Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 109/110 (1937)
Heft: 25

Artikel: Schweizerischer Leichttriebwagen für Meterspur
Autor: K.S.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-49164

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

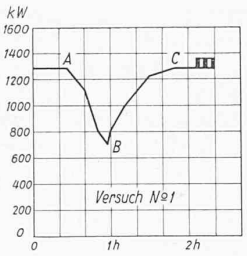
Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans 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: 04.12.2025

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

Abb. 3. Versuchs-Verunreinigung



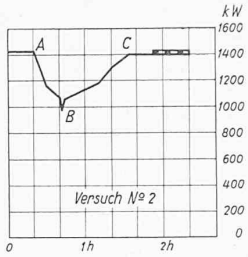


Abb. 4 und 5, Versuche an Turbine 5. — A Einwurf von Geschwemmsel, B Beginn, C Ende der Reinigung

Es hat sich gezeigt, dass die Spülung sehr wirksam ist. Bei Versuchen wurden grosse Mengen langen Grases mit Brennnesseln vermischt hinter dem Rechen in die Turbinenkammer eingeworfen (Abb. 3). Die bei dem vorhandenen Gefälle erreichte maximale Leistung von 1280 kW sank infolge der Verschmutzung des Laufrades auf 730 kW (Abb. 4). Nun wurden die Spülschaufeln geschlossen. Die Leistung sank nochmals, auf 700 kW. Schon in den ersten Minuten machte sich der Einfluss der hydraulischen Störung und der damit verbundenen Spülung bemerkbar. Die Leistung stieg wieder an und nahm ziemlich gleichmässig zu bis auf 1280 kW. Nach Abstellen, Reinigen und Wiederanlassen leistete die Gruppe 1370 kW. Der Unterschied von 90 kW rührt von hängengebliebenen Fremdkörpern, wie Aesten und dergl. her, die vermutlich schon vor dem Versuch in dem Laufrade stecken geblieben waren.

Bei einem zweiten Versuch sank die Leistung durch Verschmutzung von 1430 kW auf 980 kW und stieg nach der Spülung wiederum auf 1400 kW (Abb. 5). Nach dem Abstellen, Reinigen und wieder Inbetriebsetzen ergaben sich 1430 kW.

Auf alle Fälle ist durch die Versuche und auch durch die Erfahrung während des Betriebes der Nachweis erbracht worden, dass es mit Hilfe der eingebauten Reinigungsvorrichtung möglich ist, die Turbine von dem festhaftenden Geschwemmsel zu befreien, ohne dass die Gruppe ausser Betrieb gesetzt und abgestellt werden muss.

Die Vorrichtung wurde an allen zehn Turbinen des Werkes eingebaut. Ihre praktische Ausführung ist aus Abb. 2 ersichtlich; die eingetragenen Zahlen und Buchstaben stimmen mit jenen in Abb. 1 überein.

Die Erfindung ist durch Patente geschützt.

Schweizerischer Leichttriebwagen für Meterspur

Vor einigen Monaten ist auf der meterspurigen *Biel-Meinisberg-Bahn* (Gleichstrom 500 Volt), die bisher von Triebwagen der Bieler Strassenbahn befahren wurde, ein neuer, sehr beachtenswerter vierachsiger Triebwagen in Dienst gestellt worden.

Bis vor verhältnismässig noch kurzer Zeit ist für derartige Triebwagen städtischer Strassenbahnen und Ueberlandbahnen ausschliesslich der Tatzenlagermotor verwendet worden, der einerseits mit einem mehr oder weniger erheblichen Anteil seines Gewichts auf der unabgefederten Triebachse lastet und deshalb für Fahrzeuge für höhere Geschwindigkeit namentlich auch auf dem leichten Oberbau der Ueberlandbahnen weniger geeignet ist, anderseits aber aus einbautechnischen Gründen gewisse Minimal-Raddurchmesser nicht zu unterschreiten erlaubt, die wieder relativ hohe und daher unbequeme Einsteighöhen und — bei Drehgestellen — grosse, die Güte des Kurvenlaufs beeinträchtigende Radstände zur Folge haben. Diese Verhältnisse haben dazu geführt, dass für derartige zwei- und vierachsige Triebwagen Konstruktionen entwickelt wurden, bei denen die Motoren in Richtung der Fahrzeuglängsaxe angeordnet wurden und, mit dem Haupt- bezw. Drehgestellrahmen fest verbunden, über Schnecken- oder mehrfache Stirnradgetriebe unter Zwischenschaltung von Kardangelenken auf die Triebachsen arbeiteten. Solche Bauarten sind verschiedentlich mit Erfolg angewendet worden, darunter beispielsweise auch bei der Zürcher Strassenbahn.

Zu diesen Forderungen kamen in jüngster Zeit auch die des Leichtbaues. Beiden hat die Waggonfabrik Uerdingen im Verein mit der A.-G. Brown Boveri & Co. durch Entwicklung eines Drehgestells[1]) Rechnung getragen, dessen Rahmen unmittelbar von dem Gehäuse des die beiden Achsen über Kegelradgetriebe antreibenden, in der Drehgestellängsaxe angeordneten Motors gebildet wird und wobei das Motorgehäuse auch den Drehzapfen trägt. Die eine Achse ist als feste Achse ausgeführt, während die andere eine Lagenveränderung in einer zur Längsaxe des Drehgestelles senkrechten Ebene um einen Winkel von etwa $\pm 1^0$ gestattet, damit sich die Räder den Geleiseunebenheiten anpassen können. Dementsprechend ist das Kegelradgetriebe der beweglichen Achse mit einem Pendelrollenlager versehen, das zusammen mit zwei festen Gehäusearmen als Stützpunkt des Motors dient. Das Drehgestell erhält durch diese Anordnung gewissermassen Dreipunktabstützung, die schon an sich einen ruhigen Lauf gewährleistet; weiter macht die Bauart von selbst die Verwendung besonderer Achskisten entbehrlich. Zur Dämpfung der Stösse, herrührend von dem auf den Achsen lastenden ungefederten Motorgewicht, erhielten die Räder zwischen Radkörper und Bandagen ein Gummipolster; dieses Gummipolster, d. h. seine verhältnismässig geringe Laufleistung von etwa 40 000 km hat sich als einziger Nachteil dieses neuartigen Drehgestells erwiesen, wozu allerdings noch die geringe statische Belastbarkeit gummigefederter Räder von 2 bis 2,5 t pro Rad oder 4 bis 5 t pro Achse kommt. Angewendet wurden und werden Drehgestelle dieser Bauart bis jetzt bei 22 Leichttriebwagen der Essener Strassenbahn, einem Leichttriebwagen der Strassenbahn Oslo u. a. m.

Die A.-G. Brown Boveri & Co. hat daher bei den von ihr gebauten Drehgestellen der neuen Triebwagen der Biel-Meinisberg-Bahn wieder Stahlräder üblicher Bauart verwendet, treibt aber jetzt die früher feste Achse über den von ihr entwickelten Federantrieb, der in grundsätzlich gleicher Bauart bei den sieben Leichttriebwagen der Reihe Re 2/4 201 der SBB («Roter Pfeil») zur Anwendung gekommen ist. Abb. 2 zeigt das Drehgestell des neuen Wagens, das die Erstellerfirma mit dem Namen «Simplex-Drehgestell» belegt hat; sein Radstand beträgt bei 660 mm Raddurchmesser nur 1450 mm.

Der ganze Wagen, dessen Kasten von der Schweiz. Industrie-Gesellschaft Neuhausen erstellt wurde, misst über Puffer 13,6 m

[1]) D. R. P. 564510 (Waggonfabrik Uerdingen).

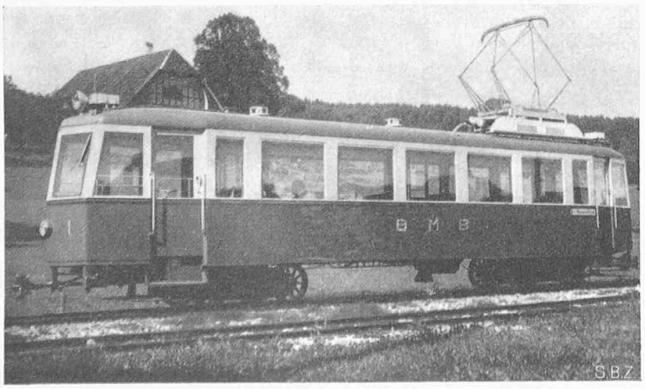


Abb. 1. Triebwagen der meterspurigen Biel-Meinisberg-Bahn

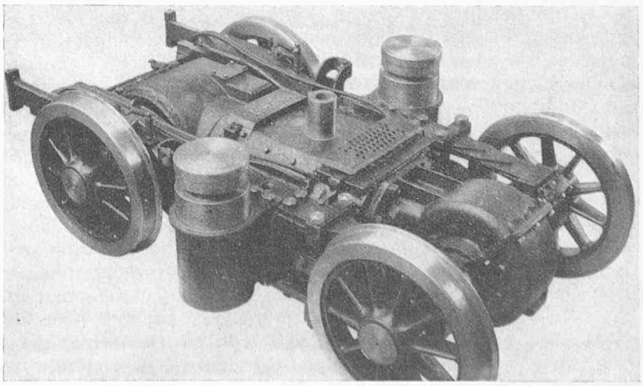


Abb. 2. Das «Simplex-Drehgestell» des Wagens für Meterspur

und wiegt bei einer eingebauten Motorstundenleistung von 112 PS, 36 Sitz- und 24 Stehplätzen nur 13,5 t, also nur wenig mehr als ein zweiachsiger Triebwagen der Bieler Strassenbahn, der bei total 44 Plätzen und zweimal 40 PS Stundenleistung 12,3 t wiegt. Das Sitzplatzgewicht dieses neuen Wagens der Biel-Meinisberg-Bahn beträgt somit nur 375 kg, pro Sitz- und Stehplatz nur 225 kg, ein Erfolg, der ohne die Verwendung von teurem Leichtmetall nur durch die besondere gewichtsparende Konstruktion der Drehgestelle erreicht werden konnte.

Die gleichfalls von BBC stammende elektrische Ausrüstung des Wagens weist keine Besonderheiten auf. Sie umfasst im wesentlichen nur einen Stromabnehmer mit Kohleschleifbügel, die Apparatur bestehend aus zwei Plattformkontrollern und die beiden Motoren, die in Serie-Parallelschaltung gesteuert werden. Als normale Betriebsbremse dient die Widerstandsbremse, während die Handbremse nur zum Stillsetzen des Wagens verwendet wird. Sonst weist der Wagen, der in der Hauptsache als Selbstfahrer dienen soll, nötigenfalls aber zwei zweiachsige Anhängewagen mitführen kann, bei aller Sparsamkeit allen modernen Komfort auf, wie lederbezogene Sitze, grosse Fenster, reichliche Beleuchtung, Lüftung und elektrische Warmluftheizung. K. S.

Abb. 5. Durchblick durch die Säuglings-Zimmer im I. Stock

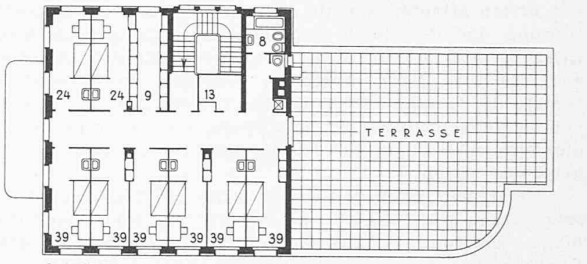
Das Nestlé-Säuglingsheim oberhalb Vevey

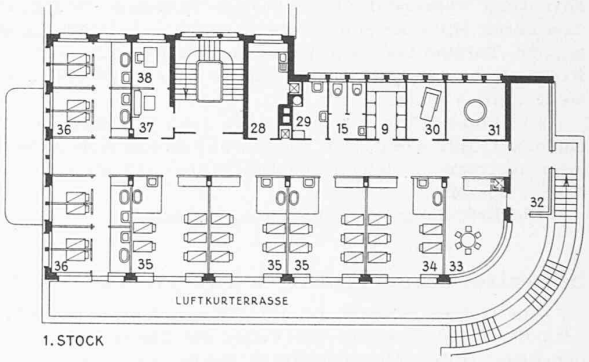
Architekten E. COMTE und M. FRANEL

Das Säuglingsheim hat den besonderen Zweck, nebst seinen allgemeinen Aufgaben der *Säuglings-Ernährung* grösste Sorgfalt angedeihen zu lassen. Der organisatorische Aufbau des für 32 Säuglinge bemessenen Hauses ist den Grundrissen abzulesen; die saubere, zeitgemässe Durchführung des Baues belegen die Abbildungen 4 und 5. Neben der Diätküche mit ihren neuartigen Einrichtungen (Abb. 6 und 7) sind noch folgende Besonderheiten zu erwähnen. Das ganze Haus hat «Critall»-Strahlungsheizung (Sulzer) mit einer Höchsttemperatur des umlaufenden Heizwassers von 50° C (bei —12° C Aussentemperatur). Diese Heizung bedingte Eisenbetondecken von 12 bis 14 cm Stärke mit einer Isolierung durch eine 3,5 cm starke Korklage im Innern, während jene der Terrassendecke 8 cm dick ist. Statt der Wäschesäcke werden für schmutzige Wäsche Eimer verwendet, die durch einen Aufzug direkt in die Wäscherei gelangen; für die saubere Wäsche dient ein besonderer Aufzug.

Konstruktion und Ausführung: Eisenbeton und Backstein; Fassaden «Granosit»; Treppen, Fensterleibungen und -Simse «Basaltolit»; Fussböden Keramikplatten oder Linol; Innenwände verputzt oder Rupfen, gestrichen; Türen Sperrholz mit Metallrahmen. Erdgeschossboden Eisenbeton mit Korkhourdis, übrige Decken obenerwähnt.

LEGENDE:
1 Eingang
2 Halle
3 Arzt
4 Laboratorium
5 Bureau
6 Directrice
7 Assistentin
8 Bad
9 Wäsche
10 Mange Trockenraum
11 Waschküche
12 Seife
13 Abstellraum
14 Werkstatt
15 W. C.
16 Wageneinstellraum
17 Schaukasten
18 Garderobe
19 Office
20 Diätküche
21 Kühlraum
22 Vorräte
23 Diensteingang
24 Personal
25 Küche
26 Personal-Essraum
27 Schwestern-Essraum
28 Etagen-Milchküche
29 Putzraum
30 Nachtwache
31 Quarzlampe
32 Verglaste Terrasse
33 Spielzimmer
34 Kinder
35 Säuglinge
36 Isolierzimmer
37 Besuchszimmer
38 Bureau
39 Schwestern





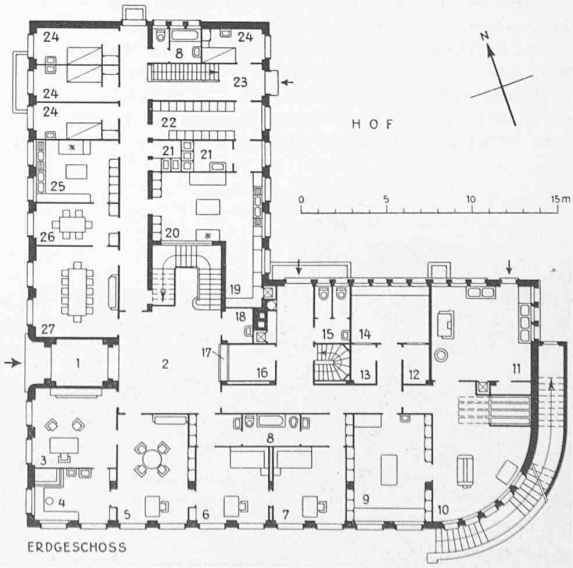


Abb. 1 bis 3. Grundrisse 1 : 400 des Nestlé-Säuglingsheims ob Vevey. Architekten E. COMTE und M. FRANEL

MITTEILUNGEN

Schallübertragungsanlagen. Die für solche Anlagen massgebenden Gesichtspunkte sind in einem Aufsatz von E. Thienhaus in der «Z. VDI» 1937, Nr. 33 zusammengestellt. Wir erwähnen deren drei:

1. Die Schallrichtung soll wenn möglich in die Blickrichtung fallen. Daher verteilt man auch bei ausgedehnten Anlagen ausser den beim Mikrophon aufgestellten Hauptlautsprechern, in grösseren Entfernungen von jenen, Reihen gerichteter Lautsprecher über das mit Schall zu versorgende Areal. Zur Vermeidung gegenseitiger Störungen der von diesen Lautsprecherreihen und der von den Hauptlautsprechern kommenden Schallwellen (künstliche Echos) ist für eine mit der Distanz vom Mikrophon wachsende Verzögerung der Schallabgabe zu sorgen, etwa durch Fortleitung des Schalls vom Hauptmikrophon aus in einer dem Areal entlang geführten Röhre und Speisung jeder Lautsprecherreihe nicht direkt aus dem Hauptmikrophon, sondern je von einem auf ihrer Höhe in der Röhre angebrachten Hilfsmikrophon aus. Bei Massenversammlungen, die sich über kilometerweite Felder erstrecken (was z. B. in Deutschland vorkommt), verzichtet man füglich auf diese Gleichrichtung und bestrahlt das Feld parzellenweise aus gleichmässig darüber verteilten Rundstrahlern (Pilzlautsprechern).