

Folgende Weichen aus der 1. Auflage sind nicht mehr im Katalog:

- 49-300-1:14
- 49-500-1:14
- 49-760-1:18,5

Die Bauformen 49-760-1:14 und 49-1200-1:18,5 sind nur noch in Bahnhöfen mit mechanischen Stellwerken zulässig.

Formen des Herzstücks:

- starr (st);
- Sonderbauform gelenkig beweglich (gb);
- federnd beweglich (fb).

Der wichtigste Unterscheidungsparameter ist dabei der Zweiggleisradius, weil er über die Zweiggleisgeschwindigkeit entscheidet. Die Neigung entscheidet darüber, welche Weichen miteinander kombiniert werden können. Zusätzlich wird bei der Angabe des Weichentyps auch die Bezeichnung des Schienenprofils mit angegeben, weil nicht alle Weichentypen mit allen Schienenprofilen hergestellt werden.

Tabelle 4.4 stellt die Grundformen der Eisenbahnweichen in Deutschland dar. Die ersten drei Spalten beziehen sich auf Schienenprofil, Radius und Neigung; in dieser Reihenfolge wird eine Weiche bezeichnet. Es folgen die Angaben über die Geometrie und über das Herzstück.

In Lageplänen werden die Weichenbezeichnungen entsprechend den ersten vier Spalten der Tabelle in folgender Weise angegeben (Beispiel): 60 - 500 - 1:14 fb.

Die gesamte Länge einer Weiche ergibt sich nach der Geometrie zu

$$l_w = 2 \cdot l_t + d \quad (4.1)$$

Tabelle 4.4 Grundformen von Weichen

Profil	Radius	Neigung	Herzstück	l_t	d	c	s	$v_{\text{Zweiggleis}}$	$v_{\text{Stammgleis}}$	Geometrie
49	190	1:7,5	st	12,611	4,817	2,308	0	40	80	Bild 4.7
54	190	1:7,5	st	12,611	0,604	1,755	3,30	40	80	Bild 4.7
49	190	1:9	st	10,523	6,092	1,838	3,90	40	80	Bild 4.6
54	190	1:9	st	10,523	6,092	1,838	3,90	40	80	Bild 4.6
49/54	215*	1:4,8	st	11,050	0	2,266	0	40	40	Bild 4.5
49	300	1:9	st	16,615	0	1,838	3,90	50	120	Bild 4.5
54/60	300	1:9	st/gb	16,615	0	1,838	3,90	50	160/230	Bild 4.5
54/60	300	1:14	st	10,701	16,407	1,933	5,10	50	160	Bild 4.6
49	500	1:12	st	20,797	0	1,729	6,31	60	120	Bild 4.5
54/60	500	1:12	st	20,797	0	1,729	6,31	60	160/230	Bild 4.5
60	500	1:12	gb/fb	20,797	3,767	2,042	2,70	60	> 230	Bild 4.7
54/60	500	1:14	st/fb	17,834	9,274	1,933	5,10	60	160/230	Bild 4.6
54/60	760	1:14	st	27,108	0	1,933	5,10	80	160	Bild 4.5
60	760	1:14	gb/fb	27,108	0	1,933	5,10	80	> 230	Bild 4.5
54/60	760	1:15	st/fb	25,305	3,606	1,924	5,10	80	160/230	Bild 4.7
54/60	760	1:18,5	st	20,526	11,883	1,750	9,90	80	160/200	Bild 4.6
60	760	1:18,5	fb	20,526	13,749	1,851	8,03	80	230	Bild 4.6
54/60	1200	1:18,5	st/gb	32,409	0	1,750	9,90	100	160/>230	Bild 4.5
60	1200	1:18,5	fb	32,409	1,797	1,847	8,10	100	> 230	Bild 4.7
60	2500	1:26,5	fb	47,153	0	1,778	13,50	130	> 230	Bild 4.5

Anmerkung: $v_{\text{Zweiggleis}}$ gilt nicht in Bogenweichen (vgl. *Abschnitt 4.2*).

c)

Länge der IBW/ABW 500 - 1:12:

$$20,797 + 4,5 \cdot 12 + 20,797 = 95,594 \text{ m}$$

Länge der IBW/ABW 500 1:14:

$$17,834 + 4,5 \cdot 14 + 17,834 = 98,668 \text{ m}$$

Länge der IBW 500 - 1:14 + ABW 760 - 1:14:

$$17,834 + 4,5 \cdot 14 + 27,108 = 107,942 \text{ m}$$

Beispiel 4.6

- Berechnen Sie die zulässige Geschwindigkeit in der in der Skizze dargestellten, nicht überhöhten Weichenstraße. Der Radius des durchgehenden Bogens beträgt 1.100 m.
- Überprüfen Sie, ob durch den Einbau einer Überhöhung eine Vergrößerung der Geschwindigkeit erreicht werden kann.
- Durch Veränderung der Geometrie der Schutzweiche kann eine wirtschaftlich günstigere Lösung sowie eine geringfügige Erhöhung der Geschwindigkeit erreicht werden. Skizzieren Sie diese Lösung (grafisch, ohne rechnerischen Nachweis).

Aufgabentyp: Radius des Stammgleises, Überhöhung und Weichengrundformen gegeben, Zweiggleisgeschwindigkeit gesucht.

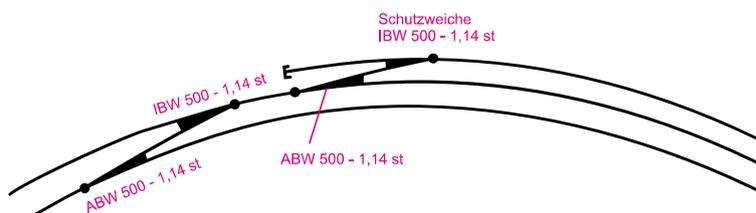


Bild 4.55 Skizze zu Beispiel 4.6

Eine Schutzweiche dient dem Schutz durchfahrender Züge vor Zügen aus dem Nachbargleis (siehe Abschnitt 9.4). Das Stumpfgleis (Schutzgleis) wird planmäßig nie befahren und daher nicht für eine definierte Geschwindigkeit ausgelegt.

Lösung:

a) IBW 500:

$$k_0 = \frac{1000}{500} = k_z - \frac{1000}{1100} \Rightarrow k_z = 2,000 + 0,909 = 2,909 \Rightarrow r_z = 344 \text{ m}$$

$$u + u_f = 0 + 110 = 11,8 \cdot \frac{v^2}{r_z} \Rightarrow v = 57 \text{ km/h} \Rightarrow \text{zul } v = 50 \text{ km/h}$$

Rucknachweis:

$$400 < 500 < 545 \text{ m} \rightarrow \text{zul } v = 60 \text{ km/h}$$

ABW:

$$-60 + 110 = 11,8 \cdot \frac{80^2}{r_z} \Rightarrow r_z = 1510 \text{ m}$$

$$k_0 = k_z + k_s = \frac{1000}{1510} + \frac{1000}{3000} = 0,662 + 0,333 = 0,995$$

$$r_0 = \frac{1000}{0,995} = 1005 \text{ m}$$

gewählt. nächstgrößere Weiche ABW 1200 – 1:18,5

Rucknachweis ist in ABW erfüllt wegen zul $v = 80 \text{ km/h}$ in IBW 760

Beide Weichen müssen die gleiche Neigung haben. Daher ist auch für die IBW die Neigung 1:18,5 zu wählen.

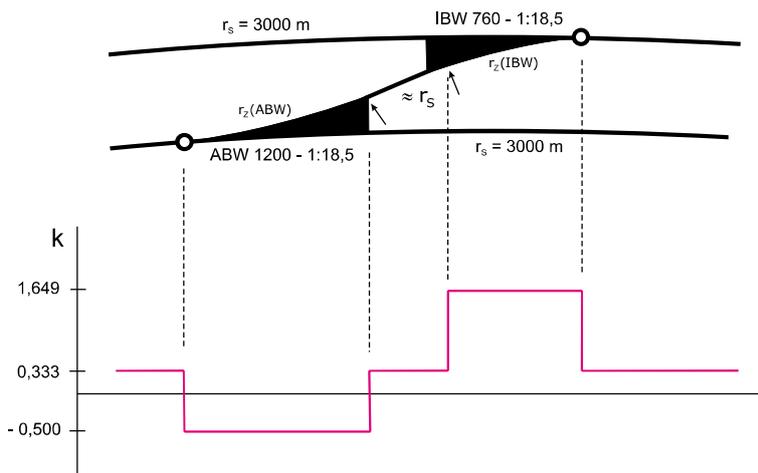


Bild 4.59 Lösungsskizze zu Beispiel 4.8



Bild 4.58 Weichenverbindung aus IBW und ABW in der Überhöhung

Zwischen den beiden Bogenweichen liegt ein Bogen mit dem Radius des Stammgleises. Zwischen zwei einfachen Weichen liegt ebenfalls ein „Bogen“ mit dem „Radius“ des Stammgleises, nämlich eine Gerade ($r = \infty$)!

Beispiel 4.9

Gegeben ist ein Gleisbogen zwischen parallelen Gleisen. Der Radius der Gleise beträgt gerundet 1.150 Meter, die Überhöhung beträgt 95 mm.

Überprüfen Sie, ob zwischen die beiden Gleise eine Weichenverbindung eingebaut werden kann, die eine Geschwindigkeit von 100 km/h zulässt.