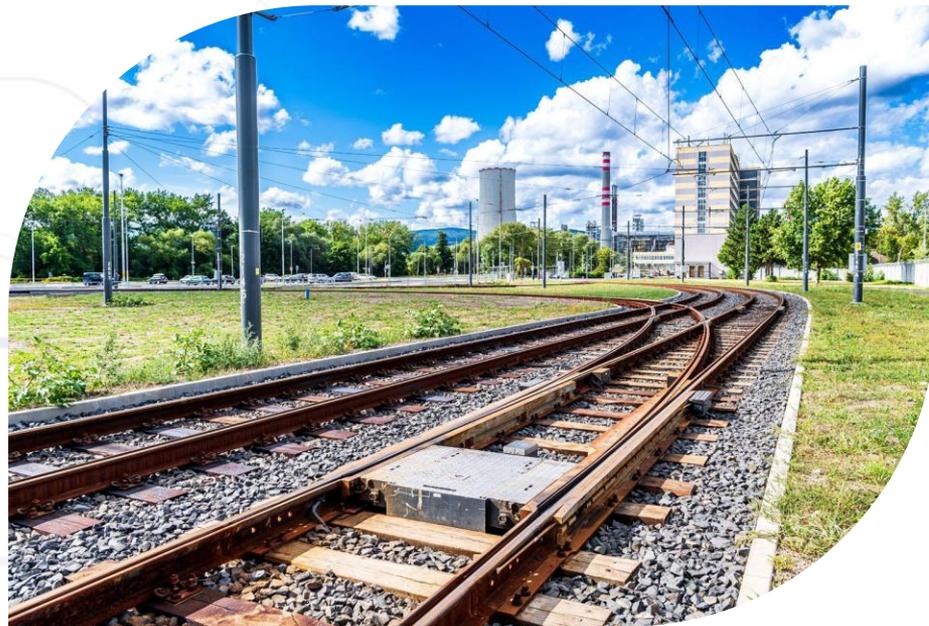




Pražská strojírna a.s.

FIRMENPRÄSENTATION



...all for the modern tramway track

Inhalt

- Geschichte
- Gegenwart
- Gegenstand der Tätigkeit
- Produkte und Dienstleistungen
- Weltweite Umsetzung
- Realisierung
- Kontakte
- Ausländische Partner
- Produktionsstandort
- Zertifizierung
- Messtechnik
- Umstellvorrichtungen
- Straßenbahnzungenvorrichtungen
- Straßenbahnweichen und komplette Kreuzungen
- Straßenbahngleiszubehör
- Straßenbahnräder und -felgen
- Konstruktionsarbeiten
- Service und Schulung
- Gleisaufschweißen- Reprofilierung
- Anschweißung von Schienen unter Flussmittel
- Schleifen von Schienenriffeln



Geschichte

Die Pražská strojírna a.s. ist ein Unternehmen mit einer langen Tradition im Maschinenbau, die bis **in die frühen 1830er Jahre** zurückreicht. Seit 1912, als der Vorstand des Elektrizitätswerks dem Stadtrat den Kauf der Fabrik vorschlug, ist die „Pražská akciová společnost“ ein fester Bestandteil des öffentlichen Verkehrs in Prag. **Am 1. April 1994 wurde** die Umwandlung der Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. beschlossen und eine **Aktiengesellschaft** unter dem Firmennamen „**Pražská strojírna a.s.**“ gegründet.



Gegenwart

„Pražská strojírna a.s. hat in den letzten Jahren eine erfolgreiche Umstrukturierung durchlaufen und konnte dank massiver Investitionen in den Maschinenpark die Arbeitsproduktivität steigern und hervorragende wirtschaftliche Ergebnisse erzielen. Wir modernisieren schrittweise unseren CNC-Werkzeugmaschinenpark, haben in einen Schweißroboter investiert und bauen eine neue Halle, um unsere Produktionskapazität zu erweitern. Wir investieren auch in das Arbeitsumfeld unserer Mitarbeiter: Die Produktionshallen haben neue energiesparende Beleuchtung erhalten und auf den Dächern aller Gebäude haben wir eine Photovoltaikanlage installiert. Unser Ziel ist es, ein modernes Maschinenbauunternehmen in Prag zu sein, das alle Produkte und Dienstleistungen für den Straßenbahnoberbau moderner Straßenbahnlinien anbietet, nicht nur in Prag und der Tschechischen Republik, sondern auch im Ausland.“



Gegenstand der Tätigkeit

Die Haupttätigkeit liegt in der Entwicklung und Produktion von Gleiskonstruktionen und Umstellvorrichtungen für den Straßenbahnverkehr. Pražská strojírna bietet zudem einen umfassenden Service für Straßenbahnverkehr an, der durch weitere Ergänzungen wie Straßenbahnweichen mit flexiblen Weichenzungen in verschiedenen Ausführungen nach Kundenwunsch, Weichenheizung, Gleisentwässerung und weitere Maschinenbauprodukte ergänzt wird. Das eigene Entwicklungsteam ist in der Lage, auch komplexeste Probleme im Bereich des Stadt- und Vorortschienenverkehrs zu lösen und verfügt über eine Flotte mobiler Schweißwerkstätten, um diverse Reparaturen und Austauscharbeiten direkt vor Ort durchzuführen.

**Tradition seit den 1830er
Jahren**

**Entwicklung und Produktion
von Schienenstrukturen**

**Umstellvorrichtungen für den
Straßenbahnverkehr**

**Weitere Leistungen,
Engineering, Produktion und
Entwicklung**

Produkte und Dienstleistungen



Umstell- vorrichtungen

- spitzbefahrene Umstellvorrichtungen
- stumpfbefahrene Umstellvorrichtungen
- Umstellvorrichtungen für die Werkstätte



Zungen- vorrichtungen

- Blockausführung
- ZV mit Federzungen
- ZV mit auswechselbaren Zungen
- Vorgezogene ZV
- ZV mit einer Zunge



Weichen

- Weichen mit geradem Abschnitt im Zweiggleis
- Weichen mit Radius im Zweiggleis
- Auflegeweichen



Kreuzungen

- Komplette Kreuzungen
- Straßenbahnübergang mit Anschlußgleis
- Weitere besondere Gleisbauwerke



Auszugvorrichtungen Übergangschienen

- Übergangschienen
- Entwässerung
- Kammerheizung
- Profil Spurrillenschiene Form S49 Krug



Räder und Radbandagen

Neue Straßenbahnräder und bearbeitete Radfelgen für Straßenbahnfahrzeuge in verschiedenen Profilen und Ausführungen nach Kundenwunsch



Konstruktions- arbeiten

Entwicklung und Produktion von Bahnübergängen und komplettem Gleisoberbaubehör unter Einsatz eigener, erstklassiger Konstruktionskapazitäten.



Vertriebsservices

- Service- und Reparaturtätigkeiten
- Schweißen und Schleifen

Weltweite Umsetzung

Algerien

Australien

Belgien

Weißrussland

Bulgarien

Tschechische Republik

Estland

Italien

Kanada

Lettland

Ungarn

Deutschland

Norwegen

Neuseeland

Österreich

Rumänien

Russland

Griechenland

Slowakei

Serbien

Spanien

Schweden

Schweiz

Tunesien

USA

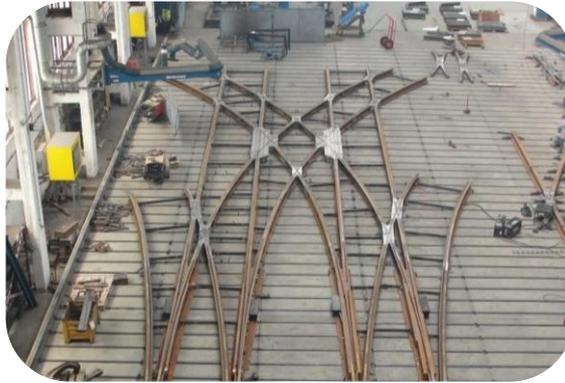
Realisierung



Realisierung



Realisierung



Kontakte

Robert Masarovič

-  Geschäftsführer
-  +420 283 112 201
-  robert.masarovic@pstroj.cz

Jiří Dědek

-  Finanzdirektor
-  +420 283 112 204
-  jiri.dedek@pstroj.cz

Miroslav Kolář

-  Verkaufsdirektor
-  +420 283 112 220
-  kolar@pstroj.cz

Dušan Bloščica

-  Technischer Direktor
-  +420 283 112 275
-  bloscica@pstroj.cz

Petr Kahoun

-  Produktionsleiter
-  +420 283 112 282
-  kahoun@pstroj.cz

Vítek Kulhánek

-  Qualitätsmanager
-  +420 283 112 228
-  kulhanek@pstroj.cz

Jan Nováček

-  Leiter der Service-Abteilung
-  +420 778 962 089
-  jan.novacek@pstroj.cz

Martin Vaněk

-  Einkaufsleiter
-  +420 283 112 224
-  vanek@pstroj.cz

Pavλίna Fenclová

-  Leiterin der Personalabteilung
-  +420 283 112 340
-  person@pstroj.cz

Ester Šamajová

-  Rechtliche Vertretung
-  +420 728 820 396
-  schranka.duvery@pstroj.cz

Roman Šantavý

-  Medienvertreter
-  +420 724 101 396
-  media@pstroj.cz



Australien
YARRA TRAMS
www.yarratrams.com.au

 E-Gate – Footscray Road Melways
Map 2E
C1 West Melbourne
VIC 3001

 Massoud Majidi

 +61 412 366 230

 massoud.majidi@yarratrams.com.au

Deutschlang
Mahn Bahntechnik GmbH
www.mahn-bahntechnik.com

 Eichenriede 9
31311 Uetze

 Manfred Mahn

 +49 172 7522270

 manfred.mahn@mahn-bahntechnik.com

Estland und Lettland
Maksmi OÜ
www.maksmi.ee

 Peterburi tee 46
Harju county
11415 Tallinn

 Ruudo Liis

 +372 5091144

 ruudo@maksmi.ee

Tunesien
Lassad Bouzguenda

 101, Avenue Hédi Nouira Résidence
Essafa
Appt. A22 – Ennasr II
2037 Ariana

 Lassad Bouzguenda

 +216 22 788 888

 lassad.bouzguenda@free.fr

**Russland +
Weißrussland**
MT – Transkomplekt Ltd.
www.mt-tk.by

 Borisov, Dneprovskaya str., 58
222519 Minsk

 Nikolai Sobol

 +375 29 863 36 99

 nikolai@mt-tk.by

Produktionsstandort

Mladoboleslavská 133
Praha 9 - Vinoř



Lager und Unterhalt

Lager

Werkstatt und Geschäftshaus

Freiluftmontageebene

Freiluftmontageebene

Werkstatt

Freiluftmontageebene

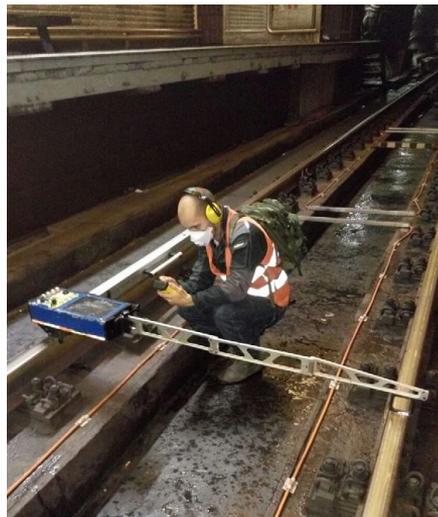
Zertifizierung

Pražská strojírna a.s. führte 1997 das Qualitätsmanagementsystem ISO 9001 ein und zertifizierte es. Anschließend erhielten wir 2008 das Schweißprozesszertifikat ČSN EN ISO 3834-2 und das Umweltschutzsystemzertifikat ISO 14001. Pražská strojírna a.s. legt Wert auf den ökologischen Aspekt der Produktion und ein positives Verhältnis zur Umwelt. Wir haben außerdem das Arbeitsschutzmanagementsystem gemäß dem Zertifikat ISO 45001:2018 in unsere Unternehmensprozesse integriert. Im Jahr 2021 wurde unser Unternehmen in das Avetta-System aufgenommen, ein System zur Bewertung der Einhaltung von Sicherheits- und Arbeitssicherungsanforderungen durch Lieferanten, das hauptsächlich von Lieferanten für den australischen Markt genutzt wird. Wir besitzen außerdem Schweißzertifikate des Verbands der Transportunternehmen der Tschechischen Republik, des Deutschen Schweißinstituts Hannover und nicht zuletzt ein Zertifikat nach ISO 37301.



Meßtechnik

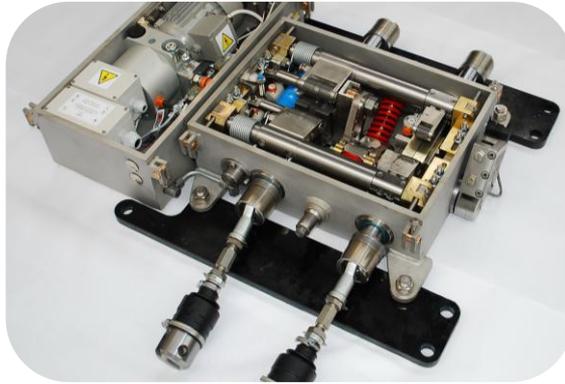
Pražská strojirna a.s. verfügt über ein etabliertes metrologisches System zur Überprüfung und Kontrolle der verwendeten Messgeräte, sowohl im Rahmen der Maschinenbauproduktion als auch im Rahmen der an Straßenbahnlagen durchgeführten Service- und Wartungsarbeiten.



Umstellvorrichtungen



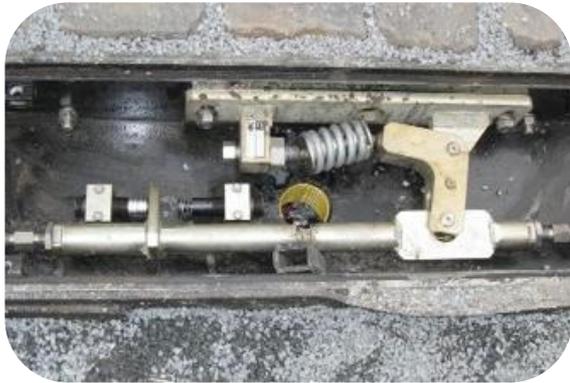
spitzbefahrene Umstellvorrichtung VSP-1-K



spitzbefahrene Umstellvorrichtung VSP-12-K



stumpfbefahrene Umstellvorrichtung VS-20



stumpfbefahrene Umstellvorrichtung VS-21



Umstellvorrichtung VSP-20 für Depots



Schulung, Service und Wartung

Automatische Umstellvorrichtung VSP-1-K

Die Umstellvorrichtung VSP-1-K ist für die mechanische Umstellung der Weichen mit Federzungen in die gewünschte Endlage ausgelegt.

VSP-1-K ist umweltfreundlich, erfüllt ein hohes Maß an Kreuzungssicherheit (SIL 3 Anforderungen an Sicherheitsintegrität gemäß EN 61508) und weist eine lange Lebensdauer bei minimalem Wartungsaufwand auf.

Die Systemeinstellung kann an die Bedürfnisse und die Anforderungen der einzelnen Kunden angepasst werden.

Sicherung:

- durch die Anpresskraft der Stellstange in beiden Endlagen
- Verriegelung der Stellstange in beiden Endlagen
- Signalisierung der Endlage beider Prüferstangen
- Signalisierung des gesperrten Umstellbefehls beim
- Einstecken des Schlüssels in die Stelltasche
- verformungsfreie Zwangsumstellung („Aufschneiden“)
- optional umfasst das Weichensystem Diagnoseelemente (Öldruck und Ölstandsmessung, Temperatur im Weichenstellsystem und andere Optionen, nach Wunsch des Betreibers)



Elektromagnetischer Antrieb EMP-44.



Elektrohydraulischer Antrieb EHP-41.

Automatische Umstellvorrichtung VSP-1-K

Beschreibung:

- 1 – Erdkasten 2 – Erdkastenabdeckungs
3 – Patentierter Umstellmechanismus ZK-75
4 – Stellstange 5 – Prüferstange
6 – Elektromagnetischer Antrieb EMP-44 mit Dämpfer DD-100 oder Elektrohydraulischer Antrieb EHP-40
7 – Dämpfer DD-100

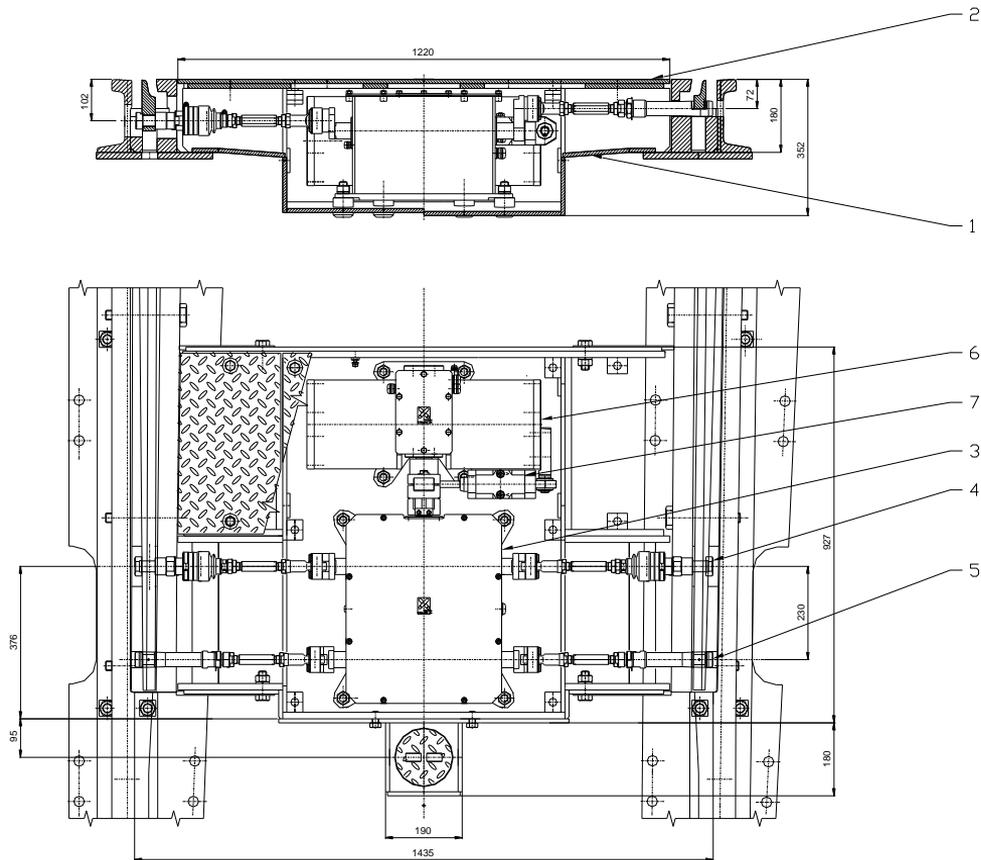
Das Gerät ist wasserdicht.

Alle verwendeten Materialien garantieren eine hohe Zuverlässigkeit und Feuchtigkeitsbeständigkeit. Zentrale Entwässerung im Erdkasten ermöglicht den Anschluss an das Entwässerungssystem der Bahnstrecke.

Dieses Gerät kann mit Diagnoseelementen zur Überwachung des Hydraulikdrucks, des Hydraulikölstands, der Stellzeit, der Anzahl der Stellvorgänge, der Temperatur im Weichenstellsystem und anderen Informationen ausgestattet werden, die mit dem automatischen Diagnosesystem kommunizieren.

Technische Parameter:

Mindestspurweite	1000 mm
Zungenaufschlag	36 bis 75 mm
Anpresskraftkraft des Federmechanismus	1,3 bis 2,2 kN
Verbindung der Stellstange zur Zunge	je nach Weichentyp
Stellkraft an der Stange	ca. 5 kN
Mindest-Umstellmoment	150 bis 250 Nm
Stellzeit (einstellbar)	0,6 bis 1,5 s
Betriebsspannung des elektromagnet. Antriebes	600 / 750 V DC
Betriebsspannung des elektrohydraul. Antriebes	600 / 750 V DC
	110 V AC 60 Hz, 230/400 V AC
Betriebsstrom bei 600 V DC	max. 10,5 A
Steuerspannung (steuerfreie Positionssensoren)	24 V DC
Max. Achslast auf Erdkastenabdeckung	12000 kg
Gewicht der Erdkastenabdeckung	70 kg
Gesamtgewicht	ca. 630 kg



Automatische Umstellvorrichtung VSP-12-K

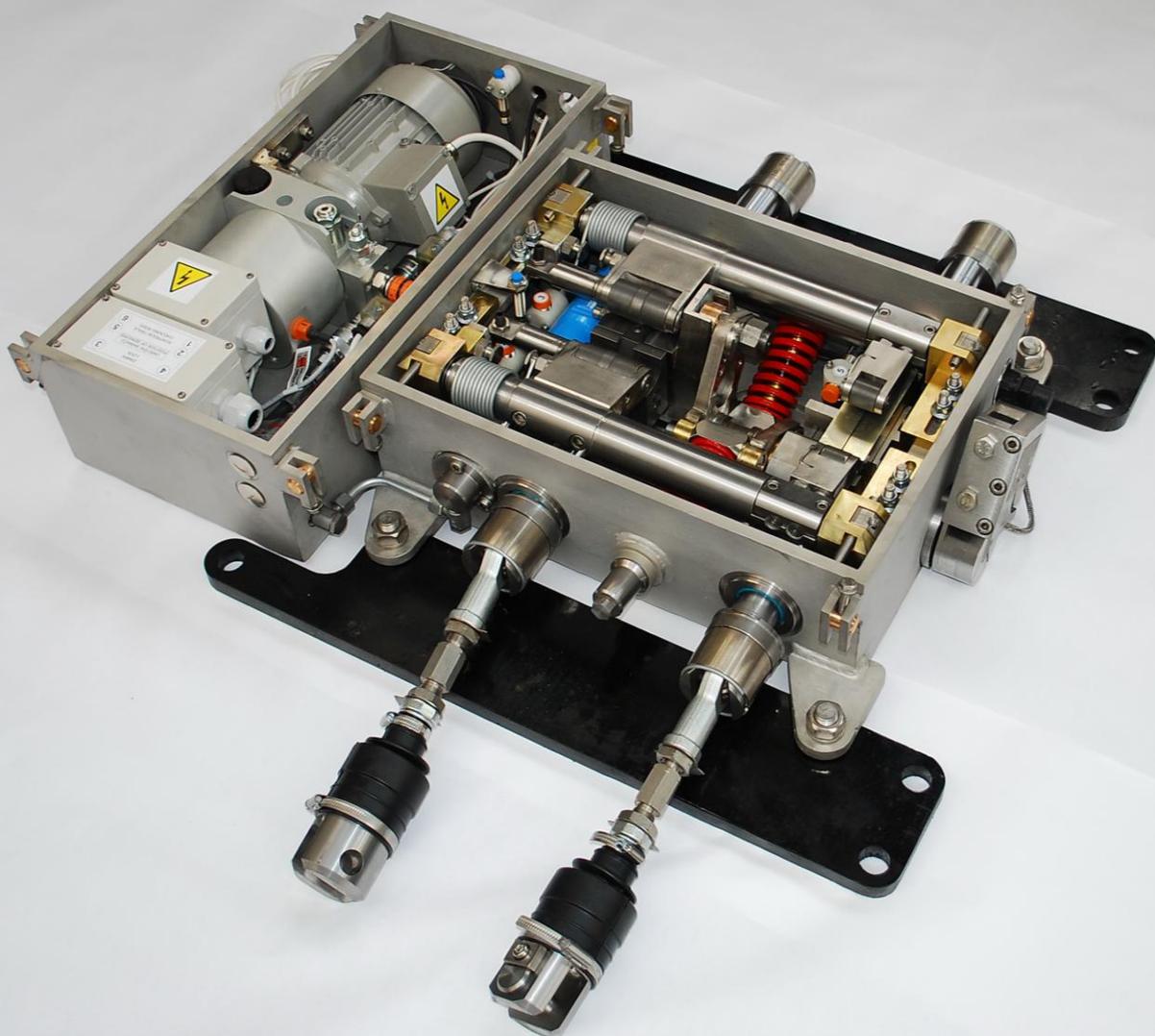
Die Umstellvorrichtung VSP-12-K ist für die mechanische Umstellung der Weichen mit Federzungen in die gewünschte Endlage ausgelegt. VSP-12-K ist umweltfreundlich, erfüllt ein hohes Maß an Kreuzungssicherheit (SIL 3 Anforderungen an Sicherheitsintegrität gemäß EN 61508) und weist eine lange Lebensdauer bei minimalem Wartungsaufwand auf.

Der Hauptvorteil dieser Umstellvorrichtung ist die Kombination der niedrigen Einbautiefe (nur 170 mm) und ein langer Aufschlag der Weichenzungen (bis zu 100 mm).

Die Ausführung der Umstellvorrichtung ist als Zweikastensystem hergestellt – abnehmbare Box-Module (mechanischer oder elektrohydraulischer Antrieb) mit variablen Leistungsanforderungen – 600V DC, 750V DC, 400V AC, 230V AC, 110V AC 60Hz oder 24V DC.

Sicherung:

- durch die Anpresskraft der Stellstange in beiden Endlagen
- Verriegelung der Stellstange in beiden Endlagen
- Signalisierung der Endlage beider Prüferstangen
- Signalisierung des gesperrten Umstellbefehls beim
- Einstecken des Schlüssels in die Stelltasche
- verformungsfreie Zwangsumstellung („Aufschneiden“)
- optional umfasst das Weichensystem Diagnoseelemente (Öldruck und Ölstandsmessung, Temperatur im Weichenstellsystem und andere Optionen, nach Wunsch des Betreibers)



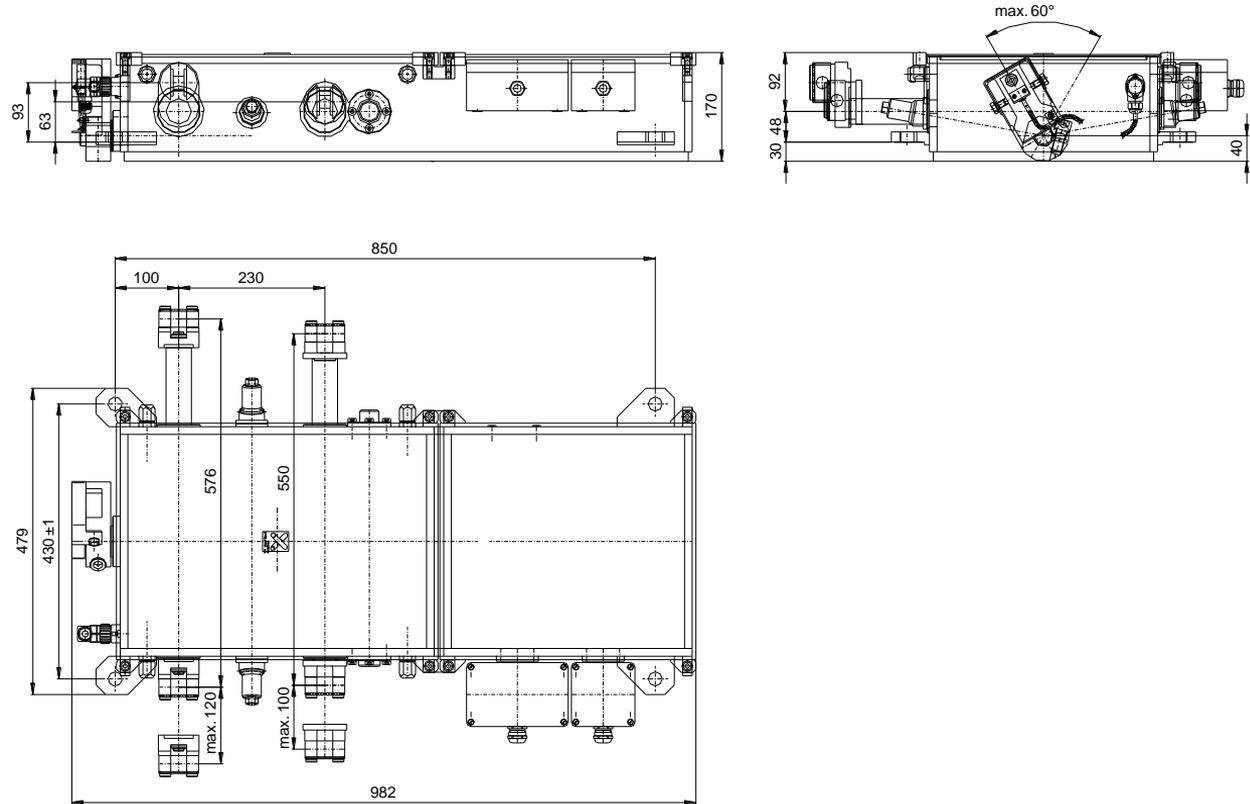
Automatische Umstellvorrichtung VSP-12-K

Beschreibung:

Die Umstellvorrichtung VSP-12-K besteht aus dem Weichenkasten ZZKP-100-RO, der wasserdichten separaten elektro-hydraulischen Einheit JH-3-400-M und dem Steuersystem für die Stell- und Prüferstangen. Der Weichenkasten kann entweder mit üblicher Sicherung der Auffahrkraft der anliegenden Zunge (Variante A) oder mit der Sicherung der Auffahrkraft der abliegenden Zunge (Variante B) ausgerüstet werden. Das Schaltsystem kann lose in einer offenen Leitung oder in einem eingebetteten Kasten mit Drainage und einer Abdeckung mit einer max. Belastung von 12 Tonnen geliefert werden. Auf Wunsch liefert Pražská Strojirna a. s. das Weichensystem mit Diagnoseelementen, um den aktuellen Öldruck zu messen, in Zusammenarbeit mit dem Steuersystem sein Maximum aufzuzeichnen, in Zusammenarbeit mit dem Steuersystem die Stellzeit zu messen, die Temperatur im Weichensystem zu messen, mit Überschwemmungssensor und anderen Diagnosemöglichkeiten im Weichensystem, je nach Wunsch des Betreibers.

Technische Parameter:

Mindestspurweite	1000 mm
Zungenaufschlag	36 bis 100 mm
Stellstangenanschluss an der Zunge	je nach Weichentyp
Stellkraft an der Stange	ca. 5 kN
Mindest-Umstellmoment	10 kN + 30 %
Anpresskraft des Federmechanismus	1,3 bis 2,2 kN
Manuelles Umstellmoment	150 bis 250 Nm
Stellzeit	max. 1,2 s
Betriebsspannung	600V DC, 750V DC,
	400V AC, 230V AC, 110V AC 60Hz
Steuerspannung (steuerfreie Positionssensoren)	24 V DC



Manuelle Umstellvorrichtung VS-20

Die Umstellvorrichtung VS-20 ist für das Festhalten der Zungen von stumpf befahrenen Weichen in der Endlage ausgelegt. Die Standardeinstellung sichert die Zungen in der durch die letzte Straßenbahndurchfahrt vorgegebenen Position, Rückfallfunktion lässt die Zungen nach der Straßenbahndurchfahrt wieder in die vorgewählte Position zurückkehren, die von der jeweiligen Lageeinstellung abhängig ist.

VS-20 ist umweltfreundlich, garantiert eine geräuschlose Funktion und weist eine lange Lebensdauer bei minimalem Wartungsaufwand auf. Die Umstellvorrichtung kann auch in der Ausführung für Ein-Zungen-Weichen in zwei Varianten, innerhalb oder außerhalb des Gleises angeordnet, geliefert werden.

Die Umstellvorrichtung VS-20 kann optional um einen Set von Sensoren zur Signalisierung der Zungenposition erweitert werden.

Sicherung:

- Umstellfunktion durch die Anpresskraft des Federmechanismus in der Endlage der Zungen
- Rückfallfunktion durch die Anpresskraft des Federmechanismus in der vorgegebenen Endlage der Zungen



Manuelle Umstellvorrichtung VS-20

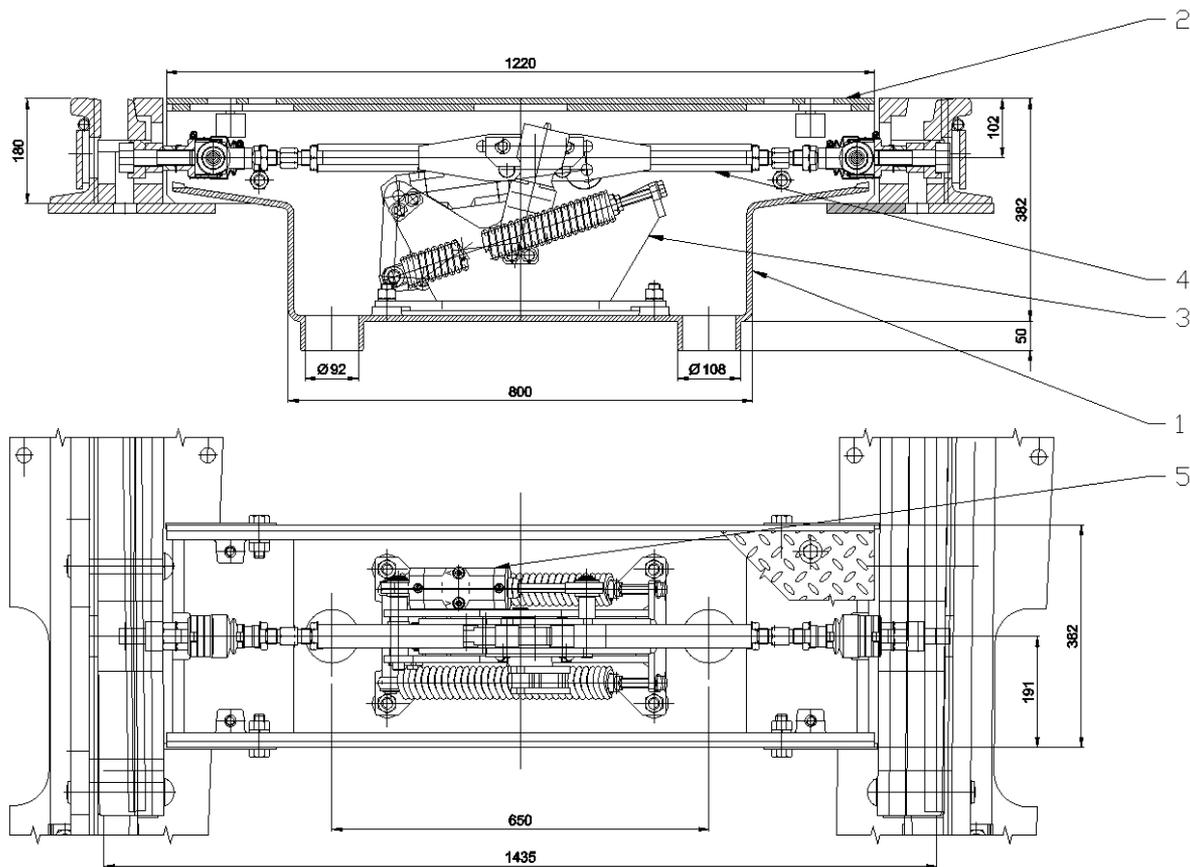
Beschreibung:

- 1 – Erdkasten 2 – Erdkastenabdeckung
 3 – Patentierter Umstellmechanismus Z-71
 4 – Stellstange 5 – Dämpfer DD-100

Das Gerät kann mit einem Adapter-Set mit Positionssensoren ausgerüstet werden.
 Alle verwendeten Materialien garantieren eine hohe Zuverlässigkeit und Feuchtigkeitsbeständigkeit.
 Zwei Entwässerungsauslässe im Erdkasten ermöglichen den Anschluss an das Entwässerungssystem der Bahnstrecke.

Technische Parameter:

Mindestspurweite	1000 mm
Zungenaufschlag	36 bis 70 mm
Anpresskraft des Federmechanismus	0,85 bis 3,17 kN (Umstellfunktion)
Anpresskraft des Federmechanismus	1 bis 3,2 kN (Rückfallfunktion)
Verbindung der Stellstange mit der Zunge	je nach Weichentyp
Manuelles Umstellmoment	170 bis 420 Nm
Max. Achslast auf der Erdkastenabdeckung	12 000 kg
Gewicht der Erdkastenabdeckung	58 kg
Gesamtgewicht	ca. 250 kg



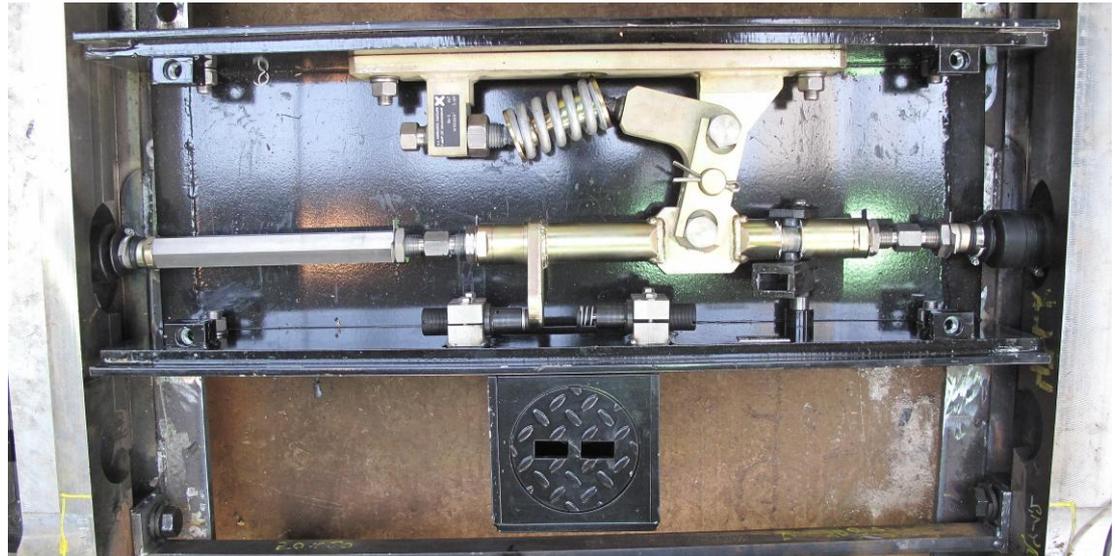
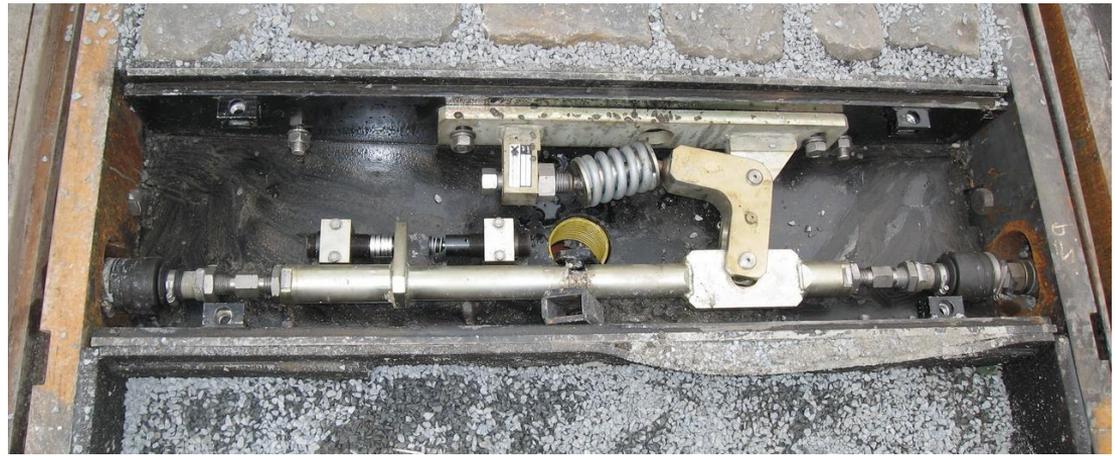
Manuelle Umstellvorrichtung VS-21

Die Umstellvorrichtung VS-21 ist für das Festhalten der Zungen von stumpf befahrenen Weichen in der Endlage ausgelegt.

VS-21 ist umweltfreundlich, garantiert eine geräuschlose Funktion und weist eine lange Lebensdauer bei minimalem Wartungsaufwand auf.

Sicherung:

- durch die Anpresskraft des Federmechanismus in der Endlage der Zungen,
- die Umstellvorrichtung kann mit Positionssensoren der Zungenlage ergänzt werden.



Manuelle Umstellvorrichtung VS-21

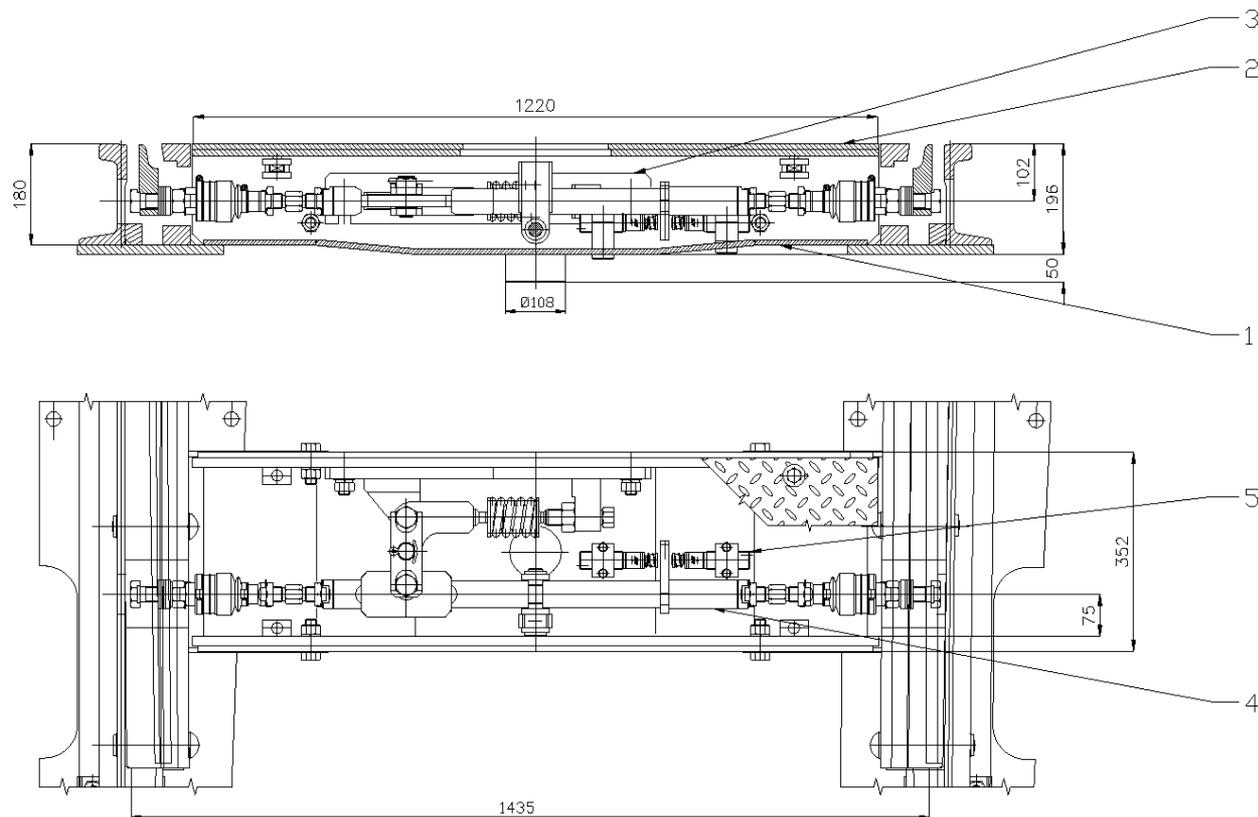
Beschreibung:

- 1 – Erdkasten 2 – Erdkastenabdeckung
3 – Patentierter Umstellmechanismus Z-60
4 – Stellstange 5 – Stoßdämpfer

Das Gerät kann mit einem Adapter-Set mit Positionssensoren ausgerüstet werden. Alle verwendeten Materialien garantieren eine hohe Zuverlässigkeit und Feuchtigkeitsbeständigkeit. Zentrale Entwässerung im Erdkasten ermöglicht den Anschluss an das Entwässerungssystem der Bahnstrecke.

Technische Parameter:

Mindestspurweite	1000 mm
Zungenaufschlag	36 bis 60 mm
Anpresskraft des Federmechanismus	max. 4 kN
Verbindung der Stellstange mit der Zunge	je nach Weichentyp
Manuelles Umstellmoment	100 bis 250 Nm
Max. Achslast auf der Erdkastenabdeckung	12 000 kg
Gewicht der Erdkastenabdeckung	40 kg
Gesamtgewicht	ca. 200 kg



Umstellvorrichtung VSP-20

Die Umstellvorrichtung VSP-20 ist für die mechanische oder manuelle Umstellung der Weichen mit Federzungen in die gewünschte Endlage ausgelegt.

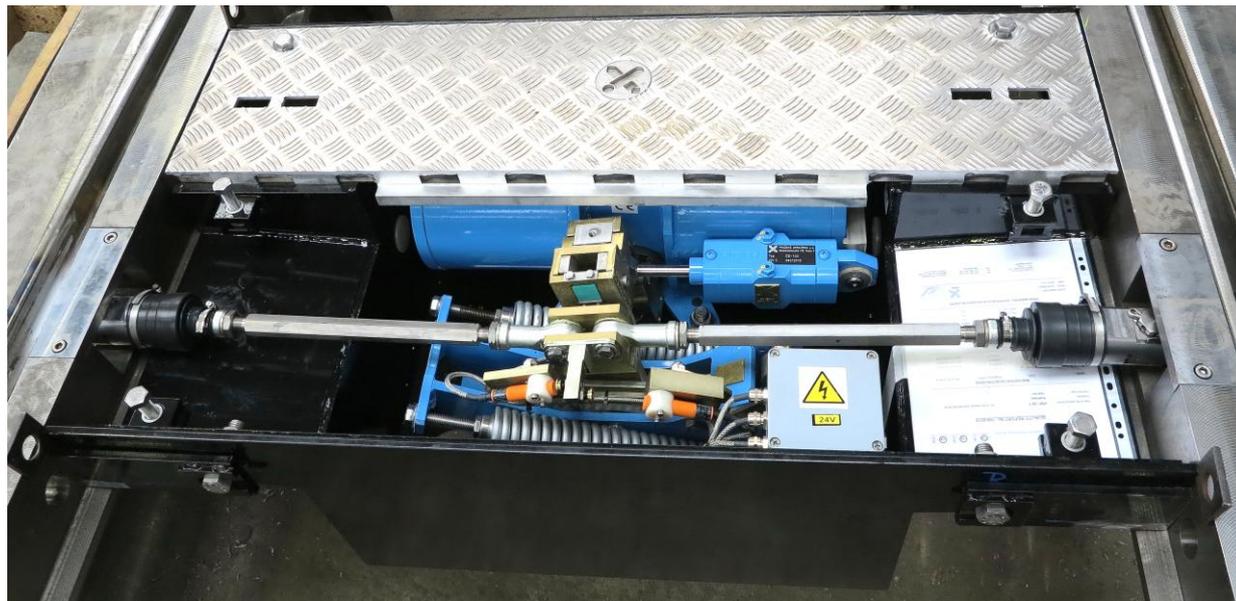
VSP-20 ist umweltfreundlich, garantiert eine geräuschlose Funktion und weist eine lange Lebensdauer bei minimalem Wartungsaufwand auf.

Das Umstellungssystem kann auch in der Ausführung für Ein-Zungen-Weichen in zwei Varianten, innerhalb oder außerhalb des Gleises angeordnet, geliefert werden.

Das Einstellungssystem kann optional um einen Set von Sensoren zur Signalisierung der Zungenposition erweitert werden.

Sicherung:

- durch die Anpresskraft des Federmechanismus in der Endlage der Zungen
- die Umstellvorrichtung kann mit Positionssensorender
- Zungenlage ergänzt werden



Elektromagnetischer Antrieb EMP-44.



Elektrohydraulischer Antrieb EHP-41.

Umstellvorrichtung VSP-20

Beschreibung:

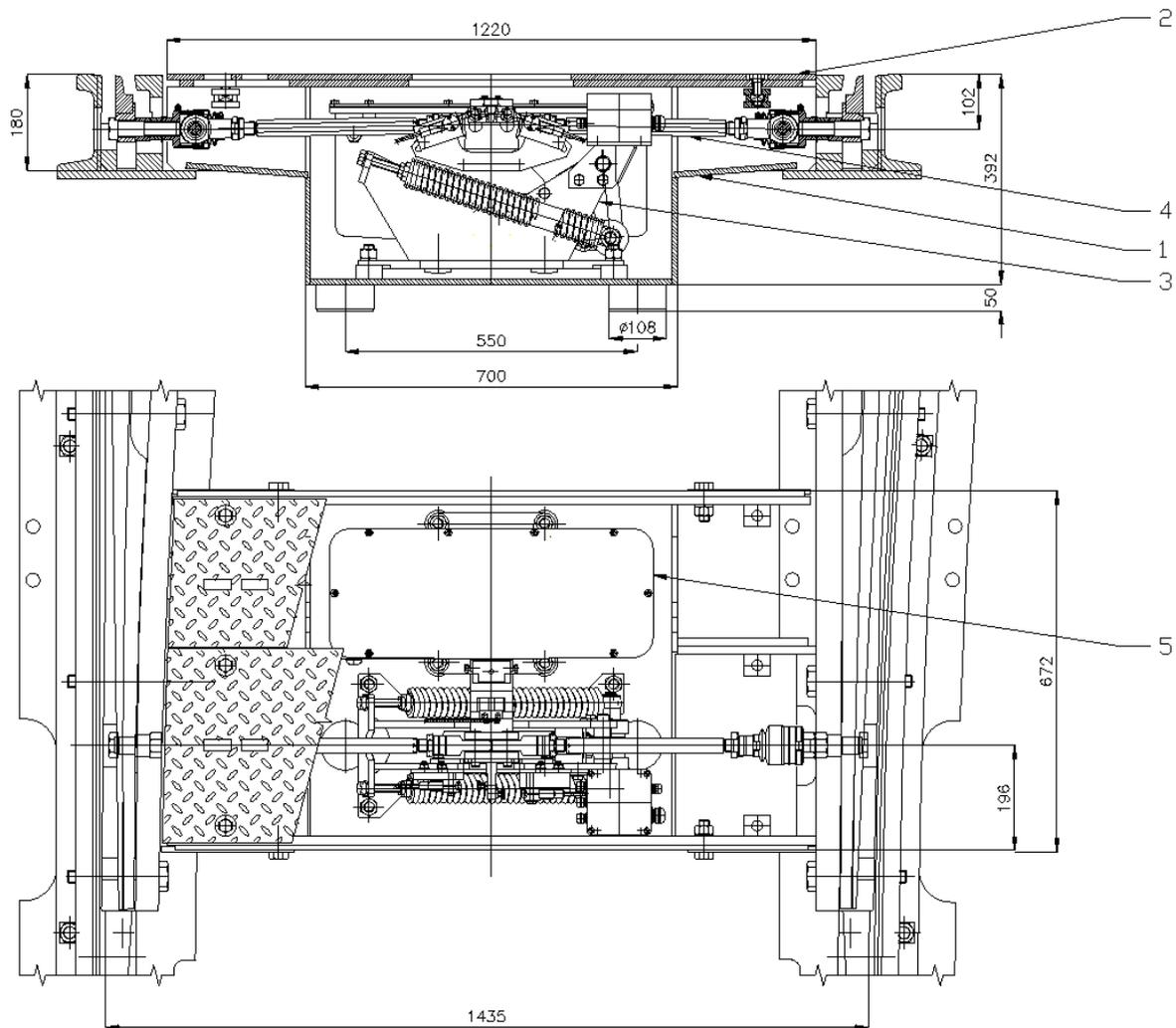
- 1 – Erdkasten 2 – Erdkastenabdeckungs
3 – Patentierter Umstellmechanismus ZK-75
4 – Stellstange 5 – Prüferstange
6 – Elektromagnetischer Antrieb EMP-44 mit
7 – Dämpfer DD-100 oder Elektrohydraulischer Antrieb
Das Gerät ist wasserdicht.

Alle verwendeten Materialien garantieren eine hohe Zuverlässigkeit und Feuchtigkeitsbeständigkeit. Zentrale Entwässerung im Erdkasten ermöglicht den Anschluss an das Entwässerungssystem der Bahnstrecke.

Dieses Gerät kann mit Diagnoseelementen zur Überwachung des Hydraulikdrucks, des Hydraulikölstands, der Stellzeit, der Anzahl der Stellvorgänge, der Temperatur im Weichenstellsystem und anderen Informationen ausgestattet werden, die mit dem automatischen Diagnosesystem kommunizieren.

Technische Parameter:

Mindestspurweite	1000 mm
Zungenaufschlag	36 bis 70 mm
Verbindung der Stellstange zur Zunge	je nach Weichentyp
Stellkraft an der Stange	ca. 5 kN
Anpresskraft des Federmechanismus	0,5 až 4 kN
Manuelles Umstellmoment	80 bis 350 Nm
Stellzeit	0,6 bis 1,2 s
Betriebsspannung des elektromagnet. Antriebes	600 / 750 V DC
Betriebsspannung des elektrohydraul. Antriebes	600 / 750 V DC
	110 V AC 60 Hz, 230/400 V AC
Betriebsstrom bei 600 V DC	max. 10,5 A
Steuerspannung (steuerfreie Positionssensoren)	24 V DC
Max. Achslast auf Erdkastenabdeckung	12 000 kg
Gewicht der Erdkastenabdeckung	50 kg
Gesamtgewicht	ca. 450 kg



Straßenbahnzungenvorrichtungen



Blockausführung



Zungenvorrichtungen
mit Federzunge



Zungenvorrichtungen
mit auswechselbaren Zungen



vorgezogene Zungenvorrichtungen



Zungenvorrichtungen mit einer Zunge



Beheizung
der Zungenvorrichtungen

Monoblock-Zungenvorrichtung

Monoblock-Zungenvorrichtungen werden für linke und rechte Abzweigung hergestellt. Unsere spezielle Konstruktion ermöglicht den Einsatz z. B. für stumpf- oder spitzbefahrene Weichen unter den anspruchsvollsten Bedingungen der Straßenbahngleise.

Die hochentwickelte Konstruktion garantiert ein hohes Maß an sicheren Durchfahrten, sanften und ruhigen Radüberlauf und eine lange Lebensdauer mit minimalem Wartungsaufwand. Monoblock-Zungenvorrichtungen sind ebenfalls umweltfreundlich.

Vorteile:

- Sichere und verschleißarme Straßenbahndurchfahrt in einer geraden Richtung oder in der Abzweigrichtung, in Zusammenarbeit mit einer manuellen oder automatisierten Umstellvorrichtung der stumpf- oder spitzbefahrenen Weiche.
- Die Konstruktion ermöglicht den Einsatz moderner einheitlicher Umstellvorrichtungen mit Stell- und Prüferstangen.
- Minimale Wartungsanforderungen.
- Einfache Bedienung durch Austausch der Zungen.



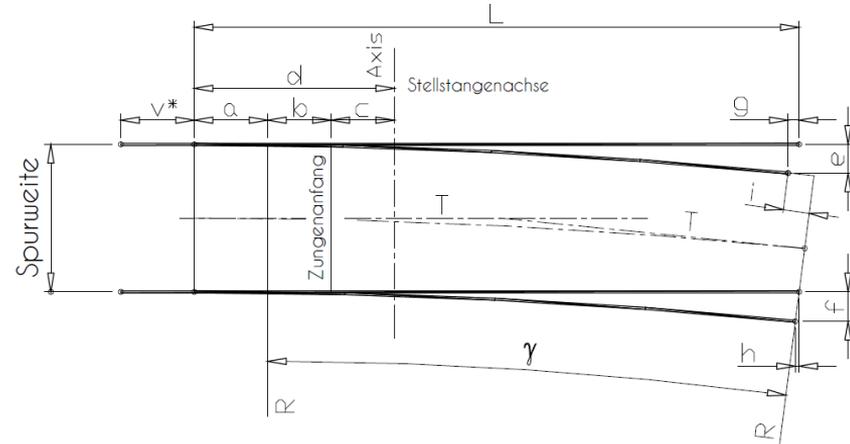
Monoblock-Zungenvorrichtung

Beschreibung:

Die Monoblock-Zungenvorrichtungen werden in Standard-Rillenprofilen nach Kundenwunsch gefertigt (NT1, 60R2, 60R1, 59R2, 59R1 ...). Jede Monoblock-Zungenvorrichtung besteht aus zwei halben Zungenvorrichtungen, die mit Spurstangen gespurt werden und verbunden sind. Der Zungenbereich wird aus einem Stahlmonoblock hergestellt und mit einer auswechselbaren Zunge verschraubt oder die Zunge wird mit einer Regelschiene verschweißt. Nach dem Schweißvorgang erhält der Monoblock das endgültige Design der gewünschten Weiche im Hochpräzisions-Bearbeitungszentrum. Austauschbare Zungen werden aus gleichwertigem Schienenmaterial oder verschleißfestem Stahl hergestellt. Zungen sind in dem Blockkörper durch ein selbsthemmendes Lösen gegen unbeabsichtigtes Lösen gesicherten Keil mittels Schraubverbindung befestigt. Die Weichen können mit einem 16 mm Stahlblech für die direkte Befestigung an Schwellen geliefert und verschweißt werden oder für ein Standard-Federbefestigungssystem angepasst werden. Beide Zungenbereiche sind für eine Heizung vorbereitet und mit Heizungsschutzrohren aus Edelstahl ausgestattet. Die Weichen sind auch mit Abdeckkeilen für den Einsatz im Straßenbelag oder anderen finalen Oberflächenmodifikationen ausgestattet.

Technische Parameter:

Spurweite nach Kundenanforderungen
 Schienenprofil nach Kundenanforderungen
 Abzweigender Radius Standard 20m, 25m, 30m, 50m, 100m, 150m
 (Modifikationen nach genauen Projektanforderungen sind vorhanden)



	R = 20 m				R = 25 m		R = 30 m		R = 50 m				R = 100 m		R = 150 m	
Schiene	60R2, 60R1, 59R2, 59R1		NT1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		NT1, NT3		60R2, 60R1, 59R2, 59R1, NT1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1, NT1	
Spurweite	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435
L	4500	4500	3400	3400	4500	4500	4000	4000	5000	5000	4660	4660	7000	7000	8500	8500
v*	500	500	0	0	500	500	500	500	350	350	0	0	200	200	0	0
γ	11° 45' 11"	11° 53' 08"	9° 45' 18"	9° 45' 18"	9° 21' 16"	9° 26' 18"	7° 46' 06"	7° 49' 36"	5° 47' 14"	5° 48' 48"	5° 16' 25"	5° 16' 25"	4° 01' 51"	4° 02' 23"	3° 15' 27"	3° 15' 44"
a	13,0589 g	13,2062 g	10,8390 g	10,8390 g	10,3938 g	10,4869 g	8,6322 g	8,8963 g	6,4305 g	6,4589 g	5,8595 g	5,8595 g	4,4787 g	4,4885 g	3,6196 g	3,6249 g
b	500	500	130	130	500	500	0	0	0	0	130	130	0	0	0	0
c	0	0	280	280	0	0	400	400	650	650	280	280	800	800	1000	1000
d	500	500	310	310	500	500	400	400	350	350	310	310	400	400	400	400
e	1000	1000	720	720	1000	1000	800	800	1000	1000	720	720	1200	1200	1400	1400
f	389	385	259	259	313	311	262	260	247	247	203	203	243	243	240	240
g	409	413	279	279	326	329	271	273	253	253	209	209	246	246	242	242
h	25	25	7	7	16	16	11	11	8	8	3	3	6	6	4,5	4,5
i	28	29	3	3	18	18	12	12	9	9	0	0	6	6	4,5	4,5
T	205	298	244	244	163	236	166	196	101	145	132	132	70	101	57	82
v*	2059	2082	1707	1707	2045	2064	2037	2052	2527	2539	2303	2303	3519	3527	4255	4272

v* nur bei der Anwendung der elektrischen Heizung Typ VDV

Straßenbahnzungen mit Federzungen

Straßenbahnweichen mit Federzungen sind für den Einsatz unter den anspruchsvollsten Bedingungen der Straßenbahngleise als stumpfoder spitzbefahrene Weichen für die rechte und linke Abzweigung ausgelegt. Unsere langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Gleiskomponenten führt zu einem hohen Maß an sicheren Durchfahrten, sanften und ruhigen Radüberlauf und einer langen Lebensdauer mit minimalem Wartungsaufwand. Alle Komponenten sind umweltfreundlich.

Vorteile:

- Sichere und verschleißarme Straßenbahndurchfahrt in einer geraden Richtung oder in Abzweigungsrichtung, in Zusammenarbeit mit einer manuellen oder automatisierten Umstellvorrichtung für stumpf- oder spitzbefahrenen Weichen.
- Die Konstruktion ermöglicht den Einsatz moderner einheitlicher Umstellvorrichtungen mit Stell- und Prüferstangen.
- Minimale Wartungsanforderungen.



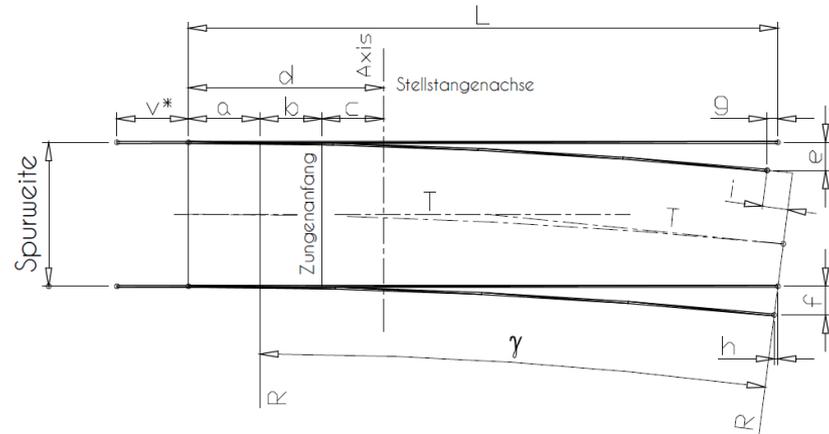
Straßenbahnzungenvorrichtungen mit Federzungen

Beschreibung:

- Weichen werden für Gleise im gewünschten Schienenprofil hergestellt.
- Beide Zungen sind verschweißt und die Stahlqualität wird vom Kunden festgelegt.
- Der flexible Teil entspricht der definierten Qualität (R260 oder andere).
- Schiene und die flexiblen Teile werden durch eine Widerstandsschweißung verbunden
- Die Zungenlager sind verschweißt und durch Verschweißung auf einer Stahlunterplatte abgestützt
- Die obere Platte des Zungenauflagers wird als Zungengleitfläche verwendet.
- Die Backenschiene ist angeschraubt und stützt die Platte mit M24-Schrauben.
- Das Zungenschienenteil ist mit der Unterlage aus Stahlblech mit M24-Schrauben verschraubt.

Technische Parameter:

Spurweite nach Kundenanforderungen
 Schienenprofil nach Kundenanforderungen
 Abzweigender Radius Standard 20m, 25m, 30m, 50m, 100m, 150m
 (Modifikationen nach genauen Projektanforderungen sind vorhanden)



	R = 20 m				R = 25 m		R = 30 m		R = 50 m				R = 100 m		R = 150 m	
Schiene	60R2, 60R1, 59R2, 59R1		NT1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		NT1, NT3		60R2, 60R1, 59R2, 59R1, NT1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1, NT1	
Spurweite	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435
L	4500	4500	3400	3400	4500	4500	4000	4000	5000	5000	4660	4660	7000	7000	8500	8500
v *	500	500	0	0	500	500	500	500	350	350	0	0	200	200	0	0
γ	11° 45' 11"	11° 53' 08"	9° 45' 18"	9° 45' 18"	9° 21' 16"	9° 26' 18"	7° 46' 06"	7° 49' 36"	5° 47' 14"	5° 48' 48"	5° 16' 25"	5° 16' 25"	4° 01' 51"	4° 02' 23"	3° 15' 27"	3° 15' 44"
a	13,0589 g	13,2062 g	10,8390 g	10,8390 g	10,3938 g	10,4869 g	8,6322 g	8,8963 g	6,4305 g	6,4589 g	5,8595 g	5,8595 g	4,4787 g	4,4885 g	3,6196 g	3,6249 g
b	500	500	130	130	500	500	0	0	0	0	130	130	0	0	0	0
c	0	0	280	280	0	0	400	400	650	650	280	280	800	800	1000	1000
d	500	500	310	310	500	500	400	400	350	350	310	310	400	400	400	400
e	1000	1000	720	720	1000	1000	800	800	1000	1000	720	720	1200	1200	1400	1400
f	389	385	259	259	313	311	262	260	247	247	203	203	243	243	240	240
g	409	413	279	279	326	329	271	273	253	253	209	209	246	246	242	242
h	25	25	7	7	16	16	11	11	8	8	3	3	6	6	4,5	4,5
i	28	29	3	3	18	18	12	12	9	9	0	0	6	6	4,5	4,5
T	205	298	244	244	163	236	166	196	101	145	132	132	70	101	57	82
T	2059	2082	1707	1707	2045	2064	2037	2052	2527	2539	2303	2303	3519	3527	4255	4272

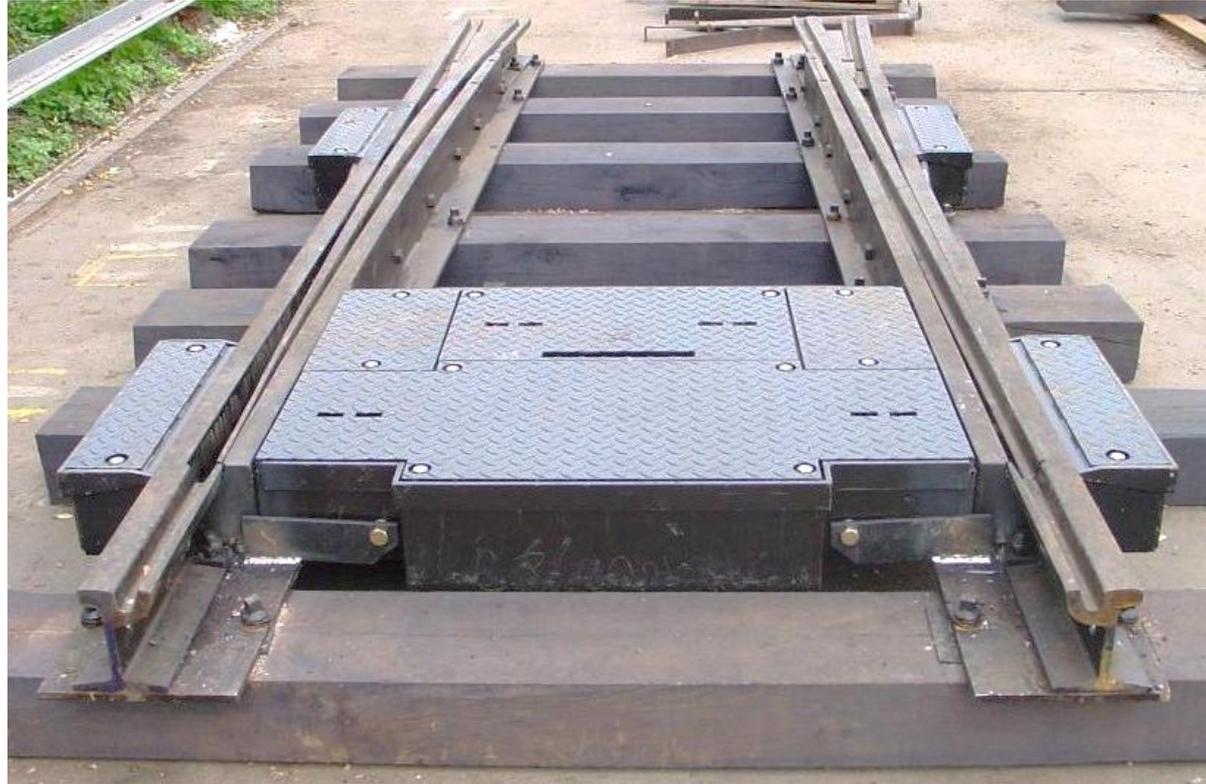
v * nur bei der Anwendung der elektrischen Heizung Typ VDU

Straßenbahnzungen mit auswechselbaren Zungen

Straßenbahnweichen mit auswechselbaren Zungen sind für den Einsatz unter den anspruchsvollsten Bedingungen der Straßenbahngleise als stumpf- oder spitzbefahrene Weichen für die rechte und linke Abzweigung ausgelegt. Unsere langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Gleiskomponenten führt zu einem hohen Maß an sicheren Durchfahrten, sanften und ruhigen Radüberlauf und einer langen Lebensdauer mit minimalem Wartungsaufwand. Alle Komponenten sind umweltfreundlich.

Vorteile:

- Sichere und verschleißarme Straßenbahndurchfahrt in einer geraden Richtung oder in Abzweigrichtung, in Zusammenarbeit mit einer manuellen oder automatisierten Umstellvorrichtung der stumpf- oder spitzbefahrenen Weiche.
- Die Konstruktion ermöglicht den Einsatz moderner einheitlicher Umstellvorrichtungen mit Stell- und Prüferstangen.
- Minimaler Wartungsaufwand.



Straßenbahnzungenvorrichtungen mit auswechselbaren Zungen

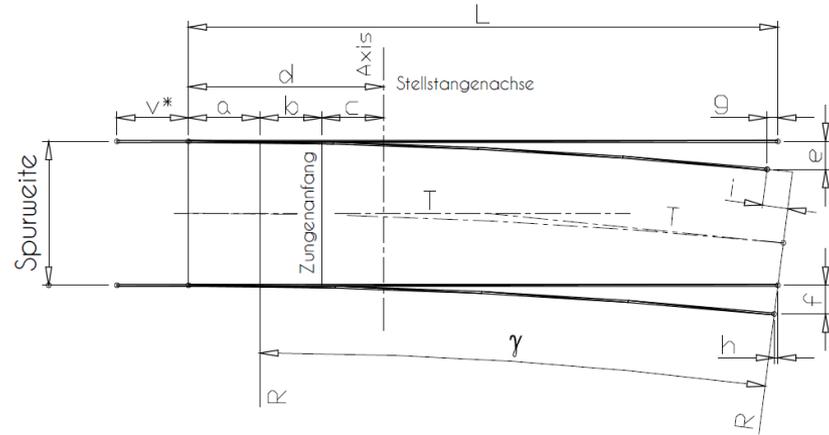
Beschreibung:

- Weichen werden aus Schienen im gewünschten Profil hergestellt.
- Beide auswechselbaren Zungen sind mit vier gesicherten M20x1,5-Schrauben befestigt.
- Auswechselbare Zungen entsprechen der definierten Qualität (R260 oder andere).
- Die einzelnen Schienenteile werden durch Widerstandsschweißung verbunden.
- Die Zungenlager sind verschweißt und durch Verschweißung auf einer Stahlunterplatte abgestützt
- Die obere Platte des Zungenlagers wird als Zungengleitfläche verwendet.
- Die Backenschiene ist angeschraubt und stützt die Platte mit M24-Schrauben.
- Der Zungenschienenendteil ist mit der Unterlage aus Stahlblech mit M24-Schrauben verschraubt

Technische Parameter:

Spurweite nach Kundenanforderungen
 Schienenprofil nach Kundenanforderungen
 Abzweigender Radius Standard 20m, 25m, 30m, 50m,
 100m, 150m

(Modifikationen nach genauen Projektanforderungen sind vorhanden)



	R = 20 m		R = 25 m		R = 30 m		R = 50 m		R = 100 m		R = 150 m					
Schiene	60R2, 60R1, 59R2, 59R1	NT1	60R2, 60R1, 59R2, 59R1	NT1, NT3	60R2, 60R1, 59R2, 59R1, NT1											
Spurweite	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435
L	4500	4500	3400	3400	4500	4500	4000	4000	5000	4660	4660	7000	7000	8500	8500	8500
v *	500	500	0	0	500	500	500	350	350	0	0	200	200	0	0	0
γ	11° 45' 11"	11° 53' 08"	9° 45' 18"	9° 45' 18"	9° 21' 16"	9° 26' 18"	7° 46' 06"	7° 49' 36"	5° 47' 14"	5° 48' 48"	5° 16' 25"	5° 16' 25"	4° 01' 51"	4° 02' 23"	3° 15' 27"	3° 15' 44"
	13,0589 g	13,2062 g	10,8390 g	10,8390 g	10,3938 g	10,4869 g	8,6322 g	8,8963 g	6,4305 g	6,4589 g	5,8595 g	5,8595 g	4,4787 g	4,4885 g	3,6196 g	3,6249 g
a	500	500	130	130	500	500	0	0	0	130	130	0	0	0	0	0
b	0	0	280	280	0	0	400	400	650	650	280	280	800	800	1000	1000
c	500	500	310	310	500	500	400	400	350	350	310	310	400	400	400	400
d	1000	1000	720	720	1000	1000	800	800	1000	1000	720	720	1200	1200	1400	1400
e	389	385	259	259	313	311	262	260	247	247	203	203	243	243	240	240
f	409	413	279	279	326	329	271	273	253	253	209	209	246	246	242	242
g	25	25	7	7	16	16	11	11	8	8	3	3	6	6	4,5	4,5
h	28	29	3	3	18	18	12	12	9	9	0	0	6	6	4,5	4,5
i	205	298	244	244	163	236	166	196	101	145	132	132	70	101	57	82
T	2059	2082	1707	1707	2045	2064	2037	2052	2527	2539	2303	2303	3519	3527	4255	4272

v * nur bei der Anwendung der elektrischen Heizung Typ VDU

Vorgezogene Zungenvorrichtungen

Vorgezogene Zungenvorrichtungen sind für den Einsatz unter den anspruchsvollsten Bedingungen der Straßenbahngleise als stumpf- oder spitzbefahrene Weichen für die rechte und linke Abzweigung ausgelegt.

Unsere langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Gleiskomponenten führt zu einem hohen Maß an sicheren Durchfahrten, sanften und ruhigen Radüberlauf und einer langen Lebensdauer mit minimalem Wartungsaufwand.

Anwendung:

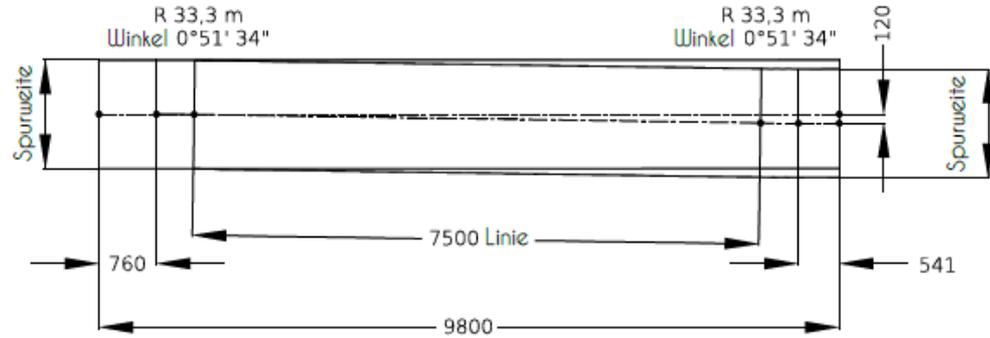
Vorgezogene Straßenbahnweichen dienen dazu, Straßenbahnzüge in einem bestimmten erforderlichen Abstand vor der eigentlichen Gleisabzweigung auf den entsprechenden Abzweig umzustellen. Der Achsabstand der Fahrkanten beider Äste am Ende des Knotenpunkts beträgt bei einem symmetrischen Rangierknotenpunkt (symmetrisch verteilt zur ursprünglichen Geraden) 129 mm und bei einem Rechts- und Linksknotenpunkt 120 mm. An die Kreuzung schließt sich ein beliebig langer Abschnitt mit diesem vorgegebenen Achsabstand an.

Vorteile:

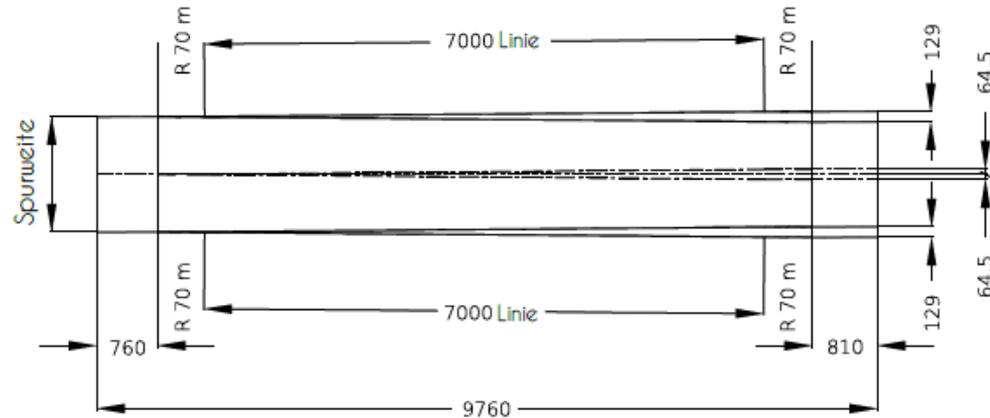
- Sichere und reibungslose Durchfahrt in einer geraden Richtung oder in Verzweigungsrichtung, in Zusammenarbeit mit einer manuellen oder automatisierten Umstellvorrichtung der stumpf- oder spitzbefahrenen Weiche.
- Die Konstruktion ermöglicht den Einsatz moderner einheitlicher Umstellvorrichtungen mit Stell- und Prüferstangen.
- Minimale Wartungsanforderungen.



Einfacher Agzweig



Symmetrischer Agzweig



Winkel R70 m = 0° 29' 13"

Vorgezogene Zungenvorrichtungen

Beschreibung:

- Weichen werden aus Schienen im gewünschten Profil hergestellt.
- Standardkonstruktion entspricht den VDV-Anforderungen.
- Das Herzstück ist aus einem Stahlblock mit Vollkopfschienenprofilen verschweißt, um verschiedenen Schienenabschnitten (73C1 usw.) in der R260 Qualität mit optionalen Hartschweißensätzen zu entsprechen.
- Die Zungen entsprechen der definierten Qualität (R260 oder andere).
- Die Radlenkerschiene am Kreuzungsteil ist aus Vollkopfschienenprofil oder Rillenschienen mit verengter Rille bearbeitet.

Technische Parameter:

Spurweite nach Kundenanforderungen
Schienenprofil nach Kundenanforderungen
(Modifikationen nach genauen Projektanforderungen sind vorhanden)

Straßenbahnweichen mit einer Zunge

Ein-Zungen-Weichen sind für den Einsatz unter den anspruchsvollsten Bedingungen der Straßenbahngleise als stumpf- oder spitzbefahrene Weichen für die rechte und linke Abzweigung ausgelegt.

Unsere langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Gleiskomponenten führt zu einem hohen Maß an sicheren Durchfahrten, sanften und ruhigen Radüberlau und einer langen Lebensdauer mit minimalem Wartungsaufwand.

Anwendung:

Straßenbahnweichen mit einer Zunge dienen der Zuordnung von Straßenbahnzügen zum entsprechenden Gleis, insbesondere bei besonderen Gleisbauwerken wie Harfen in den Betriebshöfen.

Vorteile:

- Sichere und reibungslose Durchfahrt in einer geraden Richtung oder in Verzweigungsrichtung, in Zusammenarbeit mit einer manuellen oder automatisierten Umstellvorrichtung der stumpf- oder spitzbefahrenen Weiche.
- Die Konstruktion ermöglicht den Einsatz moderner einheitlicher Umstellvorrichtungen mit Stell- und Prüferstangen.
- Minimale Wartungsanforderungen.



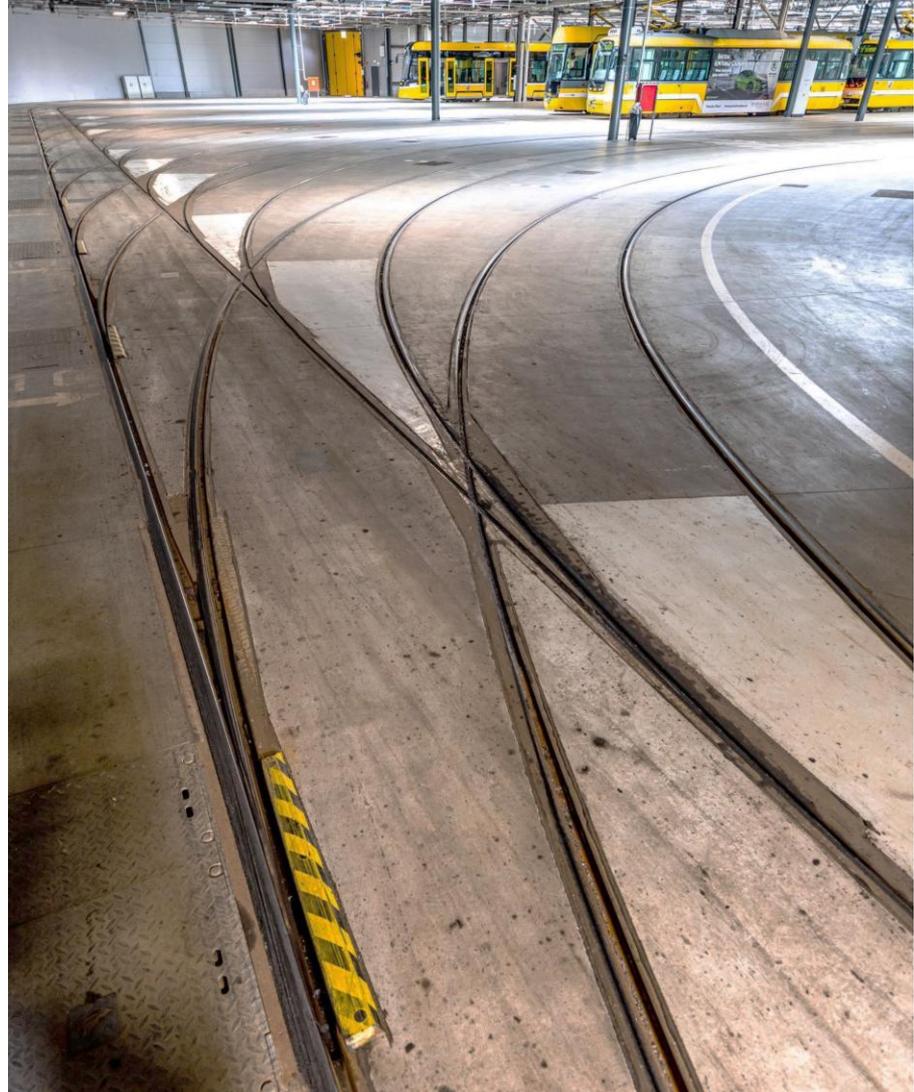
Straßenbahnweichen mit einer Zunge

Beschreibung:

- Ein-Zungen-Weichen werden aus Schienen im gewünschten Profil hergestellt.
- Die austauschbare Zunge ist mit vier gesicherten M20x1,5-Schrauben befestigt.
- Auswechselbare Zungen entsprechen der definierten Qualität (R260 oder andere).
- Schiene und Zunge werden durch Abbrennstumpfschweißung verbunden.
- Die Zungenlager sind verschweißt und sind weiter durch Verschweißung mit Stahlunterplatte abgestützt
- Die obere Platte des Zungenlagers wird als Zungengleitfläche verwendet.
- Die Backenschiene ist halbseitig angeschraubt und stützt die Platte mit M24-Schrauben.
- Das Zungenschienenendteil ist mit einer Unterlage aus Stahlblech mit M24-Schrauben verschraubt.
- Die zungenfreie Seite ist als ein Schweißstück des Schienenabschnitts mit einem Stahlblock, 180/260 in der Qualität R260 oder als besonderes Schweißstück in komplizierteren Konstruktionen konstruiert.

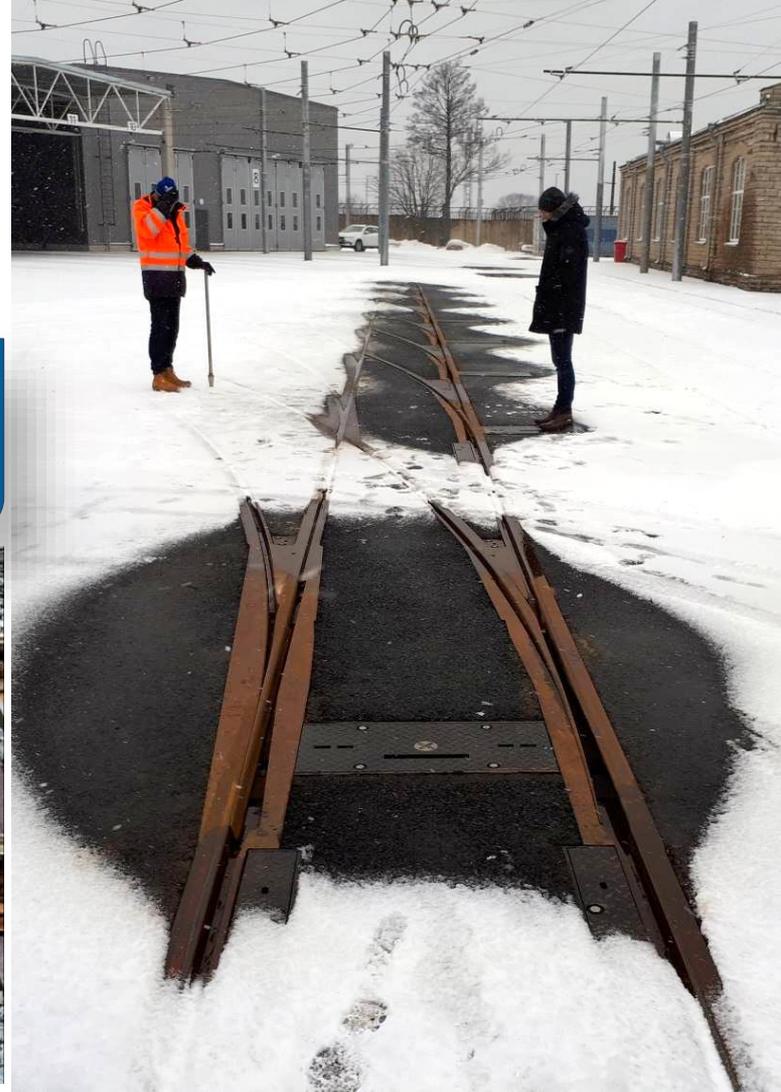
Technische Parameter:

Spurweite nach Kundenanforderungen
Schienenprofil nach Kundenanforderungen
Abzweigender Radius Standard 20m , 25m, 30m, 50m
(Modifikationen nach genauen Projektanforderungen sind vorhanden)



Beheizung der Zungenvorrichtungen

Das Gerät dient zum Erhitzen von Zungenvorrichtungen mit Feder- oder Stützungen, um deren einwandfreie Funktion bei Lufttemperaturen unter dem Gefrierpunkt und widrigen Witterungsbedingungen (Eisbildung, Schneefall) sicherzustellen. Der Heizbetrieb kann entweder ungeregelt (direktes Ein- und Ausschalten der Heizung) oder geregelt in Abhängigkeit der Außentemperatur erfolgen. Durch die Einstellung der Heizart in der Wechselsteuerung kann zwischen der direkten oder geregelten Heizfunktion gewählt werden.



Beheizung der Zungenvorrichtungen

Sicherung:

Beheizung der Zungenvorrichtungen zur Sicherstellung der einwandfreien Funktion bei Lufttemperaturen unter dem Gefrierpunkt und widrigen Witterungsbedingungen (Eisbildung, Schneefall).

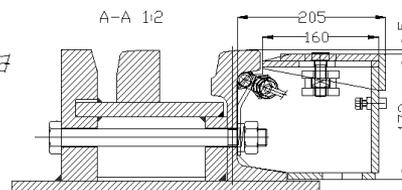
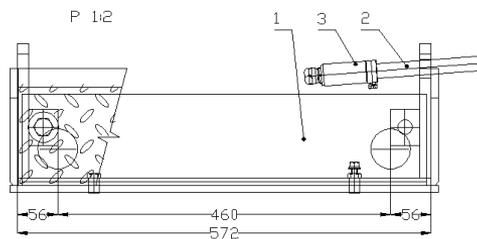
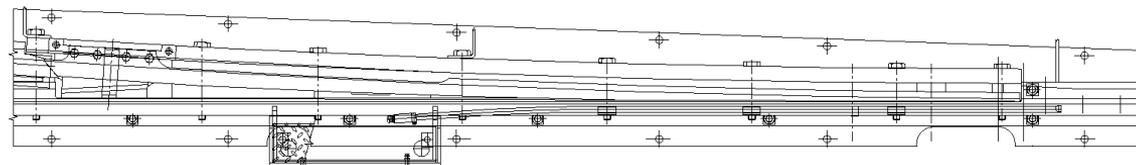
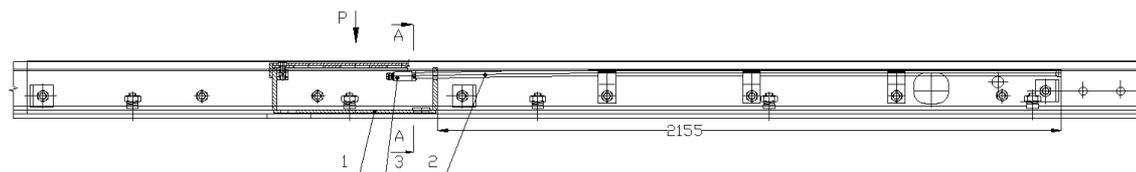
Technische Parameter:

Heizelement:
die Nennbetriebsspannung:

je nach Bedarf
standardmäßig 600V DC
(750V DC, 220V AC).

Heizleistung:
Elektrischer Schutz des Heizgeräteanschlusses
Abmessungen des Heizelements

600W oder 900W
IP - 68
Durchm. 8 mm Länge 2200mm
oder andere nach Bedarf



Straßenbahnweichen und komplette Kreuzungen



Weichen mit geradem Abschnitt im Zweiggleis



Weichen mit Radius im Zweiggleis



LRT-Weichen aus Vignolschienen



Auflegeweichen



Straßenbahnkreuzung



Schulung, Service und Wartung

Weichen mit geradem Abschnitt im Zweiggleis

Weichen mit Radius im Zweiggleis sind für den Einsatz unter den anspruchsvollsten Bedingungen der Straßenbahngleise als stumpf- oder spitzbefahrene Weiche für rechte und linke Abzweigung ausgelegt.

Unsere langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Gleiskomponenten führt zu einem hohen Maß an sicheren Durchfahrten, sanften und ruhigen Radüberlauf und einer langen Lebensdauer mit minimalem Wartungsaufwand.

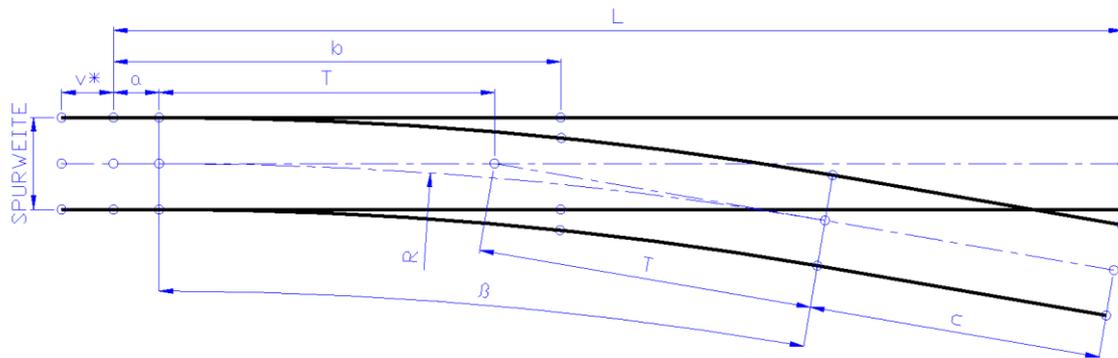
Alle Komponenten sind umweltfreundlich.

Vorteile:

- Sichere und reibungslose Straßenbahndurchfahrt in einer geraden Richtung oder in Verzweigungsrichtung, in Zusammenarbeit mit einer manuellen oder automatisierten Umstellvorrichtung der stumpf- oder spitzbefahrenen Weiche.
- Die Konstruktion ermöglicht den Einsatz moderner einheitlicher Umstellvorrichtungen mit Stell- und Prüferstangen.
- Minimale Wartungsanforderungen.



Weichen mit geradem Abschnitt im Zweiggleis



Beschreibung:

- Weichen werden aus Schienen im gewünschten Profil hergestellt.
- Standardkonstruktion entspricht den VDV-Anforderungen.
- Das Herzstück ist aus einem Stahlblock mit Vollkopfschienenprofilen verschweißt, um verschiedenen Schienenabschnitten (105C1, 73C1 usw.) in der R260 Qualität mit optionalen Hartschweißensätzen zu entsprechen.
- Die Zungen entsprechen der definierten Qualität (R260 oder andere).
- Die Radlenkerschiene am Kreuzungsteil ist aus Vollkopfschienenprofil oder Rillenschiene mit verengter Rille bearbeitet.
- Das Zungenschienenendteil ist mit einer Unterlage aus Stahlblech mit M24-Schrauben verschraubt.

Technische Parameter:

- Spurweite nach Kundenanforderungen
- Schienenprofil nach Kundenanforderungen
- (Modifikationen nach genauen Projektanforderungen sind vorhanden)

	1:4		1:6		1:7		1:9	
Schiene	60R2, 60R1, 59R2, 59R1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1	
Spurweite	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435
R	25 m	25 m	50 m	50 m	100 m	100 m	150 m	150 m
L	9640	11406	12372	15000	16439	19500	19465	23650
v *	500	500	350	350	200	200	0	0
β	14° 02' 10"	14° 02' 10"	9° 27' 44"	9° 27' 44"	8° 07' 48"	8° 07' 48"	6° 20' 24,7"	6° 20' 24,7"
	15,5958 g	15,5958 g	10,5137 g	10,5137 g	9,0334 g	9,0334 g	7,0447 g	7,0447 g
a	500	500	0	0	0	0	0	0
b	4500	4500	5000	5000	7000	7000	8500	8500
c	2984	4750	4096	6724	2225	5286	3149	7034
T	3078	3078	4138	4138	7107	7107	8308	8308
v *	nur bei der Anwendung der elektrischen Heizung Typ VDV							

Weichen mit Radius im Zweiggleis

Weichen mit Radius im Zweiggleis sind für den Einsatz unter den anspruchsvollsten Bedingungen der Straßenbahngleise als stumpf- oder spitzbefahrene Weiche für rechte und linke Abzweigung ausgelegt.

Unsere langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Gleiskomponenten führt zu einem hohen Maß an sicheren Durchfahrten, sanften und ruhigen Radüberlauf und einer langen Lebensdauer mit minimalem Wartungsaufwand.

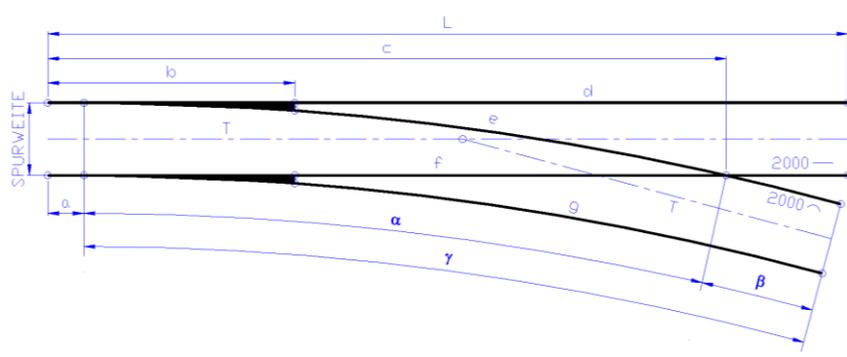
Alle Komponenten sind umweltfreundlich.

Vorteile:

- Sichere und reibungslose Straßenbahndurchfahrt in einer geraden Richtung oder in Verzweigungsrichtung, in Zusammenarbeit mit einer manuellen oder automatisierten Umstellvorrichtung der stumpf- oder spitzbefahrenen Weiche.
- Die Konstruktion ermöglicht den Einsatz moderner einheitlicher Umstellvorrichtungen mit Stell- und Prüferstangen.
- Minimale Wartungsanforderungen.



Weichen mit Radius im Zweiggleis



Beschreibung:

- Weichen werden aus Schienen im gewünschten Profil hergestellt.
- Standardkonstruktion entspricht den VDV-Anforderungen.
- Das Herzstück ist aus einem Stahlblock mit Vollkopfschienenprofilen verschweißt, um verschiedenen Schienenabschnitten (105C1, 73C1 usw.) in der R260 Qualität mit optionalen Hartschweißensätzen zu entsprechen.
- Die Zungen entsprechen der definierten Qualität (R260 oder andere).
- Die Radlenkerschiene am Kreuzungsteil ist aus Vollkopfschienenprofil oder Rillenschiene mit verengter Rille bearbeitet.
- Das Zungenschienenendteil ist mit einer Unterlage aus Stahlblech mit M24-Schrauben verschraubt.

Technische Parameter:

- Spurweite nach Kundenanforderungen
- Schienenprofil nach Kundenanforderungen
- (Modifikationen nach genauen Projektanforderungen sind vorhanden)

	R = 20 m		R = 25 m		R = 30 m		R = 50 m		R = 100 m		R = 150 m	
Schiene	60R2, 60R1, 59R2, 59R1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1	
Spurweite	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435
L	8825	10076	9571	10970	9746	11279	12000	13979	16142	18941	19320	22748
v*	500	500	500	500	500	500	350	350	200	200	0	0
alpha	17° 58' 11,2"	21° 27' 01,2"	16° 05' 56,2"	19° 13' 49,6"	14° 42' 44"	17° 34' 56"	11° 25' 16,3"	13° 39' 43,1"	8° 05' 21,7"	9° 41' 00"	6° 36' 31"	7° 54' 46"
	19,96642 g	23,8337 g	17,88771 g	21,36716 g	16,3470 g	19,5359 g	12,69022 g	15,17997 g	8,98818 g	10,75926 g	7,3429 g	8,7919 g
beta	5° 35' 23,4"	5° 31' 52,1"	4° 29' 37,6"	4° 27' 21"	3° 45' 25,6"	3° 43' 49,8"	2° 16' 08,9"	2° 15' 33,9"	1° 08' 24,8"	1° 08' 16"	0° 45' 41"	0° 45' 37"
	13,0589 g	13,2062 g	4,99309 g	4,95093 g	4,17456 g	4,1450 g	6,4305 g	6,4589 g	4,4787 g	4,4885 g	0,8460 g	0,8448 g
gamma	23° 33' 34,6"	26° 58' 53,3"	20° 35' 33,8"	23° 41' 10,6"	18° 28' 12"	21° 18' 48"	13° 41' 25,2"	15° 55' 17"	9° 13' 46,5"	10° 49' 16"	7° 22' 12"	8° 40' 23"
	13,0589 g	13,2062 g	22,88080 g	26,31809 g	20,5223 g	23,6816 g	6,4305 g	6,4589 g	4,4787 g	4,4885 g	8,1889 g	9,6367 g
a	500	500	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0
b	4500	4500	4500	4500	4000	4000	5000	5000	7000	7000	8500	8500
c	6825	8076	7571	8970	7746	9279	10000	11979	14142	16941	17320	20748
d	4325	5576	5071	6470	5746	7279	7000	8979	9142	11941	10820	14248
e	2430	3756	3165	4632	3831	4526	5067	7093	7189	10022	8859	12315
f	2325	3576	3071	4470	3746	5279	5000	6979	7142	9941	8820	12248
g	4018	5080	4805	6038	5509	6892	6828	8695	9028	11751	10730	14097
T	4171	4798	4542	5242	4878	5645	6002	6992	8072	9471	9661	11375

v* nur bei der Anwendung der elektrischen Heizung Typ VDV

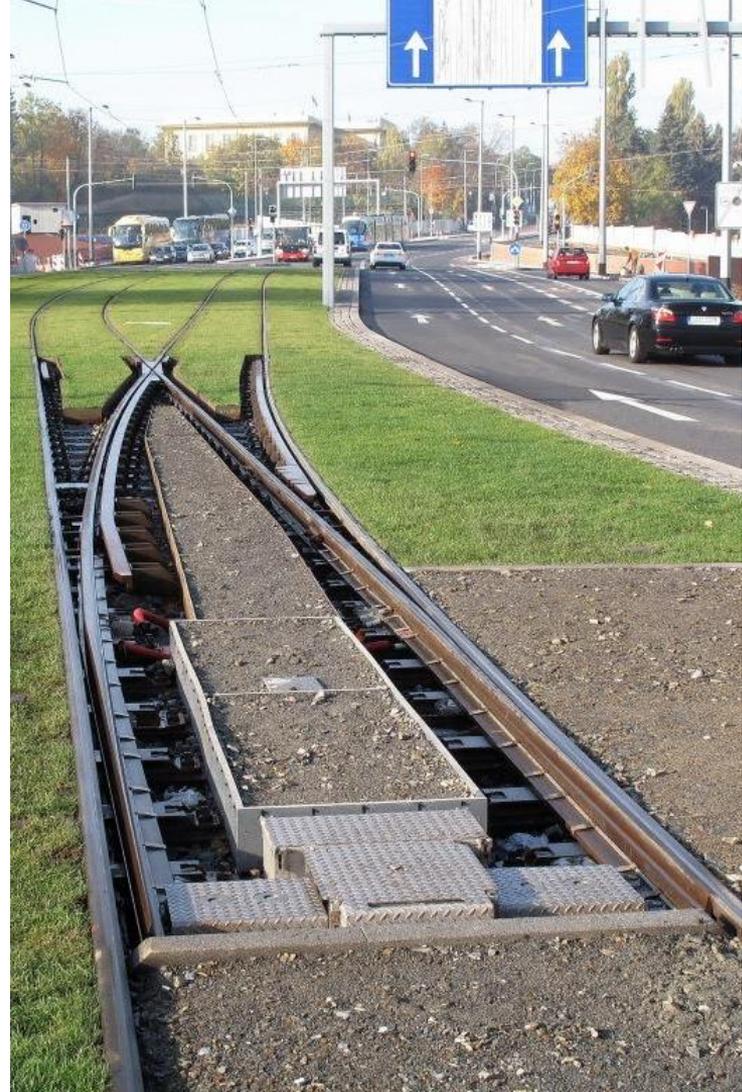
LRT-Weichen aus Vignolschienen

Sicherung:

Die Vignolschienenweichen sind für Hochgeschwindigkeits-Straßenbahnen und LRT-Bahnen ausgelegt. Die Weichen werden aus Schienen in dem Profil und der Güte, wie vom Kunden gewünscht, in linker und rechter Konfiguration hergestellt. Die moderne Konstruktion führt zu einem hohen Maß an Sicherheit, leisem und umweltfreundlichem Betrieb und einer langen Lebensdauer mit minimalem Wartungsaufwand.

Vorteile:

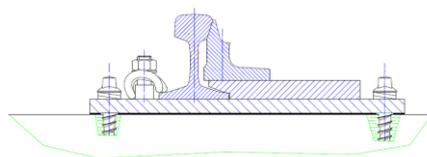
- Sichere und reibungslose Durchfahrt in einer geraden Richtung oder in Abzweigungsrichtung, in Zusammenarbeit mit einer manuellen oder automatisierten Umstellvorrichtung der stumpf- oder spitzbefahrenen Weiche.
- Die Konstruktion ermöglicht den Einsatz moderner einheitlicher Umstellvorrichtungen mit Stell- und Prüferstangen.
- Minimale Wartungsanforderungen.



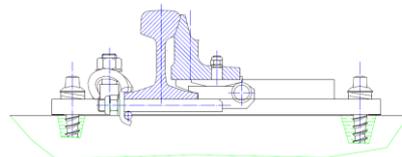
LRT-Weichen aus Vignolschienen

Beschreibung:

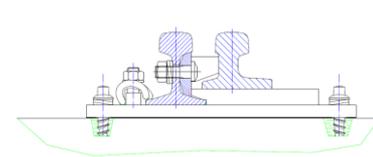
Weichen sind in einem Standard-Design, das den VDV Vorschriften entspricht. Backenschienen werden aus Schienen 49E1, Klasse R260, Zungen aus 49E1A1, Klasse R260 und Führungsschienen aus 33C1 Profil hergestellt. Zungen sind auf Gleitstühlen und Zungenroller Typ SCHWIHAG platziert, die an Schwellen montiert sind. Backenschienen sind auf flexible Art und Weise entlang der gesamten Länge befestigt, und zwar mit SkI12KTL und flexiblen SSb2 Klammern SCHWIHAG. Zwischen Backenschienen und Zungen sind Zungenstützen und Schlösser platziert, um gegenseitige Bewegung zu vermeiden. Beide Weichenzweige sind mit Kupferseil mit einem konischen Stift und einem M16 Bolzen elektrisch verbunden. Die Weichenheizung ist mit 8 aus Widerstandsleitern bestehenden Heizelementen in einem ovalen Edelstahlrohr $11 \times 5,5$ mm ausgerüstet. Heizelemente sind auf Backenschienen und Zungen mit flexiblen Edelstahl-Clips befestigt und fixieren Klammern am Anfang.



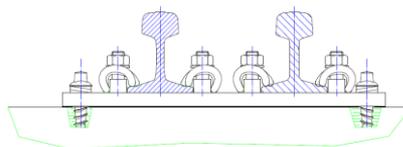
Schnitt durch die Weiche am Anfang der Zunge



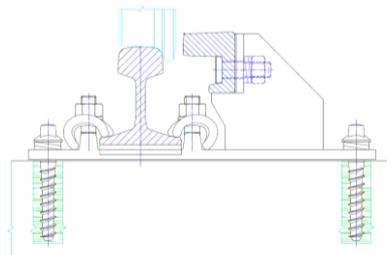
Schnitt durch die Weiche an Stelle der Zungenrollvorrichtung



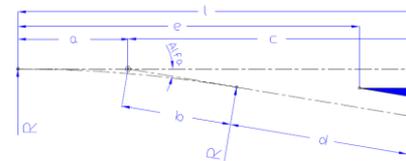
Schnitt an Stelle der Zungenstütze



Schnitt an Stelle des Weichenendes



Schnitt an Stelle des Radlenkers



Type	1:6	1:7,5	1:6,6	1:7,5	1:9	1:9	1:11	1:12	1:14	1:18,5
Radius	R150	R150	R190	R190	R190	R300	R300	R500	R760	R1200
Schiene	49E1									
Spurweite	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435
a	12414,5	9956	14312	12611	10523	16615,5	13608,5	20797	27108	32409
b	12414,5	9956	14312	12611	10523	16615,5	13608,5	20797	27108	32409
c	12414,5	12944	15727	12611	16615	16615,5	20000	20797	27108	32409
d	-	2988	1415	-	6092	-	6391,5	-	-	-
e	20748,5	20766	23356	23352	23478	29343	29426	37881	46704	58686
L	24829	22900	30039	25222	27138	33231	33608,5	41594	54216	64818
Alpha	9° 27' 44,45"	7° 35' 40,72"	8° 36' 56,33"	7° 35' 40,72"	6° 20' 24,69"	6° 20' 24,69"	5° 11' 39,94"	4° 45' 49,11"	4° 05' 08,22"	3° 05' 38,61"

Mobile Gleiskreuzung (Auflegeweichen)

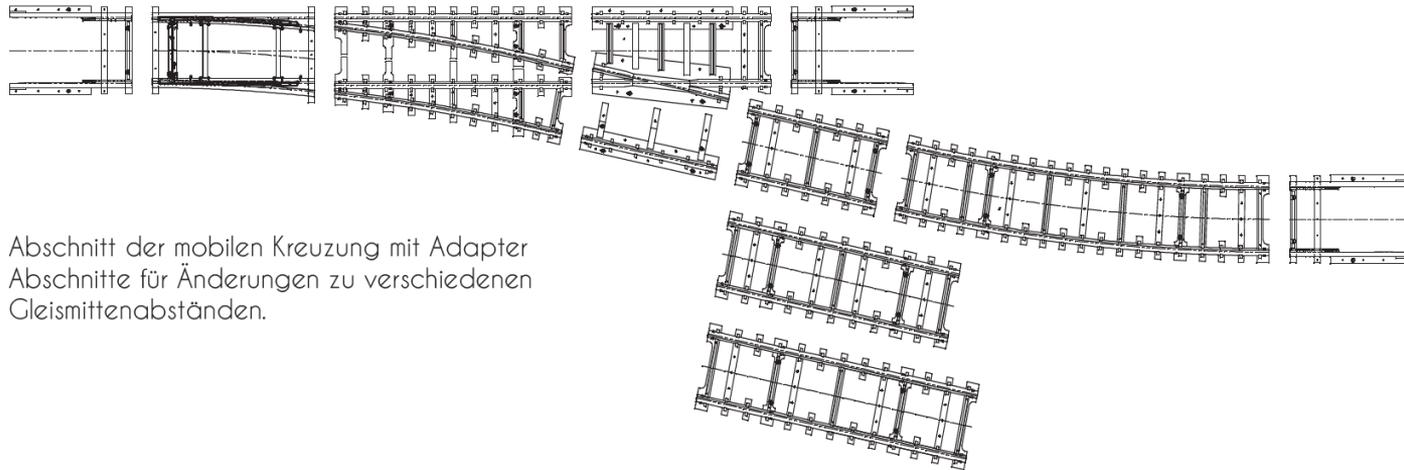
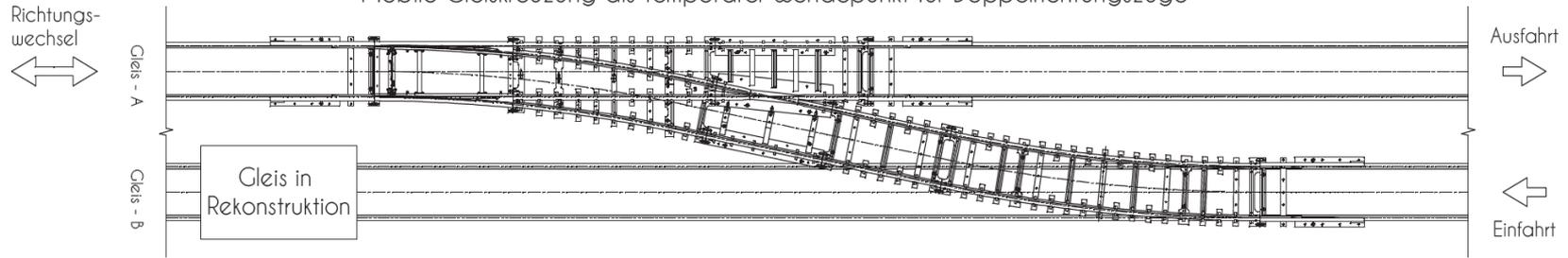
Versicherung:

Die mobile Gleiskreuzung (Auflegeweichen) ist für den Einsatz bei eingebetteten doppelten Straßenbahngleisen in geraden Abschnitten ohne Bodenwellen als ein vorübergehender Wendepunkt für Doppelrichtungszüge oder zur vorübergehenden Verkehrsverlegung auf ein Gleis während des Gleisbaues ausgelegt.

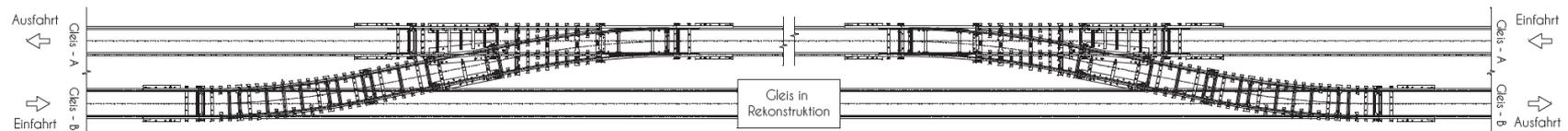
Das System ist flexibel und kann leicht unterschiedlichen Gleismittenabständen angepasst werden.



Mobile Gleiskreuzung als temporärer Wendepunkt für Doppelrichtungszüge



Abschnitt der mobilen Kreuzung mit Adapter Abschnitte für Änderungen zu verschiedenen Gleismittlenabständen.



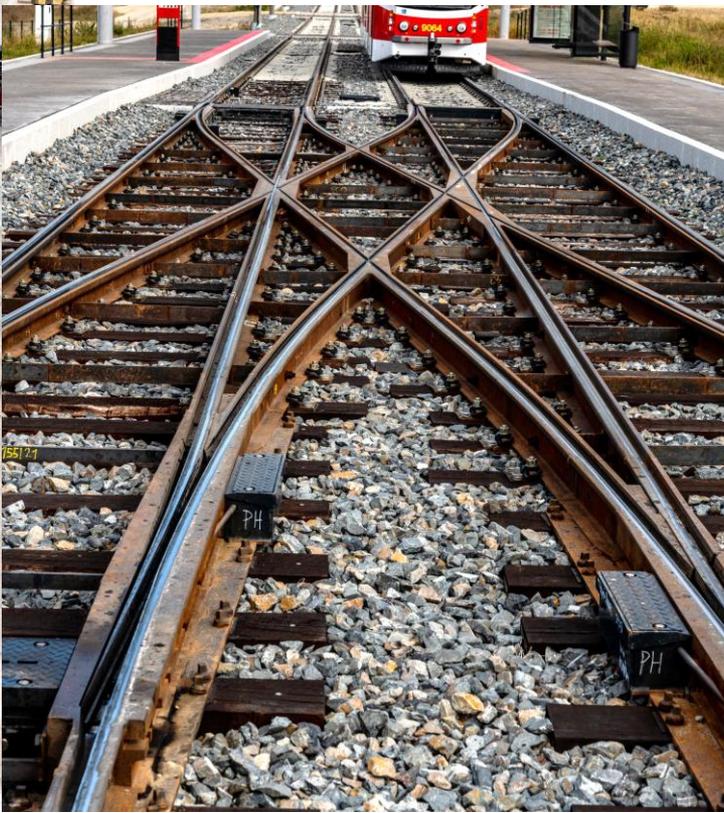
Mobile Kreuzungen - vorübergehende Verkehrsverlegung auf ein Gleis bei Reconstruction

Straßenbahnkreuzung

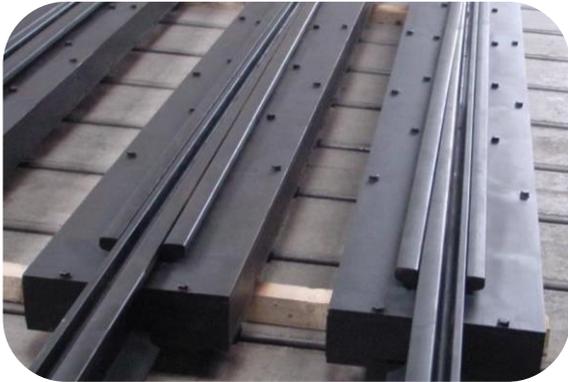
Beschreibung:

Für die Herstellung von Straßenbahnkreuzungen verwendet Pražská strojírna a.s. seine eigenen standarde und spezielle Weichen, Zungenvorrichtungen, Umstellvorrichtungen, Weichenheizungen und Entwässerungskomponenten. Dank unserer eigenen angewandten Forschungen kann Pražská strojírna a.s. spezielle und anspruchsvolle Anforderungen lösen, darunter die Verwendung von speziellen verschleißfesten Materialien wie Hardox oder Dillidur, für die Produktion von Weichenherzstücken für extrem belastete Bereiche. Alle konstruierten Lösungen und Materialien werden in Übereinstimmung mit zugelassenen Technologien und Standards geschweißt. Die technische Spezifikation der Gleiskonstruktion ist ein untrennbarer Teil unseres Leistungsspektrums (Geometrie von Rillen in Kreuzungen, Toleranzen, Prüfung, Beschreibung der Gleiskonstruktion, Transportlogistik, die mit dem Produkt mitgelieferte technische Dokumentation usw.) Als Grundmaterial für den Bau von Straßenbahnkreuzungen werden Rillenschienen mit gewünschtem Profil (NT1, 60R2, 60R1, 59R2, 59R1, 55R1, 57R1...) und gewünschter Qualität (R200, R220G1, R260, R260V, R290, R290GHT-CL usw.) verwendet. Flache oder schmale Rillenkreuzungen und Weichenherzstücke werden aus Vollkopfschienenprofilen oder aus Stahlblöcken in der Qualität R260 standardmäßig in Übereinstimmung mit deutschen VDV-Normen gefertigt. Ergänzend können Kontaktflächen durch Auftragsschweißung mit harten Elektroden vergütet werden. Nach Vereinbarung führt Pražská strojírna a.s. auch Garantie- und Nachgarantieleistungen für alle ihre Produkte durch.





andere Produkte und Dienstleistungen



Auszugvorrichtungen, Übergangschienen



Entwässerung



Profil Spurrillenschiene 49E1 (Krug)



Konstruktionsarbeiten



Räder und Radbandagen



Schulung, Service und Wartung

Auszugvorrichtungen, Übergangsschienen

Beschreibung:

Pražská strojírna a.s. stellt Übergangsschienen zwischen zwei unterschiedlichen Rillenschienenprofilen oder zwischen einer Rillenschiene und einer Vignolschiene her.

Pražská strojírna produziert auch Auszugsvorrichtungen in zwei Grundausführungen:

- Auszugsvorrichtungen für den allgemeinen Einsatz in Straßenbahnlinien mit ± 35 mm Auszug.
- Auszugsvorrichtungen für Rillenschienengleise auf Brücken – ermöglichen Straßenbahnen die Überfahrt von festem Boden zu Brücken und zurück. Der Auszug wird durch die Größe des Auszugs der Brücke bestimmt und üblicherweise hergestellte Auszugsvorrichtungen bewältigen die Auszüge z. B. ± 200 mm.

Übergangsschienen können auch mit Auszugsvorrichtungen kombiniert werden.

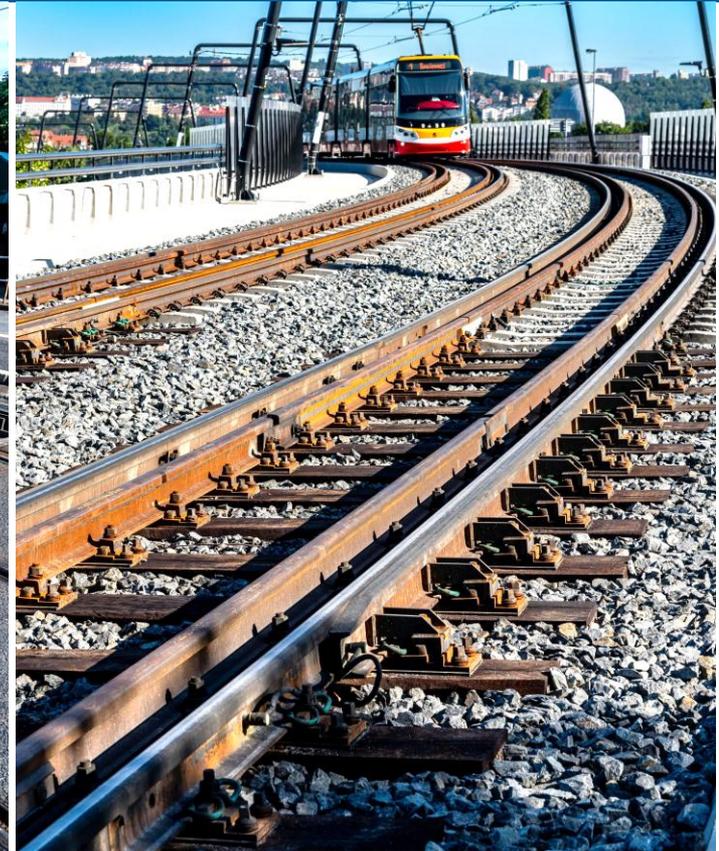
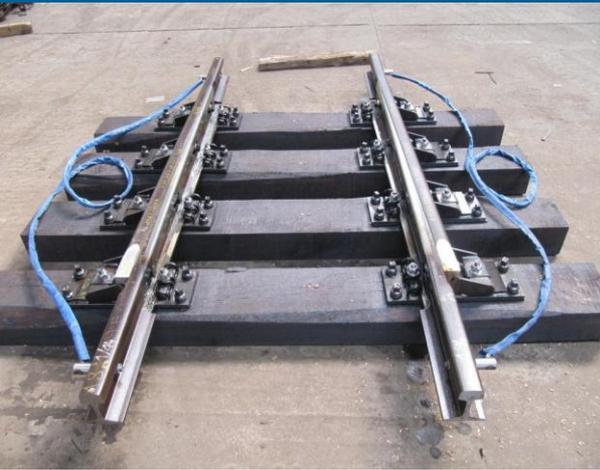
Pražská strojírna a.s. produziert auch verschiedene andere Kleingleisaausrüstungen für spezielle Kundenanforderungen.

Sicherung:

- Übergangsschienen gewährleisten die Durchfahrt eines Straßenbahnzuges zwischen zwei unterschiedlichen Schienenprofilen entlang einer werkseitig hergestellten Verbindung zweier unterschiedlicher Schienenprofile.
- Auszugsvorrichtungen ermöglichen Straßenbahnen die Überfahrt von festem Boden zu Brücken und zurück.



Auszugvorrichtungen, Übergangschienen



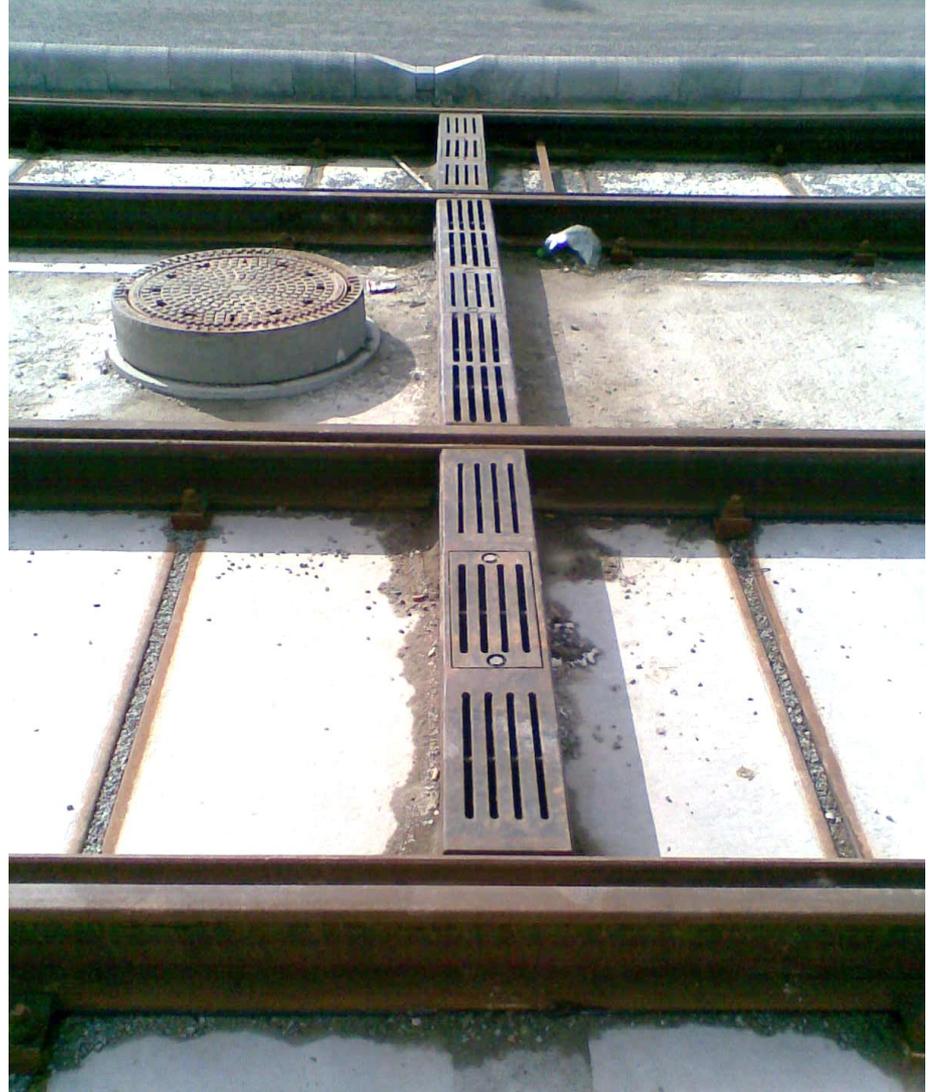
Straßenbahngleis – Drainage

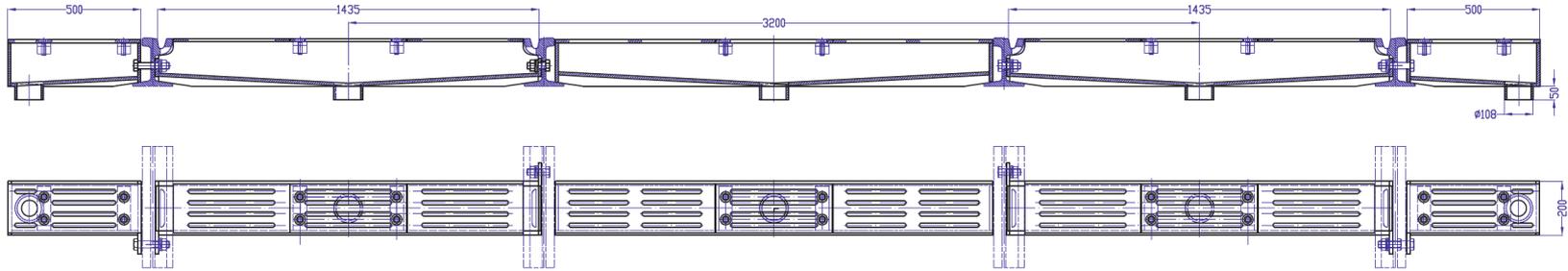
Beschreibung:

Dank dem umfassenden Konzept der Straßenbahngleis-Drainage kann Wasser aus befahrenen Streckenabschnitten oder aus den mit Gras bewachsenen Bereichen abgeleitet werden.

Sicherung:

- vollständige Entwässerung der Straßenbahngleisoberfläche,
- Schienenrinnenentwässerung.





1. Komplexes selbsttragendes System – Rillenenwässerung oder Gleis entwässerung

- Jeder Abschnitt erlaubt unabhängige Anwendung.
- Die Gleis entwässerung innerhalb der Spurweite erlaubt die Abführung von Wasser von der Bahnoberfläche und von den Schienenrillen.
- Massivschweißkonstruktion.
- Einfache Anwendung auf bestehende Gleise, ohne Gleise entfernen zu müssen.
- Geräuschloser Straßenverkehr.
- Gemäß den Projektanforderungen in entsprechenden Längen verfügbar.
- Einfacher Anschluss an das zentrale Entwässerungssystem.



2. Schienenrinnenentwässerung

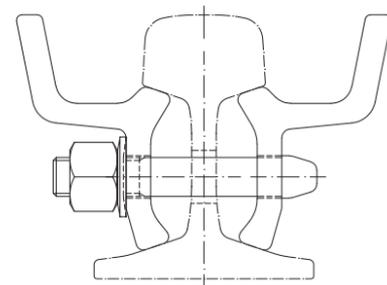
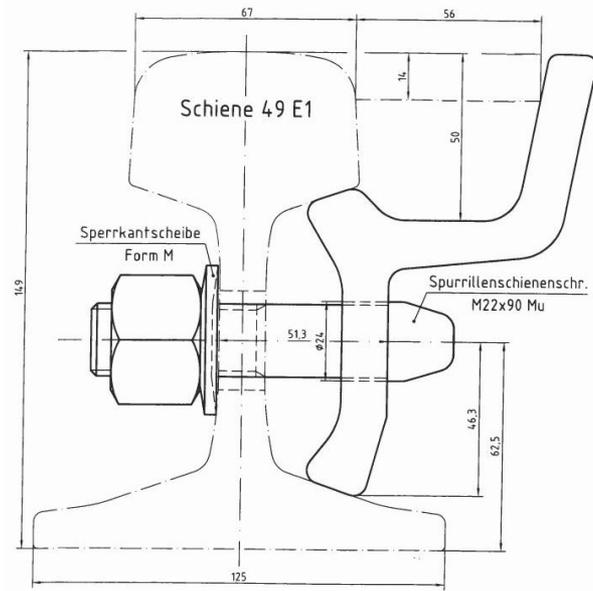
- Gusskörper oder Schweißstück mit abnehmbarer Abdeckung.
- Mit zwei Schrauben mit Gummiabstandshaltern neben der Schiene befestigt.
- 100 mm Auslass für Ablaufschlauch.

Profil Spurrillenschiene 49E1 (Krug)

Anwendung:

Das Profil Spurrillenschiene S49 wird in Stangen von 15 m Länge geliefert. Pražská strojírna a.s. bietet das Vorbohren von Löchern für spezielle Befestigungsschrauben und bei Bedarf das Kürzen auf die benötigte Länge an. Wir liefern das Profil mit Originalschrauben M22x90, Unterlegscheiben und M22-Muttern zur Befestigung an der Schiene 49E1 (S49).

Das Profil dient als Stütze in Kurven von Straßenbahnschienen oder als Nutprofil für Straßenbahnübergänge. Eine weitere mögliche Anwendung ist die beidseitige Verdoppelung des Profils an der Schiene 49E1 für Kranbahnen.



Profil Spurrillenschiene 49E1 (Krug)



Zwangsschiene aus Spurrillenschiene 49E1-Profil im Bogen in Liberec

1) Einsatz als Zwangsschiene in Kurven auf Straßenbahngleisen

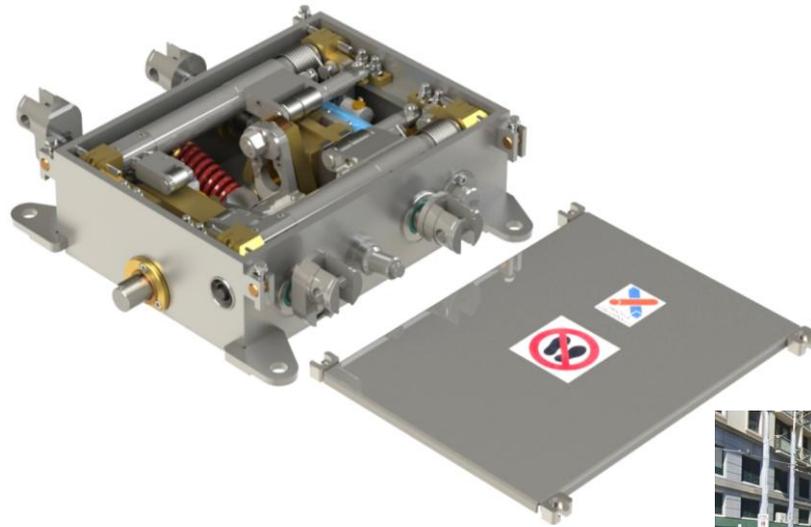
2) Einsatz als Rillenprofil für Straßenbahnübergänge



Einsatz als Rillenprofil für
Straßenbahnübergänge
Spurrillenschiene 49E1 Rillenprofil in
Pražská strojřna a.s. auf Betonschwellen
vormontiert und in Prag eingebaut

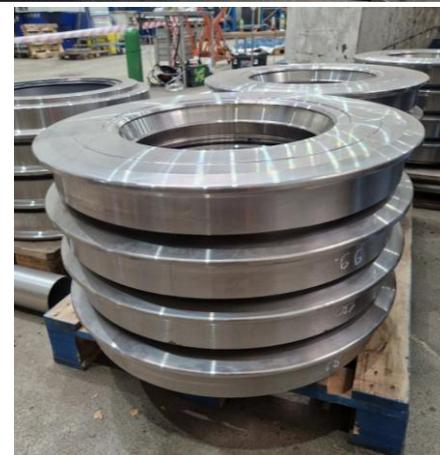
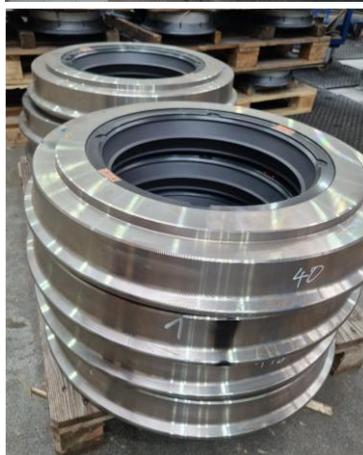
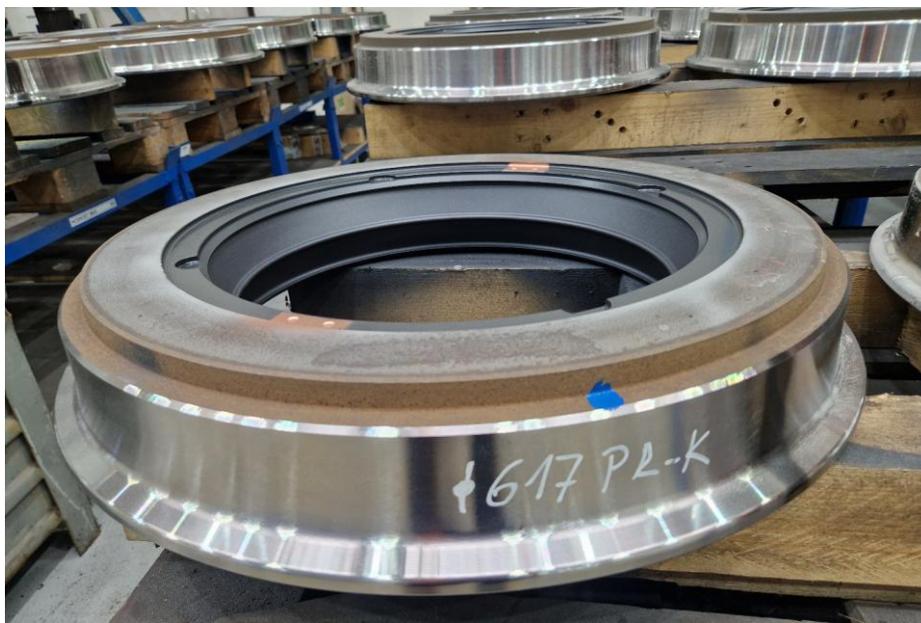
Konstruktionsarbeiten

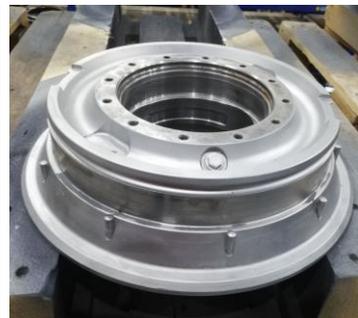
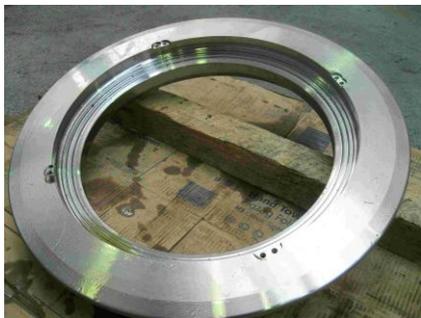
Pražská strojírna a.s. beschäftigt sich seit mehr als hundert Jahren mit der Entwicklung und Produktion von Straßenbahnweichen und komplettem Gleisoberteilzubehör und nutzt dabei seine eigenen erstklassigen Designkapazitäten. Unsere erfahrenen Konstrukteure, die mit modernen CAD-Systemen, insbesondere mit fortschrittlicher 3D-Modellierungssoftware, arbeiten, erstellen detaillierte digitale Modelle und leiten daraus genaue Zeichnungen für Produktionsprozesse und Prüfvorgänge ab. Mit dieser Software ist es möglich, komplexe Strukturkonstruktionen von Maschinen- und Anlagenbaugruppen einschließlich einzelner Komponenten wie Werkstücke, Schweißkonstruktionen oder Blechteile durchzuführen. Zur technischen Vorbereitung der Produktion gehört auch die Erstellung von CNC-Programmen im CAM-System für moderne Produktionsmaschinen, zu denen Fräsmaschinen, mehrachsige Bearbeitungszentren, Drehmaschinen, Karussells und andere Spezialgeräte gehören. Dieses Verfahren gewährleistet eine hohe Genauigkeit und Effizienz bei der Bearbeitung von Einzelteilen und Gesamtbaugruppen. In Zusammenarbeit mit fachkundigen Geodäten und Planungsbüros erstellen wir detaillierte Fertigungsunterlagen für den Umbau, die Instandsetzung und die Modernisierung von Straßenbahnstrecken und Kreuzungen. Dieser Prozess umfasst genaue Vermessungen, technische Analysen und die anschließende Umsetzung maßgeschneiderter Lösungen, die höchste Ansprüche an Sicherheit und Betriebszuverlässigkeit erfüllen. Pražská strojírna a.s. dank der Kombination aus Tradition, modernen Technologien und Fachwissen trägt es somit zur Entwicklung und Nachhaltigkeit des Schienenverkehrs nicht nur in der Tschechischen Republik, sondern auch international bei.



Räder und Radbandagen

Pražská strojírna a.s. in seinem Produktionsprogramm liefert auch bearbeitete Radbandagen für Straßenbahnräder in verschiedenen Profilen und Typen nach Kundenwunsch. Radbandagen stellen ein wichtiges Ersatzteilsegment dar und wir liefern sie für verschiedene Straßenbahntypen. Ersatzteile werden nach denselben strengen Standards, Verfahren und Testmethoden wie die Originalprodukte hergestellt. Nach der Inbetriebnahme moderner Škoda-Straßenbahnen haben wir ab dem Jahr 2000 die Produktion von Rädern nicht nur für Tatra-Wagen, sondern auch neuer Rad- und Reifentypen erweitert. Derzeit produzieren wir verschiedene Rad- und Bandageprofile für verschiedene Straßenbahntypen sowie Räder mit unterschiedlichen gedrehten Radlaufprofilen in einer Menge von tausend Rädern pro Jahr, nicht nur für Transportunternehmen in der Tschechischen Republik, sondern auch im Ausland. Normalerweise liefern wir sie bis zu einem Durchmesser von 800 mm und einem Gewicht von 120 kg. Wir liefern Bandagen komplett bearbeitet mit dem vom Kunden vorgegebenen Fahrprofil. Das am häufigsten verwendete Material ist B6-Stahl (Zugfestigkeit 920 – 1050 N/mm²; Härtezahl 269 – 311 HB), aber auch andere Güten (z.B. B7, C3) sind möglich.





Zum Drehen von Radbandagen und und Räder verwenden wir Karussells mit rotierendem Werkzeugantrieb (C-Achse).

Parameter:

- Maximaler Umlaufdurchmesser: 1400 mm,
- Durchmesser der Aufspannfläche des Tisches: 1000 mm,
- Max. Werkstückhöhe: 1200 mm,
- Max. Werkstückgewicht: 5000 kg.



Weitere Möglichkeiten von Prazska strojirna a.s. im Bereich Produktion und Bearbeitung von Straßenbahnradern:

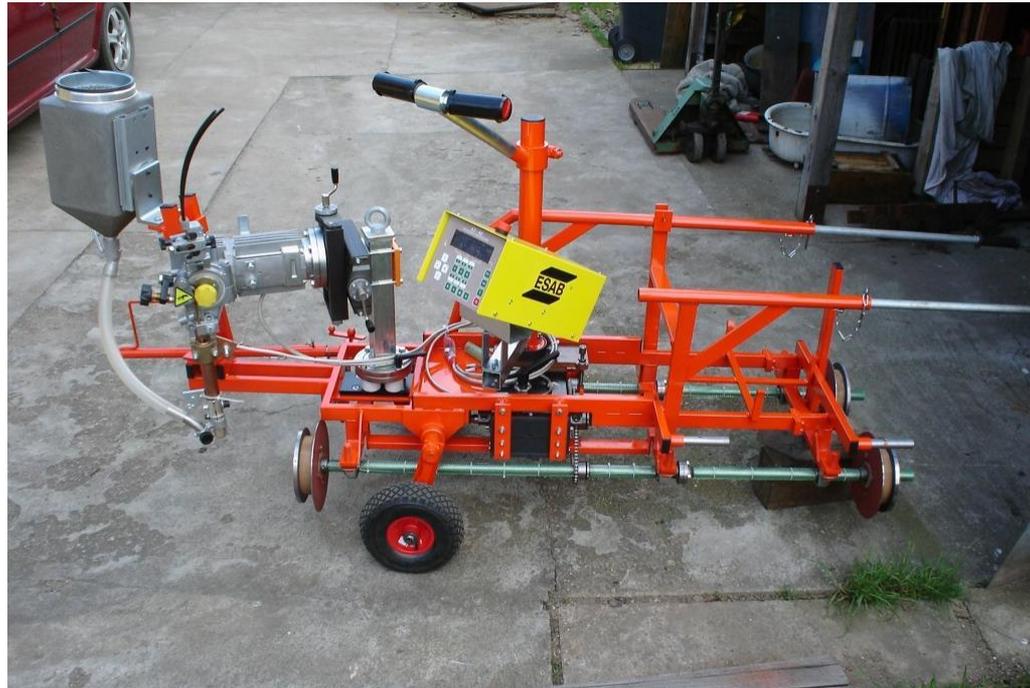
- Herstellung von Monoblockrädern aus 42CrMo4-Material (Gesensschmieden),
- Radüberholung:
 - o Verbundräder,
 - o gummi-federte Räder,
 - o Oberflächenbehandlung von Radkomponenten:
 - Lackieren,
 - Entfernung alter Beschichtungen in der Strahlkabine (Balloting),
 - o Lösen und Drücken von gummi-federten Rädern.



Glisaufschweißen- Reprofilierung

Die Auftragsschweißung bei Seitenverschleiß von Schienenbögen, verbunden mit der Herstellung des gewünschten Profils, stellen den wirtschaftlichsten Weg zur Verlängerung der Lebensdauer von Schienen dar. Die hochwertig durchgeführten Schweißnähte verzögern die Notwendigkeit des wesentlich aufwendigeren und komplizierteren Schienenwechsels.

Unser Reprofilierungsverfahren erfolgt unter Verwendung von Draht (Zusatzmaterial) mit der chemischen Zusammensetzung Cr18Ni8Mn6, der nach dem Aufschweißen den Anspruch an Plastizität einzelner Bereiche im System „Auftragsschweißung – Schiene“ erfüllt. Wir erreichen eine 30-prozentige Erhöhung der Härte der Fahrkante im Vergleich zum Grundmaterial. Die mechanischen Eigenschaften der durchgeführten Aufschweißung lassen sich noch durch Einlegen der Zwischenschicht mit einem höheren Anteil an Mangan verbessern, indem sich die Abriebfestigkeit um ca. 30% erhöht. Die Arbeiten werden von qualifiziertem Personal durchgeführt, das regelmäßig geprüft und zertifiziert wird. Selbstverständlich gibt es auch eine sorgfältige Vorbereitung – d.h. Reinigung des zu schweißenden Teiles durch Schleifen und notwendige Vorwärmung. Die Schienenschleifmaschinen sind ausreichend leistungsfähig, um perfektes Schleifen der Auftragsschweißung in die gewünschte Form zu garantieren. Derzeit besitzt die Firma drei Geräte zum Aufschweißen mit Automaten unter Schmelzmittel, mit einer Leistung von ca. 20 m Schiene/Schicht, bzw. 30 m / 12 h (verlängerter Schicht).



Anschweißung von Schienen unter Flussmittel

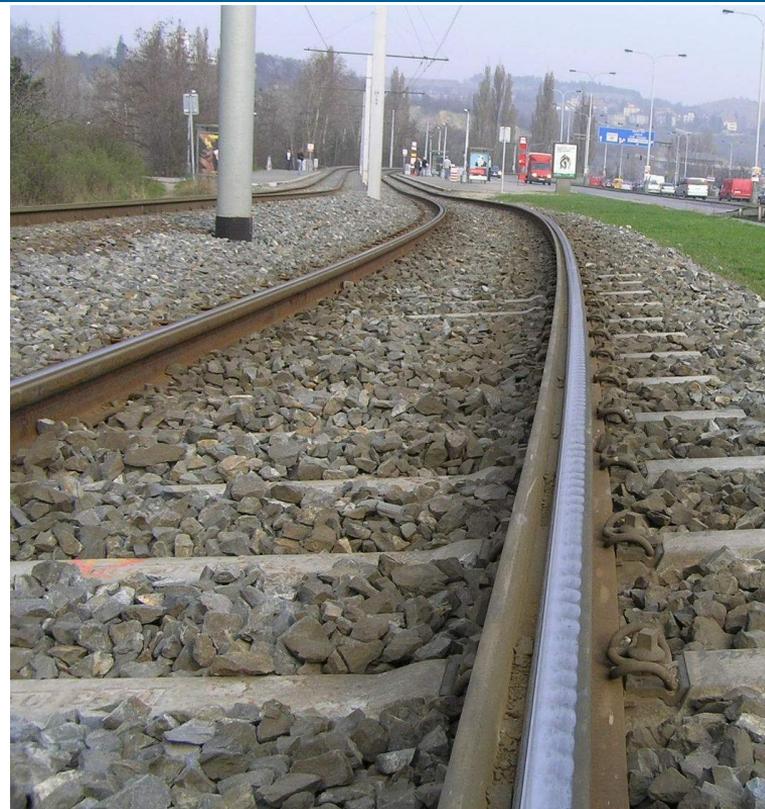


Schleifen von Schienenriffeln

Die Schienenriffele stellen ein sehr oft unterschätztes Problem dar. Anfangs verursachen sie ein erhöhtes Geräusch, über das sich meist Anwohner berechtigt beschweren. Außerdem beginnt ein ernsthafter Verschleiß des ganzen Systems Bahn, einschl. des Unterbaus. Dynamische Stöße werden bis in die umliegenden Gebäude übertragen, wobei es zu deren nachfolgender statischen Schädigung kommen kann.

Zur Beseitigung der Schienenriffele verfügt unsere Firma über zwei Schleifeinheiten, von denen jeder imstande ist ca. 400 m Schienen pro Schicht auszuschleifen. Die Maschinen arbeiten auf dem Prinzip rotierender Schleiftöpfe. Diese Maschinen bewähren sich in Prag seit vielen Jahren. Das VU Prag betreibt den Straßenbahnverkehr 24 Stunden täglich. Etwaige Umleitungen sind unerwünscht. Die Schleifmaschinen sind dank deren Konstruktion auch zur Arbeit während des Betriebs geeignet, da das Ein- und Ausgleisen praktisch in einem Moment möglich ist.

Darüber hinaus sind wir in der Lage eine Maschine mit der Schleifleistung von 2.000 m pro Schicht bereitzustellen. Für den Einsatz dieser Maschine empfehlen wir Sperrpausen einzurichten, auch wenn sie imstande ist eine zufriedenstellende Leistung bei einem Straßenbahnintervall ab 30 Minuten zu erreichen.





Pražská strojírna a.s.

 Mladoboleslavská 133, 190 17 Praha 9 – Vinoř

 +420 283 112 201

 info@pstroj.cz

 www.pstroj.cz

