

# Die neueren Quartiervermessungen der Stadt Zürich

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières**

Band (Jahr): **27 (1929)**

Heft 9

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-191440>

## **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.

## Die neueren Quartiervermessungen der Stadt Zürich.

Die Stadt Zürich hat im Rahmen ihres Vermessungsprogrammes, das eine Beendigung der Neuvermessungsarbeiten im Jahre 1938 vorsieht, alle Quartiere neu aufgenommen bis auf das Gebiet der Altstadt. Zur Charakteristik der Arbeiten geben wir die Verifikationsberichte des zürcherischen Kantonsgeometers Leemann über die drei jüngsten Quartiervermessungen auszugsweise wieder. *Red.*

### Quartier Außersihl.

**Allgemeines.** Die sämtlichen, zur Grundbuchvermessung des Quartiers Außersihl gehörenden Arbeiten wurden vom städtischen Vermessungsamte unter Leitung von Herrn Stadtgeometer S. Bertschmann, diplomierter Vermessungsingenieur, durchgeführt. Für die Arbeiten, welche vom Sommer 1919 bis zum Herbst 1923 dauerten, waren maßgebend die eidg. Instruktion für die Vermarkung und Parzellarvermessung vom 10. Juni 1919 und die kantonalen Verordnungen über die Durchführung der Grundbuchvermessung und die Kostentragung für Einführung des Grundbuches vom 30. September 1912 und 30. Oktober 1922. Die Aufnahme des im Bahngelände der schweizerischen Bundesbahnen liegenden Details besorgte der Bahngeometer.

Im Hinblick auf die herrschende Teuerung wurden verschiedene wesentliche Vereinfachungen, organisatorische und methodische Änderungen gegenüber den früheren Quartiervermessungen vorgenommen.

Die Größe des Quartiers Außersihl beträgt 524,75 ha. Es zerfällt in ca. 75 ha überbautes und ca. 444 ha unüberbautes Gebiet. Das Bahngelände hat eine Ausdehnung von 98,0 ha, der öffentliche Grund (Straßen, Plätze, Gewässer etc.) eine solche von 56 ha.

**Vermarkung des Grundeigentums.** Die Vermarkung begann mit der Feststellung der Grenzen, und zwar in der Weise, daß an Hand von Plandruckkopien der alten Katasterpläne die Grenzen begangen und dabei die notwendigen neuen Grenzsteine und Grenzbolzen durch Pflöcke und rote Farbe bezeichnet wurden. Eingemeißelte Kreuze kamen als Grenzzeichen nicht zur Anwendung. Nach Feststellung sämtlicher Grenzen erfolgte die amtliche Publikation und zudem die Einladung der Grundeigentümer (durch eingeschriebenen Brief) zur Entgegennahme von Erläuterungen an Ort und Stelle. Bei diesem Anlasse wurden auch allfällige Grenzänderungen im Einverständnis mit den Grundeigentümern vorgenommen.

Die verwendeten *Marksteine* sind aus Gotthardgranit gehauen. Sie haben eine Länge von 70 cm und einen Kopf von 15/15/15 cm. Die früher übliche First auf dem Steinkopfe wurde aus Ersparnisgründen weggelassen und statt dessen ein kleines zentrisches Loch in die Kopffläche eingemeißelt.

Die *Grenzbolzen* wurden aus Bronze in Größen von 9 und 6,5 cm Länge angefertigt. Der Kopf hat eine kreisförmige Fläche von 3 cm Durchmesser. Das Zentrum wird, wie bei den Marksteinen, durch ein kleines Loch gekennzeichnet. Das größere Modell fand bei Mauerwerk,

das kleinere bei hartem Stein Verwendung. Wo die Grenzen zwischen Gebäuden nicht zentrisch versichert werden konnten, wurden an der Gebäudefassade in die Brandmauerfluchten kleinere Bolzen von nur 5—6 cm Länge und 2 cm Kopfdurchmesser eingelassen. Im übrigen wurde auf die früher übliche Versicherung der Brandmauerdicke verzichtet.

Gegen die beschriebene Grenzfeststellung wurden nur drei Einsprachen erhoben, wovon eine in erster Instanz durch die Vermessungskommission und zwei durch den Grundbuchverwalter in zweiter Instanz erledigt wurden.

Die *Kosten der Vermarkung* des ganzen Quartiers (jedoch ohne Umfangsgrenze des Bahngbietes) betragen Fr. 182,300.—. Hieran leistet die Stadt einen Betrag von Fr. 24,950.—, entsprechend der Hälfte der Kosten für die Vermarkung der Straßen.

Die Vermarkungskosten setzen sich folgendermaßen zusammen:

a) Anschaffungskosten:

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. der neuen Marksteine, einschließlich Transport auf die Depotplätze, 2951 Stück à Fr. 4.— | Fr. 11,804.— |
| 2. der großen Messingbolzen, 3708 Stück à Fr. 3.—   | » 11,124.—   |
| 3. der kleinen Messingbolzen, 1650 Stück à Fr. 1.50   | » 2,475.—    |

b) Besoldungen an Geometer und Gehilfen, mit Einrechnung von Krankheits- und Ferientagen, Feldzulagen, Tramvergütungen, weitere Fuhrlöhne und Materialkosten (Zement, Pfähle, Nägel etc.), Werkzeugreparaturen, Abschreibungen, Lokalmiete, Rechnungsstellung etc.

» 156,897.—

Total Fr. 182,300.—

Die Kosten wurden auf die Grundeigentümer in folgender Weise verlegt:

- |   |         |
|---|---------|
| 1. Pro Parzelle (ganze Anzahl 3000)   | Fr. 5.— |
| 2. Pro Tausend des Gebäudeassekuranzwertes (total 205 Millionen)                | » 0.575 |
| 3. In Zone I (dichtüberbaut, 128 ha) pro ha                                     | » 100.— |
| In Zone II (schwach überbaut, 118 ha) pro ha                                    | » 75.—  |
| In Zone III (unüberbautes, heute noch minderwertiges Kulturland, 119 ha) pro ha | » 25.—  |

*Die Durchführung der Vermarkung läßt sowohl hinsichtlich der Feststellung, als auch der Vermarkung der Eigentumsgrenzen nichts zu wünschen übrig und muß geradezu mustergültig bezeichnet werden.*

**Triangulation.** Die Triangulation I.—IV. Ordnung wurde bereits in den Jahren 1887—1896 über das ganze Gebiet der Stadt Zürich durchgeführt. Seither sind mehrere Punkte verloren gegangen und andere haben Verschiebungen erfahren, so daß im Quartier Außersihl eine Ergänzung des früheren Netzes notwendig geworden war. Die Anzahl der alten Signalpunkte beträgt 28, die der neuen Punkte 10, zusammen sind demnach 38 Punkte oder pro km<sup>2</sup> 7,3 Punkte festgelegt.

Die Winkelmessung erfolgte auf den neuen Punkten gemäß der eidgenössischen Instruktion über die Durchführung der Triangulation IV. Ordnung und zwar repetitionsweise mit einem Theodoliten von 15 cm Durchmesser des Horizontalkreises. Die Zahl der Repetitionen betrug in beiden Lagen des Fernrohrs 8. Aus den Stationsausgleichungen ergibt sich ein mittlerer Winkelfehler von  $\pm 4,4''$  (neuer Teilung). Das Maximum beträgt  $\pm 13,0''$ . Die Ausgleichsrechnung zeigt einen mittleren Fehler der Richtungen von  $\pm 15,3''$  (Maximum  $\pm 27''$ ) und einen mittleren Koordinatenfehler von  $\pm 6,2$  mm und  $\pm 8,0$  mm (Maximum  $\pm 20$  mm).

*Die Ergebnisse der Triangulation sind mit Rücksicht auf den Zwang, der beim Anschlusse an die alten Triangulationen sich stets bemerkbar macht, als recht befriedigende zu bezeichnen.*

**Polygonierung.** Neben der bisher üblichen *Versicherungsart* für die Polygonpunkte kam da, wo man die Asphalt- und Betonbeläge der Trottoire nicht aufbrechen wollte, eine exzentrische Versicherung zur Anwendung. Sie erfolgte in der Weise, daß an soliden Haussockeln je zwei Messingbolzen mit vorstehender, scharfer Anschlagkante eingelassen wurden. Die Verbindungslinie dieser Bolzen bildet die Basis eines Dreiecks, dessen Spitze der Polygonpunkt ist. Durch Bogenschlag zweier gewöhnlicher 5 m Meßplatten von den Bolzen (Anschlagkanten) aus wird der Punkt rasch und genau erhalten. Die Bogenradien haben eine Länge von 1, 2, 3 und 5 m. Damit während der Durchführung der Vermessung dieser Bogenschlag nicht immer wiederholt werden mußte, wurde der Punkt mittels eines kurzen Metallröhrchens im Bodenbelag markiert.

Die *Gesamtzahl der Polygonpunkte* beträgt 1458. Die Punktdichte wechselt mit der Dichte der Ueberbauung und zwar kommen im eng-überbauten Gebiet auf die ha 6,5 Punkte, im offen überbauten 3,5 und im unüberbauten Gebiet 1,5 Punkte.

Gegenüber dem Voranschlag, welcher die Zahl der Polygonpunkte zu 2900 vorsah, ist demnach die Punktdichte um 50 % vermindert worden.

Die durchschnittliche *Zuglänge* beträgt bei den Hauptzügen 410 m, bei den Nebenzügen 124 m.

Die durchschnittliche *Seitenlänge* mißt bei den Hauptzügen 76 m (Maximum 159 m, Minimum 30 m), bei den Nebenzügen 49 m (Maximum 145 m, Minimum 5,9 m).

Die Methode der *Seitenmessung* unterscheidet sich von der bei den früheren Quartiervermessungen angewendeten wesentlich. Sie erfolgte, statt wie bisher vierfach, nur zweifach und wurde von drei Gehilfen mit zwei Lattenpaaren ausgeführt. Zwei Gehilfen besorgten das Legen der Latten, ein Gehilfe war mit dem Abloten beschäftigt. Bei der ersten Messung kam Lattenpaar I, bei der zweiten Lattenpaar II zur Verwendung. Das Abloten wurde bei der ersten und zweiten Messung nicht vom gleichen Gehilfen ausgeführt. Die beiden Messungen folgten sich sofort aufeinander.

Die Differenzen zwischen den beiden Messungen betragen in der Regel nur einige Millimeter.

Die Meßplatten wurden pro Woche zweimal mit dem Komparator geprüft. Die Messungsergebnisse wurden alsdann auf die Komparatorlänge und auf die Meereshöhe reduziert. Die Einführung einer Verbesserung für einen konstanten Messungsfehler war in diesem Quartier nicht notwendig. Da die Stadt Zürich ein eigenes Projektionszentrum im Innern der Stadt hat, kommt auch eine Projektionsverzerrung praktisch nicht in Betracht.

Die *Winkelmessung* geschah mit dem Nagelschen Zentrierapparat unter Verwendung des gleichen Theodoliten, wie bei der Triangulation. Die Messung wurde in jeder Lage des Fernrohrs doppelt ausgeführt, mit Ablesung des Teilkreises an je nur einem Mikroskop.

Zur *Berechnung der Züge* dienten im allgemeinen die Balzerschen fünfstelligen Tafeln der natürlichen Werte von sinus und cosinus. Bei Seitenlängen von über 100 m kam die sechsstellige Tafel von Clouth zur Anwendung. Die Berechnung erfolgte auf Millimeter. Die Koordinatenwidersprüche wurden proportional den Seitenlängen auf die Koordinatenunterschiede verteilt. Behufs besserer Fehlerausgleichung wurden 13 *Verknotungen* vorgenommen. *Schnittpunkte* wurden wegen der gerne sich einschleichenden Irrtümer grundsätzlich vermieden. Die Winkelwidersprüche wurden derart auf die einzelnen Winkel verteilt, daß immer auf ganze Zehner abgerundete Azimutwerte erhalten wurden.

Die Hauptzüge wurden zweimal, die Nebenzüge einmal gerechnet, unter Verwendung der Rechenmaschine „Millionär“.

Aus den Winkelwidersprüchen berechnet sich der mittlere *Winkelfehler* der 82 Hauptzüge zu  $\pm 18''$  (neuer Teilung) (Riesbach  $\pm 21''$ ). Die 681 Nebenzüge ergeben diesen Fehler zu  $\pm 24''$ .

Der *lineare Abschlußfehler* beträgt pro 100 m Zugslänge bei den Hauptzügen 7 mm (Riesbach 9 mm), bei den Nebenzügen 8 mm im Durchschnitt.

*Aus all diesen Fehlerangaben geht hervor, daß die Ergebnisse der Polygonierung einen sehr hohen Genauigkeitsgrad besitzen und daß die eingeführten Vereinfachungen ohne den geringsten Nachteil waren.*

**Parzellarvermessung.** Bei der Parzellarvermessung kamen Meßplatten mit ovalem Querschnitt von fünf Meter Länge und das Pentaprisma von Zeiß mit ausziehbarem Eisenstab, an welchem eine Dosenlibelle befestigt ist, zur Anwendung.

Außer den Abszissen und Ordinaten wurden, sofern die durchwegs gemessenen Grenzabstände nicht schon eine genügende Kontrolle lieferten, auf jeden Grenzpunkt zwei möglichst senkrecht zueinander stehende *Kontrollmaße* gemessen.

Die Handrisse wurden im Felde auf transparentes Zeichenpapier vom Format 50/70 cm mit schwarzer Tusche, je nach der Menge der Detailpunkte in den Maßstäben 1 : 200, 1 : 250, 1 : 500, 1 : 1000 gezeichnet. Vom Original wurden durch direkte Vervielfältigung drei



Plandruckkopien auf festes Zeichenpapier und eine weitere Kopie wurde für Nachführungszwecke auf Pausleinwand angefertigt. Die Handriß- und gleichzeitig auch die Planeinteilung ist in einem Uebersichtsplan der Stadt im Maßstab 1 : 2500 dargestellt.

Die weniger wichtigen Häuserdetails, wie: Treppenvorbauten, Kellerschächte, Sockelvorsprünge etc. wurden nicht in die Handrisse, sondern in *Feldbücher* eingetragen, auf welche in den Handrissen verwiesen ist.

Mit Benützung der Aufnahmezahlen wurden von sämtlichen Grenzpunkten, auch von denjenigen, welche sich im Innern der Brandmauern befinden, die *Koordinaten* gerechnet.

Die *Genauigkeit der Aufnahme* und gleichzeitig auch die Richtigkeit der Koordinatenberechnung ist vom städtischen Vermessungsamt in der Weise geprüft worden, daß sämtliche hiezu notwendigen Kontrollstrecken, welche zwischen den Grenzpunkten gemessen worden waren, aus den gerechneten Koordinaten abgeleitet und mit jenen verglichen wurden. Die Toleranz ist für die Abweichung der beiden Längen zu 5 cm festgesetzt worden. Bei größeren Abweichungen wurde der Fehlerquelle in jedem Falle durch Nachmessung oder Nachrechnung auf den Grund gegangen. Die durchschnittliche Abweichung beträgt bei den 13,290 Ergebnissen nur  $\pm 1,15$  cm.

*Dieses Ergebnis beweist, daß die Detailaufnahme eine sehr gute ist.*

Die *Kartierung* erfolgte bei 47 Plänen auf Zeichenbogen, welche im Format 70/100 cm auf *Aluminiumplatten* von 2,0 mm Dicke aufgeklebt sind. Um die Spannungen im Metall zu beseitigen, wurden die Platten in der Fabrik zuerst gründlich gehämmert. Sodann wurden sie mittelst Sandstrahlgebläse rau gemacht, damit der Klebstoff (Kleister mit etwas Leimzusatz) gut hält. Die Platten sind beidseitig in gleicher Weise beklebt, um einem Wölben zu begegnen. Die Ecken sind leicht abgerundet und die Kanten sind poliert. Das Gewicht einer fertigen Platte beträgt 4,2 kg.

Für das weniger wertvolle Gebiet fanden einfache Zeichenbogen Verwendung.

Das Koordinatennetz und die Polygon- und Grenzpunktkoordinaten sind gleichzeitig, unter Anwendung des großen Koordinatengraphen von Coradi, aufgetragen worden. Für den Auftrag der übrigen Aufnahmegegenstände bediente man sich der Müllerschen Dreiecke. Der Planmaßstab ist einheitlich 1 : 500 gewählt. Ueber das Areal der schweizerischen Bundesbahnen sind die Pläne vom Bahnpersonal angefertigt worden.

Die Quadratnetzpunkte sind durch kleine Kreise und die Netzlinsen durch kurze Strichansätze dargestellt. Mit Ausnahme der Polygonpunktnummern (kleine rote Zahlen) und der Bogenzentren (kleine blaue Kreise), sowie der ebenfalls eingetragenen Baulinien (feine rote Linien, mit Beisetzung des Datums der regierungsrätlichen Genehmigung), ist alles schwarz ausgezogen. Mit Rücksicht auf die Nachführung der Pläne, welche mittelst Ausradieren des alten, wegfallenden Planbildes

erfolgt, sind die Gebäude und Kulturen nicht bemalt und die Schriften äußerst leicht gehalten. Die Brandmauern sind durch gestrichelte Linien, die Trottoire und Tramgeleise mittelst feinen durchgezogenen Linien dargestellt.

Die Vervielfältigung der Pläne geschah durch von Hand erstellte Pauskopien, von welchen je drei Plandrucke gemacht wurden.

Die *Prüfung der Kartierung* besorgte der zeichnende Geometer jeweils sofort durch Abmessen sämtlicher Kontrollmaße mit dem Anlegemaßstab. Die Abgriffresultate wurden nicht notiert.

*Die ganze Zeichenarbeit ist sehr sauber und schön und mit großer Schärfe ausgeführt worden.*

**Flächenrechnung.** Die Berechnung der Parzellen- und Blattinhalte, sowie der Fläche des ganzen Quartiers Außersihl geschah aus den gerechneten Grenzpunktkoordinaten. Für die Nachprüfung der Parzelleninhalte (Gesamtzahl der Parzellen 2862) kam das Scheibenplanimeter von Coradi zur Anwendung.

Die Gebäudegrundflächen wurden doppelt, das eine Mal so viel als möglich aus gemessenen Zahlen, das andere Mal durch Planabgriffe oder mittelst des Planimeters berechnet. Die zweite Berechnung diente nur zur Kontrolle der ersten und wurde nicht zur Mittelbildung verwendet. Die Kulturflächen wurden nur planimetrisch bestimmt.

*Die Flächenrechnung stellt eine sehr genaue, vollständig kontrollierte Arbeit dar.*

Die **Höhenaufnahme** erfolgte schon früher im Zusammenhange über das ganze Stadtgebiet. Ueber die eingeschlagenen Methoden und die erreichte Genauigkeit gibt der Verifikationsbericht von Riesbach, sowie derjenige von Wiedikon Aufschluß.

**Anfertigung der Verzeichnisse.** Die Anfertigung des Flächenverzeichnisses, des Besitzstandregisters, der Güterzettel und des Grundkatasters erfolgte vorschriftsgemäß. Die Eintragungen sind vom Vermessungsamte allseitig geprüft worden, so daß Schreibfehler ausgeschlossen sein dürften.

**Abhaltung der öffentlichen Planaufgabe.** Am 17. August 1923 wurde die öffentliche Planaufgabe im kantonalen und städtischen Amtsblatte ausgeschrieben. Gleichzeitig erfolgte die Zustellung der Güterzettel an die Grundeigentümer mittelst eingeschriebenen Briefes. Während der 30 Tage dauernden Einsprachefrist gingen 31 *Einsprachen* ein. Sie bezogen sich hauptsächlich auf die Flächenangaben und sind dadurch zu erklären, daß die alten Eintragungen im Grundprotokoll sehr unzuverlässig sind und mehr oder weniger große Abweichungen gegenüber den Ergebnissen der Neuvermessung aufweisen. Mit Ausnahme einer einzigen Einsprache, welche einen Eigentumsvorbehalt betrifft, konnten alle Einsprachen durch mündliche oder schriftliche Aufklärungen erledigt werden.

**Vermessungskosten.** Die gesamten Vermessungskosten (ohne Vermarkung) betragen Fr. 267,009.90 und zerfallen in folgende Teile:

Abstecken des Polygonnetzes . . . . .	Fr.	8,094.20
Versichern des Polygonnetzes . . . . .	»	15,765.90
Messen der Polygonwinkel . . . . .	»	9,821.15
Messen der Polygonseiten . . . . .	»	9,449.80
Berechnen der Koordinaten der Polygonpunkte . . .	»	5,529.50
Anfertigen des Polygonnetzes und des Koordinaten- verzeichnisses . . . . .	»	865.—
Präparieren der Originalhandrisse. . . . .	»	9,794.65
Detailaufnahme und Ausarbeiten der Originalhandrisse	»	61,728.60
Nachtragsmessungen über bauliche Veränderungen . .	»	3,120.75
Berechnen der Koordinaten der Grenzpunkte . . . .	»	9,926.30
Vervielfältigungen der Handrisse (einschließlich Papier, Pausleinwand- und Lichtpaukosten) . . . . .	»	5,731.50
Auftragen und Ausziehen der Originalpläne . . . . .	»	30,075.60
Flächenberechnung der Parzellen . . . . .	»	10,450.65
Planimetrieren der Parzellen . . . . .	»	1,569.65
Berechnen der Häuser und Kulturrenflächen . . . . .	»	3,767.65
Vervielfältigen der Originalpläne (einschließlich Papier-, Pausleinwand-, Aluminiumplatten-, Lichtpaukosten)	»	4,506.05
Ausarbeiten der Archiv- und Notariatspläne . . . . .	»	1,582.50
Berechnen der Kontrollmaße . . . . .	»	4,956.55
Anfertigen der Blatteinteilungen . . . . .	»	800.20
Anfertigen der Flächenverzeichnisse. . . . .	»	4,447.70
Anfertigen der Güterzettel (einschließlich Druck der- selben, Couverts und Porti) . . . . .	»	2,143.60
Arealstatistik . . . . .	»	250.—
Anfertigen des Grundkatasters (einschließlich Formulare und Einbände) . . . . .	»	3,100.—
Planaufgabe . . . . .	»	844.20
Rechnungsstellung (einschließlich Druck der Formulare)	»	1,667.20
Auslagen für die Leitung durch den Stadtgeometer .	»	10,000.—
» » Urlaub, Krankheit, Unfall, Militärdienst	»	21,834.10
» » Feldzulagen und Mittagessen . . . . .	»	2,870.—
» » Tramfahrten . . . . .	»	3,950.—
» » Fuhrleistungen . . . . .	»	1,766.50
» » Zement und Kies . . . . .	»	1,046.50
» » Röhrchen in Polygonsteine . . . . .	»	63.—
» » Polygonschächte und Röhren . . . . .	»	9,748.20
» » Polygonsteine . . . . .	»	3,489.20
» » Marksteine als Polygonsteine verwendet .	»	245.—
» » exzentrische Versicherungen . . . . .	»	584.50
» » Materialaufwand an Papier, Druck- und Buchbinderarbeiten für die Berech- nungsbände . . . . .	»	1,424.—

Total Fr. 267,009.90

Die Verteilung dieser Kosten auf Bund, Kanton, Stadt und die Grundeigentümer geschieht in folgender Weise:



1. Bundesbeitrag pro Hektare Fr. 300.— (Gesamtfläche, ohne Bahngelände 426,75 ha) oder . . . . . Fr. 128,025.—
2. Staatsbeitrag pro Hektare Fr. 60.— oder . . . . . » 25,605.—
3. Beitrag der Stadt . . . . . » 56,690.—
4. Betreffnis der Grundeigentümer:

- 15 Rappen vom Tausend des Gebäudeassekuranzwertes,
- 5 Fr. pro Grundstückparzelle,
- 50 Rappen pro Are in Zone I,
- 37½ Rappen pro Are in Zone II,
- 12½ Rappen pro Are in Zone III.

Dieser Kostenverleger ist während drei Wochen öffentlich aufgelegt worden und, mangels Einsprachen, in Rechtskraft erwachsen.

Den Vermarktungs- und Vermessungskosten liegen folgende Jahresgehälter des Personals zugrunde:

1 Sektionsgeometer . . . . .	mit Fr.	10,600
5 Assistenten . . . . .	mit je »	9,800
5 » . . . . .	» »	9,100
1 Assistent . . . . .	mit Fr.	7,800
14 Meßgehilfen . . . . .	je »	6,700
4 » . . . . .	» »	5,242 Jahresgehalt.

(Fortsetzung folgt.)

## Buchbesprechung.

*Abwasserfragen.* Sammlung der Vorträge des 2. Fortbildungskurses der Konferenz der schweizerischen beamteten Kulturingenieure vom 12.—14. April 1928 an der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich. 1929. 272 Seiten mit ca. 70 Abbildungen. Preis Fr. 4.—. Zu beziehen durch Hr. Kulturingenieur O. Kaufmann, Luzern, Centralstr. 28.

Während die Notwendigkeit der Beschaffung eines guten Trinkwassers allgemein gewürdigt wird, so läßt die Abwasserhygiene heute noch viel zu wünschen übrig. Die Klagen über Gewässerverunreinigungen häufen sich, und immer mehr werden Kultur- und Gemeindeingenieure vor die wichtige Aufgabe der zweckmäßigen Abwasserreinigung gestellt.

Ueber den gegenwärtigen Stand der Theorie und Praxis der Abwasserreinigung und -Verwertung orientiert in vorzüglicher Weise die oben genannte Sammlung folgender Vorträge: *Bachmann*, Biologische Beurteilung der Gewässer; *Silberschmidt*, Hygienische Anforderungen an die Abwasserreinigung; *Sierp*, Stand der Abwasserreinigung in Deutschland, England und Amerika; *Düggeli*, Die Bakterienflora des Abwassers; *Volkart*, Düngerwert der städtischen Abwässer und des Klärschlammes; *Fehlmann*, Abwasser-Fischteiche; *Fiechter*, Die Kläranlage der Stadt St. Gallen, und *Müller*, Die Kläranlage der Stadt Zürich.

*Fluck.*