

# Nord-Lock hjulmutter

Produktinformation



**NORD-LOCK®**





# Lösa hjulmuttrar orsakar mer än lösa hjul

Lossande hjulmuttrar på tunga fordon är både kostsamt och farligt. Lyckligtvis finns det en lösning att lösa hjulmuttrar tillgängliga.

## Ett utbredd och farlig problem

Kanske blir du förvånad över hur ofta hjul ramlar av tunga fordon. Bara i Storbritannien lossnar varje år upp till 400 hjul från lastbilar. Av dessa involverar i genomsnitt 134 stycken skada på fordon/egendom, 27 stycken personskador och upp till 7 stycken dödsfall. Det är fakta från rapporten Hjullossning på tunga fordon utförd av det brittiska transportministeriet 2006. I USA konstaterar nationella transportsäkerhetsstyrelsen att hjullossning inträffar uppskattningsvis 1000 gånger per år – nästan 3 gånger per dag – vilket resulterar i ca 20 rapporterade olyckor per vecka. Även i andra länder förekommer hjullossningar i ungefär samma utsträckning.

Tillgänglig statistik för terränggående fordon berättar en liknande historia. Enligt 2008 års arbetsstatistik över Arbetsolyckor med dödlig utgång, från amerikanska centralbyrån, dog 2053 personer i fordons- eller transportrelaterade olyckor.

Enligt sistnämnda organs tidigare rapporter orsakade olyckor

med däck och fälgar dödlig utgång för 85 personer mellan 1992 till 2002. Under perioden är det i genomsnitt 8,5 dödsfall för den typen av olyckor.

Hjul som lossnar är en av möjliga orsaker till sådana olyckor. Lösa hjulmuttrarna är den främsta orsaken till att hjul lossnar. Olyckor i samband med lösa hjulmuttrar kan lätt undvikas med hjulmuttrar från Nord-Lock.

## Konsekvenserna av lösa hjulmuttrar

Lösa hjulmuttrar och lossnande hjul ökar inte enbart risken för olyckor, personskador eller materiella skador. Andra kostsamma aspekter är:

- Försämrad produktivitet och leveranssäkerhet på grund av
  - Större risk för oplanerade stopp
  - Större krav på efterdragning
- Ökade kostnader på grund av obalanserade hjul
  - Högre bränsleförbrukning
  - Ökat däckslitage
- Högre reservdelskostnad, på grund av ökat slitage vid hjulmontering
- Ökade driftskostnader i form av reparationer, eventuella böter eller försäkringskostnader beroende på skador.
- Negativ publicitet för bolag till följd av sämre statistik gällande säkerhet



*Nord-Locks hjulmuttrar erbjuder en komplett och tillförlitlig lösning för att hjulmuttrar lossnar.*









## Varför lossnar hjulmuttrar?

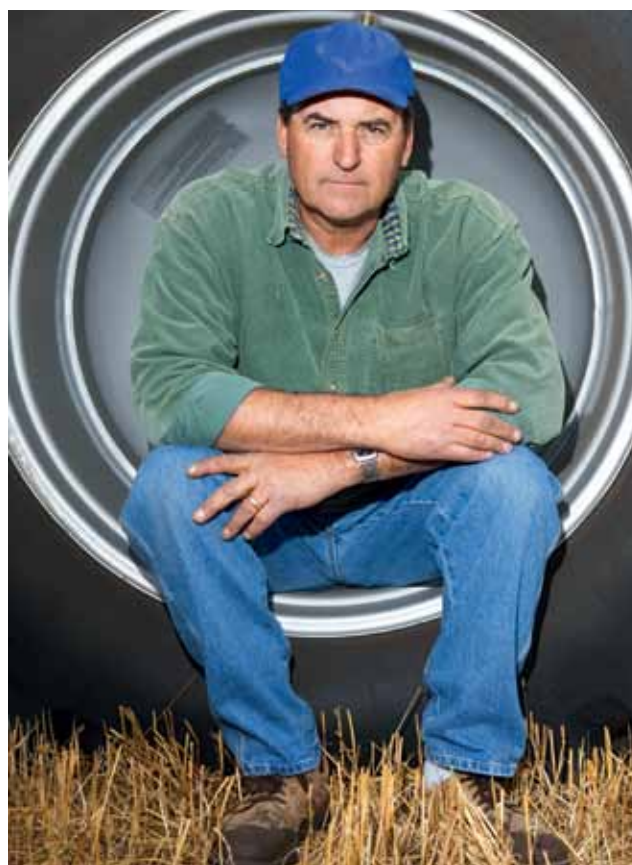
Även om vanliga hjul saknar en låsfunktion, läggs ofta skulden på föraren när ett hjul faller av sin axel. Även om många förare och företag inte har upplevt hjullossning under sitt arbete, är det vanligt förekommande med obalanserade hjul som beror på lösa hjulmuttrar. Resultatet är inte bara ökade kostnader, utan också instabil körning, vilket kan bidra till trötthet hos föraren.

### Faktorer som orsakar lossnande hjulmuttrar

Säkra hjulmontage förlitar sig på hög klämkraft. Minskad klämkraft leder till rörelse mellan ledens olika delar och orsakar rotation hos hjulmuttern. Lossnande hjulmuttrar är normalt förekommande i det dagliga arbetet med tunga fordon och dessa beror på en, eller flera av följande faktorer:

- Dåligt väglag
- Vibrationer
- Dålig teknik eller verktyg för åtdragning
- Glappande delar
- Inbromsning och acceleration
- Mänskliga fel vid montering
- Värme påverkan
- Obalanserade hjul
- Ökad fordonshastighet
- Oljeläckage från axel till hjulmuttrar utan låsfunktion

Vanliga hjulmuttrar har ingen låsfunktion och kan därför lossna på grund av rotation. Nord-Locks hjulmutter bidrar till att hjulen sitter säkrare på tunga fordon.



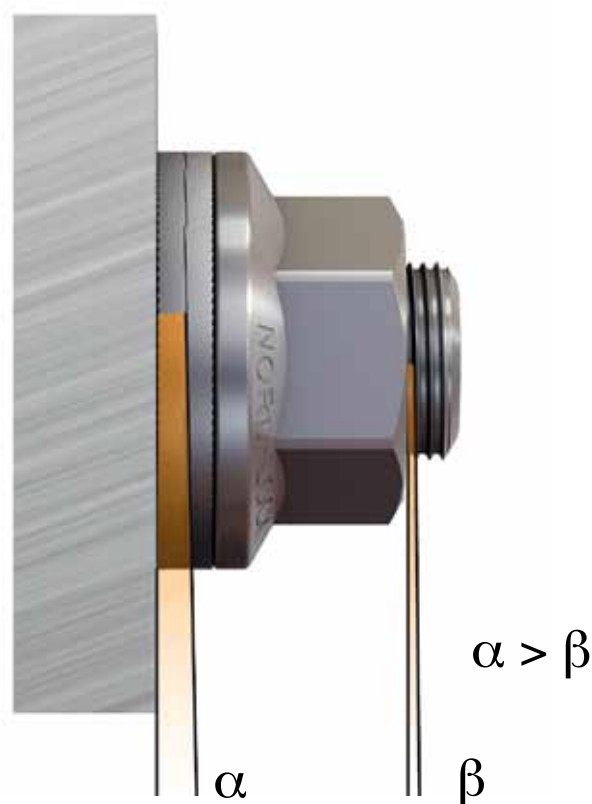
*Olåsta hjulmuttrar påverkar effektiviteten både för förare och fordon.*

# Lösningen på lossnande hjulmutterar



Nord-Locks hjulmutter bidrar till att hjulen sitter säkrare för såväl väg som för off-road gående tunga fordon. Produkten är baserad på samma princip som Nord-Locks skruvsäkringssystem, och bibehåller hög klämkraft även under extrema driftförhållanden. Varje mutter innehåller ett par låsande brickor med kamytor på ena sidan, där kamvinkeln "α" är större än gängstigning "β". På motsatt sida sitter radiella tänder. När Nord-locks hjulmutter dras åt, greppar brickornas tänder de mötande ytorna och låser dem, vilket enbart möjliggör rörelse över kamyterna. Kamvinkelns kileffekt blockerar all rotation av hjulmuttern.

*Nord-Locks hjulmutter är baserad på vår unika killåsningsteknik, som använder klämkraft istället för friktion för att säkra skruvapplikationer. I över 25 år har tekniken använts för att säkra applikationer som utsätts för starka vibrationer och höga dynamiska belastningar.*



## För fälgar med slät yta

Nord-Locks hjulmutter är avsedd för att användas på fälgar med slät yta. En viss förskjutning sker alltid mellan mutter och den övre brickan under åtdragning och mellan kamyterna under lossning. Skador uppstår utan att för den skull göra tydliga märken, men vid återanvändning så bidrar dessa skador till att sprickor uppkommer lättare.

Nord-Locks hjulmutter kan användas på både stål- och aluminiumfälgar. Vid användning på aluminium, vänligen kontakta oss för stöd och vägledning.



# Vetenskapliga bevis för killåsfunktionen



Prestandan hos Nord-Locks hjulmutter har bevisats med ett omfattande testprogram i tre steg:

- Laboratorietester
- Övervakade verklighetstester under extrema förhållanden
- Verklighetstester live under normala förhållanden

Resultat visar att Nord-Locks hjulmutter inte roterar och lossnar samt att hjulen sitter säkert också under de mest extrema driftförhållandena. Mer information om testerna finns på [www.safe-wheels.com](http://www.safe-wheels.com).

## Laboratorieundersökningar

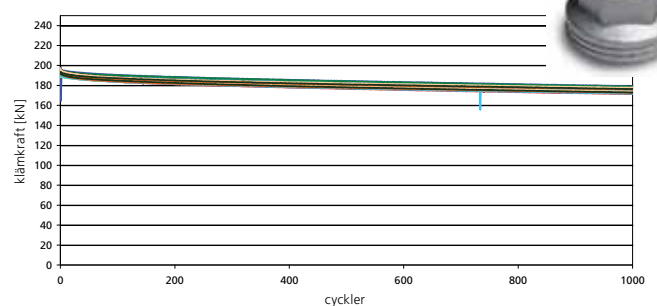
Vid IMAs oberoende anläggning för tekniska konsulttjänster i Dresden, Tyskland, utsattes Nord-Locks hjulmutter för kraftiga vibrationstester enligt DIN 651 51 standard (Junkers test). Testet jämförde också funktionen hos Nord-Locks hjulmutter mot andra hjulmuttrar. Testresultaten visar tydligt Nord-Locks hjulmutters överlägsna säkerhet. Nord-Lock hjulmuttern bevisades felfri, även efter flera återanvändningar.

## Testad och godkänd av TÜV - för din säkerhet

Nord-Locks hjulmutter har certifierats för säkerhet och kvalitet av TÜV, som är ett ledande internationellt institut för kvalitets- och säkerhetscertifiering. I en tvåstegsprocess godkändes både hjulmuttern och dess produktion.

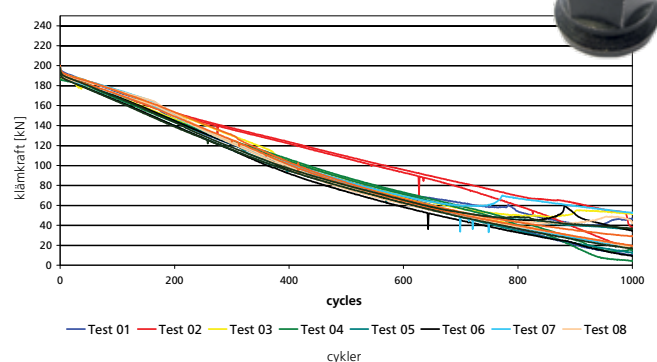
I det första steget utfördes omfattande utmattningstest för Nord-Locks hjulmutter, med en frekvens på 8 – 15 Hz. Här påvisades ingen minskning i förbandets klämkraft. Därutöver utfördes ett långsiktigt produkttest, bestående av 17.5 miljoner vibrationer, vilket intygade att hjulmuttern skulle hålla under en lastbils hela livstid. I steg två övervakade och godkände TÜV även Nord-Locks produktionsanläggningar, omfattande allt från utnyttjade råvaror till tillverkningsprocesser.

## Nord-Locks hjulmutter



Diagrammen visar produkter åtdragna till 200 kN och förändringen i klämkraft under 1000 belastningsväxlingar. Den konventionella hjulmuttern roterade och förlorade sin ursprungliga klämkraft i leden. Nord-Locks hjulmutter säkrade att hjulleden satt fast ordentligt och behöll klämkraft. Endast första sättningsarna indikeras i diagrammet.

## Vanlig hjulmutter





# Test av extrema driftsförhållanden på väg

Tester på väg utfördes på holländska RDW: s Test Center i Lelystad. Hjulederna på en 3-axels förlängd trailer säkrades med Nord-Locks hjulmuttrar som var märkta för att upptäcka eventuell rotation. Lastbilen kördes sedan i båda riktningar på en oval bana med konkava kurvor för att hålla samma påfrestning på samtliga hjulleder. Hjulmuttrarna efterdrogs inte efter avverkade 100 km i syfte att simulera den mänskliga faktorn i kombination med ett körningens worst case scenario.

## Resultat

Inga tecken på lossnande hjulmuttrar kunde påvisas. Nord-Locks hjulmutter säkrade hjulederna även under svåra väglagsförhållanden.



## Testdata för fordonet:

Trailer:	NBT, 3-axliga boggier av BPW, (anpassad för gaffeltruck)	
Lastbil:	Scania R380	
Fordonets vikt:	45 000 kg	
Däck:	Michelin	
Fälgar:	Michelin stålfälgar	
Kurvastighet:	86 km/h	

## Specifikationer för banan:

Testbanans längd:	2850 m	71/320/EEC
Kurvradie:	160 m	ECE R13/R13H
Kurvans lutning:	5%, 30% och 60%	ECE R39
Maximal axellast:	15 000 kg	ECE R78
Friktskoefficient:	0,6 $\mu$	
Höjdskillnader:	0%	

# Test av extrema driftsförhållanden, off-road

Tester off-road utfördes av 2009 års Europamästare i lastbilstrial. Hjulederna på en MAN TGS 8-hjulig lastbil säkrades med Nord-Locks hjulmuttrar som var märkta för att upptäcka eventuell rotation. Testet utfördes vintertid i ett stenbrott. Vid inspektion påvisade hjulmuttrarna ingen rotation. Följande manövrar utfördes under testerna för att maximera belastningen på axlar och hjulleder:

- Accelererande körning på ojämna ytor
- Hela fordonets vikt bars upp enbart av bakaxeln, respektive framaxeln och vardera sida
- Fordonet gled upprepade gånger nerför backe

## Resultat

Inga tecken på lossnande hjulmuttrar kunde påvisas. Nord-Locks hjulmutter säkrade hjulederna även under svåra off-roadförhållanden.

## Testdata för fordonet:

Lastbil:	MAN TGS 35.480
Effekt:	600 hk
Växlar:	32 växlar
Kedja:	8-hjulsdrift med alla axlar låsbar



# Tekniska specifikationer & monteringsanvisningar



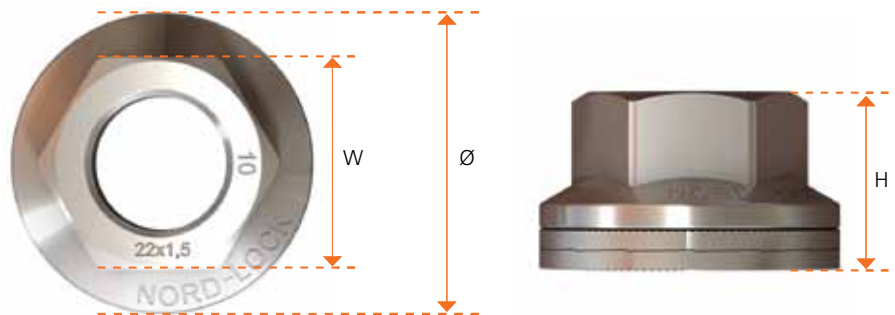
Nord-Locks hjulmutter är en svensk produkt tillverkad av högkvalitativt stål. Produkten är initialsmord för att säkerställa en jämn friktion och därmed korrekt förspänning vid åtdragning. Smörjningen hämmar även korrosion vilket underlättar demontering och bidrar till att förlänga livslängden på hjulbultar. Nord-Locks hjulmutter är hållbar och går att återanvända.

## Full spårbarhet och efterlevnad av miljölagstiftning

Varje Nord-Lock produkt levereras med ett kontrollnummer, som möjliggör full spårbarhet. Nord-Lock är också stolt innehavare av ISO 9001 och ISO 14001-certifieringar. Nord-Locks hjulmutter överensstämmer till fullo med EU-direktivet 2000/53/EG om uttjänta fordon (ELV) och EU-direktiv 2002/95/EG om begränsning av användningen av vissa farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter (RoHS).

## Teknisk specifikation

<b>Ytbehandling:</b>	Basecoat Delta Protekt KL 100, Topcoat VH 302 GZ
<b>Korrosionsbest.:</b>	600 timmar enligt ISO 9227
<b>Gängtoleransen efter beläggning:</b>	6H
<b>Smörjning:</b>	Anti-frätande vax
<b>Egenskapsklass:</b>	Rank 10



Gänga	Nyckelvidd W	Diameter Ø	Höjd H	Åtdragningsmoment	Klämkraft
M22x1.5	32 mm	46 mm	27 mm	600-650 Nm	~ 200 kN



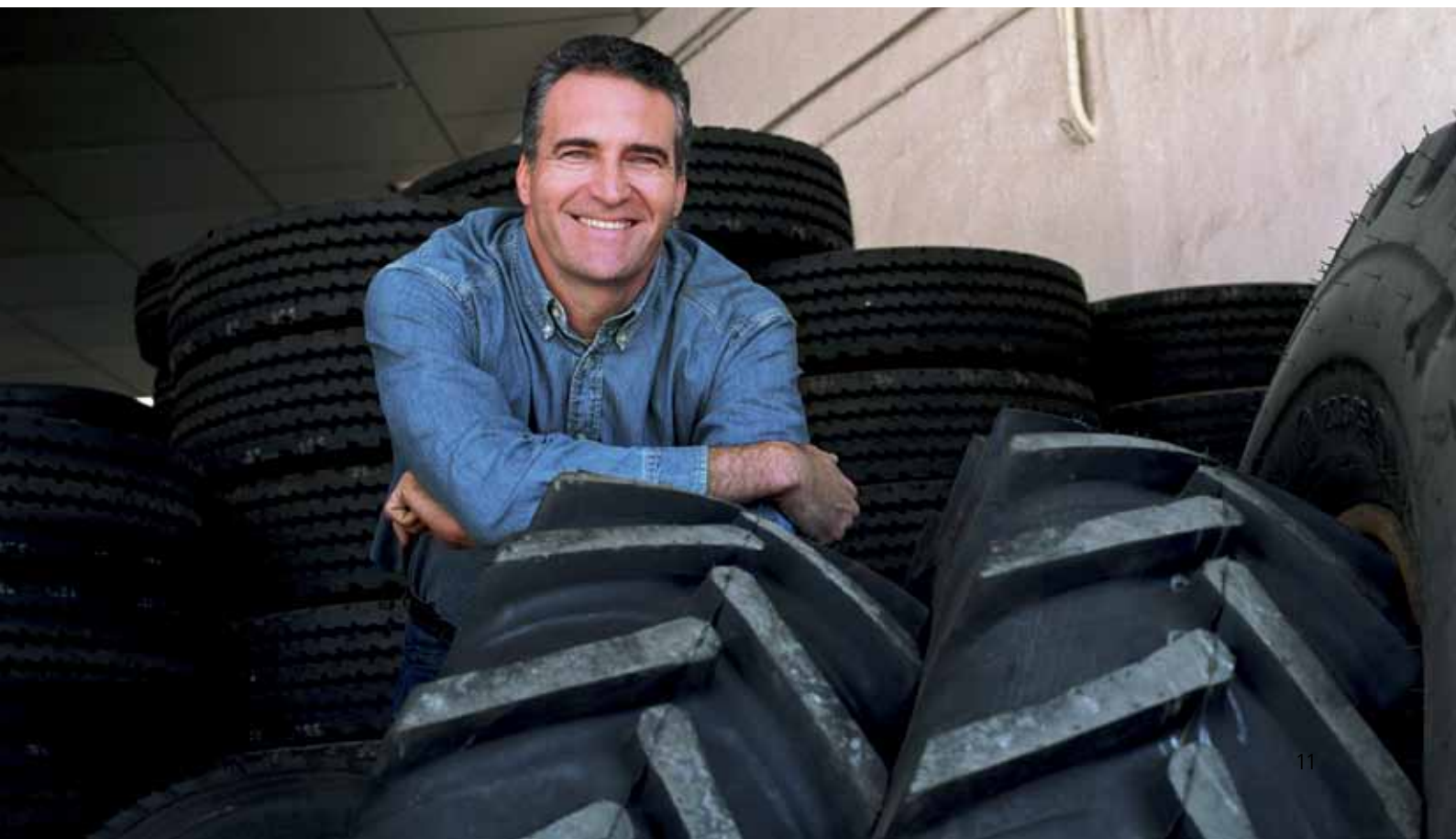
### Monteringsanvisningar

- Placera kanten över hjulhuset. Se till att hjulets dubbar inte är skadade
- Montera och dra åt muttrarna med en kalibrerad momentnyckel vid rekommenderat vridmoment, enligt illustrerad sekvens
- Efterdra muttrarna efter 100 km körning



### Underhåll

Före återanvändning, inspektera muttrar och hjul dubbar för att säkerställa att gängorna är oskadade och fria från partiklar.  
Smörj muttrarna före återanvändning.





# När säkerheten verkligen betyder något



Nord-Locks skruvsäkringssystem är utformade för att säkra skruvförband under extrema förhållanden. Vi har i samarbete med våra kunder över 25 års erfarenhet av att uppnå effektiva bultsäkringar. Vi har ett internationellt team av försäljningsingenjörer som besöker våra kunder lokalt. Vi hjälper dig att optimera skruvförband för att minimera den totala kostnaden och maximera säkerheten.

Våra skruvsäkringssystem ger effektiv livstidslång säkerhet i en applikation:

- Inga lossnande bultar orsakat av vibrationer och dynamiska belastningar
- Minskade kostnader för underhåll, reparation och service
- Markant minskad risk för förlorad produktion eller drift på grund av lossnande bultar

Auktoriserad distributör:

**NORD-LOCK International AB**  
J A Wettergrens gata 7, 401 25 Göteborg, Sverige  
Tel: +46 (0)31 7192300, Fax: +46 (0)31 895847  
Email: info@nord-lock.se

[www.safe-wheels.com](http://www.safe-wheels.com)

**NORD-LOCK®**  
Bolt securing systems