Rechnung Kunst in gantzen Zahlen und Brüchen sambt angehängter Regula Detri - Cod. Ettenheim-Münster 224

Weber, Fortunatus

[S.l.], 1736-1747

Der zweijtte Tractat. Von denen Speciebus in Brüchen

urn:nbn:de:bsz:31-120336

Der Zweÿtte TRACTAT Von denen Speciebus In Brüchen.

Erster Absatz Von denen Brüchen ins gemein.

1. Cap.
Was ein bruch seÿe, und wie solcher geschriben, und außgesprochen werde?

Ein Arithmetischer bruch (: Fractio vel N°. 1.
Minutia :) ist nichts anders, als ein oder
mehr Theil eines gantzen, oder auch wohl
eines Theils von einem gantzen: Es mag
hernach das gantze seÿn, was es wolle,

108. Was für brüch seye?

als nemblich ein [illegible], ein Thaler, ein gulden, ein schilling, ein batzen, ein pfenning etc.

Oder im gewicht, ein Centner, ein pfund, ein untzen, ein loth etc.

Oder in der Wein Maß, ein fueder, ein Saum, ein Eimer, ein viertel; ein Maaß etc.

Wan nun von einem solchen gantzen ein, oder mehr theil der kommen, so zaiget solches einen bruch ahn, als welcher aus dergleichen Theilen bestehet.

2. Es entspringen aber die brüch gemeiniglich aus der Division, wan nemblich der Theiler eine zahl, welche dividirt werden soll, nicht gäntzlich aufhebet, sondern nach verrichter Theilung noch etwas übrig lasset, dan in solchem fall muß der überbliebene Rest von der Division über ein strichlein, und der Divisor oder theiler under dasselbige,

strichlein, und hinder das facit gesetzet
werden, wie solches auch schon in dem
ersten tractat N.° 52. nach der 108ten
Figur ist gemeldet worden. Solches wird
aus folgendem mehrer erhellen, dan
wan man 65 mit 7 dividieren soll,
so kommen für das facit 9 heraus, und
bleiben noch 2 übrig. diese 2 setzet
man über ein strichlein, und den Divisor
nemblich 7 darunder also: $\frac{2}{7}$ undt dises
wird ein bruch genennt, welcher dem
in der Division gefundenen facit nemb=
lich dem Neuner nachgesetzt= oder ange=
henckt wird, also: $9\frac{2}{7}$ &c.

Desgleichen entstehet auch ein bruch, wan N. 3.
ein kleinere zahl durch ein grössere soll di=
vidirt werden; dan weil solches nicht ge=
schehen kan, so muss man an statt dessen einen
bruch machen, in welchem die kleinere zahl
oben= die grössere aber unden zu stehen
komme. Zum Exempel: wan man 5 mit
7 dividieren sollte, so müste man einen
bruch daraus machen, und die kleinere zahl
oben, die grössere aber unden setzen also: $\frac{5}{7}$

N. 4. Aus obigem erhellet, daß ein bruch aus zweyen zahlen bestehe, und also auch aus zweyen zahlen müsse geschriben werden, welche under einander gesetzt, und mit einem zwischen strichel underschiden seyn sollen. Die undere zahl wird Denominator der Nenner genennt, weilen solcher den bruch, oder vilmehr die in dem bruch enthaltene Theil benennet, dan sie zeigt an, was es für Theil seyend; ob es nemblich dritte, vierte, fünfte, zehende, hunderte, oder andere Theil seyen. Die obere zahl aber wird Numerator der Zehler genennt, weilen sie anzaigt die anzahl solcher dritten, vierten, fünften etc Theil, so in dem bruch enthalten seyend. Als zum Exempel in disem bruch: drey achtel, welcher also geschriben wird $\frac{3}{8}$ da benennt die undere zahl die Theil des bruchs, und zaigt an, daß es lauter achte Theil seyend; die obere zahl aber nemblich der dreyer zaigt an die anzahl solcher achten Theil daß nemblich 3 dergleichen in disem bruch enthalten seyen.

N. 5. Bey außsprechung der brüchen muß man erstlich die obere, und hernach die undere zahl außsprechen, jedoch mit disem underschid, daß zu der underen zahl allzeit das wörtlein Theil solle beygesetzt werden. Zum Exempel sprich folgende brüch auß, wie es hieunder einem jeden geschriben stehet:

als $\frac{1}{2}$ ein zweyter theil, oder ein ~~halber~~ zweytel.
$\frac{2}{3}$ zwey dritte theil, od zwey drittel.
$\frac{3}{4}$ drey vierte theil, od drey viertel.
$\frac{4}{5}$ vier fünfte theil, od vier fünftel.
$\frac{5}{6}$ fünf sechste theil. und also forth, od fünf sechstel.

verkürtzt aber pflegt man also zu sagen:
$\frac{1}{2}$ ein zweytel. $\frac{2}{3}$ zwey drittel. $\frac{3}{4}$ drey viertel. $\frac{4}{5}$ vier fünftel. $\frac{5}{6}$ fünf sechstel. $\frac{6}{7}$ sechs sibentel. und also fort.

2. Cap:
Von abtheilung der brüch,
und wie mancherlai gattungen derselben vorkommen können.

Es gibt eigentlich zweyerlai brüch, als nemb= N.1.
lich einfache brüch, welche ein theil seynd von einem gantzen; und doppelte oder villfältige brüch, das ist brüch von brüchen, welche theil seynd von einem brüch, oder von einem andern theil eines gantzen. Ich erläre solches folgender massen.

Zum Exempel: Es wird ein Cirkel in 4 N.2.
gleiche theil getheilt, so ist ein solcher theil ein Quadrant, das ist der vierte theil eines gantzen

Zirckels, und dises ist ein Einfacher bruch, oder ein Thail eines gantzen. Wan aber ein solcher quadrant od. Vierte Thail widerumb in 9 Thail abgethailt wird, so ist ein solcher Thail der Neunte Thail, aber nicht des gantzen Zirckels, sondern nur des quadrantens oder Vierten Thails von einem Zirckel, und also kein einfacher bruch mehr, sonder ein bruch von einem andern bruch, nemblich $\frac{1}{9}$ von $\frac{1}{4}$ eines Zirckels.

Wan nun ferners ein solcher Neunter Thail noch weiters in 10 Thail vertheilt wird (: wie es in Geometria und Astronomia zugeschehen pflegt :) so ist ein solcher Thail ein dreyfacher bruch, nemblich $\frac{1}{10}$ von $\frac{1}{9}$ aus $\frac{1}{4}$ das ist: ein zehender Thail von einem Neunten Thail aus einem Vierten Thail eines gantzen Zirckels.

N.3. Desgleichen wan zwey bauren einen bauren=Hoof miteinander gemein haben, so hat ein jeder von ihnen den halben Thail daran. Wan nun einer aus beiden mit todt abgehet, und drey kinder hinder=last, so gebühret einem jeden aus disen der dritte Thail aber nicht von dem gantzen, sondern nur von dem halben Hoof, also $\frac{1}{3}$ von $\frac{1}{2}$ das ist: der dritte Thail von dem halben Thail des gantzen Hoofs. Und dises seynd brüch von brüchen, welche man hernach zu Einfache brüch, das ist zu Thail eines gantzen reduciren mus, wie in dem 10ten Cap: soll an=gezaigt werden.

Außer disen gibt es auch noch andere, wiewohlen N. 4.
unaigentliche brüch, welche Rationes sollen genant werden, wan nemblich der zeller gleich so grosß, oder noch grösser ist, als der nenner, dergleichen brüch in der Arithmetic sehr offt vorkommen: zum Exempel $\frac{5}{5}$ $\frac{8}{8}$ $\frac{10}{10}$ Item $\frac{12}{3}$ $\frac{16}{4}$ $\frac{20}{5}$ Item $\frac{7}{4}$ $\frac{8}{5}$ $\frac{18}{11}$ so seynd die drey ersten ieder ein gantzes, die drey mittlere ieder 4 gantze, die drey letste aber ieder ein gantzes, und noch darüber einen gewissen thail eines gantzen in sich enthalten, wie es sich alsobald zaigen wird, wan man eines ieden bruchs zeller mit seinem undergesetzten Nenner dividiert, welches in folgendem Capitel N.o 8 wird zu sehen seyn.

3. Cap:

Wie man aus einer gantzen, oder auch gantzen und gebrochenen zahl einen bruch machen= und hingegen denselben bruch wider zu einer gantzen zahl bringen solle?

Dises Capital hat 3 thail; in dem ersten wird N. 1.
gefragt, wie man eine gantze zahl zu einem bruch machen solle? In dem anderen thail; Wie eine gantze zahl, bey welcher noch ein bruch an=

geschwellt ist, zu einem bruch gemacht werden könne? Zu dem dritten Theil ist die frag, wie man solche brüch wider zu gantzen zahlen machen solle?

N. 2. Es ist aber hierbey zu mercken, daß alle diese fragen, nicht zu verstehen seyen von denen wahrhafften und eigentlichen brüchen, sondern von denen Fractionibus fictis, od. so genanten uneigentlichen brüchen, welche ein, oder mehr gantze, od. auch noch einige Theil darüber anzeigen, und in sich enthalten.

N. 3. Den ersten Theil nun dieses Capitels belangend, so wird ein iede gantze zahl zu einem bruch gemacht mit undersetzung des ziffers 1. das ist, wan man ein Unität, od. ein eins bruchweiß under ein gantze zahl setzet. Zum Exempel: wan ich diese zahl 7 zu einem bruch machen will, so setze ich nur ein eins bruchweis darunder also: $\frac{7}{1}$ welches seinem werth und Innhalt nach soviel macht, als 7 gantze, wie wür unden N.° 8. sehen werden.

N. 4. Wan man aber aus einer gantzen zahl ein solchen bruch machen will, welcher nicht eine Unität sondern eine andere gegebene zahl zum Nenner haben, und also dieienige Theil, welche

man ausstrücklich verlangt, enthalten und an=
zaigen solle, so würd man mit dem gegebenen Nenner
welcher die begehrte Thail anzaigt, die gantze Zahl
multiplicieren, und hernach fast gedachten Nenner
bruch weis darunder setzen. Zum Exempel: Ich
will dise Zahl 8. zu lauter fünfften Thail machen,
das ist ich will einen bruch daraus machen, dessen Nenner
5. seye, und also fünffte Thail anzaigen solle, so mul=
tiplicier ich mit dem gegebenen Nenner 5 fals mit der
Zahl so die verlangte Thail anzaigt / die gantze Zahl,
nemblich 8, so komen 40 heraus, under dise 40.
setz ich oben disen Nenner 5, so kombt der bruch
also $\frac{40}{5}$ das ist 40 fünffte Thail, welche eben
so vill ausmachen, als 8 gantze.

Auß disem folgt nun, das, wan dise Zahl 1. solcher N. 5.
gestalt zu ainem bruch gemacht werden soll, der Zeller
dem Nenner allzeit nothwendig gleich seyn müesse,
man mag auch für solchen bruch einen Nenner setzen,
was man für einen wolle. Zum Exempel ich will
aus der Zahl 1. einen Zwölfftels= bruch machen, so ist
der gegebene Nenner 12, darmit multiplicier ich die
gantze Zahl 1. so wird der Zeller auch 12, ist also
Zeller und Nenner gleich, nemblich $\frac{12}{12}$ &c.

Wan aber bey einer gantzen Zahl noch ein bruch N. 6.
angehänckt ist, und also aus baiden, nemblich aus der
gantzen, und gebrochenen Zahl, ein bruch gemacht
werden soll (: welches der zwaite punct dises Capi=

teilt ist: / so multiplicirt man die gantze Zahl mit des angehengten bruchs Nenner, und zum Product, oder Facit addirt man dessen Zeller, was heraus kombt setzet man oben an statt des Zellers, und den vorigen Nenner wider bruchweis darunder, so ist so woll die gantze Zahl als der beystehende bruch sammentlich in einen eintzigen bruch verwandlet: Zum Exempel: Wan ich aus $8\frac{2}{7}$ einen eintzigen bruch machen soll, so multiplicir ich die gantze Zahl 8 mit des angehengten bruchs Nenner, nemblich mit dem Sibener, so komen 56 heraus, darzu addir ich oben dises bruchs Zeller, nemblich das 2, so komen 58, darunder setze ich wider bruchweis den vorigen Nenner also $\frac{58}{7}$ und in disem Neuen bruch seynd so woll die 8 gantzen als auch die angehängte $\frac{2}{7}$ enthalten.

N. 7. Ist aber hierbey auch zu betrachten; das auf solche Art die gantze Zahl sambt seinen angehängten Theilen nicht nur in einen bruch, sonder auch under einen Nahmen oder benennung gebracht werden: das ist, sie bekommen sammentlich einerlei, und zwar solche Theil, welche der Nenner des beystehenden bruchs anzaigt, wie im vorigem Exempel zu sehen.

N. 8. Nun zu dem dritten Theil dises Capitels zu komen, in welchem gefragt wird, wie man dergleichen brüch, deren Zeller entweder so gross, oder auch noch grösser als ihre Nenner seynd, auflösen, und wider in gantze Zahlen bringen könne? so ist hierbey weiter nichts anders nöthig, als das man das bruchs zeller mit seinem undergesetzten Nenner dividiern, wasstan der gefundene quotient, oder das facit die gantze zahl anzaigen wird, welche zuvor in dem bruch enthalten war. Zum Exempel wan ich disen bruch $\frac{7}{1}$ wider zur gantzen zahlen bringen will, so dividir ich nur das 7 mit 1 so kommen 7 gantze heraus, wie oben N.° 3.

Desgleichen wan dise brüch $\frac{5}{5}$ $\frac{8}{8}$ $\frac{10}{10}$ wider zu einem gantzen sollen gemacht werden, so kombt nach beschehener division bey iedem bruch ein gantzes heraus, dan 5 in 5 hab ich 1 mahl, 8 in 8 hab ich 1 mahl, 10 in 10 hab ich auch 1 mahl.

Item aus disen dreÿ brüchen $\frac{12}{3}$ $\frac{16}{4}$ $\frac{20}{5}$ kommen 4 gantze heraus, wie oben in dem 2 Capitel N.° 4 zusehen.

Ferners aus $\frac{58}{7}$ wan man den zeller mit dem Nenner dividirt, so kommen acht gantze undt zweÿ Sibentel heraus also: $8\frac{2}{7}$ und also von andern.

4. Cap:

Wie man einen Bruch in kleinere Sorten verwechslen solle.

Zum Exempel es kommen mir vor $\frac{3}{5}$ gulden, N. 1. oder $\frac{5}{6}$ Ohmen, oder $\frac{8}{9}$ Centner, und ich

möcht wissen wie vill kreützer, oder wie vill
grosschen, oder wie vill batzen, oder wie vill
schilling in $\frac{3}{5}$ gulden enthalten wären, so setze
ich das gantze, welches in dem bruch durch den
Nenner benennet wird, in die jenige sorten
welche ich gern möcht wissen; Nun ist in disem
bruch $\frac{3}{5}$ gulden, der gulden das gantze, weil
durch den Nenner, nemblich durch den fünften
der gulden benennet wird; wan ich dan möcht
wissen, wie vill kreützer in drey fünfftel gulden
enthalten wären, so mache ich den gantzen
gulden zu lauter kreützer, setze also für
mich 60 kreützer, dise 60 kreützer multiplicier
ich mit des gulden bruchs zeller, nemblich mit
dem dreyer, so komme heraus 180, dise 180 di=
vidiere ich mit dem Nenner gemelten bruchs, nemb=
lich mit dem fünfer, so kombt heraus 36 kreützer,
und so vill kreützer machen den bruch $\frac{3}{5}$ gulden
oder so vill kreützer nemblich 36 seynd in disem
bruch $\frac{3}{5}$ gulden enthalten.

N.2. Wilst auch wissen wie vill grosschen in $\frac{3}{5}$ gulden
enthalten seyen, so mache setz den gulden
zu grosschen, so bekombst du 20 grosschen, dise
20 grosschen multiplicier wider mit dem zeller
nemblich mit dem dreyer des bruchs, und sag:
3 mahl 20 ist 60, dise 60 dividier mit dem
Nenner des bruchs nemblich mit dem 5, so kommen

12 grossen heraus, machen also 12 grossen $\frac{3}{5}$ güld, oder $\frac{3}{5}$ gulden und 12 grossen ist eines wie das andere.

Wilst ferner wissen, wieviell gueter batzen aus $\frac{3}{5}$ gulden entspringen, so mache abermahl den gulden zu lauter batzen, sag: ein gulden hat 15 batzen, dise 15 batzen multiplicier wider mit dem zeller des bruchs, nemblich mit dem 3, so gibt es 45 batzen, dise 45 batzen dividier mit dem Nenner des bruchs, nemblich mit dem 5. so bekombst du 9 batzen, ist also 9 batzen und $\frac{3}{5}$ gulden in seinem werth ~~oder~~ eins wider so vill als das andere.

Also mache es auch mit dem Centners bruch, nemblich mit $\frac{8}{9}$ Centner, mache den Centner zu pfund so hast 100 tt, multiplicir dise 100 tt mit dem zeller des bruchs, nemblich mit dem 8, so hast 800 tt dividir dise 800 tt mit dem Nenner des bruchs nemblich mit dem Neuner so bekombst an statt $\frac{8}{9}$ Centner $88\frac{8}{9}$ tt, das ist acht und achtzig und acht Neuntel pfund. N. 3.

Also mache es auch mit dem obigen Ohmens bruch nemblich mit $\frac{5}{6}$ ohmen, mache den ohmen zur Maas, so hast du 24 Maas, dise 24 Mas multiplicier auch mit dem zeller des bruchs nemblich mit dem 5, so bekombst du 120 Maas, dise 120 Maas dividiere mit dem Nenner des bruchs, als mit dem 6. so hast du an statt $\frac{5}{6}$ ohmen 20 Maas.

N. 4. Also mache es mit allen brüchen, setze nur allzeit gleich das gantze, welches von dem Nenner des bruchs benennet wird in dieienige theil und sorten welche du haben wilst, dise sorten multiplicire mit dem zehler des vorgesatzten bruchs, und was heraus kombt, dividire mit dem Nenner des vorigen bruchs, und was ietz heraus kombt, ist das, was du gesucht hast. Ich setze noch ein Exempel: gesetzt du möchtest wissen, wieviel pfenning in $\frac{2}{12}$ gulden enthalten wären, so must das gantze, welches von dem Nenner des bruchs benennet wird, zu lauter pfenning machen, was wird aber in disem bruch $\frac{2}{12}$ gulden durch den Nenner benennet? Antwort: ein gulden wird benennet, also weilen in disem Exempel der gulden das gantze ist, so mach dises gantze zu lauter pfenning, so bekombst 120 pfenning, dise 120 pfenning multiplicire mit dem zehler des vorgeschribenen bruchs, nemblich mit dem 2, so kombt in der multiplication 240 heraus, dise 240 dividire alsdan mit dem Nenner des vorigen bruchs nemblich mit 12, so wird das facit, oder das product 20 pfenning, und dise 20 pfenning seynd nun dises, was du gesucht und wissen hast wollen, nemblich $\frac{2}{12}$ gulden. Wan aber ein bruch mit anderen sorten vorkombt, so muss man das gantze derienigen sorten, von welchen der bruch handlet, zu denenienigen Theilen machen oder in dienige kleinere sorten verwandlen, welche man zu wissen verlangt.

5. Cap:

Wie man eine gantze zahl, so aus kleineren sorten besteht, zu einem bruch in grösseren sorten machen solle?

Zum Exempel man will 3 schilling zu einem bruch eines guldens machen, das ist, man begehrt zu wissen, was für einen theil eines guldens diese 3 schilling ausmachen? solches zu erfahren, so verwechselt man nur den gulden in schilling, so kommen 10 schilling hervor, diese setzet man an statt des Nenners, darüber setzet man ferner bruchweis die 3 schilling an statt des Zehlers, so hat man den verlangten bruch in grössere sorten, wie begehrt worden, nemblich $\frac{3}{10}$ fl welcher bruch eben so viel ist, als 3 schilling. N. 1.

Es kan aber auch dieses Exempel durch die Regul De Tri geschehen, wie in dem dritten Tractat wird gelehrt werden; Ja wan sich bey einer gantzen zahl, welche zu einem bruch in grösseren sorten soll gemacht werden, auch noch ein bruch befindet, zum Exempel, wan N. 2.

man $22\frac{1}{2}$ kreützer zu einem bruch eines gulden machen will, so kan solches auff kein anderer weis, alß durch die Regel De Tri erforschet werden.

6. Cap:
Wie man erkennen könne, welcher under zwey, oder mehr Brüchen der gröste seye?

N. 1. Wan die Nenner der brüchen gleich seynd, so ist derjenige bruch der gröste, welcher den grösten zehler hat; zum Exempel: under disen zweyen brüchen $\frac{3}{8}$ und $\frac{5}{8}$ ist der letste der gröste, nemblich der $\frac{5}{8}$, weilen er den grösten zehler hat. Also auch in folgenden zwey brüchen $\frac{4}{5}$ $\frac{3}{5}$, da ist der erste der gröste, weilen er den grösten zehler hat, und also in allen anderen.

N. 2. Wan aber die brüch ungleiche Nenner haben, so muß man solche zuvor zu gleichen Nenner machen, so wird man alsobald sehen, welcher bruch den grösten zehler habe. Wie man aber ungleiche Nenner zu gleichen Nenneren machen solle, sehe das 8te Capl.

Alio modo. Man kan aber auch noch auf ein andere weis erfahren, welcher aus zwey, oder mehr brüchen der gröste seye, ohne das man die ohngleiche Nenner zu gleichen Nennern mache: und zwar also: N.3.

Man setzet zu einem jeden zehler der brüche noch ein, zwey, oder mehr nulla, jedoch zu einem nicht mehr als zu dem andern (: gemeiniglich seynd zwey nulla genug, offtermahl auch nur eine :) hernach dividirt man dise mit bey=gesetzten nullen vermehrte zehler durch ihre Nenner, und welcher bruch alsdan das gröste facit, oder das gröste product, oder den grösten quotienten bekombt, derselbige ist auch der gröste bruch. N.4.

Zum Exempel: Man verlangt zu wissen, welcher aus disen zweyen brüchen $\frac{3}{4}$ und $\frac{4}{5}$ der gröste seye? so setzet man zu jedem zehler noch zwey nulla also $\frac{300}{4}$ und $\frac{400}{5}$, alsdan dividirt man solche zehler mit ihren Nennern, nemblich 300 mit 4, und 400 mit 5, so komen für den ersten bruch in dem facit heraus 75, für den zweyten aber 80. weil nun der zweyte bruch $\frac{4}{5}$ ein grösseres facit hat, als der erste $\frac{3}{4}$, so ist auch der zweyte grösser als der erste. N.5.

Wan man aber in erstgedachtem Exempel anstatt 2 nur ein nulla zu jedem zehler gesetzt N.6.

hätten, welches auch wäre genug gewesen, so wä=
re zum facit für den Ersten bruch $7\frac{1}{2}$, und
für den zweyten 8 heraus kommen.
Hier ist zu mercken, wan schon in einer Divi=
sion etwas überbleibt, als wie oben bey dem
Divisor das halbe, so hat solches nichts zu=
bedeüten, dan man lest solches überbliebene
gäntzlich fahren, und gibt man nur ~~acht~~
achtung auf die gantze Zahl so aus dem
dividiren heraus kombt. dan welche aus
baiden die gröste ist, derselben bruch ist auch
der gröste.

7. Cap:

Wie man aus zwey ungleichen brü=chen einen Mittelbruch machen könne, wel=cher grösser seye als der kleinere, und kleiner als der grössere?

N.1. Gesetzt es seyen gegebne vorige zwey brüch $\frac{3}{4}$
und $\frac{4}{5}$, so addirt man nur baide Zeller
zusammen, und macht aus baiden ein Zeller,
hernach addirt man auch baide Nenner, und
macht aus baiden Nenner auch nur einen
Nenner, so kombt heraus $\frac{7}{9}$ welcher bruch
grösser ist als $\frac{3}{4}$ und kleiner als $\frac{4}{5}$.

N.2. Diß kan man gar leicht aus vorher gefundene

Capitel probieren; Erstlich wan man diese drey brüch $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{7}{9}$ zur gleichen Nennern macht.

Zweytens auch auf diss weis, wan man zu iedem zeller obstehender brüchen zwey nulla setzet, und alsdan einen ieden bruch mit seinem Nenner dividiert, so kombt an statt $\frac{3}{4}$ 75 an statt $\frac{4}{5}$ 80, und an statt $\frac{7}{9}$ kommen 77 heraus folglich ist diser mittelbruch nemblich $\frac{7}{9}$ grösser als $\frac{3}{4}$ und hingegen kleiner als $\frac{4}{5}$. N.3.

8. Cap:

Wie man brüch, so ungleiche Nenner haben, zu gleichen Nennern machen solle?

Wir wollen erstlich anzaigen, wie man nur zwey brüch under gleiche Nenner bringen könne; hernach wollen wir auch sehen, was zu thun seye, wan drey, vier, oder mehr brüch under einen Nenner sollen gebracht werden. N.1.

Wan man nun zwey brüch under einen Nenner bringen solle, so multiplicirt man erstlich baide Nenner miteinander, was heraus kombt, das ist der gemeine Nenner für baide brüch: hernach multiplicirt man auch eines ieden bruchs zeller mit des anderen bruchs seinem Nenner, so bekombt N.2.

man auch die zeller für baide brüch. Zum Exempel: Man soll diße zwey brüch zu gleichen Nennern machen, nemblich $\frac{2}{3}$ und $\frac{3}{4}$ so multiplicirt man erstlich baide Nenner miteinander nemblich 3 mit 4, so kommen 12 heraus, und diße ist der gemaine Nenner für baide brüch. Alsdan multiplicirt man den zeller des ersten bruchs mit dem Nenner des anderen bruchs, nemblich 2 mit 4 so kommen 8, und dißes ist der Neue zeller des ersten bruchs; Hernach multiplicirt man auch den zeller des zweyten bruchs mit dem Nenner des ersten bruchs nemblich 3 mit 3 so kommen 9. dißes ist der Neue zeller des zweyten bruchs. Kombt also an statt $\frac{2}{3}$, $\frac{8}{12}$: und an statt $\frac{3}{4}$ $\frac{9}{12}$ und hiemit seynd obige zwey brüch $\frac{2}{3}$ und $\frac{3}{4}$ verlangter maßen under einen Nenner gebracht worden.

N. 3.
NB. Wan aber zwey brüch vorkommen, bey welchen grössern Nenner durch den klaineren ohne Rest kan dividirt werden, so dividirt man diße grössern nenner mit dem klaineren, und mit dem facit was heraus kombt, multiplicirt man den zeller und den Nenner desjenigen bruchs, welcher den klaineren Nenner hat, den anderen bruch aber welcher den grösseren Nenner hat, lasset man ohnverruckt stehen, so bekombt der erste bruch eben auch einen solchen Nenner, welchen der andere bruch schon hat.

Zum Exempel in disen zweÿ brüchen $\frac{3}{4}$ und $\frac{5}{8}$: N.4.
kan der grösser Nenner 8 in den kleinern Nenner
4 ohne Rest getheilt werden, sag also 4 in 8 hab ich
2 mahl, mit disem 2, welches nun das facit diser
division ist, multiplicire iatz den Zehler und Nenner
des ienigen bruchs, welcher den kleinern Nenner hat,
nemblich $\frac{3}{4}$, so kombt an statt dessen $\frac{6}{8}$, welcher
bruch iatzund eben denienigen Nenner hat, welchen
der andere bruch auch hat, und ist dises ein grosser
vortheil zur geschwindigkeit.

Wie man dreÿ, vier, und mehr brüch under einen Nenner bringen solle? N.5.

Solches geschicht also: Man multiplicirt alle Nen= NB.
ner der brüchen miteinander, nemblich den ersten
mit dem zweÿten, und was heraus kombt mit
dem dritten, und dises product noch ferner mit
dem vierten Nenner, und also fort, biss alle Nen=
ner miteinander multiplicirt seÿnd (: Es seÿe
dan, dass sich etwan ein Nenner durch den andern
ohne Rest last aufheben, dan da lasset man den=
selben kleinen Nenner nur fahren, und multi=
plicirt allein die übrige Nenner miteinander :/
was endlich zu letst heraus kombt, das ist der
gemeine Nenner für alle brüch, disen gemeinen
Nenner dividirt man hernach mit iedem kleinen
Nenner eines ieden bruchs, und das facit multipli=
cirt man mit desselben Nenners Zehler, was

 Gleiche Nenner zumachen.

heraus kombt ist allzeith ein Neuer zeller, wie solches in folgenden fünff brüchen klärlich erhellen wird.

N. 6. Gesetzt es seyen aufgeben folgende fünff brüch: $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{7}{8}$ dise sollen under einen Nenner gebracht werden. Weilen nun der letste Nenner 8 durch den zweyten Nenner 4, und widerumb der vierte Nenner 6 mit dem ersten Nenner 3 ohne Rest kan aufgehoben- oder dividirt werden, so lasset man die zwey erste Nenner nemblich 3 und 4 nur fahren, und multiplicirt allein die drey übrige, als 5. 6. und 8 durcheinander, so komen 240, dan 5 mahl 6 macht 30 und 30 mahl 8 macht 240, und dises ist also der gemeine Nenner für alle brüch.

N. 7. Wüntze aber auch die gehörigen zeller darzu zufinden, so dividirt man disen gemeinen Nenner nemblich 240 erstlich mit 3 des ersten bruchs Nenner, so komen 80 heraus, dise 80 multiplicirt man mit 2 nemblich mit dem zeller des ersten bruchs, so komen 160, und dises ist ein Neuer zeller des ersten bruchs. Ferner dividirt man den gemeinen Nenner 240. mit 4, das ist mit dem Nenner des zweyten bruchs, so komen 60 heraus, dise multiplicirt man mit 3, als mit dem zeller des zweyten bruchs, so komen 180 und dises ist wider ein Neuer zeller des zweyten bruchs. Weiter dividirt man vorgemelten gemeinen Nenner 240 mit 5 das ist mit dem Nenner des dritten bruchs, so komen 48 heraus, dise 48 multiplicirt man mit 4, als dem zeller des dritten bruchs, so kommen 192, und diss ist ein Neuer Zeller des dritten bruchs, und also fahret man fort, bis man alle Neun Zeller zu dem gemeinen Nenner gefunden hat, so komen letzlich obige fünf brüch mit verglichenen Nenneren, wie hier zusehen:

$$\frac{160}{240} \quad \frac{180}{240} \quad \frac{192}{240} \quad \frac{200}{240} \quad \frac{210}{240}$$

Wan man dise fünf brüch nach lehr des folgenden N. 8.
Capitels mit 2 verkleineret, so komen gemelte brüch ebenfals mit gleichen, aber kleineren Nenneren also:

$$\frac{80}{120} \quad \frac{90}{120} \quad \frac{96}{120} \quad \frac{100}{120} \quad \frac{105}{120}$$

Nun addier alle dise Zeller, und was heraus komt, dividier mit einem der disen Nenneren, so wird das facit seyn: $3\frac{37}{40}$

9. Cap:

Wie man die Brüch verkleineren solle.

Vorläuffig ist zumercken, das ein bruch ver= N. 1.
kleineren in der Rechnung kürtze einen grossen nutzen schaffe, und zwar aus zweyen ursachen, erstlich, dieweilen die brüch mit kleinen zahlen besser zuerkennen seynd, als wan sie so grosse zahlen haben. Also ist diser bruch $\frac{2}{3}$ wegen seinen kleinen zahlen vill besser zuerkennen, als diser $\frac{96}{144}$, da doch beide ihrem valor und innerlichen werth nach gantz gleich seynd. Zweytens, weilen es sehr offt geschicht, das man mit denen brüchen multipliciren

oder dividiren, oder dieselbe under gleiche Nen-
ner bringen muss, welches aber alles viel leich-
ter und geschwinder mit kleinen, als mit so
grossen brüchen verrichtet werden kan. Da-
hero soll man allzeit die brüch in ihre kleinste
zahlen bringen.

N. 2. Wan man nun einen bruch verkleinern,
das ist in kleinere zahlen bringen will, so muss
man eine zahl suchen, mit welcher so wohl der
zeller als der Nenner des bruchs ohne Rest kan
getheilt werden, mit diser gefundenen zahl, als
mit einem gemeinen theiler dividirt man
so wohl den zeller als den Nenner des bruchs (: wel-
ches aber gemeiniglich nur in dem sinn, und
ohne ausstreichung der zahlen zugeschehen pflegt :)
und das herauskommende facit setzet man bruchs
weis darneben, so ist der bruch schon wirklich in
kleinere zahlen gebracht worden: hernach suchet
man wider einen solchen gemeinen theiler, wor-
mit man ferners auch disen Neuen zeller und
Nenner dividiret, und das gefundene facit
bruchsweis darneben setzet. Und dises treibet
man so lang, bis man entlich keinen gemeinen
theiler mehr finden kan, wordurch der bruch
noch ferner könte verkleinert werden.

N. 3. Zum Exempel man soll disen bruch $\frac{36}{60}$ in kleinere
zahlen bringen; so such ich erstlich eine zahl, mit

welcher der zehler und Nenner des bruchs ohne Rest kan aufgehebt = oder getheilt werden: Ich finde daran etliche, als 2. 3. 4. 6. und 12, durch welche so wohl der zehler als Nenner ohne Rest aufgeht: Ich will aber für jetz nur die erste zahl, nemlich 2 nehmen, mit disem 2 dividire ich erstlich den zehler des bruchs nemlich 36, so komen für das facit heraus 18, dise 18 seynd nun ein Neuer zehler des kleineren bruchs: alsdan dividir ich auch mit eben disem Theiler nemlich mit dem 2 den Nenner des vorigen bruchs, nemlich 60 so komen 30 für das facit heraus, und dises ist ein Neuer Nenner des gesuchten kleineren bruchs. Dannach wird dises Exempel in praxi nach folgender figur geschriben, worbey zu mercken, das dieienige zahlen, so vill deren seynd, welche ob dem aufrechten strich stehen, eben dieienige gefundene Theiler seyen, durch welche der nächst vorstehende bruch ohne Rest kan aufgehebt werden, wie hier in diser ersten figur der zeiger ist.

1. Figur.

	2
A	B
36	18
60	30

Drittens suche ich wider eine zahl, durch welche N. 4.
der zehler und Nenner dises Neugefundenen kleineren bruchs B nemlich $\frac{18}{30}$ ohne Rest mögen getheilt werden, und finde, das es sich abermahl mit 2 theilen lasset; also dividir ich dan ferner den zehler und Nenner dises bruchs B mit 2, und das herauskommende

facit, als 9 und 15, setze ich wider bruchweis dar=
neben, so ist diser Neue bruch auch wider umb
die helffte verkleinert, und kombt in praxi
also zustehn, wie dise zweyte figur weiset:

2. Figh:

2	2	
36	18	9
60	30	15

n. 5. Hierauf suche ich nochmahle, ob der zeller und
Nenner dises letzten bruchs $\frac{9}{15}$ durch einen ge=
meinen theiler ohne Rest möge aufgehoben
werden, und finde, daß solches durch 3 geschehen kan.
daharo dividire ich dises letzten bruchs zeller und
nenner mit 3, so komen darfür 3 und 5 heraus
dise setze ich gleichfalls bruchs=weis neben die vorig
zeller und Nenner, so ist endlich dises Exempel
völlig ausgemacht nach diser dritten figur.

3. Figh:

2	2	3	
36	18	9	3
60	30	15	5

n. 6. Macht also der zu erst gegebene bruch, nemb=
lich $\frac{36}{60}$ in kleinsten zahlen so vill als $\frac{3}{5}$ wel=
cher letzte bruch nemblich $\frac{3}{5}$ sich nunmehr nicht
weiters verkleineren lasset, dieweilen keine
zahl mehr zu finden ist, durch welche dessen
zeller und Nenner ohne Rest könte getheilt
und aufgehoben werden.

Man hätte aber eben disen bruch $\frac{36}{60}$ auf under= N. 7.
schidliche weis, und durch underschidliche zahlen
aufheben und verkleinern können, als nemblich
erstlich durch 2 und hernach durch 6. also:

4. Figl.

	2	6
36	18	3
60	30	5

Oder erstlich durch 6. undt hernach durch 2.
also:

5. Figl.

	6	2
36	6	3
60	10	5

Oder erstlich durch 3 und hernach durch 4.
also:

6. Figl.

	3	4
36	12	3
60	20	5

Oder endtlich auf einmahl durch 12.
also:

7. Figl.

	12
36	3
60	5

Hieraus ist zusehen, das erstlich nichts daran N. 8.
gelegen seye, mit was für einer zahl man einen
bruch verkleinere, wan es nur ein solche zahl ist
durch welche so wohl der zeller als nenner desselben
ohen Rest kan getheilt werden. Zweytens,

das Ebenfahls nichts daran gelegen seÿe, ob die be-
sagte bruch Verkleinerung gleich auf einmahl
durch einen eintzigen theiler, oder nach und nach
durch underschidliche theiler geschehe, wan nur hier=
durch der bruch in die kleinste zahlen gebracht wird, und
durch keinen gemeinen theiler mehr sich noch ein=
mahl verkleinern lasset.

N. 9. NB. Dieweilen aber beÿ Verkleinerung der brüch, die
gröste beschwerung gemeiniglich in disem bestehet,
daß man nicht allzeit gleich erkennen kan, durch
welchen theiler dise, oder jene zahl sich ohne Rest
aufheben, oder Dividiren lasse; so hab ich vor
guth befunden, etwelche Reglen hieher zu setzen,
woraus einiger massen zu erkennen seÿn wird,
mit was für einem theiler dise oder jene zahl
kan Dividirt oder aufgehoben werden.

N. 10. Die Erste Regul.

Ein iede gerade zahl lasset sich aufheben durch
2, dahero, wan so wohl der zehler als der Nenner
des bruchs ein gerade zahl ist, so lasset sich der
bruch auch durch 2 verkleinern; ob aber ein zahl
gerad oder ungerad seÿe, solches kan man aus
dem letzten Ziffer abnemen, dan wan das ~~letzte~~
Erste Ziffer beÿ der rechten hand ein gerade zahl ist, als

2. 4. 6. 8. oder wan die letste zahl ein nulla ist,
so ist auch die gantze zahl gerad, sie bestehe hernach
aus so viel ziffern, als sie wollen. Also weilen
zum Exempel in diser zahl 4578 das ~~letste~~
ziffer †8 gerad ist, so folgt hieraus, das auch dise
gantze zahl 4578 gerad seyn.

† bey der rechten hand, nemblich das

Die zweyte Regul. N. 11

Wan in einer zahl das letste ziffer ein fünfer
oder ein nulla ist, so last sich die gantze zahl
durch fünf aufheben, wie zusehen in disen 2.
zahlen 315 und 320 deren die erste auf eine 5.
die andere auf ein nulla ausgehet, welche bai-
de durch 5 können getheilt werden.

Die dritte Regul. N. 12.

Wan in einer zahl die zwey letste ziffer durch
4 aufgehet, so lassen sich auch die gantze zahl
mit 4 aufheben. Zum Exempel in diser zahl
50316 lassen sich die zwey letsten ziffer nemb-
lich 16 durch 4 aufheben, folglich gehet auch ~~die~~
dise gantze zahl 50316 durch 4 auf.

Die vierte Regul. N. 13.

Wan in einer zahl die drey letste ziffer durch
8 aufgehen, so lassen sich auch die gantze zahl durch

8 aufgehet, so lasset sich auch die gantze zahl mit 8 aufheben. Zum Exempel in diser zahl 51824 lassen sich die drey letste ziffer, als nemblich 824 mit 8 aufheben; woraus zu schliessen, das auch dise gantze zahl 51824 mit 8 könne dividirt werden.

N.14. Die Fünffte Reguel.

Wan man alle ziffer in einer zahl addirt, und allzeit 9 darvon hinweg wirfft, so offt es seyn kan, und nach allen hinweg geworffenen neunen nichts überbleibt, so lasset sich dieselbe zahl aufheben durch 9 und durch 3, und wan es eine grade zahl ist, so lasset sich solche auch aufheben durch 6. Zum Exempel in diser zahl 34578 wan man alle 9 hinweg wirfft, so bleibt nichts übrig; dahero lasset sich auch erstgedachte zahl 34578 so wohl durch 9 als durch 3 aufheben; und weilen die zahl grad ist, so kan sie auch durch 6. getheilt werden, wie es in der praxi leicht zu probiren, und zu sehen ist.

N.15. Wan aber solcher gestalten nach hinwegwerffung der 9 zur letst 3 oder 6 übrig verbleiben, so darff man nur sehen, ob die gantze zahl

gerad oder ungerad seyn, dan wan es eine ge=
rade zahl ist, so kan sie so wohl mit 3 als mit 6
getheilt werden, ist aber die zahl ungerad, so
lasset sich solche nicht mit 6, sondern allein
mit 3 aufheben. So fern aber zuletzt eine
andere zahl als 3 oder 6 überbleibt, so
lasset sich die gantze zahl weder durch 9
noch durch 6, noch durch 3 dividiren.

Die Sechste Regul N. 16.

Ein jede ungerade zahl lasset sich nicht anderst
als auch durch einen ungeraden theiler aufheben.
Dan obschon zum Exempel diese zahl 945 auf
underschidliche weis, und durch sehr vill ungerade
theiler, als benantlich durch 3. 5. 7. 9. 15. 21.
27. 35. 45. 63. 105. 135. 189. 315. und
ohne Rest sich aufheben lasset, so kan doch sel=
bige durch keine gerade zahl getheilt werden.

General Regul: N. 17.

Man dividirt den Nenner des bruchs mit seinem
Zeller, und wan die division völlig aufgeht
und nichts übrig verbleibt, so ist wirklich der
Zeller desselben bruchs dieienige zahl, durch
welche der bruch gleich auf einmahl kan auf=
gehoben, und in die kleinste zahl gebracht werden.

Bleibt aber in der division etwas übrig, so divi-
dirt man mit disem übergebliebenen Rest den
vorigen theiler, nemblich den zeller des bruchs;
und wan bey diser division wider etwas übrig
verbleibt, so dividirt man mit solchem Rest
abermahl den vorigen theiler, und dises treibt
man so lang (: semper dividendo ultimum di-
visorem per ultimum residuum :) bis endlich
eine division ohne Rest aufgehet. derjenige
theiler nun welcher der letzte ist und nichts
mehr übrig lasset, ist eben auch diejenige ge-
suchte zahl, durch welche der bruch gleich im
ersten mahl in die kleinste zahl kan gebracht
werden.

N. 18. Dise allgemeine Regul wollen wir anietzo
durch etwelche Exempel erklären. Es seye
demnach aufgesetzt diser bruch $\frac{25}{125}$ den soll
man in die kleinste zahl bringen. Dividire
also den Nenner mit seinem zeller, nemblich 125.
mit 25. so kombt im facit 5. heraus und bleibt
nichts übrig. Weilen nun der zeller den Nen-
ner ohne Rest aufhebt, und in der Division
nichts überlasset, so ist eben auch diser zeller
nemblich 25 in disem Exempel derjenige
gemeine theiler, durch welchen der bruch in die
kleinste zahl gebracht wird. Wan man also

mit disem außgefundenen gemeinen theiler so-
wohl den zeller als den Nenner deß bruchs dividiert,
so kombt an statt $\frac{25}{125}$ in kleinsten zahlen $\frac{1}{5}$ herauß.
hier ist auch zu merken, daß man den gefundenen
gemeinen theiler allzeit über den äussersten
strich setze, wie in diser figur zusehen.

8. Figur:

$$\begin{array}{r|l} \multicolumn{2}{c}{25} \\ \hline 25 & 1 \\ \hline 125 & 5 \end{array}$$

Deßgleichen wan man disen bruch $\frac{17}{119}$ in dein N. 19.
kleinste zahlen bringen soll, so dividiert man
wider den Nenner mit seinem zeller nemblich
119 mit 17. und weilen bey solcher division auch
nichts überbleibt, so ist der zeller deß bruchs
nemblich 17 abermahl derjenige gemeine theiler,
welcher den bruch auf einmahl in sein kleinste
zahl bringt, wie auß folgender operation zu-
sehen.

9. Figur:

$$\begin{array}{r|l} \multicolumn{2}{c}{17} \\ \hline 17 & 1 \\ \hline 119 & 7 \end{array}$$

Fernerß wan ich disen bruch $\frac{123}{328}$ verklei- N. 20.
neren solle, so dividier ich erstlich den Nenner mit
seinem zeller, daß ist 328 mit 123. so bleiben üb-
rig 82, mit disem Rest 82 dividier ich alßdan den
vorigen theiler nemblich 123, so bleiben übrig 41
mit disen 41 dividier ich wider den vorigen theiler

nemblich 82 so gehet die division glatt auf, undt bleibt nichts mehr übrig: dahero ist auch diser letzte Theiler nemblich 41, als durch welchen die division ohne Rest aufgangen, eben dieienige Zahl, wordurch der bruch kan verkleinert werden, wan es dir beliebt dises Exempel zu dividiren, so wirst du sehen das an statt $\frac{123}{328}$ in kleinsten Zahlen $\frac{3}{8}$ herauskomen, wie es dise figur weiset.

$$\begin{array}{c|c} \multicolumn{2}{c}{41} \\ \hline 123 & 3 \\ \hline 328 & 8 \end{array}$$

10. Figl.

N. 21. Wann ich soll disen bruch $\frac{35}{55}$ verkleineren, so dividir ich den Nenner mit dem Zeller, das ist 55 mit 35. so bleiben 20 übrig, mit disen 20 dividir ich den vorigen Theiler, nemblich 35, so bleiben 15 übrig, mit disen 15 dividir ich abermahl den letzten Theiler nemblich 20, so bleiben 5 übrig, mit disen 5 dividire ich wider den letzten Theiler nemblich 15. so gehet endlich die division auf, und bleibt nichts mehr übrig, ist also 5 der letzte Theiler durch welchen der gantze bruch kan aufgehoben werden, und kombt für das facit heraus $\frac{7}{11}$ wie hier zusehen.

$$\begin{array}{c|c} \multicolumn{2}{c}{5} \\ \hline 35 & 7 \\ \hline 55 & 11 \end{array}$$

11. Figl.

Wan aber bey einer solchen division nur eins überbleibt, so last sich der bruch auf keine weis verkleinern. Zum Exempel, wan ich in disem bruch $\frac{15}{37}$ den Nenner mit seinem zehler dividire, so bleiben 7 übrig; wan ich nun ferner mit disen 7 den vorigen theiler 15 dividire, so bleibt auch eins übrig, woraus ich schliesse; daß diser bruch nicht könne verkleinert werden, und daß er also verbleiben müsse, wie er ist. N. 22.

Wan so wohl der zehler, als der Nenner eines bruchs zur letzt ein, zwey, oder mehr nulla hat, so kan man solche unden und oben gegeneinander ausstreichen; jedoch in gleicher anzahl, das ist, wie vill man nulla bey dem zehler durchstreicht, eben so vill muß man auch bey dem Nenner durchstreichen. Zum Exempel, wan ein solcher bruch vorkäme $\frac{3600}{4000}$ so darf man nur die nulla gegeneinander ausstreichen, jedoch dergestalten, weilen man bey dem zehler nur zwey nulla ausstossen kan, daß man hernach bey dem Nenner auch nur zwey durchstreichen solle, so kombt demnach obgemelter bruch also heraus: $\frac{36}{40}$ und ist eben so vill, als wan der grosse bruch mit 100 wäre verkleinert worden. Hierauf kan man hernach weiters nachsuchen, ob und durch was für eine zahl diser abgekürzte bruch $\frac{36}{40}$ sich noch ferners verkleinern lasse &c. N. 23.

N. 24 Gleichwie aber die brüch, wan sie zu gleichen Nennern gemacht werden, bey ihrem vorigen Valor und werth verbleiben, obschon selbige vill grössere zahlen bekommen, als sie zuvor gehabt haben: also bleibt auch ein bruch seinen werth und innhalt noch gantz ohnverändert, ohnerachtet ein solcher in die kleinste zahlen gebracht worden.

Zum beweis dessen setze ich disen bruch $\frac{36}{40}$ fl. wan solcher vorgeschribener massen in die kleinste zahlen gebracht wird, so kombt darfür $\frac{9}{10}$ fl.

N. 25. Wan ich nun dise baide brüch nemblich $\frac{36}{40}$ fl. und $\frac{9}{10}$ fl. nach der lehr des vierten Capitels in kleinere sorten, zum Exempel in kreützer verwechßle, so kombt für den innhalt eines jeden bruchs 54 Xr. Item wan ich nach lehr des achten Capitels baide vorgemelte brüch $\frac{36}{40}$ und $\frac{9}{10}$ under gleiche Nenner bringen will, so werden sie auch baide gleiche zeller bekommen, nemblich also $\frac{360}{400}$ und $\frac{360}{400}$. Endtlich wan ich nach lehr des 6.ten Capitels N.o 4 und 5 zu eines jeden bruchs zeller noch eine oder zwey nulla beysetze, und selbige hernach durch ihren Nenner dividire, so komen baiderseits gleiche facit heraus wie hier zusehen:

12. figl: $\frac{36\cancel{0}}{4\cancel{0}} \Big| 9.$ $\frac{9\cancel{0}}{1\cancel{0}} \Big| 9.$

10. Capit:

Wie man brüch von brüchen zu einem bruch eines gantzen machen soll.

Solches geschiehet auff folgende weiß: Man N.1.
multiplicirt erstlich alle zeller solcher brüchen, welche zu einem bruch eines gantzen sollen gemacht werden, miteinander, nemlich den ersten mit dem zweyten, und das facit ferner mit dem dritten, und so fort; und was zuletst herauß kombt, das ist der zeller des gesuchten einfachen bruchs: her=nach multiplicirt man auff gleiche weiß auch die Nenner solcher brüch miteinander, so gibt das facit den Nenner des verlangten einfachen bruchs. Zum Exempel wan begehrt zu wissen, was $\frac{2}{3}$ aus $\frac{3}{4}$ fl. für einen bruch, oder theil eines gantzen guldens außmachen? so multiplicirt man erstlich die zeller dieser baiden brüch miteinander, nemblich 2 mit 3, so kommen 6 herauß, her=nach multiplicirt man auch die zwey Nenner miteinander, nemblich 3 mit 4 so kombt 12, dise baide facit, oder producta setzet man bruchsweiß übereinander, also zwar;

daß das erste facit für den Zehler, das andere facit aber für den Nenner genommen werde, so kombt für den verlangten einfachen bruch $\frac{6}{12}$ fl. oder in kleineren Zahlen $\frac{1}{2}$ fl. welches dan eben so vill ist als $\frac{2}{3}$ aus $\frac{3}{4}$ fl.

Die Prob
über vorstehende Lehr.

N.2. Solches zu erweisen wollen wür nach lehr des 4ten Capitl obgemelte $\frac{3}{4}$ fl. in kleinere sorten, und zwar in kreützer verwechslen, so komen 45 Xr. heraus, wan wür nun ferners aus disen 45 kreützern $\frac{2}{3}$ heraus ziehen, so machen solche 30 Xr. Dan ein dritter Theil von 45 Xr. macht 15 Xr. folglich machen zwey solche dritte Theil 30 Xr. welches ein jeder also befinden wird, wan er 45 mit 3 dividirt. Nun aber $\frac{6}{12}$ oder $\frac{1}{2}$ fl. machen auch 30 Xr., also machen $\frac{2}{3}$ aus $\frac{3}{4}$ fl. so vill, als $\frac{6}{12}$ oder $\frac{1}{2}$ fl.

N.3. Wan in dem vorigen Exempel die frag also wäre gestellt gewesen, nemblich: wie vill machen $\frac{3}{4}$ aus $\frac{2}{3}$ fl.? so wäre das facit eben also herauskommen, wie zuvor nemblich $\frac{6}{12}$ oder $\frac{1}{2}$ fl. weilen auch eben diejenige Zeller und Nenner miteinander hätten müessen multiplicirt worden, welche im vorigen Capital miteinander seynd multiplicirt worden. Solches aber zu beweisen hätte man die prob oder demonstration also anstellen müssen: Erstlich hätte man müssen die $\frac{2}{3}$ fl. in kleinere Sorten, zum Exempel in kreützer verwechslen so wären herauskommen 40 Xr. aus disen 40 Xr. hätte man hernach ferner $\frac{3}{4}$ heraus ziehen müssen, so würden alsdan wider wie zu vor 30 Xr. herauskommen seyn: dan der vierte Theil von 40 Xr. ist 10 Xr. und folglich machen drey solche vierte Theil 30 Xr., aus welchem dan die gewissheit diser Regel genugsamb erwiesen wird:

Ein ander Exempel. Besetzt von einem N. 4.
vätterlichen Erb hat die hinderlassene wittib $\frac{1}{3}$ zum voraus, das übrige soll sie mit ihren drey kinderen gleich theilen: ist also die frag, wie vill, oder was für einen Theil ein iedes kind von solcher Erbschaft zuempfangen habe? Antworth: dieweilen die Mütter $\frac{1}{3}$ zum voraus hat, so bleiben noch übrig $\frac{2}{3}$, welche under vier vertheilt werden müssen, dahero darf man nur nach voriger lehr sehen, was $\frac{1}{4}$ aus $\frac{2}{3}$ für einen Theil des gantzen mache, so komen $\frac{2}{12}$ od in kleineren zahlen $\frac{1}{6}$, und so vill bekomt ein iedes kind von der gantzen Erbschaft.

N. 5. Item was machen $\frac{2}{5}$ aus $\frac{3}{4}$ von $\frac{5}{12}$ für einen Theil oder bruch eines gantzen? Multiplicire die Zeller desgleichen auch die Nenner miteinander, so kommen $\frac{30}{240}$, welches in kleinern Zahlen so viel ist als $\frac{1}{8}$.

N. 6. Item es pflegen die Astronomi od Sternseher einen Circul in vier quadranten oder viertel abzutheilen, und einen jeden quadranten theilen sie ferner in 90 theil oder grad; nun ist die frag, was ein solcher Neuntzigster theil von einem quadranten (: das ist $\frac{1}{90}$ von $\frac{1}{4}$:) für einen theil des gantzen Circuls mache? Antwort er macht $\frac{1}{360}$ nemblich den dreyhundert und sechzigsten theil eines gantzen Circuls, wie dan auch ein gantzer Circul von denen Astronomis oder Sternerkündigern in 360 theil oder grad pflegt abgetheilt zu werden.

Zweÿter Absatz
Von denen Speciebus
In
Brüchen.

II. Capit:
Von dem Addiren in Brüchen.

Wan die brüch gleiche Nenner haben, so ad= N. 1.
dirt man nur ihre Zaller zusamen, und
under die Summen setzet man bruchweis
einen von denen gleichen Nennern, so zai=
get diser Neue bruch die Summen oder den In=
halt aller solcher brüchen an. Zum Exempel
man soll folgende dreÿ brüch $\frac{2}{11}$ $\frac{3}{11}$ und $\frac{4}{11}$
in eine Summen bringen; so addirt man
die Zeller diser dreÿ brüchen zusamen, nemlich
2. 3. und 4, so kommen 9 heraus, darunder
setzet man bruchsweis einen von den vorigen
Nennern, so kombt $\frac{9}{11}$, und so vill machen vor=
gemelte dreÿ brüch in einer Summen.

N. 2. Wan aber die Summen solcher ge=
stalt aus zusammenaddirung der zehler er=
wachsen ist, aber so gross oder noch grösser
als der darunder gesatzte Nenner ist (: welches
gemeiniglich zu geschehen pflegt :) so kombt
eine Fractio ficta herauß, welche nach lehr
des dritten Capitels N. 8 wider in die gantze
zahl gebracht werden muß, dahero darff
man nur dieselbige Suma, als den zehler
durch den undergesatzten Nenner dividiren,
so wird alsdan das herauskommende facit
den Innhalt oder die Summen aller
brüchen, welche zusammen addirt worden
in gantzen zahlen anzaigen.

N. 3. Zum Exempel: Wan man dise dreÿ brüch
$\frac{2}{9}$ $\frac{3}{9}$ $\frac{4}{9}$ in eine Summe bringen will, so
addiert man vorgeschribener massen die
zehler zusammen, nemblich 2. 3. 4. so kommt
9 herauß, under dise 9 setzat man bruch=
weis einen von den vorigen Nennern, nemb=
lich auch wider eine Neüner, so kombt für
den Innhalt aller dreÿ brüchen $\frac{9}{9}$. weilen
nun in disem bruch der zehler eben so grosß
ist, als der Nenner, so muß gedachter zehler
durch die division in eine gantze zahl ge=
bracht werden: solchemnach dividirt man

also den zeller mit dem Nenner, so kombt im
fail 1. heraus, welches hiebey anzaigt, das
obbemelte dreÿ brüch züsammen ist ein
gantzes auszumachen.

Wan man aber dise vier brüch $\frac{2}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{6}{15}$ undt N. 4.
$\frac{8}{15}$ züsammen addiren wille, so macht die
Summe, so aus addirung der vier zeller
entspringt, züsammen 20, wan man nun
under dise Summen einen von denen vorigen
Nenneren setzet, so kombt heraus $\frac{20}{15}$. weilen
aber in disem bruch der zeller grösser ist
als der Nenner, so muss gemelter zeller
obbefohlen, wie in vorigem Exempel durch
seinen Nenner dividirt, und zu gantzen
zahlen gebracht werden, so kombt für das
fail heraus $1\frac{5}{15}$ oder $\frac{1}{3}$, das ist ein
gantzes und ein drittel.

So ferne aber die brüch, welche sollen addirt N. 5.
werden, ungleiche Nenner haben, so muss
man selbige zuvor nach lehre des 8.ten Ca=
pitells under gleiche Nenner bringen; alsdan
verfahret man ferner wie in disem Capitel
No. 1. ist gelehret worden.

Wan brüch vorkommen, welche zum theil N. 6.
gleiche, zum theil aber ungleiche Nenner NB.
haben, so kan man erstlich die brüch mit

gleichen Nenneren absonderlich, und alsdan die brüch so ungleiche Nenner haben, auch absonderlich in eine Summen bringen; dan wan man letstlich alsdan dise zweyer=lei Summen gleichfahls zusamen addirt, so bekombt man die haupt Summe aller brüchen vill geschwinder, als wan man selbige gleich auff einmahl addirt hätte.

Zum Exempel: Wan ich dise fünff brüch: $\frac{1}{5}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{3}{8}$ in eine Summen bringen will, so addire ich erstlich die brüch, welche gleichen Nenner haben, zusammen, als nemblich $\frac{1}{5}$ und $\frac{4}{5}$ ~~das~~ so kommen heraus $\frac{5}{5}$ dise $\frac{5}{5}$ machen zusamen ein gantzes, welches ich underdessen auff die seithen schreibe und merke; fernere addire ich die andere zwey brüch auch, welche gleiche Nenner haben, nemblich $\frac{7}{8}$ und $\frac{3}{8}$, so komen $\frac{10}{8}$ heraus, dise machen auch ein gantzes und noch $\frac{2}{8}$ oder $\frac{1}{4}$ darzu, das gantze setze ich wider auff die seithen zu dem ersten gantzen, den angehenckten bruch aber nemb=lich $\frac{1}{4}$ addire ich zu demjenigen bruch, welcher in den fünff brüchen noch übrig ist, als zu $\frac{3}{4}$ so komen $\frac{4}{4}$ welche auch wider ein gantzes ausmachen; Wan ich nun dises gantze zu denen schon vor auff die seithen gesetzten zwey gantzen addiren, so kome für die haupt Summen aller fünff obigen brüchen 3 gantzen herauß.

Wan es sich aber ereignet, daß nicht nur gebrochene, sondern gantze Zahlen und gebrochene zusammen sollen addirt werden, so muß man zuvor die brüch, und hernach erst die gantzen Zahlen zusammen addiren: und so denn bey addirung der brüchen auch gantze Zahlen herauß kommen, so müssen selbige hernach zu denen gantzen Zahlen addirt werden. Zum Exempel: man soll folgende vier posten in eine Summen bringen: N. 7.

$327\frac{2}{3}$ fl.

$438\frac{7}{10}$ fl.

$402\frac{4}{5}$ fl.

$830\frac{5}{6}$ fl.

Erstlich addirt man die brüch zusammen diese machen in einer Summa just 3 gantze nemblich 3 fl. hernach addirt man auch die übrige gantze Zahlen zusammen, jedoch müssen die auß den brüchen entsprungene 3 gantze darzu gezehlt werden, so kombt für die haupt suma 2000 fl.

Prob.

N. 8. Die Addition lasset sich nicht nur allein in denen gantzen zahlen, sonder auch in denen brüchen durch die subtraction probiren, dan wan man einen iedern bruch insonderheitt von der haupt Summa subtrahirt oder abziehet, und nach abzug aller brüchen letztlich nichts überbleibt, so ist es ein unfehlbares zeichen, das so wohl die addition als die aussgefundene summa richtig seyen. Zum Exempel disse drey brüch $\frac{2}{11}$ $\frac{3}{11}$ und $\frac{4}{11}$ machen in einer Suma $\frac{9}{11}$. Wan man nun von diser Summa erstlich $\frac{2}{11}$ subtrahirt, so verbleiben noch $\frac{7}{11}$ wan man ferners von disem Rest den zweyten bruch nemlich $\frac{3}{11}$ subtrahirt, so bleiben noch übrig $\frac{4}{11}$ undt wan endlich auch von disem Rest der letzte bruch nemblich $\frac{4}{11}$ abgezogen wird, so bleibt nichts mehr übrig: welches dan anzeigt, das die addition recht seye vollbracht worden.

N. 9. Wan die brüch aus grösseren sorten bestehen, das sie sich also in kleinere sorten theilen lassen, so kan man die prob auch auf dise weis machen. Man bringt nach lehr des 4ten Capitels ein iedern bruch in kleinere sorten, und was von iedem bruch heraußkombt addirt man zusammen; hernach bringt man auch die Summa solcher brüch in eben dise kleinere sorten; und wan

baiderseiths gleich vill herausskombt, so ist es aber=
mahl ein sichere prob, das die addition recht voll=
bracht worden seÿe. Zum Exempel dise dreÿ
brüch $\frac{1}{2}$ fl. $\frac{2}{3}$ fl. und $\frac{5}{6}$ fl. machen zusammen
in einer Summa 2 gantze gulden: solches
nun zu beweisen, so verwechsle ich obstehende dreÿbrüch
eine jede in kleinere sorten, nemblich in kreü=
tzer, so komen für den ersten bruch 30 für den
andern 40, und für den dritten 50 Xr. heraus,
dise addire ich zusamen, so machen sie 120 Xr.
Nun bringe ich auch die Suma, nemblich die 2.
gantze gulden in kreützer, so machen solche eben=
falls auch 120 Xr. weilen demnach alle brüch zu=
samen in kleineren sorten eben so vill ausmachen,
als die Summa, so ist zu schliessen, das auch die
addition richtig seÿe.

12. Capitel.

Von dem Subtrahiren in Brüchen.

Die weis in brüchen zu Subtrahiren ist der= N. 1.
nemblich zweÿerlaÿ, die erste manier ist:
Wie man einen bruch von einem andern
bruch abziehen solle; die zweyte manier
lehret, wie ein bruch von einer gantzen zahl
müesse subtrahiert werden.

Vom Subtrahiren in Brüchen.

Wie man einen Bruch von einem an=deren bruch subtrahiren solle.

N.2. Wan man einen bruch von einem anderen bruch abziehen will, so muß man zu allererst die brüch under gleiche Nenner bringen, wan sie nicht zuvor schon gleiche Nenner haben: her=nach subtrahirt man nur über die zeller solcher brüchen voneinander, nemblich den kleineren von dem grösseren, und under den Rest setzet man wider bruchsweis den vorigen gemeinen Nenner, so zeigt der Neue bruch dasjenige ahn, was nach abzug übergeblieben ist.

N.3. zum Exempel ich soll $\frac{5}{11}$ von $\frac{8}{11}$ subtrahiren, weilen dise brüch schon gleiche Nenner haben, so subtrahir ich nur ihre zeller voneinander, nemblich 5 von 8, so bleiben 3 übrig, under dise 3 setze ich wider bruchsweis einen von den vorigen Nenneren, so kombt heraus $\frac{3}{11}$.

Wan ich aber $\frac{3}{8}$ von $\frac{3}{4}$ abziehen will, so muß ich dise 2 brüch erstlich zu gleichen Nenneren machen, alsdan komen sie also: $\frac{3}{8}$ von $\frac{6}{8}$. Nun sub=trahir ich die zeller diser brüch voneinander als nemblich 3 von 6, so bleiben 3, under dise 3 setze ich wider bruchsweis einen von den vorig=gemeinen Nenneren, nemblich ein achtel, so kombt für den begehrten Rest $\frac{3}{8}$.

Hierbey ist wohl in acht zu nemmen, daß der= N.4.
jenige bruch, von welchem die subtraction
geschehen soll, allzeit grösser, oder doch eben
so groß seyn müsse, als der, welcher von dem
anderen soll subtrahirt werden.

Dahero wan es sich ereignet, daß man einen N.5.
grösseren bruch von einem kleineren abziehen
solle, so muß man nur sehen, ob bey dem kleine=
ren bruch noch eine gantze zahl stehe oder nicht,
dan wan kein gantze zahl darbey stehet, so kan die
subtraction nicht geschehen; stehet aber eine gantze
zahl bey dem kleineren bruch, so verfahre wie
folgt:

Erstlich müssen vor allen dingen die brüch gleiche N.6.
Nenner haben; oder, wan solches nicht ist, zu gleichen
Nenneren gemacht werden. Hierauf, wan nach
vergleichung der Nenner, der undere bruch von
dem oberen nit kan abgezogen werden, so muß
man von der gantzen zahl, welche bey dem oberen
bruch steht, Eins entlehnen, das ist man muß ein
gantzes darvon subtrahiren, und solches hernach dem
oberen kleineren bruch anhängen, welches also ge=
schicht:

Man macht aus disem entlehnten Eins, so man N.7.
von der gantzen zahl abgezogen hat einen bruch,
dessen zeller und Nenner dem gemeinen Nenner

der anderen zweÿ brüchen gleich seÿe. Zu disem
Neügemachten bruch addiert man ferner den
oberen kleineren bruch, so wird diser umb ein
gantzes vermehrt, gleichwie hingegen die gantze
zahl umb eins ist verminderet worden. Weilen
nun solcher gestalt der obere bruch grösser ist,
als der undere, und dannoch baide ihre vo=
rige gleiche Nenner behalten, so subtrahiert
man endlich solche brüch von einander, nem=
lich den underen von dem oberen, so zaigt
das überbliben von dem bruch sambt der zuvor
umb eins verminderten gantzen zahl den
völligen Rest an:

N. 8. Zum Exempel: Ich will $\frac{5}{7}$ von $8\frac{2}{7}$ subtrahiren.
Weilen hier baide brüch gleiche Nenner haben, so
sihe ich schon, daß der undere bruch grösser seÿe,
und von dem oberen nicht könne abgezogen werden:
deßhalben entlehen ich eins von der oberen gan=
tzen zahl, das ist, ich subtrahir 1. von 8. so blei=
ben noch 7 gantze: aus disem entlehenten eins
aber mach ich einen bruch, dessen zehler und
Nenner dem gemeinen Nenner der anderen
zweÿ brüchen gleich seÿe, so kommen darfür $\frac{7}{7}$
darzu addier ich noch den oberen kleineren
bruch, nemblich $\frac{2}{7}$ so kommen $\frac{9}{7}$ heraus, ist dem=
nach erstgedachter kleinerer bruch umb $\frac{7}{7}$, und
also umb ein gantzes vergrösseret: Nun subtrahir

ich den underen bruch von dem oberen, nemblich
$\frac{5}{7}$ von $\frac{9}{7}$ so bleiben noch $\frac{4}{7}$ darzue setze ich vornen
her an statt des 8ters die zuvor verbliebene
7 gantze, so kombt für den völligen Rest $7\frac{4}{7}$.
Man muß aber nicht vergessen, daß man die
gantze zahl, von welcher eins entlehnt worden
ist, allzeit umb eins weniger ansetze, gleich=
wie in disem Exempel an statt des achters
ein Sibener zu letst wider hat müessen
angesetzt werden.

Ein andere Weis, also zu Subtrahiren.

Erstlich subtrahirt man eins von der oberen N. 9.
gantzen zahl (wan die Nenner gleich seyen, wo
nit, müessen sie allzeit zu erst gleich gemacht
werden:) hierauf addirt man den Nenner des
oberen kleineren bruchs zu seinem zehler,
und under die Summa setzet man wider
bruchweis den vorigen Nenner, so wird hier=
durch der bruch umb ein gantzes vermehrt,
daß also der undere bruch von dem oberen an=
ietzo gar wohl kan abgezogen werden.

Wan man nun solcher gestalt die brüch von=
einander subtrahirt, so gibt der Rest sambt
der zuvor umb eins verminderten gantzen
Zahl das verlangte facit.

N.10. Besetzt ich soll $\frac{5}{7}$ von $8\frac{2}{7}$ subtrahiren. Weil die brüch gleichen Nenner haben, so subtrahir ich eins von der obern gantzen zahl, nemblich von 8 so bleiben noch 7 gantze; hierauff addiren ich den Nenner des obern kleinern bruchs zu seinem zehler, nemblich 7 zur 2 so gibt es 9, under dise 9 setze ich wider den vorigen Nenner, so kommen $\frac{9}{7}$, Nun subtrahiere ich den underen bruch von dem obern, nemblich $\frac{5}{7}$ von $\frac{9}{7}$ so bleiben $\frac{4}{7}$, darzu setze ich die zuvor überbliebene 7 gantze so kombt für den völligen Rest $7\frac{4}{7}$.

Noch ein andere Weis zu Subtrahiren.

N.11. Wan man will, so kan man den obern kleinern bruch in der Subtraction außlassen, und nur den underen bruch von der obern gantzen zahl abziehen (: welche arth zu subtrahiren in nachkommenden N°.12 gelehrt wird :) jedoch muß alsdan der zehler des zuvor außgelassenen bruchs zu dem Rest addirt werden.
Zum Exempel wan ich $\frac{5}{6}$ von $4\frac{1}{3}$ subtrahiren will, so mach ich erstlich die brüch zu gleichen Nennern, so kommen sie also: $\frac{5}{6}$ von $4\frac{2}{6}$. Nun

lasse ich den obern kleinern bruch, nemblich $\frac{2}{6}$ fahren, und subtrahir nur $\frac{5}{6}$ von 4 gantzen, so bleiben $3\frac{1}{6}$, darzu addire ich anietzo die zuvor außgelassene $\frac{2}{6}$ so kombt für den völligen Rest $3\frac{3}{6}$ oder $3\frac{1}{2}$.

Wie man einen bruch von einer gantzen zahl abziehen solle: N. 12.

Wan man einen bruch von einer gantzen zahl abziehen will, so subtrahirt man erstlich eins von der gantzen zahl, und auß disem eins macht man hernach einen bruch, dessen zeller und Nenner dem Nenner des ersten bruchs, welcher von der gantzen zahl subtrahirt werden soll, gleich seyn; weilen nun solcher gestalt baide brüch gleiche Nenner bekommen, so subtrahirt man ferner den kleinern bruch von dem grössern ab, so zeiget endlich der Rest sambt der zuvor umb eins verminderten gantzen zahl das verlangte facit an.

Zum Exempel: Ich soll $\frac{3}{7}$ von 6 gantzen Subtrahiren, so subtrahir ich erstlich 1 von 6, so bleiben noch 5 gantze, auß dem abgezogenen eins aber mach ich einen bruch, dessen zeller N. 13.

und Nenner dem Nenner des anderen bruchs welcher von der gantzen zahl abgezogen werden soll, gleich seyn, so kommen darfür $\frac{7}{7}$, welche so vill machen, als 1. oder ein gantzes. Nun subtrahir ich den kleineren bruch von dem grösseren, nemblich $\frac{3}{7}$ von $\frac{7}{7}$ so bleiben noch $\frac{4}{7}$, diese $\frac{4}{7}$ setze ich hinder die schon zuvor überbliebenen 5 gantzen, so kombt entlich für den völligen Rest $5\frac{4}{7}$.

Ein andere weis.

NB. Die leichteste weis zur Subtrahiren.

n. 14. Erstlich subtrahirt man eins von der gantzen zahl, hierauf subtrahirt man ferner den bruchszeller von seinem Nenner, und und den Rest setzt man wider bruchsweis über den vorigen Nenner, so zaigt diser neue bruch sambt der zuvor umb eins verminderten gantzen zahl den verlangten Rest an.

n. 15. Zur prob setze ich wider das vorige Exempel: Gesetzt ich soll $\frac{3}{7}$ von 6 gantzen subtrahiren, so subtrahir ich erstlich 1. von 6. bleiben noch 5 gantze. alsdan subtrahir ich auch den zeller des bruchs von seinem Nenner, nemblich 3 von 7 so bleiben 4. darunder setz ich wider bruchsweis den vorigen Nenner, so kommen $\frac{4}{7}$ dise bruch setz ich ferner hinder die zuvor verblibene 5 gantze, so kombt entlich für den völligen Rest $5\frac{4}{7}$ wie oben.

Von dem Subtrahiren in Brüchen.

Ferner: wan man ein gantze zahl, von einer N. 16.
anderen gantzen zahl, bey welcher noch ein bruch
angehängt ist, abziehen soll, so Subtrahirt man
nur die gantzen zahlen von einander und zu
dem Rest setzet man den vorigen bruch wider.
zum Exempel ich soll 2 von $7\frac{3}{4}$ abziehen, so
ziehe ich nur die 2 von 7, so bleiben 5. darzu
setze ich wider den vorigen bruch so ist es geschehen
also: $5\frac{3}{4}$.

Item wan gantze und gebrochene von gantzen N. 17.
zahlen sollen abgezogen werden, so subtra=
hirt man erstlich den bruch von der oberen
gantzen zahl, nach lehre N:o 12., und von dem
Rest subtrahirt man hernach auch die andere
gantze zahl, so zaiget dieser zweyte Rest das
verlangte facit an. zum Exempel $3\frac{2}{5}$ solle ich
von 8 gantzen abziehen, so subtrahire ich erstlich
den bruch allein von der gantzen oberen zahl,
nemblich $\frac{2}{5}$ von 8 so bleiben noch $7\frac{3}{5}$ von diesem
Rest ziehe ich ferner auch die andere gantze
zahl ab, nemblich 3 von $7\frac{3}{5}$, so bleibt noch
$4\frac{3}{5}$ und dieses ist das verlangte facit.

Oder man kan es auch also machen: Man ent= N. 18.
lehnet eins von der oberen gantzen zahl, undt
macht einen bruch daraus, dessen zehler und
Nenner dem Nenner des anderen bruchs gleich

seyen. Hierauff Subtrahirt man erstlich die
brüch, und alsdan auch die gantzen zahlen von=
einander, so bekomt man ebenfalls das rechte
facit; jedoch muß man allhier die obere
gantze zahl nicht für voll, sondern umb eins
weniger nehmen, weilen, wie gedacht, zuvor
eins darvon ist entlehnt worden.

N. 19. Ich setze wider das vorige Exempel: gesetzt
ich soll $3\frac{2}{5}$ von 8 gantzen Subtrahiren: so ent=
lehne ich erstlich eins von der oberen gantzen
zahl, nemblich von 8, so bleiben noch 7. gantze.
Aus dem entlehnten eins aber mach ich einen
bruch, dessen Zehler und Nenner dem Nenner
des anderen bruchs gleich seyn, so kombt dar=
für $\frac{5}{5}$. Nun Subtrahiere ich erstlich die
brüch voneinander, nemblich $\frac{2}{5}$ von $\frac{5}{5}$, so
bleiben $\frac{3}{5}$: alsdan Subtrahir ich auch die
gantzen zahlen voneinander, nemblich 3 von
7. (: dan die ober gantze zahl 8 ist umb eins
weniger = also 7 worden :) so bleiben noch
4 gantze, macht also der völlige Rest $4\frac{3}{5}$:
wie oben N°. 17.

N. 20. Wan man letzlich gantze und gebrochene auch
von gantzen und gebrochenen zahlen abziehen

will, so subtrahirt man erstlich die brüch, und
hernach auch die gantze zahlen voneinander.
Zum Exempel: Wan man $5\frac{3}{4}$ von $12\frac{3}{4}$ soll
abziehen, so subtrahirt man erstlich die
brüch voneinander nemblich $\frac{3}{4}$ von $\frac{3}{4}$, so
bleibt nichts übrig: alsdan subtrahirt man
auch die gantze zahlen voneinander nem=
lich 5 von 12 so bleiben noch 7 gantze, und
dises ist auch der verlangte Rest.

Auff solche weis würd man alle dergleichen
subtractiones machen, jedoch müessen die
brüch allzeit gleiche Nenner haben, oder
zur gleichen Nennern gemacht werden; auch
muss der obere brüch nothwendig grösser
oder doch eben so gross seyn, als der undere.

Wan aber nach vergleichung der Nennern N. 21.
der undere brüch von dem oberen nicht kan
subtrahirt werden, so muss man eins von
der oberen gantzen zahl entlehnen, und sel-
biges dem darbey stehenden kleineren brüch
anhängen, wie solches oben N.o 6. 7. sc. ist
gelehret worden. Alsdan darff man nur
wie zuvor erstlich die brüch, und hernach auch
die gantze zahlen voneinander subtrahiren,
so bekombt man gleichfahls das verlangte facit.

Jedoch muß allhier die obern gantze zahl auch nicht
für voll, sondern umb Eins weniger gerechnet werden,
weilen zuvor Eins darvon ist entlehnet worden.

N. 22. Zum Exempel wan ich $4\frac{1}{2}$ von $12\frac{1}{5}$ subtrahiren
will, so bring ich erstlich die brüch under gleiche Nenner
so komen sie also: $4\frac{5}{10}$ von $12\frac{2}{10}$ weilen nun der
undern bruch grösser ist, als der obere, und dem=
nach $\frac{5}{10}$ von $\frac{2}{10}$ nicht kan abgezogen werden, so ent=
lehne ich Eins von der obern gantzen zahl, und
addire solches zu dem darbey stehenden kleinern
bruch, so kombt an statt $12\frac{2}{10}$ heraus $11\frac{12}{10}$ deren
Eins so vill ausmacht, als das andere. und hie=
mit hab ich $4\frac{5}{10}$ von $11\frac{12}{10}$ zu Subtrahiren.
Wan ich nun solcher gestalt erstlich die brüch und
hernach auch die gantze zahlen voneinander sub=
trahire, nemblich $\frac{5}{10}$ von $\frac{12}{10}$ und 4 von 11 so kombt
für den völligen verlangten Rest $7\frac{7}{10}$.

Prob.

N. 23. Die Subtraction in brüchen wird probiert durch
die addition, gleichwie die subtraction in
gantzen zahlen, wan man nemblich den übergé=
bliebenen Rest und die kleinere zahl, welche
von der grösseren ist abgezogen worden, zu=
sammen addiert, dan wan die grössere zahl
von welcher die Subtraction geschehen ist in der
Summa wider herauskombt, so ist die Subtrac=
tion recht gemacht worden.

Zum Exempel: Wan man $5\frac{3}{11}$ von $10\frac{8}{11}$ subtrahirt, so verbleibt im Rest $5\frac{5}{11}$. Solches aber zu probiren so addirt man die zwey kleinere zahlen, das ist, den Rest und die andere zahl, welche von der oberen ist subtrahirt worden nemblich $5\frac{5}{11}$. und $5\frac{3}{11}$, zusamen, so wächst die Summa $10\frac{8}{11}$. Weilen nun diese Suma der obern grösseren zahl gleich ist, so folgt das die Subtraction auch recht gemacht seye.

Prob auff Ein andere Weis.

Man kan auch die prob über die subtraction also machen: Wan man nemblich den gefundenen Rest gleichfalls von der obern grösseren zahl subtrahirt, dan wan dieser zweyte Rest alsdan der anderen zahl, welche von der grösseren ist abgezogen worden, gleich ist, so folgt das auch die Subtraction richtig seye. N. 24.

Zum Exempel, wan man $3\frac{1}{5}$ von $6\frac{4}{5}$ subtrahirt so verbleiben noch $3\frac{3}{5}$ dieses aber zu probiren so subtrahire ich gleichfalls den gefundenen Rest von der obern grösseren zahl, nemblich $3\frac{3}{5}$ von $6\frac{4}{5}$ bleibt also $3\frac{1}{5}$. Weilen nun der zweyte Rest der anderen kleineren zahl, welche von der grösseren ist abgezogen worden, gantz gleich ist, so erkenne ich daraus das die erste subtraction ohne fehler geschehen seye.

13. Capitl.
Von dem Multipliciren in Brüchen.

N.1. Dises Capitel hat drey haupt puncten; erstlich: Wie man einen bruch mit einem andern bruch multipliciren solle? Zweytens: Wie ein bruch mit einer gantzen zahl, oder hingegen ein gantze zahl mit einem bruch müsse multiplicirt werden? Drittens, wie man sich zu verhalten habe, wan entweder der multiplicans, oder der multiplicandus, oder auch baide aus einer gantzen und gebrochenen zahl bestehen? Wir wollen also bey dem ersten anfangen, und sehen:

Wie man einen bruch mit einem andern bruch multipliciren solle.

N.2. Erstlich multiplicirt man die zehler und hernach auch die Nenner solcher brüch miteinander, und die herauskommende zwey facit setzet man bruchweis übereinander, also zwar das das erste facit für den zehler, das andere facit aber für den Nenner genommen werde, so be=

kombt man das verlangte facit, und ist hierbey nichts daran gelegen, ob die brüch gleiche Nenner haben, oder nicht.

Zum Exempel: Wan ich $\frac{3}{8}$ mit $\frac{4}{5}$ multipliciren will, so multiplicire ich erstlich die zehler diser brüch miteinander, nemblich 3 mit 4 so komen 12. dise geben den zehler, alsdan multiplicir ich auch die Nenner diser brüch miteinander nemblich 8 mit 5, so komen 40, und dise machen den Nenner kombt also für das verlangte facit oder Product heraus $\frac{12}{40}$ oder in kleinern zahlen $\frac{3}{10}$, wie abhier zu sehen: N. 3.

$$\left.\begin{array}{l} \frac{3 \text{ mal } 4 \text{ ist } 12}{8 \text{ mal } 5 \text{ ist } 40} \end{array}\right\} \text{ oder } \left\{ \frac{3}{10} \right. \text{ etc.}$$

Man kan aber hierbey offtermahlen einen mercklichen vortheil brauchen, wan nemblich entweder der zehler des ersten bruchs gegen dem Nenner des zweyten, oder der zehler des zweyten bruchs gegen dem Nenner des ersten bruchs kan aufgehoben, oder verkleinert werden, gleichwie man sonsten die brüch zuverkleineren pflegt; dan auf solche weis wird die Multiplication nicht nur kürtzer, sondern auch leichter, absonderlich wan die brüch aus grossen zahlen bestehen. N. 4. NB.

Zum Exempel: wan dise zwey brüch $\frac{4}{5}$ und $\frac{3}{8}$ N. 5.

miteinander sollen multiplicirt werden, so kan man den zeller des ersten und den nenner deß zweÿten bruchs das ist 4 und 8 gegen einander aufheben, und mit 4 verkleinern, das demnach gemelte zweÿ brüch in kleineren zahlen also heraus kommen: $\frac{1}{5}$ und $\frac{3}{2}$, wan man nun nach oben N°. 2 vorgeschribenen lehr erstlich die zeller, und hernach auch die nenner solcher brüch miteinander multiplicirt, so kombt für das verlangte facit auch wider $\frac{13}{10}$ wie oben N°. 3.

N. 6. Bei dergleichen Exemplen aber, allwo die brüch aus gar kleinen zahlen bestehen, kan man die nutzbarkeith dises vortheils nicht sonderlich erkennen, weilen beÿ solchen die multiplication eben so geschwind mit unveränderten, als mit verändert= oder verkleinerten zahlen geschehen kan. dahero wollen wür anietzo ein grösseres Exempel setzen, und solches auf baide weis tractiren.

N. 7. Es seyen demnach gegeben dise zweÿ brüch, als nemblich $\frac{11}{12}$ und $\frac{6}{22}$, welche miteinander sollen multiplicirt werden. Allhier lasset sich der zeller des ersten bruchs, nemblich 11 gegen dem nenner des zweÿten bruchs, nemblich gegen 22, und hingegen der zeller des zweÿten bruchs,

gegen dem Nenner des ersten bruchs, das ist
6. gegen 12 aufheben und verkleinern, und
wan solches geschehen, so kommen baide brüch in
kleinern zahlen also heraus: $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{2}$. wan
man nun die zehler, und hernach auch die Nen-
ner diser zwey brüchen miteinander multi-
plicirt, so kombt für das verlangte facit
$\frac{1}{4}$ heraus.

Quintò wollen wir vorgemeltes Exempl N. 8.
auch auf gemeine arth mit unverenderten
zahlen ausrechnen. Erstlich muß man die
zehler der zwey brüchen, nemblich 11 und 6.
miteinander multipliciren, so komen 66.
heraus, hernach müessen auch die Nenner
diser brüch, als 12 und 22 miteinand multi=
plicirt werden, so komen 264 und also diser
bruch $\frac{66}{264}$ heraus. alsdan muß erst diser
bruch mit 66 verkleinert werden, so kombt
entlich auch $\frac{1}{4}$ heraus, aber dis geschicht mit
weit grössterer mühe, als auf die vorige
weis, wie es einem jeden handgreifflich vor
augen ligt.

Wan es sich eraignet, das entweder der erste N. 9.
zehler dem zweyten Nenner, oder hingegen
der zweyte zehler dem ersten Nenner gleich ist,

so lasset man solche zwey gleiche zahlen nur fahren, oder wan man will, so kan man selbige auch außstreichen, so zaigen alsdan die überbliebene zahlen das verlangte facit ahn.

N.10. Zum Exempel: man soll $\frac{2}{3}$ mit $\frac{3}{4}$ multipliciren, weilen nun alhier der Nenner des ersten- und der zeller des zweyten bruchs gleich seynd, so lasset man selbige nur fahren oder man streicht sie gar durch, so zaigen die andere zwey verbliebene zahlen, nemblich der zeller 2, und der Nenner 4 das verlangte facit ahn, nemblich $\frac{2}{4}$ oder $\frac{1}{2}$.

N.11. Aus disem folget nun, das, wan ~~nit nur einer, sondern beide zeller gegen~~, das ist der zeller des ersten bruchs dem Nenner des anderen bruchs, und zugleich der Nenner des ersten bruchs dem zeller des zweyten bruchs gleich seynd, nothwendig 1. od ein gantzes müsste heraus komen.

N.12. Zum Exempel: Man soll $\frac{3}{5}$ mit $\frac{5}{3}$ multipliciren; da ist so wohl der erste zeller dem zweyten Nenner, als auch der zweyte zeller dem ersten Nenner gleich. Wan nun der zeller des ersten- und der Nenner des zweyten bruchs außgelassen- od durchstrichen wird, so geben die übrige zeller und Nenner das verlangte product nemblich $\frac{5}{5}$. Wan man aber den zeller des zweÿten und den Nenner des Ersten bruchs fahren last oder durch=streicht, so kombt auß dem übergebliebenen zeller und Nenner für das begehrte facit $\frac{3}{3}$ kombt demnach iedesmahl ein solcher bruch herauß, dessen zeller dem Nenner gleich ist, und welcher bruch ein gantzes in sich enthal=tet, dan 5 in 5 hab ich ein mahl; desgleich 3 in 3 hab ich auch ein mahl.

Wie ein bruch mit einer gantzen zahl, oder hingegen ein gantze zahl mit einem bruch müesse multipliciert werden?

Wan man einen bruch mit einer gantzen zahl, N.13.
oder ein gantze zahl mit einem bruch multi=pliciren will, so multipliciert man nur mit der gantzen zahl des bruchs zeller, und under das herauskommende product setzet man wie bruchweis den vorigen Nenner, so hat man das verlangte facit.

Zum Exempel man will $\frac{3}{8}$ mit 2 multipli=ciren, so multipliciert man mit der gantzen zahl nemblich mit 2 des bruchs zeller, nemlich 3.

so kommen 6. herauß, darunder setzet man wider bruchweiß den vorigen Nenner, so kombt für das verlangte facit $\frac{6}{8}$ welches in kleinern Zahlen so vil macht, als $\frac{3}{4}$.

N.14. Oder kan sich des bruchs Nenner durch die gantze zahl ohne Rest theilen last, so kan man erstgedachten Nenner mit der gantzen zahl dividiren, und über den herauskommenden Quotienten wider bruchweiß den vorigen zeller setzen, so bekombt man auch das begehrte facit.

Gesetzt: Eben in dem vorigen Exempel kan der Nenner des bruchs durch die gantze zahl dividirt werden, und das ohne einigen Rest, dahero theilt man den vorigen Nenner nemblich 8 mit der gantzen zahl das ist mit 2, so komen 4 herauß, über diese 4. setzet man bruchweiß den vorigen Zeller nemblich 3, so kombt für das begehrte facit auch wider $\frac{3}{4}$ wie zuvor.

Ein andere Weis.

N.15. Man kan dergleichen Multiplicationes auch folgender weisen verrichten: Man macht aus der gantzen Zahl einen bruch, welches geschicht, wan man ein eins an statt des Nenners under gemelte gantze Zahl bruchweis setzet, wie oben Cap: 3. N.o 3. angezaigt worden. alsdan verfahret man ferners mit multiplicierung der zehler und Nenner, wie oben bey den ersten puncten dises Capitels ist vorgeschriben worden.

Zum Exempel: Wan ich $\frac{3}{8}$ mit 2 gantzen multiplicieren will, so mach ich erstlich einen bruch aus der gantzen Zahl 2, das ist ich setze einen einser an statt eines Nenners bruchweis under gedachtes 2, also $\frac{2}{1}$, weilen ich nun solcher gestalten zwey brüch miteinand zu multiplicieren hab, so multiplicier ich zuerst die zehler, und hernach auch die Nenner so kombt heraus $\frac{6}{8}$ oder $\frac{3}{4}$.

Wie man sich zu verhalten habe,

Wan entweder die zahl welche soll multipliciert werden, das ist der multiplicandus, oder die Zahl mit welcher man multiplicieren soll, das ist der Multiplicans, oder auch baide zugleich, neben dem bruch noch eine gantze Zahl ~~an~~ge=hängt haben?

N.16. Wan ein solches Exempel vorkombt, so würd man nachsehen das 3.ten Capitels N.o 6. die gantze zahl sambt dem beystehenden bruch under einen eintzigen bruch bringen; wan nun solches geschehen, so verfahrt man ferners nach arth und weis, wie solche oben in disem Capitel bey dem ersten und zweyten pünct ist angezeigt worden.

Zum Exempel man soll $9\frac{3}{5}$ mit $\frac{5}{8}$ multipliciren, erstlich würd der multiplicandus nemblich $9\frac{3}{5}$ under einen bruch gebracht werden auf folgende weis: Man multiplicirt die gantze zahl mit des angehängten bruchs Nenner, das ist 9 mit 5, so kommen 45, darzu addirt man oben desselben bruchs zeller nemblich 3, so kommen 48, under dise 48 setzet man wider bruchsweis den
f über vorigen Nenner, so kombt anstatt $9\frac{3}{5}$ heraus $\frac{48}{5}$ dise $\frac{48}{5}$ sollen nun mit $\frac{5}{8}$ multiplicirt werden.

N.17. Weil dennach anietzo so wohl der multiplicans als der multiplicandus aus einem bruch besteht, so verfahrt man ferner, wie in dem ersten pünct dises Capitels gelehrt worden; nemblich man multiplicirt erstlich die zeller miteinander, alsdan auch die Nenner, das ist 48 mit 5 dem zeller des anderen bruchs, alsdan auch 5 mit 8 so kombt heraus $\frac{240}{40}$ welcher bruch (: wan d zeller mit seinem Nenner dividirt wird: so vill aus= macht, als 6. gantze

Oder wan man will die zwey gleiche zahlen, als den Nenner des ersten bruchs, und den Zehler des zweyten bruchs nemblich 5 und 5 durchstreichen, so gibt der überbleibende Zehler des ersten bruchs nemblich 48 und der überbleibende Nenner des anderen bruchs nemblich 8 auch das verlangte facit, nemblich $\frac{48}{8}$, welcher bruch, wan er durch seinen Nenner dividirt wird, eben auch so vill macht als 6. gantze, wie hier oben N°. 17. N. 18.

Item man soll $10\frac{5}{8}$ mit 4 gantzen multipliciren; alhier muss wider der multiplicandus nemblich $10\frac{5}{8}$ auff vorige weis under einen einzigen bruch gebracht werden, so kombt an statt dessen heraus $\frac{85}{8}$. welcher bruch nun mit 4 gantzen multiplicirt werden muss, so kombt $\frac{340}{8}$. N. 19.

Oder wan man will, so kan man die 4 gantze brechen, und mit undersatzung 1. einen bruch daraus machen, so kombt heraus $\frac{4}{1}$ muss also $\frac{85}{8}$ mit $\frac{4}{1}$ multiplicirt werden, wan man nun dise zwey bruch mitnander multiplicirt, so kombt eben falls das vorige facit heraus nemlich $\frac{340}{8}$ wie oben N°. 19. N. 20.

Noch hiers: Man soll $2\frac{2}{3}$ mit $3\frac{3}{4}$ multipliciren: N. 21.

O

Weilen allhier so wohl der multiplicans als der multiplicandus aus einer gantzen und gebrochenen Zahl bestehet, so müessen auch baide, das ist ein ieder in sonderheith under einen eintzigen bruch gebracht werden, so kombt an statt $2\frac{2}{3}$ in einem eintzigen bruch $\frac{8}{3}$, und an statt $3\frac{3}{4}$ kombt $\frac{15}{4}$ heraus, wan man nun dise zweÿ brüch miteinander multipliciert, so kombt $\frac{120}{12}$, welcher bruch so vill macht als 10 gantze.

Ein Feldmessereÿ Exempel.

N. 22. Gesetzt es seÿ ein vierecktiger platz, zum Exempel ein garten, Matten, Reben, so diser haltet in der länge $30\frac{3}{4}$ und in der braite $18\frac{2}{3}$ Ruthen: Nun ist die frag wie gross sein Innhalt seÿe? oder wie vill ruthen der gantze platz in sich enthalte? beÿ disen und dergleichen Exemplen darf man nur die länge mit der braithe multiplicieren, so zeiget das herauskommende facit den gesuchten innhalt an. Wan wür demnach in gegenwertigem Exempel $30\frac{3}{4}$ mit $18\frac{2}{3}$ multiplicieren, so kombt für den völligen Innhalt des gantzen platzes 574 Ruthen.

N. 23. Man kan aber nächst vorstehendes Exempel auch Stuckweis außrechnen, und zwar folgender massen: Erstlich multipliciert man baide gantze Zahlen, und

Zweÿtens auch baide brüch mit einander: drit=
tens multipliciert man ferner die gantze zahl
des multiplicandi mit dem bruch des multipli=
cantis, und endlich viertens multipliciert man
den bruch des multiplicandi mit der gantzen zahl
des multiplicantis; wan man alsdan dise vier
heraußkomende facit zusamen summiert, so
kombt auch wider das vorige facit heraus,
nemblich 574 Ruthen, wie allhier zusehen:
dan

30	mahl	18	macht	540	—
$\frac{3}{4}$	mahl	$\frac{2}{3}$	macht	—	$\frac{1}{2}$
30	mahl	$\frac{2}{3}$	macht	20	—
$\frac{3}{4}$	mahl	18	macht	13	$\frac{1}{2}$
		Suma:		574.	—

Steinhauer Exempel.

Gesetzt du sollest einen gang, oder anderes N. 24.
vierreckiges zimmer mit Steinernen blatten be=
setzen, möchtest also gern wissen, wie vill stuck
du darzu brauchest. In solchem fahl messe
ein lange und ein braitte seiten ab, multipli=
cier die zweÿ heraußkomende zahlen miteinand
so hast das verlangte. Zum Exempel der gang ist

lang 143 schuch, braith 15 schuch, nun multipli=
cier 143 mit 15 so komen 2145 schuch heraus,
und so vill schuch blatten must du haben den gang
darmit zu besatzen.

Ziegler Exempel.

N.25. Wan ich will wissen wie vill ziegel ich zu einem
dach brauche, so multiplicire ich nur die zahl
der ziegel nach der länge des dachs, mit der
zahl der ziegel nach der braithe oder höche des
dachs, und was aus diser multiplication heraus
kombt, so vill ziegel hab ich zu dem dach nöthig.
gesetzt ~~die länge~~ ein lini nach der länge des
~~dachs~~ haltet 143 ziegel, und ein lini nach der höche
od braithe des dachs haltet 15 ziegel, nun
multiplicire 143 mit 15 so komen 2145
ziegel heraus das gantze dach zubedecken, und
also von anderen zureden &c.

Prob.

N.26. Die Multiplication in brüchen wird probirt
durch die Division, wan nemblich das gefundene
facit entweder mit dem multiplicante oder
mit dem multiplicando dividirt wird, dan
wan man gedachtes facit mit dem multiplicante
dividirt, so mues nothwendig wider der Mul=
tiplicandus heraus komen; dividirt man aber

gemeltes facit mit dem multiplicando, so muß
ein gegentheil der Multiplicans wider
herauß kommen.

14. Capitel.
Von dem Dividiren in Brüchen.

Erstlich wan man einen bruch mit einem andern bruch dividiren will, so darf man nur die Zahlen des Divisoris, oder des Theilers versetzen, also zwahr, daß der Nenner des bruchs oben, der zeller aber hingegen unden zu stehen kommen, so wird hierdurch die division in eine multiplication verwandlet. Daharo wan man nach solcher zahlen versatzung baide brüch mitteinander multiplicirt, so zaiget das herauskommende facit das verlangte an. N. 1.

Nemblich den Nenner mit dem Nenner, und den zeller mit dem andern zeller

Zum Exempel man soll $\frac{3}{10}$ mit $\frac{4}{5}$ dividiren; Erstlich versatzt man die zahlen des Theilers, so kombt an statt $\frac{4}{5}$ herauß $\frac{5}{4}$. Wan man nun dise zwey brüch, als $\frac{3}{10}$ und $\frac{5}{4}$ mitteinander multiplicirt, so kombt für das verlangte facit $\frac{15}{40}$ oder in kleineren zahlen $\frac{3}{8}$ herauß. N. 2.

N.3. Wan die brüch gleiche Nenner haben, so ist es nicht nöthig, daß man auf vorgemelte weis verfahren, sondern man darf nur einen zeller mit dem andern, nemblich den zeller des dividendi mit dem zeller des Divisoris oder des Theilers dividiren, und die Nenner fahren lassen, so bekombt man ebenfalls das verlangte facit, und zwahr viel geschwinder, als auf die vorige weis.

N.4. Zum Exempel: Wan man $\frac{3}{8}$ mit $\frac{5}{8}$ dividiren will, so lasset man die Nenner fahren, undt dividirt nur die zeller, nemblich den zeller des Dividendi mit dem zeller des divisoris das ist 3 mit 5, so kombt für das verlangte facit heraus $\frac{3}{5}$. Wan man aber $\frac{5}{8}$ mit $\frac{3}{8}$ Dividiren will, so dividiret man 5 mit 3, alsdan kombt für das verlangte facit heraus $1\frac{2}{3}$.

N.5. Zweytens: Wan man einen bruch mit einer gantzen zahl dividiren soll, so muß man erstlich aus der gantzen zahl einen bruch machen mit undersetzung 1. alsdan versetzet man wider die zahlen des Divisoris, und verfahret ferner mit multiplicirung solcher brüch, wie oben in disem Capitel No 1. ist gelehret worden.

Zum Exempel man soll $\frac{8}{15}$ in 4 gantze theilen.
Erstlich macht man einen bruch aus der gantzen
zahl mit undersetzung 1, das ist man setzet einen
strich oder bruchweis under die 4 gantze, so
kombt an statt 4 heraus $\frac{4}{1}$, weilen aber
eben dieser bruch in gegenwärtiger division
der theiler ist, so versetzet man dessen zahlen,
nemblich den Nenner oben, und den zehler unden,
so kombt an statt $\frac{4}{1}$ heraus $\frac{1}{4}$, wan man nun
$\frac{8}{15}$ mit $\frac{1}{4}$ multiplicirt, so kombt für das
verlangte facit heraus $\frac{8}{60}$ oder in kleineren
zahlen $\frac{2}{15}$.

Aliter. Es können aber die brüch noch auf N. 6.
ein andere weis mit gantzen zahlen dividirt
werden, und zwar folgender gestalt: Man
multiplicirt mit der gantzen zahl des bruchs
Nenner, und über das facit setzet man wider
bruchweis den vorigen zehler.

Zum Exempel: Wan man $\frac{8}{15}$ in 4 gantze theilen
will, so multiplicirt man mit der gantzen zahl
den Nenner des bruchs, das ist 15 mit 4 so kommen
60, darüber setzet man wider bruchweis den
vorigen zehler nemblich 8 so kombt für das
verlangte facit heraus $\frac{8}{60}$ od $\frac{2}{15}$ wie oben N.o 5.

N.7. Oder wan sich der Zehler des bruchs ohne Rest in die gantze Zahl dividiren und aufheben last, so dividirt man den Zehler mit der gantzen Zahl, und under das herauskommende facit setzet man wider bruchweis den vorigen Nenner, so bekombt man ebenfalls das verlangte facit.

Zum Exempel man soll $\frac{8}{15}$ mit 4 gantzen dividiren; weilen allhier der Zehler des bruchs in die gantze Zahl 4 ohne Rest kan getheilet werden, so dividirt man den Zehler mit der gantzen Zahl, nemblich 8 mit 4, so kommen 2 heraus, darunder setzet man wider bruchweis den vorigen Nenner nemblich 15, so kombt für das verlangte facit gleichfalls $\frac{2}{15}$ heraus, wie oben N°. 5. und 6.

N.8. Drittens Wan man eine gantze Zahl mit einem bruch dividiren will, so macht man wie aus der gantzen Zahl einen bruch mit undersatzung eines Eins, gleichwie oben N°. 5. alsdan versetzet man die Zahlen des theilers, und verfahrt ferner wie oben N°. 1. vorgeschriben ist worden.

Zum Exempel: man soll 8 gantze mit $\frac{4}{5}$ dividiren, erstlich macht man aus der gantzen Zahl 8 einen bruch mit undersatzung 1. so kombt heraus $\frac{8}{1}$, ferners versetzet man die zahlen des Theilers, welcher ist $\frac{4}{5}$, so kombt darfür heraus $\frac{5}{4}$. Wan man nun dise zwey brüch nemblich $\frac{8}{1}$ und $\frac{5}{4}$ miteinander multiplicirt, so kombt letzlich für das verlangte facit heraus 10 gantze.

Aliter. Man kan auch dergleichen divisiones auf folgende weis verrichten: Man multi= plicirt mit der gantzen zahl den Nenner des bruchs, und das herauskomende facit divi= dirt man mit dem zeller desselben bruchs, so bekombt man auch das verlangte facit. N.9.

Zum Exempel man soll abermahl 8 gantze mit $\frac{4}{5}$ dividiren; so multiplicirt man mit der gantzen zahl den Nenner des bruchs, nemblich 8 mit 5 oder 5 mit 8, so komen 40 heraus, dise 40 dividirt man mit dem zeller des bruchs, als da mit 4, so komen zum facit auch wider 10 gantze heraus, wie oben N.° 8.

Oder wan die gantze zahl mit dem zeller des bruchs ohne Rest aufgehet, od getheilt kan werden, so dividirt man solche gantze zahl mit dem zeller des bruchs, und das herauskomende facit multiplicirt man mit dem Nenner. N.10.

Zum Exempel: Man soll wider die vorige 8 gantze mit $\frac{4}{5}$ dividiren; wan man dan die gantze zahl mit dem zeller des bruchs dividiret, das ist 8 mit 4, so komen für das facit 2 heraus, diese 2 multiplicirt man ferner mit dem bruch des Nenner uemblich mit 5, so kommen 10. wie oben N.º 8 und 9.

7 des bruchs

N. 11. Item man verlangt zu wissen wie offt $\frac{2}{3}$ in 36. enthalten seyen? diese, und andere dergleichen fragen werden durch die Division aufgelöst, wan nemblich die gantze zahl mit dem bruch dividirt wird: als wie in gegenwärtigem Exempel, wan man 36 mit $\frac{2}{3}$ dividiret, so kombt heraus 54 mahl, und so offt ist $\frac{2}{3}$ in 36 enthalten.

N. 12. Viertens: wan hetlichen entweder d dividendus, oder der Divisor oder auch baide aus einer gantzen und gebrochenen zahl bestehen, so muss man erstlich die gantze und gebrochene zahl in einen eintzigen bruch verwandlen, wie solches in dem 3.ten Capt: N.º 6. gelehret worden, alsdan verfahret man ferner nach beschaffenheit des Exempels.

N. 13. Zum Exempel man soll $3\frac{3}{4}$ mit $\frac{3}{8}$ Dividiren. Erstlich muss der Dividendus, welcher aus einer gantzen und gebrochenen zahl bestehet, zu einem einzigen bruch gemacht worden, so kombt ahn statt $3\frac{3}{4}$ heraus $\frac{15}{4}$, weilen nun der Divisor $\frac{3}{8}$ auch ein bruch ist, so verfahrt man ferner, wie in disem Cap: No. 1. und 2 vorgeschriben worden; nemblich man versetzt die zahlen des theilers und multiplicirt alsdan baide brüch mit=einander, so kombt endlich für das verlangte facit heraus $\frac{120}{12}$ oder 10 gantze.

Wan man aber dises obere Exempel umkert, N.14.
und ~~anstatt~~ $\frac{3}{8}$ mit $3\frac{3}{4}$ dividiren soll; so muss man, wie zuvor, die gantze und gebrochene zahl des Divisoris under einen puren bruch bringen, so kombt wider heraus $\frac{15}{4}$ Wan man nun die zahlen des theilers verwechslet, und an statt $\frac{15}{4}$ setzet $\frac{4}{15}$, und alsdan baide brüch nemblich $\frac{3}{8}$ und $\frac{4}{15}$ miteinander multiplicirt, so kombt für das facit heraus $\frac{12}{120}$ oder $\frac{1}{10}$.

Item man soll $8\frac{4}{7}$ mit 5 gantzen dividiren. N.15.
Allhier muss der Dividendus, welcher in einer gantzen und gebrochenen zahl bestehet, in einen einzigen bruch verwandlet werden, so kombt an statt $8\frac{4}{7}$ heraus $\frac{60}{7}$, weilen nun diser bruch mit einer gantzen zahl, nemblich mit 5. dividirt werden muss, wie oben in disem Cap:

N°. 5. oder 6. oder 7. ist gelehrt worden so kombt iedesmahl für das verlangte facit herauß $1\frac{5}{7}$.

N. 16. Wan man aber dises Exempel, wie das vorige, umkeren, und 5 gantze mit $8\frac{4}{7}$ dividiren will, so muß zu erst die gantze und gebrochene Zahl des Divisoris under einen einzigen bruch gebracht werden; so kombt an statt $8\frac{4}{7}$ herauß $\frac{60}{7}$ Weilen nun mit disem bruch eine gantze Zahl nemblich 5. dividirt werden soll, ~~so verfahrt~~ man ferner, wie in disem Cap: N°. 8. oder 9. ist gelehrt worden, so kombt iedesmahl für das begehrte facit herauß $\frac{7}{12}$.

N. 17. Item man soll $5\frac{3}{5}$ mit $2\frac{4}{5}$ dividiren. Allhier muß so wohl der Dividendus als der Divisor, ieder insonderheit under einen einzigen bruch gebracht werden, so komen sie also herauß $\frac{28}{5}$ mit $\frac{14}{5}$. Weilen nun anietzo ein bruch mit dem anderen bruch dividirt werden soll, so verfahrt man wider, wie in disem Capitel N°. 3. ist gelehrt worden, so kombt für das facit herauß 2 gantze.

N. 18. Desgleichen, wan man dises vorstehende Exempel umbkehren, und $2\frac{4}{5}$ mit $5\frac{3}{5}$ dividiren will, so darff man auch nur auff erst gedachte weis verfahren, so kombt für das verlangte facit heraus [illegible].

Item ein Saal, Kirchen, Creutzgang, oder anderer platz begreifft in sich $2767\frac{1}{2}$ schuh, disen platz will man mit steinernen blatten besetzen, welcher deren jede $2\frac{1}{4}$ schuh in sich enthalten; Ist nunmehr die frag, wie vill der-gleichen blatten erfordert werden? Antwort: Wan man den Innhalt des gantzen platzes mit dem Innhalt eines solchen blatten, das ist: $2767\frac{1}{2}$ mit $2\frac{1}{4}$ dividirt, so kombt für das facit heraus 1230. N. 19.

Prob.

Die Division wird durch die multiplication probirt, wan man nemblich das facit mit dem theiler multiplicirt; dan wan nach beschehener solcher multiplication der Dividendus wider herauskombt, so ist es ein genugsame prob, das die Division recht vollbracht seye. N. 20.