

**VOITH**

Effizienz auf ganzer Linie.  
DIWA Excellence



Service nutzen.  
Exzellente Weiterkommen  
mit DIWA Excellence.



Weltweit sind über 160 000 Voith DIWA Automatgetriebe im Einsatz. Das macht dieses Getriebe zu einem der erfolgreichsten für Linienbusse überhaupt. Dahinter steht mehr als ein Produkt. Mit DIWA Excellence bietet Voith Herstellern und Betreibern ein Service- und Beratungsprogramm, das bereits bei der Auslegung des Antriebsstrangs beginnt und sich über den gesamten Lebenszyklus erstreckt.

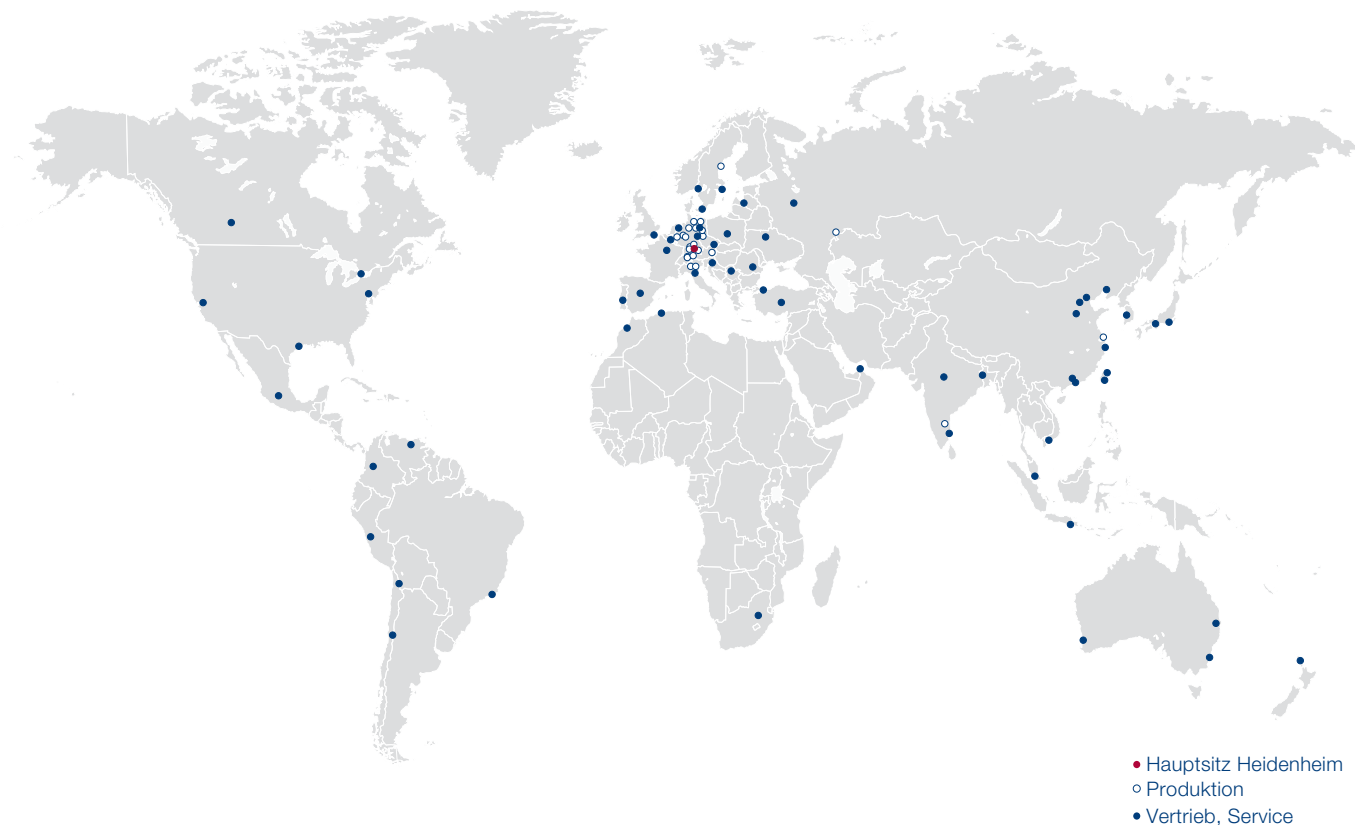
DIWA Excellence bietet Ihnen kundenorientierte Lösungen, die exakt auf Ihre spezifischen Anforderungen zugeschnitten sind. Das modulare Programm umfasst neben gezielten Maßnahmen zur Kraftstoffoptimierung auch individuelle Lösungen für Wartung und Instandsetzung bis hin zum Service- und Wartungsvertrag. Und das mit modernsten Techniken, wie zum Beispiel dem Telemetriesystem DIWA SmartNet.

DIWA Excellence steigert die Effizienz Ihrer Fahrzeugflotte auf ganzer Linie. Weil es die Kosten senkt, die Fahrzeugverfügbarkeit erhöht und maßgeblich dazu beiträgt, dass Sie Ihre Nachhaltigkeitsziele erreichen.

Und mit weltweit über 40 Vertriebsgesellschaften steht Ihnen dieser Service überall dort zur Verfügung, wo Sie DIWA Getriebe einsetzen. In einem einheitlich hohen Qualitätsstandard. Wir haben das Know-how. Nutzen Sie unsere Erfahrung.

#### Voith Turbo weltweit

---





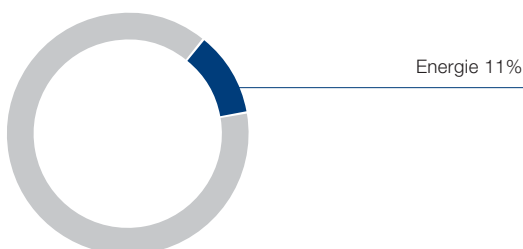
- 1 SensoTop meistert die anspruchsvolle Topografie im Stadtverkehr von San Francisco, USA.
- 2 Hohe Einsparpotenziale mit BRT Systemen wie hier in Bogotá, Kolumbien.

# Kosten senken. Kraftstoff optimal nutzen, Effizienz steigern.

Kraftstoff wird nicht günstiger. Das macht ihn zu einem entscheidenden Posten unter den Betriebskosten. Mit DIWA Excellence senken Sie den Verbrauch nachhaltig und steigern die Effizienz – sowie ganz nebenbei Sicherheit und Komfort für alle.

## Aufteilung der Betriebskosten

Quelle: VDV



## Unsere Lösungen für optimalen Verbrauch

- Beratung bei der Antriebsstrangauslegung – beste Voraussetzungen von Anfang an
- Betriebsdatenauswertung – Potenziale erkennen
- SensoTop – in jeder Lage den richtigen Gang
- DIWA Fahrertraining – großes Potenzial

### Automatisch richtig schalten – mit SensoTop

Ebene oder bergige Strecke? Stark oder schwach beladen? Wo andere Hersteller sich auf die reine Fahrdynamikberechnung verlassen, liefert der Neigungssensor zusätzlich präzise Informationen über die Topografie der Strecke – so dass SensoTop die Schaltpunkte in jeder Situation stufenlos und verbrauchoptimal anpassen kann.

### Bis zu 7 % weniger Verbrauch

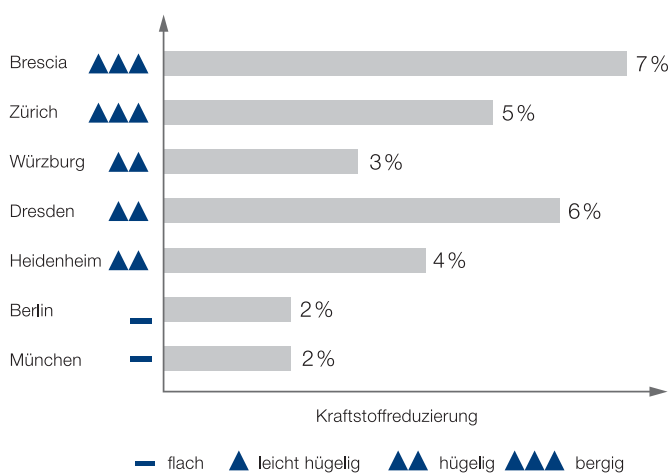
Je nach Topografie und Fahrzeugeinsatz reduziert SensoTop den Kraftstoffverbrauch zwischen 2 % und 7 % im Vergleich zu herkömmlichen Schaltprogrammen. Einsparpotenziale, die Ihre Betriebskosten spürbar senken. Gleichzeitig trägt SensoTop aktiv zum Umweltschutz bei. Denn CO<sub>2</sub>-Emissionen werden nachhaltig reduziert.

### Höhere Sicherheit

Gleichzeitig erhöht SensoTop die Sicherheit von Fahrgästen und Fahrer: Die Schaltstrategie vermeidet Pendelschaltungen an Steigungen und ermöglicht komfortables Anfahren.

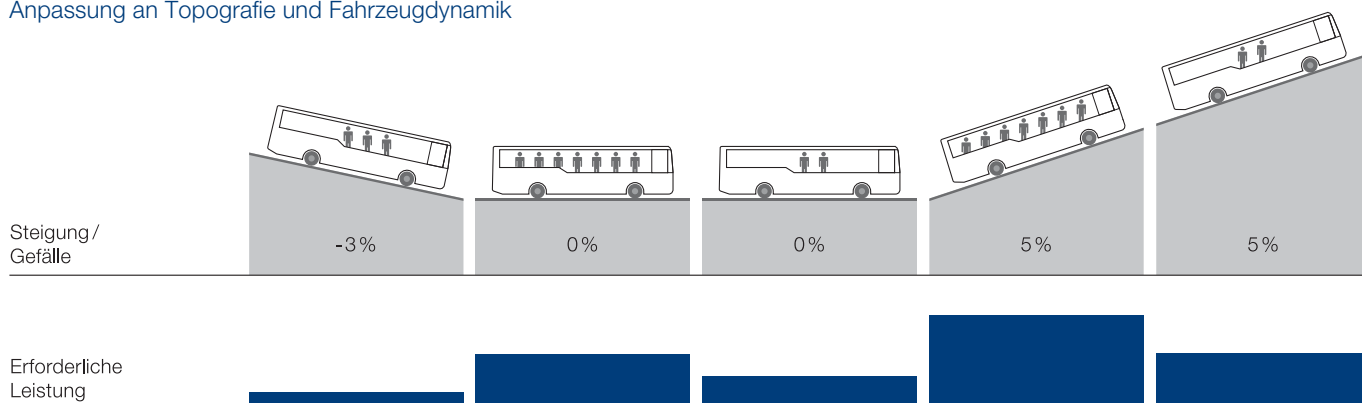
### Kraftstoffeinsparungen mit SensoTop

Je nach Topografie und Fahrzeugeinsatz zwischen 2 % und 7 %



### Optimaler Kraftstoffverbrauch durch SensoTop

Anpassung an Topografie und Fahrzeugdynamik





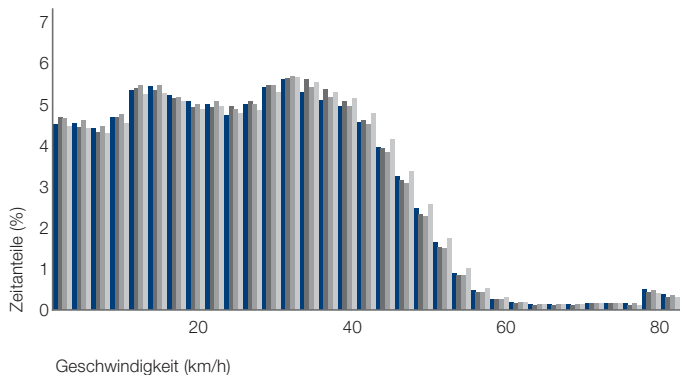
### Von vornherein bestens ausgelegt – der Antriebsstrang

Gleichgültig, ob ein Bus den starken Stop-and-go-Verkehr einer Großstadt bewältigen muss, Pendler aus umliegenden Ortschaften in die Stadt bringt oder freie Fahrt in einem BRT System genießt – der passende Antriebsstrang ist die beste Voraussetzung, um Verbrauch, Komfort und Performance zu optimieren.

Voith verfügt über eine langjährige Erfahrung und berät Sie gerne individuell bei der Antriebsstrangauslegung. Bereits in der Konzeptionsphase wird in enger Abstimmung mit Betreibern und Herstellern der optimale Antriebsstrang für den späteren Einsatz definiert. Das spart vor allem Kraftstoff und Kosten – und dies noch vor der ersten Fahrt.

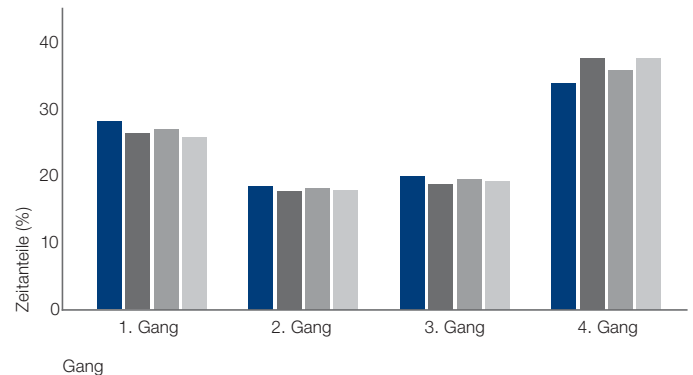
### Die Betriebsdatenerfassung zeigt Optimierungspotenziale auf

Geschwindigkeitsprofil pro Bus in %



### Zeitanteile in den Gängen (V > 0)

Pro Bus in %





### Immer auf dem Laufenden – die Betriebsdatenerfassung

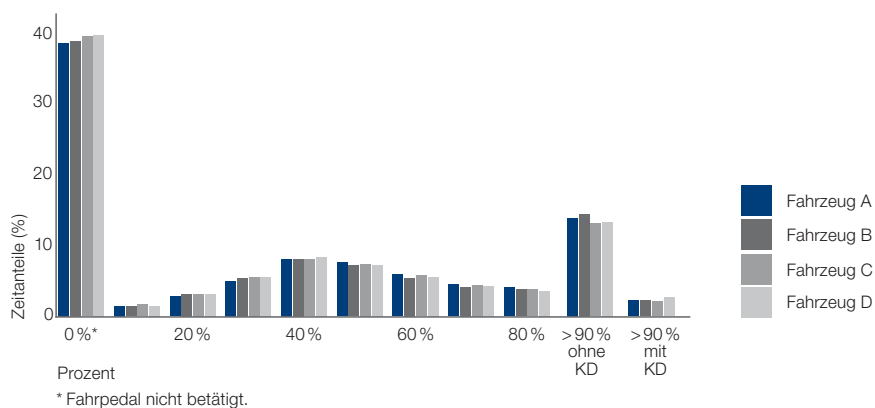
Wie oft hält der Bus auf der Strecke und wie lange steht er bei laufendem Motor? Wie hoch ist seine durchschnittliche Geschwindigkeit? Wie ist die Gangverteilung? Das sind nur einige der Fragen, welche die Betriebsdatenerfassung zuverlässig beantwortet. Sie gibt einen Einblick in den Fahrzeugeinsatz, das Fahrerverhalten und den Getriebezustand und zeigt Optimierungspotenziale auf.

### Mit sicherem Fingerspitzengefühl – das DIWA Fahrertraining

Auf den Fahrer kommt es an. Tatsächlich können je nach seiner Erfahrung und Routine maßgebliche Kraftstoffoptimierungen über das individuelle Fahrverhalten erzielt werden. Mehr Sicherheit und weniger Verschleiß sind weitere Aspekte. Das Voith DIWA Fahrertraining zeigt wie. Davon profitieren Ihre Fahrer – und Sie als Betreiber.

### Zeitanteile in einer Fahrpedalstellung mit Kick-down

Pro Bus in %





- 1 Permaentes Getriebemonitoring erhöhet die Verfügbarkeit der Busse in Dubai.
- 2 Düsseldorfer Busse nutzen immer häufiger Tauschgetriebe.

# Verfügbarkeit erhöhen. Stillstandszeiten mit präventiver Instandhaltung reduzieren.

Ein Bus, der nicht fährt, ist sein Geld nicht wert. Schlimmer noch: Jede Minute, die Ihr Bus nicht auf der Straße ist, kostet bares Geld: Wartungskosten, Reparaturkosten, wenn nicht gar Pönalen für nicht eingehaltene Fahrpläne aufgrund von Fahrzeugausfallen. Mit der präventiven Instandhaltung von DIWA Excellence lassen sich Stillstandszeiten verkürzen und Werkstattaufenthalte planen. Und zwar noch bevor ein Schaden entstanden ist.

---

## 99 % Verfügbarkeit in Dubai und Abu Dhabi

Über 1 000 Busse unterschiedlicher Hersteller sind in Dubai und Abu Dhabi mit DIWA Getrieben ausgestattet und nutzen seit einigen Jahren das permanente Getriebemonitoring mit dem Telemetriesystem DIWA SmartNet. Dabei werden die relevanten

Parameter aus dem Nahen Osten über GPRS auf den Voith Server in Heidenheim übertragen und dort automatisch ausgewertet. Die Voith Servicetechniker vor Ort haben stets alle Getriebe im Blick und können bei Bedarf sofort Maßnahmen einleiten. Hightech in der Wüste. Das Ergebnis spricht für sich.

---



---

## Düsseldorf fährt gut mit Tauschgetrieben

In Deutschland wächst das Geschäft mit den Tauschgetrieben zweistellig. Die Rheinbahn Düsseldorf schwört darauf und erhält im Gegenzug zu defekten Altgetrieben generalüberholte

Getriebe, die technisch auf dem neuesten Stand sind. So spart der Verkehrsbetrieb Reparaturkosten und genießt die hohe Sicherheit einer werkseitigen Garantie.

---

### Reine Routineuntersuchung – der Health Check

Diese punktuelle Getriebezustandsbewertung gibt es in drei unterschiedlichen Ausführungen. Je nach Untersuchungsumfang analysiert Ihr Voith Servicetechniker dabei ausgesuchte Getriebedaten und testet auf einer Probefahrt die Funktionstauglichkeit. Er unterzieht das gesamte System einer Sichtprüfung und führt in der Regel kleinere Reparaturen sofort durch. Der Vorteil für Sie: Sie haben den Zustand Ihres Getriebes besser im Blick und können Werkstattaufenthalte einplanen.

### Permanent sicher – via DIWA SmartNet

Eine noch höhere Verfügbarkeit als der Health Check gewährleistet das kontinuierliche Getriebemonitoring mit DIWA SmartNet. Bei DIWA SmartNet werden die Getriebedaten regelmäßig via Satellit auf einen Voith Server übertragen. Die Auswertung erfolgt standardisiert. Bei etwaigen Auffälligkeiten erhalten die Betreiber sofort eine automatisch generierte Störmeldung – und damit die Möglichkeit der präventiven Instandsetzung.

So lassen sich ungeplante Fahrzeugausfälle vermeiden und Stillstandszeiten auf ein Minimum reduzieren. Als Betreiber genießen Sie die maximale Fahrzeugverfügbarkeit. DIWA SmartNet ist als Stand-alone-System einsetzbar, lässt sich aber auch in bestehende Bordrechnersysteme integrieren. Ganz so, wie Sie es wünschen.

### Getestet und für gut befunden – Ersatzteile und Tauschgetriebe

Und wenn ein Getriebe nun doch einmal defekt ist? Dann liefert Ihnen Voith gerne ein generalüberholtes Tauschgetriebe. Diese sind technisch auf dem neuesten Stand und werden nach den gleichen Anforderungen wie für Neugetriebe geprüft. Vor allem aber erhalten Sie das Tauschgetriebe innerhalb kürzester Zeit – inklusive Gewährleistung ab Werk. So ist Ihr Bus schnell wieder auf Linie.

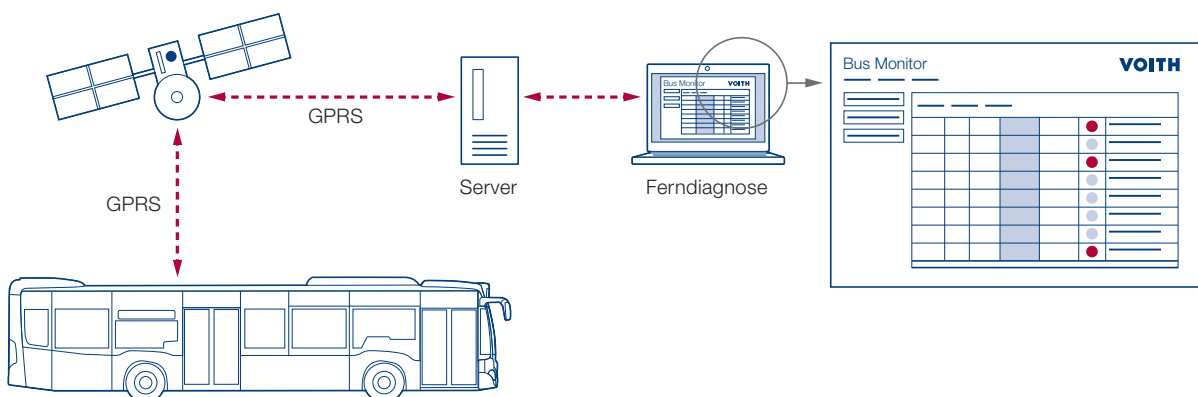
Dasselbe gilt für die Originalersatzteile von Voith. Diese stammen durchweg aus zuverlässiger Voith Serienfertigung und sind damit deutlich zuverlässiger als nur baugleiche Teile. Kurz: Mit Voith Ersatzteilen und Tauschgetrieben sind Sie auf der sicheren Seite, wenn es um die Verfügbarkeit Ihrer Fahrzeugflotte geht.

### Verfügbarkeit einplanen – mit Service- und Wartungsverträgen

Gut zu wissen, dass sich der Spezialist von Voith um Ihre Getriebe kümmert, als wären es seine eigenen. So können Sie sich auf Ihr Kerngeschäft konzentrieren und wissen Ihre Busse in besten Händen. Je nach Bedarf erarbeiten wir Ihnen ein individuelles Service- und Wartungskonzept. So genießen Sie Planungssicherheit bei voller Kostentransparenz. Und einmal mehr: eine höhere Fahrzeugverfügbarkeit.

---

## Alle Getriebe im Blick – DIWA SmartNet



Nachhaltigkeit fördern.  
Geräusche dämpfen,  
Emissionen reduzieren.



Mit DIWA Excellence stellen wir Ihre wirtschaftlichen und ökologischen Ziele in den Mittelpunkt. Das zahlt sich aus – durch deutlich geringere Kosten, eine nachweislich höhere Verfügbarkeit und eine messbar niedrigere Umweltbelastung.

#### **Mehr Komfort, Mehrwert für die Umwelt**

Das Service- und Beratungsprogramm DIWA Excellence trägt – insbesondere durch die Antriebsstrangberatung, SensoTop, das DIWA Fahrertraining und die Betriebsdatenanalyse – entscheidend dazu bei, CO<sub>2</sub>- und Feinstaubemissionen zu reduzieren und den allgemeinen Geräuschpegel zu dämpfen.

Das kommt allen zugute. Den Fahrern und den Fahrgästen, die mehr Fahrkomfort genießen, den Bewohnern der Metropolen und natürlich der Umwelt generell, die sich über jede eingesparte Tonne CO<sub>2</sub> und Feinstaub freut.

#### **Ressourcen verantwortungsvoll einsetzen**

DIWA Excellence setzt auf einen verantwortungsvollen Einsatz von Ressourcen. So werden defekte Getriebe nicht verschrottet, sondern generalüberholt, um als Tauschgetriebe noch einmal auf die Straße zurückzukehren.

Ein weiterer Beleg für die Ressourceneffizienz ist die Kostenreduzierung dank geringerem Kraftstoffverbrauch und präventiver Instandhaltung. So versteht sich DIWA Excellence auch als Beitrag, die Umwelt dauerhaft zu schonen.

---

#### **Mehr Lebensqualität für Bogotá**

Der TransMilenio der kolumbianischen Hauptstadt ist das erste im Rahmen des Kyoto-Protokolls anerkannte Verkehrsprojekt zur nachhaltigen Emissionsreduzierung. Seit seiner Gründung

im Jahr 2000 hat das BRT System fast 3,8 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. Rund 84 % der Busse sind mit DIWA Getrieben ausgestattet und werden präventiv instand gehalten – so leistet Voith einen nachhaltigen Beitrag zu diesem Erfolg.

---

Voith Turbo GmbH & Co. KG  
Commercial Vehicles  
Alexanderstraße 2  
89522 Heidenheim, Germany  
Tel. +49 7321 37-8579  
Fax +49 7321 37-7818  
diwa@voith.com  
www.voith.de

**VOITH**  
Engineered Reliability