

**Mehr Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit**  
Voith Retarder



# Die Transportleistung sicher erhöhen – Voith Retarder





Der wirtschaftliche Druck auf das Transportgewerbe nimmt seit Jahren zu: größere Nutzlasten, höhere Laufleistungen und zunehmende Durchschnittsgeschwindigkeiten. Die Konsequenz ist die kontinuierliche Erhöhung der Motorleistungen. Bei dieser Entwicklung stoßen die Betriebsbremsen an ihre Grenzen. Die Folge: Mangelnde Sicherheit für Fahrer, Fahrzeug und Ladung.

Mit Voith Retarder lassen sich bis zu 90 Prozent aller Bremsvorgänge verschleißfrei und somit umweltfreundlich durchführen. Das ist ein deutliches Plus an Sicherheit bei gleichzeitiger Reduzierung von Emissionen. Weiter schonen Voith Retarder die Betriebsbremsen und senken damit die Kosten für Ersatzteile und Wartung.

# So erhöhen Sie die Sicherheit und senken Betriebskosten

Vor allem dort, wo sie am meisten gebraucht werden, nämlich bei hohen Geschwindigkeiten, haben Voith Retarder eine enorm hohe Bremsleistung (bis zu 700 kW / 950 PS). Mit ihrem hohen Bremsmoment bei geringem Aggregatgewicht setzen sie in kurzer Zeit große Energiemengen wirkungsvoll um. Und weil der Voith Retarder über eine eigene Ölversorgung verfügt, kann das Betriebsmedium Öl bis in höchste zulässige Betriebstemperaturbereiche beansprucht werden.

## Sichere Dauerbremsen, die sich rechnen

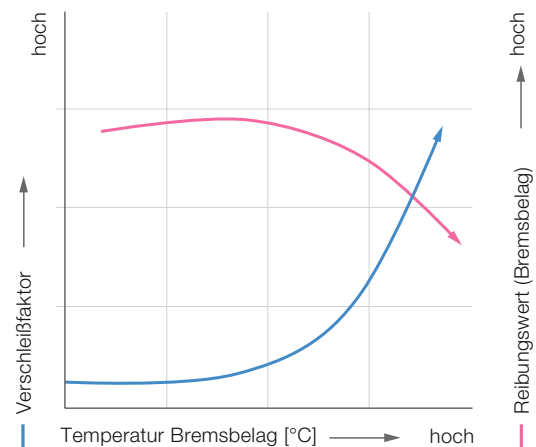
Voith Retarder bieten Ihnen entscheidende Vorteile: Sie bremsen nahezu verschleißfrei und bleiben auch auf langen Gefällestrecken immer voll einsetzbar. Dadurch erhöhen Sie sowohl die Sicherheit als auch die Transportleistung Ihres Fahrzeugs – und damit nicht zuletzt Ihre Wirtschaftlichkeit.

Bei längerem Einsatz erreichen Reibungsbremsen Temperaturen von bis zu 1 000 °C. Dadurch fällt ihre Bremswirkung rapide ab, Risse an der Bremsscheibe können entstehen, Bremsbeläge verschleifen.

Als echte Dauerbremsen bieten Ihnen Voith Retarder enorme Sicherheitsreserven, dort wo es darauf ankommt: Auf anspruchsvollen Gefällestrecken, auf Autobahnen und im städtischen Stop-and-go-Verkehr.

Motorbremse und Voith Retarder ergänzen sich ideal, denn ihre Bremswirkung addiert sich. So verfügen Sie sowohl bei niedrigen als auch bei hohen Geschwindigkeiten über die optimale Bremswirkung.

Bei zunehmender Bremsbelagtemperatur steigen der Verschleiß und die Kosten rapide an



### Voith Retarder bieten Ihnen entscheidende Vorteile

Als langjähriger und enger Partner von Fahrzeugherstellern (OEM), Spediteuren sowie Reisebusunternehmen wissen wir, wo die Ressourcen für höhere Wirtschaftlichkeit liegen: in der Reduzierung von Komplexität, Service- und Materialkosten. Unsere Retarder erfüllen diese Voraussetzungen in vorbildlicher Weise. Deshalb können sich unsere Entwicklungspartner und Kunden nicht nur auf die Zuverlässigkeit unserer Produkte verlassen, sondern auch auf deren Langlebigkeit und Servicefreundlichkeit.

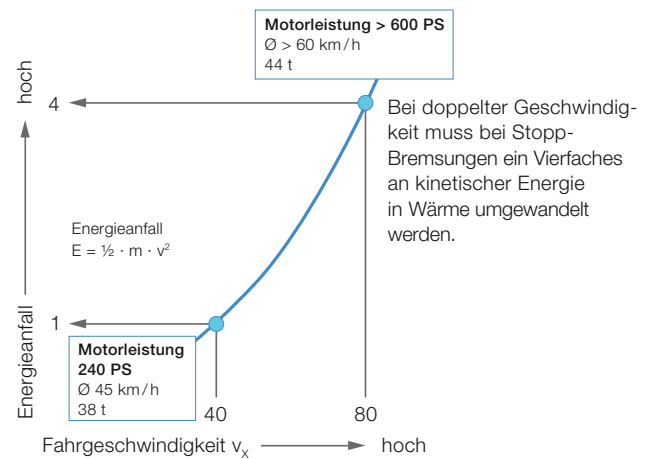
### Vorteile für den Betreiber

- Der Retarder amortisiert sich meist schon in weniger als 2 Jahren
- Voith Retarder sind Leichtgewichte unter den Dauerbremsystemen. So schöpfen sie Zuladungsgrenzen voll aus
- Höhere, gleichmäßigere Durchschnittsgeschwindigkeiten bei erhöhten Sicherheitsreserven
- Die Betriebsbremse wird geschont. Bremsbeläge halten um ein Vielfaches länger
- Aktive Retardernutzung spart Kraftstoff und Zeit
- Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit werden verbessert
- Geringere Betriebskosten
- Erhöhte Verfügbarkeit des Fahrzeugs

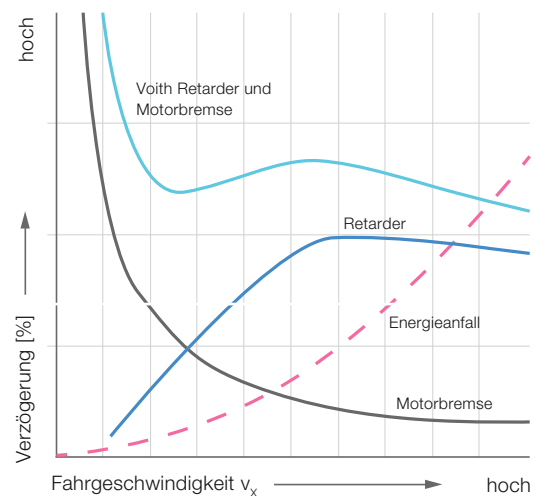
### Vorteile für den Fahrer

- Mehr Sicherheit im Gefälle und bei Anpassungsbremungen
- Kalte und einsatzfähige Betriebsbremsen im Notfall
- Höherer Fahrkomfort
- Konstante Fahrgeschwindigkeit (Tempomat im Gefälle)
- Weich einsetzende, dauerwirksame Bremskraft

### Energieanfall in Bezug zur Fahrgeschwindigkeit



### Kombination von Motorbremse und Retarder



# Mit Voith Retarder schneller ans Ziel

## Schwerer Lkw mit Voith Retarder

### Teststrecke: Guadix – Granada (Spanien)

Das maximale Gefälle der 4,8 km langen Teststrecke Guadix – Granada beträgt 7 %, der Höhenunterschied 290 m.

- 85 % weniger Betätigungen der Fußbremse
- 56 % höhere Durchschnittsgeschwindigkeit

### Fazit

Im Gefälle ermöglicht der Retarder deutlich höhere Durchschnittsgeschwindigkeiten bei weniger Betätigungen der Betriebsbremse und damit geringerem Verschleiß.

## Schwerer Lkw mit Voith Retarder

### Kundeneinsatz: Güterfernverkehr

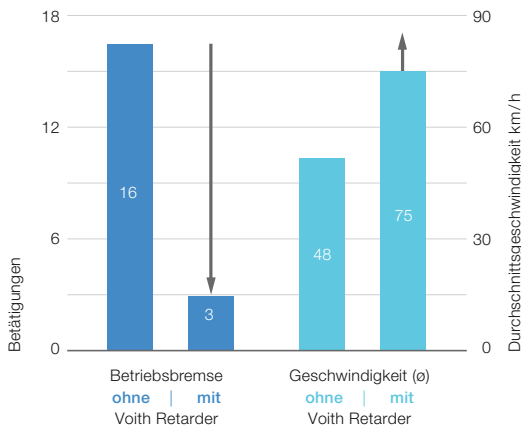
Route: Italien – Deutschland, Gesamtstrecke: 3 164 km

- 70 % weniger Betätigungen der Fußbremse
- 36 % weniger Schaltungen
- 5,9 % höhere Durchschnittsgeschwindigkeit

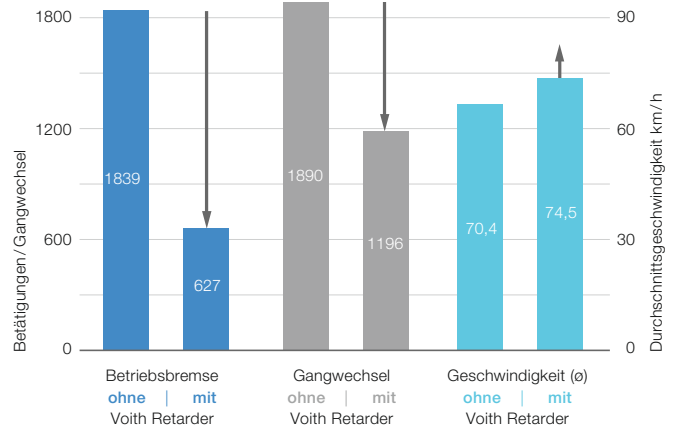
### Fazit

Im Fernverkehr überzeugt der Retarder durch weniger Betätigungen der Fußbremse, weniger Schaltungen und spürbar höhere Durchschnittsgeschwindigkeiten. Wirtschaftlich, sicher und komfortabel mit dem Voith Retarder fahren.

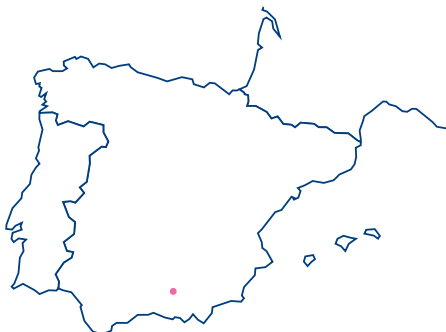
### Teststrecke\* 4,8 km: Guadix – Granada (Spanien)



### Teststrecke\* 3 164 km: Italien – Deutschland



\* Bei Vergleichsfahrten mit und ohne Retarder zeigten sich klare Unterschiede in Geschwindigkeit, Schaltkomfort und Bremsenverschleiß.



# Sicherheit mit Hand und Fuß

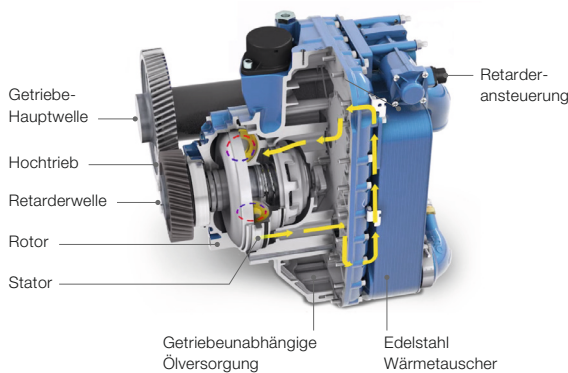
## Einfach, zuverlässig, wirkungsvoll – So funktioniert der Voith Retarder

Beim hydrodynamischen Retarder stehen zwei Schaufelräder einander gegenüber. Der Rotor ist über die Retarderantriebswelle mit der Gelenkwelle des Fahrzeugs verbunden, der Stator feststehend mit dem Retardergehäuse. Im Bremsbetrieb befindet sich Öl zwischen den Schaufelrädern. Das Öl wird durch den Rotor beschleunigt und im Stator verzögert. Dadurch wird auch der Rotor verzögert und somit das Fahrzeug abgebremst. Die dabei anfallende Bremswärme wird über die Fahrzeugkühlanlage schnell und wirkungsvoll – ohne negativen Einfluss auf umgebende Bauteile – abgeführt.

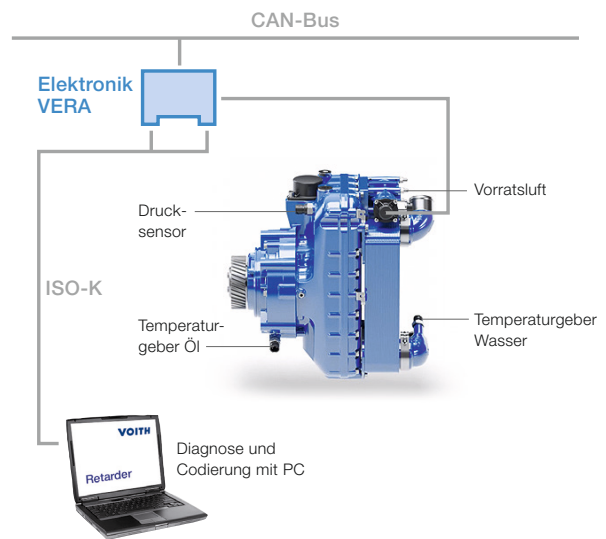
## Perfekt in das Bremsmanagement des Fahrzeugs integriert

Heute werden Retarder als integraler Bestandteil von Bremsensystemen über die Fahrzeugelektronik in das Bremsmanagement des Fahrzeugs integriert. Die Betätigung des Retarders erfolgt automatisch über das Fußbremspedal oder alternativ über den Handhebel am Lenkrad. Die v-konstant Funktion (Tempomat im Gefälle) des Retarders hält das Fahrzeug bei der Bergabfahrt konstant auf der vom Fahrer gewählten Fahrgeschwindigkeit. Ideal ist die Koppelung der v-konstant Funktion des Retarders mit der Tempomat-Funktion des Fahrzeugs.

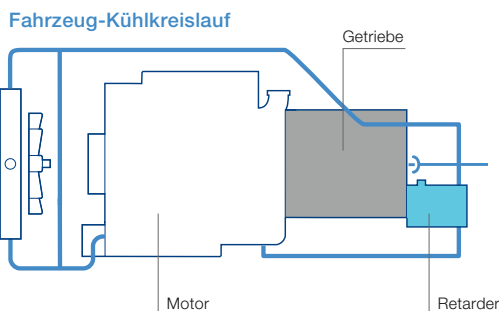
### Schnittbild Voith Retarder 115 CT



### Elektronische Retardersteuerung



### Einbindung des Retarders in das Fahrzeugkühlsystem



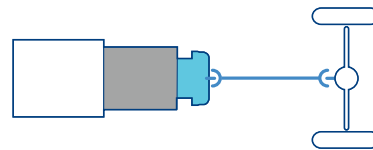
# Logisch, flexibel und umfangreich

Auf Basis breiter Erfahrung haben wir ein Retarder-Programm entwickelt, das Ihnen für alle bekannten Nutzfahrzeugtypen die jeweils optimale Lösung bietet. Als einziger Hersteller haben wir sowohl Inline- als auch Offline-Retarder im Programm.

## Inline-Retarder

Inline-Retarder werden direkt an das Getriebe angebaut und sind mit der Gelenkwelle des Fahrzeugs verbunden.

## Prinzip Inline-Retarder

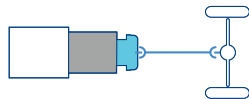


## Voith Retarder 123 L/R

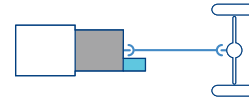
Der robuste und leistungsfähige Voith Retarder 123 L/R sorgt für mehr Sicherheit, Effizienz und Fahrkomfort im Bus-Betrieb. Der Retarder besitzt eine eigene, getriebeunabhängige Ölversorgung und ist als maßgeschneiderte Lösung für verschiedene Getriebetypen erhältlich.

Technische Daten	VR 123 L/R	VR 115 CT	VR 115 HV	VR 3250	ECO Retarder
Max. Retarder-Nennbremsmoment Gelenkwelle (Nm)	2 000	3 200	3 500	3 250	3 500
Max. Drehzahl an der Gelenkwelle (min <sup>-1</sup> )	3 600	2 500	2 480	2 500	2 480
Gewicht ohne Betriebsmedium ca. (kg)	59,5	52	62	59	62
Spezifisches Bremsmoment (Nm/kg)	34	62	56	55	56

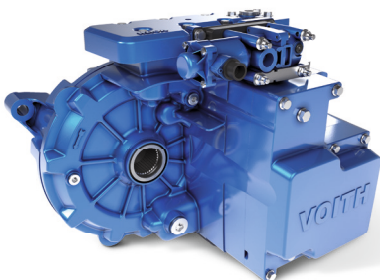
Inline retarder



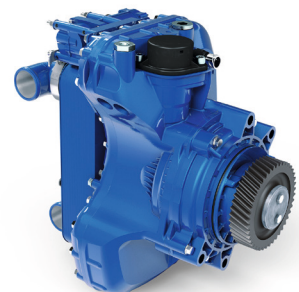
Offline retarder



## VR 123 L/R



## VR 115 CT





### Offline-Retarder

Bei Hochtriebsretardern wird die Drehzahl gegenüber der Gelenkwelldrehzahl durch eine Zahnradübersetzung erhöht. Sie sind äußerst kompakt und haben bereits bei kleiner Fahrgeschwindigkeit eine enorm hohe Bremswirkung. Ihre Ölversorgung ist wie bei allen Voith Retardern vom Getriebe unabhängig.

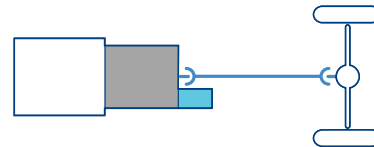
### Voith Retarder 115 CT

Der Voith 115 CT ist ein Hochtriebsretarder mit einem hohen Bremsmoment. Er besitzt einen autarken Ölhaushalt und ist in das Bremsmanagement des Fahrzeugs integriert. Im Zusammenspiel mit der Betriebsbremse sorgt er für eine optimale Bremswirkung. Gleichzeitig erhöht der Retarder den Fahrkomfort, etwa durch die v-konstant Funktion, die die Geschwindigkeit im Gefälle als „Bergab-Tempomat“ ohne zusätzliche Betätigung der Betriebsbremse konstant hält.

### Voith Retarder 115 HV

Der Voith Retarder 115 HV ist ein leistungsfähiger Hochtriebsretarder mit einer eigenen, getriebeunabhängigen Ölversorgung. Er kommt in den Mercedes-Benz Actros und Arocs LKW zum Einsatz. Er ist über die VERA Retardersteuerung in das Fahrzeugmanagement integriert und bietet unter anderem die Funktionen Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung (Limiter) und Tempomat.

### Prinzip Offline-Retarder



### Voith Retarder 3250

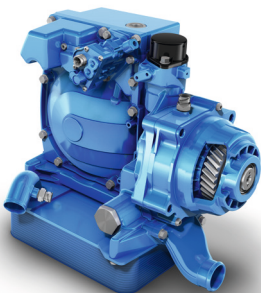
Der VR 3250 ist ein leistungsfähiger und energieeffizienter Hochtriebsretarder mit einer eigenen Ölversorgung. Er wird in Volvo LKW der FH- und FM-Baureihe mit Volvo-Getriebe eingesetzt. In Verbindung mit dem Renault Getriebe Optidriver+ kommt der VR 3250 im Renault Truck in der T-Range und C & K-Range zum Einsatz. Zudem ist der VR 3250 auch im UD Quon Truck in Verbindung mit Ascot 4-Getriebe verfügbar.

### Voith Eco Retarder

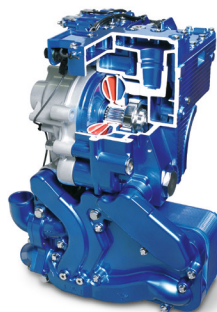
Der Eco Retarder ist die konsequente und effiziente Weiterentwicklung der etablierten Voith Retarderbaureihe für alternative Antriebe. Er kann im Leerlauf abgekoppelt werden. Mittels einer Kupplung wird der Rotor vom Antriebsstrang abgekoppelt, so dass der Retarder, wenn er ausgeschaltet ist, keine weitere Energie verbraucht.

Damit trägt der ECO Retarder nicht nur zu maximaler Sicherheit, niedrigen Betriebskosten und zum Umweltschutz bei, sondern hilft in Zukunft auch, den Kraftstoffverbrauch und die Emissionen des Fahrzeugs weiter zu reduzieren.

VR 115 HV



VR 3250



ECO Retarder



Bitte scannen Sie den QR-Code, um weitere Informationen zu Retardern für Busse zu erhalten:



Bitte scannen Sie den QR-Code, um weitere Informationen zu Retardern für Lkw zu erhalten:



Voith Group  
St. Pöltener Straße 43  
89522 Heidenheim, Deutschland

Kontakt:  
Tel. + 49 7951 32- 1555  
retarder@voith.com  
www.voith.com



**VOITH**