



Eisenbahnsignaltechnik.
Wir stellen Ihre Weichen. Sicher und zuverlässig.

Montageanleitung
Doppelschienenschalter
Typ: 2N59-1R-400RE-40

Internationale Anleitung für alle möglichen Schienenprofile

Sachnummer: EL-81376-03-05

Stand: 06.10.2014

Montageanleitung: Doppelschienenhalter

Typ: 2N59-1R-400RE-40

Sachnummer: EL-81376-03-05



1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
1.1	Änderungsübersicht.....	3
1.2	Abkürzungsverzeichnis.....	3
1.3	Tabellenverzeichnis.....	4
1.4	Abbildungsverzeichnis.....	4
1.5	Sicherheitshinweise.....	5
2	Verwendung	6
3	Montageort	6
4	Bohren	8
4.1	Bohren mit der Bohrvorrichtung Typ BVR 17.....	8
4.1.1	Bohrvorrichtung auf vorhandenen Schienentyp einstellen.....	8
4.1.2	Anbringen der BVR 17 an die Schiene.....	9
4.1.3	Übertragung der Schienenneigung auf die BVR 17.....	9
4.1.4	Bohrvorgang.....	9
4.2	Bohren mit der Bohrvorrichtung LD-1P (Cembre).....	10
4.2.1	Betriebsmittel vorbereiten.....	10
4.2.2	Backenprofile passend zum Schienenprofil auswählen.....	11
4.2.3	Abstandslehre MRF SR-SFA an der Schiene ausrichten.....	13
4.2.4	LD-1P mit Befestigungsarm DBG-F an der Abstandslehre anbringen.....	14
4.2.5	Cembre Bohrvorrichtung LD-1P starten und bohren.....	15
4.2.6	Bohrvorrichtung LD-1P in Bohrschablone versetzen.....	15
4.2.7	Bohrvorrichtung LD-1P ausschalten.....	15
5	Prüfen der Schienen- und Bohrungsmaße	16
5.1	Kontrolle der Schienenstegbohrungen.....	16
5.2	Höhenverschleiß der Schiene (Abfahrmaß).....	16
5.2.1	Höhenverschleiß der Schiene mit Lehre SAHL1 messen.....	16
5.2.2	Höhenverschleiß der Schiene mit einem Tiefenmaß oder mit der Lehre SAHL 2 messen.....	17
5.3	Herabsetzen der DSS.....	17
5.4	Montageplättchen auswählen.....	18
6	Montage des DSS am Schienensteg	19
6.1	Schritt 1.....	19
6.2	Schritt 2.....	19
6.3	Schritt 3.....	20
6.4	Schritt 4.....	20
6.5	Schritt 5.....	21
6.6	Schritt 6.....	21
7	Funktionsprüfung und Einstellung der Schaltentfernung	22
7.1	Testgerät vom Typ R58/117/1.....	22
7.2	Allgemeine Hinweise zur Schaltentfernung.....	23
7.3	Einstellen der Schaltentfernung.....	23

Montageanleitung: Doppelschienenschalter
 Typ: 2N59-1R-400RE-40
 Sachnummer: EL-81376-03-05



7.4	Korrektur der Schaltentfernung	24
7.5	Elektrischer Anschluss des DSS	25
8	Wartung und Instandhaltung des DSS	25
9	Montagezeichnung	27
10	Schienenprofilliste.....	28



Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen an den DSS dürfen nur durch geschultes Personal durchgeführt werden!

1.1 Änderungsübersicht

Stand	Bearbeiter	Datum	Prüfer	Datum	Änderungsgrund
00	Dünnwald	01.03.2013	Ulke, Knaack	01.03.2013	Version nicht länderspezifisch sondern international ausgelegt. Daher Schienenprofilliste eingepflegt. Entgraten hinzugefügt. Bohrtoleranzen 1 mm.
01	Dünnwald	19.03.2013	Wyrwich, Ladage	20.03.2013	Kap. 10: in der Liste alle nicht montierbaren Profile ausgeblendet, kleinere Fehler beheben, Kap. 5.3 hinzugefügt
02	Dünnwald	17.05.2013	Knaack	17.05.2013	Schraubenlänge in Kap.5 und in Schienenprofilliste eingefügt.
03	Dünnwald	07.06.2013	Ulke	07.06.2013	Abbildung 10 geändert, Profil E1+E2 zusammengefasst
04	Dünnwald	15.05.2014	Wyrwich Ladage	28.02.2014 15.05.2014	Bohrungstoleranzen der Cembre LD-1P auf 0,5 mm verringert; Schienenprofilliste: Fehler beseitigt
05	A.Güttler	06.10.2014	Dünnwald	06.10.2014	Kapitel 7.3 „Neuschiene“ geändert in „Schiene, Kap. 8: Hinweis „Zulässige Schaltentfernungsänderung“ hinzugefügt

Tabelle 1: Änderungsübersicht

1.2 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
ABG	A nschalt b augruppe
BVR	B ohr- V or- R ichtung
EW	E instell w erkzeug
DSS	D oppels c hienens s chalter
SAHL	S chienen- A bfahr- H öhen- L ehre
SBKL	S chienen- B ohrungs- K ontroll- L ehre
SSPV	S chienen- S chalter- P rüf- V orrichtung

Tabelle 2: Abkürzungsverzeichnis

Montageanleitung: Doppelschienenhalter

Typ: 2N59-1R-400RE-40

Sachnummer: EL-81376-03-05



1.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderungsübersicht.....	3
Tabelle 2: Abkürzungsverzeichnis.....	3
Tabelle 3: Sicherheitshinweise.....	5
Tabelle 4: Dünne Montageplättchen.....	18
Tabelle 5: Dicke Montageplättchen.....	18

1.4 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schaltprinzip des DSS.....	6
Abbildung 2: Prinzip der Lockerungserkennung des DSS.....	6
Abbildung 3: Freiraummaße bei der DSS- Montage.....	7
Abbildung 4: Bohrvorrichtung BVR 17.....	8
Abbildung 5: Anschlagdreiecke BVR 17.....	8
Abbildung 6: SMSN 1.....	9
Abbildung 7: Übersicht Bohrvorrichtung LD-1P mit Befestigungsarm.....	10
Abbildung 8: LD1-P Kühlmittelbehälter SR 5000.....	10
Abbildung 9: Backenprofile und Grundplatten für LD-1P wählen.....	11
Abbildung 10: Bohradapter.....	11
Abbildung 11: Montierte Backenprofile und Bohrer auf der Grundplatte.....	12
Abbildung 12: Backenprofilen am Doppelarmausleger montieren.....	12
Abbildung 13: Abstandslehre MRF SR-SFA für Bohrvorrichtung LD-1P.....	13
Abbildung 14: Abstandslehre MRF SR-SFA in Position bringen.....	13
Abbildung 15: Cembre aufsetzen.....	14
Abbildung 16: Cembre Arm andrücken.....	14
Abbildung 17: Cembre Spanngriff einklinken.....	14
Abbildung 18: Cembre Knebelgriff drehen.....	14
Abbildung 19: Befestigungsarm DBG-F an der Abstandslehre anbringen.....	14
Abbildung 20: SBKL 1.....	16
Abbildung 21: SAHL 1.....	16
Abbildung 22: Überprüfung der Bohrabstände mit SBKL oder SAHL 1.....	17
Abbildung 23: SAHL 2.....	17
Abbildung 24: Montageplättchen.....	18
Abbildung 25: DSS-Montage Schritt 1.....	19
Abbildung 26: DSS- Montage Schritt 2.....	19
Abbildung 27: DSS- Montage Schritt 3.....	20
Abbildung 28: DSS- Montage Schritt 4.....	20
Abbildung 29: DSS- Montage Schritt 5.....	21
Abbildung 30: DSS- Montage Schritt 6.....	21
Abbildung 31: Testgerät R58/117/1.....	22
Abbildung 32: DSS unbedämpft.....	23
Abbildung 33: DSS bedämpft.....	23
Abbildung 34: Prüffuß SSPV 9.....	23
Abbildung 35: SSPV9 auf DSS.....	24
Abbildung 36: Rändelmutter.....	24
Abbildung 37: EW 1 und EW 2.....	24
Abbildung 38: Freies System.....	24
Abbildung 39: Belegtes System.....	24
Abbildung 40: DSS- Anschlussbild.....	25
Abbildung 41: DSS-Montagezeichnung.....	27

Montageanleitung: Doppelschienenschalter

Typ: 2N59-1R-400RE-40

Sachnummer: EL-81376-03-05



1.5 Sicherheitshinweise

Hier sind Sicherheitshinweise aufgeführt, die in dem vorliegenden Dokument verwendet werden. Es wird darauf hingewiesen, dass diesen Hinweisen unbedingt Beachtung zukommen muss um mögliche Sach- oder Personenschäden zu vermeiden.

Symbol	Signalwort	Erklärung
	Tipp	An dieser Stelle werden nützliche Empfehlungen gegeben
	Hinweis	An dieser Stelle wird auf mögliche Probleme aufmerksam gemacht
	Vorsicht	Gefahren, die zu leichter Körperverletzung oder zu schwerem Sachschaden führen können
	Warnung	Gefahren, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können
	Gefahr	Unmittelbare Gefahren, die mit Sicherheit zu schweren Verletzungen oder Tod führen

Tabelle 3: Sicherheitshinweise

2 Verwendung

Erforderliche Signalfolge: $A_1 B_1 A_2 B_2$

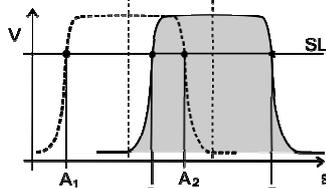
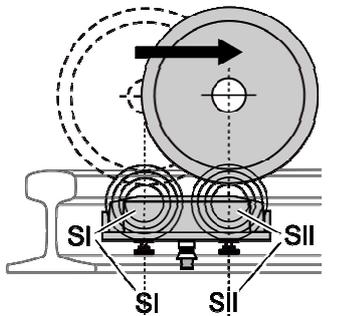


Diagramm: Analoges Eingangssignal vom DSS

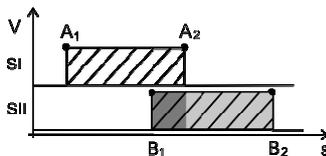


Diagramm: Digitalisiertes Signal zur Weiterverarbeitung innerhalb der Achszählgruppe (ABG)

Abbildung 1: Schaltprinzip des DSS

Der Einsatzzweck eines DSS ist das richtungsabhängige Erfassen der Spurkränze von Schienenrädern.

Durch die Spurkranzmetallmasse eines über den DSS hinwegrollenden Rades erfolgt eine Bedämpfung der beiden Einzelsysteme.

Dies führt zu einer Veränderung des Innenwiderstandes der DSS- Systeme und wird in einer nachfolgenden Anschaltbaugruppe (ABG) ausgewertet.

Die Anordnung der beiden DSS- Systeme ist so gewählt, dass sich die durch die Bedämpfung erzeugten Impulse überlappen und damit zur richtungsabhängigen Achszählung und / oder zu richtungsabhängigen Schaltbefehlen verwendet werden können (→ Abbildung 1).

Durch einen zusätzlichen Sensor je System wird der Abstand zwischen DSS und Schienensteg geprüft. Vergrößert sich der horizontale Abstand zwischen DSS und Schienensteg um **mehr als 1 mm**, ändert sich der Innenwiderstand des DSS- Systems so, dass die ABG eine Störung erkennt (Lockerungserkennung - → Abbildung 2).

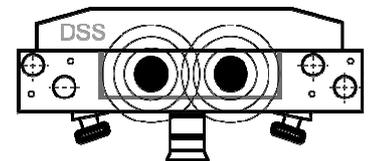
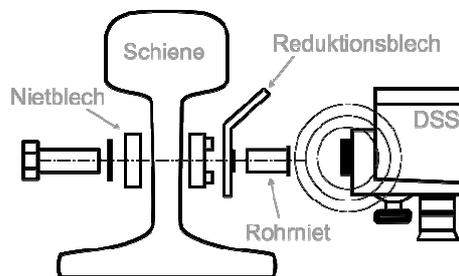


Abbildung 2: Prinzip der Lockerungserkennung des DSS

3 Montageort

Im Lageplan ist die aus betrieblichen und sicherheitstechnischen Gründen gewählte Einbaustelle angegeben. Folgende Punkte sind zu berücksichtigen:

- Schientyp feststellen (siehe Prägung im Schienenfach / am Schienensteg)
- Den DSS, wenn möglich, an einer isolierten Schiene platzieren
- Der DSS wird im Regelfall im Schieneninnenbereich montiert (bezogen auf die Gleismitte)
- Wenn möglich ist in Gleisbögen die jeweils innenliegende Schiene als Einbauort zu wählen (Bsp. in Blickrichtung: bei Gleisbögen nach links ist das die linke Schiene und umgekehrt)

- Falls Schienenstöße, Balisen, Radlenker oder Erdungsseile die Montage des DSS am Innenbogen verhindern kann er auch am Außenbogen montiert werden. Dabei ist jedoch Folgendes zu beachten:
 - wegen der Möglichkeit eines "hochlaufenden" Rades (geschwindigkeitsabhängig) kann es am DSS zu Fehlzählungen kommen (Fehlzählungen sind dabei eine Folge von sich nicht mehr überlappenden Impulsen, → Abbildung 1) ⇒ in dem Fall der Außenbogenmontage sollte der Schaltabstand (→ Kap. 7.4) bis zu **2 mm** größer (= empfindlicher) eingestellt werden
- An der Einbaustelle die Mitte des DSS am Schienenkopf markieren
- Vor dem Bohren sind Einwalzungen, Verkrustungen, Rost oder Verschmutzungen zu entfernen



Die Maße in Abbildung 3.1 bis Abbildung 3.6 dürfen nicht unterschritten werden!

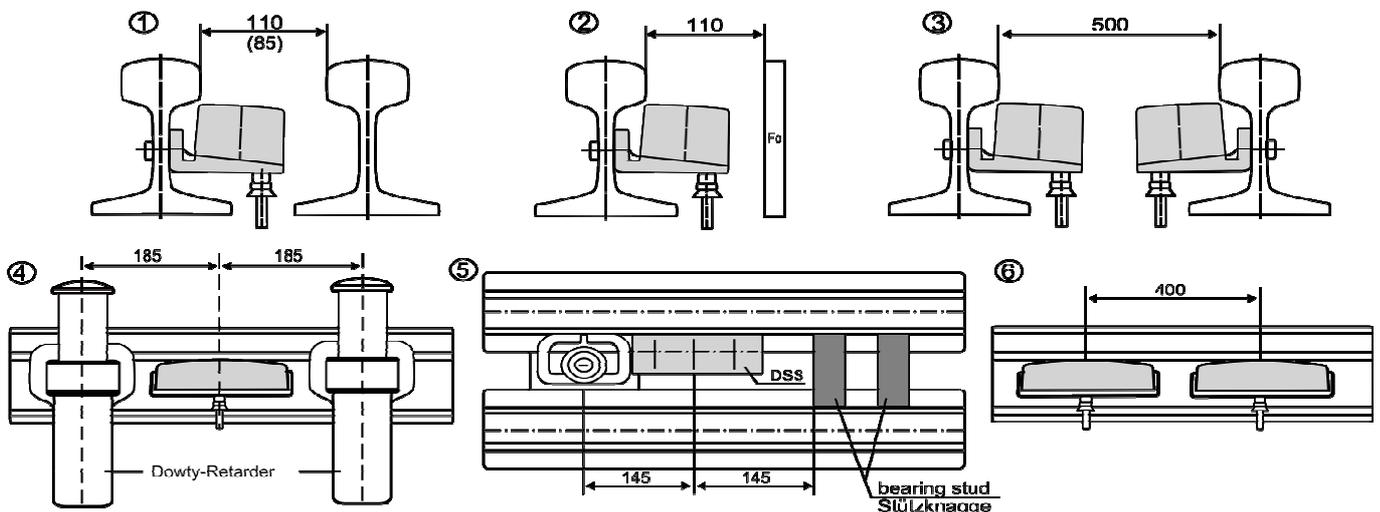


Abbildung 3: Freiraummaße bei der DSS- Montage

- Abbildung 3.1: Im beweglichen Bereich der Weichenzunge kann das Maß 110 mm auf 85 mm reduziert werden. Der DSS wird dabei nicht befahren.
- Abbildung 3.2: Abstand Schiene zu Eisenteilen
- Abbildung 3.3: Abstand Schiene zu Schiene, bei direkt gegenüberliegenden DSS
- Abbildung 3.4: Abstand DSS- Mitte zu Dowty- Retarder- Mitte (Kolbenkleinbremse)
- Abbildung 3.5: Abstand DSS- Mitte zu Spannklemmen- Mitte oder Stützknaggen
- Abbildung 3.6: Abstand DSS- Mitte zu DSS- Mitte

Montageanleitung: Doppelschienenschalter

Typ: 2N59-1R-400RE-40

Sachnummer: EL-81376-03-05

4 Bohren

4.1 Bohren mit der Bohrvorrichtung Typ BVR 17



Das Einbringen der Befestigungsbohrungen für die DSS sollte nach Möglichkeit nur mit der Bohrvorrichtung BVR 17 und vor Ort erfolgen.

Die elektrische Bohrmaschine der BVR 17 hat eine Anschlussspannung von 230 V_{AC} und eine Leistungsaufnahme von 720 VA (ein 110 V_{AC} Typ ist ebenfalls erhältlich).

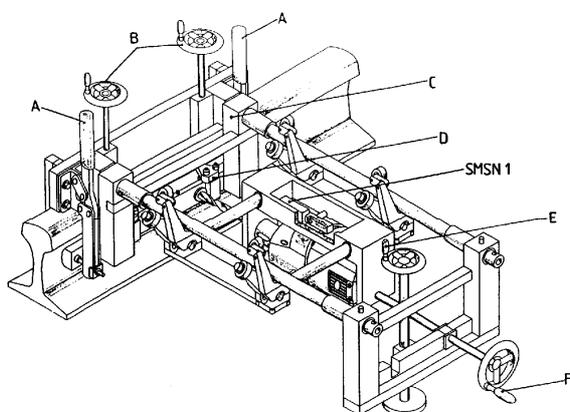


Abbildung 4: Bohrvorrichtung BVR 17

4.1.1 Bohrvorrichtung auf vorhandenen Schienentyp einstellen

Zum Anpassen der BVR 17 an die verschiedenen Schienenprofile dient ein drehbares Anschlagdreieck **D** (→) an der Bohrvorrichtung. Dieses Dreieck besitzt jeweils drei verschieden hohe Abstandsbolzen für drei verschiedenen Schienentypen.

Vor Anbau der Bohrvorrichtung an die Schiene muss das Dreieck in die richtige Position gebracht werden. Der zu den jeweiligen Abstandsbolzen passende Schienentyp ist auf der gegenüberliegenden Seite eingeschlagen.

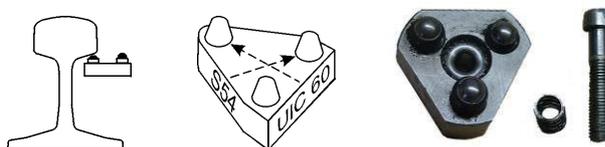


Abbildung 5: Anschlagdreiecke BVR 17



Auf die richtige Stellung der Anschlagdreiecke ist besonders zu achten, da sonst der korrekte Abstand der DSS- Befestigungsbohrungen zur Unterkante des Schienenkopfes und somit die korrekte Anbaulage des DSS nicht gewährleistet ist.



Die BVR 17 wird mit Anschlagdreiecken für die Schienenprofile S49, S54 und UIC60 geliefert. Andere Schienenprofile erfordern andere Anschlagdreiecke, die gesondert bestellt werden müssen.

Montageanleitung: Doppelschienenschalter
Typ: 2N59-1R-400RE-40
Sachnummer: EL-81376-03-05



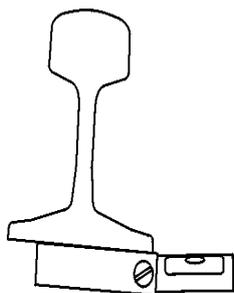
4.1.2 Anbringen der BVR 17 an die Schiene

Am vorderen Schlitten **C** (→ Abbildung 4) der BVR 17 ist die Mitte des DSS gekennzeichnet. Das Mittenmaß (Mitte Loch zu Mitte Loch) der Befestigungslöcher beträgt **145 mm**.

Die BVR 17 muss so über die markierte Schiene gestellt werden, dass sich der vordere Schlitten **C** in das Schienenfach zwischen Schienenkopf und Schienenfuß schieben lässt. Dabei ist zu beachten, dass die Markierung an der Schiene mit der Mitte des zu montierenden DSS übereinstimmt. Es kann unter Umständen erforderlich sein, dass eine Schwellenbefestigungsschraube am Schienenfuß für die Zeit des Bohrens entfernt werden muss.

Die BVR 17 mit den beiden Schnellspannern **A** an der Schiene festspannen. Mit den beiden vorderen Spindeln **B** den Abstandsbolzen des zuvor eingestellten Anschlagsdreiecks unter den Schienenkopf ziehen. Hierdurch wird die gesamte BVR 17 angehoben.

4.1.3 Übertragung der Schienenneigung auf die BVR 17



Der BVR 17 liegt eine Spezialschmiege zur Messung der Schienenneigung vom Typ **SMSN 1** bei. Den einfachen Schenkel der Schmiege quer unter den Schienenfuß halten. Dabei den Schenkel mit der Libelle genau in die Waagerechte bringen. Die so ermittelte Schienenneigung auf die BVR 17 übertragen. Der einfache Schenkel der Spezialschmiege wird auf die vorgesehene Stelle am Bohrschlitten geklemmt. Die Einstellung der Neigung erfolgt durch die Spindel **E** am hinteren Querverbinder. Die Spindel wird so lange bewegt, bis sich der Schenkel mit der Libelle in der Waagerechten befindet. Es empfiehlt sich, die Spindel mit einem Brett zu unterfüttern.

Abbildung 6: SMSN 1

Durch die Neigungseinstellung wird gewährleistet, dass die Befestigungsbohrungen parallel zum Schienenfuß gebohrt werden. Den Bohrer (\varnothing 13 mm) mit Bohrfett bestreichen und den Querschlitten der BVR 17 seitlich verschieben, bis sich der Bohrer in die Bohrbüchse für die erste Befestigungsbohrung einführen lässt.

4.1.4 Bohrvorgang

- Vorschubspindel **F** in passende Ausnehmung des hinteren Schlittens einsetzen
- Maschine einschalten und mit Rechtsdrehung der Vorschubspindel bohren. Währenddessen weiterkühlen!
- Ist der Schienensteg durchbohrt, Vorschubspindel durch Linksdrehung lösen und aus der Ausnehmung des hinteren Schlittens herausnehmen
- Bohrmaschine bei laufendem Motor zurückziehen und ausschalten
- Bohrmaschine seitlich verschieben und zweite Bohrung in gleicher Weise ausführen
- Nach Einbringung beider Befestigungsbohrungen in den Schienensteg die beiden vorderen Spindeln der BVR 17 lösen, Schnellspanner lösen, vorderen Schlitten zurückziehen und BVR 17 von der Schiene abheben



Nach Beendigung des Bohrvorgangs muss mit einem größeren Bohrer oder einem Entgrater auf beiden Seiten der Bohrung die Gratbildung zwingend beseitigt werden (siehe auch *Allgemeingültige Technische Mitteilung TM 2010-110 I.NVT 4* der Deutschen Bahn).

Montageanleitung: Doppelschienenschalter
 Typ: 2N59-1R-400RE-40
 Sachnummer: EL-81376-03-05

4.2 Bohren mit der Bohrvorrichtung LD-1P (Cembre)

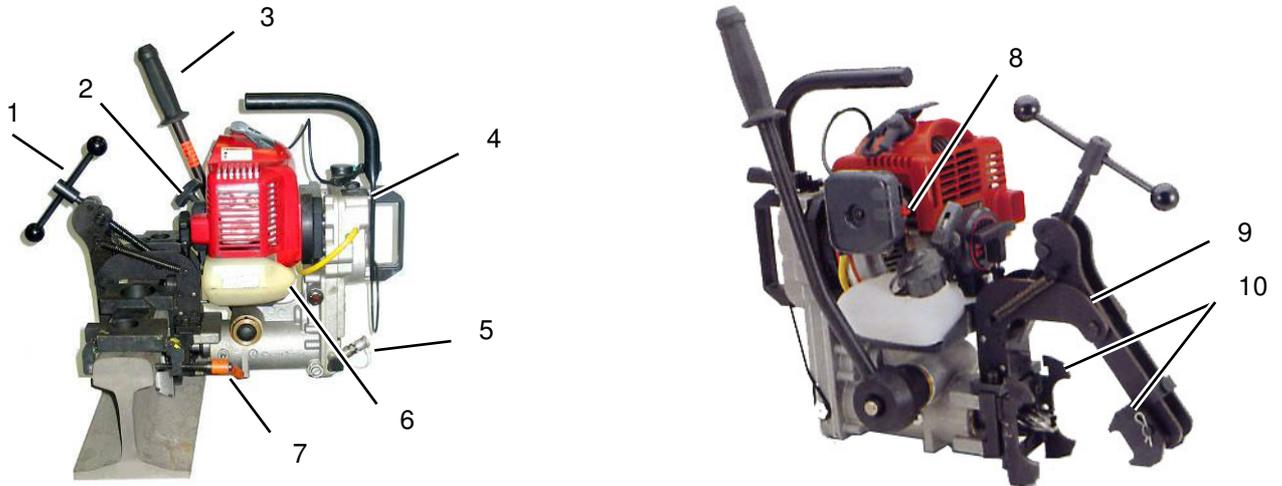


Abbildung 7: Übersicht Bohrvorrichtung LD-1P mit Befestigungsarm

Legende der wichtigen Bauteile / Bedienteile:

Nr.	Beschreibung	Nr..	Beschreibung
1	Spanngriff	6	Treibstofftank
2	Seilzugstarter	7	Spannhebel
3	Handhebel	8	Choke
4	Schalter ON	9	Befestigungsarm
5	Einlass Kühlmittel	10	Backenprofile (Schientyp abhängig!)

4.2.1 Betriebsmittel vorbereiten



Abbildung 8: LD1-P Kühlmittelbehälter SR 5000



Über den herausziehbaren Arm muss vor Betrieb durch mehrmaliges Pumpen ein Überdruck im Behälter erzeugt werden, damit beim Bohren ausreichend Kühlmittel zur Verfügung steht.



Treibstoffgemisch für Zweitakt-Motoren (Öl / Benzin min. 88 Oktan) Mischungsverhältnis 1:50 in Tank einfüllen.

4.2.2 Backenprofile passend zum Schienenprofil auswählen

Zum Anpassen der Bohrvorrichtung LD-1P an die verschiedenen Schienenprofile müssen für die Bohrvorrichtung die zum Schienenprofil passenden Backenprofile mit den dazugehörigen Grundplatten ausgewählt werden. Grundplatte **SR SKI** für große Schienenprofile (z.B. S54 und UIC60) und **SR SKI -C** für kleinere Schienenprofile wie für z. B. S49.

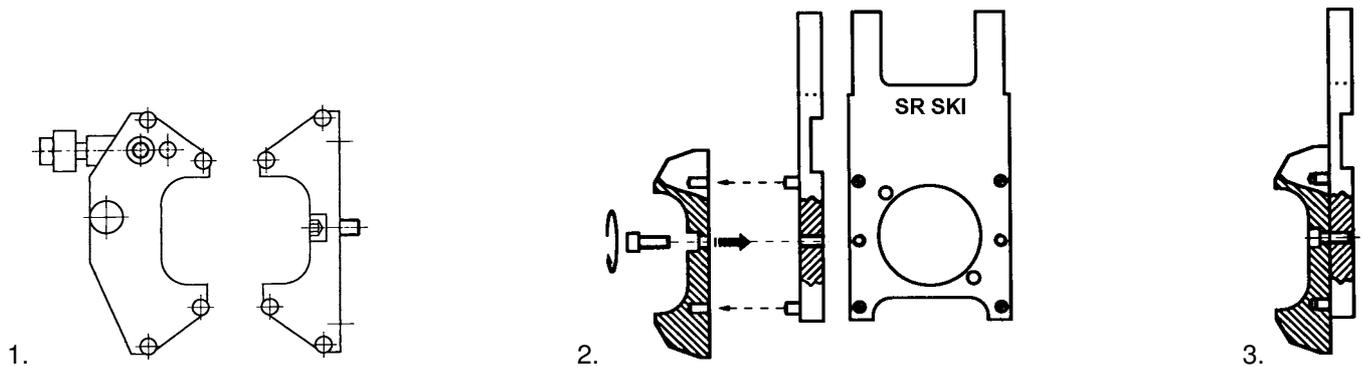


Abbildung 9: Backenprofile und Grundplatten für LD-1P wählen



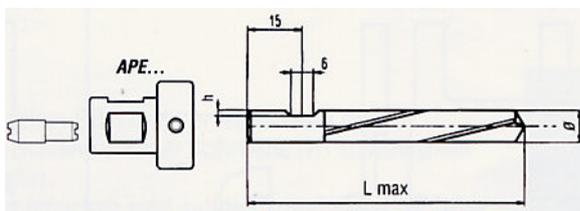
Die LD-1P wird von der Firma Cembre bereits mit Backenprofilen für die Schienenprofile S49, S54 und UIC60 ausgeliefert. **Diese Cembre- Backenprofile dürfen aufgrund zu großer Toleranzen nicht für die Montage des PintschTiefenbach DSS verwendet werden!** Nur die von PintschTiefenbach zugelassenen und gelieferten Backenprofile dürfen aus sicherheitstechnischen Gründen verwendet werden!



Backenprofile für nicht beigelegte Schienenprofile müssen gesondert bestellt werden.

Montagematerial wie folgt auswählen und vorbereiten:

- Backenprofile für DSS Montage passend zum Schienenprofil aussuchen
- passenden Bohrer in Adapter schieben und mit Madenschraube befestigen
- Adapter in die Spindel stecken und mit 2 Madenschrauben befestigen



Spiralbohrer Typ	Ø mm	L max. mm	h mm	Adapter Typ
PE 80	8	76	1,4	APE 80
PE 130	13		1,6	APE 130

Abbildung 10: Bohradapter

Montageanleitung: Doppelschienenschalter

Typ: 2N59-1R-400RE-40

Sachnummer: EL-81376-03-05



Den Adapter gänzlich bis zum Anschlag eindrücken (gegen den Kugelsitz des Kühlwasserventils → Widerstand überwinden) um den Durchfluss des Kühlwassers zu gewährleisten. Damit beim Anklemmen der Bohrvorrichtung zuerst die Backenprofile auf den 4 Stiften (→ Abbildung 11, Nr. 1) aufliegen, den Bohrer mit dem Handhebel ganz einfahren!



Abbildung 11: Montierte Backenprofile und Bohrer auf der Grundplatte



Der Adapter mit dem Bohrer darf nach der Montage an der Maschine nicht über die Backenprofile herausragen, da sonst der Bohrer bei der Montage der Bohrvorrichtung an der Schiene zuerst an diese gepresst und dadurch zerstört wird.

- Grundplatte **SR SKI** (oder SR-SKI-C) an der Bohrvorrichtung mit zwei **M6x25 mm** Schrauben befestigen
- Backenprofil auf die Grundplatte mit jeweils einer **M6x16 mm** Schraube montieren
- Auf der Gegenseite am Befestigungsarm **DBG-F** ebenfalls das Backenprofil befestigen (verwechslungssicher)

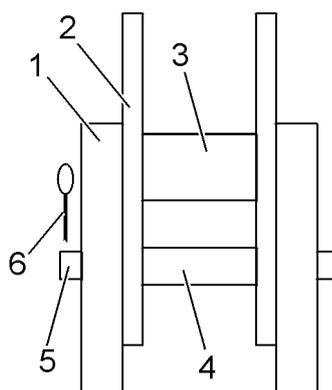


Abbildung 12: Backenprofilen am Doppelarmausleger montieren

Bewegliche Backenprofile wie folgt gegen Zusammendrücken und Verschieben sichern:

- Splint (5) durch Backenprofile (1), Doppelarmausleger (2), Verdrehsicherung (3), und mittlere Abstandshülse (4) stecken
- Splinticherungen (6) in Splinte (5) einstecken

Montageanleitung: Doppelschienenschalter

Typ: 2N59-1R-400RE-40

Sachnummer: EL-81376-03-05



4.2.3 Abstandslehre MRF SR-SFA an der Schiene ausrichten



Um den Abstand der Bohrlöcher beim Bohren einzuhalten, ist eine Abstandslehre auf der Schiene zu montieren.

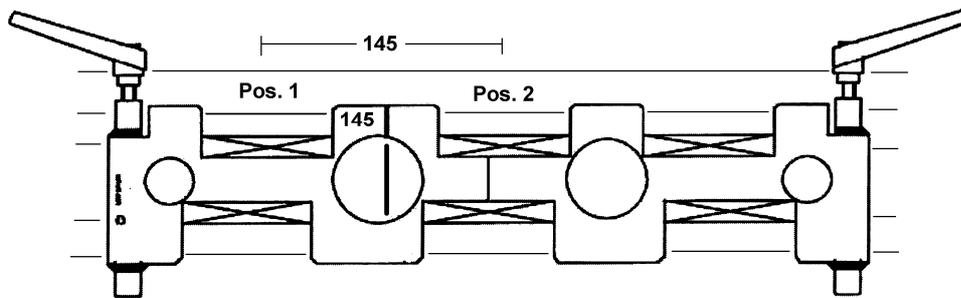


Abbildung 13: Abstandslehre MRF SR-SFA für Bohrvorrichtung LD-1P



Beim Bohren wird der Handhebel der Bohrmaschine gegen den Griff der Abstandslehre gedrückt. Um mehr Bewegungsraum für den Handhebel zu erreichen, kann der Griff durch leichtes Drücken nachträglich in seiner Position verändert werden oder ggf. der betreffende Griff gegen eine normale Schraube (→ Abbildung 14, Nr. 1) getauscht werden (z.B. M6 x 60).

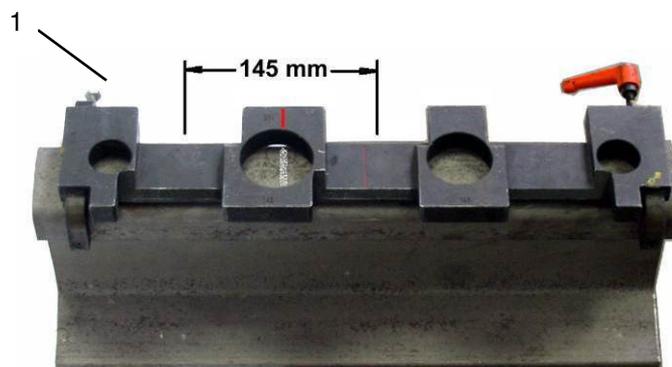


Abbildung 14: Abstandslehre MRF SR-SFA in Position bringen

Die Abstandslehre wie folgt anbringen:

- Wenn möglich mit den Befestigungsgriffen zur Gleismitte auf die Schiene legen
- Die Abstandslehre so verschieben, dass die Markierung auf der Lehre (145 mm) mit der Markierung auf der Schiene, die durch das Loch sichtbar ist, übereinstimmt
- Befestigungsgriffe festziehen



Um zu große Bohrtoleranzabweichungen zu vermeiden, müssen die Bohrlöcher von der Seite gebohrt werden, an der später der DSS montiert werden soll. Zusätzlich sind die Hinweise zum Montageort in Kap. 3 zu beachten!

4.2.4 LD-1P mit Befestigungsarm DBG-F an der Abstandslehre anbringen



Zum Bohren der beiden Bohrlöcher im Abstand von 145 mm ist die Bohrvorrichtung vom Markierungsstrich einmal in der rechten (Abbildung 13 - Pos. 1) und einmal in der linken (Pos. 2) Ausnehmung mit dem Befestigungsarm in der Abstandslehre festzuklemmen.

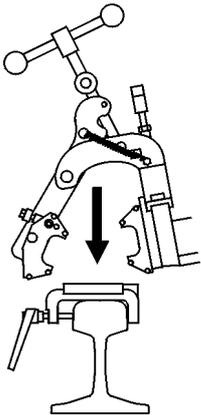


Abbildung 15: Cembre aufsetzen

- Befestigungsarm **DBG-F** in die Aufnahme für die erste Bohrung einsetzen (→Abbildung 15)
- Danach das Backenprofil mit der **LD-1P** ausrichten
- Dann Arm mit dem gegenüberliegenden Backenprofil andrücken (→ Abbildung 16)

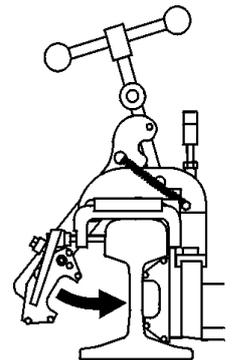


Abbildung 16: Cembre Arm andrücken

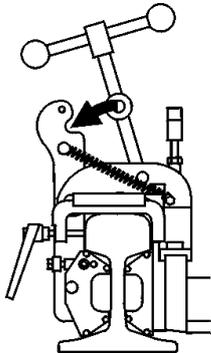


Abbildung 17: Cembre Spann-griff einklinken

- Spanngriff zum Arm ziehen bis Spanner in Mulde einliegt (→ Abbildung 17)
- Knebelgriff gegen den Uhrzeigersinn drehen und Arm spannen, bis die Bohrvorrichtung fest an der Schiene anliegt (→ Abbildung 18)

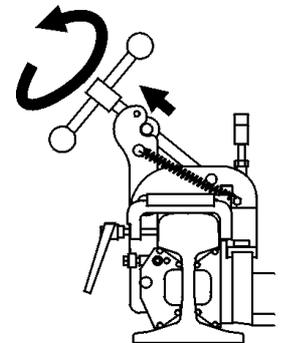


Abbildung 18: Cembre Knebelgriff drehen

- Dabei die Backenprofile durch behutsames Wackeln so positionieren, dass sie sich richtig in den Schienesteg setzen

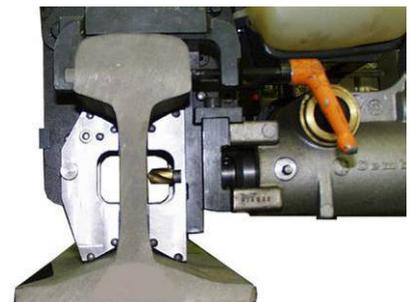
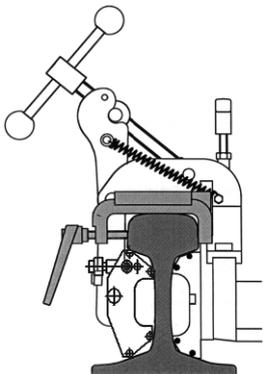


Abbildung 19: Befestigungsarm DBG-F an der Abstandslehre anbringen

Montageanleitung: Doppelschienenschalter
Typ: 2N59-1R-400RE-40
Sachnummer: EL-81376-03-05



4.2.5 Cembre Bohrvorrichtung LD-1P starten und bohren

Die Cembre- Bohrvorrichtung besitzt einen Zwei- Takt- Motor als Antrieb für die Bohrerspindel. Die Vorschubbewegung des Bohrers erfolgt per Hand über einen Handhebel (→ Abbildung 7, Nr. 3).

Zum einfacheren Bohren kann der Handhebel an der LD-1P wie folgt eingerichtet werden:

- Knopf in der Hebelachse drücken und Handhebel soweit wie möglich zurücknehmen
- Den Handhebel möglichst weit zurückstellen, um die Bohrung mit einem Arbeitsgang herzustellen zu können



Die Bohrerndrehzahl kann durch die Einstellung des Vergasers auf "Minimal" komplett zurückgenommen werden.

- Handhebel (→ Abbildung 7, Nr. 3) in vorderer Andrückstellung arretieren
- Schalter ON (→ Abbildung 7, Nr. 4) drücken



Nach längerem Stillstand des Motors mit der Handpumpe (eine kleine Gummiblase zwischen Choke und Tank) etwas Treibstoff anpumpen. Zweimal leichtes Drücken auf die Pumpe reicht in der Regel.

- Den Seilzugstarter (→ Abbildung 7, Nr. 2) ziehen
- Bei Bedarf die Chokehebelstellung (→ Abbildung 7, Nr. 8) verändern, etwas Gas geben und erneut den Seilzugstarter (→ Abbildung 7, Nr. 2) ziehen
- Wenn der Motor anspringt, die Drehzahl des Bohrers durch Drehen des Gashebels einstellen bis zum Maximum
- Die Kühlmittelzufuhr durch das Ventil (→ Abbildung 7, Nr. 5) regeln oder direkt auf den Bohrer sprühen
- Zum Bohren den Handhebel (→ Abbildung 7 Nr. 3) drücken
- Nach dem Bohren die Drehzahl des Bohrers soweit wie möglich reduzieren, um beim späteren Wiedereinschalten nicht direkt die volle Drehzahl zu haben

4.2.6 Bohrvorrichtung LD-1P in Bohrschablone versetzen

- Dreharmhebel (→ Abbildung 7, Nr. 1) ein wenig drehen, bis sich der Befestigungsarm DBG-F (→ Abbildung 7, Nr. 9) von der Bohrvorrichtung löst
- LD-1P mit Befestigungsarm DBG-F in die Bohrvorrichtung für das zweite Bohrloch setzen und festschrauben

4.2.7 Bohrvorrichtung LD-1P ausschalten

- OFF drücken, um die Bohrmaschine auszuschalten



Nach Beendigung des Bohrvorgangs muss mit einem größeren Bohrer oder einem Entgrater auf beiden Seiten der Bohrung die Gratbildung zwingend beseitigt werden (→ auch *Allgemeingültige Technische Mitteilung TM 2010-110 I.NVT 4* der Deutschen Bahn).

5 Prüfen der Schienen- und Bohrungsmaße

5.1 Kontrolle der Schienenstegbohrungen

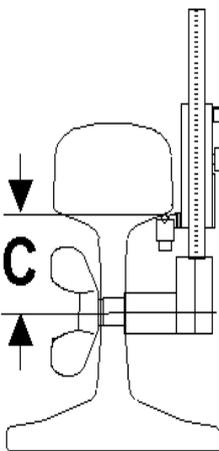
- Den Bohrungsabstand **145 mm** ($\pm 0,5$ mm) der beiden Befestigungslöcher mit einer Schieblehre überprüfen



Bitte die unterschiedlichen Toleranzen für die beiden Bohrvorrichtungen beachten:

BVR17: $\pm 0,5$ mm; Cembre: $\pm 1,0$ mm.

- Prüfung des Abstandes der Bohrungen zur Schienenkopfunterseite mit der **SBKL 1** (folgende Punkte gewissenhaft durchführen, um reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen!):



- Die Rändelschraube am beweglichen Schlitten lösen
- Den beweglichen Schenkel mit Zeige- und Mittelfinger von unten fest gegen die Schienenkopfunterseite drücken, dabei mit dem Daumen von der Schienenkopfoberseite Druck aufbauen
- Jetzt die SBKL 1 in der Stegbohrung mit der Flügelmutter festschrauben. Dabei den Druck auf den beweglichen Schenkel variieren und kurz bevor die Stegschraube endgültig festgezogen wird den Druck erhöhen
- Nun vom Schenkel die Rändelschraube mit der zweiten Hand festziehen
- SBKL 1 vorsichtig von der Schiene entfernen, damit der bewegliche Schenkel nicht verstellt wird
- das gemessene Maß ablesen und mit der Schienenprofiliste im Kapitel 10 vergleichen

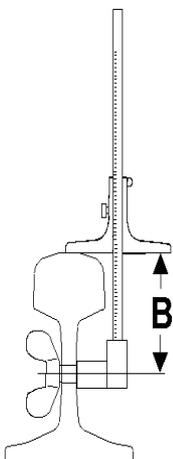
Abbildung 20: SBKL 1

5.2 Höhenverschleiß der Schiene (Abfahrmaß)



Dieses Kapitel darf **nicht** zur Kontrolle der Schienenstegbohrungen verwendet werden!

5.2.1 Höhenverschleiß der Schiene mit Lehre SAHL1 messen



- Die Lehre in eine DSS- Befestigungsbohrung einführen und mit der Flügelmutter befestigen
- die Rändelschraube lösen
- den beweglichen Messschenkel auf den Schienenkopf drücken und die Rändelschraube wieder anziehen
- Die Flügelmutter lösen, um die SAHL 1 von der Schiene zu entfernen, ohne den Messschenkel zu verschieben
- Gemessenes Maß **B** ablesen und mit der Schienenprofiliste im Kapitel 10 vergleichen



Das Maß **B** beträgt **86,5 mm** (\pm Toleranz von Bohrvorrichtung)

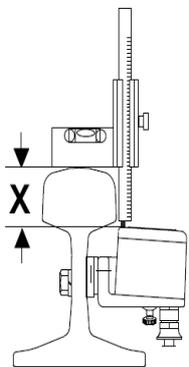
[nur bei einer Neuschiene!]

Abbildung 21: SAHL 1



Abbildung 22: Überprüfung der Bohrabstände mit SBKL oder SAHL 1

5.2.2 Höhenverschleiß der Schiene mit einem Tiefenmaß oder mit der Lehre SAHL 2 messen



- Der Höhenverschleiß wird senkrecht zum Schienensteg vom höchsten Punkt des Schienenkopfes (aufgrund der Schienenneigung ist auch der höchste **befahrene** Punkt sinnvoll!) zum höchsten Punkt des DSS gemessen
- Das gemessene Maß **X** ablesen und mit der Schienenprofiliste im Kapitel 10 vergleichen
- Dort ist auch die notwendige Anbaulage entsprechend des Verschleißes angegeben
- Dem DSS liegen farbige Montageplatten bei. Vor Anbau des DSS müssen die dem Schienentyp und dem Verschleiß entsprechenden Montageplatten am Fuß des DSS befestigt werden (siehe Abbildung 25: DSS-Montage Schritt), um so die erforderliche Abstandshaltung und Schaltentfernung beim späteren Abgleich zu erreichen.

Abbildung 23: SAHL 2

5.3 Herabsetzen der DSS

Wenn der Höhenverschleiß der Schiene größer als 8 mm Abfahrung beträgt, wird der DSS um 9 mm tiefer montiert (→ Schienenprofiliste im Kapitel 10).



Bei Messstrecken mit mehreren DSS ist zu beachten, dass diese alle gemeinsam (inkl. Reduktionsbleche!) herabgesetzt werden müssen, um die sich sonst ergebende Messstrecken-differenz von 16 mm durch die versetzt angebrachten Befestigungsbohrungen zu vermeiden.

5.4 Montageplättchen auswählen

Dem DSS liegen verschiedenfarbige Montageplättchen und ein Satz Schrauben bei. Vor Anbau des Schalters müssen die dem Schienentyp und dem Höhenverschleiß entsprechenden Montageplättchen mit dem DSS befestigt werden, um so die erforderliche Vorbedämpfung, und somit den korrekten Schaltabstand zu erhalten.

Es gibt dabei zwei verschiedenen Montageplättchentypen:

1. MP2A/: Dies sind Montageplättchen, die dickere (breitere) Befestigungsbolzen haben. Diese können auch einzeln an den DSS oder das Reduktionsblech montiert werden.
2. MP2B/: Dies sind Montageplättchen mit schmaleren (dünneren) Befestigungsbolzen haben. Diese können nur in Verbindung mit MP2A/ Typen verwendet werden!



Abbildung 24: Montageplättchen

Typ	Art.-Nr.	a (± 0,05 mm) (→ Schienenprofiliste)	Farbe
MP 2A/1	6-013576	1,0	rot
MP 2A/1.1	6-023284	1,1	weiß
MP 2A/1.3	6-014057	1,3	grau
MP 2A/1.5	6-014054	1,5	blau
MP 2A/1.7	6-023285	1,7	schwarz
MP 2A/2	6-014055	2,0	braun
MP 2A/2.8	6-013578	2,8	schwarz
MP 2A/3.6	6-014056	3,6	grün
MP 2A/4.3	6-013580	4,3	weiß

Tabelle 4: Dünne Montageplättchen

Typ	Art.-Nr.	a (± 0,05 mm) (→ Schienenprofiliste)	Farbe
MP 2B/2.8	6-014058	2,8	schwarz
MP 2B/3.2	6-013579	3,2	Schwarz
MP 2B/4.3	6-013577	4,3	rot

Tabelle 5: Dicke Montageplättchen

6 Montage des DSS am Schienensteg

Die folgenden Abbildungen zeigen die aufeinanderfolgenden Arbeitsabläufe, um den DSS am Schienensteg zu montieren:

6.1 Schritt 1

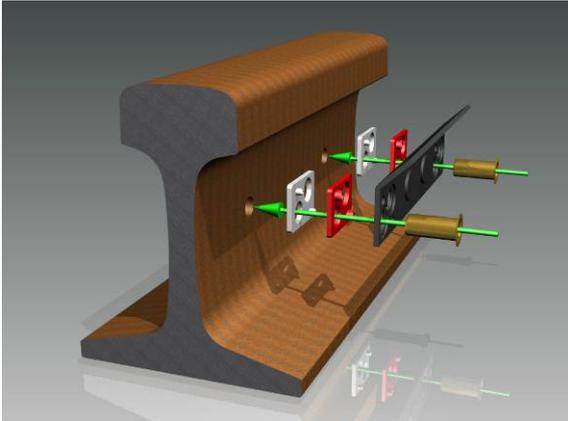


Abbildung 25: DSS-Montage Schritt 1

Zuerst wird mittels Rohrniet das Reduktionsblech mit der (den) passenden Montageplatte(n) an den Schienensteg zur Gleismitte hin befestigt. Es ist darauf zu achten, in welcher Anbauposition der DSS (oben oder unten) montiert werden muss (→Schienenprofiliste im Kapitel 10).

6.2 Schritt 2

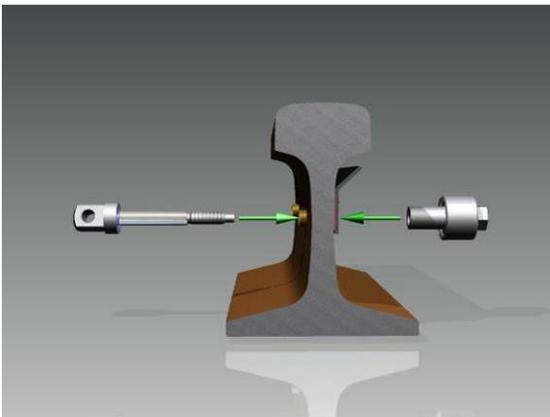


Abbildung 26: DSS- Montage Schritt 2

Das Nietwerkzeug durch die Bohrung (Schmiermittel benutzen), die Montageplatten und das Rohrniet schieben...



Bei der Montage des Nietwerkzeuges darauf achten, dass die Gewindegänge nicht verschmutzt werden (z.B. durch Ablegen des Werkzeuges im Schotter). Ansonsten kann es aufgrund der Paßgenauigkeit der Materialien zu Problemen bei der Gängigkeit des Werkzeuges kommen.

Montageanleitung: Doppelschienenschalter
Typ: 2N59-1R-400RE-40
Sachnummer: EL-81376-03-05

6.3 Schritt 3

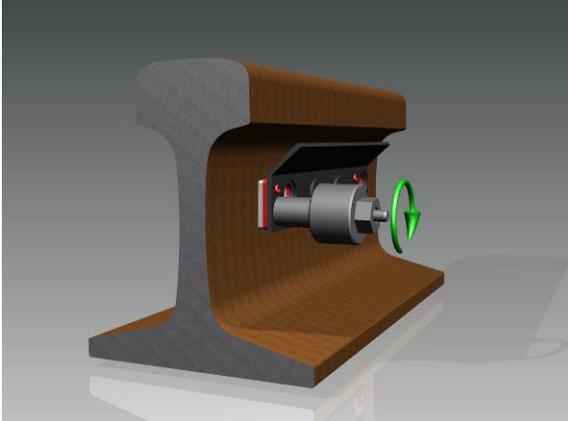


Abbildung 27: DSS- Montage Schritt 3

...und den Gegenhalter mit **15 Nm** anziehen.



Beim Anziehen darauf achten, dass die Montageplättchen nicht beschädigt werden. Ansonsten müssen diese erneuert werden.



Der Gegenhalter sollte nicht zum Eindrücken des Rohrniets benutzt werden, da er oder das Rohrniets ansonsten beschädigt werden können.



Es ist darauf zu achten, dass nach dem Anziehen mit dem Nietwerkzeug kein Luftspalt mehr zwischen dem Reduktionsblech, den Montageplättchen und der Schiene sein darf.

6.4 Schritt 4

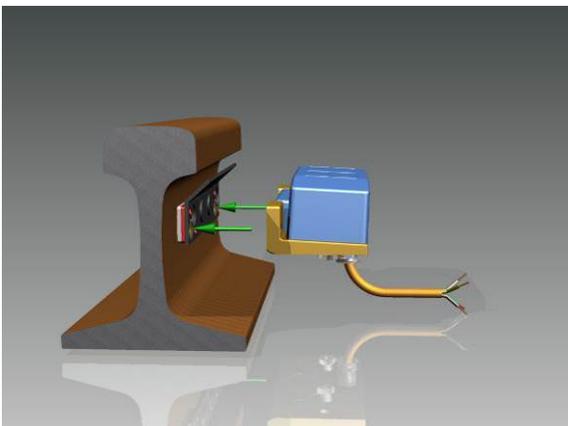


Abbildung 28: DSS- Montage Schritt 4

Nun den DSS auf der Seite des Reduktionsbleches* positionieren und erneut hierbei die Anbaulage beachten.



* Bei Gleichstrombahnen kommt ein besonders an die Schienenprofile angepasstes Reduktionsblech zur Anwendung. Dieses ist durch eine unverlierbare Bezeichnung des Schienenprofils kenntlich gemacht und muss gesondert bestellt werden.

6.5 Schritt 5

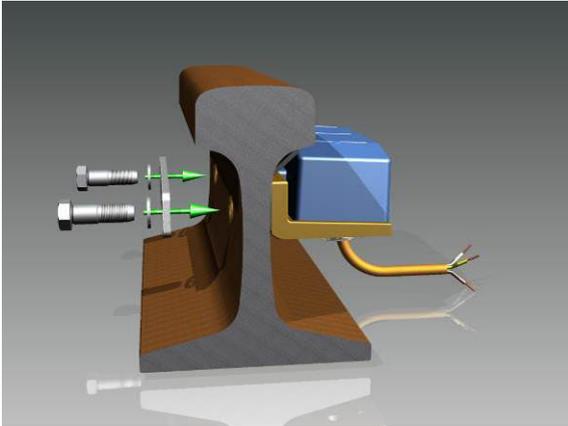


Abbildung 29: DSS- Montage Schritt 5

Von der anderen Seite die:

- Sperrkantringe 12
- das Nietblech (Senkung in Richtung umgefaltete Niete, damit die Falzung [der Nietkragen] nicht beschädigt wird)
- und die korrosionsbeständigen Sechskant-Passschrauben DIN 609 M 12 – 8.8 durchstecken

Die Schraubenlänge für die Befestigung des DSS errechnet sich aus:



- der Dicke des Schienensteiges,
- der eingesetzten Reduktions-, Niet- oder Bedämpfungsbleche,
- den ermittelten Montageplättchen
- dem Sperrkantring
- und dem Gewindegang der DSS- Konsole

6.6 Schritt 6

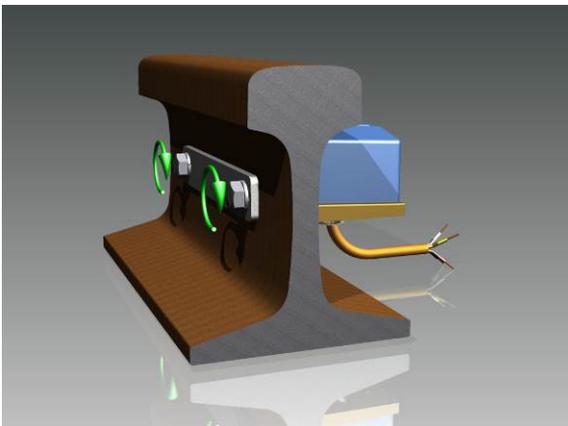


Abbildung 30: DSS- Montage Schritt 6

Nun die Schrauben mit einem Drehmoment von **50 Nm** (± 5 Nm) im Uhrzeigersinn anziehen.



Die Schrauben dürfen im montierten Zustand weder zu lang (dann stoßen sie gegen das Gehäuse des DSS und beschädigen diesen), noch zu kurz sein, so dass dann nicht die 12 mm Länge des Gewindes in der Konsole ausgenutzt werden ($2/3$ des Gewindes muss die Schraube mind. eingedreht sein). Sollte beim Herabsetzen der DSS und eventuellem Entfernen von Montageplättchen die Schraube danach zu lang sein, so muss die nächst kürzere Schraube benutzt werden!

Montageanleitung: Doppelschienenschalter
Typ: 2N59-1R-400RE-40
Sachnummer: EL-81376-03-05



7 Funktionsprüfung und Einstellung der Schaltentfernung

7.1 Testgerät vom Typ R58/117/1

Das Testgerät enthält zwei Auswerteelektroniken für die DSS mit LEDs als Funktionsanzeige. Die Speisung erfolgt über einen eingebauten Akkumulator.



- 1 = Anschluss Signaleingang vom DSS, SI und SII
- 2 = Funktionsanzeige "Akku laden" (siehe Hinweisbox)
- 3 = Funktionsanzeigen SI und SII (leuchten bei "Bedämpfung / Beleuchtung" und nicht angeschlossenem DSS)
- 4 = Anschluss zum Laden des Akkus
- 5 = Schalter "EIN" bzw. "AUS"
- 6 = Kennwerte für die Akkuladung (siehe Hinweisbox)

Abbildung 31: Testgerät R58/117/1



Die Warnung "Akku laden" ist zu beachten.

Wenn diese LED aufleuchtet, ist keine genaue Schaltabstandsmessung mehr möglich.

Der Akku muss nachgeladen werden! , dabei sind die Kennwerte für den Ladestrom und die Ladezeit, die seitlich am Prüfgerät auf einem Hinweisschild angegeben sind, zu beachten.



Wir empfehlen die Benutzung des Ladegeräts ACS110 V01 (Art. Nr. 6-086675).



Bei Nichtbenutzung des empfohlenen Ladegerätes sind folgende Kennwerte zu beachten:

- Akkukapazität: 2100 mAh
- Ladestrom maximal: 210 mA
- Ladezeit maximal: 20 h

Die Adern des DSS farbgleich mit dem Testgerät verbinden:

- Testgerät einschalten
- die SI- und SII- Funktionsanzeigen sind (sollten) AUS sein
- eine kurze Zuordnungsprüfung durch Bedämpfung der einzelnen DSS- Systeme durchführen (z.B. mit SSPV 9)

Montageanleitung: Doppelschienenschalter

Typ: 2N59-1R-400RE-40

Sachnummer: EL-81376-03-05



7.2 Allgemeine Hinweise zur Schaltentfernung

Der DSS kann bei jeder Temperatur zwischen - 30 °C und + 80 °C geprüft werden.

Mechanische Toleranzen, bedingt durch die Montage, müssen durch die Einstellungen und den Abgleich des DSS ausgeglichen werden.



Damit eine aktivierte Magnetschienenbremse nicht als Belegung erkannt wird, muss eine Schaltentfernung von

X – 3,5 mm (± 0,5 mm)

(X = → Kap. 0) eingestellt werden.



Ohne aktivierte Magnetschienenbremse gilt eine Schaltentfernung von **43,5 mm (± 0,5 mm)!**

7.3 Einstellen der Schaltentfernung

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf (→ Abbildung 41) geprüft mit einer **SSPV 1** und die Benutzung einer aktivierten Magnetschienenbremse:

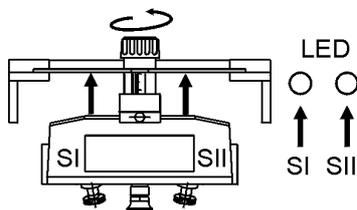


Abbildung 32: DSS unbedämpft

Die **SSPV 9** muss mittig auf den DSS aufgesetzt sein (Markierung auf dem DSS beachten) und am Schienenkopf anliegen. SSPV 9 weit nach oben drehen. Beide Funktionsanzeigen dürfen nicht leuchten (DSS- Systeme sind unbedämpft).

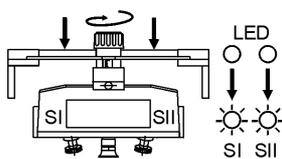


Abbildung 33: DSS bedämpft

Prüfblech feinfühlig abwärts in Richtung DSS drehen, bis die Funktionsanzeige des entsprechenden Systems (SI oder SII) bei dem Testgerät aufleuchtet (→ Kap. 7.1).

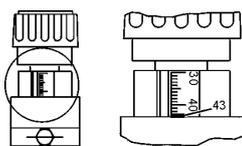


Abbildung 34: Prüffuß SSPV 9

Schaltabstände auf dem Prüffuß für Systeme SI und SII ablesen und mit dem geforderten Maß

X – 3,5 mm (± 0,5 mm)

vergleichen.

Liegt die Schaltentfernung der DSS- Systeme nicht in diesem Toleranzbereich, so kann durch Drehung der Einstellschraube des jeweiligen DSS- Systems die Schaltentfernung wie folgt korrigiert werden:

7.4 Korrektur der Schaltentfernung

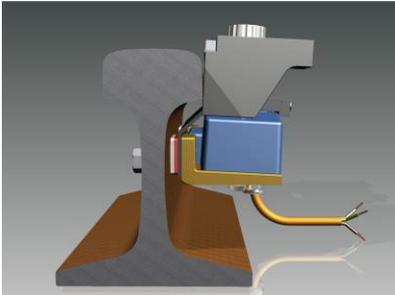


Abbildung 35: SSPV9 auf DSS

SSPV 9 auf **X – 3,5 mm (± 0,5 mm)** Abstand einstellen und auf die Mitte des DSS setzen.

Rändelmuttern (weiße Schutzkappen) der Einstellschrauben abschrauben.

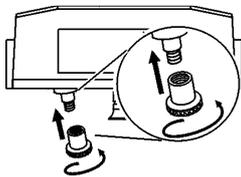


Abbildung 36: Rändelmutter

EW 1 einstecken oder EW 2 aufschrauben (SI oder SII) und anziehen, ohne die Einstellschraube aus der Verstellsicherung zu drücken.

Zum Justieren der Schaltentfernung die Einstellschraube mittels Einstellwerkzeug in den DSS nach oben drücken (Lösen der Verstellsicherung), gedrückt halten und entsprechend links oder rechts drehen.



Abbildung 37: EW 1 und EW 2



Drehen der Einstellschrauben nach:

rechts → Schaltentfernung wird größer

links → Schaltentfernung wird kleiner



Das Drehen der Einstellschrauben darf nicht mit Gewalt erfolgen, da sonst die Verstellsicherung beschädigt wird.

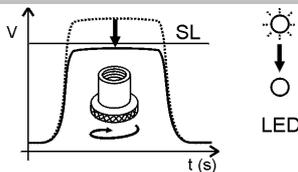


Abbildung 38: Freies System

Sollte die Funktionsanzeige schon beim Aufsetzen der Prüfvorrichtung aufleuchten, dann zuerst die Einstellschraube nach links drehen, bis die Anzeige nicht mehr leuchtet.

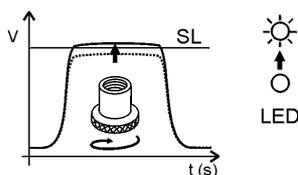


Abbildung 39: Belegtes System

Nun die entscherte Einstellschraube wieder nach rechts drehen, bis die Funktionsanzeige so gerade eben aufleuchtet.

Durch mehrmaliges Aufsetzen der SSPV 9 die Schaltentfernung überprüfen. Mit dem anderen System muss ebenso verfahren werden!

Die Verstellsicherung der Einstellschraube wieder aktivieren, das Einstellwerkzeug abschrauben bzw. abziehen, ggf. die Einstellschraube mit dem Einstellwerkzeug leicht nach unten ziehen.

Die Rändelmuttern der Einstellschrauben wieder aufschrauben.

Montageanleitung: Doppelschienenschalter
Typ: 2N59-1R-400RE-40
Sachnummer: EL-81376-03-05



7.5 Elektrischer Anschluss des DSS

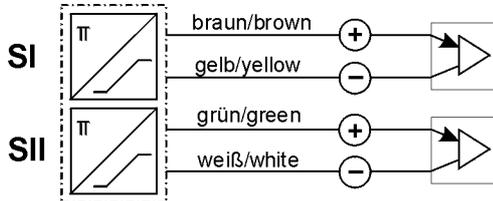


Abbildung 40: DSS- Anschlussbild



Nach Beendigung der Montage die DSS- Anschlussleitung im Kabelverteiler auflegen, entsprechend den elektrischen Vorgaben.

Sofern die Anwendung, in welcher der DSS eingesetzt werden soll, signaltechnische Sicherheit fordert, muss die Anschlussleitung ausreichend geschützt verlegt werden, z.B. in einem Neopren-Schutzschlauch 28/20 mm.

8 Wartung und Instandhaltung des DSS

Die DSS sind unempfindlich gegenüber nichtmetallischen Werkstoffen, z.B. Glas, Kunststoff, Gummi, Öl, Wasser, Staub oder dergleichen. Die Oberfläche des DSS darf nur mit Putzlappen gereinigt werden.



- Es darf keine Drahtbürste verwendet werden, da sonst die Kunststoffkappe beschädigt wird!
- Bei erforderlichen Gleisarbeiten die DSS abdecken oder gegebenenfalls abbauen, da glühende Partikel die Kunststoffkappe zerstören.
- Bei Stopfarbeiten ist es ratsam die DSS grundsätzlich für die Dauer der Arbeiten zu demontieren



Folgende Punkte müssen zur vorzeitigen Erkennung von Störursachen im Abstand von **18 Monaten** durchgeführt werden:

- Sichtkontrolle auf mechanische Beschädigungen
- Höhenverschleiß der Schiene (Abfahrmaß **X**) messen (→ Kap. 5.2)
- Überprüfung der Lockerungserkennung:
 - Dazu ein Spannungsmessgerät mit $R_i > 20 \text{ k}\Omega/\text{V}$ parallel zum DSS- System schalten
 - Bei der Überprüfung müssen die Befestigungsschrauben gelöst werden und der Abstand zwischen DSS und Schienensteg muss $> 1 \text{ mm}$ und $< 2 \text{ mm}$ sein.
 - Dabei muss sich die Spannung auf einen Wert von kleiner als **5,04 V_{DC}** verringern
 - Entspricht die gemessene Spannung nicht der geforderten, muss der DSS ausgetauscht werden



Nach durchgeführter Prüfung muss der DSS wieder ordnungsgemäß montiert und überprüft werden!

Montageanleitung: Doppelschienenschalter

Typ: 2N59-1R-400RE-40

Sachnummer: EL-81376-03-05



- Überprüfung der Schaltentfernung
 - 1 → Kap. 7.1
 - 2 Überprüfung der Schaltentfernung mittels vorhandener Anschaltbaugruppe
 - Dazu ein Spannungsmessgerät $R_i > 20 \text{ k}\Omega/\text{V}$ parallel zum DSS- System schalten
 - Das Prüfblech SSPV 9 auf die Mitte des DSS setzen, und feinfühlig abwärts in Richtung des DSS bewegen, bis das Spannungsmessgerät eine Spannung zwischen **8,3** und **8,7 V_{DC}** anzeigt
 - Danach die Länge der am Prüfuß befindlichen Millimeterskala ablesen:
→ Zulässige Schaltentfernung bei aktivierter Magnetschienenbremse:
X – 3,5 mm ($\pm 0,5 \text{ mm}$); bei Neuschiene 45 mm – 3,5 mm = **41,5 mm** ($\pm 0,5 \text{ mm}$) (→ Kap. 7.2)



Es ist zu gewährleisten, dass mindestens einmal innerhalb von **18 Monaten** beide Systeme eines DSS bedämpft werden. Kann dieses durch den Fahrbetrieb nicht sichergestellt werden, ist innerhalb des Zeitraums eine Prüfung des DSS vorzunehmen.



Bei nicht korrekter Funktion ist der DSS bis zum Austausch außer Betrieb zu nehmen!



Zulässige Schaltentfernungsänderung

Die zulässige Schaltentfernungsänderung der DSS beträgt im gesamten Temperaturbereich (- 30 °C bis + 80 °C) - 1 mm / + 3 mm.
Ist die Änderung, gegenüber der im Abnahmeprotokoll (Fo-336) dokumentieren Schaltentfernung (SA), $\pm 1 \text{ mm}$ größer als die zulässige Schaltentfernungsänderung, muss der DSS ausgetauscht und gegebenenfalls zur Überprüfung an die Pintsch Tiefenbach GmbH gesendet werden.



Herstellerseitig empfiehlt PITB eine jährliche Kalibrierung der zu verwendenden PITB-Messgeräte / -instrumente.

Montageanleitung: Doppelschienenschalter

Typ: 2N59-1R-400RE-40

Sachnummer: EL-81376-03-05



9 Montagezeichnung

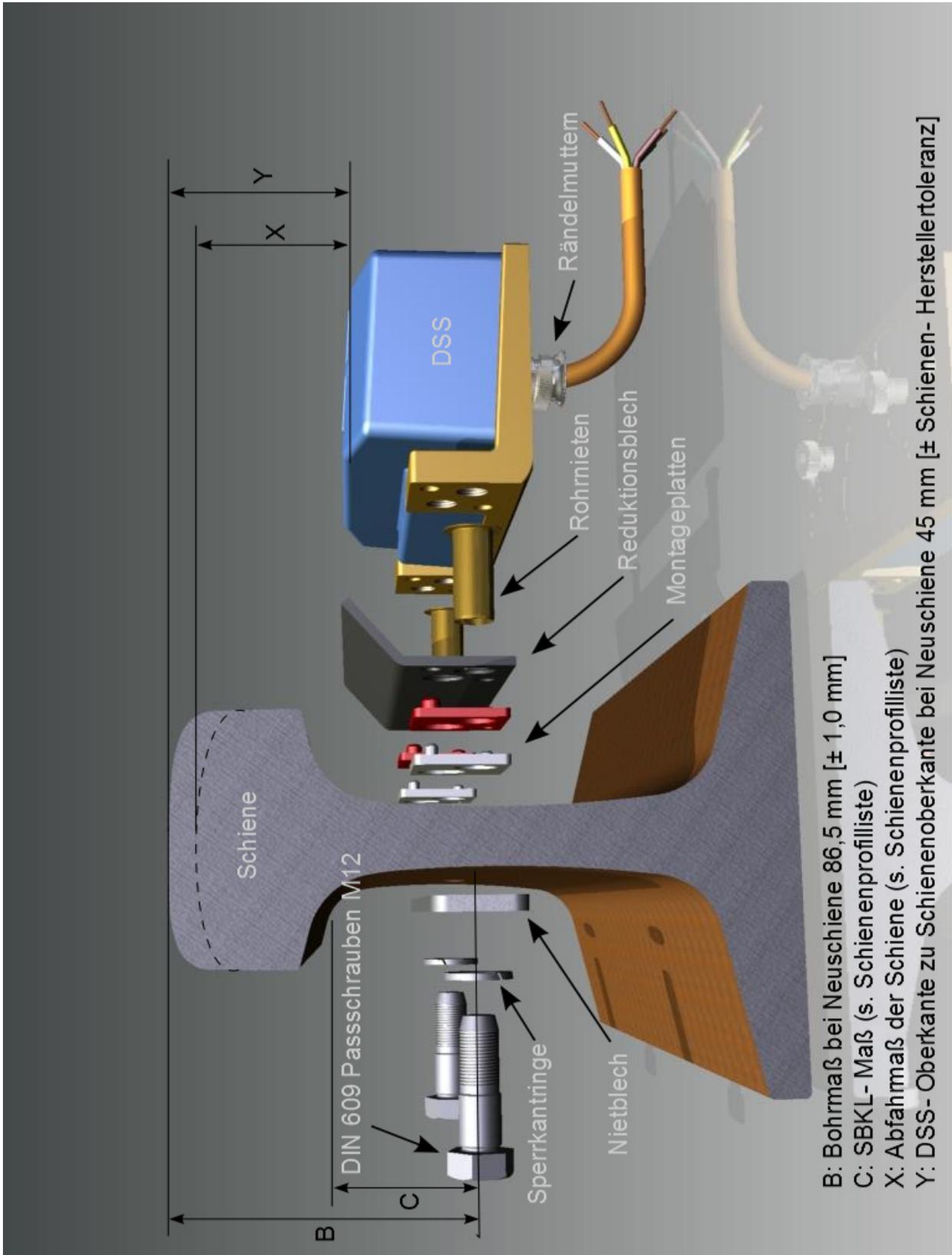


Abbildung 41: DSS-Montagezeichnung

10 Schienenprofiliste

Ausdruck / print date: 14.05.2014

Schienenprofile / rail profiles

1 Schienenprofil identifizieren / identify rail profile		2 SOU-Höhe Height		3 BSH-Profile / BEVKT		4 IST-Höhe Height		5 Verifizieren / Verify		6 Position up / down		7 Montageplatten (Diszanzplatten) / mounting plates		9 Check	
Einsatzgebiet / operation area	Neuschiene / new rail	Gewicht / weight	A (SSK) [mm]	Ausschlag- dreieck / triangular stops	Grundplatte + Backenprofile / support plate + rail templates	Z (SSK) [mm]	C [mm]	B [mm]	W [mm]	errechnet (Richtmaß) / calculated [mm]	Typ (+ Farbe) / type (+ color)	a [mm]	Y = Neuschiene X = Abfahrtsmaß	[mm]	Check
Vietnam	30 kg/m	30	125,60	37,75	SR-SHL-C EL-318975-03-xx	> 117,5 ≤ 117,5	57,75	> 79 ≤ 79	oben unten	1,0	NP2A/1 (T) + MP2B/4.3 (T)	1+4,3= 5,3		> 37	SBK2
Deutschland	33 kg/m	33	134,00	33,75		> 126 ≤ 126	53,75	> 79 ≤ 79	oben unten	2,0	ohne n.nögl.ich	-----		> 37	
Vietnam	38 kg/m	38	140,00	32,8	SR-SHL-C EL-318975-04-xx	> 132 ≤ 132	52,81	> 79 ≤ 79	oben unten	2,3	MP2A/2.8 (sw) + MP2B/4.3 (T)	2 0+3,2= 6,0		> 37	
Großbritannien Madagaskar	40 kg/m	38	133,35	33,50		> 125,35 ≤ 125,35	53,50	> 79 ≤ 79	oben unten	4,7	MP2A/2.8 (sw) + MP2B/4.3 (T)	2 8+3,2= 6,0		> 37	
Deutschland Schweden	41 kg/m	40	133,00	32,00	EL-318975-13-xx	> 130 ≤ 130	52,00	> 79 ≤ 79	oben unten	6,0	ohne n.nögl.ich	0,0		> 37	
Deutschland	41 kg/m	41	133,00	32,00	EL-318975-13-xx	> 130 ≤ 130	52,00	> 79 ≤ 79	oben unten	6,0	ohne n.nögl.ich	0,0		> 37	
Australien	41 kg/m	41	136,50	34,60		> 128,5 ≤ 128,5	54,60	> 79 ≤ 79	oben unten	3,7				> 37	
Österreich	44 kg/m	44	140,00	28,13		> 132 ≤ 132	48,13	> 79 ≤ 79	oben unten	5,5	NP2A/1 (T) + MP2B/4.3 (T)	1+4,3= 5,3		> 37	
USA Canada	45 kg/m	45	142,88	35,95		> 134,88 ≤ 134,88	55,95	> 79 ≤ 79	oben unten	3,3	1. möglich	-----		> 37	
Vietnam / China	46 kg/m	46	140,00	33,42	SR-SHL-C EL-318975-05-xx	> 132 ≤ 132	53,42	> 79 ≤ 79	oben unten	6,3	NP2A/1 (T) + MP2B/4.3 (T)	1+4,3= 5,3		> 37	
Schweiz	46 kg/m	46	145,00	28,13		> 137 ≤ 137	48,13	> 79 ≤ 79	oben unten	4,0	NP2A/1 (T) + MP2B/4.3 (T)	1+4,3= 5,3		> 37	
Niederlande	47 kg/m	47	142,00	30,83		> 134 ≤ 134	50,63	> 79 ≤ 79	oben unten	9,5	MP2A/4.3 (we)	4,3		> 37	
Australien	47 kg/m	47	141,50	31,88		> 133,3 ≤ 133,3	51,88	> 79 ≤ 79	oben unten	8,4	NP2A/1 (T) + MP2B/4.3 (T)	1+4,3= 5,3		> 37	
Österreich	48 kg/m	48	149,00	26,33	SR-SHL-C EL-318975-0C-xx	> 141 ≤ 141	46,33	> 79 ≤ 79	oben unten	6,3	NP2A/1 (T) + MP2B/4.3 (T)	1+4,3= 5,3		> 37	
Deutschland	49 kg/m	49	149,00	23,83	SR-SHL-C EL-318975-0C-xx	> 141 ≤ 141	43,83	> 79 ≤ 79	oben unten	6,5	NP2A/1 (T) + MP2B/4.3 (T)	1+4,3= 5,3		> 37	
Österreich	49 kg/m	49	149,00	23,83		> 141 ≤ 141	43,83	> 79 ≤ 79	oben unten	4,2	NP2A/1 (T) + MP2B/4.3 (T)	1+4,3= 5,3		> 37	
USA Canada	50 kg/m	50	152,40	31,03		> 144,4 ≤ 144,4	51,09	> 79 ≤ 79	oben unten	5,5	MP2A/1.5 (b) 1. möglich	1,3		> 37	
USA	50 kg/m	50	146,05	29,33		> 135,05 ≤ 135,05	49,39	> 79 ≤ 79	oben unten	6,3	NP2A/1 (T) + MP2B/4.3 (T)	1+4,3= 5,3		> 37	
Belgien	50 kg/m	50	151,00	31,50		> 143 ≤ 143	51,50	> 79 ≤ 79	oben unten	7,9	MP2A/2.8 (sw)	2,8		> 37	
Schweden	50 kg/m	50	155,00	27,33		> 147 ≤ 147	47,33	> 79 ≤ 79	oben unten	7,5	NP2A/1 (T) + MP2B/4.3 (T)	1+4,3= 5,3		> 37	
Deutschland	50 kg/m	50	152,00	26,82		> 144 ≤ 144	46,92	> 79 ≤ 79	oben unten	7,1	NP2A/1 (T) + MP2B/4.3 (T)	1+4,3= 5,3		> 37	

Ausdruck / print date: 14.05.2014

Schienenprofile / rail profiles

1		2		3		4		5		6		7		9	
Schienenprofil identifizieren / identify rail profile		SOLL-Höhe Height		Bohrprofile / drilling profiles		IST-Höhe Height		Verifizieren / Verify		Position up / down		Montageplatten (Distanzplatten) / mounting plates		Check	
Einsatzgebiet / operation area	Neuschiene / new rail	Gewicht / weight	Bezeichnung / indication	Anschlagdreieck / triangular stops	CEMBRE LD-1P	Z	C	B	W	errechnet (Richtmaß) / calculated	Typ (+ Farbe) type (+ color)	a	Y = Neuschiene X = Abfahrmaß	Y	X
Frankreich, Lumbourgn, Portugal		50 kg/m	50E6	26,49		> 145 ≤ 145	46,49	> 79 ≤ 79	oben unten	3,3	MP2A1 (rt) MP2A2 8 (sw)	-2,8=3,8		> 37	
Vietnam		50 kg/m	50E6	31,31		> 144 ≤ 144	51,31	> 79 ≤ 79	oben unten	5,8	MP2A2 8 (sw) MP2A2 8 (sw)	1,0		≤ 37	
China		52 kg/m	GB2585-81	31,31		> 144 ≤ 144	51,31	> 79 ≤ 79	oben unten	5,8	MP2A2 8 (sw) MP2A2 8 (sw)	2,8		> 37	
USA		53 kg/m	Dudley	32,08		> 144,4 ≤ 144,4	52,08	> 79 ≤ 79	oben unten	8,7	MP2A4 3 (vs) MP2A4 3 (gn)	4,3		> 37	
Canada		53 kg/m	Dudley	32,08		> 144,4 ≤ 144,4	52,08	> 79 ≤ 79	oben unten	8,7	MP2A4 3 (vs) MP2A4 3 (gn)	3,6		> 37	
Australien		53 kg/m	ARTC	29,45		> 149,1 ≤ 149,1	49,45	> 79 ≤ 79	oben unten	6,2	MP2A1 (rt) MP2A1 (rt)	1		> 37	
Schweiz		54 kg/m	54E2	25,10		> 153 ≤ 153	45,10	> 79 ≤ 79	oben unten	5,3	MP2A4 3 (vs) MP2A4 3 (vs)	4,3		> 37	
Österreich		54 kg/m	54E2	25,10		> 153 ≤ 153	45,10	> 79 ≤ 79	oben unten	5,3	MP2A4 3 (vs) MP2A4 3 (vs)	0,0		≤ 37	
Deutschland		55 kg/m	54E1	27,10		> 151 ≤ 151	47,10	> 79 ≤ 79	oben unten	6,6	MP2A4 3 (vs) MP2A4 3 (vs)	4,3		> 37	
Schweiz		55 kg/m	54E1	27,10		> 151 ≤ 151	47,10	> 79 ≤ 79	oben unten	6,6	MP2A4 3 (vs) MP2A4 3 (vs)	0,0		≤ 37	
Finnland		55 kg/m	54E1	27,10		> 151 ≤ 151	47,10	> 79 ≤ 79	oben unten	6,6	MP2A4 3 (vs) MP2A4 3 (vs)	4,3		> 37	
Deutschland		55 kg/m	54E4	20,67		> 146 ≤ 146	40,67	> 79 ≤ 79	oben unten	5,5	MP2A2 8 (sw) MP2A2 8 (sw)	2,8		> 37	
USA		56 kg/m	AREA 112	30,40		> 160,28 ≤ 160,28	50,40	> 79 ≤ 79	oben unten	5,5	MP2A2 8 (sw) MP2A2 8 (sw)	2,8		> 37	
Canada		56 kg/m	AREA 112	30,40		> 160,28 ≤ 160,28	50,40	> 79 ≤ 79	oben unten	5,5	MP2A2 8 (sw) MP2A2 8 (sw)	2,8		> 37	
Grossbritannien		56 kg/m	56E1	28,02		> 150,75 ≤ 150,75	48,02	> 79 ≤ 79	oben unten	4,5	MP2A2 8 (sw) MP2A2 8 (sw)	2,8		> 37	
USA		57 kg/m	AREA 115	30,50		> 160,28 ≤ 160,28	50,50	> 79 ≤ 79	oben unten	5,1	MP2A4 3 (vs) MP2A4 3 (vs)	4,3		> 37	
Canada		57 kg/m	AREA 115	30,50		> 160,28 ≤ 160,28	50,50	> 79 ≤ 79	oben unten	5,1	MP2A4 3 (vs) MP2A4 3 (vs)	4,3		> 37	
USA		59 kg/m	AREA 119	25,73		> 165,04 ≤ 165,04	45,73	> 79 ≤ 79	oben unten	5,1	VP2A1 (rt) n. möglich	1,0		> 37	
Canada		59 kg/m	AREA 119	25,73		> 165,04 ≤ 165,04	45,73	> 79 ≤ 79	oben unten	5,1	VP2A1 (rt) n. möglich	1,0		> 37	
Deutschland		60 kg/m	60E1, 60E2	25,59		> 164 ≤ 164	45,59	> 79 ≤ 79	oben unten	7,4	MP2A4 3 (vs) MP2A4 3 (vs)	4,3		> 37	
Belgien		60 kg/m	60E1, 60E2	25,59		> 164 ≤ 164	45,59	> 79 ≤ 79	oben unten	7,4	MP2A4 3 (vs) MP2A4 3 (vs)	4,3		> 37	
Schweiz		60 kg/m	60E1, 60E2	25,59		> 164 ≤ 164	45,59	> 79 ≤ 79	oben unten	7,4	MP2A4 3 (vs) MP2A4 3 (vs)	4,3		> 37	
Österreich		60 kg/m	60E1, 60E2	25,59		> 164 ≤ 164	45,59	> 79 ≤ 79	oben unten	7,4	MP2A4 3 (vs) MP2A4 3 (vs)	4,3		> 37	
Australien		60 kg/m	ARTC	24,44		> 162 ≤ 162	44,44	> 79 ≤ 79	oben unten	5,3	MP2A2 8 (sw) MP2A2 8 (sw)	2,8		> 37	
USA		61 kg/m	Chessi	27,57		> 164,21 ≤ 164,21	47,57	> 79 ≤ 79	oben unten	7,6	MP2A2 8 (sw) MP2A2 8 (sw)	2,8		> 37	
Canada		61 kg/m	Chessi	27,57		> 164,21 ≤ 164,21	47,57	> 79 ≤ 79	oben unten	7,6	MP2A2 8 (sw) MP2A2 8 (sw)	2,8		> 37	
China		61 kg/m	GB2585-81	27,25		> 168 ≤ 168	47,25	> 79 ≤ 79	oben unten	5,7	MP2A1 3 (gr) ohne	1,3		> 37	
USA		64 kg/m	Dudley	30,60		> 169,8 ≤ 169,8	50,60	> 79 ≤ 79	oben unten	8,3	MP2A3 6 (gn) ohne	3,6		> 37	
Canada		64 kg/m	Dudley	30,60		> 169,8 ≤ 169,8	50,60	> 79 ≤ 79	oben unten	8,3	MP2A3 6 (gn) ohne	3,6		> 37	
USA		65 kg/m	130 RE 130 PS	26,58		> 163,45 ≤ 163,45	46,58	> 79 ≤ 79	oben unten	7,4	MP2A1 (rt) MP2A1 (rt)	1,0		> 37	
Canada		65 kg/m	130 RE 130 PS	26,58		> 163,45 ≤ 163,45	46,58	> 79 ≤ 79	oben unten	7,4	MP2A1 (rt) MP2A1 (rt)	1,0		> 37	
Russland		65 kg/m	GOST	26,63		> 172 ≤ 172	48,63	> 79 ≤ 79	oben unten	7,0	MP2A2 0 (bn) ohne	2,0		> 37	
Finnland		65 kg/m	GOST	26,63		> 172 ≤ 172	48,63	> 79 ≤ 79	oben unten	7,0	MP2A2 0 (bn) ohne	2,0		> 37	

Seite / page 2 / 3

Ausdruck / print date: 14.06.2014

Schiennenprofile / rail profiles

1		2		3		4		5		6		7		9	
Schiennenprofil identifizieren / identify rail profile		SOLL-Höhe Height		Bohrprofil - Boring profiles CENREAR LD-1P		IST-Höhe Height		Verifizieren / Verify SBKLI		Position up/down		Montageplatten (Distarplatten) / mounting plates retired, was/were, blühdar, sweetblack, lin-trown, gr=green		Check SA-4L2	
Einsatzgebiet / operation area	Gewicht / weight	Bezeichnung / indication Norm / rule	H	Anschlag- dreieck / triangular stops	Grundplatte + Backenprofile / support plate + rail templates	Z	X (SSK)	C	B	W	errechnet (Richtmaß) / calculated	Typ (+ Farbe) type (+ color)	a	Y = Neuschiene X = Ablahmaß	[mm]
USA Canada	66 kg/m	AREA 132	150 98	29,31	SR-SKI EL-318873-09-xx	> 172,98 ≤ 172,98	49,31	> 79 ≤ 79	> 79 ≤ 79	oben unten	8,3	MP2A/3,6 (gr)	3,6	> 37	> 37
USA Canada	66 kg/m	AREA 133	179 39	26,70	EL-318873-7-xx	> 171,39 ≤ 171,39	46,70	> 79 ≤ 79	> 79 ≤ 79	oben unten	7,9	MP2A/1,1=ws MP2A/1,3=gr	0,0	> 37	> 37
USA Canada	68 kg/m	AREA 136	195 74	24,34	SR-SKI EL-318873-10-xx	> 177,74 ≤ 177,74	44,34	> 79 ≤ 79	> 79 ≤ 79	oben unten	7,1	VP2A/1-3 (gr) + MP2B/4,3 (rt) MP2A/1,3 (gr)	1,5	> 37	> 37
Australien	68 kg/m	ARTC	195 70	24,41		> 177,7 ≤ 177,7	44,41	> 79 ≤ 79	> 79 ≤ 79	oben unten	6,9	VP2A/1 (rt) + MP2B/4,3 (rt) ?	?	> 37	> 37
USA Canada	70 kg/m	AREA 140	195 74	23,30	EL-318873-16-xx	> 177,74 ≤ 177,74	43,30	> 79 ≤ 79	> 79 ≤ 79	oben unten	7,1	MP2A/1 (rt) + MP2B/4,3 (rt) MP2A/2,0 (br)	2,0	> 37	> 37
USA Canada	70 kg/m	AREA 141	198 91	21,15	SR-SKI EL-318873-1-xx	> 160,91 ≤ 160,91	41,15	> 79 ≤ 79	> 79 ≤ 79	oben unten	8,7	MP2A/4,3 (ws) + MP2B/4,3 (rt) MP2B/4,3 (ws)	4,3	> 37	> 37
China	75 kg/m	GB2585-81	192 00	16,36		> 184 ≤ 184	36,58	> 79 ≤ 79	> 79 ≤ 79	oben unten	6,0	MP2A/1,3 (gr) ohne	1,3 0,0	> 37	> 37



Sachnummer: EL-81376-03-05

PINTSCH TIEFENBACH GmbH
Beisenbruchstr. 10
D-45549 Spockhövel

Telefon +49 (0) 2324/705-4
Telefax +49 (0) 2324/705-114

www.pintschtiefenbach.de
info@pintschtiefenbach.de

PINTSCH TIEFENBACH
Ein Unternehmen der Schaltbau-Gruppe