

Berner Modellbautreff



Modellbau Informationsblatt Nr. 4, Februar 2009

Nenngrösse 0

Spurweiten und Massstäbe

Inhaltsverzeichnis

- Absicht
- Gebräuchlicher Vorbild- und Modell-Spurweiten
- Modell-Massstab
 - . Geschichtlicher Hintergrund
 - . Berechnung in Kontinentaleuropa
 - . Berechnung in Grossbritannien
 - . Berechnung in Nordamerika
 - . Weitere allenfalls zur Nenngrösse 0 passende Massstäbe.
 - . Zusammenfassung
- Nomenklatur
- Geschichte der Normierung
- Quellen
- Anhang Nenngrösse 0, Spurweiten und Massstäbe
 - . Auszug aus den verschiedenen Normen
 - Normen Europäischer Modellbahnen (NEM)
 - Normen des British Railway Modeling Standards Bureau (BRMSB)
 - Normen der National Model Railroad Association (NMRA)
 - . Umrechnung Angloamerikanisches Masssystem – Metrisches Masssystem
 - Geschichtlicher Hintergrund
 - Tabelle Längenmasse

Absicht

Dieses *Merkblatt* soll erläutern, welche *Modell-Spurweiten* und welche *Modell-Massstäbe* zu welcher *Vorbild-Spurweite* bei der *Nenngrösse 0* (gesprochen Nenngrösse Null) gehören. Es soll so einen Beitrag leisten, das diesbezügliche

Herausgeber des **Modellbau Informationsblatt** ist der **Berner Modellbautreff**. Das Informationsblatt erscheint jeweils sporadisch zu bestimmten Themen oder Anlässen. Der Anlass zur Herausgabe der 4. Ausgabe waren die vielen **Unklarheiten im Bezug auf die Nomenklatur bezüglich den Nenngrössen, den Spurweiten und den entsprechenden Massstäben**, wenn sich Modelleisenbahner die Modelle nach den verschiedensten Vorbildern aus der ganzen Welt nachbauen.

Der Berner Modellbautreff ist ein Treff für Modelleisenbahner zum Thema Fahrzeugbau und Heimanlagebau. Unter dem persönlichen Ziel entsprechende Fahrzeugmodelle und Heimanlagen zu bauen und die Treffs mitzugestalten kann jedermann an diesen Treffs teilnehmen. Die Treffs finden derzeit im Modulatelier Burgdorf statt.

Weitere Informationen finden sich im Internet unter <http://MODELLBAUTREFF.jimdo.com>

Wissen, in einer *einheitlichen Nomenklatur* zu verbreiten, da es zu diesem Thema immer wieder Diskussionen gibt.

Gebräuchlicher Vorbild- und Modell-Spurweiten

Bezeichnung	Vorbild-Spurweite		Modell-Spurweite	Norm		
	Fuss	mm		NEM	BRMSB	NMRA
			mm	Spur	Spur	Spur
Kolonialspur (Indien)	5½	1676	32	0		
Breitspur (Russland)	5	1524	32	0		
Normalspur	4 Fuss 8½ Zoll	1435	32	0	0	0
Kapspur (auch Japan)	3½	1067	22,5	0m	0-22,5	
Schmalspur (Nahe Osten)		1050	22,5	0m		
Meterspur		1000	22,5	0m		
Schmalspur (Italien)		950	22,5	0m		
Schmalspur	3	914	22,5	0m		
Schmalspur	3	914	21,0		0-21	
Schmalspur	3	914	19,1			0n3
Schmalspur		900	22,5	0m		
Schmalspur (Schweden)		891	22,5	0m		
Schmalspur (Schweiz)		800	16,5	0e		
Schmalspur	2½	762	18		0-18	
Schmalspur	2½	762	16,5	0e		0n2½
Bosnaspur		760	16,5	0e		
Schmalspur		750	16,5	0e		
Schmalspur (Grossbritannien)	2 Fuss 4½ Zoll	724	16,5	0e	0-16,5	
Schmalspur (Grossbritannien)	2⅔	711	16,5	0e	0-16,5	
Schmalspur (Grossbritannien)	2¼	686	16,5	0e	0-16,5	
Schmalspur	2	610	14,0		0-14	
Schmalspur	2	610	12,7			0n2
Schmalspur	2	610	12	0i	0-12	
Industriebahn		600	12	0i		
Industriebahn		500	12	0i		
Parkeisenbahn	15 Zoll	381	9	0p	0-9	

Abkürzungen: NEM, NMRA und BRMSB siehe Inhaltsverzeichnis.

Die Tabelle berücksichtigt die vor allem in angelsächsischen Ländern vorhandenen Proto- und Finescale Normen nicht.

Modell-Massstab

Geschichtlicher Hintergrund

Für Fahrzeuge, Geleise und Zubehör gelten in den einzelnen Ländern für dieselbe Modell-Spurweite unterschiedliche Modell-Massstäbe. Einer der Gründe warum es heute verschiedene Modell-Massstäbe zur *Normalspur* mit einer Vorbild-Spurweite von *1435 mm* und einer Modell-Spurweite von *32 mm* bei der Spur 0 gibt liegt darin, dass anfänglich jeder Modelleisenbahnhersteller individuell zuerst seine Modell-Spurweite und dann später sein Modell-Massstab festlegte. Ein weiterer Grund ist in der unterschiedlichen Berechnung der Modell-Massstäbe im *metrischen System* und in den *angloamerikanischen Masssystemen* zu finden.

Berechnung in Kontinentaleuropa

In *Kontinentaleuropa* beträgt der *Masstab* $1:43,5$ und $1:45$. Sie sind für Modelleisenbahnen und Zubehör nach *Kontinentaleuropäischen Vorbildern* bestimmt. Wobei üblicherweise der Masstab $1:45$ verwendet wird. Dieser Masstab wurde rechnerisch wie folgt ermittelt und gerundet: $1435 \text{ mm} / 32 \text{ mm} = 44,843$ gerundet 45 . Verschiedentlich, so unter anderem in Frankreich, wird aber der Masstab $1:43,5$ verwendet.

Berechnung in Grossbritannien

In *Grossbritannien* beträgt der *Masstab* $1:43,5$. Er ist für Modelleisenbahnen und Zubehör nach *Angelsächsischen Vorbildern* bestimmt. Für die Bestimmung des Masstabes wird folgende Grundlage verwendet: 7 mm im Modell entsprechen einem Fuss des Vorbildes. 1 Fuss entspricht 12 Zoll zu 25,4 mm, also 304,8 mm. $304,8 / 7 = 43,543$ oder gerundet $43,5$. In Grossbritannien ist deshalb die Nenngrösse 0 auch unter dem Begriff *7 mm scale* (mm je Fuss) gängig.



An der Küste im Osten von Australien existieren moderne und leistungsfähige Feldbahnsysteme für die Zuckerfabriken mit einer Vorbild-Spurweite von 2 Fuss (610 mm). Um diese Zuckerrohrbahnen im Modell nachzubilden würden die Nordamerikaner nach den Normen der National Model Railroad Association (NMRA) die Spur 0n2 wählen. Dies mit einem Masstab von 48 mm und Geleisen mit einer Modell-Spurweite vom 12,7 mm. Die Kontinentaleuropäer wie auch die Britten würden aber Geleise mit der Modell-Spurweite von 12,0 mm wählen. Die Europäer entsprechend der Spur 0i im Masstab $1:45$, die Britten entsprechend der Spur 0-9 im Masstab $1:43,5$ (*7 mm scale* auf *N gauge track*). Bild: Sigrid Eckey

Berechnung in Nordamerika

In *Nordamerika* beträgt der *Masstab* 1:48. Er ist für Modelleisenbahnen und Zubehör nach *Amerikanischen Vorbildern* bestimmt. Für die Bestimmung des *Masstabes* wird folgende Grundlage verwendet: ¼ Zoll im Modell entspricht einem Fuss des Vorbildes. Ein Fuss entspricht 12 Zoll. $12 \text{ Zoll} / \frac{1}{4} \text{ Zoll} = 48$.

Weitere allenfalls zur Nenngrösse 0 passende Masstäbe.

Besonders im Umfeld der *Modellauto* Hersteller gibt es eine grosse Anzahl von Hersteller die Modellautos und Zubehör in für die Nenngrösse 0 geeigneten *Masstäben* herstellen. Besonders häufig sind diesbezüglich Modelle im *Masstab* 1:43 anzutreffen. Aber auch der *Masstab* 1:38, 1:50 und 1:55 ist weit verbreitet.

Zusammenfassung der Masstäbe

Region	Masstab	Bemerkung
Kontinentaleuropa	1:45	Vereinzelt auch 1:43,5
Grossbritannien	1:43,5	Auch unter dem Begriff <i>7 mm scale</i> gängig
Nordamerika	1:48	
	1:43	Modellautos und Modellautozubehör

Nomenklatur

In Nordamerika, teilweise auch in Grossbritannien, wird für die Bezeichnung der Nenngrösse oder der Spur vielfach der *Buchstabe O wie Otto* statt die *Zahl 0 (Null)* verwendet. In diesem Dokument wird einheitlich die *Zahl 0* verwendet.

Aktuell lautete die Bezeichnung der Spur $0n2\frac{1}{2}$ nach den Normen der National Model Railroad Association Spur *0n30*. Wobei die Zahl 30 für 30 Zoll steht. Dies entspricht letztendlich auch $2\frac{1}{2}$ Fuss.

In Grossbritannien beträgt die Schreibweise der Spur üblicherweise 0 für die Nenngrösse - Minuszeichen - Modell-Spurweite in mm ohne Leerschläge. Beispielsweise 0-16,5. In diesem Dokument wird einheitlich diese Schreibweise verwendet.

Im deutschen Sprachraum kann anstelle des *i* für Industriebahn auch das *f* für Feldbahn verwendet werden.

Geschichte der Normierung

Eine eigentliche Normung, zuerst unter den Modelleisenbahnhersteller, später dann auch unter Einbezug von Modelleisenbahnvereinen, Modelleisenbahnverbänden und Privatpersonen durch die *Normen Europäischer Modellbahnen (NEM)*, Normen des *British Railway Modeling Standards Bureau*

(BRMSB) und den Normen der *National Model Railroad Association (NMRA)*, begann erst ab den 1930er Jahren.

Diese Normierung hatte dann auch zur Folge, dass zuerst in Kontinentaleuropa, später auch in Grossbritannien und Nordamerika die entsprechenden Schmalspuren jeweils bestmöglich der nächsten kleineren genormten Modell-Spurweite zugeordnet wurden. Beispielsweise Kap- und Meterspurbahnen der Modell-Spurweite von 22,5 mm der Spur S, Schmalspurbahnen mit 750 mm, 762 mm und 800 mm Vorbild-Spurweite der Modell-Spurweite von 16,5 mm der Spur H0.

Der Stellenwert der öffentlich verfügbaren Modelleisenbahnnormen wird im Allgemeinen überschätzt. Modelleisenbahnhersteller verfolgen primär kommerzielle, eigene Interessen, sinngemäss der Normen, aber nicht durch ein strikt einhalten der Normen. Die Modelleisenbahnhersteller sind zudem meistens der Zeit voraus, so bleibt den Institutionen der Hobby Modelleisenbahner vielfach nichts anderes übrig als die Vorgaben aus der Modelleisenbahnhersteller in die Normen zu integrieren.



Ausschnitt einer im Britischen Styl gestalteten, transportablen Anlage, im Massstab 1:43,5 und der Spur 0-16,5 mit einer Modell-Spurweite von 16,5 mm an der Expométric im Herbst 2006 in Villebon bei Paris. Bild: Hanspeter Stähli.

Quellen

- Berner Modellbautreff
- Internationale Arbeitsgemeinschaft Modellbahnbau Spur 0 (ARGE Spur 0)
- MIBA (Miniaturbahnen), Verlag und Zeitschrift
- Normen Europäischer Modellbahnen
- Normen des British Railway Modeling Standards Bureau
- Normen der National Model Railroad Association

- . Australasian Region
- The 7mm Narrow Gauge Association
- Voie Libre (Zeitschrift) des Verlags Loco Revue
- Wikipedia, One-Line Lexikon

Anhang Nenngrosse 0, Spurweiten und Massstäbe

Auszug aus den verschiedenen Normen

Normen Europäischer Modellbahnen (NEM)

Die Normen Europäischer Modellbahner sind für Modelleisenbahnen und Zubehör nach Kontinentaleuropäischen Vorbildern bestimmt. In der Norm *Massstäbe, Nenngrossen, Spurweiten Nummer 010* aus dem Jahre 2004 der Normen Europäischer Modellbahnen ist für die Nenngrosse 0 der Maßstab 1:43,5 und 1:45 sowie die folgenden Modell-Spurweiten festgelegt. Wobei üblicherweise der Massstab 1:45 verwendet wird.

Verschiedentlich, so unter anderem in Frankreich, wird aber der Massstab 1:43,5 verwendet. Die beiden Massstäbe sind geschichtlich bedingt und es ist davon auszugehen, dass der Massstab von 1:43,5 in Frankreich eher einer gewissen Antipathie zum „Deutschen“ Massstab von 1:45 und damit einer gewissen Sympathie am „Englischen“ Massstab zuzuordnen ist, als denn rationalen Gründen. Dies lässt sich auch dahingehend Begründen, dass die in England üblichen Spuren von 0-18 und 0-14 über den Frankophonen Raum in den Deutschen Sprachraum vorgedrungen ist um die unterschiedlichen Industriebahn Vorbildspurweiten besser wiederzugeben.

Spur	Bezeichnung	Modell-Spurweite	Vorbild-Spurweite	Bemerkung
		mm	mm	
0	Normalspur	32	1435	von 1200 mm bis 1700 mm
0m	Meterspur	22,5	1000	von 850 mm bis < 1250 mm
0e	Schmalspur	16,5	750, 760 und 800	von 650 mm bis < 850 mm
0i	Industriebahn	12	500 und 600	von 400 mm bis < 650 mm
0p	Parkeisenbahn	9	381	bis < 400 mm

Hinweis: Der kleine Buchstabe nach der Zahl 0 hat folgende Bedeutung: m für Meterspur, e für Engspur, i für Industriebahn (f für Feldbahn) und p für Parkeisenbahn.

Achtung: Die Spur 0p ist derzeit nicht Gegenstand der offiziellen Normen Europäischer Modellbahnen.

Normen des British Railway Modeling Standards Bureau (BRMSB)

Die Normen des British Railway Modeling Standards Bureau sind für Modelleisenbahnen und Zubehör nach Angelsächsischen Vorbildern bestimmt. Der Massstab beträgt 1:43,5, wobei 7 mm im Modell einem Fuss des Vorbildes entsprechen. In diesem Zusammenhang ist deshalb die Nenngrosse 0 unter dem Begriff 7 mm scale gängig.

Spur	Bezeichnung	Modell-Spurweite	Vorbild-Spurweite		Bemerkung
		mm	mm	Fuss	
0	Normalspur	32	1435	4 Fuss 8½ Zoll	
0-22,5	Kapspur	22,5	1067	3½	S gauge track
0-21	Schmalspur		914	3	
0-18	Schmalspur	18	762	2½	EM gauge track
0-16,5	Schmalspur	16,5	686, 711 und 724	2¼, 2⅓ und 2 Fuss 4½ Zoll	H0 gauge track
0-14	Schmalspur		610	2	
0-12	Industriebahn	12	610	2	TT gauge track
0-9	Parkeisenbahn	9	381	15 Zoll	N gauge track

Übersetzung und Bemerkung: Englisch *H0 gauge track* entspricht *Spur H0 Geleise* auf Deutsch. Wobei diesbezüglich die gleiche Modell-Spurweite gemeint ist. Beispiel: Die Spur 0-16,5 hat dieselbe Modellschmalspurweite wie die Spur H0 nämlich 16,5 mm.

Wird beispielsweise von Modelleisenbahnen im *7 mm scale* und gleichzeitig von *H0 gauge track* gesprochen, wird darunter eine Schmalspurbahn im Massstab 1:43,5 auf Geleisen mit einer Modell-Spurweite von 16,5 verstanden.

Hinweis: Die Zahl nach dem Minuszeichen steht für die Modell-Spurweite in mm.



Ausschnitt der Modulanlage "Rio Blanco Mining & Logging Railroad", im Massstab 1:48 und der Spur 0n3 mit einer Modell-Spurweite von 19,1 mm an der 14th Convention der American Railroadfans in Switzerland in Adiswil im Herbst 2009. Bild: Hanspeter Stähli.

Normen der National Model Railroad Association (NMRA)

Die Normen der National Model Railroad Association of USA sind für Modelleisenbahnen und Zubehör nach Amerikanischen Vorbildern bestimmt.

In der Norm S-1.2 *Standards for Scale Models* vom Juli 2004 der National Model Railroad Association ist für die Nenngrösse 0 der Maßstab 1:48 sowie die folgenden Modell-Spurweiten festgelegt. Der Massstab beträgt 1:48, wobei ¼ Zoll im Modell einem Fuss des Vorbildes entspricht.

Spur	Bezeichnung	Modell-Spurweite	Vorbild-Spurweite	
		mm	mm	Fuss
0	Normalspur	32	1435	4 Fuss 8½ Zoll
0n3	Schmalspur	19,1	914	3
0n30	Schmalspur	16,5	762	30 Zoll beziehungsweise 2½ Fuss (ehemals 0n2½)
0n2	Schmalspur	12,7	610	2

Hinweis: Der kleine Buchstabe n steht für narrow gauge (Schmalspur). Nach dem Buchstaben n folgt die Vorbildspurweite in Fuss oder Zoll.

Umrechnung Angloamerikanisches Masssystem – Metrisches Masssystem

Geschichtlicher Hintergrund

Die angloamerikanischen Masssysteme haben alle ihren Ursprung in älteren englischen Systemen und wurden vor der Einführung des metrischen Systems auch in Commonwealth-Staaten verwendet.

Die Grundeinheit ist ein internationaler Zoll, dessen Relation zum Meter international einheitlich auf exakt 25,4 mm festgelegt ist.

Einheit	Deutsch	Abkürzung		
inch	Zoll	in. oder ''		25,4 mm
foot	Fuss	ft. oder '	12 Zoll	304,8 mm
yard	Schritt	yd.	3 Fuss	914,4 mm
mile 1)	Meile	mi.	1760 Schritt oder 5280 Fuss	1609,344 m
sea mile2)	Seemeile	sm oder NM		1852 m

1) Beziehungsweise Britische Landmeile, statute mile

2) Oder nautical mile. Die Seemeile oder nautische Meile ist eine in der Schiff- und Luftfahrt gebräuchliche Masseinheit der Länge. Ursprünglich wurde das Mass der Seemeile auf die Bogenlänge einer Winkelminute auf einem Kreis, Beispielsweise am Äquator der Erde, festgelegt. Etwa $10000 \text{ km} / (90 \times 60) = 1852 \text{ m}$. Es besteht somit kein direkter Zusammenhang mit einer Britischen Landmeile.

Teile von Fuss oder Zoll können sowohl als Bruch wie auch dezimal dargestellt werden. Beispielsweise: ¼ Zoll = 0,25 Zoll = 6,35 mm .

Hinweis: In Kontinentaleuropa wird zur Trennung der Dezimalstelle in der Regel ein Komma verwendet (6,35 mm), im Angloamerikanischen Raum ein Punkt (0.25 inch).