

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Geometer-Zeitung = Revue suisse des géomètres
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres
<b>Band:</b>	15 (1917)
<b>Heft:</b>	8
 <b>Artikel:</b>	Die Vermessungen der Stadt Zürich und ihre Kosten
<b>Autor:</b>	[s.n.]
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-184585">https://doi.org/10.5169/seals-184585</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:** 21.02.2026

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

lui a été témoignée et pour l'indulgence dont on a fait preuve à leur égard.

Il rappelle, avec reconnaissance, le souvenir de ses quatre collaborateurs qui ne sont plus: Schuler, Müller, Isler et Braunschweiler, braves lutteurs et amis fidèles auxquels il adresse officiellement un dernier adieu.

En outre, il adresse ses remerciements à tous les membres du comité, au rédacteur, aux membres des commissions, ainsi qu'à quelques sections qui ont particulièrement apprécié son travail; il rappelle la réception amicale qu'il reçut à Neuchâtel et à Lausanne, par les sections que présidaient MM. Thalmann et Grivaz. Il recommande en outre aux géomètres-fonctionnaires de prendre en considération les intérêts des géomètres privés et, aux géomètres privés de se souvenir de leurs devoirs envers les autorités et envers la patrie, afin que leur travail reçoive le rémunération à laquelle il a droit. Le président lève la séance à 1 heure par les mots:

„Je prends encore une fois cordialement congé de tous, je remets l'honneur et la responsabilité entre les mains de votre nouveau pilote, Monsieur le Conseiller national Mermoud, et je déclare close la 14<sup>e</sup> Assemblée générale.“

*St-Gall/Berne, juillet 1917.*

Le Président central: *M. Ehrensberger.*

Le secrétaire: *E. J. Albrecht.*

La journée se termina par un modeste banquet à l'Hôtel „Aarhof“, à la fin duquel notre collègue Luder, Berthoud, adressa encore quelques paroles de reconnaissance au président sortant.

---

## Die Vermessungen der Stadt Zürich und ihre Kosten.

Mitteilungen von Stadtgeometer *Fehr* in der Frühjahrsversammlung der Sektion Zürich-Schaffhausen des Schweiz. Geometervereins.

Die heutige Altstadt Zürich bildete bis Ende 1892 ein selbstständiges Gemeinwesen mit rund 187 ha Grundfläche; sie ist zum ersten Mal zwischen 1858 und 1868 vermessen worden: Die Vermessung selbst war gut, doch hatte keine ihr vorangehende

Vermarkung stattgefunden; man wollte zuerst nur einen Bauplan machen und kam erst im Laufe der Ausführung auf den Gedanken, die Pläne auch Grundbuchzwecken dienstbar zu machen; es wurde demgemäß eine Bereinigungskommission gewählt, welche die Grenzausscheidung nach Anhörung der Grundeigentümer auf den Plänen vornahm gemäss den aufgenommenen Brandmauern und Gartenhecken. Im Laufe der Jahre kamen die nur durch Pfähle versicherten Triangulations-Polygonpunkte abhanden, wobei auch die Grabarbeiten infolge von Kanalisationsarbeiten, sowie Legung von Wasser- und Gasleitungen schädigend wirkten. Herr Oppikofer, der Chef des 1874 gegründeten gemeinsamen Katasterbureau der Stadt und Ausgemeinden, war deshalb anfangs der achtziger Jahre gezwungen, zu erklären, er sei nicht mehr in der Lage, die Änderungen in den Plänen mit Sicherheit nachzutragen, weil die Fixpunkte der Stadtvermessung nicht mehr vorhanden seien. Beiläufig sei erwähnt, dass Oppikofer in St. Gallen Rheiningenieur und Vorgänger des Rheiningenieurs Wey gewesen war.

Der Mahnruf Oppikofers fand bei den städtischen Behörden wenig Beachtung. Da trat ein bedauerliches Ereignis ein, das gewaltige Aufregung in die Bevölkerung und, ob mit Recht oder Unrecht sei dahingestellt, das Katasterwesen in nicht geringen Misskredit brachte. Infolge eines gerichtlich ausgetragenen Grenzstreites musste an einem Neubau an der Seidengasse ein massiv erstellter Hausgiebel vom Dach bis auf den Boden auf eine Tiefe von 30 cm abgemeisselt werden. Nun wurde 1886 vom Stadtrat eine Expertenkommission bestellt, bestehend aus den Herren Dr. Bürkli, Quaiingenieur (dem Leiter der ehemaligen Stadtvermessung), Prof. Rebstein und Stadtingenieur Schleich in Winterthur, der seinerzeit bei der Stadtaufnahme in Zürich mitgewirkt hatte. Diese Kommission sollte Vorschläge über die Sanierung der Verhältnisse des Katasterwesens im allgemeinen machen und im besondern die Vorschläge des Herrn Oppikofer prüfen, die auf eine Revision der Stadtvermessung abzielten. Das Expertengutachten kam zu dem Antrage, es sei eine neue Triangulation und ein neues Polygonar über das Stadtgebiet zu legen; weitere Massnahmen waren nicht in Aussicht genommen.

Der stadträtliche Rechenschaftsbericht für das Jahr 1887 enthält hierüber folgende Ausführungen: „Das Gutachten der

Kommission gab zu einer Vorlage an die Gemeinde Veranlassung, welche am 5. Dezember 1886 eine Revision der Stadtvermessung beschloss unter Erteilung eines Kredites von Franken 22,000. —. Als Experte und für die Leitung und Oberaufsicht dieser wichtigen Arbeit konnten wir Herrn Professor Rebstein gewinnen. Noch im Jahre 1886 gelangte das Reglement zur Ausführung der Triangulation und der Polygonmessung zur Aufstellung und Genehmigung. Die Arbeit selbst wurde Konkordatsgeometer Daniel Fehr von Schaffhausen übertragen, dem es auch gelungen ist, den vielfachen Schwierigkeiten, welche ein grosser Gebäudekomplex der rationellen Ausbreitung eines trigonometrischen Rahmens entgegenstellt, zu begegnen und in verhältnismässig kurzer Zeit ein Netz zu entwerfen, das nicht nur eine zuverlässige Bestimmung der einzelnen Punkte, sondern auch einen zweckmässigen Anschluss der Polygonzüge gestattet. Das städtische Dreiecksnetz schliesst sich an 6 Punkte der neuen kantonalen Triangulation an, welche gegenwärtig vom eidgenössischen topographischen Bureau gemäss Vereinbarung zwischen Bund und Kanton über den Kanton Zürich ausgeführt wird. Das städtische Netz enthält 5 Hauptpunkte und 37 Punkte zweiten Ranges.

Die Ausgleichung fand nach der Methode der kleinsten Quadrate statt und zwar hatte man die Punkte der kantonalen Triangulation zunächst in die festen Punkte der Gradmessung (Rigi, Hohentwiel, Lägern, Hörnli) und sodann sukzessive sämtliche Punkte des städtischen Netzes in die vorher berechneten Punkte der kantonalen Triangulation eingeschaltet nach der sogenannten Koordinatenmethode. Bei der Reduktion auf die Ebene kam das von Gauss bei der hannoveranischen Landesvermessung eingeführte Verfahren zur Anwendung, welche Methode nunmehr auch für die preussische Landesvermessung vorgeschrieben ist.

Während die Stadtvermessung auf den Meridian des Petersturmes und dessen Perpendikel bezogen ist, soll in Zukunft der Koordinaten-Ursprung in das Zentrum des Meridianinstrumentes auf der eidgenössischen Sternwarte Zürich und als Abszissenaxe der Meridian durch diesen Punkt gewählt werden. Diese Annahme rechtfertigt sich durch die theoretischen Untersuchungen, nach welchen die sphäroidischen und die sphärischen Kor-

rektionen um so kleiner ausfallen und um so eher vernachlässigt werden können, je näher, in normaler Richtung gemessen, das aufzunehmende Gebiet dem Spezialmeridian liegt. Um die Revisionsarbeiten zu beschleunigen, wurde im Sinne des Gutachtens der Expertenkommission ein zweiter Geometer in der Person des Herrn Etter von Happerswil, Kanton Thurgau, angestellt.“

Nach Fertigstellung der trigonometrischen Berechnungen, die im Original 1100 Seiten umfassen, wurden unter der Aufsicht des Experten 7 Seiten des trigonometrischen Netzes auf dem Terrain nachgemessen und die Ergebnisse unter Berücksichtigung der Lattenkorrektion und der Reduktion auf den Meereshorizont mit den aus den trigonometrischen Rechnungen hergeleiteten verglichen.

Es ergab sich folgende Uebereinstimmung:

	Gemessen	Berechnet	Differenz		
△ Heimdenkmal- △ Hirschengraben . . .	215.605	215.596	0.009	Stadtvermessung gleiche Längenmessung	
△ Bahnhofrondell- △ Rennweg . . . .	340.122	340.111	0.011		
△ Oberer Mühlesteg- △ Hotel Central . .	282.343	282.334	0.009		
△ Hotel Central- △ Bahnhofplatz . . . .	174.393	174.398	0.005		
△ Bahnhofplatz- △ Bahnhofrondell . . . .	123.389	123.392	0.003		
△ Utoquai- △ Quaibrücke . . . . .	445.886	445.889	0.003		
△ Alpenquai- △ Paradeplatz . . . . .	402.162	402.157	0.005		

Nach Abschluss der trigonometrischen Arbeiten wurde über das Altstadtgebiet ein Polygonnetz mit rund 700 Punkten gelegt, durch Granitsteine von 100 cm Länge und mit behauenen Kopfquerschnitt von 20/20 cm gehörig versichert, die Seitenmessung vierfach und die Winkelmessung in jeder Fernrohrlage doppelt vorgenommen unter Verwendung des Zentrierapparates und der Zentrierscheibe. Der durchschnittliche mittlere Winkelfehler betrug 14 Sekunden n. Tlg., der grösste lineare Abschlussfehler  $\frac{1}{6900}$ , der kleinste  $\frac{1}{240500}$  der absoluten Summe der Koordinatendifferenzen; gestattet war  $\frac{1}{4000}$ .

Mit dem 1. Januar 1889 war das gemeinsame Katasterbureau der Stadt und Ausgemeinden aufgelöst worden. Die Stadt Zürich errichtete ein eigenes Katasterbureau; dem neuen Bureau fiel neben der Weiterführung der polygonometrischen Arbeiten die Nachführung der Altstadt und der Gemeinde Fluntern, sowie die Revision der Stadtvermessung im engern Sinne zu; diese

bestand darin, die Veränderungen aufzunehmen, welche durch Erstellen von Neubauten entstanden und dem Katasterbureau nie bekannt gegeben worden waren, daher auch im Grundplan nicht nachgetragen werden konnten. Die neu aufgenommenen Objekte wurden in Ergänzungsblättern aufgezeichnet und die unveränderten Planpartien angeschlossen. Derart wurde unter Zufügung der Grenzen ein Plan geschaffen, der als Ersatz des im Notariat liegenden Grundplanes gelten konnte, während bis anhin nur die Originalpläne der Stadtvermessung im Katasterbureau befindlich waren, welche keine Grenzangaben enthielten. Mit den genannten Arbeiten war das Katasterbureau bis Ende 1892 beschäftigt. Das Postulat des Grossen Stadtrates betreffend Neuvermessung der Stadt kam durch den Experten und Stadtgeometer zur gemeinsamen Beantwortung und Bejahung; die Frage wurde indessen von den Behörden der Altstadt, welche auf Ende des Jahres 1892 abzutreten hatten, nicht mehr behandelt.

Mit dem 1. Januar 1893 wurden die bisher selbständigen 11 Vororte Aussersihl, Enge mit Leimbach, Fluntern, Hirslanden, Hottingen, Oberstrass, Riesbach, Unterstrass, Wiedikon, Wipkingen und Wollishofen mit der Altstadt Zürich vereinigt zu einem neuen Gemeinwesen, wodurch der Flächeninhalt der Stadt Zürich von rund 187 Hektaren auf rund 5000 Hektaren, die Zahl der Einwohner von rund 30,000 auf rund 100,000 anstieg.

Alle Behörden und Beamte der 12 bisherigen Gemeinden hatten abzutreten. Vom neuen Stadtrat wurde als Chef des neuen Katasterbureau, das den Titel Vermessungsamt trug, der bisherige Stadtgeometer gewählt. Ein Vermessungsexperte wurde nicht mehr bestellt, weil man einen verantwortlichen Chef für das Katasterwesen haben wollte, der den übrigen Dienstchefs gleichstand. Das war ein Grundsatz, dessen Richtigkeit auch Herr Professor Rebstein zugeben musste, obwohl es ihm schwer fiel, seine Tätigkeit als Vermessungsexperte aufzugeben.

Heute noch muss anerkannt werden, dass Professor Rebstein die Triangulation der Altstadt 1887 auf eine rechnerische Grundlage gestellt hatte, auf der 1893 mit Sicherheit weiter gebaut werden konnte, und die mit den neueren Anschauungen der Landestopographie, die im Rosenmund'schen Buch: „Die Änderung des Projektionssystems der schweizerischen Landesvermessung“ niedergelegt sind, vollständig übereinstimmt. Seine

Berufung zum Vermessungsexperten der Altstadt für die 1887 auszuführende Triangulation war deshalb wohl gerechtfertigt und er hat sich hiebei als weitsichtiger Geodäte erwiesen. Das wollen wir heute und jederzeit gerne anerkennen.

Das vom Stadtrat anfangs 1893 genehmigte Vermessungsprogramm des Stadtgeometers nahm in erster Linie die Ausführung einer Triangulation über das neue Stadtgebiet im Anschluss an die 1887 ausgeführte Triangulation der Altstadt in Aussicht und es wurde am 6. Mai 1893 vom Stadtrat ein Vermessungsreglement erlassen, das für die kommenden Vermessungen die technischen Grundlagen enthielt. Die Feldarbeiten der neuen Triangulation besorgte Herr Etter, heute Adjunkt; die Ausgleichungs- und Rechnungsarbeiten wurden einem mathematischen Assistenten übertragen. Der Verifikationsbericht des Herrn Kantonsgeometer Leemann über die Quartiervermessung Riesbach tut dar, dass die bei der erweiterten Triangulation erreichte Genauigkeit den strengsten Anforderungen der heutigen Vermessungstechnik genügt. Sie umfasst 21 kantonale Anschlusspunkte, 15 Kirchtürme, 14 Blitzableiter, 29 Dachzinnen und 255 Bodenpunkte.

Am 28. August 1894 beschloss der Stadtrat, die Vermessung der ehemaligen Gemeinden Wipkingen, Oberstrass, Hirslanden, Hottingen, Wollishofen, Leimbach, Riesbach und Fluntern der jetzigen Stadt Zürich mit einem Flächeninhalt von rund 3000 Hektaren vorzunehmen und sich an den Kosten unter gewissen Bedingungen mit 50 % zu beteiligen. Die Weisung des Stadtrates an den Grossen Stadtrat enthält hierüber im wesentlichen folgendes:

„Gemäss dem Gesetze über die Bereinigung der Grundprotokolle vom 20. April 1854 und dem Ergänzungsgesetz vom 22. Oktober 1860 steht der Versammlung der beteiligten Grund-eigentümer die Beschlussfassung über die Vornahme der Vermessung sowohl als der Grundprotokollbereinigung, sowie die Wahl der Bereinigungskommission und ihres Präsidenten zu. Die Kommission hat dem Bezirksgericht zuhanden des Obergerichtes den Geometer vorzuschlagen, welcher die Vermessung vornehmen soll.

Berücksichtigt man, dass von den zwölf ehemaligen Gemeinden, welche die heutige Stadt Zürich bilden, nur etwa

die Hälfte angelobte Pläne besitzt, vermessene und nicht vermessene Quartiere aber ineinandergreifen, und dass für jede ehemalige Gemeinde ein eigenes Grundprotokoll geführt wurde, so wird man finden, dass die erwähnten gesetzlichen Bestimmungen für die stadtzürcherischen Verhältnisse recht ungünstig lauten, indem für die quartierweise vorzunehmenden Vermessungen jeweils von den betreffenden Grundeigentümern besondere Quartierbereinigungskommissionen zu bestellen sind. Es führt dies zur Wahl von 7 oder 8 Bereinigungskommissionen mit ebenso vielen Kommissionspräsidenten, Aktuaren und selbständigen Geometerübernehmern. Diese Zersplitterung dürfte weniger der Grundprotokollbereinigung, für deren Ausführung einlässliche gesetzliche Vorschriften bestehen, die von einem geübten Notariatspersonal gehandhabt werden, als einer guten, einheitlichen und den Anforderungen der Gegenwart entsprechenden Ausführung der Vermessung schädlich sein. Erfahrene tüchtige Katastergeometer sind nur spärlich vorhanden, weil die Betätigung beim Bau jungen Technikern bessere Zukunftsaussichten schafft als die Beteiligung bei Katasteraufnahmen. Die Grundeigentümer und Bereinigungskommissionen aber, denen diese Verhältnisse kaum bekannt sein können, würden wohl darauf verfallen, die Arbeiten akkordweise an den Mindestfordernden zu vergeben. Die Erfahrungen aber, welche andere Städte (z. B. Winterthur) mit dem Akkordsystem machten, ermutigen nicht dazu, in der Stadt Zürich diesen Weg einzuschlagen. Ueberdies müssten bei Einhaltung des im städtischen Reglemente vom 6. Mai 1893 über die Ausführung von Neuvermessungen verlangten, den hohen Bodenpreisen entsprechenden grossen Genauigkeitsgrades unter allen Umständen hohe Einheitspreise bezahlt werden. Gegenüber den erwähnten gesetzlichen Bestimmungen ist ferner auf Art. 111 der Gemeindeordnung hinzuweisen, wonach Neuvermessungen im Gebiete der Stadt Zürich vom Vermessungsamt auszuführen sind.

Zur Beseitigung der bestehenden Schwierigkeiten und zur Vereinfachung der Sachlage überhaupt schien es dem Stadtrat geboten, einen massgebenden Einfluss auf die Entschliessungen der Grundeigentümersammlungen sowohl als der Bereinigungskommissionen zu gewinnen, nämlich dadurch, dass die Stadt, welche des Planmaterials in erster Linie für den Bebauungs-

plan und andere technische Zwecke bedarf und von welcher die Anregung zur Vornahme der Vermessungen ausgeht, sich mit einem namhaften Beitrag an den Gesamtkosten der Neuvermessungen unter gewissen Bedingungen beteiligt. Von diesen Erwägungen geleitet, beschloss der Stadtrat, den Grundeigentümern an die Kosten der durchzuführenden Neuvermessungen (ohne Grenzfeststellung, Vermarkung und Grundprotokollbereinigung) einen städtischen Beitrag von 50 % unter folgenden Bedingungen in Aussicht zu stellen:

1. Die Neuvermessungen sind durch das städtische Vermessungsamt gemäss den Bestimmungen des vom Stadtrat unterm 6. Mai 1893 erlassenen Reglementes auszuführen.
2. Die Grenzfeststellungen und Vermarkungen werden vom Vermessungsamt unter Mitwirkung der Grundeigentümer gegen Berechnung der Selbstkosten vorgenommen.
3. Der Vorsitz in den Bereinigungskommissionen soll einem Stadtratsmitglied, das Aktuarat einem Stadtbeamten zufallen.

Der Grosser Stadtrat trat diesen Vorschlägen bei, die für die früheren Gemeinden Wipkingen, Oberstrass, Hirslanden, Hottingen, Wollishofen, Leimbach (Bestandteil von Enge), Riesbach und Fluntern gedacht waren und auch für alle genannten Stadtteile mit Ausnahme von Fluntern zur Anwendung kamen. Beim Beginn der Vermarkung von Fluntern waren die einschlägigen zürcherischen Gesetze und Verordnungen bereits aufgehoben und durch die eidgenössischen Erlasse ersetzt worden.

Schon vor der Stadtvereinigung hatte die Gemeindeversammlung von Wipkingen 1891 die Vermessung eines Teiles des Baugebietes einem im Besitz des Konkordatspatentes befindlichen bisherigen Trigonometer übertragen und unterm 11. September 1892 wurde die Ausdehnung der Vermessung über das ganze Gemeindegebiet beschlossen, mit der Absicht, die Arbeit vor Torschluss noch dem gleichen Techniker zu übergeben. Da, wie Sie bereits gehört haben, die Gemeindeversammlung zu einem solchen Beschluss nicht zuständig war, sondern nur die Versammlung der beteiligten Grundeigentümer, richtete der Stadtrat der neuen Stadt, nachdem die Verwaltung an ihn übergegangen war, an das Obergericht das Gesuch, es möchte diese Gerichtsbehörde eine totale Grundprotokollbereinigung in Verbindung mit einer Katastervermessung über das Gebiet der Ge-

meinde Wipkingen anordnen. Das geschah und die gesetzlich einberufene Grundeigentümersversammlung vom 4. November 1894 übertrug auf Antrag der Bereinigungskommission die Vermessung des Restgebietes dem Vermessungsamt der Stadt Zürich unter den bereits bekannt gegebenen drei Bedingungen (Beitrag von 50 % der Vermessungskosten seitens der Stadt, Ausführung der Grenzfeststellung und Vermarkung durch das Vermessungsamt und Präsidieren der Bereinigungskommission durch ein Mitglied des Stadtrates). Gemäss der vom Obergericht in Verbindung mit dem Regierungsrat am 16. November 1865 erlassenen Instruktion für die Vermarkung der Grundstücke musste der Vermessung die Vermarkung aller Eigentumsgrenzen vorangehen, welche nach Art. 2 in gesetzlicher Weise nur den beteiligten Grundeigentümern zustand. Die Bereinigungskommission hatte nur ein Aufsichtsrecht, sie konnte Saumselige mahnen; gaben sie der Mahnung innert der gesetzten Frist keine Folge, so durfte die Vermarkung auf Kosten der Säumigen durch die Bereinigungskommission vollzogen werden. So lauteten die gesetzlichen Vorschriften. Durch die Uebertragung der Grenzfeststellung und Vermarkung an das Vermessungsamt durch die Grundeigentümersversammlung konnten wir rationeller vorgehen. Wir verpflockten die Grundstücksgrenzen des Vermessungsgebietes, dann wurden die Marksteine auf den Platz geschafft und die Vermarkung derart angeordnet, dass die bei einer Grenze beteiligten zwei, vielleicht auch mehr Eigentümer gleichzeitig schriftlich auf einen bestimmten Termin zum Erscheinen auf dem Platz eingeladen wurden. Der Steinsatz wurde auf Verlangen im Beisein der Beteiligten vollzogen, andernfalls später. Die Vermarkung besorgte eine grössere Zahl Steinsetzer, die vom Vermessungsamt angestellt, instruiert, beaufsichtigt und bezahlt wurden. Gute Dienste leistete hiebei und für alle folgenden Arbeiten ein Croquisplan über das Vermessungsgebiet, der alle Grundstücke und alle Grundeigentümer enthielt und von einem hiefür geeigneten Angestellten des Vermessungsamtes in ganz kurzer Zeit mit einem Minimum von Kosten angefertigt worden war. Der Vermarkung schloss sich die Polygonierung und die Vermessung unmittelbar an. Ich will mich nicht bei der Beschreibung der einzelnen Arbeiten aufhalten; der Gang und die Ausführung der sämtlichen Arbeiten ist aus dem Leemann'schen Verifikationsbericht von

Riesbach bekannt und die Methoden haben sich seit 1894 in der Hauptsache nicht geändert. Erwähnen will ich nur, dass alle Arbeiten derart angeordnet wurden, dass sie sich womöglich selbst kontrollierten oder dass Fehler möglichst vermieden werden konnten. So waren bei der Detailaufnahme folgende Vorschriften von den aufnehmenden Geometern streng zu beachten:

- a) Die Lattenzählung hatte laut zu erfolgen, alles Schwatzen während des Messens war verboten; der eine Messgehilfe hatte die Ablesung des Messungsergebnisses an der Latte laut vorzunehmen, der andere sollte womöglich die Ablesung kontrollieren.
- b) Kein Mass durfte vom Geometer in den Handriss eingetragen werden, über dessen Richtigkeit der Geometer sich nicht durch eigenes Ablesen an der Messlatte überzeugt hatte.
- c) Alle gemessenen Zahlen waren sofort nach der Ablesung in den Handriss und an den zugehörigen Ort einzutragen; Zwischen- und Büchlinotizen waren nicht gestattet.
- d) Es waren alle Distanzen und Kontrollmasse zu erheben, die zur ausreichenden Kontrollierung der Aufnahmen und Planzeichnung dienen konnten.

Im weitern bestand die Vorschrift, dass kein Geometer das Gebiet kartieren durfte, das er aufgenommen hatte etc. Die Bleistifthandrisse wurden gepaust, wobei Zeichnung und Zahlen zuerst mit Autographentinte, später jedoch mit gewöhnlichem Tusch in die Pause eingetragen wurden. Ein erster Abzug wurde zur Verifikation verwendet, derart, dass Zahl für Zahl der Kopie mit dem Originalhandriss verglichen und, sofern die Uebereinstimmung konstatiert war, in der Kopie die Massangabe unterstrichen wurde. Erst nach dieser Verifikation der Handrissvervielfältigung und der Vornahme allfälliger Berichtigungen auf dem Autographiestein oder in der Pause durfte die Planzeichnung unter Benützung des ersten Handrissabzuges oder eines ersten weitern Abzuges von der berichtigten Autographiezeichnung beziehungsweise Pause erfolgen.

Die Abgabe der Vermessungsoperate des 1891 vor der Stadtvereinigung, von der Gemeindeversammlung Wipkingen in Akkord vergebenen Teiles des Baugebietes von Wipkingen hatte nun in der Zwischenzeit nach vielen Verhandlungen und Zwischen-

fällen stattgefunden. Hiebei ergab schon eine flüchtige okulare Prüfung, dass der genannte Uebernehmer jedenfalls den Ruf eines tüchtigen Trigonometers mit mehr Recht genoss als den eines erfahrenen Katastergeometers. Der Vertrag, welcher unter staatlicher Mitwirkung zustande gekommen war, bezog sich auf die Konkordatsinstruktion vom Jahr 1874, während zur Zeit der regierungsrätlichen Genehmigung desselben am 23. Mai 1891 bereits eine revidierte, von der Prüfungskonferenz genehmigte Vermessungsinstruktion vorlag, die auch von sämtlichen Konkordatsständen zwischen dem 20. Mai und 2. Juli 1891 anerkannt worden war. Der Vertrag nannte ferner den Kantonsgeometer als Ueberwacher und Verifikator; wiederholte Gesuche um Vornahme der Verifikation waren erfolglos und die damals zuständige Direktion der öffentlichen Arbeiten verfügte am 10. März 1896, dass der Stadtgeometer die Verifikation vorzunehmen und einen Verifikationsbericht abzugeben habe. Dieser Bericht kam zum Antrag, dass eine neue Vermarkung und Vermessung des betreffenden Gebietes vorzunehmen sei. Der Kantonsgeometer dagegen wollte die abgelieferten Operate anerkennen und sodann in einigen Jahren eine Neuvermarkung und Neuvermessung durchführen; aber die Bereinigungskommission nahm am 1. September 1896 den Antrag des Stadtgeometers an und übertrug die Ausführung der Arbeiten dem Vermessungsamt. Der Unternehmer wurde immerhin auf Antrag des Stadtgeometers von der Verantwortlichkeit entlastet, indem das Unternehmen von Anfang an auf ungesetzlicher Grundlage stand und der Geometer die Grundeigentümer nicht zu einer richtigen Vermarkung der Parzellen anhalten konnte.

Die Vermarkung und Vermessung der ehemaligen Gemeinden und heutigen Stadtquartiere Wipkingen, Oberstrass, Hirslanden, Wollishofen, Leimbach, Hottingen und Riesbach fanden ohne Ausnahme nach den Genauigkeitsvorschriften des städtischen Vermessungsreglements vom 6. Mai 1893, sowie nach den vorstehend skizzierten Grundsätzen und den im Verifikationsbericht des Herrn Kantonsgeometer Leemann erwähnten Arbeitsmethoden statt. Diese Vorschriften waren in Bezug auf die Genauigkeitsanforderungen etwas schärfer als die jetzt bestehenden Fehlergrenzen für das Instruktionsgebiet I, welche nun bei der Vermessung des Stadtquartiers Fluntern zur Anwendung kommen.

Zuzugeben ist, dass im Laufe der Zeit eine etwelche Vertiefung der Arbeitsmethode Platz griff, die, vereint mit der bessern Honorierung und der Verkürzung der Arbeitszeit, zu einer etwelchen Erhöhung der Einheitspreise führte. Diese Steigerung der Vermessungskosten machte sich namentlich fühlbar bei der Vermessung des Stadtteiles Riesbach, indem die Gemeindeordnung 1907 wesentliche Besoldungserhöhungen und die Verkürzung der Arbeitszeit für Feld und Bureau von 9 auf 8 Stunden gebracht hatte.

Nach den vorstehenden Ausführungen dürfte der Nachweis erbracht worden sein, dass alle seit 1893/1894 bis zum Inkrafttreten des Zivilgesetzes vom Vermessungsamt der Stadt Zürich besorgten Neuvermessungen im Grunde genommen ohne Ausnahme Akkordvermessungen waren, die dem Vermessungsamt von den gesetzlich einzig zuständigen Grundeigentümerversammlungen zu bestimmten Ansätzen zur Ausführung übertragen wurden. Die Voranschläge für die Vermarkung und Vermessung waren jeweils von den verschiedenen Bereinigungskommissionen sowohl wie auch von den Grundeigentümerversammlungen zu genehmigen und durften, um Widerspruch zu vermeiden, nicht zu hoch angesetzt werden. Auch der Kostenverteilungsmodus unterlag der Genehmigung der Grundeigentümerversammlungen und es konnte keine höhere Verrechnung zu Lasten der Grundeigentümer stattfinden, als sie seinerzeit von den Grundeigentümerversammlungen beschlossen worden war; ebensowenig durfte der Stadt mehr als die Hälfte der Vermessungskosten verrechnet werden; das Stadtratsmitglied, das die Bereinigungskommissionen präsidierte, wachte über die Innehaltung dieser Verpflichtung. Dem Vermessungsamt standen demnach für die Ausführung seiner Arbeiten nicht etwa unbegrenzte Mittel zu Gebot, sondern es war genötigt, sich bei seinen Anordnungen stets Rechenschaft zu geben, ob die angewandten Arbeitsmethoden das angestrebte, soweit möglich beste Resultat bei geringstem Arbeitsaufwand zu garantieren vermögen.

Die Verhältnisse sind unter den neuen durch das Zivilgesetz veranlassten Bundes- und kantonalen Vorschriften für uns wesentlich besser geworden; die Grundeigentümerversammlungen und verschiedenen Bereinigungskommissionen sind weggefallen; die Voranschläge aber gehen nur noch Behörden zur Prüfung und

Genehmigung zu, die einer sachlichen Begründung zugänglich sind. Die Mittel zur Neuvermessung der Stadtquartiere Wiedikon und Aussersihl mit einem Flächeninhalt von rund 1370 Hektar sind 1916 bereits vom Grossen Stadtrat bewilligt worden.

Die Kosten der in Regie ausgeführten Vermarkung und der unter den beschriebenen Verhältnissen vorgenommenen Vermessung betragen pro Hektar

	Vermarkung	Vermessung
Bei Wipkingen . . . .	Fr. 15.17	Fr. 112.90
„ Oberstrass . . . .	„ 17.03	„ 114.—
„ Hirslanden . . . .	„ 34.60	starke Parzellierung „ 137.80
„ Wollishofen . . . .	„ 39.95	“ “ 180.60
„ Leimbach . . . .	„ 22.50	“ “ 105.—
„ Hottingen . . . .	„ 26.53	“ “ 193.02
„ Riesbach . . . .	„ 115.37	“ 623.52

Zur Erklärung sei angefügt, dass Riesbach bei 251 ha Fläche 1642 Parzellen und eine dichte, stellenweise altstadtähnliche Ueberbauung aufwies. Die Kosten für die Grenzfeststellung und Vermarkung scheinen mit Fr. 115.37 pro Hektar etwas hoch zu sein, doch kam der Grenzpunkt im Mittel nur auf Fr. 5.— zu stehen, wobei die Anschaffungskosten des Marksteines aus Urner Granit von 70 cm Länge und dachförmig 15 cm tief behauenen Kopfes von 15/15 cm Querschnitt mit Fr. 2.20 inbegriffen sind.

Es wurden für Riesbach auch die Kosten der einzelnen Arbeitsstadien ausgeschieden und ihr Verhältnis zu den Gesamtvermessungskosten berechnet. Es betragen die Auslagen:

	Gesamtkosten in %
1. Für die Absteckung und Versicherungsarbeiten des Polygonars (exklusive Material), für Seiten- und Winkelmessung und Koordinatenberechnung . .	18,10 %
2. Für Fuhrleistungen und Material für das Polygonar (Zement, Kies, Sand, Schutzschächte und Röhren, 357 Granitsteine von 100 cm Länge 20/20 cm) . . . . . . . . . . . . . . . . . .	10,00 %
3. Für die Detailaufnahme und Ausarbeiten der Handrisse in Bleistiftzeichnung inkl. Nachmessungen .	26,70 %
Uebertrag	<hr/> 54,80 %

	Gesamtkosten in %
Uebertrag	54,80 %
4. Für die Erstellung der Handrisspausen oder das Photographieren der Bleistifthandrisse und die Anfertigung der nötigen Abzüge für das Archiv und den Gebrauch . . . . .	8,60 %
5. Für die Berechnung der Koordinaten der Grenzpunkte . . . . .	3,24 %
6. Für die Erstellung der Originalpläne, Auftragen, Ausziehen und Kolorieren . . . . .	12,12 %
7. Für die Flächenberechnung der Parzellen aus den Koordinaten . . . . .	3,51 %
8. Für die Planimeterkontrolle . . . . .	0,76 %
9. Für die doppelte Hausflächenberechnung aus Zahlen . . . . .	2,65 %
10. Für die Erstellung der Notariats- und Archivpläne, photographische Aufnahme, Druck in 10 Exemplaren, Kolorieren . . . . .	4,27 %
11. Für die Aufnahme von Neubauten vor der Planauflage und das Eintragen derselben in drei Planexemplare . . . . .	0,51 %
12. Für die Anfertigung des Flächenverzeichnisses im Doppel . . . . .	2,50 %
13. Für den Nachtrag aller seit Vollendung der Detailaufnahme ergangenen Mutationen und Änderungen in die Handrisspausen . . . . .	2,72 %
14. Für die Anfertigung des Besitzstandsregisters und der Güterzettel . . . . .	1,15 %
15. Für die Planauflage . . . . .	0,79 %
16. Für Feldzulagen an Geometer und Messgehilfen und Rückvergütung von Auslagen für Tramfahrten .	<u>2,38 %</u>
Zusammen	100,00 %

Die Kosten für die Handrissvervielfältigung kamen mit 8,6 % der Gesamtkosten etwas hoch zu stehen; es lag damals alles noch im Versuchsstadium und es wurden Proben für die Vervielfältigung in verschiedenen Richtungen vorgenommen; die Kosten hiefür sind in diesen 8,6 % enthalten. Heute ist die Handrissvervielfältigung so ziemlich abgeklärt und es betragen

z. B. die Kosten für die Handrissvervielfältigung bei der in Ausführung begriffenen Vermessung des Stadtteiles Fluntern nur noch zirka 0,67 % der Gesamtkosten.

Gestützt auf die Tagebuchaufzeichnungen der Geometer und Messgehilfen sind durch Herrn Sektionsgeometer Lattmann noch einige Feststellungen über die erreichten mittlern Tagesleistungen bei der Ausführung einiger Arbeitskategorien gemacht worden, welche interessieren dürften:

	Tagesdurchschnitt
1. Absteckung des Polygonars . . . . .	20 Punkte
2. Polygonseitenmessung, doppelt und gleichzeitig . . . . .	710 Meter
3. Polygonwinkelmessung, zweimal in jeder Fernrohrlage . . . . .	44 Winkel
4. Koordinatenberechnung der Polygonpunkte, doppelt und komplett fertig ausgeführt . .	9 Punkte
5. Detailaufnahme:	
Dicht überbautes altstädtisches Gebiet . . . . .	0,14 ha
Vorortsgebiete, regelmässiger überbaut . . . . .	0,29 ha
Kulturland, spärlicher überbaut . . . . .	1,58 ha
6. Auftragen der Originalpläne . . . . .	2,06 ha
7. Ausarbeiten der Originalpläne komplett fertig	1,58 ha
8. Berechnung der Koordinaten der Grenzpunkte	38 Punkte
9. Flächenberechnung der Grundstücke aus den Koordinaten der Grenzpunkte . . . . .	5,2 Parzellen
10. Flächenberechnung der Gebäude, doppelt aus Zahlen . . . . .	33 Parzellen

### Zur Frage der Hülfskräfte.

In den letzten Nummern unserer Zeitschrift war das Inserat zu lesen: „Gesucht für 18jährigen Jüngling, der den **Geometerberuf** erlernen möchte, gute Lehrstelle bei einem *Konkordats-*geometer. Offerten etc. . . .“ Die Ausschreibung hatte den Erfolg, dass sich vier Grundbuchgeometer bereit erklärten, den jungen Mann zum Geometer auszubilden, und drei darunter ihn noch in die Gebiete der Tiefbautechnik einzuführen versprachen; der vierte blieb bei dem Vermessungswesen, nannte die einfacheren Arbeitsgebiete, aber mit *Einschluss der Nachführungen*. Ueber