

INTELLIGENZBLATT

ZU

NR 327. DER ASTRONOMISCHEN NACHRICHTEN.

Stellarum duplicium et multiplicium mensurae micrometricae per magnum *Fraunhoferi* tubum annis
a 1824 ad 1837 in specula Dorpatensi institutae

auctore

F. G. W. Struve

editae jussu et expensis Academiae Caesariae Petropolitanae.

Conspectus operis.

A. Introductio.

1. *Historia operis.*
2. *Apparatus micrometricus.* Notiones generales. Amplificationes. Fila. Eorum diametri et parallelismus. Contactus observati certitudo. Conjunctio filorum seu Coincidentia. Illuminatio duplex. Pretium revolutionis cochleae. Ejus ex temperatura mutatio.
3. *De motu telescopii parallactico opera horologii effecto.*
4. *Methodus observandi angulos positionis seu directionis inter duas stellas.* Punctum 0 in circulo positionis diviso motui diurno respondens = T . Observatio directionis. Correctio ex relatione inter polos coeli et instrumenti. Actio ponderis partium instrumenti in T .
5. *Methodus distantiarum observandarum.* Mutationes coincidentiae filorum ex duabus caussis. Methodi mensurarum usitatae pro distantibus, pro differentiis in declinatione. Methodi in minimis distantibus adhibitae.
6. *Accuratior totius operis expositio.* Stellae nonnullae catalogi anni 1827 pro mensuris exclusae variis ex caussis. Earum census. Supplementum II in catalogum. Corrigenda et addenda in catalogo duplicium. Stellarum denuo dissectarum catalogus. Numerus omnium stellarum micrometricae observatarum. Forma diarii originalis. Contractio. Notitiae generales variae mensurarum indolem et usum spectantes. Actio refractionis. Usus calculi probabilis in mensuris stellarum multiplicium apte reducendis.
7. *De fide mensurarum micrometricarum hoc opere contentarum.* Actiones atmosphaericae. Calculus errorum probabilium ex mensuris. Synopsis errorum probabilium et distantiarum et directionum in variis ordinibus. Eorum relationes. Usus errorum probabilium ad mutationes inveniendas. Observationes erroneae, earumque emendationes.
8. *De stellarum magnitudinibus.* Notatio magnitudinum. Relatio inter ordines, postremos *Herscheli II* meosque. Relationes inter ordines magnitudinis 1 ad 12. Comparatio inter notationes operis hujus, catalogi 1827 et mapparum *Hardingianarum*. Errores probabiles in singulis magnitudinum notationibus. Stellae duplices luminis variabiles.
9. *De stellarum imprimis compositarum coloribus.* Notiones generales. Census duplicium lucidarum secundum colores. Stellae duplius lucidae, in quibus utrisque est color idem. Stellae, in quibus color est idem sed non ejusdem intensitatis. Stellae, in quibus varii colores sunt conjuncti. Generalia. Stellae duplices reliquae, in quibus insignes sunt colores. Stellarum triplicium colores. Comparatio colorum a *Herscheli I* notatorum cum iis, quos ego observavi. Differentia constans inter utriusque astronomi colores. Ejus explicatio.
10. *De divisione stellarum duplicium secundum distantiarum ordines.* Digestio nova in 8 ordines secundum distantias inter $0''$ et $32''$. Subdivisio in lucidas et reliquas. Numeri stellarum duplicium in ordinibus occurrentium. Exstinctio luminis. Usus calculi probabilitatis ad stellas physice et optice duplices dijudicandas. Catalogi stellarum triplicium tam lucidarum quam reliquarum.
11. *De motu proprio stellarum compositarum.* Calculus motus proprii comitis ex motu stellae primariae. Motus proprii stellarum duplicium intra $32''$ distantium secundum *Argelandrum*. Census 39 stellarum, quae ex motu proprio physice duplices sunt habendae. Stella una ex 41 certum exemplum offert compositionis mere opticae. Disquisitio de motu proprio stellarum duplicium plusquam $32''$ distantium. Stellae 27 duplices a $32''$ ad $7'$ distantes, quarum motus proprii in catalogo *Argelandri* inveniuntur. Ex his sunt physice copulata paria 13, optice composita paria 9, dubiae indolis paria 5.
12. *De motu stellarum compositarum in orbitis.* Motus in orbitis et ex angulis et ex distantibus mutatis indicantur. Sed in *Herscheli I* mensuris anguli sunt longe certiores distantibus, ita ut motus plerumque ex solis directionibus comparatis cognoscantur, nisi solae recentissimae observationes etiam distantiarum mutationes manifestant. Synopsis stellarum mutatarum secundum distantiarum ordines. 58 stellae duplices, in quibus mutatio est certa; 39 stellae, in quibus mutatio est probabilis; 66 stellae, in quibus est mutationis suspicio. Recensio stellarum *Herschelianarum*, in quibus nulla hucusque apparuit mutatio. Comparatio numeri stellarum *Herschelianarum* non mutatarum cum numero mutatarum secundum distantiae ordines. Theorema inde deductum. Periodi revolutionum. Brevissimae periodi in nonnullis stellis exspectandae. Periodi in stellis majoris distantiae quam $32''$ taxantur. Motus in stellis triplicibus.
13. *Comparatio mensurarum per tubum Fraunhoferianum perfectarum cum aliis mensuris. Examen errorum constantium.*
 - A. *Comparatio et examinatio distantiarum.*
 1. Differentiae ascensionis rectae Dorpati inde ex 1814 tubis meridianis observatae. Discrimina constantia earum ab observationibus tubo Fraunhoferiano acceptis = Σ . Explicatio eorum.
 2. Distantiae Dorpati annis 1821 ad 1823 per tubum quinque pedum observatae = Σ' . Differentiae mediae $\Sigma - \Sigma'$. Earum explicatio.

3. Distantiae ab *Herschelio II* et *Southio* annis 1821 ad 1823 observatae = Sh. Differ. mediae Σ — Sh.
4. Distantiae a *Southio* annis 1823 ad 1825 observatae = S. Differentiae mediae Σ — S.
5. Distantiae ab *Herschelio II* annis 1828 ad 1830 observatae = h. Differentiae mediae Σ — h.
6. Distantiae a *Dawesio* annis 1830 ad 1833 observatae = D. Differentiae mediae Σ — D.
7. Distantiae ab *Herschelio II* annis 1831 ad 1833 observatae = h'. Differentiae mediae Σ — h'.

Synopsis comparisonum. Explicatio probabilis. Vindiciae distantiarum Σ . Comparatio distantiarum a *Besselio* per magnum Heliometrum observatorum = B cum Σ . Dubium ex hac comparatione de distantis Σ . Experimenta distantiarum inter stellas ficticias instituta, quae ad Σ recte judicandas ducunt, cum ex illis prodeat errores constantes in distantis micrometro filari tubi *Fraunhoferiani* observatis esse nullos. Conamen differentiarum exiguarum inter Σ et B explicandarum.

B. *Examinatio angulorum seu directionum.* Experientiae de directionibus stellarum ficticiarum institutae. Difficultas in directionibus obliquis recte judicandis. Cautelae. Actio refractionis in relationem stellarum coloribus diversis tinctarum examinatur.

C. *Examinatio mensurarum de stellis vicinissimis i. e. intra 0''8 distantibus institutum.*

1. Distantiae taxantur potius quam mesurantur. Correctionis distantiarum taxatarum ex stellarum ficticiarum observationibus prodeuntes.
2. Anguli seu directiones stellarum vicinissimarum. Observationes directionum in stellis ficticiis, quarum distantiae centrales sunt inter 0''2 et 0''8. Comparatio angulorum in 16 stellis duplicibus coelestibus a 0''2 ad 1''8 distantibus ab *Ottone Struve*, filio, et a me conjunctim observatorum.

D. *Examinatio mensurarum inter stellas lucidae a 32'' ad 7' distantes perfectarum.* Directiones. Distantiae. Nova determinatio coefficientis thermometrici pro pretio revolutionis cochleae ex observationibus stellarum ficticiarum, in pertica ferrea invariabili modo fixarum.

14. *De parallaxi stellarum fixarum.* Indicia stellarum fixarum Soli proximarum sunt splendor, motus proprius, et diametros orbitae in stella duplici. Conjecturae de parallaxium maximarum pretiis. Index stellarum ad parallaxes detegendas idonearum. Methodi parallaxium per tubum parallacticum micrometro filari instructum determinandarum duae. Differentiae in AR., distantiae atque directiones micrometricae. Formulae. Conamen parallaxeos stellae α Lyrae ex observationibus micrometrius constituendae. De aberrationis stellarum duplicium usu ad parallaxes cognoscendas.

15. *Additamenta in nonnulla capita Introductionis.* (Correctiones mediae distantiarum ab *Herschelio I* mensurarum = H, seu Σ — H.)

B. Mensurae micrometricae stellarum in catalogo exhibitarum.

- | | |
|--|---|
| 1. Ordinis I a 0'' ad 1'' distantiae stellae lucidae; | 2. stellae reliquae. |
| 3. — II - 1 - 2 ——— ——— ——— | 4. — ——— ——— |
| 5. — III - 2 - 4 ——— ——— ——— | 6. — ——— ——— |
| 7. — IV - 4 - 8 ——— ——— ——— | 8. — ——— ——— |
| 9. — V - 8 - 12 ——— ——— ——— | 10. — ——— ——— |
| 11. — VI - 12 - 16 ——— ——— ——— | 12. — ——— ——— |
| 13. — VII - 16 - 24 ——— ——— ——— | 15. — ——— ——— |
| 14. — VIII - 24 - 32 ——— ——— ——— | |
| 16. Stellae dupl. exiguae ordinum II ad VI a 1'' ad 16'' distantiae. | 17. Stellae duplices catalogi, quarum distantiae majores quam 32''. |
| 18. Supplementum in ordinem I; | 19. Supplementum in ordinem II. |
| 20. ——— ——— III; | 21. ——— ——— IV. |
| 22. ——— ——— V; | 23. ——— ——— VI. |
| 24. ——— in ordinis VII et VIII. | 25. ——— in duplices catalogi plus quam 32'' distantes. |

C. Appendix.

- I. *Mensurae micrometricae stellarum duplicium lucidarum inter 32'' et 7' distantum.*
- II. *Mensurae micrometricae inter stellas nonnullas motu proprio insignes et vicinas minores.*
- III. *Mensurae secundae de stellis pluribus insignioribus catalogi institutae.*

D. *Synopsis observationum de stellis duplicibus in specula Dorpatensi annis a 1814 ad 1824 per instrumenta minora perfectarum.*

- I. *Differentiae ascensionis rectae in stellis compositis per tubos culminatorios observatae. Adjecti sunt anguli directionis tubo mobili cogniti.*
- II. *Mensurae micrometro Fraunhoferiano ad tubum quinque pedum adaptato annis 1821 ad 1823 perfectae.*

E. Indices.

- I. *Index stellas Flamstedianas catalogi exhibens.*
- II. *Index duplicium Herscheli I in catalogo obviarum.*
- III. *Index paginam textus sistens, quae stellae uniuscujusque mensuras exhibet, secundum numeros catalogi ordinatus.*
- IV. *Index stellas exhibens, quarum mensurae curis secundis sunt repetitae.*

Onze ans d'un Chronomètre: Kessels 1254.

Plusieurs Numéros de ce journal contiennent des détails sur la marche de quelques chronomètres supérieurs principalement ceux construits par Mr. *Kessels*, mais comme il n'était presque jamais question que de la marche de ces pièces à terre, j'ai cru qu'il serait de quelque intérêt de vous communiquer quelques notices sur la marche d'un chronomètre de *Kessels*, appartenant à la marine danoise. Pendant 11 ans cette pièce a navigué alternativement en différents parages, entre les 10 et les 65° de latitude, et dans des températures depuis + 5° jusqu'à + 26° du thermomètre de Réaumur. Voyons comment elle a pu soutenir des épreuves si prolonguées et si sévères.

Mr. *Kessels* me remit ce chronomètre au mois d'Avril 1825 pour être essayé dans une expédition aux Antilles, dont j'ai donné les résultats hydrographiques dans le Nr 113 de ce Journal.

Le Brig le St. Jean.

1825 Mai	14	—2 ^h 92	Marche adoptée pour la traversée.
	29	3,76	Marche déduite par de relèvements pris dans la Manche.
Juin	14	3,84	Marche déduite de hauteurs correspondantes prises à Funchal, dans l'île de Madère.
Juillet	18	4,70	
Août	18	8,38	Marche déduite des signaux faits par Mr. <i>Lang</i> à son observatoire de St Croix.
Sept.	18	10,80	
Oct.	5	12,20	
	20	13,23	
Nov.	2	13,85	
	28	14,35	Marche déduite des observations faites à la lunette méridienne dans mon observatoire à St. Thomas.
Déc.	12	14,88	
1826 Janv.	10	15,53	
	13	15,61	
	26	16,00	
Févr.	6	16,18	
	12	16,32	
	17	16,48	
Mars	10	16,61	
	19	16,77	
Avril	5	16,95	
	12	17,03	
	23	17,29	
	30	17,21	
Mai	7	17,70	
	11	17,48	
	30	17,60	
Juin	21	17,73	
	27	17,74	
Juillet	7	18,13	
	13	18,23	

1826 Juillet 13 — 18^h20 Marche adoptée pour la traversée en Europe.

Août 25 18,76 Marche telle qu'elle résultoit en relévant les côtes de l'Angleterre près de Plymouth; 24^s d'erreur après 43 jours de navigation.

C'est après cette épreuve que le chronomètre a été acheté par l'administration de la marine, et que Mr. *Kessels* l'a nettoyé. Les huiles y avaient atteintes la consistance d'une colle.

La corvette la Najade.

1827 Mai 15 + 1^h72 Marche adoptée pour le voyage aux îles Färøe.

Juillet 10 2,19 Marche effective pendant ce voyage.

17 3,06 — adoptée pour le voyage dans la mer baltique.

Sept. 6 3,26 — effective pendant ce voyage.

La corvette la Diane.

Sept. 14 2,95 Marche adoptée pour la traversée aux Antilles.

Oct. 20 3,39 — déduite des observ. à Funchal.

Nov. 26 3,95 — effective pendant la traversée.

Le Brig le St. Jean.

1828 Janv. 2 3,55

12 4,01

30 3,32

Févr. 8 3,06

25 2,98

Avril 15 3,15

23 2,75

Mai 21 2,70

Juin 21 2,66

Marche déduite des signaux de Mr. *Lang*.

Le 25 de Juin et le 3 d'Août le chronomètre s'est arrêté.
2,52 Marche effective pendant la traversée en Europe.

La corvette la Najade.

1829 Avril 30 0,22 Marche adoptée pour le voyage en Islande.

Juin 6 0,57 — déterminée par des relèvements dans la Manche.

Juillet 14 0,06 — moyenne pendant le voyage.

Le Brig la St. Croix.

1830 Mai 14 0,40 Marche adoptée pour la traversée aux Antilles.

Juillet 4 0,30

30 + 0,14

Août 28 — 0,02

Sept. 9 0,25

Oct. 12 0,32

27 0,61

Marche déduite des signaux de Mr. *Lang*