

Doppelschienenschalter (DSS) Typ: 2N59-1R-600-40

Sonderanwendung für die
AKN Eisenbahn AG,
in Verbindung mit der Anschaltbaugruppe Typ:
4AB10/1105/46, für größere Stellentfernungen
(Leitungswiderstände 200Ω - 820Ω) und Befahrungsgeschwindigkeiten von <40 km/h



	Seite
Einbringung der Befestigungsbohrungen in den Schienensteg	2
mit Bohrvorrichtung Typ: BVR 17	2
Kontrolle der Schienenstegbohrungen	4
Montage des Doppelschienenschalter (DSS) am Schienensteg	5
Einstellanweisung und Funktionsprüfung des DSS mittels Testgerät Typ: R58/117	6
Überprüfung und Anpassung des Leitungswiderstandes (Schleifenwiderstandes)	7
Wartung und Instandhaltung der DSS	8

Einbringen der Befestigungsbohrungen in den Schienensteg

Im Lageplan ist die aus betrieblichen und sicherheitstechnischen Gründen gewählte Einbaustelle angegeben. Folgende Punkte sind zu berücksichtigen: Schienentyp feststellen (Schienentyp im Schienenfach ablesen), Schaltermitte am Schienenkopf an der Einbaustelle markieren, Schalter möglichst am Innenbogen des Gleisinnenraumes platzieren, Freiräume beachten (Bild 3.1 - 3.6, Seite 5)

Das Einbringen der Befestigungsbohrungen sollte nach Möglichkeit mit der Bohrvorrichtung BVR 17 erfolgen.

Einbringen der Befestigungsbohrungen mit der Bohrvorrichtung Typ: BVR 17

BVR 17

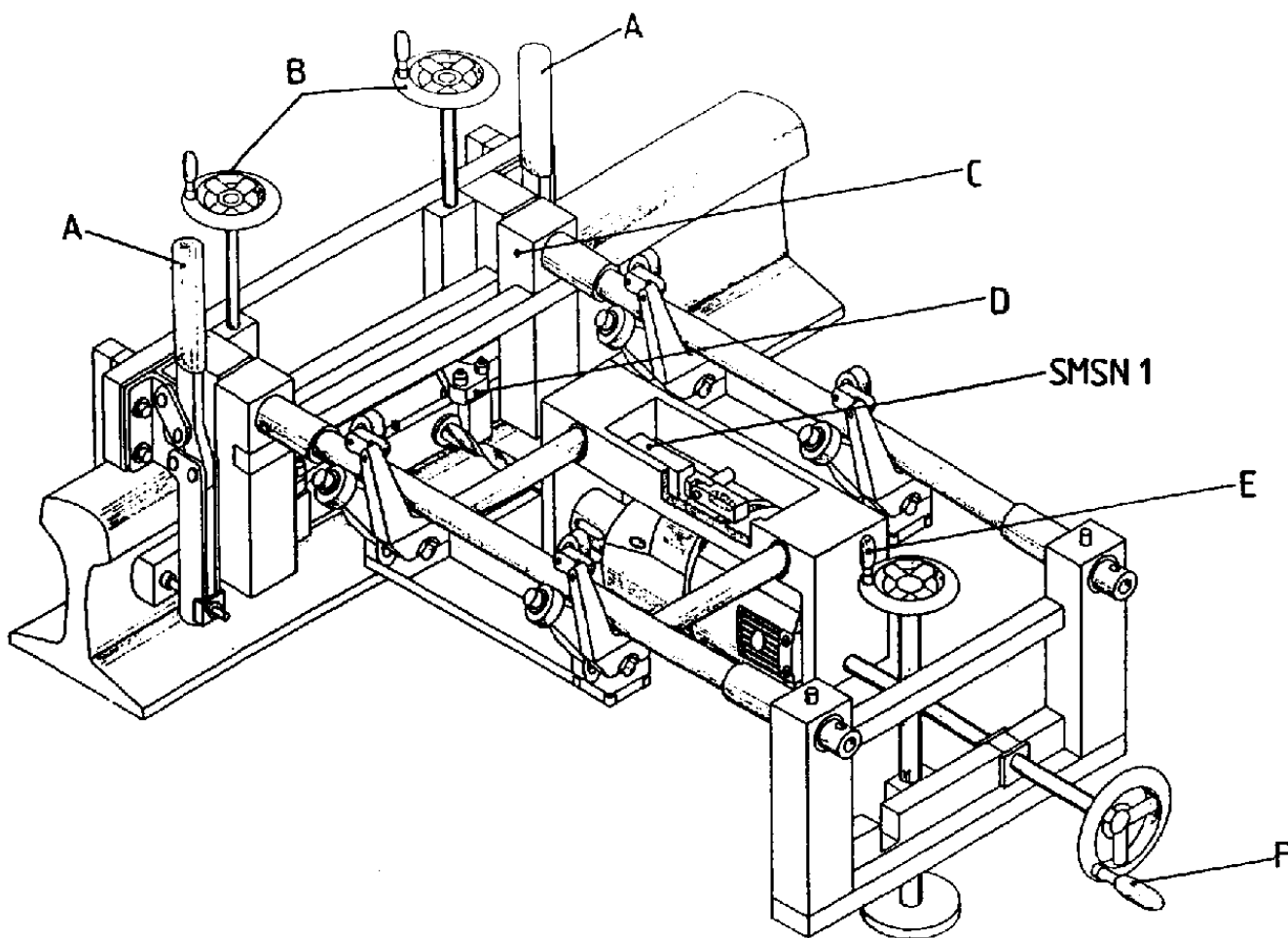


Bild 1

Die Stegbohrungen zur Schalterbefestigung werden mit der BVR 17 vor Ort gebohrt.
Die elektrische Bohrmaschine der BVR 17 hat eine Anschlussspannung von 220VAC und eine Leistungsaufnahme von 720VA.

Bohrvorrichtung auf Schienentyp einstellen.

Zum Anpassen der BVR 17 an die verschiedenen Schienenprofile dienen zwei drehbare Anschlagdreiecke "D" an der BVR 17. Diese Dreiecke besitzen jeweils drei verschieden hohe Abstandsbolzen entsprechend des zu bohrenden Schienentyps.

Vor Anbau der Bohrvorrichtung an die Schiene die Dreiecke in die richtige Position bringen. Der zu den Abstandsbolzen passende Schienentyp ist auf der Dreiecksseite eingeschlagen, die dem Abstandsbolzen gegenüber angeordnet liegt.

Achtung!

Auf die richtige Stellung der Anschlagdreiecke ist besonders zu achten, da sonst der richtige Abstand der DSS-Befestigungsbohrungen zur Unterkante Schienenkopf und damit die Anbaulage der Schienenschalter nicht gewährleistet ist.

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

Anbau der BVR 17.

Am vorderen Schlitten "C" der BVR 17 ist die Schaltermitte der Schienenschalter gekennzeichnet. Das Mittenmaß der Befestigungslöcher ist **145mm**.

Die BVR 17 so über die markierte Schiene stellen, 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 Schaltermitte des gewählten Schalters übereinstimmt. Es kann unter Umständen erforderlich sein, dass eine Schwellenbefestigungsschraube am Schienenfuß für die Zeit des Bohrens entfernt werden muss.

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

Übertragung der Schienenneigung auf die BVR 17.

Der BVR 17 liegt eine Spezialschmiege zur Messung der Schienenneigung, 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 am hinteren Schlitten "E". 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.

Durch die Neigungseinstellung wird gewährleistet, dass die Befestigungsbohrungen parallel zum Schienenfuß gebohrt werden. Den Bohrer (\varnothing 13mm) mit Allroundpaste 897 bestreichen und den Querschlitten der BVR 17 seitlich verschieben, bis sich der Bohrer in die Bohrbüchse "1" für die erste Befestigungsbohrung einführen lässt.

Vorschubspindel "F" in passende Ausnehmung des hinteren Schlittens einsetzen. Maschine einschalten und mit Rechtsdrehung der Vorschubspindel bohren.

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.

Kontrolle der Schienenstegbohrungen (Bild 4, Seite 5)

Bohrungsabstand (Mitteloch - Mitteloch = **145mm**) der beiden Befestigungslöcher mit einer Schieblehre überprüfen.

Prüfung des Abstandes der Bohrungen zur Schienenkopfunterseite.

Schienenhalter-Bohrungs-Kontroll-Lehre Typ: SBKL1 in die Stegbohrungen einschrauben. Die Rändelschraube lösen, den beweglichen Schenkel gegen die Schienenkopfunterseite drücken und mit der Rändelschraube wieder feststellen. SBKL1 vorsichtig von der Schiene entfernen und das gemessene Maß ablesen.

Schienenprofil	Maß in mm
S 49	43,8
S 54	40,6
UIC 60	45,6

Höhenverschleiß der Schiene (Abfahrmaß) mit Lehre SAHL 1

Lehre in DSS-Befestigungsbohrung einführen und mit Flügelmutter befestigen, Rändelschraube lösen, beweglichen Messschenkel auf Schienenkopf drücken und Rändelschraube wieder anziehen.

SAHL 1 vorsichtig von Schiene entfernen und gemessenes Maß "B" ablesen und mit Tabelle vergleichen.

Höhenverschleiß der Schiene (Abfahrmaß) mit Tiefenmaß messen.

Der Höhenverschleiß wird senkrecht zum Schienensteg vom höchsten Punkt des Schienenkopfes zum höchsten Punkt des DSS gemessen. Das gemessene Maß "X" ablesen und mit der Tabelle vergleichen.

In der Tabelle ist auch die Schalteranbaulage entsprechend des Schienenverschleißes angegeben. Dem DSS liegen farbige Montageplatten bei. Vor Anbau des Schalters, müssen die dem Schientyp und dem Verschleiß entsprechenden Montageplatten am Fuß des DSS befestigt werden, um so den erforderlichen Schaltabstand zu erhalten (siehe Tabelle).

Tabelle: Schienenabfahrmaß

Schientyp	gemessenes Abfahrmaß in mm		Anbaulage des DSS	erforderliche Montageplatten	Dicke der Montageplatten in mm
	> 37	> 79			
S 49	> 37	> 79	oben	2-teilig, rot	1 + 4,3 = 5,3
S 49	≤ 37	≤ 79	unten	dünn, rot	1
S 54	> 37	> 79	oben	2-teilig, schwarz	2,8 + 3,2 = 6
S 54	≤ 37	≤ 79	unten	dünn, schwarz	2,8
UIC 60	> 37	> 79	oben	1-teilig, weiß	4,3
UIC 60	≤ 37	≤ 79	unten	ohne	0

Montage des Doppelschienenschalters DSS am Schienensteg

Achtung! Vor Anbau der Schalter Freiräume nach Skizzen beachten.

Die Maße in Bild 1 bis 6 dürfen nicht unterschritten werden. Ausnahme: Im beweglichen Bereich der Weichenzunge kann das Maß 110 (Bild 1) auf 85mm reduziert werden, sofern der DSS dabei nicht befahren wird.

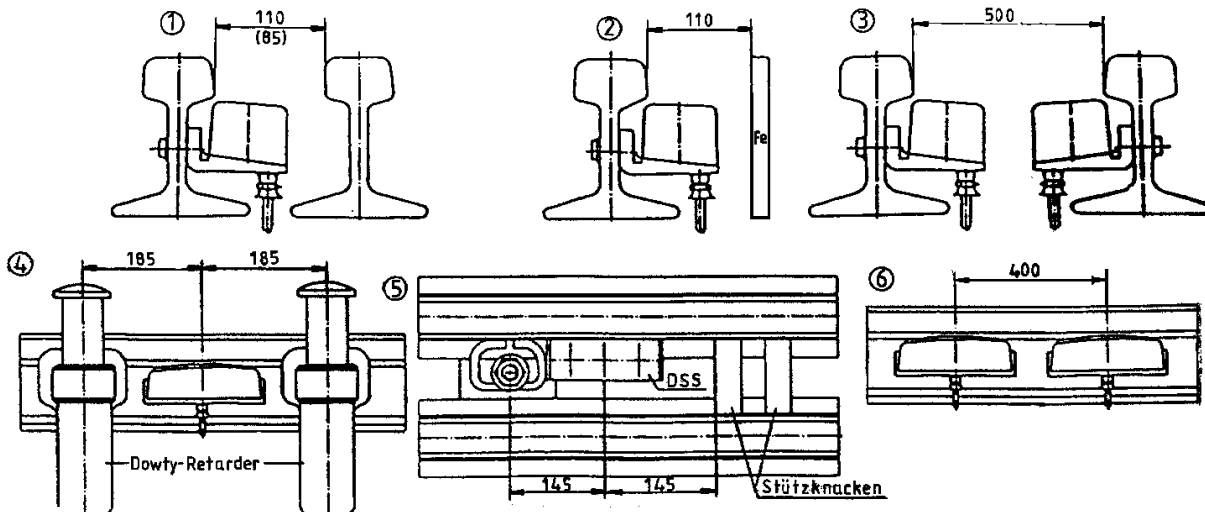
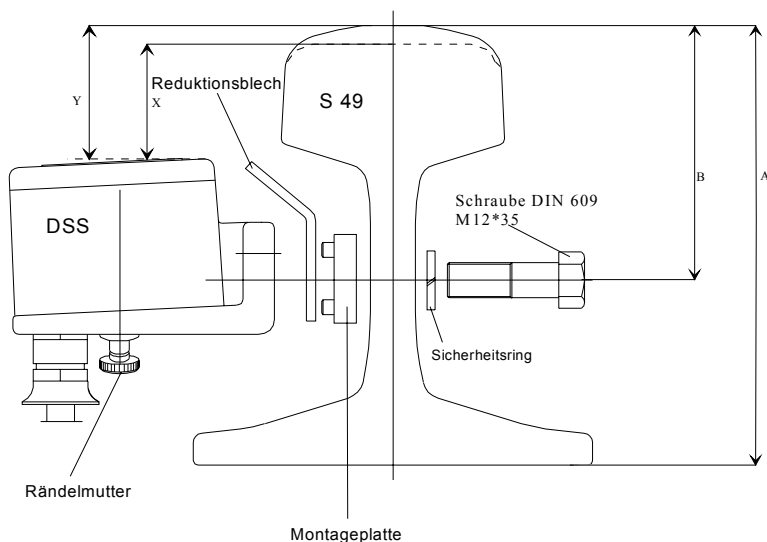


Bild 3

Den DSS mit den korrosionsbeständigen Sechskant-Passschrauben M12x35 - 8.8, Reduktionsblech, den Ermittelten Montageplatten und den Sperrkantringen am Schienensteg befestigen (Anzugsmoment 50-60Nm).



Achtung!
Bei Messstrecken mit mehreren DSS ist zu beachten, dass alle DSS gleichzeitig herabgesetzt werden müssen, um die sich sonst ergebende Messstreckendifferenz von 16mm durch die versetzt angebrachten Befestigungsbohrungen zu vermeiden.

B = Bohrungsabstand bei Neuschiene 86,5mm +/-0,5mm
Y = bei Neuschiene 45mm
X = < 37mm Montage des DSS herabgesetzt

Bild 4

Einstellung und Funktionsprüfung des DSS siehe Seite 6 oder 7.

Einstellung und Funktionsprüfung des DSS mittels Testgerät Typ: R58/117

Das Gerät enthält zwei Auswertelektroniken für Doppelschienenschalter mit LED's als Funktionsanzeige. Die Speisung erfolgt über einen eingebauten Akkumulator.

Achtung! Ladezustand-LED beachten „Akku laden“. Wenn diese LED aufleuchtet ist keine genaue Schaltabstandsmessung mehr möglich. Den Akku nachladen, dabei die Kennwerte für den Ladestrom und die Ladezeit, die seitlich am Prüfgerät auf einem Hinweisschild angegeben sind, beachten.

Die Adern des DSS farbgleich mit dem Testgerät verbinden. DSS-Prüfblech Typ: SSPV 1 mit Prüffuß auf Schaltermitte aufsetzen und Prüfblech feinfühlig abwärts in Schalterrichtung bewegen bis die Funktions-LED des entsprechenden Systems (I oder II) aufleuchtet. Länge des Prüffußes messen.

Zulässige Länge: 45 bis 46mm.

Liegt die Schaltentfernung der DSS-Systeme, durch Toleranzen der Bohrungen oder der Schiene nicht zwischen 45mm und 46mm, so kann durch Drehung der Einstellschraube des jeweiligen DSS-Systemes die Schaltentfernung wie folgt korrigiert werden:

DSS-Prüfblech Typ: SSPV 1 auf **45,5mm** einstellen und auf Schaltermitte setzen.

Die Rändelmutter der Einstellschraube abschrauben, jetzt kann die Schaltentfernung wie folgt korrigiert werden:

1. Mit beiliegendem Einstellwerkzeug

Das beiliegende Einstellwerkzeug aufschrauben und anziehen ohne den Einsteller aus der Verstellung zu drücken.

Das Drehen der Einstellschraube darf nicht mit Gewalt erfolgen, da sonst die Verstellung beschädigt wird.

Das Einstellwerkzeug nach oben drücken.

Drehen der Einstellschraube:

Rechts Schaltentfernung größer

Links Schaltentfernung kleiner

2. Mit Einstellwerkzeug Typ: EW1

Einstellwerkzeug Typ: EW1 in die Einstellschraube einstecken und nach oben drücken, damit die Verstellung nicht wirksam ist. Das Drehen der Einstellschraube darf nicht mit Gewalt erfolgen, da sonst die Verstellung beschädigt wird.

Drehen der Einstellschraube:

Rechts Schaltentfernung größer

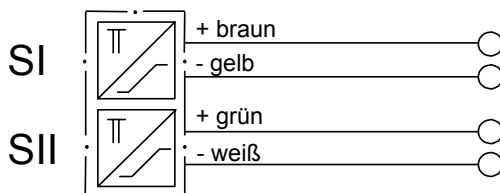
Links Schaltentfernung kleiner

Zuerst die Einstellschraube durch Rechtsdrehen vorsichtig bis zu ihrem Endanschlag bringen, die Funktions-LED leuchtet. Nun die weiterhin entsicherte Einstellschraube feinfühlig nach links drehen, bis die Funktions-LED nicht mehr leuchtet, danach nochmals entgegengesetzt, bis die LED gerade leuchtet. Durch mehrmaliges Aufsetzen der SSPV 1 die Schaltentfernung überprüfen.

Die Verschlusskappe wieder aufsetzen.

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

Anschlussbild:



Anschlussleitung mit Schutzschlauch versehen, im Kabelverteiler, entsprechend den Aderfarben, auflegen.

Überprüfung und Anpassung des Leitungswiderstandes (Schleifenwiderstandes)

(Der DSS muss auf seinen Nennschaltabstand eingestellt sein, siehe Punkt: „Einstellung und Funktionsprüfung des DSS mittels Testgerät Typ: R58/117“)

Überprüfung des Leitungswiderstandes Varianten:

1. Durch Ausmessen des Leitungswiderstandes mittels Ohmmeters.
Der ermittelte Ohmwert muss im Bereich 400Ω - 820Ω liegen, liegt er im Bereich 200Ω - 399Ω ist durch ein Reihenwiderstand ein Gesamtleitungswiderstand von 400Ω - 450Ω einzustellen. Abschließend ist an den Eingängen der Anschaltbaugruppe die DSS Systemspannung zu messen, der ermittelte Wert muss bei freiem DSS im Bereich $5,5V$ – $7,00V$ liegen.
2. Durch Anschließen des DSS an die Anschaltbaugruppe und messen der DSS Systemspannung an den Eingängen der Anschaltbaugruppe.
Bei freiem DSS muss die Spannung im Bereich $5,5V$ – $7,00V$ liegen (entsprechend einem Leitungswiderstand 400Ω - 820Ω), ist die Spannung kleiner $5,5V$ ist durch ein Reihenwiderstand ein Spannungswert von $5,5V$ – $5,7V$ einzustellen.
56 Ω entsprechen dabei 0,18V
100 Ω entsprechen dabei 0,32V
150 Ω entsprechen dabei 0,50V
200 Ω entsprechen dabei 0,64V

Nach Überprüfung und eventueller Anpassung des Leitungswiderstandes ist eine Prüfung der Lockerungserkennung durchzuführen.

Wartung und Instandhaltung der DSS

Die DSS sind unempfindlich gegenüber nichtmetallischen Werkstoffen, z.B. Glas, Kunststoff, Gummi, Öl, Wasser, Staub oder dergleichen. Die Schalteroberfläche darf nur mit Putzlappen gereinigt werden. Es dürfen keine Drahtbürsten verwendet werden, da sonst die Kunststoffkappe zerstört wird.

Bei erforderlichen Gleisarbeiten die Schienenschalter abdecken oder gegebenenfalls abbauen, da glühende Partikel die Kunststoffkappe zerstören.

Folgende Punkte sollten zur vorzeitigen Erkennung von Störursachen im Abstand von 18 Monaten durchgeführt werden.

- Sichtkontrolle auf mechanische Beschädigungen.
- Höhenverschleiß der Schiene (Abfahrmaß) messen, siehe Seite 4
- Überprüfen der Befestigungsschrauben (Anzugsmoment 50 - 60Nm).
- **Überprüfung der Schaltentfernung**
 - 1 Siehe Einstellung und Funktionsprüfung des DSS mit Testgerät siehe Seite 6
Typ: R58/117
 - 2 **Überprüfung der Schaltentfernung mittels vorhandener Anschaltbaugruppe, mit einer Leerlaufspannung von 10V und einem Konstantstrom von 3,2mA.**
Dazu Spannungsmessgerät $R_i > 20 \text{ K}\Omega/\text{V}$ parallel zum DSS System schalten.
Das Prüfblech SSPV 1 auf Schaltermitte setzen und feinfühlig abwärts in Schalterrichtung bewegen bis das Spannungsmessgerät eine Spannung zwischen 8,4V und 8,5V anzeigt.
Länge der am Prüffuß befindlichen Millimeterskala ablesen.
Zulässige Schaltentfernung: 45 - 46mm.
- Überprüfung der Abfallmeldung