

Klaus Greis

Über die Planimeter
des Zürcher Instrumentenbauers
Gottlieb Coradi und deren Rezension
in zeitgenössischer Fachliteratur

2012

www.edition-greis.de



ISBN 978-3-941937-16-1

Beiträge zur Wissenschaftsgeschichte
Band 7

Bearbeitet und herausgegeben
von Dipl.-Ing. (FH) Klaus Greis

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Geschützte Warenzeichen bzw. Warennamen werden nicht immer kenntlich gemacht. Daraus kann nicht geschlossen werden, dass es sich um ein nicht geschütztes Warenzeichen bzw. um einen nicht geschützten Warennamen handelt.

Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen jeglicher Art, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie Einspeicherung und Verarbeitung im Internet und in anderen elektronischen Systemen.

Alle Rechte vorbehalten.
© 2012 by Verlag edition | greis
78345 Moos am Bodensee
Deutschland

ISBN 978-3-941937-16-1

Prof. Dr. ANDREAS WILHELM GOTTFRIED GALLE schrieb im Vorwort zu seinem 1912 erschienen Buch *Mathematische Instrumente* (Abb. 1) folgende bemerkenswerten und nach wie vor aktuellen Sätze:

„Unter den Errungenschaften der Technik nehmen die mathematischen Instrumente insofern eine besondere Stellung ein, als sie der Geistestätigkeit des Menschen einen Teil der Arbeit abnehmen. Manche von ihnen, z. B. die Planimeter, sind für bestimmte Aufgaben unersetzbar geworden ... Der Nutzen der meisten Apparate gibt sich bei häufiger Wiederholung derselben Operation in einer beträchtlichen Zeiterparnis zu erkennen ... Dem Scharfsinn, mit dem diese Hilfsmittel erdacht sind, und der Feinheit und Genauigkeit ihrer Herstellung wird man die Bewunderung nicht versagen können.“¹

Die von GALLE, einem Zeitgenossen des „genialen Mechanikermeisters“² GOTTLIEB CONRADI aus Zürich, vor einem Jahrhundert ausgedrückte Bewunderung für diese Instrumente gilt auch noch heute den Planimetern.

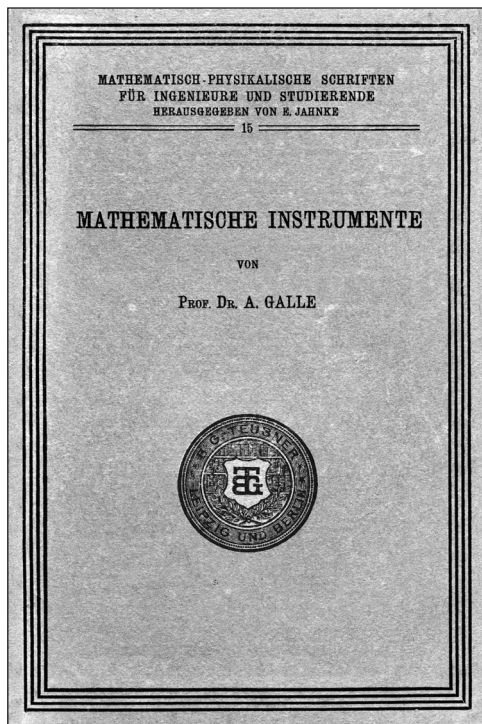


Abb. 1: Einbandseite des Buches 1912 erschienen von Prof. Dr. A. Galle

Coradis Planimeter-Broschüre im Urteil von Fachkollegen

CORADI verfasste 1895 eine Broschüre unter dem Titel *Die Planimeter Coradi*³, deren Untertitel seine Intention verdeutlicht. Diese Publikation sollte eine *Beschreibung und Anleitung zum Gebrauch und zur Prüfung derselben mit einer elementaren, allgemeinen Erklärung ihrer Wirkungsweise* sein (Abb. 2). CORADI beschrieb darin die so genannte Planimetertheorie, deren Realisierung in Form seiner verschiedenen Planimeter-Typen und den praktischen Gebrauch dieser Instrumente. Der ersten Auflage folgten 1901 die zweite, 1905 die dritte, 1909 die vierte und schließlich 1912 die fünfte und (nach Recherchen des Autors) letzte Auflage; die erste (1895) und die zweite Auflage

1 Galle 1912, S. III; zu Galles Biographie siehe: Dick 1964

2 Elsinger-Feinmechanik 1980, unpag. S. 5; zu Coradis Biographie: ebd., unpag. S. 4-6

3 Coradi 1909

(1901) erschienen mit dem ergänzenden Untertitel *Systeme Hohmann-Coradi und Lang-Coradi*. Wenn im Folgenden die Rede von der »CORADI-Broschüre« ist, so beziehen sich Ver- und Hinweise jeweils auf die Auflage von 1909.

In einem CORADI- Verkaufskatalog von 1910⁴ (Abb. 3) wurde diese formell so genannte *Broschüre* – CORADI selbst nannte sie im Katalog eher bescheiden *dieses nützliche Schriftchen* – unter der No. 28 zum *Preis Fr. 1,-* [i. e. Schweizer Franken] und mit dem Hinweis angeboten „Der Betrag [für die Broschüre] wird bei Bestellung eines Instrumentes zurückvergütet.“⁵; zur Veranschaulichung des Preisverhältnisses Broschüre und Instrument: das einfache Kompensations-Planimeter kostete laut Angabe im besagten Katalog damals *Fr. 52,20* bzw. *Mk. 42,-* [i. e. Deutsche Reichsmark]⁶.



Abb. 2: Einbandseite der »Coradi-Broschüre« von 1909



Abb. 3: Titelseite des Coradi-Kataloges von 1910

⁴ Coradi 1910

⁵ ebd., S. 12

⁶ ebd., S. 16; siehe dort auch Fußnotenhinweis: „Die in Mark angesetzten Preise für Planimeter ... verstehen sich innerhalb Deutschland wohlverpackt [!] franko und zollfrei!“

Das *nützliche Schriftchen* wurde von einem Zeitgenossen und Landsmann CORADIS, dem Ingenieur J. J. STAMBACH aus Winterthur, in einem in einer schweizerischen Fachzeitschrift erschienenen Aufsatz abschließend gelobt als „eine Anleitung ..., an der ich wenig hinzuzufügen und noch weniger auszusetzen vermöchte“. In diesem reich bebilderten Aufsatz⁷ – auch als 29-seitiger Separatdruck unter einem anderen Titel erschienen⁸ – beschrieb STAMBACH nach dem einleitenden Kapitel *Theorie des Planimeters* ausführlich das Polarplanimeter, das Linear-Rollplanimeter und das Kugelplanimeter sowie deren Genauigkeit. Ähnlich anerkennend schrieb der deutsche Freiburger Ingenieur JOHANN EUGEN MAYER 1908: „Eine sehr übersichtliche »Allgemeine Darstellung der Planimetertheorie« gibt G. Coradi in Zürich in seiner Broschüre »Die Planimeter Coradi«.“ [Hervorhebung im Original].⁹ Dass die CORADI'SCHEN Planimeter zu den in der Fachwelt hochgeschätzten mathematischen Instrumenten zählten, lässt sich mit Fug und Recht behaupten und auch anhand der Literatur bedeutender Mathematiker und anderer Fachleute der Zeit zum Thema *Mathematische Instrumente* belegen; hier einige Beispiele für Monographien.

Mathematiker und andere Fachleute über Coradis Planimeter

Der erste in unserer kleinen Chronologie, Dr. WILHELM JORDAN, Geodät und Prof. an der Technischen Hochschule zu Hannover¹⁰, beschrieb im zweiten Band seines dreibändigen Werkes *Handbuch der Vermessungskunde*¹¹ innerhalb des Kapitels *Mechanische Hilfsmittel für Berechnungen* die Planimeter, wobei er am Kapitelanfang darauf hinwies: „Wir werden uns auf die Beschreibung des *Amslerschen* Polar-Planimeters und des *Coradischen* Roll-Planimeters beschränken.“ [Hervorhebung im Original]¹². Es folgt dann unter der Überschrift § 29. *Das Roll-Planimeter von Coradi* eine Beschreibung der Planimetertheorie anhand von „unserem im Jahr 1886 angeschafften Hannover'schen Exemplar, mit Benützung der vom Erfinder [i. e. CORADI] veröffentlichten Ansichts-Zeichnung Fig. 1 und der dazu gezeichneten theoretischen Fig. 2“¹³ (Abb. 4).

Im anschließenden Abschnitt § 30. *Prüfung des Planimeters und Genauigkeit der Planimeter-Messungen* schilderte JORDAN die Ergebnisse von Versuchen zur Genauigkeit von Planimeter-Messungen¹⁴; JORDAN bezog sich dabei sowohl auf die Ergebnis-

7 Stambach 1888

8 Stambach 1889

9 Mayer 1908, S. 75

10 Zu Jordans Biographie siehe: Großmann 1974

11 Jordan 1888

12 ebd., S. 81

13 ebd., S. 87

14 ebd., S. 88-91

ten Teil am Anfang des Kapitels über die Planimeter darauf hin, dass „[wir] von den vielen Planimetern ... in Folgendem nur das Amslersche in der Ausführung der Firma G. Coradi in Zürich [verwenden]“²¹ und bebilderte dementsprechend das gesamte Kapitel ausschließlich mit Abbildungen von CORADI'SCHEN Planimetern (Abb. 6); außerdem wies LÁSKA in drei Abschnitten auf von CORADI verfasste Broschüren zum Thema Planimeter hin.²²

In dem von Dr. O. EGGERT, damals Professor an der Technischen Hochschule zu Danzig²³, 1907 veröffentlichten Fachbuch *Einführung in die Geodäsie*²⁴ befasste er sich in einem großen Kapitel mit Flächeninhaltsberechnungen, einer der grundlegenden Aufgaben der Geodäsie. In diesem Kapitel behandelte EGGERT nach der Darstellung der *Theorie der Umfahrungsplanimeter* ausführlich *Das Polarplanimeter*.²⁵ Dort ist eben jenes Polarplanimeter beschrieben, das in der »CORADI-Broschüre« abgebildet ist²⁶; danach folgt eine detaillierte Beschreibung von Handhabung und Praxiseinsatz des Planimeters (Abb. 7).

JOHANN EUGEN MAYER beschrieb – neben der lobenden Erwähnung der CORADI'SCHEN Broschüre (s. Seite 5) – im dritten Teil *Mechanische Integration* seines Buches zwei CORADI-Planimeter sehr ausführlich, nämlich das Kompen-sationsplanimeter²⁷ und das Kugelrollplanimeter²⁸; seine Beschreibungen sind mit zwei Abbildungen aus der CORADI-Broschüre bebildert.

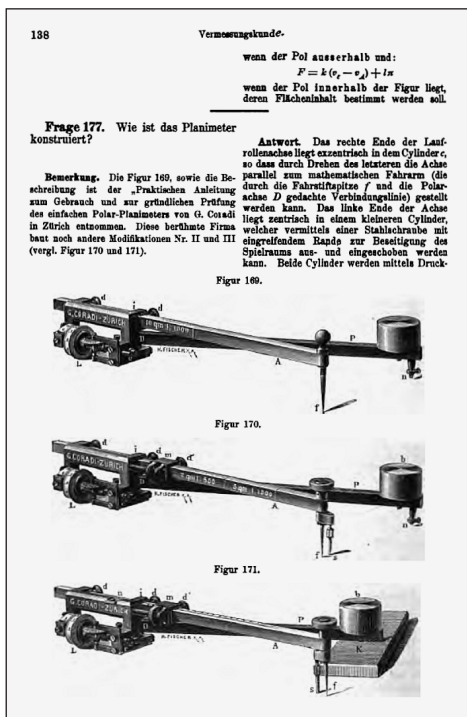


Abb. 6: Eine Seite aus dem Geodäsie-Lehrbuch von Láská mit Frage und Antwort unter Verwendung dreier Abbildungen Coradi'scher Planimeter

21 ebd., S. 135

22 ebd., S. 138 (*Praktische Anleitung zum Gebrauch und zur gründlichen Prüfung des einfachen Polar-Planimeters*); S. 140 (*Die Kugelplanimeter*); S. 142 (dasselbe)

23 Zu Eggerts Biographie siehe: Brennecke 1959

24 Eggert 1907

25 ebd., S. 185-189

26 Coradi 1909, S. 24, Fig. 21

27 Mayer 1908, S. 90-93

28 ebd., S. 94-95

Prof. GALLE beschrieb in seinem eingangs erwähnten Buch im VII. Abschnitt *Flächenmesser*²⁹ die CORADI'schen Planimeter ausführlich; außerdem führte GALLE die 3. Auflage der CORADI-Broschüre auch in seinem umfangreichen Literaturverzeichnis auf.³⁰

§ 81. Das Polarplanimeter. 187

(5*) $J = r a.$

Umfährt Q eine Fläche, die den Pol P einschließt, so beschreibt S einen Kreis G mit dem Radius p , und es ist

(4*) $F = r a + (r q + \frac{1}{2} p^2) \int d\varphi = J - G$

und da $G = p^2 \pi$, $\int d\varphi = 2\pi$ ist, so erhalten wir

(5*) $J = r a + \pi (r^2 + p^2 + 2 r q).$

Es ist leicht einzusehen, daß die Entwicklung auch gilt, wenn die Rollachse nicht mit r zusammenfällt, sondern nur parallel r ist, wie es bei der wirklichen Ausführung des Instruments immer der Fall ist.

In Fig. 140 ist ein Polarplanimeter von Coradi in Zürich abgebildet. Der Fahrarm A und der Polarm P sind durch das Scharnier D miteinander verbunden, während der Pol auf einer zylindrischen Messingscheibe b befestigt ist. An Stelle des Fahrstiftes f gleitet ein Stift s auf der Papierfläche; die Spitze



Fig. 140.

des Fahrstiftes berührt das Papier nicht. Die Abwicklung a an der Rolle wird hier nicht, wie es in (5*) und (5*) vorausgesetzt ist, in Längenmaß, etwa in mm ermittelt, sondern durch Zählung der Rollenumdrehungen, die an einem Zählwerk und einem Nonius c bis auf $\frac{1}{1000}$ einer Umdrehung abgelesen werden. Aus den Ablesungen vor und nach der Umdrehung wird die Differenz a' gebildet, und wenn ϱ den Rollenradius bezeichnet, so ist

Abb. 7: Eine Seite aus dem Geodäsie-Lehrbuch von Eggert mit der Abbildung eines Coradi'schen als Kompensations-Planimeter ausgeführten Gerätes

Präzisionsplanimeter. 81

stück beliebiger Länge ausplanimetriert werden kann. Durch eine dieser Walzen wird mittels eines in einen Zahnkranz der Walze eingreifenden Zahnrades vom Radius r , das auf der Achse der Kugelkalotte K befestigt ist, diese gedreht. Bewegt sich das Planimeter um Δx fort, so drehen sich die Walzen um $\Delta \psi$, das Rädchen mit der Kugelkalotte um $\Delta \varphi$, und zwar ist $\Delta x = R \cdot \Delta \psi = r \Delta \varphi$. Der Weg des

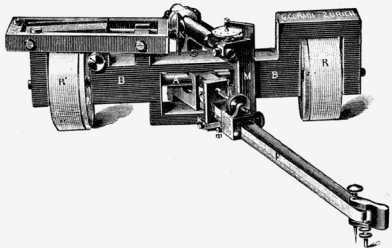


Fig. 39. Kugelrollplanimeter.

Berührungspunktes zwischen Kugel und Zylinder ist also dabei, wie man aus Fig. 38 entnimmt,

$$\Delta o = \varrho_1 \sin \gamma \cdot \Delta \varphi = 2 \varrho_2 \cdot \pi \cdot \Delta U.$$

Die Umdrehungszahl des Zylinders wird also

$$\Delta U = \frac{\varrho_1 \sin \gamma \cdot \Delta \varphi}{2 \varrho_2 \pi} = \frac{\varrho_1 \Delta x \sin \gamma}{r 2 \varrho_2 \pi} = \frac{\varrho_1}{2 \varrho_2 r \pi} \cdot \Delta h,$$

da ja $\Delta x \sin \gamma = \Delta h$ die Komponente der Verschiebung senkrecht zum Fahrarm ist. Integriert man und setzt in die

Willers, Mathematische Instrumente. 6

Abb. 8: Eine Seite aus dem 1926 erschienenen Buch von Willers mit der Darstellung von „Bauart und Theorie“ des Kugelrollplanimeters, das in der Coradi-Broschüre auf den Seiten 18-20 beschrieben ist

FRIEDRICH ADOLF WILLERS, Prof. an der Bergakademie Freiberg und an der Technischen Hochschule Dresden³¹, wies 1926 in seinem Buch *Mathematische Instrumente* auf die Notwendigkeit hin, „sich mit Bauart und Theorie eines Instruments vertraut zu machen, ehe man es benutzt“³²; dies tat er die CORADI'schen Planimeter betreffend in zwei Kapiteln und dokumentierte es mit zahlreichen, auch in der CORADI-

29 Galle 1912, S. 66-131

30 ebd., S. 179

31 Zu Willers Biographie siehe: Gottwald 1990, S. 492

32 Willers 1926, S. 6

Broschüre verwendeten Abbildungen³³; die von WILLERS verwendeten Abbildungen zeigen ausschließlich CORADI-Planimeter (Abb. 8).

Ein besonderes Einsatzgebiet der von JORDAN (s. Seite 5) *Mechanische Hilfsmittel für Berechnungen* genannten Planimeter war die Leistungsberechnung thermischer Kraftmaschinen (damals vor allem Dampfmaschinen, aber seit der Jahrhundertwende auch in zunehmenden Maße Verbrennungsmotoren).³⁴ Dabei wird durch die Flächeninhaltsmessung der so genannten Indikator-Diagramme die Maschinenleistung ermittelt. Diese mit Hilfe so genannter Indikatoren erstellten p-v-Diagramme zeigen den Zylinderdruck in Abhängigkeit vom Zylindervolumen (Abb. 9). Der Flächeninhalt der Diagramme ist dabei ein Maß für die Maschinenleistung. Von den Autoren, die sich mit dem Indikator und dabei eben auch ausführlich mit Planimetern befassten, sei stellvertretend P. H. ROSENKRANZ genannt. Er beschrieb in seinem in sieben Auflagen erschienenen Werk im Kapitel XXVII. *Planimeter zur Benutzung beim Auswerten von Indikator diagrammen*³⁵ ausführlich die Handhabung von Planimetern. Nach der Beschreibung des AMSLER'SCHEN Planimeters „müssen [wir] nun noch auf das »Kugelrollplanimeter« Fig. X von Corady [!] hinweisen, welches sich besonders zur Planimetrierung fortlaufender Diagramme eignet“³⁶; es folgt eine Beschreibung des Instruments anhand jener Abbildung, die auch in der CORADI-Broschüre zu sehen ist³⁷.

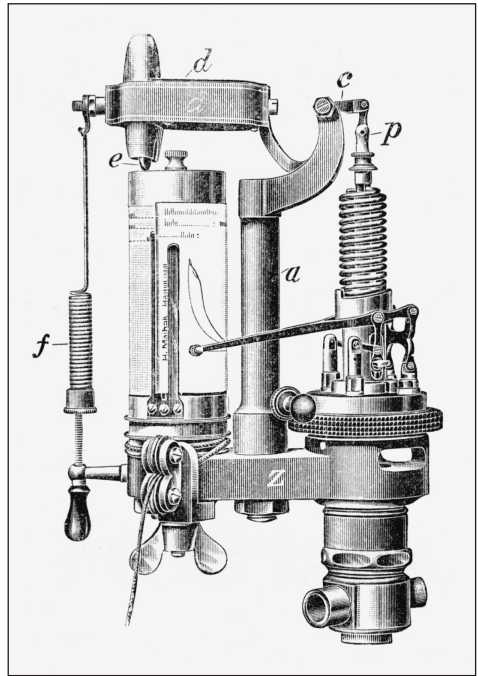


Abb. 9: Indikator mit dem auf Papier aufgezogenen p-v-Diagramm (Quelle: Rosenkranz 1914, S. 81)

33 ebd., S. 68-82

34 siehe S. 31 f der Coradi-Broschüre, wo dieser Aspekt innerhalb des Kapitels *Gebrauch des Planimeters* konzentriert dargestellt ist.

35 Rosenkranz 1914, S. 498-505

36 ebd., S. 504

37 Coradi 1909, S. 18, Fig. 17

Coradis Planimeter in Fachzeitschriften und Lexika

Neben den Monographien erschien in dem hier betrachteten Zeitraum der Jahrzehnte um die Jahrhundertwende (19./20. Jh.) eine recht große Zahl von Aufsätzen in Fachzeitschriften, einem neben Buchpublikationen auch damals schon schnellen und damit Aktualität versprechenden Medium zur Publikation fachlicher Inhalte. In den Aufsätzen waren CORADIS Planimeter entweder das zentrale Thema, oder sie wurden zusammen mit anderen Instrumenten CORADIS behandelt, oder CORADIS Planimeter wurden im Vergleich mit denen anderer Hersteller jener Zeit beschrieben; auch CORADI selbst publizierte in Zeitschriften.

Einige Beispiele deutschsprachiger Periodika mit den dort erschienen und für unseren Kontext relevanten Aufsätzen zeigen – ohne näher auf die Inhalte einzugehen –, wie intensiv sich die Fachwelt seinerzeit mit CORADI'SCHEN Instrumenten befasste.

In der in Berlin bei JULIUS SPRINGER erschienenen *Zeitschrift für Instrumentenkunde* publizierte der Österreicher FRANZ LORBER, Prof. an der k. k. Bergakademie in Leoben³⁸, zwei Aufsätze³⁹.

In der *Im Auftrag und als Organ des Deutschen Geometervereins* herausgegebenen und in Stuttgart bei KONRAD WITTEWITZ erschienenen *Zeitschrift für Vermessungswesen* wurde über CORADI-Planimeter mehrfach publiziert. Die Autoren waren GOTTLIEB CORADI⁴⁰, M. DOLL⁴¹, O. LANG⁴², FRANZ LORBER⁴³.

In der vom *Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein* in Wien herausgegebenen *Zeitschrift des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines* schrieb der bereits erwähnte FRANZ LORBER einen weiteren Aufsatz über CORADIS Planimeter⁴⁴. Der österreichische Dipl.-Ing. F. KLEIN veröffentlichte hier in drei Ausgaben ein Vortragsmanuskript, das er später als Separat-Abdruck herausgab⁴⁵.

Auch in Schweizer Fachzeitschriften erschienen Aufsätze über CORADIS Instrumente. In einer deutschsprachigen Zeitschrift, der vom *Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidgenössischen Polytechnikums in Zürich* herausgegebenen *Schweizerischen Bauzeitung – Wochenschrift für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik* veröffentlichten der schon genannte J. J. STAMBACH (Prof. in Winterthur), A. FLIEGNER (Prof. in Zürich) und M. SCHNYDER (Ingenieur in Biel) ihre Aufsätze⁴⁶; die im französischsprachigen Landesteil der Schweiz von der *Société suisse des Ingénieurs et des Architectes* herausgegebene und in

38 Zu Lorbers Biographie siehe: Spickernagel 1971

39 Lorber 1882/1; Lorber 1882/2

40 Coradi 1880; Coradi 1881

41 Doll 1880

42 Lang 1894; Lang 1898

43 Lorber 1883

44 Lorber 1884

45 Klein 1884

46 Stambach 1888; Fliegner 1897; Schnyder 1908

Lausanne erschienene Zeitschrift *Bulletin technique de la Suisse romande* veröffentlichte einen Aufsatz⁴⁷ des Ingenieurs A. ANSERMET.

Neben Monographien und Fachzeitschriften wurden CORADIS Instrumente auch in zeitgenössischen Lexika behandelt. Als Beispiele seien hier ein großes allgemeinbildendes Lexikon und *das* technische Lexikon seiner Zeit schlechthin genannt.

*Meyers Großes Konversations-Lexikon*⁴⁸ beschreibt die *Planimeter* in einem langen Artikel⁴⁹ allgemeinverständlich, d. h. ohne die Planimetertheorie; dabei wurden Abbildungen der „Polarplanimeter neuester Konstruktion von Coradi in Zürich“ verwendet. Lobend heißt es über die beiden Schweizer Instrumentenbauer: „Diese P. werden hauptsächlich von Amsler-Lasson [i. e. Amsler-Laffon] in Schaffhausen und Coradi in Zürich hergestellt, die in neuester Zeit noch vielerlei Verbesserungen an denselben angebracht haben.“ Und weiter: „Neuere Konstruktionen sind das Präzisions-Polarplanimeter von Hohmann u. Coradi und das Kugel-Rollplanimeter von Coradi.“

In dem von OTTO LUEGER, Prof. an der Technischen Hochschule Stuttgart⁵⁰, herausgegebenen *Lexikon der gesamten Technik*⁵¹, beschrieb dieser sehr umfassend, detailliert und einschließlich der Planimetertheorie die *Planimeter*⁵², die *Polarplanimeter*⁵³ und die *Rollplanimeter*⁵⁴. Dabei werden immer wieder – neben anderen bekannten Herstellern – CORADI und seine Instrumente genannt (unter Verwendung von Abbildungen aus der CORADI-Broschüre⁵⁵). Abschließend findet sich unter der Überschrift *Allgemeine Literatur, Genauigkeit, Bezugsquellen, Preis* die Aufzählung der „feineren Planimeterformen ... Kompensationsplanimeter, Rollscheiben- und Rollkugelplanimeter und freischwebendes Präzisions-Scheibenplanimeter“ und dann der besondere Hinweis LUEGERS: „Die zuletzt genannten Instrumente sämtlich am besten von Coradi-Zürich zu beziehen.“⁵⁶ In seinem 22 Titel umfassenden Literaturverzeichnis⁵⁷ nannte LUEGER allein fünf die CORADI'SCHEN Instrumente betreffende Quellen.

47 Ansermet 1914

48 Meyers Lexikon

49 Meyers Lexikon, S. 153751-153755

50 Zu Luegers Biographie siehe: Mauel 1987

51 Lueger Lexikon

52 ebd., Bd. 7, S. 140-142

53 ebd., Bd. 7, S. 142 f

54 ebd., Bd. 7, S. 143 f

55 Coradi 1909, S. 18, Fig. 17 und S. 25, Fig. 22

56 ebd., Bd. 7, S. 144

57 ebd., Bd. 7, S. 144 f

Coradis Planimeter in Katalogen deutscher Vertriebspartner

Nun zum Aspekt des Vertriebes von CORADIS Instrumenten in Deutschland. Zunächst aber der vollständige, oben schon angesprochene Katalogtext zur Beschreibung der CORADI-Broschüre; anhand dessen lassen sich die redaktionellen Bearbeitungen in den Katalogen der Vertriebspartner nachvollziehen.

„Jeder Vermessungstechniker, der mit Flächenberechnungen zu tun hat, ein Planimeter besitzt oder zu kaufen beabsichtigt, sollte nicht versäumen, dieses nützliche Schriftchen durchzulesen, da es neben einer allgemeinen leicht verständlichen Theorie der Planimeter wertvolle Winke und allgemein gültige Regeln für die praktische Anwendung dieser nützlichen Instrumente enthält und Aufschluss gibt über die besonderen Eigenschaften und Vorzüge der verschiedenen Konstruktionen. – Der Verfasser hat darin die Resultate seiner langjährigen Bestrebungen zur Vervollkommenung der Planimeter niedergelegt.“⁵⁸

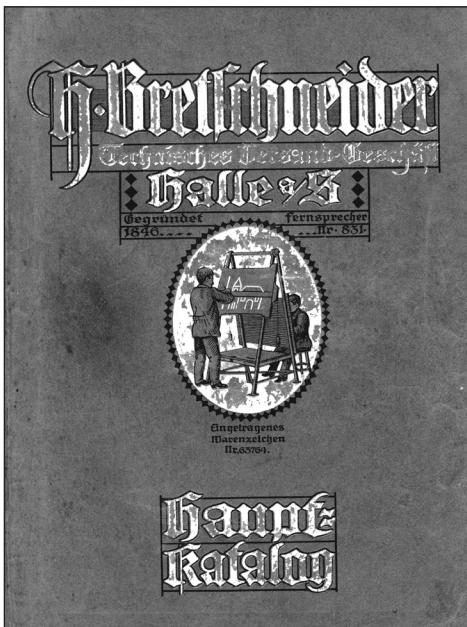


Abb. 10: Titelseite des Bretschneider-Kataloges von 1911

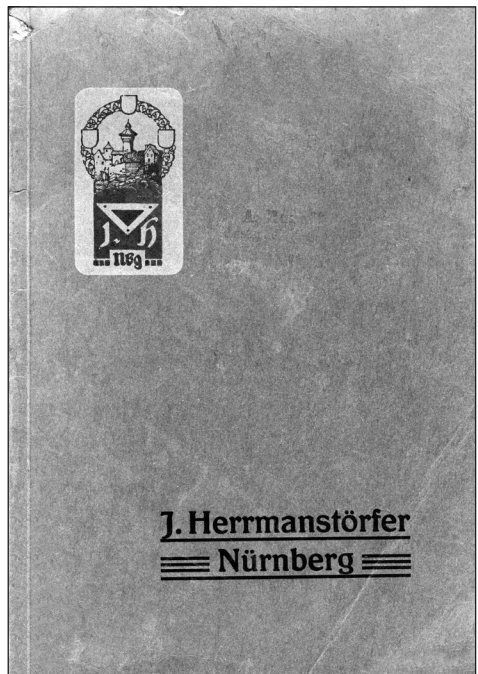


Abb. 11: Titelseite des Herrmanstörfer-Kataloges von 1912

CORADIS Planimeter sind in den Verkaufskatalogen der vier folgenden deutschen Vertriebspartner jener Zeit zu finden.

- *Technisches Versandgeschäft H. Bretschneider* in Halle⁵⁹ (Abb. 10)
- *Geschäft J. Herrmanstörfer* in Nürnberg⁶⁰ (Abb. 11)
- *Fabrik technischer Artikel und technisches Versand-Geschäft R. Reiss (Inhaber Robert und Paul Reiss)* in Liebenwerda⁶¹ (Abb. 12)
- *Spezial-Geschäft für Zeichenmaterialien und Vermessungsinstrumente Gebr. Wichmann (Inhaber Emil Wichmann)* in Berlin⁶² (Abb. 13)



Abb. 12: Titelseite des Reiss-Jubiläums-Kataloges von 1908

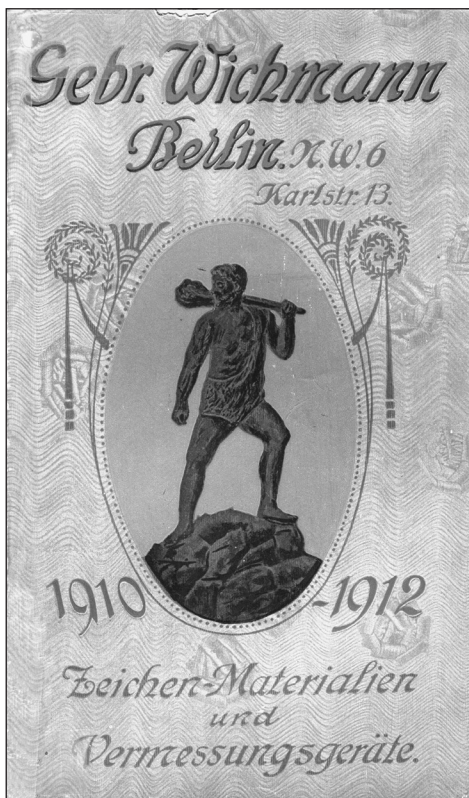


Abb. 13: Titelseite des Wichmann-Kataloges von 1910

REISS verkaufte CORADI-Planimeter nur bis zum Beginn der eigenen Planimeter-Fertigung; das zeigte sich dann in den REISS-Katalogen, die nach der Jubiläums-Aus-

⁵⁹ Bretschneider 1911, S. 250-255

⁶⁰ Herrmanstörfer 1912, S. 162 f

⁶¹ Reiss 1908, S. 368-373

⁶² Wichmann 1910, S. 206-210

gabe von 1908 erschienen.⁶³ Übrigens: Der gleiche Sachverhalt – der Vertrieb von CORADI-Geräten nur bis zur Aufnahme der eigenen Fertigung – zeigte sich auch bei einem anderen Typ mathematischer Instrumente, nämlich den von REISS angebotenen Präzisions-Pantographen.⁶⁴

In ihren Katalogen boten die drei Vertriebspartner BRETSCHNEIDER (Abb. 14), REISS (Abb. 16) und WICHMANN (Abb. 17) alle in der CORADI-Broschüre behandelten Planimeter an, HERRMANSTÖRFER (Abb. 15) bis auf das *Compensations-Planimeter ohne Correctionsvorrichtung*⁶⁵ ebenfalls alle. Die zur Illustration verwendeten Abbildungen waren bei allen vier Vertriebspartnern die Original-Stiche aus dem Hause CORADI.

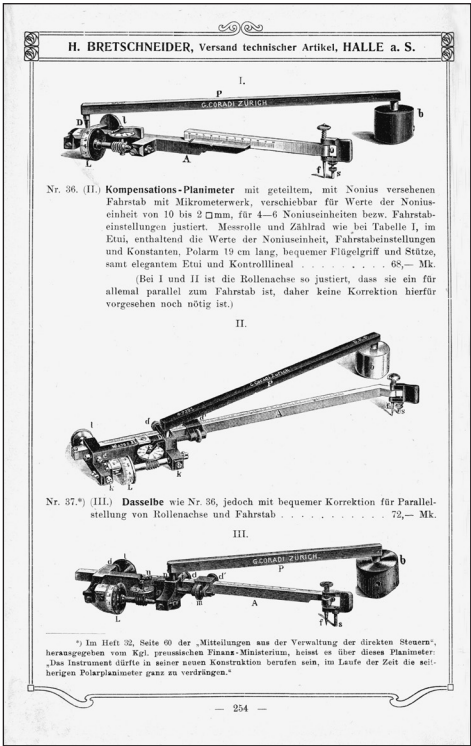


Abb. 14: Im Bretschneider-Katalog von 1910 angebotene Coradi-Planimeter



Abb. 15: Im Herrmanstörfer-Katalog von 1912 angebotene Coradi-Planimeter

63 Beispiele: Reiss 1910/1, S. 129-130; Reiss 1910/2, S. 124-125

64 s. dazu die im Verlag edition|greis herausgegebene Publikation *Freischwebende Präzisions-Pantographen*, ISBN 978-3-941937-02-4

65 Coradi 1909, S. 25

Neben den Planimetern von CORADI verkauften sie auch dessen *nützliches Schriftchen*. Dabei übernahm BRETSCHNEIDER den Text aus CORADIS Katalog⁶⁶ vollständig, bis auf die CORADI'SCHE Passage „in deutscher, französischer, englischer und italienischer Sprache“; der Preis lag bei *0,80 Mk*, der wie bei CORADI auch „bei Bestellung eines Instrumentes zurückvergütet“ werden sollte.⁶⁷ HERRMANSTÖRFER bot die Broschüre für *Mk 1.-*, aber ohne Rückvergütung „in deutscher, französischer oder englischer Sprache“ an; der Originaltext aus dem CORADI'SCHEN Katalog⁶⁸ war nahezu vollständig verändert: „**Jedem Vermessungstechniker**, der mit Flächenberechnung zu tun hat, **sowie Jedem**, der ein **Planimeter zu kaufen beabsichtigt**, ist dieses Schriftchen, das über die praktische Anwendung dieses nützlichen Instrumentes leichtfaßliche Aufklärung gibt, **bestens zu empfehlen**.“ [Hervorhebung im Original]⁶⁹. Eine kleine Merkwürdigkeit: HERRMANSTÖRFER bot die

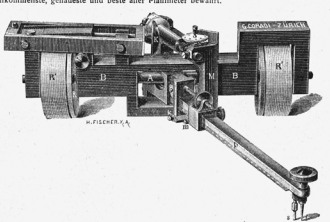
R. REISS, Fabrik und Versand technischer Artikel, Liebenwerda.

1. Kugelrollplanimeter.

Die Theilungen auf Messrolle und Zählrad sind auf weissem Celluloid ausgeführt, die zylindrische Messrolle ist aus Kugelmessing aus harter Nickellegierung, vollkommen genau zylindrisch resp. sphärisch geschliffen.

Alle Theile sind so eingerichtet, dass der Fahrstift auf seiner Stellung verbleiben kann, wenn das Instrument hinübergelassen wird (keine Störungen ausgenommen), die grösseren Theile für Nr. 2185-2190 sind mit einem Schloss und Hebel versehen.

Das grosse Kugelrollplanimeter Nr. 2189 und 2190 hat sich bei sorgfältiger Handhabung auf ebenen Plänen als das vollkommenste, genaueste und beste aller Planimeter bewährt.



Einfache bequeme Aufstellung. Grösste erreichbare Genauigkeit auf ebenen Plänen. Möglichkeit der Umfassung sehr grosser und besonders langgestreckter Figuren.

Nr. 2187. **Kleines Kugelrollplanimeter** für Noniusseinheiten von 0,8 bis 0,32 □mm, Walzenlänge 12 cm, Fahrstift 30 cm. Das Zählrad aus Celluloid gibt 50 Umdrehungen der Rolle an. Samt elegantem verschliessbarem Etui und Kontrolllineal 138,— Mk.

Das Instrument ruht mit zwei gleich grossen zylindrischen Walzen auf dem Plane und lässt sich beliebig lange Strecken weit in gerader Linie verschieben, wodurch die Walzen in Umdrehungen versetzt werden, welche ihre Abweichung der Kugelscheibe und dem darauf stehenden Kugelmessing mittheilen; letzteres bewegt die zylindrische, dem Fahrstift parallel stehende Messrolle mit Walzkreis aus Celluloid, welche mittels Feder an das Segment angedrückt wird. Das linke Ende des Walzkreis, in welchem die Kugelscheibe eingreift, lässt sich durch Drehen der mit Fedr versehenen Federstange in die Höhe heben, sodass das Radchen in der Kugelscheibe seiner Eingriff kommt, und beim ersten richtigen Umlaufen der Figuren sich nur die Längswerte desst. Am Fahrstift ist ebenfalls eine Federstange angebracht, um die Berührung des zylindrischen Walzkreis und Lager aufzuheben. Im Gestell B eine Brunnenscheibe, welche auf die Walze R wirkt und das Instrument auf dem Plan feststellen gestattet. Am Fahrstift befindet sich ein Hebel mit einstellbarem, federndem Stütze wie auf Seite 271 abgebildet. Der Fahrstift gestattet eine Winkelöffnung von je 30° nach links und rechts, sodass Flächen von beliebiger Lage und von einer Breite gleich der eingestellten Fahrstiftlänge auf einmal mit dem Fahrstift umzogen werden können.

Nr. 2188. **Dasselbe** mit Verlängerung des Fahrstifts bis 40 cm für Noniusseinheiten von 1,6 bis 0,32 □mm. 150,— Mk.

Nr. 2189. **Grosses Kugelrollplanimeter**, Walzenlänge 16 cm, Fahrstift 30 cm, für Noniusseinheiten von 1 □mm bis 0,4 □mm, im übrigen ganz wie Nr. 2187, nur in allen Theilen grösser. Infolge seines grossen Eigengewichtes kann dieses Instrument fast ebenso gut auf allen falligen Plänen verwendet werden, wie das Scheibenplanimeter. In elegantem, verschliessbarem Etui und mit Kontrolllineal. 185,— Mk.

Nr. 2190. **Dasselbe** mit Verlängerung des Fahrstifts für Noniusseinheiten von 2 □mm bis 0,4 □mm. 180,— Mk.

Die Verlängerung des Fahrstifts kann nicht nachgeliefert werden.

Export nach allen Ländern der Erde.

— 369 — 24

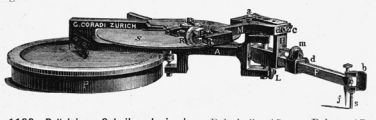
Abb. 16: Im Reiss-Katalog von 1908 angebotene Coradi-Kugelrollplanimeter

GEBR. WICHMANN, BERLIN NW.6, KARLSTRASSE 13

Präzisions-Scheibenplanimeter.

Besondere Vorzüge des Scheibenplanimeters:

Gänzliche Unabhängigkeit der Messrollebewegung von der Beschaffenheit des Planes. Es können mit demselben auch auf alten, gefalteten oder gerollten Plänen zuverlässige Flächenberechnungen ausgeführt werden. — Grösste erreichbare Genauigkeit. Bequemes Ablesen. Bequemere Handhabung als alle bisherigen Konstruktionen dieser Art. Grosse Dauerhaftigkeit.



No. 1199 **Präzisions-Scheibenplanimeter**. Polscheibe 15 cm lang, Fahrstift 20 cm lang, mit Mikrometerwerk, verschiebbar für Werte der Noniusseinheit von 2 □mm bis 0,5 □mm. Mit Bestimmung der Konstanten für Pol innerhalb der Figur, zur Ausmessung grosser Flächen. Inklusive Kontrolllineal, elegantem verschliessbarem Etui und Broschüre. M. 165,—

Beschreibung des Präzisions-Scheibenplanimeters.

Das Präzisions-Scheibenplanimeter besteht aus zwei getrennten Theilen: der metallenen Polscheibe P und dem eigentlichen Planimeter. Letzterer wird mit der Scheibe auf einfache Weise in Verbindung gesetzt, indem man das Lager P über die zentrale Kugel der Polscheibe setzt, und den Fahrstift f über die zentrale Kugel der Polscheibe setzt, und den Fahrstift f und Lauffrolle L auf dem Plan ruhen lässt. Durch die Bewegung des Fahrstifts um den Pol wird dann das am gezahnten Umfang der Polscheibe stets eingreifende Radchen R samt der auf dessen Achse sitzenden Scheibe S in Umdrehung versetzt. Die Scheibe ist aus Aluminium, unten gerippt, oben mit Papier überzogen. Auf der Scheibe ruht die Messrolle mit Nickelstahlscheibe, Teilung und Zählrad wie beim Rollplanimeter. Im Rahmen M der Messrolle ist eine Schraube, um dieselbe von der Scheibe abheben zu können.

Der Rahmen lässt sich zurückschlagen, so dass sich die Scheibe leicht reinigen lässt. An der unteren Seite des Rahmens M ist eine Feder angebracht, damit nicht das ganze Gewicht desselben auf der Messrolle ruht; am Fahrstift ein drehbarer Flügelgriff mit Stütze s, welche so gestellt werden kann, dass die Fahrstiftspitze knapp über dem Papier abweicht; die Stütze hält mittels Feder den Fahrstift in die Höhe, so dass dessen Spitze jederzeit ins Papier gedrückt werden kann, wodurch das Nachfahren und das genaue Einstellen auf den Anfangspunkt sehr erleichtert wird, ohne die Benutzung eines Lineals zum Nachfahren zu hindern.

— 209 — 14

Abb. 17: Im Wichmann-Katalog von 1910 angebotenes Coradi-Präzisions-Scheibenplanimeter

66 Coradi 1910, S. 12

67 Bretschneider 1911, S. 250

68 Coradi 1909, (s. Seite 12)

69 Herrmanstörfer 1912, S. 162

CORADI-Broschüre am Anfang jener Seite an, auf der die Planimeter von AMSLER aufgeführt waren.

REISS verwendete ebenfalls den CORADI-Text und wie BRETSCHNEIDER auch ohne den Hinweis auf andere Sprachversionen, verzichtete aber auf den Hinweis der Rückvergütung des Preises von 1,- Mk beim Kauf eines Instrumentes. Auch hier eine kleine Merkwürdigkeit: REISS machte per Textübernahme aus dem Neutrum *das Planimeter* (in CORADI-Texten) das Maskulinum *einen Planimeter* – allerdings nur beim Verkaufstext für die Broschüre, während bei allen anderen Planimeter-Texten im REISS-Katalog (auch späterer Ausgaben) das Instrument wie bei CORADI ein Neutrum blieb – und bei dieser Übernahme schlich sich im REISS-Text zur Broschüre auch noch ein Schreibfehler ein, der dann aus dem Ganzen „einen Planimter [!]“ machte.⁷⁰

WICHMANN bot die Broschüre ebenfalls zum Preis von M. 1,- an, aber ohne CORADIS und BRETSCHNEIDERS Hinweise auf die Rückvergütung beim Kauf eines Planimeters. WICHMANN übernahm den CORADI'SCHEN Text zur Beschreibung der Qualität der Broschüre wörtlich bis auf eine kleine Änderung am Textanfang (im folgenden Zitat vom Verfasser dieser Einleitung kursiv hervorgehoben): „*Eine sehr nützliche Schrift, welche, neben der Angabe der Vorzüge jeder einzelnen Konstruktion, eine leicht verständliche Theorie der Planimeter, sowie wertvolle Winke und allgemein gültige Regeln für eine praktische Anwendung dieser nützlichen Instrumente enthält.* Der Verfasser hat darin die Resultate seiner langjährigen Bestrebungen zur Vervollkommnung der Planimeter niedergelegt.“⁷¹ Kleine Anmerkung am Rande: WICHMANN bot auf der den vier Seiten mit den CORADI-Modellen folgenden Seite unter der gleichnamigen Überschrift auch „Billigere Kompensations-Planimeter“ an; der Untertitel weist darauf hin, dass es „Kein Coradi – aber ebenfalls sehr gutes Fabrikat“⁷² sei, das aber nicht näher benannt wurde.

Coradis Werbung in eigener Sache

Üblicherweise nutzten die Herausgeber von Broschüren und ähnlichen Schriften über Produkte ihres Programmes die Innenseiten des Einbandes zu Werbezwecken; so auch CORADI in der hier besprochenen Broschüre.⁷³ CORADI bewarb auf diesen Einbandseiten die anderen Produkte seines Fertigungsprogrammes (Coordinatograph, Präzisions-Pantographen, Pantograph mit freischwebendem Fuß).

In der CORADI-Broschüre ist es auf der zweiten Einbandseite der *Coordinatograph*, der im CORADI-Katalog von 1910 als *Koordinatograph No. 51* ausführlich beschrieben und in zwei Abbildungen dargestellt ist⁷⁴; in einem nicht datierten französischsprachigen

70 Reiss 1908, S. 368

71 Wichmann 1910, S. 206

72 ebd., S. 210

73 Coradi 2011, Einbandseiten 2, 3 und 4

74 Coradi 1910, S. 25-27

CORADI-Katalog (Abb. 18) ist die Beschreibung dreier verschiedener Typen der *Grands Coordinatographes Roulants No. 51* mit fünf Abbildungen dokumentiert⁷⁵.

Auf der dritten Einbandseite der CORADI-Broschüre sind die drei Präzisions-Pantographen abgebildet, die ebenfalls in den CORADI-Katalogen ausführlich beschrieben und bebildert sind.⁷⁶ Schließlich ist auf der vierten Einbandseite der ebenfalls in beiden CORADI-Katalogen beschriebene Pantograph abgebildet.⁷⁷

Zum Schluss noch eine Anmerkung zur 1901 erschienen zweiten Auflage der »CORADI-Broschüre«. In dieser Ausgabe (Quelle: Exemplar des Autors) ist die in der vierten Auflage auf Seite 13 abgedruckte Abbildung Fig. 13 (*Fahrstift nebst Griff und Spitze*) noch nicht vorhanden. In einer anderen, offensichtlich nach dem Exemplar des Autors erschienen Ausgabe der zweiten Auflage ist die besagte Abbildung in Form eines auf der Seite 15 eingeklebten kleinen Zettels zu finden (Abb. 19). Dieser Zettel lässt sich umblättern, damit der durch ihn verdeckte Text gelesen werden kann (Quelle: Exemplar der Bibliothek der Technischen Universität München, Sig. 70 A 2023).

Abb. 19: Seite 15 der 1901 erschienenen zweiten Auflage der Coradi-Broschüre mit dem eingeklebten Zettel der Abbildung mit dem Fahrstift

75 Coradi 37, S. 17-19

76 Coradi 1910, S. 6-9 und Coradi 37, S. 22

77 Coradi 1910, S. 9-10 und Coradi 37, S. 23

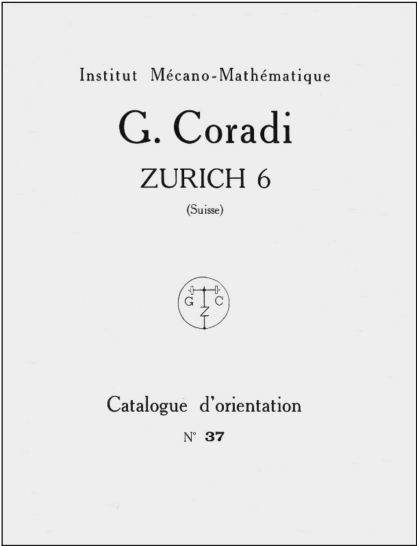
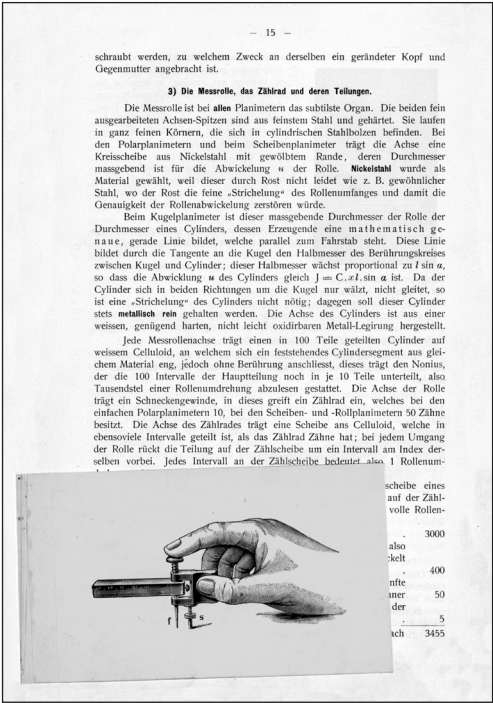


Abb. 18: Titelseite des undatierten französischsprachigen Coradi-Kataloges



Ansermet 1914

Ansermet, A.: Sur quelques appareils d'intégration. In: Bulletin technique de la Suisse romande Jg. 40 (1914), Nr. 5, 6, S. 49-53, 67-69

Brennecke 1959

Brennecke, Erich: Eggert, Hermann Paul Otto. In: Neue Deutsche Biographie 4 (1959), S. 335 f. [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/pnd116369450.html> (29.09.2011)

Bretschneider 1911

Bretschneider, H. (Hg.): Haupt-Preisliste. Halle: Selbstverlag, [1911]

Coradi 37

Coradi, G. (Hg.): Catalogue d'orientation No. 37. Zürich, Selbstverlag, o. J., S. 17-19

Coradi 1880

Coradi, Gottlieb: Neuer Polarplanimeter aus der Werkstätte von Ott & Coradi, Kempten (Baiern). In: Zeitschrift für Vermessungswesen Bd. 9 (1880), S. 25-28

Coradi 1881

Coradi, Gottlieb: Präcisions-Polarplanimeter (Patent Hohmann & Coradi, D.R.P. 12377) aus der mathematisch-mechanischen Werkstätte von G. Coradi in Zürich. In: Zeitschrift für Vermessungswesen Bd. 10 (1881), S. 127-134

Coradi 1909

Coradi, Gottlieb: Die Planimeter Coradi. Beschreibung und Anleitung zum Gebrauch und zur Prüfung derselben mit einer elementaren, allgemeinen Erklärung ihrer Wirkungsweise. 4. Aufl. Zürich: Selbstverlag, 1909

Coradi 1910

Coradi, G. (Hg.): Katalog über freischwebende Präzisions-Pantographen, Instrumente zur mechanischen Integration, Koordinatographen. Zürich: Selbstverlag, 1910

Coradi 2011

Coradi, Gottlieb: Die Planimeter Coradi. Beschreibung und Anleitung zum Gebrauch und zur Prüfung derselben mit einer elementaren, allgemeinen Erklärung ihrer Wirkungsweise. Kommentierte Faksimile-Ausgabe der 4. Auflage von 1909, hg. von Klaus Greis. Moos: Verlag edition greis, 2011

Dick 1964

Dick, Julius: Galle, Andreas Wilhelm Gottfried. In: Neue Deutsche Biographie 6 (1964), S. 47. [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/pnd116367237.html> (29.09.2011)

Doll 1880

Doll, M.: Untersuchung der Genauigkeit des Planimeters Nr. 155 von Ott & Coradi in Kempten. In: Zeitschrift für Vermessungswesen Bd. 9 (1880), S. 28–32

Dyck 1892

Dyck, W.: Katalog mathematischer und mathematisch-physikalischer Modelle, Apparate und Instrumente. München: Wolf & Sohn, 1892

Eggert 1907

Eggert, O.: Einführung in die Geodäsie. Leipzig: B. G. Teubner, 1907

Elsinger 1980

Elsinger-Feinmechanik (Hg.): 100 Jahre – 100 Years Coradi. Zürich: Selbstverlag, [1980]

Fliegner 1897

Fliegner, A.: Ein neues Momentenplanimeter. In: Schweizerische Bauzeitung Bd. 29 (1897), Nr. 19, S. 135–138

Galle 1912

Galle, A.: Mathematische Instrumente. Leipzig, Berlin: Teubner, 1912

Gottwald 1990

Gottwald et al.: Lexikon bedeutender Mathematiker. Leipzig: Bibliographisches Institut, 1990

Großmann 1974

Großmann, Walter: Jordan, Wilhelm. In: Neue Deutsche Biographie 10 (1974), S. 604 f. [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/pnd117182966.html> (29.09.2010)

Herrmanstörfer 1912

Herrmanstörfer, J. (Hg.): Preis-Liste über Technische Bürobedarfsartikel: Preis-Liste über Technische Bürobedarfsartikel für Zeichen-, Bau- und Ingenieurbüro, Vermessungswesen usw. Nürnberg, [1912]

Jordan 1888

Jordan, W.[ilhem]: Handbuch der Vermessungskunde. 2. Band Feld- und Landmessung. 3. verb. und erw. Aufl. Stuttgart: Verlag der J. B. Metzlersche Buchhandlung, 1888 (Handbuch der Vermessungskunde 2)

Klein 1884

Klein, F.: Über Scheiben-Planimeter. Vortrag gehalten in der Geschäftsversammlung des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines, am 12. Januar 1884. Separat-Abdruck aus der Wochenschrift Nr. 5, 6 und 7 des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, 1884 Wien: Selbstverlag des Verfassers, 1884

Lang 1894

Lang, O.: Der Compensations-Polar-Planimeter von G. Coradi in Zürich. In: Zeitschrift für Vermessungswesen Bd. 23 (1894), Nr. 12, S. 353-367

Lang 1898

Lang, O.: Neuerungen am Compensations-Planimeter. In: Zeitschrift für Vermessungswesen Bd. 27 (1898), Nr. 5, S. 147-148

Láska 1894

Láska, W.: Lehrbuch der Vermessungskunde (Geodäsie). Stuttgart: Maier, 1894

Lorber 1882/1

Lorber, Franz: Ueber das Präcisions-Polarplanimeter (Patent Hohmann & Coradi). In: Zeitschrift für Instrumentenkunde 2. Jg. (1882), Nr. 9, 10, S. 327-331, 345-357

Lorber 1882/2

Lorber, Franz: Zur Genauigkeit des Präcisions-Polarplanimeters. In: Zeitschrift für Instrumentenkunde 2. Jg. (1882), Nr. 12, S. 425-431

Lorber 1883

Lorber, Franz: Ein Beitrag zur Justierung des Polarplanimeters. In: Zeitschrift für Vermessungswesen Bd. 12 (1883), Nr. 17, S. 457-465

Lorber 1884

Lorber, Franz: Ueber das Rollplanimeter von Coradi. In: Zeitschrift des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines (1884), Nr. 4, S. 135-142

Lueger Lexikon

Lueger, Otto (Hg.): Lexikon der gesamten Technik. 2. Aufl. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1904-1920

Mauel 1987

Mauel, Kurt: Lueger, Otto. In: Neue Deutsche Biographie 15 (1987), S. 465 f. [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/pnd117667358.html> (15.09.2011)

Mayer 1908

Mayer, Joh. Eugen: Das mechanische Rechnen des Ingenieurs. Rechenschieber, Rechenmaschinen, Planimeter, Integrator, Integrgraph. Hannover: Dr. Max Jänecke, 1908 (Bibliothek der gesamten Technik. 91. Band)

Meyers Lexikon

Meyers Großes Konversations-Lexikon. Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens. 6., gänzlich neu bearbeitete und vermehrte Aufl. Leipzig, Wien: Bibliographisches Institut, 1905-1909; Berlin: Directmedia Publishing (DVD-ROM-Ausg.), 2005

PND

Personennamendatei PND der Deutschen Nationalbibliothek <http://dnb.info/gnd/116748877> (12.09.2011)

Reiss 1908

Reiss, R. (Hg.): Haupt-Preisliste, Jubiläumsausgabe 25 Jahre, 1883-1908. Liebenwerda: Selbstverlag, 1908

Reiss 1910/1

Reiss, R. (Hg.): Katalog A, Sonderliste 262. Liebenwerda: Selbstverlag, [1910], S. 129-130

Reiss 1910/2

Reiss, R. (Hg.): Katalog B, Sonderliste 272. Liebenwerda: Selbstverlag, [1910], 124-125

Rosenkranz 1914

Rosenkranz, P. H.: Der Indikator und seine Anwendung. Für den praktischen Gebrauch bearbeitet. 7., ganz neu bearbeitete und sehr vermehrte Aufl. Berlin: Weidmannsche Buchhandlung, 1914

Schnyder 1908

Schnyder, M.: Das Linear-Planimeter Weber-Kern. In: Schweizerische Bauzeitung Bd. 51 (1908), Nr. 10, S. 124-125

Spickernagel 1971

Spickernagel: Lorber, Franz. In: Österreichisches Biographisches Lexikon 1815-1950, Bd. 5 (Lfg. 24, 1971), S. 312 [Onlinefassung]; URL: http://www.biographien.ac.at/oeb1_5/312.pdf (03.09.2011)

Stambach 1888

Stambach, J. J.: Die Planimeter aus der mechanischen Werkstätte von C. [i. e. G.] Coradi in Unterstrass-Zürich. In: Schweizerische Bauzeitung (1888), Nr. 21, 22, 23, S. 133-136, 139-142, 147-149

Stambach 1889

Stambach, J. J.: Die Planimeter Coradi, ihre Theorie, Construction und Genauigkeit. Stuttgart: Wittwer, 1889

Wichmann 1910

Gebr. Wichmann (Hg.): Hauptkatalog 1910-1912. Zeichen-Materialien und Vermessungsgeräte. Berlin: Selbstverlag, 1910

Willers 1926

Willers, A.: Mathematische Instrumente. Leipzig, Berlin: Göschen, 1926



Ein weiterer Titel zum Thema »Planimeter«