

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 93/94 (1929)
Heft: 19

Artikel: Neue Bahnen in Afrika
Autor: z.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-43455>

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: 06.02.2025

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

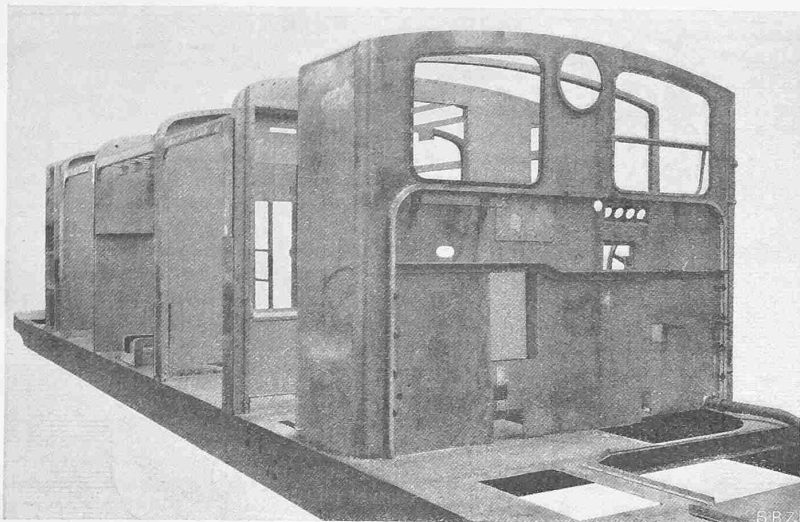


Abb. 1. Kastengerippe aus Anticorodal der Lokomotive der Visp-Zermatt-Bahn.

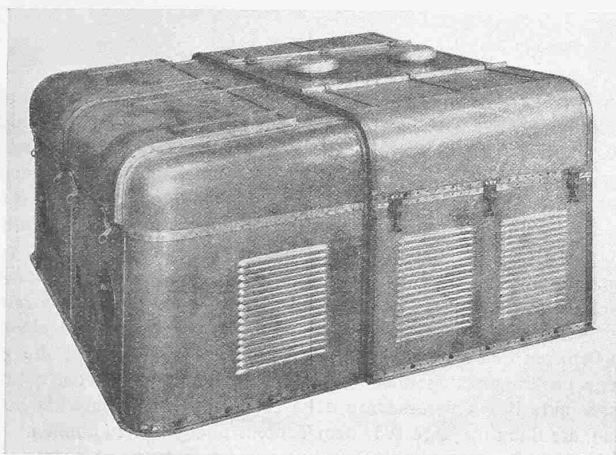


Abb. 2. Aus Aluminium-Legierungen ausgeführte Vorhaube obiger Lokomotiven.

Maschinen durfte unter keinen Umständen 12 t überschreiten. Daher verwendete die Schweiz. Wagons- und Aufzügefabrik in Schlieren, der der Kastenbau übertragen war, weitgehend die neuen Legierungen der Aluminium-Industrie A.-G. in Neuhausen, hauptsächlich das sog. Anticorodal, das in einem neuen Walzwerk in Chippis auf Bleche und Profile verarbeitet wird.¹⁾ In Abb. 2 ist eine der völlig aus Anticorodal-Legierung hergestellten Vorhauben dieser Lokomotiven dargestellt. Das Bild zeigt deutlich, wie gut und sauber dieses Material, sowohl Blech wie auch L- und U-Profile, sich biegen, stossen und verarbeiten lässt; man beachte besonders die Jalousien und Rahmenprofile. Die zwei auf dem Deckel sichtbaren Lüftungshauben sind aus Alufont-Gusslegierung hergestellt (siehe nachstehende Tabelle); das gleiche gilt für die Handbremsräder der Lokomotiven, wovon das eine auf Abb. 1 durch die Kopfwandöffnung etwas sichtbar ist.

Erwähnenswert ist weiter die Verwendung von Anticorodal bei dem Karosserie-Aufbau von einer Reihe von neuen Anhängewagen der Städtischen Strassenbahn in Zürich. Die Schweiz. Industrie-Gesellschaft in Neuhausen verwendete dieses Metall ebenfalls beim Bau der neuen Dieselelektrischen Motorwagen der Appenzeller-Bahn.²⁾ Abb. 3 zeigt den Zusammenbau eines aus Anticorodal ausgeführten Dachteils dieser Motorwagen. Das Bild lässt deutlich erkennen, wie die ausgeschnittenen Bleche mit den L-Pro-

¹⁾ Vergl. Dr. v. Zeerleder: „Die technische Herstellung und Verwendung von Aluminium-Legierungen in Band 91, S. 27* (21. Jan. 1928), sowie Band 94, S. 147 (21. Sept. 1929) unter Korrespondenz. Red.

²⁾ Siehe Bd. 94, S. 37* (27. Juli 1929).

filen und der äusseren Dachverschalung zusammen genietet sind, wobei eine grosse Festigkeit und Steifheit des ganzen erzielt wurde.

Es darf als bekannt vorausgesetzt werden, dass seit vielen Jahren die Verwendung von Reinaluminium-Blechen für die Aussenbekleidung von Eisenbahnwagen bei zahlreichen Bahnen im In- und Auslande häufig vorkam. Wie aus nachstehender Tabelle ersichtlich, haben Legierungsbleche gegenüber Reinaluminium den Vorteil höherer Festigkeit, sodass sie bei Verschalungen in den meisten Fällen dem Reinaluminium vorzuziehen sind.

Auch für *Automobil-Karosserien*, namentlich bei Lieferungswagen und grossen Cars, wird schon weitgehend Anticorodal verwendet. Als interessante Ausführung sei eines der grossen Verkehrs-Auto der Zürcher Strassenbahnen erwähnt, das ebenfalls in Schlieren gebaut wurde. Abb. 4 zeigt den Karosserie-Aufbau eines von der Schweizer Industrie-Gesellschaft Neuhausen gebauten „Car alpin“ der Eidg. Postverwaltung.

Eine recht interessante Anwendung bieten z. B. auch Benzin-Lieferungswagen, wie sie für die „Shell“ gebaut wurden, und bei denen der aus Reinaluminium geschweisste Tank auf ein Anticorodal-Gestell ruht.

In nachfolgender Aufstellung sind die Festigkeitswerte von Reinaluminium, der Blech- und Profillegierung Anticorodal und von Alufontguss einander gegenübergestellt:

	Reinaluminium		Anticorodal		Alufont	
	halbhart	hart	halbhart	hart	hart	weich
Spez. Gewicht . . .	2,70	2,70	2,72	2,72	3,0	3,0
Brinellhärte in kg/mm ²	30	50	70÷75	90÷100	115÷125	90÷100
Streckgrenze in „	10,8	16	20÷24	27÷30	26÷30	12÷13
Zugfestigkeit in „	12	18	25÷28	33÷36	28÷34	23÷26
Dehnung in % der						
Probellänge	5÷7	5÷7	18÷22	11÷14	1,0÷1,3	4÷6

Zum Schluss sei noch darauf hingewiesen, dass in der Fachliteratur besonders über amerikanische Ausführungen schon eingehende Beschreibungen veröffentlicht worden sind. Es seien davon genannt: *Electric Railway Journal*, 24. Dez. 1927, S. 1148 und 26. Jan. 1929, S. 157; ferner „Springfield Mass. Experimental Car“ und „AERA-Convention, Cleveland, Ohio“, 4. bis 8. Okt. 1926; *Automotive Industries*, 22. Juni 1929, S. 938; schliesslich „Aluminium-Legierungen im Wagenbau“, erschienen in der „Verkehrstechnik“ vom 2. März 1928.

Neue Bahnen in Afrika.

Zu den an Bodenschätzen reichsten Gebieten Afrikas zählt der südöstliche Teil des belgischen Kongogebietes, der sogenannte Katangazipfel, der einen grossen Reichtum an Erzvorkommen, namentlich Kupfer, Zinn, Gold, Platin und Eisen aufweist. Eine natürliche Verkehrsverbindung zwischen diesem Gebiet und der Westküste bildet der Kongo-Strom, indes nicht als durchgehende Wasserstrasse, da er drei nicht schiffbare Strecken mit grossen Fällen und Stromschnellen besitzt, die für den Verkehr schwere Hindernisse darstellen: In der Nähe seiner Mündung die Livingstone-Fälle, im nördlichen Teil seines Mittellaufs die Stanley-Fälle, und im südlichen Oberlauf, der als Lualaba bezeichnet wird, die Fälle bei der „Porte d'Enfer“. Erst durch Umgehung dieser drei Stromstrecken mittels Bahnlinien — Matadi-Kinchassa, Stanleyville-Pontierville und Kindou-Kongolo (vergl. die umstehende Uebersichtskarte), mit insgesamt 882 km, erstellt in den Jahren 1890 bis 1911 — ist der Kongo zu einer zusammenhängenden, ausschliesslich belgischen Verkehrsstrasse, dem sog. „Transcongolais“ ausgestaltet worden¹⁾.

Abgesehen von seiner Länge, die zwischen Boukama und Boma 3567 km beträgt, hat jedoch dieser Wasserweg den grossen Nachteil, dass er ein siebenmaliges Umladen zwischen Schiff und Bahn

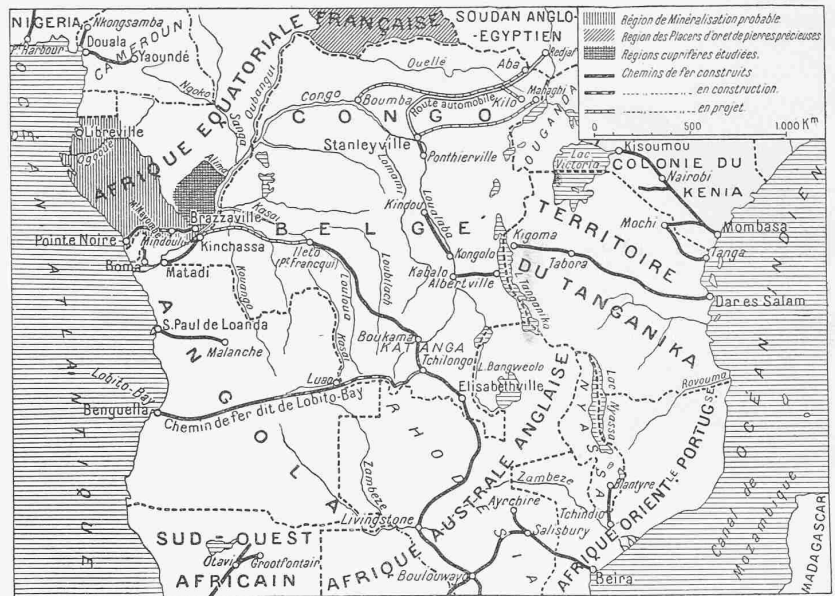
¹⁾ Vergleiche F. Baltzer: „Die Kolonialbahnen“, Berlin und Leipzig 1916. G. J. Götschen'sche Verlagsbuchhandlung. Besprochen in Band 69, S. 44.

erfordert. Es machte sich denn auch bald das Bedürfnis nach einer bessern Verbindung des Katangabezirks mit Belgien geltend. Eine direkte Bahnlinie gegen Kinchassa, die heute z. T. ausgeführt ist, bedingte eine sehr lange Bauzeit. Der Inhaber des Schürfrechts im Katangabezirk, Robert Williams, entschloss sich daher schon 1901 zu einem Anschluss an die von Süden her in raschem Bau vorrückende rhodesische Bahn, wodurch sowohl eine Verbindung in südlicher Richtung gegen Kapstadt als auch in östlicher Richtung nach Beira am Indischen Ozean verwirklicht werden konnte. Diese unter dem Namen Katanga-Bahn bekannte Linie ist in Kapspur (1,067 m) erstellt; bei Sakania an der rhodesischen Grenze beginnend, ist sie seit 1910 bis Elisabethville (242 km), seit 1916 bis Boukama (755 km) in Betrieb.

Diese Verkürzung des Landweges gegenüber dem „Transcongolais“ war aber mit einer bedeutenden Verlängerung des Seeweges erkauft. Schon im Jahre 1902 hatte denn auch Williams die Konzession für eine über portugiesisches Gebiet nach der Westküste führende Schienenverbindung, der Lobito-Bay- oder Benguella-Bahn erhalten. Im Laufe dieses Sommers ist das letzte Teilstück dieser Bahn, die von der Lobito-Bucht bis zur Grenze von Belgisch-Kongo führt, dem Verkehr übergeben worden. Nach Fertigstellung der ebenfalls nahe dem Bauabschluss stehenden belgischen Anschlussstrecke bis Tschilongo an der Katanga-Bahn wird ein ununterbrochener Schienenweg zwischen West- und Ostküste des afrikanischen Kontinents hergestellt sein. Für die in Boukama verladenen Erze wird diese neue Verbindung gegenüber dem Weg über Beira eine Abkürzung der Eisenbahnstrecke um 960 km, und eine solche des Seeweges nach England um 4200 km darstellen. — Von der im Jahre 1902 in Bau genommenen Benguella-Bahn konnten zunächst nur die ersten 206 km vollendet werden ¹⁾, mit denen die Bahn unter Ersteigung der mit der Küste gleichlaufenden Höhenzüge über 1000 m Meereshöhe erreicht. Auf diesem Abschnitt liegen 59 km in Steigungen von 20 bis 25 ‰. Zur Vermeidung eines im ursprünglichen Entwurf vorgesehenen Tunnels ist hier eine 2120 m lange Zahnstangenstrecke nach Bauart Riggenbach mit 6 ‰ Steigung angeordnet. Doch waren damit die technischen Schwierigkeiten noch nicht überwunden, da in dem weiter östlich gelegenen, flacheren Gelände zahlreiche Sümpfe und Niederungen kostspielige Kunstbauten erforderten, für die die vorhandenen Geldmittel nicht mehr ausreichten, sodass eine längere Unterbrechung eintrat, bis der Bau fortgesetzt werden konnte. Im Oktober war die Bahn erst bis Km. 325 auf rd. 1400 m Meereshöhe, im Oktober 1913 bis Km. 520 fertiggestellt. Im folgenden Abschnitt bot der Bau keine besondern Schwierigkeiten. Die Bahn hält sich im allgemeinen auf einer Höhe von 1500 m ü. M. und führt der Wasserscheide zwischen dem Kongo- und dem Sambesi-Gebiet entlang zur Grenze von Belgisch-Kongo, die sie bei Luao, Km. 1270, erreicht. Hier schliesst die 635 km lange belgische Strecke an, die bei Tschilongo die Linie Elisabethville-Boukama trifft. Die Gesamtkosten der Benguella-Bahn sollen 300 Mill. Schweizerfranken erreichen.

Doch nicht nur in Belgisch-Kongo, auch in Französisch-Kongo (Afrique équatoriale française) macht sich das Bedürfnis nach besseren Verkehrslinien für die Ausfuhr der wertvollen Bodenschätze geltend. Denn für den Güterverkehr beider Kolonien ist die mit nur 75 cm Spur erstellte belgische Strecke Kinchassa-Matadi völlig unzureichend; auch ist Matadi, wo die Strömungsgeschwindigkeit des Kongo noch 15 km/h beträgt, für die Anlage eines Hafens ungeeignet. Die französische Regierung hat deshalb den Hafen von Pointe-Noire (Loanga) als Endpunkt einer von Brazzaville kommenden Bahnlinie ausersuchen, die insbesondere zur Erschliessung der reichen Erzgruben dieser Gegend dienen soll. Die bezüglichen Pläne stammen schon aus den Jahren 1910/11, doch wurde erst 1921 mit dem Bau begonnen. Die 523 km messende Strecke ist schon insofern erwähnenswert, als ihre Ausführung mit ganz ungewohnten Schwierigkeiten verbunden ist. Sie muss nämlich die mit dichtem

¹⁾ F. Baltzer, loc. cit.



Ubersichtskarte der Eisenbahnlilien in Zentralafrika. — Masstab 1 : 35 000 000.

Urwald bedeckte Mayumbe-Gebirgskette überqueren, eine äusserst zerklüftete, ungesunde und jeglicher Hilfsmittel völlig entbehrende Gegend. In ausführlicher Weise berichtet darüber B. Desouches in der Pariser „Illustration“ vom 6. Juli 1929, der auch unsere Ubersichtskarte entnommen ist. Die Schwierigkeiten sind derart, dass in der Gebirgsgegend innert zwei Jahren nur 8 km Bahnlinie erstellt werden konnten. Zur Zeit sind von der Westseite her 90 km, von der Ostseite her 125 km fertiggestellt, sodass noch 308 km zu bauen sind; davon entfallen auf die Gebirgstrecke noch 50 km, die nicht weniger als 13 Tunnel, wovon einer von 2 km Länge, und nahezu 40 Brücken und Viadukte erfordern werden. Dazu kommt die geringe Leistungsfähigkeit der Eingeborenen und die durch das höchst ungesunde Klima verursachte hohe Sterblichkeit ¹⁾. Immerhin hofft man, die Bahn im Jahre 1934 dem Verkehr übergeben zu können. z.

MITTEILUNGEN.

Gunitüberzug auf Eisenkonstruktionen. In Amerika ist es üblich geworden, Eisenkonstruktionen mit einer Gunitschicht zu überziehen, der durch eine Drahtgeflecht-Einlage der nötige Halt gegeben wird. Wir entnehmen hierüber „Eng. News Record“ vom 17. Januar folgendes. Bei kleinen Profilen wird das Drahtnetz einfach um die Flanschen gebogen und zusammengebunden, sodass beim Gunitieren um das Profileisen ein voller Rechteckquerschnitt entsteht. Bei grösseren Profilen jedoch wird genau die I oder U-Form des Profils im Drahtgeflecht derart nachgeformt, dass das Eisen nirgends von ihm berührt wird und dass es genau an seinem Platze bleibt. Bei hohen Vollwandträgern werden eigens zur Befestigung des Netzes Löcher im Stehblech angeordnet. Als Schalung werden einfache oder zu Winkeln zusammengesetzte, sauber bearbeitete Bretter verwendet, die das zu gunitierende Profil nach unten umschliessen, während nach oben der Beton durch Abstreichen über die Kanten der Schalbretter auf die gewollte Dimension gebracht wird. Grosse senkrechte Flächen werden ebenfalls unverschalt gunitiert und hernach abgestrichen, worauf ein Glatzstrich von 1/8 bis 1/4" aufgebracht wird. Im allgemeinen wird die ganze Gunitenschicht auf einmal aufgebracht, bei Unterflächen dagegen, wo „überkopf“ gunitiert werden muss, in Schichten von höchstens 1". An den innern Flächen der Profile ist eine Stärke der Gunitschicht von 1 1/2" üblich, an den Aussenseiten und Kanten 2" (5 cm). Das Aufspritzen des Betons ist, wie alle vorhergehenden Arbeiten, selbstverständlich Sache geübter Spezialarbeiter.

Der Bodensee-Bezirksverein Deutscher Ingenieure veranstaltet Samstag den 16. November nachmittags in Friedrichshafen (Hafenbahnhof-Terrasse) eine Zusammenkunft, zu der auch die

¹⁾ Der Bau der vorerwähnten Bahn von Matadi nach Kinchassa soll an Opfern einen Europäer pro km und einen Neger pro Schwelle gekostet haben.