



© Getty Images, 2014

## **ContiTech Railway Engineering** Kompetenz auf den Schienen dieser Welt



Ob in Metros, Straßenbahnen, Regional- oder Hochgeschwindigkeitszügen – ContiTech Railway Engineering bringt als Entwicklungspartner und Erstausrüster umfangreiche Expertise mit, wenn es um innovative Federungskonzepte zur Schwingungsdämpfung und Schallisierung geht.

# Aus gutem Grund: Global am Zug

## Innovativ, sicher und komfortabel

**Tag für Tag vertrauen Abermillionen Menschen in aller Welt ihre Mobilität Schienenfahrzeugen an. Von Metros über Straßenbahnen bis hin zu Regional- und Hochgeschwindigkeitszügen. Mit steigenden Ansprüchen an Komfort und Sicherheit. Im Wissen um diese Verantwortung bauen Hersteller auf die innovativen Federungskonzepte von ContiTech Railway Engineering - dem Spezialisten in Sachen fortschrittlicher Federungstechnologie.**

Seit mehr als 60 Jahren arbeiten wir von Air Spring Systems mit Kompetenz und Leidenschaft an zukunftsorientierten Lösungen, um die Mobilität der Menschen zu verbessern. Ob mit der Metro drei Straßenblocks weiter zur Arbeit oder im Highspeed-Zug ans andere Ende des Landes: Wir wollen, dass jeder Fahrgast so bequem und zuverlässig ans Ziel kommt wie möglich.

Dafür entwickeln wir zukunftsweisende Federungskonzepte zur Schwingungsdämpfung und Schallisolierung für den weltweiten Nah- und Fernverkehr. Mit unseren Primär- und Sekundärfederungssystemen haben wir das Reisen in Bahnen und Zügen im Laufe der Jahre immer angenehmer und leiser gemacht. Und dabei zugleich schneller, sicherer sowie wirtschaftlich rentabler.

Jede unserer Entwicklungen wird in unserem zertifizierten Prüflabor unter authentischen Praxisbedingungen auf Herz und Nieren getestet. Für Höchstleistungen unter extremen Belastungen wie Hitze, Kälte oder Hochgeschwindigkeit.

Als Full-Service-Partner fertigen wir in enger und partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit unseren Kunden maßgeschneiderte individuelle Lösungen - angefangen bei der Materialentwicklung über Produktprüfungen, Musteranfertigungen sowie Serienproduktionen bis hin zur Montage und allen erforderlichen Wartungs- und Serviceleistungen.

**ContiTech Railway Engineering steht für:**

- anerkannte Weltmarkt- und Technologieführerschaft
- große Innovationskraft
- höchste Ansprüche an Funktionalität und Sicherheit
- vollständiges Produktsortiment für alle Anwendungsbereiche
- maßgeschneiderte individuelle Lösungen
- qualifizierten Full-Service von der Anfrage bis zur Serienfertigung
- präziseste Mess- und Simulationsprozesse
- garantierte Verlässlichkeit und Verfügbarkeit von Produkten und Leistungen
- globale Kundennähe durch Vor-Ort-Präsenz in wichtigen Märkten
- weltweit einziges akkreditiertes Prüflabor für Federsysteme für Schienenfahrzeuge mit unabhängiger Zertifizierung
- zuverlässig planbares Ersatzteilgeschäft

# Von Beginn an: Alles aus einer Hand

## Full-Service vor Ort

Um es unseren Kunden so einfach, komfortabel und sicher wie möglich zu machen, liefern wir komplette Federungs-Sets für ganze Baugruppen direkt und „just in time“. Dabei stehen wir von der ersten Planungsphase an mit Rat und Tat zur Seite. Wir sorgen während des gesamten Projekts für eine Betreuung vor Ort und garantieren eine Warenbevorratung in Kundennähe. Egal ob für Kleinserien oder Großprojekte, da machen wir keinen Unterschied.

Beispiel Drehgestell SWING: Für diese Straßenbahn-Baugruppe beliefern wir gemeinsam mit unserem lokalen Partner TransComfort den Hersteller PESA mit dem kompletten Federungs-Kit: Primärfedern, Schichtfedern, Drehzapfen, Lemniskatenanlenkung, Anschlagpuffer sowie Lenkerbuchsen.

Wo gewünscht, ergänzen wir das Lieferangebot um Komplementärprodukte wie beispielsweise Stoßdämpfer oder Stahlfedern – und bieten somit Full-Service in effektivster Form an.

Für Straßenbahnen setzt PESA beim Drehgestell SWING auf das komplette Federungs-Kit von ContiTech.



Selbstverständlich unterliegt unser Leistungskatalog den anerkannt hohen ContiTech Effizienz- und Qualitätsansprüchen. Um auch bei Kleinserien kostenbewusst produzieren zu können, achten wir möglichst auf Baugleichheit bei vergleichbaren Anwendungen.

Und dass bei uns prinzipiell jedes Produkt vor Auslieferung geprüft wird, sind wir nicht nur unseren Kunden und unserem eigenen Anspruch, sondern vor allem auch der steten Sicherheit der Fahrgäste schuldig.

Unser Anspruch:  
Optimale Kunden-  
betreuung erfordert  
Full-Service von der  
ersten Sekunde an



#### CAF CPTM São Paulo

Auch der spanische Hersteller CAF vertraut bei seinen in Brasilien eingesetzten CPTM-Zügen auf die ContiTech Beratungs- und Produktkompetenz. Denn mit 2,7 Millionen Fahrgästen täglich gehört das S-Bahnnetz von São Paulo zu den meist frequentierten der Welt.



Ob tropische Hitze oder polare Kälte: Für jede noch so große Herausforderung findet ContiTech eine optimale Lösung.

# Eiskalte Performance: Extreme Klimabedingungen Standards neu definiert

Wladiwostok, -40°C: Dick vermunnt warten zahlreiche Passagiere am Bahnsteig auf den nächsten Intercity, der wie selbstverständlich wenig später pünktlich in den Bahnhof einfährt. Auch in extremen Klimazonen muss die verkehrstechnische Infrastruktur so zuverlässig funktionieren wie überall anders.

Speziell große Kälte sowie hohe Temperaturschwankungen stellen Luftfedersysteme vor enorme technische Herausforderungen. So auch beim Großprojekt zur Erneuerung des russischen Verkehrsnetzwerks. Die Ausbaustufen bis 2030 umfassen Netzpläne für Strecken von Sankt Petersburg bis zum Schwarzen Meer, vom Kaspischen Meer bis ins sibirische Wladiwostok. Und das bei Geschwindigkeiten von bis zu 350 km/h.

## Unsere Überzeugung: Zukunftsweisende Lösungen sind das Resultat starker Partnerschaften

Zusammen mit unserem Partner Siemens haben wir hierfür eine ebenso innovative wie pragmatische Lösung gefunden. So haben wir nicht nur neue Luftfedersysteme speziell für extreme Bedingungen konzipiert. Zur Simulation der außergewöhnlichen Anforderungen entwickelten wir einen einzigartigen Prüfstand mit einer Kühlkammer bis -50°C.

Wie sich herausstellte, war unsere Neuentwicklung ein echter Meilenstein in Sachen Robustheit. Wir überlassen eben nichts dem Zufall. Nur so können wir auch größte Herausforderungen erfolgreich meistern.



### **AnsaldoBreda**

Nicht nur in den kalten Weiten Russlands gefragt: Auch für den Regionalverkehr in der sonnigen Toskana hat AnsaldoBreda den neuen CDPTR Doppelstockwagen mit ContiTech Lösungen ausgerüstet.

# Effektive Koordination: Projektentwicklung in Rekordzeit

## Synergien optimal genutzt



### Alstom LINT

Nicht nur in Frankreich gefragt: Alstom LINT Züge sind unter dem Namen Coradia unter anderem als Regionalbahnen auch auf Deutschlands Schienen mit ContiTech Technik unterwegs.

**Der Auftrag:** zeitlich Sekundärfeder-systeme für zwei komplett neue Regionalzugsysteme entwickeln. **Das Programm:** neun verschiedene Produkttypen, davon fünf individuelle Spezialentwicklungen. **Das Zeitfenster:** zwei Jahre vom ersten Designentwurf bis zum Livetest. **Das geplante Gesamtvolumen:** 1.860 Sets. **Das Problem:** keines!

Unser Vorteil: Wir bündeln unsere Kompetenzen und Kapazitäten konsequent über die gesamte Prozesskette hinweg. Durch diese Synergien sind wir jederzeit in der Lage, selbst außergewöhnliche Anforderungen zu erfüllen.

Unser Maßstab:  
Maximale Effizienz lässt sich nur erzielen, wenn alle Kompetenzen intelligent gebündelt werden

So haben wir unseren französischen Kunden Alstom und Bombardier für die beiden neuen Regionalbahnsysteme Regio2N und Regiolis parallel spezifische Neuentwicklungen im Sekundärfederbereich bereitgestellt.

Ein kleiner Rekord: Zwei Jahre Entwicklungszeit bis hin zur serienreifen Produktion und bereits nach 18 Monaten konnten wir erste Produkte für Livetests in den Zugprototypen ausliefern - einschließlich Designphase, Musterherstellung, umfangreicher Tests in unserem Prüflabor und der erforderlichen Zulassungsverfahren.

Möglich wurde dies durch die reibungslose Koordination unserer Ingenieure und Produktionsmitarbeiter an sechs verschiedenen Standorten sowie die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden direkt vor Ort.



Technik von ContiTech besteht auch nach rekordverdächtiger Entwicklungszeit alle kritischen Überprüfungen.



## Leistung am Limit: Kompakte Höchstgeschwindigkeit Leichtbau ohne Kompromisse

Draußen diskutieren Geschäftsleute bei Tee und Imbiss das anstehende Meeting, während draußen die Landschaft in nahezu halber Schallgeschwindigkeit vorbeifliegt. 400 km/h in der Spitze und 350 km/h Seriengeschwindigkeit stellen beim südkoreanischen „High-speed Electric Multiple Unit - 400 km/h Experiment“, kurz HEMU 400x, extreme Herausforderungen an jedes einzelne Bauteil.

Um eine größtmögliche Entgleisungssicherheit zu gewährleisten, verfügt das von uns entwickelte Sekundärfedersystem über eine besonders niedrige vertikale Steifigkeit bei kleinen Amplituden und hohen Frequenzen. Das Pflichtenheft unseres Kunden Hyundai Rotem forderte zugleich ein System von unter 100 kg Gesamtgewicht. Und das aufgrund des kompakten Drehgestells des HEMU 400x in besonders platzsparender Bauweise.



Schneller, kleiner, leichter,  
sicherer: ContiTech  
Sekundärfedern setzen  
immer wieder Maßstäbe.

Unsere Philosophie:  
Innovationen sind  
kein Selbstzweck,  
sondern müssen  
einen konkreten  
Nutzen für unseren  
Kunden erfüllen

In nur rund eineinhalb Jahren von der Kundenanfrage bis zum Einsatz im Testzug haben wir ein komplett neues Sekundärfedersystem entwickelt, getestet und ausgeliefert, das sowohl den Belastungs- als auch Gewichts- und Größenanforderungen gerecht wurde. Durch die Konzentration auf den Werkstoff Aluminium beispielsweise beim unteren Zapfen sowie der Fuß- und Oberplatte konnten wir mit nur 89 kg das geforderte Gewichtslimit sogar deutlich unterschreiten. Selbstverständlich unter strikter Einhaltung aller Vorgaben bezüglich Zuverlässigkeit und Sicherheit im Höchstgeschwindigkeitsbereich.



#### Hitachi CTRL

ContiTech Hochgeschwindigkeits-  
technologie für Europas Zugverkehr:  
Der Schnellzug von Hitachi befährt  
den CTRL (Channel Tunnel Rail Link)  
zwischen London und dem Euro-  
tunnel mit bis zu 225 km/h.

# Schwerstarbeit: Ein Kraftakt zwischen Rad und Waggon

## Federsysteme im Primärfederbereich

Als Bindeglied zwischen Achse und Drehgestellrahmen erfüllen ContiTech Primärfederprodukte zuverlässig die komplexe Aufgabe der Radsatzführung und Drehgestellfederung.

In einem wahren Kraftakt und unter großer Belastung mindern sie während der Fahrt die Einflüsse, die durch den Kontakt von Rad und Schiene entstehen. Dabei dämpfen sie souverän die Schwingungen und reduzieren den Körperschall für einen reibungslosen Fahrbetrieb. Dies gilt

insbesondere für den Personenverkehr im Nah-, Fern- und Hochgeschwindigkeitsbereich, sodass Fahrgäste entspannt reisen können. Zunehmend erhält diese Technik auch im Güterverkehr eine größere Bedeutung, denn sie sorgt für Laufruhe und entlastet die Umwelt schalldämpfend.

Je nach Anwendung und Kundenwunsch entwickeln wir die optimale technische Lösung in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden. So erreichen wir das ideale Verhältnis zwischen Vertikal- und

Quersteifigkeit und eine Vielzahl weiterer Parameter.

MEGI®-Federn der Marke Phoenix sind Garanten für eine geringe Setzung. Unsere Kunden profitieren außerdem von einer langen Lebensdauer und einem hohen Qualitätsniveau. Bei den Life Cycle Costs gehören ContiTech Produkte zu den besten der Branche.

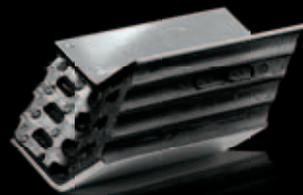
Die häufigsten Bauformen im Bereich der Primärfederstufe sind:

### PRIMÄRFEDERUNG



#### Konusfedern

ermöglichen Variationsmöglichkeit von lateraler und vertikaler Steifigkeit und stellen eine sehr geringe Setzung sicher und bieten niedrige Life Cycle Costs.



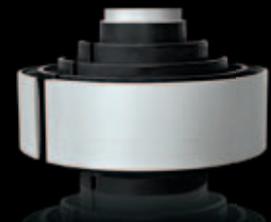
#### Achs-/Chevronfedern

erlauben eine sehr große Variationsbreite der Steifigkeitspaarungen und machen eine geringe Setzung möglich. Diese platzsparende Lösung ist sehr weit verbreitet.



#### Radsatzführungsbuchsen

erlauben als die Standardlösung im Bahnbereich für Radsatzführung und Kraftübertragung in Achsschwingen unterschiedliche Steifigkeitsrelationen (axial/radial) maßgeschneidert auf den Kundenwunsch. Sie sind in unterschiedlichen Baugrößen verfügbar.



#### Führungsfedern

tragen zur Führung des Radsatzes bei. Sie übernehmen Querkräfte in Federsystemen mit Stahlfedern.

# Komfortleistung: Ruhige Fahrt durch präzise Auslegung Luftfedersysteme im Sekundärfederbereich

Seit über 60 Jahren entwickelt und produziert ContiTech Luftfederbälge und -systeme für den Schienenfahrzeugbereich.

Als elastisches Bindeglied zwischen dem Drehgestell und dem Wagenkasten entkoppeln sie den Wagenkasten von Unregelmäßigkeiten der Gleisanlage, indem sie die Übertragung von Schwingungen minimieren. Beim Durchfahren eines Gleisbogens ermöglichen sie zugleich die laterale Auslenkung des Drehgestells.

Keine andere technische Lösung erreicht einen vergleichbaren Fahrkomfort – unabhängig vom Beladungszustand. Ein weiterer Vorteil unserer Federungstechnologie: Der Wagenkasten kann mit einstellbarer konstanter Höhe auch den idealen Abstand zum Bahnsteig halten, sodass Zugreisende sicher und bequem das Fahrzeug betreten und verlassen können.

Technisch erreichen wir diese Vorzüge durch ein perfektes Zusammenspiel eines Luftfederbalges, der diesen Anforderungen gerecht wird, und einer exakt darauf abgestimmten MEGI®-Feder, die als Zusatzfeder arbeitet.

Bei Luftfederbälgen wird zwischen Halb- balg, Rollbalg, Gürtelbalg, und Zwei- Faltenbalg unterschieden. Als Zusatzfedern werden MEGI®-Federtypen verwendet. Eine besondere Bedeutung hat hierbei die Half-Hourglassfeder.

Bei Luftfederbälgen wird zwischen Halb- balg, Rollbalg, Gürtelbalg, und Zwei- Faltenbalg unterschieden. Als Zusatzfedern werden MEGI®-Federtypen verwendet. Eine besondere Bedeutung hat hierbei die Half-Hourglassfeder.

## SEKUNDÄRFEDERUNG



### Halbbälge

sind die ideale Lösung für wiegenlose Drehgestelle. Aufgrund der sehr großen lateralen Verformungsmöglichkeit sind sie auch für Hochgeschwindigkeitszüge sowie moderne Drehgestelle im Nah- und Metroverkehr perfekt geeignet.



### Rollbälge

kommen in engsten Bauräumen in Drehgestellen von Straßenbahnen und Niederflurdrehgestellen zum Einsatz.



### Gürtelbälge

ermöglichen beim Einsatz in Wiegendrehgestellen eine Erhöhung der Tragkraft gegenüber herkömmlichen Bälgen.



### Zwei-Faltenbälge

stellen die technisch einfachste Lösung für eine luftgefederte Sekundärfeder dar. Sie zeichnen sich durch sehr hohe Zuverlässigkeit aus und sind in der Lage hohe Hubbewegungen durchzuführen.

# Perfekt abgestimmt: Federung und Dämpfung

## Gummiformteile

### Gummiformteile in Rädern

Zur Federung des Radreifens werden je nach Bauform des Herstellers ein- oder mehrteilige Gummiformteile verwendet. ContiTech entwickelt und produziert Gummierelemente, die sich durch exakt abgestimmte Federungs- und Dämpfungseigenschaften auszeichnen. Zum einen absorbieren unsere Elemente die nicht gefederte Masse, zum anderen verringern sie den Verschleiß sowohl an Rädern als auch am Gleis. Der entscheidende Vorteil für unsere Partner: eine verlängerte Lebensdauer des Radsatzes.

### Gummiformteile in Kupplungen

In Mittelpufferkupplungen kommen Elastomerfedern zum Einsatz. Mit ihnen ist es möglich, eine feste Verbindung zwischen Zügen sowohl horizontal elastisch als auch vertikal schwenkbar auszuführen. Dabei nehmen Gummiformteile der Marke Phoenix die am Mittelstück der Kupplung auftretenden Kräfte auf.



Radsatzfedern



Kupplungsfedern

# Breite Produktpalette: Vielfältige Lösungen

## Buchsen, Puffer, Lenker

Ergänzend zu den genannten MEGI®-Primärfedern, bieten wir eine Vielzahl weiterer Produkte im Drehgestell an.

- Lenker zur Kraftübertragung
- Drehmomentstützen
- Drehzapfenbuchsen
- Buchsen/Sphärolager
- Vertikal- und Querpuffer
- Elastische Lager für Wagenkupplungen



Lenker

Mit Metallgummibuchsen ausgestattete Lenker kommen in Drehgestellen mit unterschiedlichen Funktionen zum Einsatz. Die Ausführung dieser Buchsen richtet sich ausschließlich nach der Funktion des dazugehörigen Lenkers. Die Lemniskatenanlenkung, die Drehmomentstütze, die Längsmittnahme und die Wankstütze gehören zu den gebräuchlichen Lenkern.



Rahmenstützlager

werden meist in Kombination mit einer Schraubenfeder eingesetzt. Während die Schraubenfeder verhältnismäßig große vertikale Bewegungen erlaubt, übernimmt das Rahmenstützlager die Führung in X- und Y-Richtung. Durch die unterschiedlichen Bauarten können die Steifigkeiten in X-, Y- und Z-Richtung relativ unabhängig voneinander definiert werden.

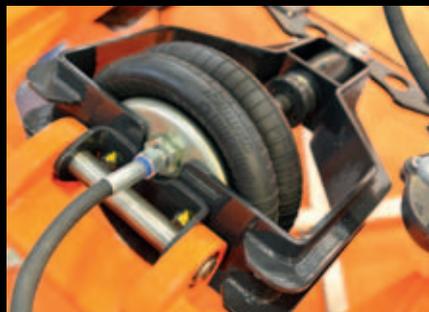
# Kontaktpflege: Balgzylinder für Pantographen

## Zuverlässiger Abnehmer

Mit Fahrkomfort im Zugabteil sind nicht nur bequeme Sitze, sondern unter anderem auch angenehme Temperaturen und ausreichend Licht bei abendlichen Fahrten gemeint.

Ob für Antrieb, Steuerung, Beleuchtung oder Klimaanlage: Moderne Schienenfahrzeuge im Nah- und Fernverkehr beziehen ihre Energie aus Elektrizität. Pantographen auf dem Zugdach leiten den Strom durch permanenten Kontakt mit den Oberleitungen ins Zuginnere weiter.

Dieser Kontakt sollte möglichst unterbrechungsfrei gesichert sein, selbst wenn die Fahrdrahthöhe variiert- beispielsweise durch hitzebedingte Ausdehnung, Zusammenziehen bei Kälte oder baubedingt an Brücken und in Tunneln.



Mit unserem Balgzylinder haben wir hier eine zukunftsorientierte Lösung entwickelt, die unter allen Umständen einen optimalen Anpressdruck des Pantographen an die Oberleitung gewährleistet. Der Innendruck des nur 20 cm hohen Balgzylinders lässt sich präzise und individuell an die Erfordernisse unterschiedlicher Bahnnetze und Schienensysteme einstellen. Auf diese Weise ist bei allen Witterungsbedingungen und Geschwindigkeiten ein idealer, unterbrechungsfreier Kontakt möglich.

Zudem besitzt unser Werkstoff Kautschuk gegenüber konventionellen mechanischen Lösungen zahlreiche weitere Pluspunkte: Er ist erheblich leichter, langlebiger, wartungsfreundlicher, unerschrocken witterungsresistent und UV-stabil.



### Dreifaltenbälge

aus gewebeverstärkten Elastomerwerkstoffen sorgen in jeder Situation für einen gleichmäßigen Anpressdruck des Pantographen. Eine regulierte Druckluftzufuhr erzeugt die benötigte Kraft im Inneren des Balgzylinders und wird nach Bedarf angepasst.

# Sicherheit im Original: Service garantiert Weltweit verfügbar

ContiTech hat Luftfedern im globalen Schienenverkehr zum Durchbruch verholfen. Auf unser Know-how und unsere Erfahrungen in diesem Bereich vertrauen Millionen Fahrgäste und unsere Kunden in aller Welt. Diese Sicherheit garantieren wir für den gesamten Lebenszyklus eines Fahrzeugs.

Wir liefern ausschließlich Original-Ersatzteile mit identischen Eigenschaften wie die der ersten Produktgeneration. Auch bei kundenspezifischen Lösungen. Unsere Produkte sind Dank eines globalen Händlernetzwerks, qualifizierter eigener Techniker und erfahrener Monteure überall auf der Welt kurzfristig verfügbar und zuverlässig ausgetauscht.

Vor allem sorgen wir durch einen vorbildlichen Maßnahmenkatalog dafür, dass der Ersatzteil- und Wartungsbedarf für unsere Kunden langfristig planbar wird. Mit kompetenter Beratung, frühzeitiger Gebrauchteile-Prüfungen, präzisen Labormessungen sowie frühzeitiger Bedarfsermittlung bieten wir die Sicherheit, Wartungs- und Austauscharbeiten mit einem Vorlauf von mehr als zwölf Monaten systematisch und somit kostenoptimiert vorzubereiten.

Ein weiterer Vorteil: Wir bieten generell die Lieferung kompletter Federungsbausätze eines Drehgestells an. Das erleichtert unseren Kunden die Logistik und garantiert die Verfügbarkeit aller Bauteile.

## Garantierte Zug-Verfügbarkeit

Mit unserem standardisierten Lösungen und den industrialisierten Produktionsprozessen garantieren wir unseren Kunden: Einhaltung der optimalen Zug-Verfügbarkeitsrate, nur Original-Teile für den Austausch und dadurch einen minimierten Kostenaufwand. Und das auch im Falle von Re-Engineering-Anfragen.



# Zertifizierte Qualität: Kompetenz im Grenzbereich Zukunft im Test

**Überfüllte S-Bahnen vor Bürobeginn, Zugreisen bei sibirischem Kälterekord und Business-Trips bei halber Schallgeschwindigkeit - wo extreme Belastungen Bauteile an ihre Grenzen bringen, darf vom ersten Moment der Entwicklung an kein einziges Detail dem Zufall überlassen werden.**

Deshalb verfügen wir über das weltweit einzige Prüflabor für Luftfedersysteme in Schienenfahrzeugen, dessen Unabhängigkeit offiziell zertifiziert wurde. Zwölf für die Bahnindustrie relevante Prüfverfahren sind nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.

Im Prüflabor simulieren wir auf wissenschaftlicher Grundlage jede erdenkliche Situation bis weit über das real Erforderliche hinaus. Wir testen am Limit, um die Grenzen von morgen neu zu definieren - und so durch innovative Lösungen die Zukunft des Schienenverkehrs entscheidend mitzugestalten.

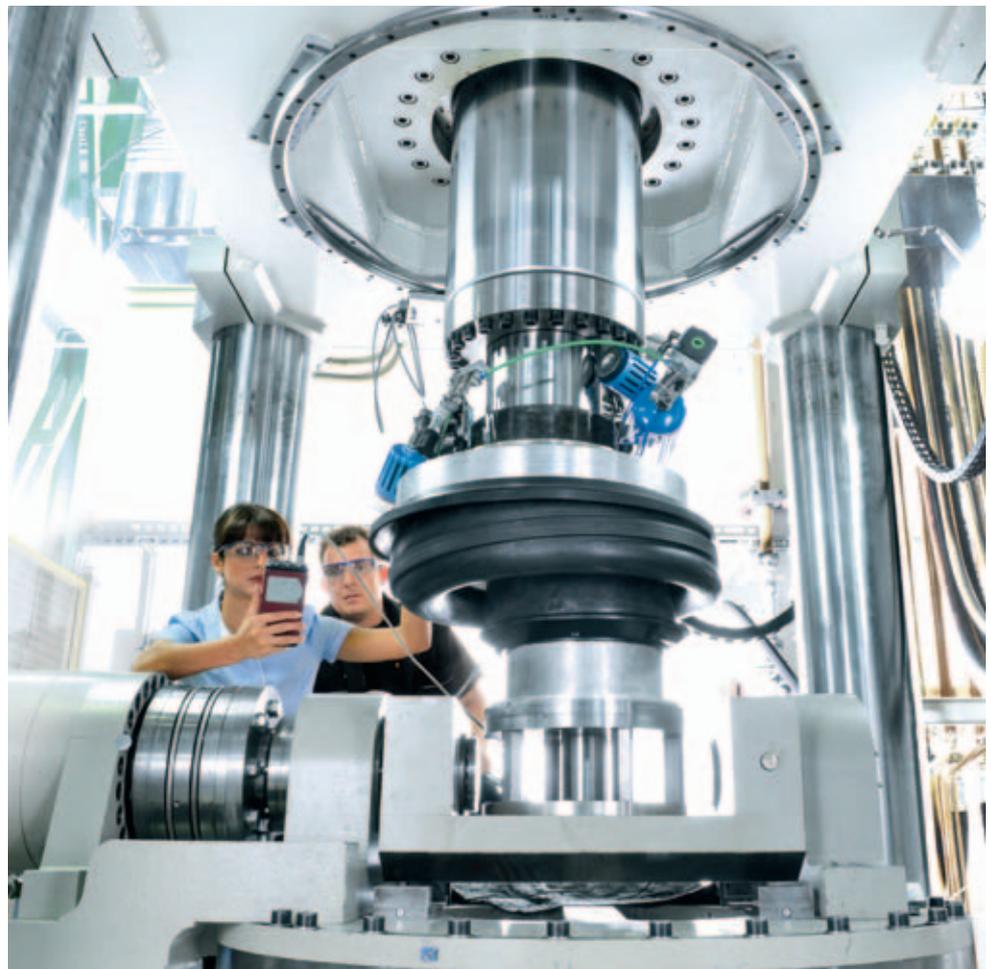
Neben Prüfständen für dynamische, statische und auch Berstdruckprüfungen können sämtliche Belastungszustände anhand von Daten aus dem Fahrbetrieb rekonstruiert und authentisch erprobt werden.

Wir führen Kennlinienprüfungen und zerstörende Prüfungen zur präzisen Ermittlung der Produkteigenschaften durch. Und können dank ausgeklügelter Zeitraffer-Tests unter Extrembelastungen verbindliche Aussagen über die Produktlebensdauer treffen.

Alle Ergebnisse fließen zum einen unmittelbar in die Produktentwicklung ein. Zum anderen können wir auf diese Weise den Forderungen unserer Kunden nach umfassenden Prüfdaten aus einem akkreditierten Labor unmittelbar entsprechen.

Für die maximale Sicherheit von Millionen von Fahrgästen. Heute und morgen.

Wie sich Luftfedersysteme unter härtesten Praxisbedingungen verhalten, lässt sich am mehraxialen Prüfstand präzise kontrollieren. Welche Kräfte wirken wie auf das System? Wie groß ist die Balgverformung? Ob in horizontaler und vertikaler Richtung oder in der Längsachse, alle Belastungsszenarien werden authentisch simuliert. Ebenso messen wir die durch Reibkräfte erzeugten Temperaturen (Bild) und überprüfen den Freiraum für die Federbewegungen im Drehgestell.



# ContiTech Railway Engineering: Rund um den Globus präsent

Mit unseren internationalen Produktionsstandorten, partnerschaftlichen Allianzen und einem weltweiten Vertriebsnetz sind wir garantiert schnell vor Ort – auf nahezu allen Kontinenten. Näher am Kunden, schneller und zuverlässiger ist Service nicht möglich.



# < 300

**Mitarbeiter** von ContiTech Railway Engineering entwickeln und fertigen Hightech-Produkte und -Systeme an Standorten in China, Deutschland, Korea, Frankreich, Indien und Ungarn.

# 19

**Standorte**  
in 16 Ländern

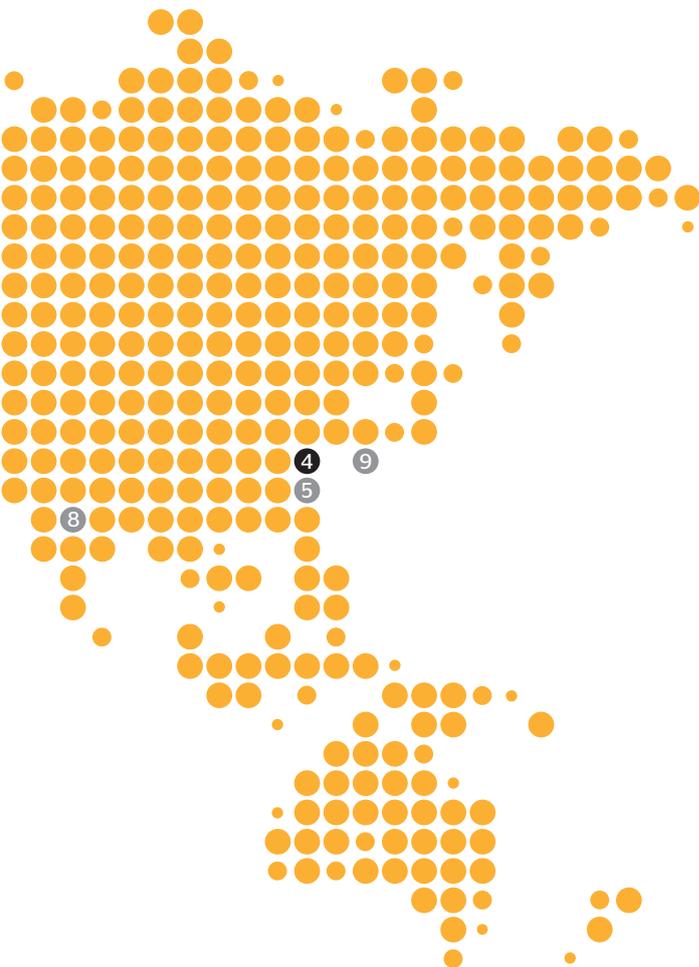
## Auszeichnungen

**Shanghai, China:** ContiTech Air Spring Systems ist eines der „50 innovativsten Unternehmen der Rail & Metro China“

**Nyíregyháza, Ungarn:** ContiTech Hungary ist „Industrieunternehmen des Jahres“

### Unsere Standorte sind zertifiziert nach:

- > IRIS (International Railway Industry Standard)
- > Q1 - Zulassung der Deutschen Bahn
- > Akkreditierung nach ISO/IEC 17025
- > Alle Standorte nach ISO 9001
- > Zertifizierung nach ISO 14001
- > Zertifizierung nach ISO/TS 16949



# ContiTech

## Air Spring Systems

Market segment

**Railway Engineering**

Contact

ContiTech Luftfedersysteme GmbH

Philipsbornstraße 1

D-30165 Hannover

Phone +49 (0) 511 938-50042

railway\_suspension\_parts@as.contitech.de

Your local contact

[www.contitech.de/contactlocator](http://www.contitech.de/contactlocator)



Learn more about  
the contents of this  
brochure.



## ContiTech. Engineering Next Level

ContiTech ist als Division des Continental Konzerns anerkannter Innovations- und Technologieführer für Kautschuk- und Kunststoffprodukte. Als zukunftsfähiger Partner der Industrie schaffen wir rund um den Globus Lösungen mit unseren und für unsere Kunden: marktgerecht und individuell. Mit unserer umfassenden Material- und Verfahrenskompetenz sind wir in der Lage, Spitzentechnologien zu entwickeln. Dabei haben wir den verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen stets im Blick. Wir adaptieren früh wesentliche technologische Trends wie Funktionsintegration, Leichtbau oder Reduzierung von Komplexität. Dafür halten wir bereits heute eine Vielzahl von Produkten und Dienstleistungen bereit, damit wir schon da sind, wenn Sie uns brauchen.