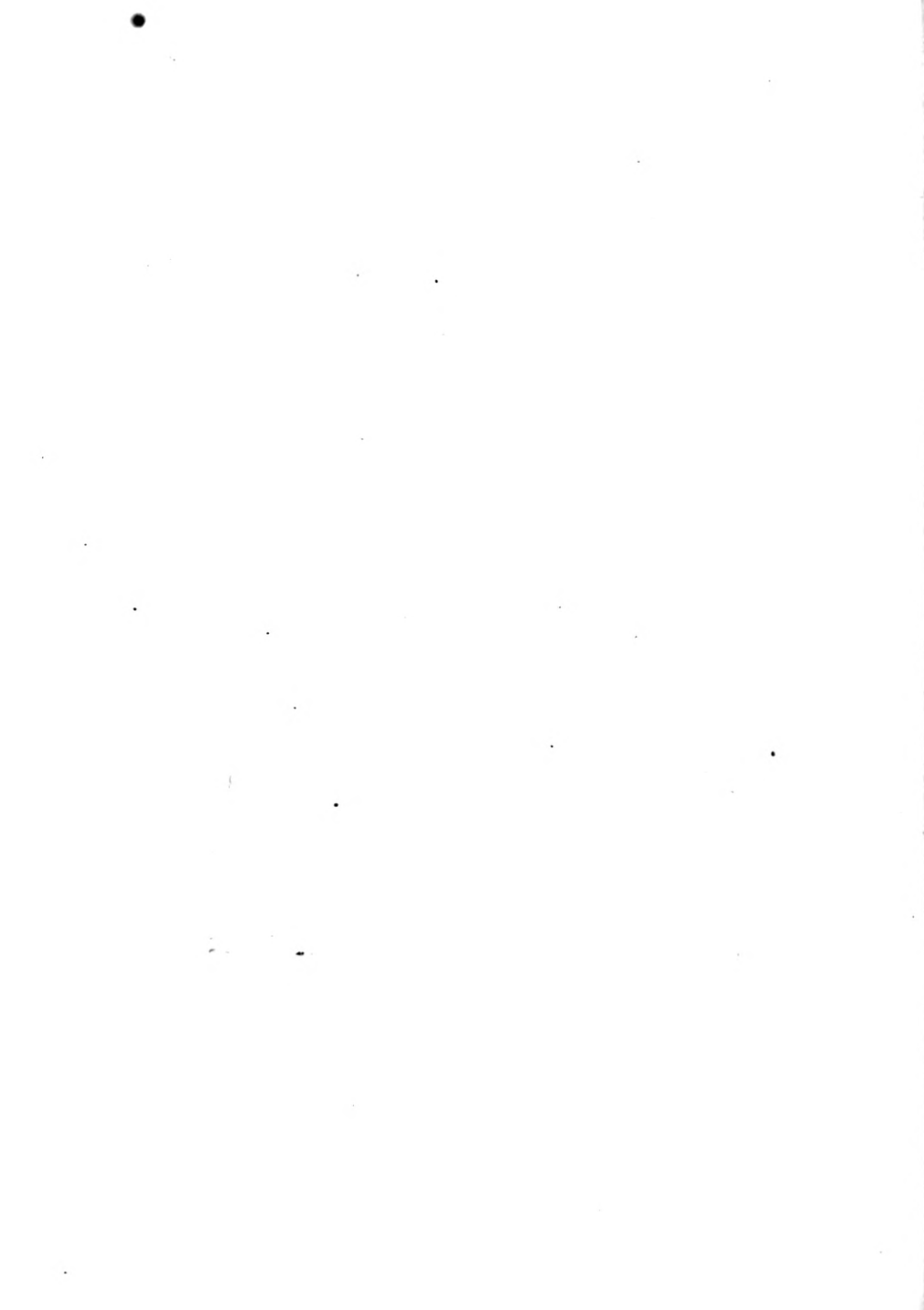


RENATI
DESCARTES
MUSICÆ
COMPENDIUM.



AMSTELODAMI,
Ex Typographia BLAVIANA, MDC LXXXIII.
Sumptibus Societatis.



TYPOGRAPHI
LECTORI
S. P.

Benevole Lector:

Auctor hujus Compendii Musices ad-
eò celebris est & clarus, ut vel no-
men solum operi commendando suffi-
ceret, nisi & in rebus Mathematicis excel-
lens ejus ingenium, & studium majori tuo
commodo nos ad id evulgandum & aliis ejus
operibus adjungendum impulisset: scripsit
hoc dum Bredæ in Brabantia ageret, ejus-
que exemplar, à discipulo ejus nitide descri-
ptum, cum ad nos pervenisset, non potui-
mus non illud publici quoque juris facere,
Musicesque & rerum Mathematicarum
studiosis, hac quoque parte gratificari: opus-
culum est brevitare sua commendabile &
methodo ac perspicuitate artis Musica in-
A 2 daga-

dagatoribus utilissimum: ideoque rogatum volumus, ut studio nostro faveas, quo auctoris ingenium divinum publicæ utilitati, hac quoque in re testatum facimus. Fruere ergo hoc nostro labore, & si quæ alia auctoris hujus (quem mors nuper præmatura orbi literato eripuit) monumenta nacti fuerimus, ea quam primum quoque typis nostris publica faciemus.

V A L E.

C O M-

COMPENDIUM
 MUSICÆ
 RENATI
 CARTESII.

Hujus objectum est Sonus.



Inis ut delectet, variosque in nobis moveat affectus, fieri autem possunt cantilenæ simul tristes & delectabiles, nec mirum tam diversa. Ita enim elegeiographi & tragædi eo magis placent, quo majorem in nobis luctum excitant.

Media ad finem, vel *Soni affectiones duæ* sunt præcipuæ, nempe *hujus differentie* in ratione durationis vel temporis, & in ratione intensiõnis circa acutum aut grave, nam de ipsius soni qualitate, ex quo corpore & quo pacto gratior exeat, agunt Physici.

Id tantum videtur vocem humanam nobis gratissimam reddere, quia omnium maxime conformis est nostris spiritibus. Ita forte etiam amicissimi gratior est quam inimici ex sympathia & dispathia affectuum, eadem ratione qua ajunt ovis pellem tensam in tympano obmutescere si feriatur, lupinâ in alio tympano resonante:

Prænotanda.

1° **S**ensus omnes alicujus delectationis sunt capaces.

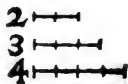
2° Ad hanc delectationem requiritur proportio quædam objecti cum ipso sensu, unde fit ut v. g. strepitus sceloporum vel tonitruum non videatur aptus ad musicam, quia scilicet aures læderet, ut oculos solis adversi nimius splendor.

3° Tale objectum esse debet ut non nimis difficulter & confusè cadat in sensum, unde fit ut v. g. valde implicata aliqua figura, licet regularis sit, qualis est mater in Astrolabio, non adeo placeat aspectui, quam alia quæ magis æqualibus lineis constaret, quale in eodem rete esse solet: cujus ratio est, quia plenius in hoc sensus sibi satisfacit quam in altero, ubi multa sunt quæ satis distinctè non percipit.

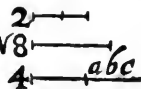
4° Illud objectum facilius sensu percipitur, in quo minor est differentia partium,

3° Partes totius objecti minus inter se differentes esse dicimus, inter quas est major proportio.

6° Illa proportio Arithmetica esse debet non Geometrica, cujus ratio est, quia non tam multa in ea sunt advertenda, cum æquales sint ubique differentiæ. Ideoque non tantopere sensus fatigetur ut omnia quæ in ea sunt distincte percipiat. Exemplum proportio linearum



facilius oculis distinguitur, quam harum $\sqrt{8}$ quia



in prima oportet tantum advertere unitatem pro differentia cujusque lineæ, in secunda vero partes A B & B C. quæ

quæ sunt incommensurabiles. Ideoque, ut arbitror, nullo pacto simul possunt à sensu perfecte cognosci, sed tantum in ordine ad Arithmeticam proportionem, ita scilicet ut advertat in parte A B. v. g. duas partes, quarum 3. in B C. existant, ubi patet sensum perpetuo decipi.

7^o. Inter objecta sensus, illud non animo gratissimum est quod facillime sensu percipitur, neque etiam quod difficillime; sed quod non tam facile, ut naturale desiderium, quo sensus feruntur in objecta, plane non impleat, neque etiam tam difficulter, ut sensum fatiget.

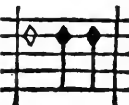
8^o. Denique notandum est varietatem omnibus in rebus esse gratissimam, quibus positis agamus de 1^a soni affectione, nempe

*De numero vel tempore in sonis
observando.*

TEmpus in Sonis debet constare æqualibus partibus; quia illæ sunt quæ omnium facillime sensu percipiuntur ex 4^o prænotato, vel partibus quæ sint in proportione dupla vel tripla, nec ulterius fit progressio; quia hæ facillimè omnium auditu distinguuntur ex 5^o & 6^o prænotatis. Si vero magis inæquales essent mensuræ, auditus illarum differentias sine labore agnoscere non posset, ut patet experientia; si enim contra unam notam 5^a. verbi gratia, æquales vellem ponere, tunc sine maxima difficultate cantari non posset. Sed dices, possunt 4^{or}. notas contra unam ponere vel 8. ergo ulterius etiam ad hos numeros debemus progredi, sed respondeo hos numeros non esse primos inter se, ideoque novas proportiones non generare; sed tantum multiplicare duplicem, quod patet ex eo, quod poni non possint nisi combinatæ, neque enim

enim possum tales notas solas ponere
ubi secunda est quarta pars primæ :



sed sic  ubi secundæ ultimæ sunt media pars 1^a
ficque est tantum proportio dupla multipli-
cata.

Ex his duobus proportionum generibus in tempore ,
orta sunt duo genera mensurarum in Musica , nempe per
divisionem in 3^a tempore , vel in 2^o hæc autem divisio
notatur percussione vel battuta , ut vocant , quod fit ad
juvandum imaginationem nostram , qua possimus faci-
lius omnia cantilenæ membra percipere ; & proportione
quæ in illis esse debet , delectari. Hæc autem proportio
talis servatur sæpissime in membris cantilenæ , ut possit
apprehensionem nostram ita juvare , ut dum ultimum
audimus adhuc temporis , quod in primo fuit , & quod in
reliqua cantilena recordemur ; quod fit , si tota cantilena
vel 8. vel 16. vel 32. vel 64. &c. membris constet : ut, sci-
licet , omnes divisiones à proportione dupla procedant ,
tunc enim dum 2^o 1^a membra audivimus , illa instar
unius concipimus , dum tertium membrum adhuc illum
cum 1^{is} jungimus , ita ut sit proportio tripla ; postea
dum audimus 4^{um} illud cum tertio jungimus , ita ut instar
unius concipiamus ; deinde 2^o prima cum duobus ultimis
iterum jungimus ita ut instar unius illa 4^{or} concipia-
mus simul ; & sic ad finem usque nostra imaginatio pro-
cedit , ubi tandem omnem cantilenam , ut unum quid ex
multis æqualibus membris conflatum , concipit.

Pauci autem advertunt , quo pacto hæc mensura sine
battuta in musica valde diminuta & multarum vocum
auribus exhibeatur , quod dico fieri tantum quadam spi-
ritus intensione in vocali musica , vel tactus in instru-
mentis , ita ut initio cujusque battutæ distinctiùs sonus emit-
tatur :

tatur : quod naturaliter observant cantores & qui ludunt instrumentis , præcipue in cantilenis , ad quarum numeros solemus saltare & tripudiare : hæc enim regula ibi servatur , ut singulis corporis motibus , singulas musicæ battutas distinguamus , ad quod agendum etiam naturaliter impellimur à Musica : certum enim est sonum omnia corpora circum quaque concutere , ut advertitur in campanis & tonitru , cujus rationem Physicis relinquo : sed cum hoc in confesso sit , & , ut diximus , initio cujusque mensuræ fortius & distinctius , sonus emittatur , dicendum est etiam illum fortius spiritus nostros concutere à quibus ad motum excitamur , unde sequitur etiam feras posse saltare ad numerum si doceantur & assuescant , quia ad id naturali tantum impetu opus est.

Quod autem attinet ad varios affectus , quos variâ mensurâ Musica potest excitare , generaliter dico , tardiores lentiores etiam in nobis motus excitare , quales sunt languor , tristitia , metus , superbia &c. celeriores vero etiam celeriores affectus , qualis est lætitia &c. eodem etiam pacto dicendum de duplici genere battutæ , nempe quadratam , sive quæ in æqualia perpetuo resolvitur , tardiores esse quam terciatam , sive quæ tribus constat partibus æqualibus : cujus ratio est , quia hæc magis occupat sensum , cum in ea plura sint advertenda , nempe tria membra , ubi in alia tantum duo : sed hujus rei magis exacta disquisitio pendet ab exquisita cognitione motuum animi , de quibus nihil plura.

Non omittam tamen tantam esse vim temporis in Musica , ut hoc solum quandam delectationem per se possit afferre , ut patet in tympano instrumento bellico , in quo nihil aliud spectatur quam mensura , quæ ideo opinor ibi esse potest non solum duabus vel tribus partibus constans ; sed etiam forte quinque aut septem aliisque ; cum

enim in tali instrumento sensus nihil aliud habeat advertendum quam tempus, idcirco in tempore potest esse major diversitas ut magis sensum occupet.

*De sonorum diversitate circa acutum
& grave.*

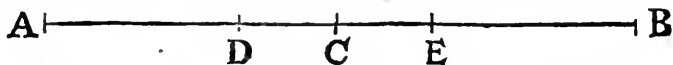
HÆc tribus maxime modis potest spectari, vel scilicet in sonis, qui simul emittuntur à diversis corporibus, vel in illis qui successive ab eadem voce, vel denique in illis qui successive à diversis vocibus vel corporibus sonoris: ex primo modo consonantiæ oriuntur, ex 2^o gradus, ex 3^o dissonantiæ, quæ magis ad consonantias accedunt, ubi patet in consonantiis minorem esse debere sonorum diversitatem quam in gradibus; quia scilicet illa magis auditum fatigaret in sonis qui simul emittuntur, quam in illis qui successive. Idem etiam in proportionem dicendum de differentia graduum ab illis dissonantiis quæ in relatione tolerantur.

De Consonantiis.

ADvertendum est primo unisonum non esse consonantiam, quia in illo nulla est differentia sonorum in acuto & gravi, sed illum se habere ad consonantias ut unitas ad numeros.

Secundo ex duobus terminis, qui in consonantia requiruntur, illum, qui gravior est, longe esse potentiorum, atque alium quodammodo in se continere: ut patet in nervis testudinis, ex quibus dum aliquis pulsatur, qui illo 8^a vel quinta acutiores sunt, sponte tremunt & resonant, graviore autem non ita, saltem apparenter: cujus ratio sic demonstratur. Sonus se habet ad
Sonum

Sonum ut nervus ad nervum, atqui in quolibet nervo omnes illo minores continentur, non autem longiores, ergo etiam in quolibet sono omnes acutiores continentur, non autem contra graviore in acuto, unde patet acutiorem terminum esse inveniendum per divisionem gravioris: quam divisionem debere esse Arithmetica, hoc est in æqualia, sequitur ex prænotatis.



Sit igitur AB gravior terminus, in quo si velim acutiorem terminum primæ consonantiarum omnium invenire, illum dividam per primum numerorum omnium, nempe per binarium, ut factum est in C, & tunc AC, AB, prima consonantiarum omnium distant ab invicem, quæ octava & diapasson appellatur; quod si rursus alias consonantias habere velim, quæ immediate sequuntur primam, dividam AB in 3. partes æquales, tuncque non habeboduntaxat unum acutum terminum, sed duos, nempe AD & AE, ex quibus nascentur duæ consonantiæ hujusdem generis, nempe duodecima, & quinta; rursus possum dividere lineam AB in 4^{or}. partes vel in 5^{or}. vel in 6. nec ulterius fit divisio: quia, scilicet, aurium imbecillitas sine labore majores sonorum differentias non posset distinguere.

Ubi notandum est ex prima divisione oriri tantum unam consonantiam: ex 2^a. duas: ex 3^a. tres &c. ut sequens tabula demonstrat.

Prima Figura.

$\frac{1}{2}$	<i>Ottava.</i>							
$\frac{1}{3}$	<i>Duodecima.</i>	$\frac{2}{3}$	<i>Quinta.</i>					
$\frac{1}{4}$	<i>Decima 5^a.</i>	$\frac{2}{4}$	<i>Ottava.</i>	$\frac{3}{4}$	<i>Quarta.</i>			
$\frac{1}{5}$	<i>Decima 7^a.</i>	$\frac{2}{5}$	<i>10^a maj.</i>	$\frac{3}{5}$	<i>6^a maj.</i>	$\frac{4}{5}$	<i>Ditonus.</i>	
$\frac{1}{6}$	<i>Decima 9^a.</i>	$\frac{2}{6}$	<i>12^a.</i>	$\frac{3}{6}$	<i>Ottava.</i>	$\frac{4}{6}$	<i>Quinta.</i>	$\frac{5}{6}$ <i>Tertia min.</i>

Hic nondum omnes consonantiæ sunt, sed ut reliquas inveniamus agendum est prius

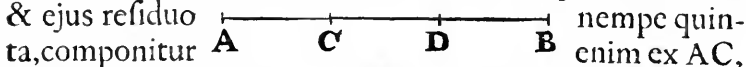
De Ottava.

HAnc primam esse consonantiarum omnium, & quæ facillime post unisonum auditu percipiatur, patet ex dictis, atque etiam in fistulis experimento comprobatur, quæ si validiori flatu inspirentur quam solent, statim una octava acutiorem edent sonum, neque ratio est quare immediate ad octavam deveniat potius, quam ad quintam vel alias, nisi quia octava omnium prima est,

&

& quæ omnium minime differt ab unifono ; unde præterea sequi existimo nullum sonum audiri, quin hujus octava acutior auribus quodammodo videatur resonare, unde factum est etiam in testudine, ut crassioribus nervis, qui graviore edunt sonos, alii minores adjungerentur una octava acutiores, qui semper una tanguntur & efficiunt, ut graviore distinctius audiantur: ex quibus patet nullum sonum qui cum uno octavæ termino consonabit, posse cum alio ejusdem octavæ dissonare.

Alterum est in octava notandum, nempe illam consonantiarum omnium maximam esse, id est, omnes alias in illa contineri, vel ex illa componi, & aliis quæ in ea continentur, quod demonstrari potest ex eo, quod consonantiæ omnes consistunt partibus æqualibus, unde fit, ut, si illarum termini amplius quam una octava distent ab invicem, possim absque ulla divisione ulteriori gravioris termini unam octavam acutiori addere, ex qua una cum residuo illam componi apparebit: exemplum sit A B divisus in tres æquales partes, ex quibus A C, A B distent una duodecima, dico illam duodecimam componi ex octava & ejus residuo



enim ex AC, A D, quod est octava, ex A D, A B, quod est quinta, & ita accidit in cæteris, unde fit ut octava non ita multiplicet numeros proportionum si alias componat, quam cæteræ omnes, ideoque sola sit quæ possit geminari, si enim illa geminetur 4. tantum efficit, vel 8, si iterum geminetur: si autem v. g. quinta, quæ post illam 1^a est, geminetur, 9 efficiet; nam à 4. ad 6. est 5^a. Item à 6. ad 9. qui numerus longe major est quam 4. & excedit seriem primorum 6. numerorum, in quibus omnes, supra consonantias inclusimus. Ex quibus sequitur cujuscunque generis consonantiarum tres esse species, nempe una est

simplex, alia composita à simplicibus & octava, 3^a composita à simplicibus & duabus octavis, nec ulterius alia species additur quæ componatur à tribus octavis & alia consonantia simplici, quia hi sunt limites, nec ultra 3. octavas fit progressio; quia scilicet tunc nimis multiplicarentur numeri proportionum, unde deducitur omnium omnino consonantiarum catalogus generalis, quem in sequenti tabula expressi.

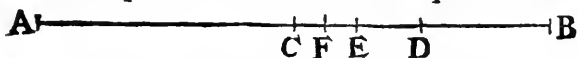
· Secunda Figura.

<i>Octava.</i>	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
<i>Quinta.</i>	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$
<i>Ditoni.</i>	$\frac{4}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$
<i>Quarta.</i>	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{16}$
<i>Sexta majores.</i>	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{20}$
<i>Tertia minores.</i>	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{5}{24}$
<i>Sexta minores.</i>	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{5}{32}$
	CONSONANTIAE SIMPLICES.	COMPOSITAE PRIMAE.	COMPOSITAE SECUNDAE.

Hic sextam minorem addidimus, quam tamen nondum inveneramus in superio, sed illa potest educi ex dictis de octava, à qua si ditonus abscindatur, residuum erit sexta minor, sed mox clarius.

Nunc

Nunc vero cum jam jam dixerim omnes consonantias in octava contineri, videndum est quomodo id fiat, & quomodo ex illius divisione procedant, ut illarum natura distinctius agnoscatur. Primum autem ex prænotatis certum est id fieri debere per divisionem Arithmeticam, sive in æqualia: quid autem sit quod dividi debeat patet in nervo AB, qui distat ab AC



parte CB, sonus autem AB distat à sono AC octava, ergo spatium octavæ erit pars soni CB. Illa est igitur quæ dividi debet in duo æqualia ut tota octava dividatur, quod factum est in D; ex qua divisione ut sciamus quæ consonantia proprie & per se generetur, considerandum est AB, qui gravior est terminus, dividi in D non in ordine ad se ipsum, tunc enim divideretur in C ut ante factum est; neque enim jam dividitur unisonus, sed octava, quæ duobus constat terminis, ideoque dum gravior terminus dividitur, id fit in ordine ad alium acutiorem, non ad se ipsum, unde fit ut consonantia, quæ ex illa divisione proprie generatur, sit inter terminos AC, AD quæ est quinta, non inter AD, AB quæ quarta est, quia pars DB est tantum residuum, & per accidens consonantiam generat, ex eo quod ille sonus qui cum uno octavæ termino consonantiam efficit, etiam cum alio debeat consonare.

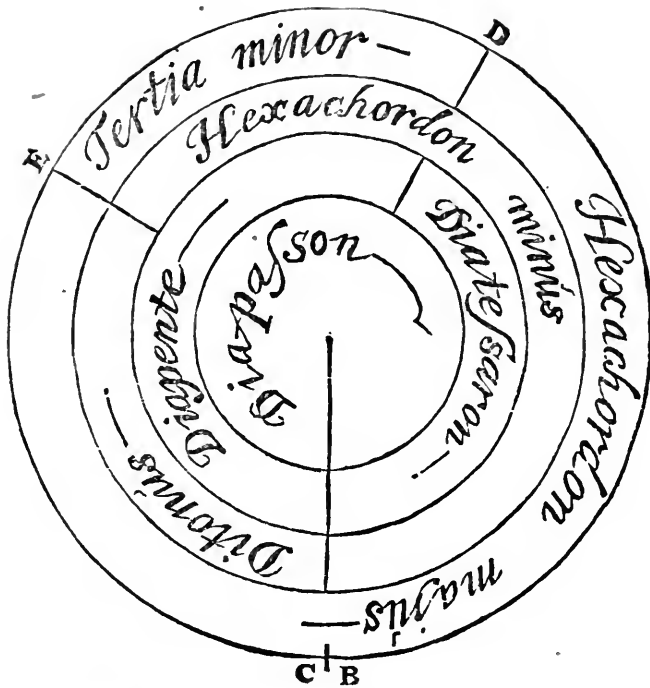
Rursum vero diviso spatio CB in D, potero eadem ratione dividere CD in E, unde directe generabitur ditonus, & per accidens reliquæ omnes consonantiæ: nec ulterius idcirco CE opus est dividere, quod si tamen fieret v. g. in F unde oriretur tonus major, & per accidens minor & semitonia, de quibus postea: in voce enim successive admittuntur; non in consonantiis.

Neque

Neque quis putet imaginarium illud, quod dicimus proprie tantum ex divisione octavæ quintam generari & ditonum, cæteras per accidens, id enim etiam experientia compertum habeo in nervis testudinis vel alterius cujlibet instrumenti; quorum unus si pulsetur, vis ipsius soni concutiet omnes nervos qui aliquo genere quintæ vel ditoni erunt acutiores, in iis autem qui quarta, vel alia consonantia distabunt, id non fiet: quæ certe vis consonantiarum non nisi ex illarum perfectione potest oriri vel imperfectione, quæ scilicet primæ per se consonantiæ sint, aliæ autem per accidens, quia ex aliis necessario fluunt.

Videndum autem est utrum id verum sit quod supra dixi, omnes consonantias simplices in octava contineri, quod optime fiet, si CB mediam partem soni AB , quæ octavam continet, volvam in circulum, ita ut punctum B cum puncto C jungatur, deinde ille circulus dividatur in D & E , ut divisum est CB ; ratio autem quare ita omnes consonantiæ debent inveniri, est, quia nihil consonat cum uno octavæ termino, quin etiam cum alio consonet, ut supra probavimus, unde fit ut si in sequenti figura una pars circuli consonantiam efficiat, residuum etiam debeat aliquam consonantiam continere.

Ex hac figura apparet quam recte octava diapasson appelletur, quia scilicet omnia consonantiarum aliarum intervalla in se complectitur, hic autem consonantias simplices tantum adhibuimus, ubi, si compositas etiam velimus invenire, oportet duntaxat cuilibet ex superioribus intervallis integrum unum circulum vel duos integros adjungere, ubi apparebit octavam omnes consonantias componere.



Ex jam dictis elicimus omnes consonantias ad tria genera posse referri: vel enim oriuntur ex prima divisione unisoni, illæ quæ octavæ appellantur, & hoc est primum genus: vel 2^o oriuntur ex ipsius octavæ divisione in æqualia, quæ sunt quintæ & quartæ, quas idcirco consonantias 2^x divisionis vocare possumus: vel denique ex ipsius quintæ divisione, quæ consonantiæ sunt tertię & ultimæ divisionis: rursus divisimus in illas quæ per se ex illis divisionibus oriuntur, & in illas quæ per accidens, tresque duntaxat per se consonantias esse diximus, quod etiam potest confirmari ex prima figura, in qua consonantias ex numeris ipsis elicimus: in illa enim advertendum est tres esse duntaxat numeros sonoros 2. 3.

& 5. numerus enim 4. & numerus 6. ex illis componuntur, atque ideo tantum per accidens numeri sunt sonori, ut ibi etiam patet ubi in recto ordine & recta linea non generant novas consonantias, sed duntaxat illas quæ ex prioribus componuntur: v.g. 4. generat decimam quintam, 6. autem decimam nonam, per accidens autem & in linea transversa 4. generat quartam, & 6. tertiam minorem, ubi obiter notandum in numero 4^{or}. quartam immediate ab octava generari, & esse veluti quoddam monstrum octavæ deficiens & imperfectum.

De Quinta.

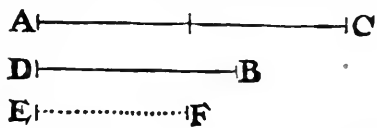
HÆc est consonantiarum omnium gratissima atque auribus acceptissima, ideoque illa in cantilenis omnibus quodammodo præsidere & primum locum occupare consuevit; unde modi oriuntur, sequitur autem illud ex 7^o. prænotato; cum enim, ut ex jam dictis patet, five ex divisione five ex numeris ipsis consonantiarum perfectionem eliciamus, tres tantum proprie consonantiæ reperiantur, inter quas mediam sedem obtinet, certe erit illa quæ neque tam acriter ut ditonus, neque tam languide ut diapasson, sed omnium jucundissimo auribus resonabit: rursus ex 2^a. figura patet esse tria quintæ genera, ubi duodecima medium locum occupat, quam ideo perfectissimam quintam esse inquamus, unde sequeretur hac sola in Musica nobis utendum fore, nisi ut diximus, in ultimo prænotato, varietas necessaria esset ad delectationem.

Sed objicies octavam aliquando solam sine varietate poni in Musica, cum v.g. duo eandem cantilenam

nam unius vocis , sed unus alio octava acutius , simul canunt , in quinta autem idem non accidit , unde sequi videtur octavam omnium consonantiarum dicendam esse gratissimam , potius quam quinta : Respondeo tamen inde potius confirmari quod diximus , quam infirmari : ratio enim quare ita octava possit poni , est , quia unisonum in se complectitur , tuncque duæ voces instar unius audiuntur , quod idem in quinta non accidit , hujus enim termini magis inter se differunt , ideoque plenius auditum occupant ; unde illico fastidium oriretur , si sine varietate in cantilenis sola adhiberetur , quod exemplo confirmo : ita enim in gustu citius nos tæderet , si perpetuo saccharo & ejusmodi delicatissimis eduliis vesceremur , quam si solo pane , quem tamen , non adeo , ut illa sunt , palato gratum esse nullus negat ,

De Quarta.

HÆc infœlicissima est consonantiarum omnium , nec unquam in cantilenis adtribuetur , nisi per accidens & cum aliarum adjumento , non quidem quod magis imperfecta sit quam tertia minor aut sexta , sed quia tam vicina est quintæ , ut coram hujus suavitate tota illius gratia evanescat : ad quod intelligendum , advertendum est nunquam in Musica quintam audiri , quin etiam quarta acutior quodammodo advertatur , quod sequitur ex eo quod diximus in unisono , octavam acutiorem sonum quodammodo resonare : sit enim v. g. A C distantia D B una quinta , & hujus resonantia octava acutior sit E F. Illa certe distabit à D B una quarta, unde fit ut

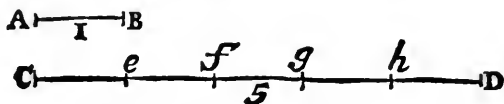


illa quasi umbra quintæ, quæ illam perpetuo comitetur, possit appellari, atque inde jam patet quare illa in cantilenis primo & per se, hoc est inter bassum & aliam partem, non possit reponi: cum enim dixerimus cæteras consonantias duntaxat ad variandam quintam esse utiles in Musica, certe evidens est illam fore inutilem, cum quintam non variet, quod patet, quia si illa poneretur in graviore parte, quinta acutior semper resonaret, ubi facillime auditus adverteret illam à sede propria ad inferiorem esse deturbatam, ideoque maxime quarta illi displiceret, quasi tantum umbra pro corpore, vel imago pro ipsa re foret objecta.

De Ditono Tertia minore, & Sextis.

Ditonum quarta multis nominibus perfectiorem esse patet ex dictis, quibus hoc addam, unius consonantiæ perfectionem non ex illa præcise considerata dum est simplex, sed esse desumendam simul ab omnibus hujus compositis, cujus ratio est, quia nunquam tam jejunè sola audiri potest, quin hujus compositæ resonantia audiatur, cum in unisono etiam octavæ acutioris resonantiam contineri supra dictum sit: sic autem consideratum ditonum patet ex secunda figura minoribus numeris constare quam quarta, ideoque esse perfectiorem, qua propter etiam ibi illum ante quartam posuimus, quia in illa figura omnes consonantias juxta ordinem perfectionis voluimus collocare. Hic autem explicandum est quare tertium genus ditoni sit perfectissimum, atque in nervis testudinis tremulationem efficiat visu perceptibilem, potius quam primum aut secundum, quod oriri existimo, imo assero, ex eo quod in multiplici proportionem consistat, alia insuper particulari, vel multiplici & super

super particulari simul: quare autem ex multiplici proportione perfectissimæ consonantiæ generentur, quas idcirco in prima figura primo ordine collocavimus, sic demonstro: distet linea A B, à C D. tertio genere ditoni quocunque pacto imaginentur sonum ab auditu percipi,



certum est facilius distingui posse qualis sit proportio inter A B. & C D. quam v. g. inter C F. & C D. quia primum agnoscetur directe per applicationem soni A B. ad partes soni C D. nempe C e. e f. f g. &c. nec quicquam in fine erit residui, quod idem in proportione soni C f. ad C D. non accidit, si enim applicetur C f. ad f b. residuum erit b D. per cujus reflexionem oportet agnoscere quæ sit proportio inter C f. & C D. quod longius est, eodem pacto illud concipietur, si quis dixerit sonum aures ferire multis ictibus, idque eo celerius quo sonus acutior est, tunc enim ut sonus A B. perveniat ad uniformitatem cum sono C D. debet tantum aures ferire quinque ictibus, dum C D. semel feriet; sonus autem C f. non tam cito redibit ad unifonantiam, non enim id fiet nisi post secundum ictum soni C D. ut patet ex demonstratione superiori. Idemque explicabitur quocunque modo sonum audiri concipietur.¹

Tertia minor oritur ex ditono, ut quarta ex quinta, ideoque quarta imperfectior est ut ditonus quinta: nec ideo prohibenda est in Musica, illa enim ad variandam quintam non est inutilis, imo necessaria; cum enim octava ubique audiatur in unifono hæc varietatem afferre non potest, cum semper ponatur, nec solus ditonus sufficit ad varietatem, nulla enim esse potest nisi ad minimum

inter duo, quapropter ei tertia minor adjuncta est, ut illæ cantilenæ, ubi frequentiores sunt ditoni, differant ab iis in quibus sæpius tertia minor iteratur.

Sexta major procedit à ditono, eademque fere ratione participat hujus naturam atque decima major & decima-septima, ad quod intelligendum aspicienda est prima figura ubi in numero quatuor, decima-quinta, octava & quarta reperiuntur, qui numerus primus est compositus, & qui per binarium, qui octavam repræsentat, ad unitatem usque resolvitur, unde fit ut consonantiæ omnes quæ ex illo generantur ad compositionem aptæ sint, inter quas cum quarta reperiatur, quam supra idcirco monstrum octavæ sive defectivam octavam esse diximus, inde sequitur illam etiam non esse inutilem in compositione, ubi non recurrunt eadem rationes: quæ impediunt quo minus ponatur sola, tunc enim ab adjuncta perficitur neque amplius est quintæ subdita.

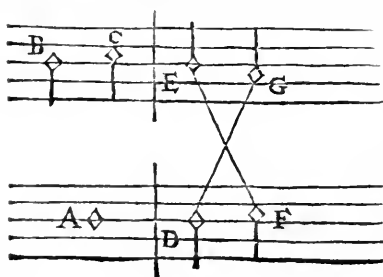
Sexta minor eodem modo fit à tertia minore ut major à ditono, & ita tertiæ minoris naturam & affectiones mutuatur, neque ratio est quare id non esset.

Nunc sequeretur ut de variis consonantiarum virtutibus ad movendos affectus loqueremur, sed hujus rei disquisitio exactior potest elici à jam dictis, & compendii limites excedit; Illæ enim tam variæ sunt & tam levibus circumstantiis fultæ, ut integrum volumen ad id perficiendum non sufficeret. Id igitur tantum dicam hac de re, præcipuam varietatem ab his quatuor ultimis oriri, quarum ditonus & sexta major gratiores lætioresque sunt quam tertia & sexta minores, ut etiam à practicis fuit observatum, & facile deduci potest ex dictis, ubi tertiam minorem per accidens à ditono generari probavimus, sextam autem majorem per se, quia nihil aliud est quam ditonus compositus.

De Gradibus sive Tonis Musicis.

Duabus maxime de causis requiruntur gradus in Musica, nempe ut illorum adjumento ab una consonantia ad aliam fiat transitus, quod tam commode per ipsas consonantias cum varietate, quæ in Musica jucundissima est, fieri non posset; deinde ut in certa quædam intervalla omne spatium, quod sonus decurrit, ita dividant, ut per illa semper & commodius, quam per consonantias, cantus incedat.

Si primo modo spectentur, quatuor duntaxat nec plurimum specierum gradus esse posse apparebit: tunc enim ex inæqualitate, quæ inter consonantias reperitur, debent desumi, atque consonantiæ omnes distant tantum ab invicem $\frac{1}{2}$ à parte: vel $\frac{1}{3}$ vel $\frac{1}{4}$ vel denique $\frac{1}{5}$, præter intervalla quæ alias consonantias efficiunt; ergo gradus omnes consistunt in illis numeris, quorum duo primi toni appellantur major & minor, duo ultimi dicuntur semitonia majus item & minus. Est autem probandum gradus sic spectatos ex inæqualitate consonantiarum generari; quod sic ago, quotiescunque fit transitus ab una consonantia ad aliam, vel unus terminus tantum movetur vel utrumque simul, sed neutro modo potest fieri talis transitus, nisi per intervalla, quæ inæqualitatem, quæ est inter consonantias, designent, ergo, minoris prior pars sic demonstratur.



Si verbi gr. ab A ad B fit quinta & velim ab A ad C esse sextam minorem, necessario à B ad C erit differentia, quæ est inter quintam & sextam minorem, nempe 16. ut patet: posterior autem pars minoris ut probe-

tur

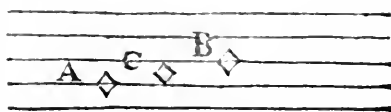
tur, notandum, non solum spectandam esse in sonis proportionem dum simul emittuntur, sed etiam dum successive, adeo ut quantum fieri potest sonus unius vocis cum proxime præcedenti alterius vocis debeat consonare, quod nunquam accidet nisi gradus ex inæqualitate consonantiarum oriantur; verbi gratia D E sit quinta & moveatur uterque terminus motibus contrariis ut fiat tertia minor, si D F. sit intervallum quod non oriatur ex inæqualitate quartæ à quinta, non poterit F cum E per relationem consonare, si vero inde oriatur, potest; & ita in cæteris ut facile est experiri: ubi notandum est, quod ad illam relationem attinet, nos dixisse illam debere consonare quantum fieri potest; non enim semper potest, ut apparebit in sequentibus.

Sed si secundo modo spectentur illi gradus, nempe quo modo illi ordinandi sunt in toto sonorum intervallo, ut per illos una vox solitaria possit immediate elevari vel deprimi, tunc ex tonis jam inventis illi duntaxat habebuntur gradus legitimi, in quos consonantiæ immediatæ dividuntur: quod ut pateat, notandum est omne sonorum intervallum dividi in octavas, quarum una ab alia nullo pacto potest differre, ideoque sufficere si unius octavæ spatium sit divisum ut omnes gradus habeantur: præterea illam octavam jam divisam esse in ditonum, tertiam minorem & quartam: quæ sequuntur evidenter ex dictis circa ultimam figuram superioris tractatus. Atque ex his patet gradus non posse totam octavam dividere nisi dividant ditonum, tertiam minorem, & quartam; quod ita fit, ditonus dividitur in tonum majorem & tonum minorem, tertia minor in tonum majorem & semitonium majus, quarta in tertiam minorem & tonum etiam minorem, quæ rursus tertia dividitur in tonum majorem & semitonium majus,
& ita

& ita integra octava constat tribus tonis majoribus duobus minoribus & duobus semitoniiis majoribus, ut patet discurrenti; hicque habemus tria duntaxat graduum genera, semitonium minus enim excluditur ex eo quod non immediate dividat consonantias, sed tonum minorem duntaxat; ut verbi gratia si dicatur ditonium constare ex tono majore & utroque semitonio, utrumque enim semitonium componit tonum minorem: sed quare, inquires, non etiam admittitur ille gradus qui oritur ex alterius divisione, & tantum mediate dividit consonantias, non immediate? Respondeo, primo vocem incedere non posse per tam varias divisiones & simul cum alia voce differenti consonare, nisi admodum difficulter, ut facile est experiri; præterea semitonium minus jungeretur tono majore, cum quo valde ingratam dissonantiam generaret, confisteret enim inter hos numeros 64. & 75. ideoque vox per tale intervallum moveri non posset, verum, ut melius solvatur hæc objectio,

Notandum est, acutum sonum validiori vel spiritu in voce, vel tactu sive pulsu in nervis indigere ut emitatur, quam gravem, quod experitur in nervis, qui quo magis tenduntur eo acutiorem edunt sonum, atque etiam potest probari ex eo quod majore vi dividitur aër in minores partes, ex quibus exit sonus acutior: sequitur autem etiam ex his sonum quo acutior est eo validius etiam aures ferire; ex qua animadversione, vera opinor & primaria ratio dari potest, quare gradus sint inventi: nimirum id factum esse existimo, ne si per solos consonantiarum terminos vox incideret, nimia inter illos foret disproportion in ratione intensio- nis, quæ & auditores & cantores fatigaret: v. g. si velim ab A ad B ascendere, quia longe fortius sonis B

aures feriet quam sonus
 A, ne ista disproportion
 fit incommoda, ponitur
 in medio terminus C, per



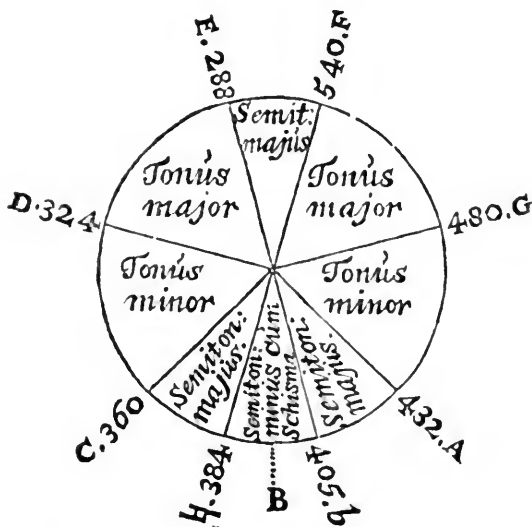
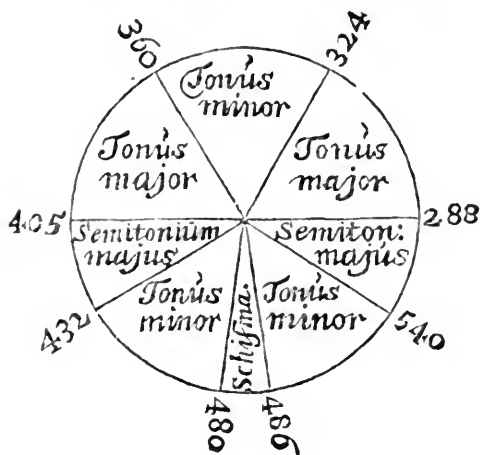
quem ut vere per gradum facilius & absque tam inæquali spiritus contentione ad B ascendamus, unde patet gradus nihil aliud esse quam medium quid inter consonantiarum terminos ad illorum inæqualitatem moderandam, & per se non habere satis suavitatis ut auribus possint satisfacere, sed tantum spectari in ordine ad consonantias, adeo ut dum per unum gradum vox incedit nondum auribus satisfiat donec ad secundum pervenerit, qui idcirco cum priori consonantiam debet generare, ex quibus facile diluitur objectio superior: præterea hæc vera ratio est quare potius in voce successiva gradus admittuntur quam nonæ aut septimæ, quæ ex gradibus oriuntur, & aliquæ harum minoribus numeris constant quam gradus, quia scilicet hujusmodi intervalla minimas consonantias non dividunt, neque ideo possunt inæqualitatem quæ est inter illarum terminos moderari, neque plura de graduum inventione, quos quidem ex divisione ditoni bifariam, ut ditonus ex divisione quintæ, oriri, possem probare, atque inde multa, quæ ad illorum perfectiones varias attinent, deducere, sed longum foret atque ex dictis de consonantiis potest intelligi.

Jam vero de ordine, quo gradus illi in toto octavo spatio constituendi sint est agendum, quem dico necessario esse debere talem ut semper semitonium majus habeat utrinque juxta se tonum majorem, item & tonus minor, cum quo scilicet hic ditonus componat; semitonium vero tertiam minorem: juxta illa quæ jam annotavimus: cum vero octava contineat duo semitonia
 &

& duos tonos minores , ut id sine fractione fieri posset, deberet etiam 4. tonos majores continere, sed quia continet tantum tres, ideo necessarium est ut aliquo in loco utamur fractione quadam , quæ differentia sit inter tonum majorem & minorem, quam schisma nominamus, vel etiam inter tonum majorem & semitonium majus , quæ continet semitonium minus cum schismate , ut scilicet harum fractionum auxilio idem tonus major quodammodo mobilis fiat, & duorum munere fungi possit, quod facile videtur in figuris jam appositis hic , ubi totius octavæ spatium in circulum volvimus eodem modo , quo in ultima figura superioris tractatus.

Et quidem in utraque ex his figuris singula interval-
la unum gradum designant præter duo , nempe schisma in prima , semitonium minus cum schismate in secunda , quæ duo quodammodo mobilia sunt , ita ut ad utrumque gradum sibi vicinum successive referantur , unde fit ut non possimus primo in figura priori per gradus à 288 ad 405 ascendere , nisi medium terminum quodammodo tremulum emittamus , ita ut si 288 respiciat , videatur esse 480. si vero 405 tunc videatur esse 486. , ut scilicet cum utroque tertiam minorem efficiat ; atque tam exigua est differentia inter 480 & 486 , ut illius termini , qui ab utroque constituitur , mobilitas non perceptibili dissonantia auditum feriat.

Deinde in secunda figura eodem pacto non possumus à termino 480 ad 324 per gradus ascendere , nisi etiam medium terminum ita efferamus , ut si respiciat 480 sit 384. si 324 sit 405 , ut cum utroque ditonum efficiat , sed quia inter 384 & 405 tanta differentia est , ut nulla vox ex illis ita possit temperari , quin si consonet cum uno ex extremis , maxime



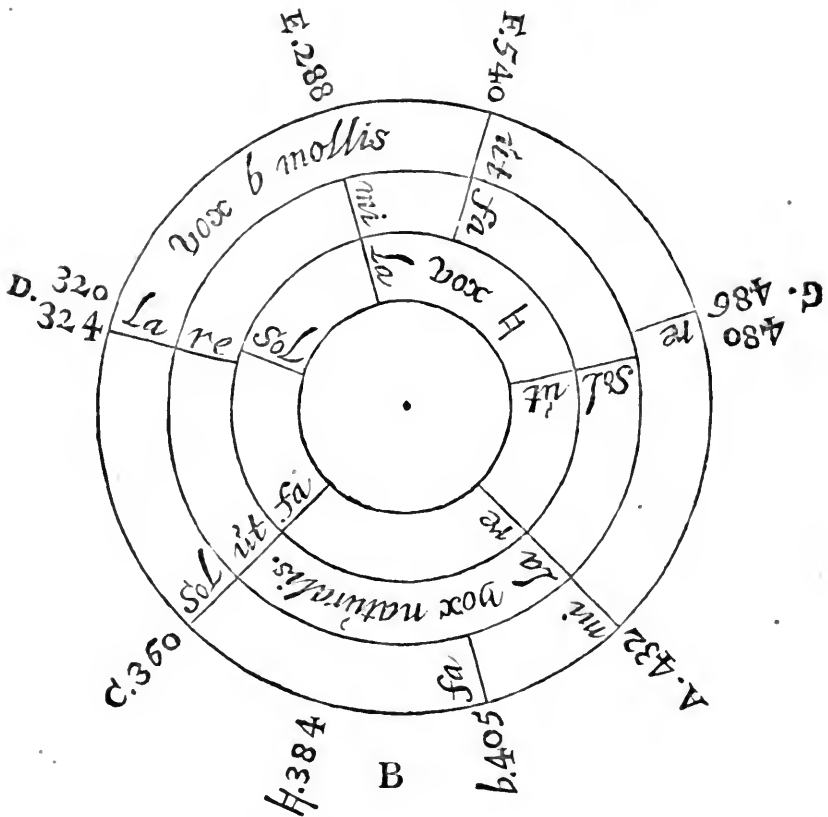
eum alio illam appareat, diffonare, idcirco alia via
 quærenda est, qua omnium optime, si non omni-
 no tale incommodum tollere, saltem minuere pos-
 simus

simus, quæ non alia est quam illa quæ in superiori figura reperitur, nimirum per usum schismatis, hoc pacto, si velimus incedere per terminum 405, removebimus terminum G uno schismate, ut sit 486 non amplius 480. si vero incedamus per 384 mutabimus terminum D & erit 320 loco 324. atque ita distabit tertia minore à 384.

Ex quibus patet omnia spatia per quæ commodissime una vox solitaria potest moveri, in prima figura contineri: cum enim incommodum secundæ figuræ correctum est, tunc illa à prima figura non differt, ut facile est agnoscere.

Patet secundo ex dictis, illum tonorum ordinem, quem practici manum vocant, omnes modos, quibus gradus ordinari possunt, continere; illos enim in duobus figuris præcedentibus contineri supra probatum est: atqui illa manus practicorum omnes terminos utriusque figuræ superioris continet, ut facile videre est in sequenti figura, in qua manum illam practicorum volvimus in circulum, ut ad figuras superiores melius posset referri: ad hujus tamen intelligentiam notandum est, illam incipere à termino F, ubi idcirco numerum maximum adhibuimus, ut pateret illum terminum omnium esse gravissimum: probatur autem ita esse debere ex eo, quod à duobus tantum locis totius octavæ divisiones possimus inchoare, ita scilicet ut in illa vel primo loco duo toni ponantur, & post unum semitonium 3, toni consequentes ultimo loco, vel contra ut 3 toni primo loco ponantur & duo tantum ultimo, atqui terminus F illa duo loca simul repræsentat, si enim ab illo per *b* incedamus, duo tantum sunt toni primo loco, si vero per *♯* erunt tres. Ergo.

Jam igitur patet primo ex hac figura & ex secun-



da superiori quinque tantummodo spatia in tota octava contineri, per quæ vox naturaliter procedat, hoc est sine ulla fractione & mobili termino, qui arte inveniendus fuit ut ulterius progredereetur, undè factum est ut illa quinque intervalla naturali voci tribuerentur, & sex tantum voces inventæ sint ad illa explicanda; nempe, *ut, re, mi, fa, sol, la,*

Patet 2^o. ab *ut* ad *re* semper esse tonum minorem, à *re* ad *mi* semper tonum majorem, à *mi* ad *fa* semper semi-

mi-

mitonium majus, à *fa* ad *sol* semper tonum majorem, ac denique à *sol* ad *la* tonum minorem.

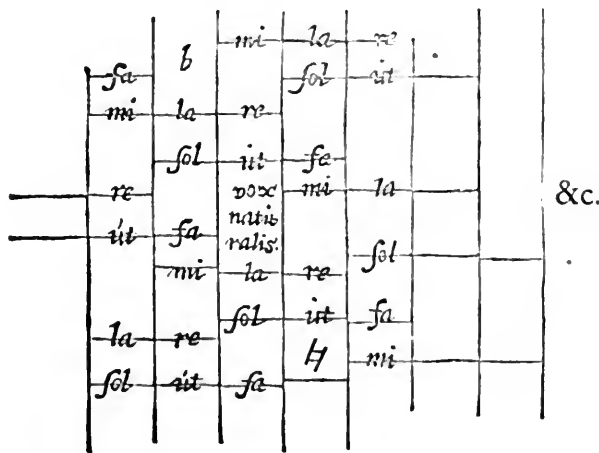
Patet 3^o duo tantum esse posse genera vocis artificialis, nempe *b* & \flat , quia scilicet spatium inter *A* & *C*, quod à voce naturali non dividitur, potest tantum dividi duobus modis, ita scilicet ut semitonium ponatur primo loco vel secundo.

Patet 4^o quare in illis vocibus artificialibus iterum notæ, *ut, re, mi, fa, sol, la*, repetantur; cum enim verbi gratia ab *A* ad *b* ascendimus, cum non aliæ sint notæ quæ semitonium majus significant quam *mi* & *fa*, inde sequitur in *A* ponendum esse *mi*, in *b* autem *fa*, & ita in aliis locis ordine est dicendum. Neque dixeris alias potius notas fuisse inveniendas: illæ enim fuissent superflue, cum eadem intervalla designassent, quæ ab illis notis designantur in voce naturali; præterea incommodæ, quia tanta notarum multitudo valde turbasset musicos, tam in Musica describenda, quam in canenda.

Patet denique quomodo fiant mutationes ab una voce ad alteram, nempe per terminos duabus vocibus communes: præterea has voces distare quinta ab invicem, atque vocem *b* mollis omnium esse gravissimam, quia incipit à termino *F*, quem primum esse supra probavimus; atque ideo vocatur *b* mollis, quia scilicet quo tonus est gravior eo mollior & remissior est: minori enim opus est spiritu ad illum emittendum ut supra notavimus, vox autem naturalis media est & esse debet, neque enim naturalis recte diceretur si ad illam exprimendam ultra modum vocem oporteret elevare vel deprimere, denique vox \square . \square quadrati appellatur, quia acutissima est & *b* molli opposita, præterea etiam, quia dividit octavam in tritonymum

num & falsam quintam, ideoque minus suavis est quam *b* molle.

Sed objiciet forte aliquis hanc manum non suffice-
re ut omnes graduum mutationes in se contineat. si-
cut enim in illa ostenditur quomodo nobis liberum
sit à voce naturali vel ad *b* molle vel ad \natural desiste-
re, ita deberent etiam in ea alii utrimque ordines ad-
hiberi, quales in sequenti figura positi sunt, ut nobis
codem modo liberum foret à *b* molli vel ad vocem
naturalem vel ad alteram partem desistere, & ita
à \natural , quod confirmatur ex eo, quod practici sæpe utun-
tur talibus intervallis, quæ explicant vel per diæsim vel
per *b* molle, quod ideo removent à sede propria.



Sed respondeo hoc pacto fore progressum in infi-
nitum, in illa autem manu debuisse tantum unius can-
tilenæ mutationes exprimi; atqui illos intra tres ordi-
nes contineri demonstratur ex eo, quod in uno quo-
que ordine sex tantum termini contineantur, quorum
duo

duo mutantur dum fit mutatio ad sequentem ordinem , & ita in illo remanent tantum 4^{or} termini ex iis qui erant in priori , quod si rursus ad tertium ordinem fiat transitus , duo iterum gradus ex 4^{or} præcedentibus mutabuntur , & ita remanebunt tantum duo ex iis qui erant in priori ordine , qui denique tollerentur in quarto ordine , si ad illum usque fieret progressio , ut patet in figura : unde evidentissimum est non fore tunc eandem cantilenam quæ fuisset initio , cum nullus in ea terminus idem remaneat : quod autem additur de usu dicefeon , dico illas non constituere integros ordines ut *b molle* vel *H* , sed in uno solo termino consistere , quem elevat uno , opinor , semitonio minore , reliquis omnibus cantilenæ terminis immutatis , quod quomodo & quare fiat jam satis non memini , ut possim explicare , neque item quare dum una duntaxat nota supra *la* , elevatur , illi *b molle* solet affigi , quæ ex praxi facile deduci posse existimo , si graduum , in quibus illa adhibentur , & vocum , quæ cum illis consonantias efficiunt , numeri subducantur , resque est , opinor , digna meditatione .

Denique hic posset objici 6. voces , *ut , re , mi , fa , sol , la* , esse superfluis , & quatuor sufficere , cum tria duntaxat sint diversa intervalla , quo pacto certe Musicam cantari posse non nego . Sed quia magna differentia est inter terminos acutum & gravem , gravisque fit longè præcipuus , ut supra notatum est , idcirco melius & commodius est diversis notis uti , quam in eadem versus acutam partem & versus gravem .

Hic autem locus exigit ut horum graduum praxim explicemus , quomodo ex illis partes Musicæ sint constitutæ , & qua ratione Musica ordinaria à practicis composita ad jam dicta reducatur , & consonantiæ

omnes aliaque ejus intervalla calculo subduci possint. Quod ut fiat, sciendum est praticos Musicam describere intra quinque lineas, quibus etiam aliæ adduntur, si cantilenæ toni latius extendantur, has autem lineas duobus gradibus ab invicem distare, ideoque inter duos ex illis semper unam aliam subaudiri, quæ brevitatis & commoditatis causa omittitur; cum autem omnes illæ lineæ æqualiter distent ab invicem, spatia autem inæqualia significant, idcirco duo signa inventa sunt *b* & *H*, quorum unum in ea chorda apponitur, quæ terminum *B fa H mi* repræsentat: præterea quia una cantilena sæpe multis partibus constat, quæ partes separatim describuntur, nondum ex illis figuris *b* & *H* agnoscitur, quænam harum partium sit superior vel inferior; idcirco alia tria signa inventa sunt, *∩*: *∟*. *G.*, quorum ordinem jam supra probavimus: quæ omnia ut magis pateant sequentem figuram subjicio, in qua omnes chordas expressimus & illas minus vel magis ab invicem removimus, pro ut minora vel majora spatia designant, ut etiam ad oculum pateat consonantiarum proportio; præterea duplicem hanc figuram fecimus ut pateat differentia inter *b* & *H*; neque enim possunt cantilenæ, quæ per unum cani debent, per aliud etiam scribi, nisi horum omnes toni quarta vel quinta à propria sede removeantur, ita scilicet ut ubi stat terminus *F ut, fa*, ibi ponantur *C sol, ut, fa*.

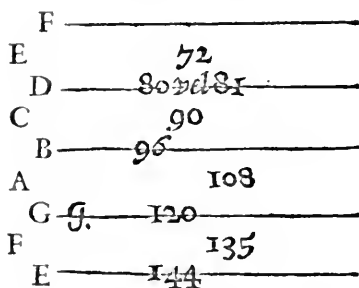
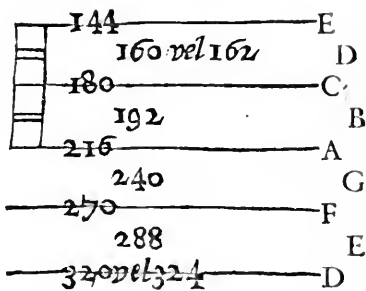
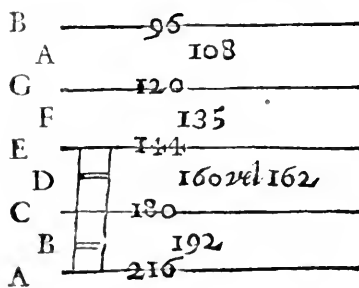
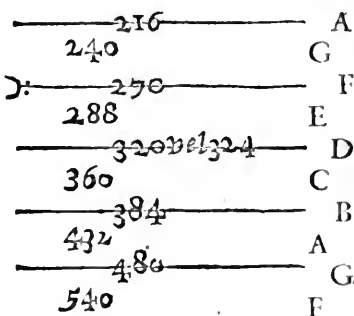
b molle

H quadratum.

E	la	72
D	sol	80 vel 81
C	fa	90
B	<i>b</i> mi	96
A	lare	108
G	<i>G</i> sol ut	<i>G</i> 120
F	fa	135
E	mi	144
D	la re	160 vel 162
C	<i>H</i> sol ut	<i>H</i> 180
B	<i>b</i> fa	192
A	mi	216
G	re	240
F	<i>♩</i> ut	<i>♩</i> 270
E		288
D		320 vel 324
C		360
B	8cc.	384
A	405	432
G	432	480
F	480 vel 486	540
E	540	<i>♩</i> 540

Uterius non progredimur, hi enim videntur esse debere termini, cum tres octavas dividant, intra quas omnes consonantias contineri supra diximus, mihi que

suffragatur usus practicum, vix unquam enim hoc spatium excedunt.

Superius.*Tenor.**Contra Tenor.**Bassus.*

Horum autem numerorum usus est ad exacte sciendum qualem inter se proportionem habeant singulae notæ, quæ in omnibus unius cantilenæ partibus continentur: se habent enim ad invicem soni harum notarum, ut numeri qui in iisdem chordis sunt adhibiti, adeo ut si divisus sit nervus in 540. partes æquales, atque hujus sonus gravissimum terminum F repræsenteret, ejusdem

ejusdem nervi partes 480, edent sonum termini G, & sic consequenter.

Atque hic quatuor partium gradus ordinavimus, ut pateat quantum distare debeant ab invicem; non quod sæpe aliis in locis claves C: \sharp & G non apponantur, quod fit juxta varietatem graduum quæ decurruntur ab uuaquaque parte. Sed quia hic modus videtur esse maxime naturalis, & est frequentissimus.

Hic autem numeros tantum adhibuimus in chordis naturalibus, & quamdiu à sede propria non removen- tur, si autem diæses in quibusdam notis inveniantur, vel b aut \sharp quæ illas à sede propria removeant, tum illæ aliis numeris sunt explicandæ, quorum quantitas ab aliis notis aliarum partium, cum quibus ejusmodi diæses consonantiam efficiunt, est desumenda.

De Diffonantiis.

QUælibet intervalla, præter illa de quibus jam lo- quuti sumus, diffonantiæ appellantur, sed de his tantum agere volumus, quæ necessario in jam explicato tonorum ordineveniuntur, adeo ut illæ in cantilenis non possint non adhiberi.

Harum tria sunt genera, quædam enim ex solis gradibus generantur & octava, aliæ ex differentia quæ est inter tonum majorem & minorem, quam schisma vocavimus, aliæ denique ex differentia quæ est inter tonum majorem & semitonium majus.

In primo genere continentur septimæ & nonæ vel decimæ sextæ, quæ sunt tantum nonæ compositæ, ut ipsæ nonæ nihil aliud sunt quam gradus compositi ex octava, septimæ autem residuum octavæ à qua unus aliquis gradus est ablatus, unde patet tres esse diversas

nonas & tres septimas, quia tria sunt graduum genera, hæ autem omnes inter hos numeros consistunt:

<i>Nona maxima</i>	$\frac{4}{9}$	<i>Septima major</i>	$\frac{8}{15}$
<i>Nona major</i>	$\frac{9}{20}$	<i>Septima minor</i>	$\frac{5}{9}$
<i>Nona minor</i>	$\frac{15}{32}$	<i>Septima minima</i>	$\frac{9}{16}$

Ex nonis duæ sunt majores quæ oriuntur ex duobus tonis, prima ex majori, secunda ex minori, ad quarum distinctionem unam maximam nominavimus: septimæ contra duæ sunt minores ob eandem rationem, id eoque unam minimam vocavimus.

Has autem in sonis successive emissis vitari non posse inter diversas partes est clarissimum, sed quæret etiam forte aliquis, quare non æque in voce successiva ejusdem partis debeant admitti quemadmodum gradus, cum quasdam ex illis minoribus etiam numeris explicari appareat quam ipsi gradus, unde videntur auditui fore gratiores, cujus dubii solutio pendet ex eo, quod supra notavimus, vocem quo acutior est eo majori indigere spiritu ut emittatur, atque ideo gradus inventos esse, ut medii sint inter terminos consonantiarum, atque per illos facilius à gravi unius consonantiæ termino ad acutum ascendamus, vel contra, quod idem præstari non posse à septimis vel nonis patet ex eo, quod harum termini magis inter se distent, quam termini consonantiarum, ideoque cum majori inæqualitate contentionis deberent emitti.

In secundo genere dissonantiarum consistunt tertia minor & quinta uno schismate deficientes: Item quarta

ta & sexta major uno schismate auctæ; cum enim necessario sit unus terminus mobilis per intervallum schismatis, in tota graduum serie vitari non potest, quin ex eo tales dissonantiæ in relatione, id est, in voce successive emissa à diversis vocibus, existant: plures autem inde non oriri quam jam dictæ, inductione potest probari: hæ autem in his numeris consistunt

$$\text{Tertia minor defectiva} \text{ ----- } \frac{27}{32}$$

$$\text{Quinta uno schismate defectiva} \text{ ----- } \frac{27}{40}$$

$$\text{Quarta uno schismate aucta} \text{ --- } \frac{20}{27}$$

$$\text{Sexta major schismate aucta} \text{ ----- } \frac{48}{81} \Big| \frac{16}{27}$$

vel sic

<i>Tertia minor schismate defectiva</i>	{ G ad b. / 480, 405
	{ ♯ ad D. / 384, 324
5 ^a Vno schismate defectiva	G ad D / 480, 324
4 ^a Vno schismate aucta	D ad G / 324, 240
6 ^a Major schismate aucta	{ b ad G / 405, 240
	{ D ad ♯ / 324, 192

Atque hi numeri tam magni sunt, ut per se talia intervalla tolerari posse non videantur, sed quia, ut ante notavimus, tam exiguum est schismatis intervallum ut vix auribus possit discerni, ideo illæ ex consonantiis, quarum sunt proximæ, suavitatem mutuantur: neque enim consonantiarum termini ita consistunt in indivisibili, ut si unus ex illis aliquantulum immutetur, statim:

statim omnis consonantiæ suavitas pereat, atque hæc ratio tantum potest, ut hujus generis dissonantiæ etiam in ejusdem partis voce successiva admittantur loco consonantiarum è quibus exeunt.

Tertium genus dissonantiarum constituunt tritonus & falsa quinta, in hac enim pro tono majore habetur semitonium majus, in tritono contra: atque his numeris explicantur:

$$\text{Tritonus } \frac{32}{45} \quad \text{Falsa quinta } \frac{45}{64}$$

vel sic

$$\text{Tritonus } \left\{ \begin{array}{l} \text{F ad } \text{H} \quad 1 \quad 540, 384 \\ \text{b ad } \text{E} \quad 1 \quad 405, 288 \end{array} \right.$$

$$\text{Falsa } 5^{\text{a}} \left\{ \begin{array}{l} \text{H ad } \text{F} \quad 1 \quad 384, 270 \\ \text{E ad } \text{B} \quad 1 \quad 288, 202 \frac{1}{2} \text{ vel } 576, 405 \end{array} \right.$$

qui etiam numeri nimis magni sunt ad aliquod non ingratum auribus intervallum explicandum, neque habent valde vicinas consonantias, ut præcedentes, ex quibus suavitatem mutuantur: unde fit ut hæc ultimæ in relatione debeant vitari, saltem quando fit lenta musica & non diminuta; in valde diminuta enim, & quæ celeriter canitur, non satis auditus habet otii ut harum dissonantiarum defectus advertat, qui defectus longe evidentior est ex eo quod quintæ sint vicinæ, cum qua idcirco auditus illas comparat, atque ex præcipua hujus suavitate illarum imperfectionem clarius agnoscit: atque jam omnium soni affectionum explicationem finiemus, ubi solummodo advertendum ad confirmandum quod supra diximus, omnem sonorum varietatem circa acutum & grave oriri in Musica ex his tantum numeris 2. 3. & 5: omnes omnino numeros, quibus
tam

tam gradus quam dissonantiæ explicantur, ex illis tribus componi, & divisione facta per illos tandem ad unitatem usque resolvi.

De ratione componendi & modis.

Sequitur ex dictis posse nos absque gravi errore vel solæcismo Musicam componere, si hæc tria observemus:

I. Ut omnes soni, qui simul emittentur, aliqua consonantia distent ab invicem præter quartam, quæ infima audiri non debet, hoc est contra Bassum.

II. Ut eadem vox successive moveatur tantum per gradus vel consonantias.

III. Denique, ut nequidem in relatione tritonum aut falsam quintam admittamus.

Sed ad majorem elegantiam, & concinnitatem hæc sequentia observanda sunt:

1^o Ut ab aliqua ex perfectissimis consonantiis ordiamur, ita enim magis excitatur attentio quam si aliqua frigida consonantia initio audiretur; vel etiam à pausa sive silentio unius vocis optime: cum enim postquam vox, quæ incæpit, audita est, alia vox non expectata primum aures ferit, hujus novitas nos maxime ad attendendum provocat: de pausa autem supra non egimus, quia illa per se nihil est, sed tantum aliquam novitatem & varietatem inducit, dum vox, quæ tacuit, denuo incipit cantare.

2^o Ut nunquam duæ octavæ vel duæ quintæ se invicem consequantur immediate; ratio autem, quare id magis expresse prohibeatur in his consonantiis quam in aliis, est quia hæc sunt perfectissimæ, ideoque dum una ex illis audita est, tunc plane auditui satisfactum

est; & nisi illico aliâ consonantiâ ejus attentio renovetur, in eo tantum occupatur, ut advertat parum varietatem, & quodammodo frigidam cantilenæ symphoniam: quod idem in tertiis aliisque non accidit, immo dum illæ iterantur, sustentatur attentio augeturque desiderium, quo perfectiorem consonantiam expectamus.

3^o. Ut quantum fieri potest motibus contrariis partes incedant, quod fit ad majorem varietatem: tunc enim perpetuò & motus cujusque vocis ab adversa, & consonantiæ à vicinis consonantiis sunt diversæ. Item ut per gradus sæpius quam per saltus singulæ voces moveantur.

4^o. Ut, dum ab aliqua consonantia minus perfecta ad perfectiorem volumus devenire, semper ad magis vicinam deflectamus potius, quam ad remotiorem, v. g. à sexta majore ad octavam, à minore ad quintam &c: atque idem de uni-sono atque de perfectissimis consonantiis est intelligendum: Ratio autem, quare id potius servetur in motu à consonantiis imperfectis ad perfectas, quam in motu perfectarum ad imperfectas, est, quia dum audimus imperfectam, aures perfectiorem expectant in qua magis quiescant, atque ad id feruntur impetu naturali, unde fit ut magis vicina debeat poni, cum scilicet illa sit quam desiderant: contra vero dum auditur perfecta, imperfectiorem nullam expectamus, ideoque non refert utra sit quæ ponatur. Verum jam dicta regula variat frequenter, neque jam possum meminisse ad quas consonantias à quibuslibet & quibus motibus deceat pervenire: hæc omnia pendent ab experientia & usu practitorum, quo cognito facile rationes omnium, & subtiles à jam dictis deduci posse existimo, & olim deduxi multas, sed jam inter peregrinandum evanuerunt.

5^o: Ut in fine cantilenæ ita auribus satisfiat, ut nihil amplius expectent, & perfectam esse cantionem animadvertant, quod fiet optime per quosdam tonorum ordines semper in perfectissimam consonantiam desinentes, quos practici cadentias vocant: harum autem cadentiarum omnes species fuse Zarlinus enumerat. Idem etiam habet tabulas generales in quibus explicat, quæ consonantiæ post quamlibet aliam in tota cantilena possint poni, quorum omnium rationes nonnullas affert, sed plures opinor & magis plausibiles ex nostris fundamentis possunt deduci.

6^o: Denique, ut tota simul cantilena, & unaquæque vox separatim intra certos limites contineatur, quos modos vocant, de quibus paulò post.

Atque hæc omnia exacte quidem observanda sunt in contra-puncto duarum tantum, vel etiam plurium vocum, sed non diminuto nec ullo modo variato: in cantilenis autem valde diminutis, & figuratis, ut ajunt, multa ex præcedentibus remittuntur, quæ ut breviter explicem, prius agam de 4^{or} partibus vel vocibus, quæ in cantilenis solent adhiberi; licet enim in quibusdam plures, vel pauciores sæpe reperiantur, illa tamen videtur esse perfectissima, & maxime usitata Symphonia, quæ constat ex 4^{or} vocibus.

Prima & gravissima omnium harum vocum illa est quam Bassum nominant, hæc præcipua est, & maxime aures implere debet, quia omnes aliæ voces illam præcipue respiciunt, cujus rationem supra diximus: hæc autem sæpe non per gradus, sed etiam per saltus solet incedere, cujus ratio est, quia gradus inventi sunt ad levandam molestiam, quæ oriretur ex inæqualitate terminorum unius consonantiæ. Si immediate unum post alium efferretur, cum acutior

longe fortius aures feriat quam gravis : hæc enim molestia , minor est in Basso quam in aliis partibus , quia scilicet illa gravissima est , ideoque minus valido indiget spiritu ut emittatur quam cæteræ ; præterea cum hanc , ut præcipuam , aliæ voces respiciant , debet magis aures ferire , ut distinctius audiatur , quod fit dum incedit per saltus , hoc est , per terminos minorum consonantiarum immediate potius , quam cum per gradus.

Secundam , quæ Basso proxima est , Tenorem vocant , hæc etiam in suo genere præcipua est , continet enim subjectum totius modulationis ; & est veluti nervus in medio totius cantilenæ corpore , qui reliqua ejus membra sustinet , & conjungit . Ideoque quantum fieri potest per gradus solet incedere , ut ejus partes sint magis unitæ & facilius illius notæ à notis aliarum vocum distinguantur.

Contra-Tenor Tenori opponitur , nec alia de causa in Musica adhibetur , quam ut contrariis motibus incedendo varietate delectet . Solet , ut Bassus , per saltus incedere , sed non ob easdem rationes , hoc enim fit tantum ad commoditatem & varietatem , quia inter duas voces consistit , quæ incedunt per gradus . Practici ita aliquando componunt suas cantilenas , ut infra Tenorem descendat , sed hoc parvi est momenti , nec unquam , nisi in imitatione , consequentia , & similibus contra-punctis artificiosis , videtur ullam novitatem asserre .

Superius est acutissima vox & Basso opponitur , adeo ut sæpe contrariis motibus sibi invicem occurrant . Hæc vox maxime per gradus debet incedere , quia cum acutissima sit , differentia terminorum in illa majorem molestiam faceretur , si nimis distarent
ab

ab invicem illi termini, quos successive efferret. Celerissime autem omnium moveri solet in Musica diminuta, ut contra-Bassus tardissime; cujus rationes patent ex superioribus, sonus enim remissior lentius aures ferit, ideoque tam celerem in eo mutationem auditus ferre non posset, quia illi non daretur otium singulos tonos distincte audiendi, &c.

His explicatis non omittendum est in his cantilenis frequenter dissonantias loco consonantiarum adhiberi, quod fit duobus modis, nempe diminutione vel syncopa.

Diminutio est cum contra unam notam unius partis 2^a vel 4^{or} vel plures in alia parte ponuntur, in quibus hic ordo servari debet, ut prima consonet cum nota alterius partis, 2^a vero, si gradu tantum distet à priori, potest dissonare, atque etiam tritono vel falsa quinta distare ab alia parte, quia tunc videtur tantum posita per accidens: atque ut via qua à prima nota ad tertiam deveniamus, cum qua debet consonare illa prima nota, atque etiam nota partis oppositæ. Si vero illa secunda nota per saltus incedat, hoc est distet à prima intervallo unius consonantiæ, tunc etiam cum parte opposita debet consonare, cessat enim præcedens ratio. Sed tunc 3^a nota poterit dissonare si per gradus moveatur, cujus exemplum esto.

*Superius.**Syncopa.*

The image shows two staves of musical notation. The upper staff is labeled *Superius.* and the lower staff is labeled *Bassus.*. Both staves are in 6/8 time. The *Superius* staff begins with a treble clef and a common time signature (C). It contains a series of notes with diamond-shaped accents above them, connected by a line that rises and then falls. The notes are: G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F4, E4, D4, C4. After the final note, there is a measure with a fermata and the word *etc.* The *Bassus* staff begins with a bass clef and a common time signature (C). It contains a series of notes with diamond-shaped accents below them, connected by a line that falls and then rises. The notes are: G3, F3, E3, D3, C3, B2, A2, G2, F2, E2, D2. After the final note, there is a measure with a fermata and the word *etc.*. A vertical dashed line separates the two parts. To the right of this line, the *Superius* staff has a measure with a fermata and the word *etc.*, followed by a measure with a 3/8 time signature and notes B4, A4, G4. The *Bassus* staff has a measure with a fermata and the word *etc.*, followed by a measure with a 3/8 time signature and notes A2, G2, F2. The word *Exemplum.* is written above the *Bassus* staff in this section.

Syncopa fit, cum finis notæ in una voce auditur eodem tempore cum principio unius notæ adversæ partis, ut videre est in exemplo posito, ubi ultimum tempus notæ B dissonat cum initio notæ C, quod ideo fertur, quia manet adhuc in auribus recordatio notæ A cum qua consonabat, & ita se habet tantum B ad C instar vocis relativæ, in qua dissonantiæ perferuntur, immo etiam harum varietas efficit, ut consonantiæ, inter quas sunt sitæ, melius audiantur, atque etiam attentionem excitant; cum enim auditur dissonantia B C, augetur expectatio, & iudicium de suavitate symphonix quodammodo suspenditur, donec ad notam D sit perventum, in qua magis auditui satisficit, & adhuc perfectius in nota E, cum qua, postquam finis notæ D attentionem sustinuit, nota F illico superveniens optime consonat, est enim octava; & quidem hæ Syncopæ idcirco in cadentiis solent adhiberi, quia magis placet, quod diutius expectatum, tandem accedit, ideoque sonus post auditam

tam dissonantiam in perfectissima consonantia vel unisono melius quiescit. Hic autem gradus etiam inter dissonantias sunt reponendi, quicquid enim consonantia non est, debet dici dissonantia.

Præterea advertendum, auditui magis satisfieri in fine per octavam, quam per quintam, & omnium optime per unisonam, non quia quinta illi non sit gratissima in ratione consonandi, sed quia in fine spectare debemus ad quietem, quæ major reperitur in illis sonis inter quos est minor differentia, vel nulla omnino, ut in unisono, non solum autem hæc quies sive cadentia juvat in fine: Sed etiam in medio cantilenæ hujus cadentiæ fuga non parvam affert delectationem, cum scilicet una pars velle videtur quiescere, alia autem ulterius procedit; atque hoc est genus figuræ in Musica quales sunt figuræ Rhetoricæ in oratione, cujus generis etiam sunt consequentia, imitatio, & similia, quæ fiunt cum vel duæ partes successive, hoc est, diversis temporibus plane idem canunt, vel plane contrarium, quod ultimum etiam simul facere possunt. Et quidem id in certis cantilenæ partibus aliquando multum juvat, quod autem attinet ad contrapuncta illa artificiosa, ut vocant; in quibus tale artificium ab initio ad finem perpetuo servatur, illa non magis arbitror ad Musicam pertinere quam Acrostica aut retrograda carmina ad Poëticam, quæ ad motus animi excitandos est inventa, ut nostra Musica.

De Modis.

Celebris est horum tractatus apud practicos, & qui sint omnes norunt, idcirco foret supervacaneum explicare: hi autem oriuntur ex eo, quod octava in æquales gradus non sit divisa, modo enim in illa Tonus, modo semitonium reperitur: præterea ex quinta, quia illa omnium auribus acceptissima est, & omnis cantilena hujus tantum gratia facta esse videtur, 7. enim duntaxat diversis modis octava in gradus potest dividi, quorum unusquisque duobus iterum modis à quinta dividi potest, præter duo, quorum in uno quoque semel reperitur falsa quinta loco quintæ, unde orti sunt tantum duodecim modi, ex quibus etiam quatuor sunt minus elegantes, ex eo quod in horum quintis tritonius reperitur, ita ut non possint a quinta principali & cujus gratia tota cantilena videtur componi, per gradus ascendere vel descendere. quin necessario occurrat falsa relatio tritoni aut falsæ quintæ. Tres in quolibet modo sunt termini principales, à quibus incipiendum & maxime finiendum, ut omnes norunt: vocantur autem modi tum ex eo quod cantilenam cohibent ne ultra modum hujus partes divagentur, tum etiam præcipue, quia illi apti sunt ad continendum varias cantilenas, quæ diversimode nos afficiant pro modorum varietate, de quibus multa practici verum sola experientia docti, quorum rationes multæ deduci possunt ex supradietis: certum enim est in quibusdam plures ditonos vel tertias minores & in magis vel minus principalibus locis inveniri, ex quibus pæne omnem Musicæ varietatem oriri supra ostendimus: præterea etiam idem dici posset de gradibus ipsis, tonus

nus enim major primus est & qui maxime ad consonantias accedit, & per se generatur ditoni divisione, alii per accidens, ex quibus & similibus varia de horum natura possent deduci: sed longum foret: & jam quidem sequeretur ut de singulis animi motibus, qui à Musica possunt excitari, separatim agerem, ostenderemque per quos gradus consonantias, tempora, & similia debeant illi excitari, sed excederem compendii institutum.

Jamque terram video, festino ad littus, multaque brevitatis studio, multa oblivione, sed plura certe ignorantia hic omitto, patior tamen hunc ingenii mei partum, ita informem, & quasi ursæ fœtum nuper editum, ad te exire, ut sit familiaritatis nostræ mnemosynum & certissimum mei in te amoris monumentum, hac tamen, si placet, conditione, ut perpetuo in scriniorum vel musæi tui umbraculis delitescens aliorum judicia non perferat, qui, sicut te facturum mihi polliceor, ab hujus truncis partibus benevolos oculos non averterent ad illas, in quibus non nulla certe ingenii mei lineamenta ad vivum expressa non inficior, nec scirent hic, inter ignorantiam militarem ab homine desidioso & libero, penitusque diversa cogitanti & agentis, tumultuose tui solius gratia esse compositum.

F I N I S.



