Das Zirkel-Planimeter von P. Breitling

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **71 (1953)**

Heft 7

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-60495

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

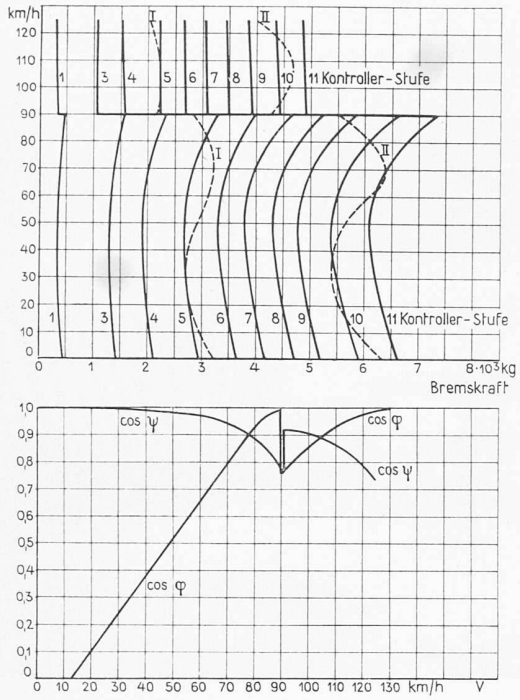

Bild 15. Bremscharakteristiken der Ae 6/6-Lokomotive
V Geschwindigkeit in km/h

I Dauerstrom 770 A II 5 Min-Strom 1125 A

cos φ externer Leistungsfaktor an den Sekundärklemmen des Transformators

cos ψ interner Leistungsfaktor zwischen Ankerstrom und Ankerspannung

Bremsstufen 1—11

gestellte Achsdruck lag zwischen 19,5 und 21,3 t. Vom Gesamtgewicht entfallen 66 t auf den mechanischen und 56 t auf den elektrischen Teil.

Bei den Versuchsfahrten und anschliessend im regelmässigen Dienst befördert die Lokomotive Züge von 600 t auf allen Bergstrecken der Gotthardlinie anstandslos. Dabei wird eine Fahrgeschwindigkeit von 70 km/h auf 26 ‰ Steigung mit der 23. und eine solche von 75 km/h auf der 25. Fahrstufe erreicht. Für den Ausgleich von Spannungsabfällen in der Fahrleitung sind also noch zwei Stufen in Reserve. Eine vorerst summarische Ueberprüfung der vorausberechneten und in Bild 14 dargestellten Fahrkurven ergab eine gute Uebereinstimmung der wirklichen Werte mit den gerechneten. Infolge der feinen Abstufung im Anfahrbereich ist die Anfahrt mit der maximalen Anhängelast auf den grössten Steigungen vollkommen sicher und rucklos. Obwohl die Adhäsionsverhältnisse im Spätherbst wegen Laubfall und Nasschnee oft recht ungünstig liegen, sind dank der Schleuderbremse keine Anfahrschwierigkeiten aufgetreten und der Sandverbrauch ist minim.

Auch die elektrische Bremse arbeitete von Anfang an einwandfrei. Einige bisher durchgeführte Messungen ergaben die Richtigkeit der vorausberechneten und in Bild 15 graphisch dargestellten Bremskräfte und Bremsströme. Auf der Bremsstufe 4 kann die Geschwindigkeit der allein fahrenden Lokomotive auf 26 ‰ Gefälle im ganzen Bereich konstantgehalten werden. Da jedoch mit Rücksicht auf die Erwärmung der Bremsausrüstung während der Talfahrt mit Bremsstufe 6 gefahren werden darf, kann ausser der Lokomotive auch noch ein Teil des Zuges elektrisch abgebremst werden. Darüber hinaus bleibt bis auf die letzte Bremsstufe 11 noch eine grosse Marge, die kurzzeitig z. B. zur Erzielung einer Geschwindigkeitsreduktion in Anspruch genommen werden kann.

Die erste Lokomotive wurde bereits anfangs Oktober 1952 in den regelmässigen Dienst auf der Strecke Luzern bzw. Zürich—Chiasso eingesetzt, während die zweite im Januar 1953 ebenfalls in Betrieb genommen werden konnte. Es ist zu erwarten, dass im Laufe des Jahres 1953 eine grössere Zahl solcher Lokomotiven in Auftrag gegeben werden kann, da für eine bessere und wirtschaftlichere Gestaltung der Zugförderung am Gotthard etwa 20 solche Fahrzeuge dringend notwendig sind.

Das Zirkel-Planimeter von P. Breitling

DK 531.72

Der dänische Kapitän Holger Prytz erfand 1879 ein Planimeter, das aus einer U-förmig gebogenen, runden Stange (Bild 1) besteht, deren eines Ende in eine Spitze s ausläuft, während das andere Ende eine scharfe, schwach gekrümmte Schneide M trägt, die an einem Punkt die Zeichenebene berührt. Die Distanz zwischen diesem Berührungspunkt und der Spitze sei a. Um den Inhalt einer Fläche zu bestimmen, schätzt man ihren Schwerpunkt 0, setzt die Spitze s dort ein und merkt sich die Anfangslage A der Schneide M. Nun umfährt man mit der Spitze s die Fläche wie auf Bild 1 angedeutet, misst dann die Distanz c zwischen Anfangs- und Endstellung E der Schneide und erhält den Inhalt $F = a \cdot c$. Der mittlere Fehler beträgt bei sachgemässer Verwendung nur etwa 0,5 %. Zur Bestimmung der mittleren Höhe eines Linienzuges (Bild 2) zieht man zunächst eine zur Basis parallele Hilfslinie, die die Kurve schneidet; dann wird das Zirkel-Planimeter so aufgesetzt, dass die Spitze bei 0 etwa in der Mitte der Kurve und die Schneide bei A aufliegen. Nun fährt man von 0 längs der Kurve, nachher längs der Hilfslinie zurück und schliesslich wieder längs der Kurve nach 0. Die Endstellung E der Schneide befindet sich dann auf der gesuchten mittleren Höhe. Dipl. Ing. Paul Breitling in Lindau (Bodensee) hat für den Zirkel die nötigen Einsätze geschaffen, durch die jeder Zirkel als Schneiden-Planimeter mit verstellbarem Fahrarm gebraucht werden kann. Durch Verwendung von Zirkeln verschiedener Grösse einschliesslich Stangenzirkel ergibt sich ein Messbereich von etwa 5 mm² bis 1 m² Flächengrösse. Der Preis eines vollständigen Satzes, bestehend aus Zirkel mit Verlängerung, Schleppschneide und Fahrstift, beträgt 25 Franken. Eine eingehendere Beschreibung findet man in der «Schweiz. Zeitschrift für Vermessung und Kulturtechnik» 1952, Nr. 4.

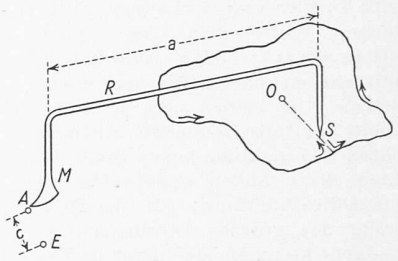

Bild 1. Schema des Planimeters

Dänisches Mobiliar

Anmerkungen zu einer Ausstellung im Kunstgewerbemuseum Zürich DK 745/749 (489)

Wir pflegen von der Qualität unserer Architektur und der Höhe des Lebens-Standards in der Schweiz eine hohe Meinung zu haben, und wir werden darin oft von unsern Nachbarn bestärkt. Diese gute Meinung hat ihre Richtigkeit, soweit sie die Komplettheit der technischen Ausrüstung betrifft, die nicht selten an Ueberinstrumentierung grenzt, sie gilt für die Ausführung der Bauten, die Gediegenheit der Materialien, die Präzision der Ausführung, die Sauberkeit des Unterhaltes, für den Aufwand überhaupt. In allem aber, was den Geschmack in der Inneneinrichtung der Wohnungen betrifft, besteht kein Anlass zu solcher Selbstgerechtigkeit. Natürlich gibt es Ausnahmen — aber um den Durchschnitt steht es schlimm. Es ist nur heilsam, wenn wir uns das anlässlich dieser dänischen Ausstellung, die Ende 1952 stattgefunden hat, recht nachdrücklich zu Gemüte führen.

Wer die letzte grössere Manifestation unserer Möbel-Industrie seinerzeit an der «Züka» gesehen hat, dem liegt der bla-

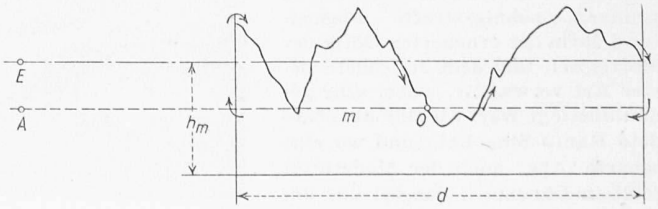

Bild 2. Planimetrieren einer durch eine Kurve begrenzten Fläche, bzw. Bestimmung der mittleren Höhe h_m mit dem Schneidenplanimeter von *P. Breitling*