# Einleitung in die Geometrie.

Die Geometrie ist eine Wissenschaft der Räume, den der körperlichen Dinge nach ihrer Länge, Breite und Höhe einsehen.

Wenn man die Länge ihre die Breite und Höhe betrachtet, so nennt man sie eine Linie, ihren Anfang und Ende aber einen Punkt, den man hat aber ihre alle Länge haben muß, weil er sonst eine Linie seyn würde, und wieder einen Anfang und Ende haben müßte. Wenn sich nun ein Punkt von einem Ort gegen den andern bewegt so wird eine Linie beschrieben.

## Von den Linien.

Fig 1. a b. Eine gerade Linie.

Fig 2. Eine krumme Linie.

Fig 3. Eine senkrechte oder stehende Linie.

Fig 4. Eine schräge Linie.

Fig 5. Parallellinien.

Fig 6. Horizontal Linien.

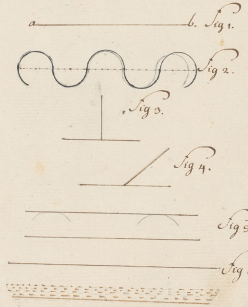


Fig. 7. Perpendicul. Linien.

Fig. 8. a b c d. Eine Ellipsis oder Parallelogram c. Das Centrum oder der Mittelpunkt. a b. Die Semidiam. oder Durchmesser. g h. Die Radius. d e. Die Axen.

Fig. 9. Concentrische Linien.

Fig. 10. Excentrische Linien.

Fig. 11. Elliptische Linien.

Fig. 12. Eiförmige Linien.

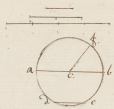



Fig. 7.

Fig. 8

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig 12.
Spiralen und Spiralen.

Fig 13.

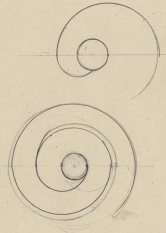


Fig 14.
Kegelschnitte und Kegelschnitte Linien.

Fig 14.

## Lehrsätze von den Linien.

I. Eine gerade Linie, behält in allen ihren Theilen immer die gleiche Richtung bey und ist der kürzeste Weg zwischen zweyen Punkten.

II. Jede Linie entsteht durch die Bewegung eines Punkts von einem Ort zum andern.

III. Zwischen zweyen Punkten kann nur eine gerade Linie gedacht werden.

IV. Alle Radi eines Kreises und so auch die Diameter sind einander gleich.

V. Der Radius ist immer die Hälfte eines Diameters.

## Zimmerübung. 1

Auf dem Papier wird eine gerade Linie

mit einer Dreiecke oder einem Dreieck
auf dem Lineal gezogen werden, auf der
zweyten ungleichen Fläche anbringt, Auf dem
Holze oder Papier Parallelen mit Bleiche oder
mit Pfeil bezeichnen, oder aufgeschlagen:
Auf dem Blatte mit zwey Nadeln abgestellt
die an ihren Enden aufgerichtet werden. Es
kann aber mit zwey Nadeln der Dritte in
einer geraden Linie gestellt werden, wenn der
Winkel so gegen den einen gerichtet ist, daß er
die beyden andern nicht fehlt.

## Anmerkung II.

Wenn man aber ausmessen will, so vergleicht
man er mit etwas anderm, von seiner Art eine
Einheit, die beyläufig zu ihm, das ist wie viel
mal er der andere in sich begreift oder in dem
selben enthalten ist. Daher nimmt man einen
Maßstab der Linien eine gewisse Länge an,
welche man eine Zolle nennt. Dieselbe theilt man
in 10 gleiche Theile und nennt einen derselben
Theile den Strich, wird abermahl in 10 Theile und
der Theil in 10 Linien getheilt, weil aber der
Maßstab willkührlich ist, so kann man leicht er-
rathen daß nicht an allen Orten der Strich von
gleicher Größe sey. Wird nun der beyläufige
Strich gegen einander so kann man indessen durch
die Regel de Tri ein Maß in das andere ver-
wandeln. Der Pfundenbeschen Maßstab wie

unter 11 12. Theile gefällt da hingegen das Gemeinbruch unter 10 Theile ausfällt

# Von den Winckeln.

Figur 1.

ein rechter Winckel.

Fig 2.

ein spitzer Winckel.

Fig 3.

ein stumpffer Winckel.

Fig 4.

Fehler Winckel

Fig 5.

Vertical Winckel a.c.

Fig 6.

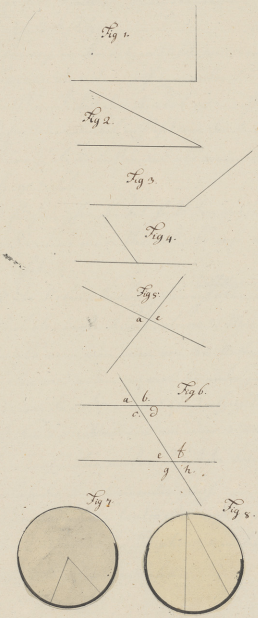
Wechsel Winckel c.h. u. d.d, c.g. u. d. h sind auch gegenüberstehende Winckel.

Fig 7.

Winckel am Centro.

Fig 8.

Winckel der Peripherie.



## Lehrsätze von den Winkeln.

1. Es gibt 3 Arten Winkel, rechte, stumpfe und spitzige.

2. Ein rechter Winkel entsteht, wenn eine perpendicular Linie auf eine andere so gestellt wird, daß der Winkel 90° macht.

3. Ein spitzer Winkel entsteht wenn der Winkel kleiner ist als ein rechter, und also weniger als 90° hat.

4. Ein stumpfer Winkel heißt der, welcher größer ist als ein rechter und also mehr als 90° hat.

5. Der Neben-Winkel zusammen allemal soviel als 2 rechte Winkel, also 180°. Man hat also immer einen von den Neben-Winkeln nöthig wenn man wissen will, wie viel der andere habe, wenn man den 1ten von 180° Grad abziehet.

6. Wenn 2 parallele Linien von einer 3ten Linie durchschnitten werden, so sind die daher entstehenden Winkel einander gleich.

7. Der Winkel am Centro ist immer allemal größer als der Winkel an der Peripherie, wenn beyde auf gleichen Bogen aufstehen.

## Von den Sachen.

Fig 1.

ein gleichseitiger und spitzwinklichter Dreyeck.

Fig 2.

ein gleichschenklichter Dreyeck.

Fig 3.

ein rechtwinklichter Dreyeck.

Fig 4.

ein ungleichseitiger und stumpfwinklichter Dreyeck.

Fig 5.

ein Quadrat.

Fig 6.

ein langlichter Viereck.

Fig 7.

eine Raute.

Fig 8.

eine langliche Raute.

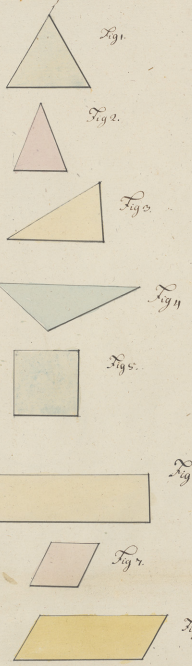


Fig. 8.

Ein Trapezium.

Fig. 10.

Pentagilaterum 5. Ell.

Fig. 11.

Parallelogram.

Fig. 12.

Hexilaterum 6. Ell.

Fig. 13.

Zirkel-Fläche.

Fig. 14.

Zirkel-Ausschnitt.

Fig. 15.

Zirkel-Abschnitt.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13

Fig. 14

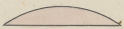


Fig. 15.

Fig. 16.

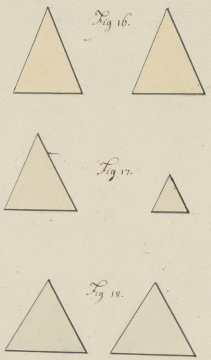
Gleiche und ähnliche oder congruirende Figuren oder Triangel.

Fig. 17.

Dreieckichte Figuren oder Triangel.

Fig. 18.

Gleichseitige Figuren oder Triangel.



# Lehrsätze von den Flächen.

1§. Alle Dreyecke, welche gleiche Höhen und gleiche Grundlinien haben sind gleich. Es sey mithin gleich ein Quadrat: Ofiff.

2§. Wenn in 2 Dreyecken alle 3 Seiten einander gleich sind, so sind auch die ganzen Dreyecke einander gleich.

3§. Wenn in 2 Dreyecken 2 Seiten und der von ihnen eingeschlossene Winkel einander gleich sind, so sind auch die Dreyecke einander gleich und ähnlich.

4§. Wenn in 2 Dreyecken die gleichnamigen Seiten einander proportional sind, so sind die Dreyecke einander ähnlich.

5§. Wenn in 2 Dreyecken 2 Seiten proportional sind, und der von ihnen eingeschlossene Winkel ihnen gleich ist, so sind die Dreyecke einander ähnlich.

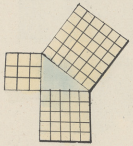
6§. Wenn in 2 Dreyecken 2 Winkel einander gleich sind, so sind die Dreyecke einander gleich.

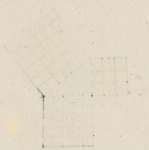
7§. Ein Dreyeck ist allemal die Hälfte eines Parallelograms das mit ihm gleiche Höhe und

Grundlinien sehr folglich theilt die Diagonal-Linie das Parallelogram in 2 gleiche Theile.

85. Alle 3 Winkel einer Dreyecks machen insgemeinmal zusammen 180°.

086. Das Quadrat der Hypothenuse bey dem rechtwinklichten Dreyecken ist gerade so groß als die Quadrat der beyden andern zusammen genommen.





# Von den Körpern.

## 1. Prismata.

Fig. 1.

Ein Würfel

Fig. 2.

Ein Parallelepipedum

Fig. 3.

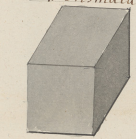
Ein Quader Stab

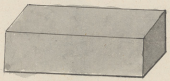
Fig. 4.

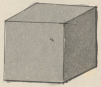
Ein schiefes Parallelepipedum.

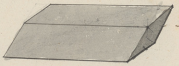
Fig. 5.

Ein 3 eckiches Prisma



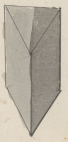



Fig 6.

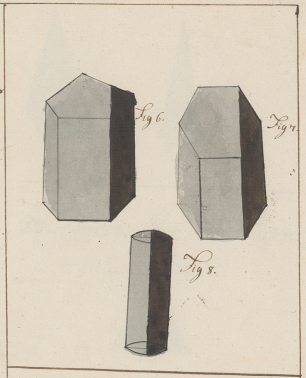
Jrregulieres vierseitiges Prisma

Fig 7.

Regulieres 6seitiges Prisma.

Fig 8.

Cilinder.




## II de Piramiden.

Fig 1.

Regulieres dreyseitiges Piramide.

Fig 2.

Viereckige Piramide.

Fig 3.

Sechseckige Piramide

Fig 4.

Ofseite Piramide.

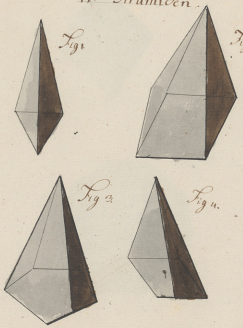
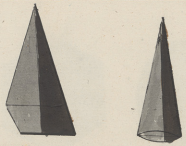


Fig. 5.

Abgeschnittene Pramiden

Fig. 6.

Conus oder Kegel.



## Platonische oder vollkommen regulare Körper.

Fig. 1.

Tetraedrum

Fig. 2.

Quartaedrum.

Fig. 3.

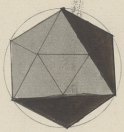
Dodecaedrum.

Fig. 4.

Icosaedrum

Fig. 5.

einer Kugel.



## Lehrsätze von den Körpern

§ I. Alle Prismata und alle Pyramiden welche gleiche Höhe und Grundflächen haben sind einander gleich.

§ II. Die Prismata und Pyramiden die gleiche Höhe haben verhalten sich zu einander wie ihre Grundflächen, folglich sind alle Cylinder von gleicher Höhe wie das Quadrat ihrer Diameter.

§ III. Eine Pyramide ist der 3te Theil von einem Prisma, das mit ihr gleiche Höhe und Grundfläche hat.

§ IV. Der Kegel ist gleich einem Cylinder dessen Höhe der Radius ist und dessen

Grund-Fläche die ganze Oberfläche der Kugel ist.

§ 5. Die Oberfläche der Kugel verhält sich zum größten Circul der Kugel wie 1:4

§ 6. Die Kugeln verhalten sich zu einander wie die Würfel oder Cubi ihrer Diameter.

# Instrumente, welche bey geometrischen Ausmessungen gebraucht werden.

Fig. 1.
Der einfache Maßstab.

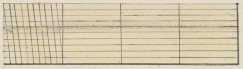
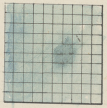


Fig. 2.
Die Meßkette

Fig. 3.
Der Tab. Theil



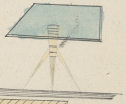


Fig. 4.
Kleiner Maßstab

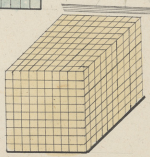
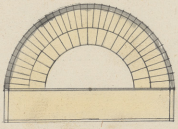
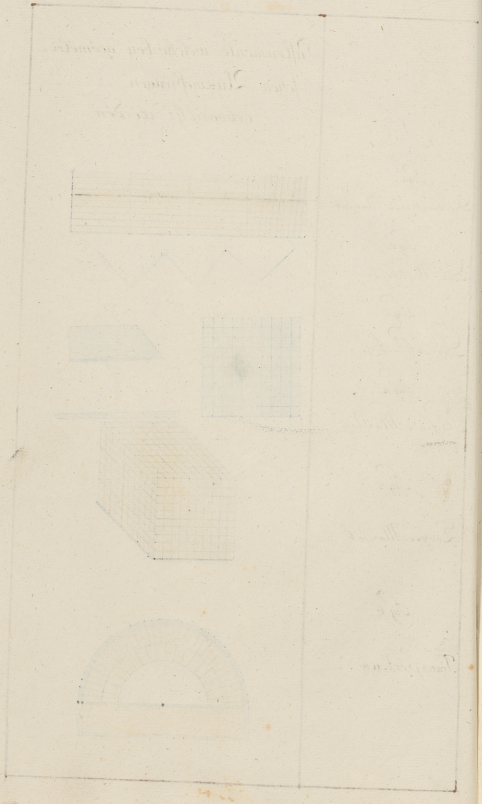


Fig. 5.
Dreyer Maßstab.

Fig. 6.
Transporteur.



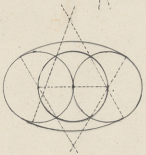


XII. Aufgab.

Zu einem gegebenen Bogen oder Zirkel den Mittel Punkt zu finden.

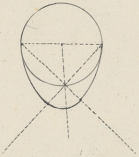
XIII Aufgab.

Elyptische Linien zu ziehen.



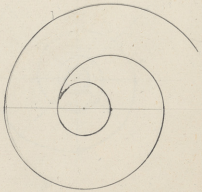
XIV. Aufgab.

Eyerförmige Linien zu ziehen.

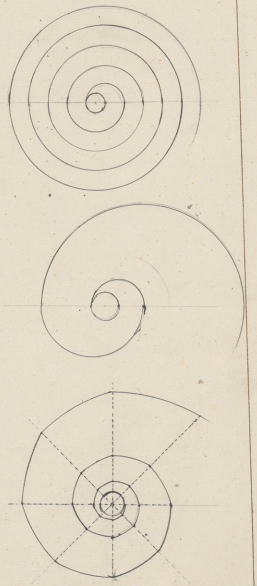


XV. Aufgab.

Verschiedene Lothen von Schneckenlinien zu ziehen.



Verschiedene Arten von Schnecken und Spiral Linien zu ziehen



# Aufgaben von den Linien.

## I. Aufgab.

Zwischen 2 gegebenen Punkten a & b eine gerade Linie zu ziehen.

a ——— b

## II. Aufgab.

Eine gerade Linie nach dem verjüngten Maaßstab mit der Pozion zu tragen oder auf Tentaßen aus zumessen.

20'

a ——— b

26'

a ——— b

## III. Aufgab.

Eine gerade Linie c d in 2 gleiche Theile zu theilen.

c ——— d

## IV. Aufgab.

Durr einen gegebenen Punkt c auf der Linie a b eine senkrechte Linie aufzurichten.

a ——— c ——— b

## V. Aufgab.

Durr einen gegebenen Punkt c über der Linie c d eine senkrechte Linie fortzuziehen zu ziehen.

c ——— d

VI Aufgab.

Auf der Seite einer Linie eine unterste Linie aufzuziehen.

VII Aufgab.

Einen Zirkel v. bestimmten Diameter v. 16. od. 20" zu beschreiben.

VIII Aufgab.

Concentrische und Excentrische Linien zu ziehen.

IX Aufgab.

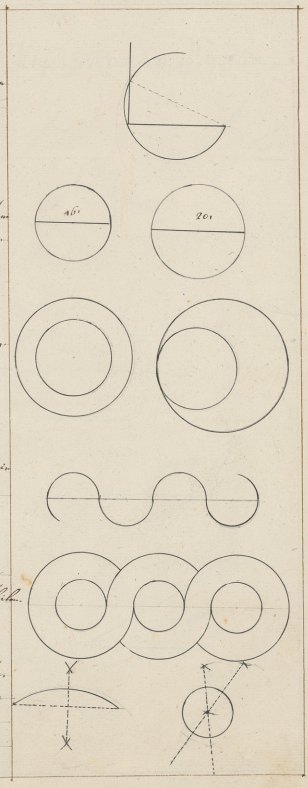
Schlangen u. Wurmförmige Linien zu ziehen.

X Aufgab.

Einen Zirkel Lagen und gleiche Theile zu setzen.

XI Aufgab.

Durch gegebene Punkte, welche auf in gerader Linie liegen ein Zirkel zu beschreiben.



# Aufgaben von den Winklen.

I Aufgab.

Den verschiedenen Winkel
Grösse Winkel zu messen.

II Aufgab.

Einen rechten Winkel
zu machen

III Aufgab.

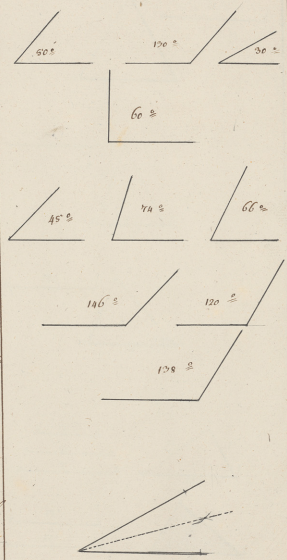
Spitze Winkel von 74° 45°
66° Grad zu machen

IV Aufgab.

Stumpfe Winkel von 146
120° u. 138° zu machen

V. Aufgab.

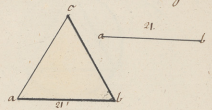
Einen gegebenen Winkel
in 2 gleiche Theile zu
theilen.



# Aufgaben von den Flächen.

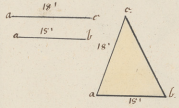
I. Aufgab.

Aus einer gegebenen Linie a b = 21' ein gleichseitiger Dreyeck zu machen.



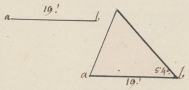

II. Aufgab.

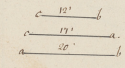
Aus 2 gegebenen Linien ab = 15' u. ac = 18' d. aus einem Winkel von 54° ein gleichschenkeler Dreyeck zu machen.

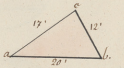


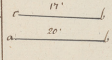

III. Aufgab.

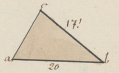
Aus 3 gegebenen Linien a b = 20' u. cb = 12' u. ca = 17' d. aus 2 gegebenen Linien a. b 20' u. cb 17' u. einem Winkel v. 35°, od. endlich aus einer gegebenen Linie ab = 20' u. 2 daran liegenden Winkeln v. 35° Graden u. von 48° ein ein gleichseitiger Dreyeck v. bestimmter Größe zu mach.

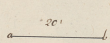


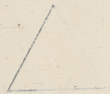



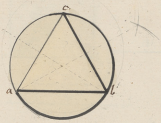



## IV. Aufgab.

Ein Dreyeck a b c in einen Cirkel einzuschreiben daß selbe Ecken der Peripherie berühren.

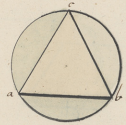



## V. Aufgab.

In ein Dreyeck a b c einen Cirkel so einzuschreiben daß selbiger Peripherie alle 3 Seiten berühre.

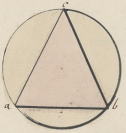

## VI. Aufgab

Ein gleichseitiges Dreyeck in einen Cirkel einzuschreiben.



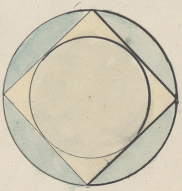

## VII Aufgab

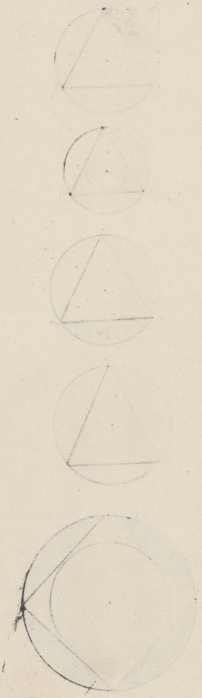
Ein gleichseitiges Dreyeck a b c in einen Cirkel einzuschreiben.




## VIII Aufgab.

Ein Quadrat in einen Cirkel, in einen Cirkel ein Quadrat einzuschreiben.





## IX Aufgab.

Für einer gegebenen Linie a b = 18 ein Quadrat zu verfertigen.

## X Aufgab.

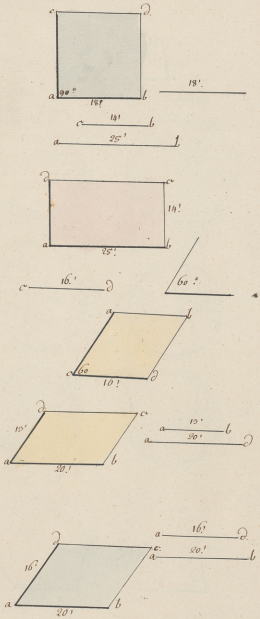
Für 2 gegebenen Linien a b = 25' u. c b = 14' ein oblanger Viereck zu machen.

## XI Aufgab.

Für einer gegebenen Seite c d = 16' u. einem Winkel von 60° eine Raut zu verfertigen.

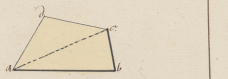
## XII Aufgab.

Für 2 gegebenen Linien a b = 20' u. a d = 16' oder von 20' und 12' ein Rombuido di ollanga Raut zu verfertigen.



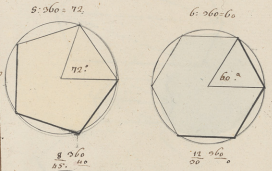
## XIII Aufgab.

Ein Trapezium zu verfertigen.



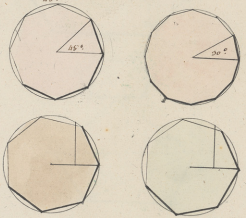

## XIV Aufgab

Verschiedene regulaire Vielecke in Circul einzuschreiben und zu verfertigen.



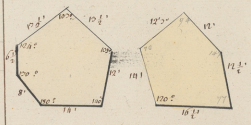

## XV Aufgab.

Auf eine andere Art ohne Vorrissung die Seiten einer Vielecks in einen Circul zu setzen.




## XVI Aufgab.

Regulaire Vielecke von bestimmter Größe zu zeichnen.



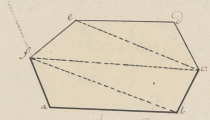
## XVII Aufgab.

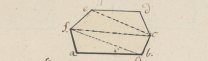
Dreyeckichte Netze zu zeichnen.

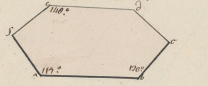
I. Daß alle Seiten und Diagonalen.

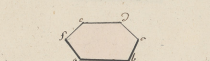
II. Daß alle Seiten und Mittelen wenigstens 3.

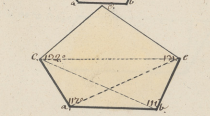
III. Daß alle Mittelen wenigstens alle Seiten wenigstens 2.

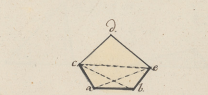


# Aufgaben von Ausmessung der Flächen

I. Aufgab.

Ein Quadrat auszumessen.

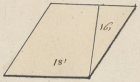

15' X 15' = 225'.


8' X 18 = 180.

II. Aufgab.

Ein oblanger Viereck auszumessen.

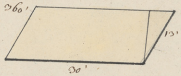
16' X 18' = 288.'




III. Aufgab.

Ein Land auszumessen.

12' X 20' = 240'.




IV. Aufgab.

Ein oblange Land auszumessen.

$\frac{12' \times 14}{2} = 91'$

$\frac{4' \times 17\frac{1}{2}}{2} = 34$

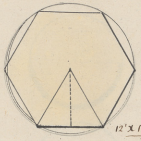
V. Aufgab.

Dreyeck von bestimmter verschiedener Grösse auszumessen.

$\frac{17' \times 20}{2} = 170.$

## VII Aufgab

Ein sexgulaires Stuck auszumessen.

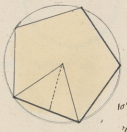


$12' \times 14' = 84.$
$\overline{2}$
$84' \times 6' = 504.$

## VIII Aufgab

Für den gegebenen Diameter eines Circels die Peripherie zu berechnen oder umgekehrt aus der Peripherie den Diameter zu finden.

Der Verfallnuß des Diameters zur Peripherie = 22:71 od. 100:314 od. 113:355.



$10' \times 14' = 70.'$
$\overline{2}$
$70' \times 5' = 350'$

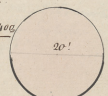
$100 : 314 = 35' : x : \frac{314 \times 35'}{100} = \frac{10990'}{100} = 109^{90}/_{100}$

$10990'''$

$314 : 100 = 6280$
$100$
$314 : 62800$
$2000'''$

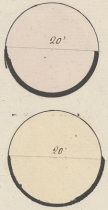
$314 : 100 = 10990 : x$
$10990 \times 100 = \frac{1099000}{314}$
$3500''' = 35'$


$6280''' \times \left(\frac{35}{1000}\right) \frac{20}{n} = 219'400'''$
$1000 : 785 : 20 \times 20 = \frac{400 = 21400}{1000}$
$= 219'.$




## IX Aufgab.

Laut dem gegebenen Inhalt eines Zirkels den Diameter zu finden

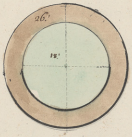



$$785'' : 1000 = 21600 \times 1000 = \frac{21600000}{785} = 400$$

$\sqrt{\phantom{0}}$ 20'

## X. Aufgab

Den Inhalt eines Raumes zwischen 2 concentrischen Zirkeln zu finden




1000 : 785'' = 18 x 18 = 424 : 785'' x 424 = 333340.

Der Inhalt des kleinen Zirkels

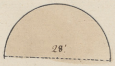
1000 : 785'' = 26 x 26 676. 785'' x 676 = 530660.

Der Inhalt des großen Zirkels.

333340 – 530660 = 196'''' 92'''

## XI Aufgab.

Den Inhalt eines halben Kreises zu finden




100: 785 = 28 X 28 X . X 7854 = 20112 =

100: 314 = $\frac{28}{2}$ = 14 X 4296 der halben Peripherie. 4296 X $\frac{28}{4}$ = 20112 Den Inhalt des halben Kreises.

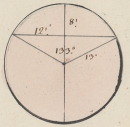
## XII Aufgab.

Aus dem gegebenen Radius und der Größe des Bogens den Inhalt eines Kreis Ausschnitts zu finden.


100: 314 = 11 X . X 314 X 11 3454 Der halben Peripherie. 180: 3454 $\overset{'''}{=}$ 11: $\frac{37994}{180}$ = 211 $\frac{7}{90}$ Den Bogen. 211 $\frac{7'''}{90}$ X 5 $\frac{1}{2}$' = 20896 $\frac{1}{2}$''' Den Kreis Ausschnitt

## XIII Aufgab.

Aus der gegebenen Größe eines Bogens und der Höhe Schenkel den Kreis Ausschnitt zu finden

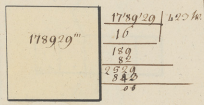



100: 314 = 12 : x . 314 X 12' = 4082'' = Der halben Peripherie. 180° 4082''' = 122° X. X 4082'' X 122° = 9816''' Den Bogen. $\frac{9816''' \times 1200}{2}$ = $\frac{19604''}{180'}$ Den Kreis Ausschnitt. 12' - 8' = 4 = Der Höhe des Bogens. 5' X 12' = 60' = Den Inhalt der Triangeln. 19604'' - 60' = 19604'' - Den Kreis Ausschnitt

XIV. Aufgab.

Daß man Jedes Quadrat des Dreien Stäbl
ben zu finden als aus einer gegebenen Quadrat
Stäbl der Quadrat Würf.
zahl auszuziehen.

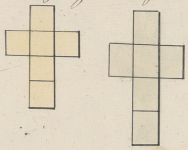
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| □ | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. |
| ▱ | 1. | 4. | 9 | 16. | 25. | 36. | 49 | 64 | 81 |
| ▱ | 1. | 8. | 27. | 64 | 125 | 216 | 343 | 512 | 729 |



# Verschiedene Arten von Neze zu machen.

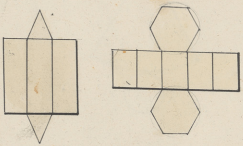
I Aufgab.

Das Netz zu einem Würfel zu zeichnen.



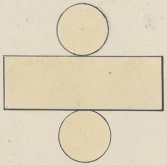
II Aufgab.

Das Netz zu einem Parallelepipedum zu zeichnen.



III Aufgab.

Das Netz zu einem drey oder vielseitigen Prisma zu zeichnen.

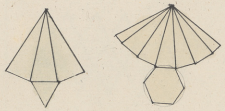


IV Aufgab.

Das Netz zu einem Cylinder zu zeichnen.

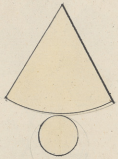
V. Aufgab.

Das Netz zu einer dreyeckigen oder mehreckigen Pyramide zu zeichnen



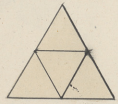
VI Aufgab.

Das Netz zu einem Cenus oder Kegel zu zeichnen



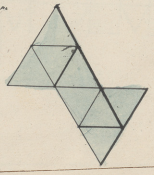
VII Aufgab.

Das Netz zu einem Tetraedron zu zeichnen



VIII Aufgab.

Das Netz zu einem Octaedron zu zeichnen

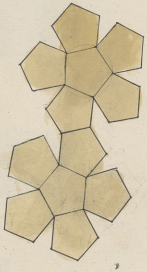


IX Aufgab

Das Netz zu einem Dodecaëdron zu zeichnen.

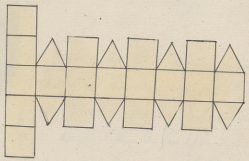
X Aufgab

Das Netz zu einem Icosaëdron zu zeichnen.



XI Aufgab

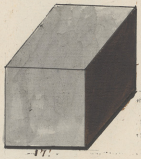
Das Netz zu einem Dreiseitigen Prisma zu zeichnen.



# Aufgaben von Ausmeßung der Lager.

I Aufgab.

Einen Cubus od. Würfel auszumessen in d. Sechs Oberfläche zu finden.

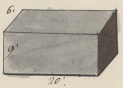



17 X 17 X 17 = 4913. Inn cubischen Inhalt

25 X 25 = 289 X 6 1734. Der Oberfläche.

II Aufgab.

Ein Paralelepipedum auszumessen in d. sechs Oberfläche zu finden.




6 X 9 = 54 X 20 = 1080 Inn cubischen Inhalt.

(6 X 9 = 15.) 15 X 20 = 300 X 2 600. Der Seitenfläche

6 X 9 X 2 = 108 Inn beyden Grundflächen.

600 X 108 = 708 Der ganzen Oberfläche.

III Aufgab

Den Inhalt eines 3, 5, u. 6 eckichten Prismatis zu finden Oberfläche zu finden.

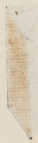

$\frac{8 \times 5 = 40}{2}$ Der Grundfläche

20 X 21 = 420 Inn cubischen Inhalt

(8 + 8 + 8) = 24 X 21 = 504 Der Seitenfläche.

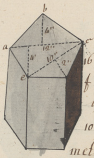
20 X 2 = 40 zusammen beyden Grundflächen.

504 + 40 = 544 Der ganzen Oberfläche.



IV. Aufgab.

Den Inhalt eines 5 eckigen 6 seitigen Prisma u. dessen Oberfläche zu finden.



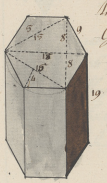

$\frac{12 \times 4}{2} = 24$

$\frac{12 \times 4}{2} = 24$

$\frac{10 \times 2}{2} = 10$

f 58 × 16 928 gleich dem kubischen Inhalt.

10 + 10 + 8 + 8 + 6 = 42 dem Perimeter. 42 × 16 = 672 dem Seitenflächen. 58 × 2 = 116 dem Grundflächen. 116 + 672 = 788 der ganzen Oberfläche.




$\frac{15 \times 9}{2} = 68.$

$\frac{18 \times 8}{2} = 72.$

$\frac{18 \times 8}{2} = 72$

$\frac{15 \times 4}{2} = 30$

212.

212 × 190 = 40280 dem kubischen Inhalt. 9 × 6 = 540 dem Perimeter.

212 × 2 = 424 dem Grundflächen

540 × 190 = 10600 dem Seitenflächen.

424 + 10600 = 11024 der ganzen Oberfläche.

V. Aufgab.

Den cubischen Inhalt eines Cilinders und dessen Oberfläche zu finden.

100 : 785 = 6 × 6. x.

785 × 36 = 2826 der Grundfläche.

$\frac{2826 \times 2000}{2} = 2653800$ dem kubischen Inhalt.

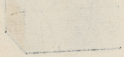
100 : 314 : 6 = x.

314 × 6 = 1884 dem Durchmesser.

1884 × 2000 = 3768000 dem Seitenflächen.

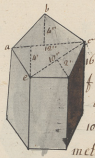
2826 × 2 = 5652 dem beyden Grundflächen.

5652 + 3768000 = 3773652 der ganzen Oberfläche.



VI. Aufgab.

Den Inhalt einer 5 und 6 eckichten Prisma u. dessen Oberfläche zu finden.



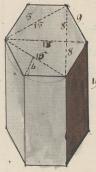

$\frac{12 \times 4}{2} = 24.$

$\frac{12 \times 4}{2} = 24$

$\frac{10 \times 2}{2} = 16$

58 × 16 = 928 ylauf den ganzen bibischen Inhalt.

10 + 10 + 8 + 8 + 6 = 42 den Perimeter. 42 × 16 = 672 den Seitenflächen. 58 × 2 = 116 den Grundflächen. 116 + 672 = 788 der ganzen Oberfläche.




$\frac{15 \times 5}{2} = 38.$

$\frac{18 \times 8}{2} = 72.$

$\frac{18 \times 8}{2} = 72$

$\frac{15 \times 4}{2} = 30$

212.

212 × 190 = 40280 den bibischen Inhalt. 9 × 6 = 540 den Perimeter.

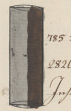
212 × 2 = 424 den Grundflächen

540 × 190 = 10600 den Seitenflächen

424 + 10600 = 1088 der ganzen Oberfläche.

V. Aufgab

Den cubischen Inhalt einer Cilinders und dessen Oberfläche zu finden.



1000 : 785 = 6 × 6 . x.

785 × 36 = 2826 den Grundflächen.

2826 × 2000 = 5652000 den bibischen Inhalt.

100 : 314 : 6 = x.

314 × 6 = 1884 den Durchmesser.
1000

1884 × 2000 = 3768000 den Seitenflächen

2826 × 2 = 5652 den beyden Grundflächen

5652 + 3768000 = 3773652 der ganzen Oberfläche.

VI Aufgab

Eine Piramide auszumessen und deren Oberfläche zu finden.


$\frac{10 \times 6}{2} = 30$ der Grundfläche.

$30 \times 20 = 600$ dem birkischen Inhalt.

$10 + 9 + 9 = 28$ dem Perimeter der Grundfläche. $28 \times 20 = 560$ der Seitenfläche. $560 + 30 = 590$ der ganzen Oberfläche.

VII Aufgab.

Den birkischen Inhalt eines Kegels zu finden


$1000 : 785 = 6 \times 6 = x$.

$36 \times 785 = 2826$ gleich der Grundfläche. $2826 \times 200 = \frac{565200}{3}$ dem birkischen Inhalt. $\frac{565200}{3}$ gleich dem Inhalt des ganzen Kegels.

VIII Aufgab

Den birkischen Inhalt eines abgeschnittenen Kegels oder Piramide zu finden.


$1000 : 785 = 20 \times 20 = x$.

$400 \times 785 = \frac{314000}{1000}$ gleich der Grundfläche. $314000 \times 24 = 7536000$ gleich dem Inhalt des ganzen Kegels.

$1000 : 785 = 8 \times 8 = x$.

$64 \times 785 = 50240$ gleich der Grundfläche

$50240 \times 100 = \frac{5024000}{3}$ dem birkischen Inhalt des kleinen Kegels.

$7536000 - 5024000 = 2512$ gleich dem Inhalt des abgehauenen Kegels

## IX Aufgabe.

Aus dem gegebenen allgemeinen Inhalt des Cubus, der Diameter zu finden, Inhalt der Kugel nemlich 300: 157 den dem kreisen Inhalt dieses Cylinders zu finden.


100 : 157 = 20 x 20 = x .

8000 x 157 = $\frac{1256000}{300}$ = 1186 $\frac{2}{3}$ dem Inhalt der Kugel

## X Aufgab.

Aus dem gegebenen Inhalt des Cylinders, der größten Durchschnitt, der Kugel zu Oberfläche dieses Cylinders zu nemlich 1 zu 4 der Oberfläche der Kugel und den dreifachen Cylinder Inhalt, noch auf eine andere Art zu finden.


100 : 314 = 20 = x .

20 x 314 = 6280 gleich dem größten Durchschnitt

6280 x 200 = 1256000 der Kugel Fläche

1256000 x 200 = $\frac{6571200000}{6}$ = 1186 $\frac{2}{3}$.

## XI Aufgabe

Den Inhalt einer Flächenmäßen Körpers zu finden


79 x 54 = 2133 gleich dem Triangel.

2133 : 5 = 1066 5" gleich der Grund-Fläche.

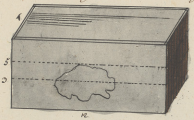
1066 5" x 120 = 1426600" gleich einer Pirameide.

1426600" x 12 = 17119200 der Inhalt des Dodecaedrons

1066 5" = 12 127950 gleich der Ober-Fläche

## XII Aufgabe

Den cubischen Inhalt eines ganz unregelmäßigen Körpers zu finden




4 x 12 x 5 = 240 gleich dem Inhalt des mit Wasser bekleideten Raumes.

4 x 12 x 3 = 144 gleich dem Inhalt des leeren Raumes um den Körper.

240 - 144 = 96 gleich dem Inhalt des Körpers.

## XIII Aufgabe

Einen hölzernen Maßstab zur Ausmessung cylindrischer Gefäße, so eingerichtet, daß man nur Raumes d. i. den ausdem cylindrischen Maß.

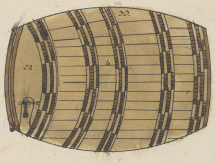
XIV Beispiel

Den Inhalt eines cylindrischen Gefäßes nach Bairen-Maß zu finden.


7 x 2 ½ = 14 ½.

XV Beispiel

Inhalt eines Fasses nach Maßstab ein gegebenes Faß zu visiren.




22 + 23 = 263 den Mittel zwischen dem größten und kleinsten Diameter

4 ist gleich der Länge des Fasses

4 x 263 = 1052 gleich dem Inhalt der Bairnmaß.

1. Aufgabe.

Eine Distanz von einem Ort einem andern zu finden, wenn man nur in gerader Linie von einem zum andern kommen kann.

a.

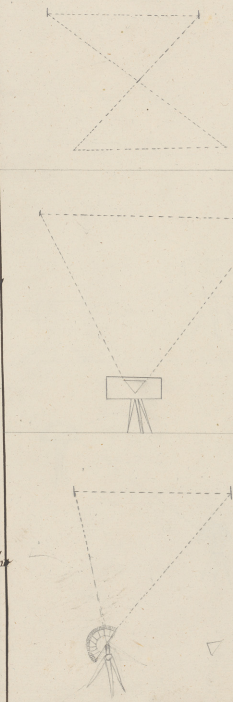
Mit Stäben und Ind. der Messkette

b.

Mit dem Tachyg.

c.

Mit dem Astrolab.

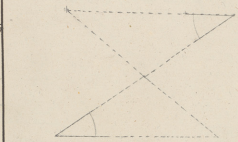


1 Beispiel.

Die Aufforderung Jemanden einen Thurm zu finden, wo man nur allein gerade die Linie von einem Thurm zu einem Baum bestimmen kann.

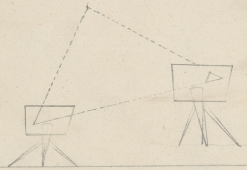
a

mit Stäben



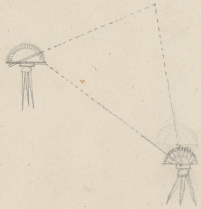
a

mit dem Feldstuhl



c.

mit dem Astrolabio



II. Aufgab.

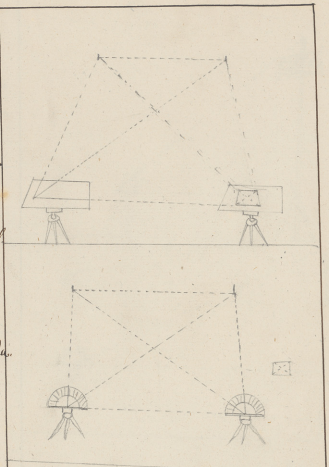
Die Entfernung zweyer Orte zu finden, zu denen kommen wir kommen können.

a

Mit dem Feldkreis

b.

Mit dem Astrolabio.



III. Aufgab.

Eine unzugängliche Höhe zu messen. a.

Mit der Messkette und einem Stab.