

# Besser unterwegs auf ganzer Linie DIWA.6 Effizienzpaket





# Effizienz im Paket...

# Kraftstoff sparen. Emissionen minimieren. Verfügbarkeit erhöhen.

**Weniger Kraftstoff verbrauchen, Komplexität verringern, Fahrkomfort und Wirtschaftlichkeit erhöhen, Verfügbarkeit steigern, Instandhaltungskosten runterfahren ... Für DIWA von Voith gibt es viele gute Gründe und jetzt noch einen mehr: das DIWA Effizienzpaket!**

## Mehr als ein Getriebe

Im Paket mit dem topografieabhängigen Schaltprogramm SensoTop und Stopp-Start Technologie beweist DIWA, wie viel mehr Effizienz man mit einem sich perfekt ergänzenden System aus einem Antrieb herausholen kann: Dies gilt auch für Verkehrskonzepte mit hoher Taktdichte wie „Bus Rapid Transit“ (BRT), wo nur fortschrittlichste Antriebstechnik in der Lage ist, die geforderte Effizienz zu erzielen.

## DIWA.6 Automatikgetriebe

Das bewährte Prinzip neu interpretiert: geringerer Verbrauch und weniger Emissionen im Betrieb, weniger Komplexität und Montageaufwand für Hersteller.

## SensoTop

Das serienmäßige Schaltprogramm für stets optimale Schaltpunkte – abhängig von Topografie, Beladungszustand und Beschleunigung.

## DIWA Stopp-Start Technologie

Eine Technologie, die nicht nur durch Sparsamkeit und Wirtschaftlichkeit punkten kann, sondern auch Fahrgästen und Fahrern einen hohen Fahrkomfort bietet.

## Smart Service und Mobility Service

Mit Hilfe unserer Smart Services können wir zu einer signifikanten Steigerung der Fahrerperformance beitragen, wodurch der Kraftverbrauch deutlich reduziert werden kann.

## Vorteile des DIWA.6 Effizienzpakets



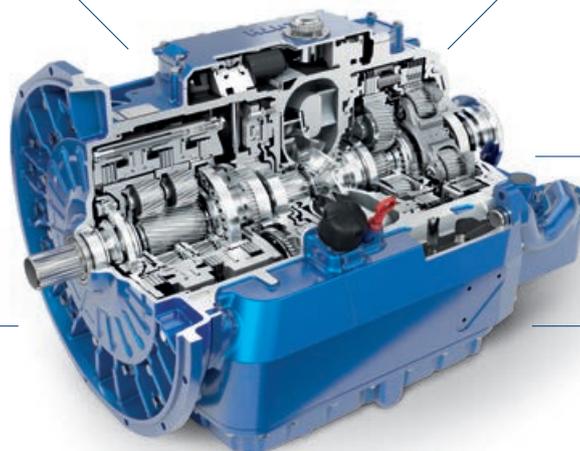
Optimierter Kraftstoffverbrauch und reduzierte Emissionen



Maximaler Komfort und höchste Sicherheit



Bewährte Stopp-Start Funktionalität



Best in class in CNG-Anwendungen



Geringe Wartungs- und Instandhaltungskosten



Hohe Zuverlässigkeit und Fahrzeugverfügbarkeit



## DIWA.6: weniger Verbrauch, geringere Emissionen.

Moderne Verbrennungsmotoren werden immer sauberer und leistungsfähiger. Und die in vielen Ländern verbindliche Euro-6-Norm beschleunigt diesen Trend. Mit DIWA.6 gibt Voith die Antwort auf steigende Anforderungen: Das neu gestaltete Gehäuse hilft, die verschärften Anforderungen hinsichtlich Geräuschemission zuverlässig zu erfüllen. Das intelligente Anfahrmanagement und die bedarfsgerechte Absenkung des Arbeitsdrucks reduzieren den Verbrauch um bis zu 5 %!

### Höherer Wirkungsgrad = geringerer Verbrauch

Die bedarfsgerechte Absenkung des Arbeitsdrucks ist ein entscheidender DIWA.6 Vorteil: Der volle Arbeitsdruck wird nur dann aufgebaut, wenn er tatsächlich gebraucht wird. Folge: Der Getriebewirkungsgrad steigt.

### Weniger Verbrauch = weniger CO<sub>2</sub>

Für Motoren mit höherem Drehmoment gibt es eine zusätzliche Wandlerauslegung. Ein neu ausgelegter Torsionsschwingungsdämpfer ermöglicht Schaltungen bei nochmals niedrigeren Motordrehzahlen. Vorteile für Sie: weniger Verbrauch und geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen.

### Weniger Schwingungen = weniger Geräuschemissionen

Das neu gestaltete Getriebegehäuse wurde durch Verrippungen gezielt versteift. Es reduziert Schwingungen und damit die Geräuschabstrahlung. Einen weiteren Beitrag dazu leistet die optimierte Betriebsstrategie. Damit ist das DIWA.6 gerüstet für die verschärften Geräuschrichtlinien im Zusammenhang mit Euro-6.

---

### Das DIWA.6 überzeugt durch:

- + geringeren Verbrauch dank intelligentem Anfahrmanagement, reduziertem Arbeitsdruck sowie optimiertem Wandler und Schwingungsdämpfer
  - + geringere Geräuschemissionen durch neues Gehäuse und optimierte Betriebsstrategie
  - + geringere Komplexität durch höhere Drehmomentgrenzen
-

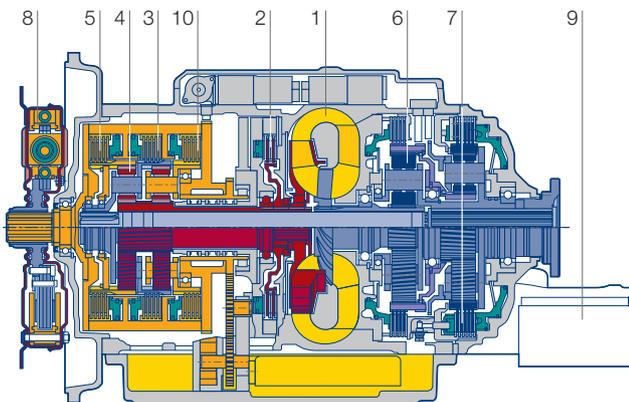
### Intelligent anfahren = komfortabel sparen

DIWA.6 verbindet die Automatische Neutralschaltung (ANS) mit einem intelligenten Anfahrmanagement: Es vermeidet das Anfahren gegen die aktive Betriebsbremse. Mit der optimierten ANS-Funktion kann das Getriebe länger in Neutralstellung bleiben – das spart Kraftstoff! Auch das Anfahren in der Ebene ist komfortabler, so dass mühelos in den rollenden Verkehr eingefädelt werden kann.

### Das bewährte DIWA Prinzip der Leistungsverzweigung

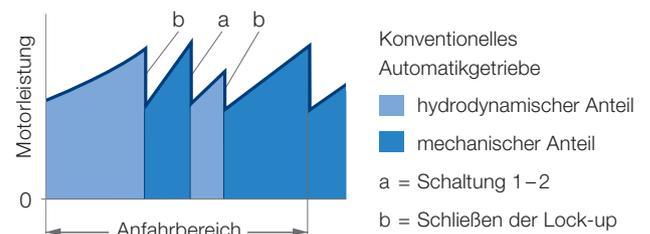
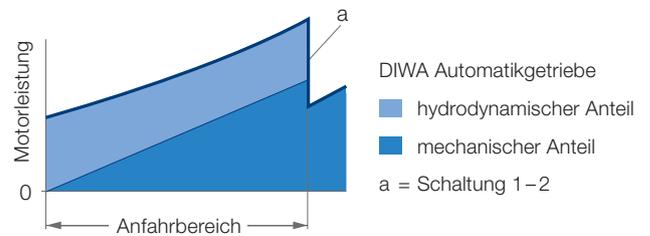
erlaubt stufenloses Anfahren und Bremsen über einen Geschwindigkeitsbereich, wo andere Getriebe zwei- bis dreimal schalten müssen. Ergebnis: bis zu 50 % weniger Schaltungen, mehr Fahrkomfort – und deutlich weniger Verschleiß im Antriebsstrang.

### Technischer Aufbau DIWA.6



- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1 Gegenlaufwandler     | 7 Planetengetriebe für Rückwärtsgang und Retarder |
| 2 Pumpenbremse         | 8 Torsionsschwingungsdämpfer                      |
| 3 Durchkupplung        | 9 Wärmetauscher                                   |
| 4 Differenzialgetriebe | 10 Kupplung Overdrive                             |
| 5 Eingangskupplung     |   |
| 6 Planetengetriebe     |   |

### Verschleißreduzierung und Komfort werden sichtbar durch den stufenlosen DIWA Anfahrbereich



### Leistungsdaten DIWA.6 Getriebe

Typen		D 824.6	D 854.6	D 864.6	D 884.6
Eingangsleistung $P_{1_{max}}$	[kW]	200	240	290	320
Eingangsmoment $M_{1_{max}}$	[Nm]	800	1 250	1 700 <sup>1</sup>	1 900
Eingangsdrehzahl $n_{1_{max}}$	[min <sup>-1</sup> ]	2 500	2 500	2 500	2 200
Retarderbremsmoment $M_{BR}$	[Nm]	1 800 <sup>2</sup>	2 000 <sup>2</sup>	2 000 <sup>2</sup>	2 000 <sup>2</sup>
Masse Getriebe (trocken) inkl. Retarder	[kg]	ca. 329	ca. 334	ca. 339	ca. 344
Max. Fahrzeuggewicht	[t]	15	28	28	34 <sup>3</sup>

<sup>1</sup> 1 750 Nm unter bestimmten Voraussetzungen.

<sup>2</sup> Maximalwert, abhängig von Retarderkonfiguration.

<sup>3</sup> Abhängig von der Achsübersetzung.

# Optimale Schaltpunkte in jeder Situation

## Mit SensoTop beim Fahren sparen

Ebene oder bergige Strecke? Stark oder schwach beladen? Wo manche 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

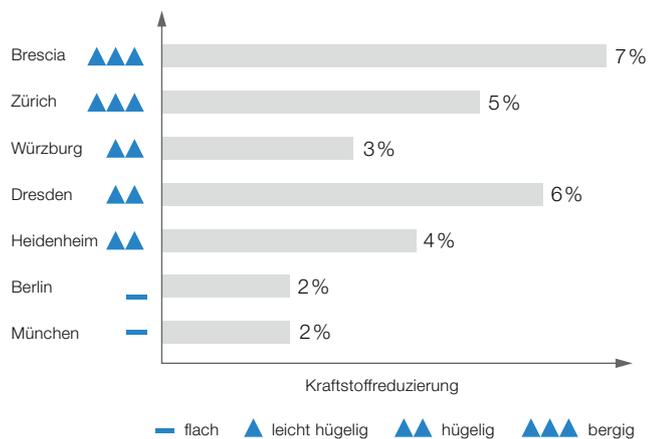
Je nach Topografie und Fahrzeugeinsatz reduziert SensoTop den Kraftstoffverbrauch um 2 % bis 7 % im Vergleich zu herkömmlichen Schaltprogrammen.

Einsparpotenziale, die Ihre Betriebskosten spürbar senken. Gleichzeitig trägt SensoTop aktiv zum Umweltschutz bei. Denn CO<sub>2</sub>-Emissionen werden nachhaltig reduziert.

### Höhere Sicherheit

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

### Bis zu 7 % weniger Kraftstoffverbrauch mit SensoTop



### Die SensoTop-Vorteile auf einen Blick

- + Optimale Schaltpunkte dank cleverer Kombination von wartungsfreiem Neigungssensor und Fahrdynamikberechnung
- + Geringer Geräuschpegel durch niedrigere Motordrehzahlen
- + Höhere Fahrgastsicherheit durch komfortableres Anfahren
- + Keine Pendelschaltungen in anspruchsvoller Topografie

# DIWA Automatikgetriebe mit Stopp-Start Technologie

## Das ideale Stadtbus-Getriebe

Die neue Stopp-Start Technologie für das Voith DIWA.6 Getriebe ermöglicht eine deutliche Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs. Die daraus resultierende höhere Wirtschaftlichkeit bietet einen direkt spürbaren Mehrwert. Aber auch Fahrgäste, Fahrer und Passanten profitieren von der Lärmreduzierung während der Stopp-Zeiten.

### Die Effizienzevolution im Stadtverkehr

- Stadtbusse verbringen – abhängig vom Betriebszyklus – bis zu 40 % ihrer Betriebszeit im Leerlaufmodus
- Je nach Anwendung kann eine Senkung des Kraftstoffverbrauchs um bis zu 12 % erreicht werden
- Keine Beeinträchtigung der Anfahrbereitschaft im innerstädtischen Fahrbetrieb
- Die DIWA.6 Stopp-Start Technologie ermöglicht Stoppzeiten von bis zu 180 Sekunden

### Vorteile der DIWA.6 Stopp-Start Technologie



Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs um bis zu 12 %



Mehr Komfort für Fahrgäste, Passanten und Fahrer



Bis zu einem Drittel weniger Motor-Betriebszeit



Weniger CO<sub>2</sub>-, NO<sub>x</sub>-, Feinstaub- und Lärmemissionen



Keine Veränderung am bestehenden Getriebe notwendig



In mehr als 1 500 Bussen im Einsatz bewährt



# Kraftstoffverbrauch reduzieren und Instandhaltung optimieren

## Smart Services

Seit Jahren ist Voith Vorreiter im Auswerten und Interpretieren von Flottendaten im Öffentlichen Personennahverkehr. Mit Hilfe modernster Technologie können wir nun Informationen bezüglich des Fahrerverhaltens und wartungsrelevante Daten automatisiert sammeln, speichern und für die Betreiber passgenau auswerten. Die Voith Smart Services bieten mit SmartMaintenance und SmartAssist zwei Bausteine, um in Zukunft noch smarter zu fahren.

### SmartAssist – Signifikante Steigerung der Fahrperformance

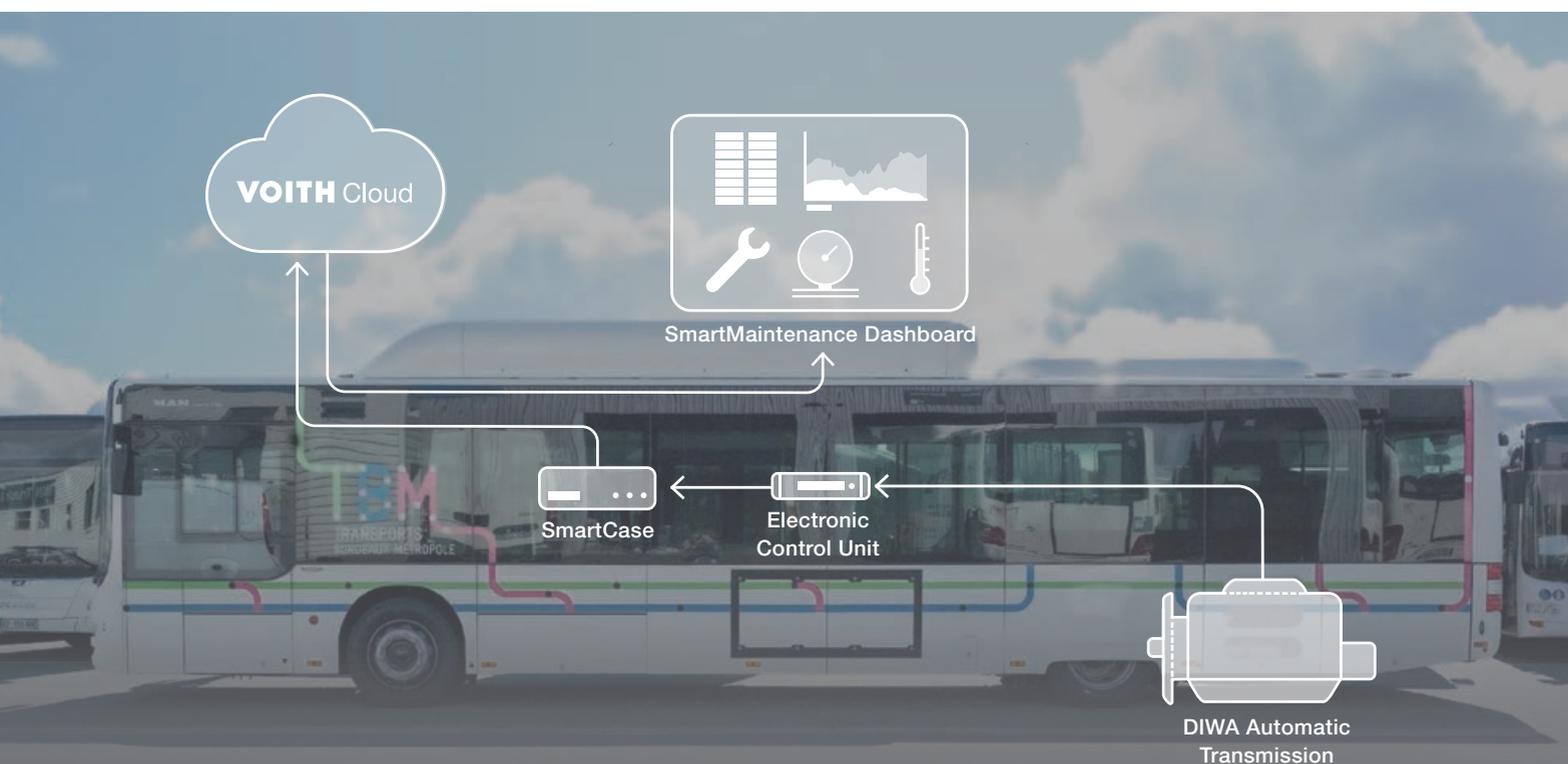
Kraftstoff wird nicht günstiger. Das macht ihn zu einem entscheidenden Posten unter den Betriebskosten. Mit SmartAssist bieten wir eine ganzheitliche Plattform, um den Kraftstoffverbrauch einer Flotte zu reduzieren. SmartAssist besteht aus zwei wesentlichen Komponenten SmartAssist Live unterstützt dabei den Fahrer während der Fahrt und gibt ihm am

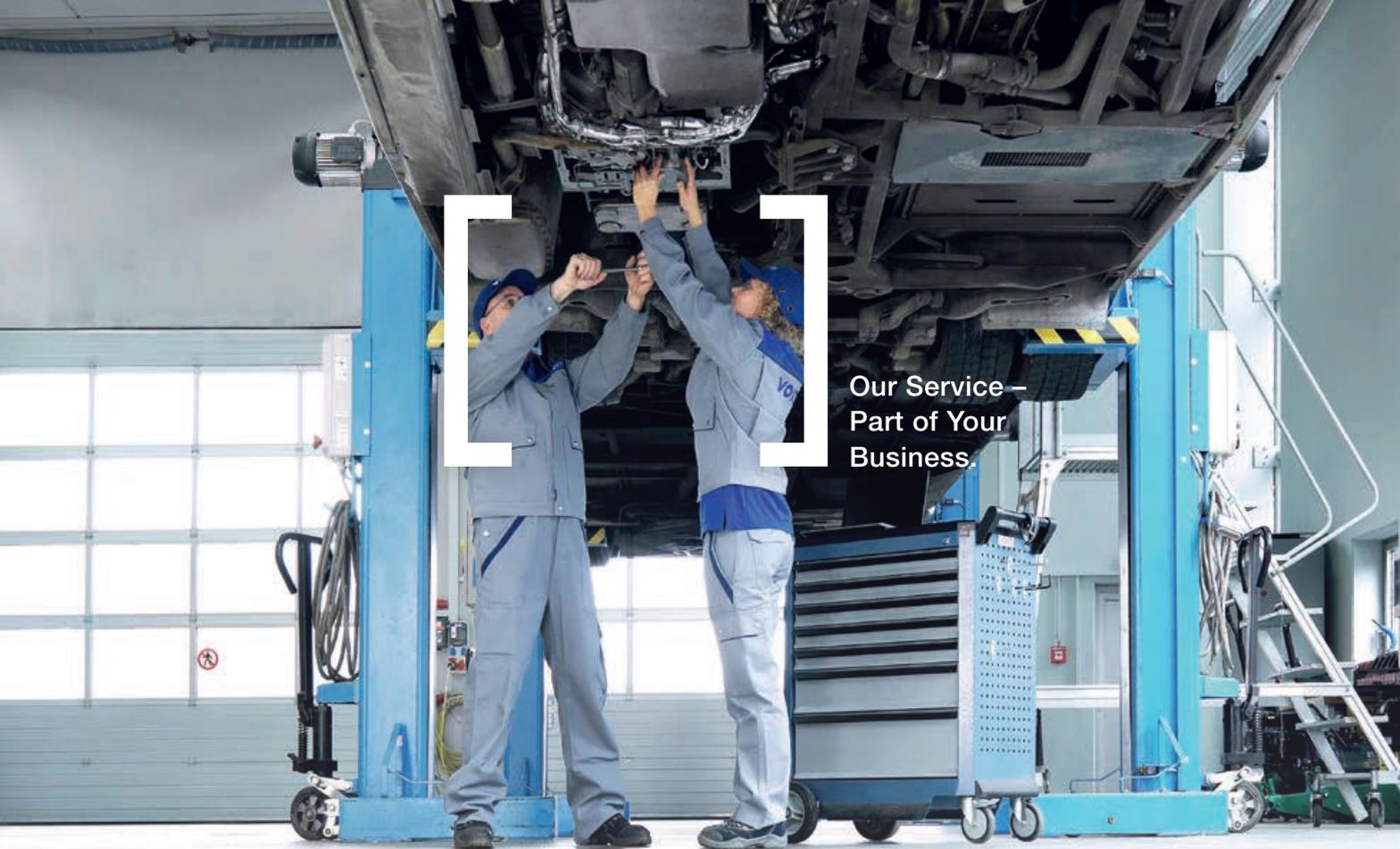
Ende ein zusammenfassendes Feedback zu seiner Fahrweise. In Ergänzung hierzu bietet das SmartAssist Dashboard dem Management aufbereitete Informationen zur Steigerung der Effizienz im Fahrzeugbetrieb.

### SmartMaintenance – Intelligente Überwachung des Getriebes

SmartMaintenance ermöglicht die permanente Überwachung des DIWA-Getriebes. Das System identifiziert kritische Parameter und schafft so die Bedingungen für vorausschauende und optimal auf den jeweiligen Getriebe-Zustand abgestimmte Instandhaltungsmaßnahmen.

Auf oberster Ebene bedient sich SmartMaintenance der Ampellogik mit den Farben Grün, Gelb und Rot, um die Informationen zu Zustand und Temperatur von Öl und Getriebe über die gesamte Flotte zu bündeln. Für vertiefende Informationen sind im Dashboard auch detaillierte Analysen hinterlegt.





Our Service –  
Part of Your  
Business.

## Mobility Service

Wann immer Sie Unterstützung benötigen, wir leisten sie sofort! Von Schulungen Ihrer Mitarbeiter, Lieferung und Einbau von Ersatzteilen, technischem Support bis hin zur Modernisierung stellen wir sicher, dass Sie mit unserem hochwertigen Service stets sicher unterwegs sind.



Ersatzteile



Retrofit



Ersatzgetriebe



Non-Voith Getriebe



Schulung und Training



Serviceverträge



Reparatur



Tauschgetriebe



Technischer Support



Montageeinsätze

Voith Group  
St. Pöltener Straße 43  
89522 Heidenheim, Deutschland

Kontakt:  
Tel. +49 7321 37-4152  
diwa@voith.com  
www.voith.com



**VOITH**  
Inspiring Technology  
for Generations