

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 75/76 (1920)
Heft: 7

Artikel: Eisenbetonschwelle für Schmalspurbahnen
Autor: Güdel, Th.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-36508>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Wohnraum mit rechteckigem Grundriss von den Seiten-Abmessungen $4 \times 5 \text{ m}$ und der lichten Höhe $3,50 \text{ m}$ liege an einer 18 m breiten Strasse, die gegenüberliegende Strassenwand sei über der Strassenoberfläche 19 m hoch. Das zur Erhellung des Raumes dienende Fenster soll einen solchen Lichtstrom in den Raum eintreten lassen, dass der Mittelwert der Beleuchtung der Flächen des Raumes nicht unter die für die Wohnräume zugehörige Grenze sinkt. Als solche Grenze ist der Wert $0,002$ anzusehen. Der in das Fenster eintretende Lichtstrom ist angenähert gleich dem Vielfachen aus der lichtdurchlässigen Fensterfläche f und der auf die Fenstermitte fallenden Beleuchtung h , also gleich $f \cdot h$. Wir wollen nachstehend h nach Formel (2) berechnen. Bezeichnen wir den Winkel, den die durch die Fenstermitte und die Oberkante der gegenüberliegenden Strassenwand gelegte Ebene mit der beleuchteten Fensterwand bildet, mit φ , so ist F gleich der sphärischen Fläche der von dieser Ebene begrenzten Kugelabschnitte, also gleich $2\varphi^2\pi(1 - \cos \varphi)$ und h gleich $\frac{F}{4\varphi^2\pi} = \frac{1}{2}(1 - \cos \varphi)$.

Wird angenommen, dass der Fenstermittelpunkt 3 m über der Strassenoberfläche liegt, so ist $\varphi = 48^\circ 24'$ und h wird $= 0,168$. Da der Gesamthalt der Flächen des Wohnraumes — Wände, Fussboden und Decke — gleich 103 m^2 ist, so ergibt sich für die Grösse der lichtdurchlässigen Fensterfläche der Wert $f = \frac{103 \cdot 0,002}{0,168} = 1,226 \text{ m}^2$. Wäre die Strasse nur 12 m breit, so folgt aus $\varphi = 36^\circ 53'$ und $h = 0,1001$ für f der Wert $\frac{103 \cdot 0,002}{0,1001} = 2,058 \text{ m}^2$.

Ideenwettbewerb für die kantonale st. gallische Land- und Hauswirtschaftl. Schule in Flawil.

(Schluss von Seite 67.)

Nr. 3. „Riedernhof“. Der Versuch, die neuen Gebäulichkeiten mit den bestehenden in Zusammenhang zu bringen, ist bemerkenswert und gut gelungen. Die Nähe der Scheune ist wegen der Insektenplage und Feuersgefahr nachteilig, ebenso die nahe gelegene Landstrasse.

Haupt- und Nebeneingang liegen richtig. Die Tendenz nach möglichst sparsamer Korridorfläche ist anzuerkennen. In diesem Bestreben ist jedoch der Vorraum vor dem Speisesaal zu klein ausgefallen und der Gang zur Direktorwohnung dunkel und schmal geworden. Alle haus- und landwirtschaftlichen Nebenräume sind praktisch in dem zum alten Stall parallelen Nordflügel untergebracht. Dieser, sowie der alte Stall einerseits und das südlich gelegene Hauptgebäude andererseits umfassen einen behäbigen Wirtschaftshof, zu welchem das Aeusserere der Bauten gut passt. Das Projekt zeichnet sich auch dadurch aus, dass es mit einem kleinen Kubikmass den Zweck erfüllt.

Nr. 11. „Guter Samen, reiche Ernte“. Das Projekt ist Nr. 10 hinsichtlich der Situation und Grundrissform ähnlich, tritt aber in der Durchbildung der Grund- und Aufrisse gegenüber demselben wesentlich zurück.

In den Korridoren sind die seitlichen Erweiterungen auf Kosten eines genügend grossen Treppenvorraumes gemacht worden. Es fehlt eine gute Verbindung von Haupt- und Oekonomiegebäude.

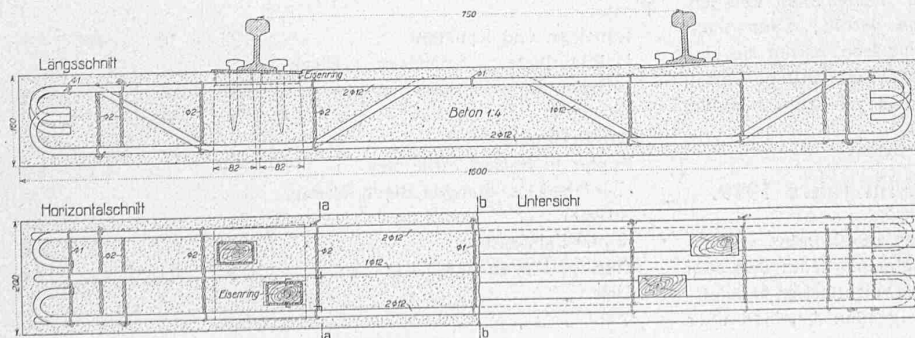


Abb. 1 und 2. Schnitte und Draufsicht der Eisenbeton-Schwelle. — Masstab 1:12.

Die Raumeinteilung und die Korridore in den Flügeln befriedigen nicht. Die Direktorwohnung liegt im Nordostflügel ungünstig. Hervorzuheben ist die zweckmässige Disposition der Diensträume, der Lingerie und Glättere. Das Projekt hat ein allzugrosses Kubikmass. Die ganze Baugruppe wirkt gut. Die grosse Bautiefe des Hauptgebäudes bedingt ein hohes Dach, dessen Raum nicht genügend nutzbar gemacht worden ist.

Eisenbetonschwelle für Schmalspurbahnen.

Von Ing. Th. Güdel, Graz.

Versuche mit Eisenbetonschwellen sind zwar nicht neu; brauchbare Angaben über die Haltbarkeit und das sonstige Verhalten der Betonschwellen sind jedoch spärlich vorhanden. Mit vorliegender Mitteilung über die auf der schmalspurigen Lokalbahn Weiz-Birkfeld (Steiermark) auf meine Veranlassung vorgenommenen Versuche mit mehrjähriger Betriebs-Dauer möchte ich dazu beitragen, der heutzutage besonders wünschbaren Einführung von Betonschwellen — vorläufig für Nebenbahnen — förderlich zu sein.

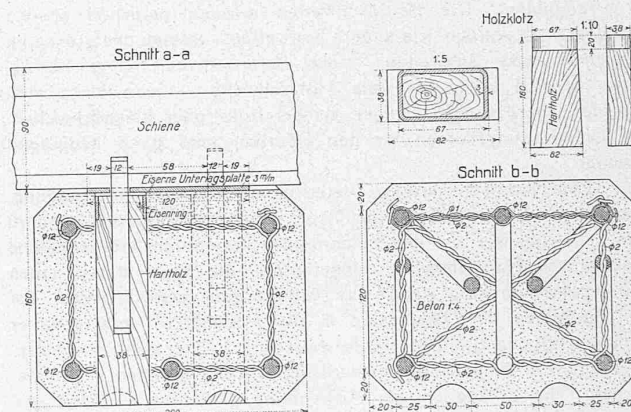


Abb. 3 und 4. Querschnitte und Dübel. — Masstab 1:5 und 1:10.

Die aus den Abbildungen 1 bis 4 ersichtliche Schwelle ist einer französischen Kleinbahnschwelle nachgebildet; es sind aber hierbei einige Verbesserungen vorgenommen worden, auf die besonders hingewiesen werden soll und die entschieden dazu beitragen, die verwendete Schwelle vorteilhafter erscheinen zu lassen und ihr Vorzüge gegenüber andern Typen einzuräumen. Das zur Verlegung gelangte Schienenprofil ist 90 mm hoch, hat 42 mm Kopf- und 75 mm Fussbreite, besitzt $22,7 \text{ cm}^2$ Querschnitt und ein Laufmetergewicht von 18 kg ; das Trägheitsmoment beträgt 235 cm^4 , der grösste zulässige Achsdruck $7,5 \text{ t}$. Die auf der Bahnstrecke im übrigen verlegten Hartholzschnellen haben annähernd die gleichen Abmessungen wie die Betonschwellen. Auf 9 m lange Schienen entfallen 13 Schwellen.

Armirt ist die Betonschwelle mit fünf Rundseisen von 12 mm Durchmesser; von diesen laufen je zwei oben und unten gerade durch, während das fünfte abgelenkt ist. Alle Längseisen sind mit Rundhaken versehen worden; das Gewicht der Eisenarmierung beträgt 9 kg . Die Betonmischung wurde mit $1:4$ gewählt. Die Dimensionierung und statische Ueberprüfung geschah nach den üblichen Näherungsformeln zur Ermittlung der äusseren Kräfte und Momente und der inneren Spannungen. Die grösste Eisenzug-Spannung beträgt rechnerisch 800 kg/cm^2 ; die Betondruckspannung ist mit 30 kg/cm^2 ermittelt und die Schubspannung im Beton mit 8 kg/cm^2 . Wie alle Eisenbahnoberbau-Berechnungen konnte natürlich auch diese nur ganz angenähert gemacht werden; man ist hier mehr auf den Versuch, als auf rechnerische Spannungs-Ermittlung angewiesen. Es wurden deshalb auch einige Schwellen durch ruhende Belastung zum Bruch gebracht, sie

