

Zeitschrift: SBB Revue = Revue CFF = Swiss federal railways
Herausgeber: Schweizerische Bundesbahnen
Band: 4 (1930)
Heft: 10

Artikel: Wir sorgen für Ihre Sicherheit
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-780567>

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: 22.01.2025

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

WIR SORGEN FÜR

Übers Land hin glitzern die Schienen der Eisenbahnen. Weit, unabsehbar ziehen sie sich paarweise dahin. Ihr eiserner Gürtel umspannt den Erdball, als hielte er ihn fest in seiner Gewalt. Unscheinbare Striche im Bild der grossen Landschaft — und doch Träger von Millionen von Menschenschicksalen, Tag für Tag, Tag und Nacht. Wir achten ihrer kaum. Wir denken nicht an die kleinen Wunder im grossen Wunderwerk der Eisenbahnen. In einem Zeitalter der offenbar unbegrenzten technischen Möglichkeiten philosophiert man nicht über ein paar Eisenbahnschienen. Und doch, ruht nicht auf ihrer Zuverlässigkeit das ganze Getriebe, wären nicht die kühnsten Lokomotiven und die schönsten Wagen umsonst, wenn nicht das Geleise unter der Last von Hunderten von Tonnen absolut sicher wäre? In rasendem Lauf eilt der Zug voran, bergauf, bergab, über Kurven und Schlaufen. Auf das Pünktchen genau muss alles im Unterbau und am Geleise stimmen, damit die schwere, donnernde Last mit einer Geschwindigkeit bis zu hundert Kilometern in der Stunde darüber hinwegrollen kann und der Reisende im leicht wiegenden Wagen das Gefühl behaglicher Geborgenheit hat, die die Fahrt zum reinen Vergnügen werden lässt.

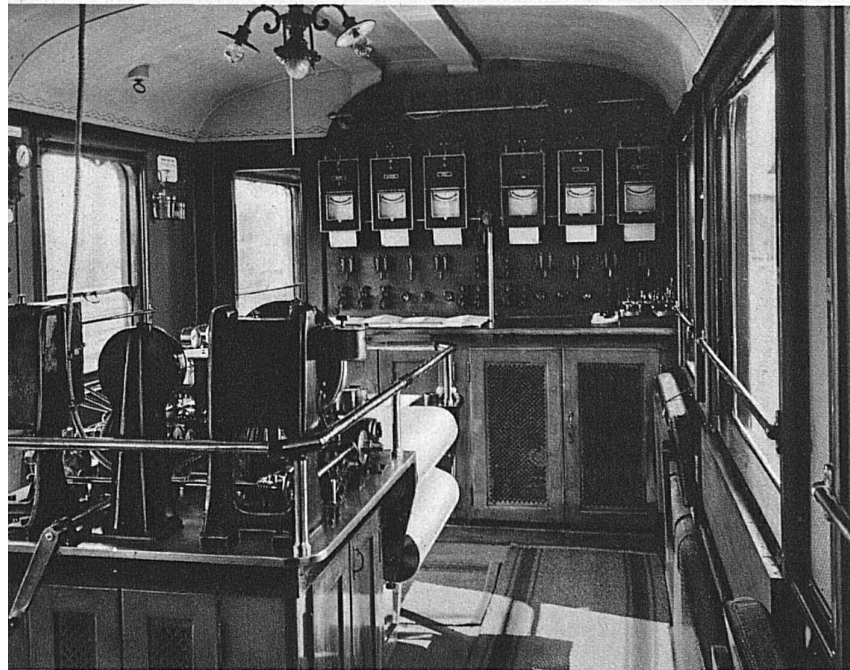
Mag eine Bahn noch so zuverlässig und exakt gebaut sein, die ewigen Veränderungen der Erdoberfläche, der Wandel der Temperaturen und der Verkehr selbst verändern im Laufe der Zeit die Lage der Geleise. Unebenheiten können entstehen, die Spurweiten dehnen sich, die auf peinlichen Berechnungen beruhenden Schienenüberhöhungen in Kurven mögen nach und nach eine etwas andere Stellung einnehmen. Das alles lässt man nicht auf gut Glück sich entwickeln. Mit feinen Präzisionsinstrumenten wird der Geleiszustand vielmehr geprüft, wird festgestellt, ob er allen Anforderungen der Verkehrssicherheit entspreche. Und zu diesen Feststellungen dient der «Dynamometerwagen», auf dessen Messtisch auf laufendem Papierstreifen die Zeichenstifte, von Präzisionsinstrumenten angetrieben, mit peinlicher Exaktheit den Zustand der Strecke registrieren. Ein kunstvoller Mechanismus überträgt alle Unregelmässigkeiten auf den Registrierstreifen. In nervösen Zuckungen der Kurve äussern sich Unebenheiten im rechten oder im linken Schienenstrang des Geleises. Die Spurweite wird festgestellt, die Überhöhungen, die Geleiseradien werden gemessen.

Ein solcher Dynamometerwagen ist die reinste physikalische Anstalt mit all seinen Apparaten und Instrumenten. Unmittelbar hinter der Lokomotive wird er in die Zugskomposition eingestellt. Nach vorne ist ein Ausguckposten aufgebaut, zu dessen Polstersessel der Beobachter auf einer Treppe aus dem Versuchs- und Apparatenraum emporsteigt. Dort oben schaut er über die Lokomotive und über den ganzen Zug, wie ein Kapitän von der Kommandobrücke übers Schiff. Etwas ungewein Faszinierendes hat dieser Ausguck, wenn der Zug im Achtzigkilometertempo vorwärtssaut. Die Lokomotive zittert und bebzt, und immer mehr entfesselt sich ihre gebändigte Kraft, indes auf dem Dach die mit

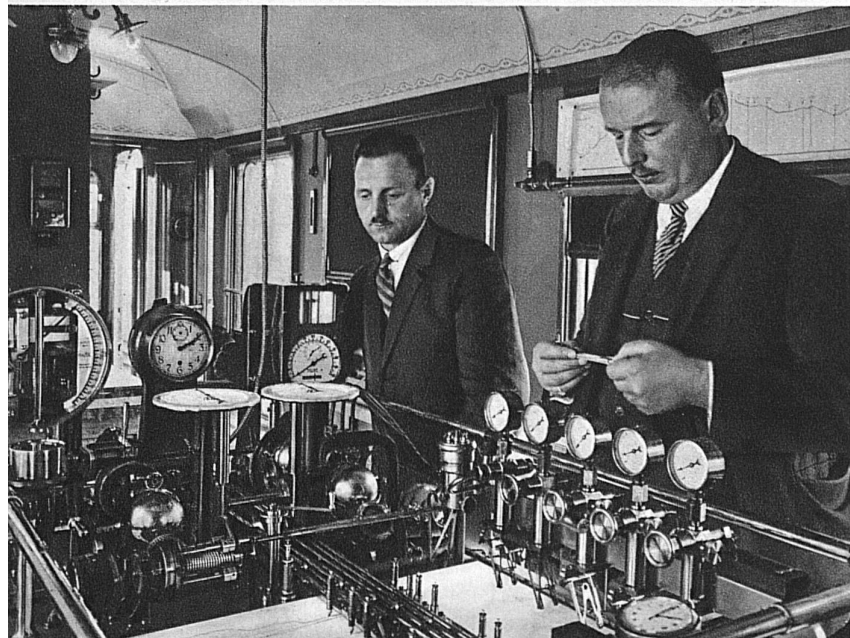
Links: Das Messtischgetriebe kreist auf 56 Kugellagern, die auch im fahrenden Zuge genaueste Arbeit ermöglichen.



Der Dynamometerwagen ist der grosse Diagnostiker des Schienenweges, der strenge Examiner der Triebfahrzeuge u. der zuverlässige Experte für technische Neuerungen



Der Versuchsraum mit seinen physikalischen Apparaten und Instrumenten ist ein Kabinettstück schweizerischer Präzisionsarbeit



IHRE SICHERHEIT

Pressluft an den Fahrdrabt gedrückten Bügel spielerisch tänzeln und den unsichtbaren Strom in den stählernen Körper lenken, mitunter blitzende Funken schlagend. Hinten folgt getreulich der ganze Tross der Wagen, geschmeidig und elegant legt er sich in die Kurven, schlängelt er sich in den Wellenlinien aller Windungen, immer dicht an die vorwärtsstürmende Maschine geschmiegt.

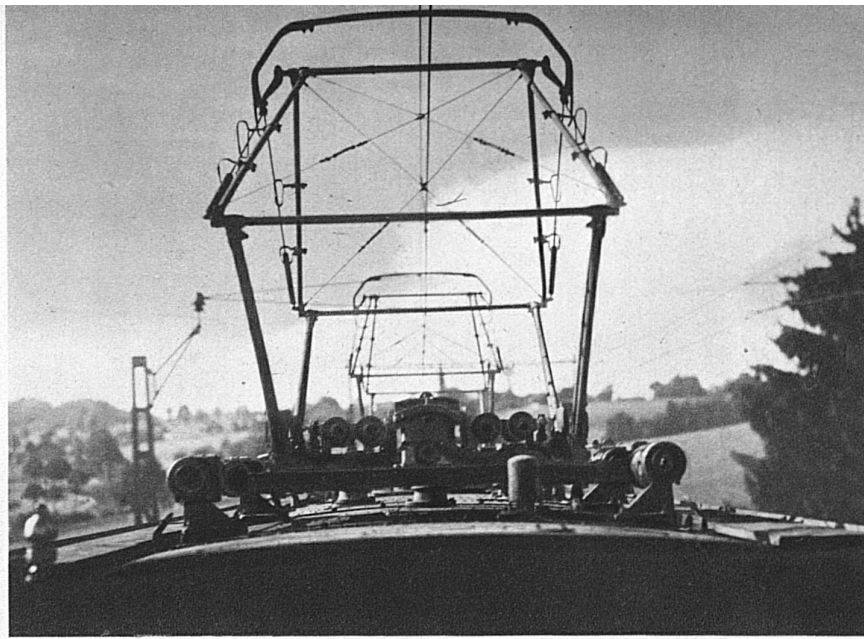
Im Versuchsraum wird unaufhörlich gearbeitet. Der Reisende ahnt nichts davon. Und doch gilt die Arbeit ihm — seiner Sicherheit. Inmitten des Gestänges, der Rohre, der Kugeln, der Räder, Indikatoren, Uhren, Zeiger des Apparates werden Diagramme aufgezeichnet. Keine Hand regt sich. Unsichtbare, verborgene, geheimnisvolle Kräfte führen die Zeichenstifte. Schwungvolle, gezackte, gewundene, gewellte Linien legen sich aufs Papier. Eine jede Linie hat so viel zu bedeuten: Geschwindigkeit der Fahrt in Stundenkilometern, Trägheitskraft, Pufferdruck, Zugkraft, Leistung in Pferdestärken und anderes mehr. Wozu das alles?

Die Bahntechnik begnügt sich nicht mehr, wie ehemals, mit groben, oberflächlichen Experimenten. Sie verlangt exakte Zahlen und ermittelt sie durch präzise Messungen. Ob die Lokomotiven den geforderten Leistungen entsprechen, melden die Registrierstifte im Dynamometerwagen. Das hat unendlich viel zu bedeuten für die Betriebssicherheit, denn man weiss auf diese Art genau, was man von den Lokomotiven erwarten kann, was man ihnen zumuten darf. Ebenso wichtig sind die Bremsproben mit dem Dynamometerwagen, denn die Bremsen müssen so sicher sein, dass es dem Lokomotivführer im Schnellzug nicht eines Tages geht wie dem Zauberlehrling, der angesichts der entfesselten Kräfte machtlos dastand: „Die ich rief, die Geister, werd' ich nun nicht los.“ So hat man ja in neuerer Zeit die nunmehr in Einführung begriffene Drolshammerbremse mit Hilfe des Dynamometerwagens genau ausprobiert. Endlich werden Rollwiderstandsbestimmungen der verschiedenen Rollmaterialtypen vorgenommen, und bei Lokomotiven können Untersuchungen über die Wirtschaftlichkeit durch Berechnung des Verbrauches an Kohle und Wasser pro Pferdekraftstunde, bei elektrischen Lokomotiven auf Steilrampen während der Talfahrt Rekuperationsversuche vorgenommen werden.

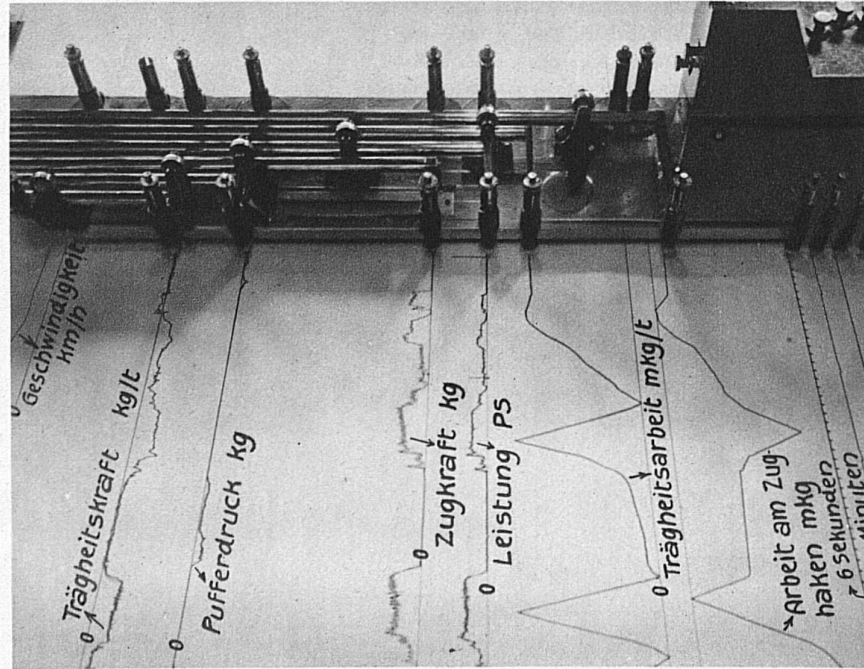
Das alles sind Notwendigkeiten, die der Reisende hinter der Selbstverständlichkeit des Eisenbahnfahrens kaum ahnt. Dem Techniker aber liegt es ob, die Diagramme auf dem breiten Papierband zu deuten. Da sind die nervösen Indikationen der hastig hingeworfenen Kurve des Zugkraftmessers. Da ist das Hochgebirgsprofil des Ergometers, das besagt, welche mechanische Arbeit geleistet werden muss, um die einem Zug innewohnende Trägheit zu überwinden, um die Fahrt zu beschleunigen oder zu verzögern. Nicht minder kühn zeichnet sich die Graphik des Arbeitsmessers, der die Arbeit am Zughaken in Meterkilogramm fortlaufend misst. Zu oberst ist die langgezogene Geschwindigkeitskurve.

(Schluss auf Seite 37.)

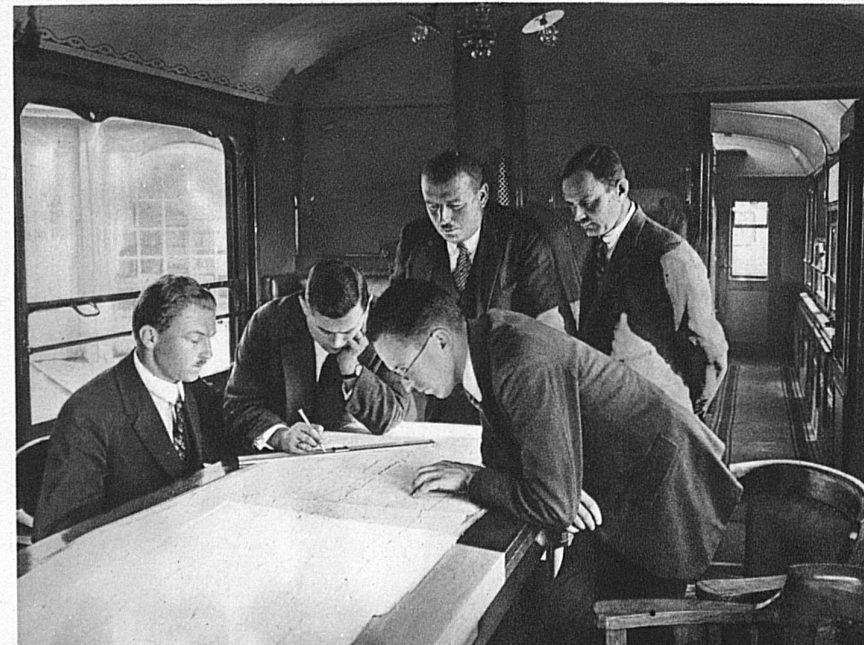
Rechts: Die Ergebnisse der Messungen werden im Arbeitsraum geprüft und zu Berechnungen verwertet.



Im überhöhten Ausguck des Dynamometerwagens wird die Fahrleitung und das Spiel der Stromabnehmer überwacht



Die mit Tinte gefüllten Schreibstifte zeichnen auf den laufenden Papierstreifen aufschlussreiche Diagramme



Schluss

von Seite 33

WIR SORGEN FÜR IHRE SICHERHEIT

die beim Dampfbetrieb allmählich, bei der elektrischen Traktion während des Anfahrens schneller sich von der Nulllinie erhebt, schliesslich bei konstanter Höchstgeschwindigkeit gerade verläuft und bei jeder Verlangsamung wieder sinkt. Jede Beschleunigung, jede Verzögerung, jedes Signal, jede Bahnhofdurchfahrt, alles wird hier auf dem Papier sogleich aufgeschrieben.

Drei verschiedene Geschwindigkeitsindikatoren sind am Messtisch angebracht, die flache weisse Scheibe mit dem sich drehenden Zeiger, der auf den Dampflokomotiven verwendete Geschwindigkeitsmesser « Hasler » und der « Teloc » der elektrischen Maschinen. Peinlich genau registrieren sie zuverlässig und exakt.

Für die Messung der Leistung der elektrischen Lokomotiven — Spannung, Strom, Leistung — ist eine grosse Schalttafel bestimmt, auf der die entsprechenden Apparate angeordnet sind. Durch Kabel werden sie mit der Lokomotive verbunden. Auch hier ist jeder der Messapparate mit einer Schreibvorrichtung versehen, die mit Hilfe einer Kurzschlussaste gleichzeitig betätigt werden kann und zur Markierung wichtiger Augenblicke während der Versuchsfahrten dient.

Ein kleines Wunderding ist das Längenprofil der jeweiligen Versuchslinien mit dem Streckenzeiger. Im Moment der Abfahrt setzt sich der Zeiger auf einer Schraubenspindel in Bewegung und folgt dem Längenprofil, jeden Moment den Punkt anzeigend, an dem sich der Zug gerade befindet, so dass man fortlaufend ablesen kann, ob die Strecke steigt oder fällt, sich eben fortbewegt und Stationen passiert.

Was haben die Versuche ergeben? Der Ingenieur entnimmt dem Messtisch das Geheimnis der Registrierapparate. Das Papierband mit den Aufzeichnungen wird auf dem Tisch des nebenliegenden Arbeitsraumes im

Wagen ausgebreitet und studiert. Da zeigt es sich, wie die Lokomotive ihre Prüfung bestanden hat, wie es mit den Bremsen steht und wie das Programm zur Ausbesserung des Geleises beschaffen sein muss, wo die Spurweiten nicht mehr stimmen und wo die Überhöhungen einer Korrektur bedürfen. Alles genau und unmissverständlich, schwarz, rot oder grün auf weiss.

Der Dynamometerwagen ist ein Kunstwerk für sich. So wie er bei den Bundesbahnen im Gebrauch steht, wurde er nach neuen Ideen in der Schweiz gebaut und ausgestattet, sinnreich und zweckmässig bis in alle Einzelheiten. In seine Apparatur hat der menschliche Genius Möglichkeiten und Fähigkeiten hineingezaubert, wesentliche Betriebsvorgänge zuverlässig festzustellen.

Nichts darf mehr auf Zufall beruhen im Betrieb der Bahn, die Jahr für Jahr Millionen Menschen im Lande herumführt. Der schärfste Beobachter, der tüchtigste Techniker vermag aber ohne besondere Hilfsmittel nicht alle Faktoren der Betriebssicherheit zu kontrollieren. Die gewöhnlichen Wahrnehmungen im Zugverkehr geben nicht mit hinreichender Bestimmtheit Aufschluss über den Zustand der Strecke, über Leistungen von Lokomotiven, Rollmaterial und Bremsen. Aber eine Geleisesenkung in einer Kurve, irgendeine Verschiebung in der Spurweite, eine Unebenheit kann Gefahrmomente entstehen lassen, eine Verkettung unglücklicher Umstände könnte an einer solchen Stelle zur Katastrophe führen. Das darf nicht sein. Nirgends dürfen Mängel den Verkehr gefährden. Peinlich genau gehört jeder Mann, gehört jedes Ding an seinen bestimmten Platz. Alle Mittel werden aufgewendet zur Erhöhung der Betriebssicherheit. Der Dynamometerwagen mit seiner ganzen raffinierten Ausstattung ist ein solches Mittel zum Zweck der erhöhten Betriebssicherheit.

Die interessante Ausstellung der Sektion Paris der Gesellschaft schweizerischer Maler, Bildhauer und Architekten im Kunsthaus Zürich dauert nur noch bis zum 6. November

