

V. 100.







PROBLEMA:

We aus Be-
kanntgegebenem Sinu,
eines Grades Minuten / oder Secun-
den / alle folgende Sinus auff's leichteste zu
finden / vnd der Canon Sinuum zu
absolviren seye.

Beschrieben von
BENJAMIN BRAMERO,
der Mathematischen vnd Mechani-
schen Künste liebhaber / vnd jetzigem
Bawmeyster zu Marburg.



Gedruckt zu Marburg /
Durch Paul Egenolff / im Jahr

c15 15 C XIV.



KÖN. PR. ER.
UNIVERS.
ZU HALLE.



Dem Durchleuchtigen / Hochgebornen
Fürsten vnd Herrn / Herrn Moritzen / Landgraven zu
Hessen / Graven zu Carneubogen / Dieß / Siegenhain
vnd Nidda / c. Meinem gnedigen Fürsten
vnd Herrn.

Durchleuchtiger / Hochgeborner
Fürst / gnediger Herr: Ob wol vnder al-
len Freyen Künsten / die aller edlesten /
vornemsten vnd lustigsten / die jenigen
sind / welche man die Mathematische
Kunst nennet / weil nicht allein auß denselben die Me-
chanische Kunst ihren vrsprung haben / sondern auch
weil man ihrer weder zu Kriegs oder zu Friedenszeit
entrahnen kan / So werden sie doch beynaher allenthal-
ben / vnd sonderlich bey vns Teutschen / also geachtet /
daß gar wenig sind / die sich deroselben beflissen / viel
weniger aber die sie befördern / vnd das (wie mich zwar
bedunckt) keiner andern vrsachen halben / weil sie gros-
sen fleiß vnd mühe / ja den gantzen Menschen haben
wollen / vnd doch kaum so viel einbringen / daß einem /

A ij dem

dem sonst das Glück nicht so gar gewogen/darvon sein ehrlichen vnderhalt vnnnd Nahrung haben kan oder mag / daß also diese Künste nunmehr wol vor des Glücks Stiesskinder geachtet werden möchten.

Weil aber gleichwol auch (Gott lob) vnder hohen Potentaten gefunden werden / welche diese Künste nicht allein lieb / vnnnd in ihrem billichen werth halten/ sondern auch wol verstehen / vnnnd derowegen nach möglichkeit befördern: Als befinden sich auch bißweilen zu denselben qualificirte ingenia, welche an ihrem ort/ vnd nach ihrer gelegenheit/sich dahin bearbeiten/ wie die Mathesis, wo nicht perficirt, doch zum wenigsten excolirt, vnd auff die Nachkommen erhalten werden möchte.

Wann dann/ gnediger Fürst vnd Herz/ E. F. G. billich den Ruhm vnnnd das Lob hat / daß sie neben allen andern ehrlichen vnnnd freyen Künsten / auch die Mathesis in ihrem billichen respect halte: Als hab auch ich / der ich jederzeit zu denselben ein sonderliche neygung vnd liebe getragen/ zu niemands anders/ als zu deroselben/ mein zuflucht nemen sollen / zu dem ende ich dann diß Problema, mit welches hülf der Calculus Sinuum gar leicht / vnd mit grossem vortheyl anzustellen/ zu Papier bringen/ vnnnd E. F. G. als meinem

nem angebornen Landfürsten/vnd höchsten Patron/
zu anzeig meiner schuldigen danckbarkeit / in vnder-
thenigkeit præsentirn vnd dedicirn wollen.

Deren vnderthenigen zuversicht vnd hoffnung/
es werde E. F. G. diese meine arbeit in gnaden ihr be-
lieben lassen / mein guediger Fürst vnd Herz seyn vnn-
d bleiben: In deren guedigen Schutz vnd Promotion
ich mich vnd meine studia befehle/ vnn-
d wünsche des
roselben hiermit / sampt dero liebsten Fürstlichen Ge-
mahlin / junger Herrschafft vnd Fräwlin ein glückseli-
ges Neues Jahr / langwirige gesundheit / glückselige
Regierung/ zeitliche vnn-
d ewige Wolfahrt. Datum
Marpurg/den letzten Decemb. Anno 1613.

E. F. G. vndertheniger
gehorsamer Diener/

Benjamin Bramerus Felsber.

A 3 AD





AD LECTOREM.

IN numeris sapiens mysteria multa latere
 Novit: at hoc pauci perdidicere satis.
 Quos inter merito numerabis jure Bramerum,
 Si juvat & volupe est connumerare sinus.
 Ergo fave studiis cœptisq; authoris honestis,
 Et tibi propediem commodiora dabit.

Nicolaus Crugius φιλομαθής.



AD AUTHOREM.

HIPPOCRATES doctas quondam merca-
 tor Athenas
 Lite ut Piratas prosequeretur, iit:
 Forte Mathematici tanto fuit ustus amore
 Pulveris, ut gazas sperneret Attalicas.
 Mercibus abjectis, normam, radiumq; secutus,
 Euclidi famâ proximus inde cluit.
 Scrutatus numeros, sinibusq; vagatus apertis
 Circulus imbiberat quid foret, atq; Cubus.
 Haut

Haut BRAMERE alio mihi credere percitus
œstro:

Haut alio abstrusâ dæmone in arte vir es.
Condiscis numeros ac mystica sacra GEBERI,
Non secus ac si illâ natus in arte fores.
Non jã Pythagoreꝝ repetemus origine scrupos,
Non Geometrarum cura Mæandra loqui:
Vera loquar; puerum si respexisset APOLLO
Æquior, EUCLIDES, Pythagorasq; fores.
Exiguæ hæ poterūt verū hoc evincere chartę:
Quippe docent tanta dexteritate SINUS.
His dabitur SINIBUS sinuosa volumina cœli
Volvere, & his cunctos explicuisse sinus.
Perge modò, & venies benè mercis onustus A-
thenas,
Inde reversurusq; alter es, HIPPOCRATES,
Sint Mecœnates, continget & esse Platones,
Pythagorasq; suos CATTIDOS ora dabit.
Interea memori depromere pectore grates,
O PTOLEMÆEI pergito Tyro chori.

Jo. Georgius Grobins Tigurinus f.

An

os(*)so



An den Kunstliebenden Leser.

S ist einem jeden / welchem die art den Canon Sinuum zu rechnen bekant / vnverborgen / was grosse / ja fast vnßägliche mühe / die Alten in Calculirung desselben gebraucht. Erstlich / biß daß sie zu einem Grad / Minuten / oder Secunden gelangt / darnach auch im auffsteigen / daß sie solgends alle Sinus , biß auff 90. Grad / bekommen haben / wie solches auß dem grossen opere Palatino , desgleichen auß des Finckii , Ludolff von Gollens / Clavii , vnd andern Authorn genugsam zu ersehen / vnd derowegen ohne noth diß orts viel darvon zu schreiben.

Wie man aber am leichtesten zu einem Grad / Minuten / oder Secunden gelangen möge / hat Bartholomæus Pitiscus in seiner Trigonometria (da er meines lieben Schwagers vnd Præceptoris, Jobsten Burgi invention , wie nemlich mit hülff der Cossa oder Algebra , ein jeder Bogen oder Winckel / in 3. oder 5. gleiche theyl zu theylen sey) zum theyl angezeiget / weil aber solches nicht vollkommen / wirdt doch zu seiner

ner

ner zeit / des Burgi Cossa etwa auch an tag gegeben werden. Wil also dißmals den Kunstliebenden auff gesetzte Authores, vnd folgendts auff meine Geometrische Practic (welche etwa bald hinach folgen soll) hiermit gewiesen haben / vnd zweiffelt mir keins wegs / daß man diß begeren auch Geometrisch erlangen könne.

Dieweil aber nun vnderborgen / wann sie schon dieses / daß der sinus eines Grades Minuten oder Secunden gefunden / erlangt / daß sie alsdann noch gar ein geringe arbeit verrichtet / vnd folgendts gar grosse mühe vnd arbeit haben müssen / die andern sinus auß Geometrischen Fundamenten / biß auff 60. Grad zu finden / auß welchen sie dann die vberigen 30. durch Addirn vnd Subtrahirn erlangt / haben derentwegen viel sinus (damit sie etwas mühe ersparet) durch die differentz gesucht / vnd suchen müssen.

Darmit aber diesem vorzukommen / vnd gegen solche grosse arbeit / ein geringere vnd gar leichte dargestellt werden möchte / Als wil ich dem liebhaber hiermit ein Problema verehren / dardurch ein jeder Winckel zu Multiplicirn / also / daß / wann nur der sinus eines Grades / Minuten oder Secunden bekant gegeben / vnd dessen Complement auch darzu gesucht wirdt / wie darauß ohn einige andere hülff / alle folgenden

B

de si.

de sinus gefunden werden können / also / daß man zu einem jeden sinu, nur eine Multiplication gebraucht / welche aber durch volgends Compendium alle mit einander auß einem Täflein geschrieben / vnd addirt werden.

Auß diesen meinen Fundamenten / hab ich den Canon sinuum in 20. Ziffern / in Grad vnd Minuten / zu Prorogiren angefangen / welche dann auch künfftig vollendt (wo fern ich wegen andern Ampts geschäften zeit abbrechen kan) verkertigt / vnd neben andern etwa auch an tag gegeben werden sollen / vnd kan ich mit warheit sagen / daß mich dieselben nicht so viel mühe kosten / als die Alten gehabt / so solche in 6. oder 7. Ziffern calculirt haben.

Bin also der hoffnung / es werde solche meine arbeit denen / welchen diese Rechnung bekant / vnd also dem Kunstliebenden gefallen / welchem ich künfftig etwas mehrers an tag zu geben willig bin. Hiermit dem gutherzigen Leser mich befehlende.

Benj. Bramerus.

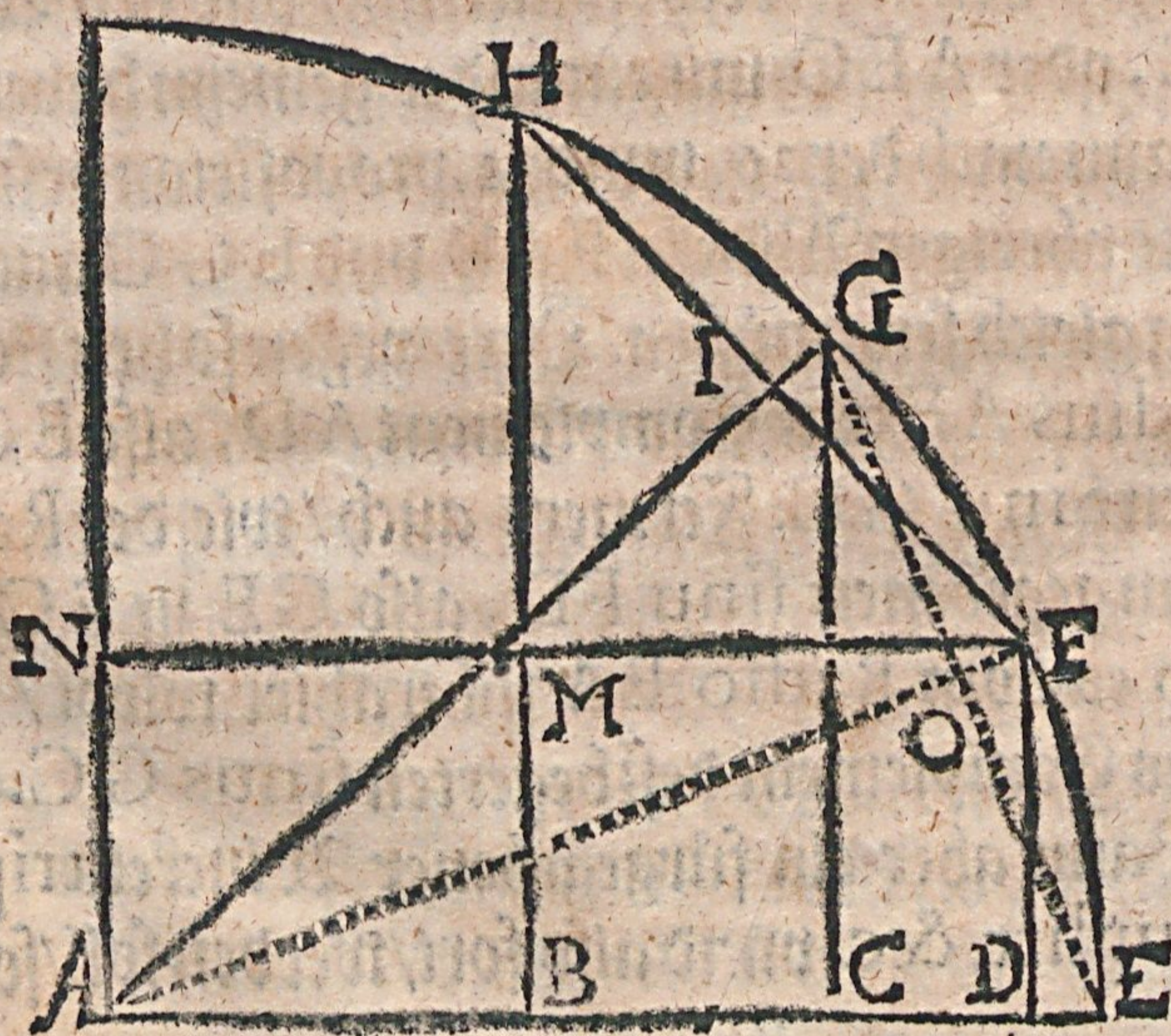
Einen

ss(o)so
ss



Einen jeden vorgegebenen Winkel / oder
desselben Bogens Sinum zu dupliren, tri-
pliren, quadrupliren, quintu-
pliren, &c.

Diesem meinem Vorhaben wirdt einig vnd
allein folgende Figur gebraucht / in welcher
dann erstlichen / wie ein jeder Winkel zu du-
plirn / gelehrt werden soll.



B ij

Seh

Sey derowegen der fürgegebene Winkel FAE ,
 oder der Sinus desselben FD , oder EO , welcher dann
 neben seinem Complement DA , oder OA , bekannt
 seyn muß / vnd AF , oder AE der Radius oder sinus
 totus. Wann nun der Bogen GF dem FE gleich ge-
 macht / vnd GE , folgendts auch der sinus GC gezo-
 gen wirdt / so ist GE der doppelte sinus des bekannten
 FD oder EO , vnd GAE der Winkel / oder GC der
 sinus desselben / so gesucht wirdt. Ich sage nun / daß
 der bekannt gegebene Triangel FDA oder EOA , dem
 noch unbekanntem ECG proportional sey. Zur De-
 monstration desselben muß in acht genommen werden /
 daß beyde Triangel recht wincklicht / vnd den Winkel
 GEC , oder AEO mit einander gemeyn haben / da-
 herodann nach der 26. vnd 32. proposition des 1. Eu-
 clid. die vberigen Winkel FAD vnd EGC auch not-
 wendig gleich seyn müssen. Derowegen so helt sich / wie
 der Radius AF zum Complement AD , also EG zum
 begerten Sinu GC . Ferners auch / wie der Radius
 AF zum gegebenen sinu FD , also GE zu EC , wel-
 ches / so es vom Radio EA subtrahirt wirdt / bleibt
 CA das Complement des begerten sinus GC .

Wann aber ein fürgegebener Winkel triplirt,
 quadruplirt, &c. vnd also fort / werden soll / so wer-
 den

den in der Figur die zwei blinden oder gedüpfelten Si-
nien außgelassen / weil solche einig vnd allein zu vorge-
hendem Duplirn gebraucht / vnd forthin nicht mehr
von nöhten seyn.

Seye also im Triplirn FD der Sinus des gege-
benen Winckels / welcher triplirt werden soll / vnd DA
sein Complement / GC der Sinus des doppelten Win-
ckels / vnd CA desselben Complement / welche dann
auß vorgehendem bekant gemacht werden können.
Ferner ist HB der Sinus des dreyfachen Winckels /
vnd BA das Complement desselben / welche dann sezo
gesucht werden sollen. So nun EN dem EA Parallel
gezogen wirdt / vnd folgendes die Lini HF , so ist EN
gleich dem Complement DA , vnd HF der doppelte si-
nus FD , weil die Bogen EF , FG , vnd GH einander
gleich sind. Ferner sind auch die Triangel ACG , vnd
 HMF proportional / welches dan auß der Figur / vnd
der 4. propof. des 6. Euclidis genugsam zu erkennen /
vnd ohne noth mehr Demonstrationen bezubringen.
Helt sich derowegen / wie der Radius AG zum Com-
plement AC , also FH zu HM . So nun zu demselben
 MB so gleich FD zu gesetzt oder addirt wirdt / kompt
 HB der sinus des dreyfachen Winckels / so begeret
worden. Also auch / wie der Radius AG , zum sinu
B 3 GC,

G C, also H F zu F M. Jetzt subtrahir F M vom Com-
plement F N oder D A, so bleibt M N gleich B A, nem-
lich das Complement des gesuchten sinus H B.

So auch ferners ein Winkel 4.5.6.7.8. vnd meh-
feltig gemacht werden soll / so wirdt jederzeit gesetzt/
H A G, oder G A F, sey der fürgegebene Winkel / vnd
H F die subtensa vom doppelten desselben / was dies-
sem nun mangelt / wirdt gesetzt / es seye der Bogen F E,
welches sinus neben seinem Complement / also auch
der sinus G C, vnd sein Complement / von anfang
an gesucht werden muß / so wirdt jederzeit der Trian-
gel H F M dem A G C proportional seyn / ob sich schon
der Puncten G. vnd die Lini oder subtensa H F (wel-
che allezeit bleibt) weiters hinauff veruckt / vnd die si-
nus F D, vnd G C länger / hergegen aber ihre Com-
plementa D A vnd C A kürzer werden / wie dann
solches folgende operationen / die sinus zu suchen / ge-
nugsam außweisen werden.

Wie auß bekantem Sinu eines Grades
Minuten / oder Secunden / vnd seinem Com-
plement / alle folgende Sinus zu finden sind.

Wann der Sinus eines Grades Minuten / oder
Secunden / vnd sein Complement / bekant
gegeben wirdt / oder vorhin bekant gemacht
worden

worden / so können alle folgende sinus, auß vnd mit
hülff dieser beyder / durch eine Multiplication (welche
aber fast durch bloß addiren / wie folgt / zu sehen / ver-
richtet wirt) gefunden werden / nemlich auß bekann-
tem ersten Grad / vnd seinem Complement / bekompt
man den andern Grad / vnd sein Complement / auß
diesen beyden Graden / vnd ihren Complementen / be-
kompt man den 3. 4. etc. Grad vnd Complementa,
vnd also folgendts so weit als man wil / welches dann
ebenmässig in Minuten vnd Secunden zu verstehen.

In diesem Tractat aber soll bey den Graden (weil
dieses nur ein anleytung zum Calculiren) damit die
Differenz der Zahlen desto besser gespüret werden
mögen / allein verblieben / vnd darinn der Radius oder
Sinus totus vor 10000000000000000. angenom-
men werden / auß welchem dann der sinus eines Gra-
des / auß vollkommenen Fundamenten 1745240643728.
vnd desselben Complement / nemlich der sinus von
89. Graden / 99984769515639. gefunden worden /
welche dann hie vor bekant angenommen / vnd dar-
auß alle folgende sinus zu suchen / kürzlich gelehret
werden soll.

Vnd erstlich:

Den



Den Sinum zweyer Graden zu finden.

Seye in vorgeseher Figur FD , der sinus eines Grads DA , dessen Complement GE , die subtensa von 2. Graden / oder der doppelte sinus von 1. Grad / vnd AF der Radius. So heist sich dero wegen wie der Radius FA , 10000000000000000. zum Complement AD , 99984769515639. Also EG , die subtensa von 2. Graden / 3490481287457. zu dem begerten sinu GC .

Weil nun in allen folgenden Operationen die subtensa des 2. Grads FH , oder in dieser operation GE , darmit zu multiplicirn / behalten wirdt / so wirdt auß der Zahl dieser Subtensen ein Täflein gemacht / in welchem dieselbe mit 1. 2. 3. 2c. bis auff 9. multiplicirt seyn / dasselbe sey nun wie hierunden stehet / vnd kan geschwinde durch bloß Addirn gemacht / etwa auff ein

1.	0	3	4	9	0	4	8	1	2	8	7	4	5	7.
2.	0	6	9	8	0	9	6	2	5	7	4	9	1	4.
3.	1	0	4	7	1	4	4	3	8	6	2	3	7	1.
4.	1	3	9	6	1	9	2	5	1	4	9	8	2	8.
5.	1	7	4	5	2	4	0	6	4	3	7	2	8	5.
6.	2	0	9	4	2	8	8	7	7	2	4	7	4	2.
7.	2	4	4	3	3	3	6	9	0	1	2	1	9	9.
8.	2	7	9	2	3	8	5	0	2	9	9	6	5	6.
9.	3	1	4	1	4	3	3	1	5	8	7	1	1	3.

Charte

Charte geschrieben / vnd zu jeder operation behalten werden.

Weil jetzt nun die operation vnd proportz erfordert / daß AD, 9998 47 6 9 51 563 9. mit der im Täfelein gesetzter Zahl multiplicirt werden soll / so schreib dieselbe Zahl vnder einander / wie folgendts zu sehen / oder imaginir dir im Sinn / als wann sie also vnder einander geschrieben oder gesetzt weren / nim̄ darnach auß dem Täfelein alle Zahlen nach einander / nach erforderung der Zahl / so multiplicirt werden soll / versetze jede / wie im gemeynen multiplicirn / vmb eine statt fort / addir darnach zusammen / so kompt dein begertes facit, welches dann auß allen folgenden operationen zu erschen: Vnd muß (weil jederzeit in allen sinibus die letzte Zahl entweder zu groß oder zu klein ist) mit fleiß darauff gesehen werden / daß man auch nach erforderung deroselben addire oder subtrahire. So man auch wil / kan die letzte Zahl / in welcher sich der mangel (weil kein sinus, ohne der allein sinus totus, vnd der 30. Grad / vollkommen) etwa ereygen möchte / vmb mehrer sicherheit willen abgeschnitten werden.

§

Com.

Complement von 1. Grad.

9	3	1	4	1	4	3	3	1	5	8	7	1	1	3		
9		3	1	4	1	4	3	3	1	5	8	7	1	1	3	
9			3	1	4	1	4	3	3	1	5	8	7	1	1	3
8				2	7	9	2	3	8	5	0	2	9	9	6	5
4					1	3	9	6	1	9	2	5	1	4	9	8
7						2	4	4	3	3	3	6	9	0	1	2
6							2	0	9	4	2	8	8	7	7	2
9								3	1	4	1	4	3	3	1	5
5									1	7	4	5	2	4	0	6
1										0	3	4	9	0	4	8
5											1	7	4	5	2	4
6												2	0	9	4	2
3													1	0	4	7
9														3	1	4

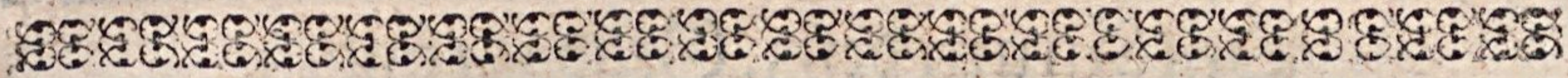
3 4 8 9 9 4 9 6 7 0 2 5 0 | 3 9 6
1 0 0 0. Rad.

Weil die hindersten Zahlen alle zu setzen vnnnd zu schreiben im Calculirn vnnvonnöhten / als sind zu letzt 11. stette außgelassen / vnnnd weil auch ebenmessig jederzeit mit dem Radio 100000000000000000. dividirt werden muß / so werden allhie auch 11. Nulla außgelassen / vnnnd abgeschnitten: Ist also der begerte Sinus von 2. Graden 3489949670250.

Das

os (o) so





Das Complement des 2. Grads / oder den Sinum von 88. Graden zu finden.

Sohelt sich wie der Radius A F, 1000000000-
0000000. zum Sinu des 1. Grads F D 1745249
0643728. Also F E die subtensa von 2. Gra-
den / nemblich die Zahl / so im Tafel ein stehet / zu E C,
stehet also:

1	03490481287457
7	24433369012199
4	13961925149828
5	1745240643728
2	069809625749
4	13961925149
0	000000000000
6	209428877
4	13961925
3	1047144
7	244333
2	06980
8	2792

Sinus des 1. Grads

EC	0609172980904192
AE	1000000000000000

Subtrahir

99939082701909 | Ist A C das begerte
Complement des Sinus von 88. Graden.

S ij Den



Den Sinum des 3. Grads zu finden.

Esst vnd in allen folgenden Operationen wirdt nun HF vor die subtensa zweyer Graden angenommen vnd behalten/ vnd die blinden Linien AF vnd GE, nunmehr außgelassen/ weil die Puncten H, G, vnd F, folgendts jederzeit vmb 1. Grad weiter hinauff steigen. Sey derowegen FD, der Sinus 1. Grads 17452490643728. AD, oder FN desselben Complement / 99984769515639. GC der vorgefundene Sinus von 2. Graden/nemlichen 3489949670250. vnd CA desselben Complement 999390829701909. Ferners ist HF die subtensa 2. Graden / so in Tafel ein stehet / vnd HB der Sinus 3. Graden / so begert wirdt / helt sich derowegen wie GA zu AC, also FH zu HM. Stehet also:

9	31414331587113
9	31414331587113
9	31414331587113
3	1047144386237
9	3141433158711
0	000000000000
8	2792385029
2	069809625
7	24433369
0	0000000
1	034904
9	31414
0	0000
9	314

HM.	3488354980566	301
FD.	1745240643728	der Sinus 1. Grads.
HB.	5233595624294	der begerte Sinus von 3. Graden.

Das



Das Complement des 3. Grads/oder den Sinum von 87. Graden zu finden.

Shelt sich/wie A G zum Sinu G C, also HF zu FM, stehet in operatione also:

3	10471443862371
4	13961925149828
8	27923850299656
9	3141433158711
9	3141433158711
4	13961925149
9	3141433158
6	209428877
7	24433369
0	0000000
2	069809
5	17452
0	0000

FM	1218160401817432	Das Compl.
FN	99984769515639	des 1. Grads sub.
MN	99862953475457	Das begerte Comple-
		ment des 3. Grads.

Auß diesen vorgesezten operationen ist nun genugsam zu ersehen / wie alle die erstgefundene Sinus vnd Complementa gebraucht werden / vnd in einer so richtigen ordnung nach einander folgen / vnmöhtig

S iij erach



Deß vierdten Grads Complement zu finden.

5	17 4 5 2 4 0 6 4 3 7 2 8 5
2	0 6 9 8 0 9 6 2 5 7 4 9 1 4
3	1 0 4 7 1 4 4 3 8 6 2 3 7 1
3	1 0 4 7 1 4 4 3 8 6 2 3 7
5	1 7 4 5 2 4 0 6 4 3 7 2
9	3 1 4 1 4 3 3 1 5 8 7
5	1 7 4 5 2 4 0 6 4 3
6	2 0 9 4 2 8 8 7 7
2	0 6 9 8 0 9 6 2
4	1 3 9 6 1 9 2
2	0 6 9 8 0 9
9	3 1 4 1 4
4	1 3 9 6

Sub. 18 2 6 7 7 6 7 5 9 2 7 | 1 5 0 0

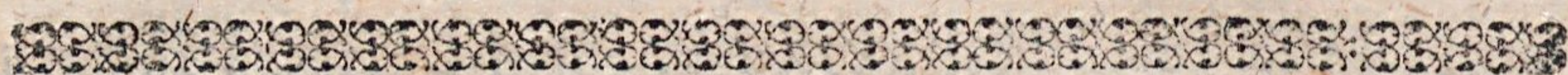
Compl. deß 2. Grads. 9 9 9 3 9 0 8 2 7 0 1 9 0 9

Compl. deß 4. Grads. 9 9 7 5 6 4 0 5 0 2 5 9 8 2 so begert worden.

Den

MS (O) 50





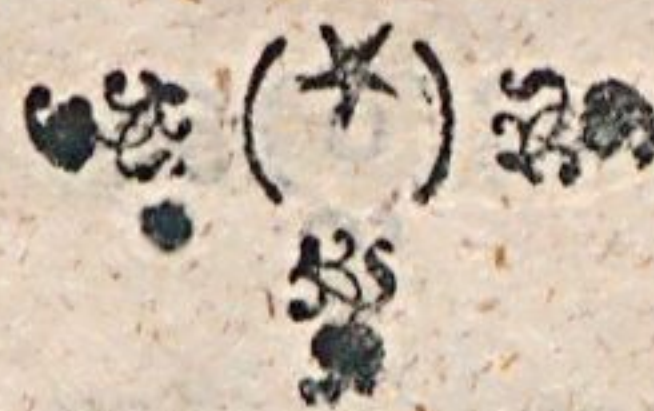
Den Sinum des fünfften Grads zu
finden.

Complement des 4. Grads.	9	31414331587113
	9	31414331587113
	7	24433369012199
	5	1745240643728
	6	209428877247
	4	13961925149
	0	0000000000
	5	174524064
	0	00000000
	2	0698096
	5	174524
	9	31414
8	2792	
2	069	

Ad.	3481978650471	712
Sinus von 3. Graden.	5233595624294	

Sinus von 5. Graden. 8715574274766 soda be...rt worden.

Des





Deß 5. Grads Complement zu finden.

6	2094288.7724742
9	31414331587113
7	24433369012199
5	1745240643728
6	2094288.77247
4	13961925149
7	2443336901
3	104714438
7	24433369
4	1396192
4	139619
1	03490
3	3104

Subt. 243483666283|0766
 Compl. 3. 99862953475457|

Compl. 5 99619469809174 so begert worden.

D

Den

☉ (0) ☽
 ☽





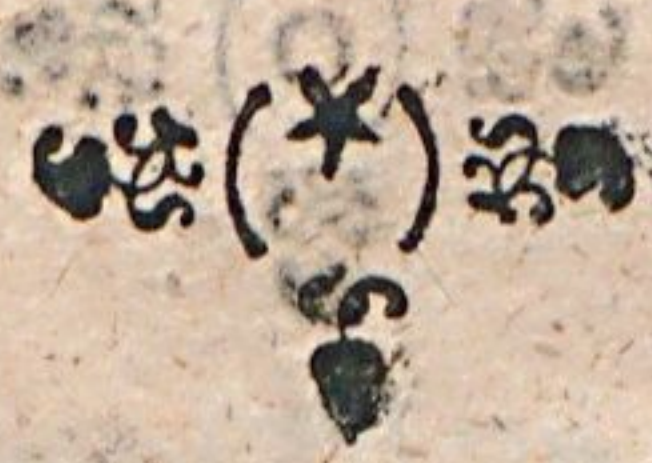
Den Sinum desß 6. Grads zu finden.

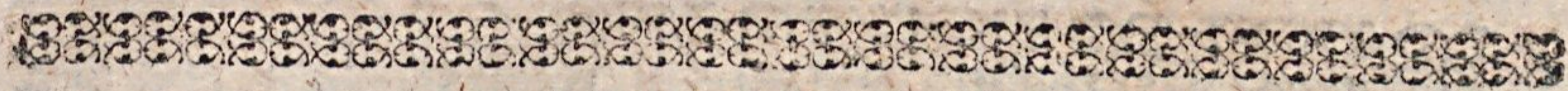
9	31414331587113
9	31414331587113
6	20942887724742
1	0349048128745
9	314143315871
4	13961925149
6	2094288772
9	314143315
8	27923850
0	0000000
9	314143
1	03490
7	2443
4	139

Add.	3477198952352	089
Sinus 4.	6975647374413	

Sinus 6. 10452846326765 soda begert worden.

Desß





Deß 6. Grads Complement zu finden.

8	27923850299656
7	24433369012199
1	03490481287457
5	1745240643728
5	174524064372
7	24433369012
4	1396192514
2	069809625
7	24433369
4	1396192
7	244333
6	20942
6	2094

Sinus des 5. Grads.

Subt. 3042154891560928

Compl. 4. 99756405025983

Compl. 6. 99452189536827 so begert worden.

Das ist Also

☉ (*) ☉





Also hat nun der Kunstliebende genug-
 sam gesehen / in was Ordnung alle Sinus im
 Calculo, nach gesetzten Geometrischen Fundamen-
 ten / nach einander folgen / vnmöhtig erachtende / all-
 hier mehr Exempel bezubringen / vnd kan man also
 auß solchem mancherley Regeln geben / auß welchem
 die Sinus leichtlichen zu absolviren sind. Darmit es
 aber an keiner Proba (ob man recht calculirt habe)
 mangle: So wil ich dem Kunstliebenden zu solchem
 hiermit nur anleytung geben / vnd kan er selbst den her-
 nach die Operationen verdrähen / vnd nach gefallen
 verändern: Als / so man wölle probiren: Ob der Si-
 nus des 5. Grads recht calculirt sey / so lasse in der Fi-
 gur HF, die subtensa von 4. Graden / FD, der Si-
 nus 1. Grads / vnd GC, der Sinus des 3. Grads seyn:
 So helt sich dann / wie AG zu AC, also FH zu HM,
 darzu den Sinus des 1. Grads MB addirt / kompt eben-
 mässig / wie in vorigem dein begeren. Also kan man
 auch / so man wil / den Puncten G, oder die Lini oder
 Sinus GC, unbewegt stehen / vnd HF sich jederzeit
 verlängern lassen / wie solches auß folgenden Spe-
 rationen abzunemen / vnd einem jeden die Arbeit
 viel

viel besser / als ich mit vielen Worten / zeigen wirdt.

Wann man nun / vorgeseztem Wege nach / alle Sinus, bisz auff 30. Grad / neben ihren Complementen bekommen / so können die vberigen 30. Grad durch bloß Subtrahiren gefunden werden. Vnd ob wol von allen / so von den Sinibus geschrieben / ein gemeyne Regel / welche dann jederman wol bekant / disz begeren zu erlangen / gesezt vnd beschrieben worden / so ist doch solches auß diesem meinem Problemate ebenmäßig also / vnd mit solcher geringen mühe durch bloß Subtrahiren zu finden / wie dan auß folgenden Operationen zu ersehen. Zum Exempel / soll der Sinus des 31. Grads gesucht werden / so seye A G der Radius, vnd G C der Sinus von 30. Graden / so halb so groß als der Radius G F, aber der Bogen von 29. Graden / vnd G H demselben gleich / so ist H B der Sinus von 59. Graden / vnd M N, oder A B desselben Complement / als der Sinus von 31. Graden / so gesucht werden soll. Helt sich derowegen / wie der Radius A G zum Sinu G C, wie H F der doppelte Sinus von 29. Graden zu F M. Weil nun der Radius doppelt so groß / als der Sinus von 30. Graden / so haben dieselben ein Proportz zusammen / wie 2. zu 1. Weil nun der Sinus von 29. Graden duplirt / vnd so bald widerumb in 2. ge-

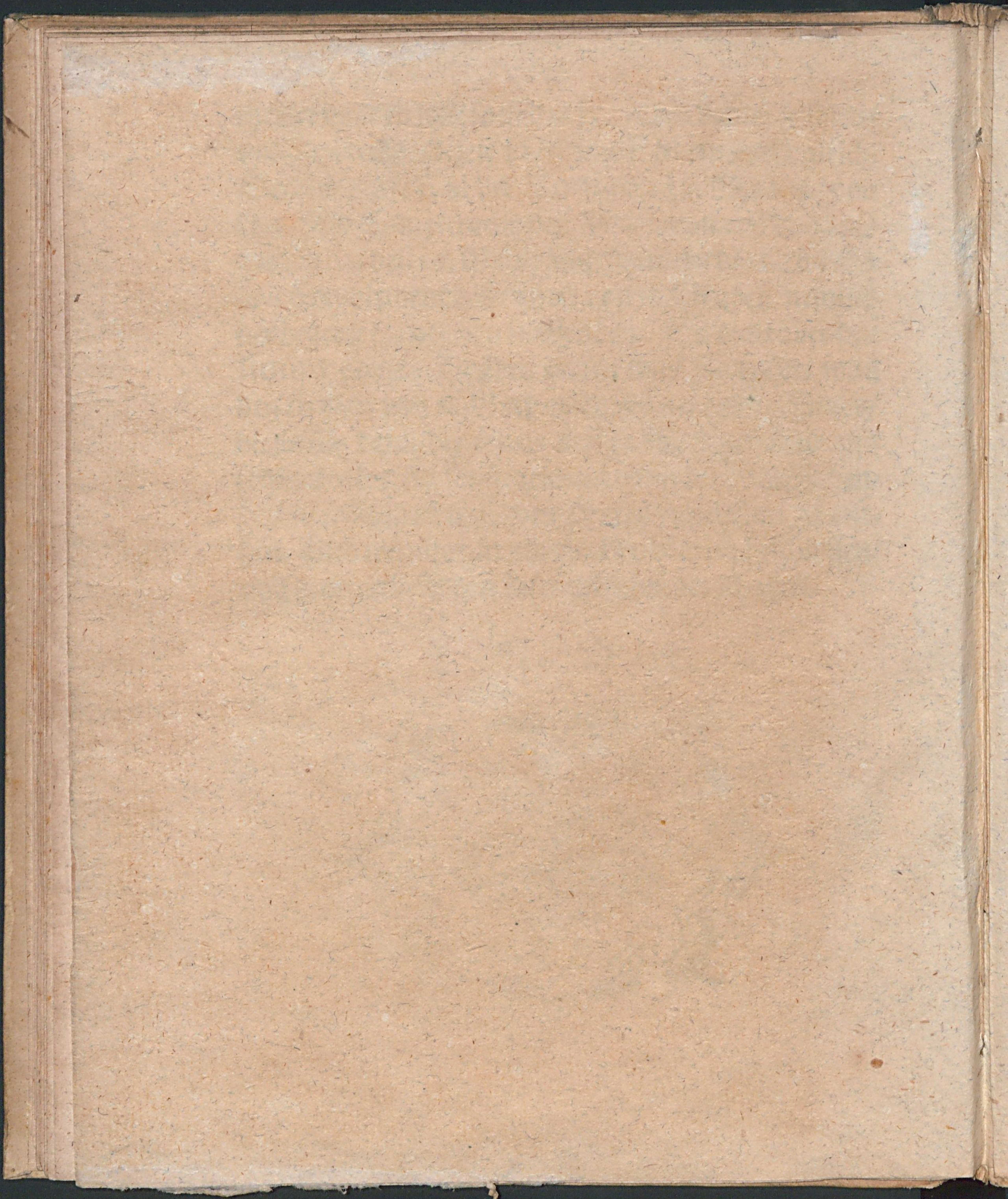
D iij theylet

theylet werden soll/ so ist das Facit der Sinus selbstem/
 vnd bleibt also allezeit H M vnd F M einander gleich.
 Derowegen so F M der Sinus von 29. Graden / von
 D A , dem Complement des Sinus von 1. Grad / als
 vom Sinu des 89. Grads subtrahirt wirdt / bleibt B A
 das Complement des Sinus von 59. Graden / nemlich
 der begerte Sinus von 31. Graden. So man aber den
 sinum von 32. Graden haben wil / subtrahirt man
 den sinum von 28. Graden / vom sinu des 88. Grads /
 bleibt als dann der sinus des 32. Grads / vnd also
 folgendts fortan. Auß welchem dann der Kunstliebende
 de / so calculiren wil / den Proceß genugsam zu erse-
 hen. Vnd wil also hiermit diß Problema beschlossen/
 vnd dem gutherzigen Leser mich befohlen haben.

E N D E.







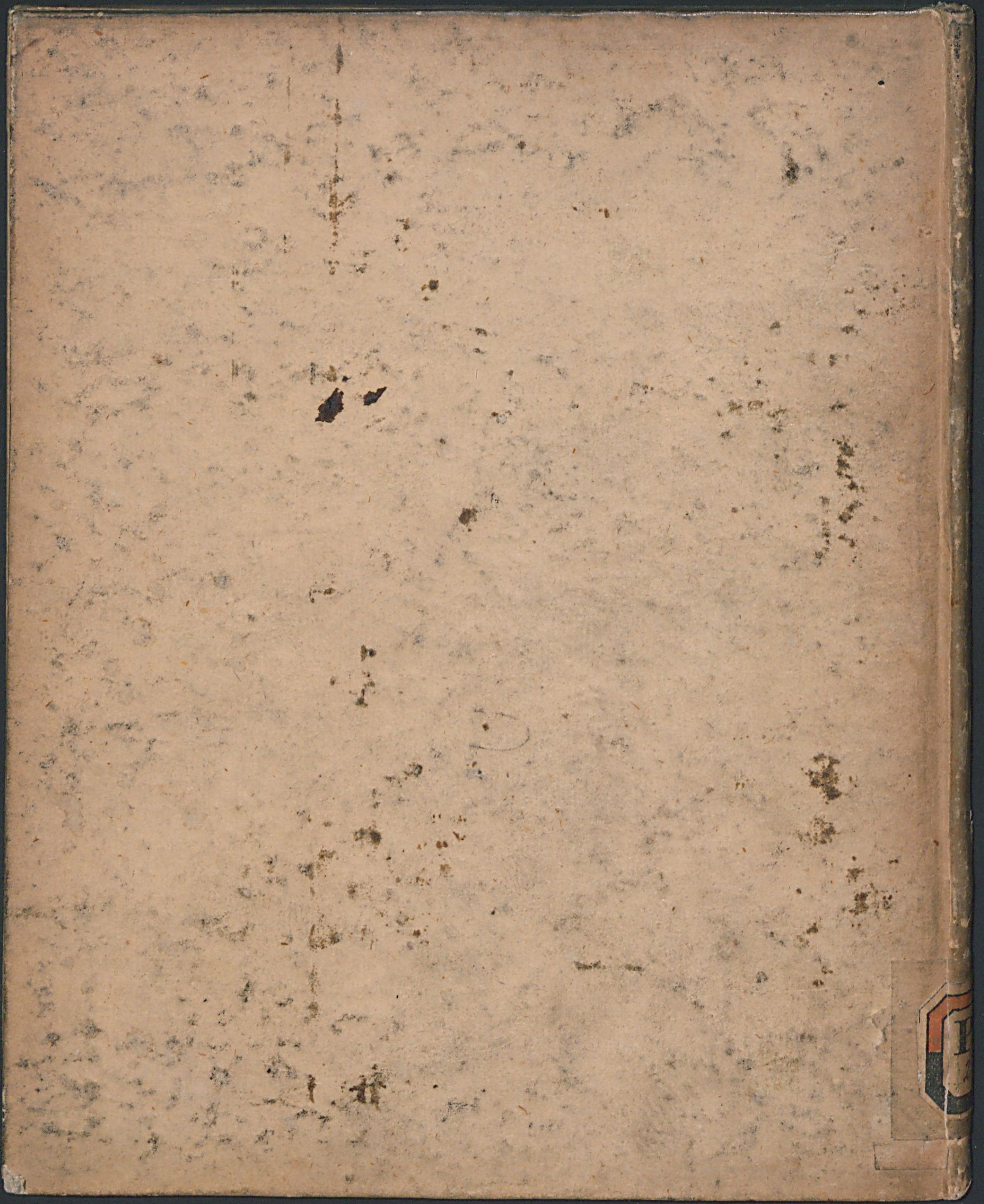
Pl 219

ULB Halle 3
005 946 611


Wm

W5







B.I.G.

Farbkarte #13

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black



LEMA:
aus Be-
 gegebenem Sinu,
 minuten / oder Secun-
 dus auff's leichteste zu
 Canon Sinuum zu
 schreiben seye.
 rieben von
J BRAMERO,
 chen vnd Mechanis-
 chhaber / vnd jetzigem
 er zu Marburg.



zu Marburg/
 Egenolff / im Jahr
 1614.

