

Zeitschrift: Die Schweiz = Suisse = Svizzera = Switzerland : offizielle Reisezeitschrift der Schweiz. Verkehrszentrale, der Schweizerischen Bundesbahnen, Privatbahnen ... [et al.]

Herausgeber: Schweizerische Verkehrszentrale

Band: 57 (1984)

Heft: 5: Mit Dampf = Panache de la vapeur = A vapore! = Under steam!

Artikel: Dampflokomotiven im Verkehrshaus = Locomotives à vapeur au Musée des transports = Locomotive a vapore nel Museo dei trasporti = Steam locomotives in the Swiss Transport Museum

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-775433>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

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

Dampflokomotiven im Verkehrshaus

1982, zum Jubiläum «100 Jahre Gotthardbahn», eröffnete das Verkehrshaus der Schweiz in Luzern eine neue Schienenverkehrshalle. Nun war es möglich, zahlreiche historisch und technisch wertvolle Schienenfahrzeuge, die bis dahin über das ganze Land verstreut in alten Remisen untergebracht waren, unter einem Dach zu vereinen und damit einen repräsentativen Überblick über die Entwicklung des Schienenverkehrs in der Schweiz zu bieten. Auf über 1000 m Geleise sind über 60 historische Schienenfahrzeuge ausgestellt. Nun gilt die Schweiz nicht unbedingt als das Land der Dampflokomotive; um so erstaunlicher ist, was unter den Themen «Das Zeitalter der Dampflokomotive» und «Bahnen im Gebirge» für Pionierleistungen auch auf dem Gebiet «Dampf» gezeigt und wie viele von diesen Fahrzeugen mit Superlativen angesprochen werden können:

Die erste Lokomotive der Schweizerischen Lokomotivfabrik Winterthur für die erste Zahnradbahn Europas;
 der Dampftriebwagen für die steilste Zahnradbahn der Welt;
 die erste Lokomotive der Schweiz wenigstens in Rekonstruktion;
 das älteste Original-Schienenfahrzeug der Schweiz;
 die erste Lokomotive, die Postzüge durch den Gotthardtunnel zog;
 eine Mallet-Lokomotive als Vorläuferin späterer amerikanischer Riesenlokomotiven;
 die grösste und stärkste Dampflokomotive der Schweiz und schliesslich auch die letzte in Dienst gestellte schweizerische Dampflokomotive.

Das Verkehrshaus ist geöffnet: März–Oktober täglich 9.00–18.00; November–Februar: Montag–Samstag 10.00–16.00, Sonn- und Feiertage bis 17.00

Locomotives à vapeur au Musée des transports

En 1982 le Musée suisse des transports à Lucerne a inauguré, à l'occasion du centenaire du Chemin de fer du Gothard, une nouvelle halle des transports sur rail. On avait enfin la possibilité de réunir sous un même toit de nombreux véhicules sur rail, précieux tant historiquement que techniquement, qui étaient restés jusqu'alors disséminés dans de vieux hangars à travers le pays, et de procurer ainsi au public un aperçu significatif du développement du trafic ferroviaire en Suisse. Plus de soixante véhicules historiques sont exposés sur plus de mille mètres de rail.

Bien que la Suisse ne puisse prétendre être la patrie de la locomotive à vapeur, il n'en est pas moins étonnant de constater tout ce que, dans le contexte de «L'âge de la locomotive à vapeur» et des «Chemins de fer de montagne», elle peut présenter de remarquable dans le domaine de la vapeur et combien de véhicules sur rail suisses méritent leurs superlatifs: la première locomotive de la Fabrique suisse de locomotives Winterthur pour le premier chemin de fer à crémaillère d'Europe;
 la locomotive à vapeur pour le chemin de fer à crémaillère ayant la plus forte pente du monde;
 la première locomotive de Suisse, ou du moins une reconstitution;
 le plus ancien véhicule sur rail original de Suisse;
 la première locomotive ayant tiré des trains-poste à travers le tunnel du Gothard;
 la plus grande et la plus puissante locomotive à vapeur de Suisse;
 et, enfin, la dernière locomotive à vapeur qui fut en service en Suisse.

Le Musée des transports est ouvert: de mars à octobre chaque jour de 9 à 18 heures; de novembre à février de 10 à 16 heures de lundi au samedi et jusqu'à 17 heures les dimanches et jours fériés

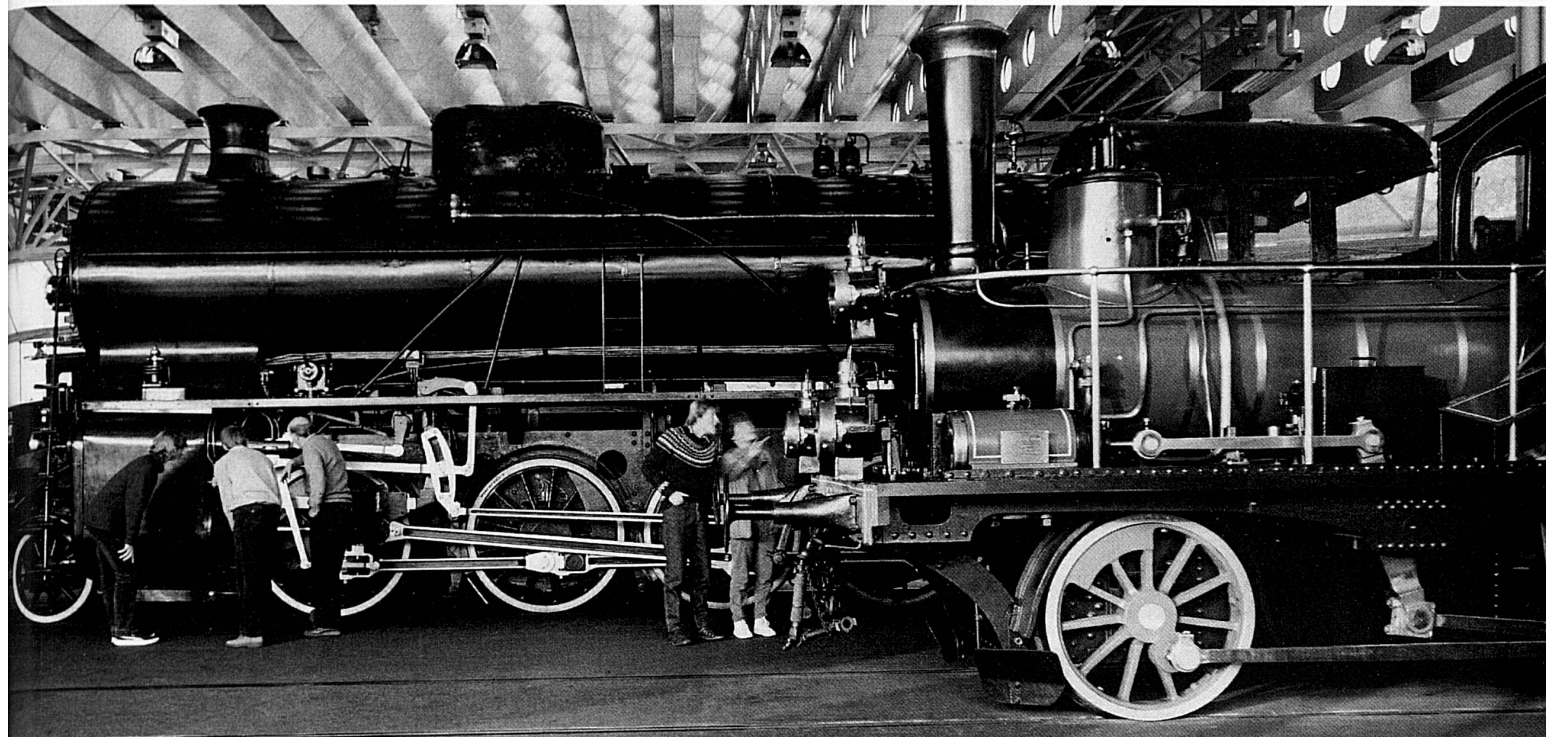


44 Von den vier von Emil Kessler in Karlsruhe 1847 an die Nordbahn gelieferten Lokomotiven für die Strecke Zürich–Baden ist keine erhalten. Im Verkehrshaus sind alle vier im Modell 1:32 zu sehen. Lokomotive Nr. 1, die «Limmat», wurde zum Eisenbahnjubiläum 1947 betriebstüchtig nachgebaut; die berühmte «Spanisch-Brötli-Bahn-Lokomotive» steht heute ebenfalls im Verkehrshaus.

45 Gotthardlokomotiven: Vorn die kleine Tenderlokomotive, die vom 1. Januar bis zum 1. Juni 1882, dem Datum der offiziellen Betriebseröffnung der Gotthardbahn, die Postzüge durch den Tunnel beförderte. Interessant ist das Steuerungssystem Brown: Die Kolben der in Hochlage angeordneten Zylinder wirken über einen Balancier auf das Triebwerk. Hinten die grösste und stärkste Dampflokomotive der Schweiz, eine Schlepptender-Güterzuglokomotive l'E, Typ C 5/6, N° 2965, 1916 von der SLM an die SBB geliefert. Die Vierzylinder-Verbundmaschine hatte eine Leistung von 1460 PS und vermochte 320 T auf 25% Steigung mit 25 km/h zu ziehen. Zwischen 1944 und 1946 war die Lokomotive in Frankreich im Einsatz. Mit dieser Maschine erreichte die Entwicklung der Dampflokomotive in der Schweiz ihren Höhepunkt und fand zugleich ihren Abschluss

44 Des quatre locomotives livrées en 1847 par la fabrique Emil Kessler à Karlsruhe pour le tronçon Zurich–Baden du Chemin de fer du Nord, aucune n'est conservée. Mais on peut en voir de toutes quatre une maquette 1:32 au Musée des transports. La locomotive N° 1, la «Limmat», a été reproduite en état de marche pour la commémoration du centenaire de la ligne en 1947; elle se trouve également au Musée des transports.

45 Locomotives du Gothard: devant, la petite locomotive-tender qui, du 1^{er} janvier au 1^{er} juin 1882, date officielle de l'ouverture de la ligne du Gothard, tira les trains-poste à travers le tunnel. Le système de conduite Brown est intéressant: les pistons des cylindres en position haute agissent au moyen d'un balancier sur le mécanisme moteur. Derrière, la plus grande et la plus puissante locomotive à vapeur de Suisse: une locomotive à tender séparé pour trains de marchandises l'E, type C 5/6, N° 2965, livrée en 1916 par la fabrique SLM aux CFF. La locomotive compound à quatre cylindres avait une puissance de 1460 ch et pouvait tirer 320 tonnes à 25 km/h sur une pente de 25‰. De 1944 à 1946 cette locomotive fut en service en France. Elle représente l'apogée du développement de la locomotive à vapeur en Suisse, ainsi que son étape finale



45

Locomotive a vapore nel Museo dei trasporti

Nel 1982, in occasione dei «100 anni della Ferrovia del Gottardo», il Museo svizzero dei trasporti a Lucerna ha inaugurato una nuova sezione dedicata al traffico su rotaia. È così stato possibile riunire i numerosi veicoli ferroviari con un particolare valore storico e tecnico, che si trovavano un po' ovunque nelle vecchie rimesse, ed offrire al visitatore un panorama dello sviluppo ferroviario in Svizzera. Sui binari lunghi oltre 1000 m sono esposti oltre 60 veicoli ferroviari storici.

Il Museo è aperto: marzo–ottobre tutti i giorni 9.00–18.00. Novembre–febbraio: lunedì–sabato 10.00–16.00, domenica e giorni festivi fino alle 17.00

44 Non è pervenuto ai nostri giorni nessun esemplare delle quattro locomotive fornite nel 1847 dalle officine Emil Kessler di Karlsruhe alla Nordbahn per la linea Zurigo–Baden. Il Museo presenta però tutti i quattro modelli 1 : 32.

45 Locomotive del Gottardo: In primo piano la piccola locomotiva tender che dal 1° gennaio al 1° giugno 1882, data dell'inaugurazione ufficiale della ferrovia del Gottardo, trainò i treni postali attraverso la galleria. In secondo piano si vede la locomotiva a vapore più grande e di maggiore potenza in Svizzera; si tratta di una locomotiva con tender separato per treni merci l'E, tipo C 5/6, No. 2965, fornita nel 1916 dalla SLM alle FFS

46 Laufwerk der Malletlokomotive 196 der Schweizerischen Centralbahn. Die beiden hinteren Hochdruckzylinder wirken auf die im Lokomotivrahmen fest gelagerten Triebachsen, während zwei grosse Niederdruckzylinder ihre Arbeit auf das vordere Triebdrehgestell abgeben

46 Roulement de la locomotive 196 du Chemin de fer central de Suisse. Les deux cylindres postérieurs à haute pression agissent sur les essieux moteurs fixés sur le cadre de la locomotive, tandis que deux cylindres à basse pression actionnent le bogie moteur avant

Steam locomotives in the Swiss Transport Museum

To mark the centenary of the Gotthard Railway in 1982, the Swiss Transport Museum in Lucerne opened a new rail transport hall. This made it possible to collect numerous historic and technically interesting rail vehicles, which up to then had been kept in old sheds all over the country, and to exhibit them under one roof, thus providing a survey of the development of rail transport in Switzerland. Over 60 historic vehicles are now on view on more than 1000 metres of track.

The Swiss Transport Museum is open daily from 9 am to 6 pm from March to October, then in November–February from 10 am to 4 pm on Mondays to Saturdays and 10 am to 5 pm on Sundays and public holidays

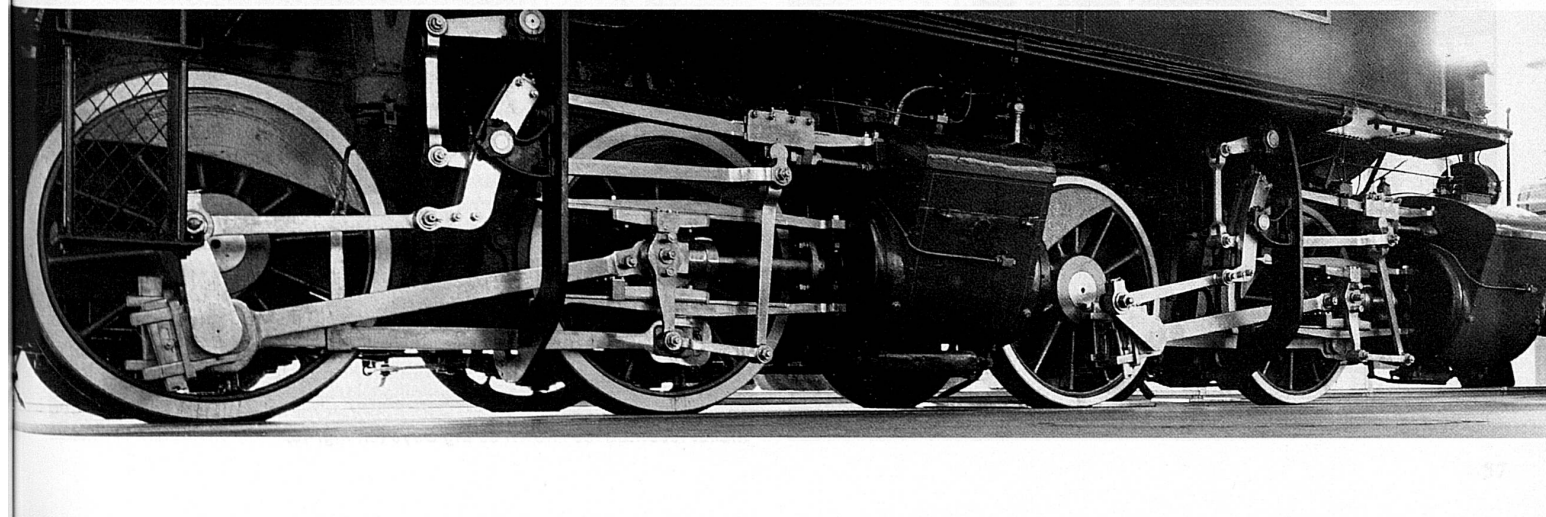
44 None of the four locomotives supplied by Emil Kessler of Karlsruhe to Northern Railways in 1847 for use on the Zurich–Baden line has survived. All four are shown as models to a scale of 1 : 32 in the Swiss Transport Museum.

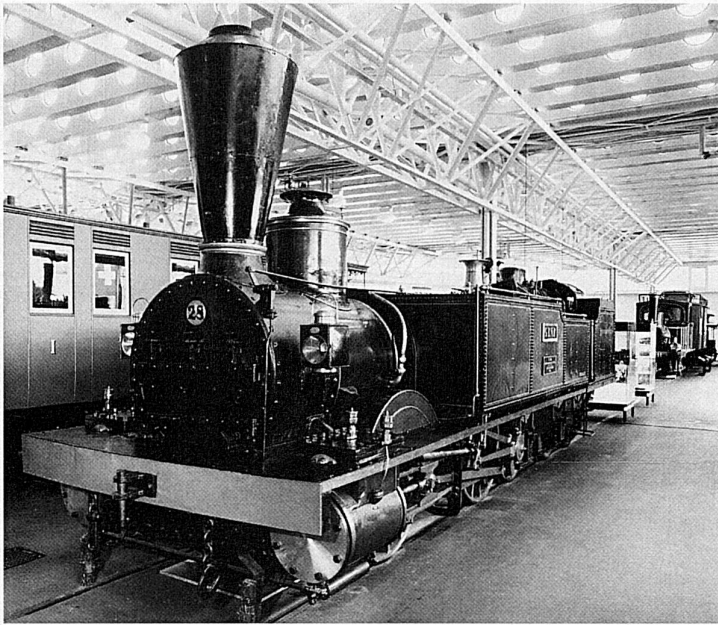
45 Gotthard locomotives: In the foreground the small tank locomotive that hauled mail trains through the tunnel from 1 January to 1 June 1882, the date of the official inauguration of the Gotthard Railway. To the rear Switzerland's largest and most powerful steam locomotive, a freight-train locomotive of Type 'E', C 5/6, No. 2965, with tender, supplied by SLM to Swiss Federal Railways in 1916

46 Rodiggio della vaporiera Mallet della Schweizerische Centralbahn. I due cilindri posteriori ad alta pressione trasmettono la forza motrice agli assi motori fissi, mentre due grandi cilindri a bassa pressione agiscono sul carrello motore anteriore

46 Running gear of Mallet locomotive No. 196 of the SCB (Swiss Central Railway). The two rear high-pressure cylinders act on the driving axles rigidly mounted in the locomotive frame, while two large low-pressure cylinders transmit their output to the front bogie

46





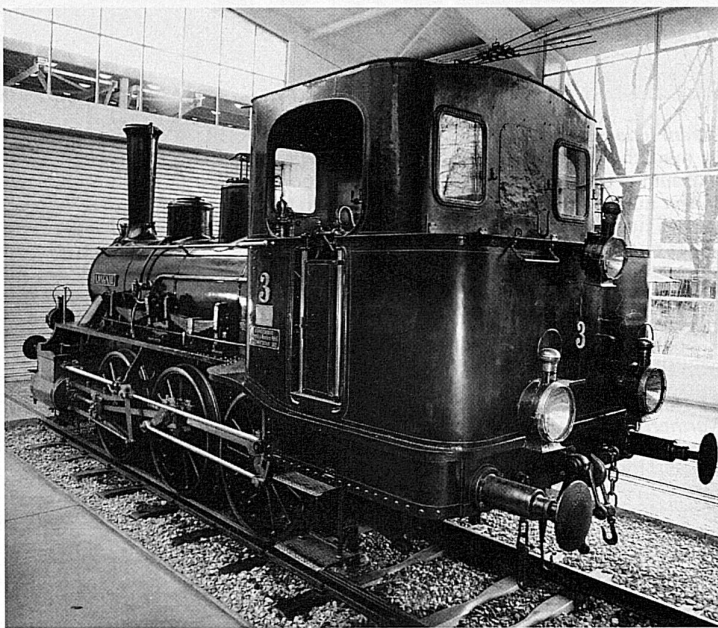
47 Stütztender-Lokomotive System Engerth B 3', Typ Ec 2/5, Nr. 28, «Genf», Schweizerische Centralbahn (SCB). Maschinenfabrik Esslingen, 1858. 400 PS, v_{\max} 60 km/h

Älteste erhaltene Dampflokomotive der Schweiz. Von 1854 bis 1878 wurden 108 dieser von Wilhelm Engerth für die Semmeringbahn entwickelten, besonders leistungsfähigen und kurvenbeweglichen Maschinen in der Schweiz in Dienst gestellt. Charakteristisch ist der gelenkig angebaute, mit seiner vorderen Achse unter den Stehkessel greifende Tender, der einen Teil des Lokomotivgewichts mitträgt

La plus ancienne locomotive à vapeur de Suisse encore conservée. De 1854 à 1878, 108 de ces machines à haut rendement et articulées, construites par Wilhelm Engerth pour le chemin de fer du Semmering, furent mises en service en Suisse. Caractéristique est le tender articulé dont l'essieu antérieur s'avance sous la boîte à feu et supporte une partie du poids de la locomotive

La più antica vaporeiera conservata in Svizzera. Dal 1854 al 1878 in Svizzera furono poste in esercizio 108 vaporeiere di questo tipo particolarmente potente, provvisto di articolazione per le curve, costruito da Wilhelm Engerth per la ferrovia del Semmering. Sua caratteristica è il tender articolato, con la sala anteriore che si spinge sotto l'involuppo del forno, sopportando parte del peso della locomotiva

Switzerland's oldest extant steam locomotive. No less than 108 of these specially powerful engines, which were developed by Wilhelm Engerth for the Semmering Railway in Austria and were very good at negotiating tight curves, were put into service in Switzerland. A characteristic feature is the articulated tender, which has a front axle extending under the outer wall of the fire-box and thus carries part of the weight of the locomotive



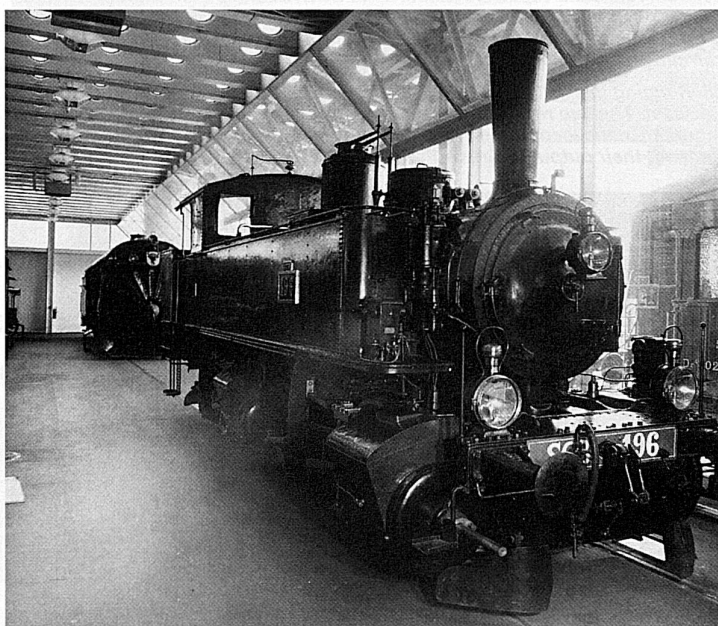
48 Tenderlokomotive C, Typ Ed 3/3, Nr. 3, «Langnau», Emmentalbahn (EB). Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur (SLM) 1881. 280 PS, v_{\max} 50 km/h

An dieser Universallokomotive für den Dienst auf Nebenstrecken sind auffallend die langen Stangen der Walschaert-Steuerung, welche die Anwendung einer einfachen Umsteuervorrichtung mit Kulissen direkt unter dem Führerstand ermöglichte

Cette locomotive «Universal» pour lignes secondaires est caractérisée par les longues tiges de la conduite Walschaert, qui permettent l'utilisation d'un dispositif simple de changement de marche, dont les coulisses se trouvent directement sous le poste de conduite

Questa locomotiva universale destinata alle linee secondarie è dotata di vistose lunghe bielle di comando tipo Walschaert, che resero possibile l'applicazione di un semplice dispositivo d'inversione con i glifi disposti direttamente sotto la cabina di guida

A striking feature of this general-purpose locomotive for use on branch lines are the long rods of the Walschaert steam reversing gear which permitted the use of a simple reversing gear with motion links installed just under the driver's cab



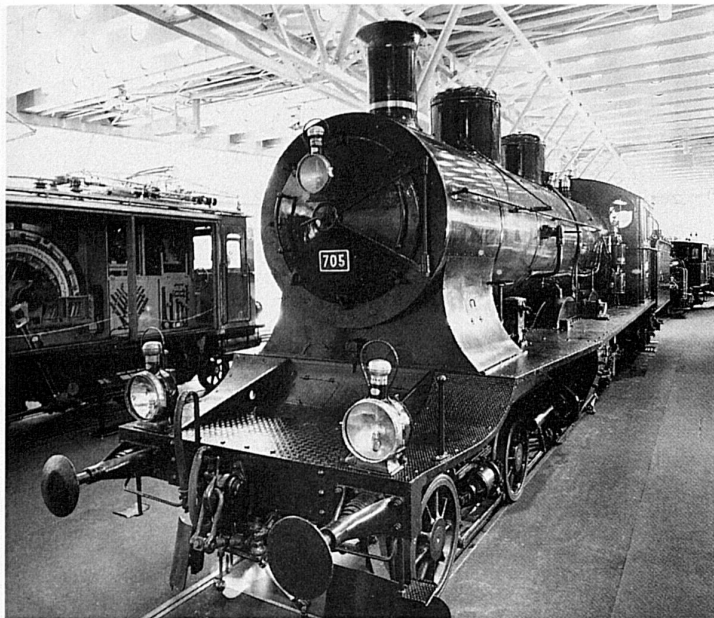
49 Tenderlokomotive System Mallet C 4, Typ Ed 2x2/2, Nr. 196, SCB. Lokomotivfabrik Maffei München 1893. 700 PS, v_{\max} 55 km/h

Die SCB beschaffte für die bis 27% Steigung aufweisende alte Hauensteinstrecke 16 dieser vom Schweizer Ingenieur Anatole Mallet entworfenen gelenkigen Tenderlokomotiven, die als Vorbild für die späteren amerikanischen Riesen-Malletlokomotiven (Big Boys) dienten (vgl. 46)

Le Chemin de fer central avait acquis, pour l'ancienne ligne du Hauenstein dont la pente atteint 27%, seize de ces locomotives-tender articulées, conçues par l'ingénieur suisse Anatole Mallet, qui servirent plus tard de modèles pour les locomotives Mallet géantes d'Amérique, les «Big Boys» (v. 46)

Per la vecchia linea dell'Hauenstein, con pendenze fino al 27%, la SCB acquistò 16 locomotive tender articolate di questo tipo progettato dall'ingegnere svizzero Anatole Mallet, che più tardi servi da prototipo per la costruzione delle mastodontiche locomotive Mallet americane (Big Boys) (cfr. 46)

The SCB acquired 16 of these articulated tank locomotives, designed by the Swiss engineer Anatole Mallet, for the old Hauenstein line, which has gradients up to 1 in 37. They served as models for the later American giant Mallet locomotives known as Big Boys (cf. Fig. 46)



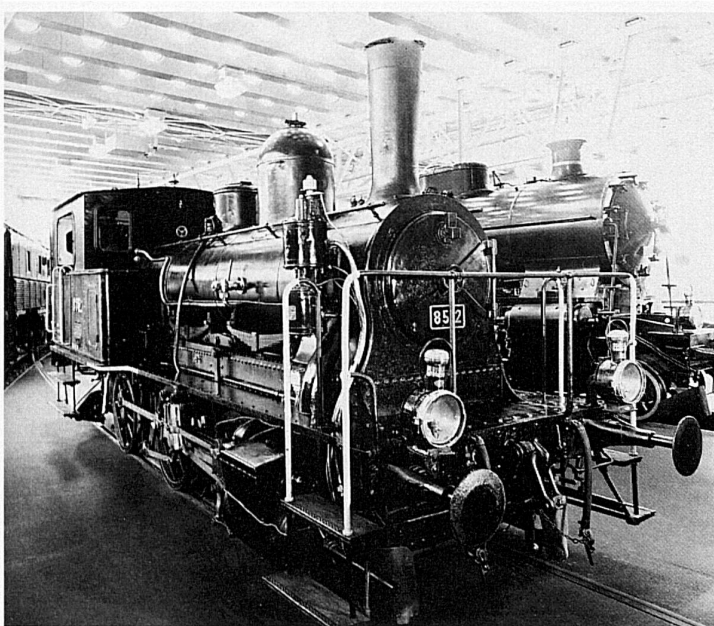
50 Schlepptender-Schnellzugslokomotive 2'C, Typ A 3/5, Nr. 705, SBB. SLM 1904. 1250 PS, v_{\max} 100 km/h

Die Vierzylinder-Verbundmaschinen, von welchen insgesamt 111 Stück gebaut wurden, beförderten bis zur Elektrifizierung des Hauptstreckennetzes hauptsächlich Schnellzüge und internationale Luxuszüge

Les locomotives compound à 4 cylindres, dont furent construits 111 exemplaires, assurèrent le service des express et des trains de luxe internationaux jusqu'à l'électrification du réseau principal

Fino all'elettrificazione della rete principale le locomotive compound a quattro cilindri, di cui vennero costruiti in tutto 111 esemplari, servirono al traffico dei direttissimi e dei treni internazionali di lusso

These four-cylinder compound engines, of which 111 units were built in all, were used chiefly for hauling expresses and international de luxe trains up to the time when the main lines were electrified



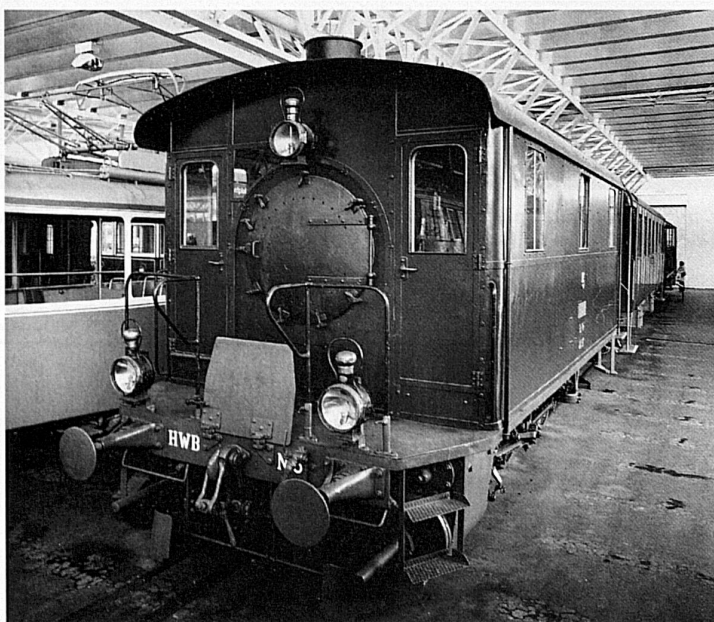
51 Tenderlokomotive C, Typ E 3/3, Nr. 8512, SBB. SLM 1911. 285 PS, v_{\max} 45 km/h

Der «Tigerli» genannte Lokomotivtyp, von dem zwischen 1902 und 1915 für die SBB 83 Stück gebaut wurden, war bis in die sechziger Jahre im Rangierdienst im Einsatz

Ce type de locomotive nommé «Tigerli», dont 83 furent construites entre 1902 et 1915 pour les CFF, fut en service dans les gares de triage jusque dans les années 60

Le locomotive del tipo denominato «Tigrotto» trovarono impiego fino agli anni sessanta nelle operazioni di manovra e di smistamento; fra il 1902 e il 1915 vennero costruiti 83 esemplari per conto delle FFS

The locomotive type known as the "Tigerli" ("Little Tiger"), 83 of which were built for Swiss Federal Railways between 1902 and 1915, was used for shunting duties up into the sixties



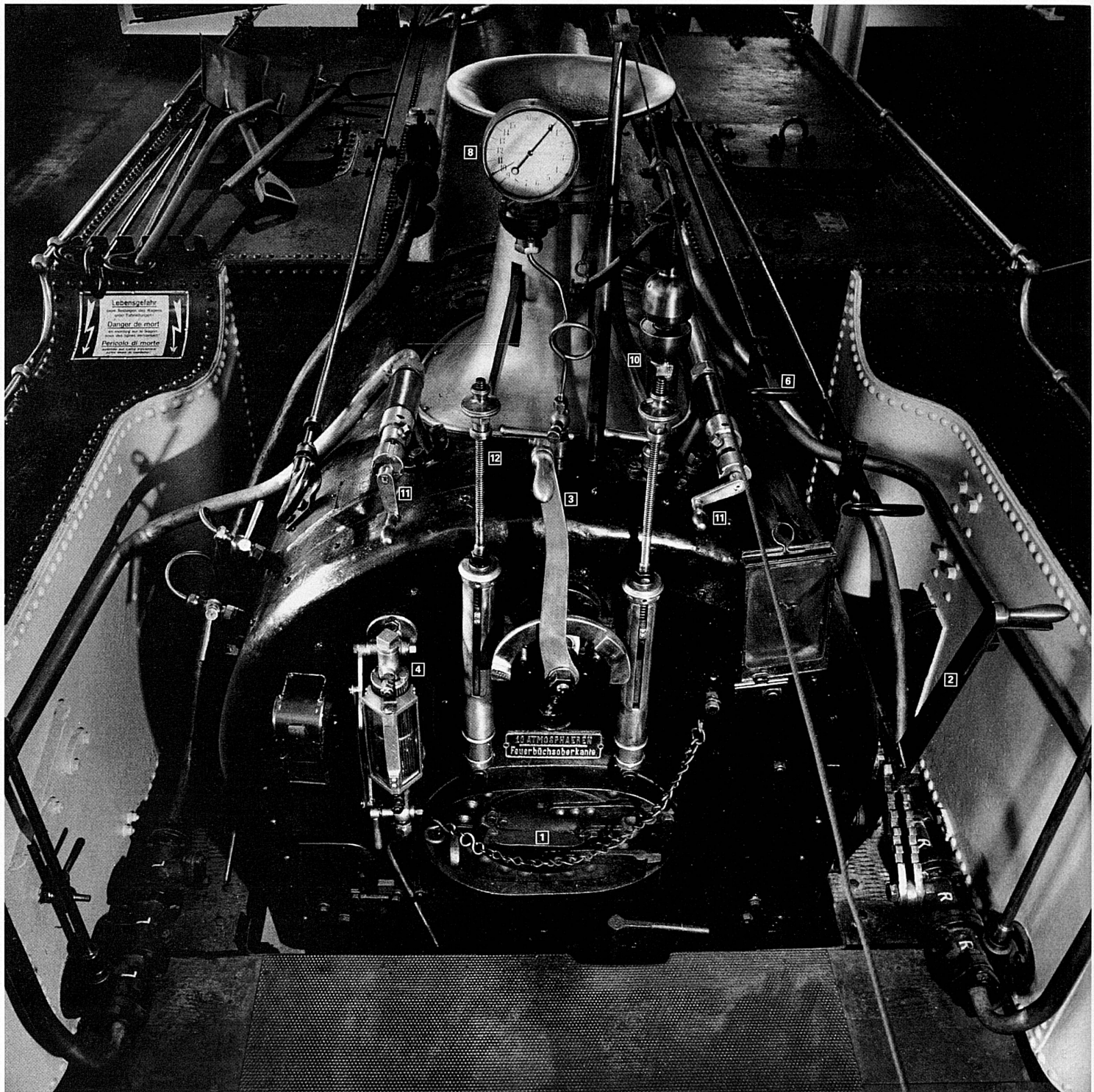
52 «Motorlokomotive» C, Typ Ec3/3, Nr. 5, Huttwil-Wolhusen-Bahn (HWB). SLM 1936. 600 PS, v_{\max} 60 km/h

Diese letzte von einer Schweizer Firma an eine Normalspurbahn gelieferte Dampflokomotive ahmt in ihrem Erscheinungsbild die Elektrolokomotive nach. Sie ist für einmännige Bedienung eingerichtet, besitzt beidseitig einen Führerstand und eine halbautomatische Feuerung

Cette dernière locomotive à vapeur livrée par une industrie suisse à un chemin de fer à voie normale ressemble extérieurement à une locomotive électrique. Aménagée pour être conduite par un seul agent, elle possède un poste de conduite de chaque côté ainsi qu'un appareil de chauffe semi-automatique

Le forme di questa locomotiva a vapore, che fu l'ultimo modello fornito da una ditta svizzera ad una ferrovia a scartamento normale, rammentano quelle di una locomotiva elettrica. Essa prevede l'impiego di una sola persona e su ambedue i lati dispone di una cabina di comando e di un dispositivo semiautomatico per caricare il focolare

This last steam locomotive to be supplied by a Swiss manufacturer to a standard-gauge railway has all the appearance of an electric locomotive. It is equipped for one-man operation, has a driver's cab at both ends and a semi-automatic stoker



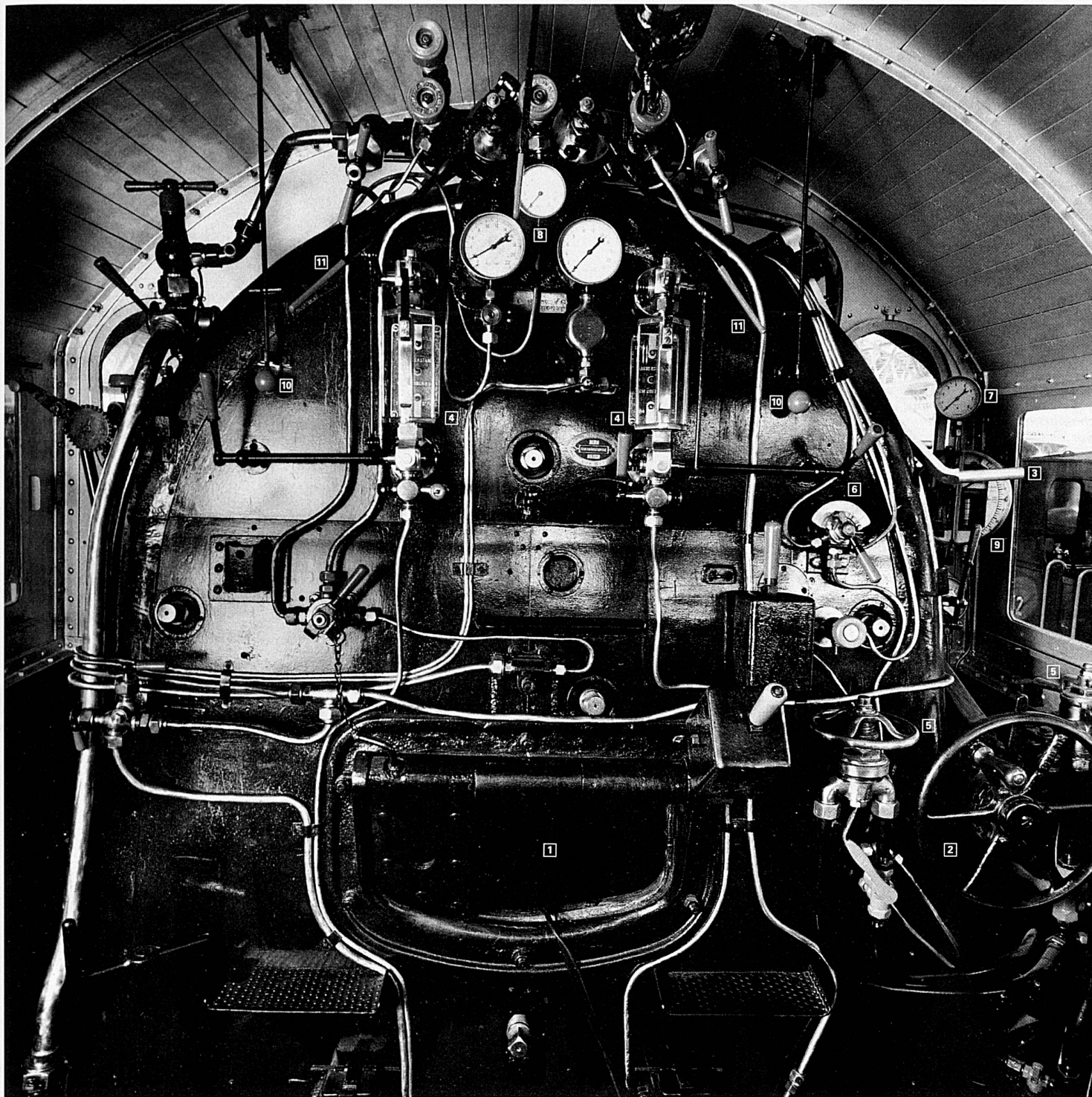
Offener Führerstand der Lokomotive «Genf» (Abb. 47)
 Poste de conduite ouvert de la locomotive «Genf» (ill. 47)

Cabina di condotta aperta della locomotiva «Genf» (ill. 47)
 Open driver's cab on the locomotive "Genf" (Fig. 47)

53

«Genf» C5/6

1	1	Feuertüre	Porte du foyer	Porta del forno	Fire-box door
2	2	Steuerrad bzw. Hebel für Vor- und Rückwärtsgang und Füllung der Zylinder	Volant ou levier de changement de marche	Volante o leva del cambio di marcia	Reversing wheel
3	3	Reglerhebel für Dampzufuhr zu Zylindern	Levier de régulateur	Leva del regolatore	Throttle lever
4	4	Wasserstandsanzeiger	Indicateur de niveau d'eau	Indicatore di livello d'acqua	Water-level indicator
	5	Führerbremseventil und Regulierbremse	Robinet de frein du mécanicien	Valvola al freno del macchinista	Driver's brake valve



Führerstand der Gotthardlokomotive C5/6 (Abb. 45)
 Poste de commande de la locomotive du Gothard C5/6 (ill. 45)

Cabina di condotta della locomotiva del Gottardo C5/6 (ill. 45)
 Driver's cab on the Gotthard locomotive C5/6 (Fig. 45)

54

«Genf» C5/6

6	6	Sandstreuer	Sablier	Sabbiera	Sander
	7	Manometer für Bremse	Manomètre du frein	Manometro del freno	Brake manometer
8	8	Manometer für Kesseldruck	Manomètre pour pression de la chaudière	Manometro per la pressione nella caldaia	Boiler-pressure manometer
	9	Registrierender Geschwindigkeitsmesser	Appareil enregistreur de vitesse	Tachimetro registratore	Recording tachometer
10	10	Dampfpfeife	Sifflet à vapeur	Fischio a vapore	Steam whistle
11	11	Injektor	Injecteur	Iniettore	Injector
12		Sicherheitsventil	Soupape de sûreté	Valvola di sicurezza	Safety valve

39

Naturgemäss hat die Schweiz auf dem Gebiet des Bergbahnbaus bedeutende Leistungen aufzuweisen.

Für die ersten 10 Lokomotiven der 1871 eröffneten Vitznau-Rigi-Bahn wurden die Kessel stehend angeordnet, um bei jeder Steigung die Bedekung der feuerberührten Teile mit Wasser zu sichern. Auf einer mittleren Steigung von 120‰ standen die Kessel senkrecht. Da das System sich im Betrieb nicht bewährte, wurden die stehenden Kessel nachträglich durch liegende ersetzt. Lokomotive Nr. 1 der Lokomotivfabrik Winterthur (55) mit rekonstruiertem stehendem Kessel befindet sich im Verkehrshaus.

Bei der 1889 eröffneten Pilatusbahn, der steilsten Zahnradbahn der Welt (480‰), löste man das Problem mit einem quer angeordneten Kessel (56). Die Pilatusbahn ist seit 1937 elektrifiziert, Bild 57 gehört endgültig der Vergangenheit an; der 1981 ausrangierte Dampftriebwagen steht im Verkehrshaus. Auf der ebenfalls 1937 elektrifizierten Vitznau-Rigi-Bahn verkehren noch gelegentlich Dampfzüge. Photo: Ralph Schorno

Il est naturel que la Suisse ait accompli de remarquables performances dans la construction de chemins de fer de montagne.

Sur les dix premières locomotives du chemin de fer du Rigi, inauguré en 1871, la chaudière fut placée verticalement pour assurer que les parties mises en contact avec le feu fussent recouvertes d'eau à chaque rampe. Sur une pente moyenne de 120‰ les chaudières verticales ne donnant pas satisfaction, on les remplaça par des chaudières horizontales. La locomotive N° 1 de la Fabrique de locomotives Winterthour (55), avec sa chaudière verticale reconstituée, se trouve au Musée des transports.



55

Sur le chemin de fer du Pilate, le chemin de fer à crémaillère le plus escarpé du monde, qui fut inauguré en 1889, on a résolu le problème à l'aide de chaudières transversales (56). Ce chemin de fer étant électrifié depuis 1937, l'illustration 57 appartient définitivement au passé; l'automotrice à vapeur, hors-service depuis 1981, est maintenant au Musée des transports. Sur le chemin de fer du Rigi, également électrifié en 1937, circulent encore à certaines occasions des trains à vapeur

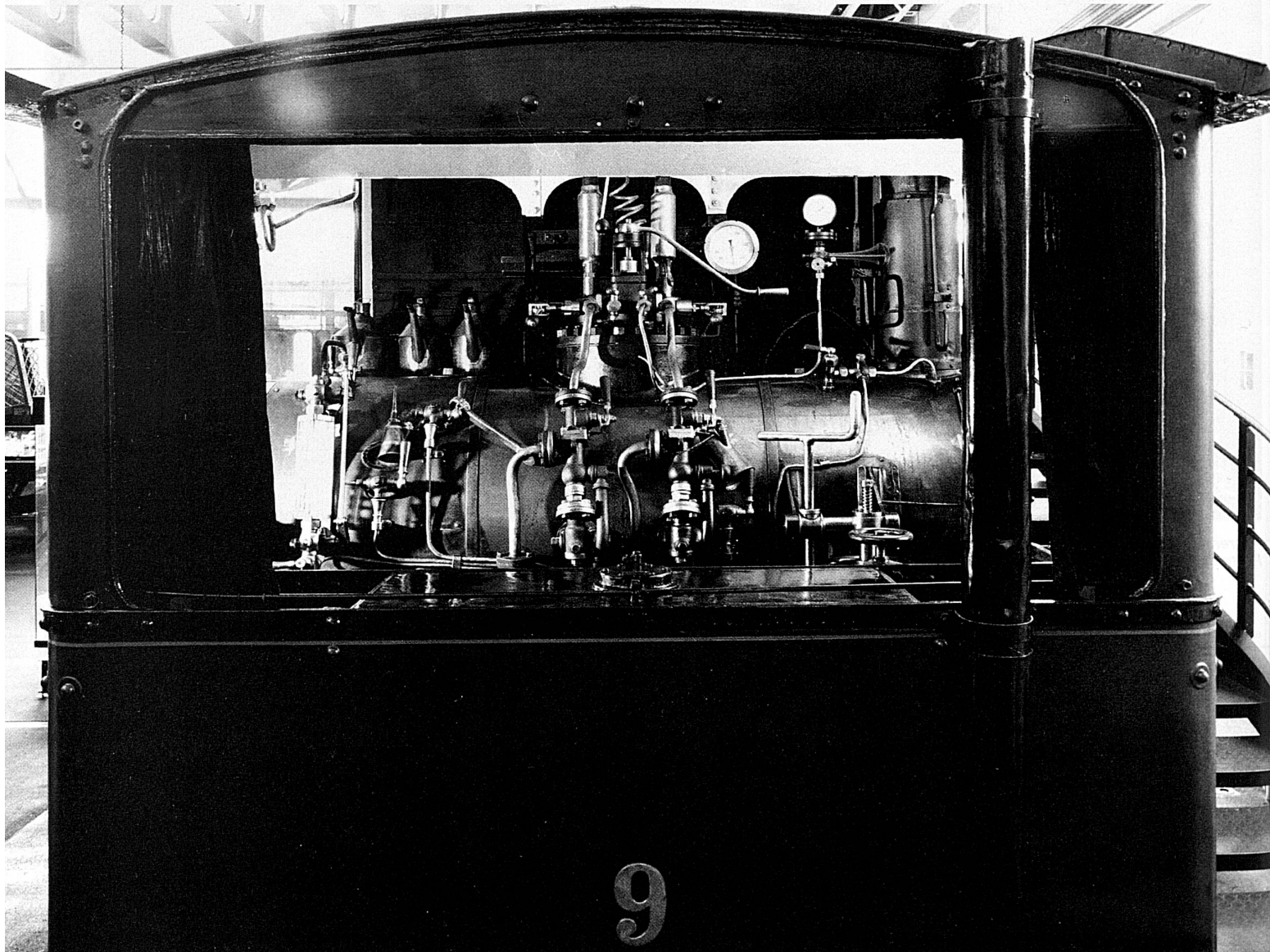
È naturale che la Svizzera abbia fornito un'importante contributo alla costruzione delle ferrovie di montagna.

Sulle prime dieci locomotive della ferrovia Vitznau-Rigi, inaugurata nel 1871, vennero montate delle caldaie verticali, in modo che con qualsiasi pendenza l'acqua potesse coprire le parti a contatto del fuoco. Il sistema però diede scarsi risultati e quindi, più tardi, le caldaie verticali vennero

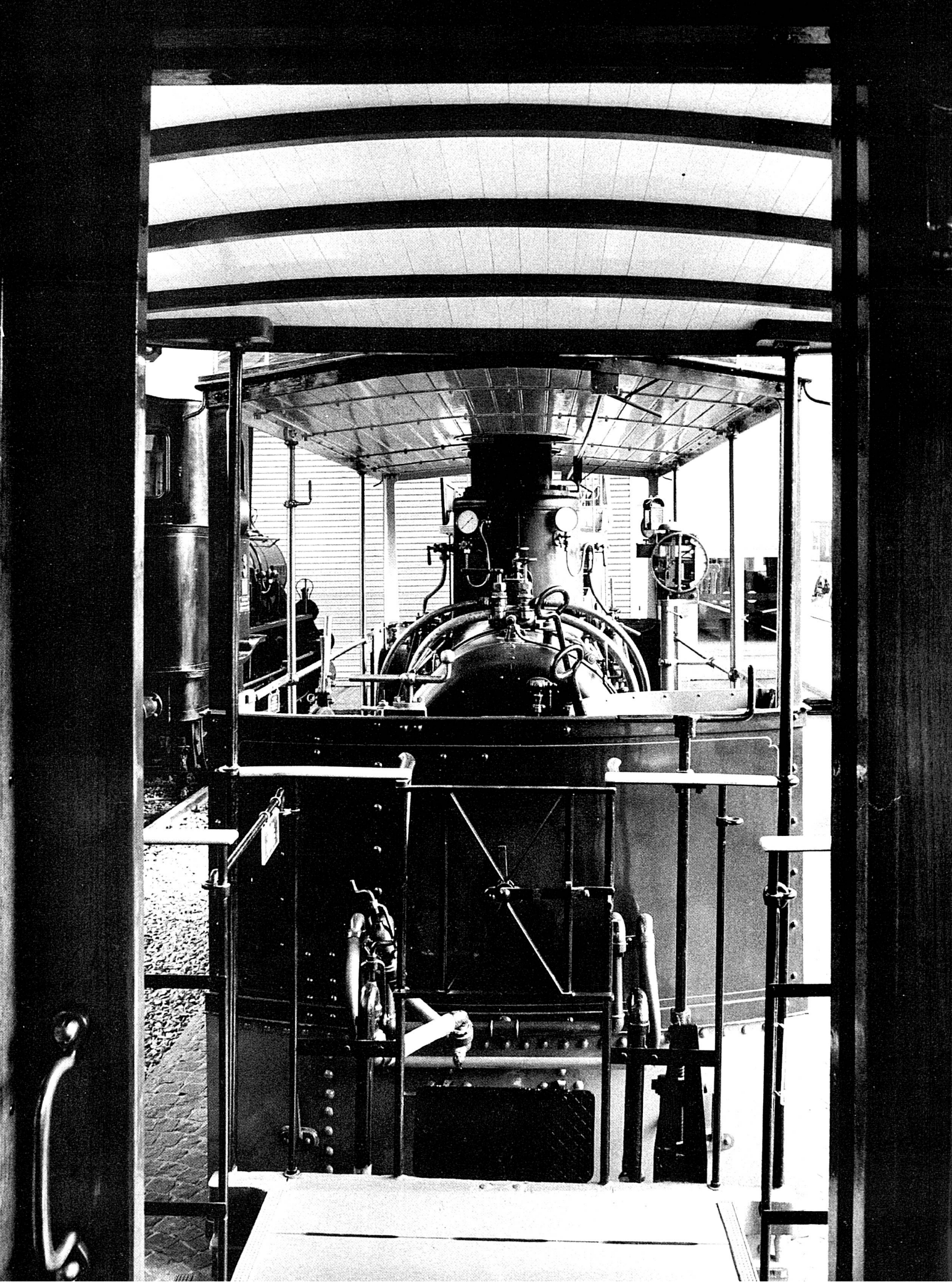
sostituite da caldaie orizzontali. La locomotiva N° 1 della Fabbrica di locomotive di Winterthur è esposta nel Museo dei trasporti (55); la caldaia verticale è una riproduzione. Nel caso della ferrovia del Pilatus inaugurata nel 1889, che è la più ripida ferrovia a cremagliera del mondo (480‰), il problema fu risolto mediante sistemazione trasversale della caldaia (56). La ferrovia del Pilatus è stata elettrificata nel 1937; la fotografia 57 è ormai un documento storico; l'automotrice a vapore messa fuori servizio nel 1981 è ora esposta nel Museo dei trasporti. Sulla linea Vitznau-Rigi, elettrificata nel 1937, di tanto in tanto circolano ancora dei treni a vapore

It is only natural that Switzerland should have some special achievements to its credit in the field of mountain railway construction. In the first ten locomotives for the Vitznau-Rigi Railway, opened in 1871, the boilers were placed vertically to ensure that the fired parts would be covered with water at all gradients. The boilers were exactly vertical at the average gradient of 1 in 8. But the system was not very successful in practice, and the vertical boilers were later replaced by horizontal units. Locomotive No. 1, built by the SLM (55), with a reconstructed vertical boiler, is now in the Swiss Transport Museum. On the Pilatus Railway, the world's steepest rack railway (nearly 1 in 2), opened in 1889, the problem was solved by means of a transverse boiler (56). This mountain line was electrified in 1937, and the scene shown in Fig. 57 now belongs to the irretrievable past, as the steam railcar was finally taken out of service in 1981 and is now in the Swiss Transport Museum. Steam trains still occasionally run on the Vitznau-Rigi Railway, however, although it was also electrified in 1937

56







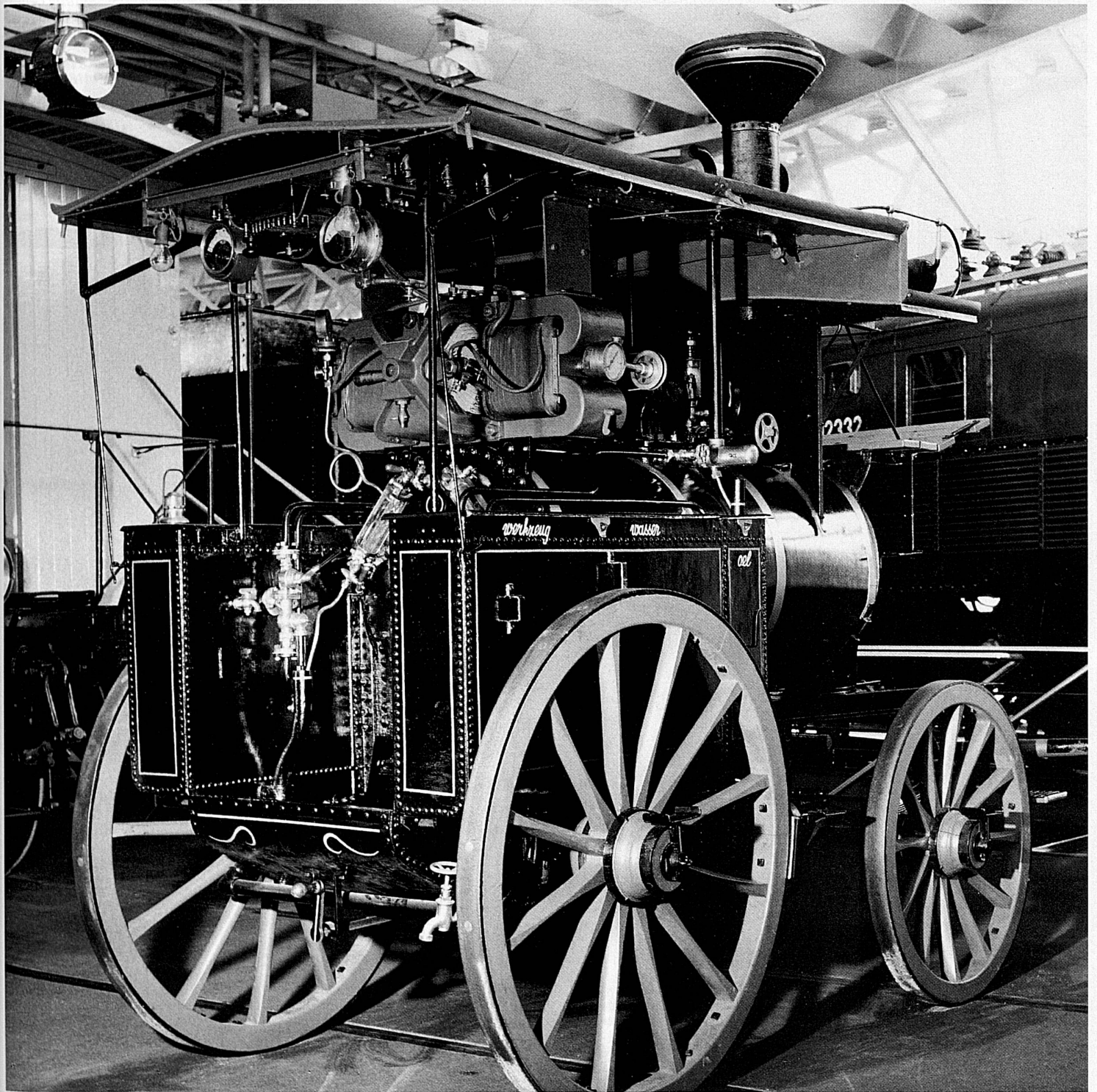
58 Das Berner Dampftram verkehrte von 1894 bis 1904 von der Länggasse nach Wabern. Die «Tramway-Lokomotive», von der die SLM 200 Stück auch ins Ausland lieferte, war mit einem wagenartigen Umbau versehen, und auch das Laufwerk war verdeckt, um nicht die Pferde scheu zu machen.
59 Mobiles Stromerzeugungsaggregat für Pferdezug, 1892

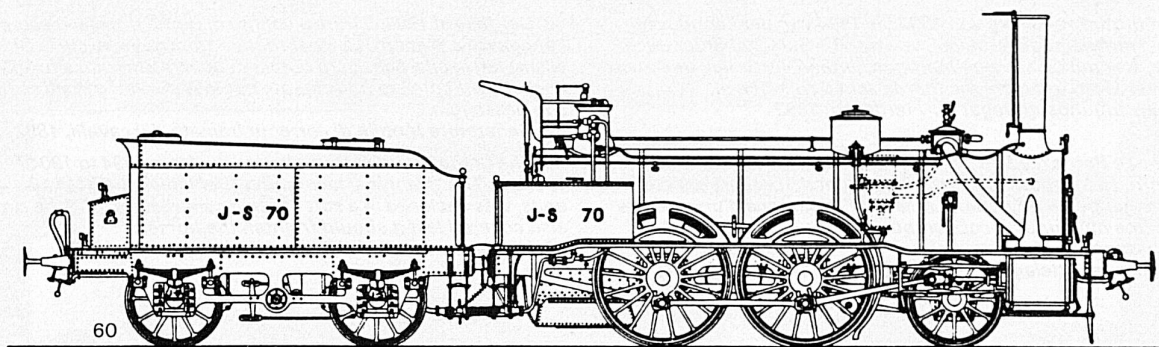
58 Le tram à vapeur de Berne était en circulation de 1894 à 1904 entre la Länggasse et Wabern. La locomotive de tramway, dont deux cents ont été livrées aussi à l'étranger par la fabrique SLM, avait l'apparence d'une voiture et même le mécanisme moteur était couvert pour ne pas effaroucher les chevaux sur son passage.
59 Complexe mobile avec attelage pour la production de courant, 1892

58 Dal 1894 al 1904, il tram a vapore di Berna rimase in esercizio fra la Länggasse e Wabern. La «locomotiva-tramway», di cui la SLM esportò 200 esemplari in altri paesi, era dotata di un rivestimento a forma di carrozza ed anche il rodiggio era mascherato per evitare che i cavalli si imbizzarrisero al suo passaggio.

59 Generatore mobile di corrente trainato dai cavalli, 1892

58 The Bernese steam train service ran from 1894 to 1904 from Länggasse to Wabern. The "tramway locomotive", of which the SLM also exported 200 units, was enclosed in a sort of carriage structure, and the running gear was also covered lest it should frighten the horses.
59 Horse-drawn mobile power generating unit, 1892





Lokomotivtypen, die nicht im Original erhalten sind, wie zum Beispiel die in der Westschweiz gebräuchlichen, können im Verkehrshaus wenigstens im Modell betrachtet werden. Links oben im Schaukasten die Schnellzugs-Schlepptenderlokomotive «Liberté et patrie» der Bahngesellschaft Ouest-Suisse, 1858 von J. F. Cail & Cie in Paris geliefert. Darunter Schlepptender-Personenzugslokomotive der Nordost-Bahn von 1893

Des types de locomotives, dont l'original n'a pas été conservé, comme celles en usage en Suisse romande, existent sous forme de maquettes au Musée des transports. A droite en haut, dans la vitrine, la locomotive pour trains express à tender séparé «Liberté et Patrie» de la Compagnie Ouest-Suisse, livrée par J. F. Cail & Cie, Paris, en 1858. Au-dessous, locomotive à tender séparé pour trains de voyageurs du Chemin de fer du Nord-Est, 1893



Per alcuni tipi di locomotive di cui non esistono più gli originali, come ad esempio le vapore impiegate nella Svizzera occidentale, il Museo dei trasporti dispone almeno dei relativi modelli. A sinistra in alto nella vetrina si vede la locomotiva con tender separato «Liberté et patrie», riservata ai direttissimi, che venne fornita nel 1858 alla Compagnia ferroviaria Ouest-Suisse dalla ditta J. F. Cail & Cie di Parigi. In basso la locomotiva con tender separato per treni omnibus della Ferrovia del Nord-Est, 1893

The types of locomotives that have not survived in actual specimens, such as those used in West Switzerland, are exhibited as models in the Swiss Transport Museum. Top left in the showcase is the express tender locomotive "Liberté et patrie" operated by the West Swiss Railway Company and supplied by J. F. Cail & Cie of Paris in 1858. Below it, the tender locomotive used by the Northeast Railway for hauling local trains, 1893

RhB RHÄTISCHE BAHN

