

# Elementare Auflösung einer Maximums-Aufgabe

Autor(en): **Leemann, W.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **41 (1943)**

Heft 4

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-200731>

## **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.

im neuen Projektionssystem auf Grund eines besondern Berechnungsplanes unter Benützung der alten Messungen mit dem Bestreben, dem Kanton in möglichst kurzer Zeit. endgültige, neue Grundlagen für die Grundbuchvermessung zur Verfügung stellen zu können. Aber die Resultate der ersten Punktausgleichungen ließen doch eingehende Neu- beobachtungen wünschenswert erscheinen. Da aber Ing. Rebers Netzaufbau gut war, wurden alle seine Punkte mit wenig Ausnahmen beibehalten und nur einzelne Schwächen des Netzes 1898/1902 durch Neupunkteinschaltungen er- gänzt und der innige Verband mit den Netzen der Nachbar- kantone hergestellt. (Fortsetzung folgt.)

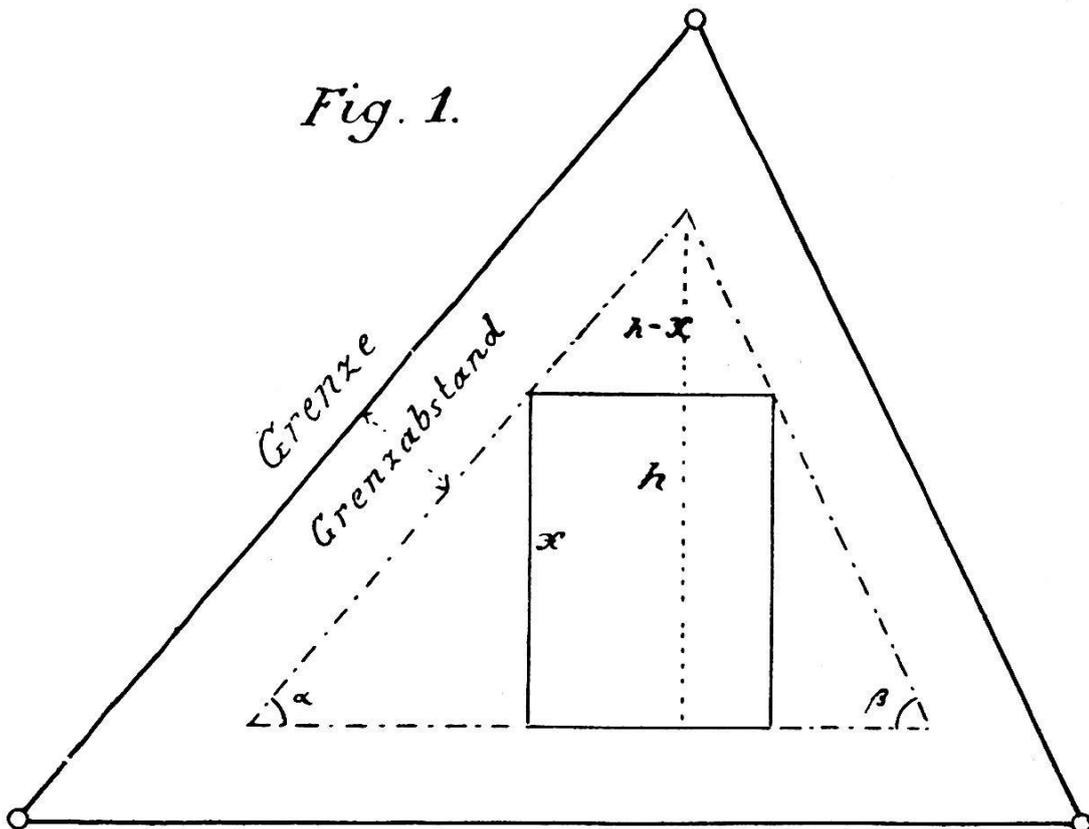
## Elementare Auflösung einer Maximums-Aufgabe

Von W. Leemann, a. Kantonsgeometer.

In ein dreieckförmiges Grundstück, mit drei spitzen Winkeln, soll ein Haus mit rechteckigem Grundriß gestellt werden. Verlangt wird, daß das Haus parallel zu einer der drei Grenzen, im gesetzlichen Grenz- abstand, zu stehen kommt und *möglichst große Grundfläche* erhalte.

Es handelt sich also um eine *Maximums-Aufgabe*.

Im nachstehenden soll eine *elementare* Lösung der Aufgabe gezeigt werden.



Das Dreieck sei gegeben durch die Höhe  $h$  und die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  (siehe Figur 1).

Bezeichnet man die Höhe des gesuchten Rechteckes mit  $x$ , dann ist dessen Länge  $= (h - x) \cdot \left( \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} + \frac{1}{\operatorname{tg} \beta} \right)$ , wie leicht aus der Figur 1 abzulesen ist.

Die Fläche des Rechteckes ist daher:

$$F = x \cdot (h - x) \cdot \left( \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} + \frac{1}{\operatorname{tg} \beta} \right)$$

Damit nun  $F$  ein Maximum wird, muß, da der Klammerausdruck rechts konstant ist,  $x \cdot (h - x)$  ein Maximum sein.

Führt man die Hilfsgröße  $y$  ein und setzt:

$$y^2 = x \cdot (h - x),$$

so stellt  $y$  die Höhe im rechtwinkligen Dreieck dar, dessen Hypotenuse  $h$  ist und die Hypotenusenabschnitte  $x$  und  $h - x$  sind (siehe Figur 2). Es ergibt sich nun ohne weiteres, daß  $y$  ein Maximum wird für  $x = h - x$ . Daraus folgt:

$$\underline{x = \frac{h}{2}}$$

Wenn  $y$  ein Maximum ist, so ist es aber auch  $y^2$ .

Der maximale Flächeninhalt des Rechteckes ist somit:

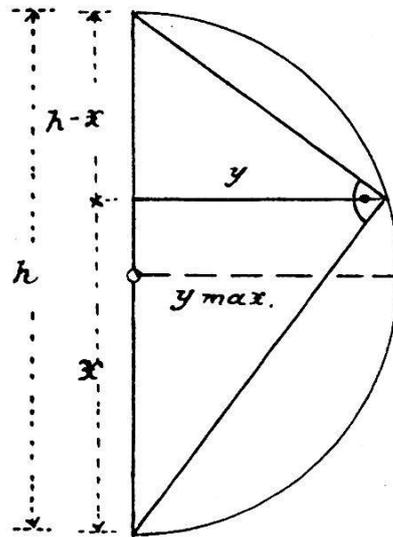
$$F_{\max} = \frac{h^2}{4} \cdot \left( \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} + \frac{1}{\operatorname{tg} \beta} \right)$$

Vergleicht man den Inhalt des Rechteckes mit demjenigen des Dreiecks, so ist aus der Figur leicht abzulesen, daß sich die beiden Inhalte wie 1 : 2 verhalten.

Zum gleichen Resultat kommt man natürlich, wenn man eine der beiden andern Dreiecksseiten als Grundlinie des Rechteckes wählt. Es ist dann nur die *Form* des Rechteckes jeweils eine andere.

*Rüschlikon*, im März 1943.

*Fig. 2.*



## Was ist geometrisch die Mitte eines Sees?

In der schweizerischen Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik, Heft 12, Jahrgang 1942, hat W. Lang, Bern, als Replik auf einen Aufsatz von Dr. Maurer, Berlin-Wilmersdorf, in der deutschen Zeitschrift für Vermessungswesen, Heft 9, Jahrgang 1942, überzeugend dargetan, was unter der geometrischen Mitte eines Sees zu verstehen ist.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß es sowohl von historischem als auch theoretischem und praktischem Interesse ist,