

Wetterbeeinflussung durch Mond oder Planeten?

Autor(en): **Hess, Paul**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **4 (1949)**

Heft 6

PDF erstellt am: **07.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-654186>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

licher Syrup hat sich gebildet. Zur Erklärung greifen wir auf das molekulare Bild der Abbildung zurück. Die Achtringmoleküle haben sich aufgespalten, es entstanden Zickzack-Ketten, die sich zu langen Fäden von Schwefelatomen aneinander gelagert haben. Diese Kettenmoleküle sind der Grund der beobachteten Zähflüssigkeit. Eine Stütze für diese Annahme liefert ein kleiner Versuch, bei dem man die Schmelze etwa durch Ausgießen in kaltes Wasser unterkühlt. Dabei erhält man eine dritte allotrope Modifikation in Gestalt einer plastisch-zähen, bräunlichen Masse von „ λ -Schwefel“ oder „plastischem Schwefel“. Wie beim Kautschuk ist auch sein Verhalten durch die Elastizität der Zickzack-Ketten seiner Moleküle bedingt.

Die Zähflüssigkeit des „ μ -Schwefels“ nimmt, wenn die Temperatur 250 Grad C überschreitet, wieder ab. Denn die Zunahme der Konzentration des zähen „ μ -Schwefels“ wird durch die Abnahme der inneren Reibung von Flüssigkeiten mit steigender Temperatur überkompensiert. Von nun an benimmt sich die Schmelze so manierlich, wie jede andere üblicherweise auch. Bei 400 Grad C ist sie dunkelbraun, aber wieder völlig dünnflüssig, und bei 444 Grad C beginnt sie zu siedeln.

Der zunächst entstehende Dampf ist orangefarben und besteht aus Molekülen, die sechs Atome enthalten. Fortgesetzte Temperatursteigerung zaubert dann sukzessive eine ganze Skala von leuchtenden Farben aus dem gelben und roten Gebiet hervor. Bei 500 Grad C erscheint der Dampf hellrot, wahrscheinlich, weil die S_6 -Moleküle zu S_4 -Molekülen dissoziieren. Weitere Dissoziation führt bei 650 Grad C zu S_2 -Molekülen, wobei sich die Farbe des Schwefeldampfes nach strohgelb aufhellt. Schließlich spalten oberhalb von 1800 Grad C die S_2 -Moleküle in Schwefelatome auf.

Sämtliche beschriebenen Zustandsformen treten beim Abkühlen der Reihe nach wieder auf, so daß der ganze Vorgang schematisch als eine einzige Kette von allotropen Modifikationen darstellbar ist. Nach dieser reichen Auswahl von Bezeichnungen für die einzelnen Modifikationen des elementaren Schwefels sei zur Vermeidung von Mißverständnissen noch bemerkt, daß die Namen der handelsüblichen Schwefelsorten, des „Stangenschwefels“ oder der „Schwefelblumen“, keine gesonderten Modifikationen sind, sondern ausnahmslos aus dem gewöhnlichen „ α -Schwefel“ bestehen.

Berth Riethmüller, Göttingen

Wetterbeeinflussung durch Mond oder Planeten?

Die uralte Frage, ob der Mond oder die Planeten einen Einfluß auf das irdische Wettergeschehen haben, ist von streng wissenschaftlicher Seite schon seit längerer Zeit mit einem deutlichen „Nein“ beantwortet worden. Trotzdem hält sich der Glaube an die Wetterwirksamkeit vor allem des Mondes hartnäckig, in erster Linie in den Kreisen unserer Landbevölkerung. Da der mit der Natur eng verbundene Landbewohner allgemein über eine gute Beobachtungsgabe verfügt, tritt immer wieder die Frage auf, ob nicht die Wissenschaft in einem Irrtum befangen ist und aus einer gewissen Überheblichkeit eine Erkenntnis ablehnt, die dem Laien durchaus klar und durch eigene Beobachtungen erwiesen erscheint.

Es gibt nun zwei Richtungen von Anhängern des Mondglaubens: die einen behaupten, bei zunehmendem Mond herrsche schönes Wetter vor, bei abnehmendem schlechtes Wetter; die anderen glauben beobachtet zu haben, daß bei Voll- oder Neumond ein Witterungswechsel eintreten pflege. Zur Untersuchung, ob diese Annahmen berechtigt sind, muß der objektiv prüfende Wissenschaftler die Beobachtungstatsachen heranziehen. Dies ist auch in zahlreichen Arbeiten geschehen. Nach einer Zusammenstellung des bekannten Langfristforschers Professor Baur ergab sich, daß in dem Zeitraum der Jahre 1881 bis 1930 in Frankfurt a. M. bei zunehmendem Mond 1523, bei abnehmendem Mond 1518 heitere Tage — und zwar Tage mit einer mittleren Bewölkung von weniger als ein Fünftel des Himmels — beobachtet wurden; diese Zahlen sprechen eindeutig dafür, daß ein Unterschied zwischen der Witterung bei zunehmendem oder abnehmendem Mond *nicht* besteht. Die auffallend geringe Differenz von nur fünf Tagen bei einer so großen Anzahl von Beobachtungen liegt vollkommen im zufälligen Schwankungsbereich. Auch eine Auszählung der Niederschlagsstage in Würzburg auf Grund einer fünfundsiebzehnjährigen Beobachtungsreihe ergab, daß die Abweichung der Regenhäufigkeit vom normalen Durchschnittswert in den drei Tagen vor Vollmond nur fünf von Hundert be-

trägt, auch diese Schwankung liegt ganz im Bereich der zufälligen Abweichungen.

Um festzustellen, ob nun an den Tagen um Voll- oder Neumond eine besondere Häufigkeit von Witterungsumschwüngen einzutreten pflegt, wurde eine Statistik von raschen Temperaturänderungen aufgestellt; denn ein wirklicher Wetterumschlag führt in allen Jahreszeiten, wenn auch besonders im Sommer und im Winter, zu relativ raschen Änderungen der Temperaturverhältnisse. Dabei ergab sich, daß um die Zeit des Vollmonds in 12,5 Prozent, des Neumonds in 12,7 Prozent aller Tage eine Temperaturänderung von mindestens vier Grad (Mitteltemperatur) beobachtet wurde. Der Hundertsatz der gleichen Temperaturänderungen an den Tagen *zwischen* den beiden ausgezeichneten Mondphasen betrug nach der gleichen Untersuchung 12,7! Diese Zahlen besagen aber nichts anderes, als daß die durch Temperaturwechsel charakterisierten Witterungsumschläge in dem untersuchten Zeitraum von fünfundsiebzehn Jahren genau so oft zwischen den Mondphasen als bei Voll- oder Neumond auftraten, daß also die Mondphase selbst keinerlei Einfluß hat. Mancher aufmerksame Beobachter wird nun einwenden, daß er selbst schon häufig einen Wetterwechsel bei Voll- oder Neumond festgestellt hat. Das mag durchaus stimmen; denn in unserem gerade durch seine Wechselhaftigkeit charakterisierten Klima erleben wir im Durchschnitt etwa alle fünf bis sechs Tage einen Witterungswechsel; gestehen wir nun dem Mond eine kleine zeitliche Schwankungsbreite von zwei Tagen vor und zwei Tagen nach Phasenwechsel zu — und dies wird jeder Mondanhänger unbedingt verlangen — so ist es sehr wahrscheinlich, daß innerhalb dieser fünf Tage irgendein Wetterwechsel eintritt. Daß aber außerhalb der Hauptphasen ebensooft ein Witterungswechsel stattfindet, wird, weil der Theorie abträglich, gerne übersehen.

Es ließen sich noch weit mehr Untersuchungen anführen, die statistisch den Irrtum, der Mond habe Einfluß auf das Wetter, widerlegen. Der einzige Einfluß des

Mondes auf ein Witterungselement ist der auf den Luftdruck. In sehr mühsamen Arbeiten gelang es, auf Grund stündlicher Luftdruckbeobachtungen während eines Zeitraums von sechsundsechzig Jahren in Hamburg und Potsdam eine gewisse Ebbe- und Flutwirkung des Mondes auf die Atmosphäre nachzuweisen. Die Beträge der mondtägigen Druckschwankungen erreichen aber nur Werte von rund ein hundertstel Millibar; im Vergleich zu den täglich auftretenden wetterwirksamen Druckänderungen aus rein meteorologischen — das heißt irdischen — Ursachen, die mindestens ein Millibar, oft sogar zwanzig und mehr Millibar betragen, sind die rund hundert- bis tausendfach geringeren mondbedingten Ebbe- und Flutschwankungen des Luftdrucks vollkommen belanglos. Der häufig gemachte Einwand, die Ebbe- und Flutwirkung des Mondes müsse bei dem weit geringeren Gewicht der Atmosphäre doch viel stärker in Erscheinung treten als bei den schweren Wassermassen des Meeres, ist ein Trugschluß. Denn nach dem Gravitationsgesetz, das Ebbe und Flut bedingt, ist die wirksame Kraft proportional dem Produkt der beteiligten Massen. Da aber die Masse der Atmosphäre um ein vielhundertfaches geringer ist als die der Ozeane, ist auch die Schwerkraft des Mondes auf die Lufthülle entsprechend geringer. Der Druck der Atmosphäre entspricht dem eines Meeres von nur etwa zehn Meter Tiefe; bei einem nur zehn Meter tiefen Wasser wird aber wohl niemand eine Ebbe und Flut erwarten.

Daß sich der Mondglaube trotz aller gegenteiligen Beweise so erhalten kann, läßt sich größtenteils psychologisch erklären. Keine Himmelserscheinung zeigt — schon dem primitiven Menschen auffallend — eine solche Wechselhaftigkeit der Gestalt und der Zeit ihres Erscheinens. Ist es da verwunderlich, daß der Mond unwillkürlich zur Wechselhaftigkeit des Wetters in Beziehung gesetzt wird? Daß diese Überlegung zu Recht besteht, beweist die Tatsache, daß in Ländern gleichbleibender Klimate, zum Beispiel in China — wo der Mond an sich eine große Rolle spielt — niemand auf den Gedanken kommt, dem Mond einen Einfluß auf das Wetter einzuräumen. Auch die Behauptung, der Vollmond löse die Wolken auf, beruht auf einem psychologischen Irrtum. Den Vollmond beachten die meisten Menschen nur in den Abendstunden, da er dann am auffälligsten in Erscheinung tritt. Aus ganz anders gearteten Gründen besteht aber immer abends die Neigung zur Bewölkungsauflösung. Sieht man dann infolge des Bewölkungsrückgangs den Vollmond, so ist man leicht geneigt, diesen für die Aufheiterung verantwortlich zu machen. Tritt umgekehrt zur Vollmondzeit aus meteorologischen Gründen keine Aufheiterung ein, so sieht man den Mond nicht und kein Mensch denkt an ihn. Wenn sich unser tägliches Leben in den Stunden nach Mitternacht abspielen würde, wäre der Glauben an die wolkenauflösende Kraft des Vollmonds schon bald erschüttert; denn in den frühen Morgenstunden herrscht eine Neigung zu Bewölkungszunahme, und ein aufmerksamer Beobachter käme bald zur gegenteiligen Regel. Aber meist interessiert sich ein Mensch, der aus irgendeinem Grunde zwischen Mitternacht und Sonnenaufgang wach und unterwegs sein muß, recht wenig für den Zusammenhang zwischen Mond und Wetter.

Andererseits gibt es nun wirklich Fälle, die für einen gewissen Mondeinfluß zu sprechen scheinen. Manchmal treten tatsächlich im Witterungsablauf Rhythmen von etwa 29 bis 30 Tagen auf; sie täuschen einen Einfluß des Mondes, der eine Umlaufzeit von rund 29 Tagen hat, vor. Genaue Untersuchungen ergaben aber in diesen Fällen, daß eine dem Meteorologen bekannte etwa dreißigtägige Eigenschwingung unserer Atmosphäre vorlag,

die dann natürlich eine Zeitlang dem Wechselrhythmus des Mondes parallel lief. Ferner ist zu bedenken, daß die Sonne, unsere einzige Energiespenderin, eine Umdrehungszeit von 27 bis 28 Tagen aufweist, daß also Fleckengruppen, die möglicherweise von Einfluß sein können, nach vier Wochen wieder die gleiche Stellung zur Erde haben. Es ist eigentlich erstaunlich, daß kein Laie an einen Einfluß der Sonne auf die Witterungsgestaltung denkt, vielleicht deshalb, weil die Sonne uns tagaus, tagein das gleiche runde Gesicht zeigt und somit keine augenfälligen Änderungen erkennen läßt, die man großzügig mit dem Witterungswechsel in Verbindung bringen kann.

Während die Mondanhänger wenigstens noch physikalische Gründe — seien es Ebbe- und Flutwirkungen, seien es unbekannte geheimnisvolle Strahlen — für den angeblichen Einfluß ihres Gestirns anzugeben versuchen, ist dies bei den Astrometeorologen für die Planeten nicht möglich. Lediglich die gegenseitige Stellung der Planeten soll von Bedeutung sein, Konjunktionen („Gleichschein“) und Oppositionen („Gegenschein“) der erdnächsten Planeten Mars, Venus und des größten, Jupiter, sollen die Witterung maßgeblich bestimmen. Zur objektiven Prüfung dieser Frage hat Prof. Baur die Witterung von jeweils fünf Tagen, die sich symmetrisch um die Tage der Konjunktionen und Oppositionen der genannten Planeten gruppierten, untersucht. Er fand in der benutzten Beobachtungsreihe der Jahre 1881 bis 1943, daß alle eingetretene Häufigkeitsschwankungen von Niederschlag, Luftmassen und Großwetterlagen innerhalb der Zufallsgrenzen lagen. Selbst wenn nun ein eifriger Verfechter der Astrometeorologie meint, das beweise nicht, daß die beobachteten Schwankungen nicht *doch* durch die Planeten bedingt sein könnten, so ist dem entgegen zu halten, daß dies dem Meteorologen gar nichts nutzen würde; eine Methode, die nicht mehr als der Zufall ergibt, ist wertlos. Wir brauchen zu einer einigermaßen gesicherten Vorhersage Methoden, die mindestens das Dreifache der Zufallsergebnisse erreichen, wie dies bei den heute gebräuchlichen Methoden der Wettervorhersage der Fall ist.

Eine neue Richtung der Astrometeorologie behauptet nun, daß nicht nur Opposition und Konjunktion, sondern auch gleiche Deklination (Himmelsbreite) und Rektascension (Himmelslänge) zweier oder mehrerer Planeten, Extremwerte von Deklination und Rektascension, Äquatordurchgänge und so weiter eine besondere Rolle spielen. Blättert man zu dieser Behauptung ein astronomisches Jahrbuch durch, so findet man fast an jedem Tag eine solche besondere Konstellation, so daß es allgemein nicht schwierig ist, jedes Wetterereignis irgendeiner Zusammenstellung der Planetenstellungen zuzuordnen. Der notwendige Beweis, daß bei ganz bestimmten Konstellationen auch ganz bestimmte Wetterereignisse eintreten, ist noch nicht erbracht und wird nach Lage der Dinge wohl auch nie erbracht werden können. Zum Abschluß sei ein Beispiel aus der jüngsten Vergangenheit genannt. Aus bestimmten, dem Verfasser nicht im einzelnen bekannten Planetenstellungen wurde geschlossen, daß zu Ende Februar dieses Jahres besondere Wetterereignisse eintreten sollten. Es kam auch tatsächlich zu stürmischen Winden mit Einsturzkatastrophen in verschiedenen Ruinenstädten. Nun wurden die Astrometeorologen mutig und sagten für die Zeit vom 14. bis 17. März dieses Jahres noch größere Katastrophen — teils sogar einen gewissen Weltuntergang — voraus. Was geschah? Nichts! Dabei sollten die Konstellationen ganz ähnlich, nur noch gefährvoller sein als zu Ende Februar. Die Gründe für ein Festhalten am Glauben an einen Einfluß der Planeten auf die Witterung sind auch hier teils

psychologischer, teils aber auch historischer Natur; der Sternenglaube ist wohl so alt wie die Menschheit selbst.

Die objektive wissenschaftliche Untersuchung hat also bisher keine nennenswerten Einflüsse von Mond oder Planeten auf unser Wetter feststellen können. Die Meteorologen bedauern dies sehr, da ihnen damit ein einfaches Hilfsmittel zur Prognose versagt bleibt. Wie schön wäre es, wenn man einfach aus einem Kalender mit astronomi-

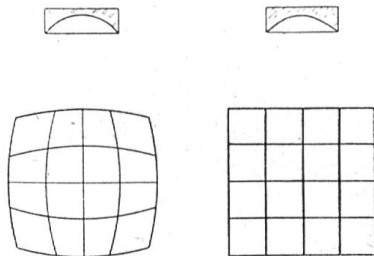
sehen Angaben das Wetter für eine beliebige Zeit vorhersagen könnte. Prognosen auf Grund von Mond- und Planetenstellungen werden niemals mehr als fünfzig Prozent Treffer, das ist der Zufallssatz, erreichen. Die amtlichen, physikalisch begründeten Wettervorhersagen treffen dagegen kurzfristig zu mehr als fünfundachtzig, mittelfristig zu mehr als siebzig Prozent ein.

Dr. Paul Heß, Bad Kissingen

Verzeichnungsfreie optische Linsen aus Plexiglas

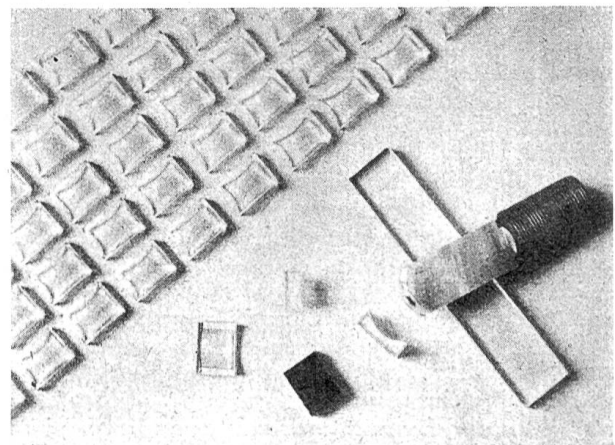
Jeder Besitzer einer Kleinbildkamera mit Fernrohrsucher wird schon beobachtet haben, daß im Sucher am Bildrande gerade Linien nicht als solche abgebildet, sondern gebogen wiedergegeben werden; eine Verzeichnung, die in der Natur der optischen Abbildung durch sphärische Linsen begründet ist. Ein alter Wunsch der rechnenden Optiker ist es daher, die optischen Flächen so zu verbiegen, daß die Verzeichnung und andere optische Mängel der sphärischen Flächen behoben sind. Schon Abbé, Gullstrand und andere geniale Optiker haben in kostspieligen Versuchen dem Glase der optischen Linsen eine Form gegeben, die von der Kugelgestalt abweicht. Alle diese Arbeiten scheitern praktisch aber an den wirtschaftlich nicht tragbaren Kosten der Herstellung. Der Chemiker hat nun in den heiß verformbaren, glasartigen Kunststoffen dem Optiker ein neues Material in die Hand gegeben, das ganz neue Möglichkeiten eröffnet. Bei einer unter Ausnutzung dieser Möglichkeiten gebauten Kleinbildkamera wurde im Sucher eine Linse aus Plexiglas verwendet, die verzeichnungsfrei ist; außerdem ist darin ein

gang fertiggestellt werden, wobei ihnen jede gewünschte äußere Form gleich mitgegeben werden kann. Der Kunststoff, etwa Plexiglas, wird hierzu auf ungefähr 120 Grad Celsius erhitzt und unter erheblichem Druck mit einer



Links: Tonnenförmige Verzeichnung durch eine sphärische Zerstreuungslinse. Rechts: Verzeichnungsfreie Abbildung durch eine asphärische Zerstreuungslinse

weißer Rahmen zu sehen, der das Bild scharf begrenzt. Er wird durch ein kompliziertes Prismensystem abgebildet, das ebenfalls aus Plexiglas besteht. Zur Verdeutlichung der Vorzüge solcher Kameras zeigt unsere Zeichnung eine sphärische und eine asphärische Zerstreuungslinse im Schnitt und die Abbildung eines Feldes mit Quadraten durch die beiden Linsen. Jedem Betrachter wird einleuchten, daß bei der Aufnahme von nahen Gegenständen sowie bei Reproduktionen die Verzeichnung sehr störend sein muß. Neben der Behebung dieses Fehlers ist es gelungen, die bessere Linse aus Plexiglas auch noch wirtschaftlicher herzustellen als die Linse aus Glas. Glaslinsen müssen mit Schmirgel geschliffen und mit Pech- und Eisenoxyd poliert werden; eine rechteckige Formgebung verteuert ihre Herstellung zudem wesentlich. Linsen aus Kunststoffen dagegen können in einem Arbeits-



Die Stahlformen für die asphärische- und die Planfläche, sowie eine Reihe von Linsen aus Plexiglas

Form, die das Negativ der gewünschten Linse besitzt, gepreßt. Nach dem Erkalten fällt die einbaufertige Linse heraus. Für die Form wird hochwertiger Stahl verwendet, dessen Oberfläche so gut poliert ist wie eine optische Linse aus Glas.

Dipl.-Opt. Albert Fuchs, Wetzlar-Garbenheim

Schicht-Brillengläser

In Amerika hat man nunmehr Brillengläser hergestellt, die auf demselben Prinzip beruhen, wie das Sicherheitsglas in Automobil-Windschutzscheiben. Sie bestehen aus zwei dünnen Linsen, die durch ein farbloses Kunstharz-Klebmittel unlösbar zusammengehalten werden. Während eine gewöhnliche Glaslinse beim Bruch in viele kleine, den Benutzer möglicherweise gefährdende Stücke zerbricht, kann eine „laminierte“ Linse lediglich springen, wobei also ihre Einzelteile in Zusammenhang bleiben. Solche Schichtgläser sind besonders für Kinderbrillen geeignet; doch sind sie auch überall da brauchbar, wo die Gefahr besteht, daß Brillen oder Schutzbrillen durch äußere Einflüsse zerschlagen werden. —n.