

<b>Zeitschrift:</b>	Zeitschrift des Vereins Schweizerischer Konkordatsgeometer [ev. = Journal de la Société suisse des géomètres concordataires]
<b>Herausgeber:</b>	Verein Schweizerischer Konkordatsgeometer = Association suisse des géomètres concordataires
<b>Band:</b>	3 (1905)
<b>Heft:</b>	11
<b>Artikel:</b>	Aluminiumtafeln
<b>Autor:</b>	Stohler
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-178689">https://doi.org/10.5169/seals-178689</a>

### 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:** 27.01.2026

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

III. Jahrgang

Nº. 11

15. November 1905

# Zeitschrift des Vereins Schweizer. Konkordatsgeometer Organ zur Hebung und Förderung des Vermessungs- und Katasterwesens

Jährlich 12 Nummern. Jahresabonnement Fr. 4.—

Unentgeltlich für die Mitglieder.

*Redaktion:*

**J. Stambach, Winterthur.**

*Expedition:*

**Geschwister Ziegler, Winterthur**

## Aluminiumtafeln.

Im Jahre 1899 und anfangs 1900 wurden auf dem Vermessungsbureau Basel durch den Unterzeichneten verschiedene Versuche mit Eisen-, Zink-, Aluminium-, Glas- und dünnen Xylolithplatten zum Zwecke der so wünschbaren Beseitigung der durch die Temperatureinflüsse verursachten großen Formänderungen des Planpapiers gemacht. Diese Versuche führten dann zur Einführung der leichtern Aluminiumtafeln, auf welche das Planpapier mittelst Kleister aufgezogen wird.

Nach einer fünfjährigen Erfahrung dürfte es wohl gestattet sein, mit dieser Angelegenheit an eine weitere Oeffentlichkeit zu treten und das erprobte Verfahren speziell für Stadt- und Ortschaftspläne etc. zu empfehlen.

Im ganzen kamen auf unserem Bureau bis heute 45 Tafeln zur Verwendung, welche noch nicht den geringsten Schaden aufweisen, so daß der Versuch als wohlgelungen betrachtet werden darf.

Diese Tafeln sind daher auf meine Empfehlung hin bereits beim Vermessungsamt in Zürich, beim Katasteramt Rorschach und beim Vermessungsbureau der Stadt Lidköping in Schweden eingeführt worden. Ferner haben sich dafür interessiert der Oberkataster-Inspektor Herr Rodenbusch in Straßburg, der Direktor

des Katasters von Französisch-Indo-China, Herr Schreiner in Saigon, und der Direktor des Vermessungswesens der Republik Chile, Herr Greve in Santiago.

Wenn ich nun zur näheren Aufklärung über eine zweckmäßige Herrichtung und Verwendung dieser Aluminiumtafeln übergehe, so spielt in erster Linie die Dicke derselben neben der Größe die Hauptrolle. Nach den gemachten Erfahrungen können Tafeln von 800/1100 mm unter 1,75 mm Dicke nicht mehr verwendet werden, da dünnere Tafeln zu elastisch wären, was dann zur Folge hätte, daß das aufgezogene Papier eher springen beziehungsweise reissen würde. Bei der Größe 700/1000 mm muß als Minimaldicke 1,5 mm angenommen werden.

Was nun die Anschaffung dieser Tafeln betrifft, so wurden die Versuchsplatten und die erste Lieferung aus der Fabrik in Neuhausen bezogen. Diese letztere konnte aber die bezüglichen 17 Tafeln nicht plan liefern, weshalb dieselben durch ein Spenglereigeschäft in Basel plan gerichtet werden mußten. Weitere 25 Stück besorgte der Direktor der Maschinenbaugesellschaft Basel, Herr Bürgin, welcher diese aus einem Walzwerk in Paris bezog. Die letzte Sendung von 5 Stücken kam wieder von Neuhausen und wurde in der Maschinenfabrik Mertz in Basel gerichtet.

Das genaue Planrichten von Tafeln ist eine schwierige Arbeit, die wohl verstanden sein muss und nur in einem speziell für solche Zwecke eingerichteten Institute ausgeführt werden kann. Die bisherigen Tafeln kamen zum Aufspannen des Papiers fertig hergerichtet auf durchschnittlich Fr. 36. — per Stück zu stehen. Das Vermessungsamt Zürich läßt meines Wissens die Aluminiumtafeln in der Blech-Spann- und Richtschule des Herrn Gut, Hofstraße 40, Zürich V, plan richten.

Diese Aluminiumtafeln müssen, um handlich zu sein, an den Kanten und Ecken abgerundet sein. Damit ferner zwischen dem Papier und den Tafeln ein guter Verband entsteht, lasse ich letztere, da sie von der Fabrik nur glatt geliefert werden, mit Bims- oder feinerem Sandstein schleifen und nachher gut waschen und trocknen. Durch dieses Verfahren werden die Aluminiumtafeln d. h. deren Oberflächen etwas körnig, was bewirkt, daß der filtrierte Kleister, mittelst welchem das Planpapier aufgezogen wird, eine festere und innigere Verbindung mit der Tafel eingeht. Vor dem Aufziehen müssen die Planbogen entsprechend zuge-

schnitten werden, d. h. zirka 25 mm kürzer und schmäler als die bezüglichen Aluminiumtafeln und zwar aus dem Grunde, daß der Planrand auf der Tafel nicht auf den Rand der letzteren zu liegen kommt, wo er Schaden leiden dürfte. Wird nun das Planpapier aufgezogen, so entstehen längs den Tafelrändern zirka 10 mm breite ungedeckte Streifen, welche nachträglich mit Streifen des nämlichen Papiers überzogen und dann im Falle einer Beschädigung auch leicht wieder ersetzt werden können.

Es ist zu empfehlen, keine ungedeckten Streifen auf den Tafeln offen zu lassen, da das Aluminium beim Berühren etwas schwärzt, was beim Zeichnen unliebsame Schmierereien nach sich ziehen könnte. Das Aufziehen des Papiers wurde auf unserem Bureau durch einen Buchbinder besorgt. Bei dieser Arbeit muß die größte Reinlichkeit beobachtet werden. Das Planpapier wird vor dem Aufziehen etwas angefeuchtet, damit es sich ein wenig ausdehnen kann, was dann bewirkt, daß nach dem Aufziehen keine Wellen mehr entstehen und man eine tadellos saubere und ebene Zeichnungsfläche erhalten wird.

Bei Verwendung dieser Tafeln lohnt es sich auch wohl, nur vorzügliches Papier zu verwenden, und habe ich bei den ersten Tafeln schon die Erfahrung gemacht, daß auf beiden Seiten derselben das nämliche Papier aufgezogen werden muß. Bei Verwendung von geringerem Papier auf der Rückseite wurden die Tafeln durch das stärkere Papier verbogen, indem das schlechtere Papier den Zug nicht auszugleichen vermochte. Um daher gute plane Tafeln zu erhalten, wiederhole ich nochmals, daß auf beiden Seiten das nämliche Papier aufzuziehen ist. Vor dem Gebrauche läßt man die Plantafeln mindestens 4 Wochen lang austrocknen. Durch dieses einfache Verfahren wird das Papier mit der Tafel so fest verbunden, daß dasselbe nur mit vieler Mühe, d. h. nur mittelst eines scharfen Messers stückweise vom Aluminium getrennt werden kann.

Diese solide Verbindung hat nun zur Folge, daß sich das Papier nur in dem Maße wie das Aluminium selbst ausdehnt. Der lineare Ausdehnungskoeffizient des letzteren beträgt pro  $100^{\circ}$  Celsius = 0.0023 oder  $\frac{1}{435}$ , welcher Betrag so klein ist, daß er bei Bureautemperaturwechseln nicht in Betracht fällt, da die Metalle der zur Verwendung kommenden Instrumente (Kupfer, Messing, Silber etc.) sich nahezu in gleichem Maße ausdehnen, so

daß auf unserem Bureau bei den bezüglichen verschiedenen Versuchen eine nachteilige Differenz nie konstatiert werden konnte. Unsere fertigen Plantafeln kamen uns nun auf rund Fr. 40.— per Stück zu stehen. Sie haben den Vorteil, daß die Pläne nicht durchgestochen, nicht gerollt und nicht auf das Terrain mitgenommen werden können. Ferner sind sie bei sorgfältiger Aufbewahrung und Behandlung haltbarer als Pläne auf gewöhnlichem Papier. Ein Hauptvorteil ist sodann der, daß die Situation immer im normalen Maßstabe erhalten bleibt, so daß Abgriffe von Maßen mit Berücksichtigung der lästigen, oft variablen Dehnungskoeffizienten ganz ausgeschlossen sind.

In erster Linie mag nun dagegen eingewendet werden, daß dieses Planmaterial zu teuer sei. Wenn man aber in Betracht zieht, welche Fülle von Arbeit auf solche Pläne verzeichnet werden muß, so überwiegen die Kosten des Auftragens und des Ausarbeitens eines bezüglichen Planes diejenigen einer Aluminiumtafel in einem solchen Maße, daß die Ausgabe für letztere kaum mehr ins Gewicht fällt.

Sodann wird es als ein Nachteil betrachtet werden, daß das Kopieren eine ungerechtfertigte Mehrarbeit mit sich bringen dürfte. Diese Arbeit ist aber keineswegs so erheblich, daß sie ernstlich gegen dieses Verfahren geltend gemacht werden könnte.

Auf dem Vermessungsbureau Basel werden die Tafeln für die Originalpläne verwendet, welche nach Fertigstellung und Kopie als Nachführungspläne an die Grundbuchverwaltung abgeliefert werden. Diese Originale bilden für die Nachführung das beste und zuverlässigste Planmaterial im Maßstabe 1 : 200.

Das Kopieren der Originale auf Aluminiumtafeln wird nun in folgender Weise durchgeführt. Der trockene Pausbogen wird über die Tafel gespannt, auf der Rückseite festgeklebt und mittelst eines Fallzirkels sämtliche Netz- und Eckpunkte durch kleine Tuschkreise auf die Pause kopiert, worauf die Situation mittelst eines weichen Bleistiftes ergänzt werden kann. Hierauf wird der Kopiebogen, indem man die Pause auf einer Schmalseite lüftet, zwischen Tafel und Pause eingeschoben und die Pause d. h. der gelüftete Teil derselben an der Rückseite der Tafel wieder festgeklebt. Nun werden alle Punkte von der Pause sorgfältig auf den darunter liegenden Kopiebogen gestochen. Nach dieser Manier können mehrere Kopien ohne große Mühe und so genau wie das Original hergestellt werden.

Am Schluße meiner Ausführungen angelangt, möchte ich das auseinandergesetzte Verfahren nochmals bestens empfehlen, da dasselbe hauptsächlich bei Stadt- und Ortschaftsverhältnissen und überhaupt da, wo die Liegenschaftspreise eine gewisse Höhe erreichen und daher die Situation mit größerer Präzision festgelegt werden muß, entschiedene Vorteile bietet.

*Stohler.*

---

## Die Rechenmaschine im Dienste städtischer Kataster-vermessungen.

In den Nummern 9 und 10 der Zeitschrift des Vereins schweizerischer Konkordatsgeometer ist eine Abhandlung über die Verwendung der Rechenmaschine zur Berechnung der Polygon- und Kleinpunkte von E. Reich in Basel erschienen, welche uns zu einer kurzen Ergänzung veranlaßt.

Es ist zu begrüßen, wenn der Verfasser sich der Mühe unterzogen hat, seine Kollegen über die Vorteile aufzuklären, welche die Rechenmaschine dem praktischen Geometer bietet und auch wir sind überzeugt, daß die Rechenmaschine sich viel mehr und rascher einbürgern würde, wenn eine bequem eingerichtete Tafel der natürlichen trig. Funktionen neuer Teilung vorhanden wäre. Einsichtsvolle Fabrikanten von Rechenmaschinen (unter andern Ingenieur Hans Egli in Zürich) haben sich schon lange um die Herausgabe solcher Tafeln bemüht und wir hoffen, daß Vermessungsinspektor Sossna in Schöneberg-Berlin uns bald mit der Herausgabe seines im Druck befindlichen Tabellenwerkes erfreuen werde, das er durch eigene Rechnungen möglichst fehlerfrei zu gestalten suchte.

Reich entnimmt die natürlichen Sinus und Kosinus zur Berechnung der Koordinaten der Polygonpunkte dem opus palatinum von Prof. Dr. Jordan. Da alle unsere Messungen in neuer Teilung zu geschehen pflegen, so eignet sich die Jordan'sche Tafel, welche nur alte Teilung direkt auf  $10''$  angibt, für uns nicht, wir verwenden deshalb mit Vorteil die Tafel von Clouth, weil diese die natürlichen Werte von Sinus und Kosinus von Minute zu Minute auf sechs Stellen in neuer Teilung angibt. Die Interpolation gestaltet sich dadurch viel einfacher.