

# Radmontage - Radschrauben nachziehen

□

## Inhaltsverzeichnis

- [1 Zitat](#)
- [2 Inhaltsangabe](#)
- [3 Links](#)
- [4 Weitere Infos zum Thema](#)

## Zitat

[Golka, U.](#): Radmontage - Radschrauben nachziehen. Colliseum 2021.

## Inhaltsangabe

Auf Grund von Vibrationen im Fahrbetrieb und Setzbewegungen der einzelnen Materialien kann ein Rückgang des Anzugsdrehmomentes an den Radverschraubungen entstehen. Hauptursache sind u.a. die unterschiedliche Härte von (Leicht-) Metallegierungen des Rades und dem Stahl der Radverschraubungen. Dadurch entsteht eine Querbeanspruchung auf die Radschrauben bzw. Radbolzen, in deren Folge es zu einer Lockerung bis hin zum Bruch von Radbolzen oder sogar der Radschüssel kommen kann.

Das Nachziehen der Radverschraubungen nach einer Fahrstrecke von 50 - 100 km stellt somit den allgemein anerkannten Stand der Technik dar und wird in der nachfolgenden Dokumentation technischer Standards belegt.

Literatur zum Thema Radschrauben nachziehen

## Stellungnahme im Auftrag des AK Felgenresteller zum Thema Nachziehen von Radbefestigungsteilen

Als zertifizierte Rad-Hersteller sowie als beim Kraftfahrtbundesamt registrierte Genehmigungsinhaber von Sonderfädern erachten wir das Nachziehen der Radschrauben bzw. Radmutter als unabdingbar, um ein eventuell auftretendes Setzverhalten auszugleichen und ein ausreichendes Anzugsmoment dauerhaft sicherzustellen.

Dies steht auch im Einklang mit den Richtlinien zur Prüfung von Sonderfädern des KBA.

Vor Zulassung und Inverkehrbringen von Sonderfädern im nationalen Straßenverkehr müssen verschiedene Prüfungen durchgeführt und nachgewiesen werden. Diese sind vom Gesetzgeber vorgegeben und erbringen den Nachweis, dass die Räder den definierten Anforderungen entsprechen und uneingeschränkt verkehrstauglich sind. Einer dieser Tests, die sogenannte Umlaufbiegeprüfung, simuliert die durch Kurvenfahrten auftretenden Belastungen.

Insbesondere bei der Entmontage kann ein Setzverhalten am Radflansch auftreten, welches wiederum zu einem Verlust des notwendigen Anzugsmoments der Radbefestigungsteile führen kann. Die Richtlinie zur Prüfung von Sonderfädern des KBA trägt diesem Sachverhalt Rechnung und schreibt bei der Umlaufbiegeprüfung nach einem Teil des Prüfzyklus das Nachziehen der verwendeten Befestigungsteile vor. Dies gleicht das aufgetretene Setzverhalten aus und verhindert ein mögliches Lösen der Befestigungsteile.

Das abfallende Anzugsmoment kann zur Folge haben, dass im Fahrbetrieb Vibrationen auftreten und ein Verdrehen des Rades auf der Fahrzeugnabe stattfindet. Hierdurch werden Scherkräfte auf Schrauben oder Stollenbolzen ausgeübt, welche zum Bruch der Bauteile führen können. In letzter Konsequenz besteht die Gefahr des Verlusts des Rades im Fahrbetrieb.

Das auftretende Setzverhalten verringert sich zwar bei jedem Radwechsel. Ein Zeitpunkt, ab dem kein Setzverhalten mehr auftritt, lässt sich aber im Voraus nicht bestimmen. In der Praxis lassen jedoch noch weitere Einflussgrößen das Nachziehen als sinnvoll erachten. Dies sind vorhandene Verschmutzungen oder Korrosionsspuren im Bereich der Aufnahmepunkte am Fahrzeug wie Nabe und Anlagefläche.

## Nach wie vor Pflicht und nicht Kür!

Das Thema „Radmutter nachziehen“ beschäftigt uns als Branche nun schon seit Jahren. Entsprechend umfangreich sind auch die Dokumentationen hierzu im BRV-Handbuch „Reifen, Räder, Recht und mehr...“ (siehe unter dem Stichwort „Radmutter nachziehen“), sowohl aus technischer als auch aus rechtlicher Sicht. Am allerersten Anlass hat der BRV diese Unterlagen noch einmal dem in der Branche als ausgewiesener Referenzpartner bekannten Sachverständigen Dipl.-Ing. Franz Nowakowski (DOKKA Automobil GmbH) mit der Bitte um ein aktuelles Statement übergeben. Sein Fazit aus der Sicht des DOKKA Sachverständigen: „Nach dem heutigen Stand der Technik ist es unerlässlich, Radmutter und Radschrauben nach dem Radwechsel nach einer definierten Fahrstrecke bezüglich der Anzugsmomente zu kontrollieren und ggf. nachziehen.“ – eine Empfehlung, die wir unseren Mitgliedern mit dieser Broschüre ausdrücklich ans Herz legen! Das komplette Schreiben von Herrn Nowakowski finden Sie im Original hier abgedruckt.

<b>DOKKA Automobil GmbH</b> DOKKA Automobil GmbH Name: Peter Hölzer BRV Franz Lohr Straße 19 D-53129 Bonn	<b>DOKKA Automobil GmbH</b> Telefon: 02 28 3000 2000 Telefax: 02 28 30 00 20 20 E-Mail: peter.hoelzer@dokka.com Internet: www.dokka.com DOKKA Automobil GmbH DOKKA Automobil GmbH DOKKA Automobil GmbH	
<b>Radmutter nachziehen</b> Sehr geehrter Herr Hölzer, mit Fax vom 06.07.2007 übersandten Sie diverse Unterlagen des BRV zum Thema „Radmutter nachziehen“ und baten um die DOKKA-Meinung bzw. die Meinung des Unterzeichners. Aus Sachverständiger Sicht ist das Nachziehen von Radmutter und Radschrauben nach einem Radwechsel grundsätzlich nach einer Laufleistung zwischen 20 und 200 km erforderlich. Gründe hierfür sind: 1. Durch Setzverhalten der einzelnen Materialien, bedingt durch die unterschiedliche Härte der Leichtmetalllegierung des Rades und dem Stahl der Radschraube kann ein Rückgang des Anzugsmoments entstehen. Hierdurch kommt es zu einer Querspannung auf die Radschrauben und Radbolzen, zur Lockerung und letztendlich auch zu einem Bruch. Ursache hierfür können auch feste Schmutz- oder Fettreste zwischen Flansch und Anlagefläche des Rades sein, aber auch das unterschiedliche Ausdehnungsverhalten der verschiedenen Materialien bei Erwärmung im Fahrbetrieb kann das Anzugsmoment reduzieren. Die Schadenhaftigkeit von gelosten Rädern ist bei Leichtmetallrädern größer als bei Stahlrädern (z.B. auch bedingt durch die Markverfestigung).		
<b>DOKKA Automobil GmbH</b> Anlagendirektor Telefon: 02 28 30 00 20 00 Telefax: 02 28 30 00 20 20 E-Mail: peter.hoelzer@dokka.com	Ihr Redakteur/Angebotgeber DOKKA Automobil GmbH Franz Lohr Straße 19 D-53129 Bonn Telefon: 02 28 30 00 20 00 Telefax: 02 28 30 00 20 20 E-Mail: peter.hoelzer@dokka.com	Vorsitzender des Aufsichtsrates Prof. Dr.-Ing. Detlef Zoller Vorsitzender des Aufsichtsrates Prof. Dr.-Ing. Detlef Zoller Vorsitzender des Aufsichtsrates Prof. Dr.-Ing. Detlef Zoller

	<b>EUWA NORM</b> <b>SICHERHEITS- UND WARTUNGSHINWEISE FÜR DEN GEBRAUCH VON RÄDERN, INBESONDERE PKW-RÄDER</b> <b>ES 1.08-D</b>	April 2007
	Page 1/1	

- ES-1.08 Safety and service instructions for the use of wheels, in particular passenger car wheels (reference version)
- Erstellt durch die EUWA - Verband der Europäischen Hersteller von Fahrzeugrädern  
 Mitglieder der EUWA sind alle bedeutenden Hersteller von Rädern, für alle Fahrzeugtypen

Diese EUWA-Richtlinie gibt Sicherheits- und Wartungshinweise für den Gebrauch von Rädern, die von EUWA Mitgliedern hergestellt oder vermarktet werden, insbesondere für Pkw-Räder und Anhänger-Räder.  
 Die EUWA beibringt mit diesen Hinweisen, Verbraucher wie Fahrzeugführer oder Fahrzeugführer über Gefahren und Risiken zu informieren, die mit dem Gebrauch von Rädern und mit typischen Tätigkeiten wie Radmontage oder -demontage einhergehen.

1. **Vermeiden Sie Beschädigungen oder Verformungen** des Rades durch das Aufbringen hoher Kräfte oder durch Schläge während der Handhabung oder der Montage an das Fahrzeug. Um den Oberflächenschutz des Rades nicht zu beschädigen, müssen Stöße und Kratzer vermieden werden.  
 → Es besteht das Risiko von Lauffurten, Vibrationen oder eingeschränkter Lebensdauer.
2. **Alle Befestigungselemente** wie Radmutter und Radschrauben in Kegel- oder Kugelausführung, sowie spezielles Anbaubehälter für Stahl- oder Leichtmetallräder, **müssen genau** zu dem zu montierenden Rad **passen**. Jede falsche Zuordnung von Teilen (verschiedene Typen, unterschiedliche Form, verschiedene Länge) kann ein Lösen der Schrauben/Mutter oder den Ausfall des Rades verursachen.  
 → Es besteht die Gefahr, ein Rad zu verlieren. Unfallgefahr!
- 3a. Radschrauben und -mutter **als Scheibenräder müssen** in Übereinstimmung mit den Anweisungen der Fahrzeughersteller **mit dem empfohlenen Drehmoment angezogen werden**. Es wird empfohlen, einen Drehmomentschlüssel zu verwenden und die Radschrauben schrittweise und nicht in einem Durchgang anzuziehen. Die richtige Befestigungsreihenfolge ist kreuzweise über die Radnabe: Erst eine Schraube/Mutter anziehen, dann die gegenüberliegende oder die am weitesten entfernte.
- 3b. An einem neuen Fahrzeug und bei jedem Rad/Reifenwechsel ist es unbedingt erforderlich, das **Anzugsdrehmoment nach ca. 50-100 km Fahrstrecke zu überprüfen** und falls notwendig die Radschrauben/Mutter **erneut bis zum richtigen Wert anzuziehen**.  
 → Unzureichendes Anziehen der Befestigungselemente kann zum Lösen des Rades führen. Überschüssiges Anziehen kann zu Verformungen der Radschüssel oder zu Ausfällen der Schrauben oder Mutter führen.
4. Das Rad als ein **Sicherheitsteil** darf keine Risse, Brüche, Verformungen, starke Rostbildungen, übermäßige Abnutzungseinsparungen oder ähnliche Fehler aufweisen. Entsprechende Teile müssen ersetzt und verschrottet werden. Auch im Falle eines vermuteten Schadens, z.B. durch ein tiefes Schlagloch oder durch ein überfahrenes Hindernis, ist das betreffende Teil zu ersetzen. Der Ersatz muss durch ein Rad erfolgen, das **absolut identische Merkmale aufweist**.  
 → Es besteht die Gefahr eingeschränkter Lebensdauer oder vorzeitigen Ausfalls.
5. Jegliche technische Änderung an Rädern ist **unzulässig**. Beschädigte oder verformte Räder dürfen nicht repariert werden, weder durch Erhitzen, noch durch Schweißen oder durch Hinzufügen oder Entfernen von Material. Es besteht die Gefahr eingeschränkter Lebensdauer oder vorzeitigen Ausfalls.

Hinweis: Kontrollieren Sie regelmäßig den Reifendruck!



### Sicherheits- und Wartungsempfehlungen für Räder

Entwickelt von EUWA –  
 Verband der Europäischen Hersteller von Fahrzeugrädern  
 Mitglieder der Euwa sind alle bedeutenden Radhersteller jeglicher Art von Fahrzeugen.

Die Radhersteller verbessern ständig die Konstruktion und Herstellung ihrer Produkte, um den höchsten Grad von Genauigkeit, Haltbarkeit und Zuverlässigkeit zu erreichen.

Es ist jedoch notwendig, daß das mit Rädern/Reifen-Wartung betraute Personal angemessen ausgebildet ist und die erstellten Verfahrensregeln beachtet. Dieses Dokument, dessen Inhalt größtenteils aus den veröffentlichten EUWA-Normen stammt, ist daher für alle auf dem Rädergebiet tätigen Techniker bestimmt, um sie auf die Gefahren aufmerksam zu machen, die mit unzulänglichen Prüfungen, mangelhafter Wartung, dem Ersatz falscher Einzelteile, Unklarheiten von Sicherheitsnormen usw. verbunden sind. Durch eine große Verbreitung dieser „Sicherheits- und Wartungsempfehlungen“, die von tätigen Fachleuten der EUWA-Mitglieder vereinbart wurden, berücksichtigen wir, möglichen Wartungsproblemen, die durch falsche Anwendung, unsichere Montage/Demontage oder andere gefährliche Arbeiten entstehen, vorzubeugen.

#### 1 - SICHERHEIT IST WICHTIG

Das Rad ist ein hochbeanspruchtes Fahrzeugteil, welches im Betrieb extremen Belastungen ausgesetzt sein kann. Daher ist es absolut notwendig, das Rad regelmäßig zu überprüfen und dessen Montage, Demontage und Wartung besondere Aufmerksamkeit zu schenken, um den sicheren Betrieb zu gewährleisten und jeder möglichen Gefahr vorzubeugen.

Die folgenden Empfehlungen beziehen sich auf alle Arten von Rädern aus Stahl oder Leichtmetall für: Pkw, landwirtschaftliche Traktoren, Erdbewegungsmaschinen, Industriefahrzeuge, aber besonders auf Räder für Nutzfahrzeuge (Lkw, Busse und Anhänger, bei denen hohe Belastungen und Luftdrücke vorkommen). Besonderer Sorgfalt bedarf die Behandlung von Rädern mit mehrstufigen Felgen. Falsche oder unsichere Rad/Reifen Wartungspraktiken können zu schweren Unfällen führen. Deshalb müssen alle Wartungsarbeiten durch tätiges, entsprechend geschultes Personal durchgeführt werden: Sie müssen die richtigen Verfahren, geeignete Geräte und Werkzeuge sowie Sicherheitsvorkehrungen anwenden.

#### 2 - ALLGEMEINE SICHERHEITS- UND WARTUNGSEMPFEHLUNGEN

##### 2.1 - RÄDER UND RÄDEINZELTEILE

Verwende niemals Räder oder Räderzelteile, die nicht identifiziert werden können, auch wenn sie die richtigen Abmessungen und dieselben richtigen Funktionen zu haben scheinen.

Die in der Nähe der Bolzenlöcher der Radschüssel und/oder auf der Felge / auf den Ringen eingepprägten Kennzeichnungen sind hilfreich um den richtigen Ersatz durch

Folienreife Ausgabe dieses Standards: Mai 2011

## 1. Geltungs- und Anwendungsbereich

Diese EUWA Richtlinie gibt Sicherheitshinweise für den Gebrauch und die Montage von Rädern. Die EUWA beabsichtigt, mit diesen Hinweisen den Verbraucher über Gefahren und Risiken im Zusammenhang mit dem Produkt zu informieren.

Zusätzliche Informationen für Fachhändler und Fachpersonal von Reifenwerkstätten sind auf der EUWA Webseite unter der Rubrik „EUWA Sicherheits- und Service Empfehlungen“.

Zusätzliche Informationen zum Gebrauch, sowie generelle Sicherheits- und Wartungshinweise und Bedingungen zum Ausbetriebssetzen sind in der ISO 14400 beschrieben.

Diese Richtlinie hat Gültigkeit für Fahrzeugräder, die von EUWA Mitgliedern hergestellt und vermarktet werden. Sie bezieht sich auf Handhabung, Montage und Demontage dieser Räder.

## 2. Allgemeine Anweisungen

- 2.1 Das Rad ist ein hochbeanspruchtes Fahrzeugbauteil, welches im Betrieb extremen Belastungen ausgesetzt sein kann. Falsche oder nicht sichere Rad-/ Reifen Bedienungspraktiken können zu Risiken und Gefahren für den Verbraucher führen. Deshalb wird in höchstem Maße darauf hingewiesen, dass alle Wartungs- und Montagearbeiten nur durch geschultes und qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.
- 2.2 Es sind immer die jeweils aktuellen Bedienungsanleitungen, Handbücher sowie die Nutzungs- und Wartungsempfehlungen der Fahrzeug- und Räderhersteller zu beachten. Es dürfen nur Räder und Komponenten verwendet werden, die vom Fahrzeughersteller freigegeben sind oder deren Konformität – im Fall von After-Market- Rädern – mittels Gutachten für das jeweilige Fahrzeug von einer autorisierten Stelle nachgewiesen und freigegeben ist.
- 2.3 Vermeiden Sie Beschädigungen oder Verformungen am Rad durch das Aufbringen hoher Kräfte oder durch Schläge während aller Tätigkeiten wie z.B. Handhabung oder Montage am Fahrzeug.
  - Risiko einer reduzierten Lebensdauer des Rades im Betrieb
  - Risiko von Rundlauf-/ Planlauf Problemen und Vibrationen
- 2.4 Vermeiden Sie während all dieser Arbeiten Stöße oder Kratzer, welche den Oberflächenschutz des Rades beschädigen könnten.
  - Risiko von Korrosion welche die Lebensdauer des Rades reduziert

<small>         1. EUWA ist nicht für Schäden an Personen oder Eigentum verantwortlich.          2. EUWA annimmt keine Verantwortung für Schäden.          Responsible Department for release:          Motor Standards &amp; Test Centre       </small>	<small>         3. EUWA ist nicht für Schäden an Personen oder Eigentum verantwortlich.          4. EUWA annimmt keine Verantwortung für Schäden.          EUWA Competence Centre - Tel: +49 2073 782300          Fully equipped motor test &amp; repair workshop of vehicle safety       </small>
--	--

© EUWA Association of European Wheel Manufacturers June 2020 ES 1.07 page 5

## Links

BRV Bundesverband Reifenhandel und Vulkaniseurhandwerk e.V.:

<https://www.bundesverband-reifenhandel.de/>

EUWA Association of European Wheel Manufacturer: [EUWA Standards](#)

## Weitere Infos zum Thema