

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 5/6 (1885)
Heft: 24

Artikel: Versuchsfahrt auf der Schweiz. Nordostbahn mit der automatischen Luftdruckbremse System Wenger
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-12876>

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: 17.05.2025

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

INHALT: Versuchsfahrt auf der Schweiz. Nordostbahn mit der automatischen Luftdruckbremse System Wenger. — Concurrenz für ein eidg. Parlaments- und Verwaltungsgebäude in Bern. Urtheil des Preisgerichtes. — Literatur: Der einfache Balken auf zwei Endstützen unter ruhender und bewegter Last. — Correspondenz. — Miscellanea: Draht-

seilbahn von Lausanne nach dem Signal. Rheinbrücke von Mainz nach Castel. Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Passende Titel. — Concurrenzen: Münster zu Aachen. Postgebäude in Luzern. Primarschulgebäude in St. Gallen. — Vereinsnachrichten.

Versuchsfahrt auf der Schweiz. Nordostbahn mit der automatischen Luftdruckbremse System Wenger.

Am 23. Mai fand auf der Strecke Zürich-Winterthur-Bülach-Wettingen-Zürich eine Versuchsfahrt mit einem Zuge statt, der mit der automatischen Luftdruckbremse, System Wenger, ausgerüstet war.

Der Zweck dieser Fahrt war, ausser der Erprobung des Materials, die Demonstration der Bremse vor den anwesenden Mitgliedern des Verwaltungsrathes und der Direction, Gästen und Dienstchefs, sowie die Instruction des Dienstpersonals.

Da die verwendeten Fahrzeuge vorher nur eine kurze Versuchsfahrt mit wenigen Bremsungen (ein Bremswagen sogar noch keine Fahrt) gemacht hatten, war der Zug noch nicht normal eingefahren.

Gleichwohl fielen die Resultate sehr befriedigend aus.

Der Versuchszug bestand aus:

1	Tenderlocomotive	
	Adhäsionsgewicht 34 T, Totalgewicht	43,5 t
1	Gepäckwagen (nicht gebremst) „	9,0 „
3	Personenwagen I. und II. Cl. „	33,0 „
1	„ II. Cl. „	11,5 „
	Belastung „	1,5 „
	Zusammen	98,5 t

Durch die Luftdruckbremse konnten demnach 46,7⁰/₁₀₀ des Gesamtgewichtes gebremst werden.

Die einzelnen Versuche wurden wie folgt vorgenommen:

An den Punkten, an welchen die Bremsungen beginnen sollten, wurden weisse Scheiben aufgestellt und ebensolche 500 m davor.

Bei der ersten Scheibe wurde je ein langes Achtungssignal gegeben, um die Theilnehmer auf die Beobachtungen vorzubereiten, während bei der zweiten Scheibe die Bremse angesetzt und gleichzeitig durch einen kurzen Pfiff die Zeit markirt wurde.

Als Geschwindigkeiten im Moment der Bremsung wurden die mittlern Geschwindigkeiten auf der Strecke von 250 m unmittelbar vor dem Ansetzen der Bremse angenommen; dieselben wurden aus den Aufzeichnungen eines Krämer'schen Controlapparates ermittelt. Ueber die erzielten Resultate gibt nebenstende Tabelle Auskunft.

Die Bremse ist mit dem 1. Juni bei den Zügen 7 und 12 zwischen Romanshorn und Zürich, 2^a, 7^a, 12^a und 15^a zwischen Zürich und Aarau (und von dort weiter bis nach Genf) versuchsweise in Betrieb gesetzt worden und functionirte von Anfang an ohne alle Störungen, trotzdem die damit betrauten Locomotivführer, der beschränkten Zeit wegen, vorher nur je eine Instructionsfahrt hatten machen können; gewiss ein glänzendes Zeugniß für die Einfachheit und Sicherheit der Bremse in ihrer Handhabung, allerdings auch für die Befähigung des betreffenden Personals.

Beschreibung der Bremse.

Die automatische Luftdruckbremse, System Wenger, erzeugt die für ihren Gebrauch nöthige, comprimirt Luft, wie die andern Luftdruckbremsen, durch eine auf der Locomotive befindliche Dampf-Luftpumpe, welche dieselbe in Luftkessel von etwa 1 m³ Gesamtinhalt presst. Von dort hat die Luft einen Druckregulator zu passiren, der ihre Spannung in der Hauptleitung, wenn Letztere mit den Luftkesseln in Verbindung, auf einer bestimmte Höhe (4 Atm.) erhält.

Brems- (Regulir-) Hahn. (Fig. 9—12). An den Druckregulator schliesst sich der Bremsahn für den Locomotivführer an.

Dessen Gehäuse A besitzt drei Mündungen; durch die erste, d, strömt die Luft vom Druckregulator her; an die entgegengesetzte, K, schliesst sich die Hauptleitung an; durch die dritte, J, endlich entweicht die Luft aus der Hauptleitung beim Bremsen ins Freie.

No. d. Versuchs	Bahn-Kilometer	Versuche und Resultate	Neigung in 0/100	Richtung Curvenrad. in m	Brems-		Geschwindigkeit, Kilom. p. Stunde
					zeit	weg	
		Abfahrt von Zürich.					
1	7	Anhalt mit der Zugsbremse	0	∞	25	226	68 ¹⁾
2	13	Anhalt mit der Zugsbremse	+ 12	∞	13	86	37
3	20	Anhalt mit der Zugs- u. Loc.-Bremse	— 12	∞	12	90	40
4	23	Anhalt mit der Zugs- u. Loc.-Bremse u. Contredampf	— 9	∞	15	141	48 ²⁾
		Anhalt in Winterthur.					
5	1,7	Anhalt vom Zugsende ohne Loc.-Bremse auf der Station Töss	0	∞	13	74	39
6	7	Anhalt mit der Zugsbremse	— 4	∞	18	150	56
7	16,2	Die Einfahrt auf die Kreuzungsstation Embrach erfolgte mit genau 10 km Geschwindigkeit.					
		Anhalt in Bülach.					
8	24	Anhalt vom Zugsende aus ohne Loc.-Bremse	+ 9,5	45 ⁰	14	83	34
9		Anhalt auf Station Buchs und Proben mit dem stehenden Bremszug: zum vollständigen Oeffnen der Bremse am hintersten Wagen waren 16 Sec. erforderlich, zum Schliessen 2 Sec.					
10		Die Regulirfahrten mit 20, 45 u. 10 km erfolgten ruhig und gleichmässig.					
11	35	Anhalt mit der Zugs- u. Loc.-Bremse u. Contredampf	— 5	∞	11	81	47
12	38	Anhalt vom Zugsende aus unterstützt durch die Loc.-Bremse	— 10	∞	18	125	56
13	38,9	Unvorhergesehener Anhalt vom Zugsende aus, wobei die Steuerung auf das Mittel gestellt wurde	— 10	∞	20	168	59
		Experiment in Wettingen: Ein zwischen Bremsklotz und Bandage des letzten Wagens gestecktes Stahlband konnte 5 Sec. nach dem Bremsöffnen herausgezogen werden.					
14	15,74	Auf der Horizontalen bei der Signalscheibe in Killwangen wurde mit allen Mitteln angehalten und der Zug sofort rückwärts bewegt, was nach 1 1/2 Sec. geschehen konnte	0	∞	15	118	51 ³⁾
15	13,843	Anhalten mit der Zugs- u. Loc.-Bremse	— 4	∞	23	259	71 ⁴⁾
16	2,5	Der gleiche Versuch wie bei km 15,74, nach 2 Sec. konnte der Zug rückwärts bewegt werden.	+ 2,75	∞	15	145	60 ⁵⁾
		Ankunft in Zürich.					

1) Trockene Schienen bis Wettingen. 2) Der Contredampf kam nicht mehr zur Wirkung. 3) 4) Feuchte Schienen. 5) Nasse Schienen.

In diesem Gehäuse befindet sich, durch die Verschlussschraube B und eine Spiralfeder festgehalten, der Hahnreiber C, dessen Handgriff bei offenen Bremsen nach vorn, gegen den Druckregulator, gekehrt ist. In dieser Stellung ist die Verbindung zwischen den Luftkesseln und der Hauptleitung durch den längs des Hahnreibers verlaufenden Canal V hergestellt.

Ist der Handgriff rechtwinklig zu der vorerwähnten Stellung, so wird die Verbindung mit der Hauptleitung unterbrochen; wird er endlich nach rückwärts, entgegenge-

setzt der ersten Stellung, gedreht, so tritt die Hauptleitung durch den Canal *E* mit der Atmosphäre in Verbindung und die gepresste Luft entweicht.

Bremscylinder. (Fig. 1—4). Der Bremscylinder *A*, durch vier Schrauben am Untergestell des Fahrzeuges befestigt, dient mit seinem weiteren Theile, als Luftreservoir; der engere ausgebohrte Theil dagegen enthält einen Kolben, der durch Luftdruck die Bremse in Thätigkeit setzt.

Functionsventil.

Fig. 5. Schnitt nach 1,1. Fig. 6. Schnitt nach 3,3.

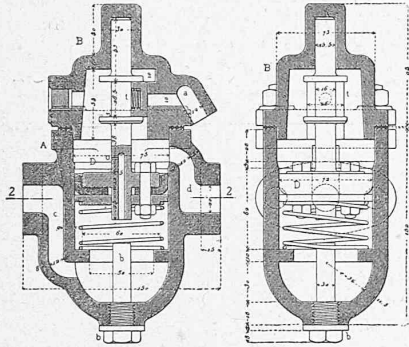
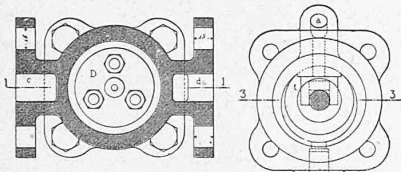


Fig. 7. Querschnitt nach 2,2. Fig. 8. Ansicht.



Masstab 1 : 5.

Brems- (Regulir-) Hahn.

Fig. 9. Schnitt nach 5,5.

Fig. 10. Schnitt nach 7,7.

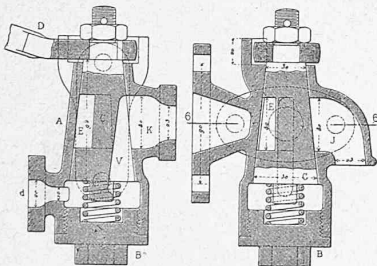
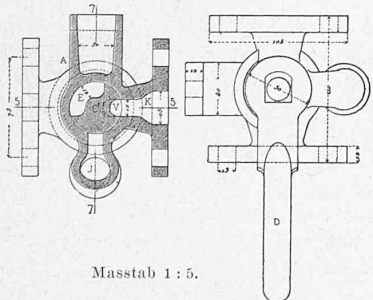


Fig. 11. Querschnitt nach 6,6.

Fig. 12. Grundriss.



Masstab 1 : 5.

An diesem Cylinder ist der mit einer Flansche *a* versehene Canal *d* angegossen, durch den die gespannte Luft eintritt.

Eine zweite Flansche *e* dient zur Befestigung des Ablassventils.

Auf den weitem Theil des Cylinder ist der Deckel *B* aufgeschraubt. Derselbe ist mit einem ausgebohrten concentrischen Rohr versehen, zur Aufnahme eines kleinen Kolbens *c*, und mit einer Oeffnung, durch welche die Kolbenstange tritt.

Der engere ausgebohrte Theil ist durch einen einfachen Deckel *E* geschlossen.

In beiden Deckeln befinden sich Oeffnungen *f* zum Schmieren der Kolben, welche durch Schrauben verschlossen sind.

Der grosse Kolben *C*, in den die Stange mit Gewinde eingepasst und vernietet ist, wird durch einen Lederstulp abgedichtet; Letzterer ist durch einen schmiedeisenen Ring

Bremscylinder.

Fig. 1. Verticalsechnitt nach 1,1.

Fig. 2. Querschnitt nach 2,2.

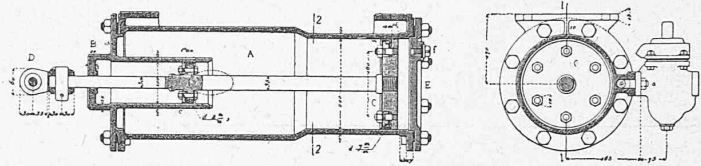
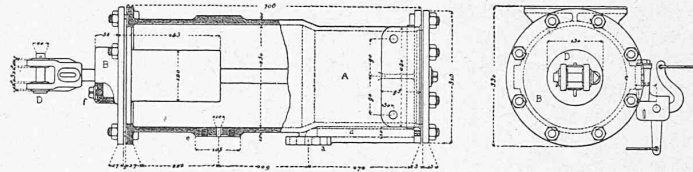


Fig. 3. Horizontalschnitt und Grundriss.

Fig. 4. Ansicht.



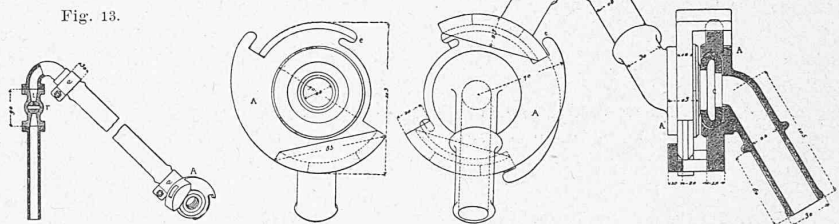
Masstab 1 : 16.

Kuppelungen.

Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.



Masstab 1 : 5.

Bremsgestänge.

Fig. 17.

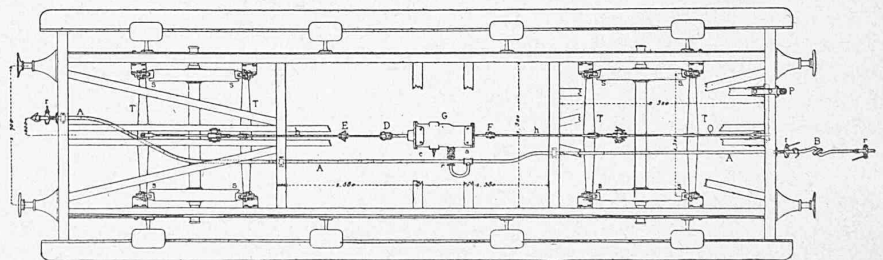
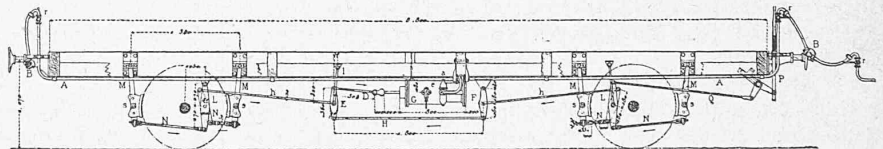


Fig. 18.

Masstab 1 : 80.

mittelst Stiftschrauben festgehalten; an der Ringfläche, die auf dem Leder sitzt, sind, um dasselbe festzuhalten, concentrische Riefen eingedreht. Ueberdies wird das gleichmässige Anliegen des Stulps durch einen in der Umbiegung desselben eingelegten Sprengring gesichert.

Strömt nun durch den Canal *d* gespannte Luft ein, so wird dieselbe den Kolben *C* zurückschieben, gleichzeitig aber auch den Lederstulp zusammendrücken und in den erweiterten Cylinder überströmen, bis der Druck auf beiden Seiten des Kolbens sich ausgeglichen hat. Das Zurück-

strömen der Luft wird durch den alsdann fest anliegenden Stulp verhindert.

In dem oben erwähnten Rohre des Deckels befindet sich, mit der Stange des Kolbens *C* aus einem Stück geschweisst, ein zweiter kleinerer Kolben *c*, der ebenfalls durch einen Lederstulp gedichtet ist. Da dieser Stulp indess nicht beweglich sein muss, ist sein Sprengring in die Mitte der Dichtung verlegt.

Dieser kleine Kolben hat den Zweck, die Kolbenstange, also auch das Bremsgestänge, wenn der Druck beidseitig des grossen Kolbens gleich ist, in die Stellung der offenen Bremse zurückzuführen. Eine davor liegende Verstärkung der Kolbenstange begrenzt den Hub durch Anschlagen an den Cylinderdeckel und dichtet gleichzeitig mittelst eines Lederrings die Oeffnung des Deckels ab.

Auf der Kolbenstange ist der Kreuzkopf *D* aufgekeilt, dessen Gabel das Auge der Zugstange nach dem Bremsgestänge aufnimmt.

Functionsventil. (Fig. 5—8). Das Functionsventil dient dazu, bei Anwendung der Bremse die gleichzeitige Wirkung der Bremscylinder zu sichern und den Druck der Bremsklötze nach Bedarf zu reguliren.

Es besteht aus einem gusseisernen cylindrischen Gehäuse *A*, das zur Aufnahme des Kolbens *D* ausgebohrt ist. Dieses Gehäuse steht durch den Canal *c* mit der Hauptleitung, durch den Canal *d* mit dem Einströmungscanal *a* des Bremscylinders in Verbindung. Oben ist es durch den Deckel *B* verschlossen, der eine Führung für die Stange des Kolbens enthält, sowie mit einem Schieberspiegel für den kleinen Schieber *t* versehen ist. Eine Oeffnung *a* in diesem Spiegel führt ins Freie. Der Schieber *t* wird durch zwei Wülste der Kolbenstange geführt und durch eine Spiralfeder auf dem Spiegel festgehalten. Der Boden des Gehäuses bildet ein Gefäss, das allfällig zugeführtes Wasser und Staub aufnimmt und durch Herausnahme der Bodenschraube *b* entleert werden kann. Diese Schraube begrenzt gleichzeitig den Niedergang des Kolbens *D*.

Letzterer ist durch einen Lederstulp abgedichtet, in gleicher Weise wie die Kolben des Bremscylinders, und wird durch eine Spiralfeder aufwärts gedrückt.

Strömt Luft aus der Hauptleitung zu, so wird sie den Lederstulp zusammendrücken und den ganzen Bremscylinder, wie oben beschrieben, anfüllen. Die Bremse ist alsdann gelöst. Nimmt der Druck in der Hauptleitung aus irgend welcher Ursache ab, so wird der Kolben *D* abwärts gedrückt, seine Stange nimmt den Schieber *t* mit, die Oeffnung *a* wird abgedeckt und es entweicht aus derselben so lange Luft, bis die Spannung auf beiden Seiten des Kolbens *D* gleich geworden. Dann steigt der Kolben wieder auf, der Schieber schliesst die Oeffnung ab und der Bremskolben wirkt nach Massgabe der Druckdifferenz im Bremscylinder. — Um zu verhindern, dass die Bremse wegen zufälligen kleineren Luftverlusten der Leitung ungewollt zur Wirkung komme, ist in die Kolbenstange eine kleine Oeffnung *o* gebohrt, welche die Druckausgleichung gestattet.

Ablassventil. Das Ablassventil dient zum Entladen der Bremscylinder, wenn die Wagen nicht in einen Bremszug eingereiht sind.

Dasselbe besteht aus einem Gehäuse von Bronze in welchem eine starke Spiralfeder das Ventil auf seinen Sitz niederdrückt; dieses Gehäuse wird an die Flansche des Bremscylinders festgeschraubt. Eine Deckelschraube verschliesst oben das Gehäuse und spannt zugleich die Spiralfeder; unten sind am Gehäuse zwei Lappen angegossen, zwischen welchen ein Winkelhebel spielt, ein Splint, auf welchem eine Nase des Hebels aufsitzt, begrenzt dessen Hub.

Zwei Griffstangen führen nach beiden Seiten des Fahrzeuges; beim Anziehen derselben wird das Ventil gehoben und die Luft entweicht durch die Bohrung.

Kuppelungen. (Fig. 13—16). Die Kuppelungen der Fahrzeuge bestehen aus den Gummischläuchen, welche einerseits mittelst Bogenröhren mit Flanschen an die Kuppelungshähne angeschraubt, anderseits mittelst der Kuppelungsköpfe

mit einander verbunden werden. Bogenröhre und Kuppelungsköpfe sind durch Rohrschellen *a* in den Schläuchen befestigt.

Die Kuppelungshähne *r* (Fig. 13) bestehen aus einem Gehäuse von Bronze, welches durch Flanschen mit der Hauptleitung und dem vorerwähnten Bogenröhre der Gummischläuche verschraubt ist.

In dem Gehäuse *r* und dem Hahnreiber *t* ist je eine Bohrung von 2 mm derart angebracht, dass beim Schliessen der Hähne die Luft in den Schläuchen entweichen und das Entkuppeln ohne Anstand vorgenommen werden kann.

Die Kuppelungsköpfe *A* und *A'* aus Weichguss sind, wie deren Verkuppelung, aus der Zeichnung ohne Weiteres verständlich. Es ist nur noch anzuführen, dass die hohlen Gummiringe *c* durch den Luftdruck zum ganz dichten Abschluss gebracht werden, und dass die Nase *e* bezweckt, die Kuppelung mit Leitungen von Westinghousebremsen zu gestatten.

Bremsgestänge. Zur Uebertragung des Kolbendruckes auf die Bremsklötze dient das Bremsgestänge, von welchem die Fig. 17 u. 18 eine Ausführung zeigen.

A ist die Hauptleitung, mit den Kupplungs- und Absperrhähnen *r* und den Kupplungen *B*; *G* der Bremscylinder mit dem Functionsventil *a* und dem Ablassventil *c*. Vom Kreuzkopf geht eine Zugstange *D* nach dem mit einer Schwinge in Punkt *I* aufgehängten Balancier *E*. Eine Zugstange *b* in dessen Mitte angreifend, geht nach dem obern Ende des kleinern Balanciers *L*, während eine zweite Zugstange *H*, von seinem untern Ende ausgehend, mit dem Balancier *F* verbunden ist.

Der kleinere Balancier *L* hat eine gemeinschaftliche Achse mit dem grössern Balancier *L*, der am Untergestell des Wagens befestigt ist. Unten von beiden Balanciers gehen Zugstangen *N* nach den Bremstraversen *T*.

Der Balancier *F* hängt an einem Support, der mit dem Bremscylinder *G* durch eine Platte verbunden ist. Von der Mitte des Balanciers *F* geht eine zweite Zugstange *b* an das Balanciersystem der zweiten Achse, das dem ersten ganz analog ist, mit einziger Ausnahme, dass am obern Endpunkt des grössern Balanciers die Zugstange *Q* der Schraubenbremse *P* angreift, daher die gemeinschaftliche Achse der beiden Balanciers an einer Schwinge befestigt ist. Auf diese Weise können die Luftbremse und die Handbremse unabhängig von einander benützt werden.

Die Bremstraversen *T* gehen durch die Bremsklötze *s* und hängen mit diesen an den Bremshängeisen *M*. Damit die Klötze ihre Stellung beibehalten, sind in diesen Hängeisen Spiralfedern eingelegt.

Concurrenz für ein eidg. Parlaments- und Verwaltungsgebäude in Bern.

Urtheil des Preisgerichtes.

Hochgeehrter Herr Bundesrath!

Die unterzeichneten Preisrichter erlauben sich, in Nachstehendem ihren Bericht über die Beurtheilung der eingegangenen Concurrenzpläne einzureichen.

Es sind 36 Projecte in nachstehender Reihenfolge zur festgesetzten Frist und unter Einhaltung der im Programm vorgeschriebenen Formalitäten eingelangt:

1. Deux et deux font quatre.



3. Hie Eidgenossen!

4. Videant Consules.

5. Perseverantia.



7. Tous pour un
Tous



9. Mars.



11. Ad honorem patriæ!

12. „Luft und Licht“.

13. A.M.L.

