

329
D
13

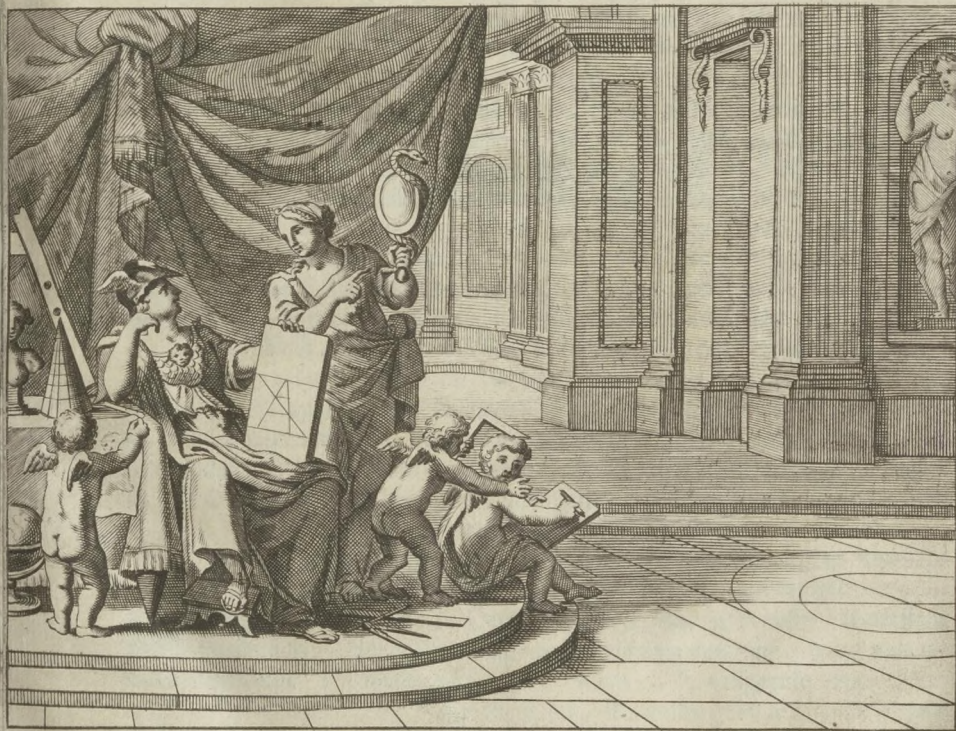
VERHANDELINGE
Van de Grontregelen der
DOORZIGTKUNDE,
OF
TEKENKONST (PERSPECTIEF,)

Leerende de middelen en wyze, hoe alles in de Doorzigtkunde, kan
worden afgeteekend.

Zeer dienstig voor Bouwmeesters, Schilders, Teekenaars, enz.

Op een korte manier afgebeeld en voorgedraagen,

Door **HENDRIK van HOUTEN,**



AMSTERDAM,

By JAN ten HOORN, Boekverkoper, 1705.

VAN HANDELING
BOORZAKUNDE
TECHNISCHE (PERSPECTIE)
DEEL I. IN WELKE DE WETENSCHAPE VAN DE
BOORZAKUNDE EN DE WETENSCHAPE VAN DE
BOORZAKUNDE EN DE WETENSCHAPE VAN DE
BOORZAKUNDE EN DE WETENSCHAPE VAN DE



BIBLIOTHEEK
RIJKSMUSEUM
AMSTERDAM

72/1061

AMSTERDAM,
W. J. VAN HORN, boekverkoop, 1792.

V O O R R E D E N

Aan den Konft-beminnende

L E E Z E R.

DAt de Doorzigtkunde van veel nut en groot gebruik is, behoeven wy met veel omftandigheeden en omweegen niet te verklaaren, maar d'ervarentheit toont 't genoeg aan die geen, de welke hem van noden heeft; waar van wel de voornaamfte zyn, alle Bouwmeesters, Schilders en Tekenaars, want men kan geentwee Voorbeelden op een plat vlak vertoonen, en die verscheiden van ftant of plaats zyn, of de Doorzigtkunde openbaart zig hier aanstonts in.

Darom hebben wy ons verplicht gevonden, (niet alleen om 't groot gebuiks halven; maar ook, om dat wy bevonden hebben, dat 'er van deze stof, zo wynig in onze Nederlantsche Spraak te vinden is,) de voornaamfte gront regelen der Doorzigtkunde in 't ligt te geeven, tot nut en dienst voor die geen, de welke deeze Konft beminnen. Ik wil myn niet verzeekeren, dat ik zo volmaakt zal hebben geschreeven, om ieder der Onderzoekers volkome genoeg te geeven, te weten, dat men alles zo ten eerften zal kunnen verftaan, zonder behulp van eenig onderwys, 't welk zoo myn dunkt ondoenlyk is: maar behalven dit, schoon dat 't zo naakt en klaar was, zo vereift deze Konft dat een zelfde zaak, wel meer alseenmaal onderzocht wil zyn, om tot de volkome verftaaning hier van te geraaken: dierhalven verzoeken wy van die geen, die ons gefchrift, of beter de beschreevene grontregelen der Doorzigtkunde, zo waardig agten, om het 't'onderzoeken, hier niet zo ligteylyk van af stappen, met het maar eens te doorzien, om 'er de grondige kennis van te hebben: maar wy zouden gaarn zien, dat men 't ten minften eenige maalen onderzocht, vermits zulks doende de weg is, om 't klaar en naakt voor 't verftant te brengen, 't welk die geen zal bevinden, die hier in volgens onze begeerte, geen verdriet heeft.

Wy hebben alleen aangeteekent deze gevallen, die ons dagten 't meefte tot 't gebruik te dienen, waar van de voornaamfte zyn aangeteekent in onstweede, derde en vierde Deel, behalven dat in 't eerste Hoofstuk van 't eerste Deel, de volfreete grontregels zyn getoont, waar van de Doorzigtkunde volmaakt afhangt; want al 't volgende daar door moet werden beweezen: maar die geen, de welke geen beginzel van de wiskonft heeft, kan alleen beginnen van ons tweede Deel, alwaar alles eenvoudigh door Regels wert afgeteekent, enz.

VAN DEN
I N H O U T

D E Z E S

B O E K S.

IN het eerste Hooft-stuk van het eerste Deel , hebben wy de gront der Doorzigtkunde getoont , en de zelve volstrekt Wiskonstig beweezen.

In het tweede Hoofdstuk hebben wy gestelt eenige Vraagstukken , met een byvoegzel van eenige werkdaadige Werkstukken.

In 't tweede Deel en eerste Hoofdstuk , hebben wy de Regels beschreeven , zo als de zelve tot het gebruik van de Doorzigtkunde behooren ; en deze zelfde Regels toegepast tot de vlakke , lighamelyke , zo wel hangende als leunende Voorbeelden , 't zy dat de zelve evenwydig of onevenwydig met de grondlyn zyn : en vervolgens getoont in de volgende Hoofdstukken 't gebruik van deze Regel tot onderscheidelyke gevallen tot aan 't vyfde Hoofdstuk toe.

In 't vyfde Hoofdstuk hebben wy getoont de Regels van de Zonen Kaars Schaaduen , en de wyze , hoe de zelve zullen moeten werden gevonden : met een byvoegzel , om de weerschyn in 't water te vinden.

In 't derde Deel vertoonen wy de gelykzydige lighaamen , om der zelve gront en verheeve teekening te vinden , als ook hoe men de zelve na de gemelde Regel in de Doorzigtkunde zal afteekenen.

In 't vierde en laatste Deel wert vertoont , hoe men alle de Zolderstukken in de Doorzigtkunde kan afteekenen , dat is , al 't geen men van onder na boven ziet , om de verkorting te vinden , als ook om van boven na beneden te zien.

VAN

V A N D E

DOORZIGT-KUNDE,

Of

TEKENKONST (PERSPECTIEF,)

E E R S T E D E E L.

I. H O O F D - S T U K.

Van d'eigenschappen en hoedanigheden, welke in deze wetenschap moet waargenomen werden.

TErwyl het niet nootzakelyk is, in die dingen, die de Wiskonst betreffen, veel omstandigheden van woorden te gebruiken, zo zullen wy het ook onnodig houden, hier veel welspreekende omwegen te zoeken: maar wy zullen agten voldaan te hebben, zo wanneer wy zo veel ons mogelyk is, de zaak eenvoudiglyk komen voor te dragen. Weet dan dat U E. hier vertoont werd de grontregelen der Doorzigtkunde (*perspectief*) werdende met deze naam, zodanig by ons afgebeeld; en op een wyze, gelyk die natuurelyk uit zyn eerste oorzaak geboren werd: Met van d'eenvoudigste te beginnen, en tot de swaarder voort te gaan, gelyk als in 't gevolg blykt: waar in wy eerstelyk van de voorstellen hebben begonnen (behalve eenige weinige bepalingen, die nootzakelyk moeten vooraf gaan,) daar na van de Vraagstukken; en zo vervolgens de Werkstukken: om dat alles onderscheidelyk zoude kunnen werden verstaan.

Deze Wetenschap dan is zodanig, datze door regelen leert vinden d'aftekening of omtrek van een geveve bepaalt voorbeeld, op een geveve plat vlak, met een geveve stant: zulks als deze stant behorelyk geplaatst is, zo zal ons het Voorbeeld hier door zodanig vertonen, als of wy het zelfs zagen. Maar om uit te sluiten het geene tot de Schilderkonst behoort, zo zeggen wy door regelen, en niet enkelyk het

A

voor-

voorbeeld zelfs : want wy gaan door regelen , ende Schilders alleen op het oog : wy tekenen ook alleenlyk af de omtrekken van 't geheel , en de deelen in 't bezonder , en zy alle tuffcheplaatsen : wy tekenen ook alleenlyk af de bepaalde Voorbeelden , en de Schilders alle zonder onderscheit ; voorts al het geen , 't welk hier gezegt is , moet zo wel op de schaduw , dewelke het lichaam van zig geeft verstaan werden , als van het lichaam zelfs ; omdat wy dit mede verhandelen zullen . Wy zullen ook afteekenen de vermindering van ieder bepaalt lichaam , vlak of lyn : ook de schaduw van de Zon of Kaars , om uit te sluiten , het geen van den dag voortgebracht wert , 't welk men niet wel bepalen kan , vermits het een algemeen ligt is .

Wyders in de Schilderkonst wert alles waargenomen , maar in de Doorzigtkunde alleen dat geene , 't welk bepaalt kan werden : dierhalven de Schilderkonst gaat zonder , maar de Doorzigtkunde met volkome regelen ; en by gevolg , kan de Schilderkonst missen , maar de Doorzigtkunde niet : daarom als men door middel van de Doorzigtkunde de omtrekken bepaalt , en door de Schilderkonst alle de tuffchen plaatzen vult , zo kunnen de Voorbeelden volkomen werden ; en hier om heeft de Schilderkonst de Doorzigtkunde van nooden , maar de Doorzigtkunde de Schilderkonst niet : een Schilder die hen byde besit , kan volmaakt werden .

Om dan een grondige kennis van de Doorzigtkunde te krygen , zo wert hier toe vereift , eenige wetenschap van de gront en verheve tekening te hebben , dat is , de *Iconographia* en de *Orthographia* , die feer ligt van die genen verstaan wert , dewelke alree de beginselen der Meetkonst geleert hebben ; en wy verzoeken ook van die geen , de welke de Doorzigtkunde grondig begeeren te verstaan , dat se ten minsten de grond der Meetkonst leeren , om dat al het geen , 't welk hier aan volgt , volmaaktlyk daar van afhangt .

Nu om dan ter zake te komen , en sonder omwegen te gebruiken , en ook om alle duisterheit te myden , zo sullen wy eenige bepalingen der namen voor af laten gaan , die ons dienftig syn te kennen , en ook tot de Doorzigtkunde behoren .

I. Bepaling , het geene waar op de afteekening gefchiet of gedaan wert , zullen wy Glas noemen : eerstelyk om dat 't als doorschynent aangemerkt werd , en ten anderen om dat het van outs zo genoemd is : schoon 't gemeenlyk Papier , Doek of Panneel is , daar d'aftekening op gedaan wert .

II. Bepaling , gezigteinder (*Horizont*) is dat geen , aan 't welk het gezigt eindigt , of is het uiterste einde van het gezigt . III. Be-

III. Bepaling, Oogpunt is 't uiterste punt van de straal, getogen van het oog tot den gezigteinder: en verandert dit punt zo menigmaal als de stant van den ziender verandert.

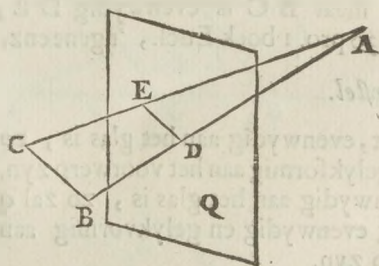
IV. Bepaling, By voorwerp (*objectum*) verstaan wy het ding, 't welk aan den ziender vertoont wert: dat wezen kan, of op de gront of in de lucht; en regt of scheefhoekig op de zelfde gront.

V. Bepaling, De aftekening van een punt, is in de snee, van de straal, die van het voorwerp tot het oog gaat, in een rechte lyn, door het glas.

En dit is genoeg van de bepalingen, de rest zal zeer ligt verstaan werden, en zonder duisterheit zyn: en dierhalven zullen wy de volgende hoedanigheden en eigenschappen voordragen, om dat ze ons zeer dienstig zyn; en ook, om de geenene welke daar aan volgen, door te bewyfen.

I. Voorstel.

Indien het voorwerp een rechte lyn is, zo zal mede de aftekening een rechte lyn wesen.



Laat in dit nevenstaande Voorbeeld BC het voorwerp een rechte lyn wesen, (Q het glas) zo zal DE d'aftekening op dit glas, mede een rechte lyn zyn.

Bewys.

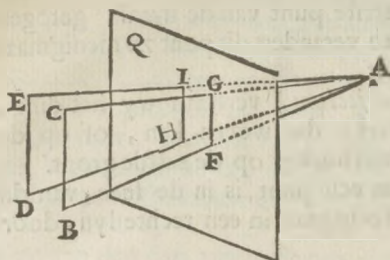
Dit blykt hier uit, aanmerkende dat ABCA een plat vlak is, zo wel als het glas Q, en dat deze beide vlakken elkander doorsnyden, zo is haar gemeene snee, de rechte lyn DE: naar de 3 prop. van het 11 boek Euclidus; maar DE is de aftekening van BC, dieshalven de aftekening DE een rechte lyn, 't geene enz.

II. Voorstel.

Indien het voorwerp een rechte lyn is, evenwydig aan het glas, zo zal de aftekening mede een rechte lyn wesen, evenwydig aan het voorwerp.

A 2

Zo



Zo BC het voorwerp evenwydig aan het glas Q is, zo sal de aftekening FG evenwydig aan het voorwerp zyn.

Bewys.

Aanmerkt in dit nevenstaande Voorbeeld BC het voorwerp evenwydig aan het glas Q te zyn, en laat ook het vlak ABCA van het glas doorsneden werden, zo is naar het eerste voorstel haar gemeene snee (die FG is) een rechte lyn; en overfulks is FG d'aftekening, evenwydig aan het voorwerp BC, na de 16 prop. van het 11 boek Euclidus: 't genen men bewyfen moet.

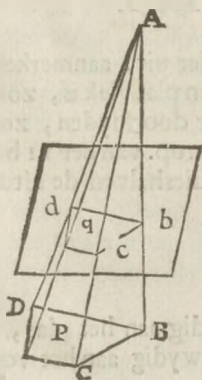
Gevolg.

Indien 'er een onderlinge evenwydigheit in de voorwerpen is, en aan haar zelfs en aan het glas, zo zullen ook de afteekeningen onderling evenwydig zyn: want na 't tweede voorstel is de aftekening FG, evenwydig BC, ook HI aan DE, maar BC is evenwydig DE, dierhalven FG evenwydig HI: na de 30 pro. 1 boek Eucl., 't geneenz.

III. Voorstel.

Indien eenig plat vlakkig voorbeeld, evenwydig aan het glas is, zo zal ook de aftekening evenwydig en gelykformig aan het voorwerp zyn.

Zo P evenwydig aan het glas is, zo zal q de aftekening evenwydig en gelykvormig aan het voorwerp zyn.



Bewys.

bc is evenwydig BC: en BD evenwydig bd, na 't tweede voorstel: en dus met d'anderen: en dierhalven zyn de hocken DBC, dbc even wyt; en overzulks is

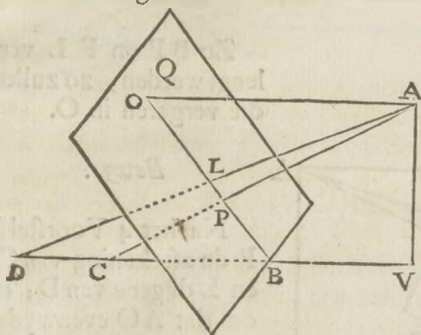
bc - - BC — Ab - - AB en
bd - - BD — Ab - - AB
en daarom bc - - bd — BC - - BD.

en

en zo ook met d'andere , en vermits de hoeken gelyk , en de zyde om deze hoeken evenredig zyn , daarom zyn de voorbeelden gelykvoormig ; 't gene enz. en datze evenwydig zyn , is klaar genoeg door 't eerste en tweede Voorstel. Merkt dat wy by - - versta tot , en by — als , en wederom by - - tot ; zodat 't, het zelfden is, of men stelt $bc - - BC$ — $Ab - - AB$, dan of men zegt bc tot BC als Ab tot AB .

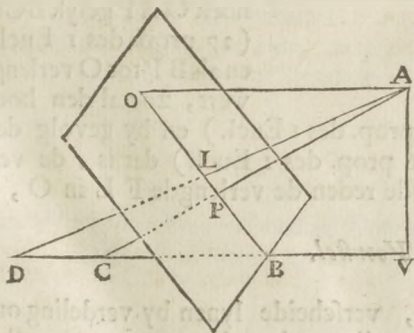
IV. Voorstel.

Indien het voorwerp een oneindige rechte lyn is, oneevenwydig aan het glas, en die het glas aan de gront stoot, zo is de afteekening die lyn, dewelke getogen wert op het glas, van het stotende punt tot aan de lyn of straal, die getrokken is evenwydig aan het voorwerp, tot dat die het glas raakt.



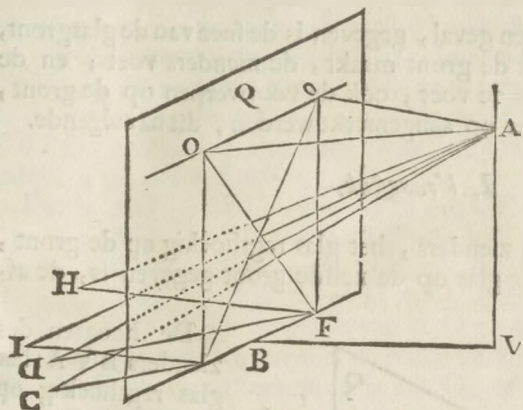
Indien in dit nevenstaande Voorbeeld, BC oneevenwydig aan het glas Q is, zodanig dat die het glas in B stoot, en indien AO die genen is, dewelke evenwydig aan BC is, en het plat vlakvig glas Q ontmoet in O , zo zal BO , de afteekening van d'oneindige BC zyn: indien men zig verbeeldt dat C oneindig van B is: maar nu is BP de afteekening van BC .

Bewys.



Om dat BC en AO evenwydig zyn, daarom is AC en BO mede in 't zelfde vlak, waar in dat BC en AO is, (7 prop. des 11 Eucl.) dat is, alle dezelijnen zyn in een zelfde vlak; en dieshalven moeten AC , BO elkan- der zekerlyk snyden: en vermits d'eenen BO in het glasis, daarom moet de snyding P nootzakelyk in

hun aftekeningen alle niet in een zelfde punt vergaren ; maar de ver-
gaar punten , zullen in een zelfde lyn zyn , die op het glas getogen is
evenwydig aan de sne van het glas , en het vlak , waar in dat de voor-
werpen zyn.



In dit nevenstaande
Voorbeelt is BC even-
wydig FD , en BI e-
venwydig FH , en alle
in een zelfde vlak , wel-
ke vlak het glas Q snyt
met de lyn BF : daar-
om zullen de evenwydi-
ge BC , FD vergaren
in het punt O ; en de e-
venwydige BI , FH
zullen vergaaren in het
ander punt o ; en zo
men dan getogen heeft
Oo , die zal evenwydig

zyn met de snee BF.

Bewys.

AO is evenwydig BC , en Ao evenwydig FH , naar het 5 Voor-
stfel , en BC , FH zyn in een zelfde vlakte , dierhalven is het vlak
AOo evenwydig aan het vlak BFHCB : 15 des 11 Eucl.) of dat
het zelfden is , het vlak AOo is evenwydig aan het vlak waar in de
voorwerpen zyn ; en vermits BF en Oo sneden van deze evenwydi-
ge vlakten en het glas zyn , daarom is Oo evenwydig BF , na de 16
des 11 Euclii. en dus met de anderen , 't geen en z.

II. H O O F D - S T U K .

*Van de algemeene regelen tot de Doorzigtkunde , het glas regt of scheef-
breekig op de gront zynde , hun aftekeningen te vinden.*

OM dat de punten de lynen bepalen , de lynen de vlakten , en de
vlakten de lighamen , zo zal 't geoorloft wezen , dat wy eerst
re-

moet de straal A K verlengt werden, tot dat die het glas stoot, als hier in O, en dan is A O de afstand: trekt ook van O een lyn op de vlaktens van het glas tot G, zo wyft den hoek K G O aan, de helling van het glas: voorts maakt O D gelyk O A, en B F (die evenwydig is aan G O) gelyk B C; en voor 't laatst getogen hebbende B O, F D en A C, zo is P de aftekening van C, of C is het doorzigt punt bepalende de lyn B P; 't bewys hier af volgt klaar uit 't gene in 't eerste Vraagstuk betoogt is: want de driehoeken A O P en C B P zyn gelykhoekig, en overzulks zyn de zyde, om gelyke hoeken, evenredig, Dat is A O - - B C — OP - - B P en

A O - - B C — AP - - C P ook

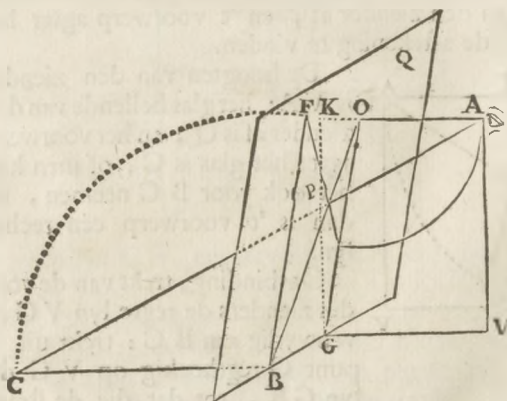
O D - - B F — OP - - B P en daarom

O D - - B F — DP - - FP.

Ik stel in plaats van A O en B C, O D en B F, en om dat de reden de zelfde blyft, zo betoont dit dat B P de ware aftekening is van B C, 't geene enz.

III. Vraagstuk.

Indien de hoogten des zienders, het glas scheefhoekig op de gront hellende na den ziender toe, en het voorwerp agter het glas op de zelfde gront gegeven is, de aftekening te vinden.



In dit nevenstaande Voorbeeld is V A de hoogten des zienders: Q 't glas hellende na den ziender toe: C 't voorwerp op de gront en agter het glas: of men kan het ook voor B C nemen, en dan is het voorwerp een rechte lyn.

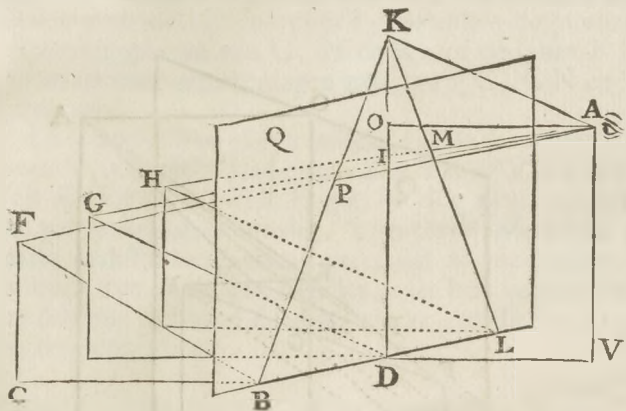
Ontbinding; in deze is de bewerking 't zelfde als in 't tweede Vraagstuk getoont is, behalven

dat de regthoekige G K op d'andere zyde van A O valt, gelyk zulks in 't voorbeeld blykt; en in deze is A O de afstand, O het oog, en A het

het afftant punt , en den hoek OGK wyft aan de helling van 't glas ; en men ziet ook ligtelyk dat de driehoeken $AOPA$ en $CBPC$ gelyk-hoekig zyn , en by gevolg de zyde om gelyke hoeken evenredig , en dit met het tweede Vraagftuk vergeleken , men zal bevinden dat P de waaragtige aftekening is van C : of anders BP de geene van BC , en dit is genoeg van dit Vraagftuk.

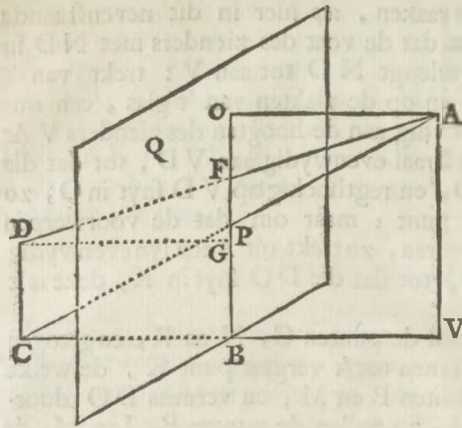
IV. Vraagftuk.

Indien de hoogten van den ziender , 't glas regthoekig op de gront , de voorwerpen agter 't glas , en onderling evenwydig en onevenwydig aan 't glas en aan de gront gegeven zyn , de aftekening te vinden.



De hoogten des zienders is VA : 't glas regthoekig op de gront is Q : en de voorwerpen achter het glas onevenwydig aan de gront en aan 't glas zyn BF , DG en LH : en alle onderling evenwydig.

Ontbinding ; trekt van de voet des zienders VD evenwydig aan BC : trekt van 't punt D , die de gront van het glas raakt , een lyn na gevallen op de vlakten van het glas , en regthoekig op VD : laat ook getogen zyn , de ftraal van A , en evenwydig aan BC , tot dat die de lyn getoogen op de vlakten van 't glas , en regthoekig op VD raakt in O : maar om dat de voorwerpen buiten dit punt zullen vergaren , zo trekt van A een ftraal evenwydig aan BF , tot dat die de verlengde DO snyt , als hier in K , die is 't vergaar punt : trek dan LK en BK , en voor 't laatft AF , AG en AH , zo zyn de punten P , I en M de afteekeningen van F , G en H ; of anders , BP , DI en LM , zyn de ware afteekeningen van BF , DG en LH ,



De hoogten des zienders is VA : 't glas regthoekig op de gront is Q ; en 't voorwerp agter 't glas regthoekig op de zelfde gront is DC .

Ontbinding; trekt van de voet des zienders VC , deeze wert regthoekig doorsneden van de vlakten van 't glas, in 't punt B : trekt van A een straal (evenwydig aan VC) tot dat die de vlakten van 't glas raakt; trekt dan uit 't punt B , regthoekig op VC een lyn, tot dat die de straal ge-

togen uit A , snyt in O , die is 't oog en A 't afftant punt, en voor't laatst getogen AD en AC , dewelken BO doorsnyden in de punten F en P , zo is PF de afteekening van CD .

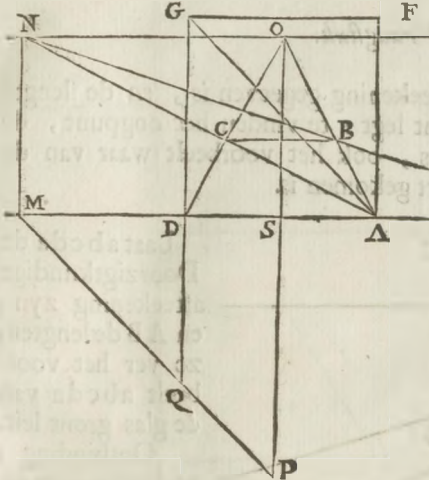
Het Bewys hier af is klaar, want het glas Q is regthoekig op de gront, en CD is mede regthoekig op de zelfde gront, en daarom is CD evenwydig aan 't glas Q : en dierhalven wert het vlak $ADCA$ doorsneden evenwydig van 't voorwerp, na 't 2 voorstel, welkers gemeene snee PF is; en om dat de driehoeken $POAP$, $PBCP$ gelykhoekig zyn, daarom zyn de zyde om gelyke hoeken evenredig, en overzulks is P de afteekening van C , en om de zelfde reden is PF de afteekening van D : 't welk genoegzaam in de voorgaande vraagstukken bewezen is: en vermits de punten de lynen bepalen, gelyk alree gezegt is, daarom is PF de waare afteekening van DC , 't gene enz.

VII. Vraagstuk.

Indien het voorbeeld een vierkant is, en van dit zelfde voorbeeld de afteekening in de doorzigtkunde gegeven is, de afftant te vinden.

Het voorbeeld is $AFGDA$ de afteekening in de doorzigtkunde is $ABCD A$.

Ontbinding; verlengt AB , DC deze snyden malkander in de gezigteinder in O : trekt de hoek lyn AC , deze snyt de gezigteinder in N : trek uit N de regthoekige NM op AD : trekt ook de lyn AG , en
ver-



verlengt OS, en getogen van M een lyn evenwydig aan AG, deze snyt de verlengde OS in P; en daarom zal PS gelyk ON of SM wezen, en overzulks is ON of SP de afftant: 't welk zeer ligt te bewyzen is; verlengt GD tot Q, zoo zyn de driehoeken MDQM, MSPM gelykhoekig om dat den hoek M aan hen beide gemeen is, en de zyde DQ evenwydig aan SP: maar den driehoek AGDA is ook gelykhoekig aan den driehoek DQMD, om dat den hoek ADG gelyk aan QDM is, en GA evenwydig

aan MQ; en daarom is dan ook den driehoek AGDA gelykhoekig aan den driehoek MSPM, en overzulks zyn de zyde om gelyke hoeken evenredig, na de 4 prop. 6 b. Eucl.

<p>Endaarom $\frac{AD - AG - DM}{AG, DM} \propto \frac{AD}{AD} \propto MQ$ en</p> <p>$\frac{DM - AG, DM - GD - AG}{AD}$</p> <p>$\frac{DM, AG}{AD} \propto \frac{AG, DM, CD}{AD}$</p> <p>$\frac{DM, AG}{AD} \propto \frac{GD, of}{AD}$</p> <p>Ergo $AD \propto GD$</p>	<p>maar ON of $\frac{SM - SP - AD - DG}{SM, DG} \propto \frac{SP, AD}{SM, DG} \propto AD$ en</p> <p>(daarom $\frac{SM, DG}{SP} \propto GD$)</p> <p>GD $\frac{SM}{SP}$ deelt \propto o of</p> <p>$\frac{SM}{SP} \propto SP$ dat men bewyzen moest.</p>
--	--

Fig. N^o 2.

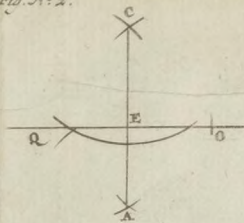


Fig. N^o 3.

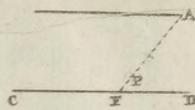


Fig. N^o 4.

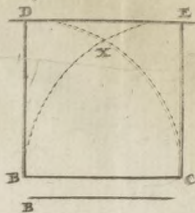


Fig. N^o 6.

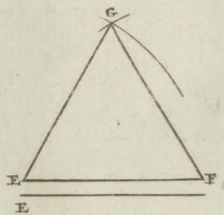


Fig. N^o 7.

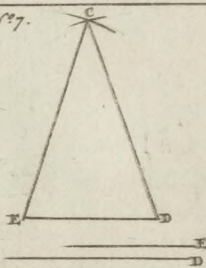


Fig. N^o 8.

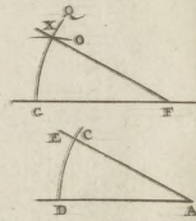


Fig. N^o 10.

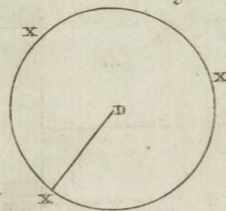


Fig. N^o 11.

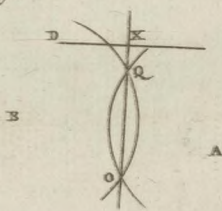


Fig. N^o 12.

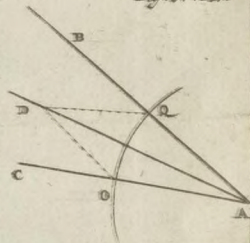


Fig. N^o 14.

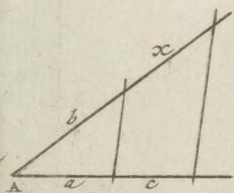


Fig. N^o 15.

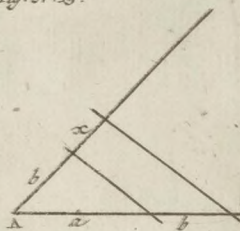


Fig. N^o 16.

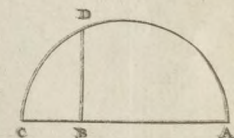


Fig. N^o 18.

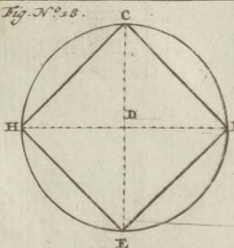


Fig. N^o 19.

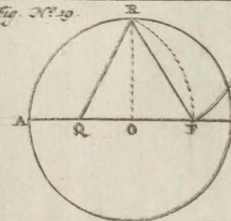


Fig. N^o 20.

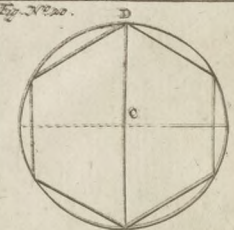


Fig. 271.

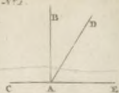


Fig. 272.

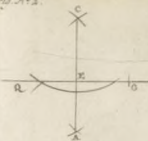


Fig. 273.

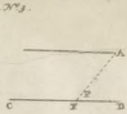


Fig. 274.

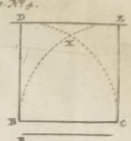


Fig. 275.

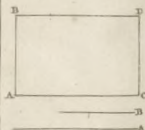


Fig. 276.



Fig. 277.



Fig. 278.

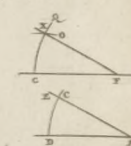


Fig. 279.



Fig. 280.

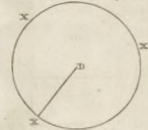


Fig. 281.

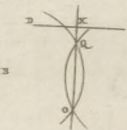


Fig. 282.

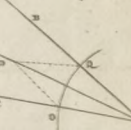


Fig. 283.

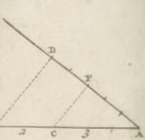


Fig. 284.

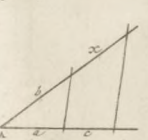


Fig. 285.

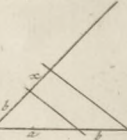


Fig. 286.

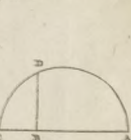


Fig. 287.



Fig. 288.



Fig. 289.

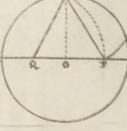
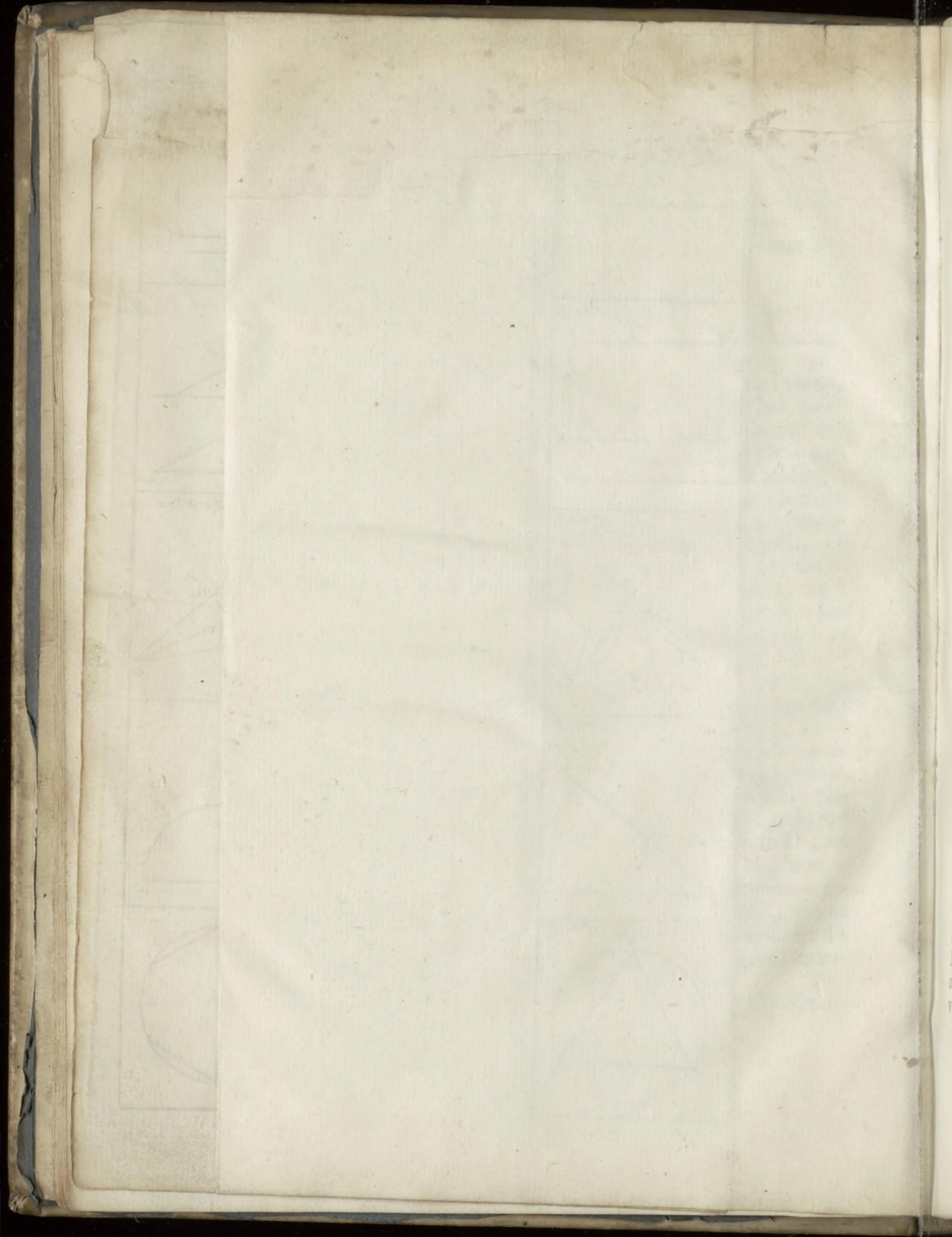


Fig. 290.





Indien men om 't langront AB een zodanigen vierkant beschryfd, gelyk hier gedaan is, door 't trekken van de raaklijnen HI, FG, zo zal het middelpunt van HG altyt vallen in 't middelpunt van 't langront. Want.

OY — YF.
 OV — VA.
 OV — VA.
 OW — WH.

—————
 En daarom YF — VA — VA — WH.

Uit deze vergelyking volgt 't geene gezegt is: dat is, om dat VA midden evenwydig tusschen YF en WH is, daarom valt 't midde punt van HG in 't middelpunt van V, van 't langront AB.

Voorts door deeze regel kan men altyt vinden de afstand van den ziender, het oogpunt in de gezichteinder, en 't voorbeeld zelfs, wanneer 't voorwerp alree in de doorzigtkunde afgetekent, gegeven is: 't zy of de zelve evenwydig of onevenwydig met de gront zijn. Wy hebben maar alleen deze aangetekend, de welke evenwydig met de gront zijn: d'andere zijn alsoo eenvoudig, en wy agten, dat die van zelfs door UE. zullen kunnen werden gevonden: hoewel ze niet zo nut als wel aanmerkelijk zyn.

Wyders in 't eerste Hooft-stuk is aangewezen de natuur en eigenschap der voorwerpen, de welke op 't glas afgeteekent werden; en de gelijkvormigheid met die geene, door de welke de afteekening geschiet.

In 't tweede Hooft-stuk hebben wy aangewezen, 't glas voor het voorwerp geplaatst zijnde, tusschen den ziender en 't voorwerp, recht of scheefhoekig op de gront, de middelen om 't voorwerp op 't glas af te teekenen, zodanig of ons 't voorwerp zelfs vertoonend: maar nu zullen wy regelen geven, 't glas vlak op de grond leggende, en 't voorbeeld voor het glas geplaatst zynde, de afteekening te vinden, welke regel van 't grootste gebruik is; en deze volgende regel is zodanig, datze genoegzaam zonder de voorgaande kan geleert werden: en de reden, die wy hebben gehad, om deze beide Hooft-stukken voor aan te stellen, is om dat de volgende daar van afhangen, en als gevolgen zyn, uit dit voorgaande; en om te toonen, dat de doorzigtkunde zuiverlyk wiskonstig is.

Maar eer wy ter zake komen, zullen wy alvorens eenige meetkundige

dige werkstukken voor af beschryven , zeer dienstig zynde om tekenen , voor die geenen , welke de Meetkonst niet geleert hebben , en deze zyn van gedaante en inhoud , als hier aan volgt.

Den hoek BAC is gegeven gelyk den hoek BAE , daarom noemt men de hoeken BAC en BAE ieder regte hoeken : of anders zo op de lyn EC de lyn BA getoogen is , zodanig , dat den hoek BAC gelyk aan BAE is , zo noemt men deze regte hoeken.

Hier uit volgt dat den hoek EAD minder is , als Regt , en den hoek DAC meerder , en daarom noemt men den hoek DAE scherpen hoek , maar den hoek DAC wert botten hoek geheeten , in F. no. 1.

I. Werkstuk.

Om uit een gegeeve punt in een gegeeve lyn , een lyn te trekken rechthoekig op de gegeeve lyn.

't Werk ; laat 't punt in de gegeeve lyn zyn E , en maakt EO gelyk EQ , trekt uit het punt O met een wyte na believen een boog , en met de zelfde wyte uit 't punt Q een andere boog , deeze snyden malkander in C , dan van C getoogen een lyn tot E , zo is CE regthoekig op OQ , in F. no. 1.

II. Werkstuk.

Om van een gegeeve punt buiten een gegeeve lyn , een lyn te trekken regthoekig op de zelven.

Laat de gegeeve lyn zyn QO , en 't punt hier buiten C , trekt uit 't punt C een boog , zodanig , dat die de gegeeve lyn snyt , als hier in Den F , dan getogen uit D met de wyte DC een boog , ook uit F met de zelfde wyte , een ander , deze snijden malkander in C : trekt ook met deze wijte uit de punten O en Q twee bogen , die malkander snyden in A , dan getoogen CA gaande door de gegeeve lyn in OQ in E , zo is CE of AE rechthoekig op OQ , in F. no. 2.

III. Werkstuk.

Om aan een voorgegeve lyn een ander te trekken, zynde met de zelve evenwydig.

Laat deeze voorgegeve lyn zijn CD : verkieft in de zelve een punt na gevalle als hier F : trekt uit F een lijn als FA met een hoek P zo gy wilt, trekt dan van A een lyn, zodanig, dat den hoek Q gelyk P is, zo zal de lijn van A getoogen, evenwydig aan CD zyn, in F . no. 3.

IV. Werkstuk.

Om van een voorgegeve lyn, een vierkant te maken.

Laat de voorgegeve lyn zijn B , maakt aan de zelve gelyk CB , een der zijde van 't vierkant: trekt met de lengte CB uit de punten C , en B twee boogen, de welke malkander snijden in X , deelt BX of CX in twee gelyke deelen, maakt XE en XD ieder, gelyk de helft van BX of CX , en getoogen BD , ED en EC , zo is $BDEC$ 't begeerde vierkant, in F . no. 4.

V. Werkstuk.

Om van twee voorgegeve lijnen een raam te maken:

Laat AC gelyk A wezen, en trekt van de punten A en C twee lijnen rechthoekig op AC , zodanig als in 't 1 werkstuk geleert is, als deze CD en AB ieder gelyk de lijn B , dan getoogen BD , zoo is $CDBAC$ 't begeerde raam, in F . no. 5.

VI. Werkstuk.

Om van een gegeve lyn, een gelykzijdigen driehoek te maken.

Laat de voorgegeve lijn zijn E , maakt FE gelyk E , dan van de beide punten F en E getoogen twee boge (met de zelfde wyte van FE) de welke malkander snijden in G , dan getogen FG , EG , zo is $FGEF$ de gelykzijdigen driehoek, in F . no. 6.

VII. Werk-

VII. Werkstuk.

Om van twee gegeeve lynen , een gelijk beenigen driehoek te maken.

Laat de beide gegeeve lynen zijn E en D, en maakt ED gelijk aan de gegeeve lijn E, en trekt van de punten D, E met de lengte van de lijn D twee bogen, deze snijden malkander in C, dan getogen DC, EC, zo is deze de begeerde gelijk beenigen driehoek, in F. no. 7.

VIII. Werkstuk.

Om een hoek te maken , even zijnde , aan een voorgegeeve regt linise hoek.

Laat de voorgegeeve recht linise hoek zijn EAD: trekt uit 't punt A van D een boog, snijdende de lyn AE in C: trekt dan een rechte lijn na believen, als deze FG, dan van 't punt F uit G getoogen een boog, zodanig, dat FG gelijk is aan AD, dan uit G met de wyte DC getrokken een andere boog, snijdende den boog GQ in X, en getoogen hebbende FX zo is den hoek XFG gelijk aan CAD, in F. no. 8.

IX. Werkstuk.

Om van drie gegeeve punten een vierde te vinden , hebbende van de zelve gelyke afstand.

Laat de drie gegeeve punten zyn A, B en C: trek van de punten A en B met een zelfde wijte twee boogen, de welke malkander snijden, ook van de punten B en C, dan door deze snijdende punten getoogen twee lijnen, deze snyden malkander in X, zo is deze X het begeerde punt, hebbende een gelijke afstand van de punten A, B, C, in F. no. 9.

X. Werkstuk.

Alle de punten te vinden , hebbende van een gegeeve punt een gelyke afftant.

Laat het gegeeve punt zyn D: en verkieft een lengten na u believen, als deze D X trekt dan met deze D X een ront om 't middelpunt D, zo hebben alle de punten X een gelyke afftant van 't punt D, in F. no. 10.

XI. Werkstuk.

In een gegeeve oneindige lyn, een punt te vinden , hebbende van twee gegeeve punten gelyke afftant.

Laat de gegeeve punten zyn A en B, en de oneindige lyn D: trekt uit de punten A en B twee bogen, zodanig, dat deze malkander snyden als hier in O en Q, en getrokken door de snijdende punten een rechte lyn, deze gaat door d'oneindige lyn D en wyft aan 't begeerde punt X; hebbende van A en B gelyke afftant, in F. no. 11.

XII. Werkstuk.

Om een gegeeve regtlinifche hoek in twee gelyke deele te deelen.

Laat de gegeeve rechtlinifche hoek zyn B A C: trekt uit 't punt A een boog na believen als deze Q O, trekt uit de punten Q, O met een lengte na gevalle twee bogen, deze snyden malkander in D, dan getogen van A door D een rechte lyn, deze deelt den hoek B A C in twee, gelyk in F. no. 12.

XIII. Werkstuk.

Om een gegeeve lyn in zo veel gelyke deelen te deelen, als men wil.

Laat de gegeeve lyn zyn A B, en men begeert de zelve te deelen in vyf gelyke, zo trekt uit het punt A een lyn met zodanigen hoek, als men wil, gelyk deze A F: brengt op deze A F u vyf gelyke deelen,

als

als van A tot D gedaan is, en trekt van D een lyn tot B, en uit alle de deelen lijnen getogen evenwydig aan DB, zo zal hier door de lyn AB in vyf gelyke, gedeelt zyn, in F. no. 13.

XIV. Werkstuk.

Om tot drie evenredige den vierde zodanig te vinden.

Trekt twee lynen na gevallen en met een hoek, zodanig als gy wilt: maakt in deze de drie geveve evenredige lynen, als deze a, b en c dan getoogen twee evenwydige lijnen, deze bepaalen de vierde evenredige x; dat is a tot b, als c tot x, in F. no. 14.

XV. Werkstuk.

Om tot twee voorgeweve lijnen, een derde evenredige te vinden.

Deze is 't zelfde als de voorgaande, behalven dat de voorgeweve lyn b alhier tweemaal genomen wert; en dan is a tot b als b tot x, als in F. no. 15.

XVI. Werkstuk.

Om tusschen twee voorgeweve lynen een middel evenredige te vinden.

Laat de beide evenredige, de welke geveeven zyn AB, BC wezen, deelt AC in twee gelyke deelen, en op de zelve getogen een halffront; dan BD rechthoekig op AC: zo is deze BD middel evenredig tusschen AB en BC, in F. no. 16.

XVII. Werkstuk.

In een geveve ront, een gelykzydigen drieboek te beschryven.

Verkie in 't geveve ront een punt na believe, en trekt met de halve middellyn van dit ront den boog AC, en getoogen de rechte lyn AC: zo wert de rest voltrokken als in 't werkstuk getoont is, in F. no. 17.

XVIII. Werk-

XVIII. Werkstuk.

In een gegeeve ront, een vierkant te beschryven.

Laat in 't gegeeve ront, de beide middellynen FH , EC , zodanig getoogen zyn, dat de zelve malkander rechthoekig doorsnyden in het middelpunt D , dan getoogen, EH , HC , CF en FE , deeze bepaalen het vierkant, in F. no. 18.

XIX. Werkstuk.

Om in een gegeeve ront, een vyfhoek te beschryven.

Deelt de halve middellyn AO in tweeen, gelyk in Q , en getoogen QR : trekt met de lengte QR een boog RF , en dan trekt de rechte RF , deze gaat vyfmaal in de omtrek, in F. no. 19.

XX. Werkstuk.

In een voorgegeeve ront, een zes hoek te beschryven.

Deze is zeer eenvoudig, want neemende de halve middellyn van 't gegeeve ront, die zal zesmaal in de omtrek gaan, in F. no. 20. en dit is genoeg van de meetkundige werkstukken voor zo ver de zelve ons tot dit voorneemen dienstig zyn, wy zullen nu wederom tot ons werk gaan.