**Zeitschrift:** Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
**Band:** 7 (1952)
**Heft:** 7

**Artikel:** Perpetuum mobile : der ewig unerfüllbare Wunsch
**Autor:** Werner, Othmar Franz
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-654089

**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:** 09.07.2025

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

# Perpetuum mobile

**Der ewig unerfüllbare Wunsch**

*Von Ing. Othmar Franz Werner*

*DK 536.725*

Seit altersher sind die Menschen von dem Wunsch erfüllt, eine Vorrichtung zu finden, die ständig mechanische Arbeit leisten kann, ohne daß sie auf eine entsprechende Kraftzufuhr angewiesen wäre. Das Streben nach dem Perpetuum mobile hat im Lauf der Zeiten viele Erfinder in aller Welt angeregt. Im Altertum ist der Gedanke an ein Perpetuum mobile nirgends aufgetreten; bei jenem Wirtschaftssystem, das auf billige Sklavenarbeit aufgebaut war, lag kein Anlaß dazu vor. Aber im Mittelalter ging es los, immer und immer wieder; auf diesem Wege wollte man unvergänglichen Ruhm und märchenhaften Reichtum erlangen. Auch Betrüger, die auf die Gier der Menschen nach Macht und Geld, bei gekrönten Häuptern und unter gewöhnlichen Sterblichen, rechneten, bemächtigten sich dieses Gedankens. Es kann uns nicht wundernehmen, daß sie so viele Opfer fanden; denn da gab es eine Zeit, wo selbst vernünftige Gelehrte fest glaubten, daß durch Magie ein Geist aus der Tiefe beschworen werden konnte, die Arbeit des Beschwörers zu tun. Das war geradeso vernünftig, wie einen Apparat aus Holz, Bronze oder Eisen zu schaffen, der ebendasselbe vollbringen könnte.

Die weitaus größere Zahl von Perpetua mobilia aus der älteren Zeit sucht die Schwerkraft auszunützen. Der Marquis of Worcester, gestorben 1665, und der Geheimbe Rat Johann Ernst Elias Bessler, der sich Offyreus nannte (1680 bis 1745), bauten vermutlich ihre Räder so oder ähnlich wie es Abb. 1 darstellt. Die Idee ist, daß die Bälle, die sich in den einzelnen Abteilungen zwischen Nabe und Felge bewegen, sich im ganzen derart verhalten werden, daß das Moment jener auf der absteigenden Seite das jener auf der aufsteigenden Seite übertrifft. Um das zu erreichen, sind zahllose Vorrichtungen, wie gekrümmte Speichen, Gelenkshebel, Exzenter, erfunden worden. Der Marquis erwähnt sein Rad im Buch Century of Inventions (1663); das Rad hatte 4,55 m Durchmesser und führte 40 Kugeln zu 22,5 kg. Bessler schien mehr Räder ausgeführt zu haben, davon das letzte mit 3,65 m Durchmesser und 36 cm Breite. Es war zur Gänze in Ölpapier gehüllt, um sein Inneres vor neugierigen Blicken zu schützen. Es ruhte auf einer Achse, die keinerlei Verbindung mit einer äußeren Kraftquelle hatte. Der Landgraf von Hessen-Kassel prüfte es und gab sein „placet" (In Ordnung). Es soll sich in der Burg Weissenstein in einem versiegelten Raum acht Wochen bewegt haben.

Diese Idee zur Ausgestaltung des Perpetuum mobile dürfte auf das 13. Jahrhundert zurückgehen. In der Ecole des Chartes in Paris wird ein Skizzenbuch des Architekten Wilars de Houecourt aufbewahrt, worin er sagt: „Wiederholt haben fähige Handwerker versucht, ein Rad herzustellen, das sich von selbst bewegt; da ist eines, wo man das mit einer ungleichen Zahl von Hämmern oder mittels Quecksilber erreichen kann."

Auch Leonardo da Vinci, so scheint es, hat sich auf Grund ähnlicher Bemerkungen mit dem Problem befaßt.

Ein anderes Gebiet, das dem Sucher nach dem Perpetuum mobile aussichtsreich scheint,

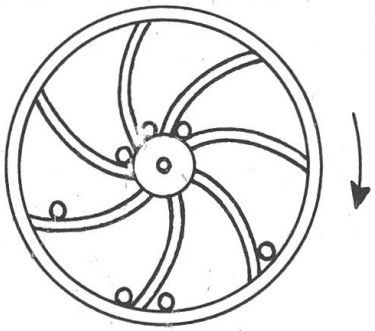


*Abb. 1. Das Perpetuum mobile als Übergewichtsrad*

ist das Wasserrad, das seinen eigenen Mühlbach hervorbringt; diese Lösung ist möglicherweise so alt wie der erste Müller, der in der trockenen Jahreszeit Schwierigkeiten hatte. Eine Abart

davon ist in der mathematischen Magie aus dem Jahre 1648 dargestellt, das zum Verfasser den Bischof Wilkins (1614 bis 1672) hatte.

Seine Beliebtheit mußte dieses Gebiet der Zauberkraft der Adhäsion in Kapillargefäßen abtreten, dort, wo Wasser an den Wänden eines engen Rohres, anscheinend entgegen der Schwerkraft, über die Ebene des umgebenden Wasser-

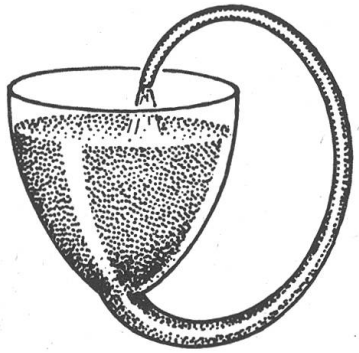


*Abb. 2. Das Perpetuum mobile unter Zugrundelegung der Adhäsion*

spiegels hinaufklettert. Kann dadurch die Bewegungsrichtung des Wassers beeinflußt werden, daß es der Schwerkraft nicht mehr unterworfen ist, was kann es dann noch Leichteres geben, als dadurch einen ständigen Anstieg und ein Überfließen hervorzurufen. Zur Versinnbildlichung dieser Idee dient die Abb. 2.

Auf diesem Gebiet hat sich sogar der ältere Bernoulli (1667 bis 1748) betätigt, dessen wissenschaftlicher Name nie und nirgends in Zweifel gezogen worden ist. Mathematische und physikalische Erkenntnisse machen ihn unsterblich. In einer langatmigen lateinischen Abhandlung weist er nach, wie das zerlegte Gemisch zweier Flüssigkeiten in einem senkrechten Rohr zum Überfließen gebracht und dadurch ein ständiger Kreislauf entgegen und mit der Schwerkraft hervorgerufen wird. Wir haben ein eklatantes Beispiel vor uns, wie etwas Wahres, eine Naturerscheinung, durch etwas Falsches bewiesen wird. Bernoulli wollte damit den ewigen Kreislauf des Wassers auf Erden, das Aufsteigen des Wassers vom Meere zu den Höhen der Berge und darauf ihren Abfluß in Bächen ins Meer erklären. Nach Bernoullis Idee wäre es die unterschiedliche Dichte von Süßwasser und Salz, die diese Wirkung hätte. Der Kreislauf des Wassers war damals etwas, was die Gelehrtenwelt sehr beschäftigte. In diesem Falle gilt: Viele Perpetua mobilia sind sicherlich das Ergebnis von zu wenig Kenntnissen, dies hier ist das Ergebnis von zuviel.

Auf anderem Wege gelangt Sir William Congreve (1772 bis 1828) zu seinem Perpetuum mobile; an Hand der Abb. 3 ist der Aufbau leichter zu verfolgen. Auf der Wasseroberfläche ruht die schiefe Ebene *a—b—c* über Rollen *a* und *c* auf, darüber läuft das endlose Band $ABB_1C$ aus saugfähigem Stoff; auf der Strecke *ac* drückt ein endloses Band aus schweren, miteinander verketteten Gewichten $DEE_1F$. Kapillarkräfte lassen das stehende Wasser in *A—B* hinansteigen. In *A—C* wird durch die Gewichte das Wasser herausgedrückt. Daher ist *A—B*, Zentimeter um Zentimeter, schwerer als *A—C*; wir wissen, daß Gleichgewicht herrschen würde, wenn *A—B*, Zentimeter um Zentimeter, genau so schwer wäre wie *A—C*, vorausgesetzt, daß die schwere Kette überall gleich schwer ist. Das Übergewicht bei *a—b* verursacht, daß sich die schwere Kette ständig in der Pfeilrichtung bewegt.

Diese Versuche und zahllose andere, die sich auf Jahrhunderte erstreckten, waren zum Scheitern verurteilt; aus keinem einzigen entsprang dauernder Nutzen. Alle Forscher gelangten schließlich zur Überzeugung, daß ewige Bewegung im Widerspruch zu Naturgesetzen stehen muß, die alles im Weltall beherrschen.

Den Weg zur Unmöglichkeit des Perpetuum mobile wies das Studium des Verhaltens von Körpern und Kräften, die zur Entdeckung gewisser Bewegungsgesetze führten, die deutlich die Unmöglichkeit aufzeigten, das Problem des Perpetuum mobile durch irgendeine Zusammenstellung von Wellen, Hebeln und Rädern zu lösen, oder durch irgendeine Verbindung von

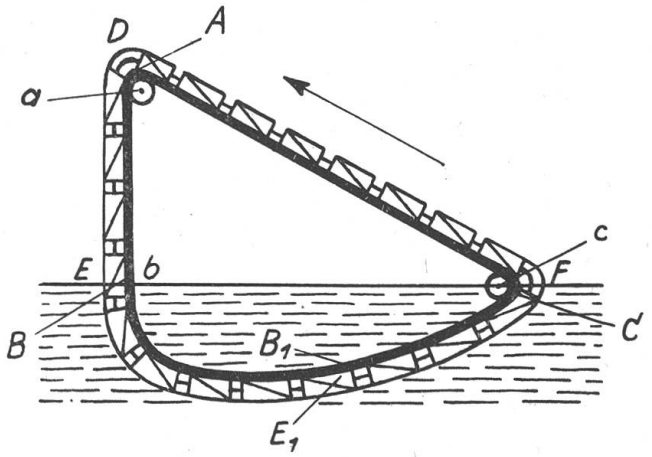



*Abb. 3. Das Perpetuum mobile, wie es sich Sir William Congreve vorstellte*

Wasserrädern, Pumpen und anderen einfachen mechanischen Vorrichtungen. Da diese Bewegungsgesetze auf experimentellen Beweisen aufgebaut sind, kann ihre Richtigkeit immer noch in Zweifel gezogen werden — so sagt die Logik — und es bleibt jedermann unbenommen, zu hoffen, mit unerforschten Kräften auf geheimnisvollem Wege ein Perpetuum mobile zustande zu bringen — es sind noch nicht alle Fälle durchgeprobt worden. Bis heute haben die Grundgesetze der Natur es verhindert, eine ewige Bewegung in Gang zu setzen.

Wohl aber hat man erkannt, daß alle großen Fortschritte in angewandter Mechanik auf strenger Richtigkeit der erforschten Gesetze aufgebaut sind; daher wirkt es einfach überzeugend für die Unmöglichkeit eines Perpetuum mobile, daß eine Maschine überhaupt nicht arbeitet, wenn sie so angelegt wird, daß sie einem dieser Gesetze widerspricht. Es mag genannt sein: Es ist das Gesetz von der Erhaltung der Kraft. Es sagt unter anderem: Man kann aus einer Vorrichtung nicht mehr Kraft erhalten als man hineingesteckt hat!

# *EINER DER SCHNELLSTEN...*

*DK 629.136.3*

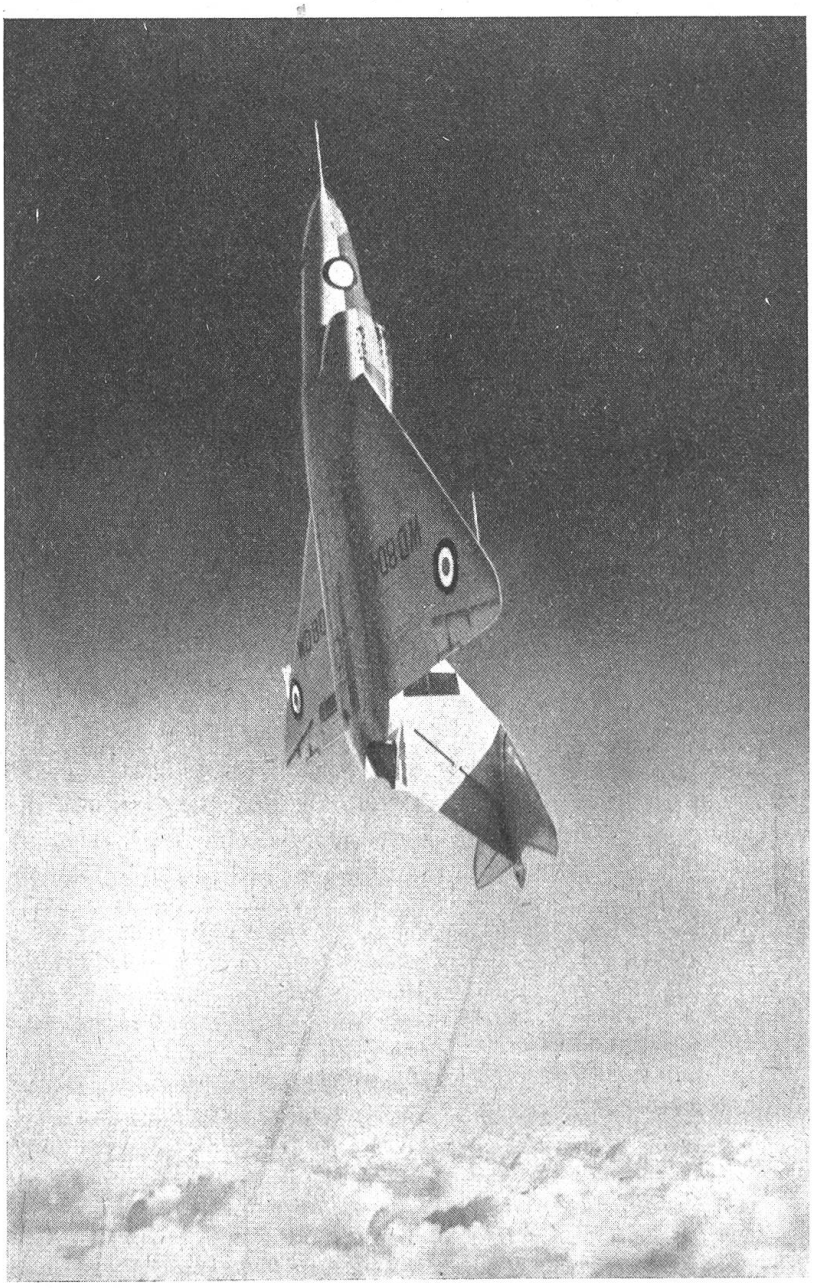
Die Weiterentwicklung der Flugtechnik vollzieht sich in raschem Tempo. Wie auf allen Gebieten der angewandten Technik wirken sich die Nutzanwendungen auch hier am raschesten und am stärksten für militärische Zwecke aus. Hier ist man auch mit dem „Nurflügel-Flugzeug" am ersten in die Praxis gegangen.

Der von der „Gloster Aircraft" entwickelte, nebenan abgebildete „Gloster G. A. 5"-Apparat, ist einer der schnellsten Jäger der Welt und stellt das neueste Nachtkampfflugzeug der britischen Luftwaffe dar.

Die Maschine ist mit zwei Armstrong - Siddeley - Düsenaggregaten ausgerüstet und erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von zirka 1200 km/St.

Weitere technische Einzelheiten werden noch geheimgehalten, diese Aufnahme gehört zu den ersten, die kürzlich freigegeben wurden. Sie zeigt die völlig neue aerodynamische Linie dieser Apparate. Die Maschine entwickelt im Steilflug eine unerhörte Steigkraft. Sämtliche Nacht-Kampfgeschwader der Royal Air Force werden nun mit diesem Typ ausgerüstet.

*Jakob Killer*



*„Gloster G. A. 5" Nacht-Kampfflugzeug*