



**TIMKEN**

**TIMKEN RAIL**

INNOVATIONEN AUF DER RICHTIGEN SPUR

# STARK DURCH TECHNOLOGIE

Wir steigern mit unseren Innovationen Tag für Tag Produktivität, Sicherheit und Effizienz der Bahnindustrie.

Ingenieure in Timken-Technologiezentren in aller Welt entwickeln, fertigen und testen für zahlreiche Branchen gemeinsam mit Kunden neue Produkte und Lösungen, die deren Erwartungen erfüllen. Innovation werden Innerhalb unseres Unternehmens zwischen Bereichen wie Luft- und Raumfahrttechnologie bis hin zur Windkrafttechnik ausgetauscht. So profitiert auch die Bahnindustrie stets von den besten Entwicklungen der anderen Branchen.

# WELTWEITE KUNDENBETREUUNG

Mit nahezu 200 Standorten für Fertigung, Verkauf und Entwicklung in 30 Ländern verfügt Timken über ein weltweites Netzwerk, um die Bedürfnisse unserer Kunden zu erfüllen. Ganz gleich, ob es sich um die Entwicklung einer revolutionären neuen Konstruktion oder um die Verbesserung der Zuverlässigkeit und die Verlängerung der Lebensdauer vorhandener Produkte handelt—die Ingenieure von Timken helfen Kunden mit Ihrem Fachwissen gerne weiter.

## TECHNISCHE SERVICELEISTUNGEN

Weltweit beantworten Servicemitarbeiter von Timken Kundenanfragen. Unsere Ingenieure helfen Kunden mit ihrem umfangreichen Fachwissen dabei, optimale Lösungen für ihre individuellen Anwendungen zu finden. So nutzen sie unter anderem Daten-, Test- und Technikressourcen, mit denen sich aktuelle Probleme vor Ort lösen lassen, oder helfen Kunden dabei, potenzielle Probleme künftig zu vermeiden. Spezifische Serviceleistungen umfassen:

- Lebensdauerberechnungen
- Erstellung unterschiedlicher Schnittstellenvarianten
- Prüfungen und Auswertungen von Lagern am Kundenstandort oder in unserem Prüflabor

## SCHULUNGEN FÜR IHR TEAM

Wir schulen Ihre Mitarbeiter – zu den Grundlagen der Lagertechnik und auch darüber hinaus – damit Sie maximale Betriebszeiten erzielen. Wir vermitteln Ihrem Team mithilfe modernster Technologie und bewährter Verfahren, wie Lager richtig eingebaut und gewartet werden, so daß Ihre Investitionen optimale Renditen erzielen. Wir bieten ein breites Spektrum an Schulungsmöglichkeiten, und unsere erfahrenen Ingenieure stimmen Vor-Ort-Kurse auf die Teilnehmer ab.

## GRUNDLAGEN-WORKSHOP ÜBER LAGER FÜR SCHIENEN- FAHRZEUGE

Dieser in den USA und in China angebotene 3-tägige Kurs vermittelt unseren Kunden ein Basiswissen über:

- Streckeninspektion – Kontrolle der Lagerleistung
- Lagerüberholung und -wiederaufarbeitung
- Ein- und Ausbau von Lagern -Werkstattverfahren zur Lagermontage
- Schadensanalyse von Schienenfahrzeuglagern
- Timken Kompetenzen im Bereich Lagerreparatur





# REPARATURDIENST- LEISTUNGEN VOM LAGERSPEZIALISTEN

Dank einem weltweiten Angebot an Dienstleistungen für Lager in der Schienenfahrzeugindustrie haucht Timken gebrauchten Lagern neues Leben ein. Verschlissene und beschädigte Teile werden ersetzt, und das Lager so aufgearbeitet, dass es noch viele weitere Jahre zuverlässige Dienste leistet. Dank unserer erstklassigen Serviceleistungen werden jedes Jahr hunderttausendste Lager und Komponenten überholt.

Wir verwenden speziell entwickelte Ausrüstung und die gleichen präzisen Mess- und Prüfverfahren, die wir bei der Herstellung eines neuen Lagers einsetzen. Überholte Lager bedeuten nicht nur eine erhebliche Kosteneinsparung – die Lager verfügen zudem über eine Garantie, die der eines neuen Lagers entspricht. Unsere Niederlassungen in Indien, Nordamerika und Südafrika sind von der Association of American Railroads zugelassen und im Rahmen des Qualitätssicherungsprogramms AAR M-1003 zertifiziert.

Unsere einzigartige Perspektive, die sowohl in der Herstellung neuer Lager als auch im Überholen von Lagern besteht, ermöglicht uns, basierend auf der tatsächlichen Leistung vor Ort, Möglichkeiten zur Designoptimierung und zu verbesserten Wartungsverfahren zu erarbeiten.

Wir bieten zahlreiche Überholungs-Serviceleistungen an, die sich in vorhandene Wartungsprogramme integrieren lassen. In einigen Regionen reisen unsere Experten an, um Serviceleistungen vor Ort durchzuführen.

# TIMKEN®-LAGER

## AP™ UND SP™-LAGER

Timken hat die Bahnindustrie mit der Einführung des ersten eigenständigen, vormontierten und vorgeschmierten Achszapfenlagers revolutioniert. Die aus hochwertigem Stahl gefertigten AP™- und SP™-Lager von Timken® wurden speziell in Hinsicht auf die in der Bahnindustrie unerlässliche Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit entwickelt.

## AP-2™-LAGER

Das Timken®-AP-2™-Lager für Güterwagen erfüllt die steigenden Anforderungen erhöhter Lasten und Drehzahlen. Basierend auf der Konstruktion des AP-Lagers haben wir das AP-2-Lager entwickelt, um Achsdurchbiegung und Reibverschleiß zu minimieren. AP-2-Lager können erhebliche Energieeinsparungen bewirken, wenn sie gemeinsam mit hochwertigen Dichtungen und Polymerkäfigen von Timken eingesetzt werden.

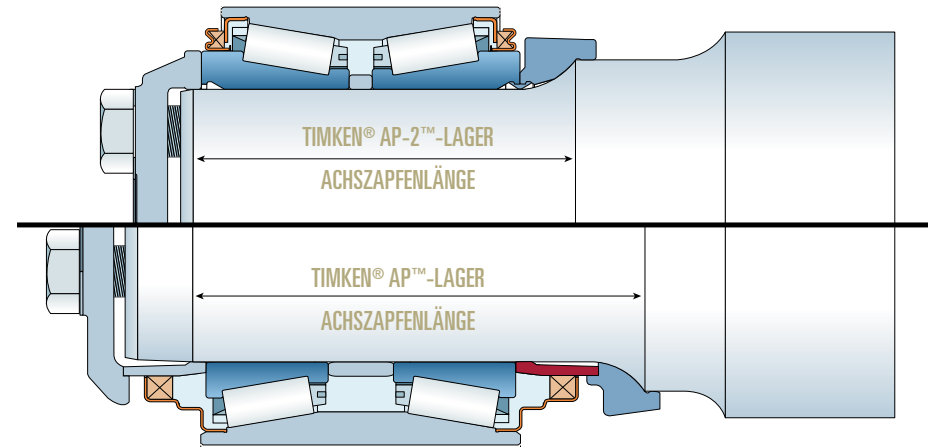
## LAGER FÜR FAHRMOTORAUFHÄNGUNGEN (TATZROLLENLAGER)

Timken-Kegelrollenlager für Fahrmotoraufhängungen zeichnen sich durch lange Lebensdauer und verbesserte Zuverlässigkeit aus und passen sich an folgende Umgebungsbedingungen an:

- Wärmeausdehnung
- Lastverteilung des Lagers
- Unregelmäßige Axiallast
- Schwingungen und Stoßbelastung
- Axiale Ablenkung und Gehäuse radialschlag

## GETRIEBELAGER

Wir stellen für Eisenbahngetriebe eine Vielzahl von Kegelrollenlagern und Zylinderrollenlagern her, die aus hochwertig legierten Stählen gefertigt werden, um eine lange Haltbarkeit zu gewährleisten. Wir bieten Spezialmerkmale für Ihre Einsatzbedingungen, einschließlich verbesserter Gehäuse und innerer Geometrien, die für den Einsatz bei hohen Drehzahlen und Stoßbelastung geeignet sind. Dank ihren umfangreichen Fachkenntnissen können Timken-Ingenieure das richtige Lager mit den richtigen Merkmalen für Ihre Anwendung empfehlen.



## VORTEILE EINES AP-2-LAGERS

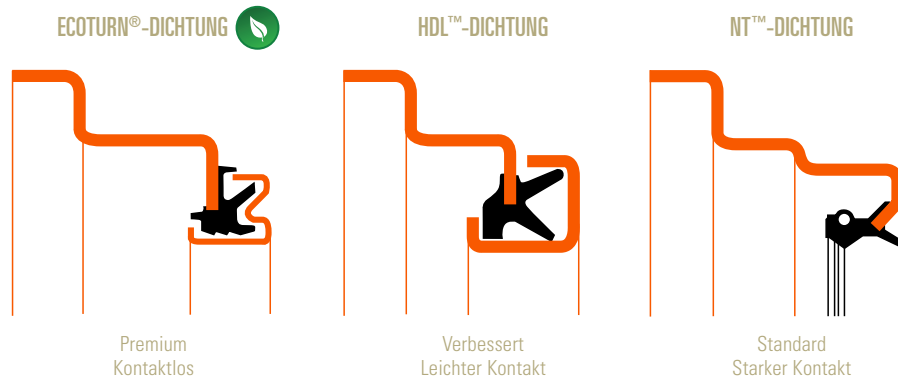
Das Timken®-AP-2™ verfügt über einen kleineren Abstand zwischen der Innenringfläche und dem Staubschutz, durch den die Bewegung und der daraus resultierende Verschleiß an der Innenringführung verringert wird. Durch den Verzicht auf einen Dichtungsring entfallen Achsrillenbildung und daraus resultierender Ausschuss oder kostspielige Achsreparaturen.



# ZUGEHÖRIGE PRODUKTE

## DICHTUNGSLÖSUNGEN

Das Vermögen, Schmiermittel zu halten und vor Verunreinigungen und Wasser zu schützen ist entscheidend für die gesamte Achslager- und Systemleistung. Dichtungslösungen von Timken, darunter Gehäuse und drei AAR-zugelassene Dichtungskonstruktionen, verlängern die Lagerlebensdauer.



## VORTEILE KONTAKTLOSER DICHTUNGEN

Der Kontakt bzw. die Reibung zwischen Oberflächen einer Dichtung erzeugt ein Drehmoment. Höhere Drehmomente verursachen höhere Lagertemperaturen und erfordern im Betrieb mehr Leistung und mehr Kraftstoff. Sich berührende Oberflächen führen außerdem mit der Zeit zu Verschleiß, da Verunreinigungen nur noch teilweise zurückgehalten werden. Lager laufen kühler, sind haltbarer und erfordern weniger Wartung innerhalb der Lagerlebensdauer, wenn Dichtung und Lager nicht in Kontakt kommen.



## STÜTZRINGE

Der Sure-Fit™-Universalstützring von Timken® wurde entwickelt, um Probleme mit lockeren Stützringen durch eine Presspassung zwischen einem unterdimensionierten Achslagerstaubschutz und dem Stützring zu reduzieren.

Sure-Fit™-Stützringe erfüllen folgende Aufgaben:

- Reduzierung der Notwendigkeit, Radsätze auszubauen
- Verbesserung der Fähigkeit zum Ausschluss von Wasser, um Abrundungskorrosion und Lochfraß zu verhindern.
- Verbesserung von Sicherheit und Zuverlässigkeit der Radsätze
- Erhöhung der Achslebensdauer und Verringerung der Achsausschussrate
- Schutz vor Investition in Radsätze

## PREMIUM RAIL FETT

Premium Rail Fett von Timken dient zur Schmierung der Wälzlager von Eisenbahnwagons. Es ist langlebiger und bietet besseren Schutz gegen galvanische Korrosion als herkömmliche Schmierfette. Das mit einem leistungsstarken Korrosionsinhibitor versetzte Schmiermittel erhöht den Schutz des Lagers und widersteht schwierigsten Bedingungen, wie z. B. feuchten Umgebungen. Das Fett zeichnet sich durch ausgezeichnete mechanische Scherfestigkeit, Wasserfestigkeit und Oxidationsbeständigkeit aus und sorgt somit für zuverlässige Leistung. Dieses Schmiermittel erfüllt die Spezifikation M-942-98 der AAR.

## FAHRMOTORAUFHÄNGUNGSRÖHRE

Unsere Ingenieure arbeiten unter Verwendung modernster Software gemeinsam mit Kunden zusammen an der Entwicklung von anwendungsspezifischen Fahrmotoraufröhren. Unsere Fahrmotoraufröhre werden mit modernen Gießerei-, Bearbeitungs- und Messkapazitäten gefertigt und zeichnen sich so durch zuverlässige Leistung unter hoher Last aus. Wir bieten Fahrmotoraufröhre einzeln und als vollgefräste und montierte Sets mit Timken®-Kegelrollenlagern an.



SURE-FIT™ -  
STÜTZRING VON  
TIMKEN®



# PRODUKTE UND SERVICELEISTUNGEN VON TIMKEN

## FÜR LOKOMOTIVEN

Ganz gleich, ob Sie Personen oder Güter befördern – Timken kann die Leistung Ihrer Lokomotiven steigern.

Timken bietet für Lokomotiven:

- Achslager und -gehäuse
- Fahrmotorauflängungslager, -rohre und -baugruppen
- Dichtungslösungen
- Schmierfette
- Serviceleistungen zur Überholung und Wiederaufarbeitung

## FÜR GÜTERWAGONS

Timken-Produkte gewährleisten unter allen Bedingungen einen reibungslosen Transport durch die entlegenen Gebiete dieser Welt – von Wüsten bis zum nördlichen Polarkreis.

Timken bietet für Güterwagons:

- Achslager
- Dichtungslösungen
- Stützringe
- Schmierfette
- Serviceleistungen zur Überholung und Wiederaufarbeitung

## FÜR PERSONEN- UND NAHVERKEHRSWAGONS

Timken sorgt für Sicherheit und Zuverlässigkeit bei der Personenbeförderung.

Timken bietet für Personen- und Nahverkehrswagons:

- Achslager und -gehäuse
- Getriebelager
- Dichtungslösungen
- Schmierfette
- Serviceleistungen zur Überholung und Wiederaufarbeitung



## WENDEN SIE SICH AN UNS

Timken stärkt die Bahnindustrie mit einem innovativen und hochwertigen Angebot an Lagern, zugehörigen Produkten und Serviceleistungen. Wenden Sie sich an einen Gebietsvertreter von Timken, wenn Sie weitere Informationen wünschen, oder besuchen Sie unsere Website unter [www.timken.com/rail](http://www.timken.com/rail).

# TIMKEN

Das Team von Timken nutzt sein technisches Know-how, um in Märkten auf der ganzen Welt die Zuverlässigkeit und Leistung von Maschinen zu verbessern. Unser Unternehmen entwickelt, fertigt und vertreibt mechanische Komponenten wie Wälzlager, Getriebe und Ketten sowie weitere Produkte und Dienstleistungen im Bereich der Antriebstechnik.

[www.timken.com](http://www.timken.com)

Stronger. **Commitment.** Stronger. **Value.** Stronger. **Worldwide.** Stronger. **Together.** | Stronger. **By Design.**