

HENSCHEL

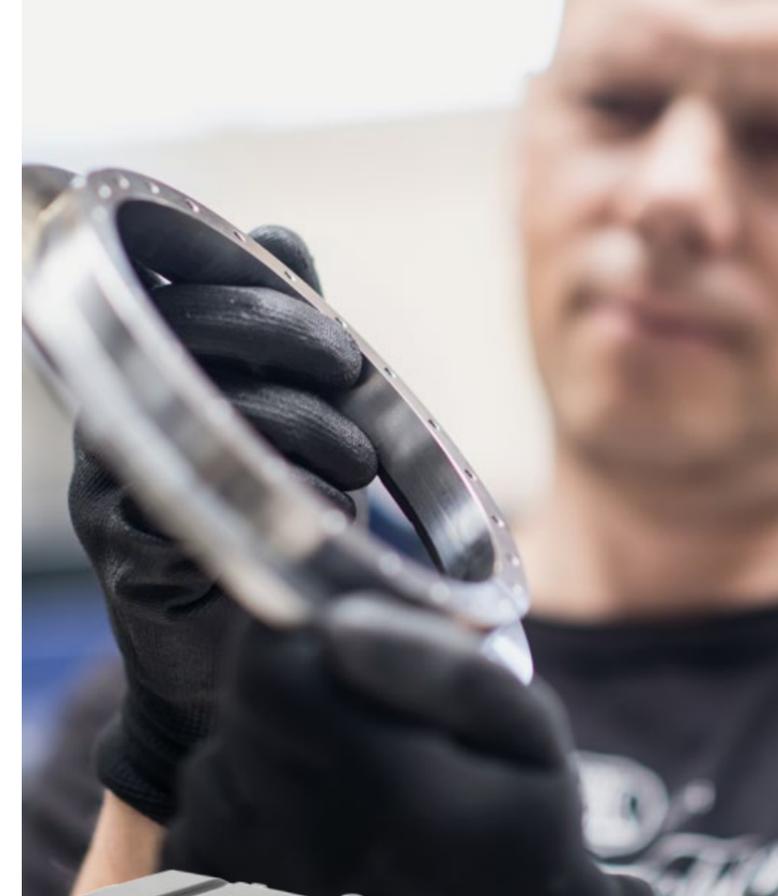


Wegweisend



Bahngetriebe | Extrudergetriebe | Schneckengetriebe | Sondergetriebe | Schmelzpumpen | Kupplungen | Service

Zuverlässig | Intelligent | Effizient



Qualität zahlt sich aus



Ob sich Qualität auszahlt ist eine Frage der Zeit. Die Marke Henschel gibt nach über 200 Jahren eine eindeutige Antwort: Ja, Qualität zahlt sich aus, wenn Ziele mittel- bis langfristig gesetzt sind.

Was ein Getriebe von Henschel leisten kann, zeigt eindrucksvoll das Beispiel der Werkslok DHG 300. Die Getriebe wurden 1972 geliefert und sind ununterbrochen bis heute im Einsatz. Zur Überholung wurden 2007 lediglich die Wälzlager erneuert. Die Verzahnungen waren nach vielen Millionen Laufkilometern noch in tadellosem Zustand. Es ist demnach absehbar, dass diese Getriebe von Henschel auch noch weitere Jahrzehnte laufen werden.

Dieser Anspruch, die Produkte und Lösungen immer etwas stärker, solider und sicherer zu machen als erforderlich, legt die Basis für den guten Ruf: „Qualität – Made by Henschel“. Heute baut Henschel keine Lokomotiven und Flugzeuge mehr. Vielmehr steht die Marke heute für die Kernkompetenz:

Der Antriebsstrang und insbesondere das Getriebe und dessen Komponenten.

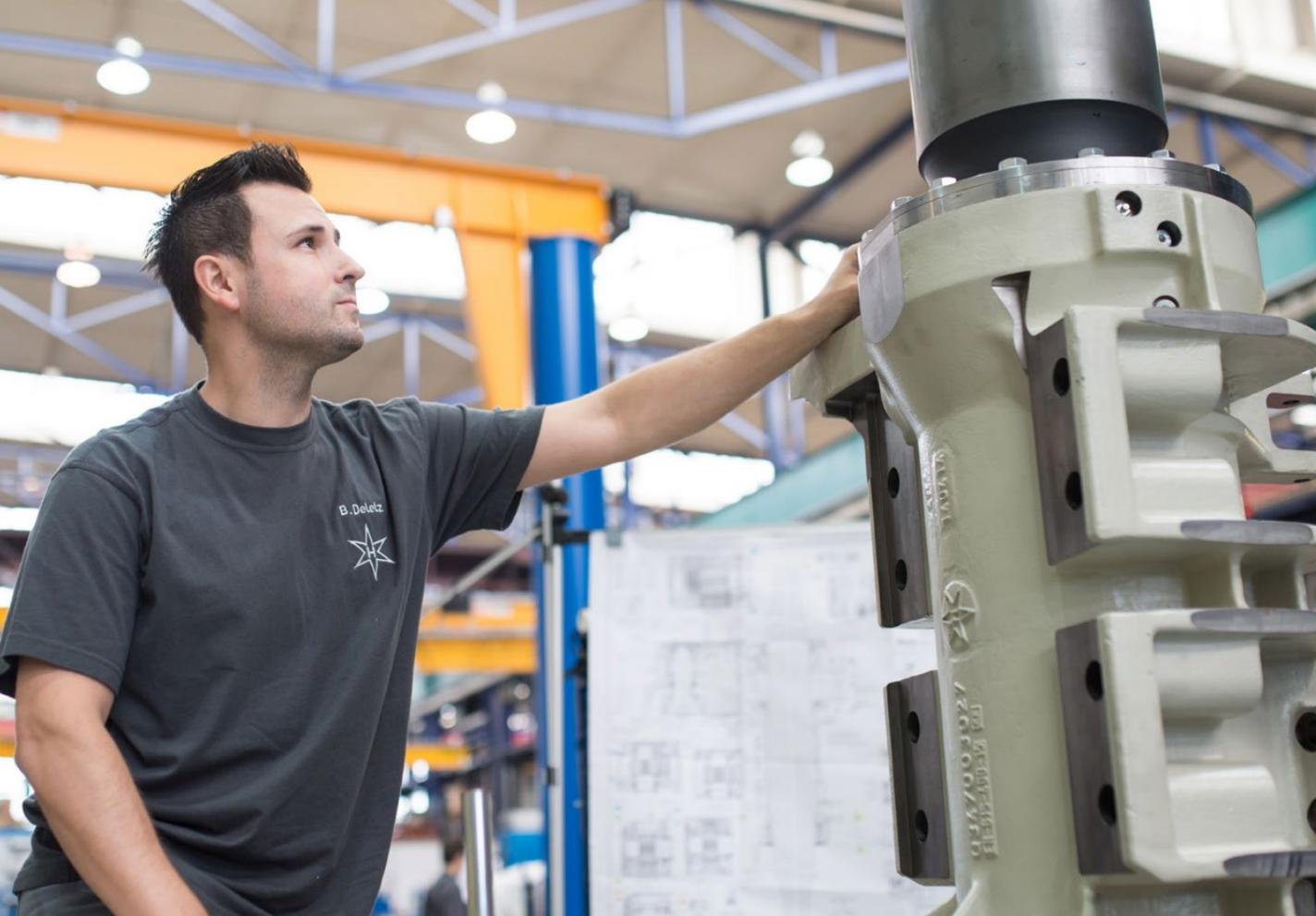
Beste Kosteneffizienz, hohe Verfügbarkeit, Lebensdauer und Servicefreundlichkeit.

Bahngetriebe von Henschel beruhen auf jahrzehntelangen Erfahrungen in der Auslegung und Herstellung sowie aktuellen Marktanforderungen und -entwicklungen. Dieser Nischenmarkt erfordert die nötige Hingabe und Kompetenz. Das ist es, was wir bei Henschel umsetzen.

Sicherheit, Zuverlässigkeit, Genauigkeit, Leistungsfähigkeit und Kosten unserer Produktentwicklungen sind für uns die entscheidenden Schlüsselfaktoren. Mehr denn je bietet Henschel eine Gesamtlösung, die nicht nur auf die Lieferung erstklassiger Getriebe beschränkt ist. Wir sichern auch die

Betreuung während der gesamten Lebensdauer, um eine Minimierung der Gesamtkosten zu erreichen. Dafür steht unser erfahrenes Team im Service. Unsere Kompetenz basiert auf speziellem Know-How in der Entwicklung und bietet damit die notwendige Erfahrung im Projekt-, Dokumentations- und Qualitätsmanagement.

Durch unsere vielfältige Produktpalette finden wir mit Ihnen die beste Lösung.



„Wir realisieren individuelle Lösungen gemeinsam mit unseren Partnern und scheuen keine Herausforderung.“

Gerd Bonte

Leitung Vertrieb Bahngetriebe, Henschel Antriebstechnik, Kassel

Ihre Anforderung – unsere Lösung. Bahngetriebe von Henschel.

| **Geräusche**

Seit 2013 haben unter anderem die Europäische Eisenbahn Agentur (ERA) regelmäßig neue Normen zur Geräuschreduzierung diskutiert. Damit wurden präzisierte Geräuschpegel eine besondere Herausforderung während der Entwicklungsphase unserer Getriebe. Henschel investiert in Ausrüstungen, Fachwissen und Studien, um diese strengen Anforderungen bezüglich Schalleistung und Schalldruck zu erfüllen. Neueste Fallstudien und aktuelle Projekte bei Henschel zeigen hierbei signifikante Verbesserungen. In Kooperation mit spezialisierten Partnern haben wir neuerdings sehr anspruchsvolle Geräuschanforderungen erfüllt. Für Henschel ist es ein klares Ziel kontinuierlich unsere Fähigkeiten auszubauen und die Marktanforderungen, speziell im Bereich der Geräuschemissionen jederzeit zu erfüllen.

| **Qualitätsstandards**

Produkte und Lösungen von Henschel erfüllen seit Jahrzehnten die vorgeschriebenen Normen und Standards im Maschinen- und Anlagenbau, wie auch die von unseren Kunden geforderten und spezifizierten Vorgaben. Über die

Jahre setzen wir für unsere Produkte, die sich permanent ändernden Qualitätsnormen und Standards in verschiedenen Regionen und Kontinenten um.

Neben diesen offiziellen Standards erfüllen wir ebenso angepasste Normen unserer Kunden. Durch die Nutzung jahrzehntelanger Erfahrungen unserer Kunden haben wir unzählige Informationen und Erkenntnisse sammeln können. Viele unserer Auftraggeber verfahren nach den Regeln und Dokumenten, die von der Europäischen Eisenbahn Agentur herausgegeben werden. Für die Qualitätsanforderungen bahntechnischer Produkte bedeutet das besondere Herausforderungen, die von Henschel beachtet und eingehalten werden.

| **Vorbeugende Instandhaltung**

Zur Verbesserung der Funktion und zur Reduzierung der Langzeitkosten bieten wir unsere Erfahrungen in der vorbeugenden Instandhaltung an. Zusammen mit unseren Kunden stellen wir die optimale Instandhaltungsstrategie auf, um die

Verfügbarkeit und die Zuverlässigkeit zu maximieren sowie die TCO (Total Cost of Ownership) über den Lebenszyklus der Ausrüstung zu minimieren. Die Implementierung von RAMS (Reliability, Availability, Maintainability, Safety) und LCC (Life Cycle Cost) für Bahngetriebe hat eine wichtige Bedeutung erlangt. RAMS und LCC sind Methoden, die Leistung und unterschiedliche Kostenkategorien wie Ursprungskosten, Wartungskosten und Betriebskosten zu quantifizieren. Nach unserer Auffassung sind dies zwei Gestaltungsleitsätze, die für die zukünftige Lebenszyklusbewertung unserer Kunden und der Betreiber eine wichtige Kennzahl darstellen.

| **Service**

Henschel bietet einen After Sales Service an, der die Stillstandszeiten im Feld minimiert und zusätzlichen Schaden der Ausrüstung zu verhindern hilft. In Kooperation mit unseren Bahnkonstruktoren und Entwicklungsingenieuren unternehmen wir alles, um die Zeit der Fehlersuche und Problemlösung deutlich zu reduzieren. Durch die enorme Erfahrung und Fachkenntnis ist der Service von Henschel nicht nur

auf die von uns entwickelten Produkte begrenzt. Die in den vergangenen Jahren aufgebaute große Auswahl an Referenzen und Beispielen unterstreicht unser Leistungsvermögen in diesem Punkt. Selbstverständlich bieten die Aktivitäten in diesem Bereich die ideale Voraussetzung für einen optimalen Ersatzteilservice, Montagen und Training für Kunden und Betreiber von Bahngetrieben.

| **Zertifikate**

Wie jedes anerkannte Unternehmen im Bahnmarkt ist Henschel gemäß ISO zertifiziert. Auf Basis regulärer Audits erneuern wir nicht nur unsere Zertifikate, sondern steigern auch unseren Qualitätsstandard. Ebenso ist Henschel von der Deutschen Bahn zugelassen und besitzt ein Zertifikat DIN EN ISO/IEC 17025, das unser Kalibrierlabor von der Deutschen Akkreditierungsstelle DAkkS als zugelassenes Labor ausweist. Durch diese Zertifikate untermauert Henschel einmal mehr, welche Bedeutung die Qualität unserer Produkte für uns hat.



Urban

Effizient, geräuscharm und zuverlässig.

Urbane Schienenfahrzeuge für den Personenverkehr sind stark geprägt von Komfort- und Kostenaspekten, wie Lebenszykluskosten, Leistungsgewicht und hohe Flexibilität in der Anwendung bei geringen Geräuschemissionen.

Henschel bietet für den städtischen Nahverkehr individualisierte Getriebe für Straßen-, U-Bahnen und Einschienenbahnen, die durch einzigartige Lösungsansätze überzeugen.



| 100% Niederflurbahnen

Moderne Straßenbahnen sind durch größtmöglichen Komfort, hohe Sicherheitsvorgaben und ein optimales Platzangebot gekennzeichnet. Diese Anforderungen werden durch 100% Niederflurbahnen ideal umgesetzt. Gemessen an den technischen Vorgaben überzeugen die Henschel 100% Niederflurantriebe durch neuartige Ansätze bei eingeschränktem Bauraum.

| 60%-70% Niederflurbahnen

Den nach wie vor größten Anteil an Straßenbahnfahrzeugen haben Bahnen mit 60%-70% Niederfluranteil. Auf Grund der vorhandenen Infrastruktur werden Fahrzeuge dieser Bauart weiterhin vielfach benötigt. Im Laufe der Geschichte hat Henschel bereits unterschiedliche Getriebelösungen für derartige Anwendungen geliefert. Sie sind robust, langlebig und wartungsarm.

| U-Bahnen

U-Bahnen unterstützen die Mobilität in Großstädten, ohne dabei den Stadtverkehr zu beeinträchtigen und überzeugen dabei durch hohe Verfügbarkeit. Spezifische Herausforderungen bei der Entwicklung von Antriebslösungen für U-Bahn-Anwendungen ergeben sich zum einen aus der Fahrgeschwindigkeit in Kombination mit andauerndem Beschleunigen und Bremsen und zum anderen durch veränderte Temperatur- und Luftdruckbedingungen im Untergrund. Gerade hier konnte Henschel in den vergangenen Jahren durch verschiedenste Entwicklungen überzeugen.



100% Niederflurantrieb



Vollabgefedertes Getriebe

| U-Bahnen vollabgefedert

Voll abgefederte Getriebe erhöhen die Komfortbedingungen der Fahrzeuge in Kombination mit deren Federungssystemen. Unsere voll abgefederten Getriebe sind in verschiedenen U-Bahnen erfolgreich im Einsatz.

| U-Bahnen teilabgefedert

Henschel liefert teilabgefederte Getriebe für alle Antriebssysteme und Bahnanwendungen. Das Getriebe ist auf der Radsatzwelle montiert und mit Federelementen am Drehgestell befestigt.

| Einschienenbahnen

Einschienenbahnen werden auf geschlossenen Kurzstrecken in Stadtkernen oder in öffentlichen Bereichen eingesetzt. Die Bahnen fahren auf einer einzelnen Schiene. Die zentrale Fahreinheit hat einen speziellen Direktantrieb und wird von unseren Experten individuell für Ihre Anforderungen ausgelegt



Suburban

Unsere Produkte sorgen für zuverlässige Verbindungen zwischen Städten.

Mit zunehmender Bedeutung von Ballungszentren auf der ganzen Welt ist deren Anbindung durch geeignete suburbane Verkehrssysteme unerlässlich. Im Vordergrund stehen hier extrem kurze Fahrgastwechselzeiten bei hohen Beschleunigungen und Endgeschwindigkeiten bis zu 200 km/h.

Derartige Anwendungen werden nicht nur von Komfort- und Kostenaspekten getrieben, sondern zeichnen sich durch beste Geräuschemission und Leistungsgewicht aus. Ergänzt werden diese Eigenschaften durch hohe Zuverlässigkeit bei niedrigem Instandhaltungsaufwand.

Das alles können Sie von Henschel-Entwicklungen erwarten.



EMU-Getriebe

| Nah- und Regionalverkehrszüge

Intercity-Züge und Regionalbahnen fahren zwischen verschiedenen Haltestellen in großen Städten oder verbinden nahe beieinander liegende Städte. Je nach Länge der Fahrstrecke variiert die Fahrgeschwindigkeit der Bahnen.

| Elektrische Triebwagen

Umweltaspekte und Energieeffizienz erfordern mehr denn je individualisierte Systemlösungen. Elektrische Triebwagen (Electrical Multiple Units – EMU) sind eine Antwort auf diese Anforderungen, die sich bewährt haben.

Henschel entwickelt und liefert Lösungen, die diese Anforderungen erfüllen. Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir Plattformlösungen für jeden Einsatzbereich und erfüllen dabei stets die Anforderungen bezüglich Umwelt, Gewicht, Geräusch und Instandhaltung.

| Diesel Triebwagen

Diesel Triebwagen (Diesel Multiple Units – DMU) kommen auf Strecken ohne Oberleitungen zum Einsatz. Beide Systeme, sowohl das EMU als auch das DMU Fahrzeug benötigen aufgrund der Antriebsverteilung über das Gesamtfahrzeug keine separaten Lokomotiven.

In diesem Markt überzeugt Henschel seit Jahrzehnten mit verschiedenen Antriebslösungen die System- und Endkunden.

| Hochgeschwindigkeitszüge

Hochgeschwindigkeitszüge werden für Fernreisen zwischen Ländern, Staaten oder Provinzen entwickelt und verkehren mit Geschwindigkeiten, die je nach Region zwischen 200 km/h und 400 km/h variieren können.

Durch sein ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein kann Henschel gerade in diesem Marktsegment aufgrund der hohen Anforderungen in punkto Qualität und Verfügbarkeit überzeugen.



Lokomotiven

Ein Henschel-Getriebe ist die Antwort auf Ihre Leistungs- und Energieeffizianzorderungen.

Jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung schwerer Lokomotivantriebe befähigen Henschel, Lösungen für extremste Einsatzbedingungen zu liefern. Die Herausforderung besteht darin, die gesamte Leistung unter Einhaltung der technischen Vorgaben in einer Lokomotive zu integrieren.



| Tatzlager

Stützt sich der Fahrmotor in einer Tatzlagerung auf der Radsatzwelle ab, spricht man von Tatzlagerantrieben oder unabgefederten Antrieben. Die Motor-Getriebeeinheit wird mittels einer Drehmomentstütze am Drehgestell befestigt. Henschel erfüllt die Anforderungen zur Lieferung von Getrieben für „Nose-Suspended“-Systeme.

| Vollabgefedert

Bei voll abgefederten Systemen reduziert sich die unabgefederte Masse und damit erhöht sich der Fahrkomfort. Unsere voll abgefederten Getriebe werden in verschiedenen Bahnanwendungen erfolgreich eingesetzt.

| Teilabgefedert

Henschel liefert teilabgefederte Getriebe für alle möglichen Fahrzeugtypen und Bahnanwendungen. Lösungen dieser Art sind eine sehr wirtschaftliche Form des Antriebs einer Lokomotive.



Tatzlagergetriebe



Teilabgefedertes Getriebe



Dieselelektrischer Antrieb



| Dieselelektrisch

Ein Dieselmotor treibt einen Generator an, der die elektrische Energie produziert, um einen elektrischen Fahrmotor zu speisen. Henschel bietet Getriebe an, die die Antriebsmomente dieser Motoren wandeln und auf die Räder übertragen. Getriebe zu liefern, die diesen technischen Anforderungen gerecht werden, hat Henschel schon mehrfach unter Beweis gestellt.

| Hybrid

Auch im Lokbau stellen Umweltthemen, wie Erderwärmung und Energieeffizienz Herausforderungen dar, für die Henschel Lösungen bereit hält. Hybridloks wurden entwickelt, um Energieverbrauch, Lärm und Abgasausstoß zu reduzieren. Für diese Anwendung sind wir der richtige Partner.

| Schaltgetriebe

Erfordert Ihre Anwendung eine Schaltung, um zwischen verschiedenen Übersetzungen oder Fahrtrichtungen zu wechseln, besitzen wir das Wissen, die Erfahrung und die Referenzen, Ihnen ein solches Getriebe zu entwickeln.



Spezialfahrzeuge

Hochindividuell – mit und ohne Schaltung.

Zum Schleifen, Fräsen, Instandhalten und Erschließen neuer Strecken werden Antriebssysteme mit speziellen Anforderungen, beispielsweise Schalt- und Wendegetriebe, in kleinen Stückzahlen benötigt.



Achsgetriebe



Schaltgetriebe



Generatorgetriebe

| Instandhaltungsfahrzeuge

Gleisbaufahrzeuge müssen in der Lage sein, mit relativ hoher Geschwindigkeit zum Einsatzort zu gelangen und die dortigen Instandsetzungsarbeiten mit sehr niedriger Fahrgeschwindigkeit durchzuführen. Die Instandsetzung beinhaltet alle Arbeiten, wie das Schleifen der Schienen, Gleisbetrarbeiten, Schienenlegen, Erneuerung der Eisenbahninfrastruktur usw.

Henschel hält hierfür das erforderliche Know-How in der Entwicklung und Herstellung bereit.

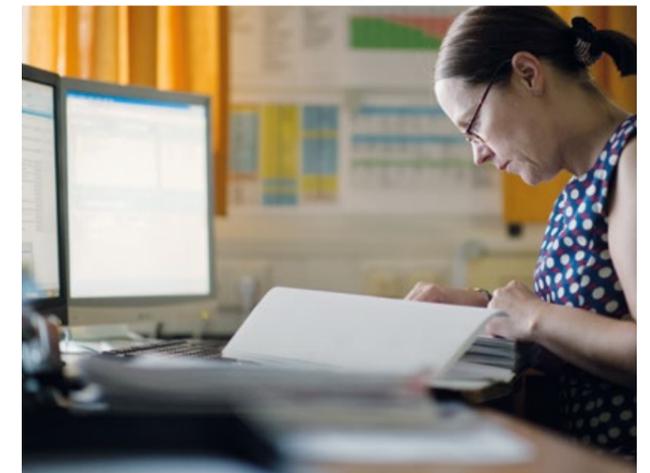
| Generatorgetriebe

Auf Bahnlinien, die nicht elektrifiziert sind, kommen Generatorgetriebe zum Einsatz, die achsreitend pro Waggonsektion eingesetzt werden und den notwendigen Strombedarf decken. Henschel hat erfolgreich Generatorgetriebe für diesen Markt entwickelt und geliefert.



„Service von Henschel heißt vor allem maximale Verfügbarkeit ihres Equipments und kurze Reaktionszeiten im Falle eines Falles.“

Dirk Hempeler,
Werksleiter, Henschel Antriebstechnik, Kassel



Service von Henschel – dahinter steht die Leidenschaft für Zuverlässigkeit und Beständigkeit von Technik.

Als erfahrenes Team, weltweit gut vernetzt, inspiziert, ersetzt und repariert der Henschel Service Komponenten und Anlagen aus vielen industriellen Anwendungen. Wir organisieren komplette Instandhaltungsketten, von der Reinigung bis zur Überholung. Jeder Kunde erhält sein individuell zugeschnittenes Leistungspaket für eine effektive Minimierung von Ausfallzeiten.

Der Henschel Service ist ein One Hand Supplier. Ob Einzelstück oder Komponente, bei uns bekommen Sie alles aus einer Hand auch für Komponenten und Anlagen anderer Hersteller.

Für uns bedeutet Service weltweit Mobilität und Geschwindigkeit. Wir reparieren Ihre Komponenten und Anlagen im Bedarfsfall an jedem Ort. Dadurch entfallen lange Transport- und Umladeprozesse. Die Transparenz aller Arbeitsschritte ist jederzeit gegeben.

Gerne reparieren und restaurieren wir auch seltene und individuelle Einzelstücke, selbst wenn diese nur noch zu Teilen existieren. Das sind wir der Tradition der Marke Henschel schuldig. Und Sie wären überrascht, wie viel wir noch heute aus Lösungen von vor über 100 Jahren lernen, da wir diese mit all ihren konstruktiven Hintergründen im Archiv haben.

Weltweit für Sie da



Ägypten

Henschel, Giza
Tel.: +20 233 88 20 00
egy@henschelgroup.de

China

Henschel, Shanghai
Tel.: +86 21 6469 7696
chn@henschelgroup.de

Deutschland

Henschel, Kassel
Tel.: +49 561 801 6118
antriebstechnik@henschel.de
Henschel, Heilbad Heiligenstadt
Tel.: +49 3606 60736 0
fertigungstechnik@henschel.de

Großbritannien

Henschel, Nottingham
Tel.: +44 115 9753655
gbr@henschelgroup.de

Indien

Henschel, Ahmedabad
Tel.: +91 79 25620953
ind@henschelgroup.de
Henschel, New Delhi
Tel.: +91 11 47637300
ind@henschelgroup.de

Italien

Henschel, Milano
Tel.: +39 02 48952242
ita@henschelgroup.de

Nordamerika

Henschel, Akron, OH
Tel.: +1 330 174 0075
usa@henschelgroup.de

Südkorea

Henschel, Seoul
Tel.: +82 31 4730453
kor@henschelgroup.de

Taiwan

Henschel, Taipei
Tel.: +886 2 27731885
twn@henschelgroup.de

HENSCHEL

Henschel GmbH
Henschelplatz 1, 34127 Kassel, Deutschland
Tel.: +49 561 801 5960
henschel@henschel.de



www.henschel.de