

Welchen Stein für welchen Maßstab???

Sandstein

Maßstab 1:87	Hier kommen nur die kleinen Steine M-01 in Frage
Maßstab 1:45	M-01 und als Fundament eventuell M-03
Maßstab 1:32	ganz klar eine Mischung aus M-03 und M-01. Eventuell mächtige M-10 bis M-18 als Fundament und als untere Lagen bei Türmen.
Maßstab 1:22,5	M-10 bis M-18 und M-03. Die M-01 sind einfach zu klein oder nur an Ausnahmestellen zu verbauen
Maßstab 1:16	M-10 bis M-18 und eventuell noch M-03
Maßstab 1:10	M-10 bis M-18. Auf Anfrage können auch noch grössere, speziell geschnittene Steine (Siehe Minigolf-Anlage auf unserer Homepage)

Für Sandstein-Größen gibt es keine allgemein gültigen Normen, d.h. bei jedem Bauwerk wurden die Steine unterschiedlich gross geschnitten verwendet. Bei Burgen waren die Steine schon mal bis zu 2 Meter lang und 1 Meter dick und hoch. Auch bei Tunnelportalen und Brücken wurden teils grosse Brocken verbaut. Selbst bei Nutzgebäuden und Wohnhäusern wurden zum Teil sehr grosse Steine bis 60cm/80cm x 30cm/40cm verwendet. Manchmal sogar noch grösser. Man kann das prima in Nürnberg bewundern, wo sehr viel Sandstein verbaut wurde. Das ist auch ein Vorteil, weil wir für Naturstein kein natürliches ‚Notwendiges‘ Grössengefühl haben.

Die Sandsteine selbst haben keinen Maßstab, sondern eine Grösse, die dann im jeweiligen Maßstab wiederum erst die jeweilige Steingrösse ergibt.

Für LGB/SpurII/1:22,5 also ganz einfach. Der Stein

M-03 hat 25mm x 12,5mm x 12,5mm. Umgerechnet in die Originalgrösse wäre das dann:

25mm=2,5cm x 22,5 = **56,25cm**....u.s.w.

Im Nachfolgenden ein paar Beispiele. Unser kleinster Sandstein, M-01 (16 x 8 x 8mm) und der populärste Stein M-03 (25 x 12,5 x 12,5mm) hätten übersetzt ins Original folgende Maße:

Maßstab	M-01 (16mm x 8mm x 8mm)	M-03 (25mm x 12,5mm x 12,5mm)
1:10	16cm x 8cm x 8cm	25cm x 12,5cm x 12,5cm
1:16	25,6cm x 12,8cm x 12,8cm	40cm x 20cm x 20cm
1:22,5	36,0cm x 18cm x 18cm	56,25cm x 28,125cm x 28,125cm
1:32	51,2cm x 25,6cm x 25,6cm	80cm x 40cm x 40cm
1:45	72,0cm x 36cm x 36cm	112,5cm x 56,25cm x 56,25cm
1:87	139,2cm x 69,6cm x 69,6cm	217,5cm x 108,75cm x 108,75cm

Der Unterschied ist deutlich. Im Maßstab für die **Trucker** (ca. 1:16) wäre der Stein M-01 im Original in etwa so gross, wie ein **Ziegelstein**, allerdings für die **H0-Eisenbahner** eher für **Brücken** oder **Burgen** geeignet (fast 1,4m lang und 70cm hoch !!)

Wenn Sie jetzt Ihr Bauwerk wählen, Burg-/Ruine, Brücke, Tunnelportal oder Gebäude müssen Sie sich entscheiden, welchen Eindruck es erwecken soll.

Massiv, rustikal, mächtig...dann entscheiden sie sich für eine grosse Steingrösse.

Filigran, genau, schlank...dann wählen Sie eher kleinere Steine.

Ganz toll sieht auch der Aufbau aus mit mächtigen Fundamenten unten hin zu den filigraneren Strukturen nach oben hin, bei Burgen/Ruinen zum Beispiel. Trotzdem bleibt es auch immer eine Geschmackssache.

Ein letztes Kriterium ist natürlich auch, wieviel Zeit und Aufwand Sie in Ihr Bauwerk stecken wollen. Grosse Steine-schnell fertig, kleine Steine-ein Wochenende mehr opfern... ☺

Ziegel

Für Ziegel gibt es seit jeher Normen und Ziegelmasse. Allerdings darf man das auch nicht zu eng sehen. Beispiel: Um die 1900 rum gab es allein in Süddeutschland ca. 25 verschiedene Ziegelnormen. Also eine Aussage: „Der Stein ist ja viel zu gross/klein“ kann man immer kontern „Von welcher Ziegelnorm sprichst Du denn...??“. Meist ist dann die Diskussion schon zuende.

Nachfolgend einige Hinweise zu den **verschiedenen Formaten** und den **historischen Hintergründen**:

Das sogenannte „Klosterformat“ für Handstrichziegel ist kein einheitliches System, sondern unterscheidet sich in den einzelnen Klosterbauschulen, da raumgreifende Normung während der Handfertigung der Backsteingotik nicht nötig war. Fritz Gottlob gibt als Durchschnittsmaße Größen von 28 cm × 15 cm × 9 cm bis zu 30 cm × 14 cm × 10 cm an, die Höhe kann in Einzelfällen auch bis zu 12,5 cm betragen. Die Fugen waren üblicherweise 1,5 cm dick.

Die Industrialisierung ermöglichte den Transport von Baumaterialien über größere Strecken und die Lieferanten mussten austauschbar sein. So wurde 1872 in Deutschland per Gesetz das so genannte „Reichsformat“ für Ziegel (heute „altes Reichsformat“) eingeführt: 25 cm × 12 cm × 6,5 cm. Damit konnte ein Gebäude aus Mauerziegeln verschiedener Herkunft erbaut werden. Für staatliche Bauten war die Anwendung dieses Formats verbindlich. Für andere Gebäude war es wirtschaftlicher geworden normierte Ziegel zu verwenden, also auch diese herzustellen. Dieses Ziegelformat wurde 1869 von dem Berliner Baumeister Lämmerhirt vorgeschlagen. Damit wurde die Anzahl mit dem Planungsmaß 1 Kubikmeter Bauwerk verbunden. Ein Kubikmeter Mauerwerk inklusive 1 cm Fuge und üblichen Verlusten an den Ecken bestand aus 400 Ziegeln.

Mit dem metrischen System wurde das (neue) Reichsformat mit 24 cm × 11,5 cm × 6,3 cm und das Normalformat mit 24 cm × 11,5 cm × 7,1 cm notwendig. Mit dieser Ziegelgrundfläche und einem Zentimeter Mörtelfuge waren die Bauten in 1/8-Meter-Einheiten gerastert (oktametrisches System). Durch eine fehlende oder zusätzliche Mörtelfuge bei Innen- und Außenmaßen ergibt sich immer eine Differenz um +/- 1 Zentimeter von 1/8 Meter. Auf dieses Baurichtmaß genannte Raster wurden später die Maße anderer Baugewerke, wie zum Beispiel Fenster und Türen, abgestimmt und in ihren Maßen genormt. Andere Länder und bestimmte Regionen haben andere Formate entwickelt.

Nachfolgend ein paar der gängigsten Formate:

Klosterformat(e)	28–30 × 14–15 × 9–10 cm ³
altes (deutsches) Reichsformat	25 × 12 × 6,5 cm ³
Reichsformat (RF) - Deutschland	24 × 11,5 × 6,3 cm ³
Standardformat der Donaumonarchie	29 × 14 × 6,5 cm ³
Normalformat (NF) - Deutschland	24 × 11,5 × 7,1 cm ³
Normalformat - Österreich	25 × 12 × 6,5 cm ³
Vollbackstein (zu SIA 266) - Schweiz	25 × 12 × 6 cm ³ , 30 × 9 × 6 cm ³ , 32 × 12 × 6 cm ³
Dünnformat (DF)	24 × 11,5 × 5,25 cm ³
englisches Format	21 × 10 × 6,5 cm ³
Standardformat (Waalmaat) Niederlande	20–21 × 10 × 5 cm ³

Anders wird es dann schon bei den neueren Hochlochziegeln. Diese haben viele senkrechte Löcher, um Luft einzuschliessen, die dann wiederum der Wärmedämmung dient. Die Grösse ist unterschiedlich, ein Stein ist meist so dick, wie die Mauerdicke selbst. Trotzdem ist es in der Regel immer ein Vielfaches des ‚Normalformates‘.

Seit geraumer Zeit werden die Ziegel-Mauern nicht mehr wie herkömmlich mit Mörtel vermauert, sondern im Dünnbett verklebt. Dazu verwendet man Planziegel. Ein Planziegel ist ein Ziegelstein, in der Regel ein Lochziegel, bei dem die untere und die obere Auflagefläche glatt ("plan") geschliffen sind. Deshalb können Planziegel mit Dünnbettmörtel vermauert werden, während beim Blockziegel ein Mörtelbett der Höhe 12 mm verwendet wird. Die Fugenhöhe beträgt im Dünnbettmörtelverfahren nur ein bis drei Millimeter.

Jetzt möchte ich noch ein **grundsätzliches Problem der Ziegelgrösse im Modellbau** ansprechen. Wenn wir maßstäblich bauen wollen (und ich meine jetzt nicht den Maßstab und die Grösse des Bauwerks, sondern der Ziegel) sind die Ziegel meist viel zu klein, um die entsprechende Wirkung zu erzielen. Das Ziegelmuster kommt nicht mehr zur Ansicht, weil der Blick-Abstand zum Gebäude die gemauerte Wand zu einer roten Fläche verschmelzen lässt. Aber das genau wollen wir ja **nicht !!** Man soll ja die Ziegelstruktur erkennen. Deshalb haben wir uns doch die ganze Arbeit gemacht !! Abhilfe schafft hier ein Kompromiss, der nicht nur gut aussieht, sondern auch Arbeit spart. Wir nehmen einfach einen grösseren Stein, wobei natürlich der Masstab des gesamten Gebäudes stimmen muss. Bewährt hat sich z.B. für Bauwerke für LGB 1:22,5 ein Ziegel im Maßstab 1:10. Wer es nicht glaubt, der schau bitte mal zum Ziegelportal K-01 Z. Oder zum ‚Rustikalen Ziegehaus‘ G-11. Das gilt natürlich nur für diejenigen, die mit diesem Kompromiss leben können.

Für all die, die es ganz genau, auch bei der Steingrösse nehmen, seien hier die einzelnen genauen Maßstäbe der Ziegel nochmal aufgelistet:

Z-01	1:14
Z-01A	1:22,5
Z-01B	1:45
Z-02	1:10
Z-05	keramische Bodenfliesen für 1:10, 1:16, 1:22,5 und 1:32. Bei den Bodenfliesen sind sehr unterschiedliche Grössen möglich.
Z-06	1:22,5
Z-08/08R	1:10
Z-09/09R	1:16
Z-10/10R	1:22,5
Z-10 I	1:22,5
Z-11/11R	1:32
Z-12/12R	1:45

Jetzt sehe ich natürlich in Ihren Augen die Frage aufblitzen „...und für 1:87 habt Ihr wohl nix??“. Ich hatte mir mal Muster für 1:87 machen lassen, die waren so klein, dass man sie fast nicht mehr gesehen hat. „Nein, für 1:87 haben wir im Originalmaßstab keine Ziegel.“ Aber die 1:45 sind so klein, dass sie sicher auf der HO-Bahn gut durchgehen. Hand aufs Herz: Selbst mit den Ziegeln Z-12 baut doch keiner wirklich ein Gebäude oder eine Mauer... Das geht dann doch in die Richtung Dekoration ‚Ziegelhaufen‘ oder ‚Ladegut‘, oder?

Als Service können sie bei uns Ziegelmuster bestellen, zum Preis von € 10,00 inkl. Versand. Bei einer nachfolgenden Ziegel-Bestellung rechnen wir die € 10,00 auf Ihre Bestellung an .