



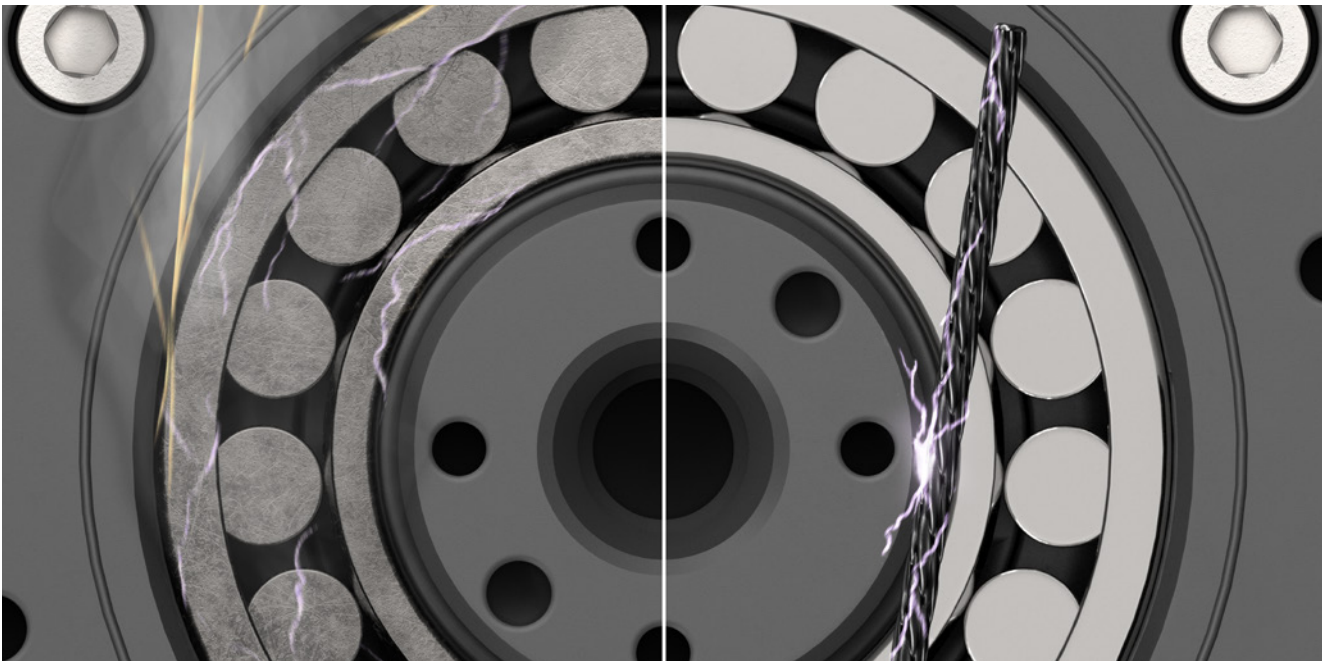
Transit Systems

# Perfekte Erdung

CFG - Carbon Fiber Grounding

# Immer einsatzbereit: Wellenerdungssysteme von Schunk verlängern die Standzeit Ihrer Fahrzeuge

Durch Wellenspannung verursachte Lager- oder Getriebebeschäden können zu kostspieligen Ausfällen der Fahrzeugflotte führen. Verlängern Sie die Standzeit Ihrer Züge mit den patentierten Carbon Fiber Grounding-Systemen (CFG) von Schunk: Die Wellenerdungssysteme aus Kohlefaser leiten vagabundierende Wellenströme zuverlässig ab und schützen sicher vor Beschädigungen von Lagern in Motoren oder Getrieben.



## Ihr Problem:

Vagabundierende Wellenströme in umrichter gesteuerten AC-Motoren führen zu

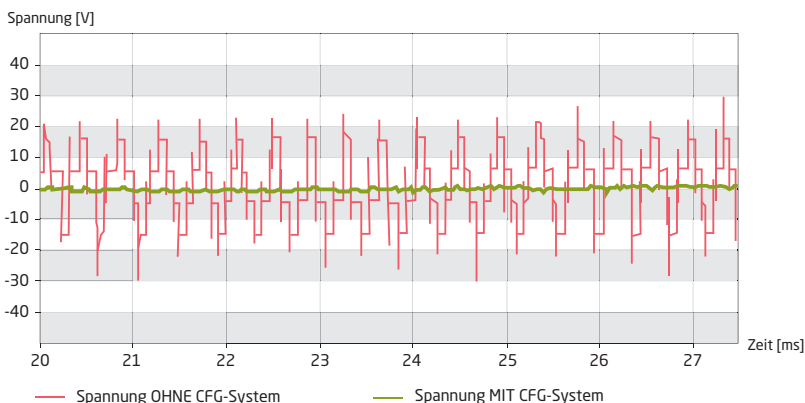
- Lagerschäden in Motoren oder Getrieben
- extremer Geräuschentwicklung
- erhöhter Wärmeentwicklung innerhalb der betroffenen Wälzlager
- kostspieligen (ungeplanten) Zugstillständen

## Unsere Lösung:

Die patentierten Carbon Fiber Grounding-Systeme von Schunk

- leiten vagabundierende Wellenströme zuverlässig ab
- schützen effektiv vor teuren Lagerschäden
- sind widerstandsfähig gegenüber starken Vibrationen
- lassen sich in der Regel unkompliziert nachrüsten

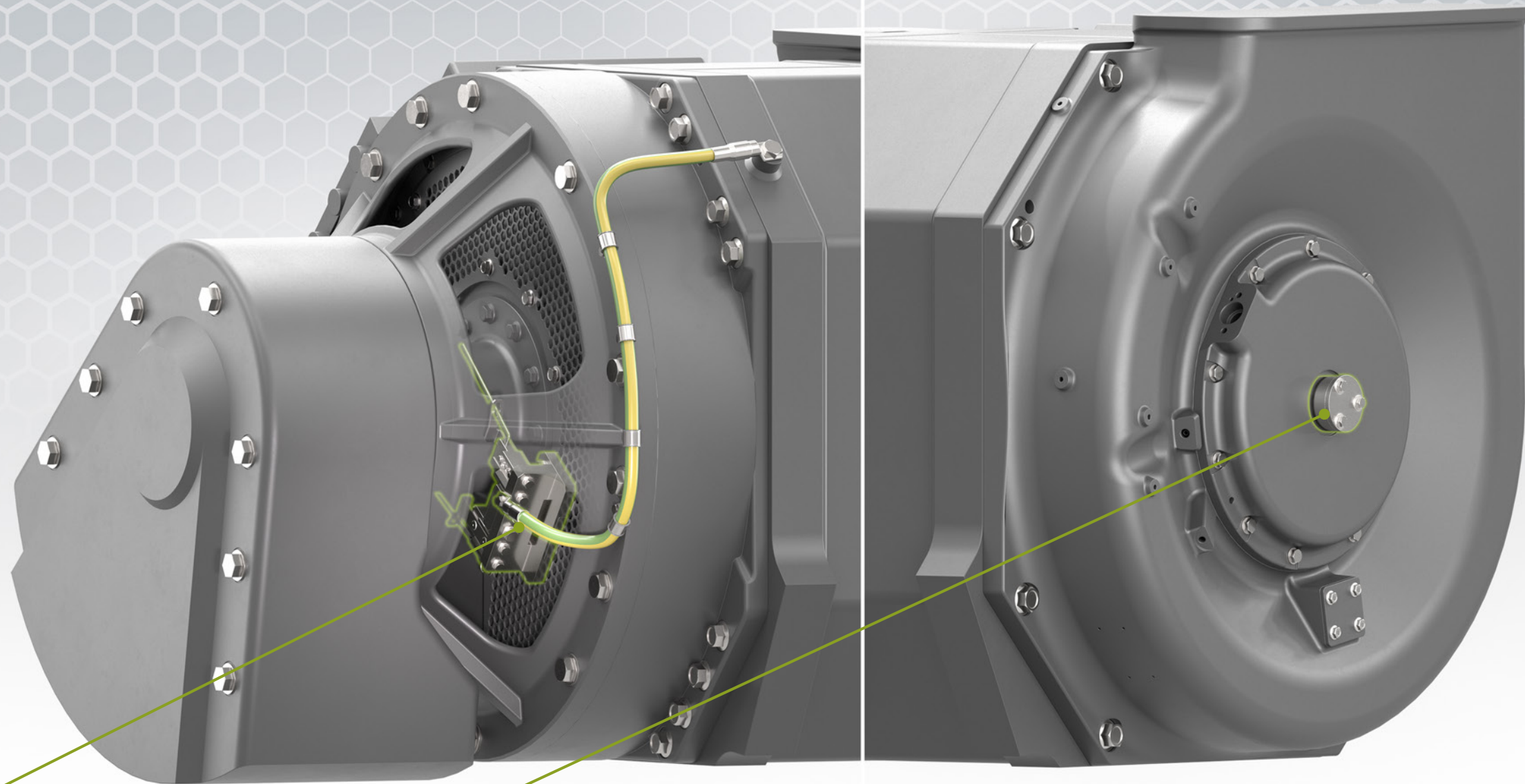
## CFG-Systeme von Schunk reduzieren zuverlässig die Wellenspannung



Die Realmessung an Straßenbahnen zeigt: CFG-Systeme von Schunk leiten Ströme zuverlässig ab.

Die Wellenspannung von meist  $> \pm 20$  V kann durch den Einsatz eines CFG-Systems auf einen unkritischen Wert von unter 4 V reduziert werden.





### Getriebeseitige CFG-Systeme

Die Wellenerdung kann auf jedes Getriebe bzw. jeden Motor zugeschnitten werden. Sie wird mit geringem Aufwand auf die vorhandene Schnittstelle montiert.

#### Nutzen Sie diese Vorteile:

- Kundenspezifische Auslegung
- Einfache Montage bzw. Demontage
- Toleranzausgleich des Achsspiels



### Motorseitige CFG-Systeme

Die adaptierbare Standardlösung kann mit geringem Aufwand auf jedem Motorschild fixiert werden. Als Gegenauflfläche dient der Drehmittelpunkt der Motorwelle.

#### Nutzen Sie diese Vorteile:

- Kompaktes Design
- Einfache Handhabung
- Hohe Standzeit



### Kundenindividuelle CFG-Systeme

Jahrelange Entwicklungserfahrung und tausende Systeme im Einsatz machen uns zu Ihrem zuverlässigen Partner, wenn es um die individuelle Auslegung Ihres Wellenerdungssystems geht.

#### Nutzen Sie diese Vorteile:

- Schnelle Reaktionszeit
- Funktionssicheres Design
- Einfache Montage bzw. Demontage

# Technische Daten

## Einsatzbedingungen

Frequenzbereich	0 - 100 kHz
Ableitungseigenschaften	Das typische Spannungsniveau vagabundierender Wellenströme in Traktionsanwendungen liegt zwischen 20 und 40 VAC. Unter Normalbedingungen* sind Schunk CFG-Systeme in der Lage, die in der betroffenen Welle anliegende Spannung kontinuierlich auf <4 VAC zu reduzieren.
Stromstärke	<10 A (gilt für die Standardfaser mit ca. 4 mm Durchmesser)
Umfangsgeschwindigkeit	Bis zu 120 m/s
Übergangswiderstand	Als Richtwert kann ein Übergangswiderstand von <150mOhm bei 1 A angenommen werden.
Kontaktmöglichkeiten	Radiale oder axiale Kontaktierung der Welle möglich (getriebe-/motorseitig)
Typisches Wartungsintervall bei der Anwendung im Bahnbereich	300.000 bis 500.000 km, abhängig vom System
Umweltbedingungen	Leichte Kontamination aus Feuchtigkeit oder Öleintrag hat keinen signifikanten Einfluss auf die Funktion der Faser.
Norm	S&V: IEC61373:2010 CAT3   Fire&Smoke: DIN EN 45545-2:2013   Contact Resistance: DIN EN 50153:2014

\* Normalbedingungen: Im Datenblatt spezifizierter Betriebsbereich hinsichtlich elektrischer und mechanischer Betriebsgrößen. Dieser Wert bezieht sich auf eine im Feld gemessene Spannungsreduzierung. Diese kann von Fahrzeug zu Fahrzeug variieren.

## Einsatzbereich

Wellendurchmesser	Radial und axial: keine Begrenzung
-------------------	------------------------------------

## Material

Faser	Patentierter Kohlefaser (hochtemperaturbehandelt)
Gehäuse / Aufnahme	Aluminium oder Edelstahl

## Schnittstellenanforderung

Montageschnittstelle	Welle elektrisch leitfähig - bspw. Stahl oder Edelstahl, Rautiefe Ra0.8 Rz4 Ableitung der Wellenspannung durch Gehäuseoberfläche oder auch Erdungskabel.
----------------------	---

### Profitieren Sie von diesen Vorteilen:

- Erhältlich als Erstausrüstung oder kundenindividuelle Nachrüst-Lösung
- Unempfindlich gegenüber Drehrichtungsänderung
- Zuverlässig auch bei Wasser- oder Öleintrag
- Getestet nach DIN EN 61373

# Schunk – Weltweit erfolgreich. Immer an Ihrer Seite.

Schunk ist weltweit führend in der Entwicklung, Fertigung und Anwendung von Carbon-, Keramik-, Quarz und Sinterlösungen. Wie kein anderer vereint Schunk dabei Innovationskraft und technologisches Know-how mit außergewöhnlicher Serviceorientierung zu einem im Markt einzigartigen Leistungsspektrum. Mit Schunk finden Sie einen Partner, der Ihnen alle technologischen Möglichkeiten eines weltweit aktiven Unternehmens bietet und Ihre Ideen pragmatisch und ganz auf Ihre Anforderungen zugeschnitten in die Tat umsetzt – für industrielle Volumenmärkte genauso wie für hoch spezialisierte Nischenmärkte.

## Die Schunk Group

Die Schunk Group ist ein globaler Technologiekonzern. Das Unternehmen ist ein führender Anbieter von Produkten aus Hightech-Werkstoffen – wie Kohlenstoff, technischer Keramik und Sintermetall – sowie von Maschinen und Anlagen – von der Umweltsimulation über die Klimatechnik und Ultraschallschweißen bis hin zu Optikmaschinen. Die Schunk Group hat über 9.000 Beschäftigte in 29 Ländern und hat 2020 einen Umsatz von 1,2 Mrd. Euro erwirtschaftet.



**Schunk Transit Systems GmbH**  
Hauptstraße 97  
35435 Wetzlar - Deutschland  
Telefon +49 641 803 7207  
Fax +49 641 803 139  
E-Mail [grounding-transit@schunk-group.com](mailto:grounding-transit@schunk-group.com)  
[schunk-transitsystems.com](http://schunk-transitsystems.com)



17.09d/300/2021