

**EXPERIMENTA**  
DE  
**EXCRETIONE ACIDI SULFURICI PER  
URINAM.**

SCRIPSIT

*Woldemarus Clare.*



16530

**EXPERIMENTA**

DE

**EXCRETIONE ACIDI SULFURICI PER  
URINAM.**

---

**DISSERTATIO INAUGURALIS**

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

**UNIVERSITATE LITERARUM CAESAREA  
DORPATENSIS**

A D G R A D U M

**DOCTORIS MEDICINAE**

RITE ADIPISCENDUM

LOCO CONSUETO PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

*Woldemarus Claret*



---

DORPATI LIVONORUM,

TYPIS HENRICI LAAKMANNI.

MDCCLIV.

**A**ntequam ad rem, de qua scripturus sum, me conferam, officio et grato et honesto satisfacere liceat, praeceptoribus honoratissimis doctissimisque, sub quorum auspiciis tam larga mihi data est occasio, artis medicae, cui me dedi, studia percolendi, palam intimo animo gratias persolvendi quam maximas. Imprimis tamen adducor, ut professori illustrissimo Dr. Buchheim, qui et veniam mihi fécit, in suo laboratorio disquisitiones in rem meam necessarias instituendi et ipse quum re tum consilio me egregie adjuvit, hujus meriti erga me gratias agam.

Lectorem autem benevolum, si quaedam parum subtiliter perquisita invenerit, ut indulgenti benignoque animo iudicium ferat, me primum nunc in ejusmodi pervestigationibus versatum esse memor, etiam atque etiam rogatum volo.

Urinae analyses, quarum utilitas gravitasque aetate recentiore eo, quo aequum est, modo perspicere coepta est, etiam in morbis curandis rationi, quae inter singulas urinae partes intercedat, summa dignitate attributa, tamen, si quaeratur, quanta diligentia atque cura institutae fuerint, saltem ex parte non omnibus votis satisfaciunt. Etenim, quod magnopere dolendum est, negare non possumus, in enumerandis partium urinae constituentium copiis quotidie excretis virorum doctorum observationes haud parum inter se discrepare. Quae diversitates partim inde profectae sunt, quod scrutatores in urina perquirenda versati diversis investigationis chemicae computandique methodis usi fuerunt, partim, ut mea fert opinio, ab hominum, quorum urina pervestigationibus adhibita est, diversa natura pendet. Primaria autem causa, qua factum sit, ut observationes parum inter se concinant, in eo est reponenda, quod homines, quorum urina in examen vocata est, non iisdem alimentis, non eadem vivendi ratione utebantur. Denique sexui quoque, aetati, coelo, etc. nonnihil momenti adscribendum esse credatur.

Res, quae huic conscribendae dissertationi materiam praebuit, quamquam non a multis, a nonnullis tamen obser-

vatoribus jam est pertractata, quorum tamen studiis quae comperta sunt, permultis in rebus valde inter se differre videmus. Neque non mihi, de eadem re disquisitionibus susceptis, necessitas suborta est, complurium scrutatorum, qui in urinam explorandam incubuerunt, sententias impugnandi atque refutandi.

Ex perscrutationibus illis permultae hoc videntur vitio laborare, quod, qui eas instituerunt, non in totam urinae copiam, intra horarum 24 spatium excretam, sed potius in eam, quae certis diei temporibus excepta fuerat, inquisierunt, quantum acidi sulfurici inesset, cognituri. Quae ratio tamen probanda non est, quum, urinam diversis diei temporibus diversas acidi sulfurici quantitates continere, inter omnes conveniat. Sic, ut exemplo utar, urina mane emissa minus acidi sulfurici praebet, quam quae nonnullis post prandium sumptum horis excernitur; qua de causa, si quis quorundam scrutatorum exemplum secutus ex acidi sulfurici copia, quam in urina certo diei tempore missa invenerit, de tota acidi sulfurici quantitate, quae in urina horarum 24 spatio emissa insit, conclusionem efficere voluerit, is, dubium non est, quin falsum inquisitionis suae eventum nactus sit. Unus ex aetatis recentioris observatoribus, qui plurimum operae ad rem, de qua agimus, tractandam insumsit, Bence Jones<sup>1)</sup>, experimenta in se ipso factitata in medium protulit. Cujus investigandi methodus haec erat. Urinae, quam aliquot acidi muriatici guttulis acidulam reddiderat, granis 400 praevalentem barytae muriaticae quantitatem adjiciebat, quo facto quum omne acidum sulfuricum cum kali et natro conjunctum formam salis barytae insolubilis

1) Bence Jones', „On animal chemistry.“ London, 1850,

obtinisset, fluido per filtrum transmissio, tam diu filtrum eluebat, donec fluidum pellucidum factum nihil amplius barytae muriaticae contineret. Inde, filtro combusto, in residuo totam acidi sulfurici copiam forma sulfatis barytae habebat. Ex investigationum, quas Bence Jones instituit, numero solummodo eae, quibus post solorum ciborum ex carne aut ex plantis paratorum usum in urinam inquisivit, illaeque, quas solitis cibis assumptis post corporis exercitationes fecit, in nostram rem alicujus momenti atque auctoritatis esse possunt. Quum autem methodum, a Bence Jones in usum vocatam, probare nequeam, qui vir doctus solum tempus, pondus specificum, copiamque barytae sulfuricae, quae, barytae muriaticae quantitate addita, in mille urinae granis formetur, affert, ex ejus quidem observationibus, praeterquam conclusiones ex periculis eventu deductas, nihil amplius proferendum esse censeo.

Bence Jones enim talia contendit: 1) Sulfates post ciborum usum, sive ex carne sive ex plantis parati sint, augeri, 2) corporis exercitationes nulla tam conspicua sulfatum incrementa provocare.

Quae viri clarissimi placita utrum ex meis quoque pervestigationibus vera esse eluceat, necne, experimentorum, quae suscepti, eventus docebit.

Gruner<sup>1)</sup>, qui et ipse urinae analyses fecit, acidi sulfurici secretionem indagaturus, etiam varietatum, quae in copiis acidi sulfurici diversis diei temporibus excretis observantur, rationem ducendam esse existimat. Methodus, quam ille perscrutationibus eum in finem institutis adhibuit, haec est. Omnium primum pondere specifico urinae ante

1) Gottlieb Gruner, Inauguraldissertation: „die Ausscheidung der Schwefelsäure durch den Harn.“ Giessen, 1852.

finem certi diei temporis excretæ definito, inde ad quantitatem urinae pensatam Ccm. 50, quam nonnullis acidi muriatici guttis acidulam reddiderat, ex barytæ muriaticæ solutæ copia probe definita sensim portiones minores eo usque adjiciebat, donec acidum sulfuricum alcalibus conjunctum in barytam sulfuricam permutatum atque præcipitatum esset. Deinde, si aliquot guttulæ fluidi eo, quo diximus, modo tractati indeque percolati, baryta muriatica addita, non amplius erant turbatæ, neque ejusdem fluidi copia denuo per filtrum transmissa, etiam solutione NaO SO<sup>3</sup> admixta, turbidam sese exhibebat, Gruner sibi certo cognovisse videbatur, omne acidum sulfuricum, quod in urinae Ccm. 50 inesset, præcipitatum esse, neque se plus barytæ muriaticæ, quam opus fuisset, addidisse.

Sic disquisitionis fine facto, ex cognita sibi solutionis barytæ muriaticæ, quam adhibuerat, copia acidi sulfurici quantitatem in urinae Ccm. 1000 contentam computabat. Ex hac autem copia, quantum acidi sulfurici in urina intra certum temporis spatium emissa inesset, quantumque intra horam excerneretur, computando eruebat.

Quæ methodus a Gruner commendata etiamsi et commodissima sit et perbreve tempus expostulet, tamen non omittendum est silentio, præsertim si quis non semper complures ejusdem urinae investigationes instituerit, facile errores committi, qua causa adductus non possum, quin methodo priori, quamvis longior sit, palmam deferam.

Priusquam vero experimenta, a me facta, describam, non videtur alienum esse de methodo, quam in acidi sulfurici copia, quæ urinae insit, exquirenda secutus sum, pauca quaedam commemorare.

Urinam intra horarum 24 spatium inde ab hora nocturna

prima usque ad eandem horam noctis insequentis collectam diligenter pensabam, ejusque quæ reactio esset, examinabam. Ex qua copia tres portiones, quarum unaquæque ferme 100 grm. contineret, demebam, duabus ad investigandum usus, tertia statim, postquam pensaveram, seposita, ut illam, si forte accidisset, ut aut casu aliquo adverso experimentum secus caderet, aut acidi sulfurici copiae in duabus reliquis portionibus inventæ parum inter se congruerent, ad analysim iterandam adhibere liceret. Ad singulas inde duarum, quas commemoravimus, portionum acidi muriatici guttulis 12—15 adfusus, fluidum in horas 48 loco tuto sepositum quieti mandabam. In acido muriatico admiscendo id maxime spectabam, ut acidum uricum in urina contentum præcipitaretur. Horis 48 circumactis, quum urinam per filtrum transmissem, id tam diu ope aquæ destillatæ abluere, donec charta exploratoria jam non rubefieret. Quo facto, quum urinam percolatam in balneo aquæ calefecissem, barytam muriaticam, usque dum perfecte saturaretur, adjiciebam. Deinde, postquam fluidum in horas 24 quieti datum erat, omne acidum sulfuricum, quod urinae inerat, forma barytæ sulfuricæ specie pulveris albi præcipitatum cernebam. Quod fluidum quum denuo per filtrum transmissem, hoc aqua destillata parvæque solutionis salis ammoniaci quantitate inter se mixtis rite eluebam, quoad acidum sulfuricum dilutum nihil ad fluidum turbidandum valeret. Tum, filtro cum residuo exsiccato, ex residuo in catino platineo fervefacto, quantum acidi sulfurici unicuique earum, quas diximus, urinae portionum inesset, computabam. Deinde ex numero ita obtento, quantum acidi sulfurici centenis partibus urinae contineretur, posteaque ex numero medio copiarum acidi sulfurici utraq; analysi inventarum acidi sulfurici

quantitatem in urina intra horas 24 secernenda contentam ad calculos vocabam.

Omnia, quae in hac dissertatione descripsi, experimenta in memet ipso suscepi, quem in finem quum corpus meum pensitassem, id 78 kilogramm. esse cognovi.

Certam normam atque regulam ut haberem, quam in copiis acidi sulfurici definiendis sequerer, complures per dies experimenta feci, quantum acidi sulfurici in urina mea normali inesset, exploraturus. Quibus experimentis quid compererim, tabula statim subjungenda edocet, quam ad tabulas in singulorum experimentorum descriptione allatas inter se comparandas plurimum valere arbitror.

Disquisitiones de urina normali susceptae hunc habuere eventum.

Tab. I.

Dies m. Februar.	Copia urinae absoluta grm. defin.	p. c. SO <sup>3</sup>			Cop. acidi sulfurici absoluta grm.	Nota e.
		Analys. I. grm.	Anal. II. grm.	Num. med. grm.		
2	1435	0,1695	0,1742	0,1718	2,465	Dieta et corporis motu solitis usus sum.
3	1346	0,1675	0,1660	0,1667	2,244	
4	1154	0,2199	0,2197	0,2198	2,536	
5	873,9	0,2272	0,2309	0,2290	2,001	
6	882,6	0,2195	0,2151	0,2173	1,918	
7	742,8	0,2533	0,2456	0,2495	1,858	
8	1393,8	0,2052	0,1931	0,1991	2,775	
9	1300,8	0,2164	0,2143	0,2153	2,800	
10	1133,2	0,1781	0,1821	0,1801	2,041	
11	1158,6	0,2341	0,2295	0,2318	2,686	
12	1778,4	0,1436	0,1419	0,1427	2,538	
13	906,1	0,2190	0,2229	0,2209	2,002	
14	1341,8	0,1745	0,1776	0,1760	2,973	
15	1100	0,2374	0,2307	0,2341	2,575	

Media acidi sulfurici in urina normali contenti copia absoluta ex quatuordecim, quae exposui, experimentis deducta grm. 2,288 est; numerus maximus grm. 2,973, minimus grm. 1,858. Discrimen, quod inter numeros maximum mi-

nimumque intercedit, gramma unum excedit. Quodsi has copias acidi sulfurici in mea urina normali contentas cum eis comparemus, quas, ut alios omittam, Wagner 1) in sua professorisque Buchheim urina normali perquirenda, et Krause 2) reppererunt, satis certo videtur elucere, in acidi sulfurici secretionem diversorum hominum naturam diversam haud exigui momenti esse. Auctore Wagner, normalis prof. Buchheim urina, duodecim experimentis susceptis, numero maximo 2,154 grm. acidi sulfurici continuit; urina Wagneri, decies ad analysim vocata, grm. 2,483. Praeterea in experimentis duodecim de professoris Buchheim urina factis bis tantum paulo plus, quam duo grammata, acidi sulfurici inventum est. Krause in suis, quae huc pertinent, periculis sex tantum 1,996 grm. copiam maximam et 1,339 grm. copiam minimam acidi sulfurici in urina inventi esse vidit.

Quum tempore recentiore virorum doctorum attentio eo conversa sit, ut exquirere studeant, quantam vim alimenta ad partes urinam constituentes commutandas exhibeant, quumque de modo, quo albuminates in organismo sese habeant, diversae prolatae sint sententiae, equidem non alienum atque supervacaneum esse arbitror, si et ipse, quantum cibi ex carne aut ex plantis parati ad acidi sulfurici in urina copiam permutandam valeant, pervestigare conatus fuero. Qua in re jam expectari potest, nonnulla nitrogenii excretioni consimilia a nobis compertum iri, neque non alia quaedam ex hisce indagationibus esse

1) H. Wagner, dissertatio inauguralis: „De effectu natri sulfurici.“ Dorpati, 1853 pag. 22 et 23.

2) A. Krause, dissertatio inauguralis: „De transitu sulfuris in urinam.“ Dorpati, 1853 pag. 22.

secutura, quae nescio an ad controversias, quae de materiaram vicissitudine etiamnum agitantur, illustrandas nonnihil conferre queant.

Inter omnes enim constat, scrutatores praecipue rationem, quae nitrogenii copiis in organismum invecitis cum copiis inde evectis intercederet, respexisse. Copia ureae in urina contenta utrum ab alimentis penderet necne, imprimis physiologi sibi exquirendum sumserunt, inde certas effecturi conclusiones, quae docerent, in quibusnam potissimum telis ureae fons esset quaerendus.

Ad eventus autem, quos haec investigationes praebuerunt, quod attinet, duae praecipue virorum doctorum sententiae exstant. Quarum altera, a viris clarissimis Lehmann, Kraemer, Frerichs, Bidder et Schmidt defensâ, alimenta nitrogenium continentia in sanguine, tamquam praecipuo loco ad materiaram permutationes destinato, metamorphosium suarum seriem percurrentia denique maxima ex parte, solius scilicet nitrogenii ratione habita, in uream commutari creduntur. Parva tantummodo albuminatum pars inde a sanguine in diversas telas deferri putatur, parte maxima in sanguine ipso combusta (Bidder et Schmidt). Denique ureae quantitas tanto dicitur major esse, quanto plus alimentorum nitrogenium continentium assumptum sit.

Contrariae sententiae ex parte saltem Mueller, Marchand, Berzelius, Liebig, Bischoff<sup>1)</sup> addicti sunt. Quorum ultimus secundum investigationes ab ipso susceptas albuminates contendit permutationum, quas subeant, seriem non in sanguine solo, sed etiam, idque praecipue, in diversis telis conficere, atque ad ultimum id, quod vicissitudine mate-

1) Bischoff, der Harnstoff als Maass des Stoffwechsels. Giessen, 1853. pag. 1-10.

riarum productum sit, forma ureae in urina in conspectum venire.

Meae disquisitiones quum ad eam pertineant rationem, qua copia acidi sulfurici in urina inventa cum alimentis contineatur, omnium primum mihi videtur admonendum esse, albuminatibus non acidum sulfuricum, sed sulfur contineri. Quod quum ita sit, quoniam in urina  $\text{SO}^3$  inest, sulfur invecitum pariter ac nitrogenii conjunctiones aut in sanguine aut in aliis elementis histologicis comburi necesse est. — Itaque perquam videtur verisimile esse, uti de nitrogenio, quod in urina insit, statuatur, item, quod ad acidi sulfurici copiam in urina contentam attingat, rationem quandam certam atque constantem haud deesse, quae illi cum alimentorum et quantitate et qualitate intercedat. Quae quaestio ut solveretur, haec experimenta instituta sunt.

Experimenta, quum cibos ex carne et ex plantis paratos alternatim sumebam, suscepta haec docuerunt.

## EXPERIMENTUM I.

Tab. II.

Dies m. Mart.	Copia urinae absoluta grm. defin.	p. c. $\text{SO}^3$			Cop. acidi sulfurici absoluta grm.	Notae.
		Anal. I. grm.	Anal. II. grm.	Num. med. grm.		
18	1355,1	0,2017	0,1990	0,2004	2,716	Primo, tertio et quinto die cibos ex carne, secundo, quarto et sexto ex plantis paratos sumebam; septimo die diaeta solita utebar. Potus aqua. Cibi ex plantis pa-
19	1223,1	0,2311	0,2276	0,2294	2,806	
20	1222,1	0,1960	0,2104	0,2032	2,843	
21	1204,1	0,2064	0,2086	0,2075	2,499	
22	1288,7	0,1850	0,1895	0,1878	2,414	
23	1139,6	0,2700	0,2656	0,2678	3,049	
24	966,1	0,1790	0,1835	0,1813	1,752	

rati tales erant: tempore antemeridiano hora 10 jusculum ex pomis confectum, tempore postmeridiano hora 2 alica ex oryza facta, vesperi hora 7 iterum jus e pomis factum. Iis diebus, quibus solos cibos e carne factos sumebam, hi tales erant: mane hora octava, hora antemeridiana 11, meridie hora 2, vesperi hora 11 carnes (plerumque caro bubula), nec non vesperi inter horas 6 et 7 aliquot ova cocta.

Copia media acidi sulfurici 2,583 grm. est, maxima 3,049 grm. (eo die, quo solos cibos ex plantis paratos comedebam), minima 1,752 grm. Hoc tempore urina acida erat, pallidaque et turbida, neque, acido muriatico adjecto, effervuit. Valetudo mea non erat turbata.

Quum, experimentis tali modo institutis, eventus non satis certus fore videretur, rationem perquirendi ita mutavi, ut tribus diebus continuis solos cibos ex carne factos assumerem, triduo solos cibos ex plantis paratos. Biduo interjecto solitam vivendi rationem secutus sum. Experimenta ejus modi mutatione suscepta hac tabula proponuntur.

## E X P E R I M E N T U M II.

Tab. III.

Dies m. April.	Copia urinae absoluta grm. defin.	p. c. SO <sup>3</sup>			Cop. acidi sulfurici absoluta grm.	Nota e.
		Anal. I. grm.	Anal. II. grm.	Num. med. grm.		
8	1050,5	0,1997	0,1988	0,1993	2,094	} cibi ex carne parati.
9	1671,6	0,3041	0,3036	0,3069	5,130	
10	1353,1	0,2818	0,2899	0,2859	3,868	
11	1315,3	0,2726	0,2736	0,2731	3,592	} victus solitus.
12	1079	0,2668	0,2662	0,2665	2,876	
13	1573,8	0,1429	0,1444	0,1437	2,262	
14	885	0,1575	0,1575	0,1575	1,394	} cibi ex plantis facti.
15	1291,2	0,0797	0,0785	0,0791	1,022	
16	1254,3	0,1581	0,1574	0,1578	1,979	
17	1823,2	0,1573	0,1562	0,1568	2,859	} victus solitus.

Alimenta, dum hoc experimentum durabat, adhibita eadem erant, quae in experimento priore.

Haec tabula me, cibis ex carne paratis usum, copiam mediam acidi sulfurici 3,697 grm. reperisse monstrat, cibis e plantis factis grm. 1,559. Quodsi has summas consideramus, cibos e carne factos copiam acidi sulfurici adaugere, cibos e plantis paratos minuere videmus; namque, solito victu adhibito, statim acidi sulfurici quantitatem accrevisse cernimus.

Ex hisce observationibus, majore ciborum e carne paratorum copia invecta, pro rata parte etiam quantitatem acidi sulfurici in urina adauctam a me repertam esse luculenter apparet.

Idem quum de uraeae copia in urina contenta observasset, Lehmann ceterique, de quibus mentionem injecimus, viri docti eam collegerunt conclusionem, ut copias nitrogenii organismo invectas indeque evectas connexu intimo inter se contineri censerent, quam conclusionem nimirum etiam, quod ad acidum sulfuricum spectat, veram esse concedas. Pariter ex copiis, quas solummodo cibis e plantis paratis usus obtinui, tum acidi sulfurici quantitatem deminutam fuisse patet. Itaque etiam hac in re similitudo quaedam cum ura, qualem in experimentis a Bischoff factitatis sese exhibuit, observatur.

Inde, ut cognoscerem, quam vim inedia ad acidi sulfurici secretionem haberet, per horas 24 nihil cibi assumi, sola aqua fontana illo temporis spatio usus.

Inediae effectus talis est cognitus.

## E X P E R I M E N T U M III.

Tab. IV.

Dies m. Mart.	Copia urinae absoluta grm. defin.	p. c. SO <sup>3</sup>			Cop. acidi sulfurici absoluta grm.	Nota e.
		Anal. I. grm.	Anal. II. grm.	Num. med. grm.		
25	943,1	0,1811	0,1829	0,1820	1,706	} Diebus primo, tertio quintoque nihil ciborum sumsi, reliquis diebus tribus alimenta solita comedi.
26	1039,6	0,2490	0,2492	0,2491	2,589	
27	682,3	0,2950	0,3084	0,3017	2,059	
28	1201	0,2151	0,2146	0,2149	2,581	
29	844,5	0,2201	0,2300	0,2251	1,901	
30	644	0,2516	0,2485	0,2501	1,611	

Quae sex pervestigationes maximam acidi sulfurici copiam 2,589 grm. ostendunt, minimam grm. 1,611; mediam 2,074 grm. Quas copias si cum eis, quae in tabula I prolatae sunt, comparaveris, etiamsi aliquam differentiam adesse cernas, ea tamen haudquaquam magna aut insignis est. — Urina eadem, quae antea, erat. Valetudo, dum experimentum fit, nihil detrimenti cepit.

Ex tabula modo proposita inedia ad copiam acidi sulfurici nullam vim exhibere liquet, i. e. acidi sulfurici secretionem videmus eandem fuisse, quam post ciborum solitorum usum. Qua in re non defuerint fortasse, qui istum experimenti eventum ab omni veritatis specie quam maxime abhorrere iudicent. Ceterum pericula animalibus adhibita alio futura esse eventu, vix est, quod dubitemus.

In hominibus tamen, satis notum est, ejusmodi experimenta, cibus non sumptis, instituta admodum dubia esse atque ancipitia. Etenim, quum longius per tempus continuari nequeant, in eorum eventu facile fieri potuerit, ut ciborum antea assumptorum vis etiamnum perduret, id quod, ut uno exemplo utar, Bischoff, urae ratione ducta, in animalibus solo pane nutritis observavit, quae tum, si quidem ante panis usum aliis cibata erant alimentis, non minorem urae quantitatem praebuerunt.

In variarum vicissitudine disquirenda viri docti non solum, quae ei cum alimentis ratio esset, quaesiverunt, verum etiam, praecipue nitrogenii conjunctionibus consideratis, aliorum quorundam momentorum vim et effectum indagaverunt. — Imprimis adaucta musculorum actio quid valeret, sibi contemplandum esse iudicaverunt. Itaque et ipse perscrutatus sum, quo modo, corporis exercitatione adhibita, acidi sulfurici secretio se haberet, taliumque pervestigationum even-

tum cum eis, quos, solita vivendi ratione observata, obtineram, comparavi atque contendi.

Tabula haec acidi sulfurici quantitates affert in urina, quum corporis exercitationibus utebar, inventas.

#### EXPERIMENTUM IV.

Tab. V.

Dies m. Febr.	Copia urinae absoluta grm. defin.	p. c. SO <sup>3</sup>			Cop. acidi sulfurici absoluta grm.	Nota e.
		Anal. I. grm.	Anal. II. grm.	Num. med. grm.		
26	786,3	0,2963	0,2911	0,2937	2,309	Diebus primo, tertio quintoque corpus exercui atque contendi, diebus reliquis usitam vivendi rationem secutus.
27	1012	0,2352	0,2341	0,2347	2,375	
28	1053,1	0,2451	0,2411	0,2431	2,560	
Mart.						
1	914,5	0,2382	0,2368	0,2375	2,172	
2	856,1	0,2038	0,1978	0,2008	1,719	
3	1284,7	0,2007	0,2060	0,2034	2,613	

Ex quibus manifestum est, musculorum functione adaucta, acidi sulfurici in urina quantitatem non permutari. Ceterum, quo certiores experimentorum eventum adipiscerer, postea pericula ita facienda esse censeo, ut tribus diebus continuis majores corporis contentiones subirem. Tabula subjuncta ea docet, quae, tali ratione usus, comperi.

#### EXPERIMENTUM V.

Tab. VI.

Dies m. April.	Copia urinae absoluta grm. defin.	p. c. SO <sup>3</sup>			Cop. acidi sulfurici absoluta grm.	Nota e.
		Anal. I. grm.	Anal. II. grm.	Num. med. grm.		
18	1270	0,2089	0,2127	0,2108	2,677	Primis diebus tribus corpus multum exercui, ultimis duobus solita vivendi ratione usus.
19	1197,4	0,2035	0,2020	0,2028	2,428	
20	1084,5	0,2083	0,2108	0,2096	2,273	
21	1266,1	0,2213	0,2269	0,2241	2,837	
22	1213,4	0,2070	0,2073	0,2072	2,514	

Copiae acidi sulfurici, quas duae hae tabulae excretas fuisse docent, exiguam quandam, cujus vix ratio habenda sit, differentiam praebent. Qui experimentorum eventus complurium virorum doctorum sententiae, quam de solito majore musculorum intentione protulerunt, repugnat, praesertim judicio cli. Frerichs (cf. Wagner's Handwörterbuch, über die Verdauung), qui corporis contentione ureae acidi sulfurici excretionem augeri arbitratur.

Denique liceat mihi, ex observationibus modo propositis notationes quasdam deducere, ad sententiam a Bischoff prolatam pertinentes. Quum igitur vis, quam cibi ex sola carne parati ad acidi sulfurici copiam, in urina obviam, exhibent, pro rata parte brevi temporis spatio appareat, sententia a Frerichs, Bidder et Schmidt recepta, qua majorem albuminatum partem non in telis, sed in sanguine metamorphoses suas sustinere judicant, confirmari atque probari videtur. Neque omnino perspicere possum, quo jure albuminatum quantitas, quamvis exigua, a sanguine ad musculos etc. transgressa non sufficere credatur, ut in formationis processibus hic locis factis partes sibi deposcat, majore tamen copia forma ureae, acidi carbonici, aquae, salium sulfuricorum, etc. per renes aliaque organa e sanguine evecta.

Quodsi vel ex hac contemplatione verisimile esse duxeris, sulfur cum materiis nitrogenium continentibus in sanguinem delatum ibidem oxydari, productisque ultimis ex albuminatum metamorphosi exortis, dum per renum vasa capillaria foras evehuntur, comitem se adjungere, eadem sententia, quum acidi sulfurici copia in urina contenta, sive usitatam vivendi rationem secutus eris, sive corpus solito magis contenderis, nihil mutationis offerat, sane haud parum

confirmari atque fulciri videatur. Etenim, si, quidquid albuminis sanguini inest, ad musculos formandos adhiberetur, et in materiarum vicissitudine atque consumptione, quae in musculorum functionibus fit, partem haberet, dubitare non possumus, quin sulfur cum albuminatibus corpori invecum in illis, quos diximus, processibus partem suscepisse ex acidi sulfurici in urina quantitate post musculorum actionem adaucta appareret. Quod quum ita sese non habere ex observationibus supra expositis eluceat, conclusio contraria, qua acidum sulfuricum in sanguine, non in telis, formari credatur, non omni fundamento videtur destituta esse.

Jam ad aliam experimentorum seriem me conferre liceat, qua explorandum est, qualem effectum quorundam medicamentorum usus ad acidi sulfurici secretionem exhibeat.

Acidum sulfuricum, quum satis cognitum sit, in sanguine, substantiis albumini similibus decompositis, oriri, nobis quaestio offertur, num forte quaedam materiae exstant, quae substantiarum albumini consimilium decompositionem adjuvent, ita ut inde acidi sulfurici quantitas in urina reperta augetur.

Professor illustrissimus Buchheim <sup>1)</sup> aliquod acidum alcalium usu adaugeri contendit, quod tamen quale sit, ad hunc diem nondum exploratum esse censet. Qua ratione ductus, alcalium effectum ad acidum sulfuricum per urinam excernendum examinare in animum induxi, num, alcalibus assumptis, acidi sulfurici copia accresceret, ideoque utrum illa ad albuminatum metamorphosin accelerandam valerent, necne, indagaturus.

1) R. Buchheim, Lehrbuch der Arzneimittellehre, erste Lieferung, Leipzig, 1853. pg. 148 et sqq.

Ex alcalium numero liquorem kali caustici, natron bicarbonicum et natron aeticum experimentis adhibenda duxi.

Wagner<sup>1)</sup> et Krause<sup>2)</sup>, vel sulfure vel salibus sulfuricis in usum vocatis, acidi sulfurici copiam increscere demonstrarunt. Alii viri eruditi, veluti Boecker<sup>3)</sup>, sulfur antimonii auratum parem ad acidi sulfurici excretionem vim exercere testantur. — Equidem, primum experimentis, quae de alcalibus institui, in medium prolatis, inde, quid de efficacia a Boecker sulfuri antimonii aurato adscripta sentiam, diligentius explanare conabor.

Investigationes eo consilio susceptae, ut vis, quam liq. kali caustici ad acidi sulfurici copiam in urina contentam haberet, cognosceretur, talem eventum praebuerunt.

#### EXPERIMENTUM VI.

Tab. VII.

Dies m. Mart.	Copia urinae absoluta grm. defin.	p. c. SO <sup>3</sup>			Cop. acidi sulfurici absoluta grm.	Notae.
		Anal. I. grm.	Anal. II. grm.	Num. med. grm.		
4	1899,6	0,0936	0,0931	0,0933	1,774	Die primo drachmas 2 liq. kali caustici assumsi, die tertio tres, quinto quattuor, septimo quinque.
5	1151,6	0,2221	0,2204	0,2213	2,548	
6	1745,8	0,1095	0,1061	0,1078	2,849	
7	974,2	0,1954	0,1922	0,1938	1,888	
8	2800,4	0,0590	0,0590	0,0590	1,654	
9	1097,6	0,1831	0,1852	0,1847	2,027	
10	2542,8	0,1094	0,1090	0,1092	2,777	
11	1259,6	0,2136	0,2117	0,2127	2,679	

Quem in finem quum certam kali caustici quantitatem in aqua solvissem, ope araeometri hujus fluidi pondus specificum, quod 1,063 aequabat, definii. Hujus liquoris kali

1) H. Wagner, dissertatio inauguralis. „De effectu natri sulfurici.“ Dorpati 1853.

2) A. Krause, dissertatio inauguralis. „De transitu sulfuris in urinam.“ Dorpati 1853.

3) Boecker, Beiträge zur Heilkunde, Crefeld, 1849. Vol. II, pag. 93 seqq.

caustici quum primo die bis drachmam sumssem, nullas, ne minimas quidem, molestias percepi. Quo facto postquam die tertio ter singularum drachmarum doses assumsi, vehementes abdominis dolores ingruerunt, qui tamen, quum et brevi tempore cessarent, et, liquoris kali caustici usu continuato, non amplius apparerent, nescio an ex alia causa originem duxerint. Die quinto tum tempore matutino drachmam unam, tum tempore postmeridiano vesperique drachmam 1 1/2 sumsi. Denique die septimo et mane drachmam cum dimidia et tempore postmeridiano dosim eandem, vesperique duas drachmas accepi. Singulae hujus liquoris kali caustici drachmae kali puri gr. 2,82 continebant.

Urina hoc tempore excreta, reactione acida praedita, pellucida, ac plerumque pallida erat, acidoque muriatico admixto non efferbuit. Media acidi sulfurici copia absoluta, dum liquore kali caustici utebar, in urina inventa grm. 2,274 erat, copia maxima grm. 2,849, copia minima grm. 1,654. Quodsi tabulam I. cum modo allata comparemus, acidi sulfurici copiam tum mediam tum maximam in tabula I. majorem videmus esse, quam copias in hac tabula illis respondententes. — Itaque, quum appareat, liquorem kali caustici ad acidi sulfurici formationem nullum effectum exhibere, quoniam kali causticum remediorum ad illam familiam pertinentium est efficacissimum, non videmur nobis nimium sumere, si de omnium ceterorum alcalium vi idem statuendum esse putaverimus. Doctissimus Beneke<sup>1)</sup> Angli cujusdam nomine Parkes disquisitiones, quibus ille liquoris kali caustici vim ad hominum sanorum urinam pervestigaverit,

1) Archiv des Vereins für gemeinschaftliche Arbeiten. Göttingen 1853. Vol. I; fasc. 2; pag. 322.

eumque in finem in semet ipso pericula instituerit, publici juris facit.

Parkes, quum undecies, idque non diebus continuis, sed intervallis, liquorem kali caustici, nempe semel drachmam dimidiam, septies drachmas singulas, ter drachmas binas assumsisset, inde urinae copiam, quantumque substantiarum solidarum, quantum acidi sulfurici inesset, perquisivit. In quibus periculis, prout liq. kali caustici in ventriculum aut inanem aut ciborum reliquiis repletum pervenerat, diversum eventum observavit. Etenim, si aliquot post prandium horis liquorem kali caustici hauserat, effectum ejus remedii antacidi efficaciae parem inveniebat. Judice Parkes, id medicamen cum acido muriatico vel acido lactico junctum in vasorum sanguiferorum systema intrat. Hoc in casu copia acidi sulfurici, in urina quae inest, non adaucta cernebatur. Sin liq. kali caustici in ventriculum inanem inectus fuit, ut illius fert opinio, non neutralisatus in vasa sanguifera recipiatur necesse est, qua de causa, brevi tempore elapso, urinae secretae copia valde accrescit. Quae urina colore parum intenso imbuta, reactione parum acida instructa, copiam acidi sulfurici pro rata parte magnam continebat. Ex qua observatione Parkes talem conclusionem deducit, ut corporis albuminates, copia alcali in sanguine praevalente, celerius metamorphosim (oxydationem) subire dicat, nixus ille quidem sulfuris oxydatione copiaeque acidi sulfurici incrementis post alcali usum observatis. Sulfur, quod albuminatibus insit, in acidum sulfuricum transmutari et per renes excerni opinatur.

Porro Parkes effectum kali caustici, oxydationi faventem, corporis exercitatione potuumque largiore copia assumpta haud parum adjuvari existimabat. Ceterum, quum ipse,

dum liquore kali caustici utebar, solito plus potuum biberim corpusque, quantum satis erat, contenderim, nullis tamen acidi sulfurici incrementis, vel, quod perinde est, nulla oxydatione adaucta a me observata, de viri docti sententia paululum subdubitandum esse crediderim. Neque magis equidem in meis experimentis copiosorem urinae excretionem animadverti, quam Parkes, ab effectu liquoris kali caustici profectam ratus, duobus in casibus tantam fuisse narrat, ut etiam dolores in regione lumbali perceptos excitaret. E contrario ego urinae secretionem paulum tantummodo normam superare vidi. Denique Parkes liquore kali caustici usum se in aliquod tempus dolorem acrem in ore et gula, fronteque, lassitudinem, membrorum languorem percipisse perhibet; quae symptomata tamen, quamquam liq. kali caustici a me adhibitus eodem erat pondere specifico eademque doses a me assumptae sunt, equidem non sensi ingruere. Liceat praeterea duo afferre experimenta, medicamentis ad alcalium classem pertinentibus instituta.

Natri bicarbonici usus talem habuit eventum.

#### EXPERIMENTUM VII.

Tab. VIII.

Dies m. Fehr.	Copia urinae absoluta grm. defin.	p. c. SO <sup>s</sup>			Cop. acidi sulfurici absoluta grm.	Notae.
		Anal. I. grm.	Anal. II. grm.	Num. med. grm.		
20	1318,8	0,1763	0,1854	0,1809	2,386	Diebus primo, tertio quintoque ter singula scrupula natri bicarbonici assumi, reliquis diebus tribus nullo medicamine usus.
21	1224,6	0,1900	0,1906	0,1903	2,330	
22	1414,3	0,1810	0,1889	0,1845	2,609	
23	1528,3	0,1628	0,1699	0,1664	2,543	
24	1041,2	0,1400	0,1461	0,1431	1,490	
25	1738,5	0,1277	0,1192	0,1235	2,147	

Dum hoc experimentum durat, urina excreta turbida fuit acidaque, et, acido muriatico adjecto, non efferbuit. Praeterquam die primo, quo ructus vehementesque abdomi-

nis borborygmi me vexabant, usus natri bicarbonici nihil molestiae mihi attulit.

Ex tabula modo prolata patet, in sex illis experimentis acidi sulfurici copiam mediam grm. 2,251 fuisse, maximam 2,509 grm., minimam 1,490 grm. Quas copias si cum illis conferamus, quas tab. I. nobis offert, omnes numeros in ista tabula prolatos majores esse videmus, quam numeros respondententes hujus tabulae. Quod quoniam ita se habet, colligamus oportet, quum discrimen, quod inter acidi sulfurici copias in urina normali et post natri bicarbonici usum re-pertas intercedat, non ita magnum sit, facileque e rebus quibusdam fortuitis, veluti e diaeta paululum a norma digressa, dependere queat, natron bicarbonicum ad acidi sulfurici excretionem nullam vim exercere.

Restat, ut ex alcalibus supra commemoratis de natro acetico disseramus, cujus post usum talia observavimus.

#### EXPERIMENTUM VIII.

Tab. IX.

Dies m. Mart.	Copia urinae absoluta grm. defin.	p. c. SO <sup>3</sup>			Cop. acidi sulfurici absoluta grm.	Nota e.
		Anal. I. grm.	Anal. II. grm.	Num. med. grm.		
12	2159,9	0,1075	0,1044	0,1059	2,287	Diebus primo, tertio, quintoque ter in die binas natri acetici drachmas assumsi, diebus reliquis tribus omni medicaminum usu abstinens.
13	1319,8	0,1801	0,1879	0,1846	2,428	
14	1779,1	0,1018	0,1042	0,1030	2,307	
15	1866,6	0,1237	0,1231	0,1238	2,311	
16	1624,6	0,1434	0,1456	0,1445	2,348	
17	1406,1	0,2145	0,2177	0,2161	3,039	

Dum natrum aceticum in usum vocabam, valetudo mea nihil incommodi capiebat. Urina hoc tempore collecta semel tantummodo reactionem paululum alcalinam, ceteris in casibus paulum acidam exhibebat. Eadem colore pallido tincta turbidam se praebuit, nec, acido muriatico addito, efferbuit.

Experimenta sex modo commemorata mediam acidi sulfurici in urina contenti copiam grm. 2,453, maximam grm. 3,039, minimam grm. 2,287 praebuerunt; qui numeri licet paulo cernantur majores, quam quos in urinae normalis aut urinae post natri bicarbonici usum exceptae disquisitione reperimus, tamen hoc discrimen tantum non est, quod nos statuere jubeat, natro acetico adhibito, acidi sulfurici copiam in urina contentam increescere. Equidem hanc differentiam ab alimentis repetendam esse judico, quae quidem jam supra vidimus ad acidi sulfurici excretionem vel plurimum valere.

Sub fine dissertationis nonnullas urinae disquisitiones adjicere liceat, eo consilio susceptas, ut, sulfure antimonii aurato in usum vocato, acidi sulfurici per urinam secretionem observarem.

Jam anno proximo superiore Krause <sup>1)</sup> urinam a professore Buchheim, dum sulfure antimonii aurato utebatur, emissam cum in finem pervestigavit, ut, quem effectum hoc medicamen ad acidi sulfurici secretionem exhiberet, perscrutaretur. Quem ut examinare liceret, die primo professor Buchheim sulfuris antimonii aurati gr. XX, sequenti gr. XXV, tum diebus tertio quartoque rursus gr. XX assumisit, qua in re quum jam altero die nausea atque diarrhoea ingruerent, dosi non amplius adaucta, die quinto sulfuris antimonii aurati usus omissus fuit.

Krause in urina perquirenda se talem dicit nactum esse eventum, ut numeris mediis de acidi sulfurici copiis, quas in urina normali urinaque post sulfuris antimonii aurati usum excreta reperisset, inter se comparatis in urina, quam posteriorem diximus, acidi sulfurici copiam 0,065 grm.

1) Andreas Krause, dissertatio inauguralis: „De transitu sulfuris in urinam.“ Dorpati 1853.

adauctam inveniret, idem tamen aperte confessus, se explicare non posse, quo modo haec incrementa existissent, neque se ob temporis penuriam fusius atque copiosius de his perquisitionibus disserere posse adjiciens.

Equidem, quum sulfure antimonii aurato usus urinam excretam ad analysim vocarem, talem experimentorum adeptus sum eventum.

EXPERIMENTUM IX.

Tab. X.

Dies m.	Copia urinae absoluta grm. defln.	p. c. SO <sup>3</sup>			Cop. acidi sulfurici absoluta grm.	Notae.
		Analys. I. grm.	Anal. II. grm.	Num. med. grm.		
Mart. 31	676	0,2593	0,2612	0,2603	1,760	} assumta sunt sulfuris antimonii aurati quotidie gr. XX
April. 1	974,5	0,2047	0,2020	0,2034	1,982	
2	1237,8	0,1893	0,1861	0,1877	2,323	
3	1324,9	0,1859	0,1849	0,1854	2,456	
4	1508,4	0,1967	0,2020	0,1994	3,008	
5	1566	0,1912	0,1962	0,1937	3,033	
6	1119,2	0,1789	0,1785	0,1787	2,000	
7	1052,4	0,1514	0,1558	0,1536	1,616	} nihil assumtum est.

Pariter atque in pervestigationibus, supra expositis, urinam intra horarum 24 spatium emissam colligebam, quae semper solito pallidiorem, et plerumque pellucidam se exhibebat. Eadem, reactione omnino acida praedita, quum acidum muriaticum addidisset, non efferbuit.

Sulfur antimonii auratum quater in die, singulis dosibus gr. V continentibus, forma pulveris cum saccharo albo sumebam, solita vivendi ratione non commutata. Quotidie semel alvum molliorem dejiciebam, postea, quum ab sulfuris antimonii aurati usu destitisset, alvo obstructa. Ceterum per totum, quo illud medicamentum adhibebam, tempus, nullis molestiis exortis, praeterquam quod abdominis dolo-

ribus brevi tamen cessantibus laboravi, optime me habui. Quum autem die primo, quarta dosi assumpta, nausea ingruisset, non plus quam gr. XX singulis diebus utebar. Quae quum ita sint, facere non possum, quin me magnopere mirari profitear, quod Boecker<sup>1)</sup> se tam magnas sulfuris antimonii aurati doses sumsisse narret, nullis inde incommodis secutis. Etenim Boecker diebus septem continuis se sulfuris antimonii aurati gr. XXII, gr. XXII, gr. XXVIII, gr. XXII, gr. XXXIII, gr. XXXIII, gr. XLI sumsisse ait, nulla, ne minima quidem, valetudinis turbatione animadversa. — Itaque animus eo inclinatur, ut sulfur antimonii auratum, a Boecker adhibitum, non merum, sed praevalente sulfuris copia impuratum fuisse suspicer. — Namque, hoc nisi staterimus, ubi quacso antimonii copiam mansisse credamus? quo accedit, quod alioquin vomitus tantas sulfuris antimonii aurati doses subsequens haud dubie ingruisset.

Porro Boecker post assumptum sulfur antimonii auratum acidi sulfurici quantitatem secretam paene duplo adauctam fuisse contendit, sulfurque in medicamento adhibito contentum ex parte in acidum sulfuricum esse permutatum, quod cum basibus, quae urinae inessent, conjunctum sal sulfuricum formasset.

Sulphur antimonii auratum, ab ipso experimenti causa assumptum, Boecker non videtur ad analysim chemicam vocavisse; certe ejusmodi analyseos mentionem non injicit. Qua de causa, quum sulfur antimonii auratum non semper diligenter atque accurate paratum nunc justo majorem, nunc nimis exiguum sulfuris quantitatem continere queat, facile fieri potuerit, ut medicamen a Boecker in usum conversum

1) Fr. Boecker, Beiträge zur Heilkunde. Crefeld, 1849. Vol. II., pag. 93 seqq.

plus, quam opus esset, sulfuris contineret. Hoc etiam ex acidi sulfurici copia post sulfuris antimonii aurati usum tantopere aucta colligere jubemur, quum praesertim Krause, sulfure adhibito, acidi sulfurici per urinam secretionem augeri in dissertatione supra allata demonstraverit.

Quas equidem institui urinae pervestigationes huc pertinentes, eae quamquam et ipsae acidi sulfurici copiam accrevisse coarguunt, tamen haec incrementa, quemadmodum tabulis I et X inter se comparatis facile tibi persuadeas, tam sunt exigua, ut acidi sulfurici copiam statu normali excretam non ita magnopere excedant. Ceterum mirationem movit, quod, dum sulfure antimonii aurato utebar, in dies urinae copiam absolutam, simulque etiam acidi sulfurici quantitatem increscere videbam. Quod diximus acidi sulfurici incrementum, ejus causa a 2 aeq. lactis sulfuris, in sulfure antimonii aurato contenti, repetenda videtur; quam ob rem, simulatque sulfuris antimonii aurati usu abstinui, quemadmodum ex tab. X. apparet, copia acidi sulfurici rursus deminuta est.

### Chemica sulfuris antimonii aurati a me adhibiti analysis.

1) Duo decigrammata sulfuris ant. aurati, usque dum 0,189 grm. pondere aequarent, in balneo aëris temperie 110° exsiccata longius per tempus cum acido nitrico et acido muriatico, donec perfecta exsisteret oxydatio, coxi; quo facto fluidum pellucidum, ne acidum antimonii excerneretur, evitaturus, ad acidum tartaricum aquamque inter se commixta infudi. Inde, horis 24 circumactis, quum barytae muriaticae solutione praecipitatum effecissem, iterum horis

24 clapsis fluidum per filtrum transmisi. Tum, rite ope aquae destillatae quum abluissem, filtrum cum residuo siccavi, residuoque in catino fervefacto, ex barytae sulfuricae, quam obtinueram, copia acidum sulfuricum, ex coque sulfur computavi.

In quo experimento grm. 0,189 sulfuris antimonii aurati, calore 110° exsiccati, ediderunt: 0,6045 grm. BaO, SO<sup>3</sup>, quibus respondent 0,0830 S. Itaque partes centenae 43,92 S continent. (Insunt secundum computationem 38,2 p. c. S).

Inde, ut sulfuris copiam statu libero in praeparato, quod supra memoravimus, contentam cognoscerem, id ter ope petrolei excoxi. Qua in re, petroleo refrigescente, permultae sulfuris crystalli secretae sunt. Casu tamen, id quod vehementer doleo, prohibitus fui, ne sulfuris extracti quantitatem subtilius definirem.

2) Quinque decigrammata sulfuris ant. aurati, calore 110° ad grm. 0,456 pondus exsiccati, atque cum petroleo excocti, praebuerunt:

1,1065 grm. BaO SO<sup>3</sup>, quae copia respondet grm. 0,1520 S. Igitur partes centenae 33,33 S continent.

Antimonium trisulphuratum amorphum secundum computationem 27,1 p. c. sulfuris continuit.

Verumtamen, unde eveniat, ut in utraque, quam protulimus, definitione sulfuris copia inventa fere 6 partibus centenis major sit, quam quae computando eruatur, ingenue confiteor me explanare non posse.

Materiae, quae in promptu erat, copia exigua analyseos repetendae potestatem ademit, neque sulfur antimonii

auratum denuo parare volumus, ne alium eventum nancisceremur, veriti. Ceterum vel ex ea, quam exposui, analysi verisimile esse videmus, sulfur antimonii auratum, quod equidem obtinuerim, nihil esse aliud, quam mixta 1 aeq. antimonii trisulfurati amorphi et 2 aeq. lactis sulfuris. Quare adducimur, ut dubitemus, num sulfur antimonii auratum officinale pro antimonio quinquies sulfurato haberi possit.

Copia lactis sulfuris, quae praeparato inerat, dubium non est, quin in causa fuerit, cur, sulfure ant. aurato adhibito, acidi sulfurici copia in urina accrevisse cerneretur. Numeri vero copiae adauctae a Boecker propositi, ambigi non potest, quin justo majores sint, quoniam vir doctus numerum medium copiae acidi sulfurici in urina contenti, paucissimas definitiones secutus, nimis exiguum posuit. Quodsi quantitatem sulfuris in praevalente acidi sulfurici copia, quam Boecker in suis experimentis a se repertam esse affirmat, contentam computaverimus, eam cernimus paene tantandem esse, atque totam copiam sulfuris ant. aurati in usum vocatam, quamquam Boecker magnam praeparati adhibiti partem, quantum sibi visum fuerit, non mutatam cum faecibus emissam esse disertis verbis testatur. Praeterea admonendum videtur, secundum experimenta a Boecker instituta acidi sulfurici incrementa nulla ratione cum assumptis sulfuris ant. aurati dosibus contineri, i. e. acidi sulfurici copiam non tanto apparere majorem, quanto majores medicamenti illius doses assumserit. Quae ratio tamen, fieri non posset, quin observaretur, si re vera sulfur ant. auratum tam insignem, quam Boecker statuit, vim ad acidum sulfuricum secernendum haberet. Maximam enim acidi sulfurici copiam, quae 4,430 grm. aequabat, Boecker post 33 gr. sulfuris ant. aurati adhibita invenerat, post 41

gr. usum tantummodo grm. 3,150 repertis; quae res et ipsa, quam parum certus sit disquisitionum illarum eventus, satis nos edocet.

### Tab. XI.

In hac tabula urinae copias toto temporis spatio, quo investigationes meas instituebam, quotidie secretas quantitatesque acidi sulfurici illis respondentes attuli. Qua in re a maxima copia intra horarum 24 spatium secreta exorsus, deinceps minores minoresque quantitates protuli.

Litteris in hac tabula inventis medicamenta a me, dum in urinam inquirebam, adhibita vivendique rationem, qua usus sum, denotavi.

- a* = urina normalis,
- b* = urina post usum natri bicarbonici,
- c* = urina post motum corporis,
- d* = usus liq. kali caust.,
- e* = usus natri acetici,
- f* = alimenta ex carne facta,
- g* = alimenta ex plantis parata,
- h* = inedia,
- i* = usus sulfuris ant. aurati.

Copia urinae collecta grm. defm.	Copia urinae absoluta grm. defm.	Victus et medicamina adhibita.	Copia acidi sulfurici absoluta grm. defm.	Copia urinae collecta grm. defm.	Copia urinae absoluta grm. defm.	Victus et medicamina adhibita.	Copia acidi sulfurici absoluta grm. defm.
1	2800,4	d	1,654	39	1223,1	g	2,806
2	2542,8	d	2,777	40	1222,1	f	2,483
3	2159,9	e	2,287	41	1213,4	a	2,514
4	1899,6	d	1,774	42	1204,1	g	2,499
5	1866,6	e	2,311	43	1201	a	2,581
6	1823,2	a	2,859	44	1197,4	c	2,428
7	1779,1	e	2,307	45	1158,6	a	2,686
8	1778,4	a	2,538	46	1154	a	2,536
9	1745,8	d	2,849	47	1151,6	d	2,548
10	1738,5	b	2,147	48	1139,6	g	3,049
11	1671,6	f	5,130	49	1133,2	a	2,041
12	1624,6	e	2,348	50	1119,2	a	2,000
13	1573,8	g	2,262	51	1100	a	2,575
14	1566	k	3,033	52	1097,6	d	2,027
15	1528,3	b	2,543	53	1084,5	c	2,273
16	1508,4	k	3,008	54	1079	a	2,876
17	1435	a	2,465	55	1053,1	c	2,560
18	1414,3	b	2,609	56	1052,4	a	1,616
19	1406,1	e	3,039	57	1050,5	f	2,094
20	1393,8	a	2,775	58	1041,2	b	1,490
21	1355,1	f	2,716	59	1039,6	a	2,589
22	1353,1	f	3,868	60	1012	c	2,375
23	1346	a	2,244	61	974,5	k	1,982
24	1341,8	a	2,973	62	974,2	d	1,888
25	1324,9	k	2,456	63	966,1	a	1,752
26	1319,8	e	2,428	64	943,1	h	1,706
27	1318,8	b	2,386	65	914,5	c	2,172
28	1315,3	a	3,592	66	906,1	a	2,002
29	1300,8	a	2,775	67	885	g	1,394
30	1291,2	g	1,022	68	882,6	a	1,918
31	1288,7	f	2,414	69	873,9	a	2,001
32	1284,7	e	2,613	70	856,1	c	1,719
33	1270	c	2,677	71	844,5	h	1,901
34	1266,1	a	2,837	72	786,3	c	2,309
35	1259,6	d	2,679	73	742,8	a	1,858
36	1254,3	a	1,979	74	682,3	h	2,059
37	1237,8	k	2,323	75	676	k	1,760
38	1224,6	b	2,330	76	644	a	1,611

Ex qua tabula patet, urinae iisdem temporis spatiis emissa: copiam ad acidi sulfurici quantitatem, quae in urina insit, nihil valere.

## Theses.

1. Sine anatomia pathologica nulli medicinae progressus.
2. In torpore tractus intestinalis remedia purgantia rejicienda sunt.
3. In venaesectione phlebotomus lanceolae praefendus est.
4. Pelvitomia et symphysiotomia ex arte obstetricia ejiciendae sunt.
5. Nonnullis in casibus medicus aegroti mortem desiderat.
6. Diaphoretica non sunt.