

Paper-ID: VGI\_191516



## Ueber das alte böhmische Maß

Adolf Winkler <sup>1</sup>

<sup>1</sup> *k. k. Geometer in Aussig*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **13** (11, 12), S. 174–178, 193–194

1915

Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>:

```
@ARTICLE{Winkler_VGI_191516,  
Title = {Ueber das alte b{"o}hmische Ma{ss}},  
Author = {Winkler, Adolf},  
Journal = {"0sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessungswesen},  
Pages = {174--178, 193--194},  
Number = {11, 12},  
Year = {1915},  
Volume = {13}  
}
```



Sehr häufig kommt es auch vor, daß bei Aufnahmen mit genügender Anzahl von Orientierungspunkten auch die Orientierung des Aufnahmeapparates nach 3) jedoch nur annähernd erfolgt sei.

In diesen Fällen und auch in solchen mit der Anwendung der Ausgleichsrechnung liefert uns die oben angegebene Lösung ziemlich schnell die genäherte relative Lage und Höhe des Aufnahmeortes (Ballonortes), welcher Umstand für die endgültige Lösung der gestellten Aufgabe große Vorteile bietet.

Die zweckmäßige Anwendung der Ausgleichsrechnung bei Orientierungen der Ballonaufnahmen beabsichtige ich in einer separaten Abhandlung darzustellen.

## Ueber das alte böhmische Maß.

Von **Adolf Winkler**, k. k. Geometer in Aussig.

Der Landmesser Andres Bernhardt Klauser verfaßte im Jahre 1705 ein Buch «Ausführliche Beschreibung der Landmaß des Königreichs Boehaimb, wie solche in dieses Königreich erstlich eingeführt, nachmals gebraucht und verändert worden; endlich auch wie sie anjetzo gebraucht werde». Die darin festgelegten Ausführungen dürften wohl von allgemeinem Interesse sein. Ich will daher im Folgenden versuchen, den hauptsächlichsten Inhalt dieses Buches wiederzugeben.

Klauser sagt in der Vorrede zu seinem Werkchen, daß Simeon Podolsky von Podol im Jahre 1617 ein Büchlein vom Landmessen geschrieben habe, welches im Jahre 1683 durch Samuel Globitz von Butzina neu aufgelegt wurde. Dieses Büchlein sei jedoch (1705) schwer oder gar nicht mehr zu haben und er wolle, damit die Landmesser, Bauleute und Landstände eigentlich und gewiß wissen, wie groß das eine oder das andere Maß sei, ein Buch verfassen. Das was in anderen Büchern niedergeschrieben wurde, sei vielfach falsch und irrig. Es sei auch nirgends eine schriftliche Urkunde oder legaler Aufsatz, weder in der königlichen verneuertem Landesordnung, noch in den Stadtrechten über das Landesmaß zu finden.\*)

Die Worte Klausers, daß über das Landmaß vielfach falsch und irrig geschrieben wurde, finden darin eine Erklärung, daß damals in verschiedenen Gegenden einer und derselben Maßeinheit eine verschiedene Länge zukam; so war z. B. die Prager Elle in ihrer Länge verschieden von der Egerer. Auch die Flächenmaße waren dann naturgemäß andere.

Im Jahre 1022 wurde unter dem Landesfürsten Udalrico und dem Prager Bischofe Helicardo das Landesmaß das erstemal eingeführt. Hiebei mußte von jeder Hube Landes den Geistlichen ein Strich Weizen oder Hafer anstatt des ihnen gebührenden Zehends gegeben werden. Es wurde gleichzeitig bestimmt, was unter einem Strich zu verstehen sei. Über die damaligen Maße, ihre Größe und Einteilung fehlen jedoch nähere Aufzeichnungen.

\*) Die diesbezüglichen Urkunden sind beim Brande der Landtafel (1541) vernichtet worden.

Unter Przemysl Ottokar wurden im Jahre 1268 die Begriffe über das Maß genauer festgelegt, und zwar folgendermaßen:

Der Ausgang des Landesmaßes war die Breite eines mittleren Gerstenkörnel. (Nach heutigem Maße etwa 5 *mm*.)

4 Gerstenkörnel ihrer Breite nach nebeneinander gelegt bildeten einen Querfinger.

4 Querfinger nebeneinander waren eine Querhand.

10 Querfinger gaben eine Spanne und 3 Spannen eine Prager Elle.

42 Ellen waren ein Land- oder Wald-Seil\*).

Klauser gibt bei diesem Maße folgende Bemerkung:

«Nota: Umb kuenfftigen Gottes Seegen solle man in Ausmessung der Felder einem jeden Seil zwey Quer-Hand zugeben: Oder es solle das Seil umb zwey Querhand laenger seyn über die 42 Ellen.»

1 Teichgraberseil = 22 Ellen.

5 Landseil = 1 Morgen oder Gewendt = 210 Ellen.

5 Morgen = 1 Ruthe.

12 Ruthen = 1 Hube.

1 Meil = 60 Morgen oder Gewendt = 300 Seil = 12.600 Ellen.

Damit im Maße eine Gleichheit sei, wurden die Felder in Beete von gleicher, einheitlicher Länge eingeteilt, und zwar so, daß auf das eine Beet 7, auf das andere jedoch 8 Furchen, somit auf zwei Beete 15 Furchen fielen.

Anderseits wurde ein Unterschied zwischen der königlichen, geistlichen, Herren- oder Edelmanns- und Bauern-Hube gemacht.

Die königliche Hube enthielt 12 Schock Beete,

die geistliche Hube enthielt 11 Schock Beete,

die Edelmanns-Hube enthielt 10 Schock Beete und

die Bauern-Hube enthielt nur 8 Schock Beete.

Trotz dieses Unterschiedes sollte jedoch auf jede dieser Huben das gleiche Maß von Aussaat fallen, und zwar 64 Strich (Hohlmaß). Man ging von dem Grundsatz aus, daß auf den besten (königlichen) Feldern wegen ihrer Güte dünner gesät werden müsse als auf den schlechtesten Feldern.

Um eine Gleichheit in der Länge der Beete zu erreichen, wurden die Pflugrädchen mit einem einheitlichen Durchmesser angefertigt, und zwar so, daß sie sich auf einem Morgen oder Gewendt (Länge = 210 Ellen) 60 mal umdrehen sollten. Der Durchmesser eines solchen Normalpflugrädchens betrug nach Klauser  $1\frac{2}{3}$  Ellen, der Umfang  $3\frac{1}{3}$  Ellen.

Da sich jedoch später herausstellte, daß der Unterschied zwischen der königlichen, geistlichen, Edelmanns- und Bauern-Hube zu groß war und die Beete im ganzen Königreiche ungleiche Länge und Furchenzahl hatten, wurde von der Bestimmung der Fläche nach Beeten abgegangen und ein einheitliches Maß für eine Hube bestimmt. Eine Hube sollte nunmehr 192 Quadrat-Landseil enthalten. Wann diese Änderung eingeführt wurde, ist nicht bekannt. Klauser schreibt hierüber folgendes: «Es wird der Unterschied, daß eines Bauerns-Feld

\*) Benannt nach dem Meßmittel.

aufs allerdickste, eine Koenigliche Land-Huben aber aufs allerdinneste besaet werden solle, nicht mehr beobachtet. Es stehet einem Bauren frey dicke oder dinn sein Feld zu besaen, er bedarff des Landmessers Unterricht hirinnenfalls gar nicht, und weiß ein Bauer gar wol, wie er sein Feld besaen muesse. Es haben die Bauren anjetzo an manchem Ort so gute Felder, als die Herrschaft selbst. Dahero werden die Felder durchgehends auch mit einerley Maß ausgemessen und eines wie das andere ausgerechnet, jedoch mit Beobachtung, ob ein Feld gut, mittelmäßig, oder mager seye.»

Auf die schlechten Felder rechnete man 72 Strich (Hohlmaß) Aussaat auf eine Landhube, auf mittlere 64 Strich und auf gute Felder 60 Strich.

### Von der neuen Landmaß.

(Bereits vor dem Jahre 1617 im Gebrauch.)

Klauser eröffnet dieses Kapitel mit folgender Erklärung:

«Die Landmesserey-Kunst ist unter andern Ursachen hauptsaechlich wegen Ausmessung der Felder erdacht und erfunden worden.

Wann dann die Hauptursach der Ausmessung sich in dem anzu bauendem Getreyd gruendet, und aber aus einem halben, oder viertel Körnel nichts wachsen koente, so hat man gar billich und vernuenfftig ein ganzes Weitz- oder Gerstenkörnel zum Anfang der Maß erwahlet.»

Das neue Landmaß ist folgendes:

1. Das Gerstenkörnel oder Gran, das ist die Breite eines mittleren Gerstenkörnels. (Nach heutigem Maße etwa 5 *mm*.)
2. 4 Gerstenkörnel = 1 Querfinger.
3. 5        »        = 1 Zoll.
4. 16       »        = 4 Querfinger = 1 Querhand.
5. 30       »        = 6 Zoll =  $\frac{1}{4}$  Elle.
6. 40       »        = 8 Zoll = eine vordere Spanne.
7. 60       »        = 12 Zoll = ein Prager Schuh.
8. 120      »        = 2 Schuh = eine Prager Elle.
9. 360      »        = 3 Ellen = eine Klafter.
10. 4 Prager Ellen = ein Tham Lachter.
11. 8        »        » = eine Ruthe.
12. 22      »        » = ein Teichgraber Seil.
13. 52      »        » = ein Land Seil.
14. 365 Land Seil = eine Meile.

ad 8) In Prag ist im Neustädter Rathause, und zwar in der der Wassergasse zugekehrten Turmseite heute noch ein Eisenstab eingemauert, dessen hervorspringende Zacken durch ihre Entfernung von einander den Prager Handelsleuten als Kontrolle für eine Prager Elle diene.

### Unterschied zwischen der alten und neuen Landmaß.

Beim neuen Landmaße unterscheidet man vor allem die Maße zwischen Feldern und Wäldern. Nach dem neuen Landmaße wird der Acker mit einem

Landseil, das 52 Ellen lang ist, gemessen, der Wald mit einem solchen, das 120 Ellen lang ist (Wild- oder Waldnetz). Die Felder werden auf Huben und die Wälder auf Stallungen gerechnet.

Der Unterschied zwischen den alten (1022 eingeführten) und dem neuen (1617 bestandenem) Landmaße ist folgender:

Altes Landmaß:

1 Landseil = 42 Ellen.

1 Ruthe = 5 Morgen = 1050 Ellen.

1 Meile = 12.600 Ellen.

Neues Landmaß:

1 Landseil = 52 Ellen.

1 Ruthe = 8 Ellen.

1 Meile = 18.980 Ellen.

Das alte Landmaß unterschied zwischen der königlichen, geistlichen, Edelmanns- und Bauernhube. Nach dem neuen Landmaß beträgt eine Hube einheitlich 64 Morgen.

Früher rechnete man auf ein Schock Beete 6 Strich Aussaat. Nach dem neuen Landmaße wurde die Messung der Felder nach Beeten nicht mehr vorgenommen. Die damaligen Landmesser haben sich bereits einer größeren Genauigkeit beflissen. Klauser schreibt hierüber folgendes:

«Ein jeder Landmesser muß alle Gründe auf die beschriebene neue Landmaß durch die hiezu nötigen geometrischen Instrumenta, womit man alle Winkel, Zipfel, Ecke und Krümme der Gründe erkundiget, unabgaenglich ausmessen, in seyne gewoehnliche Schreiftafel ordentlich verzeichnen, mit dem Transportanten zu Papier bringen, sodann allererst auf Quadrat Landseil, Ellen oder Strich ausrechnen und den Inhalt eines Feldes sambt der Aussaat, was auf des eyne oder das andere Feld fallen thue ansagen. Gleichviel kan man auch, wieviel ein ausgemessenes Feld an denen Schock Beeten (weiln es die Bauren, und zu Zeiten die Wirtschaftsbeambten also verlangen) halten thue, beynebst melden.»

Die Änderung des Flächenmaßes scheint Hand in Hand mit der Änderung der Hohlmaße gegangen zu sein.

### Zusammenhang der Aussaat mit der Fläche.

Zur Aussaat eines Seidel voll Weizen legte man eine Fläche von 42 $\frac{1}{2}$  Quadratellen zu Grunde; für die Aussaat eines Bindt = 4 Seidel rechnete man eine Fläche von 169 Quadratellen. Für ein Metzel oder Maßel =  $\frac{1}{8}$  Strich Hohlmaß) rechnete man eine Fläche von 507 Quadratellen. Zur Aussaat eines Striches (Hohlmaß) benötigte man eine Fläche von 8112 Quadratellen = 1 Morgen.

Im allgemeinen galt vom Zusammenhang der Aussaat mit der Fläche, daß Felder mittlerer Güte vorlagen, das Saatgut mittelmäßig (nicht allzustark in den Körnern) sei und daß man mit Wintersaat rechnete. Für eine Fläche, auf welche 9 Strich Wintersaat fallen, genügen an Sommersaatgut schon 8 Strich.

Aus dem Zusammenhange von Fläche und Aussaat geht hervor, daß die Arbeit des Landmessers vor 200 Jahren nicht allein darin bestand, die Fläche zu bestimmen, sondern auch festzulegen, wie viel Aussaat jeweils auf ein Feld zu verwenden sei. Klauser sagt:

«Es muß dahero ein jeder Wirtschaftsbeambter sich nicht nur allein und schlecht weg, sondern cum grano falis und mit Vernunft auf des

Landmessers Aussage verlassen, noch weniger aber sich beklagen, als ob der Landmesser zu viel oder zu wenig zu eines Feldes Aussaat angesetzt und gleichsam in den Landmessen gefehlt hätte, sondern, wenn er mehr oder weniger auf ein Feld aussäet, so solle er:

1. Bescheidenlich, ob es eine Winter oder Sommersaat seye,
  2. ob das Feld eines von besten, oder schlimmsten,
  3. ob der Saamen groß- oder kleinkörnig.
  4. ob der Säemann nicht zu dick oder zu dinn gesäet habe
- als guter und verständiger Wirth bey sich selbst betrachten.»

### Das Waldmaß.

Zum Ausmessen von Wäldern verwendete man ein Seil, das eine Länge von 40 Klaftern = 120 Ellen hatte. Dieses Seil nannte man Wild- oder Waldseil oder Garn.

Das gebräuchliche Flächenmaß war die Quadrat-Stallung. Diese war als Quadrat gedacht, dessen Seitenlänge 720 Ellen (6 Garn) betrug. Der Name Stallung scheint mit der Ausübung der Jagdbarkeit im Zusammenhange zu stehen. Man gab der Stallung aus dem Grunde die Form eines Quadrates, um an dessen ausgeholzten Seiten die Aufstellung des zur Jagd nötigen Jagdzeuges (Wildnetze) leichter zu gestalten.

## Literaturbericht.

### 1. Bücherbesprechungen.

Zur Rezension gelangen nur Bücher, welche der Redaktion der Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen zugesendet werden.

Bibliotheks-Nr. 565. Dr. Martin Näbauer, o. Professor an der Technischen Hochschule in Braunschweig: Grundzüge der Geodäsie mit Einschluß der Ausgleichsrechnung. Mit 277 Abbildungen im Text. Leipzig und Berlin, Druck und Verlag von B. G. Teubner 1915. Ladenpreis geheftet M. 9.—, gebunden in Leinwand M. 9.60.

Dieses XIV Seiten Vorwort nebst Inhaltsverzeichnis und 420 Seiten Text umfassende Buch, bildet den 3. Teil des »Handbuches der angewandten Mathematik«, welches von Dr. H. E. Timerding, o. Professor an der Technischen Hochschule in Braunschweig, herausgegeben wird. Professor Timerding äußert sich in seinem einbegleitenden Vorworte über das Verhältnis der Mathematiker zur Geodäsie und den Zweck des vorliegenden Werkes in folgender Weise:

»Zunächst ist bei Abfassung des Buches allerdings an den Mathematiker gedacht worden, der dieser Seite der mathematischen Anwendungen seine Aufmerksamkeit zuwenden will. Daß es sich hierbei um eines der wichtigsten Gebiete handelt, auf dem die Mathematik ihre Bedeutung für die Wirklichkeit erwiesen hat, braucht kaum besonders hervorgehoben zu werden. Es ist ja eine der nächstliegenden und vornehmsten Aufgaben, unter den geometrischen Gestalten den Körper aufzusuchen und zu bestimmen, der der Träger des ganzen menschlichen Lebens ist, die Erde. Allerdings hat das Beispiel des größten Mathematikers, Carl Friedrich Gauß, der den geodätischen Untersuchungen einen großen Teil seiner Lebensarbeit gewidmet hat, bei wenigen Mathe-

Neben rein astronomischen Instrumenten hat Starke auch den bewährten Typus der Reichenbachschen Theodolite in vollendeter Weise für die technischen Lehranstalten Österreichs, für das Militär-Geographische Institut und das Triangulierungsbureau des Katasters geliefert.

Auch die übrigen geodätischen Instrumente, mit deren Herstellung sich in Österreich bereits die Firmen Voigtländer, Stadler, Kraft und Schablaß beschäftigten, fanden im Institute durch die Mitwirkung Stampfers eine wissenschaftliche Durchbildung und Ausgestaltung.

Das Linearplanimeter des Schweizer Ingenieurs Wetli, das Polarplanimeter des Leobner Professors Miller von Hauenfels, das Scheibenpolarplanimeter Stampfers und die gelungenen Verbesserungen am österreichischen Basismessapparate bezeugen die hohe Leistungsfähigkeit der mechanischen Werkstätte des polytechnischen Institutes unter der Leitung Ch. Starkes, der in seinem Wirken nachhaltig von seinem Sohne Gustav unterstützt wurde. Dieser verfügte über eine gründliche wissenschaftlich-technische Ausbildung, die er in Wien und Paris erworben hatte und die es ihm ermöglichte, allen auf dem Gebiete der Präzisionsmechanik an die Werkstätte herantretenden Anforderungen gerecht zu werden.

Alle geodätischen und astronomischen Instrumente, welche von der Meisterhand Starkes entworfen und in der Institutswerkstätte ausgeführt wurden, zeichnen sich durch hohe Zweckmäßigkeit, Einfachheit der Konstruktion, Eleganz des Aufbaues und eine geradezu architektonische Schönheit der Form aus.

*Handbibliothek.* Frühzeitig angelegt und von den Lehrkanzelvorständen stets ergänzt, umfaßt die Bibliothek gegen 700 Bände und bildet einen wertvollen Studienapparat für das Personal der Lehrkanzel.

## Ueber das alte böhmische Maß.

Von **Adolf Winkler**, k. k. Geometer in Aussig.

(Schluß.)

### Das Weingartenmaß.

In frühesten Zeiten betrug die Länge eines Weingartenseiles 72 Ellen. Podolsky von Podol gibt uns die Länge des Weingartenseils mit 8 Ruthen = 64 Ellen bekannt. Das Weingartenquadratseil hatte demnach 64 Quadratruthen = 4096 Quadratellen.

Der Begriff von einem Viertel-Strich Weingarten scheint zu Zeiten Klausers sehr verschieden gewesen zu sein, denn er schreibt hierüber folgendes:

«Ich habe hin und her Weingarten, welche 3, 4, 5 bis 10 und mehr Viertel gehabt haben, ausgemessen, und sind der Aussaat nach 2, 3, 6, 12 bis 18 und mehr Strich gewesen. In manchen Weingarten sind nur 3 Viertel, da doch der ganze Weingarten 4 Strich ausgetragen. In einem anderen Weingarten sind 10 Viertel und der Weingarten ist nicht mehr als etwan 4 Strich. So habe ich auch Weingarten angetroffen, welche nur 5 Viertel gehabt haben, da jedoch der Weingarten 15 bis 18 Strich groß war. Diese Unordnung ist nicht nur in einem sondern fast in allen Weingarten: Zudem so ist manches Viertel sehr klein, ein

anderes Viertel hingegen 3, 4, 5 und mehrmals größer, als das eine Viertel.

Kann daher nicht anderst schliessen, als daß ein Viertel eines Weingartens deswegen ein Viertel genennet werde, weil der Weingarten in 4 Teilen geteilet seye, obschon ein Viertel des ganzen Weingartens bisweilen einen ganzen, halben oder auch wohl gar 2 und mehr Strich austrage.»

Podolsky v. Podol gibt an: «Der Strich Kaysers Caroli beträgt 8192 Quadrat Ellen.»

Da das Weingartenmaß sich mit dem neuen böhmischen Landmaße nicht geändert hat, beträgt ein Viertel-Strich Weingarten 2048 Quadrat-Ellen. Ein Quadrat-Weingartenseil ist daher ein halbes Weingartenstrich.

### Das Teichgraber-Maß.

Das Teichgraber-Seil war 22 Ellen lang, doch sollten bei jedem Seil auf Gottes Segen zwei Querhand zugegeben werden. Das Teichgraber-Seil wurde mit der Einführung des neuen böhmischen Landmaßes nicht geändert.

Klauser gibt für die Länge des Teichgraber-Seiles folgende Begründung:

Der Teichdamm soll zufolge obigen Maßes 22 Ellen in seiner unteren Breite messen. Die Abdachung des Dammes war gewöhnlich mit 45° bestimmt. Bei beiderseitiger Abdachung des Dammes und bei einer durchschnittlichen Höhe desselben von 5½ Ellen verbleiben als obere Dammbreite 11 Ellen. Hievon rechnet man heiderseits ½ Elle zum Schutze der Abdachung des Dammes. Es verbleiben somit noch 10 Ellen, welche die genügende Breite geben, um auf dem Damme einen Weg anzulegen, auf welchem zwei Fuhrwerke sich anstandslos ausweichen können.

## Literaturbericht.

### 1. Neue Bücher.

Bahrdt, Dr. Wilh.: Physikalische Messungsmethoden. 2. verbesserte Aufl. 1915. Sammlung Göschen, Nr. 301.

Bericht, Allgemeiner, und Chronik der in den Jahren 1912 und 1913 in Oesterreich beobachteten Erdbeben. Herausgeg. von der Direktion der k. k. Zentralanstalt f. Meteorologie u. Geodynamik. Wien, Gerold & Co. . . . . M. 6.—

Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen. Herausgegeben im Auftrage der Akademien der Wissenschaften zu Göttingen, Leipzig, München und Wien. II. Bd.: Analysis. Red. v. H. Burghardt, W. Wirtinger u. R. Fricke. I. Tl. 8. Heft. M. 6·20. — III. Bd.: Geometrie. Red. v. W. Fr. Meyer u. H. Mohrmann. 2. Tl. 6. Heft. — V. Bd.: Physik, in 3 Teilen v. A. Sommerfeld. 3. Tl. 3. Heft. M. 5·20 Leipzig, B. G. Teubner. . . . . M. 4·20

Granzer, Ob.-Baurat, Ing. Edm.: Fremdwörter im Bau- u. Eisenbahnwesen mit besonderer Berücksichtigung des österreichischen Amtsgebrauches. 2. Neubearb. Auflage. Wien, R. v. Waldheim 1915. . . . . M. 1.—

Thue Axel: Ueber die ganzzahlige Gleichung

$$c^n = a^m + a^{m-1}b + \dots + ab^{m-1} + b^m.$$

(Aus: Videns kapsselskapets skifter.) Christiania, J. Dybwad 1915. . . . . M. —·50

Werkmeister, Dr. Ing. P.: Vermessungskunde. I. Feldmessen u. Nivellieren. 2. verb. Aufl. 1915. Sammlung Göschen, Nr. 468.