



**OVERRULE**

provides safety

***EINSATZ für  
die Sicherheit.***

# Von der Sicherheit bis zur Ersparnis

Das Projekt entsteht aus dem Bewusstsein heraus dass die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften zur Befestigung des Rades an der Nabe eine starke Auswirkung auf die Sicherheit hat.

Vom Sicherheitskonzept, für das OVERRULE entwickelt ist, profitiert auch der wirtschaftliche Aspekt.

Dank verschiedener Studien ist es allgemein bekannt, dass bei der Radbefestigung folgende Kontrollen unbedingt durchgeführt werden müssen:

- a) eine ständige Kontrolle des Gewindezustandes der Radmuttern - und Bolzen.**
- b) Überprüfung der Oberflächen der Nabe und der Felge, an den Kontaktstellen; sie müssen frei von Schmutz und Korrosion sind.**
- c) Und dann das Wichtigste: Die Befestigung der Radmuttern mittels Drehmomentschlüssels mit dem vom Hersteller angegeben Anzugsdrehmoment.**

Unter Berücksichtigung dieser wichtigen und grundsätzlichen Regeln ist die Befestigung normgerecht und sicher, verhindert Folgeschäden durch Vibrationen der sich gelösten Radmuttern und zuletzt reduziert sie außerplanmäßige Wartungsarbeiten.



**OVERRULE:**  
**Wiederherstellung  
der Sicherheit,  
wirtschaftliche Ersparnis  
und Optimierung in der  
Flottenlogistik.**

# Ziviler Aspekt, Optische Anzeige, Diebstahlsicherung

„**ZIVILER ASPEKT**“ : Die Absicht von OVERRULE ist nicht die Verringerung der Aufmerksamkeit in Hinblick auf die Richtlinien sondern vielmehr hebt sie ihre Wichtigkeit in den Vordergrund.

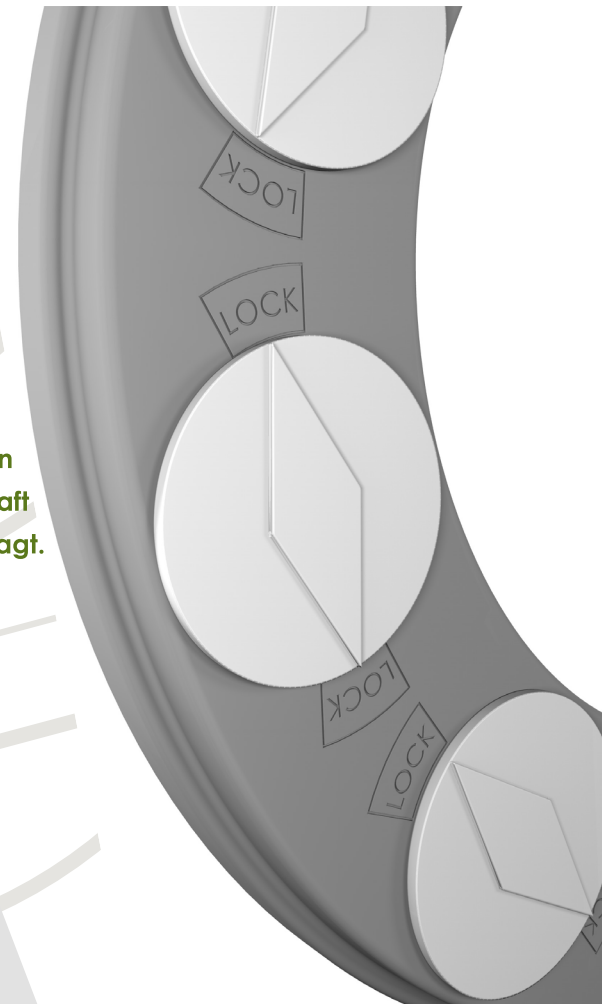
„**Optische Anzeige**“: Es zeigt das erfolgte Lösen der Radmutter an.

„**DIEBSTAHL SICHERUNG**“: Es entmutigt den Diebstahl der Räder und weitere Manipulationen.

„**PHYSISCHER ASPEKT**“: Blockieren der Rotation durch TRÄGHEIT der Mutter.

- **TRÄGHEIT: Die Tendenz eines Objektes in Ruhe oder in ständiger Bewegung entlang einer geraden Linie zu bleiben, es sei denn es wird mit einer Kraft beaufschlagt.**

*Die technische Innovation ist nur effektiv wenn auch die Richtlinien berücksichtigt werden.*



# Ursachen und Auswirkungen

Das neue Fahrzeug und die täglichen Beanspruchungen im Alltag.

*Die Antriebsbelastungen und Verwindungen, denen die Radbolzen als Verbindungselement Rad-Achse in Kurvenfahrten ausgesetzt sind und die der Biegebeanspruchungen bei Beschleunigungs- und Bremsungen sind die Hauptursachen für ein eventuelles Lösen der Radmutter während der Fahrt.*

*Die Hersteller verbessern ständig das Produkt und das Herstellungsverfahren und stellen das neue Fahrzeug so aus, damit es allen Gesetzen der zuständigen Behörden entspricht, und dabei wird damit auch der Benutzer angehalten diese Gesetze über die gesamte Nutzungsdauer zu garantieren.*

*Das Rad ist eines der Bauteile, das den stärksten Kräften ausgesetzt ist, die Aufrechterhaltung des richtigen Drehmoments der Radmutter ist hauptentscheidend für die Beibehaltung der Fahrzeugsicherheit auch im globalen Sinne.*

- **Sicherheit der beförderten Personen oder Güter.**
- **Kosten zur mechanischen Wiederherstellung und Stilllegung des Fahrzeuges.**
- **Gesamtnutzungsdauer des Fahrzeuges.**
- **Verschiedene Wetterbedingungen je nach Ländern, in denen es eingesetzt wird.**
- **Straßeninfrastruktur, mit mehr oder weniger tiefen Unebenheiten, Bürgersteige oder weitere holprige Bodenbeläge**
- **Situationen, bei denen das Bremssystem hohen Belastungen ausgesetzt wird. Dabei wird die Überhitzung der Nabe, sowie die Ausdehnung und Schrumpfung der Befestigungsorgane Nabe/Rad verursacht und das Lösen der Radmutter begünstigt.**
- **Situationen, wo das Bremssystem nicht richtig eingestellt ist.**



- Häufiges Anfahren und Bremsen
- Reifendruck nicht immer normgerecht.
- Situationen, wo die Achsgeometrien wie Nachlauf und die Spur nicht korrekt sind.
- Ungleiche oder falsche Verteilung der beförderten Massen.
- Situationen, in denen Radmutter- und Bolzen wegen Alter oder nicht korrekter Wartung nicht mehr in der Lage sind das richtige Anzugsdrehmoment garantieren zu können.
- Verformte Oberfläche der Felge, im Befestigungsbereich an Naben und Felgen
- Öl-Verlust von der Achse her, die den Radmutterbereich erfassen und das Lösen begünstigt.  
Die Anwendung von verschiedenen Unterlegscheiben in verschiedenen Punkten einer Felge oder nicht zugelassenen Bauteilen.
- Situationen, wo die Befestigung der Radmutter nicht in der vorgeschriebenen Reihenfolge angezogen sind.
- Nicht erfolgtes Nachziehen der Radmutter nach den ersten 50/100 km an einem neuen Fahrzeug oder nach jeder Wiedermontage des Rades.
- Die übermäßige Befestigung der Radmutter kann zur Verformung der Scheibe des Rades oder zur Dehnung der Bolzen/Radmutter führen.
- Eine unzureichende Befestigung, kann zum Lösen des Rades führen.
- Unzureichende Befestigungs-Hilfsmittel oder -Techniken.
- Menschlicher Fehler während der Montage.



Die Behörden, die für die Kontrolle und Überwachung der Straßenverkehrssicherheit zuständig sind, konzentrierten sich in einigen Ländern auf Ursachenanalysen, die zur nicht-korrekten Montage des Rades an der Nabe zurückzuführen sind und es wurden Statistiken erarbeitet.

In einem Bericht aus dem Jahr 2006 „Heavy Vehicle Wheel Detachment“ der britischen Verkehrsabteilung wird geschätzt, dass jedes Jahr bis 400 Ereignisse vorkommen, in denen sich das Rad vom LKW vollständig löst und dabei durchschnittlich 134 Unfälle mit 27 Schwerverletzten, bis 7 tödliche Unfälle sowie entsprechende Sachschäden verursachen.

Dies wird auch durch eine spätere Untersuchung des britischen FTA Freight Transport Association aus dem Jahr 2015 bestätigt, wobei hierbei betont wird, dass das Phänomen von abnormaler Radbefestigung eine steigende Tendenz hat.

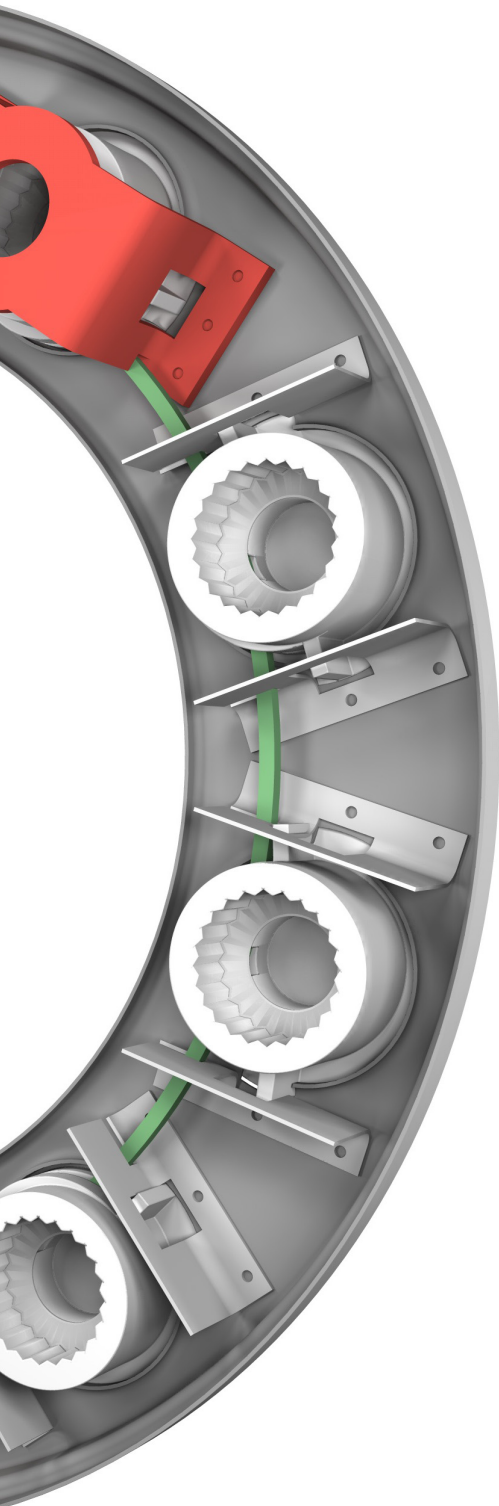
- Zwischen 7.500 und 11.000 festgestellten falschen Montagen
- Zwischen 150 und 400 Fällen, wo das Rad sich vollständig löste
- Zwischen 50 und 134 Fällen, wo nur Sachschäden erfolgten
- Zwischen 10 und 27 Verletzte
- Zwischen 3 und 7 Todesfälle

Aus „Wheel Security“ vom September 2015 vom FTA Freight Transport Association, IRTE Institute of Road Transport Engineering und SITA UK.



„OVERRULE ist ein umfangreiches Projekt um die Einhaltung der Herstellerbestimmungen, die schon seit vielen Jahren bestehen, auf innovative Weise wiederbelebt“

**OVERRULE**  
provides safety



Ein weitere Befragung von 400 Transportunternehmen hat folgendes Ergebnis zu Tage gebracht.

- 83 % der Befragten erklärten, dass sie schon sich gelöste Radmuttern vorgefunden haben.
- 62 % verloren ein Rad;
- 32 % befürchten, dass trotz ihrer Bemühungen die Möglichkeit bestünde ein Rad zu verlieren.

*„Wheel security is a serious issue for all commercial vehicle operators and this comprehensive guide, which is aimed at both maintenance staff and drivers, will help reduce the risk of wheel loosening, or worse still, wheel loss.“*

*Andy Mair, FTA's Head of Engineering Policy.*

*„OVERRULE könnte den nachlässigen Betreiber dazu verleiten die Bestimmungen oder Gesetzesanforderung zu vernachlässigen. Es zeigt sich hingegen dass mit der Einführung von OVERRULE im Sicherheitsbereich die Einhaltung der Normen bei den Betreibern und Montagepersonal dank der Innovation auf einfache Weise wiederbelebt wird. “*

**OVERRULE**  
provides safety

# Das Funktionsprinzip

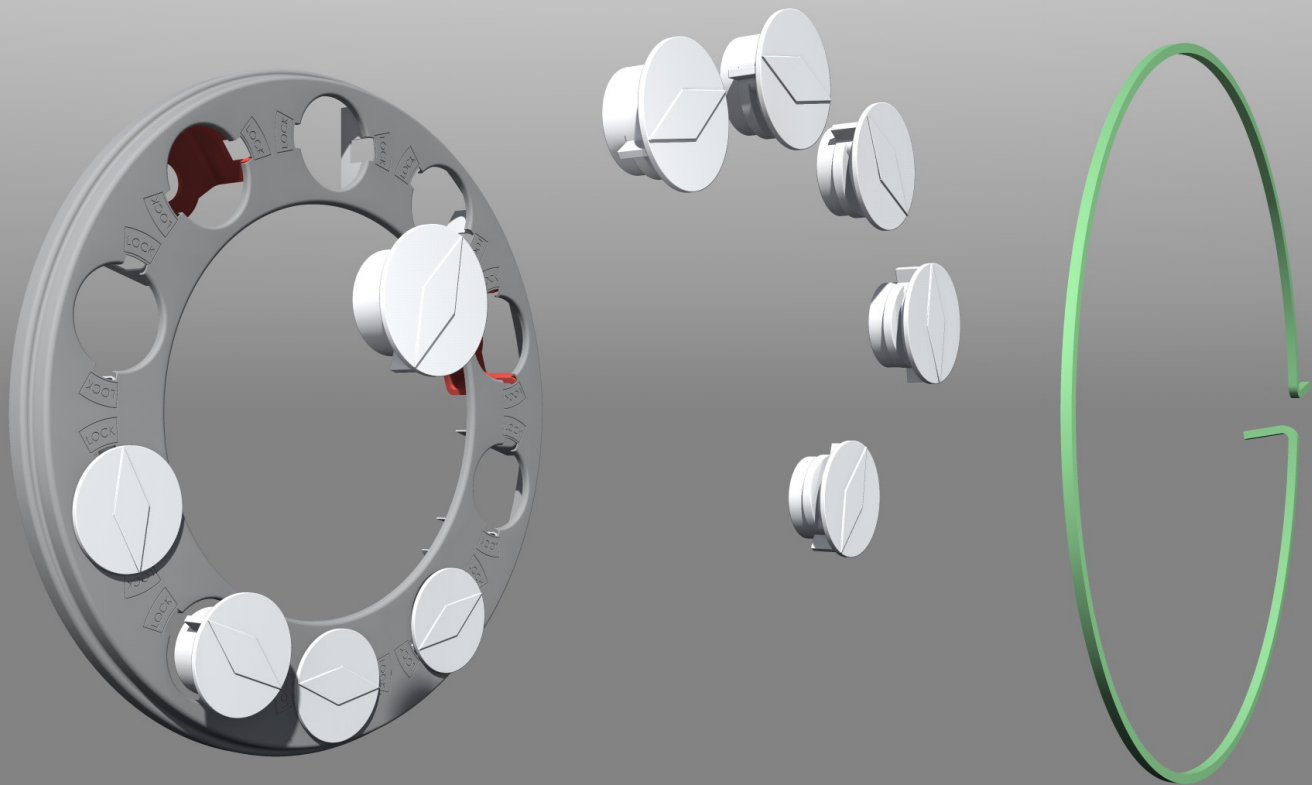
Sobald sich die Radmutter beginnt zu lösen wird durch OVERRULE durch bloßes Anschauen des Felgenreinges diese Situation angezeigt um eine vorschriftsmäßige Befestigung mittels Drehmomentschlüssel gezielt anzufordern.

Sollte es aus wer weiß was für Gründen z.B. Wetterbedingungen etc. im Moment nicht möglich sein die Radmutter anzuziehen, eine Meldung ans Wartungspersonal ist jedoch erforderlich, übernimmt OVERRULE die Sicherung und verhindert eine weitere Drehung die zum vollständigen Lösen der Felge führen kann bis letztendlich eine Möglichkeit zum korrekten Anziehen mit dem Drehmomentschlüssel erfolgen kann.

*DREHMOMENTSCHLÜSSEL: Er wurde schon im Jahre 1918 von Conrad Bahr erfunden und vereint in sich ein Messgerät zur Bestimmung des Drehmoments*

OVERRULE besteht aus drei Teilen, ein Festes und zwei Bewegliche.

Der Tragende Felgenschuttring ist fest, während die Radmutterkappen und ein elastischer Verbindungsring zur Verbindung der einzelnen Radmutterkappen und als Drehverhinderung beweglich sind.





# Verdrehung und Verhinderung des Lösen mit OVERRULE

Die Verzahnungen der Radmutterabdeckung und die Öffnungen der Nabenkappe wurden so ausgelegt, dass die Radmutterabdeckung immer in mindestens zwei nützlichen Positionen angebracht werden können.

Die Zeichnung „**Querschnittszeichnung Innen**“ zeigt das „**Günstige**“ und das „**Ungünstige**“ Anbringen.

- **Günstig** mit dem Verriegelungszahn am Anschlag, mit dieser Konfiguration liegt die Trägheitsrotation von Mutter/Bolzen bei **mm 0**.
  - **Ungünstig** mit dem Verriegelungszahn an der gegenüberliegenden Stelle am Anschlag, d.h. mit dem längsten Weg bis zur Drehverhinderung, in dieser Konfiguration liegt die Trägheitsrotation von Mutter/Bolzen bei **mm 3,5/mm1,75**
- Die Studien zeigen genau, dass die Trägheitsrotation der Radmutter/des Bolzens über 5 mm als bedeutend und gefährlich zu betrachten ist.**

In beiden Konfigurationen garantiert OVERRULE die Systemsicherheit.

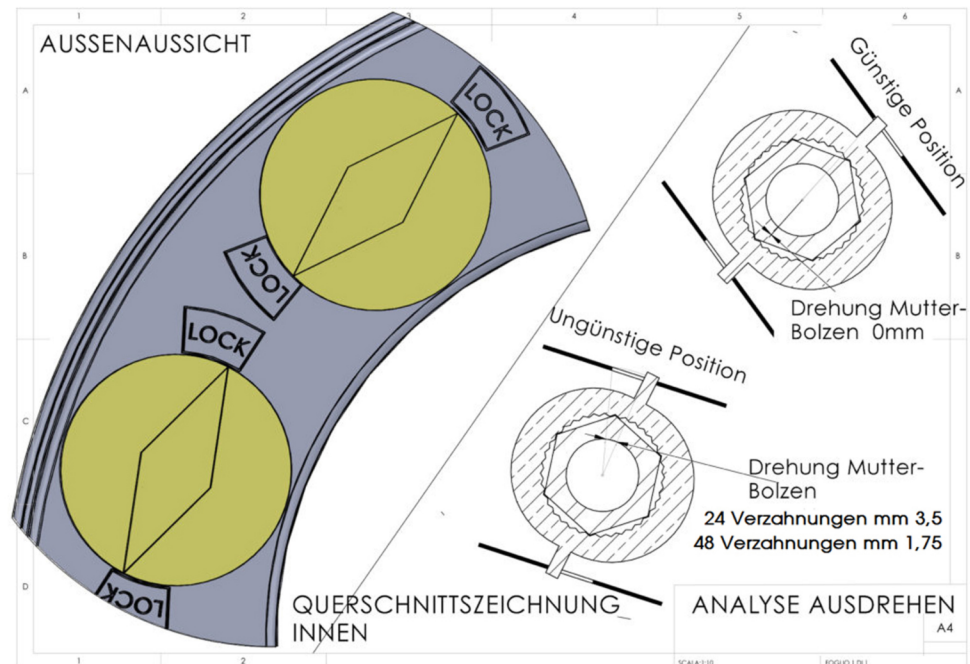
**DIE PHYSIK BESTÄTIGT, DIE BEWEGUNG DER RADMUTTER ERFOLGT IMMER DURCH IHRE VERDREHUNG.**

Betrachtet man die Konstruktion von OVERRULE in der Verbindung, MITNEHMERRING GEGEN VERDREHUNG und RADMUTTERABDECKUNG, dann wird verständlich, dass **diese Verbindung keine Bewegung und damit auch keine Verdrehung zulässt.**

**WIRD DIE VERDREHUNG VERHINDERT, WIRD AUCH DIE BEWEGUNG VERHINDERT SEIN.**

Als Schlussfolgerung daraus gilt folglich: auch wenn ein oder beide Zähne fehlen, stoppt die Verbindung zwischen Mitnehmerring und Radmutterabdeckung die Verdrehung zusätzlich und damit behält das System OVERRULE immer noch die Sicherheit.

In der Zeichnung „Außenansicht“, wo die gleiche Darstellung wie in der Querschnittszeichnung zu finden ist, wird gezeigt, dass es zu jeder Zeit möglich ist die eigentliche Situation der Radmutter durch einfache Sichtprüfung zu prüfen, indem man die Übereinstimmung der Pfeile der Radmutterabdeckung mit der Kennzeichnung LOCK auf dem Felgenring vergleicht.



## Aufwand, Montage und Demontage

OVERRULE ist für den Einsatz mit allen Nabe-Versionen, die sich auf dem Markt befinden geeignet: Von der 5-Bolzen-Nabe bis zur 10-Bolzen-Nabe.

Das Gewicht von OVERRULE liegt in etwa ca. 300/500 g über dem Gewicht eines normalen Felgenringes je nach Ausführung .

Die Installation von OVERRULE ist einfach, intuitiv und schnell, ca. 45 s.

Es ist ausschlaggebend und unbedingt erforderlich das zuvor die Radmuttern nach den Werksangaben befestigt wurden und mit dem richtigen Drehmoment angezogen worden sind und das die Bauteile von OVERRULE keine Äußeren Beschädigungen aufweisen.



An dieser Stelle kann man die eigentliche Montage beginnen.

Nachdem die Radmuttern an den Radbolzen zur Befestigung des Felgenschuttringes entfernt sind wird der OVERRULE Felgenschuttring angebracht und die Radmuttern anschließend mit dem richtigen Drehmoment angezogen. Dabei muss der geeignete Drehmomentschlüssel verwendet werden.

Danach werden die Radmutterabdeckungen in der "günstigen" Position aufgesteckt.

Als letzten Schritt erfolgt das Anbringen des elastischen Verbindungsringes, der verhindert dass die Radmutterabdeckungen sich aus dem OVERRULE System lösen.



*Die Abbildungen beziehen sich auf einen OVERRULE-Prototyp der an einem Fahrzeug IVECO, seit November 2015 im Testeinsatz ist.*

 **OVERRULE**  
provides safety

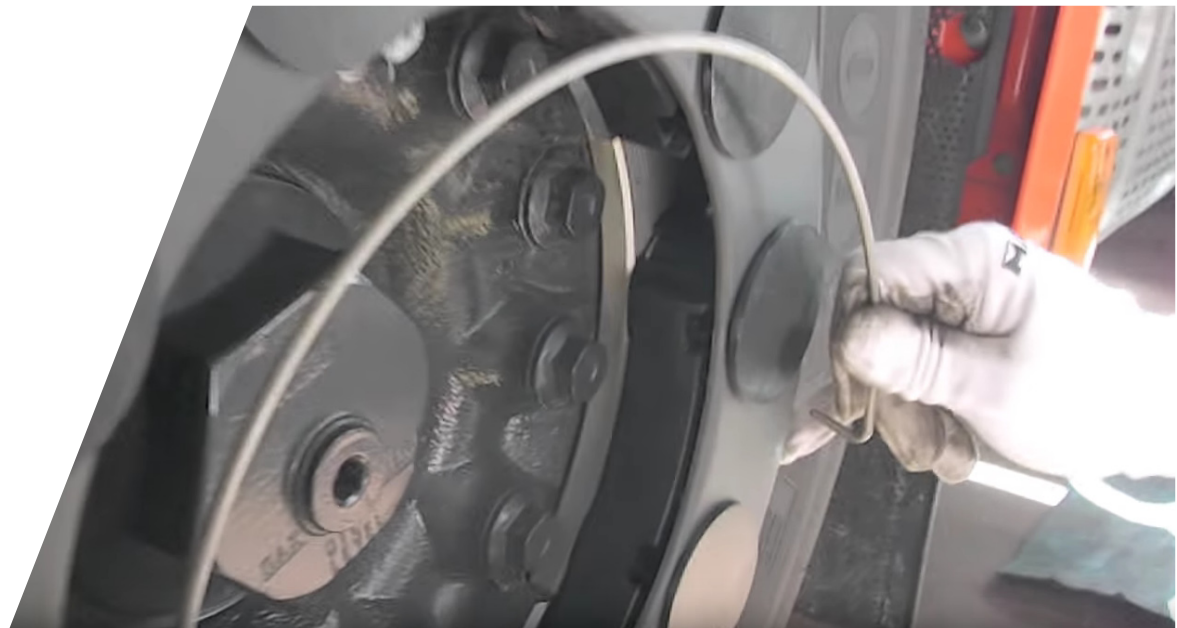
Auch die Demontage von OVERRULE ist einfach, intuitiv und schnell.

Vor der Demontage wird empfohlen grobe Verschmutzungen am Rad mit einem Wasserstrahl zu entfernen. Zuerst wird der elastische Verbindungsring, der die Radmutterkappen in Position halten, entfernt.

In den meisten Fällen kann das Abziehen des Verbindungsringes einfach mit einem Finger erfolgen, indem dieser in der dafür vorgesehenen Aussparung eingehakt wird. Sollte wenig Platz zur Verfügung stehen bedient man sich der speziellen OVERRULE Abziehvorrichtung.

Anschließend entfernt man die Radmutterkappen einfach mit Hilfe eines Schraubendrehers oder einem anderen dafür geeigneten Werkzeug ohne jedoch die Bauteile zu beschädigen.

**OVERRULE ist für einen neuen Einsatz bereit.**





 **OVERRULE**  
provides safety

## FRANCESCO BASSO: Von der Mechanik bis zu technischen Bauteilen

Seit 1996 führt Francesco Basso eine unternehmerische Aktivität in verschiedenen Branchen. Von der Mechanik des technischen Artikels für die Industrie, Zubehörteile für die Transportwelt bis zu Dienstleistungen für Musiker.

**Moltitudosound**  
Music rehearsal rooms

Im Jahr 2003 wurde das erste Patent abgelegt. Es ging dabei um einen Aufprallpuffer mit gefederter Rolle, ein Zubehör für LKWs, das das Be- und Entladen der in kommerziellen Fahrzeugen enthaltenen Ware vereinfacht.

Am 2. August 2006 wurde das Patent als Europapatent zugelassen. Dank dieser Entwicklung hat sich das Unternehmen in die Welt der Zubehörteile für Straßenfahrzeuge vorgearbeitet. Im Jahr 2009 erfolgt der erste Kontakt mit einer bereits etablierten Firma im Bereich Sicherheitstechnik für Radbefestigungen und der Einhaltung der Richtlinien.

Europäisches Patentamt	European Patent Office	Office européen des brevets
Urkunde Certificate Certificat		
Es wird hiermit bescheinigt, dass für die in der Patentschrift beschriebene Erfindung ein europäisches Patent für die in der Patentschrift bezeichneten Vertragsstaaten erteilt worden ist.	It is hereby certified that a European patent has been granted in respect of the invention described in the patent specification for the Contracting States designated in the specification.	Il est certifié qu'un brevet européen a été délivré pour l'invention décrite dans le fascicule de brevet, pour les Etats contractants désignés dans le fascicule de brevet.
Europäisches Patent Nr.	European Patent No.	Brevet européen n°
1369307		
Patentinhaber	Proprietor of the Patent	Titulaire du brevet
Basso, Francesco Via Castagnera Sud 13/A 31040 Postioma di Paese (Treviso)/IT		
02.08.06		
München, den Munich, Paris le	 Alain Pompidou Präsident des Europäischen Patentamts President of the European Patent Office Président de l'Office européen des brevets	
<small>EPA/EPO/OEB Form 2031 08.05</small>		



Abstrakte Abbildung von Francesco Basso.



*Schockpuffer mit gefederter Rolle, Europäisches Patent*



**Durch das Feingefühl für Aspekte der Sicherheit und die Verbindung zur Anwendung der Normen und die Verwendung von bereits verfügbaren Systemen hat sich im Unternehmen eine positive Stimmung gekennzeichnet.**

---

**Francesco Basso**  
tel.: +39 333 5435616  
[www.overrule.eu](http://www.overrule.eu)  
[info@overrule.eu](mailto:info@overrule.eu)