

**Zeitschrift:** Schweizerische Polytechnische Zeitschrift  
**Band:** 4 (1859)  
**Heft:** 4  
  
**Rubrik:** Bau- und Ingenieurwesen

#### **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:** 20.02.2026

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

Auf ganz gleiche Art werden auch die Webtrümmer oder sogenannte Lödlen gereinigt, doch muss man diese vorher in 1 Zoll lange Stücke zerschneiden. Die gereinigten Trümmer geben bei Verarbeitung auf der Rückseite der Buckskin's einen weit besseren Stoff, als die Kunst-Lumpen- oder ewige Wolle, die immer den grossen Nachtheil hat, dass sie kein Leben, keine Elastizität mehr besitzt, indem durch das Dekatiren der Stoffe die Elastizität verloren geht.

Die Brühe, worin man die Abfälle gereinigt hat, ist ganz dick und voll Fett; setzt man derselben Kalk zu, so bildet sich daraus eine Kalkseife, sogenannter Suinter, den man entweder selbst zur Gasfabrikation verwendet oder an Gasfabriken verkauft. Auch als Düngmittel lässt sich die Brühe auf's Trefflichste benutzen.

Mitth. des Gewerbv. Hannover.

## Bau- und Ingenieurwesen.

### Schweizerische Eisenbahnen.

#### Centralbahn.

Die  $10\frac{1}{2}$  Stunden lange Linie Aarburg-Luzern (Tafel 11) ist, wie schon bei der allgemeinen Beschreibung der Centralbahn (Jahrgang 1856) angeführt wurde, einspurig angelegt. Auf den ersten  $8\frac{1}{2}$  Stunden dieser Linie, von Aarburg bis Rothenburg, waren die Terrainverhältnisse für die Anlage der Bahn sehr günstig und erforderten sehr wenig Erdbewegungen und keinen einzigen bedeutenden Kunstbau. Das Steigungsmaximum von  $10\%$  ist auf diesem Theil der Linie verhältnissmässig selten angewendet worden; das durchschnittliche Gefäll beträgt  $4.7\%$ .

Auch die Krümmungsverhältnisse sind günstig, indem auf  $8\frac{1}{2}$  Stunden Länge  $6\frac{3}{4}$  Stunden oder beinahe  $80\%$  in geraden Strecken liegen; die Krümmungen haben, mit Ausnahme von zwei Curven von geringer Länge, Radien von 2000 Fuss und darüber. Die wenigen bedeutenden Bauobjekte dieser Strecke waren die Verlegung des Wiggenflüsschens zwischen Dagmersellen und Nebikon auf eine Länge von ungefähr 2000 Fuss, eine 55 Fuss lange (in der Richtung der Bahnachse) gewölzte Ueberfahrtsbrücke bei Egolzwyl, endlich der Damm über das Torfmoor bei Wauwyl, welcher, an sich ziemlich unbedeutend (seine Höhe beträgt im Maximum nur 12 Fuss über das natürliche Terrain), durch das bei Torfmooren öfter vorkommende Nachgeben des halbflüssigen Untergrundes eine sehr bedeutende Menge Ausfüllungsmaterial verschlang. Es gelang jedoch, das Gleichgewicht herzustellen, indem man das Terrain zu beiden Seiten des Damms, welches bei der Senkung des letztern sich gehoben hatte, durch eine ziemlich breite Auffüllung von mehreren Fuss Höhe beschwerte, und ihm dadurch die nötige Widerstandskraft verlieh, um der seitlichen Ausbreitung der Dammauffüllung ein Ziel zu setzen. Ziemlich viel Arbeit verursachten auch die ausgedehnten Wässerungsanlagen auf dieser Linie.

Wenn somit die Bahnstrecke von Aarburg bis Rothenburg sowohl in Bezug auf Leichtigkeit der Anlage als auf Steigungs- und Krümmungsverhältnisse eine der günstig-

sten Strecken der Centralbahn war, so sind dagegen die zwei letzten Stunden der Luzerner Linie, von Rothenburg bis Luzern, zu den schwierigsten und kostspieligsten Theilen der Bahn zu zählen. Zwischen den beiden Stationen Rothenburg und Emmenbrücke besteht eine Niveaudifferenz von 278 Fuss, und es musste daher die Bahn in einem ununterbrochenen, 17200 Fuss langen Gefall von  $16\%$  hinuntergeführt werden, wovon 8900 Fuss in Krümmungen mit 3000, 1800, 1400 und 1200 Fuss Radius liegen. Die zum Theil in Triebsandbildungen fallenden Einschnitte und die Aufdämmungen zwischen diesen beiden Stationen sind sehr bedeutend.

Noch grössere Schwierigkeiten bot die Bahnanlage zwischen Emmenbrücke und Luzern dar, da bekanntlich die Stadt Luzern mit ihren Vorstädten auf eine ziemliche Ausdehnung den ganzen nicht sehr breiten Raum zwischen der Reuss und den steil ansteigenden Hügeln einnimmt, und die Bahn gerade durch diesen engen Raum geführt werden musste. Die Lage des Bahnhofs Luzern wurde nämlich, gemäss dem Wunsche der Centralbahnverwaltung, am Ufer des Vierwaldstättersees bei der sogenannten Fröschenburg angenommen, wodurch eine direkte Communication mit der Dampfschiffahrt auf dem See ermöglicht ward. Die entgegenstehende Ansicht der Stadtgemeinde Luzern, welche den Bahnhof flussabwärts in die sogenannte Sentimatt ans Ufer der Reuss versetzen wollte, wurde vom grossen Rathe von Luzern verworfen, indem bei dieser Lage zwischen den Endpunkten der Eisenbahn und der Dampfschiffahrt eine für den Personen- und Waarenverkehr höchst lästige Lücke von mehr als einer Viertelstunde geblieben wäre.

Die Bahn überschreitet gleich nach der Station Emmenbrücke die Emme, nahe bei der Einmündung in die Reuss, mittelst einer eisernen Gitterbrücke mit 4 Oeffnungen von 80 und 96 Fuss Lichtweite, 14 Fuss über dem mittlern Wasserstand. Bald nachher erreicht sie das Ufer der Reuss und folgt demselben einige Zeit, wobei einerseits nicht unbedeutende Uferschutzbauten erforderlich waren, anderseits die Landstrasse, welche früher der Reuss

entlang lief, auf eine bedeutende Länge landeinwärts verlegt werden musste. Mehrere bedeutende Einschnitte, namentlich der an der Krummfluh durch Nagelfluh führende, kommen auf dieser Strecke vor. Im sogenannten Untergrund verlässt dann die Bahn die Nähe der Reuss, und umgeht den auf dem linken Reussufer befindlichen Stadtteil mittelst verschiedener Curven von 1300 und 1000 Fuss Radius, sowie mittelst eines durch Molassesandstein gesprengten 1065 Fuss langen Tunnels. Sie mündet endlich in den Bahnhof Luzern ein, der an der oben erwähnten Stelle auf dem linken Ufer des Vierwaldstättersees liegt, und zwar an einer Stelle, die theilweise unter dem Hochwasserstande des Sees liegt, daher durch Auffüllung über dieses Niveau gehoben werden musste. Die Geleise sind dicht an das Seeufer hingeführt, so dass eine unmittelbare Verladung der Waaren von den Wagen in die Schiffe und umgekehrt statt finden kann.

Die Bahn von Aarburg bis Emmenbrücke wurde am 1. Juni 1856, die Strecke Emmenbrücke-Luzern am 1. Juni 1859 dem Betrieb übergeben. Sie hat zwischen den beiden Endpunkten zehn Zwischenstationen, sämmtlich mit

definitiv ausgeführten Hochbauten. Nur die beiden Zwischenstationen Zofingen und Emmenbrücke sind bedeutender; letztere hat auch, seitdem sie nicht mehr Endstation ist, den grössten Theil ihrer Bedeutung verloren, und es ist ein Theil der dortigen Anlagen, als Remisen, Wasserstation und Drehscheibe, nach Luzern versetzt worden. Die Hochbauten des Bahnhofs Luzern mussten, da das dortige Terrain, durch Anschwemmungen des Sees gebildet, auf eine grosse Tiefe der nötigen Festigkeit zu den Foundationen ermangelte, sämmtlich auf Pfähle gegründet werden; diese Gründung, sowie auch das Auspumpen der Baugruben wurde mittelst einer locomobilen Dampfmaschine mit gutem Erfolg ausgeführt.

In Bezug auf das auf Tafel 11 dargestellte Längenprofil ist zu bemerken, dass die Numerirung der Bahn nach Stunden und  $\frac{1}{16}$  Stunden von der Mitte des Aufnahmgebäudes in Oiten als Nullpunkt ausgeht; die eingeschriebenen Höhen sind über den Nullpunkt des Rheinpegels in Basel angegeben. Der höchste Punkt der Linie Aarburg-Luzern, zwischen Sempach und Rothenburg, liegt 977 Fuss, der Bahnhof Luzern 636 Fuss über jenem Nullpunkte.

## Chemisch-technische Mittheilungen.

### Kritische und experimentelle Beiträge zur Theorie der Färberei.

Von Dr. P. A. Bolley.

Auszug aus einer dem Programm des Eidgen. Polytechnikums beigegebenen Abhandlung.

Schon bei den frühesten Versuchen der Chemiker, der in diesem Gebiete weit vorausgeilten Praxis die Unterlage eines wissenschaftlichen Princips zu geben, haben sich zwei Fragen als unabewisch eingestellt;

1. An welcher Stelle der Faser haftet der Farbstoff? An ihrer Oberfläche? Ist er durch ihre ganze Masse hindurchgedrungen, also bei den Pflanzenzellen (Baumwolle und Leinwand) in die Zellwände? Oder endlich, ist er bei diesen hohlen Fasern in den Schlauch einfiltrirt und dort abgelagert?
2. Findet zwischen dem Pigment und der Faser, die damit gefärbt worden ist, eine chemische Verbindung statt oder ist die Farbenfixirung lediglich auf Flächenanziehung zurückzuführen? (Hinsichtlich der Zusammenstellung der früheren über diesen Gegenstand angestellten Untersuchungen muss auf die genannte Quelle verwiesen werden, da es hier zur Aufnahme derselben an Raum fehlt).

Wir wollen zuerst die Beobachtungen, die über die Art und Weise der Ablagerung der Farbstoffe auf den Fasern gemacht wurden, einem prüfenden Blick unterwerfen.

Während Persoz sich am allgemeinsten für äussere Anhaftung ausspricht, hält W. Crum (der sich indess nur mit Baumwolle beschäftigt) eine Ablagerung in dem Schlauche für den wahren Sachverhalt. Oschatz und Verdeil erklären sich für ganz gleichmässige Durchdringung aller Fasern, lassen jedoch einige Ausnahmen zu. Maschke endlich spricht der Cellulose die Eigenschaft ab, für Farbstofflösungen durchdringlich zu sein, wohingegen er den thierischen stickstoffhaltigen Gebilden ein Anziehungsvermögen gegen die Farbstoffe durch die ganze Masse hindurch vindicirt.

Hinsichtlich der Wolle und Seide finden wir eine gewisse Uebereinstimmung unter den letztgenannten drei Autoren; Persoz's Ansicht, die aber nicht von eignen Beobachtungen unterstützt, sondern mehr von Plausibilitätsgründen getragen scheint, steht ihnen allein gegenüber.

Eines ist richtig: so oft man mittelst des Mikroskops die Entscheidung der Frage sucht, ob die Farbe durch die Wolle und Seide hindurchgedrungen sei, wird man sie bejaht finden, vorausgesetzt, dass man Fasern untersucht, die nicht mit nur suspendirten Pigmenten gefärbt wurden. Ich habe in zahlreichen und mannigfach abgeänderten Versuchen immer die Bestätigung dieser Annahme