

Paper-ID: VGI_190401



Über einige Meßgeräte aus dem XVI. Jahrhunderte

Siegmund Wellisch ¹

¹ *Wiener Stadtbauamt*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **2** (2), S. 17–23

1904

BibT_EX:

```
@ARTICLE{Wellisch_VGI_190401,  
Title = {{\U}ber einige Me{\ss}ger{"a}te aus dem XVI. Jahrhunderte},  
Author = {Wellisch, Siegmund},  
Journal = {{\O}sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessungswesen},  
Pages = {17--23},  
Number = {2},  
Year = {1904},  
Volume = {2}  
}
```



ÖSTERREICHISCHE Zeitschrift für Vermessungswesen.

ORGAN DES VEREINES

DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Herausgeber und Verleger:

DER VEREIN DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Redaktion und Administration Wien, III, Kúbeckgasse 12. K. k. österr. Postsparkassen-Scheck- und Clearing-Verkehr Nr. 829 175	Erscheint am 1. und 16. jeden Monate Preis: 12 Kronen für Nichtmitglieder.	Expedition und Inseratenaufnahme durch Ad. deza Torre's Buch- & Kunsthandlung Wien, IX, Porzellangasse 28.
--	--	---

Nr. 2.

Wien, am 16. Jänner 1904.

II. Jahrgang.

INHALT: Über einige Meßgeräte aus dem XVI. Jahrhunderte. von S. Wellisch, Oberingenieur des Wiener Stadtbauamtes. — Das Nullpunktgelenk. Eine Neuerung an Stahlmeßbändern. — Überwachung der trigonometrischen Signale und deren Stabilisierungsmarken. Von Otto S. Lindler, k. k. Obergeometer in Horn. — Allgemeines Recht der Einsicht in die Katastraloperate und die Anfertigung von Kopien derselben. Von Rudolf Zsazinek, k. k. Obergeometer in Brünn. — Vereinsnachrichten. — Kleine Mitteilungen. — Stellenausschreibungen. — Personalien. — Brief- und Fragekasten. — Druckfehler-Berichtigung. — Inserate.

Nachdruck des Original-Artikel nur mit Einverständnis der Redaktion gestattet.

Über einige Meßgeräte aus dem XVI. Jahrhunderte.

Von S. Wellisch, Oberingenieur des Wiener Stadtbauamtes

Über den Meßkünstler Augustin Hirschvogel, der im Jahre 1547 gleichzeitig mit Bonifazius Wolmuet, aber unabhängig von ihm, die geometrische Aufnahme der Stadt Wien auf wissenschaftlicher Grundlage durchgeführt und hierüber eine den Gebrauch aller bei der Aufnahme verwendeten Instrumente erläuternde Instruktion im Jahre 1552 verfaßt hat, ist schon manches in Fachzeitschriften veröffentlicht worden, unter anderem auch über einige von ihm bei der Stadtaufnahme verwendeten, im historischen Museum der Stadt Wien aufbewahrten Meßinstrumente.

Nachstehend sei der Vorgang beim Höhenmessen unter Anwendung des sogenannten Winkeltrakens, dessen Beschreibung und Gebrauch in der „Zeitschr. des österr. Ing.- u. Arch.-Vereines“, 1898, S. 554^{*)} mitgeteilt wurde, mit den eigenen Worten Hirschvogels wiedergegeben.

„So du wilt abmessen, ein höch eines Berges, Rammes oder Thurms vund das du vunden in plano nicht hützue khaanst vund begerst doch sein gewisse höch oder seigerrecht, desgleichen auch sein planum oder ebenfellige lini sambt der obliqua uel axi zu erfarn, thue kührlich Also:

*) Wellisch: »Die Wiener Stadtpläne zur Zeit der ersten Türkenbelagerung.«

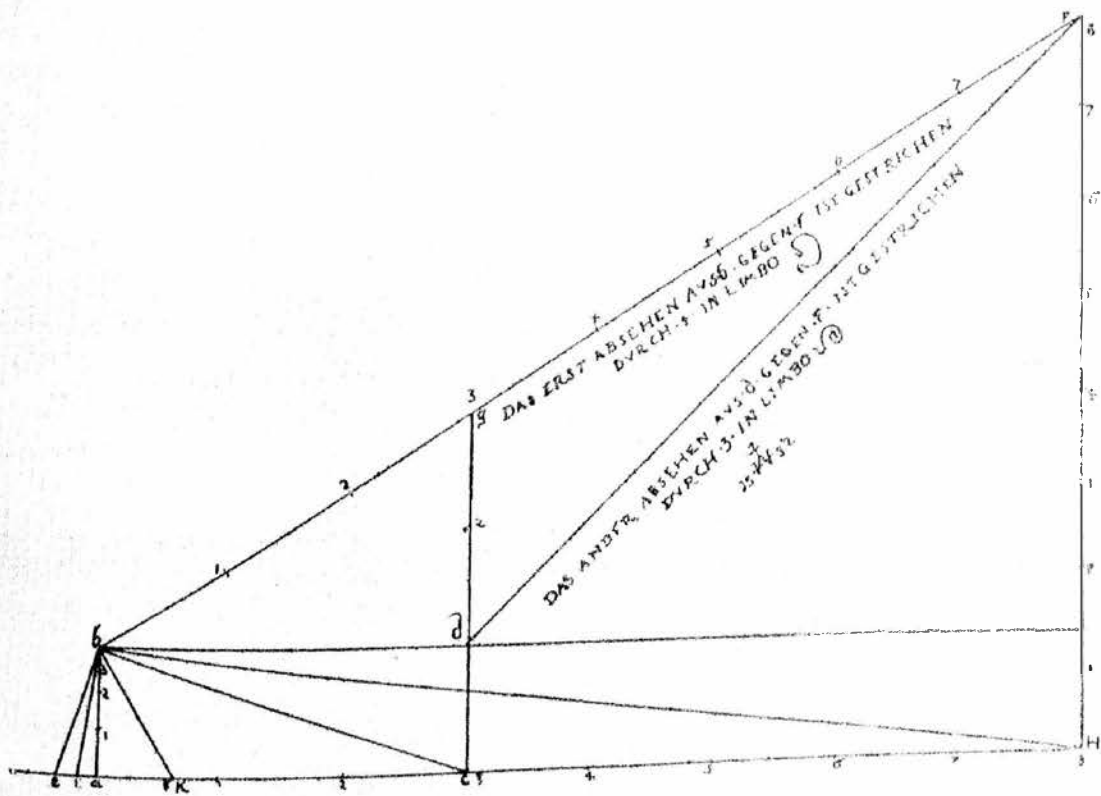


Fig. 2.

lineam perpendicularem auf F vunder sich fallen laßt, biß sy erreicht Lineam plani gezeichnet mit H. Solche grössere figur A H vund B F wirt mit der kleinere figur verglichen, auch wird sein theiller A C in der grössern figur in seiner proportz 8 theillt gewesen, doch ain yede sein mit seiner Proportz."

Sehr ausführlich schildert Hirschvogel die Handhabung und Verwendung des Meßzirkels, über dessen Beschreibung und Gebrauch a. a. O. oder in der »Zeitschr. f. Verm.« 1899, S. 378 nachgelesen werden kann. Ein Urteil über die Genauigkeit dieses Instrumentes oder vielmehr über die in damaliger Zeit befriedigte Ablesungsschärfe gestatten die im nachstehenden Texten enthaltenen Beispiele. In einem Dreiecke werden die beiden Katheten mit 16 und 28 Daummellen, die Hypothense jedoch einmal mit 32 und ein anderesmal mit 32½ Daummellen abgelesen. Nun ist

$$\begin{aligned}
 16^2 + 28^2 &= 1040 \\
 32^2 &= 1024 \\
 32,5^2 &= 1056,25
 \end{aligned}$$

Das Mittel beider Ablesungen der Hypothense gibt aber ziemlich genau den Wert 1040.

Hirschvogel schreibt:

„Ein ander Instrument (Fig. 3) gleich geformirt ainem Cirtel dardurch man ganz leichtlich alle hohe weite vund tieffe, als Turn, gepen (Gebäude), Pannen, felder vund agkher on (ohne) alle raitung messen vund gewis finden soll, doch das du in base, id est in plano oder ebenfelig ab vund zu gepen mügest, des zu ainem Exempfl.“

Setzt deinen zugezogenen circel auf ainen tisch oder pannckh, das sein superficies oder planum gerecht sey. Darnach richt solchen circel auf solchem plano gegen den grundt des Turns, maur oder anders, des hoch du begerst, vund such dir an solchem circel durch das hinder absehen gegen dem vordern spyz in base an solchem Turn oder maur ein gemerckh deinem absehen gleich, vund wenn du das gemerckht hast gezeichnet, so stretch den obern fueß des circls id est axis auf vund zue, so laung, biß du durch das hinder absehen vunden aber das vorder spyzlein gegen der höch deines begerus zusammenbringst. Doch merckh vor allen Dingen, das der vunder fueß des Circls in allweg vunterrückt be Leib, wie du in dann zum ersten gelegt vund gemessen hast. Alsdann sich (siehe) in dem halben arco uel limbo zu was gradus der ober fueß des zircls axis durchgestrichen ist, der deines genallens (Gefallens) oder Gelegenheit sey. Es sey ein werckhuch, Daumöll oder claffter, vund miß mit solchem Maßstab von deinem hinder absehen oder aug des circel in plano bis zu den andern gemerckh der Maur oder Turns, vund sihe eben wie oft dir solcher maßstab khumen sey. Alsdann stell den lauffer oder winckthagkn auf solche zall des vundern fueß des zircls, vund sihe wie vil in solchem lauffer aufwert findt, das wird sein die höhe deines begerus. Des zu ainem Exempl.

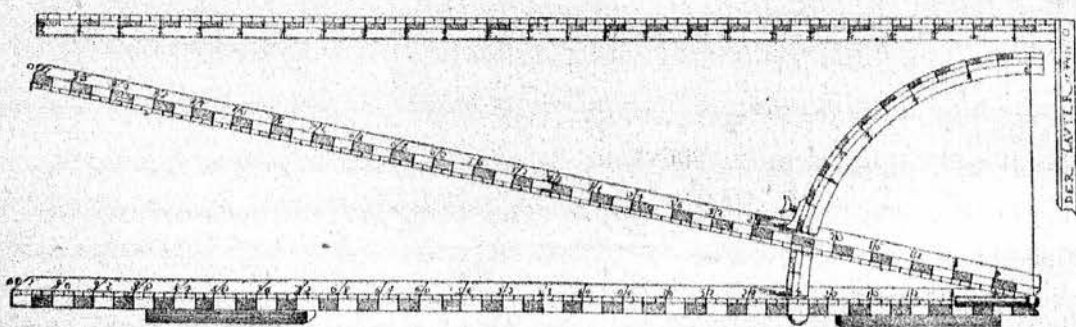


Fig. 3.

Es sey der stannbt deines fürnemens gewesen, durch das erst absehen des circls vunden in plano von deinem aug biß zu der maur 16 Daumbölln. Nun so du begerst zu wissen die höch deines fürnemens oder begeru solcher höch, So sey den lauffer mit seinem winckhl oder Aequiangulo auff die zall oder ziffer des anndern fueß des circls auf die Ziffer 16 vund dir ist gestrichen oder durchlossen das annder absehen der höch des obern fueß deines circls in limbo durch die ziffer oder stundt 4. So befindt sich vund entspringt dir durch den lauffer oder winckthaggen, der auf 16 gesetzt wird, im anndern fueß des zircls biß zu obern aufgethonen fueß murale oder Seigerrecht 28 Daumellen. Desgleichen entspringt dir in Linea uisuali von deinem aug, biß zu solcher fürgenomen höhe oder mural an solcher Linea uisuali aut obliqua uel hipotenusa 32 Daumeln. Also sein dir entsprungen die thailung dreier seytn, als in plano 16, murale 28, et obliqua 32 mit ihren gewissen dryangeln.

Du magst auch solches Instrument zu der praiten oder weite aines Turns, lanng maurn, Gartens, veldts oder agkher etc.: in plano also brauchen. Allein, das solches Instrument, wiewor (wie zuvor) aufrecht gebraucht ist worden; Soll heho ligandt oder nach der seytn gebraucht werden. Also zc.

Leg deinen vorgebrauchten Circel nach der praiten, das dir der vnderthail solches circels windtrecht gegen dem Turu nach der flech lige. Dann messe die lenng hutzue von deinem aug vund merckh wie nit Daumbeln du haben wirst; So solches beschehn, so du den andern fueß des ligunden circels in plano so weit auf vund zue, Biß du durch dem Lineam visualem solches eund deiner praitu errachest durch dein absehen, **Alsdann** merckh, durch welchen gradum oder standt an dem arco durch den thail deines circels fueß auß deine absehen gestrichen sey. **Als Exempla gratia.**

Ich hab meinen Circel vor dem Thurn oder mauer widergelegt vund hab gefunden, das ich von meinem standt oder aug, biß zu solchem gemerckh hab gehabt 28 Daumbeln oder mensuras vund durch den andern fueß des circels in limbo durch die Ziffer 2 durchstreichende gefunden, das mir an der ligunden seittu murale entsprungun sind 16 Daumbeln oder mensuras. Dersgleichen von dem aug auf Linea obliqua uel hipotenusa 32 Daumbelen vund ain halbe, So sein dir auß solchem triangulo obliquo Solche drey zall oder numeros entsprungun wie diese außgeriffne nachfolgende figur anzeigt.

So du aber durch solches Instrument oder circel begerst vnder sich zumessen, als exempli gra! Ich stee auf einem hohen perg, vornen an ainem ort vund beger über solchen perg auffen hinab zumessen, wie tieff ich vunden sich Seigerrecht oder murale zu dem grundt haben muess vund wie vil ich vunden in plano hinein meines begerun haben wird, Thue kürplich also.

Schlag dir bei deinem begerten standt ain waagrechte stangen ein, das in gump Seigerrecht oder mural uel perpendicularis stee, vund an solcher stangen hind oben ain abgethailte schnur, die in etliche classer oder Daumbeln gemerckht sey, nach deiner notturfft an; **Alsdann** laß solche schnur über solchen perg hinab, biß zum grundt deines begerns in plano vund zell alsdann solche classer an der schnur wiewil dir thumen sein. Dann nim dein Instrument oder circel vund schlag es an solcher auffgerichtun stangen an, doch merckh, das du durch das Lächlein des absehens hinder bey dem kopff des Circels ainem sadu mit ainem perpendicular anhangest, das dir der hinder fueß des circels murali oder Seigerrecht mit der eingeschlagenen stangen concordir. **Alsdann** thue den andern fueß des circels, welcher obliq uel axis genannt wird, gegen solcher angezogner schnur auf, biß der fueß des circels Zimen der schnur gleich aufgethon wirdt. — **Alsdann** sihe oben in limbo durch was stundt oder gradus solcher fueß obliquus uel axis gestrichen ist, **Wand** merckh eben vund puech dann, was auß den andern zwaien vnsichtigen thailen als murale & in plano entsprungun stundt. **Des zu ainem Exempl.**

Wir ist auß meinem abgemessen standt an dem fueß des Circels obliqui durch zway in arco uel limbo durchstrichen, vund ist mir an solcher schnur vom obern spoz des circels oder stangen bis vanden in grundt oder wase thumen vund entsprungun: Sieben vund vierzig classer, daraus soll ich nun die andern zwu vnsichtigen seittu, als murale et in planum wiewil ain yede in sunderhait irer proportion classer hat oder daraus unng entsprungun. **Thue also:**

Leg den Lauffer auf solchen Circel, das er angulariter durchstreich an dem obern fueß des Circels obliqui, der da durchstrichen ist durch die ziffer 2 biß auf die ziffer 47. So entspringt dir die ziffer in plano 23 classer $\frac{1}{2}$ vund an dem murale 40 classer.

Nun nusstu aber in sonderhait vleissig achtung haben, das sich die 3 Seiten des Circels als murale & obliquum etwo verwechseln als zu ainem Exmpl.

Du findest in limbo bey dem hindern fueß des circels geschriben murale vund ist recht Ja, wenn er aufrecht hangt oder steht. Wenn er aber mit solchem fueß nidergestellt wird, so verwechselt sich sein namen murale in den namen planum vund wechselt sich das planum ins mural. Aber das obliquum bleibt bey seinem namen. Auch merckh vor allen Dingen, wenn der fueß der ober des circels obliqui genannt wirdt, durch die zall drey in limbo streicht, so gibt dir alweg durch alle zall vund maß solches absehens Aequiangulum rectum, das ist zwo gleicher seiten oder wincklhaggn in plano et murale. Weiter magstu auch an solchem Circel, so er in eufferem Limbo oder Quadrante in nonagintas partes aequales uel gradus gethailt wird, gänng leichtlich suechen vund erfinden aller elenation, es sey quaregione es well, den Dri-ganum solcher elenation oder poli hoch, Id est axis obliqua uel hipotenusa, das ist des zaigers oder Steffischreg oder schmügen, lanng oder kurz wie dir von nöthn ist on alle andern mühe oder aufthailung. Deßgleichen entspringt dir auch aus solchem circel Linea murali uel perpendicularare, das ist Bley- oder Saigerrechte lini, an die maur, so khumbt dir nachuolgundt aus solcher Linea murali, linea horizontaly in planum uel superficie'. Das ist die ligennd oder ebenelig lini, aus welchen dreyen linien, die do aus solchen Driangln entspringen siac sunt aequales uel in aequales alle horas communes khumen, als in planum, murale & obliquum. Des zu ainem Exmpl. Thue kürzlich also:

Es sey die hoch deiner fürgenumen hoch murale von dem grundt oder superficie hinauff gegen axem biß zu dem centro des zaigers oder stills gefunden worden durch dem tailer 16 thail oder gradus vund solchen thailer magstu nennen groß oder klein nach notturfft deines begerns. Als zu ainem Exmpl.

Du begerst elenationem poli viennae, das ist 48 gradus seinem Drynngl zu wissen, so streich den ainen fueß des zircls axis genannt anß, das er durchstreich in limbo des quadranten 48 gradus, alsdann thue das schreifein zue vund leg den lauffer oder wincklhaggn auf den andern fueß id est lineam muralem in den 16 gradum oder thailer vund zeuch ain wincklrechte lini gegen dem andern fueß des circels id est axis, so entspringt dir linea orisontalis vund helt in irer proportion oder thailung 14 thail ain halbn, so helt inea axis in seiner proportion: 21 thail $\frac{1}{2}$. So ist dir solcher Drynngl nach deinem begern redyt geschlossen.“ —

Nach dieser schwulstigen Erklärung sei noch eine kurze Anleitung für die Anfertigung eines auf Grund von geometrischen Aufnahmen im verjüngten Maßstabe herzustellenden Planes mitgeteilt:

„Zum Beschluß solcher Instrument aller finstu hienachuolgundt ain lineal aines Römisch- ingemeinen werchschuech lannckh. Darauff die thailung der 12 zöll mit sambt seinen vier viertl aines zoll verzeichnet sein vund in der mit darauf gehefftet ainem Compasten mit ainem umgceuten magnetn, dadurch die alle beschriebne schmügen vund thrlime, die dir zu handden sein khumen auf ainem papir oder ebnem platt magst auf-reissen. Jedoch schaw vor allen dingen, das dein platt oder papir aufgehefftet unbeweg-lich stillstandt. Dann wie sich dein haggenlineal oder anders Instrument in seiner

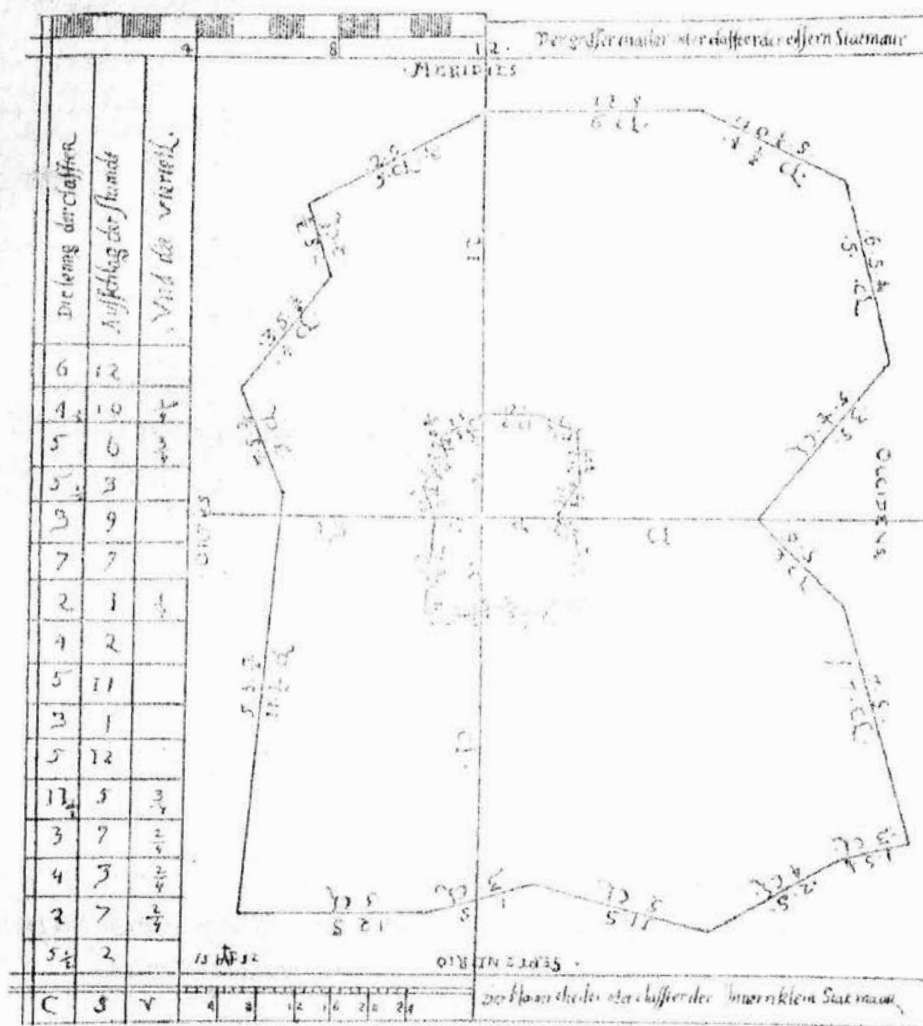


Fig. 3.

abmessung in seiner grössern proportz gehalten hat, also heisst sich dieser werckhschuech mit seinen vergängten thailungen auf papier auch des zu einem Exempt.

Ich hab mir fürgenumen ein circumferenz mit allen seinen winkelschmüget vund angulis herum abzumessen mit einer verorindten claffter, was aufschlag mit jaumbt der proportz in sich heisst vund so ich solche circumferencas angulares all zusammen gebracht hab in der grossern thailung meiner claffter, so sahe ich nun an zu machen ein vergängten massstab, der sich gegen der grossern proportionem aequalen oder gleich halten soll, wölches ich in dem grossern werck) gebraucht hab ungenerlich dreyer werckhschuech laung, vund nun solches lineal, damit ich solche schreg vund schmuengen all abgewegen vund gemessen hab, ire Beschreibung, wie sy neben dieser figur verzeichnet findt. Nemlich di vorder vund erst di leung der claffter, di aunder bestehende di aufschlag der stündt, di dritt vund letzte die viertl solcher stündt, darnach ich nun leichtlich in solchem vergängtem massstab wölcher aines werckhschuech laung ist, mich in meiner proportz des grossern linealls oder thailers gleichmessig in seiner proportz halten soll, nach beschreibung seines inhalts vund aufschlag wie dann diese figur nachfolgundt clarlich anzeigt." (Fig. 4).