

**www.e-rara.ch**

**Fabrica et usus instrumenti ad horologiorum descriptionem  
peropportuni**

**Clavius, Christoph**

**Romae, 1586**

**ETH-Bibliothek Zürich**

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-14531>

Caput XIII.

---

**www.e-rara.ch**

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

---

**Nutzungsbedingungen** Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelnformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

**Terms of Use** This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

**Conditions d'utilisation** Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

**Condizioni di utilizzo** Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

tes æquales secetur, initio facto à C, vel D. Nam si bina puncta diuisionũ æqualiter à C, vel D, distantia rectis occultis connectantur, secabitur CD, in punctis, per quæ ex A, radij diurni emittendi sunt: ita vt A D, sit radius hor. 0. proximus illi, hor. 1. sequens, hor. 2. & sic deinceps vsque ad A C, qui est radius hor. 24. vt in figura apparet Arcus autem circuli CBD, inter A B, radij diurnũ horarum 12. siue radium Æquatoris, & dictos radios diurnos comprehensũ metiuntur declinationes parallelorum Solis, quos illi radij referunt, hoc est, quorum arcus diurni supra Horizontem tot horas complectuntur, quot singulis radijs ascriptæ sunt. Quæ omnia ad calcem Gnomonices Geometricæ à nobis sunt demonstrata.

I A M si quemuis radium diurnum transferamus in figuram radiorum signorum ex puncto B, instar radij cuiusdam paralleli, describemus eius arcum, non secus, atque arcus signorum superioribus duobus capitibus descripsimus. In figuram radiorum capitis 10. translati sunt radij horarum 10. & 14. in figuram vero radiorum capitis præcedentis radij horarum 8. 10. 14. & hor. 0. quales sunt radij ex B, prodeuntes, qui punctis, lineolisvè sunt distincti.

*Arcus diurni quo pacto in horologio describuntur.*

HORÆ AB ORTV, ET OCCASV  
in horologio Horizontali, & declinante à Verticali.

CAPVT XIII.



ORARVM ab ortu, & occasu per arcus diurnos, nocturnosq; facillima est descriptio: cuius rei gratia sequentes tabellas ex scholio propof. 33. lib. 1. nostræ Gnomonices excerptimus, in quibus statim apparet, quæ horæ ab ortu, & occasu quibusnam horis à mer. & med. noc. in quolibet arcu diurno, nocturnovè respondeant. Quibus adiunximus tabellam ÆQUINOCTIALIS LINEÆ ex scholio propof. 19. libr. eiusdem Gnomonices, per quam confestim cognoscitur, quænam horæ à mer. vel med. noc. & ab or. vel occ. se mutuo secent in vno eodemq; puncto æquinoctialis lineæ.

Arcus diurnus horarum 8. in quo Sol oritur  
hora 8. à med. noc. & hora 16. ab occ. &  
hora 24. ab ortu.

Horæ ab occasu.	16	17	18	19	20		21	22	23	24		
Horæ à med. nocte.	8	9	10	11	12	Horæ à meridie.	1	2	3	4		
Horæ ab ortu.	24	1	2	3	4		5	6	7	8		

H

Arcus

Arcus nocturnus horarum 16. in quo Sol occidit hora 4. à mer. & hora 24. ab occ. & hora 8. ab ortu.

Ho. ab occ.	24	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16
H. à merid.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	H. à med. noc.	1	2	3	4	5	6	7	8
Ho. ab ortu	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	24

Arcus diurnus horarum 16. in quo Sol ortur hora 4. à med. noc. & hora 8. ab occ. & hora 24. ab ortu.

Ho. ab occ.	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	24
H. à med. noc.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ho. à meridie.	1	2	3	4	5	6	7	8
Ho. ab ortu	24	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16

Arcus nocturnus horarum 8. in quo Sol occidit hora 8. à mer. & hora 24. ab occ. & hora 16. ab ortu.

Horæ ab occasu.	24	1	2	3	4		5	6	7	8								
Horæ à meridie.	8	9	10	11	12	Horæ à med. nocte.	1	2	3	4								
Horæ ab ortu.	16	17	18	19	20		21	22	23	24								

Arcus diurnus horarum 10. in quo Sol oritur  
hora 7. à med. noc. & hora 14. ab occ.  
& hora 24. ab ortu.

Hora ab oc- casu.	14	15	16	17	18	19		20	21	22	23	24
Hora à med. nocte.	7	8	9	10	11	12	Hora à me- ridie.	1	2	3	4	5
Hora ab or- tu.	24	1	2	3	4	5		6	7	8	9	10

Arcus nocturnus horarum 14. in quo Sol occidit  
hora 5. à mer. & hora 24. ab occ. & ho-  
ra 10. ab ortu.

Hora ab oc- casu.	24	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14
Hora à me- ridie.	5	6	7	8	9	10	11	12	Hora à med. noc.	1	2	3	4	5	6	7
Hora ab or- tu.	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22	23	24

Arcus diurnus horarum 14. in quo Sol oritur  
hora 5. à med. noc. & hora 10. ab occ.  
& hora 24. ab ortu.

Hora ab oc- casu.	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22	23	24
Hora à med. nocte.	5	6	7	8	9	10	11	12	Hora à me- ridie.	1	2	3	4	5	6	7
Hora ab or- tu.	24	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14

Arcus nocturnus horarum 10. in quo Sol occidit  
hora 7. à mer. & hora 24. ab occ. & ho-  
ra 14. ab ortu.

Horæ ab oc- casu.	24	1	2	3	4	5		6	7	8	9	10
Horæ à me- ridie.	7	8	9	10	11	12	Horæ à med. nocte.	1	2	3	4	5
Horæ ab or- tu.	14	15	16	17	18	19		20	21	22	23	24

Arcus diurnus horarum 13. in quo Sol oritur  
hora  $5\frac{1}{2}$  à med. noc. & hora 11. ab occ.  
& hora 24. ab ortu.

Horæ ab oc.	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22	23	24
H. à me. no.	$5\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{2}$	A merid.	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$
Horæ ab or.	24	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13

Arcus nocturnus horarum 11. in quo Sol occi-  
dit hora  $6\frac{1}{2}$ . à mer. & hora 24. ab occ.  
& hora 13. ab ortu.

H. ab oc.	24	1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	
Horæ à meri- die.	$6\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{2}$	Horæ à media nocte.	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	
H. ab or.	13	14	15	16	17	18		19	20	21	22	23	24	

Arcus diurnus horarum 24. in quo Sol oritur  
hora 12. à mer. & hora 24. ab ortu.  
vel occasu.

Horæ ab or. vel oc.	24		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Horæ à me- ridie.	12	Horæ à med. noc.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

Horæ ab ortu, vel occafu.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Horæ à meridie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Arcus nocturnus horarum 24. in quo Sol occidit hora 12. à med. noc. & hora 24. ab ortu vel occafu.

Horæ ab or. vel oc.	24		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Horæ à med. nocte.	12	Horæ à meridie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

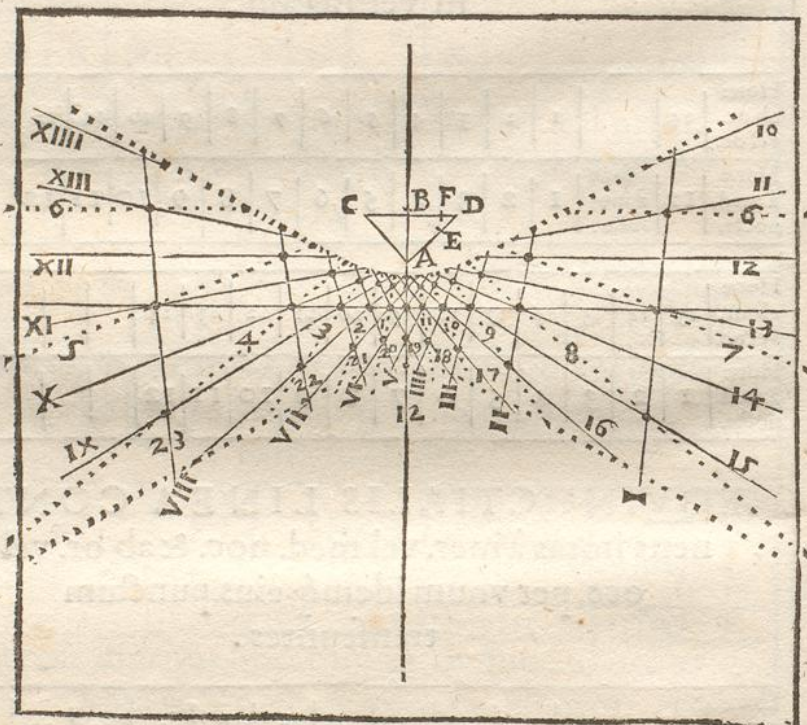
Horæ ab or. vel oc.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
Horæ à med. nocte.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			

ÆQUINOCTIALIS LINEA CONTINENS horas à mer. vel med. noc. & ab or. vel occ. per vnum idemq; eius punctum tranfeuntes.

Horæ ab ortu vel occafu.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
H. à mer. vel med. nocte.	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Horæ ab ortu vel occafu.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

QVAM.

QVAMVIS autem in præcedentibus tabellis horæ duntaxat integræ descriptæ sint, intelligendæ tamen etiam sunt de semissibus, & quadrantibus horarum, &c. Vt quemadmodum v.g. in linea æquinoctiali per vnum idemq; punctum transeunt hor. 8. à mer. vel med. noc. hor. 2. ab or. vel occ. & hor. 14. ab or. vel occ. ita quoque per vnum idemq; punctum in eadem æquinoctiali linea transeunt hor.  $8\frac{1}{2}$ . à mer. vel med. noc. hor.  $2\frac{1}{2}$ . ab or. vel occ. & hor.  $14\frac{1}{2}$ . ab or. vel occ. Ita etiam non solum hor. 12. à mer. vel med. noc. hor. 6. ab or. vel occ. & hora 18. ab or. vel occ. per vnum punctum æquinoctialis lineæ ducuntur; sed etiam hor.  $12\frac{1}{4}$ . à mer. vel med. noc. hor.  $6\frac{1}{4}$ . ab or. vel occ. & hor.  $18\frac{1}{4}$ . ab or. vel occ. in vno eodemq; puncto eiusdem æquinoctialis lineæ se mutuo interfecabunt, &c.

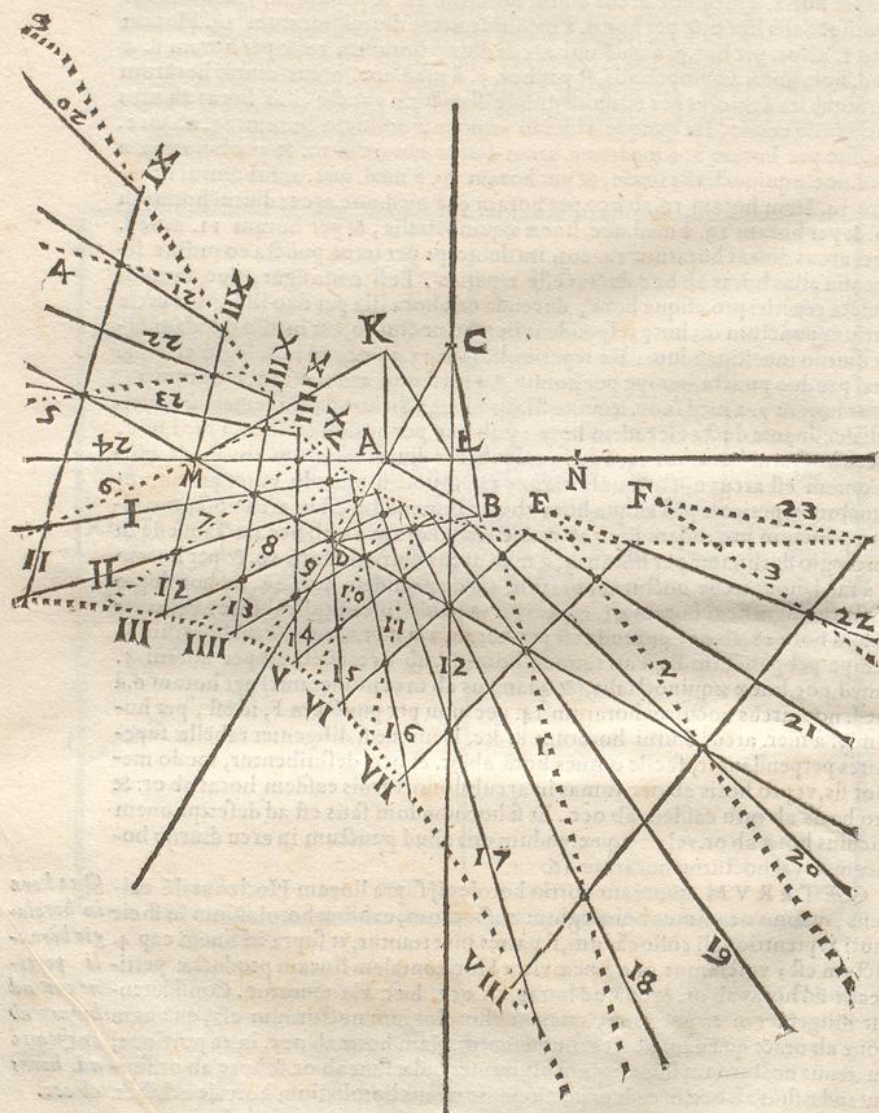


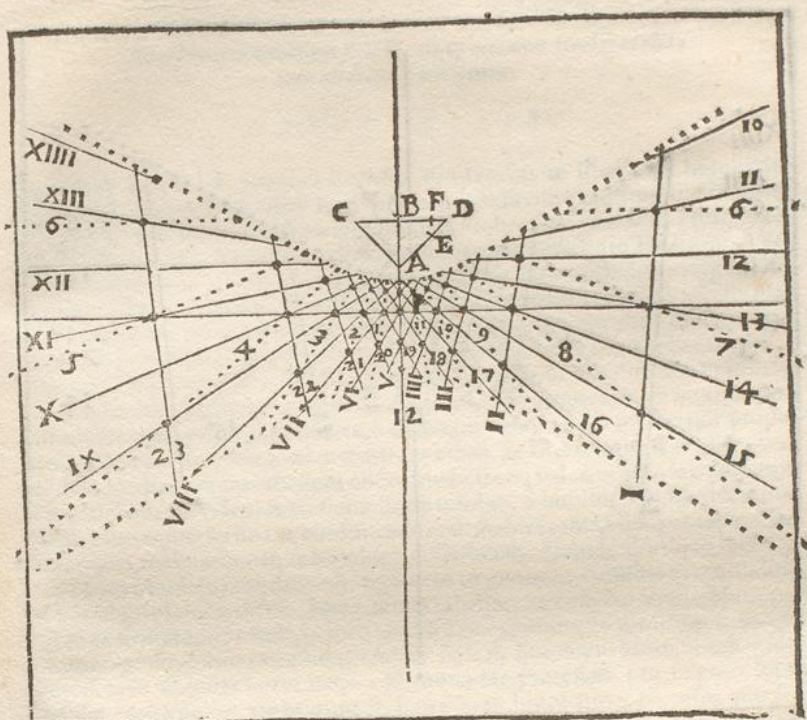
Descri- I T A QVÆ si describendæ sint in horologio quocunq; horæ ab or. & occ. ptio hora- inueniendæ prius erunt in horis à mer. vel med. noc. puncta arcuum diurnorum rii ab or. horarum 10. & 14. hoc est, describendi prius erunt arcus horarum 10. & 14. ex vel occ. in præceptis superioribus, imprimendo tantum puncta illorum in lineis horarum quouis ho à mer. vel med. noc. vt factum à nobis est in horologio Horizontali, & decli- rologio. nante à Verticali hoc loco. Deinde recurrendum erit ad tabellas eorundem arcuum diurnorum. In illis enim dicto citius inueniemus, per quas horas à mer. vel med. noc. hoc est, per quæ puncta dictorum arcuum diurnorum in horis à mer.

mer. vel med. noc. impressa sit ducenda quælibet hora ab or. vel occ. Pari ratione adhibenda erit tabella Aequinoctialis lineæ. In ea enim illico videbimus, per quam horam à mer. vel med. noc. in lineæ æquinoctiali eadem hora ab or. vel occ. transire debeat. Ita vides in vtroque horologio horam 1. ab or. ductam esse per hor. 8. à med. noc. arcus diurni horarum 10. & per horam 7. à med. noc. æquinoctialis lineæ, & per hor. 6. à med. noc. arcus diurni horarum 14. Horam vero 2. ab or. per hor. 9. à med. noc. arcus diurni horarum 10. & per horam 8. à med. noc. lineæ æquinoctialis, & per hor. 7. à med. noc. arcus diurni horarum 14. atque ita deinceps per terna eo ordine sequentia puncta alias horas ab ortu ductas esse cernis. Ita quoque vides in vtroque horologio horam 15. ab occ. transire per horam 8. à med. noc. arcus diurni horarum 10. & per horam 9. à med. noc. æquinoctialis lineæ, & per horam 10. à med. noc. arcus diurni horarum 14. Item horam 16. ab occ. per horam 9. à med. noc. arcus diurni horarum 10. & per horam 10. à med. noc. lineæ æquinoctialis, & per horam 11. à med. noc. arcus diurni horarum 14. atq; ita deinceps per terna puncta eo ordine sequentia alias horas ab occ. ductas esse reperies. Et si contingat, duo tantum puncta reperiri pro aliqua hora, ducenda erit hora illa per duo illa, aut certe tertium punctum illi horæ respondens in arcu nocturno, aut in alio quodam arcu diurno inuestigandum. Sic reperies, horam 13. ab occ. in horologio vtroque duci per duo puncta, nempe per horam 8. à med. noc. arcus diurni horarum 14. & per horam 7. a med. noc. æquinoctialis lineæ: In horologio tamen à Verticali declinante ducta est eadem hora 13. ab occ. per horam etiam 6. à med. noc. arcus nocturni horarum 14. Portio enim arcus diurni horarum 10. supra Horizontem est arcus nocturnus horarum 14. Quod si quando vnicum tantum punctum reperiat pro aliqua hora ab occ. sumendum est in arcu nocturno alterum punctum pro eadem hora ab or. Sic vides horam 22. ab occ. ductam esse in horologio declinante per horam 3. à mer. arcus diurni horarum 10. & per horam 5. à med. noc. arcus nocturni horarum 14. quæ quidem hora 22. in horologio nocturno significat horam 22. ab ortu, vt paulo infra explicabitur. Vel certe eadem hora 22. ab occ. ducenda est per horam 2. à mer. arcus diurni horarum 8. nempe per punctum E. Pari ratione hora 23. ab occ. ducta est per horam 5. à med. noc. lineæ æquinoctialis, (& quatenus ab ortu numeratur) per horam 6. à med. noc. arcus nocturni horarum 14. nec non per punctum F, id est; per horam 3. à mer. arcus diurni horarum 8. &c. Denique si diligenter tabellæ superiores perpendantur, facile omnes horæ ab or. & occ. describentur, modo memoratis, vt pro horis ab occ. sumas in arcubus nocturnis easdem horas ab or. & pro horis ab ortu easdem ab occ. Et si hoc nondum satis est ad descriptionem alicuius horæ ab or. vel occ. querendum erit aliud punctum in arcu diurno horarum 8. vel nocturno horarum 16.

CÆTERVM quoniam portio horologij supra lineam Horizontalem existens, quam vocauimus horologium nocturnum, exhibet horologium in facie in horologio boreali Septentrionali collocadum, si partes inuertantur, vt supra ad finem cap. 4. dictum est; vt sciamus, quæ lineæ ultra Horizontalem lineam productæ pertineant ad horas ab or. & quæ ad horas ab occ. hæc via teneatur. Considerentur diligenter in ea portione, quatenus horologium nocturnum est, quænam horas ab or. & quænam ab occ. numerentur. Nam horæ ab occ. in ea portione, quatenus nocturnum horologium est, numerandæ sunt ab or. & horæ ab or. supputandæ sunt ab occ. in eadem portione, quatenus horologium boreale exhibet. Ita autem horas ab or. ab horis ab occ. in ea portione, prout horologium nocturnum est, seceremus. Omnes horæ, quæ in portione horologij vtriuslibet infra lineam Horizontalem existente, hoc est, in horologio diurno, numerandæ sunt.

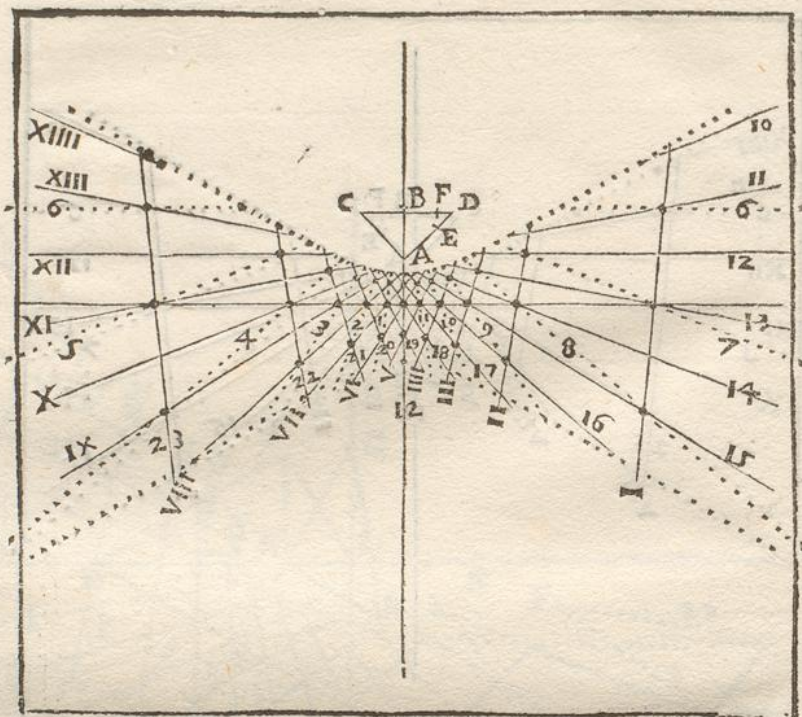
Quæ hora in horologio boreali pertinet ad horas ab or. & quæ ad horas ab occ.





tur ab or. numeranda quoque sunt ab or. in horologio nocturno, si Horizontalē lineam prius fecent, quam lineam meridianam; idemq; de horis ab occ. dicendum est. Horæ vero ab or. in horologio diurno, si prius meridianam lineam, quam Horizontalem fecent, computandæ sunt in horologio nocturno ab occ. atque horæ ab occ. numerandæ sunt ab or. Vt horæ 23. 22. 21. 20. in horologio nocturno numerandæ sunt ab or. propterea quòd in diurno ab occ. supputantur, & lineam meridianā secant, antequam ad Horizontalem perueniant. Quare eadē horæ in boreali horologio ab occasu numerandæ erunt. Horæ autē 11. 12. 13. 14. 15. in eodem horologio nocturno ad horas ab occ. pertinebunt, quòd in diurno ad easdem spectent, Horizontalemque lineam fecent, antequam meridianam intersecent: ac proinde eadem in boreali horologio ab or. erunt numerandæ. In nostro exemplo utroque, vt lineæ horarū ab or. à lineis horarum ab occ. distinguerentur, horis ab or. apposuius notas numerorum antiquas, hoc modo, I. II. III. IIII. V. VI. VII. VIII. & c. horis autem ab occ. ascripsimus notas numerorū communes, vt 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. & c. Lineæ denique horarum à mer. & med. noc. punctis tantum modo distinctæ sunt.

QVONIAM vero in omnibus horologijs prædictis gnomon stylusve ad angulos rectos plano horologii infigendus est in proprio loco, nõ abs re erit patris hoc loco ex Gnomonica nostra repetere, quæ de collocatione styli ad angulos



los rectos, & de eius in proprium situm restitutione, si forte ab eo deflexerit, lib. 4. propos. 12. scripsimus. Ita ergo stylus ad angulos rectos ponetur, & in proprium situm restituetur. Ex A, loco styli in linea meridiana horologii Horizontalis huius capitis sumatur recta AB, longitudini styli æqualis, & per B, ducta recta CD, ad AB, perpendiculari, ut partes BC, BD, eidem stylo quoque sint æquales, coniungantur rectæ AC, AD. Sumpta deinde in AD, recta AE, quæ stylo quoque sit æqualis, abscindatur interuallo CE, æqualis recta CF. Nam si stylus AB, in A, rectos cum plano horologii angulos fecerit, necesse est, interuallum CF, æquale esse tam interuallo inter C, & verticem styli, quàm interuallo inter D, & verticem styli, ut in loco citato demonstrauius. Quòd si ducta interualla non fuerint equalia, mouendus erit gnomon hinc inde, aut equa firmetur, donec ea interualla sint equalia. Tunc enim rectos efficiet angulos, propriumque situm obtinebit. Idem faciendum erit in alijs horologijs, dummodo recta AB, stylo æqualis sumatur in linea styli, vel in quavis alia recta per locum styli ducta, si meridiana linea per locum styli non transferit. Exemplum huius rei apposuius in horologio Horizontali horarum ab or. & occ. huius cap. ut in triangulo ACD, apparet. Qui plura desiderat de loco styli, eiusque collocatione, & magnitudine, altitudineque poli supra planum horologii, legat propos. 12. & 13. lib. 4. nostræ Gnomonices.