

Auto-Motor - Autonom arbeitende Sogturbine

Zielsetzung

Hier wird die Konzeption eines Motors beschrieben, der nutzbare Kraft liefert ohne entsprechende Zufuhr von Energie - in herkömmlichem Sinne. Selbstverständlich kann keine Energie 'produziert' werden, wohl aber kann vorhandene Energie für einen bestimmten Nutzen verwendet werden. Die hier genutzte Energie ist die Kraft der normalen molekularen Bewegung in einem Fluid.

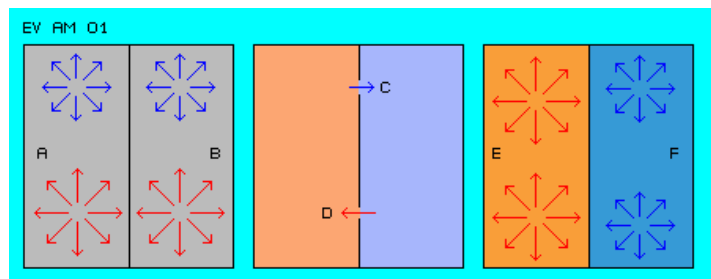
Zunächst werden einige bekannte theoretische Überlegungen und Erkenntnisse angesprochen. In einem zweiten Teil werden einige Maschinen bekannter Erfindern dargestellt, die zumindest ansatzweise arbeiteten. Danach wird der entscheidende Effekt dieser Konzeptionen heraus gearbeitet. Basierend auf diesen Prinzipien sind wirkungsvolle Maschinen in vielerlei Ausführung zu realisieren. Einige Varianten davon werden hier vorgestellt.

Das hier genutzte 'physikalische Phänomen' ist wohl bekannt. Es existieren bekannte Maschinen ähnlicher Bauweisen mit Nachweis 'phänomenalen' Wirkungsgrads. Wenn Maschinen nun exakt entsprechend zum entscheidenden Effekt konstruiert werden, ist selbstverständlich ein wirklich selbstlaufender Motor zu bauen.

Maxwell's Dämon ...

Kräfte können nur genutzt werden, wenn ein 'Potential' vorhanden ist in Form einer Differenz. Dem steht die allgemeine Tendenz zunehmender Gleichförmigkeit entgegen, beispielsweise dem automatisch erfolgenden Ausgleich von Wärme. Aber selbst innerhalb des Fluids in einem Gefäß ist keine absolute 'Entropie' gegeben, sondern bewegen sich Moleküle unterschiedlich schnell. Um diese Differenz zu nutzen, bemühte Maxwell seinen berühmten Dämon:

In Bild EV AM 01 sind bei A und B zwei Behälter dargestellt, in welchen sich Fluid gleicher Wärme befindet. Alle Moleküle darin bewegen sich chaotisch in willkürliche Richtungen zwischen Kollisionen untereinander bzw. mit der Wand. Es gibt darin relativ schnelle Moleküle, deren potentielle Bewegungsrichtungen hier durch die roten Pfeile repräsentiert sind. Es gibt langsamere Moleküle, die sich in gleicher Zeiteinheit weniger weit bewegen, was hier durch die etwas kürzeren blauen Pfeile dargestellt ist.



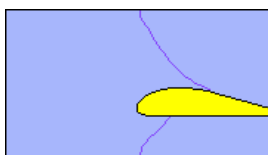
Maxwell's Dämon hatte nun die Aufgabe, die Moleküle nach ihrer jeweiligen Geschwindigkeit zu sortieren. Wenn beispielsweise ein langsames Molekül von links auf die Trennwand zu fliegt, hat er kurzfristig eine Tür zu öffnen (wie bei C markiert ist). Umgekehrt sollte er schnelle Moleküle bei Gelegenheit vom rechten in den linken Behälter durch lassen (wie bei D markiert ist).

Letztlich ergäbe sich dann hohe Temperatur bzw. Druck in der linken Kammer (E) und niedrigere Temperatur bzw. Druck in der rechten Kammer (F), so dass ein nutzbares Potential gegeben wäre. Sofern der Aufwand für die Sortiereinrichtung relativ gering ist, wäre das eine mögliche Form zur Nutzung frei verfügbarer Energie.

Dieser Dämon wird von allen begeistert gefeiert, vermutlich weil diese Vorstellung kaum Chancen auf Realisierung hat und damit wieder einmal bewiesen ist, dass trotz aller theoretischen Anstrengungen praktisch kein Perpetuum Mobile machbar ist. Dieses Beispiel zeigt zugleich, wie sich die Wissenschaft in 'geschlossenen Systemen' verbarrikadiert - obwohl längst dieser 'Dämon' reale Arbeit leistet, allerdings nicht per umständlicher Messtechnik und aufwendigem Öffnen und Schließen von Molekül-Türchen.

... arbeitet real schon immer ...

Energie äußert sich letztlich immer in Form von Bewegung. Jede Kraft hat einen Vektor. Moleküle bewegen sich normalerweise in beliebige Richtungen. Anstatt sie nach 'Wärme' zu sortieren ist viel einfacher, sie nach den Vektoren ihrer aktuellen Bewegung zu 'sortieren'. In jedem 'Sog' erfolgt dies schon immer und vollkommen automatisch. Ein Paradebeispiel dafür ist der durch eine Tragfläche erzeugte Auftrieb. Es gibt ein Dutzend Theorien zum 'Phänomen' des Auftriebs, meist anhand abstrakter Formalismen. Meine Erklärung dagegen zeigt die wirklich reale Ursache auf, basierend allein auf dem zwangsläufigen Verhalten molekularer Bewegung (auch mehrfach detailliert beschrieben in meiner Fluid-Technologie oder z.B. im Artikel 'Warum das Segel nicht zieht' oder z.B. im Kapitel 'Druck und/oder Sog nutzen', dort z.B. anhand dieser Animation).



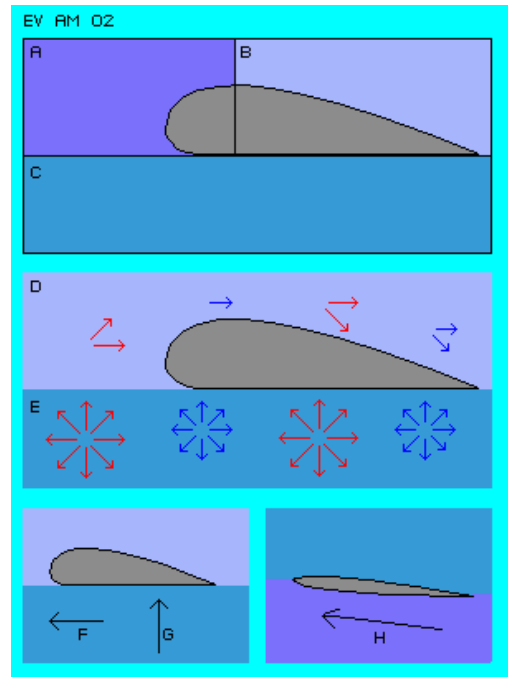
In Bild EV AM 02 ist schematisch der Querschnitt einer Tragfläche dargestellt (grau), die sich von rechts nach links bewegt. Wenn man wie oben in 'theoretischen Behältern' denken würde, ergäben sich drei Zonen unterschiedlicher Druckverhältnisse. Unterhalb der Tragfläche ist die Luft nicht tangiert, herrscht also normaler atmosphärischer Druck (C). Die Tragfläche wird durch die Luft nach vorn gedrückt, also ergäbe sich vor der Nase eine Zone erhöhten Drucks (A) durch aufgestaute Luft. Praktisch wie eine Bugwelle würden Moleküle nach vorn und oben gedrückt (und als Reaktion ergäben sich entsprechend abwärts gerichtete Kräfte). Im Bereich hinten-oben wird der Raum wieder größer, also ergibt sich dort ein Bereich relativ geringen Drucks (B).

Das 'phänomenal Dämonische' solcher Sogbereiche ist, dass ihre Wirkung vollkommen konträr zu vorigem 'Bugwellen-Effekt' ist. Sog arbeitet als 'Sortier-Anlage', indem es aus Bewegungen (in potentiell alle Richtungen) diejenigen mit bestimmtem Vektor auswählt. Dies erfolgt rein passiv, indem lediglich der Raum für eine bestimmte Bewegungsrichtung bereit gestellt wird, welcher die Moleküle bevorzugt folgen.

Fakt ist, dass hinten-obenhalb der Tragfläche ein Raum relativ geringer Dichte existiert. In diesen hinein fallen Moleküle, die aufgrund der ganz normalen Molekularbewegung momentan in diese Richtung gestoßen wurden. Diese Moleküle können relativ weit fliegen bis zur nächsten Kollision. Wenn sie zurück gestoßen werden, so erfolgt das zu einem relativ späten Zeitpunkt. Dies bedeutet für nachfolgende Moleküle, die wiederum zufällig in diese Richtung momentan fliegen, dass ihre Kollisionspartner fehlen oder zumindest erst verspätet wieder auftreten.

Insgesamt ergibt sich damit eine molekulare Strömung relativ gleichartiger Richtung entlang der Oberfläche der Tragfläche. Nach bekannten Gesetzen ist damit der 'statische' Druck (von oben auf die Tragfläche) geringer entsprechend der Zunahme an 'dynamischem' Druck der Strömung (hier nach rechts gerichtet).

Dieser Fehlen oder nur verzögertem Auftreten von Kollisionspartnern wirkt von jedem Molekül zu jedem jeweils weiter vorn befindlichen Molekül. Diese 'Sogwirkung' pflanzt sich also von hinten nach vorn auf der Tragflächen-Oberseite fort. Tatsächlich wirkt Sog auch 'um die Ecke', indem sogar Luft von vorn-unterhalb der Tragflächen-Nase über diese hinweg fliegt - also keinesfalls eine Bugwelle aufgestaut wird.



In diesem Bild bei D und E ist diese Sortier-Funktion der Tragfläche schematisch dargestellt. Unterhalb der Tragfläche (E) ist die Luftbewegung kaum verändert. Schnelle Moleküle (rot) und langsamere Moleküle (blau) bewegen sich weiterhin in alle potentielle Richtungen. Der normale atmosphärische Druck wirkt damit von unten auf die Unterseite der Tragfläche.

Vor der Tragfläche und oberhalb jedoch bewegen sich die Moleküle vorwiegend in Richtungen des nächsten Bereichs relativer Leere, d.h. mit vorrangigen Bewegungsrichtungen. Diese verlaufen vorwiegend parallel zur Oberseite der Tragfläche, so dass auf dieser nur relativ geringer Druck lastet. Die Differenz der Drücke ergibt die Auftriebskraft.

Bei dieser Anwendung werden also nicht mühsam die Moleküle nach ihrer Geschwindigkeit sortiert, sondern vollkommen automatisch bewegen sich die Moleküle auf unterschiedlichen Wegen: unten innerhalb ihrer normalen, chaotischen Bewegungen, oben in einer geordneten Strömung. Während sich die Tragfläche nach vorwärts bewegt, verlagert sich der Sogbereich ebenfalls nach vorwärts. Es entsteht dabei ein nur geringer 'Molekular-Wind' nach hinten, woraus aber fortgesetzt obige Druckdifferenz resultiert.

Kraft (F) ist in dieses System nur zur Überwindung des übrigen Luftwiderstands des Flugzeugs einzubringen. Die Kraft (G) zur Überwindung der Gravitation jedoch ist vollkommen kostenlos. Dieses System ist insofern eine 'Anti-Gravitationsmaschine', indem letztlich die Gravitation selbst den atmosphärischen Luftdruck erzeugt. An der Tragflächen-Unterseite wirkt dieser als Auftriebskraft, während an der Oberseite der Luftdruck durch vorigen Molekular-Wind abgehalten bzw. reduziert wird.

Dieser atmosphärische Auftrieb an Tragflächen basiert ausschließlich auf molekularer Bewegung. Wenn das Flugzeug schneller als der Schall fliegt, kann voriger Wind nicht mehr relativ zur Tragfläche nach hinten fließen und damit endet der Auftriebs-Effekt. Ein Überschall-Flugzeug muss vielmehr unterhalb der Tragflächen eine Zone höheren Drucks (H) aufbauen und schiebt sich praktisch auf dieser 'schiefen Ebene' jeweils gegen die

Gravitation nach oben. Dazu ist wesentlich mehr Krafteinsatz erforderlich, nun nicht nur zur Überwindung des Luftwiderstands, sondern auch entsprechend der Gravitationskraft.

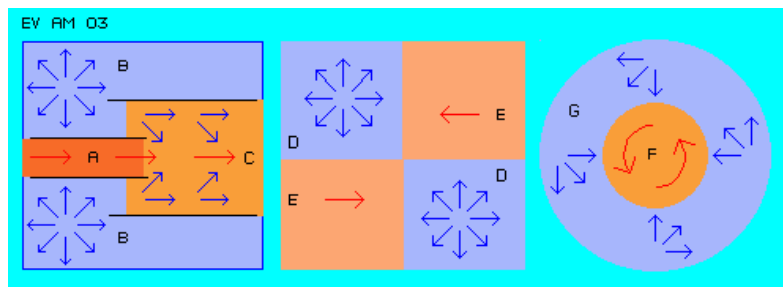
... auch im Kreis herum

Der Auftrieb einer Flugzeug-Tragfläche ist ein Beispiel eines 'offenen Systems' und zugleich ein Beispiel zur Erzeugung eines Nutzens (das Anheben der Flugzeug-Masse) als Nebeneffekt von Freier Energie (der normalen Molekularbewegung) durch geschickte Organisation (zur automatischen Ordnung von Vektoren gegebener Bewegungen).

Ein 'geschlossenes' System ähnlicher Wirkung ist beispielsweise die Wasserstrahlpumpe, wie schematisch in Bild EV AM 03 dargestellt ist. In einem Rohr herrscht relativ schnelle Vorwärts-Bewegung (A, rote Pfeile), welche in ein Rohr größeren Durchmessers endet. Seitlich davon befindet sich Fluid normaler Molekularbewegung (B, blaue Pfeile) mit Bewegung in potentiell alle Richtungen.

Der schnelle Strahl zieht Fluid mit sich, so dass eine breite Strömung (C) das System verlässt. Bei Flüssigkeiten ist Kohäsion gegeben, so dass die schnelle Strömung die umgebende Flüssigkeit tatsächlich 'mit-reißen' könnte. Bei Gasen aber gibt es diese Kohäsion nicht, d.h. ein Molekül 'zerrt' kein anderes mit sich vorwärts.

Der entscheidende Effekt ist (bei dieser 'Luft-Strahl-Pumpe') wiederum, dass die aus der Umgebung zufällig in Richtung der schnellen Strömung gestoßenen Moleküle darin 'verschwinden', insofern als sie für ihre bisherigen Kollisionspartner nicht mehr zur Verfügung stehen. Auch dieses Verschwinden (bzw. verspätetes Rückkehren) wirkt als 'Sog' weit zurück. Die ganze Umgebung wandert zunehmend beschleunigt hin zur schnellen Strömung.



Dieser Effekt tritt keinesfalls nur innerhalb 'geschlossener Systeme' auf, diese Bewegungsmuster ergeben sich vielmehr auch im Freien. Innerhalb eines Bereiches ruhiger Luftbewegungen bzw. ganz normaler Molekularbewegung (D) begegnen sich zwei relativ geringe Luftbewegungen (E), etwas versetzt zueinander, beispielsweise zufällig ausgelöst durch Umlenkung zwischen Häusern. Daraus kann sich eine Windhose entwickeln, deren Bewegungsenergie offensichtlich in keinem Verhältnis zur sonstigen Luftströmung steht, d.h. nicht aus dieser normalen Wind-Energie resultieren kann.

Die beiden Strömungen rollen sich ein zu einer kreisförmigen Bewegung (F) und bilden einen kleinen Tornado. Für die Selbst-Beschleunigung solcher Bewegungssysteme sind keinesfalls Wärme-Differenzen notwendig, der normale atmosphärische Druck ist wiederum Auslöser für diese Energie-Konzentration.

Wie bei voriger Pumpe verschwinden Moleküle in die mittige relativ schnelle Strömung, wenn sie zufällig in diese Richtung gestoßen wurden. Es gibt wiederum diese Wander-Bewegung von der Umgebung zum Zentrum hin mit geordneten bzw. bevorzugten Vektoren (G).

Selbst-Beschleunigung

Solche Wirbelsysteme sind in Flüssigkeiten und in Gasen bekannt. Alle Moleküle sind immer in Bewegung. Mit Bild EV AM 04 sollen jedoch die Besonderheiten des flüssigen und gasförmigen Aggregatzustands verdeutlicht werden.

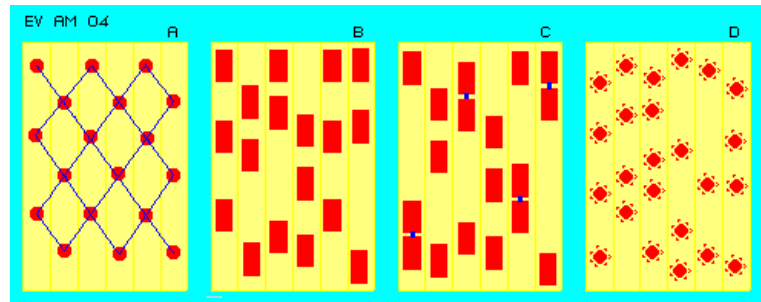
Bei A sind Atome oder Moleküle (rote Flächen) eines festen Körpers schematisch dargestellt. Dessen Bestandteile führen ständig irgendwelche Zitterbewegungen aus, sind jedoch in irgendwelchen 'Gittern' (blaue Linien) gebunden.

Bei B sind einzelne feste Körper dargestellt. Diese sind voneinander unabhängig, d.h. eines dieser Teile kann bewegt werden ohne dass andere davon tangiert sind - solange sie mit diesen nicht in Berührung kommen.

Wenn bei B jedoch die roten Flächen als Autos auf einer sechsspurigen Autobahn interpretiert werden, kommt Bewegung auf wie bei einem Fluid. Sobald sich in dieser 'Strömung' (bzw. Stop-and-Go-Verkehr) irgendwo eine Lücke auftut, wechseln nervöse Fahrer die Spur. Jedes 'Teilchen' will so weit als möglich nach vorn gelangen.

Im Bild bei C sind einige LKW mit Anhänger skizziert, die nicht so einfach die Spur wechseln oder jede Lücke sofort schließen können. Dieses (grobe) Beispiel entspricht dem Verhalten von Flüssigkeiten, deren Bestandteile Cluster bilden, d.h. in ihren Bewegungsmöglichkeiten etwas behindert sind.

Vollkommen anders verhalten sich die Bestandteile von Gasen, die schematisch bei D dargestellt sind. Alle Teile sind von einander unabhängig und können sich in alle Richtungen bewegen (durch die Pfeile rund um die Kreisflächen symbolisiert). Alle sind in ständiger Bewegung, momentan jeweils in einer bestimmten Richtung, jeweils bis zur nächsten Kollision mit einem anderen Teilchen.



Die Wegstrecken sind dabei unterschiedlich lang. In einen Bereich aktueller Leere kann ein Teilchen relativ lang hinein fallen. Auch für Teilchen, die aktuell zufällig in ähnliche Richtung gestoßen werden, ergibt sich damit relativ lang ein freier Raum. Jede Lücke ergibt augenblicklich also eine relativ geordnete Strömung dort hinein - natürlich nur solange bis diese aufgefüllt ist.

Ein solcher Bereich relativer Leere ergibt sich beispielsweise hinten-oben an voriger Tragfläche. Selbstverständlich wird diese Leere umgehend aufgefüllt. Eine kontinuierliche Strömung ergibt sich nur, wenn die Tragfläche nach vorn ausweicht, d.h. fortgesetzt ein neuer Bereich relativer Leere produziert wird.

Ein 'Verschwinden' von Teilchen (bzw. verspätete Rückkehr) ergibt sich auch in benachbarte schnellere Strömung hinein, wie bei obigen Beispielen der Wasserstrahlpumpe und Windhose angesprochen wurde. Auch dieses seitliche Hinein-Strömen von Teilchen aus der Umgebung kann fortgesetzt statt finden - allerdings nur solange die Masse des Wirbelkerns in axialer Richtung (bei Tornados nach oben) abfließen kann. Das ganze Bewegungsmuster endet, wenn sich oberhalb ein 'Deckel' gebildet hat.

Nutzbare Bewegungsenergie

Bis zu diesem Zeitpunkt ist jedoch eine 'phänomenale' Selbst-Beschleunigung solcher Bewegungssysteme zu beobachten. Meist wird dafür die eingebrachte Wärme als Ursache bezeichnet, die aber bestenfalls eine untergeordnete Rolle spielt (wie das Beispiel lokaler, spontan entstehender Windhosen belegt).

Dieser permanente Zufluss wirkt beschleunigend, weil die Moleküle von außen sich in die mittige Kreisbewegung mit Molekular-Geschwindigkeit (bei Luft rund 450 m/s) einbringen. Diese hohe Geschwindigkeit geht als Bestandteil in die gegebene Drehgeschwindigkeit ein. Je schneller der mittige Wirbel bereits dreht, desto weniger Kollisionen in Gegenrichtung wird es geben, d.h. desto gleichförmiger wird die Strömung. Der beschleunigende Effekt kann also bis zur Schallgeschwindigkeit wirksam sein.

Man könnte auch sagen, dass der statische Druck der Umgebung eine beschleunigende Kraft auf den mittigen Wirbel ausübt. Dieser wird vorrangig bestimmt durch die lokale Dichte der Luft und nebenbei ergibt erhöhte Wärme natürlich auch etwas erhöhte Bewegungsgeschwindigkeit der Moleküle. Bernoulli hat das Ergebnis dieses Effekts generell so formuliert, dass 'benachbarte Strömungen immer hin zur schnelleren gebeugt' werden. Das lässt sich auch mittels Formeln berechnen. Die reale Ursache davon ist aber immer im normalen Verhalten der molekularen Bewegung gegeben.

Entscheidend also ist, dass in solchen Systemen die Vektoren gegebener Bewegungen geordnet werden bzw. nur die Bedingungen zur Selbst-Ordnung von Strömungen angeboten werden. Dieses ist zu erreichen, indem fortwährend neue Sogbereiche gebildet werden oder aber eine schnelle Strömung ausgelöst wird, vorzugsweise auf kreisförmiger Bahn. Die auslösende Geschwindigkeit wird durch Zustrom von Teilen mit Molekulargeschwindigkeit sich selbsttätig beschleunigen. Der Aufwand zur Schaffung des auslösenden Moments ist in aller Regel viel geringer als die daraus sich entwickelnde Energie-Konzentration. Diese mechanischen Kräfte einer selbsttätig geordneten Strömung (vorzugsweise drehender Bewegungen) können als mechanisches (Dreh-) Moment genutzt werden.

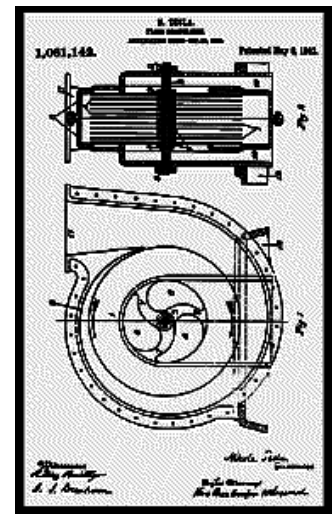
Nach diesen theoretischen Überlegungen sollen im folgenden Teil einige relevante praktische Ansätze bekannter Erfinder und Forscher vorgestellt werden.

Tesla-Turbine

Tesla wird in gängiger Literatur kaum erwähnt, obwohl er die Grundlagen unserer Wechselstrom-Systeme erarbeitet hat inklusive aller maschineller Bauteile. In Kreisen alternativer Physik wird er als Jahrhundert-Genie

gefeiert. Seine Erfindungen und Experimente und Vorführungen in diversen Sachgebieten waren außerordentlich, aber dennoch waren nicht alle von realer Relevanz.

Die Tesla-Turbine war und ist spektakulär, weil sie ohne Schaufeln arbeitet, sondern lediglich plane Scheiben als Rotor dienen. Das Prinzip kann als Turbine eingesetzt werden und auch als Pumpe, wie diese Zeichnung seiner Patentanmeldung zeigt. Bei dieser Pumpe wird Fluid in Nähe der Achse zugeführt, durch Friktion an den drehenden Scheiben zentrifugiert, so dass es tangential austritt.



Bei der Turbine wird Fluid unter hohem Druck tangential zwischen die Scheiben gepresst, entlang dieser strömt es spiralig nach innen und zieht die Scheiben mit, bis es nahe der Achse aus dem System wieder austritt.

Diese Maschinen erreichen hohen Wirkungsgrad, allerdings erst bei sehr hoher Drehzahl. Die entsprechend großen Fliehkräfte beanspruchen das Material der Scheiben extrem. Darum konnten sich diese Maschinen praktisch nicht bewähren.

Es kommt in diesen Maschinen keine Selbstbeschleunigung zustande, weil dem Fluid zwischen den Scheiben zu wenig Raum geboten ist. Wichtig im Zusammenhang mit vorliegendem Projekt ist der Aspekt, dass Fluid durchaus ohne Schaufeln zu beschleunigen ist, auch durch völlig plane Flächen, wobei nur Haftreibung gegeben ist.

Schauberger-Sogturbine

Praktisch unbekannt ist Viktor Schaubberger in der gängigen Strömungslehre, obwohl er spektakuläre Erfolge z.B. bei der Flussregulierung erreicht hat. Schaubberger hat darüber hinaus viele 'visionäre' Aussagen gemacht, allerdings in einer nur schwer verständlichen Sprache. Zweifelsohne hat Schaubberger viele Natur-Prozesse angesprochen, die heute noch nicht verständlich sind. Er hat diverse Maschinen entwickelt oder konzipiert, beispielsweise zur Energiegewinnung, aber keine davon ist bis heute in realem Einsatz.

Schauberger betonte immer wieder die Bedeutung des Sogs und beschrieb z.B. mehrfach eine 'Sog-Turbine'. Das Fluid soll darin bis zur Schallgeschwindigkeit beschleunigt werden, wobei sich ein 'Vakuum' ergibt und die Maschine mit Hilfe gewöhnlichen Luftdrucks ungeheure Beschleunigung erreicht bzw. nutzbare Energie bereit stellt.



Schauberger hat zwar Rohre mit besonders geringem Strömungs-Widerstand konzipiert und hergestellt. Ich vermute dennoch, dass auch er oft dem Fluid zu wenig Bewegungsspielraum ließ. Dieses Bündel spiraliger Rohre ist beispielsweise Bestandteil seines 'Heimkraftwerks' - aber es arbeitet bis heute nicht.

Wichtig jedoch im Zusammenhang mit vorliegendem Projekt sind Schaubberger's Aussagen hinsichtlich der Bedeutung des Sogs und dass Fluid naturgemäß auf spiraligen Bahnen bewegt werden sollte, möglichst auf 'doppelt gewendelten planetaren Bahnen'.

Diese Bewegungsform versuchte er in diversen Maschinen zu realisieren. Im Rohrsystem dieses Bildes sollte beispielsweise das Fluid zunächst oben in einer eindrehenden Spirale geführt werden, die unten eine öffnende Spirale wird, wobei das Fluid in den Rohren zudem drallförmig fließt. Seinen Anregungen folgend versuchte ich entsprechende Bewegungsprozesse zu organisieren, siehe unten z.B. meine Potentialdrallpumpe.

Mazenauer-Turbine

Einer Inspiration folgend baute Hans Mazenauer etwa ab 1970 eine imposante Maschine. Der Rotor war praktisch ein runder Doppelkegel, in welchen spiralgige Kanäle eingearbeitet sind. Nach außen sind die Kanäle offen und gleiten entlang eines entsprechend geformten Gehäuses.

In diesem Bild würde der Rotor im Vordergrund sich von unten nach oben drehen. Rechts arbeiten die Kanäle als Pumpe und verdichten die Luft, während die spiralgigen Kanäle links als Turbine arbeiten. Die Luft innerhalb des Gehäuses, sowie in den Kanälen, aber auch außerhalb der Maschine bewegt sich stets auf spiraligen Bahnen.

Die Turbinenteil weist größeren Radius auf (etwa 50 cm), es treten größere Fliehkräfte auf, so dass diese Maschine (nach einer Startphase) autonom laufen sollte. Die Luft weist bereichsweise unterschiedlichen Druck und Wärme auf, d.h. es könnte auch Wärme der Umgebung in mechanische Arbeit umsetzen werden.

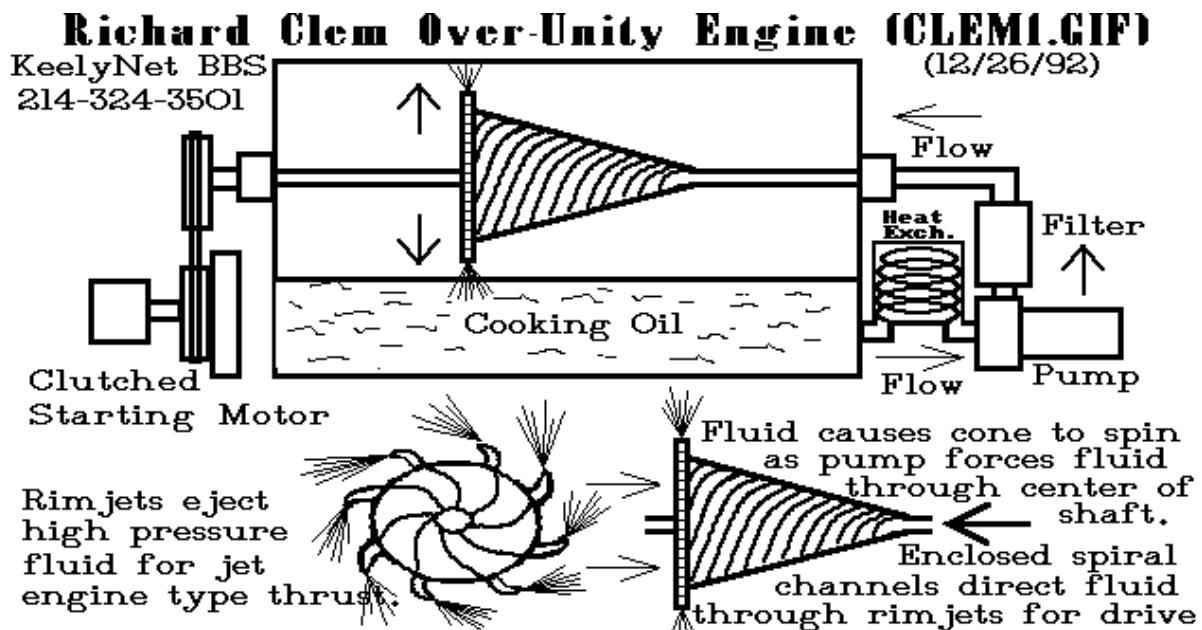


Nach jahrelangen Versuchen lief die Maschine tatsächlich. Sie wurde durch einen Elektromotor auf etwa 3.000 U/min gebracht und dann der Antrieb abgekoppelt. Die Maschine lief weiter und beschleunigte sich minutenlang auf eine geschätzte Drehzahl von 12.000. Es war keine Bremse vorgesehen, also wurde der Motor wieder angekoppelt, der nun als Generator lief - bis alle Sicherungen durchbrannten. Letztlich zerbarst die Maschine aufgrund der selbst produzierten enormen Fliehkräfte, eine Million Schweizer Franken hatten diese Entwicklungsarbeiten gekostet, von denen nur mehr Schrott übrig blieb.

Diese Geschichte berichten Schneiders ausführlich in ihrem Buch 'Energie aus dem All' (ISBN 3-906571-17-3). Sie organisierten auch einen Nachbau, aus Kostengründen allerdings in kleinerem Maßstab. Aber dieser konnte nicht zum Laufen gebracht werden, vermutlich weil durch zu enge Kanäle zu viel Reibung gegeben war. Wie oft bei solchen Erfindungen und fehlgeschlagenen Experimenten bleibt offen, ob tatsächlich ein selbstlaufender Motor gegeben war. Für mich steht das außer Frage, auch wenn bzw. weil die wirkliche Ursache dieses 'Perpetuum Mobiles' eine andere ist als die oben vermuteten (siehe unten).

Clem-Motor

Eine ähnlich konzipierte Maschine bestätigt diese Auffassung, die allerdings mit einer ganz anderen Geschichte verbunden ist.



Richard Clem war im Straßenbau tätig und hatte seltsame Erfahrungen mit einer Asphalt-Pumpe gemacht. Diese hatte einen kegelförmigen Rotor innerhalb eines entsprechend kegelförmigen Gehäuses. Auf dem Kegelmantel des Rotors waren Kanäle spiralg angelegt, deren offene Außenseite entlang der Gehäusewand gleiten (also ähnlich wie bei obiger Mazenauer-Maschine). Durch Fliehkraft wurde der Teer in diesen Kanälen nach außen gefördert.

Seltsamer Weise lief diese Pumpe weiter, bis zu einer halben Stunde lang - nachdem der Antrieb abgeschaltet wurde. Clem wollte dieses Phänomen ergründen und baute entsprechende Maschinen, deren prinzipielle Arbeitsweise in diesem Bild dargestellt ist (nicht eingezeichnet ist der kegelförmige Mantel des Gehäuses um den Rotor).

Das System hatte einen Motor zum Starten und auch eine Pumpe zur Förderung des Öls, das als Arbeitsmedium verwendet wurde. Das durch Fliehkraft nach außen drückende Öl wurde am Auslass durch Düsen umgelenkt, so dass durch Rückstoß das System angetrieben wurde. Clem erreichte damit klar einen Over-Unity-Effekt und demonstrierte diesen auch durch Einbau seines Motors in einem Auto.

Um Fliehkraft zu erzeugen, muss Fluid im Drehsinn beschleunigt werden. Das durch Rückstoß erzeugte Drehmoment kann nach aller Erfahrung nicht größer sein als der notwendige Energieaufwand zur Beschleunigung des Fluids. Wenn dennoch Energie-Überschuss zustande kommt, muss dieser eine andere Ursache haben. In der Literatur zum Clem-Motor wie ähnlichen Systemen werden vielerlei Vermutungen dazu angestellt.



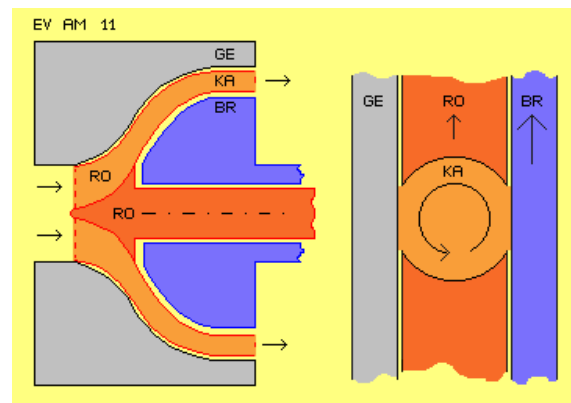
Auf überschüssige Energie deutet auch hin, dass dieses Öl sehr heiß wurde und gekühlt werden musste. Andererseits ist dies natürlich ein klarer Hinweis, dass mir dieser Konstruktion der gegebene Effekt keinesfalls optimal in nutzbare Kraft umgesetzt wurde. Der Clem-Motor jedoch lief und ist Beweis für das Auftreten von Energie-Überschuss, sogar in einem geschlossenen System.

Wie oft bei solchen Erfindungen und Experimenten wurde daraus kein Verkaufsschlager. Die Geschichte verlief sich in dem Moment als Clem den klaren Nachweis der Funktionsfähigkeit vorgelegt hatte und Automobil-Herstellern das Verfahren anbot und diese auch interessiert erschienen. Mehr muss dazu nicht ausgeführt werden, es darf jeder denken was er will.

Evert-Potentialdrallpumpe

Vor etwa zehn Jahren begann ich Schriften und Bücher zur Alternativen Physik und Freier Energie zu studieren. Am meisten angetan war ich von Schauberger's Ideen und zugleich war ich enttäuscht, dass so wenig davon realisiert wurde. Also schrieb ich meine 'Fluid-Technologie' und machte viele Vorschläge, vorwiegend auf Basis von Schauberger's Ausführungen zu Sog und 'naturgemäßen' Bewegungsabläufen. Unter anderem beschrieb ich eine 'Potentialdrallpumpe', deren Funktion erläutert ist u.a. unter 'Maschinen-Erfindung'.

In Bild EV AM 11 ist links ein Querschnitt durch die Systemachse und rechts durch einen Kanal skizziert. Auf der Systemwelle ist ein Rotor (RO) montiert in Form eines Kegelmantels (bzw. hier glockenförmiger Kontur). Im Rotor sind Kanäle (KA) angelegt, die innen und außen offen sind. Diese offenen Längsseiten der Kanäle (hellrot) werden außen begrenzt durch eine stationäre Gehäusefläche (GE, grau), innen durch die Fläche eines Beschleunigungs-Rotors (BR, blau). Der Beschleunigungsrotor dreht doppelt so schnell wie der Rotor.



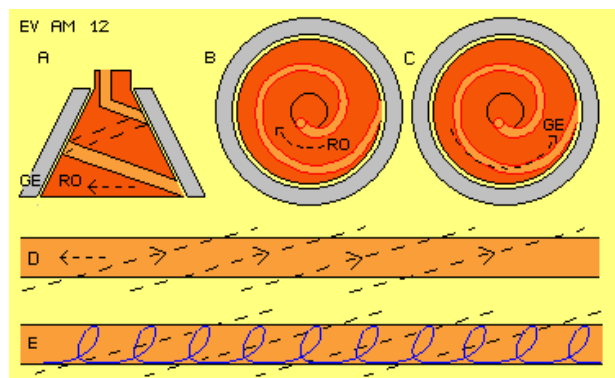
Das Fluid führt mit der Drehung des Rotors eine Drehung um die Systemachse aus. Durch Reibung an der Gehäusewand wie am Beschleunigungsrotor wird das Fluid zusätzlich in eine Drallbewegung um die Längsachse der Kanäle versetzt (bei obigen Mazenauer- und Clem-Maschinen wurde der Drall entlang einer äußeren Seitenfläche ausgelöst, hier also beidseitig von außen und innen).

Ich bin noch immer überzeugt, dass diese Konzeption eine hervorragende Pumpe darstellt. Wie bei vorigen Maschinen könnte die Potentialdrallströmung am Auslass durch Düsen nach rückwärts umgelenkt werden, so dass durch Rückstoß ein Drehmoment erzeugt wird.

Um einen selbstlaufenden Motor zu erhalten, kann die Konstruktion jedoch wesentlich einfacher angelegt sein - sofern damit der entscheidende Effekt exakt realisiert wird. Diese Überlegungen sollen nun im dritten Teil dieser Ausarbeitung dargestellt werden.

Gegen-Drill

In Bild EV AM 12 ist bei A schematisch der kegelförmige Rotor (RO) dargestellt, an dessen Oberfläche die Kanäle (hellrot) spiral verlaufen (analog zum Clem-Motor). Die Kanäle sind nach außen offen, d.h. gleiten dort entlang der kegelförmigen Innenfläche des Gehäuses (GE).



Im Bild bei B ist schematisch eine Draufsicht dargestellt und einer dieser spiralförmigen Kanäle eingezeichnet. Der Rotor dreht im Uhrzeigersinn, so dass Fluid von innen nach außen gefördert wird.

Im Bild bei C ist durch gestrichelten Pfeil dargestellt, wie ein Punkt der Gehäuse-Oberfläche sich dabei relativ zum Kanal bewegt. Die offene Seite des Kanals wird in ziemlich spitzen Winkel geschnitten.

Es sind damit folgende Bewegungen gegeben: das Fluid wird im Drehsinn des Rotors nach vorwärts bewegt. Aufgrund Fliehkraft will es nach außen fliegen. Damit bewegt es sich im Raum nach vorwärts-außen. Die Reibung an der Gehäusewand wirkt aber fast entgegen gesetzt und somit bremsend auf die Bewegung. Das Fluid wird damit in Längsrichtung der Kanäle umgewälzt.

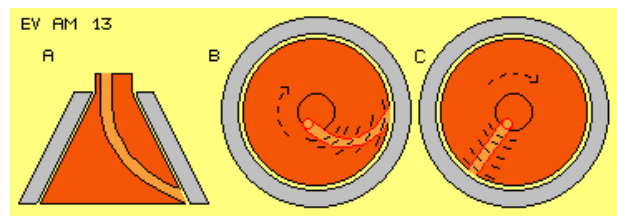
Im Bild bei D ist dazu ein Kanal als gerade Bahn dargestellt, in welcher das Fluid von rechts nach links fließt (entsprechend real von innen nach außen-vorwärts). In spitzem Winkel diagonal entgegen (markiert durch gestrichelte Linien) wirkt die Haftreibung an der Gehäusewand.

Im Bild bei E ist aufgezeigt, wie damit das Fluid innerhalb der Kanäle in Schleifen nach vorn läuft und zurück gebremst wird. Dies geschieht nicht nur in der hier dargestellten einen Schleifenbahn, sondern parallel dazu überall.

Durch diesen Gegen-Drall wird das Fluid fortwährend 'durchgeknetet'. Das war sehr vorteilhaft in der Asphalt-Pumpe, um den Teer flüssig zu halten. Dieser Effekt erzeugte aber in Clem's Motor diese übermäßige Wärmeentwicklung des Öls. Für einen selbstlaufenden Motor sind diese Spiralen geringer Steigung also keinesfalls optimal bzw. es ist erstaunlich, dass dennoch Over-Unity zustande kommen konnte.

Diagonal- und Quer-Drall

In Bild EV AM 13 bei A ist wiederum der kegelförmige Rotor skizziert, nun aber ist ein sehr viel steiler verlaufender Kanal eingezeichnet, also ähnlich wie beim Turbinen-Kegel des Mazenauer-Motors.



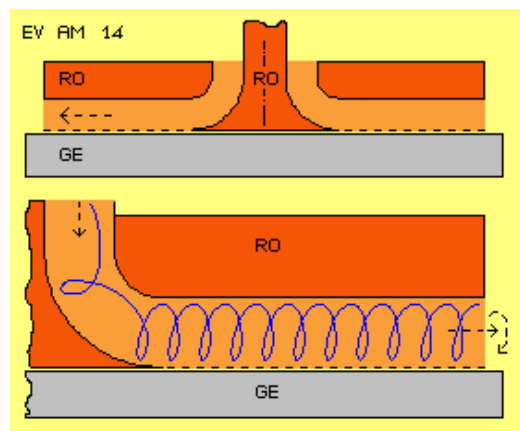
Im Bild bei B ist wiederum eine Draufsicht dargestellt. Durch gestrichelte Kreisbogen ist markiert, wie die offene Seite des Kanals jeweils durch die Gehäuseoberfläche geschnitten wird. Innen läuft der Kanal fast quer zur Gehäuseoberfläche, nach außen hin wird der Winkel wieder spitzer.

Insgesamt wird damit das Fluid innerhalb des Kanals nicht mehr so stark in Längsrichtung umgewälzt, sondern kommt ein Drall in diagonalen Richtung zur Längsachse des Kanals zustande. Es besteht dennoch ein bremsendes Moment und es ist wiederum erstaunlich, dass der Mazenauer's Motor Selbstbeschleunigung bis zur Selbstzerstörung aufwies.

Diese teilweise gegenläufigen Bewegungen werden nur vermieden, wenn die Kanäle in Richtung der Systemachse angelegt werden. Im Bild bei C ist dazu ein Kanal eingezeichnet, der am Kegelmantel des Rotors in gerader Linie von innen nach außen verläuft. Per gestrichelter Linien ist markiert, dass der Kanal mit seiner offenen Seite die jeweilige Gehäusewand rechtwinklig schneidet. Das Fluid fließt im Kanal von innen nach außen und bekommt durch Haftreibung am Gehäuse einen Drall quer zu dieser Bewegungsrichtung aufgeprägt.

Scheibenförmiger Rotor

Dieses Bewegungsmuster könnte auch durch einen Rotor in einfacher Scheibenform erreicht werden. In Bild EV AM 14 ist oben ein entsprechender Querschnitt durch die Systemachse dargestellt. Der Rotor (RO) ist praktisch eine runde Scheibe, durch welche die Kanäle (hellrot) radial von innen nach außen verlaufen. Die Kanäle sind auf einer Seite offen, hier nach unten, und gleiten dort entlang einer ebenfalls scheibenförmigen Oberfläche des Gehäuses (GE).

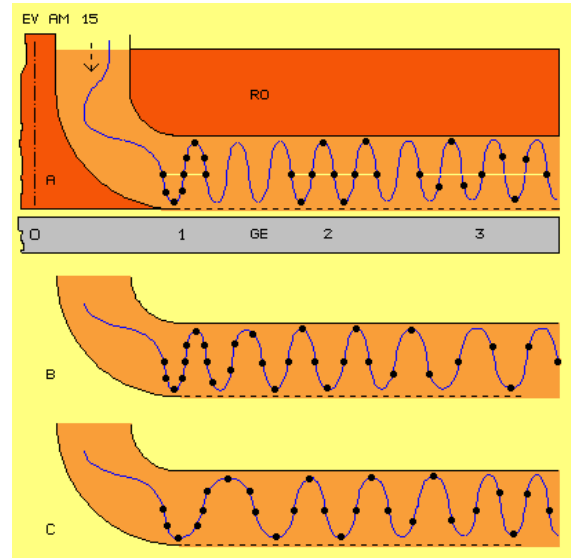


Im Bild unten ist der rechte Kanal in größerem Maßstab nochmals dargestellt. Das Fluid wird durch die Rotordrehung von innen nach außen geschleudert, wobei es im Raum auf einer spiralförmigen Bahn nach vorwärts-außen wandert. Durch die Haftreibung am Gehäuse wird dieser Bewegung ein Drall quer zur Längsachse des Kanals aufgeprägt. Das Fluid fließt damit auf spiralförmig gewendelter Bahn, wie hier durch die schleifenförmige, blaue Linie angedeutet ist.

Mit dieser scheibenförmig flachen Bauweise sind spiralförmige Bewegung und Drall in gleicher Weise zu erreichen wie bei vorigen Kegeln. Beim Kegel ist lediglich der Weg vom kleinen zum großen Radius länger. Gerade bzw. ausschließlich diese Differenz der Radien aber ergibt den entscheidenden Effekt.

Beschleunigung

In Bild EV AM 15 ist voriger Rotorausschnitt (RO) und ein Kanal (hellrot) in nochmals größerem Maßstab dargestellt. In vorigem Bild wurde die Drallströmung in Form einer Schleifenbahn dargestellt. Zutreffender ist die Darstellung im Querschnitt hier in Form der blauen Sinuswelle (die aber nicht als Schwingung zu verstehen ist, sondern als Bewegung nach rechts inklusive Drehung um die Kanallängsachse).



Auf dieser Bahn sind Partikel des Fluids als schwarze Punkte markiert, beispielsweise neun binnen der Drallumdrehung links.

Der Drall wird ausgelöst durch Haftreibung an der Oberfläche des Gehäuses (GE). Je größer der Radius, desto schneller dreht der Rotor über die jeweilige Gehäusefläche. Bei doppelt so großem Radius ergibt sich also doppelte Drallgeschwindigkeit.

Die vorigen neun Partikel würden sich also bei Radius 2 auf zwei Umdrehungen verteilen, bei Radius 3 sogar auf drei Umdrehungen (jeweils markiert durch die gelbe Linie).

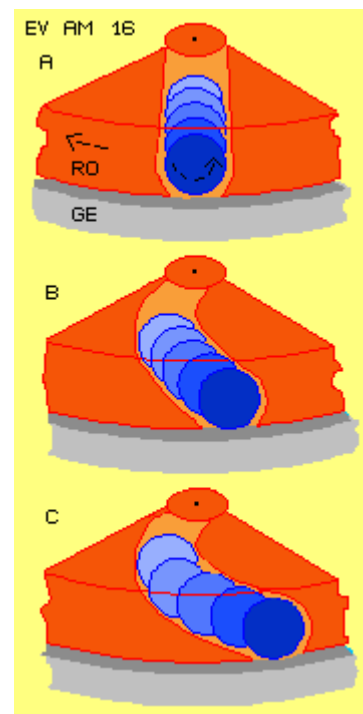
Einerseits werden damit von innen nach außen die Lücken zwischen den Partikeln immer größer. Zum andern bewegen sich die Partikel außen immer schneller. Diese relative Leere stellt einen Sogbereich dar, welcher zufällig dorthin gestoßenen Molekülen die Chance bietet, relativ weit ohne erneute Kollision zu fliegen. Zum andern ist bekannt, dass langsame Strömung immer gebeugt wird hin zur schnelleren, indem wiederum Moleküle 'verschwinden' in die schnellere Strömung bzw. hier in den schnelleren Drall hinein (wie oben im theoretischen Teil ausgeführt wurde).

In diesem Bild bei B ist schematisch dargestellt, wie die Partikel in die Freiräume nach rechts wandern und damit selbsttätig sich schneller in Richtung dieser Drallströmung bewegen.

In diesem Bild bei C ist schematisch dargestellt, dass diese Wanderbewegung nach rechts natürlich auch wieder Freiraum für Partikel weiter innen bereit stellt. 'Sog' breitet sich in alle Richtungen genauso zwingend aus wie das von Druck bekannt ist. Hier kann der Sog nur im Kanal zurück wirksam werden, bis zu dessen Einlassbereich. D.h. schon von dort kommen Partikel mit größerer Vorwärtsbewegung als bei Strömung ohne diese Drallkomponente gegeben wäre.

Entscheidender Effekt

In Bild EV AM 16 sind nochmals Ausschnitte des Rotors (RO) und der Gehäuseoberfläche (GE) schematisch dargestellt. Die Drallbewegungen in den Kanälen sind hier als Scheiben dargestellt. Die Drallgeschwindigkeit nimmt von innen nach außen zu, hier markiert von hellem zu dunklem Blau, diese 'Scheiben' drehen also unterschiedlich schnell.



Bei A ist ein gerade verlaufender Kanal (hellrot) skizziert. In diesem stehen diese Scheiben parallel zueinander, d.h. jedes Partikel des Fluids hat nach außen hin einen schneller drehenden Nachbarn, so dass die oben beschriebene Beschleunigung optimal erfolgen kann.

Bei B ist ein leicht gekrümmter Kanal eingezeichnet, also ähnlich zur Konzeption der Mazenauer Maschine. Die Scheiben stehen nun leicht versetzt zueinander (weil immer tangential zur Systemachse), d.h. teilweise ergeben sich gegenläufige Bewegungsrichtungen. Das Fluid muss diese durch irgendwelche turbulente Strömungen ausgleichen, die nur phasenweise einen optimalen Durchsatz ergeben.

Bei C ist der Kanal noch stärker gekrümmt, so dass diese Scheiben nur noch überlappend sind. Es ist klar, dass darin heftige Ausgleichsbewegungen notwendig sind - die den Teer flüssig hielten bzw. Clem's Öl zum Sieden brachten. Es ist also offensichtlich, dass bei radial verlaufenden Kanälen die Beschleunigung durch Drall am besten zustande kommen wird.

Diese beschleunigte Umwälzung von Fluid in den Kanälen bei zunehmendem Radius des Rotors, das allein ist Ursache von beschleunigter Strömung in den Kanälen. Je schneller die Fluidbewegung wird, desto weniger Kollisionen gegen die Strömung treten auf, d.h. desto geordneter und dichter wird die Strömung. Diese Beschleunigung geht bis zur Schallgeschwindigkeit.

Üblicherweise sind zur Beschleunigung von Fluid an langem Hebelarm auch entsprechend höhere Kräfte erforderlich. Hier aber dreht das Fluid außen aufgrund seiner geordneten Molekularbewegung schon von sich aus so schnell, dass kaum mehr Kraft für zusätzliche Beschleunigung aufzuwenden ist.

Das ist die Begründung für Over-Unity bei diesen Maschinen, basierend auf den Kräften und des Verhaltens der ganz normalen Molekularbewegung. Wärme spielt dabei eine andere Rolle als meist vermutet wird. Aber Schauberger's Vorstellungen von 'Implosion' entsprechend diesen Prozessen sehr wohl.

Nebeneffekt Wärme

Wann immer 'unerklärliche' Effekte bei Experimenten der Alternativen Physik in Erscheinung treten wird unterstellt, dass Over-Unity zu Lasten von Umwelt-Wärme entsteht oder Wärme zumindest eine wesentliche Rolle spielt. Dieses Denken ist verhaftet in der Vorstellung, dass alle bekannten Energieformen (wie chemische, thermische, elektrische oder mechanische) in beliebiger Weise zu transformieren sind, immer eins-zu-eins, so wie es der Energie-Erhaltungssatz vorschreibt.

Hier wird die Bewegung von Fluid-Partikeln genutzt, also deren rein mechanische Bewegungsenergie. Als Ergebnis resultiert mechanische Drehbewegung fester Teile. Es findet keine Energie-Transformation statt (erst z.B. in einem nachgeschalteten Elektrogenerator). Zunächst aber findet nur 'Vektorisierung' von chaotischer in geordnete Bewegung statt.

Dabei werden die Vektoren der Molekularbewegung nicht per Krafteinsatz umgelenkt. Es wird lediglich die Möglichkeit angeboten, dass mehr Partikel als normalerweise in eine bestimmte Richtung weiter fliegen können als normalerweise. Es nehmen nur diejenige Partikel, die per Zufall momentan ohnehin diesen Vektor aufweisen, dieses Angebot längerer Wege wahr. Das machen diese Partikel von sich aus bzw. sie können gar nicht anders. Es kommt damit eine geordnete und dichte Strömung auf, und das mit progressiver Tendenz. Je näher die technische Strömung an die Schallgrenze kommt, desto weniger 'schädliche' (gegen die Strömung gerichtete) Kollisionen treten auf.

Es ist keinesfalls Krafteinsatz erforderlich, welcher dem Zuwachs an kinetischer Energie der entstandenen Strömung entspricht (wie das Denken in Energie-Transformation vermuten ließe). Auch nicht die Wärme der Umgebung ist primäre Quelle des nutzbaren Energie-Überschusses. Es ist ausschließlich eine Frage der Organisation von Bewegungsprozessen.

Manchmal reichen rein passive Auslöser aus (z.B. wird an gekrümmten Flächen Strömung beschleunigt, z.B. in Potentialdrallrohren oder Adern). Oder es muss ein Sogbereich fortwährend organisiert werden (wie beim Flugzeug oder Windkraftanlagen oder Turbinenblättern allgemein). Oder es muss eine schnellere Strömung initiiert werden (aus deren Umgebung die Partikel aus ruhendem Fluid oder langsamerer Strömung hinein fallen mit beschleunigendem Effekt).

Implosion

Dennoch, im Kern eines Tornados ist es relativ kalt. Die Ursache dafür ist in Bild EV AM 17 visualisiert. Es ist jeweils oben eine Strömung von rechts nach links unterstellt. Jeweils unterhalb befindet sich ein Bereich ruhenden Fluids bzw. von langsamerer Strömung. Jeweils ein Partikel darin ist als schwarzer Punkt markiert. Potentielle Bewegungen der oberen Partikel sind durch rote Linie gekennzeichnet, potentiellen Bewegungen der unteren Partikel sind durch blaue Linien gekennzeichnet.

Bei A ist dargestellt, wie sich 'fließende' Partikel mit 'ruhenden' Partikeln begegnen können in vorwiegend entgegen gesetzter Richtung. Dabei tauschen beide Kollisionspartner Richtung und Geschwindigkeit ihrer Bewegung aus. Die Strömung wird etwas abgebremst, ansonsten ändert sich nicht viel.

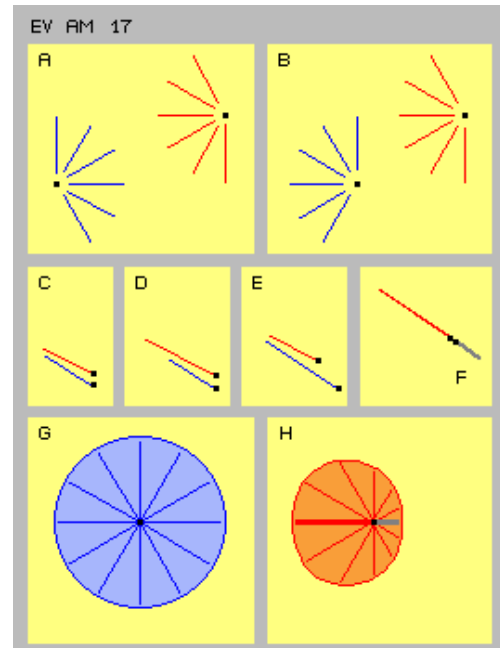
Bei B ist dargestellt, wie obere Partikel bei aktueller Bewegung nach links mit unteren Partikeln sich treffen können, wenn diese sich aktuell ebenfalls nach links bewegen. Auch hierbei verhalten sich Kräfte und Vektoren vor und nach einer Kollision wie Billardkugeln, also nach bekannten mechanischen Gesetzen.

Interessant aber sind Bewegungen in der bei C dargestellten Situation. Zwei Partikel können parallel zueinander fliegen, eventuell auch lange Strecken, wobei kein Kräfteaustausch statt findet. Bekanntlich bewegen sich aber nicht alle Partikel gleich schnell. Wenn der obere Partikel größere Geschwindigkeit (längere rote Linie bei D) aufweist, kommt es überhaupt nicht zu einer Kollision, der langsamere Partikel (kürzere blaue Linie bei D) kann in seinem 'Windschatten' eventuell sehr weit fliegen. Oben wurde dieser Vorgang bezeichnet als 'Verschwinden' von Partikeln der Umgebung in Sogbereich bzw. schnellere Bewegung hinein.

Besondere Bedeutung kommt 'Auffahr-Unfällen' zu, also Kollisionen in gleiche Richtung oder ähnliche Richtungen mit spitzem Winkel. Bei E ist diese Situation skizziert: ein schneller Partikel aus dem unteren Bereich 'rammt' von hinten einen langsameren Partikel des oberen Bereichs.

Das Ergebnis dieser Art Kollision ist bei F dargestellt: der obere Partikel übernimmt die Richtung (bzw. in entsprechend spitzem Winkel) und die Geschwindigkeit des unteren Partikels (lange rote Linie). Der Kollisions-Verursacher wird zurück geworfen auf seiner Bahn (bzw. entsprechend spitzem Winkel), jedoch nur mit der Differenz beider ursprünglichen Geschwindigkeiten (kurze graue Linie). Oben wurde dieser Vorgang bezeichnet als 'verspätete Rückkehr' von Kollisionspartner aufgrund ihrer reduzierten Geschwindigkeit.

Die nach rückwärts gerichteten, potentiellen Bewegungen der unteren Partikel sind damit nicht mehr gleichverteilt (wie z.B. oben bei A durch blaue Linien markiert ist). Auch diese Partikel der Umgebung weisen nun nach hinten (und außen) geringere Geschwindigkeiten auf als in Vorwärtsrichtung. Ihre Bremswirkung auf die obere Strömung (wie schematisch bei A skizziert) ist damit geringer. Die ganze Umgebung wandert somit ebenfalls parallel zur und in die schnellere Bewegung hinein.



Diese Umformung der Geschwindigkeiten und potentieller Richtungen von Bewegungen hat eine weitere Konsequenz. Normalerweise herrscht in ruhendem Fluid Gleichverteilung aller Richtungen und durchschnittliche Geschwindigkeit der molekularen Bewegungen, z.B. von etwa 450 m/s in der Luft. Dies ist bei G durch blaue Linien markiert und die hellblaue Kreisfläche repräsentiert die kinetische Energie, die vektoriell sich zwar zu null addiert, nach außen dennoch als Wärme in Erscheinung tritt.

Je geordneter obige Strömung wird, desto dominanter sind die Bewegungskomponenten wie bei F skizziert bzw. bei H zusammen gestellt sind. In Richtung der Strömung weisen die Partikel ebenfalls normale Geschwindigkeit dieser 450 m/s auf, in Gegenrichtung jedoch z.B. nur 150 m/s. Diese Strömung würde sich etwa mit Schallgeschwindigkeit vorwärts bewegen (drei Schritte vor und einen zurück).

Natürlich sind auch in dieser Strömung Bewegungen in potentiell alle Richtungen gegeben (rote Linien bei H), jedoch nicht gleicher Geschwindigkeit und auch nicht gleichverteilt (bevorzugt zur Längsachse der Strömung). In grobem Vergleich (weil nicht gewichtet) weist die hellrote Fläche damit wiederum die kinetische Energie auf - bzw. geringere 'Wärme' (im Vergleich zu den chaotischen Molekularbewegungen der Umgebung bzw. ihrer potentiellen Bewegungen bei G).

Dieser Skizze verdeutlicht andererseits, dass Partikel solch geordneter Strömungen sich weniger 'sperrig' verhalten. Ihr potentieller Aktionsradius ist geringer als in chaotischer Molekularbewegung. Die Partikel können sich in schneller Strömung sehr viel dichter zusammen vorwärts bewegen, d.h. dieses Fluid weist höhere 'Dichte' auf. Dabei erfolgen weniger Kollisionen bzw. diese wirken wesentlich weniger bremsend auf die Strömung insgesamt.

Das sind die Effekte der 'Implosion' wie sie von Schauburger oft genannt wurden: bei 'naturgemäßer' Bewegung wird das Fluid kälter (z.B. in natürlichem Bachverlauf) und dichter (u.a. damit größerer Auftriebskraft). Beschleunigung darf nicht mit Druck erzeugt werden, sonst entsteht Hitze und progressiver Widerstand (die falsche Bewegung der gängigen 'Explosions'-Technologie). Bei Sog und 'richtiger' Bewegung erfolgt die Beschleunigung selbsttätig, mit abnehmendem Widerstand bis hin zur Schallgeschwindigkeit.

Druck oder Sog

Diesen Unterschied zwischen der Anwendung von Druck oder Sog soll nochmals verdeutlicht werden mit Bild EV AM 18. Bei A ist zunächst die Relation molekularer Geschwindigkeit zur Schallgeschwindigkeit dargestellt. Schall pflanzt sich im Raum nicht linear fort, weil die Partikel nicht in einer Reihe stehen. Sie zittern vielmehr in allen Richtungen. Schall erzeugt eine Beschleunigung von Partikeln. Diese kann sich aber nur im Zick-Zack vorwärts fortpflanzen. Wenn man Schallgeschwindigkeit grob mit 300 m/s unterstellt, dann müsste die molekulare Geschwindigkeit Wurzel-aus-zwei, also rund 1.4 mal schneller sein, rund 450 m/s betragen.

Auch eine Strömung kommt natürlich nur durch solche Zick-Zack-Bewegungen voran. Vereinfachend sollen nun jedoch nur lineare Bewegungen mit frontalen Kollisionen betrachtet werden. Wie bei B dargestellt ist, würden sich

ein roter und ein blauer Partikel mit Molekulargeschwindigkeit begegnen und nach der Kollision auch mit gleicher Geschwindigkeit wieder auseinander fliegen. Diese Bewegung findet also statt in 'ruhemdem' Fluid.

Eine Strömung kann nun erzielt werden durch Anwendung von Druck, wie bei gängiger Technik üblich ist. Bei B ist dazu schematisch eine Wand (W) eingezeichnet, die sich von rechts nach links bewegt (z.B. Kolben oder Schaufelblatt einer Pumpe).

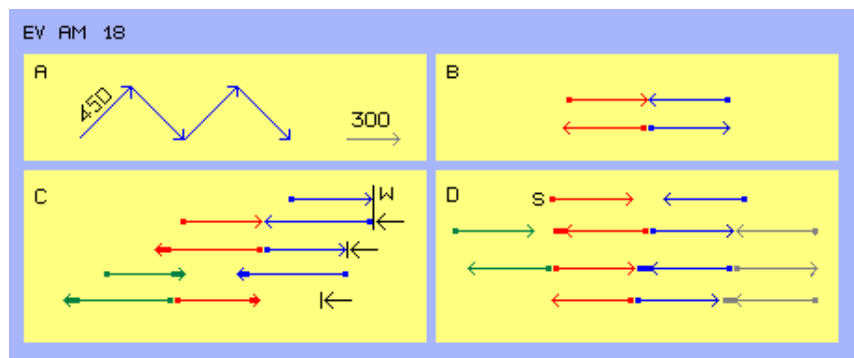
Wenn ein blauer Partikel mit dieser Wand kollidiert, wird er zurück gestoßen, nicht nur mit seiner Molekulargeschwindigkeit, sondern beschleunigt um die Geschwindigkeit der Wand (wie mit entsprechend längerem blauen Pfeil markiert ist).

Danach kollidiert der blaue Partikel mit einem roten und beide tauschen Geschwindigkeit und Richtung aus. Der rote Partikel bewegt sich damit schnell im Raum vorwärts. Dort aber herrscht normale Dichte, so dass dieser Partikel bald wieder mit einem grünen Partikel kollidieren wird. Wiederum tauschen grüner und roter Partikel Geschwindigkeiten und Richtungen aus.

Zwischenzeitlich wurde der blaue Partikel wieder an der Wand reflektiert. Erneut kollidieren damit roter und blauer Partikel frühzeitig. Auch dem grünen Partikel wird gleiches widerfahren. Zudem rückt zwischenzeitlich die Wand weiter nach links.

Damit bewegen sich also Partikel zeitweilig schneller als mit Molekulargeschwindigkeit,

d.h. es entsteht 'Hitze'. Das Fluid insgesamt kommt aber nicht entsprechend weiter voran (die verkürzten Wegstrecken sind jeweils durch dicke Linien markiert). Vor der Wand bildet sich vielmehr ein Stau und alle Kollisionen erfolgen in immer kürzeren Abständen. Es entsteht damit Druck und zunehmender Widerstand, so dass erhöhte Kraft zur Beschleunigung des Fluids notwendig wird.



Bei einer Strömung kommt es also nicht darauf an, dass sich Moleküle besonders schnell bewegen, entscheidend ist die Länge des Weges, die in Strömungsrichtung zurück gelegt wird. In der Natur kommt solche Strömung immer nur durch Sog zustande. Diese Situation ist schematisch bei D dargestellt, wobei links ein Sogbereich (S) unterstellt ist.

Sog bedeutet geringere Dichte (immer relativ zu benachbarten Bereichen, hier z.B. zur rechten Seite). Ein roter und ein blauer Partikel bewegen sich mit Molekulargeschwindigkeit aufeinander zu und es steht ihnen dafür relativ lange Zeit zur Verfügung. Nach der Kollision fliegen beide mit gleicher Geschwindigkeit wieder entgegengesetzt auseinander.

Der rote Partikel kann lang nach links fliegen, weil aus dem Sogbereich 'nur selten' ein grüner Partikel entgegen kommt. Damit wird der rote Partikel relativ spät erst wieder nach rechts gestoßen. Zwischenzeitlich ist auch der blaue Partikel kollidiert mit einem grauen Partikel aus dem Bereich normaler Dichte. Dieser blaue Partikel fliegt also verhältnismäßig früh wieder nach links.

Obwohl alle Partikel sich nur mit Molekulargeschwindigkeit bewegen, verlagert sich damit die nächste Kollision zwischen rotem und blauem Partikel nach links. In der nächsten Phase kommt damit der blaue Partikel 'zu spät' zurück nach rechts, d.h. damit kann auch der graue Partikel einen längeren Weg nach links zurück legen. Diese verlängerten Wegstrecken nach links sind jeweils durch dicke Linien markiert. Es wird daraus deutlich, wie sich die Sogwirkung auch gegen die Strömungsrichtung ausbreitet (hier von rot nach grau, von links nach rechts). Die ganze Formation bewegt sich zum Sogbereich hin.

Diese 'naturgemäße' Strömung ist 'kalt', weil das Vorwärtkommen nicht durch erhöhte Molekulargeschwindigkeit, sondern nur über die 'freien' Wegstrecken bestimmt wird. Je schneller solche Strömungen sind, desto länger sind die Vorwärtsbewegungen und desto seltener sind die zurück fliegenden Partikel.

Damit können sich aus seitlich benachbarten langsameren Strömungen immer wieder Partikel in den 'Windschatten' der schnelleren einreihen, ohne dass sie sofort zurück gestoßen werden. Gerade diese neue Partikel tragen vielmehr zur erhöhten Fließgeschwindigkeit bei. Weil de facto die Partikel nicht in einer Linie

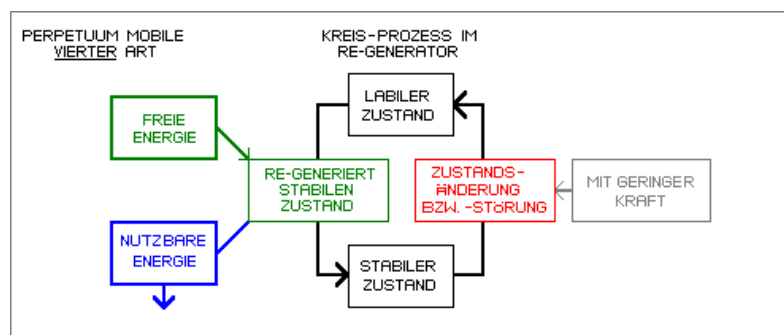
aufgereiht sind, kann ein zurück fliegender Partikel nur einen Partner zurück stoßen, während der Nachbar damit noch weiter voran kommt (d.h. den Durchschnitt der Vorwärts-Weglängen erhöht).

Diese Strömungsform wird also nicht durch Druck erzeugt, sondern ergibt sich automatisch sobald ein Bereich relativ geringer Dichte gegeben ist oder Strömungen unterschiedlicher Geschwindigkeiten benachbart sind. Die Selbstbeschleunigung findet pausenlos bei allen spiralgig eindrehenden Bewegungsmustern statt, in einem Bachlauf oder kleinem Windhauch ebenso wie bei großräumigen Luftbewegungen. Die Bedingungen für 'Leere' bzw. 'freie Wegstrecke' und relativ kollisionsfreier Vorwärtsbewegung sind auch technisch zu schaffen, in fortgesetzter Weise am besten im Kreis herum.

Perpetuum Mobile vierter Art

Um diese Effekte zu erreichen bedarf es keines Kraftaufwands, dem Fluid müssen dazu nur die entsprechenden Bewegungsmöglichkeiten bereit gestellt werden. Dieses organisatorische 'Angebot' kostet manchmal keinen oder zumindest nur sehr wenig Aufwand (ich schätze bei diesem Projekt hier ein Drittel bis ein Zehntel des Energie-Überschusses). Es entsteht dabei eigentlich kein 'Mehr an Energie': die Bewegungsenergie aller Partikel in der entstandenen Strömung ist nicht größer als im 'ruhenden' Fluid. Es muss also keine Umwelt-Wärme abgezogen werden, damit die nun nach außen wirksam gewordene kinetische Energie zustande kommen kann.

Bei der Nutzung Freier Energie darf man nicht im alten Muster der Energie-Transformation verhaftet bleiben bzw. im geistigen Gefängnis des Energie-Erhaltungssatzes. Der stimmt fraglos immer. Aber es sind viele natürliche Kräfte frei verfügbar, die man nicht 'verbrauchen' muss im Sinne einer Transformation, sondern gebrauchen kann indem über einen kleinen Umweg und meist nur als Nebeneffekt ein bestimmter Nutzen erreicht wird.



Ich habe dieses Prinzip als 'Perpetuum der Vierten Art' beschrieben: die Natur strebt stabile Zustände an (hier die chaotische Bewegung von Molekülen). Man kann mit wenig organisatorischem Aufwand dieses Gleichgewicht stören (hier Partikel mit bevorzugtem Vektor aussortieren). Der automatische Akt der Wiederherstellung des Gleichgewichts (hier des Hineinfallen von Partikel in die entstandene Leere) stellt frei verfügbare Energie dar (z.B. zum Antrieb eines Elektrogenerators). Diese autonom arbeitende Sog-Turbine ist ein schönes Beispiel für diese Art Nutzung gegebener Energien.

Konstruktionsprinzipien

Damit können nun (endlich) die Prinzipien der Konstruktion solcher Maschinen beschrieben werden. Zielsetzung ist also, in den Kanälen eine Strömung zu initiieren, deren Drall-Geschwindigkeit von innen nach außen zunehmend ist, so dass Selbst-Beschleunigung jeweils in Richtung der schnelleren Strömung zustande kommen kann. Die beschleunigte Strömung ist dann in mechanisches Drehmoment zu übersetzen und letztlich in elektrische Energie zu transformieren.

Wie oben erkannt wurde, müssen die Kanäle nicht gekrümmt sein, sondern sollten geraden Verlauf aufweisen. Der Rotor und die Gehäusewand müssen nicht kegelförmig sein, viel einfacher zu bauen ist mit planen bzw. scheibenförmigen Bauelementen, womit gleiche Effekte erzielt werden. Man sollte die Anlage nicht auf einer Welle konzipieren, zumindest sollten Antrieb und Abtrieb getrennt sein, damit die Maschine steuerbar ist (und nicht wie bei Mazenauer bis zur Selbsterstörung beschleunigt).

Natürlich könnte man nun wie bei obigen Maschinen am Auslass der Kanäle Düsen anbringen, so dass die Strömung nach hinten umgelenkt wird und sich damit ein Drehmoment ergibt. Dagegen spricht, dass bei einem Tornado die Masse in axialer Richtung einen ungehinderter Abfluss braucht, der Wirbel durch einen 'Deckel' (bzw. Behinderung durch eine Düse) in sich zusammen fällt.

Darüber hinaus ist damit ohnehin kein Nutzen zu erreichen. Wenn das Fluid durch Rotation der Kanäle im Drehsinn beschleunigt wird, entsteht zwar Fliehkraft - aber der Aufwand dafür ist höher als ihre Nutzung durch Rückstoß.

Die essentielle Beschleunigung aufgrund der kinetischen Energie der Molekularbewegung erfolgt in den Kanälen durch Erzeugung voriger Drallbewegung - und die zusätzliche Drehung der Kanäle um die Systemachse bringt keinen zusätzlichen Nutzen (sondern nur diverse Reibungsverluste). Die gewünschte Drallbewegung kommt

durch Relativbewegung an der offenen Seite der Kanäle zustande. Diese ergibt sich auch, wenn der Kanal ruhend ist und die daran vorbei gleitende Oberfläche rotiert (also umgekehrt zum Mazenauer- und Clem-Motor).

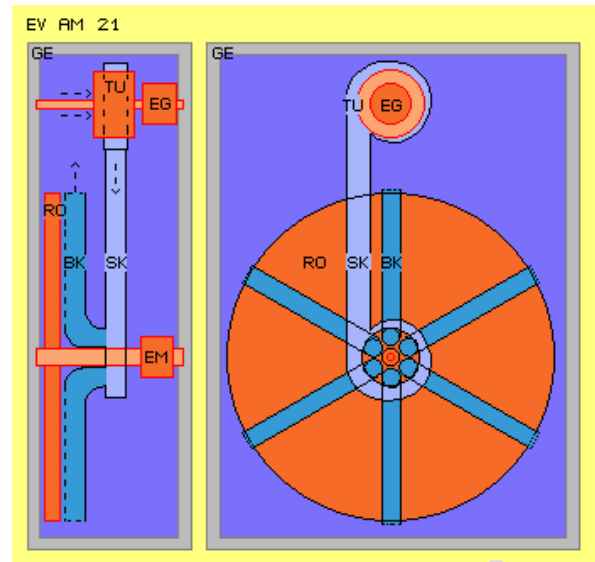
In der üblichen Technik wird bevorzugt Druck genutzt und die Wirkung des Sogs vernachlässigt. Die Nutzung der Strömung muss aber nicht unbedingt durch deren Strömungsdruck erfolgen, gleichwertig kann entsprechender Sog genutzt werden.

Diese Konstruktionsprinzipien sind in Bild EV AM Z1 in einem Beispiel schematisch skizziert, links im Längsschnitt und rechts im Querschnitt durch die Achsen.

In einem Gehäuse (GE) ist auf einer Welle der Rotor (RO) in Form einer runden Scheibe mit planer Oberfläche gelagert. Der Rotor wird angetrieben durch einen Elektromotor (EM).

Die Kanäle sind feststehend und weisen mit ihrer offenen Seite zur rotierenden Oberfläche des Rotors. In den Kanälen entsteht die beschleunigte Drallströmung (blau markiert), darum sind sie hier gekennzeichnet als "Beschleunigungskanal" (BK) gekennzeichnet. Der Auslass der Kanäle endet im Innenraum des Gehäuses, in welchem normaler Luftdruck herrscht (dunkelblau markiert).

Zum Einlass hin entsteht ein Sog in Form relativer Leere. "Dünne Luft" lässt sich in Rohren ohne Verlust beliebig weit her holen, d.h. dieser Sog (hellblau markiert) wirkt auch zurück durch einen Sogkanal (SK). Damit muss die Nutzung des Druckpotentials nicht auf gleicher Achse erfolgen.



Hier ist beispielsweise die Turbine (TU) zum Antrieb des Elektrogenerators (EG) oben im Gehäuse montiert. Die Turbine kann bekannter Bauart sein, die Umgebungsluft mit ihrem atmosphärischen Druck sollte per Leitschaufeln möglichst rechtwinklig auf die Druckseite der Turbinenblätter gelenkt werden und in gleicher Richtung sollte die saugende Wirkung des Unterdrucks aus dem Sogkanal auf die Sogseite der Turbinenblätter eingerichtet sein. Die hier gezeichnete Schneckenform sollte nur als ein Beispiel dienen.

Bauvarianten

Obige Konzeption ist mit herkömmlicher Technik leicht zu bauen (viel einfacher als Mazenauer's oder Clem's Maschinen). Das kritische Bauteil ist der Rotor, der allerdings nur von einfacher Form ist. Wenn mit Luft als Medium gearbeitet wird, muss die Maschine relativ groß gebaut werden.

Für den allgemeinen Einsatz sollte sie aber im Keller zu installieren sein, also im Kleiderschrank-Format von 200 bis 220 cm Länge und Breite bei maximal 65 cm Tiefe, inklusiv Schallschutz. Die Turbine und der Elektrogenerator können in einer Ecke installiert werden. Mittig lässt sich ein Rotor mit einem Durchmesser von z.B. 160 cm unterbringen, also mit wirksamer Oberfläche am Umfang von rund fünf Meter. Der beste Wirkungsgrad wird nahe Schallgeschwindigkeit erreicht, also müsste dieser Rotor 60 mal je Sekunde rotieren, d.h. mit etwa 3.600 U/min gefahren werden.

Allerdings treten die gewünschten Effekte auch schon bei geringeren Geschwindigkeiten auf. Mazenauer's Maschine startete ihre Selbstbeschleunigung beispielsweise schon ab 3.000 U/min, obwohl sie wesentlich kleiner war und diesen absolut untauglichen Pumpen-Teil hatte. In optimaler Bauform könnte die Maschine also auch schon bei geringeren Dimensionen oder Drehzahlen ausreichende Leistung bringen.

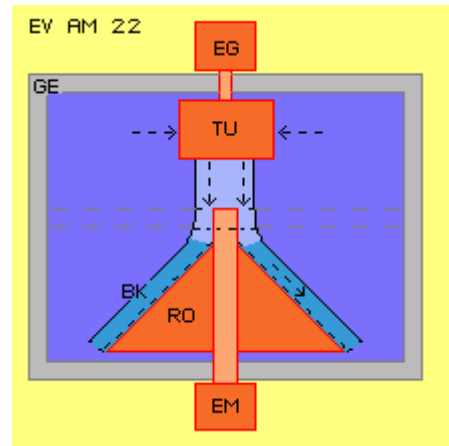
Den gegebenen Fliehkräften entsprechend müsste der Rotor gebaut sein, vermutlich aus leichtem Verbundwerkstoff (andere Kräfte treten kaum auf und auch die Oberfläche muss nicht besonders glatt sein). Der Antrieb ist relativ unproblematisch, zum Anfahren ist erhöhte Kraft erforderlich, im laufenden Betrieb treten nur mechanische Reibung in den Lagern und Haftreibung von Luft auf. Es sind auch keine besonderen Dichtungen zwischen Rotor und Kanälen erforderlich. Die Steuerung der Maschine ist unproblematisch: sobald der Antrieb abgeschaltet wird, läuft die Maschine bis zum Stillstand herunter.

Anstatt Luft als Medium könnten solche Anlagen auch mit Flüssigkeiten betrieben werden. Damit die Kräfte der Gravitation ausgeglichen sind, sollten solche Maschinen mit senkrecht stehender Achse betrieben werden. Flüssigkeiten weisen mehr Reibungsverluste auf, d.h. hier müsste der Weg zur Turbine relativ kurz sein.

Eine entsprechender Entwurf ist beispielhaft in Bild EV AM 22 skizziert mit einem Längsschnitt durch die Achsen. In kompakter Bauform kann die wirksame Fläche zwischen Rotor und Kanal relativ groß angelegt werden, wenn die Kegelform eingesetzt wird. Anstelle der hier nur geraden Formen können natürlich auch strömungsgünstigere (z.B. hyperbolische) Flächen verwendet werden.

Auch wenn hier das System auf einer Achse konzipiert ist, sollten dennoch zwei Wellen eingesetzt werden, d.h. Antrieb und Abtrieb getrennt werden. Im übrigen gelten obige Ausführungen. Bei Flüssigkeiten tritt nur zusätzlich das Problem der Kavitation auf (das aber beherrschbar sein dürfte).

Alle weiteren Details möchte ich den technischen Fachleuten überlassen bzw. dazu sind Lösungen in der Strömungslehre bekannt bzw. sind in meiner Fluid-Technologie umfangreiche Ausführungen zur optimalen Führung von Fluid in Rohren und Behältern gegeben. Hier sollen nur einige Beispiele genannt werden:



Der Querschnitt der Kanäle muss nicht kreisrund sein, vorteilhaft wäre eine längliche Form (damit viel Kontaktfläche zum Rotor gegeben ist) mit weiter Rundung vorn und kleinerer Rundung hinten. Strömung sollte aus einem Rohr (hier dem Kanal) nicht 'stumpf' in einen Behälter münden, sondern das Rohr in den Behälter frei hinein ragen (damit eine Luftwalze entsteht, die gegen den Umgebungsdruck schützt). Drallströmung sollte nicht stumpf entlassen werden, sondern 'abgerollt' werden (wie in einem Bleistift-Spitzer). Hier könnte z.B. der Abfluss aus den Kanälen durch Leitbleche möglichst tangential der Turbine zugeführt werden. Das Fluid sollte den Kanälen bereits als Strömung mit Drall zugeführt werden in entsprechend geformten Sogkanälen. Aber das alles sind Selbstverständlichkeiten.

Nicht ganz selbstverständlich ist diese Konzeption, auch wesentlich anders als die oben angeführten realen Maschinen ähnlicher Funktion. Diese arbeiteten absolut glaubhaft, also wird diese Maschine garantiert arbeiten, weil exakt auf den entscheidenden Effekt hin konzipiert - so gewiss Flugzeuge fliegen und Tornados sich drehen.

Bitte und Danke

Ich bitte alle Leser mich nicht zu fragen, ob und wo man diese Maschine kaufen kann bzw. warum ich diese Maschine nicht selbst baue oder ob ich nicht detaillierte technische Unterlagen habe. Ich kann einigermaßen scharfsinnig Probleme und Phänomene analysieren und einigermaßen kreative Lösungen anbieten, ich kann auch Sachverhalte einigermaßen verständlich beschreiben und visualisieren. Mehr will und kann ich nicht. Punkt.

Ich bedanke mich für die Hinweise vieler Kollegen, die mich zu diesem Kapitel animierten. Ich hoffe, dass viele Leser Spaß an diesen Gedankengängen hatten, dass einige Leser diese Prozesse wirklich verstehen konnten - und vielleicht ein Leser tatsächlich den Willen und die Möglichkeiten hat, einen 'Evert-Auto-Motor' zu bauen. Darüber werde ich dann gern berichten.

Evert / 07.07.2005