

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 91/92 (1928)
Heft: 17

Artikel: Schnellschluss-Keilbremsen von Seilbahnwagen
Autor: Hunziker, P.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-42492>

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: 22.02.2026

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

Das Rathaus, nach dem zweiten Brand neu erbaut 1790 bis 1793, erster klassizistischer Bau des Ortes, errichtet durch Niklaus Portschert aus Luzern, der dem vorarlbergischen Baukollegium entstammt, das den Umbau der Klosterkirche St. Urban durchgeführt hatte. Er absolvierte seine Lehre beim Stadtbaumeister von Luzern, dem Tiroler Singer, und studierte weiterhin bei Soufflot in Paris, dem Schöpfer des Panthéon. Vorzügliche Stuckdecken der Brüder Wirtensohn aus Bregenz.

[Dieses Rathaus ist ein Musterbeispiel für den vornahmen Takt, mit dem die Bürgerschaft und ihr an den höchsten Leistungen des klassizistischen Frankreich geschulter Architekt ganz genau wussten, wie weit sie mit dem Formenaufwand bei diesem bürgerlich repräsentativen Gebäude gehen durften. Jede drei- und fünfsachsige Villa unserer Zeit treibt mehr Aufwand, weil eben der Sinn für den Ausdrucksgehalt dieser klassischen Formen abhanden gekommen ist. Ref.]

Rathaus Bischofszell. Nach dem zweiten Stadtbrand 1743 nach gründlichen Vorstudien neu erbaut 1747 bis 1750 durch Caspar Bagnato aus Como, der gleichzeitig 1746 bis 1749 das Kornhaus in Rorschach baute, und ausführender Architekt des Deutschordensschlosses Mainau und der ältern bischöflichen Kirche zu Meersburg war. Steinhauerpolier war Gebhard Anwender von Mehrerau; Stukkaturen von Vater und Söhnen Pozzi aus Mendrisio. Zimmerarbeit, Schreinerarbeit, Ofen und schmiedeiserne Gitter sind einheimisch; das reiche Rokoko-Ornament wirkt um eine Nuance jünger als der gesetzte Barock der Architekturformen. Vorzügliches Beispiel klarer Ruhe und übersichtlichster Komposition, trotz grösstem Detailreichtum. Die Ofen des Steckborner Ofenbauer Meyer, sowie das Täfer des Gerichtsaales sind im letzten Jahrhundert nach auswärts verkauft worden.

Erdgeschossalle im Haus zum „Rosenstock“. Neubau 1745 bis 1746 (nach dem Brand von 1743). Typus des Eingangsraumes eines vornehmen Bürgerhauses. Im Hof ein Freibrunnen: denjenigen Familien, die ohne fremde Hilfe aus eigenen Mitteln ihre Häuser wieder aufbauten, verlieh die Stadt dafür ein Brunnenrecht.

Oberaach, Häberli-Haus. Gasthaus und Gerichthaus eines den regierenden Kantonen unmittelbar angehörigen „hohen“ Gerichtes, auf dem ein Untervogt sass, der meistens einer reichen Bauernfamilie entstammte, und das Haus aus eigenen Mitteln baute. Alljährlich im Wintermonat hielt der in Frauenfeld residierende Landvogt hier Gericht. Erbaut 1711, der Anbau nur wenig später. Eines der schönsten Baudenkmäler der Ostschweiz.

Gottlieben, die „Drachenburg“. Einer der schönsten Riegelbauten der Ostschweiz, 1716 erbaut; stark renoviert, der Name erst aus neuerer Zeit, auf Grund der Wasserspeier.

Ermatingen, Kehlhof, ebenfalls eines der interessantesten Baudenkmäler, 1694 erbaut. Im Gegensatz zum vorhin genannten Häberli-Haus in Oberaach, Sitz eines der Grundherrschaft zustehenden niedern Gerichts. Zugläden und alte Butzenscheiben.

Steckborn, Riegelhaus bei der alten Mühle. Ueber dem Kellertor die Jahrzahl 1652. [Beispiel einer „ahistorischen“ Architektur. Gewiss lassen sich solche Bauten an Hand von Ornamenten meistens chronologisch einordnen, als Typus aber stammen sie aus prähistorischer Vorzeit, und man muss sie viel eher mit den reich geschnitzten Holzbauten Russlands, Altgermaniens, ja sogar der Südsee auf eine Linie stellen, als im Zusammenhang mit der zeitgenössischen „grossen Architektur“ der Kirchen und Steinhäuser betrachten. Ref.]

Schnellschluss-Keilbremsen von Seilbahnwagen.

Von Obering. F. HUNZIKER, A.-G. Th. Bell & Cie., Kriens.

In Beschreibungen über Seilbahnen in der „Schweizerischen Bauzeitung“ vom 11. Juni 1927 und andern Zeitschriften wird von einem Anhänger der Zangenbremse die in der „S. B. Z.“ vom 24. und 31. Juli 1926 beschriebene Schnellschluss-Keilbremse einer ungünstigen Kritik unterzogen, die einer Richtigstellung bedarf. Der be-

treffende Einsender bemerkt insbesonders, dass bei der durch Federkraft betätigten Keilbremse die Bremskraft nachträglich nicht den Reibungsverhältnissen angepasst werden könne, ohne die Federn zu verstärken, weshalb die Bremse bei Abnahme des Reibungskoeffizienten zwischen Bremsbacken und Schiene bald an der Grenze der Wirksamkeit anlange, wie die Erfahrung gezeigt habe. Das gleiche trete bei Abnutzung der Bremsbacken ein, weshalb eine ständige Ueberwachung und Nachstellung derselben erforderlich sei. Dazu komme die ungünstige Lage der Gleitflächen der Keile auf Schienenhöhe, wo sie der Verunreinigung und Beschädigung ausgesetzt seien. Auch wird die Abnahme des Schliessfederdruckes beim Bremsschluss als Nachteil bemängelt und behauptet, dass das Öffnen der Keilbremse sehr mühsam und die Bremse während dieser Zeit blockiert sei.

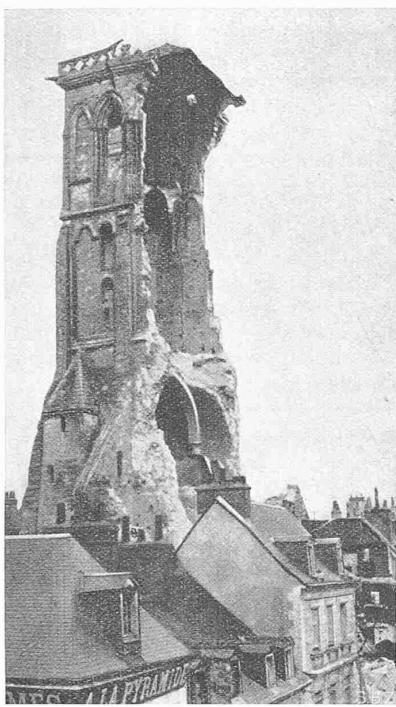
Zu diesen Ausführungen ist folgendes zu bemerken: Jede Sicherheitsbremse muss doch für die im Dauerbetrieb je zu erwartenden ungünstigen Verhältnisse, also den geringsten Reibungskoeffizienten, das stärkste Gefälle und die schwerste Belastung bemessen und eingestellt werden. Von diesen Faktoren ist der Reibungskoeffizient zwischen Schiene und Bremse am unsichersten, da er innerhalb ziemlich weiter Grenzen schwanken kann, insbesondere wenn eine beliebige Schmierung der Schiene zugelassen werden soll. Diesen anfänglich nicht erwarteten starken Schwankungen ist die Keilbremse vollständig angepasst worden, sodass sie auch bei den denkbar ungünstigsten Betriebsverhältnissen vollkommen zuverlässig wirkt.

Die reichliche Bemessung der Federn für die ungünstigsten Verhältnisse bietet keine Schwierigkeit. Tatsächlich ergaben die vielen zum Teil schon seit dem Jahre 1922 und auch über den Winter im Betrieb stehenden Brems- und Schliessfedern niemals den geringsten Anstand, und ständige Kontrollmessungen zeigten bisher auch keinerlei Verkürzung. Es ist übrigens bekannt, dass gute und richtig bemessene Federn ein durchaus zuverlässiges und unveränderliches Maschinenelement bilden, weshalb sie bei Bahnen, Maschinen aller Art, Regulatoren, Uhren usw. allgemein verwendet werden. Dass der Druck richtig bemessener Federn innert weiter Grenzen reguliert werden kann, bedarf keiner Erläuterung.

Wenn die Druckabnahme der Schliessfeder infolge ihrer Ausdehnung beim Bremsschluss als Nachteil kritisiert wird, so ist dies wohl der Verkennung ihrer Wirkungsweise zuzuschreiben. Diese kräftige und lange Feder wirkt nämlich ihr Gestänge augenblicklich und mit starker Beschleunigung in die Schlusslage, wobei die Bremsfedern die Bewegung gegen den Schluss verzögern. In der Schlussstellung genügt ein geringerer Druck, um das selbsttätige Öffnen zu verhindern.

Auf die Behauptung, dass die Keilbremse infolge Abnutzung an Wirksamkeit verliere und daher einer ständigen Ueberwachung und Nachstellung bedürfe, kann darauf hingewiesen werden, dass sie sehr lange, solide Bremsbacken besitzt, die die frei bewegliche Bremse mit geringem Spiel an der Schiene gut führen und sich erfahrungsgemäß in jahrelangem Betrieb so wenig abnutzen, dass daraus keine Störung der guten Bremswirkung zu befürchten ist. Auch zeigen die Keile nach einer Serie von etwa hundert Bremsproben mit Vollbelastung aus der normalen Geschwindigkeit, wie sie schon wiederholt ausgeführt wurden, höchstens etwa $\frac{1}{2}$ mm Abnutzung, was für die gute Bremswirkung bedeutungslos ist. Im praktischen Betrieb kommen so viele Bremsproben mit Vollbeanspruchung in mehreren Jahren kaum vor, und zudem wäre ein Mehrfaches der obigen Abnutzung für die gute Bremswirkung belanglos. Zu aller Vorsorge besitzt die Keilbremse eine bequeme Einrichtung, durch die ihr Spiel jederzeit leicht kontrolliert und ohne irgendwelche Demontage in wenigen Augenblicken nachgestellt werden kann. Dass schliesslich jede Sicherheitsbremse in gutem, sicher und richtig wirkendem Zustand erhalten und darauf periodisch kontrolliert werden muss, ist selbstverständlich. Daran ist man schon von allen andern Bremsystemen her gewöhnt.

Zur Bemängelung der tiefen Keillage ist zu sagen, dass die gegen die Schiene und nach unten freiliegenden Keile nur am Rücken gleitende Flächen besitzen, die in den Bremshebeln vollkommen geschützt untergebracht sind und in Fett laufen, das von innen nach aussen gepresst wird und aussen eine Abdichtung gegen das Eindringen von Schmutz und Nässe bildet. Dank dieser einfachen, unempfindlichen Konstruktion und der guten Schmierung bewährt sich die Keilanordnung bestens und hat bei den zahlreichen Aus-



Die eingestürzte „Tour Charlemagne“ in Tours.

starken Stoss erzeugt, der für die Fahrgäste verhängnisvoll werden kann. Die fast gänzliche Unterdrückung des langen Schliessweges durch die Schnellschluss-Keilbremse beseitigte diese Nachteile und ermöglichte eine ganz bedeutende Erhöhung der früher wegen der Sicherheitsbremse sehr beschränkt gewesenen Fahrgeschwindigkeit. Ueber den sehr kurzen Schliessweg und die ausserordentlich geringe Schliesszeit der Keilbremse wurden in der „S. B. Z.“ vom 31. Juli 1926 die Ergebnisse fortlaufender Bremsproben mitgeteilt.

Die Keilbremse eines Wagens kann vom Führerstand aus durch einfaches Pumpen ohne grosse Anstrengung und ohne komplizierte Manipulationen in einer Minute geöffnet werden, wobei sie bei Freigabe eines Pedals ständig funktionsbereit bleibt. Sobald die Bremse ganz offen ist, schaltet die Pumpe selbsttätig aus. Auch bei ganz grossen Wagen mit zwei oder mehr Bremsen bleibt das Öffnen gleich einfach und leicht, nur dass etwas länger gepumpt werden muss. Die Behauptung, dass das Öffnen der Keilbremse mühsam und diese während dieser Zeit blockiert sei, ist also ebenfalls unrichtig.

Die Firma Bell & Cie., die die patentierte Schnellschluss-Keilbremse baut, besitzt in Kriens seit Jahren eine gut eingerichtete und genügend lange Versuchs-Bahnstrecke mit elektrischer Winde, auf der die Bremsen von Seilbahnwagen bei den verschiedensten, im praktischen Betrieb zu erwartenden Verhältnissen mit Geschwindigkeit bis über 6 m/sec bequem und gründlich ausprobiert werden können. Solchen aufs äusserste angestrengten Bremsproben haben schon öfters massgebende Bahnfachmänner und hohe Vertreter von Behörden des In- und Auslandes beigewohnt, die sich von der sehr sichern und auffallend gleichmässigen Wirkung der Bell'schen Keilbremse überzeugt haben. Daraus ergaben sich verschiedentlich Aufträge auf Grossseilbahnen von bisher unerreichter Leistungsfähigkeit, so u. a. der Umbau einer Zahnradbahn in eine Seilbahn in Triest mit einer Zugskomposition von 40 t Gewicht und 3 m/sec Geschwindigkeit bei 25,5% Steigung, ferner eine Grossseilbahn für Japan mit Wagen für 180 Personen bei 3 m Geschwindigkeit und 57% Steigung. Für die auf Weihnachten 1925 eröffnete, äusserst stark frequentierte Grossseilbahn Eizan (Japan) mit 53% Maximalsteigung, 2,6 m/sec Fahrgeschwindigkeit und 130 bis 165 Personen Fassungsvermögen pro Wagen wurden nach zweijährigem vollkommen befriedigendem Jahresbetrieb zwei weitere Untergestelle für Sommerwagen nachbestellt, mit der Bestimmung, dass sie genau gleich sein sollen, wie das erste Paar.

Durch die vorzüglichen Bremsproben in Kriens und die so wohl in mehrjährigem strengem Bahnbetrieb als auch bei den

führungen im Dauerbetrieb bisher nicht den geringsten Anstand ergeben, von einer Beschädigung schon gar nicht zu reden. Uebriegens besitzen Autos,

Strassenbahnwagen, Lokomotiven usw. viel mehr tiefliegende und heiklere Teile, wie Motoren und Triebwerk, die in viel stärkerem Masse vor Verschmutzung durch aufgewirbelten Staub und Kot geschützt werden müssen, ohne dass ihre hohe Betriebsicherheit bestritten werden könnte.

Bei Seilbahnen ist ein möglichst kurzer Schliessweg von grösster Wichtigkeit, indem ein langer Weg besonders auf steiler Strecke bei einem Seilbruch eine bedeutende Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit und Bremskraft bedingt und einen star-

periodischen Bremsproben mit der Keilbremse erzielten guten Ergebnisse wird auch die Behauptung von Anhängern der Zangenbremse widerlegt, dass die Zugrundelegung so hoher Geschwindigkeiten und Leistungen für Seilbahnen übertrieben und gewagt sei.

Mitteilungen.

Einsturz der „Tour Charlemagne“ zu Tours. Ueber diese Katastrophe, der am 26. März das eine der beiden traurigen Turm-Fragmente zum Opfer gefallen ist, die allein noch von der Kirche S. Martin, einer der grössten und ehrwürdigsten Kirchen der Christenheit übrig geblieben sind, berichtet ausführlich und mit Bildern ein Aufsatz von R. Engerand in der „Illustration“ vom 7. April. Vor etwa Jahresfrist ist in Toulouse der Turm von Notre Dame de la Dalbade eingestürzt, beides Baudenkmäler, die als „monuments historiques“ dem Schutz des Staates unterstellt waren. Diese Katastrophen haben vielleicht das Gute, in der französischen Denkmalpflege jene neuen Impulse zu wecken, die sie dringend nötig hat, denn der Hinweis auf den Geldmangel infolge des Krieges ist doch wohl kaum stichhaltig, wenn man daneben hält, was in den letzten Jahren in Italien und Deutschland an Sicherungen und geschickten Wiederherstellungen historischer Baudenkmäler geleistet worden ist, obwohl doch diese Staaten auch an den Kriegsfolgen leiden. Nach der bestehenden Rechtslage sind die Kirchen im Besitz des Staates; den religiösen Gemeinschaften sind sie lediglich zur Nutzniessung überlassen. Der Staat trägt damit auch die Verantwortung für den Unterhalt der Gebäude, und dies scheint das Interesse der einzelnen Städte und Gemeinden an ihren alten Kirchen stark geschwächt zu haben. Allenthalben in Frankreich trifft man gotische und romanische Kirchen, die als Werkstätten und Magazine missbraucht und entsprechend vernachlässigt werden. Der Artikel der „Illustration“ nennt zwei solcher Beispiele aus Caen (Normandie); aber die Liste kann mit Beispielen aus allen Gegenden, aus Arles, Chartres, Senlis und anderen beliebig vermehrt werden; in Vendôme hat man in einen von der Revolution verschonten Kirchturm geschmackvollerweise sogar ein öffentliches Pissoir eingebaut. Was in der Revolution 1798 und noch später an sinnloser und absichtlicher Zerstörung kirchlicher Bauten geleistet wurde, übersteigt alle Vorstellung, und findet wohl bei keinem anderen Volke seinesgleichen; auch Saint Martin zu Tours, die Kirche, zu der der eben eingestürzte Turm gehörte, wurde damals zuerst als Stall verwendet, und dann an einen Unternehmer versteigert, der sie 1798 mit Pulver in die Luft sprengte, um die Bausteine wieder zu verwenden. Dass dergleichen nicht einmal in der ersten revolutionären Wut, sondern mit vollkommener Gleichgültigkeit und mit Methode verübt wurde, belegt das Beispiel von Cluny, dessen berühmte und nächst St. Peter in Rom gewaltigste Kirche sogar erst 1810 ein gleiches Schicksal erfahren hat.

Das alles wäre Grund genug, die noch immer überwältigend grossartigen Zeugen der mittelalterlichen Kultur mit aller Sorgfalt zu pflegen, denn sie sind Denkmäler einer Zeit, in der sich Frankreich mit Recht als die führende Nation Europas fühlen durfte.

Noch waren diese Zeilen nicht gesetzt, als schon wieder neue Meldungen von drohenden Einstürzen vorlagen. Die romanische Kirche von Preuilly-sur-Glaise (zwischen Poitiers und Tours) musste geschlossen werden; der Nordturm der Kathedrale (St Gatien) zu Tours ist baufällig, und die Umgebung des Turmes Pey-Berland in Bordeaux musste abgesperrt werden.

Ein neuer, schnellaufender Saurer-Omnibus. Vor Jahresfrist berichteten wir über den Erfolg eines Saurer-Omnibus am Schnelligkeits- und Zuverlässigkeit-Wettbewerb, der alljährlich unter dem Namen „Critérium de Tourism Paris-Nice“ veranstaltet wird. Als einziger hatte damals der betreffende, mit 12 Personen besetzte Wagen, die 906 km messende Strecke ohne einen einzigen Strafpunkt zurückgelegt. Um zahlreichen Anfragen und Reklamationen entgegenzukommen und gleichzeitig die sehr schwierige Kontrolle zu vereinfachen, wurden die für den letztjährigen Wettbewerb sehr schweren Bedingungen (schon das Reinigen einer Zündkerze wurde mit 25 Strafpunkten belegt) bedeutend gemildert; vor allem wurde die Motorhaube nicht mehr plombiert, und einige besondere Prüfungen wurden fallen gelassen. Dies hatte zur Folge, dass diesmal mehrere Wagen ohne Strafpunkte das Rennen vollendeten und ex aequo in den ersten Rang gestellt wurden. Ausser dem Sieger letzten Jahres wurde ein zweiter Saurer-Omnibus in seiner Kategorie.