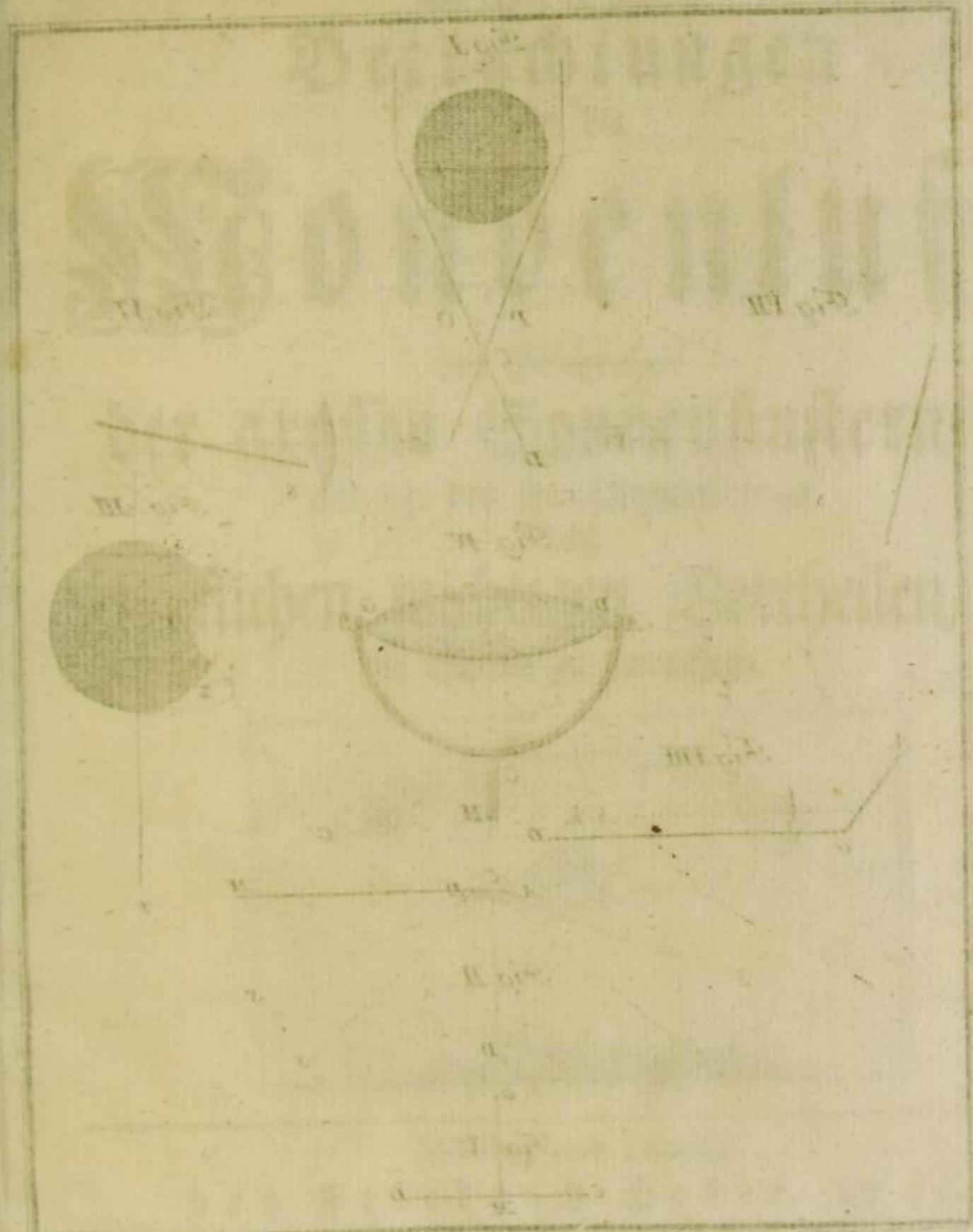


FOB.

358

760^c. Math.

Nathem. 979.



M. Gottfried Heinrich Grummerts,
aus Bjala in Pohlen,

Betrachtungen

über die

Wondenluft,

bey Gelegenheit

der grossen Sonnenfinsterniß,

am 25. des Heu-Monats 1748.

Nebst

etlichen wichtigen Vortheilen,

die Sonne zu betrachten.



Dresden und Leipzig,

bey Friedrich Heßel, 1748.

Königl. Hof-Bücher-Lieferant und Buchhändler.

Seiner

Hochgeborenen

Excellenz

dem

Grafen Rzewuski,

Woivoden von Podolien,

Ritter des weissen Adlerordens,

ꝛ. ꝛ.

einem

einem grossen Liebhaber,
und
ächten Kenner philosophischer Wahrheiten,
seinem hohen Gönner und gnädigen
Herrn,

widmet diese Blätter in tiefster Ehrfurcht

Dresden,
am 12. des Heumonats,
1748.

Grummert.



Innhalt.

- | | |
|--|---|
| <p>1. §. Die Aehnlichkeit zwischen der Erde und dem Monde macht die Mondenluft wahrscheinlich.</p> <p>2. 3. §. Die Sonnenfinsternisse bekräftigen sie aber durch die Erfahrung.</p> <p>4. §. Sonderlich durch den Ring um den Mond.</p> <p>5. 6. §. Dieser Ring ist durch keine Inflection der Strahlen, auch nicht durch eine blosser Refraction,</p> <p>7. §. Noch durch die Atmosphär der Sonne veranlaßt worden.</p> <p>8. §. Das Zittern des Sonnenrandes zeigt auch von der Mondenluft.</p> <p>9. §. Ingleichen gewisse plötzliche Lichterchen im Monde.</p> | <p>10. §. Diese sind nicht der Sonnenschein, so durch den Mond gefallen wäre.</p> <p>11. §. Sie sind auch nicht der reflectirte Brennpunkt der Hölen im Monde.</p> <p>12. §. Andre vortheilhafte Umstände für die Mondenluft.</p> <p>13. §. Unsre und die Mondenluft reflectirt die Strahlen.</p> <p>14. §. Letztere strahlt daher auch bey Partial-Sonnenfinsternissen ins Auge.</p> <p>15. §. Punkte, darauf bey der nächstkünftigen Sonnenfinsterniß acht zu geben ist.</p> <p>16. §. Wichtiger Vorthail, den Brennpunctsabstand eines gegebenen Objectivs um ein grosses zu verlängern.</p> <p style="text-align: right;">Erin-</p> |
|--|---|

Erinnerung wider ungezogene Kunst-
richter.

21. §. Vortheilhafte Bewegung eines
gläsernen Spiegels um eine Aze.

17. §. Nähere Beschreibung des Vor-
theils.

22. §. Instrument den Spiegel dabey
gehörig zu stellen.

18. §. Wie ein verlängertes Objectiv-
glas bey der Sonne bequem zu ge-
brauchen?

23. §. Bewegung des flachen gläsernen
Spiegels um 2 Azen.

19. §. Verschiedene Manieren die Son-
ne zu betrachten.

Anmerkung wegen der Politur der
Spiegelplatten.

20. §. Unbewegliches horizontalgestell-
tes Fernglas nach der Sonne zu sehen.

24. §. Abfertigung unverständiger Kunst-
richter meine Beyträge betreffend.



Betrach-

Betrachtungen

über

Die Mondenluft.

1. §.

Die grosse Aehnlichkeit, die sich zwischen dem Erdboden und dem Monde befindet, hat vielen Sternkundigen Anlaß gegeben, zu glauben, daß der Mond ebenfalls wie der Erdboden eine Atmosphär habe; da aber ein Satz in der Naturlehre alsdenn erst seine Gewißheit erlangt, wenn ihn die Erfahrung rechtfertigt: so hat man darauf acht gehabt, was sich für Begebenheiten an dem Monde wahrnehmen lassen, die Merkmale einer Atmosphär seyn können.

2. §.

Hiezu hat sich kein Umstand so vortheilhaft gefunden, als die Sonnenfinsternisse. Bey diesen hat man etliche Sachen bemerkt, daraus man den Schluß gezogen: der Mond müsse einen Luft-Kreis oder Atmosphär haben. Da sich mit nächstem eine grosse Sonnenfinsterniß eräugnen wird: so habe ich verschiedene ins und auswärtige Freunde ersucht, auf diese Umstände acht zu haben. Weil mir aber die Zeit nicht erlaubte, so viel Briefe zu schreiben, als Bekannten sind, die ich darum erinnern wollte: so habe ich mich entschlossen, einige Punkte zu entwerfen, die bey der künftigen Sonnenfinsterniß unsre Aufmerksamkeit verdienen, dabey habe ich

A auch

Sonnenfin-
sternisse.

auch etliche Vortheile, im Ansehen der Beobachtung zufügen, ingleichen kürzlich einige Anmerkungen mittheilen wollen, welche die Einwürfe betreffen, die man wider die Atmosphäre des Mondes gemacht hat. Nach der Sonnenfinsterniß habe ich mir vorbehalten, dieselbe aus den von mir und andern angestellten Beobachtungen gel. G. D. t., ausführlicher zu untersuchen.

3. §.

sind aufge-
legt die Mond-
luft zu zeigen.

Wenn der Mond einen Luftkreis hat: so geht es an, daß derselbe sich als ein Ring um den Mond darstelle, im Fall dieser gerade vor die Sonne tritt. Nun hat man bey der gänzlichen Sonnenfinsterniß 1706, ingleichen bey der von 1715, einen solchen Ring um den Mond wahrgenommen: es ist also gar leicht gewesen, auf den Schluß zu verfallen, daß dieser Ring eine Atmosphäre des Mondes sey. So leicht dieser Schluß gemacht ist: so viel Behutsamkeit ist dennoch nöthig, daß man nicht eine andere Sache für den Luftkreis des Mondes ausgeben. Es finden sich aber verschiedene Umstände, die sich in der Gestalt eines Ringes um den Mond darstellen könnten, und die doch nicht die Atmosphäre desselben sind.

4. §.

Ring um
den Mond.

der keine At-
mosphäre ist.

Mir ist selbst folgender Umstand eingefallen. Es ist aus den Gründen der Optik bekannt, daß eine kleinere dunkle Kugel von einer leuchtenden grössern über die Hälfte beschienen wird. Wenn demnach das Auge hinter der kleinern in einer geraden Linie mit ihr und der grössern steht: so muß es den Rest über die erleuchtete Hälfte, als einen Ring um die kleinere zu sehen bekommen. Da nun bey einer gänzlichen Verfinsternung das Auge hinter dem Monde als einer Kugel die kleiner ist denn die Sonne steht: so müßte sich der Mond ebenfalls mit einem Ringe darstellen. Ich finde aber, daß dieser Zweifel sich

sich

sich durch andre Gründe heben läßt. Denn der Ring, der hiedurch veranlaßt würde, ist gar ungemein viel kleiner als derjenige, den man für die Atmosphär des Monden ausgiebt. Ueberdem so würde ein solcher Ring wenigstens auf den Stellen, wo keine Flecken sind, gleich helle lassen, wie wir merken, daß der Rand des Mondes gleich helle läßt, die Flecken ausgenommen: allein der um den Mond bemerkte Ring ist nicht von gleicher Helle, sondern man hat befunden, daß er nahe an der schwarzen Scheibe des Mondes helle, weiter aber vom Monde zurück immer blasser gelassen hat. Demnach kann dieser Ring nicht der Rest des über die Helfte von der Sonne erleuchteten Mondes seyn.

5. §.

Andre haben wider diesen Ring noch andere Zweifel fürgebracht. Es halten einige dafür, er wäre auch durch die bloße Einbiegung des Lichts (Inflexion) begreiflich, ohne daß man nöthig hat eine Atmosphär um den Mond daraus zu folgern. Diese Erinnerung haben Gelehrten von der Akademie der Wissenschaften in Paris wider den Herrn von Louville gemacht, der nach Verfluß seiner Beobachtung in London bey der Finsterniß 1715 für die Atmosphär des Mondes eingenommen war. Ich finde aber nicht daß die Einbiegung des Lichts dasjenige erweist, was man in Paris von ihr geglaubt hat. Es ist zu merken daß die Strahlen die hinter einem runden Körper A sich vermittelst der Einbiegung einander annähern und endlich vereinigen, sich bloß auf einer Stelle etwa in C versammeln. Ist aber das Auge ausserhalb C und zwar ihm zur Seite in P oder O: so kann es keine eingebogene Strahlen sehen; wäre es aber dieß: oder jenseit C etwa in D befindlich: so kann es nicht den ganzen Ring um A sondern nur ein Theil desselben gewahr werden. Da nun aber der Ring um den

Inflexion
der Strahlen.

Ob der Ring
um den Mond
dadurch ent-
standen?

I. Fig.

Ob es durch
die Refraction
geschehn?

Mond an verschiednen Orten, wenigstens in einer Stadt zugleich, ist gesehen worden: so kann ihn nicht füglich die Einbiegung der Strahlen veranlaßt haben. Die Strahlenbrechung (Refractio) kommt mit der Einbiegung darinn überein daß die gebrochene oder eingebogene Strahlen hinter dem Körper, der diese Abweichung veranlaßt, vereinigt werden, und gleichsam einen Brennpunkt formiren. Wenn man nun ein Strahlensammelndes etwa ein Brenns Glas des Abends gegen ein Licht hält, dergestalt, daß die Mitte desselben verdeckt ist: so bekommt das Auge das Licht nicht ganz zu sehen, im Fall es hinter oder vor dem Brennpunkt steht. Es geht aber an, daß es den Schein des Lichts um die verdeckte Mitte des Glases als einen Ring zu sehen bekommt, wenn es sich im Brennpunkt befindet. Dieser Fall ist unter so unendlich viel andern der allerseltenste, und daher am allerwenigsten zu vermuthen. Within ist nicht glaublich, daß bey den Sonnenfinsternissen und zwar zwey mahl nach einander 1706. und 1715. die Weite der Erde von dem Monde und dessen seine Entfernung von der Sonne eben so groß gewesen sey, daß das Auge der Zuschauer, die diese Finsterniß zumahl durch so gar verschiedene Ferngläser beobachtet haben, eben die, wie in einem Brennpunkt von der Monden-Atmosphär eingebogenen Strahlen sollte versammlet haben. Folglich läßt sich dieser Ring auch nicht durch eine bloße Strahlenbrechung erklären, wenn man den Luftkreis des Mondes als eine bloß durchsichtige Kugel ansieht, welche die Strahlen auf eine solche Art bricht, daß sie hinter denselben wie in einem Brennpunkt vereiniget werden.

6. §.

Unterfu-
chung wegen
der Inflexion.

Geseht aber dieser Ring wäre durch eine bloße Einbiegung der Strahlen bemerkt worden: so ist ja noch nicht erwies

wiesen, daß die Inflexion eine von der Strahlenbrechung schlechterdings unterschiedene Eigenschaft sey; die Engländer mögen dieselbe auch als eine besondre durch die anziehende Kraft (*) veranlaßte Abweichung behaupten, wie sie wollen. Ich könnte daher nach den Gründen des um die Naturlehre der Deutschen hochverdienten Herrn Hofrath Hambergers wider den in Paris gemachten Einwurf antworten: weil die groben Körper unsers Erdbodens, sich mit einem solchen Ringe darstellen, ob das Auge gleich dergestalt dahinter steht, daß es von den geraden Strahlen nicht getroffen werden kann: so haben auch diese Körper ihre besondern kleine Atmosphären; da aber den Mond unter diesem bedingten Umstande sich ebenfalls mit einem solchen Ringe darstellt: so hat er auch seine Atmosphär. Die besondern Umstände aber des um den Mond bemerkten Ringes werden sich in folgenden auf eine solche Art zeigen, daß er der Sonne nicht kann bemessen werden. Endlich so liesse sich aus der Inflexion nur erklären, daß ein ganzer Ring um den Mond in dem besondern Falle könne gesehen werden, wenn das Auge gleichsam im Sammelpunkt der vom Mondenrande eingebogenen Strahlen wäre: es würde aber ungreifflich bleiben wie ein so breiter Ring um den Mond hätte von hier aus gesehen werden können. Wenn die Strahlen bey den Körpern eingebeugt werden: so wiederfährt dieses nicht den Strahlen die etliche Schuhe, viel weniger die viel Meilen vom Rande des Körpers entfernt sind, sondern diejenigen werden nur inflectirt, die dem Rande der Körper so nahe fürüber gehen, daß sie ihn gleichsam streiffen; Laßt es seyn, daß auch diejenigen eingebeugt werden, die um ein Strohalm dem Rande fürbey gehen. Sollte nun der

A 3

Mons

(*) Ich rede hier von der anziehenden Kraft als einer Wirkung mit einem Abstände (actione in distans.)

Mondenrand die Strahlen einbeugen, wer getraut sich denn wohl zu behaupten, er könnte die Dicke eines Strohhalmes in einer Weite des Mondes, das ist in einer Weite von etwa 50000. Meilen durch die Ferngläser erkennen? Der um den Mond gesehene Ring war aber gar einen halben Zoll breit, folglich seine Peripherie viel Meilen über den Mond erhaben. Es müßten also die äussersten vom Monde eingebogene Strahlen ihm etliche Meilen fürbey fahren: ich habe aber erinnert, daß hier nicht einmahl bey Schuhn die Inflexion stat findet, vielweniger bey einer Entfernung des Strahls vom Rande, die 17 Meilen beträgt.

7. §.

Ob der Ring
die Atmosphär
der Sonne?

Sollte dieser Ring nicht durch die Atmosphär der Sonne veranlasset worden seyn? Die Atmosphär der Sonne kann sich nicht anders als um die Sonne, durchaus aber nicht innerhalb der Peripherie der Sonne darstellen, der Ring hingegen den man dem Monde zuschreibt, hat sich auch damahls schon sehen lassen, da die Sonne noch nicht völlig verdeckt war. Man hat ihn von dem unverdeckten Theil der Sonne, und auch die scharfe Peripherie des Ringes von der Peripherie der noch nicht verdeckten Sonne unterscheiden können (*), und die Peripherie des Ringes ist mit dem Rande des Mondes nicht aber mit dem Rande der Sonne parallel gewesen,
die

(*) Des Freyherrn von Wolf seine Beschreibung dieses Ringes enthält folgende Umstände in elem. astron. §. 434. observatu omnium maxime dignus erat annulus circa lunam lucidus limbo lunae parallelus, quem cum maximo studio contemplerer, a parte solis lucidae optime distinguebam: neque enim solum splendor solis splendorem annuli colorem argenteum referentis multum superabat, verum etiam particula solis lucida, non eadem cum annulo peripheria terminabatur. Erat annulus . . . exacta peripheria terminatus. Siehe auch Wolfens Wirkungen der Natur 137. §.

die damahls nicht central hinter dem Monde stand. Demnach kann dieser Ring nicht die Atmosphär der Sonne seyn.

8. §.

Ausser dem Ringe giebt auch das Zittern des Sonnenrandes bey der Annäherung des Mondenrandes einen Grund zum Behuf der Mondenluft ab. In eben der Sonnenfinsterniß von 1706. hat der zur Ehre von Dresden um die Mathematik so hochverdiente Herr von Tschirnhausen durch ein Fernglas von 16 Schuhn bemerkt, daß der Rand der Sonne kurz vorher zitterte, ehe der Mond vor sie trat, ingleichen im letzten Zolle, da sie eben gänzlich sollte verfinstert werden. Hiewider hat man eingewendet: es könnte doch wohl dieses zweymahlige Zittern durch ein Wölkchen veranlaßt worden seyn: allein dieser Einwurf hat keinen Grund. Stellt euch vor, es hätte eben nach Verfluß der dritten Stunde von Mittage 3 geschlagen, den folgenden Tag hätte man von dieser Uhr um eben diese Zeit 3 nochmalß schlagen gehört. Sollte wohl die Uhr beyde mahle 3 geschlagen haben? Glaubt doch dieses durchaus nicht. Es könnte ja ein Raubvogel den ersten Tag eben zum Verfluß der dritten Stunde 3 Steine auf die Glocke haben fallen lassen und nach 24 Stunden hätte er dieses wieder gethan. Ich düncke, man könnte das Erzittern des Sonnenrandes eben bey der Annäherung des Mondes einem Wölkchen so wenig schuld geben, als man einem Raubvogel zuschreiben wollte, daß in 24. Stunden die Uhr zu gehöriger Zeit 2 mahl drey schlägt. Uebrigens hat auch Scheiner dieses Zittern der Sonne bey einer, und Hevel bey etlichen Sonnenfinsternissen wahrgenommen.

Zittern des
Mondenrandes.

9. §.

Es giebt noch etliche Umstände die im Ansehen der Mondenluft merkwürdig sind. Der Herr von Louville und Halley

Blick im
Monde.

Halley

Halley hat in der schwarzen Scheibe des Mondes bey der Sonnenfinsterniß von 1715 kleine plötzliche Blicke wahrgenommen, die sehr schmaal aber lang waren. Sie verlängerten sich während der Zeit, da er sie bemerkte, aber nicht nach einer geraden sondern nach einer hin und her gebogenen Linie, wie unsere Blicke sich plötzlich nach einer solchen Gestalt zu verlängern pflegten. Er hielt sie daher auch für Blicke, die sich im Monde damahls müßten eräugnet haben. Man hat auch von diesen Blicken auf die Atmosphär des Mondes geschlossen: aber auch dieser Grund ist nicht unangefochten geblieben. Es hat das Ansehn es wären die Blicke des Mondes viel zu schwach, als daß sie in einer so grossen Weite könnten sichtbar werden. Um dieses zu erhärten: so erwägt man den Blitz, der sich in einer unsrer Wolken befindet: man setzt dabey die Weite dieser Wolke von der Erde, und hält sie gegen die Weite, die sie haben würde, wenn sie im Monde stünde. Das Licht nimmt nach den Quadraten der Entfernungen ab. Wenn man nun des Quadrat der Entfernung des Blitzes in unsrerer Luft gegen das Quadrat der Weite des Mondes von der Erde hält: so weiß man wie viel mahl schwächer der Blitz durch eine solche Entfernung werden müsse. Auf diese Weise kommt aber eine so grosse Abnahme der Helle des Blitzes heraus, daß es nicht glaublich zu seyn scheint, ein Blitz im Monde könne nach auf unsern Erdboden bemerkt werden. So scheinbar dieser Einwurf ist: so wenig hält er doch Stich, wenn man ihn nach den gehörigen Sätzen der Optik prüft. Daß das Licht so abnehme, wie die Quadraten der Entfernung zunehmen, ist eine Sache, die von dem Lichte gielt, das aus einem strahlenden Punkte ausfließt. Ganz anders verhält es sich mit den sichtbaren Gegenständen, die einen merklichen Durchmesser haben. Stellt euch einen Blitz in der Gestalt einer Zirkelfläche vor, setzt ihn in Gedanken in den Mond:

Einwurf da-
wider

wird gehoben.

Mond:

Mond: so wird jedes strahlende Punkt desselben allerdings matter werden und zwar nach dem in der Optik bekannten Verhältniß der Quadraten der Entfernung. Man muß aber wissen, daß die sichtbaren Zirkelflächen (disci visi) desto kleiner lassen, je weiter sie vom Auge entfernt sind. Je kleiner sie aber lassen, desto näher kommen die Punkte derselben im Grunde des Auges neben einander zu stehen, folglich lassen sie desto heller. Diese sichtbaren Zirkelflächen nehmen aber wie die Quadrate ihrer Entfernungen ab: folglich wächst die Helle mit den Quadraten der Entfernungen, da nach dem vorigen Verhältniß ihre Abnahme nach diesen Quadraten eingerichtet war. Hiedurch entsteht also ein zusammengesetztes Verhältniß, da die Helle des Blickes einerseits so viel verliert, als sie auf der andern Seite gewinnt: folglich bleibt der Blick gleich helle, ich mag ihn auf den Erdboden oder in den Mond sehen.

10. §.

Wie wäre es, wenn der Mond durchlöchert wäre: sollte man in einer Sonnenfinsterniß die dahinter stehende Sonne mit etlichen durchscheinenden hellen Blicken nicht wahrnehmen? Es sind etliche in der That auf diesen Einfall gerathen, der an sich betrachtet wenigstens nicht unmöglich ist, ob er aber mit den bey den in der schwarzen Mondscheibe bemerkten Umständen der hellen Blicke überein komme, ist eine andre Frage. Ich halte dafür, es sey besser diesen Einwurf auf eine solche Weise zu prüfen, als wenn man ihn dadurch wiederlegen will, daß man ausruft: ist es auch wohl erhört, daß der Mond Löcher hat, die durch und durch gehen! Seht einen Lapländer, der nichts von der Electricität weiß: erzählt ihm man könne mit einer Stange Siegelwachs einen schweren Degen ziehen, ohne ihn an das Siegelwachs zu binden, ja ohne ihn womit zu berühren: wird er

Ob die Sonne durch den Mond scheint:

B

euch

euch nicht antworten: ist dieses auch wohl erhört, ich glaube es nicht, es muß falsch seyn. Sagt ihm, sein Finger könne Brandtwein anzünden, wenn er ihn gleich nicht anrührt: es kommt ihm unerhört vor, er wird es euch nicht glauben. Es ist wohl keine Wissenschaft, die mehr unerhörtes, mehr wunderbahres, das aber doch dabey wahr ist, liefert, als die Naturlehre. Man hat daher diese Löcher im Monde noch nicht wiederlegt, wenn man gesagt hat, sie wären was unerhörtes. Sie sind deswegen an sich betrachtet doch weder unmöglich noch unbegreiflich: allein sie sind wegen anderer Umstände gar nicht wahrscheinlich. Diese helle Scheinchen die Louville bemerkt hat, sind gleichsam nur auf einen Augenblick zu sehen gewesen, sie wurden in dieser kurzen Zeit grösser ohne nach ihrer Breite zuzunehmen, sie wurden nur länger; aber sie verlängerten sich nicht in einer geraden Linie, sondern gleichsam schlänglicht. Läßt sich dieses wohl alles begreifen, wenn man diese kleine plötzliche Lichterchen für den Sonnenschein hält, der durch die Oeffnungen des Mondes gefallen ist? Der Mond rückt in so kurzer Zeit von etlichen Augenblicken so wenig weg, daß man sehen kann, als stünde er indessen still. Wenn man nun die Sonne durch den Mond erblickt hätte: so müste ihr Schein eine gute Weile etwa so lang als einige Secunden dauern, nicht aber so kurz als ein Bliß. In dieser Zeit aber, da der Mond in einer Lage mit seiner Oeffnung gegen die Sonne und das Auge bleibt, würde auch der gesehene Schein sich bey seiner ganzen Dauer so wie im ersten Augenblicke nicht aber verlängert dars gestellt haben. So ist auch nicht zu begreifen, warum sich der durch die Oeffnung gefallene Sonnenschein nicht eben auch nach der Breite, oder nach der Länge und Breite zugleich, sondern nur bloß nach der Länge vergrößert habe, und dieses wieder nicht nach einer geraden Linie sondern schlänglicht. So
schwer

schwer dieses alles zu begreifen ist, wenn man bey den vom Louville und Halley bemerkten plötzlichen Scheinen solche Deffnungen im Monde zum Grunde legen wollte: so leicht lassen sie sich erklären, wenn man sie als Blitze in dem Monde ansieht.

II. §.

So fremde einem die Deffnungen im Monde vorgekommen sind: so ungezwungen scheint doch diese Meynung im Ansehen einer andern zu seyn. Es giebt im Monde grosse Hölen, die dabey ziemlich flach sind; sie sind nicht blosser Thäler zwischen Bergen, sondern sie liegen tieffer als die Horizontalfläche des Mondes. Dergleichen Hölen, die aber am Rande desselben gewesen wären, giebt man schuld, daß sie die Sonnenstrahlen nach Art der Hohlspiegel in einem Brennpunkt versammelt und ihn auf die Mondenfläche geworffen hätten. Daß es grosse Hölen im Monde giebt, davon bin ich überzeugt, daß aber diese Vertieffungen einen Brennpunkt werfen könnten, der noch dazu die Mondfläche treffen, und auf dieser Stelle als ein helles Licht könne gesehen werden, läßt sich gar nicht behaupten. Soll eine hohle Fläche einen Brennpunkt werfen, oder die Strahlen nur in einen Punkt versammeln (*): so müßte es eine polirte Fläche seyn:

Hölen im
Mondesollen diese
Blitze veran-
lassen

B 2

denn

(*) Man nennt focum, den Brennpunkt, denjenigen Punkt, in dem die Strahlen versammelt werden. Wenn er aber gleich ein Brennpunkt genennt wird: so ist es doch nicht nöthig, daß er als eine Stelle angesehen werde, auf der ein verbrennlicher Körper Feuer faßt. Man spricht ja z. B. von einem Objectivglase, es wirft seinen focum, oder seinen Brennpunkt (wie ihn bereits der Freyherr von Wolf längst in diesem Verstande genennt hat) auf 20 Schuh: damit will man nicht eben sagen, es brennt in einer Weite von 20 Schuh. Ich wundre mich daher, daß man den im zweyten Stück meiner Beyträge zum Wachsth.

Mißverstand
wegen eines
Brennspiegels

wird geläng-
net.

2. Fig.

Denn die rauhen Flächen zerstreuen die Strahlen aus einem jeden Physikalischen Punkt nach allerley Gegenden nicht aber bloß gegen einen Punkt, oder eine Stelle. Nun haben die Hölen des Mondes rauhe Flächen. Denn gesetzt sie wären glatt oder gleichsam polirt: so könnten wir diese Hölen nicht immer weiß sehen, so weit sie beschienen sind, obgleich die auf diese hohle Fläche A B einfallende Sonnenstrahlen S C einmahl nach einen ganz andern Winkel fallen als das andre, das Auge hingegen einmahl eben eine so grosse Elevation D C M über solche Flächen hat als das andre. Gesezt aber, es gäbe im Rande des Mondes Hölen, die eine so glatte oder glanzfähige Fläche haben als es nur möglich ist: so geht es doch

wird gehoben.

Wachsth. der Natur- und Grössenlehre 26. und folg. S. S. von mir vorgeschlagenen einfachen Brennspiegel mit einem veränderlichen Brennpuncts-Abstande so angesehen hat, als behauptete ich von ihm, er müste überall brennen, wo sein Brennpunct hinfällt. Wenn gleich die erste Syllbe dieses Wortes Gelegenheit zu diesem Misverstand gegeben hat: so könnte man doch auch daraus bereits abgenommen haben, daß ich ihm keine Kraft zu brennen auf eine jede Weite zuschreibe, weil es meines Erachtens leichter ist, eine bekannte Sache einzusehen, (daß die Hitze im Brennpunct desto schwächer werden müsse, je grösser der Brennpunctsabstand und mit ihm bey eben der Breite des Hohlspiegels das Bild der Sonne oder der focus ist) als hingegen durch eigenes Nachdenken einen solchen einfachen Brennspiegel zu erfinden, der seinen Brennpunct auf eine jede gegebene grosse Weite wirft. Wenn ich dem Brennpunct eines einfachen Spiegels eine Kraft zugeschrieben hätte, auf einer jeden Weite, sie mag so ungeheur seyn wie sie will, zu brennen: so hätte ich nicht nöthig gehabt zu erinnern . . . daß auch mehr als ein Hohlspiegel gegen ein Schiff gestellt werden könne, damit der Brennpunct von einem, zwey, oder mehr Spiegeln auf eben die Stelle geworfen, und
das

doch nicht an, daß sie die im Brennpunkt versammelte Strahlen ins Auge werfen können. Es sey in S der eine Rand der Sonne, A B eine im Rande des Mondes befindliche glatte Hohlfläche: so wird der zurückgeprallte Strahl M G nimmermehr das hinter dem Monde befindliche Auge T treffen. Sollte aber der zurückgeworfene Strahl M G die Mondfläche treffen: so kann er seine Horizontalfläche nicht einmahl streifen, er müßte also an einen Berg Z fallen, allein dieser würde die Strahlen gegen die Sonne und nicht gegen die Erde zu ins Auge, zerstreuen. Endlich so sind die erwähnten Blitze vom Ritter Louville und dem berühmten Halley nicht am Rande sondern in der Mitte der Mondscheibe bemerkt

3. Fig.

B 3

wors

das Anzünden befördert werde, im 28. §. meiner Beiträge. Diese Folge, die man mir mit dem Brennen des Hohlspiegels auf eine jede gegebene Weite beymißt, ist eben so ungegründet, als daß ich behauptet hätte: ich hielt die Erzählungen von den Brennsiegeln des Archimedes und Proclus für gewiß, weil ich ihre Möglichkeit dargethan hätte. Ich zeige nur der Schluß ist falsch: Die Brennspiegel des Archimedes sind ein Gedichte: ich frage warum? man antwortet mir: sie sind theoretisch unmöglich: ich beweise sie sind möglich: folglich kann man sie aus diesem Grunde nicht für ein Gedichte halten. Weiter gehe ich nicht, und erinnere noch dazu, ich wollte mich hier nicht einlassen, diese Erzählungen historisch zu untersuchen. Ja es ist so weit gefehlt, daß ich von der theoretischen Möglichkeit der Archimedischen Brennspiegel auf die Gewißheit der Erzählung schliesse, daß ich mich vielmehr des Ausdrucks (28. §.) bediene: Wenn also die Erzählung vom Archimedes seine Richtigkeit hat; wenn er sich bloß der einfachen Hohlspiegel bedient hätte: so ic. Hätte ich die Erzählung für gewiß gehalten: so würde ich gesagt haben: Da nun Archimedes die Flotte mit Brennsiegeln in Brand gesetzt hat ic. ic.

worden. Sie können also unmöglich durch die Hölen im Rande veranlaßt seyn.

12. §.

Vortheilhafte
Umstände für
die Monden-
luft.

Ausser den vorherangeführten Umständen hat man noch andre Begebenheiten bey den Sonnenfinsternissen wahrgenommen, welche der Atmosphär des Mondes vortheilhaft sind. Hieher rechne ich, daß der Rand der Sonne den in der Finsterniß von 1715, der östliche Rand des Mondes zu berühren schien, blasser wurde als das übrige von der Sonne. So hat man auch bemerkt, daß sich ein Theil der Sonne das den Südlichen Theil des Mondes berührte, von der übrigen Sonne abgesondert hat, als dieselbe so weit verdeckt war, daß bereits $\frac{23}{24}$ der Sonne verfinstert waren. Die Begebenheiten, die man bey den Verdeckungen der Sterne die der Mond veranlaßt, hier zu Hülfe nimmt, will ich nicht einmahl anführen, da ich mein Absehen nur auf die Umstände bey der Sonnenfinsterniß in diesen Blättern gerichtet habe.

13. §.

Unsre Luft re-
flectirt die
Strahlen.

Erwägt man, daß die kleineren Theile unsrer Luft hart und undurchdringlich seyn müssen: so ist klar, daß die Sonnenstrahlen bey dem Durchgange durch die Luft, Theile antreffen, von den sie zurückprallen, und zerstreut werden. Die Erfahrung lehrt aber auch, daß die von den Theilen unsrer Luft reflectirte Strahlen sehr merklich sind. Wenn die Strahlen der Sonne durch eine bloße Brechung von ihr zu uns kämen: so würde nur dasjenige Theil der Luft helle lassen, was sich zwischen der Sonne und dem Auge befindet: die übrigen Gegenden des Himmels müßten aber schwarz erscheinen. Nun aber finden wir, daß wenn die Sonne z. B. im Mittage steht, Ost, West, Nord, Nordost &c. ingleichen die Gegend des Himmels über unsern Haupt gleich helle erleuchtet ist:

Dems

Demnach müssen diese Strahlen nicht durch eine bloße Brechung ins Auge kommen. Folglich werden sie durch die Reflexion gesehen, dabey nämlich die Theile der Luft die Strahlen herum zerstreuen. Bey der Atmosphär des Mondes kann der ganze Ring derselben ebenfalls nicht von vielen Zuschauern zugleich durch die bloße Brechung gesehen werden (5. S.); mithin muß die Mondenluft vermittelst der Strahlen gesehen worden seyn, die von den Theilen derselben durch die Reflexion zerstreut werden.

auch die Mondenluft.

14. S.

Daher muß denn die Atmosphär des Mondes auch bey einer Partial-Sonnenfinsterniß in die Augen vieler Zuschauer zugleich strahlen und gesehen werden können, wenn keine andre Umstände die Helle der Mondenatmosphär unmerklich machen. Daß sich aber solche Fälle eräugnen können: wird aus einem paar Beyspielen erhellen. Setzt die Atmosphär des Mondes wäre weiß: so wird sich dieselbe auf dem Papier, darauf man das Sonnenbild durch das Fernglas in einem verfinsterten Zimmer gewöhnlicher Weise fallen läßt, nicht gut erkennen lassen, indem sich weiß auf dem weissen Grunde des Papiers nicht wohl ausnimmt, sonderlich wenn das Zimmer bey der noch wenig verdeckten Sonne, selbst von dem Sonnenbilde und auch daher das Bild der Mond-Atmosphär dadurch erleuchtet ist. Wird die Sonne aber stärker verfinstert: so kann das Sonnenbild auf dem Papier weniger Strahlen um sich, und vermittelst der etliche mahle abgeprallten Strahlen auf das Bild der Atmosphär werfen. Es kann sich daher das Bild der Mondenluft von dem weissen der Sonne alsdenn besser unterscheiden. Und da das Sonnenbild die Atmosphär des Mondes unkenntlich machen kann: so müßte man den Schein desselben schwächen, z. B. durch ein Stück schwarz Sammt, das man auf das Sonnenbild legt, damit

Strahlt bey Partialfinsternissen ins Auge.

man

man nur desto genauer auf den Luftkreis des Mondes acht haben könne. Das Auge ist ebenfalls als eine verfinsterte Kammer anzusehn. Es besteht überdem aus Häuten und flüssigen Materien von verschiedener Dichtigkeit; selbst die Krystalllinse desselben ist aus unsäglich viel Schaaalen zusammen gesetzt, die nicht aus einem Stück bestehn, sondern wirklich von einander abgesondert, und also lauter Mittel von verschiedener Dichtigkeit sind. Nun werden die Strahlen den Newtonischen Versuchen zu folge so oft zurückgeworfen; als sie in ein ander Mittel (medium) hinüber gehen: es müssen also die Strahlen, die das Sonnenbildchen auf dem Netzhäutchen abschildern, unsäglich mahle unterwegs reflectirt, und daher auch gegen den Boden des Auges über das Sonnenbildchen, folglich auch über die Abbildung der Mondenatmosphär zerstreut werden. Ueberdem so werden auch viel Strahlen von den innern Theilen des Auges reflectirt und zerstreut, weil sie undurchdringlich sind (15. §.) Mithin kommt viel falsches Licht auf das Sonnenbildchen, wodurch denn die Mondatmosphär auf die Weise unkenntlich gemacht werden kann, als z. B. die blassen Sonnenflecken auf dem Bilde der Sonne in einem nicht genugsam verfinsterten Gemach unmerklich werden. Wenn man also die zum theil verfinsterte Sonne durch ein Fernglas betrachtet: so wird ein Theil dieses falschen Lichts, das die Atmosphär des Mondes unkenntlich macht, dadurch geschwächt, die Mondenluft aber sich besser ausnehmen können, wenn man vor dem Ocular etwa durch ein hohl ausgeschnittenes schwarzes Blech die Sonne bis nahe an den Rand des Mondes verdeckt.

15. §.

Punkte, dar-
auf bey der

Da man auch alsdann, als die Sonne weder verdeckt noch verfinstert war, bereits die Merckmaale einer Atmosphär vers

vers

verspürt hat (7. 12. S.), und nicht unwahrscheinlich ist, man würde auch bey der nächstkünftigen obgleich partialen Sonnenfinsterniß, die Atmosphär des Mondes als einen Ring um den Mond (so weit er vor der Sonne steht) wahrnehmen (14. S.): so wollte ich diejenigen, die die künftige Sonnenfinsterniß mit den gehörigen Werkzeugen bemerken werden, hiemit ersuchen, auf folgende Umstände genau acht zu haben:

- 1) Ob der westliche Rand der Sonne blasser werde, oder auch erzittere, wenn sich ihm der östliche Rand des Mondes nähert?
- 2) Ob dieses dem östlichen Rande der Sonne wiederfahre, wenn ihm der östliche Rand des Mondes sehr nahe ist; da er eben den Ostrand der Sonne verdecken soll?
- 3) Ob solches an dem westlichen Rande der Sonne wahrzunehmen, wenn der westliche Rand des Mondes von ihm abrückt, oder der westliche der Sonne wieder zum Vorschein kommt?
- 4) Ob sich dieses am östlichen Rande der Sonne eräugnet, wenn ihn der westliche Mondenrand verläßt, da nämlich der Mond eben völlig aus der Sonne tritt.
- 5) Ob sich bey einer dieser Annäherungen des Sonnen- und Mondenrandes ein Streiffchen von der Sonne wie von ihr abgesondert, darstelle?
- 6) Ob der Rand der Sonnen in diesen vier Fällen (N. 1. 2. 3. 4.) gegen den Mond zu erhabner (convexior); oder aber flacher werde; erhabner, wenn der nahe Mondenrand auffer der Sonne; flacher, wenn er in der Sonne ist?
- 7) Ob der Rand des Mondes roth erscheine, indem er durch dieselbe rückt?
- 8) Ob die Spitzen der Sonnen-Sichel, wenn sie am schmalsten ist, stumpf werden, oder verschwinden?

E

9) Im

- 9) Im Fall der Rand des Mondes in der Sonne Flecken antráse, ob diese ihre Gestalt, ihre Lage gegen einander, ihre Helle, ihre Farbe oder ihre Grösse ändern?
- 10) Ob der Rand des Mondes, der sich etwa roth darstellte, auch in dem Falle also lasse, wenn man ihn mitten im Fernglase (in medio campo uisionis) hält; dabey aber die Aye des Objectivs mit der Aye der Oculargläser (sie seyen bey einem reflectirenden oder dioptrischen Fernglase) eine gerade Linie macht?
- 11) Da sich das rothe auf dem weissen Papier besser darstellt, als wenn man es durch die rothgefärbten und bey dem Licht angelauffene Gläser in der Sonne sieht: so wäre der vorgedachte rothe Rand des Mondes auch in dem aufs weisse Papier geworfenen Sonnenbilde zu bemerken. Hiezu schicken sich aber die Gregorischen und Newtonischen Ferngläser besser als die dioptrischen, weil sie wegen des Objectivspiegels weniger falsche Farben verursachen. So hat man sich auch wegen der falschen rothen und andern Farben bey den dioptrischen Gläsern in acht zu nehmen, daß man nicht ein Ocularglas von einer zu starken Vergrößerung zur Betrachtung des Sonnenbildes auf dem Papier, nimmt: denn alsdenn zeigen sich die Sachen mit rothen Rändern, wenn man sie gleich mitten im Fernglase oder gerade vor der Mitte desselben auf dem Papier sieht. Kurz, man muß die Deffnung des Objectivglases und das Ocularglas so wählen, daß man die Peripherie der vollen Sonne auf dem Papiere recht scharf und nicht mit einer verlohrenen rothen oder blauen Farbe sieht. Zeigt sich die Peripherie der Sonne roth oder blau: so erscheint auch hernach die Peripherie des Mondes oder die Grenze des Sonnenbildes, wie sie durch den Mond eingeschränkt wird, roth oder blau, und man könnte daher einen falschen Schein

Schein

Schein für die Atmosphär des Mondes ansehen. Finden sich die Sonnenflecken bey einem Fernglase auf dem Papier bunt, als hauptsächlich purpurroth und violet: so kann man sich auf die Röthe des Mondenrandes im Bilde auf dem Papier gar nicht verlassen.

- 12) Im Fall sich ein Ring um den Mondrand (so weit derselbe nämlich vor der Sonne steht) zeigt, ob er eine scharfe Peripherie habe, ob sein Licht desto heller, je näher es dem Monde ist, ob alle Theile desselben, die gleich weit vom Monde abstehen, auch gleich helle sind?
- 13) Ob der scheinbare Diameter des Mondes bey der Sonnenfinsterniß kleiner sey, als man ihn hernach etliche Tage nach dem Neumonde, oder nach der Sonnenfinsterniß, befinden wird? Einige halten dafür, er müsse deswegen kleiner lassen, weil er alsdenn zugleich mit einem viel hellern Körper als er ist, nämlich der Sonne gesehen wird. Diese Meynung hat vielen Schein, daher ihr denn auch ein berühmter Däne, der vor Erfindung der Ferngläser den Himmel beobachtete, beygepflichtet hat: allein dieser Satz von der scheinbaren Grösse der dunkeln Körper ist nicht allgemein, wenigstens finde ich bey den Ferngläsern eine Ausnahme. Eben der Mond scheint in den ersten Tagen nach dem Neumonde grösser zu seyn, als das übrige matte Licht desselben, wodurch wir ihn zusammt dem erstgedachten voll sehen, und das man als ein Licht ansieht, so der Mond von der Erde bekommen hat. Betrachtet man hingegen den Mond alsdenn durch ein Fernglas: so erscheint sein Rand als ein völliger Zirkel; da er vorher das Ansehen hatte, aus 2 Bögen von ungleich grossen Zirkeln zusammen gesetzt zu seyn. Ob ich nun gleich nicht dafür halte, daß der Mond aus der vorhergedachten Ursache bey der Sonnenfinsterniß kleiner lassen müsse: so

könnte es doch seyn, daß das schwarze des vor der Sonne stehenden Mondes kleiner erschiene als der Mond, theils weil der Mond über die Helfte beschienen, und also sein schwarzer Theil dadurch verkleinert wird (4. S.), (welches aber durch die besten bisherigen Ferngläser schwerlich zu merken seyn wird), theils weil er wegen seiner Luft so wie unser Erdboden eine Dämmerung haben muß, die da veranlaßt, daß er mehr als über die Helfte erleuchtet wird.

14.) Ob der vor der Sonne getretene Mond bey der größten Verfinsternung eine Farbe, und was er für eine habe? Will man diese Beobachtung, ingleichen die mit dem matten Licht von der Dämmerung der Mond-Atmosphäre (N. 13.) anstellen: so würde man gut thun, wenn zu einem Objectivglase von einem so langen Brennpunctsabstande, als man es haben kann, ein Ocular genommen würde, das sehr wenig vergrößert. Je stärker die Vergrößerung, desto mehr wird die Helle des Gegenstandes geschwächt. Da nun dieses Licht bey dem Monde ohnedem schwach ist: so muß man es durch die starke Vergrößerung nicht noch mehr schwächen. Ich habe oft befunden, daß Leute, die in der Weite sehr scharf sehen konnten, mir gestanden haben, sie könnten den (N. 13.) vorhergedachten Nebenschein des Mondes, der sich in den ersten Tagen nach dem Neumonde sehen läßt, mit blossen Augen besser erkennen, als durch das Fernglas, wodurch sie gleichwohl den Schatten der Hölen des Mondes gewahr werden konnten, die für ihren blossen Augen verborgen sind. Bedient man sich eines Objectivs von einem grossen Brennpunctsabstande, dabey aber eines sehr wenig vergrößernden Ocularglases: so kann man noch dazu die ohnedem grosse Oeffnung des Objectivs noch offner, und hiedurch mehr Licht durch dasselbe

selbe

selbe fallen lassen, folglich das matte Licht des Mondes viel heller und kenntlicher sehen.

16. §.

Ich habe vorher (N. 14.) erinnert, daß die Objectivgläser mit einem grossen Brennpunctsabstande gute Dienste thun müsten; es ist aber leicht zu erachten, daß sie auch in andern Fällen bey dieser Sonnenfinsterniß auch sonst, wichtigen Nutzen schaffen würden. Wenn nun aber jemand mit kurzen Objectivgläsern versehen ist: wie kann er sich zumahl in der so kurzen Zeit die er noch zur Finsterniß hat, ein langes Objectiv machen oder kommen lassen? Ich antworte, er mag den Brennpuncts-Abstand dessen, das er hat, verlängern, und zwar so, daß er es, wenn er will, auch wieder als ein kürzeres, wie es vorher war, brauchen kann. Aber wie soll dieses möglich seyn, oder ist es wohl gar möglich? Vielleicht denkt ihr, ich wollte haben, ihr sollt ein Hohlglas von einem sehr grossen Diameter an das Objectiv setzen, damit es mit ihm gleichsam einen Meniskus ausmache, von der Art, daß der Brennpunctsabstand länger wird? Aber dieses ist nicht meine Meynung: denn es wird ebenfalls sehr schwer fallen ein solches Hohlglas, wenigsten in der kurzen Zeit aufzubringen. Noch mehr: ich habe gar keiner krummlinichten Glasfläche nöthig den Brennpunctsabstand des Objectivs zu verlängern: ich will es euch überlassen der Sache ein wenig nachzudenken, oder den geschicktesten Mathematikus, der meine Schrift nicht gelesen, zu befragen, ob dieses, und wie es möglich sey? Ihr werdet mich fragen: warum ich denn mit meiner Erfindung nicht so gleich heraus rücke: ich will euch darauf antworten: damit ihr sie gehörig zu schätzen wisset. Da ich finde, daß es selbst unter den Deutschen Kunstrichtern so gar schlechte Kenner der

Neuer Vortheil, den Brennpuncts-Abstand zu verlängern.

Schlechte Kenner unter

den deutschen
Kunstrichtern.

schönsten Theile der praktischen Mathematik giebt: so wünsche ich, daß man es merken lerne, wie schwer es ist, in nützlichen Sachen durch eigenes Nachdenken, was neues und wichtiges heraus zu bringen. Dieses ist eine Übung die die allerwenigsten vorgenommen haben, welche gleichwohl von lauter Aufnahme der schönen Wissenschaften schwätzen und schreiben. Aber eben deswegen verachten sie dergleichen Betrachtungen, weil sie nicht nach ihren herrschenden Geschmack sind, der sich mit Kleinigkeiten beschäftigt, die eine geschickte Komödiantin eben so gut zuwege bringen könnte. Wenn ich einen Vorschlag gethan hätte die Haarslocken des Frauenzimmers mit der Cocarde im Nacken in die Korinthische Säulenordnung zwischen den Schnörckeln anzubringen; wenn ich mir es hätte in den Sinn kommen lassen, des Blankscheids Journal über die Empörungen seiner Nachbarschaft zu schreiben; wenn ich eine Untersuchung angestellt hätte, ob Eva eine Brünette oder eine Blondine gewesen sey; so würde ich ein galantgelehrter Kopf nach dem Leipziger Fuß seyn; alsdenn würde ich Pohlen Ehre machen, und Kopernik, der wäre nichts gegen mich. Wenn ich aber Mittel ausfinne, hinter die soweit entfernten Geheimnisse des gestirnten Himmels, so weit es nur möglich, zu kommen; wenn ich verlorne Erfindungen, die das Alterthum bewundert hat, wieder herzustellen suche; wenn ich die Lehren der Physik und Mathematik zum Nutzen der menschlichen Gesellschaft anzuwenden bestrebt bin: wenn ich dieses alles ohne Eigennuß thue, dafür ein anderer grosse Summen Geldes gefordert haben würde; so verdient meine Denkart kaum die Aufmerksamkeit dieser Leute: so muß ihnen auch mein Vaterland gut genug seyn, auf eine anzügliche Weise desselben zu erwähnen. Wird es nicht nöthig seyn künfftig zum Ende eines Beweises nach dem Q. E. D. oder W. z. E. noch

dazus

Dazuzusehen von einem Pariser, W. z. E. von einem Londoner, von einem Florentiner ꝛc. Solte es auch nicht möglich seyn, daß ein Pohle diesen Ausländern Sachen von Wichtigkeit entdecken kann, die sie noch nicht gewußt haben? Mich deucht die Einsichten kommen auf den Verstand und nicht auf den Erdstrich an, wo man gebohren ist; gleichwohl scheinen etliche Deutsche Kunstrichter hierinne anders Sinnes zu seyn. Wie geht dieses aber zu, daß man sich so weit vergehen kann? Ich will es euch sagen. Es giebt geschickte Leute unter den Verfassern der Monatschriften und gelehrten Zeitungen; aber es giebt auch Würmer unter den Deutschen Journalisten, welche die Armuth ihres niederträchtigen Geistes mit keinen Einfällen von Wichtigkeit bereichern kann. Diese krümmet der Neid, wenn sie Wahrheiten erblicken, die andern als ihnen aufbehalten waren. Verwirrt von einer so unanständigen Leidenschaft, suchen sie alles was bey ächten Kennern Aufsehen macht bey Zeiten zu unterdrücken und mit den niederträchtigsten Lügen der Welt in ihren albernen Beurtheilungen zu verstellen. Alles dieses thun diese unbefugte Richter bloß darum, damit sie von ihrer kriechenden Niedrigkeit nicht dermahleinst nach derjenigen Höhe sehen dürften, zu der sich ein glücklicher Kopf über sie geschwungen hat. Ich könnte dieses mit vielen Beyspielen darthun, da sehr geschickte Gelehrte sonderlich von jüngern Jahren auf eine solche Art von andern sind gemißhandelt worden, ob sie gleich den Wissenschaften mehr Nutzen bringen würden als eine Welt voll Pedanten von der Art als die sind, die sich zu ihren unberuffenen Richtern aufgeworfen haben. Dieses ist großentheils die Ursache warum Deutschland, die Mutter so viel unvergleichlicher Naturells, bey der erstaunlichen Menge der Leute die studiren, so wenig Gelehrte vom Range hat. Der Neid der kleinen Geister, die Mißgunst der gelehrten

Tage

Wolfs Ur-
theil von der
Mißgunst.

Tagelöhner erstickt sie sobald sie ihr Feuer unter den finstern Pedanten blicken lassen. Vielleicht finde ich keinen Beyfall bey euch, wenn ihr mich als einen Ausländer anseht, der noch dazu von seinen in der gelehrten Welt nicht gar zu bekannten Landsleuten der erste ist, der sich in Deutschland mit Erfindungen bekannt macht. Ich will daher einen Deutschen reden lassen, einen Deutschen, dessen Verdienste so erhaben sind, daß Frankreich und England Ursache hat, Deutschland seinethalben zu beneiden, ich meyne den hochberühmtesten Freyherrn von Wolf. Dieser bedienet sich selbst in einem Schreiben an eine Standesperson folgendes Ausdrucks: "Ich wolte wünschen, daß man auf gleiche Weise (wie nemlich Herr Reaumur in Paris mit den Insecten gethan.) die Historie der Pflanzen oder Gewächse untersuchte : : : : Es ist aber nicht eines Menschen Arbeit, sondern man muß mit vereinigten Kräften arbeiten; bey unsern Deutschen aber, wo der Neid und Mißgunst allzusehr herrschet, läßet sich dieses kaum hoffen." (†) Diese Mißgunst der Deutschen Schriftsteller ist sonderlich unter den Leipziguern in eine Schmähsucht- und die Kritik von vielen in eine ehrlose Zungendrescherey (chicane) ja gar in offenbare Pasquillen ausgebrochen. Hat man nicht noch eine ganz frische Probe an den Streit über die letzte Preisschrift von Berlin? Kann man das Gewühle der Pedanten bey diesem Streite wohl anders als mit dem größten Abscheu ansehen? Es wäre kein Wunder, daß durch eine so niederträchtige Aufführung, die etliche hiebey geäußert die Weltweißheit und die schönen Wissenschaften bey einigen Höfen noch vielmehr in Verachtung kommen als es bereits durch Veranlassung solcher ungezogenen Grillenshändler geschehen ist. Wenn doch die Deutschen Kunstsch-
ter

(†) Krausensteins Briefe 50 und 51 Seite.

ter sich zugleich auf das rechtschaffene und anständige (decorum) eines Gelehrten besser legen möchten! Ist's wohl erhört, daß Leute, die sich für Lehrer auf der Universität ausgeben, so wenig Empfindungen eines guten Herzens haben, daß sie sich nicht entblöden, die Schriften eines Verdienstvollen gelehrten Vaters ans schwarze Bret anzuschlagen, und sie (ob der Vater gleich selbst mit in Leipzig lebte,) mit lästernden Anmerkungen durchzuziehen? Ist's erhört, daß die Beurtheilungen solcher Pedanten so heimtückisch können ausgearbeitet werden, daß man ein bekannt Exempel von jemanden hat, der von einem Kunstrichter wegen einer ganz unschuldigen Schrift so boshaft in öffentlichen Druck ist getabelt worden, daß ihm nach Durchlesung der Kritik, die ihm äusserst kränkte, ein Schlagfluß gleich das Leben nahm? Gleichwohl hat Leipzig, das so artige Leipzig ein paar so sehr verwilderter Schulfüchse, deren das gelehrte Sachsen sich zu schämen Ursache hat. Sind dieses nicht Tücken, die von boshaften Züchtlingen von Waldheim eher zu vermuthen sind, als von Philosophen, die groß am Verstande und rechtschaffen von Gemüthe seyn müssen? Wie wäre es, wenn ich diese tückischen Verläumbder, die auch so gar im Hamburgischen Magazin den Greul ihres boshaftigen Gemüths so oft verrathen haben, wie wäre es, wenn ich sie hier in Dresden nennte? Sollte eine Beschämung vor einem so wohlgesitteten Hofe bey diesen wüsten Köpfen nicht noch fruchten, da bereits die Vorstellungen rechtschaffener Professoren in Leipzig an diesen ungezogenen Schulfüchsen Hopfen und Malz verlohren haben: noch will ich ihnen aber Zeit zur Besserung lassen.

17. §.

Ich muß euch um Verzeihung bitten, daß ich andern Vorthail
wird erklärt.
eine Straspredigt gehalten, da ich euch was neues lehren
D wollte:

wolte: allein ich will euch nicht länger aufhalten. Stellt euch vor ihr hieltet ein Objectivglas in freyer Luft, das seinen Brennpunkt etwa auf zween Schuh wirft; bildet euch ein es werde horizontal auf dem Wasser gehalten, dergestalt, daß es nur mit der Unterfläche das Wasser berührt: so kann es nicht fehlen der Brennpunktstand müsse um ein grosses verlängert werden; weil die Strahlenbrechung alsdenn im Wasser als einem Mittel, das der Dichtigkeit des Glases viel näher tritt, denn die Luft, schwächer ist. Nun kann ich diesen Vortheil nicht brauchen; solte ich mich aber desselben nicht zum theil zu Nahe machen können? Wie wäre es, wenn ich nur ein wenig Wasser hinter einen solchen Objectiv liesse, hinter dem Wasser aber eine flache Spiegelscheibe anbrächte? Wird der Brennpunktstand nicht so sehr als im blossen Wasser verlängert werden: so muß er doch um ein merkliches in der Luft zunehmen. Wie gedacht: so geschehn! Ich fügte ein flach erhabenes Objectiv von zween Schuhen mit einem unbelegten Spiegelglase dergestalt zusammen, daß ein Raum zwischen ihnen blieb von der Breite eines Messerrücken, diesen füllte ich mit Wasser an. Ich brachte von der andern Seite des Objectivs ebenfalls eine Spiegelscheibe an, und nachdem sie biß auf eine kleine Oeffnung angefüttet war, flößete ich durch eine schmale Glasröhre ein wenig Wasser hinein. Der Brennpunktstand wurde alsdenn sechs Schuh: das Bild war bey der Verlängerung grösser als vom blossen Objectiv. Man kann eine kleine Röhre anbringen, die mit dem Wasser zwischen den Gläsern Gemeinschaft hat, und diese vermachen. Damit das Wasser recht rein sey: so darf man sich des Vortheils bedienen auf den Herr Leutmann verfallen ist. Laßt eine Menge Wasser faulen, und filtrirt es hernach etliche mahl. Die Fäulung macht, daß die salzichten Theile flüchtig werden und davon gehen; das filtriren benimmt dem

dem

dem Wasser die irdischen Theilchen. Will man aber das bloße Objectiv von Glase öfters zu diensten haben: so ist die Vermachung nicht nöthig, und man kann das Wasser abgiessen. (*) Dieser Vortheil ist gar viel wichtiger, als wenn man z. B. den Brennpunctsabstand eines flacherhabnen Objectivglases dadurch eben so sehr verlängert, wenn man die flache Seite nach einem grössern Durchmesser hohl schleift, als die erhabne Seite desselben gearbeitet ist. Es hält auch

Vorzüge dieses Vortheils.

D 2

bey

(*) Was ist wohl zu thun, wenn ein Gefäß mit Wasser gefüllt ist, das trübe geworden, da es klar seyn soll? Ich bekomme von jedermann zur Antwort: man soll das Gefäß ausleeren, und klares Wasser hineinbringen. So leicht einem Kinde dieses zu begreifen ist; so schwer fällt es doch den Verfassern der Beurtheilung über meine Beyträge in dem Hamburgischen Magazin einzusehen, daß ein Objectiv von Wasser und Glase, das geöffnet werden kann, gebraucht werden könne, wenn das Wasser drinn trübe wird. Sie bieten Chymisten, Engländer und Holländer wider mich auf, und wozu? Um zu erhärten, daß auch destillirtes Wasser nicht recht rein ist! Endlich ziehen sie den Schluß draus: meine Objectiv von Wasser und Glase dürften daher wohl nicht über etliche Monate brauchbar bleiben. Ich antworte darauf: wenn das Wasser sich auch nur ein Viertel Jahr rein drinn erhält, so ist ein solches recht großes Objectiv aufgelegt einem philosophischen Verstande mit den himmlischen Betrachtungen mehr Vergnügen zu schaffen, als wenn alle Hamburgische Magazins mit Einfällen von solcher Wichtigkeit vollgepfropft wären, als die Original-Abhandlungen der eigentlichen Verfasser des Hamburgischen Magazins sind. Ich habe aber gar nicht Ursache zu befürchten, daß die Objectiv nur so lange dauern solten, die das wesentliche haben, das ich von ihnen verlange. Ich habe ja auch an statt des Wassers im 23. S. 2. St. meiner Beyträge ausdrücklich hochabgezogenen ungefärbten Brandwein hiezu vorgeschlagen. Man sehe auch den 22. S. des 1sten St. nach, wo ich den Brandwein bey den

Ob

bey den hohlerhabnen Gläsern (meniscis) von einem grossen Brennpunctsabstande überaus schwer, die beyden Flächen auf eine solche Weise zu verfertigen, daß die Aze der Erhabenheit mit der Aze der Höhlung übereinkommt. Ist nun ein solches Glas nicht gehörig geschliffen: so kann man es nicht brauchen; man müste denn nach aller angewendten Mühe, die hohle (oder auch die andre) Fläche noch einmahl aufs ungewisse schleiffen. Bey meiner Art fällt es gar leicht das flache Glas herauszunehmen, und es so zu stellen, daß die Aze des Objectivs auf demselben perpendicular oder nur mit der Aze desselben parallel ist: bey den hohlerhabnen Gläsern aber ist nicht genug, daß die Azen der beyden Flächen mit einander parallel sind; sondern sie müssen beyde in einer geraden Linie liegen. Wenn aber auch ein hohlerhabnes Glas aufs beste verfertiget ist: so hat es doch nur einen Brennpunct; dahingegen bey meiner Art das Objectiv mit dem vorigen Brennpuncte und noch andern kann gebraucht werden, wenn man sich desselben ohne dem Wasser bedient. Ueberdem so kann ich ein durch das Wasser verlängertes Objectiv, wieder verlängern, und also aus einem einzigen gleichsam vielerley Objective machen, wenn ich auf einer

Objectiven dem Wasser vorziehe. Und wenn auch ein Objectiv aus Wasser und Glase trübe, ja recht sehr trübe wird; so ist es dennoch zu Betrachtungen des merkwürdigsten Weltkörpers, der Sonne zu gebrauchen. Die Dunkelheit der beyhm Rauche angelauften Gläser, um die Sonne zu beobachten, übertrifft die Undurchsichtigkeit des Wassers, das trübe wird gar ungemein. Endlich so müssen die Gläser, wenn man die Planeten recht scharf sehen, und ihren scheinbaren Durchmesser messen will, nach des grossen Huygens Vorschrift beyhm Rauche etwas anlauffen oder trübe werden. Dieses geschieht, damit man den falschen Nebenschein dieser Planeten dadurch unmerklich mache.

ner Seite von neuen Wasser und eine Spiegelscheibe, noch mehr aber, wenn ich beydes auch auf der andern Seite anbringe. Ja auch hierbey darf ich nicht stille stehen, sondern ich kann durch öftere Anbringung des Wassers und anderer Spiegelscheiben den Brennpunctsabstand ungemein verlängern, und z. B. von einem zweyschuhigen Objectiv eines von vier und funfzig Schuhn machen. Doch die so gar vielen Scheiben mit dem Wasser wären eher bey der Sonne als bey den Planeten zu gebrauchen, weil das Wasser und die vielen Gläser das Licht der Planeten zu sehr schwächen: aber bey der Sonne ist ein solcher Abgang des Lichts nicht schädlich, so lange er noch nicht so groß ist, daß man die Sonne ungeblendet ansehen kann. Endlich so kann auch der Zwischenstand zwischen dem Objectiv und einem Scheibenglase an stat des Wassers mit einem oder dem andern Flüssigen von schwererer Art angefüllt werden, darinne die aus dem Glase fahrende Strahlen noch weniger gebrochen, folglich der Brennpunctsabstand mehr verlängert wird als im Wasser. Man könnte sich z. B. des recht hochgetriebenen Vitriolöls bedienen, das sich im Ansehen seiner Schwere nach einem Versuch des Herrn Hambergers gegen das Wasser verhält, wie 820 zu 449 oder ungefehr wie 7 zu 4.

18. §.

Die langen Ferngläser führen die grosse Unbequemlichkeit bey sich, daß sie schwer zu handthieren sind. Man könnte daher denken, der Vortheil bey der Verlängerung des Brennpunctsabstandes wäre von der Art, daß man sich denselben nicht wohl bedienen könne. Ich gestehe selbst, daß diese Unbequemlichkeit desto grösser ist, je länger die Ferngläser sind, ja ich will nicht in Abrede seyn, daß diese Beschwerlichkeit bey der nächstkünftigen Sonnenfinsterniß wegen

Manier die Sonne zu observiren.

gen der grossen Höhe der Sonne um die Mittagszeit, ingleichen wegen der gezwungenen Lage des Zuschauers, der durchs Fernglas sieht, sehr merklich werde: aber eben deswegen will ich noch einige Erinnerungen im Ansehen der künftigen Sonnenfinsterniß den Liebhabern des Himmels mittheilen. Man pflegt die Sonne auf zweyerley Art vermittelst der Ferngläser zu betrachten. Die eine besteht darinn, daß man das Sonnenbild durchs Fernglas in einem verfinsterten Gemach auf ein Papier fallen läßt. Diese Manier hat zween Abfälle: Denn man tränkt das Papier mit Del, oder weissem Wachs (worauf sich besser mit Bleystift zeichnen läßt,) und laßt das Sonnenbild durchs Papier fallen, das bey das Auge hinter demselben steht; oder aber man nimmt gewöhnliches Papier ohne es zu tränken, und betrachtet das Sonnenbild auf dem Papier, ohne hinter denselben zu stehn. Diese letzte Art ist bey der künftigen Sonnenfinsterniß sehr beqvem; die erste aber, dabey man einen Trichter hinter dem Fernglase mit einem ölgetränktem Papier anzubringen pflegt, hat im Ansehen der Lage des Leibes eben die Beschwerlichkeit, die sich findet, wenn man durchs Fernglas nach der Sonne selbst sieht. Ist nun jemand mit dieser Art versehen; so kann er sich das Zusehen beqvemer machen, wenn er hinter dem ölgetränktem Papier einen gemeinen Handspiegel stellt, und die Abnahme des Sonnenbildes von oben sieht. Nämlich der Boden des Trichters zeigt sich alsdenn in dem schief gegen demselben gestellten Spiegel. Die gewöhnlichen Gregorischen Ferngläser sind übrigens wohl aufgelegt, die Sonne auch bey einer sehr grossen Höhe nach Wegnehmung des Aufsatzes mit dem kleinen Loche hinter dem nächsten Ocular, auf dem Papier zu betrachten, wenn man das dreybeinigte Fußgestelle wegnimmt, und das übrige Gestelle horizontal in einen hölzernen Pfosten einschraubt.

Die

Die eine Bewegung nach der Höhe der Sonne ist alsdenn so frey, daß man ihr Bild aufs Papier fassen kann, wenn sie auch nicht weit vom Scheitelpunkt (Zenith) stünde.

19. §.

Es ist noch eine Manier die Sonne zu betrachten, da man durchs Fernglas vermittelst der beym Rauch einer Lichtflamme geblendeter oder auch vermittelst der gefärbten Gläser sieht. Damit ich auch diese bequem einrichte: so kann euch hiezu eine Art von gläsernen Spiegeln sehr gute Dienste thun, die ich im ersten Stück meiner Beyträge zum Wachsthum der Natur- und Grössenlehre im 28. §. beschrieben habe. Nehmt ein gutes Spiegelglas das wohl geschliffen und polirt ist, schleift die eine Seite matt etwa mit scharfen Schmergel: so ist sie nicht im Stande die falschen Bilder zu veranlassen, von den ich in der angeführten Schrift im 26. §. rede. Es bleibt aber dennoch ein Schein ohne Bild von der matten Fläche übrig: überziehet daher die mattgeschliffene Fläche mit einer Pechschwarzen Delfarbe: so verschluckt diese die noch übrigen Strahlen des Scheins, und ihr habt einen gläsernen Spiegel, der weder rostet, wie die stählerne noch vom anlauffen matt wird, wie die metallene, noch die falschen Nebenbilder zeigt, wie die gemeinen gläserne, die Anlaß gegeben haben, daß man die gläsernen falschen Spiegel bisher aus der Astronomie verbannt hat.

Noch eine Manier.

Besondrer Vortheil mit den Spiegeln.

20. §.

Dieser Spiegel kann auch eben die Dienste aber auf eine bequemere Art bey den allerlängsten Ferngläsern verrichten, dazu ihr sonst die Erhöhungen des Fernglases nöthig hättet. Vielleicht aber ist wieder eine so gar künstliche Maschine zu dem Spiegel nöthig, die noch schwerer zu handthieren wäre, als das Gestelle selbst? Ich muß gestehen, diese Mas

Dabey darf das Fernglas horizontal liegen.

Handgriff
den Spiegel zu
stellen.

Maschine erfordert sehr viel Kunst, ehe sie gemacht wird: aber sie ist leicht zu haben und zu handthieren: es ist eine Serviette. Ich stelle das Fernglas horizontal: so kann man ganz bequem vor denselben sitzen und hinein sehen. Den Spiegel lege ich auf die Serviette, die etwa auf einem Tisch oder auf dem Fenster liegt, und zwar so hoch ungefehr, als das Fernglas, drauf merke ich, wo sein Schein, den er von der Sonne bekommt, im Zimmer hinfällt. Ich drücke den Spiegel gegen die Serviette, und lenke zugleich den Schein des Spiegels, bis er in das Fernglas fällt, da denn derjenige, so ins Fernglas sieht, die Sonne zu sehen bekommt. Rückt sie weiter oder verändert sie ihre Höhe: so bleibt das Fernglas doch in seiner vorigen Lage, und man stellt nur den Spiegel wieder so, daß er den Schein mitten in dasselbe fallen läßt. Man kann auch das Fernglas von seiner horizontalen Lage ein klein wenig drüber, drunter oder zur Seite ablenken, um den Stellen wegen des Scheins, so ins Fernglas geworfen werden soll, zu Hülfe zu kommen. Hat man auf diese Weise den Spiegel einmahl recht vor der Mitte des Objectivs: so darf nur der Spiegel gestellt werden.

21. §.

Bewegung
des Spiegels
um eine Aze.

Diese Manier ist aber desto beschwerlicher je länger die Ferngläser sind: daher kann man sich bey den längern folgens der Art bedienen. Man stelle das Fernglas horizontal, und so, daß man es bey dieser Lage auf seinem Gestelle hin und her wenden kann. Vor das Objectiv (es sey an einem gemeinen, Gregorischen oder Newtonischen Fernglase) stelle man den flachen gläsernen Spiegel mit einer einfachen Reflexion (19. §.). Dieser ist um seine Aze beweglich, die so gestellt ist, daß sie mit der Horizontalaxe des Objectivs einen rechten Winkel macht, und selbst horizontal ist. Der Spiegel sey zu

zu

zu dem Ende in einen Rahmen eingefast, daran zu beyden Seiten zween Zapfen A D, G B die unterbrochene Aze desselben vorstellen, die aber dabey etwa in einer Gabel A C B befestigt sind, wie man solches bey den Brenngläsern zu thun pflegt. Es geht aber auch an, daß man den Spiegel A G gar nahe auf die Rinne der Röhren G D legt, und ihn um ein in G befindliches Gewerbe (charniere) beweglich macht.

4. Fig.

8. Fig.

22. §.

Es ist hiebey noch nöthig, daß ich anmerke, wie derjenige, der den Schein ins Fernglas wirft, erkennen möge, ob derselbe gerade in die Röhre gefallen sey. Zu dem Ende lasse man ein gerades Blech C D, darauf ein Drat G M perpendicular steht, dergestalt vor dem Objectiv (oder bey einem Gregorischen vor der Oeffnung der Röhre) befestigen, daß M in der Mitte der Oeffnung ist. Haltet ihr nun den Spiegel gegen das Objectiv, und der Drat G M wirft keinen Schatten aufs Blech: so fällt das Licht durch die Gläser und kann das Auge treffen. Wenn aber auch der Schein auf den Drat G M nur so fällt, daß der Schatten sehr kurz ist, und daß der so durch das Fernglas sieht, merkt daß es helle werde: so kann er selbst das Fernglas gar leicht rücken biß er die Sonne mitten in dasselbe faßt. Bey dieser Stellung des Spiegels mit der Bewegung um die einzige Aze ist nöthig, daß das Fernglas nach der Sonne gerückt werde, wenn sie selbst weiter rückt. Uebrigens bleibt es in seiner horizontalen Lage, und darf gar nicht höher oder niedriger gestellt werden, weil der Spiegel mit der Bewegung um seine Aze diese Bewegung des Gestelles worauf das Fernglas ruht, über sich nimmt.

Wie der Spiegel gehörig zu stellen?
5. Fig.

23. §.

Man kann aber auch dieses Fortrückens des Fernglases überhoben seyn, wenn man den auf die obervähnte Art be-

Bewegung des Spiegels um 2 Azen.

E

des

4 Fig.

festigten Spiegel (21. S.) noch um den eingefesteten Zapfen CH beweglich machen läßt, der eine Aye vorstellt, die, wenn sie verlängert würde mit der vorigen einen rechten Winkel machte. Alsdenn mag die Sonne so hoch oder niedrig und in was für einer Gegend sie will, stehen: so kann man doch vermittelst der beyden Bewegungen des Spiegels um die zwey Ayen den Schein der Sonne ins Fenster fallen lassen. Bedient man sich eines solchen Spiegels; so kann man das Fernglas entweder so stellen, daß die Sonne vor dem Zuschauer wie in der 6. Fig. oder aber daß sie hinter demselben steht, wie aus der 7. Fig. erhellet. Uebrigens muß der Spiegel wie ich bereits erinnert wohl geschliffen und polirt seyn. (*) Es finden sich aber Spiegel die hierinn fehlerhaft sind. Also kommen öfters

6. 7. Fig.

Merkmaal
guter Spiegel.

Die Politur
der Spiegel-
platten

ist in der
Astronomie
brauchbar.

(*) Wenn das flache Glas gleich einige unvermeidliche Fehler der Politur haben sollte: so kan es dennoch zu den Astronomischen Betrachtungen gebraucht werden. Man macht ja die Objectivgläser, auch öfters die Oculare nur auf einer Seite erhaben, und läßt die andre flach. Dieser Fläche ungeachtet kann man dennoch durch solche Ferngläser die schönsten Beobachtungen am Himmel anstellen: es ist also die bereits bekannte Politur der ebenen Glasflächen schon von der Art, daß sie in astronomischen Betrachtungen die Probe gehalten hat. Ich zweifle also nicht, daß auch die Politur der Spiegelplatten die ich in meinen Beyträgen zu den Objectivgläsern aus Wasser und kalten gebogenen Glase verlange schon zureichend sey. Ich erinnere solches bey dieser Gelegenheit, da ich mit den Glasflächen der platten Spiegel zu thun habe, weil es einem grossen Minister, der ein ungemeiner Liebhaber der Mathematik ist, beliebt hat in einem Briefe aus Berlin an einen auswärtigen Fürsten, der es mir mitgetheilet, diesen Einwurf wegen der Spiegelplatten zu machen, daß ich eine vollkommene Politur derselben voraus setze, die gleichwohl nicht zu erreichen wäre, indem sich grosse Ungleichheiten, wie dicht zerstreute Körnerchen auf den

den

ters welche vor, die des Abends das Licht so verstellen, daß es zu beyden Seiten zween lange Nebenscheine fast nach Art der Kometenschweife hat. Diese sind von den Nebenbildern des Lichts ganz unterschieden und zeigen sich auch bey den gläsernen Spiegeln mit der einfachen Reflexion, oder bey denen nur ein einziges Bild von einem einzigen Lichte ist. Dieser Fehler kommt daher, daß man solche Spiegel und ihre Unterlage worauf sie geschliffen worden, nicht gnugsam umgewendet,

E 2

sonst

den Spiegelplatten darstellten. Unter den in der Spiegelfabri- que bey Dresden polirten Spiegeln finde ich welche, mit denen ich völlig zufrieden bin, indem ich durch sehr gute Vergrö- ßerungsgläser keine solche körnichte Erhabenheiten wahrnehme. Es finden sich aber dennoch ganz kleine Vertiefungen, die allem Ansehn nach von den Bläschen übrig geblieben sind, welche selbst in der Masse des Glases und daher unvermeidlich sind: allein deren sehr wenige, und können, theils daher theils auch aus diesem Grunde keinen merklichen Schaden thun, weil sie als überaus kleine Hohlgläser das Licht zerstreuen und hiedurch in etwas schwächen. Aber wenn diese einen merkliche Hinde- rung verursachen sollten: so würde man durch die flacherhabne Ferngläser nicht die so deutlichen Beobachtungen anstellen kön- nen, die man damit vorzunehmen im Stande ist. Die gedach- te Schwächung des Lichts wegen der Zerstreung der Strahlen durch die Bläschen ist aber nicht vermögend die Gestalt des Gegenstandes unkenntlich oder ungestaltet zu machen, und zwar um desto weniger je grösser der Brennpunctsabstand, folglich ja durch einen weitem Raum die Strahlen von den Bläschen zerstreuet werden. Alle diese Bläschen zusamen- genommen würden also nur so viel thun als wenn man das Licht des Objectivs durch eine kleinere Oeffnung geschwächt oder mehr verdeckt hätte. Wenn man aber das Objectiv eines Fern- glases mit einem Papierchen von was für einer Figur man will, zum theil verdeckt: so zeigt sich demnach die Gestalt der Gegenstände nach wie vor.

sondern den Strich des Schleiffens gleichsam nur parallel mit sich selbst geführt hat. Will man durch die langen unbeweglichen Ferngläser das Bild der Sonne aufs Papier werfen: so wird dasselbe ziemlich matt, indem der Spiegel viel Strahlen verschluckt: daher man sich eines metallenen oder stählernen Spiegels bedienen müßte. Ob aber gleich der gläserne Spiegel das Licht der Sonnen schwächt: so ist demnach nöthig, dasselbe durch die gefärbten oder angelauften Gläser noch mehr zu schwächen.

24. §.

Abfertigung
einiger unge-
schickten Kunst-
richter.

Hieraus ist nun Sonnenklar, wie es möglich ist, daß man ein Gestirn sehen könne, wenn es gleich nicht gerade vor den Auge steht. Sollte man aber wohl denken, daß es unter Leuten, die sich unberuffener Weise zu Oerrichtern der Deutschen Schriften, ja zu Richtern der Societäten der Wissenschaften aufwerfen, es so gar wüste Köpfe gebe, denen es unbegreiflich vorkommt, wie man einen Stern anders sehen könne, als nur wenn er gerade vor dem Auge steht. Gleichwohl finde ich solche Helden unter den unvergleichlichen Verfassern des Hamburgischen Magazins, denen es gefallen hat, meine Beyträge zu beurtheilen, die ich doch nicht diesen gelehrten Tagelöhnern, sondern der Königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin, an die ich sie gestellt, ausdrücklich zur Beurtheilung überlassen habe. Es haben auch meine Schriften das Glück gehabt, der Societät sehr wohl zu gefallen, wie ich dieses unter andern aus des Weltberühmten Präsidenten Herrn von Maupertuis und des grossen Eulers an mich abgelassenen Schreiben überflüssig ersehen habe. Letzterer bedient sich unter andern sehr vortheilhaften Ausdrücken, daß er an der praktikabeln Möglichkeit der von mir vorgeschlagenen Objectivgläser aus Wasser und Glase nicht den gering-

gering,

geringsten Zweifel trüge, und sieht diese Manier als eine der wichtigsten Erfindungen unsrer Zeit an. Nur den Verfassern des Hamburgischen Magazins hat sie nicht die Gnade zu gefallen. Und warum denn? Ach sie haben grosse Bewegungsgründe dazu! Einer der vornehmsten ist dieser, weil sie nicht begreifen können, daß man die Sterne anders sehen könne, als nur denn, wenn sie gerade vor dem Auge stehn. Erzähle ich ihnen etwas von einem horizontalen Objectivglasse: so wissen sie dieses nicht anders zugebrauchen, als wenn man ein Loch unter dem Objectiv in die Erde machte und daraus durchs Objectiv nach den Sternen sähe, wie es aber anders zugebrauchen wäre, ist ihnen nach ihren eigenen Gesändniß unbegreiflich. Sind denn aber die Operngucker, die Kriegsgläser (polemoscopia) die Newtonischen Ferngläser, ja was brauche ich diese: sind denn die Zimmerspiegel diesen Leuten so unbekannt, daß sie sich nicht darauf besinnen können, ich müßte Spiegel hiebey im Sinne haben? Ich für mein theil finde, daß die Spiegel in diesen Ländern nicht eben so fremde sind. Frage ich ein Kind: meine Schöne, ich kann sie doch sehen, wenn sie auch hinter mich stehen: so bekomme ich zur Antwort: ja vielleicht im Spiegel? aber den hochansehnlichen Verfassern des Hamburgischen Magazins, diesen muß es zu ihren hohen Ohren nicht gelangt seyn, daß es gewisse Dinge in der Welt gebe, die von den Pohlen zwierciadła, von den Franzosen miroirs und von den Deutschen Spiegel genennt werden. Aber man hat mir eingewendet: ob ich denn in Deutschland so gar fremde wäre, daß ich nicht wüßte, was es für Kunstrichter drinn gebe; ob es mir nicht bekannt wäre, daß Leute sich so gleich aufs Beurtheilen aller Sachen legen, so bald sie nur gemerkt haben, daß sich ihr mäßiges Deutsch mit Breitkopfschen Lettern gut lesen läßt: diesen zu gefallen hätte ich doch was

überflüssiges thun und die Spiegel nennen können. Ich habe es aber auch gethan, und habe ihrer öfters gedacht. So gar gleich im ersten §. des ersten Stückes meiner Beyträge zum Wachsth. der Natur, und Grössenlehre sage ich ausdrücklich: es werden sich in folgenden Stücken Fälle finden, da ich vor dem gewöhnlichen Objectivglase oder Spiegel einen flachen Spiegel stelle, doch will ich alsdenn unter dem Wort Objectivspiegel nicht den flachen Spiegel verstanden haben. Im 15. §. spreche ich: ich will die Schwierigkeiten wegen der unbequemen Stellung heben, indem ich darthun werde, wie man durch ein ganz unbewegliches Horizontal- oder auf eine andre Art gestelltes Fernglas, durch Hülfe eines beweglichen so gar belegten gläsernen Spiegels, einen Stern beobachten, und wie ::::: der flache Spiegel bey einem Objectiv vermittelt eines Uhrwerks sich selbst gegen den einmahl ins Fernglas gefaßten Stern dergestalt stellen kann, daß der Stern immer im Fernglase gesehen werde, wenn er gleich fortrückt. Im 26. 27. 28. 29. §. handle ich von flachen gläsernen Spiegeln. Im zweyten Stücke im 25. §. bediene ich mich der Worte: eräugnet sich dieses so kann man aus dem Objectivglase von drey hundert Schuhn, gar leicht ein kürzeres machen, wenn ein wenig Wasser in die hohe Röhre geschüttet wird. Es wird sich in folgenden zeigen, daß solches wegen der angebrachten flachen Spiegel, mit guter Bequemlichkeit geschehen könne, ohne daß man nöthig hat, das Objectivglas von seinem Gestelle herunter zu nehmen. Ich erinnere bey Gelegenheit dieser zweyer Stellen, die ich hier angeführt, zugleich dieses, daß die im Hamb. Magazin vorgeschlagene Verschliessung mit dem Hahn nichts tauge, denn alsdenn kan ich nicht mehr Wasser
hins

hineingiessen, folglich den Brennpunctsabstand nicht verkürzen, welches ich doch bey den horizontalen Objectiven meiner Art, zugleich haben will. Zudem so ist auch aus dieser Stelle klar, daß ich das Wasser zwischen den Platten nicht ganz abgiessen will, welches auch gleich aus dem S. S. 13. 14. 16. des ersten Stücks ingleichen aus dem 25. S. 78 Seite des 2ten Stücks genugsam erhellet. Dennoch träumen die Verfasser der Beurtheilung über meine Beyträge, ich wollte das Wasser zwischen den Platten ganz abgiessen, und doch haben die Platten sollen krumm bleiben. Diese Beschuldigung, die sie mir ohne allen Grund zur Last legen, ist allerdings desto ärger, da diese blossen Platten, wenn sie auch krumm blieben, doch noch ungeschikter wären, einen dioptrischen Brennpunct zu werfen als ein Uhrglas, welches die Urtheilsverfasser nicht einmahl erinnert haben. Ich finde noch mehr Stellen, da ich der flachen Spiegel gedacht. Gleich in der Einleitung des ersten Stücks auf der 7den S. habe ich diese Stelle: man könnte ein Fernglas dergestalt zubereiten, daß man etwa die Sonne im West, den Mond aber zugleich zu sehen bekäme, der in Osten stünde. Die Sonne würde nämlich gerades Weges auf das Fernglas, der Mond aber vermittelst eines Spiegels in dasselbe strahlen. Ich habe mir eingebildet, ich hätte in meiner Einleitung Sachen einfließen lassen darauf die größten Meister nicht verfallen sind: aber die Herren Verfasser der Beurtheilung über meine Beyträge, erklären sich: so als wenn ich nur Dinge drinn vorgetragen hätte, die den Lehrlingen der Mathematik bekannt wären. Ist dem also: so muß ja auch solchen Lehrlingen nicht verborgen seyn, daß es angehe durch ein Fernglas den Mond zu sehen, wenn er in Osten steht obgleich das Gesicht gegen Westen gerichtet ist. Es könnte also auch den Herrn Verfassern die auch über
die

die Einleitung geurtheilt haben unmöglich verholen seyn, daß man ein Gestirn durch ein Fernglas sehen könne, wenn es auch nicht gerade vor den Auge steht. Gleichwohl ist es den Herrn Urtheils: Verfassern unbegreiflich. Sollte mich dieses nicht auf den Schluß bringen, daß die eigentlichen Verfasser des Hamburgischen Magazins, diese Richter philosophischer Preißschriften gelehrter Societäten, nicht einmahl Lehrlinge in der Mathematik sind? Noch finde ich eine Stelle im 26. §. des 2ten Stücks die von flachen Spiegeln handelt: Wie wohl ich ihrer (der Brennspiegel) ausführlicher gedenken will, wenn ich die Vereinigung der unbeweglichen Objectivspiegel und Gläser mit einem flachen Spiegel, beschreiben werde. &c. Aller dieser Stellen ungeachtet wissen sie sich doch in die horizontalen Objectivgläser nicht zu finden, und bleiben bey demselben stehen, daß sie auch der Verticalgestellten 7. §. 2. St. gar nicht erwähnen, wobey sich so gleich gedenken läßt wie ein Stern dadurch gesehen werden könne, wenn ich sage: ich brauche einen flachen Spiegel dabey. Wäre ich so hochmüthig als die deutschen Kunstrichter zu seyn pflegten: so könnte ich auf die Gedanken kommen: der Neid hätte den Verfassern der Beurtheilung über meine Beyträge das Gehirn ein bißchen verschoben, daß sie nach Art des Don Quixotte sich Hirngespinnster einbilden, wider die sie denn kämpfen um das Ansehn zu haben, daß sie leicht überwinden und zu Helden werden können; da ich aber weiß, daß die Verfasser des Hamburgischen Magazins für Philosophen wollen angesehen seyn: so bleibt dieses Bezeigen für mich ein Räzel. Dem sey nun wie ihm wolle: so finde ich doch, daß die oftgedachte Beurtheilung mir in vielen Reichthümern vortheilhaft gewesen ist. Auch die ungezogenen Kunstrichter sind dennoch gut in Ansehung auswärtiger und neuer Scribenten bey der gelehrten Welt dasjenige zu thun, was
die

die Hunde im Absehen der Fremden in den Pallästen der Grossen zu leisten pflegten. Man kommt in den Pallast und will sich melden lassen. Die Bedienten lesen etwa die vollständige Astronomie oder den Eulenspiegel; sie sehen nichts, sie hören nichts. Man geht durch alle Vorzimmer und erreicht das Cabinet: noch findet sich keiner der einen anmeldet. Unvermuthet wird man von einem Hunde angebellt. Hiedurch wird alles aufmerksam, man wird im Hause stutzig und begierig zu sehen, was denn fremdes da wäre? Die stutzigen Gesichter erheitern sich endlich, der fremde bringt eine angenehme Nachricht, er wird gesprochen und ist sehr willkommen. Dem Mops und einen heisigen Kunststrichter komme ich fremde für; beyde bellen mich an; beyde sind geschickt mich dadurch anzumelden. Sollte ich aber für diesen unbestellten Dienst der Verfasser der Beurtheilung mich nicht wieder erkenntlich bezeigen? Wäre es mir so anständig als es ihnen höchstnörhig ist: so müßte ich sie bey meiner Antwort aus dem Thone angeredet haben, dessen sich ein Amtmann in den Fabeln des Herrn Gellerts, einer wahren Zierde des gelehrten Leipzigs gegen gewisse unbefugte Kunststrichter einmahl bedient hat: (+) allein da ich noch Hoffnung habe, daß sie sich in Recensionen der Schriften überhaupt, künstighin vernünftiger aufführen werden, so will ich noch dieses erinnern. Ich hatte mir vorgenommen die Deutschen Originalstücke der eigentlichen Verfasser des Hamburgischen Magazins durchzugehen, und aus ihren Pösselchen ihnen im öffentlichen Drucke zu zeigen, daß sie sich in Sachen die in die Mathematik, Physik, Beredsamkeit, Poesie und Kritik lauffen recht schlecht aufgeführt haben. Sie haben Ursache zu wünschen, daß es mir nicht an Zeitvertreibe fehle;

(+) Gellerts Fabeln und Erzählungen 2ter Th. 122. Seite.

fehle; doch es kostet ihnen nur ein wenig mühsen: so kann ich ihnen diese Freude gleich machen. Ich habe verspürt, daß es ihnen zuwider ist, wenn ich der Welt nützlich zu seyn suche. Aergert sie dieses: so will ich noch nützlicher seyn. Ich vor mein theil bin mit ihrem Vorsatze die kleinen Abhandlungen der Ausländer sonderlich welche die Naturlehre betreffen, deutsch zu liefern, recht wohl zu Frieden. Halten sie sich im Uebersetzen richtig, und wenden sie in der Mittheilung der fremden Stücke Fleiß an: so verrichten sie eine Arbeit dadurch sie sich die Deutschen und die Nordländer, wo das Deutsche im Schwange ist, gar sehr verbinden. Allein sie haben auch darinnen verrathen, daß sie manchemahl nicht den gehörigen Fleiß anwenden, als z. B. da sie von einer übersehten Schrift das Kupfer weggelassen haben mit der beygefügtten Entschuldigung: es wäre nicht bey ihrem Exemplar vorhanden gewesen. Solte diese Entschuldigung nicht auch gelten, wenn sie sich entschliessen wolten uns eine fremde Abhandlung ohne Anfang und Ende zu liefern, weil es in ihrem Exemplar dran gefehlt hat? Wenn sie Vorrath an Materien hätten: so könnten sie uns ja eine andre Schrift an stat dieser geliefert haben. Noch will ich bey dieser Gelegenheit ein paar Punkte erinnern. Ich bin nicht entschlossen auf die Schriften darinn man meine Betrachtungen beurtheilt anders zu antworten, als wenn der Verfasser sich genennt und der Wissenschaft und dem guten Gemüthe nach unter den Gelehrten bekannt ist; mit tückischen Leuten und Lichtscheuen Pedanten mag ich nichts zu thun haben. Was die Monat- und dergleichen Schriften anlangt: so will ich gar nicht einmahl drauf antworten, wenn man sich in Beurtheilen ungeziemend aufführt; doch will ich mir die Lust vorbehalten haben das Journal alsdenn selbst zu kritisiren, um den unbefugten Richtern in Wissenschaften den Rißel ein wenig

nig

nig zu vertreiben. Man wird mir dieses um desto weniger verübeln, da ich denjenigen Gelehrten, von deren Sätzen ich abgehe aufs glimpflichste begegne, auch so gar weder ihren Nahmen noch ihre Schriften nenne; aber die Verfasser der oftgedachten Beurtheilung nennen mich, und meine Schrift, sich aber selbst nicht, und treten mir auf eine unter rechtschaffenen Gelehrten ungewöhnliche Weise zu nahe: allein ich bedaure sie, daß sie in ihrer Wahl auf mich gefallen sind. Ich würde niemals auf sie gezelet haben; da sie mir aber recht muthwillig ins Garn gelauffen und auf mich zugerennt sind: so mögen sie sich selbst die Schuld geben, daß sie geschossen sind. Da ich finde, daß es Berleger giebt, die auf eine gewissenlose Weise dem Ruhm der Gelehrten durch boshafte Beurtheilungen die ihre gelehrte Tageslöhner aufsetzen, ohne das geringste Bedenken zu nahe treten: so will ich bey einem solchem Falle, wenn er mich besträfe, dem Berleger und zwar mit Nahmen so viel sagen, als ich ihm zu wissen nöthig erachten werde. Wenn man auf den Unterschied sieht, der sich im Reiche der Wissenschaften zwischen einem Gelehrten und einem Berleger findet: so kann man abnehmen, wie diese Erinnerung ausfallen werde, wenn ich sie nach dem Bezeigen proportionire, das ich den Verfassern des Hamburgischen Magazin hier habe wiederfahren lassen. Und ist es wohl schwer den Grund zu errathen, der mich zu diesem Entschluß bewogen hat? Schlußlich bin ich denjenigen Gelehrten die in ihren Schriften sich meine Arbeit haben gefallen lassen für ihren öffentlichen Beyfall verbunden. Einige drunter wünschen, daß ich meine Einfälle, die ich in den Beyträgen beschrieben zur Würcklichkeit bringen möge, weil sie dieselben allerdings beträchtlich zu seyn erachten; ich muß sie daher ergebenst ersuchen, daß sie noch eine Weile belieben zu warten, denn ich muß in Dres-

44 Betrachtungen über die Mondenluft.
den auch warten. Noch habe ich etwas vergessen den Ver-
fassern der Beurtheilung über meine Beyträge zu sagen,
daß ich ihnen in einem Stücke völlig recht geben muß. Man
hat mir den Einwurf gemacht, der Schluß gelte nicht: eine
gläserne Röhre läßt sich biegen und dehnen, folglich auch ein
gläserner Boden. Ich habe diesen Einwurf gehoben. Den
Herrn Verfassern der Beurtheilung kommt aber derselbe
ich weiß nicht wie, kurz er kommt ihnen so vor, daß sie sich
gar sinnreich vernehmen lassen: dieser Einwurf müßte mir
gewiß in Pohlen gemacht seyn. Sie haben recht: er ist mir
in Pohlen von einem Leipziger gemacht worden. Basta!

Vbi grata mella fudit,
fugit, et nimis tenaci
ferit ic̄ta corda morfu. BOETH.



SLUB DRESDEN



3 3293848

Astron. 356

Astron 356

