

## Der Hagel.

Der Hagel ist überhaupt nichts anders, als eine Menge gefrorener Regentropfen, die in der Luft herabfallen. So gewis diese Erklärung ist; so ungewis ist man bisher in Bestimmung der wahren Ursache des Hagels gewesen, zumal da er seine Gestalt so oft abändert, und bald rund, bald länglicht, bald eckicht, bald sechseck, pyramidenförmig, unförmlich, bohrt, dacht erscheint. Eben so verschiednen ist seine Schwere und Größe; denn gemeinlich gleicht er den Erbsen, nicht selten aber ist er so groß, wie kleine Vögel, Hühner, oder Gänse, Eier, und etliche Eoth, auch zuweilen ein Hagelstorn ein halb Pfund schwer.

Man bemerkt aber bei den Hagelkörnern, daß sie an der äußern Rinde durchsichtig sind, und in der Mitte einen lockern Theil haben, der einer Schneeflocke gleichet; woraus viele Naturkundiger geschlossen, daß der Hagel selbst aus gefrorenen Schneeflocken entstehe. Diese Vermuthung ist jedoch bei genauer Untersuchung unrichtig. Wahrscheinlicher ist diese: Der Hagel fällt gemeinlich im Sommer zu einer Zeit, wo es starke Gewitter gibt. Bei diesen sind nun sehr viele sulphurische Dünste, welche eine bestige Kälte zu erregen vermögen, und durch diese werden die in der Luft befindlichen Regentropfen schnell in Eis verwandelt. Die Richtigkeit dieser Erklärung erhellt daraus, weil jede Wasserfugel, die schnell in Eis verwandelt wird, stets einen durchsichtigen äußern Rand bekommt, in der Mitte dunkler, und ganz

Nro. 15.

## Grando.

Grandinem jure dicimus guttarum congelataeum delapsarumque per aërem copiam. Definitio hæc utut recte se habet, in varia tamen sententiarum divortia docti abierunt quum de genuina grandinis causa sermo esset: Neque mirum videri cuiquam id debet, multiplices figuræ vicissitudines grandine experiente; nunc enim conspicitur grando rotunda, nunc oblonga, angularis nunc, nunc conica, pyramidalis, deformis, cava, densa. Eandem diversitatem patitur ejus gravitas ac magnitudo; læpissime enim similis est pisis, haud raro rammen avicularum, gallinarum, quin & anserum ova exæquat magnitudine: Quod ad gravitatem attinet, & hæc plerumque varia reperitur, unico grandinis grano aliquot uncias, quid? quod dimidiam libræ partem expleat.

Silentio prætermittendum heic non est, grandinis marginem extremum esse pellucidum, mediam vero ejus partem, ad niveorum floccorum similitudinem, resolutam; qua re inducti sunt multi naturæ scrutatores, ut, grandinis naturam congelatis nivis floccis absolvi, sibi persuaderent. Re autem curatius perlitata, opinio hæc merito proscribitur. Verosimillimam hæc dixeris: Aestivo plerumque tempore grando per aërem delicitur, quam vehementioribus terra concutitur tempestatibus; his autem excitatis, quin permulti aëri innatent vapores sulphurei, dubium est nullum: Constat autem, hos efficiendo vehementi frigori esse, coque pluviales guttas, quas aër continet, subito in glaciem commutari. Definitionis hujus veritas inde elicitur,

## La Grêle.

La Grêle n'est générale-ment rien d'autre qu'une quantité de gouttes de pluie congelées, qui tombent dans l'air. Si certaine qu'est cette définition, autant incertaine a été jusqu'à présent la vraie cause de la grêle: puisqu'elle change si souvent de forme, & qu'elle paroît tantôt ronde, tantôt longue, tantôt angulaire, tantôt conoïde, pyramidale, défigurée, creuse; & épaisse. Elle est pareillement d'une pesanteur & grandeur différencée: Elle ressemble ordinairement à des pois: mais elle est assez souvent si grosse que des oeufs de petits oiseaux, de poules ou d'oyes & un seul grain de grêle pèse quelques onces & quelques fois même une demie livre.

On remarque que la marge extérieure des grains de grêle est transparente & que le milieu n'est pas condensé, d'où plusieurs Physiciens concluent que la grêle provient de floccons de neige congelés; cependant cette conjecture, quand on l'examine à fond n'est pas juste; la suivante est plus vraisemblable: La grêle tombe ordinairement en été dans un tems qu'il fait de violents orages, qui sont accompagnés d'une très grande quantité de vapeurs sulphureuses, qui peuvent produire un froid violent, qui convertit subitement en glace les gouttes de pluie qui se trouvent dans l'air. La justice de cette explication résulte de ce que chaque goutte d'eau, qui est subitement changée en glace acquiert toujours une marge extérieure transparente, qui devient

## La Grandine.

L'affluenza di gocce di acqua gelate, e cadenti dall'atmosfera si chiama grandine. Benchè questa sia la vera definizione, nondimeno i Filosofi parlando della sua origine si divisero in molti pareri; imperciocchè infatti comparisce variamente figurata. Si scorre or rotonda, or bislunga, angolare, conica, piramidale, informe, concava, folta. Varia pure nella grandezza, e gravità: sovente sembra un pisello, e tal fiata assomiglia le uova degli uccelli, delle galline, ed exordio delle oche nella grossezza. Ne cade puramente del peso di un'oncia ogni grano, e qualche volta giugne fino a mezza libra.

Devesi qui notare che la superficie della grandine è splendida, e soda e l'interna è floscia, come i focchi della neve, laonde giudicarono alcuni Filosofi, che si ghiacciaffe quella nella stessa guisa di questa. Ma tale opinione fu rigettata. Altra più verisimile ebbe voce, ed è questa. Per ordinario nell'estate, quando si eccitano i temporali si forma nell'atmosfera la grandine. Essendo dunque allora sparsa l'aria, e piena di vapori sulphurei, come ognun conviene, e parimente molto frigida, le gocce d'acqua che ha essa nel seno si cangiano in ghiaccio immediatamente. E così si osserva, che ogni goccia, o globetto convertito in gelo esser trasparente nella superficie, nel mezzo fosco, nel fondo sciolto, e floscio. Quando il vento non è veementissimo la grandine

mit innern Raume flocht  
 wird. Auch hat der Hagel  
 meistens die runde Gestalt,  
 wenn nicht gar zu heftige  
 Winde dabei wehen. Hier-  
 aus ergibt sich nun so  
 viel, daß es nicht im-  
 mer bei Gewittern ha-  
 geln müsse, weil zur Er-  
 zeugung des Hagels eine  
 große Menge sulphurischer  
 Dunst erforderlich wird: Es  
 kann aus eben dieser Ur-  
 sache zu jeder Jahreszeit,  
 und bei Tage sowohl als  
 bei Nacht hageln, wie die  
 Erfahrung gelehret hat.  
 In der verschiedenen Ge-  
 stalt der Hagelkörner sind  
 die verschiedenen Säuren;  
 schuld, die die Kälte der  
 Luft vermehren; wozu auch  
 die Winde hauptsächlich  
 das übrige beitragen.  
 Greuliche Verwüstungen  
 werden oft durch den Ha-  
 gel, wenn er groß und  
 häufig fällt, bei den Feld-  
 fruchten, auch bei den Ge-  
 bäuden, angerichtet; er  
 mindert aber zugleich auch  
 die übermäßige Hitze der  
 untern Luft, und verhün-  
 dert einen Wolkenbruch  
 oder Überschwemmung,  
 weil er nach seinem Nie-  
 derfallen, auf der Erde lang-  
 sam schmilzt, und das  
 Wasser nach und nach ab-  
 fließen kann. Dieses Ha-  
 gelwasser nimmt am sicher-  
 sten alle Unreinigkeiten  
 aus der Wäsche weg, und  
 übertrifft hierinnen noch das  
 Schneewasser.

quod unusquisque aquæ  
 globulus, illico in glaci-  
 em versus, pellucidus in  
 margine semper adparet,  
 in medio obscuratur, in  
 intima vero parte reso-  
 lutus ac floccosus con-  
 spicitur. Maximam quo-  
 que partem cernimus  
 grandinam rotundam,  
 nisi eodem tempore ven-  
 ti flent vehementissimi.  
 Exiade vero, tempelta-  
 tes hanc semper necessario  
 comitari grandinem, vi-  
 dere est; quippe quæ non  
 nascitur, nisi magna in  
 aër: adit vaporum sul-  
 phurorum copia. Hinc  
 quavis anni tempestate,  
 nocturne interdumque,  
 experientia teste, accidere  
 grandinis lapidatio potest.  
 Quæ tam diversa est,  
 grandinis granorum figu-  
 ra, gignitur ex acrimo-  
 niarum, quæ æris frigus  
 valde adaugent, diversita-  
 te; neque inficias est  
 eundem, huc ventos quo-  
 que plurimum facere.  
 Grandiori grandine ac  
 copiosa fruges sæpe ac  
 ædificia pessime vapulant;  
 eadem vero nimium at-  
 mosphæra ætium refrige-  
 rat, nubiumque fractu-  
 ram vel inundationem  
 impedit, in terram enim  
 præcipitata lenteliquatur,  
 sic, ut aqua destuere sen-  
 sim possit: Hujus autem  
 est virtus, quaslibet ex  
 quovis linteorum genere  
 sordes nitidissime eluere,  
 infinitumque præstat ni-  
 veo liquore.

plus obscure dans le mi-  
 lieu et qui se convertit  
 en tous floccons dans la  
 marge intérieure. La  
 grêle a aussi pour la plus  
 grande partie une figure  
 ronde, lorsque le vent  
 n'est pas trop impetueux.  
 Il résulte de là qu'il ne  
 doit pas toujours grêler,  
 lorsqu'il fait des orages,  
 parceque pour la produc-  
 tion de la grêle il est be-  
 soin d'une grande quan-  
 tité de vapeurs sulphu-  
 reuses. C'est pour cette  
 même raison qu'il peut  
 grêler dans tous les tems  
 de l'année, & si bien pen-  
 dant le jour que pendant  
 la nuit, ainsi, que l'ex-  
 perience la prouvé. Les  
 différentes acrimonies,  
 qui augmentent le froid  
 de l'air, produisent les  
 différentes figures des  
 grains de grêle, à quoi les  
 vents contribuent aussi  
 principalement.  
 La grêle cause souvent  
 de terribles dégâts, lors-  
 que les grains sont gros,  
 & qu'ils tombent copi-  
 eusement sur les fruits  
 de la terre, & sur les  
 bâtimens; mais elle di-  
 minue aussi en même  
 tems la chaleur excellen-  
 ve de l'atmosphère &  
 empêche les fortes plu-  
 ies & les inondations:  
 parcequ'après qu'elle est  
 tombée sur la terre, el-  
 le se fond lentement &  
 l'eau peut s'écouler suc-  
 cellivement. Cette eau  
 de grêle tire le mieux  
 toutes les ordures hors des  
 linges & surpasse enco e  
 en cela l'eau de neige.

suole cadere rotonda, ed  
 i temporali sempre l'ac-  
 compagnano immancabil-  
 mente, e giammai gran-  
 dina, se non se allora  
 che l'aria è ripiena di va-  
 pori sulfurei. Fra l'an-  
 no si di notte che di gi-  
 orno può grandinare in  
 copia. La diversità del-  
 la grandine si deduce dal-  
 le particelle saline, che au-  
 mentano la rigidexa dell'  
 ammosfera, ed ancora  
 dai varj venti che queste  
 signoreggiano.

La grandine smisurata,  
 ed abbondante rovina,  
 ed abbatte i Frutti, e fi-  
 no i tetti delle case; tem-  
 pera per altro il troppo  
 calore dell' ammosfera,  
 ed impedisce lo sconquas-  
 sare delle nuvole, e per  
 conseguenza gli acquazzo-  
 ni. Caduta in terra di-  
 moja a poco a poco, ed ha  
 questa proprietà, che ren-  
 de lindissime le più sporche  
 faccia la neve squaglia-  
 ta.

