

# SCHIENEN SCHLEIF FAHRZEUG

WALO

# LEICHTES ZWEIWEGE- SCHIENEN- SCHLEIF- FAHRZEUG

Das Fahrzeug wurde von Grund auf spezifisch für die Arbeiten eines kleinen ZW-Schienen-schleif-fahrzeugs entwickelt und konstruiert.

Die Schienenfahreinrichtung des Zweiwege-Schienen-schleif-fahrzeugs ist ebenfalls spezifisch für das Schienen-schleifen aufgebaut worden. Durch den kurzen Radstand und die Spreizvorrichtung ist die exakte Führung der Schleifeinheit sichergestellt. Die Schleifeinheit besteht aus sechs unabhängigen Schleifspindeln, welche individuell ausgerüstet und somit zum Riffelschleifen, Umprofilieren, Entgraten und Reprofilieren von Rillen- sowie Vignolschienen angepasst werden können. Das Fahrzeug hat eine integrierte Staubabsauganlage. Sowohl der Antrieb der Schleifwellen, der Schienenfahreinrichtung als auch

die Winkelverstellung und Zustellung der sechs Schleifwellen erfolgen mittels Elektromotoren. Durch den dieselelektrischen Betrieb des Fahrzeuges mit 110 kW können verschiedene Parameter genau eingestellt, gesteuert und kontrolliert werden. Sollte beispielsweise die Drehzahl einer Schleifeinheit den eingestellten Minimalwert erreichen, so wird diese angehoben, damit die Qualität des Schleifbildes eingehalten werden kann. Ein weiterer Vorteil des elektrischen Betriebssystems ist der ausbleibende Umwelt- und Infrastrukturschaden im Schadenfall durch auslaufendes Öl. Die Normal- sowie die Meterspur sind die Einsatzbereiche der Maschine.

## Riffelschleifen

Riffeln sind wellenförmige Vertiefungen auf dem Fahrkopf der Eisenbahn-Schienen und verursachen Lärm und Abnützungen am Rollmaterial. Das Zweiwege-Schienen-schleif-fahrzeug kann pro Überfahrt und Seite drei verschiedene Facetten schleifen. Abhängig davon, wie tief die Riffeln sind, werden bei einem gleichbleibenden Schleifwinkel ein oder mehrere Überfahrten durchgeführt. Der Fahrkopf wird durch die Verstellung der vertikalen Achsen der Schleiftöpfe im Mehrfacettenschliff reprofiliert. Abhängig von der Schienenform respektive der Kundenanforderung, werden die Winkeldifferenz sowie die Anzahl der einzelnen Facetten definiert. Die eingebaute Staubabsauganlage mit Funkenvorabscheider reduziert den entstehenden Schleifstaub.

## Entgraten/Reprofilieren der Fahrkante

Der Radius der Fahrkante kann sich bei längeren Betriebszeiten der Schiene verändern. Dies kann zur Überwältigungsbildung führen. Durch die stufenlose Neigung der Schleifwellen von  $-15^\circ$  bis  $90^\circ$  lassen sich die Schienenkanten mittels Schleifen mit rotierenden Topfscheiben entgraten und reprofilieren. Bei der Entgratung wird eine fixe Winkelseinstellung gewählt. Je nach gewünschter Genauigkeit des Radius sind bei der Reprofilierung mehrere überlappende Facetten nötig.



# ARTEN DER ABNUTZUNG VON SCHIENEN

Das leichte Zweiweg-Schienen-  
schleiffahrzeug wirkt folgenden  
Schienenabnutzungen entgegen:



Ausbrüche



Riffeln



Head Checks



Überwalzungen



Spurfehler



Entrostung von neuen Schienen

# KONSEQUENZEN DER ABNUTZUNG VON SCHIENEN

Wird diesen Abnutzungen nicht ent-  
gegengewirkt, kann es zu folgenden  
Konsequenzen führen:



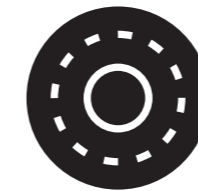
Mehr Lärm



Weniger Fahrkomfort



Schäden im Oberbau



Erhöhter Verschleiss  
der Radsätze




Verkürzung der Lebensdauer  
der Schienen



Erhöhtes Risiko  
von Schienenbrüchen

**Die übliche Instandhaltungs-  
methode für Schienen**  
Schleifen mit rotierenden  
Schleifsteinen:

- Typischer Abtrag: 0.05 bis 0.15 mm
- Wiederherstellung des Querprofils der Schienen durch Schleifen von vorgegebenen Facetten
- Wiederherstellung des Längsprofils durch Entfernen von Wellenkämmen
- Schleifen des Rillenbodens von Rillenschienen
- Schleifen von Weichen mit Ausnahme des Herzstückes und des letzten Teils der Weichenzunge



## INSTAND- HALTUNG DES EISENBAHN- NETZES DURCH SCHIENEN- SCHLEIFEN

Schleifleistung

Kompaktheit/Flexibilität

### Schienenschleifen mit handgeführten Maschinen

- Sehr hoher Einsatz von Personal
- Tiefe Produktivität
- Nicht mobil auf der Strasse
- Zugang zur Baustelle mit LKW
- Nicht auf dem Gleis überführbar

### Leichtes Zweiwege- Schienenschleiffahrzeug

- Ideal: Kompakt, hocheffizient, optimale Mobilität
- Zugang zur Baustelle von der Strasse her (mind. 8 m Länge erforderlich)
- Selbstfahrend sowohl auf der Strasse als auch im Gleis

### Schleifzug

- Zugang zur Baustelle nur gleisgebunden
- Abstellgleis erforderlich
- nicht ausgleisbar

# PERFEKTE GRÖSSE FÜR PERFEKTE ARBEIT



Die Abmessungen, Manövrierfähigkeit und Belastbarkeit wurden spezifisch für die Anforderungen des Einsatzes als kleines Zweiwege-Schleiffahrzeug im urbanen Umfeld, für Weichen oder für kurze Längen entwickelt. Durch die geringe Breite und Höhe ist das leichte Zweiwege-Schienenschleiffahrzeug fast überall einsetzbar.

## Resultat

Beste Eignung für Rillenschienen und Vignolschienen:

- Schmale und parallele Facetten
- Optimale Rauigkeit der Oberfläche <math>< Ra 10 \mu m</math>
- Schleifen von Kopf, Fahrkante und Rillenboden
- Gleiche Qualität in komplizierten Passagen wie an Weichen, Radlenkern und Kreuzungen

## Umwelt und Gesundheit

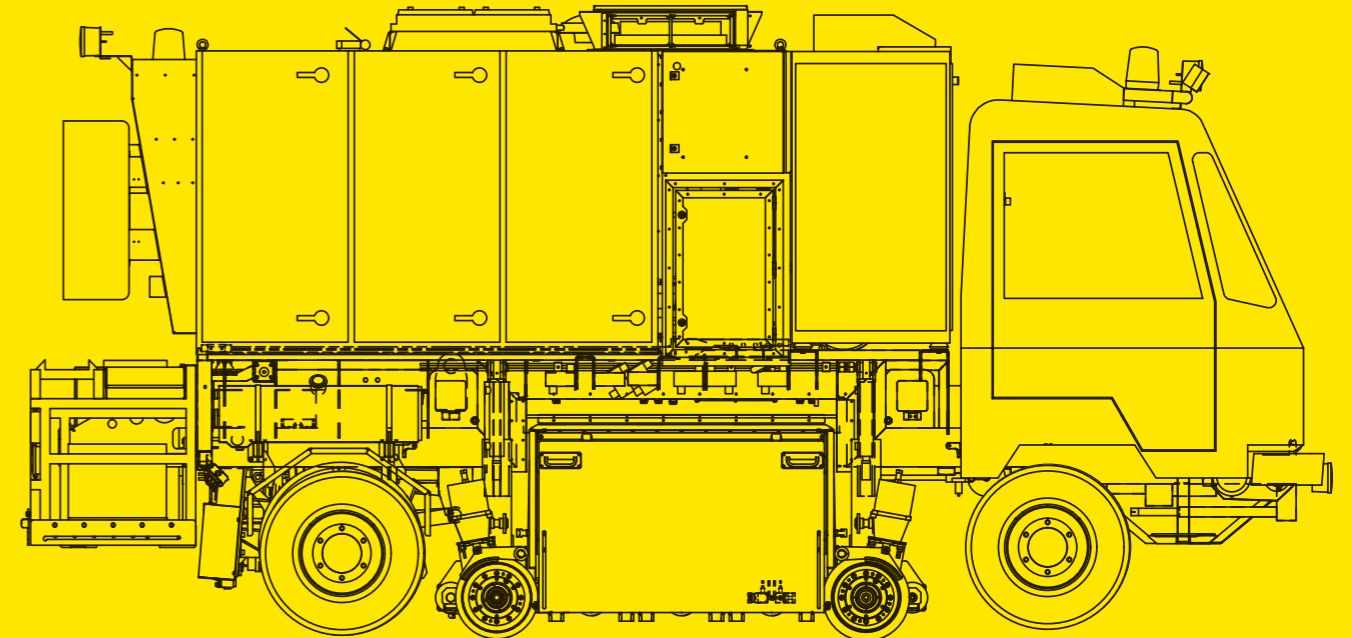
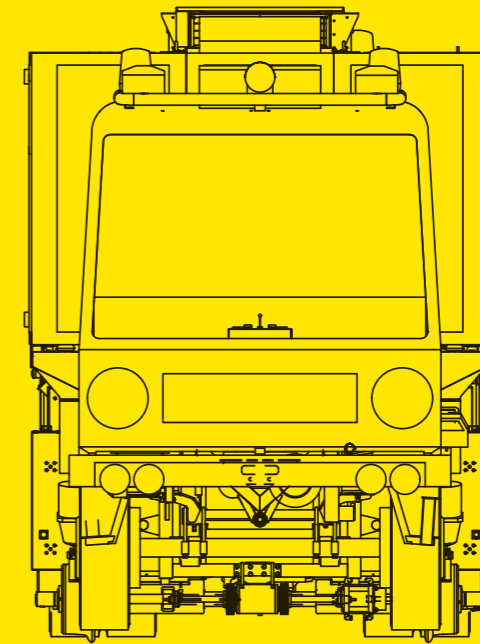
- Geringe Belastung für Bediener, Personal und Anwohner
- Optimales Ausnützen von Gleissperrungen
- Geringe Reinigungskosten
- Geringe Geräuschemission

## Schleifeinheit

- Hoher Schleifdruck
- Hohe Antriebsleistung pro Spindel
- Einfach zu warten
- Robust und kompakt
- Leicht zugänglich

## Effiziente Stromversorgung

Das dieselelektrische Antriebssystem sorgt für besten Wirkungsgrad und bestes Leistungsgewicht bei geringer Umweltbelastung und geringen Betriebskosten. Dies führt zu grossen Vorteilen gegenüber bisherigen Lösungen, wie beispielsweise hydraulisch angetriebene Schleiffahrzeuge.



# AUFBAU DER MASCHINE



- 1 Feuerlöscher
- 2 Fahrzeugbeleuchtung für Strassenverkehr
- 3 Schienenfahrzeugbeleuchtung
- 4 Arbeitsbeleuchtung
- 5 Warnsignale
- 6 Funkenschutzvorhang in Wartungsstellung/ Wartungsposition
- 7 Funkenschutzbox (auf Bild nicht montiert)
- 8 Zusätzlicher Wassertank für Staubbinding, Reinigung und Brandschutz



## TRANSPORT

Das leichte Zweiwege-Schienen-schleiffahrzeug lässt sich sehr einfach auf verschiedene Weisen transportieren:

- Verladung auf einen Tieflader
- Verladung auf spezielle geschlossene LKWs
- Fahren des Fahrzeugs auf der Strasse
- Fahren des Fahrzeugs auf den Schienen



# TECHNISCHE DATEN



Abmessungen	
Länge	4'800 mm
Breite	1'700 mm
Höhe über Schienenoberkante	2'420 mm
Gesamtmasse	7000 kg
Installierte Leistung (Stromerzeuger)	110 kW/3 x 400 V
Schleifspindeln	6 Stück, variable Drehzahl bis 5000/min
Fahr- und Umsetzgeschwindigkeit	20 km/h
Arbeitsgeschwindigkeit	10–20 m/min, stufenweise einstellbar
Steigung / Gefälle	Max. 8 % für Bremsung und Schleifprozess
Spurverstellung	Von 1'000 mm bis 1'500 mm Für die exakte Führung der Schleifmaschine werden die Spurmassabweichungen durch eine Spreizvorrichtung ausgeglichen.
Absaugen	Prozessabsaugung 8000 m³/h
Lärm im Betrieb	Max. LWA 101 dB(A)
Einrichtzeit	Ca. 10–20 min
Ein-/Ausgleisen	Je ca. 5 min

Die Vorbereitungszeit ist minimal, je nach Zustand der Schienen und den gemessenen Daten müssen die Schleifeinheiten eingestellt werden, damit ein effektives Arbeiten möglich ist. Die Wechselzeit der sechs Schleiftöpfe beträgt ca. 5 Minuten.

Beim Schleifen beträgt die Fahrgeschwindigkeit ca. 2–5 km/h. Pro Überfahrt können drei Facetten pro Seite geschliffen werden. Abhängig vom Schleifdruck, welcher vom Bediener stufenlos eingestellt werden kann, werden die Schleiftiefe respektive die Facettenbreite definiert. Pro Überfahrt auf dem Fahrkopf beträgt die Schleiftiefe

ca. 0.1–0.2 mm, je nach Grundhärte der Schiene und Witterungsbedingungen. Muss bei den Facetten mehr abgetragen werden, so wird dies mittels mehrerer Überfahrten und den spezifischen Einstellungen der Schleifeinheiten möglich.

#### Bedienung

Das Fahrzeug und die Schleifeinheit können von einer Person bedient werden. Die zweite Person überwacht die Schleifarbeiten und kontrolliert gleichzeitig das Ergebnis. Die verschiedenen «Schleifrezepte» (Einstellungen der Schleifeinheit) können je nach Arbeitsauftrag gespeichert und wiederholt werden. Dies erleichtert die Bedienung und führt zu einer kontrollierbaren Qualität.

#### Weichen-Schleifsystem

Das integrierte Weichen-Schleifsystem wird für die Speicherung von Übergängen genutzt. Bei einer ersten Überfahrt können die Positionen von Schleifabschnitten und offenen Abschnitten gespeichert werden. Bei wiederholenden Überfahrten heben und senken sich die Schleifmodule an den eingestellten Positionen selbstständig und der Bediener kann sich auf weitere Arbeiten konzentrieren.



WALO-Gleisbau steht Ihnen an rund 5 Standorten in der Schweiz zur Verfügung. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme – zentral oder direkt bei der Niederlassung, die Ihnen am nächsten liegt.

**Walo Bertschinger AG**  
Giessenstrasse 5 Postfach  
8953 Dietikon 1 Schweiz  
T + 41 44 745 23 11  
[gleisbau@walo.ch](mailto:gleisbau@walo.ch)  
[walo.ch](http://walo.ch)

