

## Vom Quadrat-Maasse.

§. 12.

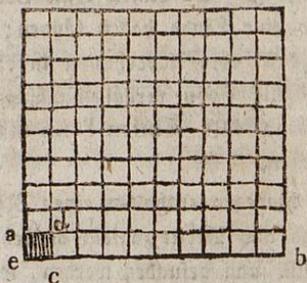
Das Messen oder Ausmessen ausgedehnter Größen ist ein stetes Addiren derselben Größe, oder ein wirkliches multipliciren; denn das Maasß nach seinen bestimmten Theilen ist der eine Faktor; die Angabe wie viel mal dieses Maasß in gerader Richtung an einander gefügt werden muß, um einer gegebenen Ausdehnung gleich zu seyn, ist der andere Faktor; und die Summe der in der Ausdehnung enthaltenen Maasße oder Maasße theile ist das Produkt oder das Resultat der Messung oder Ausmessung. Da Linien keine Breite und Dicke, sondern nur eine Länge haben können; so kann ihre Größe, das ist ihre Ausdehnung in die Länge, nur durch eine Linie (von verhältnismäßiger Länge) bestimmt werden; oder Linien kann man nur durch Linien messen.

Flächen hingegen enthalten einen Raum, der sich in die Länge und Breite zugleich ausdehnet. Es muß also durch Messung gefunden werden, wie weit sie sich in die Länge, und wie weit sie sich in die Breite erstrecken; folglich muß das Maasß eine verhältnismäßige Größe seyn, die selbst in die Länge und Breite ausgedehnt ist. Leget man nun diese Größe oder das Maasß so vielmal auf eine Fläche, als es darauf Raum findet,

§ 4

(es

(es sey das ganze Maaß, oder gewisse Theile desselben,) o mißt man die Fläche mit diesem Maaße. Es können also Flächen eigentlich nur durch (verhältnismäßige) Flächen ausgemessen werden. Keine Fläche ist aber zu diesem Zweck und Gebrauch schicklicher, als das regelmäßige Viereck, nemlich das Quadrat, weil es den Flächenraum rein aufmisst; denn wegen seiner gleichen Seiten und gleichen Winkel, kann es oftmals so genau an einander gelegt werden, und die Grenzen der Quadrate passen so genau an einander, daß keine leeren Räume dazwischen entstehen, folglich kein Theil der Fläche ungemessen bleibt; wie z. B. die folgende Figur zeigt, auf welcher das kleine Quadrat *ea cd* hundertmal genau auf und neben einander gelegt werden kann, ohne daß ein Theil der Fläche übrig bleibt.



Eine quadratförmige Fläche, welche eine Ruthe, (oder zehn oder zwölf Schuh) lang, und eine Ruthe, (oder zehn oder zwölf Schuh,) breit ist, heißt eine Quadratruthe. Die Quadratruthe hat also zehn mal zehn oder hundert (oder auch zwölf mal zwölf, das  
ist

ist hundert und vier und vierzig) Theile, und jeder Theil heißt ein Quadratschuh. Jeder Quadratschuh ist auch eine Quadratsfläche, die zehn (oder zwölf) Zoll lang, und eben so breit ist; folglich hat sie hundert (oder hundert und vier und vierzig) Quadrat Zoll. Die Größe des Quadratmaasses richtet sich nach der Größe der Flächen welche, gemessen werden. So heißen Vierecke, die eine Meile lang und eine Meile breit sind, Quadrat Meilen; diese bestimmen die Größe ganzer Länder, selbst unserer Erde. Fragt man nach der Größe eines Ackers oder einer Wiese, so will man nicht die Länge oder Breite oder auch nur die Länge der Umfangslinien wissen, sondern die Größe des ganzen Raums oder den Inhalt der Fläche selbst.

Weil nun das Quadrat zum Ausmessen aller Flächen, auch der krummlinigten, gebraucht wird; so heißt das Ausmessen der Flächen selbst die Quadratur. Z. B. die Quadratur eines Kreises finden, heißt genau bestimmen oder berechnen, wie viel Theile eine Kreisfläche nach dem Quadratmaasse enthält.

Wenn die Quadrat-Figur zu Anfange dieses Paragraphs eine Decimal-Quadrat Ruthe vorstellen soll; so enthält jede Seite, z. B. ab zehn solche Quadratschuh, wie a c d e a; zehn solche Streiffen, deren jede aus zehn solchen kleinen Quadraten wie a c d e a zusammengesetzt ist, haben neben oder unter einander Raum; folglich muß die Quadrat-Decimal-Ruthe  $10 \times 10$  oder 100 Quadrat-Schuh enthalten.

Stellt man sich unter derselben Figur einen Quadrat-Schuh vor, so kann man sich auf eben diese Weise erklären, daß ein Quadrat-Schuh 100 solche Quadrat-Zoll, wie  $a c d e a$ , in sich fassen muß.

Man sieht also leicht ein, daß eine Quadrat-Ruthe, nicht etwa zehn Quadrat-Schuh halten kann, weil die Längen-Ruthe nur 10 Schuh hält; sondern 100 Quadrat-Schuh, weil sie 10 Quadrat-Reihen, jede von 10 Quadrat-Schuhen, in sich fasset. Die 12schuhige Quadrat-Ruthe enthält 12 Reihen, jede von 12 Quadrat-Schuhen, im Ganzen also 144 Quadrat-Schuh.

Hält im Quadrat-Maasse die

10schuhige Ruthe:

100'

100 00''

100 00 00'''

so hat die

und die

12schuhige Ruthe:

16schuhige Ruthe:

144'

256'

20736''

36864''

2985984'''

5308416'''

Eben die Bequemlichkeit, welche man bey der Verwandlung des Decimal-Längen-Maasses hat, findet man also auch bei dem Decimal-Quadrat-Maasse. Man darf nemlich eine Quadrat-Ruthe, oder auch eine Anzahl von Quadrat-Ruthen nur durch 100 multipliciren, oder, welches dasselbe ist, der Ruthen-Zahl zwei Nullen anhängen, so hat man ihre Quadrat-Schuh. Hängt man an die Zahl der Quadrat-

drat:

drat: Schuh noch zwei Nullen, so hat man die Quadrat: Zolle u. s. f. Z. B.

1	Quadr. Ruthe	=	100	Qdr. Schuh.
10	---	=	1000	Q. S.
12	---	=	1200	Q. S.

100	Quadr. Schuh	=	10000	Qdr. Zoll.
1000	---	=	100000	Q. Z.
1200	---	=	120000	Q. Z.

u. s. w.

Eben so kann man auch eine Anzahl von Quadratzollen in Quadrat: Schuh und Quadrat: Ruthen verwandeln, wenn man von der Rechten zur linken Hand zwei Ziffern für die Quadrat: Zolle, und zwei für die Schuhe abschneidet.

Z. B. 100 Quadrat: Zoll sind

1',00"	oder 1	Quadratschuh
1',10"	sind	
1',10"	oder 1	Quadratschuh und 10 Quadrat: Zoll.

$$248679'' = 24^{\circ}, 86', 79''.$$

Um das Quadrat: Maß von dem Längen: Maße zu unterscheiden, wird der Bezeichnung des erstern ein Quadrat beigefügt. Z. B.

$$20^{\circ}\square. \quad 20^{\square}.$$

Multi.