

## XXV. Kapitel.

Von unterschiedenen in der practischen Geometrie üblichen Flächenmaaßen.

S. 270. I. **E**s ist bekannt, daß zur Bestimmung des Flächeninhalts einer Figur allemal die Fläche eines gewissen Quadrats zur Einheit angenommen wird.

Dieses Flächenmaaß erhält seine Benennung von der Seite dieses Quadrats.

Ein Quadrat A, dessen Seitenlinie a so viel Schuhe hält, als gewöhnlich auf eine Ruthe an einem gewissen Orte gerechnet werden, heißt eine Quadratruthe.

3. E. Für  $a = 16$  Kalenberger Schuhen  $= 1$  Kalenberg. Ruthe, heißt A eine Kalenberg. Quadratruthe.

Eine pariser Toise hält 6 pariser Fuß, wenn also  $a = 6$  pariser Fuß, so wird A eine Quadrat-Toise.

Für  $a = 1$  Meile, heißt A eine Quadratmeile.

II. Die Quadratruthe dienet übrigens oft zum Fundament anderer Flächenmaaße, und ihre

ihre an unterschiedenen Orten statt findende Größe hängt erstlich von der Größe des an einem jeden Orte eingeführten Längenfußes ab, und dann zweytens von der Menge der Längenfüße, die daselbst auf eine Längennuthe gerechnet werden.

Die unterschiedenen Längen der Schuhe hat man aus der Tafel (S. 14.).

In Rücksicht der Menge von Schuhen, die an unterschiedenen Orten auf eine Ruthe gerechnet werden, kann folgende Tabelle dienen, wo unter den Schuhen die landesüblichen verstanden werden.

	Die Anspacher Ruthe hält	12	Fuß.
	Baseler	—	16
	Berner	—	10
Mark	Brandenburg	—	15
	Bruchsaler	—	16
	Calenberger	—	16
	Colmarische	—	15
	Danziger	—	15
	Durlacher	—	16
	{ Englische (Rod)	—	16 $\frac{1}{2}$
	{ in Cornwall	—	18 = 6Yards
	{ Staffordshire	—	24
	Erfurtische	—	14
	Giefensche	—	16

Die

Die Hallische Ruthe hält 15 Fuß †).	
Hamburger	— 16
Leipziger	— $15\frac{1}{2}$
Magdeburger	— 12
Mümpelgard	— 10
Nürnbergger	— 16
Pariser	— 18
Pfälzische	— 16
Königl. Preus. Kulmische	— 10
West: Preus. Kulmische	— 10
Olezkische	— 10

(Hiebei ist zu merken, daß die erste Kulmische Ruthe sich auf Füsse beziehet, deren Grösse zu Pariser = 18740 : 14400. Die West: Preus. Kulmische Ruthe auf Füsse, deren Grösse zum P. = 18452 : 14400. Der Olezkische Fuß: P. = 17804 : 14400. Die Olezkische R. wird bey Vermessung der königlichen Bauerhufen gebraucht).

Reinländische	— 12
Schafhausen	— 12
Thüringische	— 14
— auch wohl	— 16
Weimarische	— 16
Württembergger	— 16

III.

†) Nach Hrn. Prof. Meinerts Bestimmung ist der althallische Werkschub, von dem hier die Rede ist, =  $\frac{12705}{14400}$  des Pariser.

III. Diese Tafel, in Verbindung mit der im 14ten S., giebt das absolute Verhältniß der Ruthen gegen einander. Z. E.

$$\begin{array}{l} \text{Nürnberg. R. : Rheinländische R. =} \\ 16 \cdot 13467 : 12 \cdot 13913 \text{ (S. 14.) =} \\ 215472 \quad ; \quad 166956 \end{array}$$

IV. Kleinere Theile, als Quadratruthen, sind Quadratschuhe, Quadratvolle u. s. w., nemlich Quadrate, deren Seiten 1 Schuh, 1 Zoll u. s. w. lang sind.

Will man die Menge von Quadratschuhen finden, die auf eine Quadratruthe gehen, so darf man nur die Zahlen der Tafel (II.) in sich selbst multipliciren.

$$\begin{array}{l} \text{Z. E. 1 Kal. Qu. R. = } 16 \cdot 16 = 256 \text{ R. Qu. S.} \\ \text{1 Rul. Qu. R. = } 12 \cdot 12 = 144 \text{ R. Qu. S.} \end{array}$$

Will man das Verhältniß der Quadratruthen an unterschiedenen Orten angeben, so muß man die Glieder, welche das Verhältniß der Längentruthen ausdrücken (III.), quadriren. Z. E.

$$\begin{array}{l} \text{Nürnberg. Qu. Ruthe : Rheinl. Q. R. =} \\ 16^2 \cdot 13467^2 \quad ; \quad 12^2 \cdot 13913^2 \end{array}$$

welches man durch Logarithmen berechnen kann.

V. Weis man anzugeben, wie viele Quadratruthen und Theile derselben (IV.) in einer vorgegebenen Fläche, z. E. eines Feldes, enthalten sind, so sagt man, man habe die Fläche quadriert, oder ausgerechnet.

VI. Bey den Feldmessern ist durchgängig eingeführt, daß sie die landesübliche Ruthe (II.) allemal in 10 gleiche Theile, welche alsdann Decimalschube heißen, eintheilen.

Jeder Decimalschub wird ferner in 10 Theile oder Decimalzolle getheilt u. s. w.

Also hält z. E. die Kalenberger Quadratruthe 256 Kal. D. Schuh, oder 10. 10 = 100 K. Decimal Quadr. Schuh, woraus die Vergleichung zwischen den Kalenberger 16 theiligten und Decimalquadratschuben folgt; nemlich wegen

$$256 \text{ K. Qu. Sch.} = 100 \text{ Kal. Dec. Qu. S.}$$

wird  $1 \text{ K. Qu. Sch.} = \frac{100}{256} \text{ K. D. Qu. Sch.}$

Der Kalenberger Längenschuh wird in 12 Zolle, der geometrische aber in 10 Theile oder Zolle getheilt, also

$$1 \text{ K. Längensch.} = 16. 12 \text{ Zoll} = 10. 10 \text{ D. Z.}$$

mithin

$$1 \text{ K. Qu. Zoll} = \frac{10. 10. 10. 10.}{16^2 12^2} \text{ K. D. D. Z.}$$

Das bisherige dienet zu mehrerer Ergänzung dessen, was (S. 25.) bereits von der Reduction der Flächenmaasse in einander gesagt worden ist, und es erhellet, wie in ähnlichen Fällen der geometrische Quadratschuh, Qu. Zoll u. s.

u. s. w. mit dem gemeinen Quadraeschuh, Quadratzoll u. s. w. zu vergleichen wäre.

VII. Den Inhalt der Felder, welchen der Geometer allezeit nach Quadratruthen, Schuhen u. s. w. berechnet, pflegt man im gemeinen Leben durch Morgen, Zucharte, Hufen, Aecker, Tagwerke, wie auch diese Benennungen an unterschiedenen Orten seyn mögen, anzugeben.

Gegenwärtige Tafel stellet sowohl die unterschiedenen Benennungen der im gemeinen Leben eingeführten Feldmaasse, als auch deren Bedeutung und Vergleichung mit den landesüblichen Quadratruthen vor Augen.

Ein Anspacher Morgen hält	360	Qu. Ruth.
— Baseler Zuchart	— 140	— —
— Berner	— 288	— —
M. Brandenburg. Morgen	— 300	— —
— — Hufe	— 30	Morgen.
Ein Braunschw. Morg.	— 120	Qu. Ruth.
— — Borling	— $\frac{1}{2}$	Morgen.
— — Drohne	— $\frac{3}{4}$	—
— Calenberg. Morgen	— 120	Qu. Ruth.
— Colmar. Feuche, Mannw.	180	— —
— Danziger Morgen	— 300	— —
— Durlacher Zuchart)		
— Morgen)	— 160	— —
— Acker )		

Ein Engell. Acker (acre)	hält	160	Qu.	Ruth.
} (die Längenruthe zu $16\frac{1}{2}$ Schuh)				
Erfurter Morgen	—	168	—	—
Franzöf. kleiner arpent	100	—	—	—
(die Längenruthe zu 18 Schuhen)				
Mittl. arpent in Isle de Fr.	100	—	—	—
(die Längenruthe zu 20 Schuhen)				
Großer arpent	—	100	—	—
(die Längenruthe zu 22 Schuhen)				
<b>Journal oder Tagwerk</b>				
in Bourdeaux	—	888	Qu.	Tois.
Pougnérée	—	296	—	—
Septérée	—	800	—	—
Tagwerk in Lothringen	—	250	—	—
(die Toise im letzten Fall zu 10 Lothring- ger Fussen, welche 8', 9", 10"', pariser Maas halten) a).				

Ein

a) Die Längen- und Flächenmaasse in Frankreich, nach dem Decrete des Nationalconvents vom 31. Jul, 1793. sind gegenwärtig folgende:

1 Metre ist eine Längen-Einheit, und beträgt den 10 Millionsten Theil des Quadranten vom Meridian, hält nach ehemaligem Pariser Maas 3 Fuß 9 Zoll 11, 29 Lin. = 3,0784 Fuß.

10000 Quadratmetres machen l'Are, oder die Einheit des Flächemaasses, die Seite des Quadrats ist also = 100 Metres, hält nach ehemaligem Pariser Maas 94765 Quadratsfüsse.

1000

- Ein Giesener Wald u. Feld:  
 Morgen hält 160 Qu. Ruth.  
 alt. Hallischer Acker — 400 Rul. Q. R.  
 oder 300 Hall. Q. R.  
 Hamburger Morg. — 600 Qu. Ruth.  
 (die Längenruthe daselbst zu 15 Rul.  
 Fussen)  
 Oberlausitz, Morg. — 300 — —  
 Magdeburg, Morg. — 180 — —  
 (die Längenruthe zu 12 Rul. Fussen)  
 Ein Magdeburg, Acker — 2 Morgen.  
 — — — Hufe — 15 Acker.  
 Mecklenburg, Acker — 100 Qu. Ruth.  
 Münn=

1000 Quadratmetres machen 0,1 Are, oder ein Declare (ein Rechteck, wovon die eine Seite = 100, die andere = 10 Metres) = 9476,4 Quadratschuh.

100 Quadratmetres heißen ein Centlare, ein Quadrat, dessen Seite = 10 Metres.

Das Are ist ein Quadrat, dessen Seite = 100 Metres = 307,84 Fuß.

Das große Arpent, welches 100 Quadratruthen (à 22 Fuß), also 48400 Quadr. Schuh enthält, verhält sich also zum Are, wie 48400 : 94765, ohngefähr = 25 : 49.

Mehr hieher gehöriges von neu französischen Flächenmaassen in *Lesparas Métrologie constitutionnelle et primitive comparées entre elles et avec la Métrologie d'ordonances.* à Paris, chez H. J. Jannsen imprimeur libraire. 2 Tomes an X. (1801.) 4<sup>to</sup>.



Nürnberg. Wald u. Feld:			
Morgen oder			
Tagwerk	—	200	Qu. Ruth.
Unterspaltz. gros. Morg.	160	—	—
kleiner M.	—	120	—
Pommerisch. Morg.	—	440	Rnl. Qu.
			Ruthen.
Hägerhufe	—	60	Morgen
Land: oder Dorf: Hufe	30	—	—
Hackenhufe	—	15	—
Priesterhufe	—	20	—
Trippelhufe	—	45	—
Preuss. Morgen	—	180	Qu. Ruth.
			Reinland.
Reinland. Morgen	—	120	Qu. Ruth.
Wald: Morgen	—	160	—
Zuchart	—	$\frac{1}{2}$	Morgen
(die Wiesen werden nach Thauen gerech-			
net und Eine Thauue beträgt $\frac{3}{4}$ Morgen)			
Sächsischer Morg.	—	150	Qu. Ruth.
Acker	—	2	Morgen
Hufe	—	12, 20, 24, bis	
			30 Acker
1 Möffel Landes		$7\frac{1}{2}$	Acker
Schlesisch. Morg.	—	$394\frac{1}{2}$	Qu. Ruth.
			(Reinland.)
Weimarisch. Acker	—	140	Qu. Ruth.
Württemberg. Zuchart			
Tagwerk	—	225	—
Mannw.			
Morgen	—	150	—

Ausser diesen bestimmten Feldmaassen, giebt es an manchen Orten sehr schwankende und unbestimmte. Solche muß ein Feldmesser wissen, nicht, um nach ihnen zu rechnen, sondern das ungereimte davon denen vor Augen zu legen, die sich derselben bedienen.

In einigen Gegenden werden solchergestalt die liegenden Gründe nach Scheffeln und Tonnen in der Aussaat angegeben, wie z. E. in Schweden. Die Tonne Aussaat ist ohngefähr 220 Quadr. Ruth. Die Längenruthe à 16 Fuß.

An einigen Orten in Sachsen ist ein Scheffel Landes, etwa 120 Qu. Ruthen.

Eine Haupte Heu heißt in einigen Gegenden, z. E. in der Grafschaft Wittgenstein, ein Stück Wiese, welches etwa 3 Centner (à 108 lb) Heu einbringt. Auf guten Wiesen mag dieses beyläufig 40 Quadr. Ruthen betragen.

Einen Einsatz nennt man in Bayern das, was zwey Pferde in einem Tage umackern können.

Ein Tagewerk, was eine Person in einem Tage abmähen kann.

Da ein Acker, nach Verhältniß seiner Fruchtbarkeit, verschiedene Aussaat erfordert, selbst eine Getraideart dicker, als eine andere gesäet

gesäet werden muß, da ferner eine Person mehr, als eine andere, in eben der Zeit abmähen kann, und zwey Pferde nicht immer in einem Tage, nach Verschiedenheit des Bodens, gleichviel umackern können, so wird man leicht das Schwanckende in obigen Feldmaassen wahrnehmen.

An einigen Orten wird eine Striegel, Schmelze, ein solches Stück Landes genannt, welches noch keine Ruthe breit ist. — Die Länge ist gleichgültig.

Eine Sottel hält 2 Striegel der Breite nach, die Länge richtet sich nach der Länge der Striegel.

Eine Dreygerthe ist 3 Striegel breit.

Ein Gelenke 4 Striegel.

Ein Gebreite ist ein Stück Landes, welches mehr, als ein Gelenke hält.

In Bayern heißt Bisünge die Breite zwischen zweyen Furchen. 20 Bisünge rechnet man auf einen Einsack.

Lauter unbestimmte Feldmaasse.

Es wäre zu wünschen, daß auch die Verschiedenheit, welche oft an einem und demselben Orte, zwischen den Feld-, Wald- und Wiesenmorgen statt findet, abgeschafft, und dafür eine Einsörmigkeit der Feldmaasse eingeführt würde,

würde, wie solches bereits auf das löblichste in den meisten Preussischen Staaten a) gesche-

a) Man sehe hierüber, so wie über mehreres, was den Feldmessern in den Preussischen Staaten zu wissen nöthig ist, 1) die Instruction für die Landmesser des Königreichs Preussen, de dato Berlin den 20. Nov. 1755.

2) Das Reglement wegen der Landmesser, Edltn an der Spree den 23. Dec. 1702.

3) Reglement, wie es mit Ausmessung der Aecker zu halten, de dato Edltn an der Spree vom 19. Febr. 1704.

4) Der Landmesser Instruction vom 25. Febr. 1704.

5) Reglement für die Ingenieurs und Feldmesser bey der Clev-Meur-sischen Kriegs- und Domainen-Cammer, und Märktischen Cammer-Deputation, de dato Berlin den 20. Aug. 1776.

6) Reglement für die Ingenieurs und Feldmesser bey der Kriegs- und Domainen-Cammer des Herzogthums Magdeburg, des Fürstenthums Halberstadt und der Grafschaft Hohenstein u. s. w., de dato Berlin den 9. August 1776

7) *Corpus constitutionum Prussico-Brandenburgensium, praecipue marchicarum.*

Verschiedene Bemerkungen in Rücksicht der Maße anderer Provinzen findet man in  
Christ.

geschehen ist. Wie viele Unordnung in den Lagerbüchern wird nicht durch eine solche Einrichtung vermieden?

Schließlich will ich noch etwas von der Vergleichung der Feldmaasse beybringen.

§. 271. Aufgabe. Ein gewisses Feldmaass  $A$  halte an einem gewissen Orte,  $M$  dasige Quadratruthen; die Längerruthen halte an dem Orte,  $N$  Füsse, und der dasige Fuß verhalte sich zum Pariser  $= p:1$ . Wenn nun, in Beziehung auf einen andern Ort,  $a, m, n, \pi$  ähnliche Dinge bedeuten, das Verhältniß  $A:a$  zu  $n$  den.

Aufl. I. An dem ersten Orte ist der Fuß  $= p$  Pariser Fuß.

Also die Ruthen  $= Np$  Pariser Fuß, also  
Die Quadr.  $R. = N^2 p^2$  Pariser  $Q. F.$  und  
 $A = MN^2 p^2$  Pariser  $Q. Fuß.$

II.

Christ. Herm. v. Schweders gründlicher Nachricht von gerichtlich und auffsergerichtlicher Anschlagung der Güter nach dem jährlichen Abnuß. Berlin, 1775. 5 Auflage.

8) Vergleichung der in den Königl. Preuß. Staaten eingeführten Maasse, Gewichte, von J. A. Eitelwein. Berlin, 1798.

II. Auf eine ähnliche Art ist  
 $a = mn^2 \pi^2$  Paris. Qu. Fuß.

III. Mithin A:  $a = MN^2 p^2 : mn^2 \pi^2$ ,  
 also

$$A = \frac{MN^2 p^2}{mn^2 \pi^2} \cdot a.$$

IV. Exempel. Wie verhält sich der Ka:  
 lenberger Morgen = A zum Nürnberger Mor:  
 gen = a

Aus den bisherigen Tafeln ist

$$M = 120$$

$$m = 200$$

$$N = 16$$

$$n = 16$$

$$p = 12953 : 14400$$

$$\pi = 13467 : 14400 \quad (\S. 14.).$$

$$\text{Also } a = \frac{200}{120} \cdot \frac{13467^2}{12953^2} \cdot A$$

Welches ich durch Logarithmen auf folgende  
 Art berechne:

$$\log 200 = 2,3010300; \log 120 = 2,0791812$$

$$2 \cdot \log 13467 = 8,2585416; 2 \cdot \log 12953 = 8,2247405$$

$$\text{Summa } 10,5595716; \quad 10,3039218$$

$$\text{abgezogen } 10,3039218$$

$$\hline 0,2556498$$

wozu die Zahl 1,801 gehört.

Folglich  $a = 1,801. A$ , oder  
 1000 Nürnberg. Morgen = 1801 Kalenb.  
 Morgen.

V. Auch findet sich nach gehöriger Ver-  
 wandlung

1 Nürnberg. M. = 1 Kal. M. + 96, 12 R. D. R.  
 und 1 Kalenb. M. = 111, 04 Nürnberg. Qu. Ruth.  
 und so in andern Fällen.

Die Formel (III.) kann zur Auflösung un-  
 terschiedener Fragen dienen, die in der Aus-  
 übung vorkommen können — je nachdem man  
 von den in ihr befindlichen Größen eine sucht.

Vergleichungen von Feldmaassen finden sich  
 auch in dem allgemeinen kleinen Con-  
 toristen, den wir oben (S. 29.) angeführt  
 haben, auf der XIVten Tafel.

### Anmerkung.

Gesetzt, man wisse an einem gewissen Orte  
 nicht, wie viel Quadratruthen auf einen Mor-  
 gen giengen. — Ein gewisser Acker solle aber  
 L Morgen halten. Um die Menge von Qua-  
 dratruthen; die ein Morgen enthält, zu finden,  
 bestimmt man durch geometrische Messung, den  
 Quadratinhalt des erwähnten Ackers. — Fände  
 man ihn = N Quadratruthen, und setzt, X  
 Quadratruthen betragen einen Morgen, so  
 hätte man  $L \cdot X = N$ ; mithin  $X = \frac{N}{L}$ .