



# Schunk – Ihr Partner für innovative Bahntechnologie

**IRIS**  
Certification



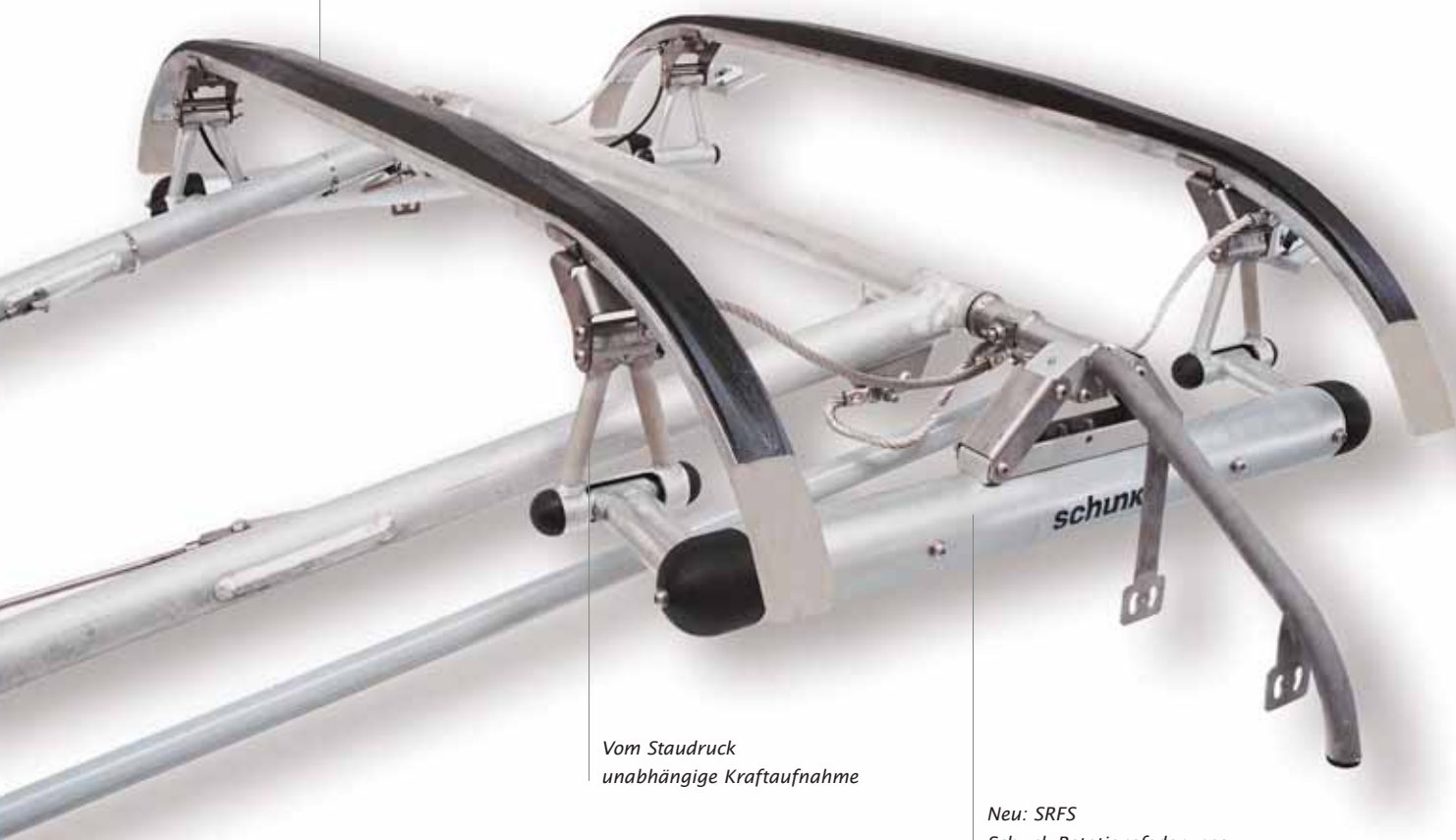
**Schunk Bahn- und Industrietechnik GmbH**



**Innovation für den Hochgeschwindigkeitseinsatz**

# 400 km/h und mehr

*Schunk Hochgeschwindigkeits-  
schleifstücke*



*Vom Staudruck  
unabhängige Kraftaufnahme*

*Neu: SRFS  
Schunk Rotationsfederungs-  
System minimiert deutlich  
den Staudruck*

## Die neue Hochgeschwindigkeits-Rotationsfederwippe

Mit der Entwicklung einer neuen Hochgeschwindigkeits-Rotationsfederwippe stellt Schunk das Engagement für moderne, innovative Lösungen unter Beweis. Die Herausforderungen an das zu erzielende Ergebnis waren hoch gesteckt. Sechs Entwicklungsvorgaben standen im Zentrum der Überlegungen:

- Optimierung des dynamischen Verhaltens
- Eliminierung des Staudruckeinflusses auf die Wippenfederung
- Reduzierung der Staudruckkrafteinwirkung auf den Stromabnehmer
- Minimierung von aerodynamischen Einflüssen auf die Anpresskraftaufteilung
- geringe Lärmemission
- Anpassungsmöglichkeit der Wippe an unterschiedliche Rahmenbedingungen

Die Ergebnisse können sich sehen lassen:

### Weniger Staudruck – optimierte Anpresskraftaufteilung

Durch die Richtungstrennung von Staudruck und Federarbeitsrichtung wird der Staudruckeinfluss auf die Wippenfederung eliminiert.

Mit der Schräglenkeraufhängung entsteht ein fiktiver Wippenlagerungsdrehpunkt in Höhe des Staudruckschwerpunktes. Dadurch wird eine Rotation der Wippe vermieden. Auf beiden Schleifstücken herrscht die gleiche Anpresskraft.

### Reduzierung des Luftwiderstandes, Leichtbau, verbesserte Aeroakustik

Minimierte Stirnflächen und ein niedriger  $c_w$ -Wert ergeben einen geringen Staudruck. Das minimiert die Krafteinwirkung auf das Stromabnehmergestell bei hohen Geschwindigkeiten. Die Wippenwelle ist aus hochfester Aluminiumlegierung mit spezieller Hardcoatingoberfläche gefertigt. Die Verwendung von geschlossenen Bauteilen und aeroakustisch optimierten Konturen verringert deutlich die Lärmemission.

### Optimale Adaptierungsmöglichkeit

Der SSS 400+ ermöglicht mit verschiedenen Schleifstückabständen, Wippenbreiten und Federkonstanten eine optimale Anpassung an unterschiedliche Lichtraumprofile, Oberleitungssysteme und Stromabnehmer.

### ■ Schunk – Innovation als Antrieb

Viele wegweisende technische Innovationen an Stromabnehmern, die sich in der Praxis durchgesetzt haben, gehen auf Entwicklungsgedanken von Schunk-Ingenieuren zurück.

### ■ Für Kunden stetig auf der Suche

Neuerungen im Bereich Bahntechnik wie z. B. Kohlehorn, Einzelfederung, Balgantrieb oder Rotationswippe sind Belege dafür, dass es sich lohnt, zum Vorteil der Kunden stetig auf der Suche nach besseren Lösungen zu sein.

Der SSS 400+ ist ein weiteres Beispiel für die Innovationsleistung von Schunk.



Stromabnehmer,  
Ergebnis einer erfolgreichen  
Entwicklungskooperation  
mit Melecs.

- Verschiedene Schleifstückabstände
- Verschiedene Wippenbreiten
- Verschiedene Federkonstanten

# Dachstromabnehmer mit klaren Vorteilen

## Die innovative WBL-Baureihe

Die Stromabnehmer der WBL-Baureihe wurden für normale bis höchste Fahrgeschwindigkeiten konstruiert. Massenreduktion und optimale aerodynamische Anpassung garantieren beste Laufeigenschaften. Einzelgefederte Schleifstücke sorgen für sehr gutes Kontaktverhalten. Der Stromabnehmer ist zusätzlich hydraulisch gedämpft. Als Optionen bietet Schunk u.a. ein automatisches Senksystem, Rahmenteile aus Leichtbaukomponenten oder rostfreiem Stahl sowie Ventilsteuerungen zur Anpresskraftregulierung.

## Die kompakte SBE-Baureihe

Die Stromabnehmer der SBE-Familie sind Halbscherenstromabnehmer mit Federantrieb und elektrisch isoliertem Spindelsenkantrieb. Vorteile sind: kompakte Einbaumaße bei maximaler Reichweite.

### ■ Baureihe WBL

Innovative Lösungen für normale bis höchste Fahrgeschwindigkeiten

### ■ Baureihe SBE

Robuste Stromabnehmer für Leichtbau- und Straßenbahnfahrzeuge

### ■ Baureihe SBF

Bewährte Konstruktion für den Einsatz auch unter schwierigen Bedingungen

Technische Daten auf Anfrage.  
Ansprechpartner siehe Rückseite dieser Broschüre.

Diese Stromabnehmer sind für Metro- und Straßenbahnfahrzeuge bestens geeignet. Als Optionen stehen zur Verfügung: einzelgefederte Schleifstücke mit noch besserem Kontaktverhalten, hydraulische Dämpfung, Niederhalteklinke in Senklage und automatisches Senksystem.

## Die robuste SBF-Baureihe

Die Stromabnehmer der SBF-Baureihe basieren auf den SBE-Stromabnehmern. Alle wesentlichen Komponenten bis auf den elektrischen Senkantrieb wurden übernommen. Für den Einsatz dieses Stromabnehmers genügt eine einfache Druckluftversorgung mit geringem Volumen. Vorteile sind: einfache Wartung, pneumatischer Federspeichersenantrieb. Als Optionen werden angeboten: einzelgefederte Schleifstücke, hydraulische Dämpfung des Gestells, automatisches Senksystem sowie elektrische/ pneumatische Senklagenmeldung.



Hydraulische  
Rahmendämpfung



Robuster Stromabnehmer speziell für Nahverkehr. Bewährt unter schwierigen Einsatzbedingungen

# Innovation & Revolution

*Oberschere mit höchster Seitenstabilität  
(optional in Stahl- oder Aluminiumausführung)*

*Einzelfederung*

# WBL-Z

## Maximum an Modularität

## Niedrige Wartungs- & Betriebskosten

*Integriertes Luftbalg-  
Antriebssystem*

*Wartungsfreie  
Lagerung*



# SBE

*Halbscherenstromabnehmer.  
Kompakte Einbaumaße  
bei maximaler Reichweite*

# 3. Schiene-Stromabnehmer mit Zukunft

# Strom D

## Neue Designs für 3. Schiene-Stromabnehmer

Schunk 3. Schiene-Stromabnehmer sind komplette Neuentwicklungen mit entscheidenden Vorteilen für den Betreiber.

- Die Montageplatte zum Drehgestell ist komplett isoliert.
- Schunk Stromabnehmer laufen mit wartungsfreien Lagern und wartungsfreien Pneumatikzylindern.

Damit reduzieren Schunk 3. Schiene-Stromabnehmer entscheidend die Betriebskosten.

Schunk Stromabnehmer erfüllen alle erforderlichen Tests in Bezug auf Schockisolation, Umweltbedingungen und Vibration entsprechend der DIN EN-Normen.

Der Schunk 3. Schiene-Stromabnehmer bestreicht mit seinem Schleifstück die dritte Schiene (Stromschiene) von oben, unten oder seitlich und gewährleistet selbst bei den üblichen horizontalen und vertikalen Bewegungen des Zuges eine sichere Stromübertragung.

Der konstruktive Aufbau ist für den ständigen Wechsel zwischen Stromschiene und Schienenlücken dauerhaft ausgelegt. Die Schwinge kann optional je nach Anbaulage am Drehgestell vorzugsweise in Rechts- oder Links-Auslage ausgeführt werden. Der 3. Schiene-Stromabnehmer wird im Normalbetrieb durch Dauerdruckluft aktiviert und in seine Arbeitsposition gebracht.

Optional ist auch eine Impulstechnik mit Selbsthaltung möglich. Das Anlegen (Absenken) und Ablegen einzelner 3. Schiene-Stromabnehmer ist auch ohne Druckluft mit dem üblichen Aufsteckhebel möglich. Der 3. Schiene-Stromabnehmer ist bis auf die Routineüberprüfung (Abnutzungen wie evtl. Beschädigungen des Verbindungskabels und normale Schleifstückabnutzung) bis zur HU wartungsfrei.

*Gesamtes System auf Schock, Isolation, Umweltbedingungen und Vibration nach DIN EN Normen geprüft*

## Schunk bietet Schleifstücke aller Art aus einer Hand:



*Bewährter Standard – Schleifstücke aus Gusseisen für Stahlstromschienen*



*Kupferschleifstück für Stahlstromschienen*



*Mehrkomponentenschleifstück (umgossen), Kohle/Guss. Gute Gleiteigenschaften, gute Kontaktierung*



*Vollkohleschleifstück. Besonders schonend für Alu-Stromschienen mit Edelstahlauflege*



*Mechanisch festes, metallimprägniertes Schleifstück für die Übertragung höchster Ströme*

# Stromabnehmer-Details

Vorrichtung zur Befestigung  
des Aufsteckhebels

Federbeine

Drucklufteinheit

Sicherheit durch  
Kurzschließer. Am  
Drehgestell befe-  
stigt, wartungsfrei

Schleifstück für horizontale  
und vertikale Stromschienen



3. Schiene-Stromabnehmer  
mit GFK-Schutzhaube und  
Aufsteckhebel

# 3. Schiene-Stromabnehmer im internationalen Einsatz

## Individuelle Lösungen für den weltweiten Einsatz

Die individuellen Designs der Schunk 3. Schiene-Stromabnehmer sind weltweit im Einsatz und garantieren perfekte Stromübertragung bei unterschiedlichsten Ansprüchen. Als innovativer Partner für alle Fragen der Stromübertragung freuen wir uns auf neue Herausforderungen und die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit unseren Kunden.

## Höchste Flexibilität

Das Dual-Mode-System ermöglicht die Nutzung zweier unterschiedlicher Schienensysteme mit demselben Schienenfahrzeug. Die Stromschienen können sowohl von oben als auch von unten bestrichen werden, ohne dass bauliche Veränderungen am Fahrzeug vorgenommen werden müssen.

*Die Züge der Mailänder U-Bahn fahren mit Schunk 3. Schiene Stromabnehmern mit integrierter Sicherung, Entlagenschaltern und pneumatischer Verstellung.*

## Weitere Vorteile

- wartungsfreie Komponenten
- geringe Störanfälligkeit
- spezielles Federpaket für unterschiedliche Schleifstück-Anpresskräfte

## Perfekte Anpassung

Das achsreferenzierte Schleifschuhsystem von Schunk wurde in partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit Bombardier Transportation speziell für das Streckennetz der London Underground entwickelt.

- Perfekte Anpassung an die baulichen Gegebenheiten des Schienensystems
- Maximale Sicherheit durch den Einsatz feuersicherer Isoliermaterialien

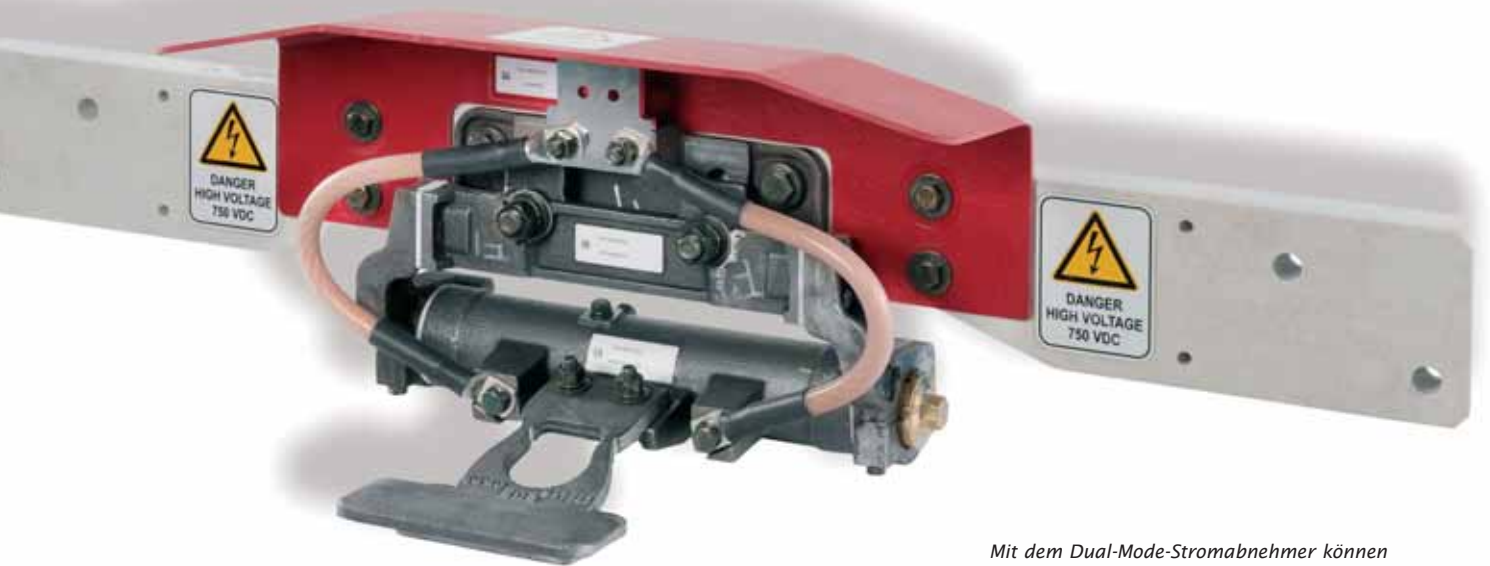
## Ein Plus an Sicherheit

Schunk 3. Schiene-Stromabnehmer sind optional auch mit integrierter Sicherung sowie Entlagenschaltern ausgestattet, die die Schleifstückstellungen des Stromabnehmers melden.

# Mailand

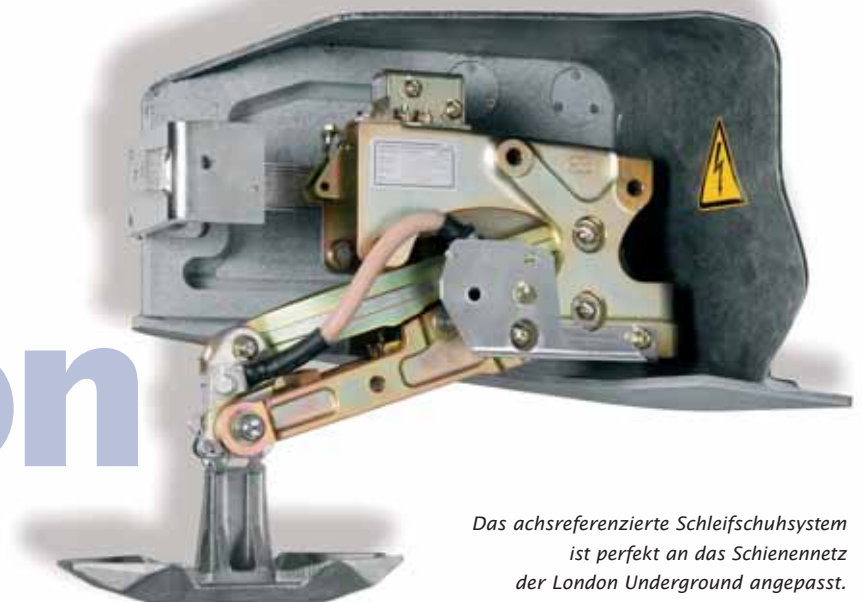


# New York



*Mit dem Dual-Mode-Stromabnehmer können die Bahnen auf den unterschiedlichen Schienensystemen der Metro-North und der Long Island Railroad fahren.*

# London



*Das achsreferenzierte Schleifschuhsystem ist perfekt an das Schienennetz der London Underground angepasst.*

# Schunk Erdungskontakte – Vorteile weltweit

Als Partner von Schunk genießen Sie viele Vorteile rund um das Produkt und einen kompletten Kundenservice. Schunk Erdungskontakte bieten Ihnen:

- modulare Bauweise und dadurch Einsatz bzw. Anbau in Mehrsystem-Loks durch Sensorintegration
- weltweiter Support & schneller Vor-Ort-Service rund um die Uhr
- durch unsere hohe fachliche Kompetenz und unsere lange Erfahrung bekommen Sie bei Schunk eine große Typenvielfalt in bester Qualität
- eine wartungs- und kundenfreundliche Konstruktion durch Einsatz von Einzeldruckelementen.

Des Weiteren bieten wir neben klassischen Erdungskontakten Kohle/Kohle Erdungskontakte an.



*Klassische Erdungskontakte für Anwendungen in Nahverkehrszügen*

## Schunk Erdungskontakte sind weltweit bei führenden Fahrzeugherstellern im Einsatz.

Kohle/Kohle Erdungskontakte unterscheiden sich von klassischen Erdungskontakten darin, dass an Stelle der metallischen Kontaktplatte und der hochmetallhaltigen Kohlebürste Elektrographit verwendet wird.

### **Vorteile:**

- deutlich höhere Standzeit
- langzeitstabile Signalstromübertragung
- keine Übergangswiderstandsänderungen im Betrieb

Neben neu konstruierten Erdungskontakten gibt es auch die Möglichkeit, klassische Erdungskontakte auf Kohle/Kohle umzurüsten.

*Klassischer Erdungskontakt im Vergleich zu Kohle/Kohle Erdungskontakt*



# Umweltfreundliche Spurkranzschmierung

## Spurkranzschmiersysteme

Schunk beschäftigt sich seit 100 Jahren mit Feststoffschmierung.

Die Räder von Schienenfahrzeugen verschleßen. Insbesondere in Kurven entstehen Reibungskräfte zwischen Spurkranz und Schiene, die zum Quietschen und zur Abnutzung führen.

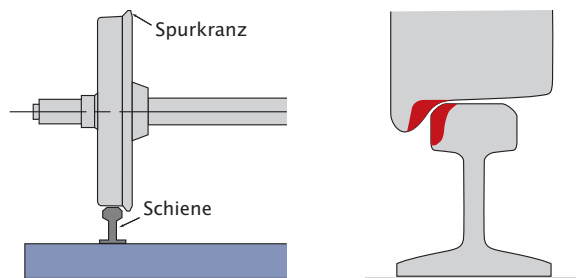
Eine Schmierung der Spurkränze verringert den Verschleiß.

Trockenschmierung hat gegenüber alternativen Verfahren wie z.B. Flüssigschmierung folgende Vorteile:

- Kostengünstig
- Permanente Schmierung
- Einfaches, robustes System. Keine elektrischen oder hydraulischen Systeme notwendig
- Verschleiß und Reibung werden nur am Spurkranz reduziert. Trockenschmierstoffe gelangen nicht auf den Radreifen und beeinflussen daher nicht das Bremsen und Anfahren
- Keine Verschmutzung von Wagen und Drehgestell
- Umweltverträglich – „C-green product“
- Nicht entflammbar



Schmierstifte für Spurkranzschmierung



Robuster Halter garantiert punktgenaue Schmierung



Wir entwickeln kundenspezifische Lösungen. Sprechen Sie uns hierzu an!  
[sales.sbi@schunk-group.com](mailto:sales.sbi@schunk-group.com)

## Deutschland

- Schunk Kohlenstofftechnik GmbH  
Deutschland/Heuchelheim  
Telefon: +49 (641) 60 80  
E-Mail: infobox@schunk-group.com
- Schunk Bahn- und Industrietechnik GmbH  
Deutschland/Wettenberg  
Telefon: +49 (641) 80 30  
E-Mail: sales.sbi@schunk-group.com
- Schunk Kohlenstofftechnik  
Dresden GmbH  
Deutschland/Dresden  
Telefon: +49 (351) 2 70 90 07  
E-Mail: viola.puls@schunk-group.com

## Europa

- Schunk Nordiska AB  
Schweden/Lenhovda  
Telefon: +46 (474) 2 95 00  
E-Mail: info@schunk.se
- Schunk UK Ltd.  
Großbritannien/Pudsey  
Telefon: +44 (113) 2 56 72 38  
E-Mail: schunk.uk.sales@schunk-group.com
- Schunk Benelux B.V.  
Niederlande/Rotterdam  
Telefon: +31 (10) 4 14 47 66  
E-Mail: info@schunk-rotterdam.nl
- Schunk Electrographite S.A.S.  
Frankreich/Nanterre Cedex  
Telefon: +33 (141) 19 52 52  
E-Mail: schunk-electrographite@schunk-group.com
- Schunk Ibérica S.A.  
Spanien/Pinto  
Telefon: +34 (91) 6 91 25 11  
E-Mail: mail@schunk.es

- Schunk Portugal Lda.  
Portugal/Marinha Grande  
Telefon: +351 (244) 57 24 80  
E-Mail: sede@schunk.pt
- Schunk AG  
Schweiz/Adliswil  
Telefon: +41 (44) 7 16 46 46  
E-Mail: info@schunk.ch
- Schunk Wien Gesellschaft m. b. H.  
Österreich/Wien  
Telefon: +43 (0) 1 61 66 80 70  
E-Mail: swa.office@schunk-group.com
- Schunk Bahn- und Industrietechnik GmbH  
Österreich/Bergheim  
Telefon: +43 (662) 45 92 00  
E-Mail: office@schunk-group.at
- Hoffmann & Co. Elektrokohle AG  
Österreich/Bad Goisern  
Telefon: +43 (6135) 40 00  
E-Mail: office@hoffmann.at
- Schunk Italia S.r.l.  
Italien/Magenta  
Telefon: +39 (02) 9 72 19 01  
E-Mail: info@schunkitalia.it
- Schunk Bahntechnik Polska Sp. z. o. o.  
Polen/Warszawa  
Telefon: +48 (22) 8 24 04 11  
E-Mail: biuro@wktp.pl
- Schunk Praha s. r. o.  
Tschechien/Plzen  
Telefon: +420 (377) 45 41 21  
E-Mail: milan.kroc@schunk-group.com
- Schunk Carbon Technology SRL  
Rumänien/Bukarest  
Telefon: +40 (21) 3 37 28 59  
E-Mail: office@schunk.ro
- SIRMA Elektrik Kömürleri SAN TIC AS  
Türkei/Istanbul  
Telefon: +90 (212) 2 78 99 70  
E-Mail: info@schunkturkey.com

## Amerika

- Schunk Graphite Technology LLC  
USA/Menomonee Falls  
Telefon: +1 (262) 2 53 87 20  
E-Mail: info@schunkgraphite.com
- Schunk Electro Carbón, S.A. de C.V.  
Mexiko/Ocoyoacac  
Telefon: +52 (728) 2 82 78 90  
E-Mail: informacion@schunk.com.mx
- Schunk do Brasil Ltda.  
Brasilien/São Paulo  
Telefon: +55 (11) 46 13 32 00  
E-Mail: schunk@schunk.com.br

## Australien

- Unique Engineering Australia Pty. Ltd  
Australien/Fountain Gate  
Telefon: +61 (3) 97 05 95 22  
E-mail: sales@uniqueengineering.net.au

## Asien

- Schunk General Carbon (Guangzhou) Co., Ltd.  
China/Guangzhou  
Telefon: +86 (20) 34 63 48 88  
E-Mail: scc@schunkchina.com
- Schunk General Carbon Ltd.  
China/Hong Kong  
Telefon: +852 (2) 4 08 66 88  
E-Mail: sgc@schunkhk.com
- Seung Lim Carbon Metal Co., Ltd.  
Süd-Korea/Ansan-City  
Telefon: +82 (31) 4 91 27 22  
E-Mail: shcho@seunglim.co.kr
- Pichit Industrial Works Co. Ltd.  
Thailand/Bangkok  
Telefon: +66 (56) 63 34 27  
E-Mail: info@pic.co.th
- Schunk Metal & Carbon (I) PVT. Ltd.  
Indien/Bangalore  
Telefon: +91 (80) 28 51 85 07  
E-Mail: schunk@schunk-india.com

## Schunk Bahn- und Industrietechnik GmbH

Hauptstraße 97  
35435 Wettenberg  
Deutschland

Telefon: +49 (641) 803-0  
Telefax: +49 (641) 803-139

[www.schunk-sbi.com](http://www.schunk-sbi.com)

Aupoint 23  
5101 Bergheim (Salzburg)  
Österreich

Telefon: +43 (662) 459200  
Telefax: +43 (662) 459200-1

[www.schunk-sbi.com](http://www.schunk-sbi.com)