

**Zeitschrift:** Abhandlungen und Beobachtungen durch die Ökonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt

**Herausgeber:** Ökonomische Gesellschaft zu Bern

**Band:** 4 (1763)

**Heft:** 3

**Artikel:** Schreiben von den anzustellenden Beobachtungen um die Veränderungen der Luft genauer zu kennen, die den abwechslungen der Jahreszeiten vorgehn oder dieselben begleiten

**Autor:** Micheli Ducret, F.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-386589>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

IV.

# Schreiben

von den

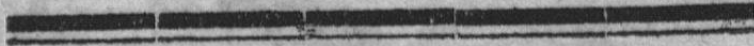
anzustellenden Beobachtungen

um die

# Veränderungen der Luft

genauer zu kennen,

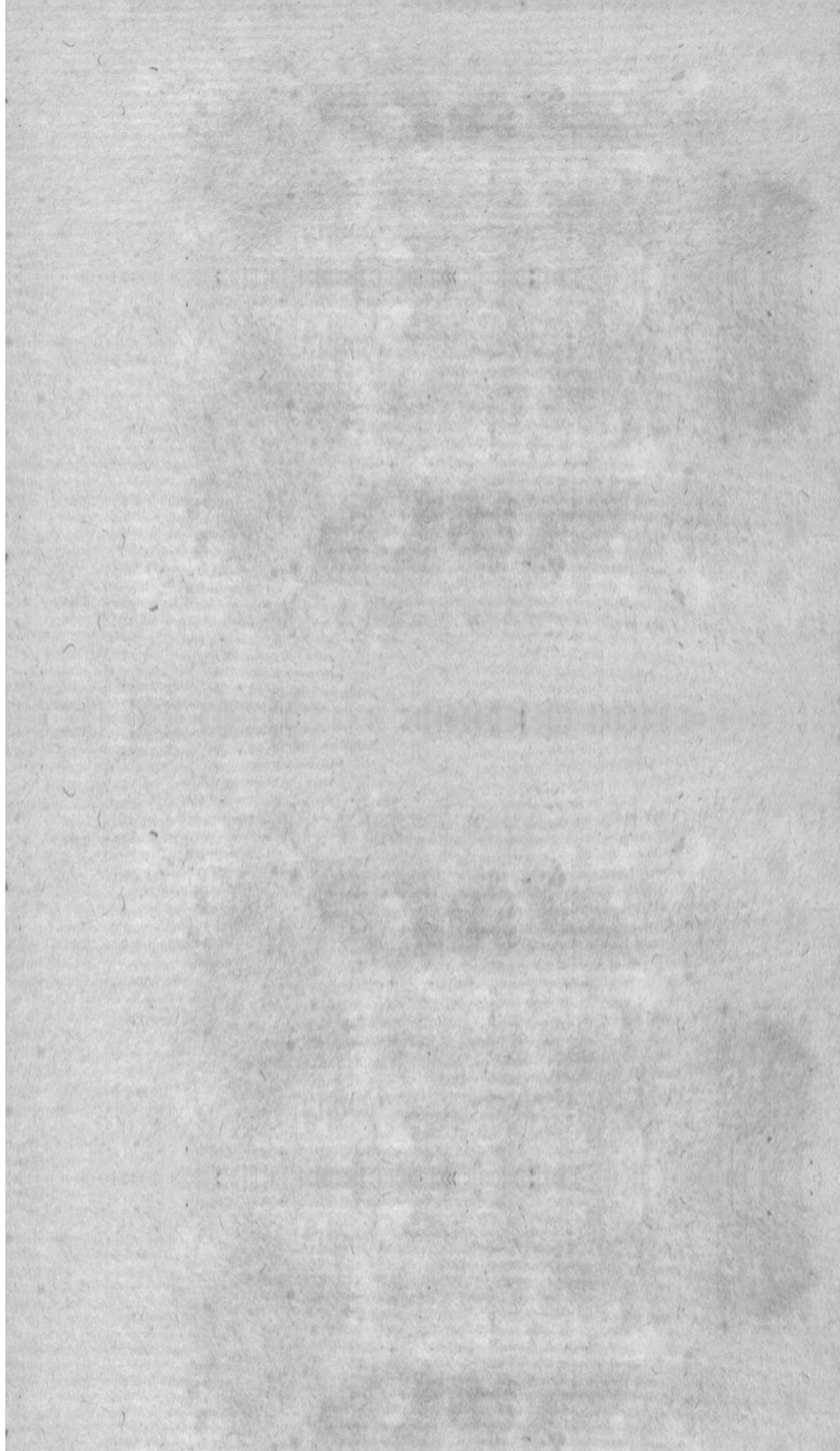
die den abwechslungen der Jahreszeiten  
vorgehn oder dieselben begleiten.



Von

Hrn. S. Micheli Dücret,

des Raths der Zweyhundert zu Genf.





## Schreiben

Von den anzustellenden Beobachtungen, um die veränderungen der Luft genauer zu kennen, die den abwechslungen der jahrszeiten vorgehn oder dieselben begleiten.

Sie legen mir, mein Herr, durch ihr antwortschreiben eine arbeit auf, die meine kräfte übersteigt. Ich bin weder ein so geschilter naturforscher, noch ein so erfahrner observator, daß ich Ihnen etwas neues über die theorie der Winde und die folgen ihrer verschiedenen mitwirkung auf die allgemeine temperatur eines klima, und den akerbau sollte anzeigen können. Ich habe längst vermuthet, wenn man observatoren auf den verschiedenen stufen der höhen unsers erdtheils von dem meere bis auf die höchsten gebirge, und von da im heruntersteigen wiederum bis auf die fläche des meers bestellen könnte, es vielleicht möglich wäre, etwas glaubwürdiges über die vorherkündung der Jahrszeiten zu entdecken. Dieser gedanke, so sehr er auch auf der blossen einbildung beruhen mag, belustiget mich. Wie glücklich könnten wir dieses geheimniß der natur gleichsam entwenden? Die  
 Was

Mathematiker suchen die quadratur des Zirkels; die Schiffleute die Erdlängen. Keiner gelangt zu seinem zweck. Dennoch sind ihre bemühungen der menschlichen gesellschaft nicht unnüz. Vielleicht verhält es sich mit meinem gedanke von muthmassung der Jahrszeiten eben so. Man findet was man nicht suchte. Und würde man gleich nichts finden; so wüste man wenigstens, daß es vergeblich sey, versuche hierüber zu machen. Meteorologische, in etwas weiter ausgedehute tabellen, als diejenigen, die in den Sammlungen der öf. Gesellschaft enthalten sind, scheinen mir einen weg zu diesem gegenstande zu bahnen. Bis hieher hab ich Ihnen nichts gesagt, als was ihnen jeder sagen konnte, wie ich. Ich habe unterdessen einiche dunkeln begriffe davon, die ich kaum zu papeir bringen kan. Allein, da sie nur für Sie bestimmt sind; (denn Sie werden bald sehn, daß sie nicht weiter gelangen sollen,) so will ich mich um ihre ordnung eben nicht zu sehr bekümmern.

Der lauf der sonne verursacht die abwechslung der Jahrszeiten. Wenn sie auf ihrem niedrigsten punkte ist; so haben wir die wintersonnenwende, und wenn sie auf ihrem höchsten punkte ist, die sommersonnenwende. Wäre unsre erdflugel vollkommen rund, ohne berge und hügel, so würde vermuthlich die unbeständigkeit der Jahrszeiten weniger beträchtlich, und seltener seyn. Eine mächtige bewegursache, wo sie ohne hinterniß wirkte, würde ohne zweifel immer die gleichen wirkungen hervorbringen. Danken wir der göttlichen Vorsehung für die unordnungen, die sie so geschickt auf unsre erdfäche

fläche angebracht hat. Die hohen berge, wie Sie es an einem orte selbst sagen, dienen zu pfeilern, den grossen wasservorrath aufzuhalten, der seit der schöpfung der welt für die bedürfnisse der menschen in der luft schwebt. Diese grossen wasserbehältnisse sind es auch, die von den winden getrieben, von denen sie zugleich die ursache und die wirkung sind, die erde begiessen und fruchtbar machen. Die niedrigen berge, selbst die kleinen hügel, dienen auch dazu. Die geseze der schwere allein bestimmen den ganzen umlauf in der natur, und alles geschieht durch dieselben.

Diese wasserbehälter würden aber nicht hinreichen, die erde zu befeuchten, wenn der allmächtige Schöpfer nicht zugleich sammler in den schoß der berge verschlossen hätte, die flüsse zu nähren; und wenn er nicht für den unterhalt der einen und andern durch die unermesslichen meere gesorget hätte, wo die sonne durch ihre anziehungskraft allein, ohne aufhören dünste schöpft, welche durch die kraft der winde getrieben, wieder zu den wolken aufsteigen, und diese wundervolle und wohl eingerichtete kette ausmachen, die fruchtbarkeit der erde fortzusetzen, und unaufhörlich für die bedürfnisse ihrer einwohner vorsehung zu thun.

Die verdünerung oder verdünnung der luft bestimmt also den ganzen lauf der natur. Vielleicht folgt dieselbe noch vielen andern gesezen, die uns unbekannt sind. Allein, nach meinen schwachen begriffen ist dieses grundgesez hinreichend, alle bekannte wirkungen der Winde zu erklären. Die ungleichheiten auf der oberfläche der erde bestimmen

das spiele der Winden. Ich begreife die sache so: Gesezt die atmosphäre sey in einer so vollkommenen ruhe als möglich; so zieht die sonne durch ihre wirksamkeit allein von allen oberflächen die sie beleuchtet, je nach dem masse der feuchtigkeit die sie enthielten, mehr oder weniger dünste an sich. Da aber die durren berge und felsen, und die sandichten ebnen weniger derselben mittheilen können, als die feuchten thäler; so ist richtig, daß, da in diesen leztern die luft keine so freye bewegung haben kan, wie auf den höhen, dieselbe sich daselbst auch mehr erhizt. Dennzumal finden sich dünste und wolken auf den thälern ein; und da die luft dadurch mehr zusammengepreßt und vorher mehr erhizt ist, als in den anstossenden gegenden, so zeugt sie die umliegende luft an sich.

Daß die warme luft die kältere an sich ziehe, davon sehen wir alle augenblicke beweiße in unsern häusern. Diese, meines erachtens wohl erwiesene wahrheit scheint mir also die erste ursache aller Winde, oder, welches das gleiche ist, aller bewegungen der luft zu seyn.

Allein die erde durch ihre gestalt, und die sonne durch ihren lauf machen, daß die luft an einichen orten ungleich kälter oder ungleich wärmer ist.

Die gegenden um die polen, und die gipfel der hohen berge sind ein beweiß davon. Hingegen der äquator, und die ganze erdgegend bis zu den wendezirkeln ist, ausser den bergen, ungleich wärmer, als die gemäßigten erdgegenden. Die polen einerseits, und der äquator andererseits sind also genugsam,

sam, eine beständige anziehung und zurückstossung des dunstkreises der luft zu verschaffen; und man hat allen grund zu vermuthen, diese ursache habe, im ganzen oder zum theil, einen einfluss auf die Winde, die ordentlich und zu bestimmten zeiten auf gewissen meerhöhen eintreffen. Es ist aber hier nur um die Winde auf der erde zu thun. Die Vorsehung, die unsern erdtheil auf seiner ganzen oberfläche mehr als andre erdtheile zur wohnung tüchtig gemacht, hat denselben fast ganz in die gemäßigte zone gesetzt, und mehr als Aien durch meere abgeschnitten. Sie hat seinen mittelpunkt weniger erhoben, und die verschiedenen bergketten die denselben durchschneiden, so geschickt eingetheilt, daß diese von allen seiten zu seiner befeuchtung beitragen, und eben daher sehr wenige gegenden, wegen mangel des wassers unbewohnbar bleiben.

Da die ungleichheit des von uns bewohnten erdtheils so beschaffen ist; so müssen täglich unendliche veränderungen und verschiedenheiten in der wellenmäßigen bewegung der luft entstehen, sonderlich wenn wir dieselben mit der veränderlichen wirksamkeit der sonne vergleichen.

Die erfahrung überzeugt uns in der that, daß zu der zeit der sonnenwende, oder wenigstens nicht lange nachher, da dieses himmelsgestirn gegen die erde sich in einem scheinbaren stillstande befindet, die witterung ungleich wenigern veränderungen unterworfen ist. Sobald die jahrszeit des winters sich festgesetzt hat; so halten die Nordwinde, oder welches das gleiche ist, die Luft die von dem polarzirkel kömmt, unser klima mit ziemlicher beständigkeit

digkeit durch ihr anschlagen gleichsam gefangen. Finden sich gleich in dieser zeit einiche heftige meer- oder südwinde ein; so sind es seltene zufälle, die sich wohl der mühe von einer folge von anmerkungen lohneten. Allein die seltenheit der ausnahme dient, die regel zu befestigen. Wir sind also ordentlich während dem winter den nördlichen winden unterworfen; und wenn unsre wetterhäne uns dann und wann einen südwind anzeigen, so entsteht derselbe nur auf den verschiedenen bergstufen. Das blasen eines solchen windes ist immer kälter, je mehr er über den schnee und frost hinschleicht, der auf den obersten gipfeln der berge liegt. Die werden nur dennzumal warm empfunden, wenn sie weiter her von der mittelländischen see, und oft von den wendezirkeln herkommen. Ihre dauer und gewalt zeigen uns den kampf, den sie im dunstkreise liefern müssen, sich den weg zu bahnen, den sie durchlaufen sollen.

Diese im winter noch seltene zufälligkeit trifft öfterer ein, je mehr wir uns dem frühlinge nähern. Von der mitte des hornungs sehen wir den ersten trieb der natur, sich von dem joch loszumachen, welches sie gefangen hielt. Allein es verhält sich damit, wie mit den völkern, deren unglückliche widerstrebungen nur das joch schwerer machen. Die ersten stöße der seewinde dienen nur, im hornung und märzen eine desto stärkere gegenwirkung der nordwinde zu verursachen: denn indem diese nördliche gegend noch von dem froste gefesselt ist; so kan die luft, die mit einer wellenförmigen und heftigen bewegung von daher kömmt, nicht anderst beschaffen seyn, als ihr geburtsort selbst.

Im

Im fortgange des märz- und aprillmonats wird der streit heftiger und öfterer, und der erfolg zweifelhaft. Bleiben zum unglük unsers erdrichs die südwinde eine geraume zeit meister von dem schlachtfelde; so befördern sie den wachsthum der pflanzen, das gras drükt hervor, und die augen der rebstöcke öfnen sich. Ich bin in diesem falle geneigt zu glauben, und die erfahrung könnte mein zeuge seyn, daß die mildigkeit der luft im aprill alsdenn bis an das holländische meer, und sogar bis an das baltische sich spüren läßt. Allein dieser sieg dauert nicht lang. Bey dem ersten von den alpen her kommenden regen läßt sich eine heftige anziehungskraft der winde von den noch nicht aufentfornen polgenden verspüren. Der frost trifft wieder ein, und die neuen drüke des grasses und die augen der rebstöcke gehn zugleich zu grunde.

Sind sie versichert, werden Sie mir sagen, daß dieses der lauf der natur sey. Ich antworte ihnen hierauf: vielleicht! Und es ist eben, für dieses kenntniß zu erlangen, daß ich observatoren und vergleichungen vieler beobachtungen wünsche. Denn obgleich dieser lauf aus verschiedenen ursachen, von denen die meisten uns unbekannt bleiben, sich unendlich verändern kan; so bin ich doch in betrachtung, daß das verhältniß der örter allezeit das gleiche bleibt, geneigt zu glauben, oder wenigstens zu vermuthen, daß mehr gleichförmigkeit sich dabey einfindt, als man bey dieser verschiedenheit glaubt.

Gegen die mitte des mähmonats ungefehr scheint der auftritt der natur sich ganz zu ändern. Der beynabe aufentfornen nord, und die grosse höhe der

sonne verursachen, daß wo sich bis zu der sonnenwende noch widerstand an den äussersten enden der erde befindet; wenigstens kein streit mehr auf unsern feldern zu unserm nachtheile vorfällt. Die schiffe, die auf den wallfischfang ausgehn, haben, wie man sagt, bey ihrer ankunft in dem meere von Spizbergen, heftige mit frostbegleitete stürme auszustehn. Dieses geschieht nach der ordnung der dinge. Da die triebe der natur zu ende des frühlinges bey uns nicht mehr den gewaltigen stößen der atmosphäre folgen müssen; so hängen sie von besondern, und durch die lage der orten bestimmten ursachen ab, die ebenfalls unsrer aufmerksamkeit würdig sind.

Wenn die jahrszeiten in einem ordentlichen laufe auf einander folgten, wie unsre vorväter solche beschrieben haben; so würden sich im aprill laue regen, und im maymonate überflüssige thaue und wärme einfinden. Nun können wir uns versichern, daß wir von der furcht der mayfröste ben nahe frey sind, wenn die starken thaue dieses monats eintreffen. Wir hatten deren keine im jahr 1762. wohl aber einen nordwind der 22 tage dauerte. Dieser ordentliche lauf der jahrszeiten ist uns seit einichen jahren unbekannt. Wir geniessen schöne frühlinge, sie sind aber trocken und windicht. Die reben befinden sich wohl dabey, dem grase aber sind sie nachtheilig.

In England glauben viele, die späte ankunft und der unrichtige lauf dieser so erwünschten jahrszeit, habe ihren grund in der verwüstung der wälder in Norwegen und Schweden, welche den nordwinden

winden einen freyen lauf gegen süden erlauben; so daß sie uns desto länger beschwerlich fallen können. Traurige muthmassung für die nachwelt, wenn sie sich begründt befinden sollte! Eben die ungemächlichkeit die wir seit vielen jahren von diesen in unordnung gebrachten jahrszeiten auszustehn haben, hat mich auf den gedanken geführt, durch eine folge von bemerkungen in erfahrung zu bringen, ob es nicht andern ursachen zuzuschreiben sey.

Ist das ende des maymonats, oder der anfang des brachmonats eingetroffen; so ändern izt unsre übel ihre natur. Der nordwind sezt uns nicht mehr zu; aber die sonne macht in ihrer grösten höhe den schnee auf unsern gebirgen schmelzen, und erwärmt die luft in unsern thälern merklich. Daher entstehn öftere regen. Wir haben dieselben oft auf Medardustag; und auf St. Johannestag fehlen sie selten. Hätten wir eine kette von bemerkungen nur von Genf bis Meyland; so bin ich versichert, man fände in kleinen entfernungen eine grosse verschiedenheit derselben. Ich bin sehr geneigt zu glauben, diese veränderungen werden durch die thäler und die stufen der berghöhen unterbrochen, welche den winden und wolken als strassen dienen. Die seen und bäche, sogar die ein wenig starken wasserquellen verursachen eine, durch die erfahrung oft bestätigte anziehung der luft. Diese lehrt uns ebenfalls, daß, wenn in Italien das schönste wetter ist, wir oft starke regen haben; und so im gegentheile.

Die starken regen, die bey uns den ganzen sommer des jahrs 1758. fielen, hätten es wohl verdient,

dient, daß über dieselbe. anmerkungen gemacht würden. Da aber diese zufälle selten sind; so darf man sie nicht voraussetzen.

Einige tage nach der sonnenwende, oder vielmehr in der ersten woche vom heumonate, haben wir wirklich oft sehr grosse hizen, die in diesem monate, und oft in einem theile des augstmonats ununterbrochen sind.

Je feuchter die erde in dem brachmonate und heumonate sich befindet, destomehr sind wir den zufällen des hagels unterworfen. Was dieselben verursacht, und gemeinlich denselben vorhergeht, sind die sogenannten Sonnenstiche, die nichts anders sind, als die unmittelbare wirkung der sonne auf die dünste, die sie aus den thälern an sich zieht, die wirksammer sind, wenn die thäler sich mit feuchtigkeit angefüllt befinden, als wenn sie eine zeit lang trocken gewesen. Es kommt hieby alles aufs glük an. Der hagel verursacht in einem striche landes den augenblick einen ungestümen wind, der sich von einem augenblick zum andern mehr abkühlt, und die ursache eines neuen unglüks, wenigstens für ein paar tage hindert. Hat das ungewitter einen grossen und genugsamen strich landes, sowohl diesseits als jenseits des Jurassus, auch gar in verschiedenen stunden durchlauffen; so haben wir einen beständigen kalten Wind, den ich dem orte eigen nennen will, weil er selten andre länder durchbläst, als die zunächst an dasjenige gränzen, das mit dem hagel getroffen worden. Ich sehe hiewider keine hilfsmittel. Warum wohnen wir an dem fusse der berge?

Zu ende des sommers gewahren wir wenige veränderungen. Oft findt sich eine tröckne, und oft anhaltende regen ein; die, wenn sie ein wenig anhalten, mit schnee auf den gebirgen begleitet sind, welcher die jahrszeit für verschiedene tage in unordnung bringt.

Der herbſt trifft den 22 herbſtmonats ein. Entſtehen auf dem nördlichen meere ungewitter; ſo empfinden wir es behende. Die Schifflente in Frankreich kennen, was ſie Windſtöße von St. Remi nennen. Dieſes ſind die ungewitter dieſer jahrszeit. Die Abweichung der Sonne iſt die erſte urſache davon. Der froſt, der die nördlichen gegenden bereits gefangen hält, will ſich gegen ſüden ausdehnen. Anfänglich findet er einen groſſen widerſtand, den er unvermerklich überſteigt. Der herbſt hat dieſes angenehme, daß er oft eine lange folge schöner tage mit ſich bringt. Wir haben aber dieſelben nur, nachdeme die jahrszeit von der hize auf eine temperierte wärme herunter geſtiegen iſt. Ich ſollte faſt glauben, der kampf zwiſchen dieſer und der folgenden jahrszeit, geſchehe während dem ganzen oktober nicht auf unſerm boden, und wir haben dieſem wafenſtillſtande die schönen tage dieſes monats zu verdanken. Deus nobis hæc otia fecit. Auch im wintermonate haben wir ruhe, wenn die ſonne durch ihre erniedrigung uns von dem temperierten auf den erſten grad der kälte führet. Dieſes nennet man inſgemein den St. Martinsſommer. So fliegen unſre tage vorüber!

Ich mache ihnen viele worte, mein Herr, und  
N 5 viel

vielleicht werden sie finden, daß sie sich zu der vorgelegten vorschrift wenig schiken. Ich glaubte, und glaube es noch, ein licht über diese materie in der dunkeln ferne zu sehn, und meines erachtens verdiente sie die untersuchung geschickter leute. Ich sehe aber auch, daß meine vorschläge im grosen zu bewerkstelligen, für ein hirngespinnste angesehen würde. Ich wünsche für diesmal nur, daß sie zween korrespondenten finden möchten: Einen auf dem Jurassus, in der gegen vom Lac de Joux, den andern diesselts Bern an dem lause der Aare, bey dem Thuner- oder Brienzensee, so weit oben im lande, als möglich wäre. Könnten sie einen in den italiänischen vogteyen finden; so würde es noch besser seyn.

Anmerkungen von einichen jahren in der gegend des Lac de Joux, würde meinen muthmassungen über die Regen und Winde im sommer einiche wahrscheinlichkeit geben, oder aber dieselben zerstören. Die zween andern könnten uns über die andern jahrszeiten, und sonderlich den frühling, merkwürdige sachen lehren. Freylich wäre es, vornehmlich in absicht auf diese letztere, nöthig, tüchtige stellen zu den beobachtungen zu wählen.

Ich habe die ehre &c. &c.

S. M.



N. S.



N. G.



Eine der ersten Betrachtungen, die Sie, mein Herr, über den inhalt meines Schreibens machen werden, wird diese seyn: daß, wenn jemand zu Bern oder anderstwo versuchen wollte, von dem laufe der Jahreszeiten eine Beschreibung zu liefern, dieselbe vielleicht mit der meinigen verschieden herauskommen würde: Freylich würde sie es, wenigstens in ansehung vieler umstände seyn. Allein eben diese verschiedenheit ist es, die, wenn sie nach einicher zeit verglichen würde, durch wiederholte versuche allem anscheine nach zu einer kenntniß vieler nützlichen und praktischen wahrheiten führen würde. Gesezt auch, es würde nichts als zweifel und ungewißheit daraus folgen; so würde wenigstens die nachwelt wissen, daß man versuche gemacht habe, um ihr ein licht hierüber zu hinterlassen.

Wir hatten diesen winter eine temperatur der luft, die allerdings merkwürdig ist. Es kam eine grosse kälte von nordwesten bis an unsern see; sie drang aber nicht in denselben. Ein beständiger, ohne zweifel durch die dünste aus unserm see, veranlaßter nebel, hielt dieselbe auf, und hinderte sie über den Jurassus einzudringen. Wir hatten auf dem flachen lande, um Genf, 9. bis 10. zölle schnee, der 5. bis 6. wochen dauerte; da hingegen

gen auf den bergen wenig oder keiner, und überhaupt in der Schweiz wenig zu sehn war. Der Thermometer war gewöhnlich 3. bis 5. unter 0. Einmal oder zwey auf 8. da der nebel, da er sich an die wände des glases ansetzte, verursachte, daß der Thermometer sich gleichsam in einem künstlichen bade befand. Dieser umstand wirket auf die körper sehr empfindlich, und hindert meines erachtens die wahre witterung erkennen, wo man sie nur durch instrumente erkennen will. Sie werden nach meinen grundsätzen leicht eine wahrscheinliche muthmassung finden, warum wir so glücklich von einer kälte frey geblieben, welche in denen uns gegen norden liegenden ländern empfunden worden. Die temperatur war im christmonate ausserordentlich still und beständig. Wir spürten keine heftige luftströme von mittag, wie man sonst oft um Wiehnacht verspürt; daher bey uns das sprüchwort der Wienacht-Nüssen entstanden ist. Dieses hat uns also von der gegenwirkung der nordwinde im jenner befreyt. Die ausserordentliche kälte 1709 und 1755 hatte daher ihren ursprung. Hieraus folgt, was ich beweisen wollte: daß die wirkung der winde unsre temperatur bestimme.

