Verkehrssicherheit und des Umweltschutzes tätig.