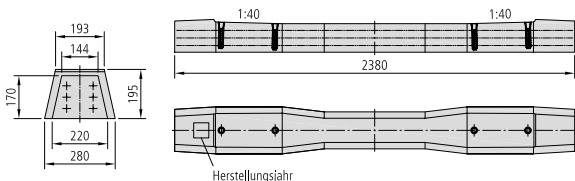


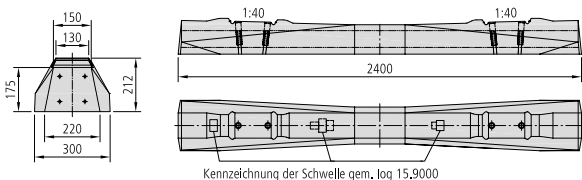
Spannbetonschwelle BS 65

- Herstellungszeit: 1969 – 1996
 Hersteller: **R** **E**
 Gewicht: ca. 223 kg (ohne Schienenbefestigung)
 Schienenbefestigung: K-Oberbau, KS-Oberbau, siehe Seiten 32 – 38



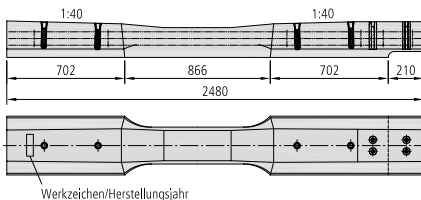
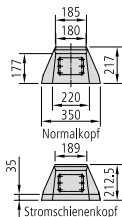
Spannbetonschwelle B 58 W-54

- Herstellungszeit: 1970 – 2003
 Hersteller: **N** **W** **TS** **WTB** **P** **K** **WB**
 ab 1992 **R** ab 1997 **W** ab 1999 **III**
 ab 2002 **P** **D** **A** **N** ab 2017 **SP**
 Gewicht: vormontiert ca. 249 kg
 Schienenbefestigung: W-Oberbau, siehe Seiten 32 – 38

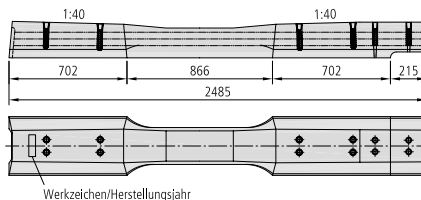
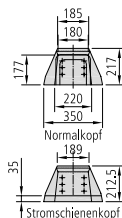


Spannbetonschwelle BoS – 4 i

Hinweis:	für Stromschienenbock
Herstellungszeit:	1977
Hersteller:	E
Gewicht:	ca. 303 kg (ohne Schienenbefestigung)
Schienenbefestigung:	K-Oberbau, KS-Oberbau, siehe Seiten 32 – 38

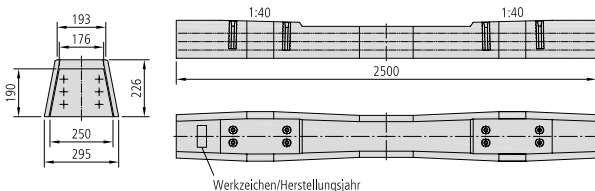
**Spannbetonschwelle BoS 6 i**

Hinweis:	für Stromschienenbock
Herstellungszeit:	1983 – 2003
Hersteller:	G
Gewicht:	ca. 303 kg (ohne Schienenbefestigung)
Schienenbefestigung:	K-Oberbau, KS-Oberbau, siehe Seiten 32 – 38



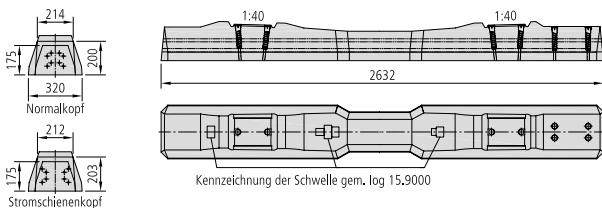
Spannbetonschwelle BS 78

- Herstellungszeit: 1981
 Hersteller: **E** ab 1983 **G**
 Gewicht: ca. 295 kg (ohne Schienenbefestigung)
 Schienenbefestigung: K-Oberbau, KS-Oberbau, siehe Seiten 32 – 38



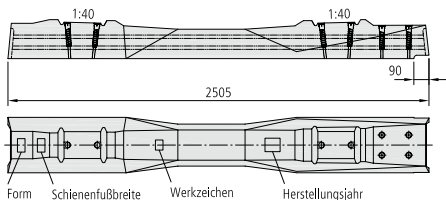
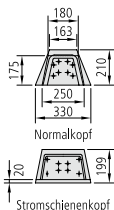
Spannbetonschwelle B 90 W-54 Bo (B und HH)

- Hinweis: für Stromschienenbock Berlin
 Herstellungszeit: ab 2005
 Hersteller: **G**
 Gewicht: ca. 340 kg (ohne Schienenbefestigung)
 Schienenbefestigung: W-Oberbau, siehe Seiten 32 – 38



Spannbetonschwelle BoSW-54 (B und HH)

Hinweis:	für Stromschienenbock Berlin und Hamburg
Herstellungszeit:	BoS Berlin = ab 2001, BoS Hamburg = ab 2000
Hersteller:	G
Gewicht:	BoS Berlin = ca. 319 kg (ohne Schienenbefestigung) BoS Hamburg = ca. 300 kg (ohne Schienenbefestigung)
Schienenbefestigung:	W-Oberbau, siehe Seiten 32 – 38



Weichenschwellen

In enger Zusammenarbeit mit der Deutschen Bundesbahn (DB) (heute Deutsche Bahn AG) wurde die Spannbeton-Weichenschwelle entwickelt. Im Rahmen eines Entwicklungsauftrages wurden im Jahr 1981 zwei Prototypen hergestellt und in die Betriebsgleise der DB eingebaut. Nach erfolgreicher Erprobung unter hoher Streckenbelastung erfolgte Anfang 1984 die Serienproduktion.

Spannbeton-Weichenschwellen werden für die verschiedensten Weichentypen, Gleisverbindungen und Kreuzungen sowie Schienenauszüge eingesetzt; außerdem als Prototypen in verschiedenen Ausführungen auf Fester Fahrbahn, mit und ohne Spindelausführung.

Die Schienen sind in den Weichen in der Regel nicht geneigt, die Spurweite beträgt 1435 mm. Für Weichenschwellen aus Beton gelten teilweise wesentlich andere Anforderungen als für Gleisschwellen. Fast jede Schwelle unterscheidet sich von der anderen. Schwellenlänge, Lage und Typ der Rippenplatten sind unterschiedlich.

Weichenschwelle**Hinweis:****Herstellungszeit:****Hersteller:****Gewicht:****Schwellenlängen:****Schienenbefestigung:****Spannsysteme:**

mit KS Oberbau mit und ohne Stromschienebock beidseitig

ab 1981 (W) ab 1984 (W) ab 1991 (R)

ab 1992 (C) ab 1993 (G) (BL) ab 1998 (MS) ab 2002 (D) (P) (N)

ab 2003 (B) ab 2009 (B1) ab 2016 (LML) ab 2017 (SP)

ca. 155 kg/lfm. Weichenschwelle (ohne Schienenbefestigung)

von 2,20 m bis 4,80 m

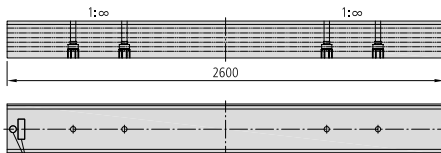
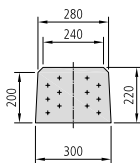
KS-Oberbau mit Durchsteckverschraubung:

(W) (C) (W) (G) (MS) (P) (B) (R) (D) (N)

KS-Oberbau mit Dübelbefestigung von 1981 – 1984: (W),

siehe Seiten 32 – 38

St 1470 / 1670; 12 Ø 7,5 mm profiliert ab 1989, sofortiger Verbund



Kennzeichnung der Schwelle gem. log 15.9000

Weichenschwelle**Hinweis:****Herstellungszeit:****Hersteller:****Gewicht:****Schwellenlängen:****Schienenbefestigung:****Spannsysteme:**

mit W-Oberbau

ab 2004

(G) (MS) (C) (P) ab 2005 (D) ab 2007 (N) (B) ab 2009 (B1)

ab 2016 (LML) ab 2017 (SP)

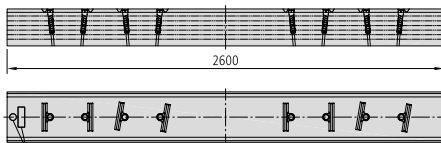
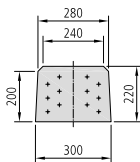
ca. 155 kg/lfm. Weichenschwelle (ohne Schienenbefestigung)

von 2,20 m bis 4,80 m

W-Oberbau

St 1470 / 1670; 2 Ø 7,5 mm profiliert, sofortiger Verbund,

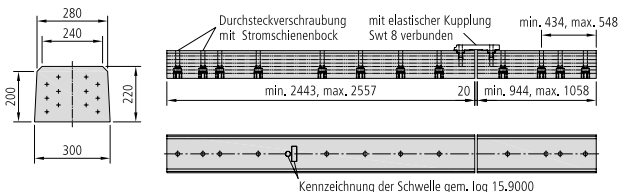
auch mit elastischer Besohlung lieferbar



Kennzeichnung der Schwelle gem. log 15.9000

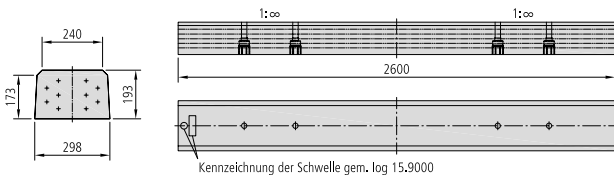
Geteilte Langschwelle

Hinweis:	mit und ohne Stromschienenbock beidseitig
Herstellungszeit:	ab 2003
Hersteller:	kann in allen Werken, in denen Weichenschwellen hergestellt werden, gefertigt werden
Gewicht:	ca. 155 kg/lfm. Weichenschwelle (ohne Schienenbefestigung)
Schienenbefestigung:	KS-Oberbau mit Durchsteckverschraubung, siehe Seiten 32 – 38
Spannsysteme:	St 1470 / 1670; 12 Ø 7,5 mm profiliert (39), sofortiger Verbund



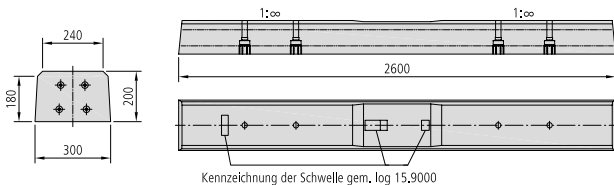
Spannbetonschwelle B 93

Herstellungszeit:	ab 1995
Hersteller:	(W) (W) ab 1996 (R) (C) ab 1998 (MS) ab 2002 (P) (D) (G) (N) ab 2003 (B) ab 2009 (B1) ab 2016 (LML) ab 2017 (SP)
Gewicht:	ca. 378 kg (ohne Schienenbefestigung)
Schienenbefestigung:	KS-Oberbau, siehe Seiten 32 – 38
Spannsysteme:	St 1470 / 1670; 10 Ø 7,5 mm profiliert, sofortiger Verbund



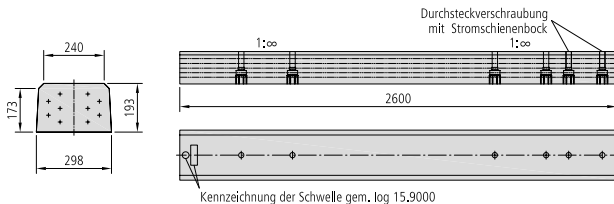
Spannbetonschwelle B 93.1

- Herstellungszeit: 1997
 Hersteller: **W** ab 1999 **C** ab 2002 **P** ab 2005 **U** ab 2007 **MS**
 ab 2016 **LML**
 Gewicht: ca. 384 kg (ohne Schienenbefestigung)
 Schienenbefestigung: KS-Oberbau, siehe Seiten 32 – 38



Spannbetonschwelle B 93 Bo (B und HH)

- Hinweis: für Stromschienenbock Berlin und Hamburg
 Herstellungszeit: B 93 Berlin = ab 2003, B 93 Hamburg = ab 2003 **C**
 Hersteller: **G** ab 2004 **MS** ab 2005 **D** ab 2016 **LML** ab 2017 **SP**
 Gewicht: ca. 155 kg/lfm. Weichenschwelle (ohne Schienenbefestigung)
 Schienenbefestigung: KS-Oberbau, mit Durchsteckverschraubung, siehe Seiten 32 – 38
 Spannsysteme: St 1470 / 1670, 10 Ø 7,5 mm profiliert (40),
 sofortiger Verbund



Besohlung

Schwellensohlen sind mit der Unterseite der Schwellen verbundene elastische Elemente. Sie werden bereits im Schwellenwerk bei der Produktion der Schwellen an der Unterseite angebracht. Die Besohlung ist so aufgebaut, dass eine dauerhafte und sichere Verbindung zwischen Sohle und Schwelle gewährleistet ist. Eine nachträgliche Anbindung der Sohle mittels Kleber ist ebenfalls möglich.

Durch die Schwellensohlen wird die Last der Schienenfahrzeuge auf eine größere Fläche verteilt und gleichmäßig in den Untergrund abgetragen. Schotterzerstörung und Setzungserscheinungen sowie Hohllagen von einzelnen Schwellen können dadurch deutlich reduziert werden.

Schwellensohlen bieten folgende Vorteile:

- Reduktion des Instandhaltungsaufwandes
- Erschütterungsschutz
- Minderung der Schlupfwellenbildung in engen Bögen
- Abgestimmte Elastizität bei Weichen durch Einsatz verschiedener Sohlen, die auf die unterschiedlichen Geometrien der Weichenschwellen angepasst sind.
- Lärminderung

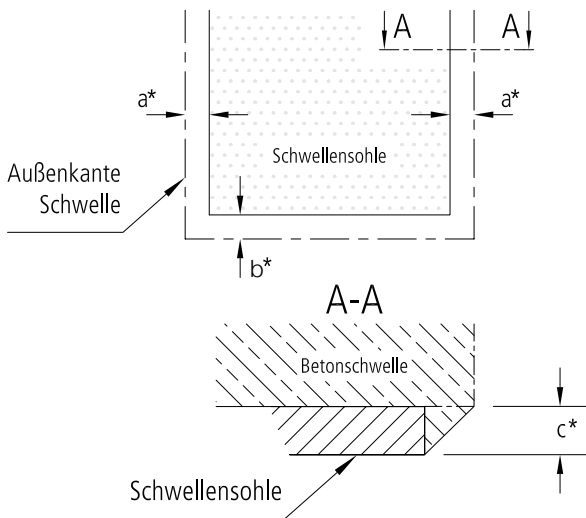
Der Einsatz von besohlenen Schwellen in Gleisen der DB Netz AG ist in der Richtlinie 820.2010 geregelt.

Besohlte Betonschwelle bei Einbau ins Streckengleis



Besohlung

Randabstände zur Vermeidung von Beschädigungen bei Transport, Einbau und Instandsetzung.



* Maße (a, b, c) und Toleranzen
siehe Regelzeichnung und DBS 918145

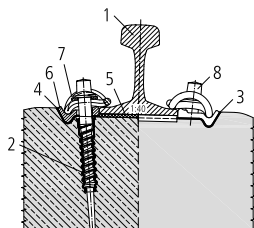
Schwellentyp	Nr.	Zugelassenes Spannsystem	Hergestellt im Werk
B 70	1	8 Ø 6,9 mm glatt, St 1375 / 1570 bzw. St 1470 / 1670, Ankerplatten, sofortiger Verb.	TS WTB WB ab 1991 G ab 2002 A
B 70 WO	2	4 Ø 9,7 mm glatt, St 1325 / 1470 oder ab 1991: 4 Ø 9,4 mm glatt, St 1375 / 1570	III K P N W III MB ab 2016 III ab 2017 III
B 70 SoW		oder ab 2002: 4 Ø 9,5 mm glatt, St 1420 / 1570 Haarnadel gebogen, Glocken- und Schlitzmuttern, nachträglicher Verbund oder	
B 90		ab 2004: 4 x Ø 9,5 mm, St 1375 / 1570 profiliert, sofortiger Verbund	
B 90 SoW			
B 93.1	3a	bis 1978: 4 Ø 9,7 mm, St 135 / 150 glatt, Profilierung an den Stabenden	W
B 01	3b	ab 1978: 4 Ø 10 mm, St 1325 / 1470 gerippt	W ab 1991 R ab 1992 C ab 1994 MS ab 2002 D ab 2004 III
B 07			
B 70 W 54 BS	3a, b	bis 1990: Wendel Ø 3,0 mm, sofortiger Verbund	W
	3c	ab 1992: 4 Ø 9,5 mm, St 1375 / 1570 profiliert, sofortiger Verbund oder 4 Ø 10 mm St 1325 / 1470 - St 1420 / 1570 oder St 1470 / 1620 rund gerippt, sofortiger Verbund	ab 2004 III MS W C ab 2002 D ab 2002 P ab 2017 SP
	4a	4 Ø 12 mm, St 885 / 1080 schräg gerippt oder 4 Ø 10 mm, St 1325 / 1470 Spirale Ø 3,1 mm, sofortiger Verbund	bis 1990 BL
	4b	4 Ø 12 mm, St 1320 / 1570 oder 1470 / 1620 gerippt, sofortiger Verbund	ab 2002 C P
	4c	4 Ø 12 mm, glatt, St 1420 / 1570, Haarnadel gebogen, nachträglicher Verbund	ab 2002 III
B 58	5	siehe Nr. 1	A WB TS WTB III G
B 70 W-2,4	6	siehe Nr. 2	E K H P N W III III
	7	bis 1961: 4 Ø 9,7 mm, St 135 / 150 glatt, 2 Endlosschlaufen vorgebogen über Ankerkörper, sofortiger Verbund	W
	8	ab 1961: siehe Nr. 3a ab 2002: siehe Nr. 3b ab 2004: siehe Nr. 3c ab 2002: siehe Nr. 3b ab 2004: siehe Nr. 3c ab 2017	W R C MS III D P D SP

Schwellentyp	Nr.	Zugelassenes Spannsystem	Hergestellt im Werk
B 58	9	4 Ø 14,5 mm, St 60 / 90 gerippt, Spirale Ø 2,8 mm, sofortiger Verbund	BD BL BP
B 70 W-2,4	10	4 Ø 9,7 mm, St 135 / 150, Spirale Ø 2,8 mm Endverankerung, sofortiger Verbund	BP
	11a	siehe Nr. 4a	BL
	11b	ab 2004: siehe Nr. 2	III MB
B 55 K	12	siehe Nr. 1	TS III
	13	siehe Nr. 2	E K H P N
	14	siehe Nr. 7	W
	15	siehe Nr. 9	BD BL BP
	16	siehe Nr. 10	BP
B 53	17	2 Ø 18,6 mm glatt, St 55 / 85 mit Bitumenhülle, Ankerscheiben, ohne Verbund	TS W III E H N K P
	18	8 Ø 6,7 mm glatt, St 150 / 170, Ankerplatten, sofortiger Verbund	TS III
	19	siehe Nr. 7	W
BV 53	20	siehe Nr. 9	BL
	21	siehe Nr. 1	TS
	22	siehe Nr. 18	TS III
	23	siehe Nr. 7	W
B 12 und B 12'	24	siehe Nr. 17	TS W III H N
B 9	25	siehe Nr. 17	TS W III H N
B 91	26	siehe Nr. 17, jedoch Spannstangen vorgebogen	TS W III H N
B 61	27	4 Ø 16,5 mm gerippt, St 60 / 90 Spirale Ø 3,1 mm, sofortiger Verbund	BP
B 62	28	bis 1953: 4 Ø 18,5 mm gerippt, St 55 / 85 Spirale Ø 3,1 mm, sofortiger Verbund	BP
	29	ab 1953: siehe Nr. 9	BP

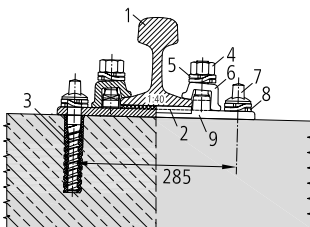
Schwellentyp	Nr.	Zugelassenes Spannsystem	Hergestellt im Werk
B 6	30	Oben: 2 Ø 10 mm Unten: 2 Ø 18 mm gerippt, St 55 / 85 Bügel Ø 5 mm, sofortiger Verbund	BD
BS 55	31	8 Stück schräg gerippter ovaler Spannstahl St 140 / 160, A = 35 mm ² , Bügel Ø 8 mm, sofortiger Verbund	G E
BS 60	32	6 Stück schräg gerippter ovaler Spannstahl St 140 / 160, A = 40 mm ² , Bügel Ø 8 mm bzw. 8 Stück schräg gerippter ovaler Spannstahl St 90 / 105, A = 40 mm ² , Bügel Ø 6 mm, sofortiger Verbund	G E
BS 62	33	6 Stück schräg gerippter ovaler Spannstahl St 140 / 160, A = 40 mm ² , Bügel Ø 6 mm bzw. 8 Stück schräg gerippter ovaler Spannstahl St 90 / 105, A = 40 mm ² , Bügel Ø 6 mm, sofortiger Verbund	G
BS 65	34	6 Stück schräg gerippter ovaler Spannstahl St 140 / 160, A = 40 mm ² 6 Ø 7,2 mm, gerippt, St 1420 / 1570 4 Wendeln Ø 1,6 – 2,8 mm, sofortiger Verbund	bis 1991 R E ab 1991 R E
BS 66	35	6 Stück schräg gerippter ovaler Spannstahl St 140 / 160, A = 40 mm ² , Haarnadel gebogen, sofortiger Verbund, ab 1991: 6 Ø 7,2 mm St 1420 / 1570, rund, gerippt, alternativ ab 2007: 6 Ø 7,55 mm profiliert St 1470 / 1670	G
BoS	36	6 Stück schräg gerippter ovaler Spannstahl St 140 / 160, A = 40 mm ² , ab 1991: 6 Ø 7,2 mm, gerippt, St 1420 / 1570 3 Bügel Ø 5 mm, sofortiger Verbund	bis 1991 R E ab 1991 G E
B 75	37	siehe Nr. 2	III ab 2003 K P
BS 78	38	6 Stück schräg gerippter ovaler Spannstahl St 140 / 160, A = 50 mm ² , Wendel Ø 4 mm, sofortiger Verbund	G R E
BBS 1	39	siehe unter Schwellentypen	C P W K P

W-Oberbau

- | | | |
|---|---------------------------------------|---|
| 1 | Schiene | 60 E2, R 65, 54 E4, 49 E5 |
| 2 | Kunststoffdübel | Sdü 9, Sdü 9a
Sdü 20, 21, 22
Sdü 25, 27, Sdü S3 |
| 3 | Isoliereinlage
(nur für Stahl-Wfp) | Ei 19, Ei 27
Ei 31 (innen)
Ei 32 (außen) |
| 4 | | |
| 5 | Zwischenlage | Zw 661a, Zw 664a
Zw 686a, Zw 687a
Zw 700a/b, Zw 900a/b,
Zw 1000 |
| 6 | Winkelführungsplatte | Wfp 2, Wfp 3b
Wfp 3b-22 und -28
Wfp 14K, Wfp 14S
Wfp 14K 900, Wfp 21 |
| 7 | Spannklemme | Skl 1, Skl 1-97
Skl 14, Skl 21 |
| 8 | Schwellenschraube | Ss 23, Ss 25 mit Uls 7
Ss 35 mit Uls 7 ab 2002 |

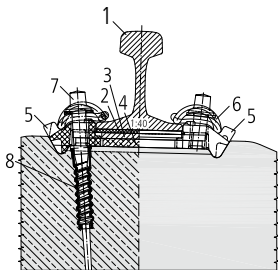
**K-Oberbau**

- | | | |
|----|-------------------|----------------------------------|
| 1 | Schiene | 60 E2, R 65 |
| 2 | Zwischenlage | Zw 672, Zw 687, Zw 686/687 |
| 3 | Dübel | Hartholz, Sdü 9, Srd 1
Sdü 21 |
| 4 | Hakenschaube | Hs 16-65,
Hs M 22 x 65 |
| 5 | Federring | Fe 6, A 25 |
| 6 | Klemmplatte | Kpo 6 |
| 7 | Schwellenschraube | Ss 8, Ss 24 x 165 |
| 8 | Federring | Fe 6, A 25 |
| 9 | Rippenplatte | Rpo 17 |
| 9a | Rippenplatte | Rpb 1, Rpo 21,
Rp 1380 |



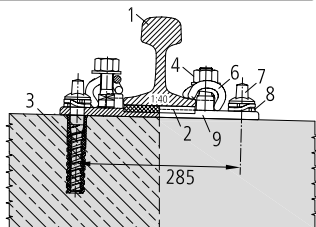
E 14-Oberbau

1	Schiene	60 E2, 49 E5
2	Zwischenlage	Zw E 14
3	Grundplatte	Grp E 14
4	Zwischenplatte	Zwp E 14
5	Winkelführungsplatte	Wfp E 14
6	Spannklemme	Skl 14
7	Schwellenschraube	Ss 30
		Ss 36 -220 ab 2002
8	Kunststoffdübel	Sdü 25, 27, Sdü S3

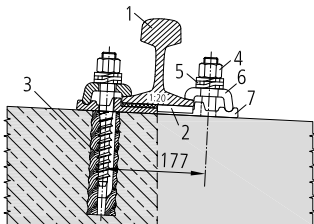
**KS-Oberbau****Hinweis:**

Wie K-Oberbau, jedoch mit Spannklemme Skl 12 und Uls 6 anstelle der Klemmplatte Kpo 6 und Fe 6.

Auch möglich mit Spannklemme Skl 24 und elastischer Zwischenlage.

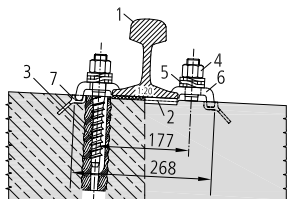
**Leistenplatten-Oberbau**

1	Schiene	49 E5
2	Zwischenlage	Zw 672
3	Wellendübel	Hartholz
4	Bundschwellenschraube	Bss 6
5	Federring	Fe 19
6	Klemmplatte	Kp 342a
7	Leistenplatte	Lp 1a

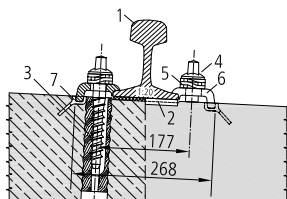


Klemmplatten-Oberbau mit Bss 4a

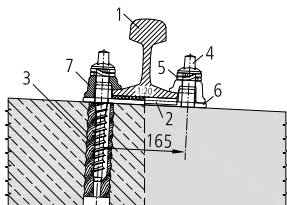
- | | | |
|---|-----------------------|----------|
| 1 | Schiene | 49 E5 |
| 2 | Zwischenlage | Zw 664a |
| 3 | Wellendübel | Hartholz |
| 4 | Bundschwellenschraube | Bss 4a |
| 5 | Federring | Fe 19 |
| 6 | Klemmplatte | Kp 328a |
| 7 | Auflagereisen | |

**Klemmplatten-Oberbau**

- | | | |
|---|-------------------|-----------------|
| 1 | Schiene | 49 E5 |
| 2 | Zwischenlage | Zw 664a |
| 3 | Wellendübel | Hartholz |
| 4 | Schwellenschraube | 24 x 180 (Ss 7) |
| 5 | Federring | Fe 19 |
| 6 | Klemmplatte | Kp 328, Kp 328a |
| 7 | Auflagereisen | |

**Rusplatten-Oberbau**

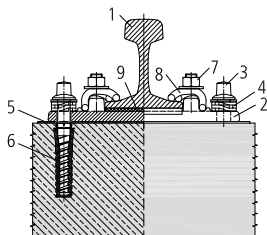
- | | | |
|---|-----------------------|---------------------|
| 1 | Schiene | 49 E5 |
| 2 | Zwischenlage | Zw 672 |
| 3 | Wellendübel | Hartholz |
| 4 | Schwellenschraube | A 24 x 215 (Ss 18) |
| 5 | Federring | Fe 6 |
| 6 | Klemmplatte | Kpo 5 x (Kpo 6 x) |
| 7 | Rippenunterlageplatte | Rus 26 x (Rus 27 x) |



Dübelverschraubung „DW“

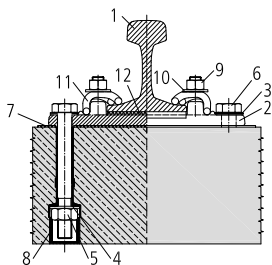
Hinweis: KS-Oberbau für Weichen als Regelaufleger

1	Schiene	54 E4
2	Rippenplatte	SRp 1
3	Schwellenschraube	Ss 25
4	Federring	Fe 19
5	Zwischenplatte	Zwp
6	Kunststoffdübel	Sdü 13a
7	Hakenschaube	Hs 32 ...
8	Spannklemme	Skl 3
9	Zwischenlage	Zw 664a

**Durchsteckverschraubung**

Hinweis: KS-Oberbau für Weichen als Regelaufleger

1	Schiene	60 E2, 54 E4
2	Rippenplatte	URp oder SRp
3	Tellerfeder	
4	Unterlegscheibe	Uls
5	Sechskantmutter	M 27-5-tZn o
6	Sechskantschraube	M 27x...-4,6-tZn o
7	Zwischenplatte	Zwp 80 ...
8	Kunststoffhülse mit Stopfen	
9	Hakenschaube	Hs 32 ...
10	Unterlegscheibe	Uls 6
11	Spannklemme	Skl 12
12	Zwischenlage	Zw 661a oder 664a

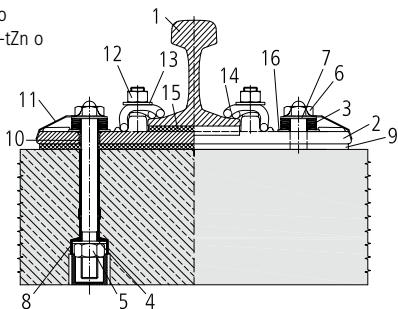


Bemerkung: seit April 2003 werden bei allen Durchsteckverschraubungen die Kunststoffhülsen statt Stopfen 1 mit Stopfen 2 für Höhenausgleich ausgestattet.

Durchsteckverschraubung elastisch

Hinweis: KS-Oberbau für Weichen als Regelauflager

1	Schiene	60E2
2	Rippenplatte	URp
3	Tellerfeder	
4	Unterlegscheibe	Uls
5	Sechskantmutter	M 27-5-tZn o
6	Sechskantschraube	M 27x...-8,8-tZn o
7	Druckscheibe	
8	Kunststoffhülse	
9	Zwischenplatte	Zwp – URp
10	Spannbuchse	20
11	Sicherungsblech	Usl 8
12	Hakenschaube	Hs 32 ...
13	Unterlegscheibe	Uls 6
14	Spannklemme	Skl 12
15	Zwischenlage	Zw 900 R
16	Unterlegscheibe	Uls 2



Bemerkung: seit April 2003 werden bei allen Durchsteckverschraubungen die Kunststoffhülsen statt Stopfen 1 mit Stopfen 2 für Höhenausgleich ausgestattet.