



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Mundus Aspectabilis Philosophice Consideratus

Falck, Joseph

Augustae Vindelicorum, 1740

§. II. Difficultates contrariæ.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95848](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95848)

§. II.

Difficultates contrariæ.

Difficultas prima, & meo iudicio maxima est, quomodo auris possit tot diversos tremores & sonos recipere, quot fiunt in omnibus instrumentis musicis & corporibus sonoris, quomodo nunc sonum gravem, nunc acutum, nunc acutissimum, cum tamen semper sit idem auris tympanum, & organum idem? Quomodo præterea possit in concentu musico plures huiusmodi tremores recipere, ita ut sonos omnes distinctè audiat sine perturbatione? potius ergo dicendum videtur, sonum esse qualitatem penetrabilem, quarum multæ possunt simul in aure produci.

Sed negatur Conf. Difficultas quidem magna est, sed ipsis solvenda Adversariis; nam hætenus dicta evincunt, sonum nunquam produci sine motu, quod nec diffitentur illi, concedentes, motum esse causam aut conditionem ad soni productionem necessariam, & ita explicant Aristotelem dicendo, quod per motum intellexerit sonum causaliter, non formaliter: qualis est autem conditio seu motus, talis resultat sonus, ut patet ex eadem chorda variè tensa. Tota ergo difficultas recidit in Adversarium, nec enim qualitas ad aurem propagatur sine motu: ergo si tot diversi motus possint in aure tanquam conditiones recipi, cur non tanquam ipse sonus? Igitur recurri debet ad admirabile auris artificium, cuius tympanum & organum ita potest constringi, extendi, & tot motibus moveri, ut quemlibet sonum possit recipere; ut enim de manu diximus, quod sit instrumentum instrumentorum, quod potest omnibus instrumentis accommodari: uti de organo vocis, quod per variam contractionem, dilatationem, inflexionem, possit tot voces & sonos diversos efficere; ita dicendum est, aurem posse illos recipere.

Pro concentu plurium vocum, adverte imprimis, multa nobis videri esse simul, quæ non sunt: sic si funis incendiarius rotetur, apparet simul in toto circulo, quamvis successivè ex singulis peripheriæ partibus fiat hæc representatio: quia nempe impressiones factæ organo & sensui interno tam velociter sibi succedunt, ut altera adveniente nondum evanuerit prima: ita etiam in concentu musico voces diversæ successivè tantum aurem feriunt, ut adeo qualibet distinctam suam impressionem possit efficere; quæ autem unisonæ sunt, cum per modum unius aurem pulsant, majorem quidem faciunt impressionem & intensiorem sonum, sed earum numerus distinguere non potest: & cur in sententia opposita singularum species non distinguit auris, uti oculus plura objecta similia simul visa, earumque species distinguit optimè? ostendemus autem postea, quæ ratione soni diversi ex diversis oriantur vibrationibus, quæ successivè ad aurem appellant, eamque vario modo feriunt; quare omnia fieri possunt sine penetratione aut perturbatione. At, dicis, saltem in aëre deberet fieri perturbatio. Hoc universim negatur; si enim circuli undulares in aquis propagati, ita possint unus versùs & intra alterum propagari, quin destruantur, a fortiori id fieri poterit in aëre, cuius & materia & tremor est longè subtilior: quanquam si voces & soni nimium multi sint, nullus probabit, omnes distinctè audiri, & nullam fieri perturbationem. Hinc est, quod nocturno tempore, dum silentium tenent omnia, voces distinctius percipiuntur, & suavior appareat harmonia.

2. Non potest campana ad tantam distantiam, ad quantam auditur, aërem trudere: ergo sonus non consistit in hujus motu. Deinde potest aër aut chorda moveri, quin audiat sonus: ergo illorum motus non est sonus. Resp. ant. esse de non supponente, nec enim est opus, ut aër campanæ vicinus ad aurem usque perveniat, sed satis est, ut aëri vicino, & hic alteri motum communicet, uti ferè fit in motu undulationis aquarum; hinc qui sonoro sunt viciniore, sonum audiunt citius.

Ad alterum dico, non qualemcumque motum esse sonum, sed motum tremulum & reciprocum: licet ergo aër in vento per modum unius motus non edat sonum, si tamen per rimas ita allidatur, ut crispetur, illico sibilus auditur. Ubi adverte, distingui posse in corpore sonoro vibrationes totales, & partiales singularum partium minimarum, quas vocant fremitus: à partialibus sonum repetunt aliqui; à totalibus seu partialium collectione tonum, si ve habitudinem unius soni ad alium. Hæc doctrina locum habere videtur in iis corporibus, quæ aptiora sunt ad tremorem partium, uti est lamina ferrea, trabs lignea, quàm ad vibrationem unam totalem, qualem habet chorda tensa, in qua proinde putant alii, vibrationes totales simplices ad sonum & tonum sufficere.

3. Sonus propagatur trans parietes in cubiculum clausum: est ergo qualitas penetrativa. Deinde teste de Lanis auditur campanula in vitro hermetice clauso, licet obscure; imò auditur etiam suo modo in recipiente vacuo: ergo sonus non fit per communicationem motus. Resp. propagari, si inveniat rimas, aut poros, vel possit motum tremulum parietibus communicare; aliter nec propagatur, nec auditur: hinc est, quòd in turri campanaria fiant apertura & foramina, quod certè pro qualitate non esset opus. Ubi nota, quòd etiam per alia corpora, quàm per aërem propagetur tremor: ita si in una extremitate percutias trabem, ictus audiet auris, quæ applicatur in altera. Si enim levis ictus malleoli incudem ita tremefaciat, ut grana milii subsultent; si explosio tormento civitas integra concutiat, cur in aliis difficultas erit? Unde ad alterum dico, vel tremorem communicari vitro, cui campana appenditur, quòd deinde ulteriùs illum aëri vicino communicat, vel saltem patere viam materiæ subtiliori; hinc est, quòd obscure tantum audiat sonus. Idem dicito de recipiente; hinc est, quòd si campanula recipienti non adhæreat, in vacuo non audiat. Sed cur qualitas penetrativa non æquè faciliè propagatur?

4. Illæ duntaxat vibrationes percipiuntur, quæ sensum feriunt: ergo in hac sententia non potest explicari, qua ex parte, & ex qua distantia sonus advertatur provenire. Deinde sonus est acutus & gravis; motus nec est gravis nec acutus, sed tardus & velox: ergo non est sonus. Resp. etiam qualitatem sonoram non percipi aliam, quàm quæ in aure producitur: ergo par est difficultas, imò major, cum auris faciliùs persentiscere possit, ex qua parte impellatur, quàm unde illi hæc qualitas adveniat. Distantiam ergo advertimus, tum ex intensione & remissione vibrationum, tum ex majori circulatione undulationum, tum maximè ab experientia, quam habemus de sono, quæ ad talem aut talem distantiam producitur: hinc fit, ut si conveniant circumstantiæ extraordinariæ, decipiamur, judicantes, corpus sonorum esse remotum aut vicinum, cum tamen se habeat modo contrario. Ad alterum dico, hanc ipsam tarditatem aut velocitatem vibrationum efficere in organo, ut sonus videatur gravis aut acutus, ut postea fusiùs explicabitur. Unde extra aurem

non est in sonoro, nisi tremor & motus, nec aliud videt aut percipit Angelus, dum instrumento musico ludimus,

§. III.

De Sono collecto & reflexo.

Cum Sonus consistat in motu tremulo & reciproco corporis, colligi potest & reflecti, ita ut majore vi propagetur, & majori facilitate percipiatur. Inde tanta vis tubæ Anglicanæ, ut vocem loquentis ad unum aut alterum miliare proferat: nam aer ab ore loquentis vibratus se se in omnem partem non valet liberè diffundere, sed ad latera hujus tubæ ad instar coni efformatæ appellens, vibrationis suæ motum iisdem tubæ lateribus communicat, quæ quidem latera per vim suam elasticam se se restituendo vicissim commovent, colligunt, & augent motum tremoris aeris in tubo contenti, qui proinde reflectitur in medium tubæ, & à medio ad latera iterum appellit; unde mirum non est, si aer multiplici itinere, atque tremoris motu impulsus, repulsus collectus & agitatus tam procul propagetur, præsertim si tuba sit longior, ejusque latera vi elastica majori donata, & vox aut aliud sonorum impellens fortius, uti esset sclopetum in orificio tubæ explosum. Ita rem optimè explicat Morlandus Eques Anglus, qui hoc instrumentum primus invenisse dicitur.

Hinc est, quod in chelybus, cymbalis, cytharis fiat corpus concavum, & quidem ex materia elastica, ut nempe sonus seu tremulus aer colligatur, repercuriatur, & augeatur, qui tremor ex parte altera tympani bellici vel ipsis oculis conspicitur. Et hoc modo fabricata est auris nostra secundum omnes suas partes, ut nempe modum hunc tremulum faciliè excipiat, colligat, communicet & augeat; & quidquid juvat ad hunc motum excipiendum, uti est manus per modum conchæ auri applicata, etiam juvat auditionem. Ex quibus principiis excogitari posset instrumentum, quod auditum juvaret, sicut perspicillia radiorum collectionem in senibus oculos juvant. Hoc factum vidi per tubos acusticos, qui sonos propagant, & collectum recipiunt: tubi erant conici duorum ferè pedum, orificium in iis tantum, ut commodè auri & ori applicari posset: his duo inter se colloqui poterant ex adversis ædibus, & quidem voce adeò submissa, ut, qui per interjectam plateam transibant, non audirent. Nempe dum unus per tubum loquebatur, alter tubum auri applicabat directè versùs loquentem: & vicissim cum iste responsa dabat, alter illa suo tubo auri applicato excipiebat.

Atque ex his patet, quid sit, & quomodo formetur Echo: Echo enim est sonus redditus seu reflexus ab aliquo duro corpore ad aurem loquentis; sonus enim ferè sicut lumen objectu duri corporis reflectitur, & per reflexionem subinde intenditur, ut constat ex locis concameratis: si tamen reflexiones sint inordinatæ, non tam sonus distinctus, quàm quidam bombus auditur, ferè sicut evenit in lumine, quod per reflexionem non repræsentat objectum, nisi reflexio sit ordinata, ut in speculo. Quare, si dentur rupes, aut loca cavernosa, aut aliter disposita, quæ sonum colligant, & ordinatè reflectant, tunc auditur Echo, & quidem quò major est distantia loquentis à corpore reflectente, eò plures repetuntur syllabæ; si enim distantia sit valde exigua, sonus jam redit, dum alter adhuc loquitur, & fit sonorum confusio. Quandoque