



Technologie – Technischer Kundendienst

Technische Lieferbedingungen für Kranschienen der TSTG Schienen Technik GmbH & Co. KG

Revision 02, Februar 2010

1. Anwendungsbereich

Schienenprofile nach DIN 536*	Gewicht
A 45	22,10 kg/m
A 55	31,80 kg/m
A 65	43,10 kg/m
A 75	56,20 kg/m
A 100	74,30 kg/m
A 120	100,00 kg/m
A 150	151,59 kg/m
Sonderprofile	Gewicht
AS 86	85,88 kg/m
MRS 87A	86,80 kg/m

* gemäß der Version von Sept. 1991

2. Herstellungsverfahren

Das Herstellungsverfahren ist dem Produzenten überlassen (Sauerstoffaufblas- oder Elektrostahlverfahren mit Vakuumbehandlung).

3. Stahlsorten

3.1 Chemische Zusammensetzung (Richtanalyse)

Stahlsorte	C (%)	Mn (%)	Si (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	V (%)
355JR V (St52V) ^[1]	0,12-0,20	1,00-1,60	0,10-0,50	≤ 0,035	≤ 0,030	-	0,08-0,20
200 (700) ^[2]	0,40-0,60	0,70-1,20	0,10-0,35	≤ 0,035	≤ 0,030	-	-
200V (700V) ^[3]	0,40-0,50	0,70-1,20	0,10-0,35	≤ 0,035	≤ 0,030	-	0,08-0,20
260 (900A) ^{[2],[6]}	0,60-0,80	0,80-1,30	0,10-0,50	≤ 0,035	≤ 0,030	-	-
260 (900B) ^{[2],[6]}	0,55-0,75	1,30-1,70	0,10-0,50	≤ 0,035	≤ 0,030	-	-
260V (900V) ^[4]	0,50-0,65	0,80-1,30	0,10-0,50	≤ 0,035	≤ 0,030	-	0,06-0,20
300CrV (1000CrV) ^[5]	0,70-0,85	0,80-1,30	0,35-0,60	≤ 0,035	≤ 0,030	0,10-0,30	0,02-0,10
320CrV (1100CrV) ^[5]	0,70-0,85	0,80-1,30	0,30-0,60	≤ 0,035	≤ 0,030	0,10-0,40	0,06-0,20

[1] modifizierte Stahlsorte gemäß DIN EN 10025-2

[2] chemische Zusammensetzung gemäß DIN 536

[3] Werkstoffnummer 1.0542

[4] Werkstoffnummer 1.0629

[5] von TSTG entwickelter Schienenstahl

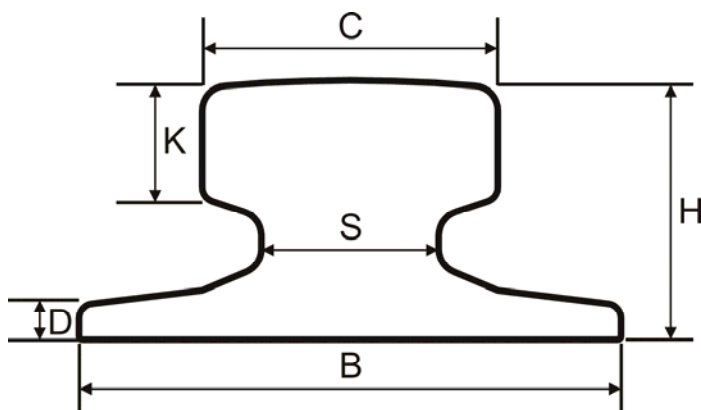
[6] Schienenwerkstoff nach Wahl des Herstellers

Auf Anfrage sind Kranschiene auch in Sonderstählen lieferbar.

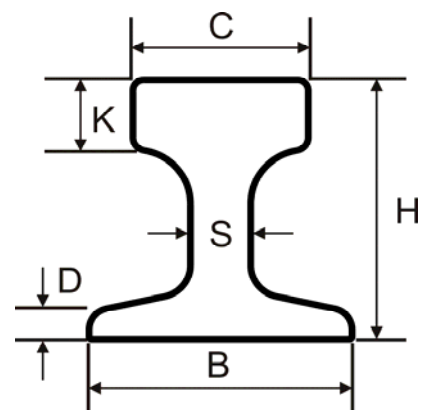
3.2 Mechanische Werte

Stahlsorte	mind. Re (N/mm ²)	mind. Rm (N/mm ²)	mind. Dehnung (%)	mind. Härte (HB)
355JR V (St52V)	355	490	20	150
200 (700)	355	690	14	200
200V (700V)	450	690	15	200
260 (900A)	450	880	10	260
260 (900B)	450	880	10	260
260V (900V)	550	880	12	260
300CrV	550	980	10	300
320CrV	650	1080	9	320

4. Profilmaße



Schiennenprofil nach DIN 536



Sonderprofil

Profilmaße von Schienenprofilen nach DIN 536* und Sonderprofilen, Angaben in mm

Profilbezeichnung	H	B	C	S	K	D
A 45	55	125	45	24	20,0	8
A 55	65	150	55	31	25,0	9
A 65	75	175	65	38	30,0	10
A 75	85	200	75	45	35,0	11
A 100	95	200	100	60	40,0	12
A 120	105	220	120	72	47,5	14
A 150	150	220	150	80	50,0	14
AS 86	152,46	150,00	101,60	35,00	40,00	15,44
MRS 87A	152,40	152,40	101,60	34,92	40,00	15,55

* Maße gemäß DIN 536 (entstammen der Version von Sept. 1991)

5. Toleranzen

5.1 Profiltoleranzen

Toleranzmaße von Schienenprofilen nach DIN 536* und Sonderprofilen, Angaben in mm

Profilbezeichnung	H	B	C	S	K	D
A 45	+/-1,0	+1,5/-3,0	+/-0,6			
A 55	+/-1,0	+1,5/-3,0	+/-0,6			
A 65	+/-1,0	+1,5/-4,0	+/-0,8			
A 75	+/-1,0	+2,0/-5,0	+/-0,8			
A 100	+/-1,5	+2,0/-5,0	+/-1,0			
A 120	+/-1,5	+2,0/-5,0	+/-1,0			
A 150	+/-1,5	+2,0/-5,0	+/-1,0			
AS 86	+/-0,8	+/-2,4	+/-1,0	+/-1,0	+/-1,0	+/-1,0
MRS 87A	+/-0,8	+/-2,4	+/-1,0	+/-1,0	+/-1,0	+/-1,0

* Toleranzen gemäß DIN 536 (entstammen der Version von Sept. 1991)

5.2 Längentoleranz

Die aufpreisfreie Längentoleranz beträgt -0/+100 mm. Auf Anfrage können Kranschiene gegen Aufpreis auch mit Längentoleranzen von +/-50 mm und +/- 3 mm geliefert werden.

5.3 Geradheitstoleranz

Normal gerichtete Ausführung

Die Kranschiene werden in horizontaler und vertikaler Ebene gerichtet. Die Toleranz für die Seitengeradheit gemessen am Schienenkopf beträgt 1 mm/m Schienenlänge. Die Endengeradheit darf gemessen mit einem 1 m - Stahllineal in der horizontalen und in der vertikalen Ebene 1,5 mm nicht überschreiten.

Besonders gerichtete Ausführung

Auf Anfrage und Vereinbarung in der Bestellung können Kranschiene mit eingegengten Geradheitstoleranzen geliefert werden. Die Toleranz für die Seitengeradheit, gemessen am Schienenkopf, beträgt in diesem Fall 0,5 mm/m. Die Endengeradheit darf gemessen mit einem 1 m - Stahllineal in der horizontalen und vertikalen Ebene 0,45 mm nicht überschreiten.

5.4 Rechtwinkligkeit von kaltgesägten Schienenenden

Senkrechte Ausrichtung

Toleranzvorgabe für die Rechtwinkligkeit der kalt gesägten Schienenenden darf +/- 2 % der Schienenhöhe oder +/-2,5 mm nicht überschreiten.

Waagerechte Ausrichtung

Toleranzvorgabe für die Rechtwinkligkeit der kalt gesägten Schienenenden darf +/-1 % der Fußbreite (+/-2 % beim Profil A 150) nicht überschreiten.

5.5 Verdrehung

Bei normal gerichteten Schienen beträgt die Verdrehung über die gesamte Schienenlänge, geprüft auf einem ebenen Lager, max. 2 mm.

Bei besonders gerichteten Schienen beträgt die Verdrehung über die gesamte Schienenlänge, geprüft auf einem ebenen Lager, max. 0,75 mm.

5.6 Gewichtstoleranz

Auf Basis des theoretischen Metergewichtes

- je Einzelschiene +/-6 %
- Gesamtmenge +/-4 %

6. Innere Beschaffenheit

Die Kranschiene werden im Produktionsfluss über die gesamte Länge ultraschallgeprüft.

7. Äußere Beschaffenheit

Im warmen und kalten Zustand eingebrachte Oberflächenunregelmäßigkeiten, wie in Längsrichtung verlaufende Riefen von Führungen, Verschleißmarken, Kratzer, Schalen, Zundernarben usw. dürfen im Material mit den nachfolgenden, maximalen Fehlertiefen belassen werden. Zur Definition der Oberflächenunregelmäßigkeiten verweisen wir auf den Teil 1 der DIN EN 10163.

- 0,5 mm auf der Fahrfläche der Schiene
- 0,7 mm auf der übrigen Oberfläche der Schiene

8. Schweißbarkeit der Schienenstähle

Die Schienenstähle sind unter Beachtung der allgemein gültigen schweißtechnischen Regeln schweißbar. Auf Anforderung ist die Zustellung einer werkseigenen Schweißempfehlung und auch eine schweißtechnische Beratung möglich.

9. Kennzeichnung

Abhängig vom Walzwerk sind die Kranschiene auf einer Stegseite im Rhythmus des Walzendurchmessers mit dem Walzzeichen „T“ oder „DO“ gekennzeichnet.

9.1 Stahlstempelung der Schienenprofile nach DIN 536

Zur Identifikation und Rückverfolgbarkeit werden die Kranschiene an einem Ende mittels Warmstempelung mit der Schmelzenummer (z.B. 1234), dem Schienenbuchstaben für die Lage der Schiene im Block (A, B, C ...) und der Blocknummer (z.B. 120) gut sichtbar auf der Fußoberseite gekennzeichnet. Eine solche Platzierung hat den Vorteil, dass die Stempelung auch nach dem Schieneneinbau sichtbar bleibt.

Technologie – Technischer Kundendienst

9.2 Stahlstempelung der Sonderprofile

Zur Identifikation und Rückverfolgbarkeit werden die Kranschiene Sonderprofile auf der dem Walzzeichen gegenüberliegenden Stegseite einmal mit einer Warmstempelung bestehend aus der Schmelznummer (z.B. 1234), dem Schienenbuchstaben für die Lage der Schiene im Block (A, B, C ...) und der Blocknummer (z.B. 102) gekennzeichnet.

9.3 Barcode-Etikettierung

Über die Stahlstempelung hinaus wird jede Kranschiene zusätzlich an einem Ende in der Kaltsägeschnittfläche mit einem spritzwasserresistenten Barcodeetikett versehen.

9.4 Stahlsortenkennzeichnung mittels Farbmarkierung

Zur Stahlsortenkennzeichnung bzw. zur Materialverfolgung weisen die Schienen an einem Ende eine Farbmarkierung in der Kaltsägeschnittfläche auf.

Tabelle mit Stahlsortenmarkierung

Stahlsorte	Farbstrich am ½ Fuß	Punkt
355JR V (St52V)	gelb	
200	blau	
200V (700V)	gelb und blau	
260 (900A)	rot	gelb
260 (900B)	grün	orange
260V (900V)	gelb	grün
300CrV (1000CrV)	rot	weiß
320CrV (1100CrV)	silbern	weiß

Im Falle eines Abnahmezeugnisses 3.1 nach DIN EN 10204 ist darüber hinaus bei den Kranschiene gemäß DIN 536 in der Kaltsägeschnittfläche ein Abnahmestempel enthalten, welcher mit weißer Farbe eingekreist bzw. kenntlich gemacht wird.

10. Abnahme bzw. Materialbescheinigungen

Die Kranschiene dieser „Technischen Lieferbedingungen“ können mit den Materialprüfbescheinigungen nach der DIN EN 10204, wie Bescheinigung 2.1, 2.2, 3.1 oder 3.2, geliefert werden.

11. Oberflächenbeschaffenheit (Rostbefall)

Nach der Fertigstellung werden die Kranschiene im Werk im Freien gelagert. Aus diesem Grund können die Schienen einen dem Rostgrad „FAIR, LOW C – 3 des Amerikanischen Rust Standard Guides“ entsprechenden Rostbefall aufweisen.