



Transit Systems

# ALWAYS A PERFECT CONNECTION

Richtungsweisende Lösungen für die Bahn- und Busindustrie





# THE POWER OF CONNECTION

## VERBINDUNGEN, DIE SIE WEITERBRINGEN

Schunk ist einer der weltweit führenden Anbieter im Bereich der zuverlässigen Stromübertragung. Unsere Entwicklungen setzen technologische Meilensteine und verschieben die Grenzen des Machbaren immer wieder aufs Neue. Profitieren Sie von unserer jahrzehntelangen Erfahrung und nutzen Sie unser Know-how als Entwicklungspartner.

In der Mobilität der Zukunft läuft nichts ohne die richtigen Verbindungen. Nur ein perfekter Kontakt sorgt für eine sichere Stromübertragung, lässt Batterien schnell laden und schützt sensible Bereiche vor Störströmen. Die Produkte von Schunk setzen bereits heute weltweit neue Maßstäbe in allen Bereichen der Mobilität und dort, wo Strom sicher übertragen werden muss.

Auf der Schiene bieten unsere Stromabnehmer, Erdungskontakte, CFG-Systeme und 3. Schiene Stromabnehmer der Bahnindustrie innovative Möglichkeiten, den Betrieb wirtschaftlicher, sicherer und zuverlässiger zu gestalten.

Für die Straße eröffnet unser innovatives Ladesystem Schunk Smart Charging völlig neue Möglichkeiten in Sachen Wirtschaftlichkeit, Leistungsstärke und Flexibilität. Batteriebetriebene Fahrzeuge werden sicher, zuverlässig und sekundenschnell im Depot oder im laufenden Betrieb aufgeladen.

## INHALTSVERZEICHNIS

### PRODUKTE FÜR DIE BAHNINDUSTRIE

Stromabnehmer	Seite 06
3. Schiene Stromabnehmer	Seite 08
Erdungskontakte	Seite 10
Carbon Fiber Grounding (CFG)	Seite 11
Spurkranzschmierung	Seite 12
Ersatzteile	Seite 13

### PRODUKTE FÜR BATTERY DRIVEN VEHICLES

Dachladestromabnehmer	Seite 14
Invertierte Systeme	Seite 16
Unterbodenlösung	Seite 18

### SCHUNK SERVICE

Schunk Service Kontakt	Seite 22
	Seite 22





## STELLEN SIE DIE WEICHEN AUF ERFOLG - MIT UNSEREN LÖSUNGEN FÜR DEN NAH- UND FERNVERKEHR

Schienenwege spielen in der Mobilität heute und auch in Zukunft eine wichtige Rolle. Umso wichtiger, dass Sie die Weichen auf Erfolg stellen - mit Schunk als kompetentem Entwicklungspartner an Ihrer Seite.

Für die sichere und effiziente Stromübertragung entwickeln wir in enger Kunden-Abstimmung Systemlösungen, die Robustheit, Funktionssicherheit und Kosteneffizienz verbinden.

Das Ergebnis sind technologisch führende Produkte, die weltweit gefragt sind, beispielsweise Stromabnehmer für alle Geschwindigkeitsbereiche sowie 3. Schiene Stromabnehmer mit integrierter Sicherungsbox. Dazu passend sind unsere Kohleschleifleisten, Kohleschleifstücke und Kohlebürsten samt Bürstenhaltern perfekt auf unsere Systeme abgestimmt.

Wir kümmern uns auch um die Ströme, die in Schienenfahrzeugen zur Beeinträchtigung der Fortbewegung oder auch im schlimmsten Fall zum kostspieligen Stillstand führen.

Im Betrieb entstehen an Antriebswellen hochfrequente, vagabundierende Ströme, die Lager sowie Motor- und Getriebekomponenten schwer beschädigen können. Hier schafft unser CFG-System Abhilfe - effiziente und leistungsstarke Lösungen erden die Störströme zuverlässig und sorgen für höheren Schutz.

Bei uns erhalten Sie alles aus einer Hand: Technik-Konzept, umfassendes Zubehör aus eigener Produktion und einen Kundenservice, der Sie gezielt unterstützt - durch Wartung, Reparatur und anwendungsspezifische Beratung.



## ZUVERLÄSSIG VON DER LIEFERUNG BIS ZUM BETRIEB – AUF UNSERE STROMABNEHMER KÖNNEN SIE ZÄHLEN

Hohe Verfügbarkeit, effizienter Leichtbau und zuverlässige Leistung: Schunk Stromabnehmer überzeugen auf der Hochgeschwindigkeitsstrecke gleichermaßen wie im Straßenbahnbetrieb.

Unsere Stromabnehmer verrichten ihren Job täglich in aller Welt – leise, langlebig und wirtschaftlich. In vielfältigen Einsatzgebieten und selbst unter extremen Betriebsbedingungen kennen sie dabei nur ein Ziel: kostspieligen Stillstand vermeiden. Verschleißarme Werkstoffe, technologisch führende Systeme und unser Know-how um die stets beste Verbindung sorgen dafür, dass alles zuverlässig in Bewegung bleibt. So ermöglichen beispielsweise die ausgezeichneten Werkstoffeigenschaften unserer Schleifleisten im Zusammenspiel mit dem ausgefeilten Design unserer Stromabnehmer, dass die Stromübertragung unterbrechungsfrei funktioniert.

Und wir können noch viel mehr: Stichwort **Digital Maintenance**. In Zukunft machen wir unsere Stromabnehmer intelligent! Schunk OnTrack Monitoring erfasst im laufenden Betrieb Daten über

den Zustand von Stromabnehmer und Oberleitung, bevor sich Unregelmäßigkeiten zu ernststen Problemen entwickeln und zu Beschädigungen führen. Das nachrüstbare digitale Messsystem sorgt so für eine erhöhte Verfügbarkeit von Fahrzeugflotten und Infrastruktur.



### Nutzen Sie diese Vorteile:

- Kompakter Stromabnehmeraufbau
- Verwendung von Leichtbau-Komponenten bei Hochgeschwindigkeitsanwendungen
- Zuverlässiges und kostenoptimiertes Design
- Optimal abgestimmtes Gesamtsystem mit Schunk Schleifleisten in bester Qualität
- Umfassendes Lieferprogramm kompletter Stromabnehmersteuerungen
- Weltweiter After-Sales-Service mit Originalkomponenten vom Hersteller
- Nachrüstbar mit Schunk OnTrack Monitoring

### SCHUNK ONTRACK MONITORING: INTELLIGENTE STROMABNEHMER FÜR ERHÖHTE VERFÜGBARKEIT

- Digitale Zustandserfassung von Oberleitung und Stromabnehmer
- Erkennung von Hardspots (Schadstellen) an der Oberleitung
- Retrofit system in development – soon available for many Schunk pantographs



Stromabnehmer WBL-Z  
für Voll- und Regionalbahnen mit Luftbalgantrieb



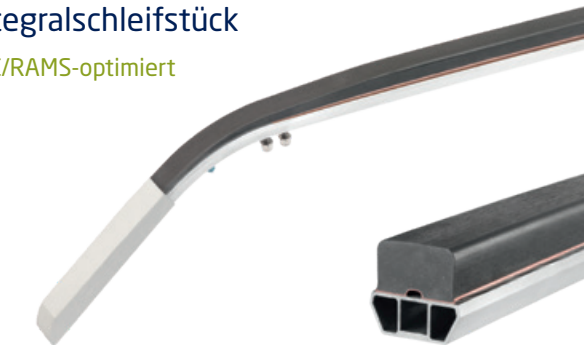
Stromabnehmer SBE  
für den Nahverkehr mit Federantrieb und elektrischer Senkeinrichtung

### Für einen reibungslosen Bahnbetrieb

Immer unter Strom, dabei geräuscharm, gewichtsreduziert und kompakt im Aufbau – mit unseren weltweit führenden Stromabnehmern für den Bahnbetrieb bieten wir Ihnen zuverlässige und langlebige Lösungen. Durch einzelgefedernte Schleifleisten entsteht ein permanenter und zuverlässiger Kontakt mit der Oberleitung. Oder anders gesagt: Sie profitieren von maximaler Betriebssicherheit bei minimalem Wartungsaufwand. Neben zwei Konzepten zur Senkung des Stromabnehmers sind individuelle Kundenanpassungen jederzeit möglich.

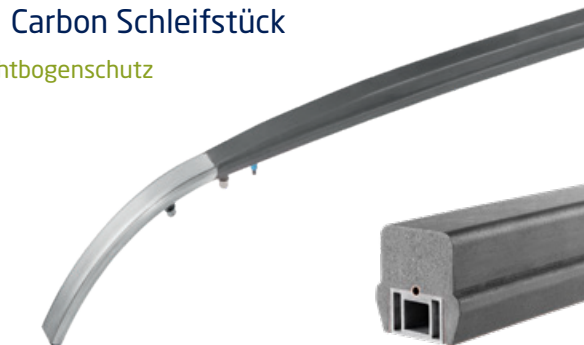
### Integralschleifstück

LCC/RAMS-optimiert



### All Carbon Schleifstück

Lichtbogenschutz



### Mehrstoffschleifstück

LCC/RAMS-optimiert



### Hochstromschleifstück

für max. Stromübertragung



### Eiskratzer-Schleifstück

beheizt / unbeheizt

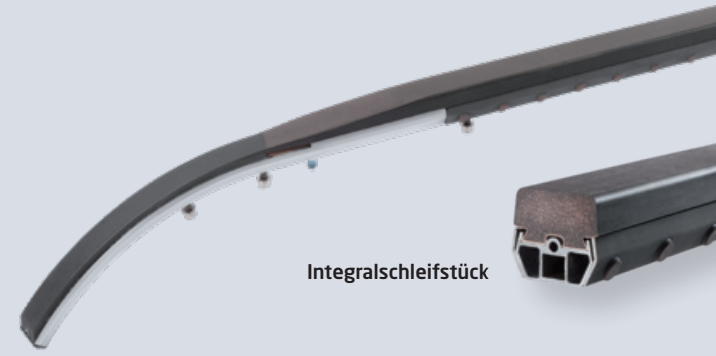




## Hart im Nehmen

Trotz Dauerbelastung und Klimastress: Qualitäts-Kohleschleifleisten von Schunk sind extrem belastbar, langlebig und schonen den Fahrdrabt. So investieren Sie in höchste Betriebssicherheit.

Zahlreiche Kunden vertrauen seit Jahrzehnten auf die hervorragenden Produkteigenschaften unserer Kohleschleifleisten. Die ausgezeichnete elektrische Leitfähigkeit und die hohe Lebensdauer unserer Produkte setzen immer wieder neue Maßstäbe für einen funktionssicheren und wartungsreduzierten Einsatz. Die Vielfalt unserer perfekt auf die jeweilige Anforderung abgestimmten Werkstoffe ist branchenweit einmalig und ermöglicht Ihnen eine absolut passgenaue Lösung.



Integralschleifstück

### Nutzen Sie diese Vorteile:

- Einmalige Werkstoffvielfalt und Fertigungstechnologie
- Unerreicht hohe Lebensdauer durch höchste Qualität
- Wartungsfreundliches und umweltverträgliches System
- Gute Lichtbogenbeständigkeit
- Äußerst geringer Fahrdrabtverschleiß für optimalen Schutz der Oberleitung
- Spezial- und Standardlösungen für alle Anwendungsbereiche

## 3. SCHIENE STROMABNEHMER

### WIR BRINGEN SIE AUF DIE ERFOLGSSPUR – MIT UNSEREN PATENTIERTEN 3. SCHIENE STROMABNEHMERN

Auch unter den rauen Einsatzbedingungen nahe am Gleisbett müssen 3. Schiene Stromabnehmer rund um die Uhr zuverlässig funktionieren. Unsere führende Technologie mit patentierten Features macht's möglich.

Die robusten 3. Schiene Stromabnehmer von Schunk sind weltweit im Einsatz. Für jeden Geschwindigkeitsbereich und jede Betriebsspannung bieten wir unseren Kunden die optimale Lösung. Auch bei schwankenden Abständen von Schiene und Drehgestell sorgen unsere Entwicklungen für perfekte Stromübertragung - mit passgenauem Design und wegweisender Technik. Von unserem Know-how profitieren Sie gleich mehrfach:

Als einer der größten Hersteller für Schleifstücke können wir Ihnen perfekt abgestimmte Komplettsysteme mit innovativen Verbindungstechniken für einen sicheren Halt der Systemkomponenten anbieten.

**Und nicht nur das:** Unser modulares Plattformsystem bestehend aus Basis- und optionalen Modulen ermöglicht Ihnen zahlreiche Konfigurationsmöglichkeiten ganz nach Ihren Wünschen.

### Nutzen Sie diese Vorteile:

- Anwendungsvielfalt durch verschiedene Basisdesigns
- Patentierte Schunk Mehrsystemstromabnehmer können Stromschienen von unten und von oben bestreichen
- Eine zweite Isolationsebene macht den Stromabnehmer besonders sicher gegenüber metallischen Abfällen aus dem Gleisbett
- Die sicherheitsrelevante Schleifstückfangeinrichtung verhindert das Verlieren von Schleifstücken
- Overhaul-Service gemäß der im Bahnbereich üblichen Intervalle (8 Jahre)

3. Schiene Stromabnehmer mit Sicherungsbox

3. Schiene Stromabnehmer mit sehr kompakten Abmessungen

Fusebox mit individueller Sicherungsbestückung zum Schutz der Fahrzeugelektrik

3. Schiene Stromabnehmer

### Mehr Power für Metros und U-Bahnen

Wenn Oberleitungen keine Option sind, schlägt die Stunde der Dritten Schiene. Sie kann aufgrund ihres großen Querschnitts hohe Ströme übertragen, ihre Vorteile jedoch nur im Zusammenspiel mit einem leistungsstarken und zuverlässigen Stromabnehmer ausspielen. Genau an diesem Punkt kommen wir zum Zug. Dank unserer vielseitig einsetzbaren und kompakten Stromabnehmersysteme werden täglich rund um den Globus Millionen Menschen im öffentlichen Nahverkehr befördert. Eine zweite Isolationsebene sorgt dabei für herausragende Funktionssicherheit und verhindert das Zünden von Lichtbögen.

### 3. Schiene-Kohleschleifstück für Verbundstromschienen



### 3. Schiene-Kohleschleifstück mit Auflauf-/Anschlagschutz



### 3. Schiene-Gußschleifstück für Verbundstromschienen



### 3. Schiene-Gußschleifstück für konventionelle Stromschienen aus Stahl



### 3. Schiene-Gußschleifstück

mit integrierter Sollbruchstelle für konventionelle Stromschienen aus Stahl





## Qualität am Stück

Unsere langlebigen Kohle- und Gusschleifstücke überzeugen auch im Dauereinsatz mit Höchstleistung bis zur Verschleißgrenze. Sie machen es Ihnen wirklich einfach, die Betriebssicherheit zu erhöhen und gleichzeitig die Wartungskosten gering zu halten.

Die Grundlage für die Vorteile unserer Schleifstücke bilden die perfekt abgestimmten Werkstoffe. Für Stahl-Stromschienen bieten wir Schleifstücke an, die aus Guss hergestellt oder aus dem Vollen gefräst werden. Bei Alu-Stromschienen mit Edelstahlauflege haben sich unsere individuellen Kohlenstoff-Werkstoffe bestens bewährt - diese Schleifstücke liefern wir Ihnen geklemmt und gelötet. Beide Versionen überzeugen durch eine exzellente Temperaturbeständigkeit und ein stabiles Leistungsniveau bis zur Verschleißgrenze.

### ERDUNGSSYSTEME

#### Polyax-Erdungskontakt

für außengelagerte Drehgestell-Anwendungen



#### Polyrad-Erdungskontakt

für die Montage am Getriebe



#### Polyax-Erdungskontakt

für innengelagerte Drehgestell-Anwendungen



## DAUERHAFT FÜR SIE IM EINSATZ – UNSERE ERDUNGSKONTAKTE MIT EXTREM LANGEN STANDZEITEN

Erdungskontakte müssen über einen möglichst langen Zeitraum zuverlässig arbeiten. Bei Schunk erhalten Sie langlebige Lösungen für alle gängigen Einbausituationen und Schnittstellen.

Es ist kein Zufall, dass führende Fahrzeughersteller auf Erdungssysteme von Schunk setzen. Denn mit unserer Technologie haben wir die Übertragung von Signalströmen revolutioniert und für neue Dimensionen bei den Wartungsintervallen gesorgt.

Ob All-Carbon-Erdungskontakte mit optimalen Notlaufeigenschaften für stromlosen Betrieb oder Systeme für höchste Stromdichten, ob Montage am Achsende oder am Getriebe - alle Varianten zeichnen sich durch großes Werkstoff-Know-how, höchste Robustheit, einen geringen Verschleiß sowie eine besonders lange Lebensdauer aus. Unsere Kohlebürsten für Erdungskontakte sind selbstverständlich auch separat als Spare-Parts erhältlich.

Polyax-Erdungskontakt mit 600 A Dauerstrom



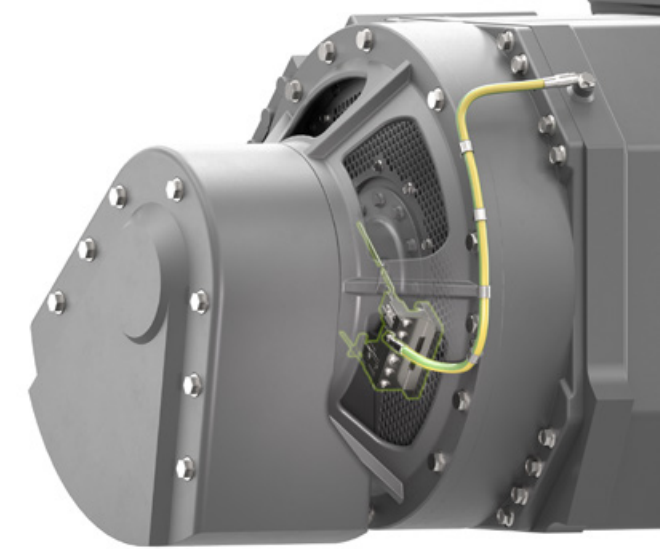
#### Nutzen Sie diese Vorteile:

- Extrem lange Lebensdauer aller Erdungskontakte
- Verschiedene Systeme decken alle gängigen Einbausituationen und Schnittstellen ab
- Hohe Konstruktions- und Entwicklungskompetenz

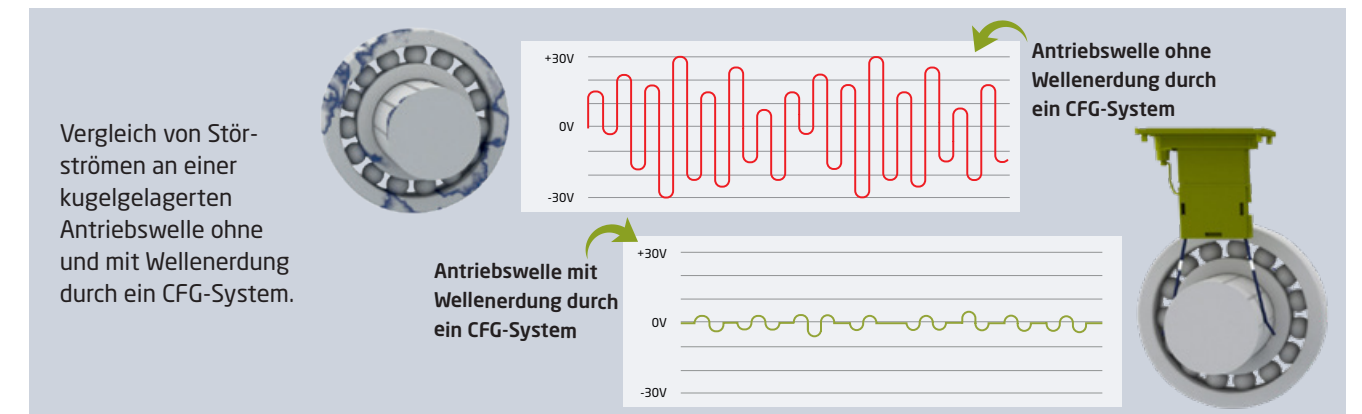
## PERFEKTER SCHUTZ – MIT UNSERER KOHLEFASER-MOTORWELLENERDUNG

Durch Wellenspannung verursachte Motorlager- 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 Wellenspannung zuverlässig ab und schützen sicher vor Beschädigungen von Lagern in Motoren oder Getrieben.



Getriebeseitige Wellenerdung in kundenspezifischer Ausführung



Typisches Schadensbild der Wellenspannung:

- Lagerschäden in Motoren oder Getrieben mit übermäßiger Geräuschentwicklung und zusätzlicher Wärmeentwicklung
- Funktionseinschränkung durch Änderung der Viskosität von Ölen und Fetten
- Teure (ungeplante) Stillstandszeiten und erhöhte Austauschraten

Unvorhergesehene Kosten im Falle von Lagerschäden durch Wellenspannung:



Das zahlt sich aus!

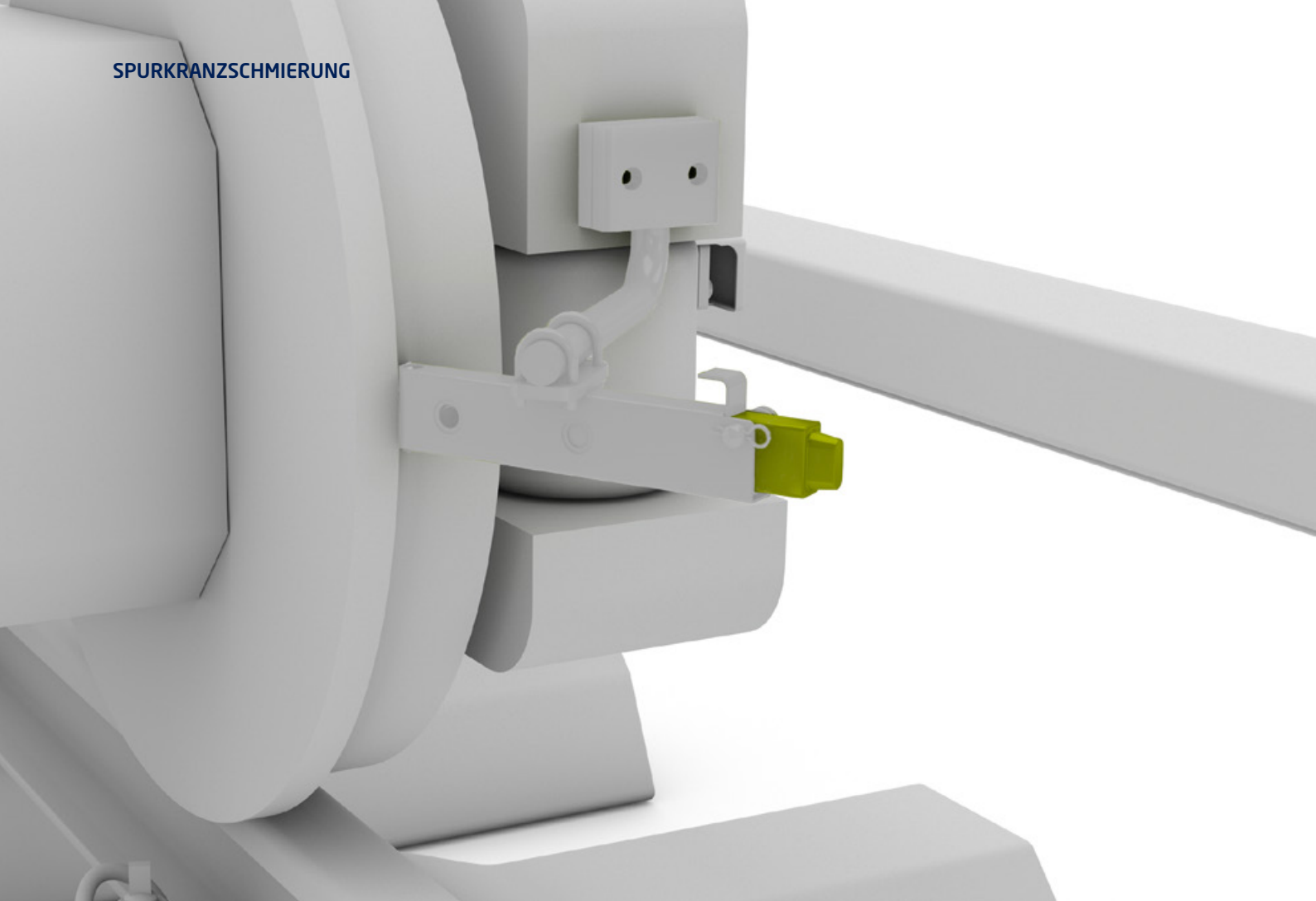
Im direkten Vergleich ist die Schunk Erdung bis zu 5x günstiger! Kontaktieren Sie uns gerne für mehr Informationen zum Thema.

#### Nutzen Sie diese Vorteile:

- Anpassbar für jede Kundenschnittstelle
- Ausgelegt für lange Lebensdauer
- Einfache Montage und nachträgliche Installation
- Robust gegenüber wechselnden und anspruchsvollen Umgebungsbedingungen
- Einfache Wartung und Inspektion



CFG



## LÄUFT WIE GESCHMIERT – DANK UNSERER GERÄUSCHLOSEN SPURKRANZSCHMIERUNG

Wenn Stahl auf Stahl rollt, entstehen Reibung und Geräusche. Mit der Spurkranzschmierung von Schunk senken Sie Verschleiß und Betriebskosten messbar. Und das lästige Quietschen werden Sie auch los.

Das Prinzip der Spurkranzschmierung von Schunk ist so einfach wie genial: Ein Trockenschmierstoff auf Kohlenstoffbasis reduziert die Reibungskräfte zwischen Spurkranz und Schiene. Dazu wird eine Halterung mit einem Festschmierstoff-Stift direkt am Drehgestell angebracht. Der Stift wird von einer Feder an den Spurkranz gepresst und sorgt dort für eine permanente Schmierung in idealer Dosierung. Die Folge ist eine deutlich geringere Abnutzung – und damit eine längere Lebensdauer von Rädern.

Stift für Spurkranzschmierung



### Nutzen Sie diese Vorteile:

- Sparsamer Verbrauch durch Festschmierstoff
- Geringer Verschleiß von Rädern
- Umweltfreundlich: weniger Antriebsenergie notwendig, kein Öl auf den Schienen, weniger Laufgeräusche
- Schunks Werkstoffkompetenz ermöglicht optimale Lösungen für jede Anforderung

## STROM- UND SIGNALÜBERTRAGUNG IN PERFEKTION – MIT HILFE UNSERER LANGLEBIGEN KOHLEBÜRSTEN

Kohlebürsten und Bürstenhalter von Schunk sind seit Jahrzehnten die treibende Kraft in Elektromotoren. Unser Know-how bringt Sie auch in Zukunft weiter.

Schunk Kohlebürsten zeichnen sich durch gute elektrische und thermische Leitfähigkeit sowie eine lange Lebensdauer aus. Sie stellen eine optimale Stromübertragung in Erdungskontakten und Traktionsmotoren sicher.

Kohlebürsten für Erdungskontakte punkten sogar in zweierlei Hinsicht. Sie übertragen nicht nur zuverlässig Strom von einem festen zu einem rotierenden Teil, sondern können auch der Signal- oder Sicherheitsübertragung dienen. Materialzusammensetzung, Aufbau und Design der Kohlebürsten stimmen wir individuell auf Ihre Anforderungen ab, mit dem Ziel die Lifecycle-Costs über die gesamte Nutzungsdauer zu optimieren.



Kohlebürste für Erdungskontakte

### Strombänder



### Bahnbürstenhalter



### Kontakte



### Traktionskohlebürsten







## DIE E-MOBILITÄT WIRD ALLTAGSTAUGLICH

Mit dem innovativen Ladesystem Schunk Smart Charging bringen Sie die E-Mobilität schon heute wirtschaftlich auf die Straße. Das System ermöglicht das zuverlässige und sekundenschnelle Laden der Batterien von Elektrobussen auf der Strecke oder im Depot.



Immer mehr Kommunen und Unternehmen verbannen dieselbetriebene Aggregate zugunsten von emissionsfreien, batteriebetriebenen Fahrzeugen. Das schwerwiegendste Problem dabei sind die Batterien. Sie müssen für eine alltagstaugliche Reichweite der E-Busse entweder entsprechend groß dimensioniert sein oder öfter aufgeladen werden.

Schunk Smart Charging löst dieses Dilemma auf einen Schlag. Innovative Ladesysteme ermöglichen durch kurze Ladezeiten und die damit verbundenen hohen Reichweiten der Busse völlig neue Möglichkeiten in Sachen Effizienz, Leistungsstärke und Flexibilität. E-Busse und batteriebetriebene Fahrzeuge werden sicher, zuverlässig und sekundenschnell im Depot oder im laufenden Betrieb aufgeladen.

So können Batterien bereits ausreichend geladen werden, während Fahrgäste an einer Haltestelle ein- und aussteigen. Selbst eine komplette Ladung gänzlich leerer Batterien ist in weniger als 20 Minuten möglich. Dadurch kann die benötigte Batteriedimension deutlich reduziert und ein hocheffektives Verhältnis zwischen Batteriegröße, Fahrgastauslastung und Reichweite erreicht werden.

Überaus flexible Ladesysteme können sowohl bei einem kompletten Neuaufbau der Lade-Infrastruktur als auch beim Zusammenspiel mit bereits bestehenden Lösungen kundenspezifisch ausgelegt und optimal integriert werden.



## NÄCHSTER HALT: AUFLADEN

Unsere Dachladestromabnehmer SLS 102 und SLS 103 sind technologische Meilensteine, die dank jahrelanger Entwicklungskompetenz bisher unerreichte Maßstäbe im Marktsegment für kontaktives, vollautomatisches Nachladen von E-Bussen setzen.

Die kompakten Dachladestromabnehmer werden auf dem Dach des E-Busses montiert und funktionieren nach dem „Bus-Up“-Prinzip: Der Bus hält unter der Ladestation, wo sich der Dachladestromabnehmer ausfährt, mit der Ladestation verbindet und die Batterien lädt.

Dank der extrem schnellen Kontaktierung von unter 10 Sekunden, des Multipol-Konzepts mit mindestens vier Polen und der möglichen 30-sekündigen Pulsladung von bis zu 1 Megawatt ist der Bus blitzschnell wieder aufgeladen. Mit unseren Dachladestromabnehmern SLS 102 und

SLS 103 lassen sich unterschiedlich hohe Fahrzeuge bis hin zum Doppeldeckerbus zuverlässig und sicher aufladen. Die Antriebsmechanismen der Systeme gleichen sowohl Fahrzeugbewegungen während des Nachladens als auch Parktoleranzen aus. Beide Systeme sind kompatibel mit den bereits installierten Kontakthauben an den Ladeinfrastrukturen und können somit bei vorhandenen Infrastrukturen eingesetzt werden.

Unsere Dachladestromabnehmer können zudem bei Auslegung und Kontaktschnittstellen individuell auf die Kundenanforderungen oder bereits bestehende Infrastrukturen zugeschnitten werden.

### Nutzen Sie diese Vorteile:

- Stromabnehmer auf dem Busdach - Kontaktierung bus-up
- Ultra-hohe Leistungsübertragung bis zu 1 MW
- Einfache Integration durch kompaktere Bauform
- Höhere Arbeitsbereiche:  
SLS 102 = 1.500-1.800 mm,  
SLS 103 = 1.050-2.200 mm
- Schnelle Kontaktierung unter 5-10 Sekunden
- Sicherheit durch Multipol-Konzept und Kontaktreihenfolge
- Aufladen verschieden hoher Fahrzeugtypen (bis hin zum Doppeldeckerbus)
- Ausgleich von Fahrzeugbewegungen während des Ladevorgangs



Wie immer Sie Ihre Elektrofahrzeuge aufladen möchten - Schunk hat das passende Ladesystem für Sie.

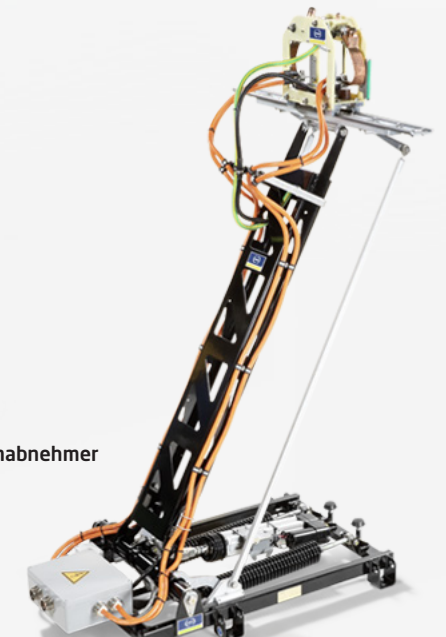
**INNOVATIV. PROZESSEFFIZIENT. FUNKTIONSSICHER.**



Kontakthaube



Dachladestromabnehmer SLS 103



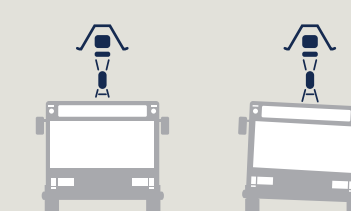
Dachladestromabnehmer SLS 102

### KONTAKTEINHEITEN



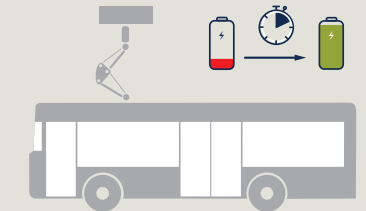
Abhängig von den Rahmenbedingungen können unterschiedliche Kontakteinheiten zum Einsatz kommen. SLS 102 und SLS 103 sind kompatibel mit existierenden Infrastrukturen.

### KOMPENSATION VON TOLERANZEN



Mit unseren Antriebsmechanismen bieten wir eine schnelle und effiziente Nachladung - bei jeglichen Straßenbeschaffenheiten. Damit werden Fahrzeugbewegungen während des Nachladens sowie Parktoleranzen ausgeglichen.

### STROMÜBERTRAGUNG



Wir bieten eine funktionssichere und hohe Stromübertragung in wenigen Sekunden. Dies bietet ein ideales Verhältnis zwischen Batteriegröße, Fahrgastauslastung und Reichweite.



# AUTOMATISIERTES UND FREIHÄNDIGES AUFLADEN IM DEPOT

Ob in Seattle, Saragossa oder Los Angeles: Unsere invertierten Stromabnehmer sind auf der ganzen Welt im Einsatz. Sie bilden den international bewährten Standard für das flexible, schnelle und sichere Laden von E-Bussen und batteriebetriebenen Industriefahrzeugen.

Auch auf andere Fahrzeuge und spezifische Kundenanforderungen lassen sich unsere patentierten Kontaktsysteme anpassen.

Der invertierte Stromabnehmer SLS 201 wird auf der Infrastrukturseite an einem zentralen Ort integriert, wo seine Kontaktierung nach dem Top-Down-Prinzip funktioniert: Das Fahrzeug parkt unter dem invertierten Stromabnehmer, dieser fährt herunter, verbindet sich mit dem kompakten Gegenstück auf dem Fahrzeugdach und lädt die Batterien.

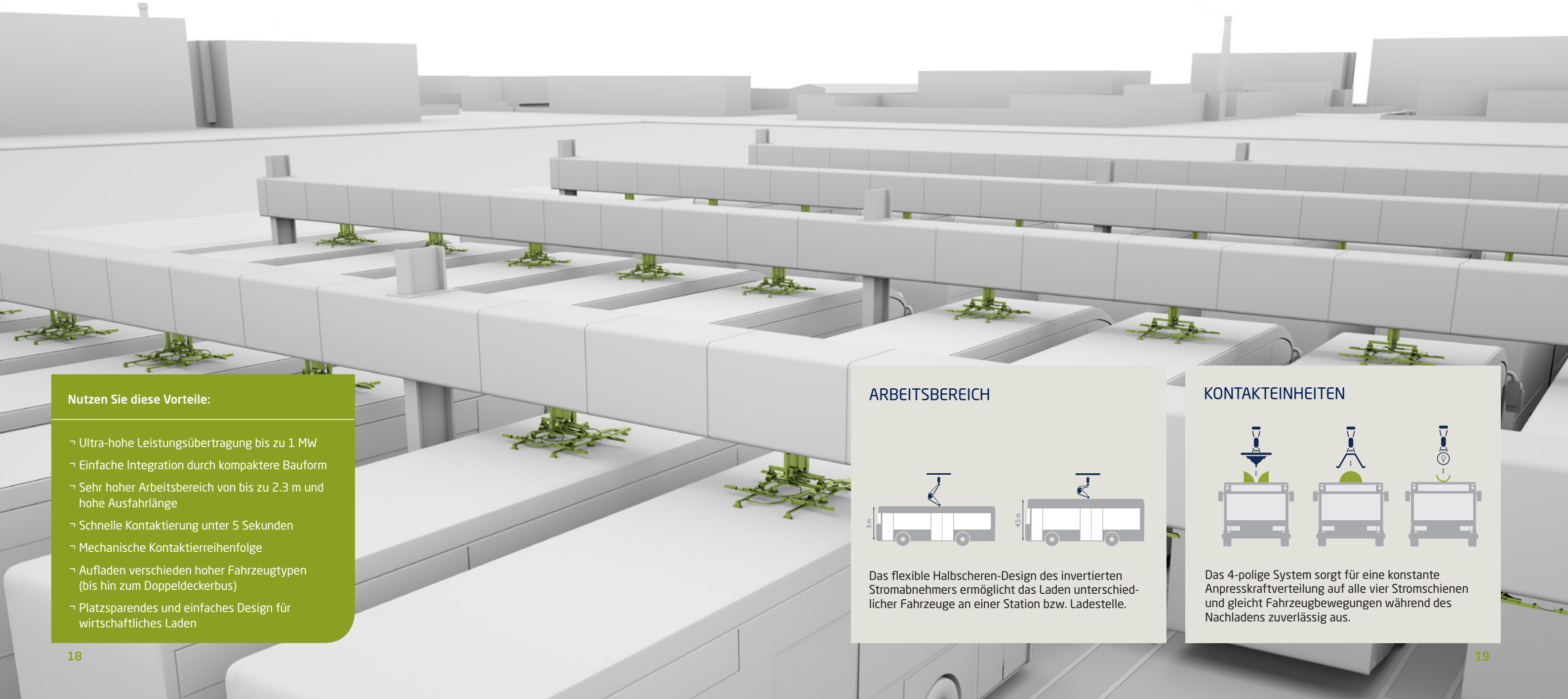
Mit dem Depot Charger 301 bieten wir außerdem eine Ladevorrichtung zum automatisierten Aufladen auf dem Betriebshof an. Der Vorteil: Obwohl der Depot Charger, ähnlich wie der invertierte Standard-Stromabnehmer, mit hoher Leistung laden kann, ist er durch sein einfaches, kompaktes und leichtes Design eine wirtschaftliche Lösung für das Laden im Depot. Beide Stromabnehmersysteme können mit bereits existierenden Fahrzeugschnittstellen (High Power Charging Rails) kontaktieren und sind somit kompatibel. Die Systeme sind UL-zertifiziert und Buy America compliant.



Depot Charger  
SLS 301

Invertierter Stromabnehmer  
SLS 201

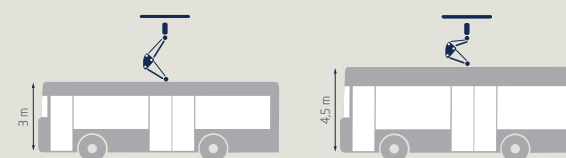
High Power Charging Rails



## Nutzen Sie diese Vorteile:

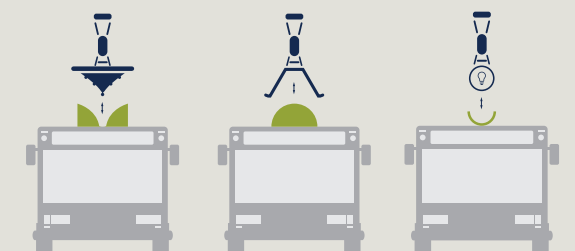
- Ultra-hohe Leistungsübertragung bis zu 1 MW
- Einfache Integration durch kompaktere Bauform
- Sehr hoher Arbeitsbereich von bis zu 2.3 m und hohe Ausfahrlänge
- Schnelle Kontaktierung unter 5 Sekunden
- Mechanische Kontaktierreihenfolge
- Aufladen verschieden hoher Fahrzeugtypen (bis hin zum Doppeldeckerbus)
- Platzsparendes und einfaches Design für wirtschaftliches Laden

## ARBEITSBEREICH



Das flexible Halbscheren-Design des invertierten Stromabnehmers ermöglicht das Laden unterschiedlicher Fahrzeuge an einer Station bzw. Ladestelle.

## KONTAKTEINHEITEN



Das 4-polige System sorgt für eine konstante Anpresskraftverteilung auf alle vier Stromschienen und gleicht Fahrzeugbewegungen während des Nachladens zuverlässig aus.



## VOLLAUTOMATISCHES UNTERBODENLADESYSTEM FÜR E-LOGISTIKTRUCKS

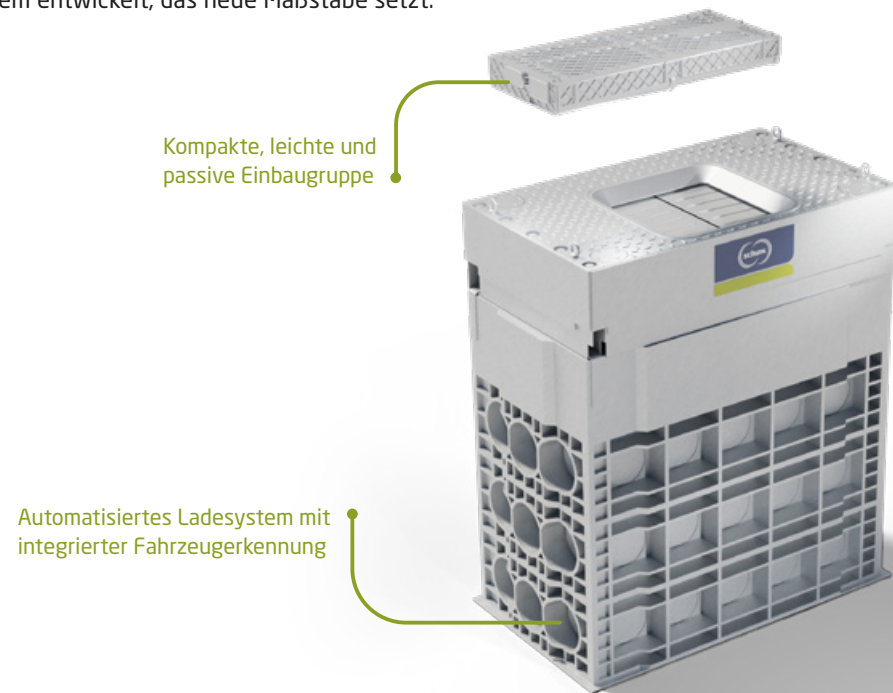
**Steigende Energiekosten und immer restriktivere Umweltauflagen zwingen viele Logistik- und Transport-Unternehmen zu nachhaltigerem Handeln. Die Elektromobilität bietet sich hier als Hebel an, bringt aber gleichzeitig neue Herausforderungen mit sich.**

Damit der Einsatz von elektrischen Logistiktrucks zu mehr Energieeffizienz und Kostensenkung im Unternehmen beitragen kann, müssen Transportunternehmen genau prüfen, welche Parameter verändert werden können. Das schnelle, sichere und platzsparende Laden der E-LKWs ist dabei ein entscheidender Punkt – genau hierfür bietet Schunk mit der vollautomatischen Unterbodenlösung eine innovative Lösung.

Sperrige Ladesäulen und fehleranfällige Ladekabel sucht man hier vergeblich. Die Unterbodenlösung besteht aus einer in der Fahrbahn versenkten Ladestation Ladesystem sowie der im Fahrzeugboden verbauten Schnittstelle als Gegenstück. Überfährt der Logistiktruck das Ladesystem startet das Laden vollautomatisch mit einer extrem hohen Leistungsübertragung von bis zu 1 Megawatt. Der Underbody Charger ermöglicht so ein schnelles, sicheres und effizientes Nachladen, ohne ein Kabel zu berühren.

### Die Ladesäule der Zukunft steckt im Boden

Mit dem Underbody Charger hat Schunk ein vollautomatisches Ladesystem entwickelt, das neue Maßstäbe setzt.



### Verglichen mit einer Plug-in-Lösung ergeben sich viele Vorteile:

- Bis zu 1 Megawatt Ladeleistung- dadurch geringere Standzeiten und rund zehn Ladevorgänge an einem Kontaktsystem pro Stunde
- Platzsparend – keine Ladesäulen im Verladepot notwendig
- Fehlerunanfällig – keine manuelle Bedienung, keine Ladekabel
- Eine Hands-free Alternative zum MCS (Megawatt Charging System)
- Sichere Konnektivität – integriertes Fahrzeugerkennungssystem und integrierter Parktoleranzausgleich +/- 60 mm
- Leicht nachrüstbar – als passive Baugruppe ist die Schnittstelle im Logistiktruck einfach und kostengünstig zu integrieren

SICHER & ZUVERLÄSSIG

## STÄRKEN DER UNTERBODENLÖSUNG IM VERGLEICH ZUM PLUG-IN

Das vollautomatische Unterbodenladesystem ist platzsparend, einfach und sicher. Es entspricht DIN EN 61851-23-1 sowie ISO15118 und erfüllt alle relevanten Ausführungsstandards und grundlegenden Sicherheitsbestimmungen.

Um eine hohe Systemspannung zu gewährleisten, sind die Kontaktsysteme besonders sicher und zuverlässig ausgelegt. Dies umfasst den Berührschutz, die Vermeidung von Lichtbögen und ungewollten Erwärmungen sowie eine abgesicherte Ladeablaufsteuerung.





## #PASSION FOR SERVICE AUF SCHIENE UND STRASSE

Ob Stromabnehmer, Erdungskontakte oder Smart Charging: Unsere stromführenden Systeme werden mechanisch, elektrisch und durch Umwelteinflüsse beansprucht. Wenn sie ausfallen, sind teure Stillstände vorprogrammiert. Zum Glück stehen wir als zuverlässiger Servicepartner stets an Ihrer Seite. Mit regelmäßiger Wartung erhöhen wir die Verfügbarkeit Ihrer Fahrzeuge und sorgen für exzellente Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit.

Regelmäßige Inspektionen und vorbeugende Instandhaltungen sind äußerst wichtig, denn sie beugen Schäden, Leistungseinbußen und Totalausfällen vor. Vertrauen Sie daher auf die zuverlässige Wartungskompetenz von Schunk. Sowohl bei den Stromübertragungssystemen Ihrer Schienenfahrzeuge – als auch bei Ihrer batteriebetriebenen Fahrzeugflotte sorgt unser Service für exzellente Betriebssicherheit, funktionssicheren Fahrbetrieb und dauerhafte Wirtschaftlichkeit.

So gehören bei uns zu einem Overhaul für Stromabnehmer neben der fachgerechten technischen Überholung auch Vorschläge für die Optimierung von Funktion und Life-Cycle-Kosten, z.B. durch digitale Zustandsüberwachungen (OnTrack Monitoring).

### EINE SERVICESTRATEGIE, DIE SICH FÜR SIE RECHNET.

#### \$ EINSPARUNGEN

Mit unserem Service minimieren Sie Stillstandzeiten und maximieren Ihre Wirtschaftlichkeit. Optimieren Sie Kosten in der Wartung und profitieren sie von optimierten Produkten und Know-How. Dank verbesserter Lebensdauer amortisieren sich Ihre Investitionen schnell.

#### QUALITÄT

Unsere Kunden profitieren von höchster Servicequalität durch unser Expertenwissen und den Einsatz von Komponenten in Erstausrüsterqualität. Dies gewährleistet eine optimale Leistung und Langlebigkeit ihrer Geräte. So sparen unsere Kunden nicht nur Zeit und Geld, sondern können sich auf das Wesentliche konzentrieren.

#### LANGFRISTIGE PARTNERSCHAFT

Eine langfristige Partnerschaft im Service bietet unseren Kunden kontinuierliche Unterstützung und maßgeschneiderte Lösungen. Unsere Experten kennen Ihre spezifischen Bedürfnisse und können schnell und effizient reagieren. Gemeinsam optimieren wir Abläufe, um maximale Effizienz zu erreichen. So profitieren Sie von einer stabilen und zuverlässigen Zusammenarbeit.



Immer in Ihrer Nähe –  
an mehr als 65 Standorten weltweit



### MASSGESCHNEIDERTER SERVICE FÜR EINE PARTNERSCHAFT AUF LANGE SICHT UNSERE SERVICEPRODUKTE



#### TECHNISCHER SUPPORT

Unser technischer Support steht Ihnen zur Verfügung, um sicherzustellen, dass Ihre Systeme reibungslos funktionieren. Vertrauen Sie auf unsere Experten, die Ihnen bei jeder technischen Herausforderung schnell und effizient zur Seite stehen.



#### SHOP MAINTENANCE

Unser Shop-Maintenance-Service sorgt dafür, dass Ihre Systeme stets in einwandfreiem Zustand bleiben. Mit regelmäßigen Wartungen und Reparaturen wollen wir, dass Ihre Systeme und Komponenten über den gesamten Lebenszyklus hoch verfügbar bleiben.



#### TRAINING & CONSULTING

Unser Training und Consulting Service bietet maßgeschneiderte Schulungen und Beratungen, um Ihr Team auf das nächste Level zu bringen. Profitieren Sie von unserem Fachwissen und praxisnahen Lösungen, die Ihre Geschäftsziele unterstützen und Ihre Effizienz steigern.



#### SPARE PART MANAGEMENT

Ein Ersatzteilmanagement kann gemeinsam mit Ihnen aufgebaut werden, um sicherzustellen, dass Ihre spezifischen Bedürfnisse optimal erfüllt werden. Durch enge Zusammenarbeit und maßgeschneiderte Lösungen wollen wir, dass Sie stets die richtigen Teile zur richtigen Zeit zur Verfügung haben.

Egal, wo Sie sind: Unsere Experten stehen Ihnen bei allen Fragen rund um unseren Service für Sie mit Rat und Tat zur Seite.

IHR KONTAKT  
ZU UNSEREN EXPERTEN



Zertifiziert durch:

**IRIS**  
Certification



# SCHUNK GROUP

## INGENIEURKOMPETENZ IN WERKSTOFFTECHNIK UND MASCHINENBAU

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 rund 9.600 Beschäftigte in 26 Ländern und hat 2023 einen Umsatz von 1,6 Mrd. Euro erwirtschaftet. Das Unternehmen ist in zehn unterschiedliche Business Units gegliedert.

Die Business Unit Transit Systems fährt technologisch voraus - ob beim Antrieb von Hochgeschwindigkeitszügen oder bei effizienten Ladeprozessen für elektrisch betriebene Busse. Die Stromabnehmer, Dritte-Schiene-Systeme und Schleifstücke von Schunk sind weltweit technologische Vorreiter in der Stromübertragung für den Schienenverkehr. Und mit Smart Charging sorgt Schunk für emissionsfreie Fahrt für elektrisch betriebene Busse im öffentlichen Nahverkehr.

**Schunk Transit Systems GmbH**  
Hauptstraße 97  
35435 Wettenberg • Deutschland  
Tel. +49 641 803 0  
Fax +49 641 803 139  
E-Mail [sales.0077@schunk-group.com](mailto:sales.0077@schunk-group.com)

[schunk-transit-systems.com](http://schunk-transit-systems.com)

Alle Angaben stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen. Texte und Bilder unterliegen dem Urheberrecht. Eine Nutzung der Inhalte ist nur nach schriftlicher Zustimmung der Schunk GmbH gestattet.



10.03d/250/-2024