Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 2/3 (1875)
Heft: 22

Artikel: Das Rollmaterial der Linie Winkeln-Appenzell
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-3797

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: 27.07.2025

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

DIE EISENBAHN
Schweizerische Wochenschrift
für die Interessen des Eisenbahnwesens.

LE CHEMIN DE FER
Journal hebdomadaire suisse
pour les intérêts des chemins de fer.

Bd. II. ZÜRICH, den 4. Juni 1875. No. 22.

„**Die Eisenbahn**" erscheint jeden Freitag. — Correspondenzen und Reclamationen sind an die Redaction, Abonnements und Annoncen an die Expedition zu adressiren.

„**Le Chemin de fer**" paraît tous les vendredis. — On est prié de s'adresser à la Rédaction du journal pour correspondances ou réclamations et au bureau pour abonnements ou annonces.

Abhandlungen und regelmässige Mittheilungen werden angemessen honorirt.

Les traités et communications régulières seront payées convenablement.

Abonnement. — *Schweiz:* Fr. 10. — halbjährlich franco durch die ganze Schweiz. Man abonnirt bei allen Postämtern u. Buchhandlungen oder direct bei der Expedition.
Ausland: Fr. 12. 50 = 10 Mark halbjährlich. Man abonnirt bei allen Postämtern und Buchhandlungen des deutsch-österreichisch. Postvereins, für die übrigen Länder in allen Buchhandlungen oder direct bei Orell Füssli & Co. in Zürich.
Preis der einzelnen Nummer 50 cts.

Abonnement. — *Suisse:* fr. 10. — pour 6 mois franco par toute la Suisse. On s'abonne à tous les bureaux de poste suisses, chez tous les libraires ou chez les éditeurs.
Etranger: fr. 12. 50 pour 6 mois. On s'abonne pour l'Allemagne et l'Autriche chez tous les libraires ou auprès des bureaux de poste, pour les autres pays chez tous les libraires ou chez les éditeurs Orell Fussli & Co. à Zurich.
Prix du numero 50 centimes.

Annoncen finden durch die „Eisenbahn" in den fachmännischen Kreisen des In- und Auslandes die weiteste Verbreitung. Preis der viergespaltenen Zeile 25 cts. = 2 sgr. = 20 Pfennige.

Les annonces dans notre journal trouvent la plus grande publicité parmi les intéressés en matière de chemin de fer. Prix de la petite ligne 25 cent. = 2 silbergros = 20 pfennige.

INHALT: Das Rollmaterial der Linie Winkeln-Appenzell. — Ein einheitliches Höhennetz. — Gesteinsbohrer. — Zum Tarifwesen. — Reclamationswesen. — Rechtsfälle. — Literatur. — Stellenvermittlung. — Anzeigen.

Beilage: Bericht des schweizer. Bundesrathes an die h. Bundesversammlung (Geschäftskreis des Eisenbahn- und Handelsdepartements).

Das Rollmaterial der Linie Winkeln-Appenzell.

Spurweite 1 Meter.

Einleitung. Schon seit einer Reihe von Jahren wurde über die Erstellung einer Eisenbahn von einer der Stationen Winkeln oder Gossau der Vereinigten Schweizerbahnen nach Herisau mit verschiedenen im Eisenbahnfache bewanderten Personen Unterhandlungen gepflogen, alle möglichen Systeme untersucht und ihre Anwendung auf die in Frage stehende Strecke geprüft, bis man sich endlich entschloss, mit der schweizerischen Gesellschaft für Localbahnen einen Vertrag abzuschliessen, wonach dieselbe eine Bahn von der Station Winkeln nicht nur nach Herisau, sondern bis Urnäsch und Appenzell zu erstellen hatte.

Da das Terrain im Appenzeller Land mit seinem alpinen Character, seinen von tiefen Gräben durchzogenen Thälern und den wellenförmigen Abhängen für den Bahnbau sehr ungünstig ist und sich die Baukosten im Vergleich zu den im Hügellande oder in der Ebene erstellten Bahnen sehr hoch beziffern, so wurde von der Gesellschaft für Localbahnen die Spurweite von 1 Meter gewählt, in der Hoffnung, durch Anschmiegen an's Terrain mit Verwendung kleiner Curven, die Erdarbeiten sowohl als Kunstbauten auf ein Minimum zu reduciren.

Die Länge der Linie Winkeln-Appenzell beträgt 25 Kilometer und es wurden im Minimum Curven von 90 Meter und eine Maximalsteigung von 35 ‰ angenommen. Die Schienen haben eine Höhe von 100 m/m., eine Fussbreite von 90 m/m., Stegdicke von 12 m/m., pro laufendem Meter ein Gewicht von 23,8 Kilogramm und sollen bei einer Schwellenentfernung von 0,900 von Mitte zu Mitte einem Raddruck von 3½ Tonnen im Maximum widerstehen. Da von der Linie Winkeln-Appenzell der grössere Theil noch im Bau ist, sehen wir heute von einer Beschreibung des Ganzen ab, in der Hoffnung, dieselbe später geben zu können, und beschränken uns auf einige Daten über die den 12. April 1875 eröffnete kleine Strecke Winkeln-Herisau von rund 4 Kilometer Länge.

Dieses Theilstück gehört wohl zu den ungünstigsten der ganzen Linie, sowohl in Bezug auf Terraingestaltung, welche zur Ueberwindung eines bedeutenden Höhenunterschiedes nur wenig und theure Entwicklung gestattet, als auch mit Bezug auf die geologische Formation des Bodens.

Um die Station Herisau (757 Meter über Meer) zu erreichen, muss man von Winkeln (649 Meter über Meer) aus auf eine Länge von rund 4 Kilometer um 108 Meter ansteigen, wobei auf die ersten 3 Kilometer 91 Meter Höhenerhebung treffen. Eine grössere Entwickelung war wegen tiefer Bachbette und Schluchten unstatthaft, und es konnte die Linie nur mit Anbringung vieler und enger Curven, — man war genöthigt, an einer Stelle auf 84 Meter herabzugehen, — so lange gestreckt werden, dass mit einer Steigung von 35,8 ‰ auszukommen war.

Betreffend den Betrieb haben wir zu erwähnen, dass zwischen Winkeln und Herisau täglich concessionsmässig 14 Züge gehen mit einer Fahrzeit von 15 Minuten oder 16 bis 20 Kilometer Geschwindigkeit.

Bereits ist das für die ganze Linie in Aussicht genommene Rollmaterial vorhanden, welches nach den Projecten des Herrn Maschinenmeisters J. Herder, jetzt Betriebschef des Stückes Winkeln-Herisau, ausgeführt wurde.

Verzeichniss und Kosten des Rollmaterials.

Stück	Gegenstand	Räderzahl	Zahl der Sitzplätze		Preis rund
4	Tenderlocomotiven	6		Fr.	38,000. —
1	Salonwagen I. Cl.	4	20		—
2	Wagen II. Cl.	4	21	„	4,200. —
3	Wagen III. Cl.	4	21	„	3,600. —
3	Wagen II. und III. Cl.	8	45	„	6,400. —
8	Wagen III. Cl.	8	48	„	5,900. —
3	Gepäckwagen	4	Tragkraft Ctr.	„	2,900. —
14	Güterwagen, gedeckt	4	125	„	2,500. —
7	„ offen, hochbordig	4	140	„	2,100. —
7	„ „ niederbordig	4	140	„	2,000. —

Locomotiven.

Die Tenderlocomotiven mit 3 gekuppelten Axen wurden nach dem Entwurf von J. Herder durch die Schweizerische Locomotivfabrik Winterthur unter der Leitung von Maschineningenieur Brown ausgeführt und bewähren sich seitdem sie im Betrieb sind — sie wurden seit mehr als 6 Monaten beim Bau verwendet — in Bezug auf Leistungsfähigkeit und musterhafte Ausführung vollkommen. Genauere Erhebungen über den Kohlenverbrauch fehlen noch, um sich aber einigermaassen Rechenschaft zu geben, sei erwähnt, dass bei 14 Fahrten hin und zurück, wobei die Thalfahrt fast kein Brennmaterial consumirt, täglich rund 900 Kilogramm Kohle gebraucht wurden.

Hauptdimensionen, Gewichte der Locomotiven.

Räder.	Durchmesser	0,900	Meter
	Entfernung der vordern Axen	1,100	„
	Entfernung der hintern Axen	1,050	„
	Aeusserer Radstand	2,150	„
	Entfernung zwischen den Bandagen	0,940	„
Axen.	Durchmesser	0,120	„
Lager.	Durchmesser	0,192	„
	Länge	0,135	„
	Entfernung von Mitte zu Mitte	1,330	„
Cylinder.	Durchmesser	0,310	„
	Kolbenhub	0,450	„
	Entfernung von Mitte zu Mitte	1,850	„
Rahmen.	Entfernung von der Vorderaxe bis vorderes Ende	1,650	„
	Entfernung von der Hinteraxe bis hinteres Ende	2,300	„
	Länge ohne Buffer	6,100	„
	Länge mit Buffer	7,000	„
Kessel.	Aeusserer Durchmesser des cylindrischen Theiles	1,000	„
	Höhe von Oberkante der Schienen bis Kesselmitte	1,500	„
	Länge zwischen den Rohrwänden	2,850	„
	Länge der Feuerbüchse aussen	1,250	„
	„ „ „ innen	1,080	„

	Breite der Feuerbüchse aussen ...	0,900	„
	„ „ „ innen	0,720	„
	Höhe „ „ innen	1,150	„
	von Oberkante Rost.		
	Rostfläche	0,777	□Meter
	Heizfläche der Feuerbüchse	4,910	„
	„ „ Röhren innen	45,500	„
	„ Total	50,410	„
	„ der Röhren aussen	50,250	„
	„ Total	55,160	„
	Anzahl der Siederöhren ...	Stück 124	
	Innerer Durchmesser	0,041	Meter
	Aeusserer Durchmesser	0,045	„
	Länge der Röhren		
Gewicht.	Leer	15,9	Tonnen
	Im Betrieb	19,5	„
Dampfdruck	in Atmosphären	10	
	Pferdekräfte	120	
Uebrige Dimensionen.			
	Höhe des Kamins über den Schienen	3,260	Meter
	Grösste Breite der Maschine	2,400	„
	Höhe des Zugstangenmittels über den Schienen	0,490	„
	Pufferhöhe	0,700	„
Verhältnisszahlen.			
	Gesammtheizfläche: Cylinderquerschnitt	723,000.	
	Gewicht der leeren Maschine per 1 □Meter Heizfläche, Kilogramm	310,000.	

Beschreibung einzelner Theile der Maschine.

Die vorliegende Tenderlocomotive hat also 3 gekuppelte Axen mit aussen liegendem Rahmen nach System Hall. Die Räder der Mittelaxe sind ohne Spurkranz. Die Maschinen haben Dampfbremsen nach Lechatelier und Steurung nach Heusinger mit einer Schraube verstellbar. Die Kohlenbehälter sind zu beiden Seiten der Feuerbüchse, die Wasserkasten auf beiden Seiten des cylindrischen Theiles des Kessels angebracht und unten durch eine Kupferröhre verbunden. Der Sandkasten sitzt auf der Mitte des Kessels und es wird durch Drehung einer Schraube der Sand mit constantem Strahl sowohl vor als hinter die Räder der Mittelaxe geführt. Für das Rollmaterial ist das Einpuffersystem angenommen. Das Programm verlangte, dass bei normalen Witterungsverhältnissen und Schienenzuständen ein Zugsgewicht von 40 Tonnen mit 20 Kilometer Geschwindigkeit pro Stunde auf Steigungen von 25 ‰ bis 30 ‰ gezogen werde und dass auf den Steigungen von 35 ‰ die Geschwindigkeit auf 16 Kilometer sinken dürfe.

Der Kessel ist auf 16 Atmosphären probirt. Das Kesselblech hat eine Dicke von 13 m/m. Die Nietenlöcher wurden gebohrt. Der kupferne Theil der Feuerbüchse besteht nur aus 3 Tafeln; die Rohrwand hat da, wo die Siederöhren eingezogen sind eine Dicke von 23 m/m. Die kupfernen durchbohrten Stehbolzen haben einen Durchmesser von 25 m/m. und stehen 100 m/m. von einander entfernt. Die Rohrwand hat an der Rauchkammer 18 m/m. Dicke. Der Aschenkasten hat von der Plattform aus regulirbare Klappen und ausserdem einen Schieber, der behufs Reinigung seitlich ausgezogen werden kann. Er liegt 100 m/m. über der Schienenoberkante. Die Roststäbe von Schmiedeisen sind 12 m/m. breit und haben 10 m/m. Luftspalte, die eisernen Feuerröhren, 124 an der Zahl, haben an den Enden Kupferstutzen und einen innern Durchmesser von 41 m/m. und 2 m/m. Dicke. Die Metallstärke der Rohrwand zwischen Röhren beträgt 15 m/m. Die Dampfkolben sind möglichst leicht von Stahlguss. Die äussern 2 Ringe von Tigelguss selbstspannend, der innere von Stahl. Die Dampfschieber sind von Tigelguss. Die Führungslineale sind Stahl. Die Treib- und Kuppelstangen sind möglichst leicht aus Schmiedeisen, ihre Lager mit Weissmetall ausgegossen. Die Theile der Allan'schen Steuerung sind vom besten Schmiedeisen und eingesetzt, die Augen der verschiedenen Hebel- und Hängeisen mit gehärteten Stahlbüchsen versehen. Die Räder sind von Schmiedeisen mit Stahlbandagen; die Axen von Gussstahl sind auf die ganze Länge abgedreht. Die Lagergehäuse und Lagerführungen sind von Stahlguss, die Schaalen von Rothguss mit Weissmetall ausgegossen, das Schmieren geschieht von unten durch ein Schmierpolster, während von oben nachgefüllt wird. Die Federn sollen bei einem Druck von 3,5 Tonnen keine bleibende Senkung zeigen. Die Rahmenbleche sind 15 m/m. dick mit Querwänden versteift. Die Ein- und Ausströmungsröhren sind von Kupfer. Die Einströmung wird durch einen Schuberregulator vermittelt, der im Rauchkasten sitzt und den Dampf aus dem obern Theil des Dampfdomes bezieht. Die Ausströmungen vereinigen sich in einem veränderlichen Blasrohr. Am untern Theil der Ausströmungsrohre ist das Zweigrohr für die Dampfbremse angebracht. Seitlich vom Führerstand sind Hähne angebracht für die 2 Injectoren, sowie für das Anblasrohr und den Vorwärmer. Der obere Probirhahn für den Wasserstand steht 80 m/m. unter der Decke der kupfernen Feuerbüchse. Vorn am Dache des Führerstandes ist eine Glocke angebracht. Jeder einzelne der Injectoren genügt zur vollkommenen Speisung des Kessels. Die Speisköpfe mit Kugelventilen sind am cylindrischen Theile des Kessels angebracht und mit einem Verschluss versehen, so dass man auch, wenn der Kessel im Dampf ist, zu den Ventilen gelangen kann. Ausser der Dampfbremse ist die gewöhnliche Spindelbremse, welche auf das hintere Räderpaar wirkt, angebracht; die Zughaken sind unter den Puffern angebracht und es werden deren Befestigungsschrauben mit 2 Gummischeiben unterlegt. Die Centralpuffer erhalten ihre Elasticität ebenfalls durch Cautschukscheiben, welche sich im Gehäuse befinden. Der Kessel, Cylinder und Schieberkasten sind durch eine Blechverschaalung gegen Abkühlung geschützt.

Beurtheilung der Locomotiven für Schmalspurbahnen.

Freiherr von Weber sagt in seiner lehrreichen Besprechung der Praxis des Baues und Betriebes der Schmalspurbahnen, (Seite 51) dass die Leistungsfähigkeit der Locomotiven auf solchen für Personentransport durch deren Schwerpunktslage beschränkt werde und dass, wenn deren Kolbengeschwindigkeit nicht mit der kleinen Radbasis unverträglich sein, und unerträgliche Oscillationen erzeugen soll, es nicht thunlich sei, den Triebraddurchmesser unter 1 Meter zu setzen. Letzterer beträgt bei drei von ihm angeführten Schmalspurbahnen 1 Meter und mehr auf den drei andern weniger als 0,900 sogar nur 0,690. Im vorliegenden Falle hat man 0,900 Raddurchmesser, einen Kolbenhub von 0,450 Meter, was einem Fortschritt von 1,413 Meter per Hub entspricht. Die Geschwindigkeit von 16 Kilom. per Stunde oder 4,444 Meter pro Secunde, erfordert also per Secunde 3,1 Kolbenhübe, was nicht zu viel ist und es haben sich in der That bis jetzt keine der oben angedeuteten Uebelstände gezeigt. Was die Höhenlage des Schwerpunktes anbetrifft, so ist er mit der Höhe des Kesselmittelpunktes von 1,500 Meter über den Schienen noch etwas ungünstiger gelegen, als Weber zulässig findet und wenn sich die Basis der Spurweite zur Kesselmittelpunktshöhe bei Schmalspurbahnen von 1 Meter wie 1:1,5 verhält, so müsste im gleichen Verhältnisse bei der Normalspur der Kesselmittelpunkt 2,100 Meter hochliegen. Es ist diese Dimension nichts ausserordentliches und bei verschiedenen Maschinen mit aussenliegenden Cylindern der Wiener Weltausstellung erreicht und sogar überschritten. Es scheinen überhaupt zwischen den deutschen Locomotivbauern und denjenigen in England, das doch die Wiege des Eisenbahnwesens und jedenfalls auch des Locomotivbaues ist, wesentliche Meinungsdifferenzen zu bestehen und zwar nicht nur betreffend die Höhenlage der Kessel, sondern auch mit Bezug auf die Lage der Cylinder, welche bei den englischen Maschinen meistens innen liegend, ihrerseits eine höhere Kessellage bedingen.

In Abweichung der Anschauung von Weber, Seite 52, dass man mit dem Kesseldurchmesser nicht höher als auf 0,84 Meter und mit der Heizfläche nicht höher als 38 □Meter, wie bei den norwegischen Maschinen, gehen könne, hat im Gegentheil vorliegende einen Kesseldurchmesser von 1 Meter und eine Heizfläche von 50 □Meter und dabei doch einen festen Radstand von nur 3,15 Meter, welcher von Weber als zulässige Grenze zum Durchfahren von 80 Meter Curven bezeichnet wird und stimmt damit fast genau mit den Seite 64 von Weber für einen „zweckmässigen Locomotions-Apparat für Schmalspurbahnen“ angegebenen Dimensionen überein. Darin, dass Verlängerung des Radstandes mittelst Bogies das Adhäsionsgewicht und somit die Leistungsfähigkeit der Locomotive vermindert, und zudem die nöthigen Drehscheiben und Schiebebühnen vertheuert, liegen weitere Motive, warum man bei billigen Anlagen auf kurzen Radstand angewiesen ist, wobei es aber doch vortheilhafter ist 6 Räder mit je 3,2 Tonnen zu belasten, anstatt nur viere mit je 4,2 Tonnen, wie bei den norwegischen Maschinen, und so bei billigerm Oberbau grössere Leistungsfähigkeit erreichen kann. (Schluss folgt.)

* * *

Ein einheitliches Höhennetz. C. Regelmann, Trigonometer des k. Württ. stat.-topogr. Bureau's in Stuttgart macht über die wichtige Frage einheitlicher Höhenangaben unter anderm folgende Betrachtungen: