

Äther-Physik und -Philosophie

Siebter Teil

07.	Fluid-Maschinen	Stand 15.02.2008	Seite
07.05.	Zentrifugal-Schub-Motor	Kompakter und leistungsfähiger Motor, bei welchem Fliehkraft zur Generierung von Drehmoment genutzt wird	2
07.06.	Windturm - Stromgenerator	Nutzung der Auftriebskraft gekrümmter Flächen und der Beschleunigung von Strömung in (Laval-) Düsen	14
07.07.	Rückschlag - Zentrifuge	Wasser-Strömung und -Rotation wird nach dem Prinzip des Hydraulischen Widders erzeugt. Ein kompakter Motor, auch zum Antrieb von Fahrzeugen.	23
07.08.	Widder - Motor	Zusätzliche Details zur Druckwelle des Rückschlags und eine Variante des vorigen Motors.	35
07.09.	Schauberger - Repulsine - Redesign	Beschleunigte Strömung durch Laval-Düsen und erhöhter Massedurchsatz durch Zuführung von Falschluff.	42
07.10.	Taifun - Turbine	Bildet einen Wirbelsturm nach - analog zur Advanced-Air-Turbine-Engine von Rockwell-Scientific-Research.	48
07.11.	Torsionsfeld-Generator	Durch Rotation materieller Teile wird auch der Äther in Schwingung versetzt, womit mechanisches Drehmoment oder elektrischer Strom zu generieren sind.	55
07.12	Zusammenfassung		67

07.05. Zentrifugal-Schub-Motor

Zielsetzung

Für luft-betriebene Motoren wurde in vorstehenden Kapiteln diverse Ansätze aufgezeigt. Besonders leistungsfähig ist z.B. voriger 'Sog-Zylinder-Motor', wenn er mit komprimierter Luft als Arbeitsmedium betrieben wird. Bei wasser-betriebenen Motoren ist die Organisation geschlossener Kreisläufe sehr viel problematischer wegen der starken Fliehkräfte des dichten Arbeitsmediums.

Mit dieser neuen Konzeption des 'Zentrifugal-Schub-Motors' soll erreicht werden, dass Fliehkraft einen positiven Beitrag zum Drehmoment leistet. Dazu sind vorweg einige generelle Gesichtspunkte betreffend Trägheit in Rotorsystemen zu diskutieren.

Gravitations- und Fliehkräfte

Ausgangspunkt ist die Bewegung einer Masse (einer Kugel oder von Wasser) auf einer Kreisbahn entlang der Innenwand eines Hohl-Zylinders. Die Fliehkräfte wirken immer radial nach außen. Immer senkrecht nach unten wirkt die Gravitationskraft. In Bild 07.05.01 sind drei Situationen graphisch dargestellt.

Oben im Bild ist ein Ausschnitt eines Zylinders (grau) dargestellt, welcher ein Radius von 100 cm (R 100) aufweist. Entlang seiner Innenwand bewegt sich eine Masse M (schwarzer Punkt) mit einer Geschwindigkeit von 3.13 m/s (siehe Pfeil V 3.13). Diese Masse wird permanent nach innen umge-lenkt. Diese Zentripetal-Beschleunigung wird nach Formel Geschwindigkeit zum Quadrat dividiert durch Radius berechnet, hier bei 3.13 m/s und Radius 1 m ergibt sich $A = 3.13^2 / 1 = 9.8 \text{ m/s}^2$.

Dieser Beschleunigung zum Zentrum hin entspricht die Fliehkraft dieser Masse. In einem Kräfte-diagramm ist die Fliehkraft (A 9.8) als roter Vektor eingezeichnet. Die Gravitations-Beschleunigung ist ebenfalls rund 9.8 m/s^2 , hier als grüner Vektor (G 9.8) vertikal-abwärts eingezeichnet. Die resultierende Kraft ist als blaue Linie eingezeichnet. Wenn vorige Zylinderwand die Innenseite eines Kegels (grau) von 45 Grad Neigung wäre, würde die Masse mit dieser Geschwindigkeit konstant auf gleicher Höhe rotieren.

In der mittleren Zeile dieses Bildes ist der Radius der Wand nur noch 24 cm (R 24) und die Masse bewegt sich nur noch mit 1.5 m/s (V 1.5). Die Zentripetal-Beschleunigung ist dann $A = 1.5^2 / 0.24 = 9.8 \text{ m/s}^2$, die Fliehkraft (A 9.8) entspricht also wiederum der Gravitations-Beschleunigung (G 9.8). Das Kräfte-Diagramm ist somit identisch zu vorigem.

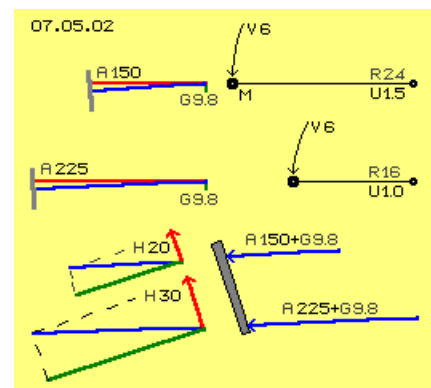
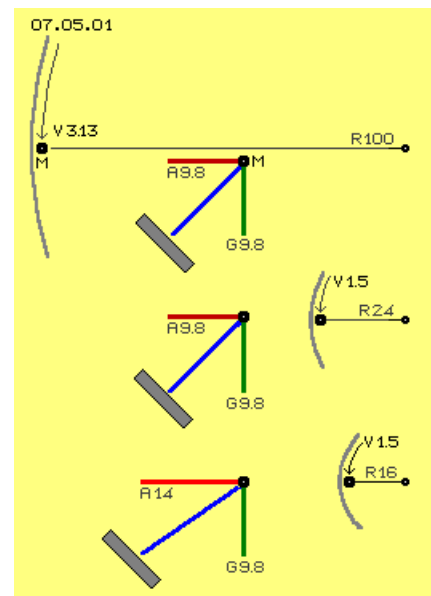
Wenn die gleiche Geschwindigkeit von 1.5 m/s (V 1.5) an nochmals kleinerem Radius von z.B. 16 cm (R 16) gegeben ist (unten in Bild 07.05.01), ergibt sich eine höhere Zentripetal-Beschleunigung von $A = 1.5^2 / 0.16 = \text{rund } 14 \text{ m/s}^2$. Das Kräfte-diagramm zeigt, dass diese Masse auf einer runden Bahn (grau) von 45 Grad Neigung nach oben getrieben würde, wie allgemein bekannt ist, allein vom Kaffee-Umrühren.

Hebe-Kraft

In Bild 07.05.02 ist die jeweilige Situation bei Radius 24 cm und 16 cm (R 24 und R 16) noch einmal in größerem Maßstab skizziert, nun aber mit größerer Geschwindigkeit von jeweils 6 m/s (V 6). Die Zentripetal-Beschleunigung ist entsprechend stärker mit $A = 6^2 / 0.24 = \text{rund } 150 \text{ m/s}^2$ bzw. $A = 6^2 / 0.16 = \text{rund } 225 \text{ m/s}^2$ (A 150 und A 225).

In beiden Fällen ist die Fliehkraft also wesentlich höher als die Gravitationskraft (grüner vertikaler Vektor G 9.8) und entsprechend flacher sind die resultierenden Kräfte (blaue Vektoren). Die Massen würden damit an sehr viel steileren Wänden (grau) auf gleich bleibender Höhe rotieren.

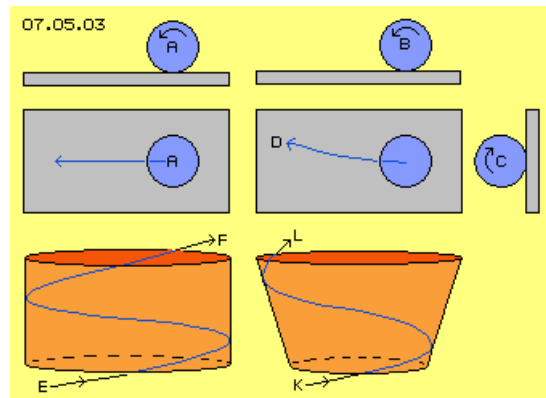
Im Bild unten ist die Situation skizziert, bei welcher diese Kräfte auf eine flacheren Wand (grau) wirken. Diese Wand nimmt den Andruck senkrecht zu ihrer Oberfläche entgegen (dunkelgrüne Vektoren), so dass sich Kraft-Vektoren aufwärts, parallel zur Wand ergeben (H 20 bzw. H 30). Abhängig von der Geschwindigkeit und der Wand-Neigung ergibt sich eine Beschleunigung der Masse parallel aufwärts zur Wand, in diesem Beispiel im Rahmen von etwa 20 bis 30 m/s^2 . Je schneller man umrührt und je flacher die Tasse bzw. der Teller, desto



heftiger schwappen Kaffee oder Suppe über. Ein Anteil der Fliehkraft wird dabei zu einer Kraftkomponente entgegen gesetzt zur Gravitation. Schon bei diesen 6 m/s bzw. sechs Umdrehungen / Sekunde bzw. 360 rpm ist diese Hubkraft wesentlich stärker als die Gravitationskraft.

Spiralbahnen

In Bild 07.05.03 ist links schematisch das Rollen einer Kugel A dargestellt, beispielsweise eine Bowling-Kugel, die geradewegs auf einer Ebene nach links rollt. Darunter ist eine analoge Bahn dargestellt, allerdings im Kreis herum, entlang der Innenwand eines Hohlzylinders. Wenn eine Kugel (oder auch Wasser) mit einer bestimmten Steigung E unten in dieses Rohr hinein rollt (bzw. fließt), läuft es auf spiralförmiger Bahn bis zum oberen Ende und dort mit gleichem Winkel F wieder heraus. Die Bahn verläuft also kontinuierlich mit gleicher Steigung, praktisch wie das Gewinde einer Schraube.

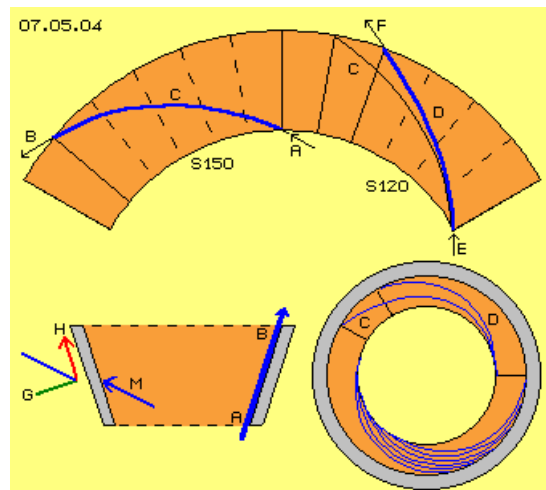


In diesem Bild rechts ist noch einmal eine Bowling-Kugel B skizziert, die wiederum vorwärts auf der Ebene abrollt. Nun aber wurde der Kugel eine zusätzliche Drehung C, quer zur Vorwärtsbewegung, mit gegeben. Daraus resultiert ein gekrümmter Bahnverlauf D (was von Bowling-, Kegel- oder Curling-Fans kunstvoll beherrscht wird).

Dieser Querkraft C entsprechend wirkt vorige Hebekraft H, wenn diese Kugel (oder auch Wasser) unten in einen sich nach oben öffnenden Trichter hinein rollt (bzw. fließt). Die Bahn verläuft dann entlang der konischen Innenwand nicht mit gleichförmiger Steigung, sondern ist zunehmend nach oben-außen gerichtet. Diese Masse behält nicht mehr die anfängliche Steigung K bei, sondern bewegt sich auf zunehmend steilerer Bahn nach oben und verlässt den Kegel mit steilerem Winkel L.

Steiler und kürzer und schneller

In Bild 07.05.04 ist die Abwicklung des vorigen Kegels skizziert (hellrote Fläche), wobei die Querlinien jeweils 30 Grad markierten. Bei A fließt Wasser zum unteren Rand des Kegels ein und etwa 150 Grad später (Sektor S 150) am oberen Rand bei B wieder ab. Diese spiralförmige Bahn C (blau) repräsentiert also eine gleichförmig Steigung.



Die zusätzliche Anhebung der Bahn ist bei D skizziert. Dort tritt das Wasser ebenfalls mit 30 Grad am unteren Rand bei E ein, verlässt den oberen Rand bei F in steilerem Winkel von etwa 35 Grad. Diese Bahn D verläuft in einem Sektor (S 120) von nur 120 Grad, ist also kürzer und steiler und wird damit auch schneller durchlaufen als vorige Bahn C.

In diesem Bild unten rechts ist eine Sicht von oben auf diesen Hohl-Kegel-Stumpf skizziert. Eingezeichnet ist die Bahn C mit gleichförmiger Steigung sowie diese steilere und kürzere Bahn D. Unten ist durch diverse Kurven skizziert, wie Wasser sich fächerförmig entlang der Innenwand von unten nach oben 'schrauben-förmig' bewegt, allerdings mit zunehmender Steigung.

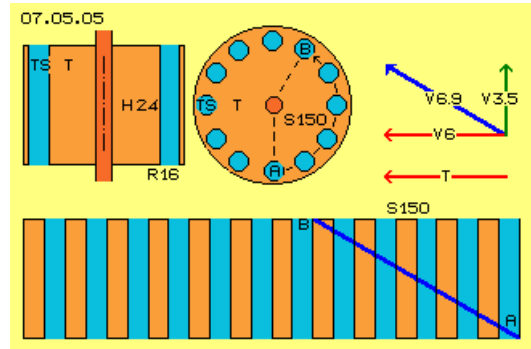
Unten links in diesem Bild ist schematisch ein Querschnitt durch diesen kegelförmigen Zylinder skizziert. Das Wasser tritt prinzipiell unten ein, bewegt sich entlang der Wand und verlässt diese oben.

Die diagonale Bewegung M ist schematisch auch noch einmal links eingezeichnet. Die Trägheit weist immer gerade aus in Richtung der Bewegung, hier also schräg-vorwärts zur Innenwand hin. Die Umlenkung der Strömung ergibt zentri-petale Beschleunigung bzw. zeigt sich als Fliehkraft an der Innenwand. Diese kann Kräfte G nur senkrecht zu ihrer Oberfläche entgegen nehmen, so dass hier sich eine sehr viel stärkere Kraft-Komponenten H parallel zur Wand ergibt als bei obiger Rotation auf gleich bleibender Höhe.

Bislang sind in dieser ersten Sektion nur bekannte Sachverhalten aufgeführt. Bei der Konzeption dieses Zentrifugal-Schub-Motors ist dieser Hohl-Zylinder in Form eines Kegel-Stumpfes ein 'passives Element', entlang dessen stationärer Innenwand das Arbeitsmedium (Wasser oder Öl) fließt. Das entsprechende 'aktive' Element ist ein ebenfalls konischer Zylinder, dessen Kriterien in folgender zweiten Sektion nun zu diskutieren sind.

Rotor-Zylinder

In Bild 07.05.05 ist diese Turbine T (rot) zunächst jedoch als runder Zylinder dargestellt, oben links im Längsschnitt, daneben im Querschnitt und unten eine Sicht von außen. An einem Radius von 16 cm (R 16) bzw. am Umfang von 1 m sind runde Kanäle angeordnet, hier als Turbinen-Schaufeln TS (hellblau) bezeichnet. Hier sind z.B. zwölf solcher Kanäle skizziert, welche jeweils parallel zur Systemachse und gerade von unten nach oben verlaufen.



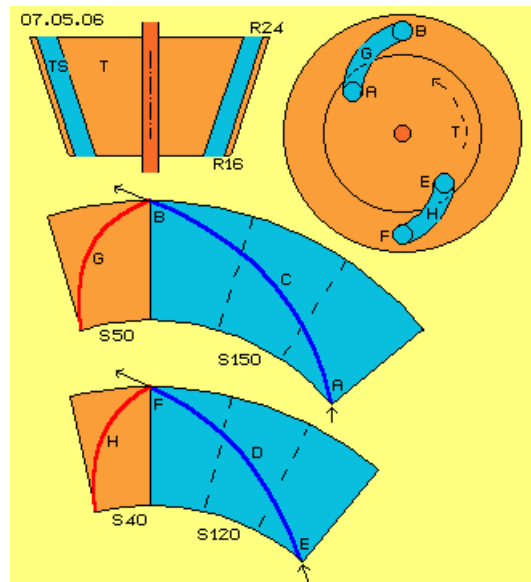
Das Wasser dreht unten z.B. mit 6 m/s genau so schnell wie die Turbine (siehe Pfeile V 6 und T). Das Wasser strömt z.B. im Winkel von 30 Grad aufwärts in die Kanäle. Die vertikale Geschwindigkeit ist dabei rund 3.5 m/s (grüner Pfeil V 3.5), die diagonale Geschwindigkeit ist somit rund 6.9 m/s (blauer Pfeil V 6.9).

Das Wasser fließt auf spiralförmiger Bahn diagonal aufwärts, wie hier am Umfang durch die blaue Linie von A nach B skizziert ist. Wenn der Zylinder z.B. 24 cm (H 24) hoch ist, bewegt sich das Wasser innerhalb eines Sektors von 150 Grad (S 150) von unten nach oben.

Rotor-Kegel

In Bild 07.05.06 ist nun oben links die Turbine T (rot) als konischer Zylinder dargestellt. Die Kanäle sind am unteren Einlass wiederum am Radius 16 cm (R 16) angeordnet, am oberen Auslass aber am Radius von 24 cm (R 24). Diese Turbinen-Schaufeln TS (hellblau) verlaufen also von unten nach oben diagonal aufwärts-auswärts.

Wie in vorigem Bild soll das Wasser wiederum diagonal im Winkel von 30 Grad unten einfließen (nun jedoch parallel zur schräg stehenden Wand). Die Höhe des Zylinders soll so bemessen sein, dass sie in diagonaler Richtung wiederum obige 24 cm ergibt. Der Weg des Wasser entspricht also der Bahn von A nach B in vorigem Bild, verläuft also auch wiederum innerhalb eines Sektors von 150 Grad (S 150).



In Bild 07.05.06 in der mittleren Zeile ist nun die Abwicklung des Kegelmantels dargestellt. Diese Bahn C (dunkelblaue Kurve) verläuft nun spiralförmig aufwärts und auswärts von A nach B, innerhalb dieses blau markierten Sektors (S 150). Der Umfang am Auslass ist länger als am Einlass (in Relation der Radien von 16 zu 24 cm), der Auslass bewegt sich also mit größerer Absolut-Geschwindigkeit als das Wasser. Das Wasser würde also in den Kanälen beschleunigt (was nicht Aufgabe einer Turbine ist).

Damit das Wasser den Kanälen folgen kann, müssen diese nach rückwärts im Drehsinn weisen. Die Kanäle müssen dazu in einem Sektor von 50 Grad (S 50, rot markiert) einen nach hinten gekrümmten Verlauf aufweisen, wie durch die Kurve G (dunkelrot) skizziert ist.

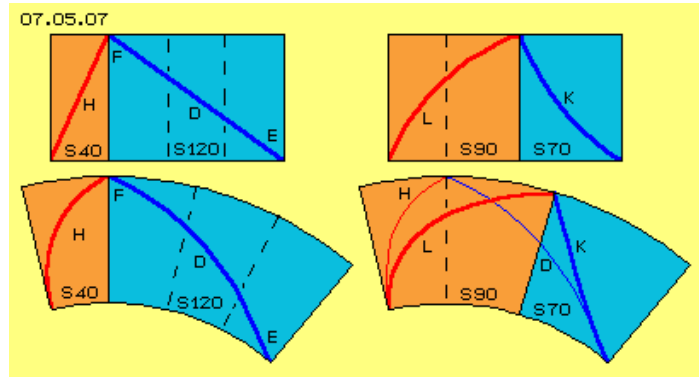
Wie oben festgestellt wurde, drückt natürlich auch das Wasser innerhalb dieser Kanäle per Fliehkraft auf die schräg stehende Außenwand. Ab einer gewissen Geschwindigkeit wird damit auch dieses Wasser angehoben. Wenn die Kanäle diese zusätzliche Bewegung aufwärts-auswärts zulassen, fließt Wasser oben in steilerem Winkel aus dem Auslass.

In der unteren Zeile dieses Bildes ist skizziert, dass Wasser unten bei E im Winkel von 30 Grad eintritt, oben bei F aber mit 35 Grad austritt. Die kürzere und steilere Bahn D beansprucht dann nur noch einen Sektor von 120 Grad (S 120, blau markiert). In dieser kürzeren Zeit dreht der Auslass weniger weit im Raum, so dass die Kanäle auch etwas steiler angestellt sein können, wie durch Bahn H (dunkelrot) in einem Sektor von 40 Grad (S 40, hellrot markiert) skizziert ist.

In diesem Bild rechts-oben ist schematisch ein Querschnitt durch diesen Kegelstumpf dargestellt. Oben ist der Kanal G (hellblau) skizziert, der innerhalb dieses Sektors von 50 Grad rückwärts (gegen den Drehsinn der Turbine) gekrümmt ist. Das Wasser fließt darin vom Einlass A zum Auslass B, im Raum um diese 150 Grad vorwärts. Unten ist der Kanal H skizziert mit seiner Krümmung innerhalb eines Sektors von nur 40 Grad. Das Wasser fließt darin von E nach F und im Raum nurmehr um 120 Grad vorwärts, aufgrund seiner Fliehkraft schneller nach oben und erreicht darum etwas früher den Auslass.

Turbinen-Schaufel

In Bild 07.05.07 ist links noch einmal dieser 'neutrale' Verlauf H (dunkelrot) des Kanals innerhalb eines Sektors von 40 Grad (S 40, hellrot) skizziert sowie die entsprechend ansteigende Bahn D (dunkelblau) des Wassers innerhalb eines Sektors von 120 Grad (S 120 hellblau). Links unten ist die Abwicklung auf dem Kegelmantel dargestellt, darüber in einer Sicht radial zur Systemachse hin.



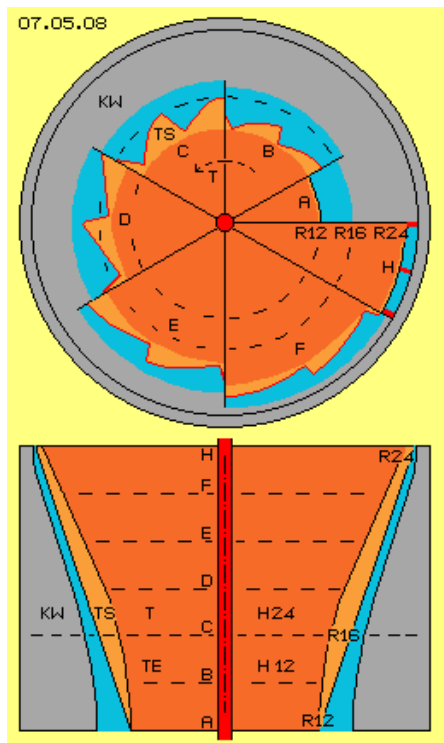
Wenn nun das Wasser nicht nur 'kräfte-neutral' durch diesen Kegel-Stumpf laufen soll, sondern dabei mechanisches Drehmoment in dieser Turbine generiert werden soll, müssen die Kanäle noch weiter rückwärts im Drehsinn gekrümmt sein, wie in diesem Bild rechts schematisch dargestellt ist. Hier ist der Verlauf des Kanals z.B. um weitere 50 Grad rückwärts gekrümmt, wie durch Kurve L (dunkelrot) innerhalb eines Sektors von nun 90 Grad (S 90, hellrot, vorige 40 + 50 Grad) skizziert ist.

Entsprechend wird nun die Bahn K (dunkelblau) weiter nach oben gedrückt. Das Wasser bewegt sich nur noch innerhalb eines Sektors von 70 Grad (S 70, hellblau, vorige 120 - 50 Grad). Rechts-oben ist dieses wiederum per radialer Sicht skizziert, rechts-unten auf der Mantel-Abwicklung. Durch dünne Kurven sind dort noch einmal die 'neutralen' Kurven H des Kanals bzw. D des Wassers markiert. Im Vergleich dazu wird die Umlenkung des Wassers auf die kürzere und steilere Bahn K ersichtlich.

Auch in dieser zweiten Sektion wurden also nur bekannte Gesichtspunkte zu einer Turbine mit axialem Durchsatz dargestellt. Für den Einsatz unter 'normalen' Bedingungen ist diese Konzeption nicht besonders günstig. Erst nachfolgende konstruktive Merkmale werden 'normalerweise' kaum angewandt und ergeben die besondere Funktion dieser Maschine.

Konus-Wand und Kegel-Turbine

In Bild 07.05.08 ist unten im Längsschnitt die kegelstumpf-förmige Turbine T (rot) dargestellt, welche z.B. oben einen Radius von 24 cm aufweist (R 24) und unten von 16 cm (R 16) bei einer Höhe von rund 24 cm (H 24). Unten ist diese Turbine ergänzt um einen Bereich des Turbinen-Einlasses TE mit 12 cm Höhe (H 12) bis zu einem Radius von 12 cm (R 12).



Oben wurde der prinzipielle Verlauf der Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) am Beispiel runder Kanäle innerhalb der Turbine diskutiert. Hier nun sind diese Kanäle an der seitlichen Oberfläche der Turbinen angelegt und nach außen hin offen. Die ganze Turbine ist eingefügt in die Konus-Wand KW (grau). Diese Wand ist fest verbunden mit dem Gehäuse (hier nicht eingezeichnet) und innerhalb dieses Gehäuse-Hohl-Kegels dreht sich dieser Turbinen-Kegel.

Zwischen den Oberflächen beider Bauelemente befindet sich das Wasser (hellblau), einerseits als ringförmige Wassermasse entlang der Konus-Wand und andererseits innerhalb der Kanäle der Turbinen-Schaufeln.

Sägezahn-Schaufeln

Mechanisches Drehmoment kann aus Strömungen nur generiert werden, indem Druck auf die Druckseite von Turbinen-Schaufeln ausgeübt wird. Bei gängigen Turbinen werden zwischen zwei Schaufeln die Kanäle gebildet, wobei die (im Drehsinn) vordere Wand die Druckseite bildet und die hintere Wand des Kanals die Sogseite darstellt. Das Drehmoment ergibt sich aufgrund von Druck-Differenz an beiden Seiten. Diese Differenz ist maximal, wenn es überhaupt keine Sogseite gibt. Dieses ist machbar entlang der Oberfläche dieser kegelförmigen Turbine in Form von sägezahn-förmigen Konturen.

Diese Turbinen-Schaufeln haben ein Druckseite, die (nahezu) in radiale Richtung weist, im Drehsinn also der vorderen Wand eines Kanals entsprechend. Der Kanal hat einen 'Boden' bzw. eine Innenseite, die (nahezu) in tangentialer Richtung weist. Eine diagonal-auswärts gerichtete Strömung fließt praktisch parallel zu dieser Innenseite. Die Druckseite plus Innenseite bilden die Kontur eines asymmetrischen Sägezahns. Die Innenseite verläuft von der inneren Kante der Druckseite zur äußeren Kante der nachfolgenden Druckseite. Diese dreieckige Kontur hat somit keine hintere Wand bzw. Sog-Seite.

Im Längsschnitt sind verschiedene axiale Ebenen per gestrichelter Linien markiert und mit A bis H gekennzeichnet. Oben in Bild 07.05.08 sind jeweils Sektoren dieser Schnittflächen skizziert. Am unteren Ende A des Turbinen-Einlasses ist der Radius 12 cm und dem Wasser steht dort eine ringförmiger Querschnittsfläche zwischen runder Turbine und runder Konus-Wand zur Verfügung (hier in einem Sektor von 30 Grad dargestellt). Weiter nach oben 'wachsen' aus der runden Turbinen-Oberfläche die zahnförmigen Schaufeln heraus. Bei B ist die innere Kante noch immer nahezu bei Radius 12 cm, während die äußere Kante des Zahns weiter hinaus in den ringförmigen Kanal weist. Hier sind z.B. zwölf Turbinen-Schaufeln unterstellt, in Sektor B von 60 Grad sind zwei dieser Zähne eingezeichnet.

Im Schnitt C ist der Übergang vom Turbinen-Einlass (TE) zur eigentlichen Turbine (T) dargestellt. Die Zähne reichen dort bis zum Radius 16 cm und andererseits weisen hier die Einkerbungen ihre größte Tiefe auf. Wiederum sind in diesem Sektor C von 60 Grad zwei dieser Zähne eingezeichnet.

Weiter nach oben bzw. außen wird der Umfang zunehmend länger und damit auch die Einkerbungen. Wenn dem Wasser gleichbleibende Querschnittsflächen zur Verfügung stehen soll, müssen die Einkerbungen entsprechend geringere Tiefe aufweisen. In den Schnitten D, E und F sind wieder jeweils zwei Turbinen-Schaufeln in Sektoren von jeweils 60 Grad eingezeichnet.

Sektor H ist nur mit 30 Grad dargestellt, also der Länge eines Zahnes. An diesem Radius von 24 cm ist der Übergang zum Turbinen-Auslass, wo das Wasser in möglichst gleichförmigem, flächigem Strahl austreten sollte. Die Kontur des Kanals sollte darum ringförmig sein. Auch das bislang außerhalb der Kanäle befindliche Wasser sollte darin eingeschlossen sein. Dort bietet sich die Ausbildung einer Düse an und die lang-gestreckten Kanäle könnten dort durchaus noch einmal unterteilt werden durch radiale Wände (dicke rote Linien), um die Druckfläche in diesem Bereich zu vergrößern.

Wendel-Treppen

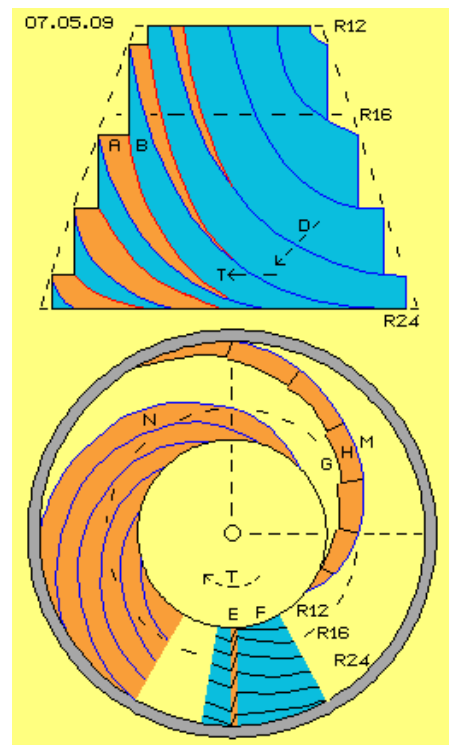
Einen Eindruck der spiralgigen Anordnung obiger zahnförmiger Einkerbungen entlang der Kegeloberfläche soll Bild 07.05.09 vermitteln: an einem kegelförmigen Berg sind rundum Wege A (rot) angelegt, die unten flach beginnen und nach oben zunehmend steiler werden. Jeder Weg wird durch eine senkrechte Wand B (hellblau) begrenzt, über welcher sich der nächste Weg befindet. Nur links ist der Blick auf diese Wege gegeben, während an der rechten Hälfte des Berges nur die senkrechten Wände sichtbar sind.

Generell wird hier Drehung gegen den Uhrzeigersinn unterstellt, da hier aber der Kegel umgekehrt dargestellt ist, verlaufen die Wege hier rechts-drehend aufwärts. Wenn wir diesen kegelförmigen Berg als Turbine betrachten, fließt das Wasser in einer Strömung D diagonal abwärts im Uhrzeigersinn, trifft fast rechtwinklig auf diese Wege und versetzt die Turbine T in Drehung.

Unten in diesem Bild ist eine Sicht von oben auf diesen kegelförmigen Berg dargestellt. Ganz unten bei E und F sind 'Höhenlinien' eingezeichnet, die eine zahnförmige Einkerbung in der Oberfläche zeigen. Im Drehsinn stellt diese Kante E (rot) eine Druckseite dar, während die andere (Innen-) Seite F (hellblau) nur eine schräg abfallende Fläche darstellt und damit keine 'Sogseite' gegeben ist.

Diese Einkerbungen sind nun nicht direkt untereinander angeordnet, sondern seitlich versetzt wie bei G skizziert ist. Vorige vertikale Einkerbung E ergibt damit eine Druckwand H (rot), praktisch entsprechend zu vorigem Weg A mit seinem spiralgigen Verlauf. Vorige Innenwände F schließen nun aneinander an zu einer durchgängigen Fläche M (blau) und bilden vorige senkrechten Wände B zwischen den Wegen. Der ganze Berg wird praktisch aus mehreren 'Wendel-Treppen' gebildet, allerdings ohne Treppen-Stufen und nach oben mit jeweils kleinerem Radius und zudem steiler ansteigend.

Bei N ist eine Ausschnitt mit mehrere dieser spiralgigen Wege dargestellt, wobei die senkrechten Wände dazwischen nur als schmale blaue Kurven sichtbar sind. Wenn man diesen Berg wiederum als Turbine betrachtet, stellt die gesamte Oberfläche dieses Kegelstumpfes eine Druckseite dar in Form von abgestuften spiralgigen Flächen. Wie diagonal fallender Regen fällt das Wasser rundum im Uhrzeigersinn auf diese Flächen und versetzt die Turbine in Drehung. In dieser Maschine ist der Turbinen-Kegel umgeben von der ebenfalls kegelförmigen Konus-Wand (hier nicht eingezeichnet).



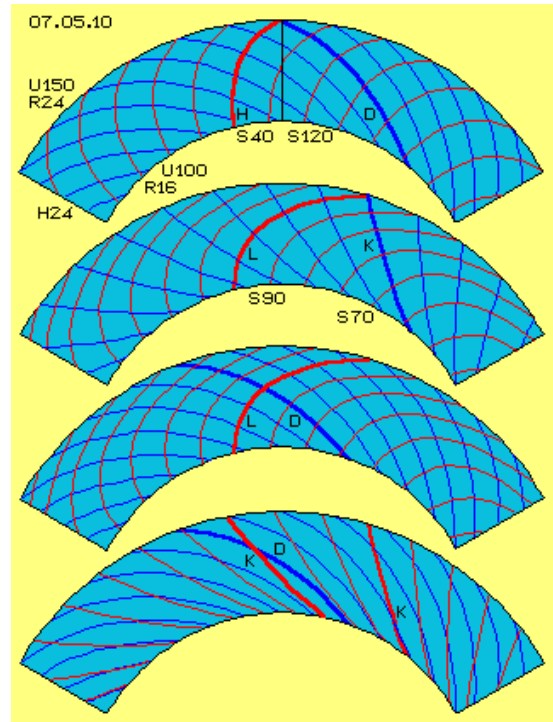
Kreuzende Strömungen

In Bild 07.05.10 ist die Abwicklung der Oberfläche eines Kegelstumpfes dargestellt mit seiner kompletten 360-Grad-Mantel-fläche, vier mal unter einander. Der weite Teil des Kegelstumpfes hat einen Radius von 24 cm und einen Umfang von rund 150 cm (R 24 und U 150), der enge Teil hat einen Radius von 16 cm und einen Umfang von rund 100 cm (R16 und U 100), die Höhe der Seitenwand ist etwa 24 cm (H 24). Am Beispiel dieser Abmessungen wurden oben die Strömungen entlang der Konus-Wand wie auch innerhalb der Turbinen-Kanäle diskutiert.

Der Zufluss am engen Umfang wurde mit einem flachen Winkel von 30 Grad unterstellt. Bei gleich bleibendem Winkel würde die Strömung innerhalb eines Sektors von etwa 150 Grad oben abfließen. Aufgrund Fliehkraft an der Konus-Wand wird das Wasser angehoben, nimmt eine steilere Bahn innerhalb eines Sektors von nur rund 120 Grad (S 120) ein und fließt oben ab in einem Winkel von etwa 35 Grad. Diese Bahn D (dunkelblau) ist am Mantel oben im Bild mehrfach eingezeichnet.

Auch Wasser innerhalb von Kanälen würde eine entsprechende Bahn nehmen. Am längerem Umfang kann das Wasser jedoch nicht mehr dem drehenden Kegelstumpf folgen. Für einen 'kräfte-neutralen' Verlauf müssten die Kanäle um ein Drittel im Drehsinn nach hinten-aufwärts gekrümmt sein. Dieser Kanal H (rot) innerhalb eines Sektors von 40 Grad (S 40) ist oben im Bild ebenfalls mehrfach eingezeichnet.

Wenn diese Turbine mechanisches Drehmoment generieren soll, muss der Kanal noch weiter nach hinten gekrümmt sein. Hier wurde dessen Sektor beispielsweise auf 90 Grad erweitert (S 90) und das Wasser wird darin schneller nach außen geführt innerhalb eines Sektors von nur noch 70 Grad (S 70). Am zweiten Mantel ist dieser Kanal L (rot) und die Bahn K (blau) des Wassers in diesem Kanal mehrfach eingezeichnet.



Die Kanäle der Turbine werden hier durch zahnförmige Einkerbungen repräsentiert, sind also nach außen offen. Entlang der Turbinen-Oberfläche treffen damit zwei Strömungen zusammen: einerseits die erzwungene Bewegung innerhalb der Kanäle und andererseits der freie Fluss des Wassers entlang der Konus-Wand. Am dritten Mantel dieses Bildes sind wiederum der Verlauf der Kanäle L (rot) mehrfach eingezeichnet sowie der Verlauf D (blau) des frei fließenden Wassers. Beide kreuzen sich etwa rechtwinklig.

Das frei fließende Wasser ist oben zwar langsamer als die dortige Turbinen-Oberfläche dreht, aber ausreichend schnell um über den rückwärts gekrümmten Kanal L hinweg zu fließen. In der Abbildung des Mantels ganz unten im Bild sind beide unterschiedliche Strömungen eingezeichnet: die Bahn D (blau) freien Wassers und die erzwungene Bahn K (hier nun rot gezeichnet) des Wassers innerhalb der Kanäle.

Beide Strömungen sind wiederum mehrfach und so eingezeichnet, dass die Überschneidungen ersichtlich werden: die freie Strömung schneidet das Wasser der Kanäle in spitzem Winkel, aber immer von hinten nach vorn. Das freie Wasser 'bürstet' das Wasser innerhalb der Kanäle vorwärts im Drehsinn des Systems. Innerhalb der Kanäle wird das Wasser damit umgewälzt.

Das innerhalb der Kanäle nach rückwärts gelenkte Wasser gab seine Trägheit an die Kanal-Druckseiten ab und wurde dabei in seiner Vorwärtsbewegung verzögert. Dieses Wasser weist natürlich noch immer Fliehkraft auf, aber je weiter es nach außen strömt, desto schneller eilt die Druckwand nach vorn davon. Dieses 'zu langsame' Wasser könnte nur auf noch weiter rückwärts gekrümmte Wände weiterhin Druck ausüben, aber nur mit minimalem Winkel und damit praktisch keinem Zuwachs an Drehmoment.

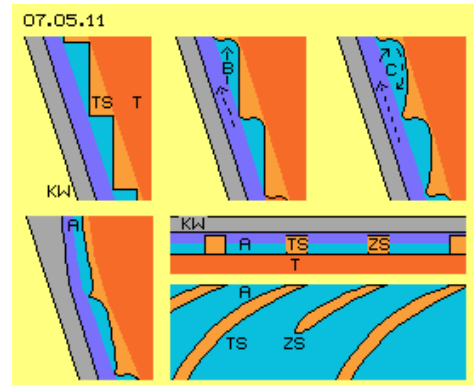
Auch das frei fließende Wasser kann der Drehung der Turbine an großem Umfang nicht folgen. Wohl aber fließt es schnell genug vorwärts-auswärts, um das Wasser innerhalb der Kanäle in diese zusätzliche Drehung zu versetzen. Diese Wasserwalze wirkt praktisch wie ein Getriebe (Zahnräder nicht paralleler Achsen) und vermittelt den Strömungsdruck des frei fließenden Wassers auf die Druckseiten der Kanäle. Das Wasser entlang der Konus-Wand wird dabei nicht in die Kanäle hinein gezwängt und damit in seiner Vorwärts-Bewegung auch nicht entsprechend verzögert. Vielmehr kann die Fliehkraft dieser freien Strömung weiterhin zum Drehmoment der Turbine beitragen, indirekt über den Antrieb dieser Wasserwalze in den Kanälen.

Umwälzung im Kanal

In Bild 07.05.11 sind Ausschnitte aus dem Bereich zwischen Konus-Wand KW (grau) und der Turbine T (rot) dargestellt. Entlang der Konus-Wand strömt das frei fließende Wasser aufwärts-auswärts. An der Oberfläche der Turbine sind die Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) als zahnförmige Einkerbungen angebracht. Das Wasser in diesen Kanälen wird auf steiler Bahn nach außen geführt. Durch diese Umlenkung wird Drehmoment generiert.

Zudem lastet auf den Druckseiten dieser Kanäle auch der Strömungsdruck B des frei fließenden Wassers. Diese Teilmasse des Wassers fließt auf einer weniger steilen Bahn und darum im Drehsinn schneller, d.h. es streicht über die Kanäle hinweg. Innerhalb der Kanäle ergibt sich damit eine walzenförmige Strömung C, durch welche der Druck auf die Druckseite der Kanäle verstärkt wird. Indirekt trägt damit auch das frei fließende Wasser zum Drehmoment bei.

Unten links ist der obere Auslass A der Turbine skizziert. Dort sollte auch das frei fließende Wasser in die Kanäle hinein geführt werden, z.B. indem die Konus-Wand dort etwas nach innen gekrümmt wird. Auch diese Teilmasse wird damit umgelenkt bzw. verzögert und damit nochmals Drehmoment erzeugt.



Unten rechts im Bild ist in Ausschnitten ein Quer- und Längsschnitt durch den Bereich des Auslasses skizziert. Der Kanal ist hier nicht mehr zahnförmig sondern weist gleich bleibende Breite auf, so dass alles Wasser in einem gleichförmigen Strahl aus der Turbine austritt. Der Kanal ist hier relativ lang und könnte durchaus durch zusätzliche Schaufeln ZS unterteilt sein zur Vergrößerung der Druckfläche.

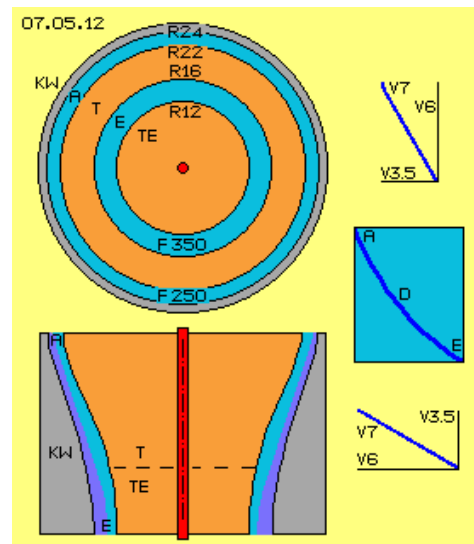
Mit dieser Konzeption wird nicht alles Wasser sofort in Kanäle gezwängt, umgelenkt und verzögert. Das frei fließende Wasser behält zunächst seine Bewegungsrichtung bei und nur per Fliehkraft wird es steiler nach oben-außen gedrückt. Auf diesem Weg kreuzt es die gekrümmten Kanäle und versetzt das darin befindliche Wasser in zusätzliche Drehbewegung. Erst zum Auslass hin wird auch das bislang frei fließende Wasser durch die äußeren Teile der Turbinenschaufeln umgelenkt und verzögert.

Die Umwälzung des Wassers in den Kanäle vermittelt den Strömungsdruck des frei fließenden Wassers auf die Druckseiten der Kanäle. Es wird damit in jedem Kanal eine langgestreckte Wasserwalze gebildet. Deren Drehbewegung ist oben-außen schneller als unten-innen. Solch drehende Wirbel-Zöpfe wirken stark saugend in der Bewegungsrichtung zurück, ziehen also zusätzliche Wassermassen vom Turbinen-Einlass zum Auslass (siehe hierzu detaillierte Darstellungen in früheren Kapiteln bzw. auch unten).

Querschnittsflächen

In Bild 07.05.12 ist unten ein Längsschnitt durch die kegelförmige Turbine T (rot) skizziert, welche nach unten verlängert ist durch einen Bereich des Turbinen-Einlasses TE. Zwischen dieser Turbine und der Konus-Wand KW (grau) strömt Wasser vom unteren Einlass E zum oberen Auslass A, teilweise frei fließend (dunkelblau) entlang der Konus-Wand und teilweise (hellblau) durch die Kanäle der zahnförmigen Turbinen-Schaufeln.

Oben im Bild ist schematisch ein Querschnitt skizziert. Hellblau markiert ist darin der ringförmige Auslass A, welcher beispielsweise zwischen Radius 24 cm und 22 cm (R 24 und R 22) angelegt ist, also 2 cm breit ist und eine (Netto-) Querschnittsfläche von rund 250 cm² (F 250) aufweist. Ebenfalls blau markiert ist der ringförmige Einlass E, welcher hier beispielsweise zwischen Radius 16 cm und 12 cm (R 16 und R 12) angelegt ist, also 4 cm breit mit einer Querschnittsfläche von rund 350 cm² (F 350).



Rechts im Bild ist nochmals obige Kurve D (dunkelblau) eingezeichnet, welche die Bahn des Wassers in den Kanälen beschreibt. Das Wasser tritt unten bei E in einem Winkel von rund 30 Grad in die Turbine ein und verlässt es oben in einem Winkel von rund 60 Grad. Auch das frei fließende Wasser strömt unten mit diesem flachen Winkel in den Einlass, wird erst ganz oben in die Kanäle aufgenommen, d.h. verlässt ebenfalls den Auslass mit diesem steilen Winkel.

Als diagonale Eintritts-Geschwindigkeit wurde oben rund 7 m/s (V 7) als Beispiel gewählt, d.h. bei diesem Winkel von 30 Grad mit rund 6 m/s (V 6) in horizontaler Ebene (gleich schnell wie die Turbine dort dreht) und rund 3.5

m/s (V 3.5) in vertikaler Richtung. Wenn diese rund 7 m/s auch oben am Auslass noch unterstellt werden, fließt dort beim steilen Winkel von 60 Grad das Wasser in horizontaler Richtung nurmehr mit diesen rund 3.5 m, verlässt aber den Auslass in vertikaler Richtung mit 6 m/s (siehe Vektor-Diagramme).

In Rohren ist die Fließgeschwindigkeit immer umgekehrt proportional zur Querschnittsfläche bei linearer Strömung. Hier bei diesem drehendem Fließen wird der Massedurchsatz zusätzlich durch die 'Steigung' der Strömung bedingt bzw. ist nur jeweils die Geschwindigkeit in axiale Richtung zu beachten. Wenn z.B. oben das Wasser mit 6 m/s durch 250 cm² weite Öffnung vertikal abfließt, wäre unten am Einlass bei nur 3.5 m/s vertikaler Geschwindigkeit eine Öffnung von rund 420 cm² angebracht, d.h. diese Querschnittsfläche von nur 350 cm² ist eigentlich um ein Siebtel zu eng.

Sog-Effekt per Zentrifugal-Kraft

Oben wurde kurz ausgeführt, dass schon bei relativ geringen Geschwindigkeiten die zentripetale Beschleunigung bei diesen engen Radien ein Mehrfaches der Gravitations-Beschleunigung erreicht. Da diese im Quadrat zur Geschwindigkeit anwächst, drückt die Masse bald mit einem Vielfachen der Gewichtskraft nach außen. Bei der hier dargestellten Neigung der Konus-Wand wirkt rund ein Drittel dieser Kräfte parallel zur Wand aufwärts.

Das Wasser steigt damit aufwärts auf einer steiler werdenden Bahn und verlässt oben am Auslass die Turbine in relativ steilem Winkel. Wenn nun aber der Einlass-Querschnitt zu eng gewählt ist, kann gar nicht genügend Wasser nachfolgen bzw. umgekehrt wird damit das Wasser in seiner Aufwärtsbewegung zurück gehalten. Ersatzweise verbleibt damit zumindest das frei fließende Wasser auf flacherer Bahn, womit wiederum höhere Fliehkräfte auftreten. Letztlich bewirkt darum ein etwas zu enger Querschnitt am Einlass eine gewaltige Sogwirkung, wird Wasser von unten nach oben nach-gezogen.

In den bislang hier vorgestellten Maschinen konnten Turbinen nur immer die per Pumpen erzeugte Strömung in Drehmoment umsetzen. Bei luft-betriebenen Maschinen konnten dabei Bereiche relativer Leere erzeugt werden, in welche die Luft-Partikel aus eigenem Antrieb fallen. Es ist damit autonome Beschleunigung einer Luftströmung bis zur Schallgrenze möglich, bei minimalem Einsatz von Energie.

Wasser aber ist nicht kompressibel, d.h. Druck wird unmittelbar weiter gegeben - aber umgekehrt hat Sog ebenfalls 'keinen Spielraum'. Wenn hier also das Wasser im oberen Bereich der Maschine per anteiliger Fliehkraft nach oben gedrückt wird, zieht eben diese Kraft auch alles unterhalb befindliche Wasser nach oben. Im Gegensatz zu allen zuvor beschriebenen Maschinen wird hier also Strömung generiert allein auf der Wirkung der Fliehkraft. Experimente mit ähnlichen Maschinen ergaben, dass mehr Wasser hoch gezogen wurde als unten nachfließen konnte, obwohl nur einfache Kegel mit planer Oberfläche eingesetzt waren.

Pumpe-Turbine-Zwitter

Die Turbine nach obiger Bauart kann ebenso wirkungsvoll als Pumpe arbeiten, z.B. beim Start dieser Maschine. Durch die Drehung des Kegels wird das umgebende Wasser ebenfalls in Rotation versetzt. An der Konus-Wand wird das Wasser per Fliehkraft angehoben. Diese 'Pumpe' weist keine nach vorwärts gerichtete Flächen auf, so dass sie keinen Druck ausüben kann. Es gibt nur die vertikalen Wände zwischen obigen 'Wendeltreppen'. Diese weichen fortwährend zurück und ziehen das Wasser hinter sich her im Drehsinn des Systems. Je höher das Wasser ansteigt, desto weiter wird der Radius, wobei das Wasser allein aufgrund Fliehkraft dort hinaus wandert.

Bei zunehmender Drehung werden die anhebenden Kraft-Komponenten der Fliehkraft größer und drücken nun aufwärts gegen die diagonal stehenden Flächen der Kanäle, bis diese Pumpe keinen Antrieb mehr erfordert. Bei nochmals erhöhter Drehzahl wird dann der Turbinen-Modus erreicht. Wenn nun keine Last angelegt wird, beschleunigt die Maschine selbst-tätig - bis kein Wasser mehr nachfolgen kann oder bis zur Selbst-Zerstörung.

Sicherung zuerst, Haftungs-Ausschluss

In Bild 07.05.13 sind die zuvor diskutierten Bauelemente eingezeichnet, nun eingefügt in ein Gehäuse G (grau) sowie ergänzt um einige Bauelemente. Das wichtigste neue Element ist ein 'Absperr-Hahn' B (gelb) in Form eines Ringes, der angehoben und abgesenkt werden kann (siehe Doppelpfeil). Damit kann die abfließende Wassermasse reguliert werden oder bei unkontrollierter Selbst-Beschleunigung der Durchsatz komplett abgesperrt werden.

Dieses 'Sicherheits-Ventil' kann auch in anderer Form oder an anderer Stelle installiert werden. In jedem Fall muss beim Bau solcher Maschinen zuerst die volle Funktionsfähigkeit dieses Bauelements sicher gestellt sein. Die Fliehkräfte wachsen bekanntlich mit dem Quadrat der Geschwindigkeit, ein Kilogramm Masse kann tonnen-schwer auf den Außenwänden lasten und anteilige Kräfte beschleunigen hier den Masse-Durchsatz bzw. werden in Drehmoment umgesetzt.

Ich beschreibe hier lediglich ein generelles Bewegungs-Prinzip und warum was wie gestaltet sein könnte. Für den realen Bau solcher Maschinen schließe ich explizit jede Haftung und Verantwortung aus. Das Risiko tragen allein die Hersteller und Betreiber solcher Maschinen.

Kreislauf

Wie oben detailliert beschreiben wurde, wird Wasser (hellblau) beim Einlass E in den Bereich des Turbinen-Einlasses TE eingesaugt. Zwischen den zahnförmigen Turbinenschaufeln und entlang der Konus-Wand KW fließt es aufwärts-auswärts. Ganz oben befindet sich alles Wasser im umlaufenden Kanal, wobei am Auslass A nun dieser flächige Strahl nach außen umgelenkt wird. Das Wasser fliegt dort in einen luft-gefüllten Bereich (hellgelb) und fällt aufgrund Schwerkraft abwärts (markiert durch hellblaue Punkte). Der Wasserspiegel dieses Rücklauf-Bereiches R befindet sich nur wenige Zentimeter unterhalb des Auslasses A. Nur um diese geringe Höhe muss das Wasser also gegen die Gravitation angehoben werden.

Das Wasser fließt aus der Turbine in relativ steilem Winkel ab, weist dort also relativ geringe Geschwindigkeit im Drehsinn des Systems auf. Während der Abwärtsbewegung sollte das Wasser wieder in stärkere Drehung kommen, z.B. durch entsprechend gekrümmte Leitbleche, welche hier als 'Rücklauf-Stator' RS (dunkelblau) gekennzeichnet sind. Durch diese Querstreben ist die Konus-Wand fest mit dem Gehäuse verbunden.

Unten im Rücklauf ist ein Bereich als 'Einlass-Stator' ES (dunkelblau) gekennzeichnet, innerhalb dessen die Strömung noch einmal durch Leitbleche zweckdienlich geführt wird. Der oben beschriebene Sog durch Fliehkraft zieht generell das Wasser aufwärts. Allerdings darf dieses Wasser nicht auf geradem Weg nach oben fließen, sondern muss drehend aufwärts strömen, damit weiterhin zentripetale Beschleunigung bzw. Fliehkraft existiert.

Der Raum im Einlass-Stator ist durch z.B. sechs Leitbleche mit entsprechender Krümmung unterteilt, wie schematisch unten im Bild durch einen Querschnitt dargestellt ist. Diese Kanäle können auch in axialer Richtung nochmals unterteilt sein. Mit dieser (oder anderer zweckdienlicher) Formgebung soll die gewünschte Drehung und Steigung der Strömung am Turbinen-Einlass erreicht werden.

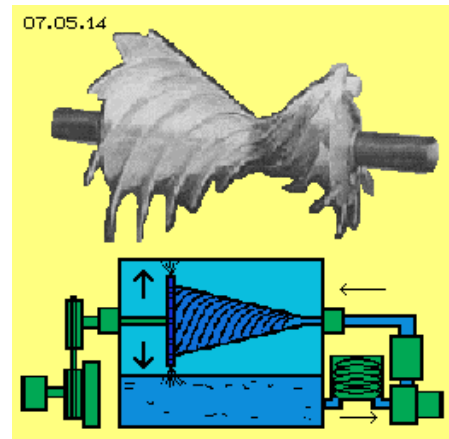
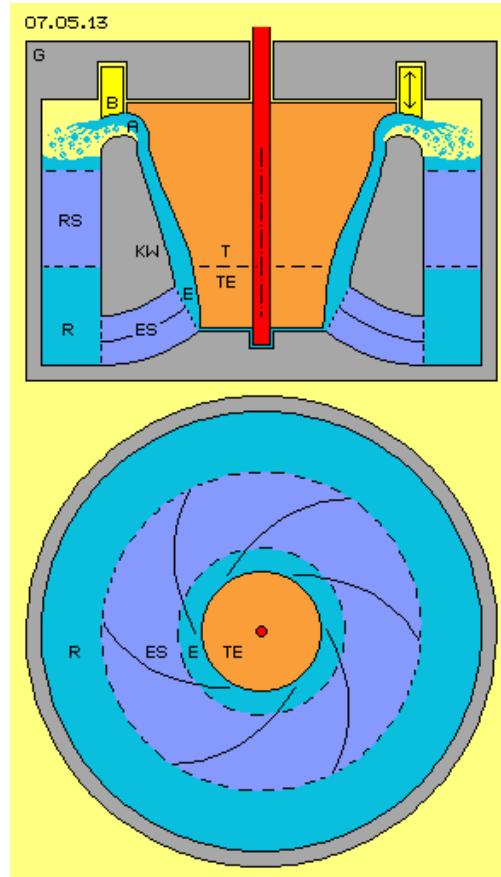
Vorbilder Mazenauer und Clem

Fachkundige Leser kennen die Maschine von Hans Mazenauer und den voll funktionsfähigen Motor von Richard Clem, beispielsweise auch aus meinem Kapitel 'Auto-Motor' von 2005 oder dem Kapitel '05.10. Tornado-Motor' der Äther-Physik. Dort habe ich vorwiegend die Sogwirkung der Drallbewegung in den Kanälen herausgearbeitet, während in vorliegender Konzeption dieses 'Zentrifugal-Schub-Motors' nun die enormen Fliehkkräfte genutzt werden.

Mazenauer arbeitete mit einem luft-betriebenen Doppel-Kegel (siehe oben in Bild 07.05.14), der selbst-beschleunigend hoch fuhr bis zur Selbst-Zerstörung. Weil er sich mit diesen Experimenten finanziell ruiniert hatte, konnte Mazenauer seine Arbeiten leider nicht erfolgreich beenden. Mazenauer verwendete einen Doppel-Kegel, wobei der größere (im Bild links) als Turbine und der kleinere als Pumpe arbeitete. Zusammen ergibt sich damit ein ein- und ein ausdrehendes Wirbelsystem, überlagert durch Drallströmung innerhalb der Kanäle.

Allerdings arbeitet eine Pumpe mit Zufluss von außen nicht besonders wirkungsvoll. Der gewünschte eindrehende Wirbel zum Turbinen-Einlass hin ist auch mit vorigen stationären Leitblechen obigen Einlass-Stators zu generieren (zumindest bei Wasser als Arbeitsmedium).

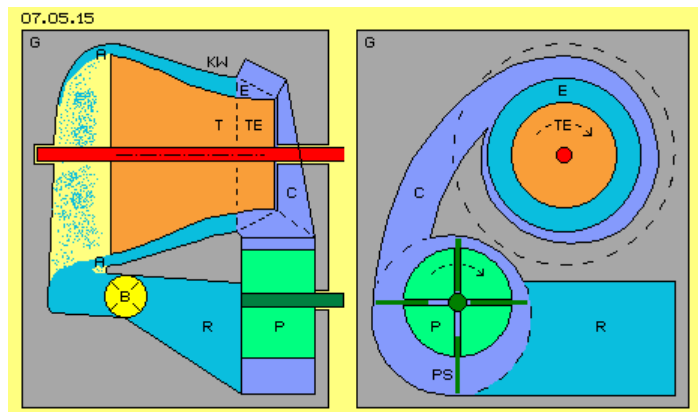
Clem hatte in Analogie zu einer Asphalt-Pumpe seinen Motor betrieben und damit sein Auto angetrieben, ohne jeden Verbrauch von Energie-Trägern, wie zweifelsfrei belegt ist. Aus den verfügbaren Skizzen und Bildern geht hervor, dass er einen Kegel mit sehr flach angelegten Kanälen eingesetzt hat (siehe unten in Bild 07.05.14). Darin wird das Arbeitsmedium allerdings in Längsrichtung 'umgerührt'. Das war vorteilhaft zur Erwärmung von Asphalt, aber Clem musste die überschüssige Wärme des eingesetzten Öls per Kühlung abführen. Aus meinen obigen Überlegungen bieten sehr viel steiler angelegte Kanäle einen weit besseren Winkel zur Generierung von Drehmoment. Zudem weisen Clems Kanäle relativ kleine Querschnittsflächen auf, so dass an vielen Oberflächen Reibungsverluste auftreten.



Wenn hier die Fliehkraft des Wassers genutzt werden soll, so ist Drehmoment nur per Druckwirkung zu erreichen. Die Kanäle müssen dazu nur Druckseiten aufweisen, auf welche Strömung bestmöglich wirksam werden kann. Im Gegensatz zu diesen beiden Vorbildern sind nach meinen Überlegungen darum diese 'Kanäle ohne Sogseite' der zahnförmigen Turbinen-Schaufeln vorteilhaft.

Waagerechte Welle

Obwohl die Anordnung des Motors mit waagerechter Welle zusätzliche Bauelemente und Aggregate erfordert, ist diese Bauweise durchaus eine interessante Alternative, wie beispielsweise in Bild 07.05.15 dargestellt ist. Die Konus-Wand KW (grau), die Turbine T und Turbinen-Einlass TE (rot) sind analog zur vorigen Konstruktion. Am Auslass A fällt nun aber das Wasser (siehe blaue Punkte) frei nach unten durch einen luft-gefüllten Bereich (hellgelb) in ein Auffang-Becken. An dessen Ausgang ist wieder obiges Sicherheits-Ventil B (gelb) installiert.



Das Wasser fließt dann in ein Rücklauf-Behälter R (hellblau). Aus diesem wird das Wasser (dunkelblau) mittels einer Pumpe P (grün) und anschließender Schnecke C zum Einlass E geführt. Dieser Zufluss-Kanal ist diagonal angelegt, so dass das Wasser in gewünschtem Winkel zwischen Turbine und Konus-Wand strömt. Die Pumpe muss so tief angeordnet sein, dass sie ausreichend Wasser fördert, um das System zu starten. Im laufenden Betrieb existiert so viel Sog, dass die Pumpe praktisch keinen Antrieb erfordert, sondern nur leer mit-dreht. Andererseits bewirkt eine Beschleunigung der Pumpe einen erhöhten Massedurchsatz mit direkt nachfolgender Steigerung der Turbinen-Leistung.

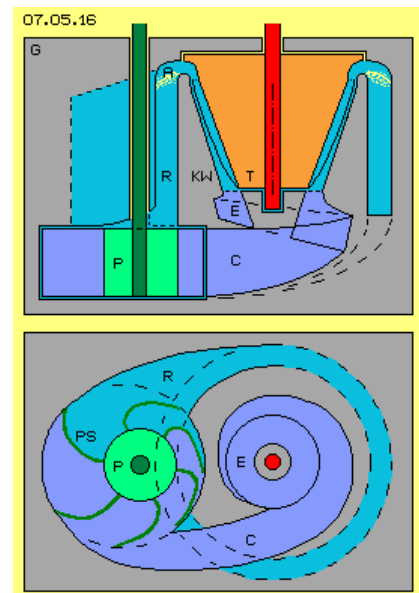
Im Prinzip können beliebige Pumpen eingesetzt werden. Hier ist schematisch eine Schieber-Pumpe P mit ihrer exzentrisch angelegten Welle und radial beweglichen Pumpen-Schaufeln PS (dunkelgrün) skizziert. Der Vorteil dieser Pumpe ist das exakte Volumen innerhalb ihrer Kammern (im Bild unten-links), das bei einer Umdrehung gefördert wird. Über die Pumpen-Drehzahl kann damit der Massedurchsatz exakt gesteuert werden.

Kleines Bauvolumen

Dieser Motor mit waagerechter Welle könnte wie üblich in einem Fahrzeug eingesetzt werden für den mechanischen Antrieb über Kupplung und gängigem Getriebe. Andererseits ist elektrische Energie vielfältiger nutzbar, so dass dieser Motor bevorzugt zum Antrieb eines Elektro-Generators verwendet wird, zumal dieser ohnehin für den elektrischen Antrieb der Pumpe oder für Steuerungselemente erforderlich ist. Diese Aufgabe kann aber durchaus auch mit vertikal angeordneten Wellen erreicht werden.

Normalerweise bedeutet größeres Bau-volumen bei einem Motor entsprechend größere Leistung. Hier aber beruht die Leistung auf Fliehkraft bzw. Zentripetal-Beschleunigung und diese ist umgekehrt proportional zum Radius. Bei gegebener Geschwindigkeit ist die Fliehkraft auf engen Radien sehr viel stärker als auf weitem Radius und entsprechend stärker ist die 'Hub-Komponente' bei relativ kleinen Maschinen.

Bei der in Bild 07.05.16 skizzierte Maschine könnte die Turbine T (rot) einen weiten Radius von z.B. nur 18 cm aufweisen. Die Konus-Wand KW (grau) verläuft nach unten in gleichem Winkel bis in einen schneckenförmigen Einlass-Bereich (E).



Das Wasser verlässt die Turbine oben durch den Auslass A und fließt im Rücklauf-Bereich R nach unten zurück. Dieser Rücklauf windet sich spiralig abwärts und mündet unten in einer Pumpe P (grün). Diese führt das Wasser C zurück in den schneckenförmigen Einlass unterhalb der Turbine. Der Weg des Wassers durch die Turbine und den Rücklauf ist hier hellblau, das Wasser innerhalb der Pumpe und bis zum Turbinen-Einlass ist dunkelblau markiert.

Die Pumpe ist hier schematisch in der Bauart einer Impeller-Pumpe eingezeichnet, welche wie obige Schieber-Pumpe je Umdrehung einen definierten Durchsatz hat. Über die Drehzahl der Pumpe kann dieser Motor gesteuert werden, wobei die still stehende Pumpe praktisch ein Absperr-Ventil darstellt. Auch hier wird der Sog von der

Konus-Wand zurück wirken durch den Einlass bis zur Pumpe. Im laufenden Betrieb arbeitet diese praktisch nur als 'Moderator' und erfordert nicht viel Antriebs-Energie.

Möglicherweise kann der gesamte Innenraum der Maschine mit Wasser gefüllt sein, auch im Bereich des Auslasses A, so dass ein geschlossener Wasser-Kreislauf gegeben ist. Dann könnte diese Maschine natürlich auch wieder mit waagerechter Welle gebaut werden. Darüber hinaus kann dieses Prinzip zur Nutzung der Fliehkraft in unterschiedlichen Varianten realisiert werden.

Unmöglich

Bei diesen Überlegungen kommt natürlich immer wieder die prinzipielle Frage auf, warum diese Maschine überhaupt lauffähig sein sollte. Außer Frage steht, dass ein Kilogramm Masse bei drehender Bewegung innerhalb eines Zylinders auf der Innenwand tonnen-schwer lastet. An einer kegelförmigen Innenwand drückt diese Masse anteilig zum weiten Ende des Kegels, also Strömung vom engen zum weiten Radius zustande kommt. Außer Frage steht, dass diese Strömung nebenbei auch mechanisches Drehmoment an Turbinen-Schaufeln generieren kann. Welcher Anteil hierbei zweckdienlich ist und bei welchem Abstand zwischen Turbine und Konus-Wand der beste Effekt erreicht wird, kann nur experimentell ermittelt werden. Sicher ist nur, dass über die Turbine nicht die gesamte kinetische Energie aus dem System abzuführen ist, weil sonst kein autonomer Strömungs-Kreislauf möglich wäre.

Da Wasser 'zusammen hängende Konsistenz' hat, wirkt die Strömung entlang der Konus-Wand wie Sog auf nachfolgendes Wasser in gleichem Umfang, so dass ein geschlossener Kreislauf zustande kommt. Die Rückströmung muss möglichst reibungsfrei und 'kräfte-neutral' erfolgen. Entscheidend ist dabei, dass Wasser zum engen Radius des Einlasses nicht entgegen-gesetzt zu seiner Fliehkraft geführt wird.

Unter diesen Bedingungen ist ein fortwährender Kreislauf mit Nutzen-Überschuss möglich. Der Strömungsdruck aus einem 'Wasserfall schweren Wassers' wird teilweise in mechanisches Drehmoment überführt, danach muss das Wasser auf 'neutraler' Bahn geführt werden und als 'leichtes' Wasser zum Einlass geleitet werden. In vorigen Versionen wurden Maßnahmen dazu dargestellt, nachfolgende Variante zeigt noch einmal besonders vorteilhafte Lösungen auf.

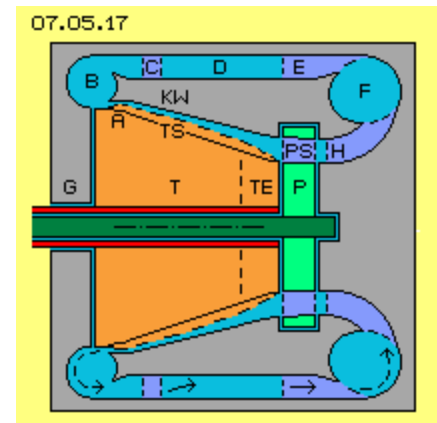
Auslass und Wasserwalze

In nachfolgendem Bild 07.05.17 ist auf waagerechter Achse wiederum die Turbine T (rot) eingezeichnet inklusiv ihrer zahnförmigen Turbinen-Schaufeln TS (hier ebenfalls hellrot markiert). Der Kegelstumpf der Turbine ist verlängert um einen Bereich des Turbinen-Einlass TE. Dieser Oberfläche gegenüber befindet sich der Hohl-Kegel der Konus-Wand KW (grau), die fest verbunden ist mit dem Gehäuse G (grau). Zwischen diesen Oberflächen befindet sich Wasser (hellblau) in drehender Bewegung. Diese Anordnung der Elemente und die Bewegungsabläufe entsprechen vorigen Versionen.

In obigen Versionen wurde vorgeschlagen, die Strömung entlang der Konus-Wand zuletzt ebenfalls in die Turbinen-Kanäle zu leiten. Andererseits muss genügend restliche Strömung auch noch am Auslass gegeben sein. Welcher Anteil und in welchem Umfang das frei fließenden Wasser am Auslass ebenfalls an Turbinen-Schaufeln umzulenken ist, wird nur experimentell zu ermittelt sein. In diesem Bild ist beispielsweise der Auslass A so gestaltet, dass Wasser entlang der Konus-Wand frei abfließen kann. Die Erhebungen der Schaufeln gehen hier in einer Krümmung der Turbinen-Oberfläche über.

Als neues Bauelement ist hier ein rundum verlaufender Ring B eingezeichnet. Das Wasser mündet tangential in dieses 'runde Rohr' und führt darin eine Drehung um 180 Grad aus. Es wurde oben unterstellt, dass Wasser am Auslass in einem Winkel von etwa 60 Grad fließt, so dass es spiralgig in dieses Rohr einströmt. Egal mit welchem Winkel, in jedem Fall wird es außen per eigener Fliehkraft tangential aus diesem rundum verlaufenden Rohr abfließen (hier also nach rechts).

Solch scharfe Umlenkung ergibt normalerweise turbulente Strömung mit entsprechendem Reibungsverlust bzw. Strömungswiderstand, z.B. innerhalb jedem normalen Rohrbogen (weil der Weg innen-herum viel kürzer ist als außen-herum). Hier gibt es diesen engen Innen-Bogen nicht, es verbleibt vielmehr Wasser in einer walzenförmigen Drehung. In diese Wasser-Walze werden Strömungs-Schichten von unterschiedlichem Radius und unterschiedlicher Drehgeschwindigkeit reibungsfrei ausgeglichen. Dieses umlaufende Rohr und darin drehendes Wasser wirkt wie ein Kugel-Lager, so dass der Abfluss und die Umlenkung des Wassers zurück in Richtung Einlass nahezu verlustfrei erfolgt.



Axialer Rücklauf

Die Konus-Wand KW muss fest verbunden durch die Streben C (dunkelblau) mit dem äußeren Teil des Gehäuses. Der Rückfluss-Kanal verläuft ebenfalls rundum, also mit einem ringförmigem Querschnitt. Das Wasser fließt dort noch immer mit einem Winkel von etwa 60 Grad. Diese Querstreben könnten als Leitbleche ausgeführt sein und die Strömung etwas steiler (z.B. mit 75 Grad) nach rechts lenken.

Die Querschnittsfläche dieses ringförmigen Rückfluss-Kanales D (hellblau) ist relativ groß, damit möglichst wenig Reibung an den Oberflächen auftritt. Das Wasser wird sich in diesem Kanal relativ langsam nach rechts bewegen. Dieser Bereich stellt einen 'Puffer' hinsichtlich des Durchsatzes dar, weil dort das Wasser mit mehr oder weniger Drall nach rechts fließen kann.

Neu sind hier auch die Leitbleche E (dunkelblau), welche die Funktion eines Stators erfüllen. Anders als in vorigen Versionen wird damit die Strömung in rein axiale Richtung gelenkt (also von links nach rechts ohne Drall). Im Rückfluss-Kanal D ist das Wasser noch mehr oder weniger drehend. Das linke Ende der Leitschaufeln E sollten gerundet sein, so dass sie auch diese leichte Drallströmung verlustfrei entgegen nehmen. Die rechten Enden sollten spitz zulaufend sein.

Im Gegensatz zu den wenigen Querstreben C sollten etwa zwölf bis achtzehn Querstreben E eingesetzt werden. Die Querschnittsfläche des Kanals wird verengt, so dass die Strömung beschleunigt wird. Im Gegensatz zu obiger Querschnitts-Erweiterung ist diese Verengung widerstandslos. Mit diesen Leitschaufeln soll also erreicht werden, dass dort die Strömung parallel zur Systemachse verläuft. Das Wasser ist damit nicht drehend um die Systemachse und weist damit auch keine Fliehkraft zentrifugal zur Systemachse auf.

Zentripetaler Rückfluss

Analog zu obigem rundum verlaufenden Ring B ist hier ein Ring F (hellblau) eingezeichnet. In diesen tritt das Wasser tangential ein, fließt in diesem radial nach innen in Richtung Systemachse und verlässt den Ring durch einen Kanal H (dunkelblau) in Richtung Turbine. Wie bei Ring B dreht auch hier eine Teilmenge des Wassers walzenförmig rundum in diesem Ring F. Wie oben erfolgt auch hier diese relativ scharfe Umlenkung ohne Reibungsverlust.

Das Wasser bewegt sich in einer radialen Ebene, d.h. seine Fliehkraft wird immer senkrecht von der Wandung aufgenommen. Aufgrund dieser Fliehkraft kann es nach innen hin tangential aus dem Ring abfließen. Der Raum innerhalb des Rings wird nach innen enger, andererseits bietet die Öffnung zum Kanal H zusätzlichen Raum. Damit wird das Wasser zurück geführt auf einen engeren Radius zur Systemachse, wobei diese Bewegung nicht entgegen zu einer Zentrifugalkraft (radial zur Systemachse) erfolgt, vielmehr in Richtung einer Zentrifugalkraft (um die Mittelachse des Ringes F).

Das Wasser aus Ring F würde nun in axiale Richtung zur Turbine hin fließen. Damit innerhalb der Konus-Wand Zentrifugalkräfte auftreten, muss die Strömung jedoch um die Systemachse drehend sein, also mit oben unterstelltem flachem Winkel von 30 Grad in den Einlass der Turbine strömen. Diese Umlenkung der Strömung (einwärts und hier nach rechts) in eine Drall-Strömung (um die Systemachse drehend und nach rechts) erfolgt im Kanal H. In diesem Stator sind Leitschaufeln installiert, welche das Wasser aus dem Ring F in gerader Einwärts-Richtung entgegen nehmen. Die Leitschaufeln sind anschließend so im Drehsinn des Systems gekrümmt, dass sie das Wasser in flachem Winkel zum Turbinen-Einlass E hin führen. Diese Leitschaufeln enden innen also in einem Winkel von obigen 30 Grad vorwärts gerichtet im Drehsinn des Systems.

Pumpe und Steuerung

Bevor das Wasser den Bereich der Turbine erreicht, fließt es durch eine Pumpe P (grün). Deren Pumpen-Schaufeln PS (dunkelblau) sind rechtwinklig zur vorigen Leitschaufeln angestellt, weisen also in einem Winkel von 60 Grad rückwärts im Drehsinn des Systems. Im normalen Betrieb dreht diese Pumpe nur 'leer' in dieser diagonalen Strömung. Der Sog des Wassers an der Konus-Wand reicht in der Strömung zurück: diagonal durch die Pumpe in den Kanal H, von dort aus aber radial in den Ring F hinein und bis zu dessen Einlass E.

Durch anteilige Flieh- bzw. Schub-Kraft wird das Wasser entlang der Konus-Wand also durch den Turbinen-Auslass A hinaus gedrückt bis in den Rücklauf-Kanal D. Andererseits wird durch diese Flieh- bzw. Sog-Kraft das Wasser vom Rücklauf-Kanal D bis in den Turbinen-Einlass E nach gezogen. Weil dort das Wasser keine Drehung um die Systemachse aufweist, steht dieser zentripetalen Strömung keine zentrifugale Fliehkraft entgegen. Diese Lösung mit Umlenkung in radiale Einwärts-Richtung ermöglicht damit einen nahezu verlustfreien Kreislauf.

Diese Pumpe hat eine wichtige Steuerungsfunktion: normalerweise dreht sie (nahezu) gleich schnell wie die dortige Strömung, wobei diese wiederum gleich schnell wie die Turbine an ihrem Einlass dreht. Wenn mehr Leistung gefordert ist, wird die Pumpe beschleunigt, was zur schnelleren Rotation des Wassers im Bereich des Turbinen-Einlasses führt und augenblicklich damit zu erhöhtem Schub entlang der Konus-Wand.

Wenn umgekehrt die Drehgeschwindigkeit der Pumpe reduziert wird, fließt das Wasser weniger flach in den Konus hinein, d.h. die Fliehkraft wird geringer und damit auch die Leistung der Turbine reduziert. Wenn die Pumpe total abgebremst wird, fließt das Wasser gegen den Drehsinn des Systems zur Turbine und das mechanische Drehmoment wird null.

Diese Pumpe ist also eine sehr 'feinfühliges' Instrument, dient zum Anfahren des Systems, zur Steuerung im laufenden Betrieb mit Anpassung der Leistung an aktuellen Bedarf, wie auch zum Herunter-Fahren des Systems. Ich weise nochmals ausdrücklich darauf hin, dass dieses System selbst-beschleunigend ist, wenn keine oder zu geringe Last an der Turbine anliegt. Die Maximal-Drehzahl der Turbine muss unabdingbar festgelegt und durch geeignete Vorkehrungen gewährleistet sein. Nochmals weise ich ausdrücklich darauf hin, dass ich hier nur theoretische Überlegungen zur prinzipiellen Gestaltung einer Maschine darstelle, das Risiko realer Maschinen aber ausschließlich vom Hersteller und Betreiber solcher Maschinen zu tragen ist.

Kompakt und perfekt

Die hier skizzierte Maschine könnte beispielsweise folgende Daten aufweisen: ein Zylinder mit Außendurchmesser von rund 60 cm und eben solcher Höhe. Der Turbinen-Auslass befindet sich zwischen Radius 18.5 cm und 20 cm mit einer Querschnittsfläche von rund 180 cm². Wenn das Wasser dort mit obigen 6 m/s austritt, stellt dieses einen Massedurchsatz von rund 100 kg dar (entsprechend einem Rohr von 15 cm Durchmesser, in welchem 100 Liter Wasser je Sekunde mit etwa 20 km/h fließen). Die Pumpen-Schaufeln bzw. der Turbinen-Einlass befindet sich etwa zwischen Radius 10 cm und 15 cm mit einer Querschnittsfläche von rund 360 cm², weil dort die Strömung in axiale Richtung nur mit obigen 3.5 m/s fließt. Obiger Durchsatz wird bei nur etwa 600 rpm erreicht.

Es bleibt jedem überlassen, Vermutungen oder Berechnungen zur Leistung dieses kompakten Motors anzustellen. Selbstverständlich werden nach diesem generellen Prinzip gebaute Motoren weiter zu perfektionieren sein. Im Gegensatz zu allen bekannten Maschinen und auch zu allen anderen hier vorgestellten Konzeptionen, nutzt dieser 'Zentrifugal-Schub-Motor' die enormen Fliehkräfte nicht nur zur Generierung mechanischen Drehmoments, sondern auch zur autonomen Generierung eines ständigen Kreislaufes des Arbeitsmediums.

Vermutlich sind damit alle gängigen Verbrennungsmotoren in Fahrzeugen zu ersetzen und natürlich sind damit auch weite Bereiche stationären Energie-Bedarfs abzudecken.

Evert / 20.01.2008

07.06. Windturm - Stromgenerator

Zielsetzung

In vorstehenden Kapiteln wurden vielfältige Ansätze für Freie-Energie-Maschinen dargestellt, wobei als Arbeitsmedium einerseits Luft und andererseits Flüssigkeiten geeignet sind. Aufgrund klarer Effekte erzielen diese Maschinen mehr Nutzen als für ihren Antrieb erforderlich ist. Allerdings sind diese Konstruktionen teilweise sehr komplex und Prototypen nicht einfach zu bauen. Immerhin wurden durch vielfältige Experimente vieler meiner theoretischen Behauptungen bestätigt. Beispielsweise können geordnete und starke Strömungen mit geringem Aufwand generiert werden, wenn hierbei Sog zur Anwendung kommt.

Zielsetzung dieses Kapitels ist nun, eine wirklich einfache Konstruktion für dezentrale Stromversorgung zu beschreiben, so dass auch Bastler solche Maschinen für den Eigenbedarf bauen können. Hierfür ist die Nutzung von Wind am besten geeignet. Als Arbeitsmedium dient hier also normale Luft - und der notwendige Wind soll natürlich durch die Maschine selbst erzeugt werden.

Nutzung von Windkraft

In Bild 07.06.01 sind vier Beispiele zur Nutzung von Wind dargestellt: ein alter Windjammer sowie moderne Hoch-leistungs-Segelyachten, bei denen Wind zum Vortrieb genutzt wird, sowie eine alte Windmühle und eine High-Tech Windkraft-anlage, bei denen Wind in mechanische Drehbewegung überführt wird und diese zur Erzeugung elektrischen Stromes dient. Welten liegen zwischen den alten und den aktuellen Konstruktionen hinsichtlich Material und Technik, aber der wesentliche Unterschied beruht allein auf dem angewandten Bewegungsprinzip.

Bei diesem Rah-Segler herrscht an den Segeln nur geringe Luftbewegung. An deren Hinterseite liegt der Staudruck des Windes an und schiebt das Schiff vorwärts. Es sind praktisch nur 'Vor-Wind-Kurse' möglich, also in Windrichtung oder in einem flachen Winkel dazu. Im Gegensatz dazu erreichen moderne Segelyachten ihre maximale Geschwindigkeit



‘hoch am Wind’, wobei sich die Fahrtgeschwindigkeit vektoriell zum ‘wahren Wind’ addiert und ‘scheinbaren Wind’ erhöhter Geschwindigkeit ergibt. An den Segel liegen also schnelle Strömungen an, allerdings in ‘Lee’ sehr viel schnellere als an ‘Luv’. Daraus ergibt sich eine Differenz statischen Drucks, der vorwiegend seitwärts wirkt und nur teilweise in Fahrriichtung. Dennoch ist die Nutzung des normalen Luftdrucks - bzw. dessen partieller ‘Abschirmung’ durch schnellere Strömung - sehr viel effektiver als die Nutzung des Strömungsdruckes auf ‘Vor-Wind-Kurs’.

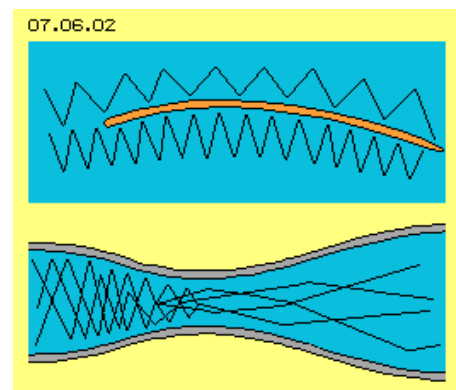
Analog dazu nutzten alten Windmühlen praktisch nur den Winddruck, der auf einer ‘schiefen Ebene’ lastet und dadurch ein Drehmoment ergibt, allerdings bei diesen ‘Langsam-Läufern’ mit nur bescheidener Drehzahl. Moderne Windkraftanlagen dagegen sind ‘Schnell-Läufer’ und nutzen den Wind nur als auslösendes Moment, um Geschwindigkeits-Differenz auf den ‘Ober- und Unterseiten’ von Tragflächen-Profilen zu generieren, so dass die Differenz statischen Drucks an großem Hebelarm und relativ schneller Rotation nutzbar wird.

Auftriebs-Effekt

In Bild 07.06.02 oben ist schematisch ein Tragflächen-Profil (rot) bzw. nur die entscheidende, gekrümmte Fläche (eines Segels) dargestellt. Entlang der konvex gekrümmten Oberseite ergibt sich fortwährend eine relative Leere, in welche hinein die Luftpartikel aus eigenem Antrieb fallen. Indem sie sich relativ schnell entlang dieser Oberfläche bewegen, treffen sie relativ selten und nur in flachem Winkel auf diese Fläche, üben also relativ geringen Druck aus (hier sehr vereinfacht skizziert durch die gestreckte Zickzack-Bahn über dem Profil).

Umgekehrt ergibt sich an der konkav gekrümmten Unterseite ein relativer Stau bzw. herrscht langsamere Strömung, so dass die Luftpartikel relativ häufig und in steilem Winkel auf diese Fläche treffen (schematisch visualisiert durch die engere Zick-Zack-Bahn der Luftpartikel an der Unterseite des Profils).

Unterschiedlich schnelle Strömungen weisen eine Differenz dynamischen (Stau-) Drucks auf. Genau entsprechend zu dieser ist die Differenz statischen (seitlichen) Drucks an den Sog- und Druckseiten, aus welcher der Auftrieb an Tragflächen bzw. entsprechenden Profilen resultiert. Aus den Beiwerten für Widerstand und Auftrieb (C_w und C_a) gängiger Formeln zum Auftrieb ergibt sich klar, dass der Auftriebs-Nutzen etwa zehn mal höher ist als der Vortriebs-Aufwand.



Diese Sachverhalte sind sehr ausführlich dargestellt in den Kapiteln ‘05.04. Auftrieb an Tragflächen’ sowie ‘05.12. A380 und Auftrieb’ bzw. auch in ‘05.13. Explosion und Implosion’. Hinsichtlich Details wird also auf diese Kapitel verwiesen. In diversen anderen Kapiteln habe ich die sinnvolle Nutzung dieses Effektes dargestellt. Dieses bewährte und einfache Prinzip muss auch mittels ‘künstlichem Wind’ zur Schaffung von Mehr-Nutzen anwendbar sein. Darum ist auch bei der vorliegenden Konzeption diese ‘Windturmes’ der Auftriebs-Effekt ein wesentlicher Faktor zur Generierung von Drehmoment.

Düsen-Effekt

In vorigem Bild 07.06.02 unten ist ein weiterer nutzbarer Effekt schematisch skizziert: die Beschleunigung von Strömung durch Laval-Düsen. Bei vorigem Auftrieb wird die molekulare Bewegung durch Schaffung von Sog-Bereichen so manipuliert, dass an den Sogseiten eine beschleunigte und geordnete Strömung aufkommt. Bei diesen Düsen wird darüber hinaus die Geschwindigkeits-Verteilung molekularer Bewegung so manipuliert, dass Luftpartikel auf Über-Schallgeschwindigkeit beschleunigt werden.

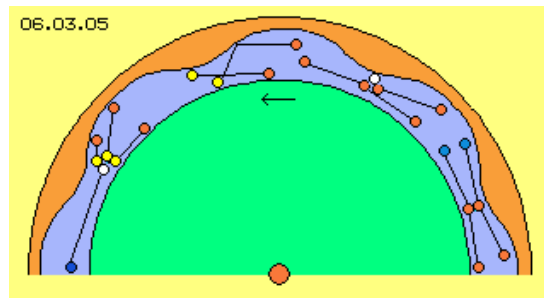
Die durchschnittliche Geschwindigkeit der Luftpartikel beträgt etwa 500 m/s. Selbst bei ‘Stark-Wind’ oder wenn sich z.B. die Partikel mit 50 m/s in einem Rohr vorwärts bewegen, fliegen die Partikel auf chaotischen Bahnen zehn mal weitere Strecken je Zeiteinheit. Im Querschnitt durch ein Rohr (grau) ist diese Bewegung links durch die Zickzack-Linien grob skizziert. Wenn die Partikel in den Abschnitt geringeren Querschnitts kommen, werden sie in kürzerer Folge von der Wand reflektiert und sie kollidieren untereinander nach kürzerer Distanz. Es entsteht zunächst ein Stau, durch welchen diese schräg stehende Rohrwand vorwärts gedrückt wird (hier nach rechts).

Die Luft weist dort erhöhte Dichte auf und damit steigt die Wahrscheinlichkeit, dass sich mehr als zwei Partikel zeitgleich treffen. In solchen Mehrfach-Kollisionen können dann z.B. zwei Partikel ihre Vorwärtsbewegung auf einen dritten Partikel übertragen. Solche ‘Querschläger’ werden dann zu ‘Stehern’, während andererseits ‘Raser’ durch den Auslass davon fliegen mit stark erhöhter Geschwindigkeit. Diese Partikel bewegen sich in ähnliche Richtung und kommen damit im Raum relativ weit voran, wie durch die Linien rechts im Rohr schematisch skizziert ist.

Bei gleichem Durchsatz tragen solche Querschnitts-Verengungen also zur Beschleunigung der Strömung bei. Es treten dabei keine Reibungsverluste auf, wohl aber ergibt sich ein Schub auf die Wandung vor der Engstelle.

Nach der Engstelle weist die beschleunigte Strömung erhöhte kinetische Energie auf - ohne zusätzlichen Input externer Energie.

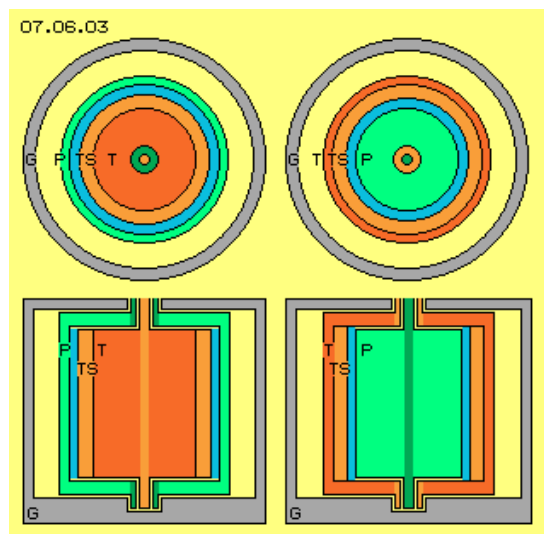
Die Wirkung solcher 'Laval-Düsen' wurde ausführlich in Kapitel '06.03. Überschall-Motor' diskutiert, z.B. anhand dieses Bildes 06.03.05. Details zu dieser 'phänomenalen Selbst-Beschleunigung' sind also obigem Kapitel zu entnehmen. Der Düsen-Effekt ist eine bekannte und häufig genutzte Erscheinung und die besondere Wirkung der Laval-Düsen wird ebenso für vielfältige Zwecke genutzt. Durch entsprechende Formgebung von Oberflächen ist dieser bewährte Effekt auch zur Generierung von Drehmoment nutzbar.



Ein Kubikmeter Luft hat eine Gesamt-Masse von rund 1.2 kg, deren Partikel sich mit etwa 500 m/s im Raum bewegen. Die latent in diesem Kubikmeter Luft enthaltene kinetische Energie ist also $E = 0.5 * 1.2 * 500^2 = 150000 \text{ Nm}$. Wenn die Partikel sich nicht mehr in beliebige Richtungen bewegen, sondern geordnete Strömungen organisiert werden, steht ein Teil dieser gewaltigen Energie zur freien Verfügung.

Wind-Turm

Zielsetzung dieses 'Windturm-Stromgenerators' ist also, vorige Auftrieb- und Düsen-Effekte in einer möglichst einfachen Konstruktion einzusetzen. Der prinzipielle Aufbau ist in Bild 07.06.03 im Quer- und Längs-schnitt schematisch dargestellt, links und rechts jeweils eine alternative Variante.



In einem zylinderförmigen Gehäuse G (grau) befindet sich ein runder Hohl-Zylinder und innerhalb diesem ein runder Voll-Zylinder. Beide sind mittels einer Hohl-Welle und einer Welle im Gehäuse drehbar gelagert. Einer der Zylinder repräsentiert die Pumpe P (grün), der andere die Turbine T (rot). Die Oberfläche der Pumpe ist vollkommen rund und glatt. Im Gegensatz dazu kann die Oberfläche der Turbine unterschiedlich gestaltet werden und dieser Bereich wird hier als Turbinen-Schaufel TS (hellrot) bezeichnet. Zwischen den Oberflächen der Pumpe und der Turbine befindet sich als Arbeitsmedium normale Luft (blau).

Es gibt prinzipiell zwei Varianten: einerseits wird die Pumpe durch den umfassenden Hohl-Zylinder repräsentiert und die Turbine stellt den mittigen Zylinder dar (inklusive deren Bereich der Turbinen-Schaufeln). Diese Variante ist im Bild links schematisch dargestellt. Alternativ dazu kann der äußere Hohl-Zylinder als Turbine arbeiten und der mittige Zylinder stellt dann die Pumpe dar, wie im Bild rechts schematisch skizziert ist. Im Folgenden werden diese Bauelemente alternativer Anordnung bezeichnet als Außen-Pumpe und Innen-Turbine (im Bild links) bzw. als Außen-Turbine und Innen-Pumpe (im Bild rechts).

Sowohl die Pumpe als auch die Turbine sind drehend, wobei die Turbine langsamer rotiert. Es wird damit auch Luft außerhalb des Hohl-Zylinders mitdrehend sein. Zwischen Gehäuse und Hohl-Zylinder sollte ausreichender Abstand sein, damit dort möglichst geringe Reibungsverluste auftreten. Darum sollten auch die Innenseite des Gehäuses rund und alle Oberflächen möglichst glatt sein.

Im Längsschnitt ist dieser 'Turm' mit geringer Höhe eingezeichnet, real kann er sehr viel höher sein. Der Antrieb des Systems erfolgt über die (Hohl-) Welle der Pumpe durch einen Elektromotor (hier nicht eingezeichnet). Über die (Hohl-) Welle der Turbine wird ein Elektrogenerator angetrieben (hier ebenfalls nicht eingezeichnet). Um eine wirklich einfache Konstruktion zu erreichen, gibt es keinen externen Zu- oder Abfluss und es findet auch keine Bewegung der Luft in axiale Richtung statt. Alle Luft bewegt sich immer nur um die Systemachse herum in geschlossenem Kreislauf.

Einfacher Flügel

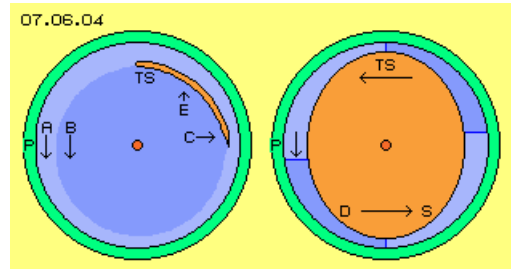
Generell ist die Oberfläche der Pumpe nur eine runde Fläche, die Nutzung obiger Auftriebs- und Düsen-Effekte kann also nur durch zweckdienliche Gestaltung der Turbine erreicht werden. In Bild 07.06.04 sind zunächst zwei extreme Möglichkeiten skizziert. Die Pumpe P (grün) wird hier durch den äußeren Hohl-Zylinder gebildet. Unterstellt ist hier immer Links-Drehung, also Rotation gegen den Uhrzeigersinn, d.h. alle Luft ist auch immer prinzipiell links-drehend.

In diesem Bild links ist als Turbine nur eine gekrümmte Fläche TS (rot) eingezeichnet, die einen Sektor von etwa 90 Grad umfasst und (im Drehsinn) vorn nach innen weist. Die Luft wird an dieser Fläche einwärts umgelenkt, wobei sie Druck auf die konkave Seite ausübt. An der konvexen Seite steht der Luft dagegen zunehmend größerer Querschnitt zur Verfügung. Es wird dort ein Sogbereich gebildet, in den die Luft mit erhöhter Geschwindigkeit einfließt.

Es ergeben sich praktisch zwei Bereiche der Luft: in diesem Sogbereich und außen entlang der Pumpe fließt Luft A (hellblau) relativ schnell, während innerhalb der 'Turbine-Schaufel' ein mittiger Luftwirbel B (dunkelblau) rotiert. Diese überlagerte Kreisbewegung (eines Wirbels, welcher seinerseits um die Systemachse wandert) ist ein sehr fluid-gerechtes und selbst-stabilisierendes Bewegungsmuster. Dennoch wird dieser 'Flügel' keinen besonders guten Wirkungsgrad erreichen, weil die Kraft-Komponenten C seines Auftriebs zu sehr radial gerichtet ist und damit nur eine relativ geringe Komponente E als Drehmoment gegeben ist. Um wirksamere 'Turbine-Schaufeln' zu erreichen, sollten die Druck- und Sogseiten anders angeordnet werden.

Elliptische Turbine

In diesem Bild 07.06.04 ist rechts eine andere extreme Form der Turbine T (rot) dargestellt. Der Querschnitt dieser Innenturbine stellt eine Ellipse dar. Durch deren lange Achse werden zwei Engpässe zur Außen-Pumpe P (grün) hin gebildet, so dass obige Düsen-Effekte erreicht werden.

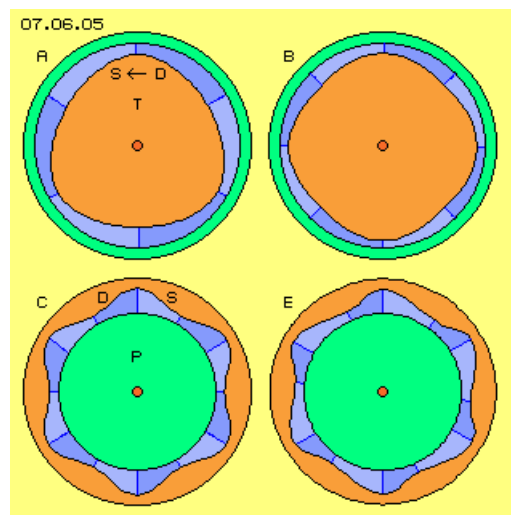


Jeweils (im Drehsinn des Systems) vor dem Engpass steht der Luft zunehmend größere Querschnittsfläche zur Verfügung, in welchen die beschleunigte Luft hinein strömen wird. In diesem Bereich (hellblau) ist der statische Druck auf die Sog-Seite S relativ gering. Umgekehrt wird (im Drehsinn) hinter dem Engpass die Luft aufgestaut in diesen enger werdenden Trichter (dunkelblau) hinein. Aufgrund des behinderten Durchsatzes und der erhöhten Dichte ist der statische Druck auf dieser Druckseite D relativ stark.

Die Sog- und Druckseiten beider 'Turbine-Schaufeln' sind also räumlich sehr weit voneinander entfernt, die Druckdifferenz wirkt jedoch sehr vorteilhaft im Drehsinn des Systems. Diese extrem einfache Bauform könnte somit eine höchst wirkungsvolle Maschine sein - wozu natürlich die optimalen Abmessungen und Drehzahlbereiche experimentell zu ermitteln sind. Beispielsweise wird bei den Laval-Düsen der optimale Winkel am Auslass der Düsen mit etwa zehn Grad angegeben, was hier auf diese Rundungen zu übertragen wäre.

Viel-Eck Innen-Turbine

In Bild 07.06.05 ist die Innen-Turbine T (rot) analog gestaltet, jedoch ist deren Kontur oben-links bei A so gestaltet, dass drei Engpässe zur Außen-Pumpe P (grün) hin gebildet werden. Der Düsen-Effekt mit seiner beschleunigenden Wirkung wird damit drei mal genutzt und auch das Drehmoment wird durch Druckdifferenzen an jeweils drei Sog-Seiten S (hellblau) und Druck-Seiten D (dunkelblau) generiert.



In diesem Bild oben-rechts bei B ist die Innen-Turbine T (rot) als 'rundes Viereck' dargestellt, so dass der Düsen-Effekt ebenfalls vier mal gegeben ist. Allerdings wird damit kein entsprechend höheres Drehmoment erzielt. Die wirksamen Flächen sind zu flach angestellt (wie bei obigem Flügel links in Bild 07.06.04), so dass die Kräfte weitgehend radial zur Systemachse hin wirken. Insofern dürften die einfach geformten Turbinen mit nur zwei oder drei 'Nasen' wirkungsvoller sein, zumindest wenn die Turbine durch den mittigen Zylinder gebildet wird.

Viel-Eck Außen-Turbine

In Bild 07.06.05 unten sind Alternativen dargestellt, wobei der mittige runde Zylinder nun die Innen-Pumpe P (grün) repräsentiert, der äußere Hohl-Zylinder aber die Funktion der Außen-Turbine (rot) übernimmt. Bei C und E sind die Turbinen beispielsweise 'sechs-eckig' geformt, d.h. sie weist zur Pumpe hin sechs mal einen Engpass auf und jeweils dazwischen eine Ausweitung nach außen hin. Diese Kontur ist analog zu obigem Bild 06.03.05, anhand dessen im genannten Kapitel die Bewegungsprozesse in Laval-Düsen detailliert erläutert sind.

Jeweils am Auslass der Düse (im Drehsinn vor dem Engpass) kann die Luft beschleunigt in den sich ausweitenden Raum (hellblau) fliegen, also entlang der Sog-Seite S der Turbine. Anschließend wird die Luft wieder aufgestaut und in den Trichter (dunkelblau) des Engpasses hinein gedrückt, so dass sich an der Druck-Seite D erhöhte Dichte und reduzierte Vorwärts-Strömung ergibt. Bei dieser Alternative mit Außen-Turbine sind

nun 'Vielecke' vorteilhaft, weil dabei die Druck-Seiten mehr in radiale Richtung weisen. Die auftretenden Druck-Kräfte tragen mit relative starker Komponente zum Drehmoment der Maschine bei.

Asymmetrische Elemente

In Bild 07.06.05 unter rechts bei E ist skizziert, dass die Engpässe und Ausweitungen keinesfalls symmetrisch angelegt sein müssen. Hier sind die Sog-Seite flacher angelegt und damit der Bereich schneller Vorwärtsbewegung (hellblau) länger gestreckt, während die Druck-Seite steiler angestellt ist (mehr in radiale Richtung weist) und der Stau (dunkelblau) damit mehr im Drehsinn des Systems wirksam wird.

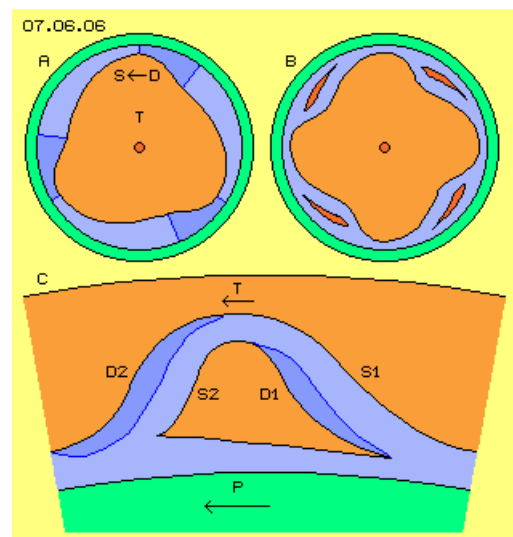
Wenn also die Turbine durch den äußeren Hohl-Zylinder gebildet wird, kann der Düsen-Effekt sehr wohl mehrfach genutzt werden durch möglichst viele Engpässe. Andererseits wird der Auftriebs-Effekt an solchen 'Schaufel-Elementen' effektiver nutzbar, indem die Sog- und Druck-Seiten unterschiedliche Neigung zur radialen Richtung aufweisen.

Diese Asymmetrie kann natürlich auch bei einer Innen-Turbine eingesetzt werden, wie in folgendem Bild 07.06.06 oben-links bei A schematisch dargestellt ist. Dort ist wiederum vorige 'drei-eckige Innen-Turbine' T (rot, analog vorigem Bild oben-links bei A) eingezeichnet, nun aber mit flacher Sog-Seite S bzw. lang gestrecktem Sog-Bereich (hellblau). Dadurch kann die Druck-Seite D steiler angestellt sein, d.h. mehr in radiale Richtung weisen und der Stau (dunkelblau) kann im Drehsinn des Systems effektiver wirksam werden.

Zusatz-Flügel

Je länger die Sog-Seite gestreckt wird, desto länger kann auch die Druck-Seite in radialer Richtung angelegt werden. Andererseits besteht die Gefahr von Rückströmung entlang der Sog-Seite (analog zum Strömungsabriss an Tragflächen), wenn die Querschnittsfläche im Sog-Bereich zu stark erweitert wird. In diesem Bereich könnten jedoch Zusatz-Flügel installiert werden, beispielsweise wie in Bild 07.06.06 oben-rechts bei B dargestellt ist.

Diese Innen-Turbine weist 'vier-eckig' Form auf, d.h. es werden vier Engpässe zur Pumpe hin gebildet. Die Kontur der Turbine ist stark asymmetrisch angelegt mit lang gestreckter Sog-Seite und entsprechend steil angestellter Druck-Seite. Durch die zusätzlich installierten Flügel wird Luft nach innen gelenkt, um anschließend an der Druck-Seite wieder nach außen umgelenkt zu werden. Damit liegt am Einlass zur Düse erhöhter statischer Druck an.



Diese zusätzlichen Flügel könnten natürlich auch beim der alternativen Version, also bei einer Außen-Turbine eingesetzt werden. In größerem Maßstab (und etwas überzeichnet) ist diese Anordnung im Bild unten bei C skizziert. Die Pumpe P (grün) ist hier nur als Ausschnitt des mittigen Zylinders gezeichnet und außerhalb davon ein Sektor des Hohl-Zylinders, also der Turbine T (rot).

Die Turbinen-Innenwand weist eine Vertiefung auf mit einer Sog- und einer Druck-Seite. In dieser Vertiefung ist ein zusätzliches Element eingefügt (rot, analog vorigem Zusatz-Flügel). An dessen Druck-Seite D1 wird die Luft nach außen gelenkt durch einen Kanal, welcher andererseits durch die Sog-Seite S1 begrenzt wird. An beiden Oberflächen herrscht Druckdifferenz und es wird damit Drehmoment generiert. Anschließend wird die Luft an der Druck-Seite D2 wieder zur Pumpe hin geführt, wobei auch dieser Kanal wieder durch die gegenüber liegende Sog-Seite S2 gebildet wird. Die Luft wird also an zwei Druck-Seiten umgelenkt (wobei diese Stau-Bereiche hier dunkelblau markiert sind).

Es gibt also diverse Anordnungen zur Nutzung des Düsen-Effekts und zur Generierung von Drehmoment durch Differenz statischen Drucks an Sog- und Druckseiten. Die zuletzt dargestellten Möglichkeiten durch Einsatz von zusätzlichen Flügeln bzw. Leit-Elementen wird aber der Zielsetzung einer möglichst einfachen Konstruktion nicht gerecht. Im Bereich der Düsen treten enorme Kräfte auf und die Bauelemente sollten darum möglichst stabile Form aufweisen, egal ob eine Innen- oder Außen-Turbine eingesetzt wird. In Folgenden wird dazu ein wichtiger Aspekt diskutiert.

Chaotische Abroll-Bewegung

In Bild 07.06.07 sind drei mal untereinander ein Sektor einer Außen-Turbine T (rot) und ein entsprechender Abschnitt der Innen-Pumpe P (grün) dargestellt. Wie immer ist die Oberfläche der Pumpe rund und glatt, während die Oberfläche der Turbine strukturiert ist. Generell dreht die Pumpe schneller als die Turbine (siehe Pfeile P und T).

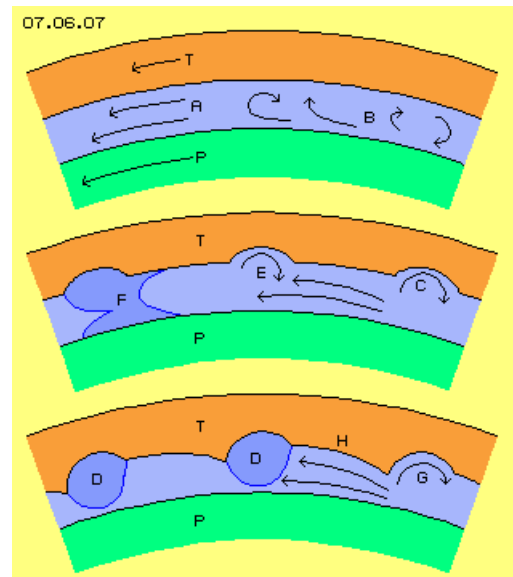
Unterstellt wird zunächst, dass auch die Turbine eine glatte und runde Oberfläche aufweist. Es werden sich dann zwischen beiden Oberflächen Strömungsschichten (siehe Pfeile A) ausbilden mit von innen nach außen abnehmender Geschwindigkeit. Diese Schichten gleiten aber nicht 'reibungsfrei' aneinander entlang, vielmehr werden turbulente Strömungen aufkommen (siehe gekrümmte Pfeile B) mit höchst unterschiedlichem Bewegungsmuster. Phasenweise werden sich die Oberflächen 'fest-saugen', werden chaotische Wirbel 'rumpeln wie ein ausgeschlagenes Lager' und phasenweise gleiten beide Oberflächen 'wie auf Kugellagern'.

Es treten also 'Reibungsverluste' in fortwährend wechselndem Umfang auf und nur unter ganz gestimmten Drehzahl-Verhältnissen läuft diese Anordnung wirklich 'rund'. Die chaotische Änderung von Bewegungen müsste ersetzt werden durch geordnete Bewegungsstrukturen. Zweckdienliche Maßnahmen sind mittig in diesem Bild skizziert.

Fixierte Wirbel

In der Oberfläche der Turbine könnten runde Vertiefungen C angebracht werden, hier z.B. ein Drittel eines Kreis-Durchmessers tief. Darin werden rück-drehende Wirbel aufkommen, die je nach Drehzahl verstärkt drehen oder auch flach gedrückt werden. In jedem Fall wird damit der Ort eines Wirbels fixiert und die Luft fließt danach frei bis zum nächsten Wirbel in der nächsten Vertiefung E. Dort trifft die Wirbel-Strömung aus der Vertiefung nun seitlich auf die generelle Vorwärtsbewegung.

Dieses Zusammentreffen der Strömungen wirkt praktisch wie ein Engpass bzw. erzeugt einen Staubereich F (dunkelblau). Der Staudruck wird über den Wirbel an die Druckseite (vorn im Drehsinn des Systems) der Vertiefung weiter gegeben und erzeugt mittelbar damit Drehmoment. Zum andern kommt es in diesem Bereich relativ hoher Dichte häufiger zu Mehrfach-Kollisionen, d.h. zur Differenzierung der Geschwindigkeiten aller beteiligten Partikel. Mit 'über-höhter' Geschwindigkeiten werden Partikel aus dieser Engstelle nach vorn 'hinaus geschossen'.



Überschall-Antrieb

Oben wurde bereits auf das Kapitel '06.03. Überschall-Motor' verwiesen, so dass hier nur noch einmal kurz die wesentlichen Fakten anzusprechen sind. Die normale Geschwindigkeit von Luft-Partikeln sind etwa 500 m/s. Schall-Impulse wandern im Durchschnitt auf einem Zickzack-Kurs im Raum vorwärts mit diesen rund 330 m/s. Wenn zwei Partikel in rechtem Winkel aufeinander zu fliegen und zeitgleich einen dritten (ruhenden) Partikel treffen, fliegt dieser mit rund 700 m/s vorwärts (siehe dortige 'Querschläger, Steher und Raser'). Aus einer (Laval-) Düse heraus können Partikel mit bis zu doppelter Schallgeschwindigkeit hinaus fliegen und im Durchschnitt sehr wohl mit Schallgeschwindigkeit.

Wenn die Oberflächen von Turbine und Pumpe sich mit 20 oder 40 oder 80 m/s im Raum bewegen, sind sie immer vielfach langsamer als diese Partikel. Diese werden in relativ flachem Winkel mit den Oberflächen kollidieren und üben damit Schub aus, auf die Turbine wie auf die Pumpe. Diese über-schnellen Partikel treffen letztlich auf den nächsten Wirbel und 'heizen' diesen auf. Diese über-schnellen Partikel werden dabei nach innen umgelenkt, aber immer in Vorwärts-Richtung, d.h. niemals fliegen diese Partikel auch gleich schnell im Drehsinn wieder zurück.

Die optimale Kontur der Vertiefungen und der Abstände zwischen den Vertiefungen und zwischen den Oberflächen wird nur praktisch zu ermitteln sein, wobei auch die Relation der Drehzahlen eine große Rolle spielen wird. In vorigem Bild 07.06.07 unten sind mögliche Varianten skizziert. Die Vertiefungen G wird etwas schräg gestellt, wenn die Turbinen-Oberfläche H zwischen den Vertiefungen keinen Kreisbogen konzentrisch zur Systemachse darstellt, sondern etwas geneigt ist. Damit erweitert sich die Querschnittsfläche für obige über-schnellen Partikel bis zum nächsten Wirbel.

Das wesentliche Merkmal dieser Variante ist also, dass Engpässe nicht mehr durch eine 'Nase' aus festem Material gebildet werden, sondern die Bereiche der Wirbel in den Vertiefungen (D, dunkelblau in vorigem Bild) einen 'weichen' Engpass darstellen. Dieser wirkt genauso wie eine Düse aus festem Material, aber zugleich wird die Strömung zwischen den Engpässen besser strukturiert.

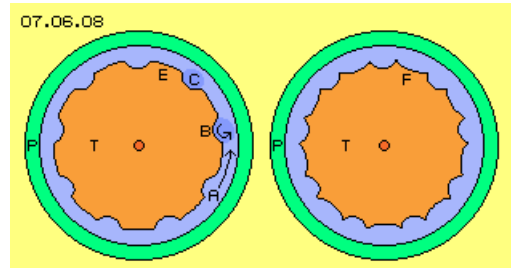
Es werden damit die oben erwähnten Strömungs-Abrisse an langen Sog-Seiten oder breiten Sog-Bereichen vermieden. Und es wird Strömungsdruck über den 'elastischen' Wirbel an die Druckseiten der Vertiefungen übergeben. Nicht zuletzt wird damit aber Strömungs-Geschwindigkeit generiert, die schneller als die Turbine und

die Pumpe ist und damit ein genereller Schub auf die glatten Oberflächen ausübt. Diese Maschine läuft nicht nur 'wie auf Kugellager' - sondern wird in bestimmten Drehzahl-Bereichen selbst-beschleunigend sein.

Gleichsinnige Drehungen

In Bild 07.06.08 sind vorige Überlegungen nun auf die generelle Alternative mit der Außen-Pumpe P (grün) und Innen-Turbine T (rot) übertragen. Die Luft A zwischen beiden Oberflächen bewegt sich generell vorwärts im Drehsinn des Systems, hier also links-drehend. Die Vertiefungen B sind an der langsamer drehenden Turbinen-Oberfläche angebracht und darin werden die Wirbel ebenfalls links-drehend sein (während sie im obigen Bild 07.06.07. recht-drehend sind).

Im übrigen wirken diese Wirbel C bzw. diese 'weiche Engpässe' wie oben beschrieben. Wie dort wird sich die optimale Kontur der Turbinen-Oberfläche nur experimentell ermitteln lassen. Angedeutet sind hier z.B. nur Alternativen zur Gestaltung der Oberfläche zwischen den Vertiefungen: im Bild links bei E sind diese Flächen nach außen gekrümmte Kreisbogen, im Bild rechts bei F sind die Flächen zwischen den Vertiefungen etwas nach innen gekrümmt. Damit würde zwischen den Vertiefungen praktisch wieder eine Sog- und Druck-Seite gebildet. Der Luft steht damit zunächst etwas mehr Querschnitt zur Verfügung und anschließend wird sie etwas mehr tangential zum nächsten Wirbel geführt.



Der wesentliche Unterschied zu voriger Version ist aber, dass nun die Drehung um die Systemachse und die Drehung der Wirbel in den Vertiefungen gleichsinnig sind. Oben wurde bereits erwähnt, dass überlagerte, gleichsinnige Kreisbewegungen sehr fluid-konforme Bewegungsmuster sind - und darüber hinaus besonders äther-konform, weil dieses zugleich die generelle Bewegungsform allen Äthers ist. Es könnte also durchaus zu Resonanz-Phänomenen kommen, was z.B. als 'Einkopplung von Raum-Energie' umschrieben wird (aber dieses Thema ist an anderer Stelle zu diskutieren, z.B. inklusiv der Problematik, warum Luft-Partikel in ständiger Bewegung sind und bleiben).

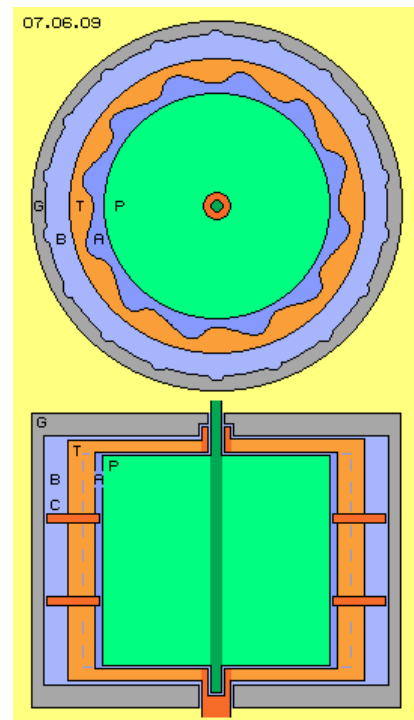
Konstruktion

In Bild 07.06.09 ist ein Beispiel dieser generellen Konzeption in einem Quer- und Längsschnitt dargestellt, allerdings nur schematisch und keinesfalls maßstabsgerecht. Es ist hier eine Innen-Pumpe P (grün) eingezeichnet, eine Außen-Turbine T (rot) mit diversen asymmetrischen Vertiefungen. Zwischen beiden befindet sich Luft A (dunkelblau) als Arbeitsmedium.

Oben wurde angesprochen, dass zwischen dem Hohl-Zylinder und dem Gehäuse G (grau) ausreichend Abstand gegeben sein sollte, so dass dort die Luft B (hellblau) mit möglichst geringem Reibungs-Widerstand zirkulieren kann. Die Reibungs-Verluste können nochmals reduziert werden, wenn die Gehäusewand analog zur Turbinen-Oberfläche gestaltet wird. Es könnten also Vertiefungen angebracht werden (wie hier skizziert), damit ortsfeste Wirbelstrukturen sich ausbilden. Alternativ dazu könnten Erhebungen an der Gehäusewand angebracht sein und damit Engpässe gebildet werden. Damit wird per Laval-Düsen-Effekt auch diese Luft B beschleunigt und damit Schub an der äußeren Turbinen-Oberfläche erzeugt.

Problematisch sind die Stirnseiten von Gehäuse, Turbine und Pumpe, weil dort plane Flächen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit aneinander vorbei gleiten. Wenn nicht genügend Abstand gegeben ist, besteht die Gefahr des 'Fest-Saugens'. Abhilfe schaffen auch hier kleine Kerben in radialer Richtung, so dass sich wiederum eine stabile Wirbelstruktur ausbilden kann.

Unvermeidlich wird dort Luft nach außen gefördert, d.h. durch mittige Öffnungen oder notfalls durch die Kugellager wird Luft einge-saugt. Nach außen kann aber keine Strömung abfließen, so dass sich nur etwas erhöhter Luftdruck im Innenraum aufbauen wird. Das ist durchaus vorteilhaft, weil höhere Dichte zugleich höhere Leistung erbringen wird.



In Engstellen treten sehr starke 'Sog-Kräfte' auf, d.h. der statische Druck ist aufgrund schneller Strömung extrem niedrig. Bei entsprechenden Experimenten 'implodierten' Bauteile des öfteren, d.h. wurden trotz stabiler Bauweise vehement nach innen verbogen. Der Hohl-Zylinder sollte darum mehrfach durch ringförmige Scheiben C ausreichend gesichert werden bzw. alle Oberflächen sind entsprechend stabil zu bauen.

Der Antriebsmotor und Elektrogenerator sollten direkt an den Wellen angeflanscht sein, also am Gehäuse gegenüber liegend. Alternativ könnte ein Zahnrad-Getriebe eingesetzt werden. Kraftübertragung per Riemen ist nicht ausreichend zuverlässig und stellt ein Sicherheitsrisiko dar.

Betriebs-Modus

Das System wird gestartet, indem die Pumpe in Drehung versetzt wird. Per Haftreibung kommt auch die Luft an der Pumpen-Oberfläche in Drehung. So lang an der Turbine keine Last anliegt, wird auch diese allein aufgrund Haftreibung mit-gezogen und dreht nach einiger Zeit fast gleich schnell wie die Pumpe. Erst wenn die Turbine durch Anlegen von Last verzögert wird, ergeben sich wesentliche Geschwindigkeits-Differenzen. Einerseits wird die Luft am Düsen-Einlass aufgestaut, so dass nun erhöhter statischer Druck an den Druck-Seiten der 'Turbinen-Schaufeln' (egal welcher der obigen Varianten) anliegt. Andererseits wird am Düsen-Auslass die Strömung entscheidend beschleunigt. Diese Partikel fliegen sehr schnell an den Sog-Seiten entlang und üben relativ geringen statischen Druck auf diese aus. Anschließend treffen sie mit ihrer hohen kinetischen Energie auf die Druck-Seiten bzw. drücken die Luft im Staubereich zusammen.

Erst durch Differenz der Drehzahl von Pumpe und Turbine kommt also der Düsen-Effekt zustande. Im Gegensatz zu anderen Konzeptionen ist dieses System nur bedingt durch die Rotations-Geschwindigkeit der Pumpe zu steuern. Wenn die Pumpe beschleunigt wird, ergibt sich keinesfalls umgehend auch höhere Leistung. Es wird damit nur die Luft im Engpass etwas schneller vorwärts gedrückt und ein Teil dieser Energie liegt im nächsten Staubereich als zusätzlicher Druck an. Mit zusätzlicher Antriebskraft wird also bestenfalls entsprechend höheres Drehmoment erzeugt, aber kein Mehr-Nutzen erreicht. Dieser wird ausschließlich durch die Beschleunigung von Partikeln in den Laval-Düsen erreicht.

Wenn umgekehrt die Pumpe verzögert wird, wird der Durchsatz im Engpass etwas reduziert, d.h. es liegt erhöhter Staudruck und damit mehr Schub an den Druck-Seiten der Turbine an. Es wird damit die Häufigkeit von Mehrfach-Kollisionen im Staubereich ansteigen und damit werden vermehrt Partikel mit über-höher Geschwindigkeit nach vorn aus dem Engpass-Bereich hinaus geschossen. Diese erhöhen den Staudruck im nächsten (im Drehsinn davor befindlichen) Engpass-Bereich. Eine Reduzierung der Pumpen-Drehzahl führt also keinesfalls zur entsprechend geringerem Drehmoment.

Selbst wenn die Pumpe bis zum Stillstand abgebremst wird, gibt es noch immer den Düsen-Effekt, d.h. existiert weiterhin Schub auf die Druck-Seiten im Staubereich und schnell davon fliegende Partikel aus dem Engpass hinaus. Die Turbine führt praktisch ihr 'Triebwerk' mit sich, das allerdings umgekehrt z.B. zu einem Strahl-Triebwerk arbeitet: der 'Strahl' ist hier nach vorn gerichtet, indem Partikel mit über-höher Geschwindigkeit nach vorn (im Drehsinn des Systems) fliegen. Der Schub wirkt per Stau am Düsen-Einlass (im Drehsinn hinter dem Engpass).

Dieses System arbeitet nicht nach dem 'Rückstoss-Prinzip': auch im Staubereich ist die generelle Bewegung molekularer Bewegung nach vorn gerichtet. Nur wenn (mindestens) zwei Partikel zeitnah auf einen dritten stossen, wird die kinetische Energie gemeinsam auf den Dritten übertragen. Dieser 'Raser' fliegt mit überhöhter Geschwindigkeit davon in den relativ leeren Raum. Die energie-abgebende Partikel bleiben zurück mit relativ geringerer kinetischen Energie bzw. Bewegung ('Steher' genannt im genannten Kapitel) und setzen der nächsten Kollision nur geringen Widerstand entgegen. Die hohe kinetische Energie der schnellen Strömung aus der Düse hinaus geht also zu Lasten der langsamen Bewegung von Partikel direkt im Engpass der Düse (Details siehe genanntes Kapitel).

Es wird also keine zusätzliche Energie 'produziert', vielmehr wird lediglich die zeitliche und räumliche Verteilung der durchschnittlichen Geschwindigkeit molekularer Bewegungen und deren Richtungen differenziert. Insgesamt ist die Summe aller kinetischer Energie selbstverständlich konstant. Die zeitweilige Beschleunigung geht zulasten verzögerter Geschwindigkeit im Engpass und führt dort zu Staudruck im Drehsinn des Systems. Die beschleunigten Partikel geben ihre kinetische Energie an die Druckseiten oder eben diesen Stau hinein wieder ab. Insgesamt also ist diese Manipulation molekularer Bewegungen nur jeweils zeitweilig (wenngleich fortgesetzt) und nur nebenbei ergibt sich aus diesen Umwandlungen und Umlenkungen das gewünschte Drehmoment.

Warnung und Haftungs-Ausschluss

Die Leistung des Systems ist also nur bedingt über die Drehzahl der Pumpe zu steuern, so dass dieser Motor vorwiegend zur Generierung einer relativ konstanten Leistung einzusetzen ist. Schon beim Starten des Systems sollte Last an der Turbinen-Welle anliegen. Sobald der Bewegungsprozess innerhalb der Düsen in Gang gesetzt wurde, läuft er autonom weiter. Das System kann darum durchaus in einen Zustand der Selbst-Beschleunigung kommen. Selbst das Abstoppen der Pumpe beendet die Funktion der Düsen nicht. Diese Maschine darf darum niemals in Betrieb gesetzt werden ohne eine garantiert wirksame mechanische Bremse an der Turbinen-Welle.

Ich verweise in aller Deutlichkeit auf diese Gefahren. Ich beschreibe hier lediglich theoretisch eine generelle Bauweise zur Nutzung von Auftrieb an gekrümmten Oberflächen und die Nutzung von Beschleunigung in (Laval-) Düsen. Die Verantwortung und Haftung für Risiken beim Bau und Betrieb realer Maschinen liegt ausschließlich bei den Konstrukteuren, Herstellern und Betreibern.

Beispiel-Daten

Es wird kaum möglich sein, die Leistung dieser Maschinen theoretisch zu berechnen, allein weil die Relativ-Geschwindigkeiten der Luft zwischen Pumpe und Turbine bei unterschiedlichen Drehzahlen sich anders verhalten. Insofern können folgende Beispiel-Daten nur einen äußerst groben Anhaltspunkt darstellen.

Das Gehäuse könnte einen Außen-Radius von 50 cm und einen Innen-Radius von 47 cm aufweisen. Bei einem Abstand von 4 cm könnte die Turbine am Radius von 43 cm bis 39 cm angelegt sein. An einem Umfang von rund 250 cm könnten 20 'Turbine-Schaufeln' von jeweils 12.5 cm Länge und 2.5 cm Tiefe angelegt sein. Die Höhe des Turbine könnte z.B. 200 cm sein. Als wirksame Fläche würden damit $A = 20 * 2.5 * 200 = 10000 \text{ cm}^2$ bzw. rund 1 m^2 verfügbar sein.

Wenn der Engpass zwischen Turbine und Pumpe mit 2 cm angesetzt würde, hätte die Pumpe einen Außen-Radius von 37 cm und damit einen Umfang von rund 230 cm. Wenn diese Pumpe z.B. mit 1200 rpm gefahren wird, also 20 Umdrehungen je Sekunde, bewegt sich die Pumpen-Oberfläche mit rund 46 m/s im Raum.

Wenn die Turbine halb so schnell dreht, also mit 600 rpm bzw. 10 Umdrehungen je Sekunde gefahren wird, bewegt sich die Turbinen-Oberfläche (im Mittel etwa) mit 25 m/s vorwärts. Die Differenz der Geschwindigkeiten von Pumpe (obige 46 m/s) und Turbine (25 m/s) ist also rund 20 m/s. Es kann unterstellt werden, dass die Luft sich mit dieser Relativ-Geschwindigkeit entlang der Druck-Seiten der Turbine bis zum Engpass bewegt. Die Luft verlässt den Engpass sehr viel schneller. Bei vorsichtiger Betrachtung kann unterstellt werden, dass die Luft mit mindestens 50 m/s entlang der Sog-Seiten der Turbine fliegt.

Wenn die Dichte der Luft mit 1.2 kg/m^3 unterstellt wird, ist der Strömungsdruck damit einerseits $P = 0.5 * 1.2 * 20^2 = 240 \text{ kg/ms}^2$ und andererseits $P = 0.5 + 1.2 * 50^2 = 1500 \text{ kg/ms}^2$. Diese Differenz $D = 1500 - 240 = 1260 \text{ kg/ms}^2$ entspricht der Differenz statischen Drucks auf die Sog- und Druckseiten. Deren wirksame Fläche ist rund 1 m^2 , so dass auf dieser Fläche eine Kraft $F = 1260 * 1 = 1260 \text{ kgm/s}^2$ bzw. 1260 N anliegt. Diese Kraft wird an einem Hebelarm von etwa 0.4 m wirksam, so dass ein Drehmoment von $M = 1260 * 0.4 = \text{rund } 500 \text{ Nm}$ gegeben ist. Dieses Drehmoment liefert die Turbine bei einer Drehzahl von 600 rpm, so dass sich eine theoretische Leistung von $P = 500 * 600 / 9550 = \text{rund } 30 \text{ kW}$ ergibt.

Dieser Wert ist eine grobe Schätzung und kann nur als Anhaltspunkt für die mögliche Größenordnung der Brutto-Leistung dieser Maschine dienen. Diesem Wert steht zunächst der Aufwand für den Antrieb der Pumpe gegenüber, der jedoch weniger als ein Zehntel sein wird (weil die schnelle Strömung auch Schub auf die Pumpen-Oberfläche ausübt). Dieser Wert wird reduziert durch alle Reibungsverluste, z.B. aus Luftbewegung zwischen Gehäuse und Turbine und zwischen den Stirnflächen von Gehäuse, Turbine und Pumpe. Natürlich ergeben sich auch mechanische Verluste in den diversen Lagern. Sowohl der Elektromotor als auch der Elektrogenerator arbeiten nicht vollkommen verlustfrei, ebenso die Zwischenspeicherung elektrischer Energie in Akkumulatoren.

Die Netto-Leistung des Gesamt-Systems wird also weitaus geringer als obige theoretische Brutto-Leistung sein. Aber selbst wenn nur die Hälfte der umgesetzten Energie letztlich nutzbar bleibt, könnte eine solche Anlage den Energie-Bedarf eines Hauses sehr wohl decken.

Steuerung per Dichte

Angesichts dieser Werte wird klar, dass obige Warnung ernst zu nehmen ist. Dabei ist zu beachten, dass beim Hochfahren der Pumpe keinesfalls die Leistung ebenso langsam ansteigt. Im Normalfall wird anfangs gar keine Leistung gegeben sein und erst bei bestimmter Drehzahl 'springt' die Düsen an und kann die Leistung vehement ansteigen. Andererseits könnte bei noch höherer Drehzahl die Leistung wieder abfallen, wenn dabei kein konstant optimales Wirbelmuster existiert. Immer aber muss man sich bewusst sein, dass die Laval-Düsen bei geeigneten Verhältnissen 'aus dem Nichts heraus' überschallschnelle Strömungen generieren können.

Generell steigt die Leistung von Fluid-Maschine mit dem Quadrat zur Geschwindigkeit, also wird man auch hier generell durch schnellere Rotation mehr Leistung erreichen können (wobei dieser Hohl-Zylinder nicht mit beliebiger Geschwindigkeit gefahren werden kann). Höhere Leistung kann auch durch größere wirksame Flächen erreicht werden, also größeres Bauvolumen (wobei hier eine 'Modul-Bauweise' sich anbietet, d.h. die langen (Hohl-) Wellen auch mehrfach im Gehäuse gelagert sein können). Im Gegensatz zu konventionellen Windkraftanlagen können solche 'Türme' auch unterirdisch angelegt sein - und ihre Leistung ist jederzeit verfügbar.

Mehr Leistung bei unverändertem Bauvolumen lässt sich auch erreichen, wenn anstelle von Luft normalen atmosphärischen Drucks als Arbeitsmedium komprimierte Luft verwendet wird. Die wirksame Masse obigen Beispiels sind rund 0.2 m^3 Luft, also nur rund 0.25 kg. Bei zwei oder fünf bar wird der Druck von 0.5 kg oder von 1 kg Masse wirksam. Wenn also der Innenraum der Maschine unter erhöhten Druck gesetzt wird, steigt die Leistung entsprechend - und zwar spontan. Über variablen Luftdruck in der Maschine ist also auch bei konstanter Drehzahl unterschiedliches Drehmoment abrufbar.

Diese Steuerung über den internen Betriebs-Druck ist auch in umgekehrter Sicht wertvoll: die Leistung fällt sofort ab, wenn Luft aus der Maschine abgesaugt wird (bzw. in einen zuvor 'luftleeren' Tank entlassen wird). Mit dieser Maßnahme kann eine unkontrollierte Selbst-Beschleunigung der Maschine unterbunden werden. Im Gegensatz zu den Fluid-Maschinen anderer Kapitel bietet sich hier also an, die Leistung dieses Windturms über größere oder geringere Dichte des Arbeitsmediums zu steuern.

Test-Modus

Die Leistung der Maschine ergibt aus dem Drehmoment und der Drehzahl der Turbine. Das Drehmoment ergibt sich aus den Relativ-Geschwindigkeiten der Strömungen entlang der Sog- und Druckseiten der Turbine und deren Gestaltung. Die Optimierung der Oberflächen-Struktur und der Abmessungen z.B. zwischen Pumpe und Turbine kann also auch an einer nicht-drehenden Turbine erfolgen.

Für solche Tests sollte die Drehung der Turbinen unterbunden sein, z.B. indem an der Turbinen-Welle ein Hebel fixiert ist mit Anschlag in Drehrichtung. Andererseits kann an diesem Hebel per Zug-Waage das Drehmoment in Drehrichtung gemessen werden. Das für den Antrieb der Pumpe jeweils eingesetzte Drehmoment ist bekannt. Somit kann der Drehmoment-Überschuss ermittelt werden für unterschiedliche Drehzahl-Bereiche der Pumpe. Im Vergleich zu anderen Oberflächen-Strukturen und anderen Abmessungen wird das Optimum experimentell zu ermitteln sein. Das Ergebnis bei stehender Turbine ist übertragbar auf eine drehende Turbine, wenn die Relativ-Geschwindigkeit zur (dann entsprechend schneller drehenden) Pump gleich bleibt.

Ausblick

Die Wirksamkeit dieses generellen Prinzips wird sich bald feststellen lassen - bzw. analoge Experimente belegen die Effekte bereits eindeutig. Allerdings wird viel Arbeit anfallen, um optimale Formen, Abmessungen und Drehzahlbereiche durch praktische Experimente zu ermitteln. In jedem Fall aber wird nun die kinetische Energie der Luft nutzbar, erstmals in einer äußerst einfachen Konzeption, durch ebenso eindeutige Effekte: die Kräfte des Auftriebs an gekrümmten Flächen und die Beschleunigung von Strömungen durch Düsen.

Evert / 18.03.2008

07.07. Rückschlag - Zentrifuge

Zielsetzung

Luft ist kompressibel, so dass Drücke und Strömungen leicht zu manipulieren sind, z.B. durch gezielte Verengung und Erweiterung von Querschnittsflächen. In vorstehendem Kapitel '07.06. Windturm-Stromgenerator' wurde ein klares Design zur Nutzung der Auftriebs- und Düsen-Effekte bei relativ kleinem Bauvolumen vorgestellt.

Wenn Wasser als Arbeitsmedium verwendet wird, müssten aufgrund größerer Dichte nochmals kleinere und effektivere Maschinen möglich sein. Allerdings spielt bei diesem schweren Medium die Fliehkraft eine wesentliche Rolle. In Kapitel '07.05. Zentrifugal-Schub-Motor' wurde eine entsprechende Konzeption zur Generierung von Drehmoment aus Fliehkraft vorgestellt. Dieses Design erfordert jedoch eine ziemlich komplexe Konstruktion.

Zielsetzung dieses neuen Kapitels ist nun, auch für einen wasser-betriebenen Motor ein möglichst einfaches Design zu entwickeln. Mit wenigen Bauteilen und geringem Bauvolumen soll ein geschlossener Kreislauf organisiert und nutzbare Energie in einem breiten Leistungsbereich verfügbar werden, beispielsweise auch für den mobilen Einsatz in Fahrzeugen.

Phänomen Fliehkraft

Trägheit der ruhenden wie der bewegten Masse ist 'selbstverständlich' eine wohl bekannte Erfahrung, wengleich noch immer unbekannt ist, worauf dieses 'der Masse innewohnende' Phänomen beruht. Auch ohne Kenntnis der Trägheitsursache und -wirkung kann jeder mit dem Hammer einen Nagel in die Wand schlagen. Mit Erstaunen wird das Ausmaß von Trägheitswirkung meist nur bei einem Auto-Crash registriert, also bei schlagartiger Verzögerung. Wenn Masse aus ihrer aktuellen Bewegungsrichtung abgelenkt wird, z.B. auf eine Kreisbahn gezwungen wird, äußert sich Trägheit in Form von Fliehkraft. Auch hierbei ist faszinierend, wie diese unerbittliche und 'phänomenale' Kraft zu erfahren ist, beispielsweise auf einer Achterbahn oder einem Ketten-Karussell (siehe Bild 07.07.01 links).

Sehr viele Maschinen haben rotierende Teile und dabei sind die auftretenden Fliehkkräfte in aller Regel ein 'ärgerliches Phänomen'. Erwünscht ist die Drehbewegung, aber unvermeidlich treten Trägheits- wie Zentrifugal-



Kräfte als Neben-Effekte auf, die nur durch entsprechenden Aufwand an Material und Präzision zu neutralisieren sind, beispielsweise bei Kurbelwellen von Verbrennungsmotoren.

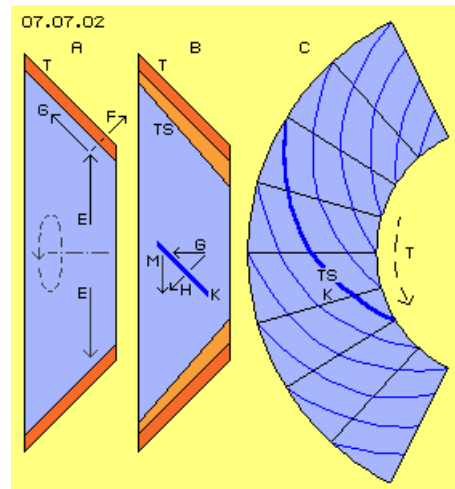
Es gibt nur relativ wenige technische Anwendungen, bei denen die Fliehkraft in produktiver Weise genutzt wird. So kann man z.B. heute noch Aufsehen erregen mit einem 'Zentrifugal-Staubsauger' (rechts-oben im Bild). Ein wirklich gelungenes Beispiel unmittelbarer Nutzung von Fliehkraft stellt die gute, alte Wäsche-Schleuder dar (rechts-unten im Bild).

Diese genial einfache Maschine könnte durchaus als Vorbild dienen bei der Entwicklung einer Maschine zur Umsetzung von Trägheits- bzw. Fliehkraft in nutzbares Drehmoment, wobei natürlich die generierte Nutz-Energie höher sein sollte als der erforderliche Energie-Einsatz. Die gängige Lehre geht davon aus, dass Fliehkkräfte und andere 'Zwangskräfte' zwar enormen Umfang annehmen, aber niemals 'arbeitsfähig' sein können. Über 'Perpetuum Mobile' ist ohnehin ein Denkverbot verhängt, ungeachtet der perpetualen Bewegung jeden Gas-Partikels oder dem Mehr-Nutzen an jeder Tragfläche. Mit nachfolgend beschriebener Konzeption soll die 'Arbeits-Fähigkeit' von Trägheits- und Fliehkraft, über das gängige Maß von Effizienz hinaus, dargestellt werden.

Schubkraft aus Fliehkraft

In Gegensatz zum vorigen 'Zentrifugal-Schub-Motor' soll hier die Fliehkraft an der Innenseite eines Hohl-Zylinders genutzt werden, also analog zu obiger Wäsche-Schleuder. Im Gegensatz zu dieser soll der Hohl-Zylinder allerdings konisch angelegt sein.

In Bild 07.07.02 ist links bei A schematisch ein Querschnitt durch diese konische Turbine T (rot) dargestellt. Die Turbine rotiert und auch das Wasser (hellblau) im Innenraum (hier immer linksdrehend unterstellt). Es treten Fliehkkräfte auf, die radial nach außen gerichtet sind (siehe Pfeile E). Die diagonale Wand kann Kräfte nur senkrecht zu ihrer Oberfläche aufnehmen, wie hier durch die Kraftkomponente F skizziert ist. Daraus resultiert eine zweite Kraftkomponente G, die parallel zur Innenwand gerichtet ist. Die Innenwand des Hohl-Zylinders ist hier mit einer Neigung von 45 Grad dargestellt, womit diese Schub-Komponente G einen Betrag von etwa 0.7 der Fliehkraft aufweisen wird.



In der Bildmitte bei B ist diese Schubkraft G schematisch noch einmal eingezeichnet, nun in ihrer axialen Richtung vom engen Ende des Kegels zu seinem weiten Ende hin. Wenn sich daraus ein Drehmoment ergeben soll, muss diese Schubkraft auf eine Fläche wirken, welche diagonal zu ihrem Vektor angeordnet ist. Diese Fläche K (dunkelblau) ist hier wiederum mit 45 Grad Neigung eingezeichnet. Rechtwinklig auf diese Fläche wirkt die Komponente H, womit sich eine Kraftkomponente M im Drehsinn des Systems ergibt. Dieses Drehmoment M beträgt bei grober Betrachtung wiederum 0.7 der vorigen Schubkraft G bzw. entspricht damit rund der Hälfte der originären Fliehkraft E.

Vorige diagonale Wand K wird durch Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) entlang der Innenseite des Hohl-Zylinders gebildet. Im Bild rechts bei C ist die Mantel-Abwicklung (hellblau) der Innenseite dieses Kegelstumpfes dargestellt, wobei radiale Linien einen Sektor von jeweils 45 Grad markieren. Die eingezeichneten Kurven TS (dunkelblau, eine ist hervorgehoben) schneiden die radialen Linien jeweils mit etwa 45 Grad. Zwischen diesen Erhebungen werden also Kanäle K gebildet, welche vom engen Ende des Konus zum weiten Ende verlaufen auf spiralförmiger Bahn, im Drehsinn des Systems nach rückwärts gekrümmt.

Das Wasser am engen Ende dreht im Raum mit einer Geschwindigkeit in etwa entsprechend zur dortigen Drehgeschwindigkeit des Kanals. Das Wasser wandert im Kanal auswärts, wobei dieser jedoch am großen Umfang (bei diesem Beispiel) doppelt so schnell im Raum dreht. Da nun jeder Kanal in einem Sektor von rund 180 Grad nach hinten gekrümmt ist, könnte das Wasser dieser Bahn (in etwa) folgen, selbst wenn es nur diese Anfangs-Drehgeschwindigkeit beibehalten würde. Vorige Schubkraft G würde permanent an der Kanal-Wand K anliegen und damit auch diese Komponente M im Drehsinn des Systems gegeben sein (bei zunächst grober Betrachtung).

Querschnitt und Krümmung der Kanäle

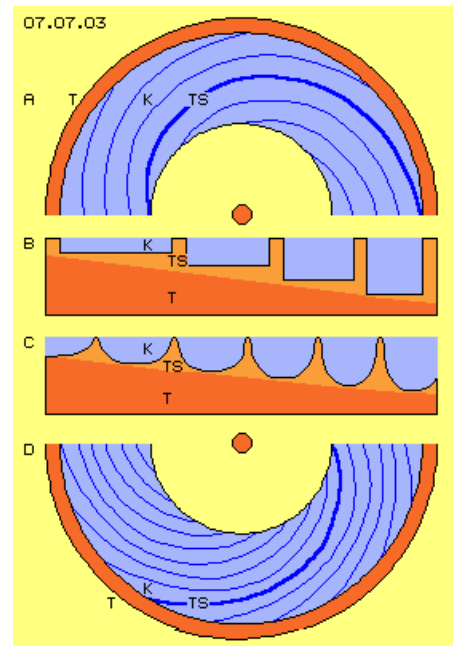
Bild 07.07.03 zeigt oben bei A eine Hälfte dieses konischen Hohl-Zylinders T (rot). Eingezeichnet sind wieder die Kurven der Turbinen-Schaufeln TS (dunkelblau, eine hervorgehoben) bzw. der dazwischen befindlichen Kanäle K. Jeder Kanal ist um diese 180 Grad im Drehsinn nach hinten gekrümmt, vom engen zum weiten Umfang gesehen.

In radialer Richtung liegen jeweils vier Kanäle neben einander (bzw. drei Kanäle plus ein beginnender und ein endender Kanal). Bei B ist ein schematischer Querschnitt durch die Turbinen-Wand in radialer Richtung skizziert,

in etwas größerem Maßstab. Die Turbinen-Schaufeln TS stellen Erhebungen dar und zwischen ihnen werden die Kanäle K gebildet. Damit dem Wasser (hellblau) in den Kanälen von innen nach außen konstante Querschnittsflächen zur Verfügung stehen, sind die Kanäle innen (hier rechts) schmal und tief angelegt, nach außen hin zunehmend länger und flacher.

In diesem Bild bei C ist ein entsprechender Querschnitt skizziert, wobei hier die Konturen der Turbinen-Schaufeln TS bzw. Kanäle K gerundet sind. Es sind hier in radialer Richtung mehr Kanäle angelegt, beispielsweise vier plus ein beginnender und ein endender Kanal.

In diesem Bild unten bei D ist der entsprechende Blick in (eine Hälfte) des konischen Hohl-Zylinders skizziert. In dieser Maschine wird das Wasser nicht nur konstant mit seiner anfänglichen Geschwindigkeit drehen, sondern von innen nach außen beschleunigt werden. Darum müssen die Kanäle nicht obigen Sektor von 180 Grad aufweisen, sondern können steiler angestellt sein. Hier nimmt eine Turbinen-Schaufel TS (dunkelblau, eine hervorgehoben) einen Sektor von z.B. 120 Grad ein, entsprechend zu vorigem schematischen Querschnitt bei C.

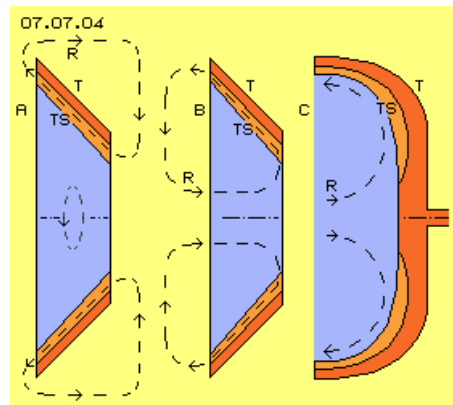


Organisation des Rücklaufes

Generell sind diese Kanäle also entlang der Innenwand dieses konischen Hohl-Zylinders der Turbine angelegt. Und generell sind diese Kanäle nicht komplett geschlossen, sondern nach innen offen. In Bild 07.07.04 ist dargestellt, dass das Wasser generell vom engen zum weiten Bereich fließt, entlang der Innenwand im Bereich dieser Turbinen-Schaufeln TS (hellrot), siehe gestrichelte Pfeile.

Hier nun sind zwei generelle Möglichkeiten zur Organisation eines geschlossenen Kreislaufes dargestellt. Links im Bild bei A ist der Rücklauf R (siehe gestrichelte Pfeile) außen herum skizziert. Diese Lösung wurde bei oben genanntem 'Zentrifugal-Schub-Motor' vorgeschlagen. Wenn man allerdings eine möglichst einfache und kompakte Bauform erreichen will, sollte dieser Rücklauf auf möglichst kurzem Wege organisiert werden.

Diese Variante ist in diesem Bild mittig bei B skizziert. Der Einlass in die Turbine T (rot) erfolgt in axialer Richtung (hier von links nach rechts) nahe zur Systemachse. Das Wasser fließt dann durch den Bereich der Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) nach außen (hier von rechts nach links) und danach wieder nach innen. Der Rücklauf R kann damit auf kurzem Wege in einer axialen Ebene erfolgen.



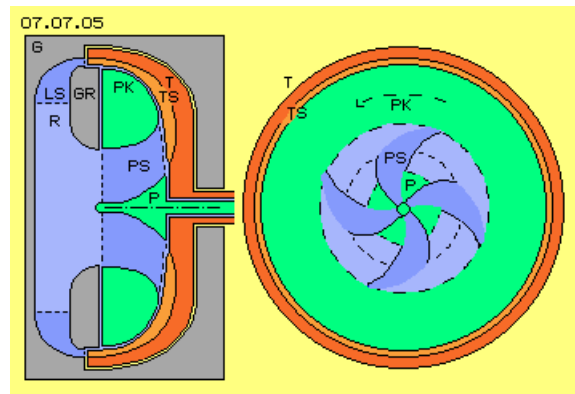
Bei dieser Führung des Wassers erfolgt der Einlass wie der Auslass also auf einer Seite der Maschine (hier links), d.h. die Turbine hat am engen Ende des Konus keine Öffnung. Diese Version mit etwas gerundeten Konturen ist im Bild rechts bei C skizziert. Die Turbine T (rot) ist glockenförmig gebildet und wird nur auf einer Seite (hier rechts) durch eine Welle im Gehäuse gelagert. An ihrer 'schüssel-förmigen' Innenseite sind die Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) angebracht, wobei auch hier die Kanäle spiralgig verlaufen und dabei von innen nach außen im Drehsinn nach hinten gekrümmt sind.

Funktion und Konzeption der Pumpe

In Bild 07.07.05 ist diese Turbine T (rot) mit ihrem Bereich der Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) noch einmal dargestellt. Diese Turbine ist über eine Hohl-Welle in einem Gehäuse G (grau) drehbar gelagert. Eingezeichnet ist nun auch eine Pumpe P (hellgrün), deren Welle durch die Turbinen-Hohlwelle geführt und damit ebenfalls rechts im Gehäuse gelagert ist.

Die Pumpe nimmt den Raum innerhalb der Turbine ein. Die Pumpe besteht aus mehreren Teilen: die Pumpen-Welle P (hellgrün) ist nach links verlängert um einen keilförmigen Konus (hellgrün). Auf diesem sind Pumpen-Schaufeln PS (dunkelblau) befestigt. Außen an den Pumpen-Schaufeln ist ein ringförmiger Körper befestigt mit konusförmiger Außenseite PK (hellgrün), der bis nahe zu den Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) reicht.

Durch diese Pumpe wird das Wasser aus dem Rücklauf-Bereich R (hellblau) nach rechts geführt bis zum engen Bereich der Turbine und dabei im Drehsinn des Systems beschleunigt. Entsprechend gängiger Technik sind die Pumpen-Schaufeln dazu leicht diagonal zur Systemachse installiert, so dass Wasser von links nach rechts gedrückt wird. Die Pumpen-Schaufeln können gerade in radiale Richtung weisen oder nach außen hin leicht rückwärts gekrümmt sein, womit das Wasser im Drehsinn beschleunigt und nach außen gedrückt wird.



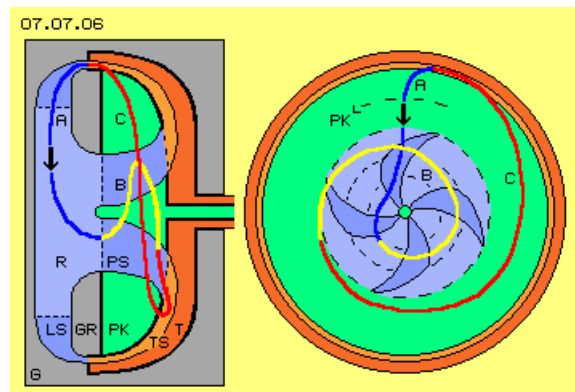
In diesem Bild rechts ist schematisch ein Querschnitt skizziert mit Blick von links auf die Pumpe. Auf dem mittigen, keilförmigen Teil P (hellgrün) der Pumpen-Welle sind hier beispielsweise vier Pumpen-Schaufeln PS (dunkelblau) eingezeichnet. Deren vordere und hintere Kanten sind durch schwarze Kurven hervor gehoben. Dieser Teil der Pumpe ist also nach gängiger Technik gebaut.

Ungewöhnlich ist allerdings der außen an den Pumpen-Schaufeln angebrachte ring-förmige Pumpen-Konus PK (hellgrün). Nach innen begrenzt dieser Ring den Bereich der Pumpen-Schaufeln. Nach außen bildet dieses Teil eine konus-förmige glatte Oberfläche, die bis nahe an die Turbinen-Schaufeln reicht. Generell wird die Pumpe etwas schneller drehen als die Turbine. Die Pumpen-Schaufeln führen also Wasser zum engen Teil der Turbine, wobei dieses Wasser etwas schneller dreht als die dortigen Kanäle. Weiter außerhalb an größerem Radius wird das Wasser durch die glatte Oberfläche des Pumpen-Konus PK im Drehsinn beschleunigt. Alles Wasser wird also immer zumindest so schnell im Raum drehen wie die jeweils gegenüber befindlichen Bereiche der Turbinen-Schaufeln bzw. Kanäle.

Natürlich kostet diese Beschleunigung von Masse im Drehsinn des Systems entsprechenden Energie-Einsatz. Diese Beschleunigung ist aber nicht aus dem Stillstand heraus zu leisten, weil auch das Wasser im Rücklauf entsprechende Strömung aufweist. Zum andern wird ein großer Teil der Beschleunigung sofort an die Turbinen-Schaufeln als Drehmoment übertragen. Erhöhtes Drehmoment allerdings kann nur aus der dabei auftretenden Fliehkraft resultieren über oben diskutierte Schubkomponente und deren Druck auf die diagonal angestellten Turbinen-Schaufeln.

Prinzipieller Kreislauf

In Bild 07.07.06 sind vorige Längs- und Querschnitte noch einmal dargestellt (in etwas vereinfachter Form). Eingezeichnet ist darin nun der prinzipielle Kreislauf des Wassers.



Vom Auslass der Turbine T fließt das Wasser in den Rücklauf-Bereich R, in nahezu radialer Richtung von außen nach innen, wie durch die dunkelblaue Kurve und Pfeil A markiert ist. Anschließend wird das Wasser in den mittigen Bereich der Pumpe P eingesaugt, dort in beschleunigte Drehbewegung versetzt und zum engen Ende der Turbine hin geführt. Dieser Weg ist hier durch die gelbe Kurve B gekennzeichnet.

Das Wasser fließt dann zwischen den Turbinen-Schaufeln TS von innen nach außen, wobei es im Raum einen lang gestreckten spiralförmigen Weg nimmt. Diese Bahn ist hier durch die rote Kurve C gekennzeichnet. Diese Bewegung vom engen zum weiten Ende der Turbine wird durch die Fliehkraft entlang der konischen Innenwand des Pumpen-Konus PK gewährleistet.

Durch die gekrümmten Kanäle fließt das Wasser rückwärts relativ zur Turbine, d.h. verlässt den Turbinen-Auslass mit etwas geringerer Rotationsgeschwindigkeit. Aufgrund der verbliebenen Fliehkraft würde das Wasser allerdings am größten Radius des Rücklaufbereichs verbleiben und damit den Kreislauf be- oder gar verhindern. Die Rotation des Wassers um die Systemachse muss also beendet werden, wenn das Wasser wieder nach innen geführt werden soll.

Diese Funktion wird durch Leitschaufeln LS (dunkelblau) erfüllt, die fest mit dem Gehäuse G (grau) verbunden sind. An diesen Leitschaufeln wird das Wasser direkt nach dem Turbinen-Auslass umgelenkt in radial einwärts gerichtete Strömung. Durch diese Leitschaufeln wird auch der Gehäuse-Ring GR (grau) fest mit dem Gehäuse verbunden. Zwischen diesem Gehäuse-Ring und dem Gehäuse wird also der Rücklauf-Kanal R (hellblau) gebildet, durch welchen das Wasser wieder zur Pumpe fließt.

Zentrifugal-Schub-Motor

Mit dieser Konzeption wird also ein Wasser-Kreislauf organisiert analog zu dem des vorigen 'Zentrifugal-Schub-Motors', allerdings auf sehr viel engerem Wege und mit entsprechend geringerem Bauvolumen. Das hier gezeichnete Gehäuse könnte z.B. eine zylindrische Scheibe mit einem Radius und einer Höhe von jeweils nur 30 cm darstellen. Diese kompakte Bauweise wird in erster Linie erreicht durch die glocken-förmige Turbine, welche z.B. einen Radius von etwa 25 cm und eine Höhe von rund 15 cm aufweisen könnte.

Natürlich erfordert die Pumpe einen Antrieb mit entsprechendem Energie-Einsatz, von welchem aber rund drei Viertel als Drehmoment an der Turbine wieder zurück gewonnen wird. Von den auftretenden Fliehkräften steht darüber hinaus rund die Hälfte als Drehmoment an den Turbinen-Schaufeln zur Verfügung. Auch dieses Brutto-Drehmoment wird natürlich wieder reduziert durch Reibungsverluste diverser Art. Dennoch wird dieser kompakte 'Zentrifugal-Schub-Motor' durchaus einen Nutzen-Überschuss erreichen. Die Leistung dieser Maschine ist allerdings noch einmal wesentlich zu steigern, wenn ein zusätzlicher Effekt genutzt wird.

Re-Pulsine und Rück-Schlag

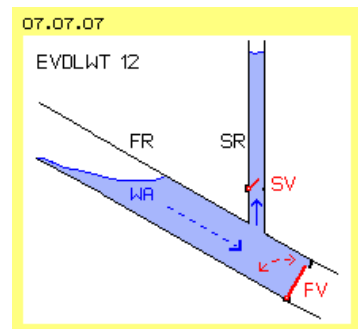
Vor einigen Jahren habe ich umfangreiche Analysen zum 'Heimkraftwerk' von Viktor Schaubberger angestellt. Unter anderem wies ich auf die Bedeutung der Lamellen am Auslass der 'Repulsine' hin, durch welche der Abfluss zeitweilig behindert wird. Durch dieses 'Re-Pulsieren' ergibt sich eine Beschleunigung der Strömung im Drehsinn des Systems.

Ich habe daraus diverse Vorschläge zur besseren Nutzung von Wasserkraft abgeleitet und auch (wiederum etwas zu komplizierte) Konzeptionen für autonom arbeitende Fluid-Motoren entwickelt (siehe z.B. 'Puls-Turbine' sowie 'Schaubberger und Eck-Ring-Turbine', 'Rückschlag-Turbine' sowie 'Resonanz-Turbinen' meiner Website). Basis dieser Technik ist der 'Hydraulische Widder', dessen Funktion bei vorliegender 'Rückschlag-Zentrifuge' nun besonders effektiv nutzbar ist.

Hydraulischer Widder

Diese Technik ist seit langem bekannt und wurde z.B. verwendet, um Wasser aus einem Gebirgs-bach zu einem höher gelegenen Brunnen zu pumpen. Das generelle Prinzip ist in Bild 07.07.07 schematisch dargestellt.

In einem Fall-Rohr FR fließt Wasser WA (hellblau) abwärts. Zeitweilig wird die Strömung durch ein rasch schließendes Ventil FV abgestoppt. Die dadurch erzeugte Druckwelle drückt Wasser in einem Steigrohr SR nach oben (weit über den Wasserspiegel im Fallrohr). Danach wird das Ventil FV im Fallrohr wieder geöffnet, während das Ventil SV ein Abfließen des Wassers im Steigrohr verhindert. Zwischengeschaltete Druckluft-Behälter und andere ergänzende Einrichtungen verbessern die Wirkung. Heute gibt es nur noch wenige 'Museums-Stücke' bzw. sind nur noch einige Anwendungen dieser Technik bekannt.

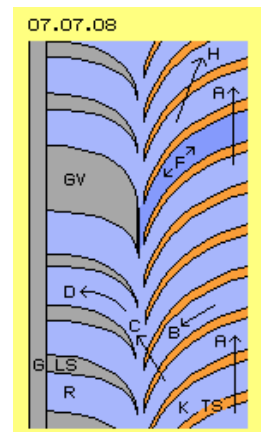


Die beachtliche Wirkung dieses Prozesses kann aber jedermann jederzeit experimentell erfahren - allerdings auf eigenes Risiko! Erforderlich ist nur ein Wasserhahn, welcher per Hebel rasch zu schließen ist. Bei geöffnetem Hahn fließt Wasser z.B. mit 1 m/s durch die Rohrleitung. Wenn der Wasserhahn z.B. binnen einer Hundertstel-Sekunde geschlossen wird, ergibt sich eine negative Beschleunigung von 100 m/s^2 (also zehnfache Gravitations-Beschleunigung). Die am Wasserhahn gespiegelte Druckwelle rast mit Schallgeschwindigkeit von rund 1440 m/s durch das Rohrsystem zurück - mit deutlich wahrnehmbarem Schlag.

Dieses Prinzip kann in analoger Weise angewandt werden: die Abwärts-Strömung in obigem Fallrohr wird durch Gravitation bewirkt, während hier die Fliehkraft bzw. deren Schub-Komponente eine Strömung in den Kanälen auswärts bewirkt. Analog zum schlagartigen Schließen des Fallrohr-Ventils kann hier der Abfluss aus den Kanälen zeitweilig abgestoppt werden, praktisch im Sinne eines Drehventils. Die Druckwelle des Rückschlags eilt dort in den Rohren zurück und analog dazu hier im jeweiligen Kanal. Weil hier aber der Kanal nach innen offen ist, rast diese Druckwelle im Drehsinn des Systems rundum entlang der Turbinen-Oberfläche.

Dreh-Ventil

In Bild 07.07.08 ist zunächst die prinzipielle Konzeption dieses 'Drehventils' skizziert mit einem Blick von außen auf einen Teil-Bereich des Turbinen-Auslasses und des Rücklaufes im Gehäuse. Links ist ein Ausschnitt des Gehäuses G (grau) dargestellt mit seinen Leitschaufeln LS. Jeweils zwischen zwei Leitschaufeln wird ein Rücklaufkanal R (hellblau) gebildet. Diese Leitschaufeln sind so gekrümmt, dass die Rotation des Wassers um die Systemachse beendet und das Wasser radial einwärts in Richtung Systemachse geleitet wird.



Rechts davon ist ein Ausschnitt der Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) skizziert, die zum Auslauf hin rückwärts gekrümmt sind (im Drehsinn des Systems). Zwischen jeweils zwei Turbinen-Schaufeln werden die Kanäle K (hellblau) gebildet. Es wird unterstellt, dass sich die Turbine in dieser Sicht von unten nach oben bewegt, wie durch Pfeil A markiert ist.

Das Wasser fließt innerhalb der Kanäle auswärts, hier also nach links, wie durch Pfeil B markiert ist. Da aber die Kanäle (mit der ganzen Turbine) sich um die Systemachse drehen, bewegt sich das Wasser im Raum diagonal vorwärts, wie durch Pfeil C gekennzeichnet ist. In dieser Bewegungsrichtung fließt es aus der Turbine ab und in den Bereich der Gehäuse-Leitschaufeln hinein. Dort wird das Wasser umgelenkt, wie durch Pfeil D markiert ist.

Aus allen Turbinen-Kanälen verlässt das Wasser in dieser Weise die Turbine zu den Rücklauf-Kanälen hin. Nun sind aber nicht alle Rücklauf-Kanäle zwischen den Leit-Schaufeln offen, vielmehr ist hier eine Leitschaufel so breit angelegt, dass sie praktisch ein geschlossenes Ventil GV darstellt. Die Strömung im Kanal F (dunkelblau markiert) wird damit abrupt blockiert.

Pulsierende Druckwellen

Wie oben beschrieben wurde, resultiert aus dieser abrupten Verzögerung eine Druckwelle, welche durch diesen Kanal nach rechts eilt. Diese Schallwelle drückt auf beide Wände des Kanals, wird aber an der (im Drehsinn) vorderen Wand umgelenkt, so dass ein Drehmoment resultiert. Diese Schallwelle läuft nach rechts zum engeren Ende des Turbinen-Konus, womit sie noch stärker im Drehsinn abgebremst wird. An der rechten Wand des Turbinen-Konus wird die Druckwelle wieder nach außen reflektiert und läuft damit noch einmal an den gekrümmten Turbinen-Schaufeln entlang.

Druckwellen breiten sich in Flüssigkeiten bevorzugt in Richtung des ursächlichen Impulses aus, darüber hinaus aber in alle Richtungen. Die Druckwelle läuft also nicht nur innerhalb der Kanäle von links nach rechts und zurück, sondern 'schwappt' auch über die Kanten der Turbinen-Schaufeln in den Bereich zwischen Pumpe und Turbine. Auch dieses Wasser ist drehend um die Systemachse, wie oben rechts im Bild nochmals durch Pfeil A markiert ist. Auch alles Wasser außerhalb des betroffenen Kanals wird durch die Druckwelle darum beschleunigt, etwa in der durch Pfeil H angezeigten Richtung.

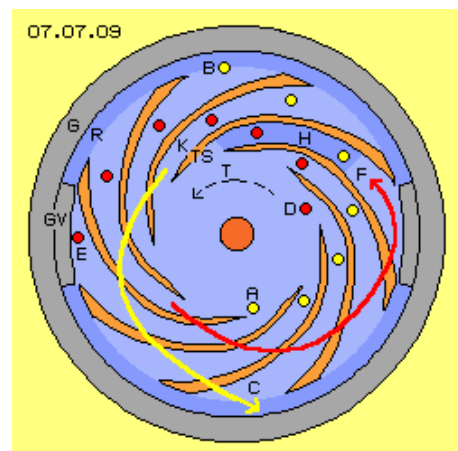
Im weiteren Verlauf 'öffnet das Ventil' und das Wasser im Kanal F kann wieder frei abfließen aufgrund der Fliehkraft aus seiner noch immer gegebenen Drehung um die Systemachse wie auch aufgrund der Schubwirkung aus der zuvor ausgelösten Druckwelle. Unmittelbar danach aber kommt der nachfolgende Kanal in den Bereich des 'geschlossenen Ventils' GV und der Vorgang wiederholt sich. Selbst wenn also nur einer von vielen Turbinen-Kanälen für kurze Augenblicke durch das Ventil geschlossen ist, rasen fortwährend pulsierende Druckwellen durch das System.

Es wird zwar die Strömung in rückwärts-gekrümmten Kanälen blockiert, aber es wird dabei stets eine im Raum vorwärts gerichtete Bewegung abgestoppt. Dieser Strömung wird nicht mehr erlaubt, weiter zum Auslass hin zu fließen und damit kann diese Bewegung nur ausweichen im Drehsinn des Systems. Dieses im Kanal abgestoppte Wasser schwappt über die (im Drehsinn) vordere Wand seiner Turbinen-Schaufel in den Bereich zwischen Pumpe und Turbine und treibt das dortige Wasser im Drehsinn vorwärts. Diese vorwärts gerichtete Bewegung wird durch die fortwährend pulsierenden Druckwellen voran getrieben. Dieser permanente Antrieb ergibt hohe Beschleunigung im Drehsinn des Systems, so dass die Pumpe nur geringen Antrieb erfordert.

Verzögerte Spiralbahn

Die Bewegung des Wassers auf spiralförmiger Bahn mit zeitweiliger Verzögerung ist in Bild 07.07.09 nochmals skizziert. Die Darstellung ist kein Querschnitt auf einer axialen Ebene, sondern ein Blick auf die Turbinen-Schaufeln und Kanäle vom engen zum weiten Ende des Konus.

Das Gehäuse G (grau) ist hier als Ring eingezeichnet, innerhalb dessen der Rücklaufbereich R (dunkelblau) beginnt. Dieser Bereich entspricht dem Auslass aus der Turbine. Das Wasser kann dort frei abfließen, sofern der Abfluss nicht verhindert ist durch das geschlossene Ventil GV (grau), das Bestandteil des Gehäuses ist, hier beispielsweise je eines links und rechts angeordnet. Die Turbine T ist linksdrehend, damit auch die Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) wie auch die Kanäle K (hellblau) zwischen jeweils zwei Turbinen-Schaufeln.



Durch gelbe Punkte sind Wasserpartikel markiert, die bei A (im Bild unterhalb der Systemachse) in einen Kanal eintreten, dann innerhalb des Kanals nach außen-vorwärts wandern und bei B (im Bild oben) in den

Rücklaufbereich R (dunkelblau) abfließen. Obwohl das Wasser durch rückwärts gekrümmte Kanäle fließt, bewegt es sich im Raum diagonal-auswärts-vorwärts, wie durch die gelbe Kurve C noch einmal skizziert ist.

Durch den roten Punkt bei D ist ein anderer Wasserpartikel markiert, der sich momentan ebenfalls am Einlass eines Kanals befindet. Die anderen roten Punkte kann man als zeitliche Abfolge der Strömung betrachten. Auch dieses Wasser wird sich also auf spiralem Weg zum Auslass hin bewegen. In der dargestellten Position streicht der Kanal am 'geschlossenen Ventil' GV (grau) entlang, so dass bei E das Wasser momentan nicht abfließen kann.

Druck und Schub

Die entsprechende Bahn ist noch einmal als rote Kurve F eingezeichnet. Man kann nun klar erkennen, dass die Auswärts-Bewegung durch die Fläche des Ventils unterbunden wird und die Strömung nur in Vorwärts-Richtung (im Drehsinn des Systems) ausweichen kann. In dieser groben Darstellung sind nur acht Kanäle eingezeichnet, während real doppelt oder drei mal mehr Kanäle installiert sein werden. Je nach Drehzahl streichen diese Kanäle sehr schnell entlang der Ventil-Fläche. Wie oben ausgeführt wurde, resultiert aus der abrupten Verzögerung eine Druckwelle. Man kann hier gut erkennen, dass diese Druckwelle als Spiegelung die originäre Strömung an der Ventil-Fläche generiert wird, d.h. nach innen-vorwärts durch den Kanal H (dunkelblau) eilen wird.

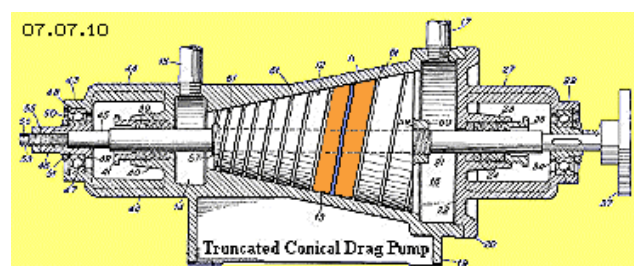
Generell breitet sich Druck in Flüssigkeiten spontan in alle Richtungen aus. Diese Druckwelle hat aber einen Vektor, der um so 'flacher' nach vorn weist, je höher die Drehzahl ist. Diese Druckwelle läuft also primär im betroffenen Kanal vorwärts-einwärts. Ein anderer Teil dieser Druckwelle wird über die (im Drehsinn) vordere Wand der Turbinen-Schaufel schwappen und das Wasser zwischen Pumpe und Turbine vorwärts treiben. Zudem findet diese Verzögerung bzw. Spiegelung der Strömung in allen Kanälen reihum statt, in rascher Folge wiederum in Abhängigkeit zur gefahrenen Drehzahl. Es läuft damit jede Druckwelle eine analoge Druckwelle voraus, so dass eine permanente Folge pulsierender Druckwellen im Drehsinn des Systems existiert. Alles Wasser zwischen Pumpe und Turbine wird damit starken Vortrieb erfahren.

Ein anderer wichtiger Gesichtspunkt ergibt sich aus der zeitweiligen Verzögerung der Auswärts-Strömung im aktuell blockierten Kanal, hier z.B. Kanal H (dunkelblau). Alle Wasserpartikel in diesem Kanal werden in ihrer Auswärts-Bewegung blockiert, hier z.B. der rote und gelbe Partikel beidseits von H. Solange diese Partikel sich auf der weiten, spiralförmigen Auswärtsbahn bewegen ist die Umlenkung und damit ihre Fliehkraft relativ gering. Wenn sie nun aber blockiert sind, bewegen sie sich auf einer engeren Kreisbahn um die Systemachse, d.h. werden stärker umgelenkt und somit ergibt sich wieder erhöhte Fliehkraft bzw. wird die obige Schub-Komponente entlang der schrägen Konus-Wand entsprechend stärker. Sobald also der Abfluss des Kanals wieder frei ist, wird das Wasser mit erhöhtem Druck zum Auslass hin geschoben.

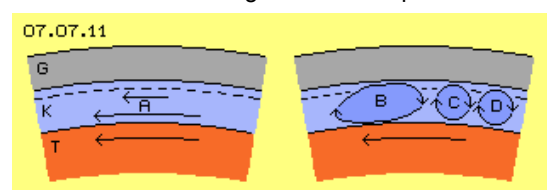
Stop-and-Go in der Asphalt-Pumpe

Aus vorigen Überlegungen ergeben sich völlig neue Aspekte zur Funktionsweise von 'Richard Clems fuelless Engine'. Folgende (kurzgefasste) Geschichte ist überliefert: Richard Clem arbeitete im Strassenbau, unter anderem mit einer Asphalt-Pumpe. Dabei beobachtete er, dass diese Pumpe minutenlang weiter lief, nachdem der Antrieb abgeschaltet war. Analog zu dieser Pumpe baute er einen Motor, in welchem ein Öl-Kreislauf organisiert war. Diesen Motor setzte er als Antrieb in ein Auto ein und diverse Zeugen bestätigten, dass er damit meilenweit gefahren ist - ohne Verbrauch herkömmlichen Treibstoffs.

Bild 07.07.10 zeigt eine Zeichnung der Patentschrift dieser Asphalt-Pumpe. Deren wesentliches Merkmal ist ein konischer Zylinder, der innerhalb eines Gehäuses dreht. An der Oberfläche des Zylinders sind Kanäle angeordnet. Einer dieser relativ schmalen Kanäle ist hier blau markiert, beidseits davon ist hellrot die Zylinder-Oberfläche bis zum nächsten Kanal markiert. Die Kanäle weisen eine relativ geringe Steigung auf, die gleichbleibend vom Einlass (hier links) bis zum Auslass verläuft.



In Kapitel '05.10 Tornado-Motor' und in einem früheren Kapitel 'Auto-Motor' habe ich die Strömungen in solchen Kanälen im Detail analysiert. Diese Asphalt-Pumpe ist eher ein 'Mahlwerk mit Heizung' als ein Pumpe. In Bild 07.07.11 ist schematisch ein Ausschnitt des Gehäuses G (grau) und der Turbine T (rot) skizziert, an deren Oberfläche die Kanäle K installiert sind. Direkt an den Oberflächen der Turbine wird der Asphalt (hellblau) fast mit deren Geschwindigkeit drehen, weiter außerhalb wesentlich langsamer (siehe Pfeile A) und direkt an der Oberfläche des Gehäuses wird der Asphalt fast anhaftend sein.



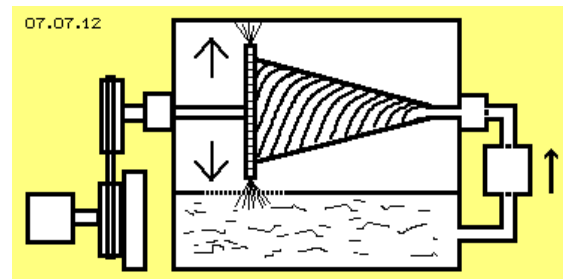
Der Asphalt wird praktisch entlang der Gehäuse-Oberfläche vorwärts gerollt, z.B. in lang gezogenen Bahnen wie bei B (dunkelblau) skizziert ist oder als einzelne Rollen wie bei C und D dargestellt ist. Zwangsläufig wird es dabei zu gegenläufigen Bewegungen kommen (siehe Pfeile) und damit auch zu 'Verstopfung'. Die Bewegung im Kanal wird an der betroffenen Stelle abrupt gestoppt - mit allen oben beschriebenen Konsequenzen. Im Bereich vor der Blockade (also in Richtung Einlass, hier nach links) tritt die vorwärts gerichtete Druckwelle auf und der Asphalt dreht nur noch um die Systemachse mit entsprechend erhöhter Fliehkraft und Schub-Komponente. Im Bereich nach der Blockade (also Richtung Auslass, hier nach rechts) kann der Asphalt weiterhin vorwärts-auswärts fließen, d.h. es kommt relative 'Leere' auf, in die sich der Stau auflösen kann.

Durch die vielfältigen Reibungen wird der Asphalt erhitzt, dennoch wird er keine gleichmäßige Viskosität erreichen. In diesen Kanälen wird es also permanent an unterschiedlichen Stellen zu kurzfristigen Blockaden kommen, der Asphalt fließt praktisch wie bei Stop-and-Go-Verkehr. Bei jedem Stopp treten die oben beschriebenen Druck- und Schub-Effekte auf, welche insgesamt eine Beschleunigung im Drehsinn des Systems ergeben. Nur aufgrund dieser Effekte konnte diese Asphalt-Pumpe über Minuten weiter laufen ohne externen Antrieb.

Rückstau auch bei Clem

Richard Clem kannte diesen Effekt vermutlich nicht (so wie bislang im Internet nur wage bzw. nicht nachvollziehbare 'Erklärungen' zu finden sind). Darum baute Clem seinen Motor sehr ähnlich zu dieser Asphalt-Pumpe. Es sind keine präzisen Zeichnungen und Beschreibungen verfügbar, Bild 07.07.11 zeigt eine bekannte (hier aber vereinfachte) Skizze.

Clem verwendete dünn-flüssiges Öl als Arbeits-medium. Beim Start wurde der Ölkreislauf durch eine Pumpe in Gang gesetzt, im laufenden Betrieb wurde der Kreislauf durch die Sog-Wirkung der Turbine autonom aufrecht erhalten. Die Turbine ist konusförmig und dreht in einem entsprechend geformten Gehäuse. Die Kanäle sind an der Oberfläche des Kegelstumpfes angebracht und gleiten mit ihrer offenen Seite entlang der Gehäuse-Oberfläche. Letztlich fließt das Öl durch Düsen in den luft-gefüllten Rücklauf-Bereich und zurück ins Vorrats-Becken.



In diesen Kanälen kann wiederum kein konstantes Bewegungsmuster aufkommen aufgrund fortwährend gegenläufiger Drehungen. Das Öl wurde so heiß, dass es gekühlt werden musste. Selbst bei diesem viskosen Medium wird es ebenfalls zu obigen Blockaden in den Kanälen kommen. Zeitweiligen Rückstau und damit Rückschlag könnte auch erst an den Düsen des Turbinen-Auslasses aufkommen, weil das Öl alternierend nach unten und nach oben gegen die Schwerkraft abfließt. Möglicherweise bewegt sich dabei die Düsen durch bereits herab fallendes Öl oder durch einen bereits aufgestauten Öl-Sumpf hindurch. In jedem Fall steht dem austretenden Öl unterschiedlicher Widerstand entgegen, d.h. erfolgt der Abfluss nicht vollständig konstant, sondern pulsierend.

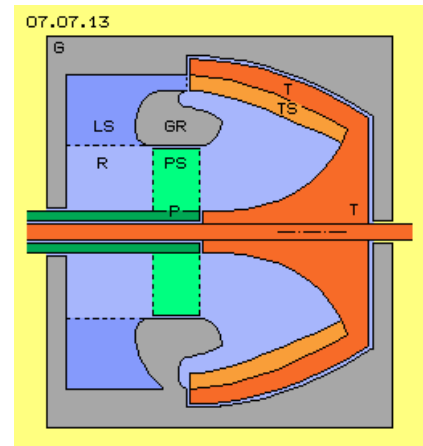
Bei analogen Experimenten wurde festgestellt, dass eine Turbine dieser Bauart schon bei relativ geringer Drehzahl mehr Öl fördert als per Gravitation wieder nach unten fallen kann. Es ist daher zu vermuten, dass auch Richard Clem einen geschlossenen Öl-Kreislauf organisiert hat (also ohne luft-gefüllte Bereiche). Der Abfluss könnte z.B. in eine Schnecke münden. Dabei muss das Öl tangential in die Schnecke geleitet werden und die Querschnittsflächen müssen perfekt angepasst sein, sonst ist kein gleichförmiger Abfluss möglich. Wenn Richard Clem nur einen relativ einfachen Abfluss gebaut hat, kommt es zwangsläufig zu pulsierendem Rückstau - mit oben diskutierten Konsequenzen.

Egal ob zeitweilige Blockaden in den Kanälen oder pulsierender Rückstau erst am Auslass auftrat, Richard Clem hat zweifelsfrei einen selbst-beschleunigenden Motor gebaut und konnte offensichtlich die Leistung auch kontrollieren. Es ist bekannt, dass diverse Vertreter der Naturwissenschaften und der Automobil-Industrie sich von der Funktionsfähigkeit dieses Motors überzeugen konnten. Es bleibt eine offene Frage, ob diese Konzeption nicht realisiert wurde, weil die Funktionsweise nicht geklärt werden konnte - oder wegen 'übergeordneter' Gesichtspunkte (wie bekanntlich bei diversen anderen Erfindungen). Heute allerdings ist die Energie-Situation eine andere und nachdem nun logisch nachvollziehbare Erklärungen zum Funktionsprinzip dieser Konzeption vorliegen, dürfte eine baldige Realisierung zweckdienlich sein.

Zentrifuge mit Rückschlag

In Kenntnis der wahren Ursache von Selbst-Beschleunigung dieser Asphalt-Pumpe bzw. des Motors von Richard Clem (oder auch der Schauburger-Repulsine) könnte man diese Maschinen konsequent re-konstruieren. Hier jedoch soll die Konzeption der 'Zentrifuge' nach obigem Bild 07.07.05 als Basis für die Nutzung des Rückschlag-Effekts dienen. Die Vorteile pulsierender Druckwellen werden in vielen technischen Anwendungen mit großer Effizienz genutzt. Analog dazu können sie nun hier zur Generierung von Drehmoment bei minimalem Einsatz von Antriebs-Energie genutzt werden.

Bild 07.07.13 zeigt den schematischen Aufbau dieser Maschine: in einem Gehäuse G (grau) ist eine glockenförmige Turbine T (rot) mit ihrer Welle gelagert. Innen am Hohlzylinder der Turbine sind die rippenförmigen Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) installiert, wobei jeweils zwei Turbinen-Schaufeln die Seitenwände eines Kanals bilden, der nach innen offen ist. Am Auslass der Turbine fließt Wasser aus den Kanälen durch 'offene Ventile', die zwischen Gehäuse und einem Gehäuse-Ring GR (grau) gebildet werden (im Bild oben) oder diese Strömung wird durch geschlossene Ventile (im Bild unten) blockiert.



Mittels Leitschaufeln LS (dunkelblau) wird das Wasser wieder einwärts geführt in den Rücklaufbereich R (hellblau). Durch eine Pumpe P (dunkelgrün) bzw. deren Pumpen-Schaufeln PS (hellgrün) wird das Wasser zum mittigen Einlass der Turbine zurück geführt. Im folgenden sind diese Bauelemente detailliert beschrieben.

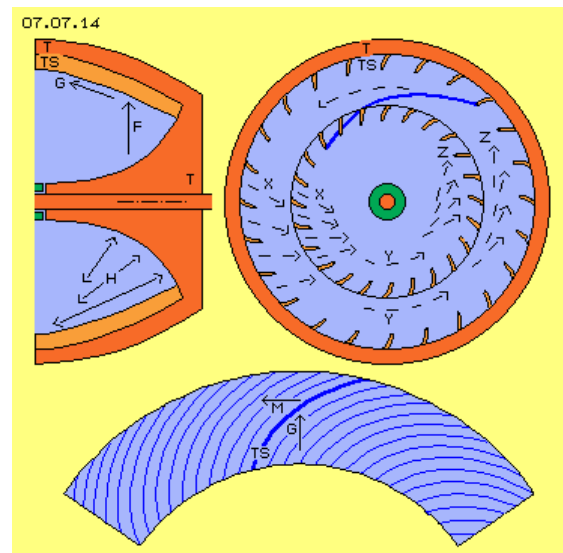
Glockenförmige Turbine

In Bild 07.07.14 ist nur diese Turbine T (rot) eingezeichnet, links-oben in einem Längsschnitt. Die Turbinen-Welle weitet sich kegelförmig nach rechts aus und geht dort rechtwinklig über in den konischen Hohl-Zylinder. An dessen Innenseite sind die Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) installiert, ansonsten ist der Innenraum (hellblau) frei.

Die Rotation des Wassers um die Systemachse bewirkt eine radial nach außen gerichtete Fliehkraft F. Wie oben beschrieben wurde, ergibt sich damit eine Schub-Komponente G, welche parallel zur diagonal stehenden Wand weist. Diese Schub-Kraft G bewirkt eine Strömung nach links-auswärts, praktisch so wie Gravitations-Kraft eine Strömung im Zufluss zu obigem Hydraulischen Widder bewirkt.

Wenn der Abfluss dieser Strömung aus der Turbine gestoppt wird durch das geschlossene Ventil, läuft eine Druckwelle zurück durch die vorherige Strömung bzw. breitet sich im gesamten Innenraum aus, wie hier durch Pfeile H markiert ist. Der mittige Kegel der Turbine ist nun so geformt, dass diese Druckwelle zurück geworfen wird in Richtung Turbinen-Auslass.

Gewünscht ist aber nicht diese Druckwelle in praktisch stehendem Wasser, wertvoll wird dieser Druck erst, wenn damit die Rotation des Wassers um die Systemachse beschleunigt wird (und damit größere Flieh- und Schub-Kräfte auftreten). Dieses ist zu erreichen, wenn die Druckwelle etwas (im Drehsinn) nach vorn gerichtet wird. Diese Maßnahme ist oben-rechts im Bild mit Blick auf die Querschnitte im engen und im weiten Teil des Turbinen-Hohl-Zylinders skizziert.



Die Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) weisen etwas im Drehsinn nach vorn, so dass auch die Druckwellen (siehe Pfeile X) nicht radial nach innen, sondern mehr in tangentialer Richtung weisen. Ein Kanal nach dem anderen wird blockiert, so dass diese Druckwellen eine fortwährende Beschleunigung des Wassers im Drehsinn des Systems ergeben (siehe Pfeil Y). Die schnell rotierenden Wassermassen drücken mit entsprechend erhöhter Fliehkraft wieder nach außen (siehe Pfeile Z). Hier sind diese schräg angestellten Turbinen-Schaufeln am weiten und am engen Ende der Turbine eingezeichnet. Außen wird diese Schräg-Stellung vorteilhaft sein, weiter nach innen könnten die Rippen auch in radiale Richtung weisen.

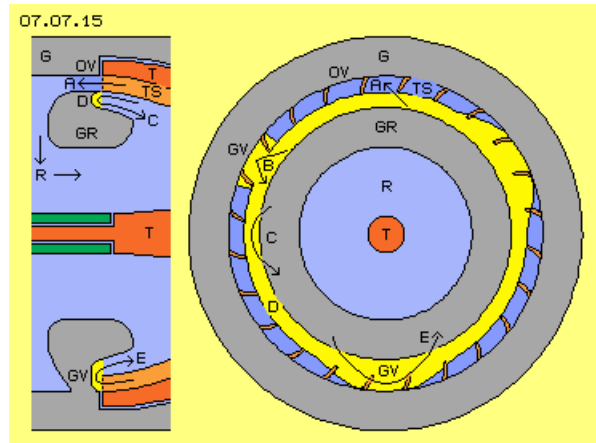
Die zeitweilige Blockierung des Abflusses aus den Kanälen ergibt eine Druckwelle, welche (im Drehsinn nach vorn) durch die Kanäle zurück bzw. in den gesamten Innenraum hinein wirkt. Die Drehung des Wassers um die Systemachse muss hier also nicht primär durch die Pumpe beschleunigt werden, sondern die Kräfte aus dem pulsierenden Rückschlag ergeben beschleunigte Rotation.

In diesem Bild unten ist die Mantelabwicklung des Bereiches der Turbinen-Schaufeln (hier hellblau) dargestellt. Der Kegelstumpf dieses Hohl-Zylinders ist hier mit einer Neigung von nur etwa 20 Grad gezeichnet. Die Turbinen-Schaufeln TS (dunkelblau, eine hervorgehoben) müssen dann z.B. nur noch innerhalb eines Sektors von rund 90 Grad nach hinten gekrümmt sein. Vorige Schub-Komponente G drückt noch immer in einem Winkel von rund 45 Grad auf diese diagonal stehenden Rippen, so dass sich das Drehmoment M ergibt (siehe Pfeile).

Offenes und geschlossenes Ventil

In Bild 07.07.15 ist der Bereich der 'Dreh-Ventile' in einem Quer- und einem Längsschnitt schematisch dargestellt. Über weite Strecken ist der Auslass zwischen Gehäuse G und Gehäuse-Ring GR (beide grau) offen, so dass Wasser aus den Kanälen zwischen den Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) abfließen kann (siehe Pfeil A) in den Rücklauf R (hellblau). Diese Bereiche stellen also ein 'offenes Ventil' OV dar (im Bild jeweils oben).

Ein 'geschlossenes Ventil' GV ist gegeben, wenn ein Kanal entlang einer geschlossenen Fläche (gelb) zwischen Gehäuse und Gehäuse-Ring dreht. Dann wird die Strömung abrupt blockiert und eine Druckwelle reflektiert (siehe Pfeil B). Die originäre Strömung verläuft zwar in den rückwärts gekrümmten Kanälen, jedoch im Raum vorwärts im Drehsinn und hier nach links. Mit der Blockierung wird die Bewegungsmöglichkeit nach links unterbunden, so dass nur noch die Bewegungsmöglichkeit nach vorwärts gegeben ist. Die Strömung wird somit in Vorwärts-Richtung umgelenkt und ebenso ist die Druckwelle vorwärts und nach rechts gerichtet (wie Pfeil B anzeigt).



Wasser fließt nicht nur in den Kanälen zum Turbinen-Auslass hin, vielmehr drückt (und fließt) auch weiter innen befindliches Wasser nach auswärts und links. Hier ist nun innerhalb der offenen und auch der geschlossenen Ventile eine rundum laufende Rinne D (gelb) skizziert, in welcher der Druck bzw. die Strömung dieses weiter innen befindlichen Wassers ebenfalls nach vorwärts und rechts umgelenkt wird (siehe Pfeile C). Es ergeben sich dann geordnete Strömungsschichten: in den Kanälen und unmittelbar daneben zum Turbinen-Auslass hin, etwas weiter innerhalb davon wieder zurück nach rechts.

Unten im Bild ist ein zweites geschlossenes Ventil GV eingezeichnet. Hierzu ist die äußere Kante voriger Umlenk-Rinne D weiter nach außen geführt und der Auslass ist ganz geschlossen, wenn sie eine geschlossene Fläche zwischen Gehäuse und Gehäuse-Ring bildet. Anschließend öffnet das Ventil wieder, indem die Außenkante der Umlenk-Rinne wieder nach innen geführt wird. Damit ergibt sich kein 'harter' Rückschlag, sondern die bereits zuvor gegebene Umlenkung betrifft nun die gesamte Strömung, ergibt also eine 'sanftere' Druckwelle bzw. Umlenkung (siehe Pfeil E). Durch die Kontur des Gehäuse-Rings wird die Druckwelle so gelenkt, dass sie stets im Drehsinn weiter laufen wird.

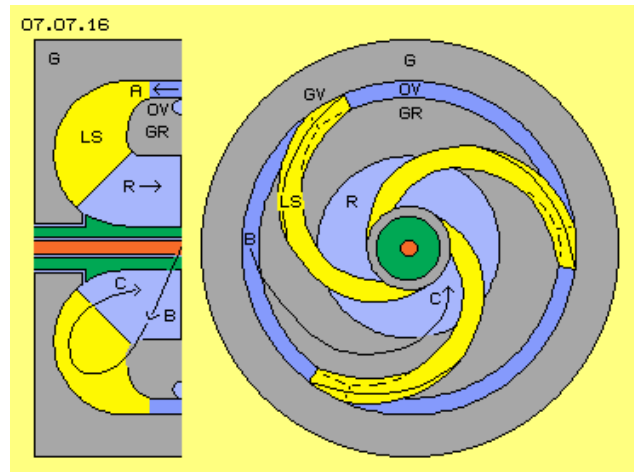
Diese Turbine könnte am Auslass einen Radius von z.B. 20 cm aufweisen. Am Umfang von rund 125 cm sind hier 24 Turbinen-Schaufeln eingezeichnet. Ein Kanal ist also rund 5.2 cm lang bzw. die zwei betroffenen Kanäle der 'sanften' Schließung und Umlenkung etwa 10.4 cm. Wenn diese Strecke binnen 1/100 Sekunde zurück gelegt werden soll, muss sich der Kanal mit 10.4 m/s bewegen, d.h. 8.3 Umdrehungen je Sekunde ausführen. Wenn also diese Turbine mit nur rund 500 rpm gefahren wird, ergibt sich eine negative Beschleunigung des Hundertfachen der Strömungsgeschwindigkeit. Diese Strömung wird andererseits generiert aus der Fliehkraft, wobei z.B. 1 kg Wasser bei diesen 10.4 m/s an diesem Radius von 0.2 m mit rund 540 N nach außen drängt (und davon anteilig zum Auslass hin). Allerdings kann diese einfache Maschinen mit viel höheren Drehzahlen gefahren werden, mit im Quadrat ansteigenden Kräften.

In vorigem Bild sind insgesamt an drei Positionen 'geschlossene Ventile' eingezeichnet, wobei jeweils ein Kanal momentan geschlossen wird, ein Kanal ist geschlossen und einer wird momentan wieder geöffnet. Aus den jeweils folgenden Kanälen bis zur nächsten Schließung kann das Wasser frei abfließen. Auch im Bereich der geschlossenen Ventile werden bei obiger Konstruktion die Strömungen nicht komplett abgeblockt, sondern weitgehend nur umgelenkt nach vorwärts bzw. wieder zurück nach rechts. Innerhalb der Kanäle bleibt also die originäre Strömung zumindest teilweise erhalten, sodass bei erneuter Öffnung sich sofort wieder Strömung aus dem Turbinen-Auslass aufbauen wird.

Leitschaufeln und Rücklauf

In Bild 07.07.16 ist nun der Abschnitt der Leitschaufeln LS (gelb) und des Rücklaufes R (hellblau) skizziert (und gegenüber vorigem Bild ist der Querschnitt etwas gedreht). Durch das offene Ventil OV zwischen Gehäuse G und Gehäuse-Ring GR fließt das Wasser (dunkelblau, siehe Pfeil A) aus der Turbine in den Bereich der Leitschaufeln und des Rücklaufes. Rechts im Bild kann man im Querschnitt erkennen, dass hierfür weite Bereiche (dunkelblau) zur Verfügung stehen. Obwohl innerhalb der Turbine die Strömung des Wassers in einzelnen Kanälen am Abfluss gehindert wird, fließt durch diese Öffnung ein kontinuierlicher Strom.

Ausgehend von jedem geschlossenen Ventil GV sind die Leitschaufeln spiralig einwärts gebogen. Ihre seitlichen Kanten verlaufen einerseits entlang des Gehäuse-Rings GR, andererseits entlang der Innenseite des Gehäuses G. Oben in Bild 07.07.13 wurde dieser Rücklauf-Bereich zunächst als runder Hohl-Zylinder dargestellt, hier in diesem Bild 07.07.16 ist die Kontur dieses Raumes gerundet.

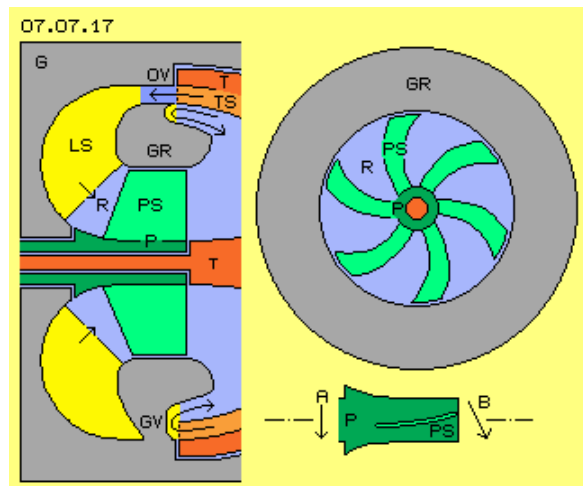


Die Bereiche der geschlossenen Ventile stellen feste Verbindungen zwischen Gehäuse und Gehäuse-Ring her, jeweils etwa von der Breite eines Kanals. Im weiteren Verlauf verjüngt sich dieser Steg keilförmig zu einer flachen Leitschaufel. Hier im Bild ist dieser Keil ausgehend von einem 'scharf-schließenden' Ventil, während bei einer 'sanften' Umlenkung die Seiten-flächen dieses Keils entsprechend flacher verlaufen.

Mit diesen Leitschaufeln muss die Rotation des Wassers um die Systemachse unterbunden werden, damit das Wasser nicht länger an die Außenwände gedrückt wird. Diese Rotation kann komplett unterbunden werden, wenn die Leitschaufeln innen in radiale Richtung enden. Die Strömung durch die offenen Ventile fließt ohnehin schon in einem Winkel von z.B. 30 Grad zur axialen Richtung und muss z.B. nur noch um weitere 30 Grad umgelenkt werden. Das Wasser wird dann entlang der runden Gehäuse-Oberfläche durch die Leitschaufeln in den Rücklauf-Bereich geführt, wobei praktisch eine 180-Grad-Drehung zustande kommt, wie durch Pfeil von B nach C markiert ist.

Pumpe und Steuerung

Bild 07.07.17 zeigt als Ausschnitt den linken Teil der Maschine und darin eingezeichnet ist nun der Bereich der Pumpe P (dunkel-grün) mit den Pumpen-Schaufeln PS (hellgrün). Diese Pumpe ist mit einer Hohlwelle (um die Turbinenwelle) im Gehäuse G (grau) gelagert.



Die Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) und auch die Öffnung zwischen Gehäuse und Gehäuse-Ring GR (beide grau) könnten beispielsweise zwischen Radius 20 cm und 18 cm angelegt sein, also eine Querschnittsfläche von rund 240 cm^2 bilden. Abzüglich der Flächen geschlossener Ventile verbleiben netto rund 180 cm^2 . Die Pumpen-Schaufeln sind beispielsweise zwischen Radius 11 cm und etwa 2.5 cm angelegt, so dass eine Querschnittsfläche von rund 360 cm^2 gegeben ist.

Im Bereich der Leitschaufeln LS (gelb) und des Rücklaufs R (hell-blau) steht dem Wasser damit ein zunehmend größerer Querschnitt zur Verfügung. Das Wasser fließt in flachem Winkel relativ schnell aus der Turbine ab. Sehr viel langsamer, aber mehr in axialer Richtung fließt das Wasser im Rücklauf-Bereich zur Pumpe. Das Wasser muss also durch die Pumpe wieder in verstärkte Drehbewegung um die Systemachse gebracht werden.

Rechts-oben im Bild ist schematisch ein Querschnitt durch die Pumpe und die Pumpen-Schaufeln skizziert. Beispielsweise sechs Schaufeln gängiger Bauart könnten ausreichend sein. Rechts-unten im Bild ist ein Blick in radialer Richtung auf die Pumpe P (dunkelgrün) dargestellt, deren Oberfläche sich in Richtung A bewegt. Die Pumpen-Schaufeln PS (hellgrün) weisen eine leicht gekrümmte Kontur auf, so dass Wasser etwa in Richtung B zum Einlass der Turbine gefördert wird.

Alles Wasser im gesamten Innenraum der Turbine ist in drehender Bewegung, wobei diese vorwiegend zustande kommt durch die kontinuierlich umlaufenden Druckwellen aus der Blockierung bzw. Umlenkung der Strömungen im Bereich der geschlossenen Ventile. Alles Wasser im gesamten Innenraum der Turbine drängt damit nach außen und durch die kegelförmige Wand zum Turbinen-Auslass hin. Diese Drehbewegung und Strömung wirkt zurück in den Turbinen-Einlass, so dass dort das Wasser mehr 'ein-gesaugt' wird als dass es durch die Pumpe 'hinein-gedrückt' werden müsste.

Die Förderleistung der Pumpe ist praktisch nur zum Start des Systems erforderlich bzw. wenn der Motor auf höhere Leistung hoch zu fahren ist. Im laufenden Betrieb wird die Pumpe kaum Antrieb erfordern, sondern praktisch im 'Leerlauf' mit der Strömung drehen. Die Pumpe dient mehr zur Steuerung des Systems, z.B. indem

durch geringere Drehzahl der Durchsatz und damit die Leistung des Motors reduziert werden. Das System wird herunter gefahren, indem die Pumpe zum Stillstand gebracht wird, notfalls muss die Pumpe sogar rückwärts drehen.

Selbst-Beschleunigung und Haftungs-Ausschluss

Die Fliehkraft wächst im Quadrat zur Geschwindigkeit und damit auch die Schubkraft-Komponente entlang der konischen Turbinen-Wand. Mit steigender Drehzahl schließen die Ventile schneller und damit wird die negative Beschleunigung größer und die Druckwelle entsprechend stärker. Die Leistung des Motors steigt also progressiv zur Drehzahl und sehr wohl kann Selbst-Beschleunigung aufkommen. Es muss also immer ausreichend Last am Abtrieb anliegen bzw. die Pumpe muss im Bedarfsfall ausreichend bremsende Wirkung erzeugen können. Notfalls sind beispielsweise drehbare Klappen zwischen den Leitschaufeln anzubringen, um den Durchsatz regulieren zu können.

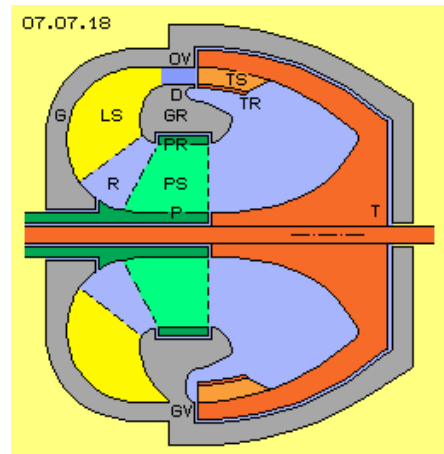
Ich muss also wiederum klar zum Ausdruck bringen, dass ich nur rein theoretische Überlegungen zur zweckdienlichen Gestaltung einer Maschine darstelle. Das Risiko realer Maschinen liegt ausschließlich bei den Herstellern und Betreibern solcher Maschinen.

Diverse Möglichkeiten und Anwendungen

In Bild 07.07.18 ist diese 'Rückschlag-Zentrifuge' noch einmal im Längsschnitt dargestellt, wobei drei Variationen gegenüber vorigen Zeichnungen skizziert sind. Zum einen enden hier die Pumpen-Schaufeln PS (hellgrün) außen in einem Pumpen-Ring PR (dunkelgrün), der innerhalb einer entsprechenden Aus-sparung des Gehäuse-Ringes GR (grau) dreht. Damit erreicht die Pumpe bessere Wirkung.

Zum andern sind die Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) hier sehr viel kürzer angelegt, nur noch im Bereich vor dem Auslass der Turbine. Der Innenraum zum engen Ende der Turbine ist vollkommen frei, d.h. dort wird die Beschleunigung des Wassers durch die im Drehsinn umlaufenden Druckwellen nicht mehr behindert.

Drittens sind diese kurzen Turbinen-Schaufeln nun innen durch einen Turbinen-Ring TR (dunkelrot) abgeschlossen und miteinander verbunden. Damit werden die Strömungen getrennt: außerhalb dieses Turbinen-Rings fließt das Wasser auswärts bzw. nach links, innerhalb dieses Rings fließt das Wasser vorwärts bzw. nach rechts, nachdem es in der Rinne D bzw. in einem geschlossenen Ventil GV umgelenkt wurde (also in Richtung der Druckwellen).



Natürlich kann bzw. muss diese Konzeption noch an einigen Positionen verbessert werden bzw. es sind umfangreiche Berechnungen und Experimente zur Optimierung der Maschine erforderlich. Darüber hinaus kann dieses Bewegungs-Prinzip in vielerlei Versionen umgesetzt werden.

Zweifelsohne aber kann Fliehkraft genutzt werden, um Schubkraft und Strömung entlang konischer Wände zu erzeugen. Zweifelsohne ergibt sich aus schnell schließenden Ventilen enorme Verzögerung mit entsprechend starken Druckwellen. Innerhalb eines rotierenden Systems laufen solche Druckwellen (wie auch die in Auswärtsrichtung zeitweilig blockierten Strömungen) zwangsläufig vorwärts im Drehsinn des Systems. Damit ergibt sich eine enorme Beschleunigung der Rotation und damit wiederum erhöhte Fliehkraft. Die Kombination dieser beiden Effekte ergibt einen Motor mit deutlichem Leistungs-Überschuss, welcher sogar progressiv zur Drehzahl ansteigt, inklusiv der Gefahr unkontrollierter Selbst-Beschleunigung.

Bei oben genannten Abmessungen weist die Turbine einen maximalen Radius von etwa 22 cm auf. Das Gehäuse dieser Rückschlag-Zentrifuge könnte damit einen runden Zylinder von etwa 50 cm Durchmesser und 50 cm Länge bilden. Eventuell kann der Motor auch etwas kleiner gebaut werden. Der Motor wird schon bei relativ geringen Drehzahlen eine brauchbare Leistung abgeben. Durch die kompakte und relativ einfache Bauweise sind aber auch hohe Drehzahlen zu fahren und sehr große Leistung zu erzielen.

Dieser Motor verbraucht keine herkömmlichen Energieträger, er produziert nutzbares Drehmoment eigentlich nur aus der geschickten Organisation der Vektoren des 'Phänomens' der Masse-Trägheit - hier in Form von Fliehkraft sowie negativer Beschleunigung. Mit dieser Motoren-Konzeption werden viele stationäre Energie-Bedarfe abzudecken sein und aufgrund seiner kompakten Bauweise wird er zum Antrieb von Fahrzeugen geeignet sein. Vor einigen Jahrzehnten schon hatte Richard Clem diese Möglichkeiten aufgezeigt und es ist überfällig, dass diese nun Realität werden.

Evert / 07.04.2008

07.08. Widder - Motor

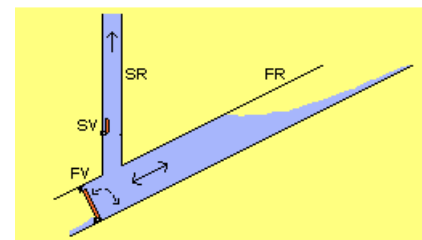
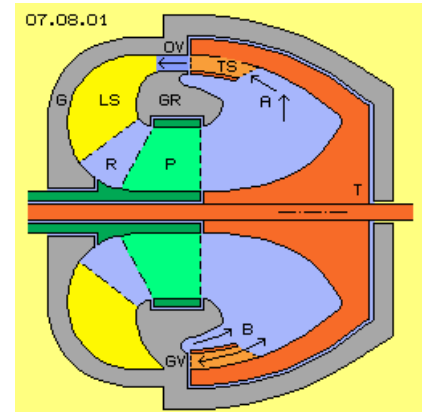
Rückschlag-Zentrifuge

Nachfolgend wird die Konzeption des 'Widder-Motors' beschrieben als vereinfachte Variante der im vorigen Kapitel dargestellten 'Rückschlag-Zentrifuge'. Deren generelle Konstruktion ist in Bild 07.08.01 im Querschnitt nochmals dargestellt und nachfolgend kurz erläutert. Im Gehäuse G (grau) ist die Hohlwelle (dunkelgrün) einer Pumpe P (grün) gelagert. Diese Pumpe fördert das Arbeitsmedium (blau, weil hier Wasser unterstellt) von links nach rechts zu einer Turbine T (dunkelrot). Das Wasser wird dabei auch in Drehung um die Systemachse versetzt (hier immer linksdrehend unterstellt). Die Turbine ist ebenfalls im Gehäuse bzw. in voriger Hohlwelle drehbar gelagert.

Der Innenraum der Turbine wird innen durch einen runden Kegel begrenzt und außen durch einen Hohlkegel. Das rotierende Wasser wird per Fliehkraft nach außen und entlang der diagonalen Wand nach links gedrückt (siehe Pfeile A). Dort sind Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) installiert, welche im Drehsinn nach rückwärts gekrümmt sind. Zwischen jeweils zwei Turbinen-Schaufeln wird ein Turbinen-Kanal gebildet. Die Strömung des Wassers wird dort umgelenkt und damit das Drehmoment der Turbine generiert.

Das Wasser fließt durch offene Ventile OV ab, welche als Öffnungen zwischen dem Gehäuse und einem ebenfalls ortsfesten Gehäuse-Ring GR (grau) gebildet werden. Durch Leit-Schaufeln LS (gelb) zwischen dem Gehäuse und Gehäuse-Ring wird das Wasser zurück in den mittigen Rücklauf-Bereich R geführt. Durch die Pumpe hindurch fließt das Wasser somit in einem geschlossenen Kreislauf.

Der Auslass der Turbine ist nicht überall frei, vielmehr an manchen (bevorzugt zwei) Positionen geschlossen, wie im Querschnitt unten als geschlossenes Ventil GV markiert ist. Wenn ein Turbinen-Kanal an dieser Wand vorbei gleitet, wird die Strömung im Kanal abrupt gestoppt. Es ergibt sich ein vehementer Rückschlag, welcher als Druckwelle in den Kanälen zurück läuft (hier nach rechts, siehe Pfeile B). Während der Drehung der Turbine ergeben sich fortwährend pulsierend diese Druckwellen, die im Drehsinn des Systems vorwärts gerichtet sind. Damit wird das Wasser im Innenraum der Turbine in Rotation versetzt, so dass die Pumpe eigentlich nur zum Start und zur Steuerung des Systems erforderlich ist.



Hydraulischer Widder

In dieser Maschine ist der Bewegungsprozess der alten Konstruktion des 'Hydraulischen Widders' nachgebildet, welche schematisch in diesem Bild 07.08.01 unten skizziert ist. In einem Fallrohr FR kann Wasser (blau) nach unten fließen. Die Strömung wird gestoppt durch ein abrupt schließendes Ventil FV. Die Druckwelle des Rückschlags wirkt auch in ein Steigrohr SR und schiebt darin Wasser nach oben. Danach wird das Ventil im Fallrohr wieder geöffnet und die originäre Strömung kommt per Gravitationskraft wieder auf. Das Wasser im Steigrohr wird am Abfluss durch ein nun schließendes Ventil SV gehindert.

Mit diesem Widder kann Wasser sehr viel höher als die Wasseroberfläche im Fallrohr gepumpt werden. Durch geeignete Maßnahmen, z.B. zwischen geschaltete Druckluft-Bereiche, kann ein Wirkungsgrad bis zu 70 Prozent erreicht werden. Das ist eine beachtliche Leistung für eine solch primitive Fluid-Maschine.

In diesem Widder verpufft die Druckwelle letztlich an den Wasser-Oberflächen. Hier jedoch in dieser Rückschlag-Zentrifuge wird das Bewegungsprinzip in einem fortwährend drehenden System eingesetzt. Der Auslass der Turbinen-Kanäle gleitet entlang offener oder geschlossener 'Ventile'. Die Druckwellen der Rückschläge wirken komplett und fortgesetzt beschleunigend auf die Rotation des Wassers innerhalb der Turbine. Die Zentrifugalkraft des rotierenden Wassers wiederum bewirkt die Strömung entlang der diagonalen Turbinen-Wand. Wenn die Turbinen-Kanäle entlang der offenen Ventile gleiten, wird die Strömung in Drehmoment umgesetzt. Wenn die Kanäle entlang geschlossener Ventile gleiten, entspricht die Strömung derjenigen in vorigem Fallrohr bzw. ist auslösender Faktor für den Rückschlag-Effekt.

Strömung im Kanal

Details zur Konstruktion dieser Rückschlag-Zentrifuge sind in vorigem Kapitel dargestellt und müssen hier nicht wiederholt werden. Nachfolgend soll jedoch der Bewegungsprozess der Strömung, der abrupten Verzögerung sowie der erneuten Beschleunigung etwas detaillierter diskutiert werden. In Bild 07.08.02 sind in drei Spalten jeweils acht Situationen skizziert. Zwischen jeweils zwei Turbinen-Schaufeln TS (rot) wird der Kanal K gebildet. Repräsentativ für das Wasser (blau) sind jeweils Paare von Partikeln eingezeichnet (abwechselnd grün und gelb). Durch Pfeile sind jeweils ihre Wege während der letzten Zeiteinheit markiert.

Bei Bewegung eines Festkörpers bewegen sich all seine Partikel praktisch parallel zueinander vorwärts (abgesehen von den kleinräumigen Zitterbewegungen der Atome und Moleküle im Gitter-Verbund des Materials). Bei Strömung von Gasen und Flüssigkeiten bewegen sich die Partikel aber nicht nur vorwärts, sondern auf wesentlich längeren Wegen in alle Richtungen. Die Vorwärtsbewegung ist praktisch nur eine sekundär aufgeprägte Richtung der generell 'chaotischen' molekularen Bewegungen. In diesem Bild ist dieses 'Vorwärts-Zittern' durch Zickzack-Wege der Partikel skizziert, wobei sie jeweils durch die Wand reflektiert werden bzw. bei Kollisionen mit dem Partner die Richtung wechseln.

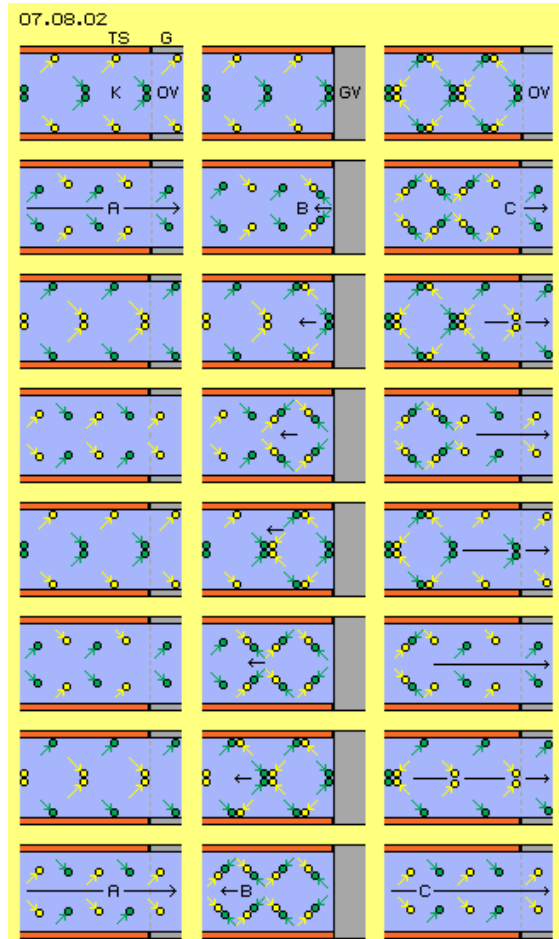
In der linken Spalte befindet sich der Kanal K momentan vor einem offenen Ventil OV des Gehäuses G (grau). Mit der Strömung A fliegen Partikel auf diesem Zickzack-Weg durch den Kanal K und durch den Auslass nach rechts ab. Ein Partikel-Paar hat diesen Kanal-Abschnitt binnen acht Zeiteinheiten dieser Spalte durchwandert, wie hier in den acht Zeilen der linken Spalte skizziert ist.

Rückschlag

In der mittleren Spalte ist die Situation skizziert, bei welcher sich der Kanal momentan bei einem geschlossenen Ventil GV befindet. Die bisherige Strömung wird durch die Gehäusewand (grau) abrupt beendet. In der ersten Zeile dieser mittleren Spalte trifft ein grünes Partikel-Paar auf diese Sperre. Die Partikel werden an dieser Wand reflektiert und fliegen zurück nach links (siehe Pfeil B der zweiten Zeile).

Auf 'halbem Weg' schon begegnen sie nachrückenden Partikeln, die damit ebenfalls in ihrer Vorwärts-Bewegung gestoppt bzw. zurück geworfen werden. In den acht Zeilen der mittleren Spalte sind wiederum die Situationen nach jeweils einer Zeiteinheit dargestellt. Durch Pfeile ist markiert, wo sich jeweils die Front dieser Druckwelle befindet, die 'rasend' schnell rückwärts wandert.

In diesem Bild wird der Anstieg des Drucks bzw. der Dichte ersichtlich: in der linken Spalte sind insgesamt acht Partikel innerhalb dieses Kanals eingezeichnet, in der mittleren Spalte sind zuletzt sechzehn Partikel versammelt. Diese Situation ist also nur bei kompressiblem Fluid gegeben, d.h. bei Wasser als Arbeitsmedium läuft diese Druckwelle nochmals wesentlich schneller zurück.



Am geschlossenen Ventil kommt damit nicht nur die Strömung zum 'Stillstand', vielmehr wird die Reflexion an dieser Wand als rückwärts gerichtete Bewegung in Form dieser Druckwelle mit Schall-Geschwindigkeit weiter gereicht. Verzögert wird dabei nur die relativ langsame Strömungs-Geschwindigkeit, aber daraus resultiert eine gerichtete Bewegung im Geschwindigkeits-Bereich der vielfach schnelleren molekularen Bewegung.

Wieder-Beschleunigung

In der rechten Spalte dieses Bildes 07.08.02 ist nun die anschließende Situation dargestellt, bei welcher sich der Kanal momentan wieder vor einem offenen Ventil OV befindet. Das vorderste Partikel-Paar kann nun wieder durch die Öffnung nach rechts abfließen (siehe Pfeil C der zweiten Zeile).

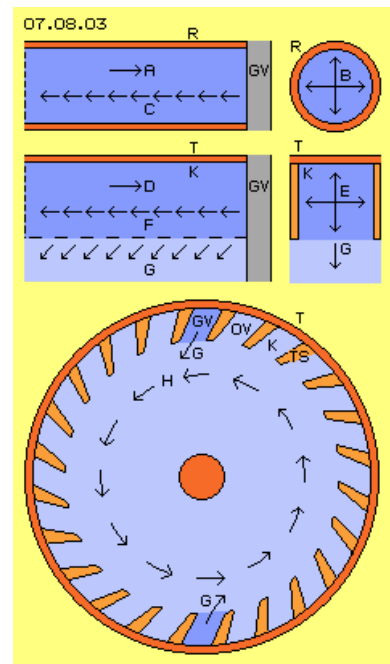
Für die jeweils linken Nachbarn ist damit wieder Raum gegeben, ebenfalls weiter nach rechts zu fliegen. Wann immer Partikel im Rahmen der normalen Molekularbewegung zufällig nach rechts gestoßen werden, fliegen sie weitere Strecken dort hin. Sie fehlen damit als Kollisionspartner am vorigen Ort. Die jeweils längeren Pfeile C in den Zeilen dieser rechten Spalte zeigen die Auflösung dieses 'Staus' an. Bei Gasen löst sich die erhöhte Dichte also ebenso schnell wieder auf, wie er zuvor aufgebaut wurde. Auch Wasser geht unmittelbar nach Beseitigung des Hindernisses wieder in eine Strömung über, allein indem die normale molekulare Bewegung die neu verfügbaren Räume einnimmt.

Druck, Entspannung, Rotation

In Bild 07.08.03 sind diese Bewegungsprozesse noch einmal schematisch dargestellt. In einem Rohr R (rot) existiert momentan eine Strömung A von links nach rechts. Wenn der Auslass dieses Rohres in die Position eines geschlossenen Ventils GV kommt, wird die Strömung abgestoppt und es ergibt sich ein Kompressions-Druck. Dieser breitet sich in alle Richtungen aus, wie rechts per Pfeil B im Querschnitt durch das Rohr markiert ist.

Entspannen kann sich dieser Druck jedoch nur durch eine im Rohr rückwärts gerichtete Bewegung, wie links im Längsschnitt durch Pfeile C markiert ist. Unabhängig von der Strömungs-Geschwindigkeit läuft diese Druckwelle mit Schallgeschwindigkeit durch das Rohr zurück (und hebt bei obigem Hydraulischen Widder das Wasser im Steigrohr an).

Bei voriger Rückschlag-Zentrifuge wird in der Turbine T (rot) zwischen jeweils zwei Turbinen-Schaufeln ein Kanal K gebildet, der nach innen offen ist (siehe zweite Zeile dieses Bildes, links im Längs- und rechts im Querschnitt). Wenn die Strömung D in diesem Kanal durch ein geschlossenes Ventil GV abrupt gestoppt wird, breitet sich der Kompressions-Druck E wiederum nach allen Seiten aus. Entspannen kann sich der Druck wiederum durch eine im Kanal zurück rasende Druckwelle F. Zusätzlich kann die Rückstoss-Bewegung nun jedoch auch nach innen laufen, wie durch Pfeile G markiert ist.



In diesem Bild 07.08.03 unten ist ein Querschnitt durch eine Rückschlag-Zentrifuge des vorigen Kapitels noch einmal skizziert. Die Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) sind etwas schräg angestellt, so dass die Kanäle K nach innen-vorwärts offen sind. Solange der Auslass des Kanals entlang einem lang gestreckten offenen Ventil gleitet, kann die Strömung abfließen (und durch ihre Umlenkung an gekrümmten Turbinen-Schaufeln wird das Drehmoment generiert).

Anschließend wird der Auslass jedes Kanals entlang eines geschlossenen Ventils GV gleitet. Hier sind z.B. oben und unten zwei solcher Positionen dunkelblau markiert. Die Strömung wird abrupt gestoppt und es erfolgt der Rückschlag in Form der schall-schnellen Druckwelle. Hier ist deren nach innen-vorwärts gerichtete Bewegungs-Komponente G eingezeichnet. Diese Schläge erfolgt immer an diesen Positionen, pulsierend aus jedem umlaufenden Kanal heraus. Fortgesetzt wird das Wasser im Innenraum der Turbine im Drehsinn vorwärts 'geschlagen' und damit die Rotation H des Wassers beschleunigt. Aufgrund Fliehkraft drückt das Wasser in den Kanälen auswärts, so dass ein geschlossener Kreis-Prozess gegeben ist.

Grund-Konstruktion des Widder-Motors

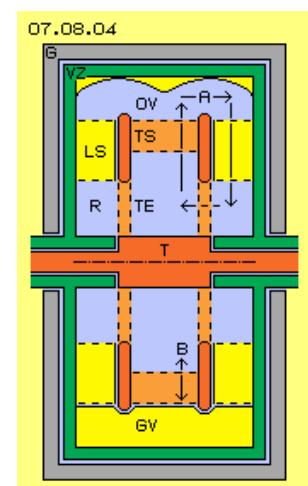
Der Widder-Motor stellt eine Variante der vorigen Rückschlag-Zentrifuge dar mit einer einfachen, symmetrischen Bauweise. Ein wesentlicher Unterschied ist, dass hier der Abfluss aus der Turbine in radiale Richtung erfolgt. Die prinzipiellen Bau-elemente dieses Widder-Motors sind in Bild 07.08.04 in einem Längsschnitt schematisch dargestellt.

Die Turbine T (rot) ist drehbar im Gehäuse G (grau) gelagert und besteht im wesentlichen aus zwei Schiebern. Außen sind zwischen diesen Scheiben die Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) installiert. Innen sind Öffnungen in den Scheiben angebracht, welche den Einlass TE (hellrot) zur Turbine darstellen. Das Wasser (blau) fließt also von beiden Seiten in axialer Richtung in die Turbine, fließt dann auswärts durch die Turbinen-Schaufeln und verlässt die Turbine in radialer Ebene.

Die ganze Turbine wird umfasst durch einen 'Ventil-Zylinder' VZ (grün). Dieses Bauteil ist praktisch ein Stück Rohr, das beidseits durch zwei Scheiben begrenzt wird. Die Hohlwelle des Ventil-Zylinders ist ebenfalls drehbar im Gehäuse gelagert, allerdings wird zunächst unterstellt, dass der Ventil-Zylinder nicht dreht.

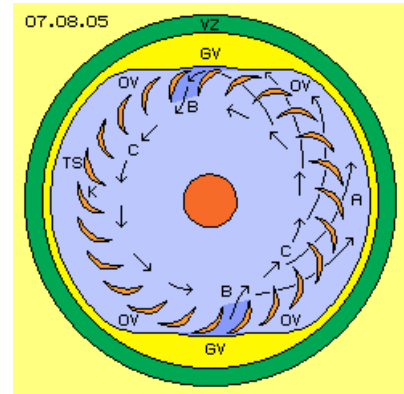
Im Ventil-Zylinder sind Leit-Schaukeln LS (gelb) installiert, durch welche das Wasser zurück nach innen geleitet wird. Durch den Rücklauf-Bereich R fließt das Wasser wieder in den Turbinen-Einlass TE. Dieser prinzipielle Strömungs-Kreislauf ist durch Pfeile A gekennzeichnet.

Der freie Raum außerhalb der Turbinen-Schaufeln bis zur Innen-Wand des Ventil-Zylinders stellt den Bereich eines 'offenes Ventil' OV dar, wie in diesem Bild oben skizziert ist. Jedoch ist an einigen Positionen (bevorzugt zwei) die Innenwand des Ventil-Zylinders weiter nach innen geführt. Dort ergibt sich ein 'geschlossenes Ventil' GV, wie in diesem Längsschnitt unten skizziert ist. Der Abfluss aus den Turbinen-Schaufeln ist damit verhindert, so dass sich die Druckwelle des Rückschlages ergibt, wie durch Doppelpfeil B markiert ist.



Drehventil

In Bild 07.08.05 ist ein Querschnitt im Bereich der Turbine schematisch dargestellt. Das 'Rohr' des Ventil-Zylinders VZ (grün) weist an seiner Innenseite wechselnde Kontur auf (hier gelb markiert). In den Bereichen mit großem Abstand zu den Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) ergibt sich ein offenes Ventil OV (hier die weiten Bereiche links und rechts). In den Bereichen mit kleinem Abstand ergibt sich ein geschlossenes Ventil GV (hier die relativ kurzen Bereiche unten und oben). Die Turbine dreht innerhalb dieses Ventil-Zylinders, so dass sich aus diesem wechselnde Abstand praktisch die Funktion eines 'Dreh-Ventils' ergibt.



In diesem Querschnitt weisen die Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) eine sichelförmige Kontur auf, die außen nach rückwärts (im Drehsinn des Systems) gekrümmt sind. Jeweils zwischen zwei Turbinen-Schaufeln wird ein Kanal K gebildet. Die Turbine und alles Wasser darin befindet sich in Drehbewegung und aufgrund Fliehkraft drängt das Wasser nach außen. Es bewegt sich dabei im Raum auswärts und vorwärts (im Drehsinn des Systems), wie durch Pfeile A markiert ist. Diese Strömung drückt auf die Schaufeln bzw. wird an ihnen umgelenkt und etwas verzögert, wodurch das Drehmoment generiert wird.

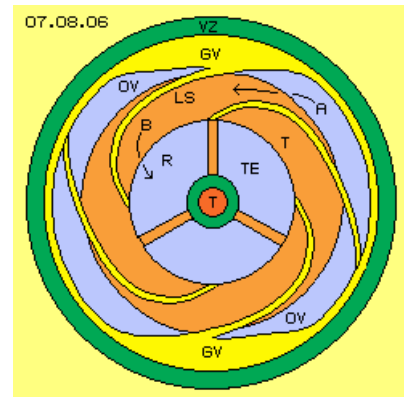
Wenn der Auslass eines Kanals in den Bereich eines geschlossenen Ventils kommt, wird der freie Abfluss des Wasser unterbunden (dunkelblau markierte Kanäle). Die Auswärts-Komponente der Strömung wird behindert, so dass die Strömung nur noch vorwärts-einwärts ausweichen kann. Genau in diese Richtung wirkt auch die Druckwelle des Rückschlages (siehe Pfeile B).

In den Kanälen läuft die Druckwelle einwärts-vorwärts, trifft also mit Schall-Geschwindigkeit auf das Wasser im Innenraum der Turbine. Alles Wasser ist dort bereits rotierend um die Systemachse und wird durch die Druckwellen vorwärts gedrückt. Durch diesen pulsierenden Antrieb wird die rotierende Strömung C beschleunigt. Die daraus resultierende Fliehkraft drängt das Wasser in den Kanälen auswärts, so dass voriges Drehmoment an den Turbinen-Schaufeln generiert wird.

Leitschaufeln

Generell fließt das Wasser durch die Turbine nach außen, dann nach links und rechts und im Bereich des Rücklaufs wieder zurück zum mittigen Turbinen-Einlass. Diese Rücklauf innerhalb des Ventil-Zylinders ist in Bildes 07.08.06 schematisch dargestellt mit einem Querschnitt, der sich also seitlich von der Turbine befindet.

Der freie Abfluss im Bereich offener Ventile ist hier durch Pfeil A markiert. Im Bereich der geschlossenen Ventile ist die Innenwand des Ventil-Zylinders nach innen gekrümmt, so dass dieser Abfluss aus den Kanälen unterbunden wird. Durch die einwärts gekrümmt Innenwand wird auch das Wasser seitlich von der Turbinen einwärts gedrückt und muss nun weiter nach innen und zurück zum Turbinen-Einlass geführt werden.



Dazu sind im Ventil-Zylinder VZ (grün) diese Leit-Schaufeln LS (gelb) installiert, die spiralg einwärts gekrümmt sind. Entlang dieser Flächen wird das Wasser nach innen geführt in den mittigen Rücklauf-Bereich R, wie durch Pfeil B markiert ist. Ausgehend von jedem geschlossenen Ventil sollte eine Leit-Schaufel installiert sein. Hier ist jeweils dazwischen noch eine zusätzliche Leit-Schaufel eingezeichnet.

Dieser Rücklauf-Bereich befindet sich seitlich von der Turbine, welche an diesen Leit-Schaufeln entlang gleitet. Im Hintergrund dieses Querschnitts sind die seitlichen Flächen der Turbine T (hellrot) markiert. Diese ringförmige Fläche ist mit der Turbinen-Welle durch Streben (hellrot, hier z.B. drei) fest verbunden. Zwischen diesen Streben fließt das Wasser vom Rücklauf-Bereich des Ventil-Zylinders in diesen mittigen Einlass-Bereich TE der Turbine.

Kontur des Ventils

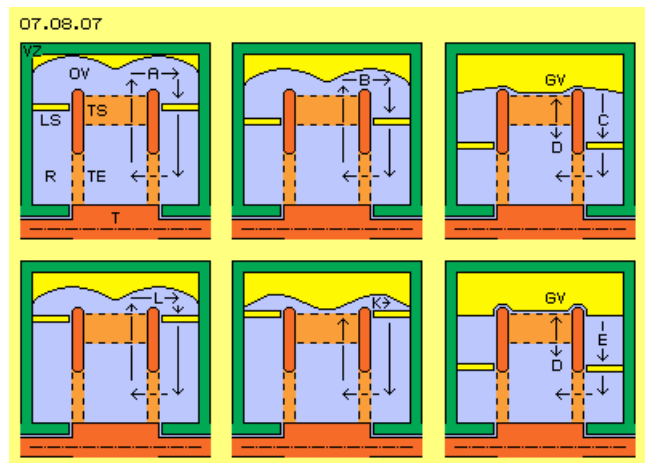
In Bild 07.08.07 ist ein Ausschnitt des Ventil-Zylinders VZ (grün) und der Turbine T (rot) in sechs verschiedenen Positionen dargestellt. Oben links zeigt die Situation eines offenen Ventils OV, bei welcher das Wasser (blau) freien Abfluss aus den Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) nach links und rechts hat. Die Pfeile A markieren den Kreislauf zurück durch den Rücklauf-Bereich R und den Turbinen-Einlass TE.

Während der Drehung der Turbine erreicht der Turbinen-Auslass nacheinander die folgenden hier dargestellten Positionen. Eingezeichnet sind hier auch die Leit-Schaufeln LS (gelb) im jeweiligen Querschnitt. Die Leit-Schaufeln verlaufen im Drehsinn spiralg nach innen, sind hier in den folgenden Positionen also jeweils weiter zur Systemachse hin eingezeichnet.

Oben mittig ist die Situation im Übergang vom offenen zum geschlossenen Ventil dargestellt. Die Innenseite (gelb) des Ventil-Zylinders ist nun weiter nach innen gerückt. Der Abfluss B aus der Turbine ist reduziert.

Oben rechts ist das Ventil nun geschlossen. Links und rechts bewegt sich das zuvor eingeflossene Wasser weiterhin einwärts, wie durch Pfeil C markiert ist. Der Abfluss aus diesem Turbinen-Kanal ist unterbunden, so dass sich die Druckwelle des Rückschlages ergibt, wie durch Pfeil D markiert ist.

Unten rechts ist dargestellt, dass dieses Ventil eine Zeit lang geschlossen bleibt. Links und rechts ist die Innenwand des Ventil-Zylinders noch weiter nach innen geführt (wie auch die Leit-Schaufel unterhalb davon). Das Wasser wird dort also weiterhin nach innen gedrückt, wie durch Pfeil E markiert ist.



Unten mittig ist die Situation des sich wieder öffnenden Ventils dargestellt, wo auch der Anfang einer neuen Leitschaufel gegeben ist. Die Innenwand des Ventil-Zylinders ist nun weiter außen, so dass Wasser wieder aus der Turbine abfließen kann, wie durch Pfeil K markiert ist. Dieses 'neue' Wasser fließt außerhalb der neuen Leit-Schaufel, während das vorige 'alte' Wasser innerhalb dieser Leit-Schaufel nach innen geführt wird.

Unten links ist die Öffnung des Ventils weiter fortgeschritten, so dass mit der Strömung L wieder stärkerer Abfluss aus der Turbine gegeben ist. Wenn das Ventil letztlich ganz geöffnet ist, ergibt sich wieder die oben links dargestellte Situation.

Wie ein Schneepflug

Im folgenden Bild 07.08.08 ist oben eine Sicht von außen auf den Turbinen-Auslass skizziert. Innerhalb des Ventil-Zylinders VZ (grün) dreht sich die Turbine T (rot), hier von rechts nach links. Quer zwischen den beiden seitlichen Scheiben der Turbinen sind die Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) installiert, die sich hier also auch von rechts nach links bewegen. Bei großem Abstand zwischen Turbinen-Auslass und der Innenwand des Ventil-Zylinders ist ein offenes Ventil OV gegeben und das Wasser (blau) kann beidseits aus der Turbine abfließen, wie durch Pfeil A markiert ist.

Dieser Abstand zwischen Turbinen-Auslass und Ventil-Zylinder wird dann sukzessiv kleiner. Diese Annäherung könnte zugleich auf voller Breite erfolgen. Es wird aber vorteilhaft sein, wenn das Wasser von der Mitte her zunehmend zur Seite gedrückt wird, bevor der jeweilige Turbinen-Kanal komplett geschlossen ist. Das Schließen des Ventils (praktisch wie mit einem symmetrische Schneepflug) ist hier durch die gelbe Fläche GV skizziert.

Auch das anschließende Öffnen des Ventils OV sollte sukzessiv erfolgen, so dass sich die Strömung C wieder ausbilden kann. Die optimale Formgebung dieser Innenseite des Ventil-Zylinders ist vermutlich nur durch Tests zu ermitteln. Das Schließen der Ventile erzeugt die Druckwelle des Rückschlages und damit die wesentlich Beschleunigung der Wasser-Rotation. Aber auch das zweckdienliche Öffnen der Ventile beeinflusst natürlich die Strömungsprozesse.

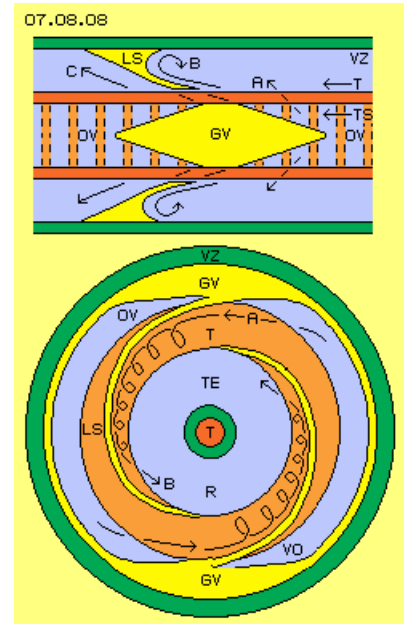
Kontur der Leit-Schaufeln

In Bild 07.08.08 oben sind im Querschnitt auch die Leit-Schaufeln LS (gelb) eingezeichnet, die fest verbunden sind mit dem Ventil-Zylinder VZ (grün). Weil das Wasser diagonal aus der Turbine abfließt (siehe Pfeile A und C), sollten auch die Leit-Schaufeln diagonal angeordnet sein (in dieser radialen Sicht, zugleich spiralig in axialer Sicht). Hier ist beispielsweise die Kontur nach vorn (im Drehsinn) flach verlaufend gezeichnet, während die Rückseite eine Rundung aufweist.

Das Wasser wird an diesen Leit-Schaufeln nach innen geführt, aber auch im gesamten Raum zwischen den seitlichen Flächen des Ventil-Zylinders und der Turbine fließt Wasser einwärts. Diese Turbinen-Seitenwand (plus anhaftendes Wasser) dreht entlang der Kanten der Leit-Schaufeln. Durch diese Kanten wird das Wasser 'abgeschabt' und weiter zur Seite geführt. In obiger Rundung der Leitschaufeln ergibt sich damit ein Wirbel, wie durch Pfeil B markiert ist.

In diesem Bild 07.08.08 unten ist noch einmal der Querschnitt durch den Bereich des Rücklaufs dargestellt, wobei hier nur zwei spiralige Leit-Schaufeln LS (gelb) eingezeichnet sind (beide ausgehend von einem geschlossenen Ventil GV). Die Strömung aus dem offenen Ventil OV ist wiederum durch Pfeil A gekennzeichnet.

Die ringförmige Seitenfläche der Turbine T (hellrot) ist drehend, während die Leit-Schaufeln ortsfest sind. Damit ergibt sich an den Leit-Schaufeln (bzw. in deren Rundung) dieser Wirbel B. Es entwickelt sich ein Wirbelzopf, der entlang dieser spiraligen Bahn nach innen wandert. Diese Wirbelströmung kommt in den Rücklauf-Bereich R mit einem Spin im Drehsinn des Systems, praktisch genau so wie das Wasser im Turbinen-Einlass TE dreht (aus dieser Sicht im Hintergrund des Bildes).



Optimaler Rücklauf

Dieser Wirbel-Zopf wird also gespeist durch das am Turbinen-Auslass seitlich abfließende Wasser. Solche Wirbel wirken saugend in der Strömung zurück, d.h. der Wirbelzopf zieht seinerseits das Wasser aus dem Turbinen-Auslass ab. Angetrieben wird der Wirbelzopf durch die linke bzw. rechte Seitenfläche der Turbine und er wird dabei entlang der spiraligen Leit-Schaufeln nach innen geschoben.

Andererseits wird das Wasser innerhalb der Turbine durch den Rückschlag in Rotation versetzt, so dass auch im mittigen Turbinen-Einlass schnelle Drehbewegung gegeben ist, gleichsinnig zu vorigem Wirbelzopf. Auch vom Turbinen-Einlass her wird damit dieser Wirbelzopf nach innen gezogen.

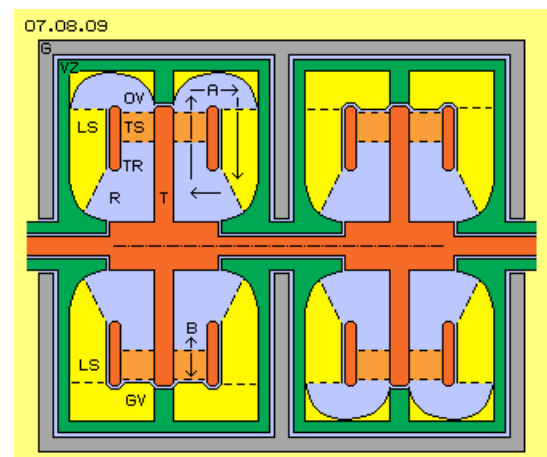
Rotierendes Wasser strebt automatisch nach außen und kann darum nur unter bestimmten Bedingungen wieder einwärts transportiert werden. Der Rücklauf sollte generell größere Querschnittsflächen aufweisen, so dass die Strömungen verzögert sind und damit die Fliehkraft geringer ist. Zudem sollte die Einwärts-Bahn relativ flach sein, diese Leit-Schaufeln also eine lang gezogene Spirale bilden. Die Seitenflächen der Turbine arbeiten per Haftreibung praktisch wie eine Pumpe. Die Bewegung des Wassers um die Systemachse wird damit durch vorige Wirbel-Bewegung überlagert. Dieser Wirbelzopf wird mit wenig Widerstand nach innen geschoben. Zugleich wird der Wirbelzopf durch das im Turbinen-Einlass rotierende Wassers nach innen gezogen, so wie dieser Wirbelzopf seinerseits das Wasser aus dem Turbinen-Einlass abzieht.

Natürlich kann auch die optimale Rück-Strömung nur durch Tests mit unterschiedlicher Formgebung der Leit-Schaufeln und Variation der jeweils verfügbaren Querschnittsflächen ermittelt werden. Generell aber wird dieser Widder-Motor kein separates Bauteil einer Pumpe erfordern für den Rücklauf oder Kreislauf des Wassers.

Optimierte Bauform

Das Wasser wird also bereits im Rücklauf-Wirbel in passendem Drehsinn beschleunigt und der Übergang aus dem Rücklauf-Bereich in die Turbine sollte nun möglichst hindernisfrei erfolgen. In vorigem Bild ist dieser Raum bereits ohne obige Turbinen-Stege gezeichnet und in folgendem Bild 07.08.09 ist ein Längsschnitt durch eine entsprechende Konstruktion dargestellt.

In dieser Version besteht die Turbine T (rot) aus der Turbinen-Welle, auf welcher eine runde Scheibe montiert ist. Außen an dieser Turbinen-Scheibe sind beidseits die Turbinen-Schaufeln TS (hellrot) installiert. Seitlich sind die Turbinen-Schaufeln begrenzt durch eine ringförmigen Fläche, die hier als Turbinen-Ring TR (dunkelrot) gekennzeichnet ist. Diese Baugruppe stellt also ein Turbinenrad dar, das mittig durch diese Turbinen-Scheibe mit der Turbinen-Welle fest verbunden ist.



Bei offenem Ventil OV fließt das Wasser beidseits in diesem per Pfeil A markierten Kreislauf. Bei geschlossenem Ventil GV ist der Abfluss aus der Turbine unterbunden und es ergibt sich die Druckwelle des Rückschlages B. Dort beginnen jeweils die Leit-Schaufeln LS, deren prinzipieller Bereich hier gelb markiert ist. Selbstverständlich sollte der Rücklauf runde Konturen aufweisen, wie hier z.B. auch innen skizziert ist. Ebenfalls ist hier angedeutet, dass die Leit-Schaufeln auch weiter nach innen reichen können.

Je kleiner der Radius rotierender Masse ist, desto stärker sind die auftretenden Fliehkkräfte. Diese Maschine sollte darum möglichst kompakt gebaut werden, so dass das Gehäuse dieses Motor z.B. maximal 50 cm Durchmesser aufweist. Auf gleicher Achse können durchaus mehrere Module installiert werden. Hier sind z.B. zwei Module skizziert und dieser 'Vierzylinder-Motor' wird auch nur etwa einen halben Meter lang sein. Dieser Motor kann mit hoher Drehzahl gefahren werden, so dass möglicherweise je Modul nur ein geschlossenes Ventil ausreichend sein könnte (hier links unten und rechts oben).

Betriebs-Modi

Dieser Widder-Motor unterscheidet sich gegenüber der Rückschlag-Zentrifuge des vorigen Kapitels im wesentlichen also durch den Turbinen-Auslass in radialer Richtung. Zweitens ist bei diesem Widder-Motor kein separates Bauelement einer Pumpe erforderlich, weil die seitlichen Wände der Turbine die Funktion einer Pumpe erfüllen durch die dort generierten Wirbelzöpfe. Der dritte wesentliche Unterschied ist dieser Ventil-Zylinder VZ, welcher ebenfalls drehbar im Gehäuse gelagert ist. Bislang wurde dieser Zylinder als ortsfest stehend beschrieben. Dieser Zylinder ist aber drehbar angelegt, weil damit die Maschine zu steuern ist. Die Hohlwelle des Ventil-Zylinders sollte einen steuerbaren Antrieb aufweisen und auch die Welle der Turbine sollte mit einem Motor-Generator gekoppelt sein.

Zum Starten des Systems wird die Turbine in Drehung versetzt und damit wird auch das Wasser in der Turbine um die Systemachse rotierend sein. Aufgrund Fliehkraft drängt es nach außen und kann im Bereich der offenen Ventile frei abfließen. Alle Turbinen-Kanäle kommen nach einander in den Bereich geschlossener Ventile. Die Auswärts-Strömung wird zeitweilig unterbunden und das System beschleunigt sofort und autonom durch die pulsierenden Druckwellen des jeweiligen Rückschlags.

An der Turbinen-Welle kann nun Last angelegt werden, wobei in aller Regel ein Elektro-Generator angetrieben wird. Bei entsprechender Last dreht das System nun mit konstanter Drehzahl - bei nicht drehendem Ventil-Zylinder (wie bislang unterstellt wurde). An den Leit-Schaufeln wird Wasser nach innen gedrückt bzw. das Wasser übt Druck auf die Leit-Schaufeln aus. Vorgige konstante Leistung wird also nur abgegeben, wenn der Ventil-Zylinder am Mit-Drehen gehindert, d.h. in seiner Position fest gehalten wird.

Die Leistung des Systems ist aber auch steuerbar, wenn der Ventil-Zylinder ebenfalls drehend ist: eine höhere Rotations-Geschwindigkeit des Wasser innerhalb der Turbine wird erreicht, wenn die Rückschläge häufiger auftreten. Dieses wird erreicht, indem der Ventil-Zylinder gegen den Drehsinn der Turbine gedreht wird. Umgekehrt wird die Frequenz der Rückschläge niedriger, wenn dem Ventil-Zylinder erlaubt wird, im Drehsinn der Turbine mit zu drehen. Je nach Dreh-Richtung und -Geschwindigkeit des Ventil-Zylinders kann also die Turbine mehr oder weniger Leistung abgeben.

Dieses System ist selbst-beschleunigend und wird durchgehen, wenn bei nicht-drehendem Ventil-Zylinder keine Last an der Turbinen-Welle anliegt. Wenn andererseits der Ventil-Zylinder frei gegeben wird, dreht dieser zunächst hoch bis zur Drehzahl der Turbine. Damit ergeben sich weniger bzw. letztlich keine Rückschläge mehr. Aufgrund interner Reibungsverluste wird das System dann herunter fahren bis zum Stillstand. Insofern besteht bei dieser Maschine durchaus die Gefahr der Selbstzerstörung durch unkontrolliertes Hochfahren, andererseits bietet dieser drehbare Ventil-Zylinder gute Steuerungsmöglichkeiten.

Zielsetzung

Dieser simple alte 'Hydraulische Widder' arbeitet mit absolut zuverlässigem Effekt und erstaunlicher Effizienz. Wenn dieses Prinzip in einem geschlossenen Rotor-System in analoger Weise eingesetzt wird, arbeitet es noch effektiver. Die Druckwellen können nicht nach außen verpuffen, sondern laufen im System rund herum. Die Rotation des Arbeitsmediums wird damit fortwährend pulsierend beschleunigt. Dazu muss nur ein geringer Anteil aller Strömungen im Bereich geschlossener Ventile abrupt verzögert werden. Durch die generierte Fliehkraft drängt alles Wasser nach außen und der größere Anteil dieser radialen bzw. tangentialen Strömungen kann an Turbinen-Schaufeln in Drehmoment umgesetzt werden.

Problematisch bei geschlossenen Systemen ist die Rückführung des Wassers (gegen die Fliehkkräfte) zum mittigen Einlass der Turbine. Mit den hier aufgezeigten Maßnahme der Leit-Schaufeln und der dort generierten Wirbelzöpfe sowie der 'Sogwirkung' zum Turbinen-Einlass hin ist diese Rückführung jedoch mit minimalem Krafteinsatz zu organisieren.

Natürlich wird der erste Versuch beim Bau dieser Maschine keinen sehr leistungsfähigen Motor ergeben. Optimale Leistung wird erst nach vielen Experimenten möglich sein und nach Abstimmung aller Dimensionen und zweckdienlicher Formgebung aller Oberflächen, innerhalb der Turbine wie im Rücklauf. Andererseits sind alle Gesetzmäßigkeiten dieser Fluid-Technologie und die hier eingesetzten Effekte wohl bekannt. Dieser Motor ist sehr kompakt zu bauen und damit prädestiniert für den mobilen Einsatz. Weite Bereiche der stationären Energie-Bedarfe sind mit unterschiedlichen Techniken regenerativer Energiequellen abzudecken. Aber gerade für den Antrieb von Fahrzeugen liegt derzeit keine wirkliche oder effektive Alternative zu den Verbrennungsmotoren vor.

Binnen weniger Wochen kann durch Experimente die prinzipielle Tauglichkeit dieser Konzeption festgestellt werden und binnen weniger Jahre kann dieses Antriebsprinzip den Verbrauch fossiler Energieträger wesentlich reduzieren. Vielen mag diese Suche nach prinzipiell anderen Lösungsansätzen noch immer sehr ungewiss erscheinen - aber ganz gewiss wird Öl und Gas zur Neige gehen und es ist höchste Zeit, wirkliche Alternativen anzugehen.

07.09. Schauberger - Repulsine - Redesign

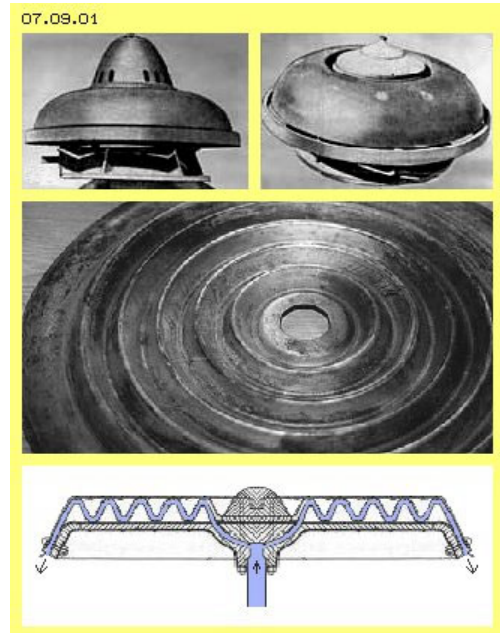
Viktor Schauberger

Am 25. September 2008 jährt sich zum 50. mal der Todestag des großen Naturforschers Viktor Schauberger. Anlässlich dieses 'Schauberger-Jahres' sind seine Arbeiten vermehrt in das Interesse der Öffentlichkeit gerückt. Besonders imposant erscheint sein 'Ufo' (siehe bekannte Fotos, hier in Bild 07.09.01 oben), das sich bei einem unkontrollierten Testlauf vom Fundament los gerissen und durch das Dach der Werkstatt davon geflogen sein soll.

Zentral Bauteile waren 'wellblech-förmige' Scheiben (siehe Bild 07.09.01 mittig), welche im Original noch vorhanden sind. Allerdings ist bislang kein funktionsfähiger Nachbau bekannt. Zwischen zwei solchen Scheiben wird ein mäander-förmiger Kanal gebildet, in welchem Luft zentrifugiert wird (siehe Bild 07.09.01 unten). Das Bau- und Bewegungsprinzip der 'Repulsine' hatte Schauberger in diversen Maschinen eingesetzt, z.B. auch in einem 'Klimator' zur Heizung bzw. Kühlung von Räumen, zur 'Aktivierung belebten Wassers' und in einem 'Heimkraftwerk'.

Schauberger betonte immer wieder die Bedeutung von Sog und 'natur-gerechter' Bewegung. Viele seiner Anwendungen in der Wasser- und Landwirtschaft waren und sind erfolgreich. Sein Anliegen zum Bau eines Motors, der ohne Verbrauch herkömmlichen Kraftstoffs zur dezentralen Energieversorgung dienen sollte, wurde aber bis heute nicht realisiert. In diesem Kapitel werden die Bewegungsprozesse dieser Repulsine analysiert und Vorschläge für einen Nach- bzw. Neubau dargestellt.

Zur Funktionsweise dieser Doppel-Scheiben mit konzentrisch angeordneten 'Tälern, Flanken und Bergen' gibt es viele Vermutungen, z.B. auch hinsichtlich der Beschaffenheit des Materials und des Arbeitsmediums. Ich möchte mich jedoch nur auf rein mechanische Aspekte und der Bewegung normaler Luft begrenzen. Die Wirkung dieser Konstruktion beruht nach meinen Überlegungen und Erfahrungen der letzten Monate auf zwei wohl bekannten Effekten.



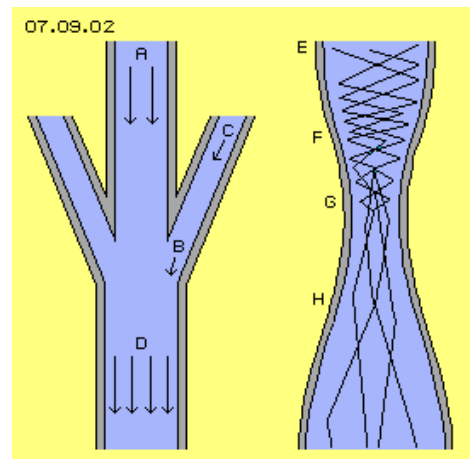
Wasserstrahlpumpe

In Bild 07.09.02 ist links das generelle Prinzip einer Wasserstrahl-Pumpe skizziert, das analog auch bei Luft-Strömungen funktioniert. In einem Rohr ist eine Strömung A gegeben (nachfolgend 'Hauptstrom' genannt). In das Rohr mündet ein seitlicher Zufluss B, durch welchen zusätzliche Luft (nachfolgend 'Falschluff' genannt) einströmt. Zunächst 'stehen' die Partikel in diesem Zufluss B und bieten dem Hauptstrom keinen höheren Reibungswiderstand als dieser ohnehin an der Rohr-Innenwand erfährt.

Die Partikel dieser 'ruhenden' Luft bei B zittern aufgrund normaler Molekularbewegung, fliegen also ständig in alle Richtungen von einer Kollision zur nächsten. Rein zufällig werden einzelne Partikel in die generelle Richtung des Hauptstroms gestoßen. Diese Partikel fliegen mit dieser Strömung vorwärts, d.h. kehren nicht mehr zurück in den seitlichen Zufluss. Sie fehlen damit an ihrem originären Ort als Kollisionspartner, hinterlassen dort relative Leere, in welche hinein nachfolgende Partikel fallen werden. Im seitlichen Zufluss kommt damit eine Strömung C zustande.

Das Rohr weist unten bei D eine größere Querschnittsfläche auf als oben bei A. Normalerweise (siehe Bernoulli-Formeln) ist eine solche Ausweitung verbunden mit einer Verzögerung der Strömung und damit einer 'Vernichtung' kinetischer Energie. Hier jedoch wird dieser größere Querschnitt aufgefüllt durch den seitlichen Zufluss.

Alle Luft-Partikel bewegen sich immer mit einer Geschwindigkeit von etwa 500 m/s, auch in einer Strömung. In dieser weisen die Vektoren aller Bewegung nur etwas mehr in Vorwärtsrichtung, d.h. anstelle 'ortsfestem' Zittern wandern diese Bewegungen etwas nach vorn. Je schneller die Strömung ist, desto mehr weisen alle Bewegungen in ähnliche Richtungen. Die Partikel fliegen letztlich 'parallel' zueinander, können also dicht beisammen voran kommen. Je schneller die Hauptströmung ist, desto mehr Falschluff wird mit desto geringerem Widerstand in die Strömung



aufgenommen. Bis zur Schallgeschwindigkeit von rund 330 m/s kann der seitliche Zufluss einer originären Hauptströmung mühelos folgen.

Die originäre Strömung wirkt praktisch wie ein 'Sog', indem Partikel aus dem seitlichen Zufluss 'verschwinden'. Diese Pumpen arbeiten höchst wirkungsvoll, weil der Massedurchsatz der Falschluff praktisch ohne Energie-Aufwand zustande kommt. Es findet keine Beschleunigung der Falschluff-Partikel statt (per Kraftereinwirkung bzw. Energie-Einsatz). Vielmehr fliegen nur einige dieser Partikel (mit ihrer gegebenen Geschwindigkeit) in die originäre Strömung hinein und mit dieser fort - und andere Partikel des Zuflusses fallen wiederum mit ihrer gegebenen Geschwindigkeit hinterher.

Wenn also eine originäre Hauptströmung gegeben ist, kann man durch geschicktes Bei-Mischen von Falschluff den Massedurchsatz erhöhen, wobei der statische Druck im seitliche Zufluss anteilig überführt wird in kinetischen Druck einer geordneten Strömung. Die kinetische Energie der Falschluff-Strömung wird somit nutzbar, z.B. zur Generierung mechanischen Drehmoments.

Laval-Düse

Der zweite hier genutzte Effekt basiert auf der Funktion von Laval-Düsen, durch welche Strömungen mit (Über-) Schallgeschwindigkeit zu generieren sind. In Bild 09.09.02 ist rechts ein schematischer Längsschnitt durch eine Laval-Düse skizziert. Die Bewegungsprozesse in solchen Düsen sind detailliert in Kapitel '06.03. Überschall-Motor' dargestellt und nochmals kurz in Kapitel '07.06. Windturm-Stromgenerator' angeführt. Die bedeutsame Funktion von Laval-Düsen ist darum nachfolgend nur kurz beschrieben.

In einem Rohr E (grau) muss eine Strömung gegeben sein mit z.B. 10 bis 30 m/s, also entsprechend Starkwind oder Orkan, aber weit unter Schallgeschwindigkeit. Dennoch bewegen sich die Luft-Partikel mit rund 500 m/s und 'zittern' auf sehr viel längerem Weg nur etwas vorwärts, wie hier durch die Zickzack-Linien skizziert ist. Im Bereich der Verengung (bei F) werden die Partikel nach jeweils kürzerer Distanz von der Innenwand reflektiert und sie kollidieren untereinander nach kürzerem Weg und entsprechend kurzer Zeit. Die Luft weist dort höhere Dichte auf und die Partikel kollidieren sehr viel häufiger.

Mit viel höherer Wahrscheinlichkeit kollidieren nun auch zeitgleich mehrere Partikel, so dass beispielsweise zwei Partikel ihre kinetische Energie auf einen dritten Partikel übertragen. Dieser dritte Partikel fliegt mit 'überhöhter' Geschwindigkeit davon, während vorige beide Partikel relativ 'energielos' zurück bleiben. Weil diese Mehrfach-Kollisionen in genereller Vorwärts-Bewegung erfolgen, fliegt der Dritte als 'Raser' durch den Engpass G z.B. mit Schallgeschwindigkeit, während die beiden Partikel als 'Steher' nur mit langsamer Bewegung im Bereich des Engpasses verbleiben. Sie stehen praktisch 'im Weg herum' bzw. bieten bei nachfolgender Kollision wenig Widerstand, sind also 'geeignete Kandidaten' für die erneute Ausbildung von Rasern.

Am Auslass H weisen Laval-Düsen erweiterte Querschnittsfläche auf, so dass die Partikel in 'relative Leere' hinein fliegen und somit weite Strecken bis zu einer erneuten Kollision zurück legen können. Diese Partikel fliegen in ähnliche Richtungen und sofern es hier wiederum zu (spitz-winkligen) Mehrfach-Kollisionen kommt, erreichen die Partikel auch Überschall-Geschwindigkeit.

Die Funktion von Laval-Düsen ist erprobt und wird in vielen technischen Anwendungen genutzt. Aus den Formeln der Strömungslehre lässt sich dieser Effekt auch mit einigem Aufwand (oder mathematischen 'Tricks') herleiten - wobei gängige Lehre allerdings verschweigt, dass es sich hier um einen Zuwachs an kinetischer Energie handelt - was nach den Erhaltungssätzen nicht sein darf. Erst mit obiger Erklärung (bzw. der detaillierten Beschreibung in oben genannten Kapiteln) wird der reale Prozess nachvollziehbar.

Laval-Düsen bewirken eine Manipulation der Geschwindigkeits-Verteilung aller Partikel. In normaler Umgebung bewegen sich Partikel nur im Durchschnitt mit etwa 500 m/s, aber jeder einzelne Partikel weist momentan eine andere Geschwindigkeit auf (etwa nach Gaußscher Verteilung). In Laval-Düsen wird diese Normal-Verteilung entscheidend differenziert, indem einige Partikel sich momentan sehr viel schneller und andere sehr viel langsamer bewegen. Der Massedurchsatz vor und hinter der Laval-Düse ist konstant, allerdings ist die kinetische Energie am Auslass der Laval-Düsen überhöht. Dort fliegen die Partikel wesentlich schneller, je Zeiteinheit fliegen aber weniger durch diesen Streckenabschnitt.

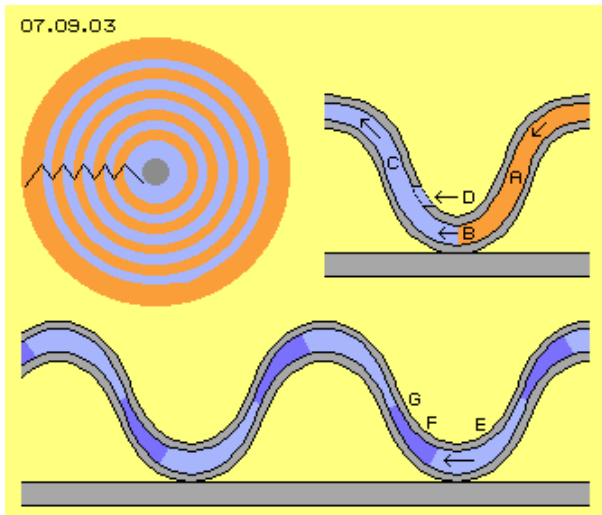
Diese Strömung ist ideal für das Bei-Mischen von Falschluff bzw. die Kombination beider vorigen Effekte. Die Hauptströmung (aus der Laval-Düse) weist relativ geringe Dichte auf, so dass die Partikel eines seitlichen Zuflusses ungehindert in die Hauptströmung 'eintauchen' können. Die Partikel der Falschluff werden mit ihrer normalen Geschwindigkeit von ebenfalls rund 500 m/s zufällig in geeignete Richtung gestoßen (bzw. kommen im Rahmen einer Zickzack-Bewegung ebenfalls mit Schallgeschwindigkeit voran). Hinter einer Laval-Düse lässt sich damit eine Gesamt-Strömung nicht nur mit der Geschwindigkeit des Schalls generieren, sondern durch Bei-Mischen von Falschluff auch ein mehrfach höherer Massedurchsatz erreichen.

Falschluff und Laval-Düsen

Nach vorigen Überlegungen müsste also die Kombination dieser beiden Effekte eine Maschine mit nutzbarer Leistung ergeben. Nachfolgend ist nun zu prüfen, ob und wie diese Effekte in Schaubergers Repulsine realisiert wurden. In Bild 07.09.03 ist oben links eine Sicht auf die 'Wellblech-Scheibe' dargestellt, wobei die abwärts gerichteten Flanken rot und die aufwärts gerichteten Flanken blau gekennzeichnet sind. Die schwarze Zickzack-Linie soll die Aufwärts-Abwärts-Bahn der Luft markieren auf ihrem Weg vom Zentrum zum Rand dieses Rotors.

In diesem Bild oben rechts ist ein Abschnitt des Kanals zwischen beiden Scheiben (grau) dargestellt (montiert auf einer planen Träger-Scheibe). Wenn die Scheibe zu drehen beginnt, wird per Haftreibung auch die Luft um die Systemachse drehen. Der Kanal zwischen beiden Scheiben stellt praktisch einen scheiben-förmigen Raum mit wellen-förmiger Kontur dar. Vom Zentrum (rechts) fließt die Luft abwärts-auswärts (A, rot), kann im Tal (B) ungehindert auswärts fliegen, um anschließend wieder aufwärts (C, blau) und zum Rand (links) hin zu strömen.

Hier ist der Querschnitt des Kanals gleich bleibend gezeichnet. Je weiter die Luft nach außen wandert, desto mehr Raum steht ihr zur Verfügung, d.h. die Dichte der Luft nimmt ab. Die Luft-partikel bewegen sich immer hin zum Bereich geringerer Dichte, weil sie dabei längere Strecken zwischen Kollisionen zurück legen können. Schaubberger hat in der oberen Scheibe einige Öffnungen D angebracht, durch welche Falschluff in diesen Sog hinein fallen kann. Es wird damit ein erhöhter Massedurchsatz erreicht, also entsprechend zu obigen Überlegungen.



In diesem Bild 07.09.03 ist unten ein Kanal dargestellt, wobei die Kontur beider Scheiben (in etwa) sinus-förmig angelegt ist. Damit ergeben sich Abschnitte mit erweitertem Querschnitt (hellblau) und Abschnitte mit geringer werdendem Querschnitt (dunkelblau). Jeweils mittig in den auf- bzw. absteigenden Flanken ergeben sich Engpässe. Dieser Kanal stellt also von innen nach außen eine Abfolge von Laval-Düsen dar.

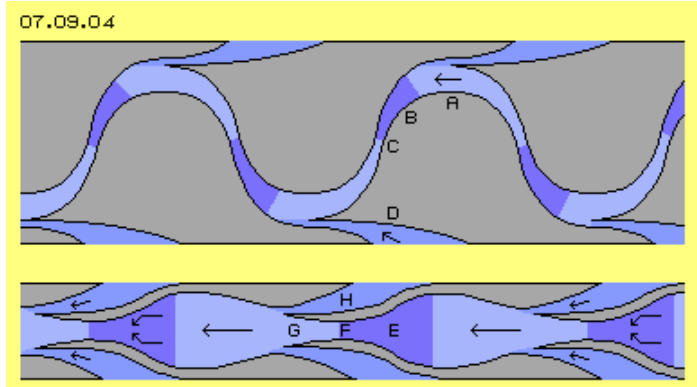
Nach einem Engpass kann die Luft in eine relative Leere (wie bei E) und besonders in einem 'Tal' und über einem 'Berg' nach auswärts fließen. Nachfolgend staut sich die Luft im Bereich des enger werdenden Querschnitts (wie bei F), um dann durch den Engpass (wie bei G) mit überhöhter Geschwindigkeit in den nachfolgend größeren Raum fliegen zu können. Wenn die beiden Wellblech-Scheiben mit solcher Kontur gebaut werden, tritt der Effekt beschleunigter Strömung aus Laval-Düsen in dieser Repulsine auf.

Laval-Düsen plus Falschluff

Bei Schaubberger waren diese Wellbleche meist auf einer Trägerscheibe (graue Querbalken in obigem Bild) montiert, so dass zusätzliche Öffnungen für Falschluff nur auf einer Seite anzubringen waren. Der Kanal könnte natürlich auch zwischen massiven Scheiben mit entsprechender Kontur angelegt werden, wie in folgendem Bild 07.09.04 oben skizziert ist.

Hier ist die Kontur zwar spiegelbildlich (jeweils phasen-versetzt) dargestellt, aber nicht mehr sinus-förmig. Es gibt wiederum Abschnitte zunehmenden Querschnitts (wie bei A, hellblau), wobei oben und unten die Luft relativ unbehindert auswärts 'fallen' kann. Andererseits wurde der Engpass nochmals enger angelegt (wie bei C), so dass sich davor erhöhte Dichte (wie bei B, dunkelblau) im Bereich der Flanken ergibt. Von beiden Seiten her wäre nun der Zufluss von Falschluff durch Öffnungen möglich (wie bei D).

Mit dieser Bauweise ließen sich also im Kanal sowohl der Effekt der Laval-Düsen realisieren, als auch erhöhter Massedurchsatz per Falschluff erreichen. Allerdings fände (in dieser Zeichnung) die Zufuhr von Falschluff etwas zu spät statt, weil zu nah beim größten Querschnitt. Es ist nun zu prüfen, ob diese Wellen-Bahn überhaupt notwendig ist oder ein klares und gut baubares Design möglich ist.



Flache, symmetrische Scheibe

Ein Lösungsansatz dazu ist in diesem Bild 07.09.04 unten dargestellt. Der Kanal wird hier zwischen symmetrischen Bauelementen gebildet. Die Luft wandert von innen nach außen (hier von rechts nach links) auf relativ geradem Weg. Der Querschnitt des Kanals weist eine Abfolge von Verengungen und Ausweitungen dar (hier vermutlich stark überzeichnet).

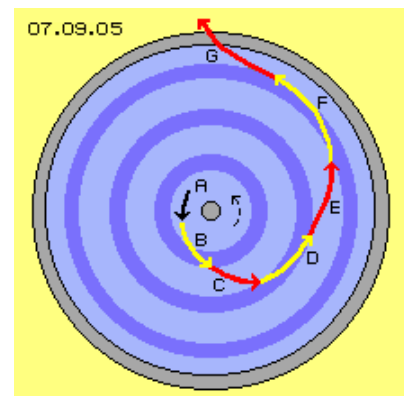
Die Luft wird im Bereich einer Verengung aufgestaut (wie bei E, dunkelblau markiert), passiert den Engpass (wie bei F) und fliegt auswärts in den nachfolgenden Bereich größeren Querschnitts (wie bei G, hellblau markiert). Es werden damit rundum verlaufende Laval-Düsen gebildet, in denen die Luft auf Schallgeschwindigkeit beschleunigt wird. Kurz nach den Engpässen kann von beiden Seiten Falschluff 'eingesaugt' werden (wie bei H), so dass erhöhter Massedurchsatz erreicht wird.

Sog kann maximal bis zur Schallgeschwindigkeit wirken, man könnte sich also sehr wohl auf eine relativ geringe Anzahl Laval-Düsen beschränken (hier diese drei gegenüber den etwa fünf bei obiger Zickzack-Bahn).

Andererseits ist hier angezeigt, auch den seitlichen Zufluss düsenförmig zu gestalten, so dass die Falschluff mit passender Geschwindigkeit und Richtung in die Hauptströmung eingebracht wird.

Generelle Bahn der Strömung

Anhand dieser einfachen Version ist nun besser zu verstehen, warum Schaubergers Repulsive selbst-beschleunigend sein konnte. Dazu ist in Bild 07.09.05 eine Sicht auf den Rotor skizziert, welcher als links-drehend unterstellt ist (wie hier immer). Die ringförmigen Bereiche der Verengung des Kanals sind dunkelblau markiert, die Bereiche erweiterten Querschnitts sind hellblau markiert. Durch Pfeile (schwarz, gelb und rot) ist die generelle Bahn eines Luftpartikels durch den Kanal angezeigt, stellvertretend für alle Luftbewegungen.



Beim Start des Systems wird die Luft im Kanal per Haftreibung ebenfalls in Rotation um die Systemachse versetzt. Die Luft bewegt sich dabei im Raum vorwärts (im Drehsinn des Systems), zunächst aber noch rückwärts relativ zum Rotor. Im laufenden Betrieb wird die Luft jedoch schneller drehen als der Rotor, wie später beschrieben wird.

Die Luft tritt durch eine zentrale Öffnung A in den Kanal ein und wird in einen Bereich enger werdenden Querschnitts (dunkelblau) gedrückt. Dort herrscht relativ hohe Dichte und die Partikel werden per Haftreibung direkt oder mittelbar stark im Drehsinn des Systems beschleunigt. Diese Partikel werden also prinzipiell auf einer Kreisbahn geführt, aus welcher sie nur relativ langsam durch die Engstelle nach außen strömen können. Insgesamt bewegen sich diese Partikel auf einer sich nach außen öffnenden Spiralbahn, wie durch den gelben Pfeil B markiert ist.

Im Bereich des Engpasses (Übergang von dunkelblau zu hellblau) ist die Bewegung der Partikel auswärts-vorwärts gerichtet, also tangential oder etwas mehr auswärts. Im Engpass wird die Strömung entscheidend beschleunigt und die Partikel können im nachfolgenden Bereich der Querschnitts-Erweiterung (hellblau) relativ ungehindert nach außen fallen, wie hier durch den roten Pfeil C in etwa tangentialer Richtung markiert ist. In diesen Bereich mündet zusätzliche Falschluff (hier nicht eingezeichnet), so dass der außen generell größere Raum mit zusätzlicher Luftmasse gefüllt wird.

Generierung von Drehmoment

Diese Luftmasse trifft mit ihrer hohen Geschwindigkeit auf den Stau im Bereich der nächsten Verengung (dunkelblau). Diese Strömung kann ihren Weg tangential-auswärts nicht mehr fortsetzen, sie wird wieder mehr in Richtung einer Kreisbahn umgelenkt (mit entsprechend erhöhter Winkelgeschwindigkeit). Umgekehrt drückt diese Luftmasse ihrerseits die vor ihr aufgestaute Masse vor dem Engpass vorwärts im Drehsinn. Nur relativ langsam kommt die Luft in Richtung Engpass auch auswärts voran, wie hier durch den gelben Pfeil D markiert ist.

Der Druck im Engpass ist hier weiter nach vorwärts gerichtet und entsprechend fliegen die Luftpartikel aus dem Engpass relativ steil vorwärts in den nachfolgend weiteren Raum (hellblau), wie durch den roten Pfeil E markiert ist.

Dieser Bewegungsprozess wiederholt sich. Aber spätestens in der dritten Verengung (dunkelblau) wird die Luft nicht mehr per Haftreibung durch den Rotor vorwärts beschleunigt. Die Luftmasse bewegt sich nun schneller vorwärts als der Rotor dort an absoluter Drehgeschwindigkeit aufweist. Per Haftreibung wird nun der Rotor durch die schnelle und dichte Luftmasse im Drehsinn des Systems beschleunigt, wie durch den langen gelben Pfeil F markiert ist.

Nach relativ freiem Flug durch eine letzte Ausweitung (hellblau, mit rotem Pfeil G) kann die überhöhte Geschwindigkeit in einem letzten engen Bereich (grau, wie auch oben in den Bildern zur wellblech-förmigen Repulsive) per Haftreibung oder eventuell durch Turbinen-Schaufeln in mechanisches Drehmoment überführt werden.

Dieser Bewegungsprozess beschreibt die Ursache, warum eine Repulsive bis zur Schallgeschwindigkeit hoch drehen kann. Wenn die rotierende Luft am Auslass des Rotors zurück geführt wird zum zentralen Einlass, ist dort die Strömung bereits im Drehsinn vorwärts gerichtet, muss innen also kaum noch beschleunigt werden. Wenn diese Rückspeisung nicht kontrolliert wird, kann das System selbst-beschleunigend hoch fahren bis zur Selbst-Zerstörung. Wenn der Auslass nach unten gerichtet ist, kann die 'Ufo-Repulsive' davon fliegt (wobei zusätzlich die Äther-Bewegungen aus schneller Rotation materieller Körper beitragen - was aber erst in späteren Kapiteln der Äther-Physik zu diskutieren ist).

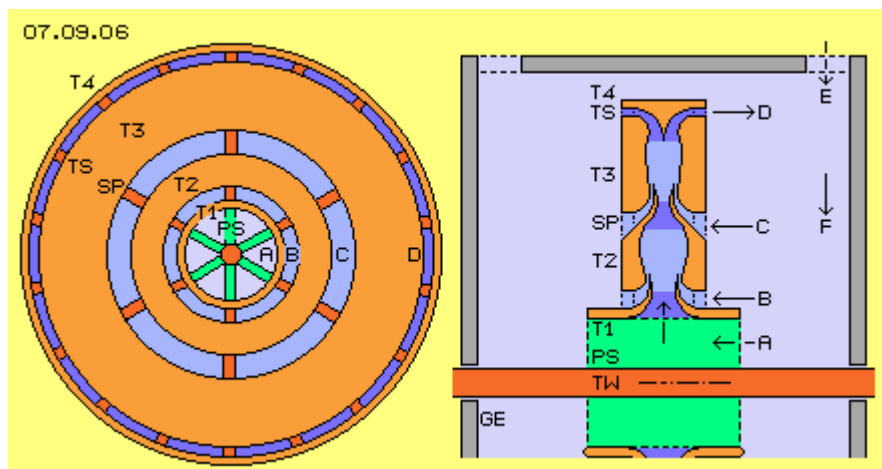
Repulsive mit flachem Rotor

In Bild 07.09.06 ist voriger flache Rotor mit seinen symmetrischen Bauteilen skizziert, nun ergänzt um andere Bauelemente. Im Bild links ist eine Sicht seitlich auf den Rotors dargestellt, im Bild rechts ist ein Längsschnitt durch die Maschine gezeichnet (nur des oberen Teil, in etwas größerem Maßstab). Der Rotor ist hier mit waagerechter Welle gezeichnet, welche in einem Gehäuse GE (grau) gelagert ist. Dieser Rotor erfüllt die Funktion einer Turbine (rot), Teilbereiche davon arbeiten jedoch als Pumpe (grün).

Diese Zeichnungen zeigen schematisch nur den generellen Aufbau und sind nicht maßstabgetreu. Der Kanal weist beispielsweise nur drei Engpässe auf, wobei real auch mehr (und kleiner angelegte) Düsen eingesetzt sein können. In dieser Version wird der Kanal zwischen vier ringförmigen Bauelementen T1 bis T4 (hellrot) gebildet. Diese Bauelemente sind durch Speichen SP (dunkelrot, hier z.B. sechs) miteinander verbunden.

Der Einlass (siehe Pfeil A) der Hauptströmung erfolgt durch die Öffnungen zwischen Turbinen-Welle TW (dunkelrot) und dem ersten Ring-Element T1. Zwischen der Welle und diesem Ring sind Pumpen-Schaufeln PS (hellgrün) installiert, welche von beiden Seiten die Luft in die erste Engstelle (dunkelblau) drücken. Anschließend fließt die Luft in den erweiterten Raum, wobei zwischen dem ersten und zweiten Ring-Element (T1 und T2) Falschlufft zugeführt wird (siehe Pfeil B).

Diese Luft-massen bewegen sich vorwärts-auswärts in die nächste Verengung hinein, werden im zweiten Engpass wiederum beschleunigt, fließen in die nach-folgende Erweiterung, wo wiederum Falschlufft zugeführt wird (siehe Pfeil C). Dieser seitliche Zufluss erfolgt also durch ringförmige Öffnungen (hellblau) zwischen den Ring-Elementen (T1 und T2 sowie T2 und T3), welche nur durch die Speichen SP unterbrochen sind.



Wie oben erläutert wurde, wird die Luft vorwärts-auswärts in den Düsen beschleunigt, früher oder später über die Drehgeschwindigkeit des Rotors hinaus. Diese schnellen Strömungen bewirken Schub auf die Kanalwände (per Haftreibung, direkt oder mittelbar), besonders im Bereich der Verengung und dort relativ hoher Dichte. Vor dem Auslass der Luft aus der Turbine sollte noch einmal diese Schub-Situation gegeben sein. Zusätzlich ist hier diese letzte Verengung gekrümmt, so dass die Strömung aus ihrer radialen Ebene in generell axiale Richtung umgelenkt wird zu beiden Seiten des Rotors.

Durch diesen Auslass (dunkelblau) zwischen den Ring-Elementen T3 und T4 fließt die Luft aus der Turbine ab (siehe Pfeil D). Beide Ring-Elemente sind wiederum durch die Speichen SP miteinander verbunden. Dieser Auslass könnte aber auch mehrfach unterteilt sein, indem dort zusätzliche Turbinen-Schaufeln TS (dunkelrot) eingefügt sind. Durch Umlenkung an diesen Schaufeln wird zusätzliches Drehmoment an langem Hebelarm generiert.

Durch die mittige Einlass-Öffnung 'verschwindet' Luft (gefördert durch die Pumpen-Schaufeln PS) und auch durch die Öffnungen für Falschlufft wird Luft seitlich vom Rotor 'abgesaugt'. Die von außen nach innen nachfolgende Luft (siehe Pfeil F) wird nicht radial-einwärts, sondern spiralig-einwärts fließen. Auch außen am Auslass der Turbine ist die Luft noch drehend. Diese Drehung sollte allerdings langsamer sein, damit sich ein

‘Wirbelsturm’ ausbilden kann. Dabei wird statischer Druck im Außenbereich überführt in kinetische Druck der zentralen, schneller drehenden Strömung. Das System sollte nicht hermetisch komplett geschlossen sein, vielmehr sollte das Gehäuse Öffnungen aufweisen, durch welche der atmosphärische Druck (siehe Pfeil E) den einwärts gerichteten Wirbel zusammen drückt.

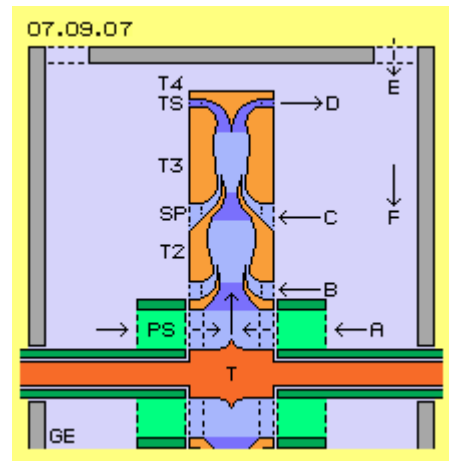
Steuerungs-Probleme

Nach vorigen Überlegungen wurde bei Schaubergers Repulsine die Beschleunigung von Strömung durch Laval-Düsen und die Steigerung des Massedurchsatzes durch Zuführung von Falschluff eingesetzt. Mit vorigem relativ schmalen, aber symmetrischen Rotor werden diese Effekte ‘geradlinig’ und konsequent nutzbar.

Aus Schaubergers Biographie ist zu entnehmen, dass in den Jahren ab 1940 diverse Versionen der Repulsine (oder des Repulsators) gebaut wurden, in den 1950er Jahren auch ‘Heimkraftwerke’, wobei aber immer die ‘Regulierung der Tourenzahlen’ problematisch blieb. Es ist offensichtlich nicht einfach, einen gut steuerbaren Motor mit nur einem drehenden Bauteil zustande zu bringen. Zweckdienlicher wird sein, eine Komponente für den (steuerbaren) Antrieb einzusetzen und eine für den Abtrieb. Die Funktion der Pumpe und der Turbine sollte also durch getrennte Baugruppen realisiert werden.

In Bild 07.09.07 ist noch einmal voriger Längsschnitt dargestellt, wobei nun aber dieser scheibenförmige Rotor nurmehr als Turbine T (rot) arbeitet. Die ringförmigen Bauteile der Turbine sind wie zuvor durch Speichen SP miteinander verbunden, wobei hier nun diese Speichen bis zur Turbinen-Welle reichen. Beidseits sind auf separaten Hohlwellen nun Pumpen (dunkelgrün) mit entsprechenden Pumpen-Schaufeln PS (hellgrün) installiert. Diese Pumpen fördern Luft in den ersten Engpass (dunkelblau) der Turbine, wobei die Luft im Drehsinn des Systems zugeführt wird.

Der Massedurchsatz des Hauptstroms ist regulierbar in Abhängigkeit von der Drehzahl der Pumpen. Bei still stehenden Pumpen fließt Luft gegen den generellen Drehsinn zwischen den Pumpen-Schaufeln, so dass das System zum Stillstand kommt.



Re-Design und Re-Produktion

Viktor Schaubberger hat nirgendwo den Begriff ‘Repulsine’ klar definiert und auch die entscheidenden Bewegungsprozesse nirgendwo allgemein-verständlich beschrieben. Umgekehrt hatte nach seiner Anschauung das Material der Maschine entscheidende Bedeutung und es sollen dabei stoffliche Umwandlungen des Arbeitsmediums statt finden - ohne dass solches nach heutigem Kenntnisstand nachvollziehbar wäre. So ist nicht verwunderlich, wenn es vielerlei Beiträge zum Verständnis der Repulsine gibt und manche ins ‘Mysteriöse’ ausweichen.

Ich denke, dass man sich zunächst auf simple Fluid-Mechanik konzentrieren sollte, dass prinzipiell nur diese zwei wohl bekannten Effekte der ‘Wasserstrahlpumpe’ und der Laval-Düsen ausreichend sind. Damit können beschleunigte Strömungen und erhöhter Massedurchsatz erreicht werden - ohne entsprechend erhöhten Energie-Einsatz. Es wäre schön, wenn aufgrund dieses Verständnisses eine lauffähiger Repulsine nun endlich Realität würde.

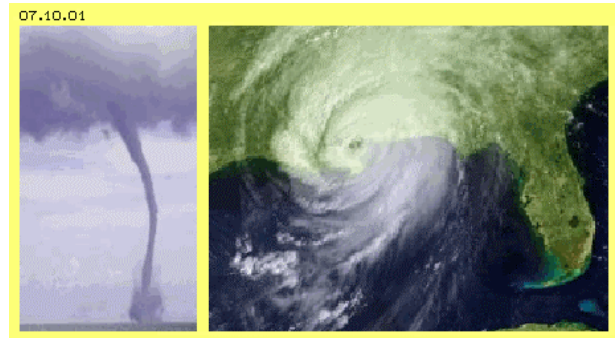
Evert / 25.09.2008

07.10. Taifun - Turbine

Wirbelsturm, Hurrikan, Tornado, Zyklon, Taifun

Wirbelssysteme in der Atmosphäre sind höchst eindrucksvolle fluid-mechanische Erscheinungen, wobei Wirbelstürme riesigen Umfang annehmen können, aber auch in lokalen Windhosen enorme Kräfte auftreten. Wenn ein geeigneter Auslöser gegeben ist, wachsen diese System durch 'Selbst-Organisation' und produzieren eigenständig beschleunigte Strömungen. Dieser 'natürliche Maschinen' müssen auch in einem künstlichen Apparat nachzubilden und damit eine autonom arbeitende Kraft-Maschine baubar sein. Nachfolgend sind die entscheidenden Effekte beschrieben und daraus abgeleitet wird eine zweckdienliche Konstruktion. Zur Unterscheidung von anderen Maschinen und Konzeptionen wird diese neue Entwicklung als 'Taifun-Turbine' bezeichnet.

In tropischen Gewässern wird Wasser aufgeheizt und es kommt zu starker Verdunstung. Der Wasserdampf steigt auf und kühlt oben ab. Es kommt zu Turbulenzen und Gewittern, wobei der Dampf kondensiert und starker Regen nieder fällt. Dieser thermo-dynamische Prozess wird generell als ursächlich für Wirbelstürme angesehen. Dieses Bewegungsmuster findet aber auch in lokalem Bereich z.B. hoher Kumuluswolken statt, die durch einen 'Platzregen' wieder in sich zusammen fallen - ohne weiträumige Luftbewegung. Die Verdunstung von Wasser ist also nur Auslöser, während die wirkliche Ursache für die Beschleunigung von Luftmassen in weitem Umfeld auf rein fluid-mechanischem Effekt beruht.



Wenn voriger Wasserdampf aufsteigt, zieht er Luft aus der Umgebung mit nach oben. Luft strömt niemals radial zu einem Zentrum, vielmehr bildet sich ein eindrehender Wirbel, bei diesen großen Wirbelssystemen z.B. bedingt durch die Erd-Rotation. Als Auslöser kann aber auch eine geringe Asymmetrie ausreichend sein, z.B. relativ schwache, aber gegenläufige Windbewegungen. Auch solche 'trockene' Windhosen können sich zu mächtigen Wirbelssystemen entwickeln mit den typischen, spiraling eindrehenden Luftbewegungen.

Diese 'Potential-Wirbel' sind gekennzeichnet durch relativ schnelle Bewegung im Zentrum, d.h. dort hohem dynamischem (Strömungs-) Druck und entsprechend reduziertem statischem Druck (weil die Summe der statischen und dynamischen Druckanteile konstant ist). Die Luft im weiten Umfeld dagegen weist relativ langsame Bewegung auf und somit ist außen herum der statische Druck höher. Dieser Druckgradient besteht von ganz außen bis zum Wirbelkern, also im gesamten Volumen des Wirbel-systems. Zwischen allen 'Strömungsschichten' existiert dieses zentripetale Druck-Gefälle, welches den Wirbel zusammen drückt. Die Luft wird dabei von außen nach innen auf spiralförmiger Bahn beschleunigt, d.h. immer größere Anteile statischen Drucks werden überführt in dynamischen Strömungsdruck.

Nur darum sind Potentialwirbel selbst-beschleunigend mit Luft-Bewegungen bis zur Schallgeschwindigkeit, egal durch welchen Auslöser das Wirbel-system gestartet wurde. Dieser Prozess läuft ab, wann immer benachbarte Strömungen unterschiedliche Geschwindigkeit (und damit statische Druckdifferenz besteht) aufweisen, egal ob das Wirbel-system einen Durchmesser von hundert Kilometer hat oder nur ein paar Meter - oder nur ein paar Zentimeter.

Wesentliche Merkmale

Zunächst setzen diese Wirbel-systeme also eine auslösende Strömung voraus, eine 'Hauptströmung', welche sich in Richtung der Wirbel-Längsachse bewegt und drehend ist. Bei tropischen Wirbelstürmen erfolgt diese Auslösung durch aufsteigenden Wasserdampf. Bei kleinen Windhosen ergibt er sich rein zufällig aus gegenläufigen Luftbewegungen, welche sich aufwärts-drehend ausweichen. Bei maschineller 'Nachahmung' muss entsprechend eine originäre Drall-Strömung gegeben sein.

Zum zweiten resultiert die Beschleunigung der Strömungen aus dem Gefälle statischen Drucks vom Umfeldes in Richtung Wirbelkern. Von außen nach innen wird statischer Druck zunehmend in dynamischen Druck überführt. Der augenscheinliche Effekt der Selbst-Beschleunigung basiert auf seitlich-diagonalem bzw. spiraling-eindrehendem Zufluss von 'Falschluff' aus einem möglichst weiten Umfeld. Bei natürlichen Wirbeln ist dieser Zufluss unten durch den Boden begrenzt, so dass dort die stärksten Winde toben. Bei maschineller Nachbildung ist also ausreichend Zufluss von Falschluff zu organisieren, so dass in Längsrichtung der Wirbel zunehmende Winkelgeschwindigkeit erreichen kann.

Zuletzt muss die Luft am Wirbel-Ende abfließen können, sonst bricht das System zusammen. Bei großen Wirbelstürmen häuft sich Luft viele Kilometer hoch auf und das System erlahmt, wenn diese nicht mehr ausreichend schnell zur Seite abfließen kann. Bei technischer Nachbildung muss also hinter dem zunehmend

schneller eindrehenden Wirbel ein ausdrehender Wirbel organisiert werden, in welchem die Luft ausreichend schnell abgeführt wird, am besten wieder zurück zum Einlass.

Nicht drücken sondern saugen

In diesen Maschinen muss also eine Überführung statischen Drucks in dynamischen Druck statt finden und ein ständiges Zusammenwirken von Sog und Druck. Viktor Schaubberger betonte immer wieder, dass vorrangig Sog zu nutzen wäre. Der enorme Unterschied zwischen Drücken und Saugen wird sehr deutlich z.B. bei Strömung von Luft durch ein einfaches Rohr.

Nach den gängigen Formeln ist der Widerstand abhängig von Durchmesser und Länge, je enger und je länger desto schwieriger wird der Durchsatz. Es ist z.B. nur eine Frage der Länge, bis jedes Rohr zum selbst-sperrenden System wird: egal mit welchem Druck am Einlass die Luft hinein gedrückt wird, am Auslass ist die Strömung praktisch null. Vollkommen anders verhält es sich, wenn die Luft am Rohr-Ende heraus gesaugt wird: nahezu widerstandslos fliegt die Luft durch das Rohr, durch Engpässen bis zur Schallgeschwindigkeit.

Die Anwendung von Druck erzeugt Gegendruck, Reibungs- und Wärme-Verluste. Bei Anwendung von Sog dagegen fallen die Partikel 'von sich aus' in die relative Leere. Es wird schnelle Strömung generiert, allein indem der normalen Molekularbewegung die Gelegenheit gegeben wird, sich in eine bevorzugte Richtung zu bewegen. Ohne zusätzlichen Energie-Einsatz fallen die Partikel vorwärts, wobei diese Strömungen maximal Schall-Geschwindigkeit erreichen. Es ist also durchaus vorteilhaft, den Durchsatz durch eine Maschine bevorzugt per Sog zu organisieren, weil dabei der ohnehin gegebene atmosphärische Druck der Umgebung 'mobilisiert' wird.

In Bild 07.10.02 sind oben links vorige drei Merkmale eines Wirbelsturms rein schematisch skizziert: es muss eine auslösende Strömung A existieren, welche durch Zufluss von Falschluff B zunehmend im Drehsinn beschleunigt wird. Die Luft dieses eindrehenden Wirbels muss in einem ausdrehenden Wirbel C abfließen können.

Im vorigen Kapitel '07.09. Schaubberger-Repuline' wurden die Bewegungsprozesse dieser 'legendären' Maschine analysiert. Zwischen den Rotor-Scheiben findet ein ausdrehender Wirbel statt, die Luft wird praktisch nach außen 'abgesaugt', weil an größerem Radius immer mehr Raum zur Verfügung steht. Sog allein bewirkt allerdings überhaupt nichts, Bewegung in den Sog-Bereich hinein kommt nur zustande aus dem Vorhandensein von Druck bzw. höherer Dichte. In der Repulsine werden Hauptströmung, Druck und Dichte am zentralen Einlass mittels Pumpe produziert bzw. steht Druck auch in den Öffnungen für Falschluff an.

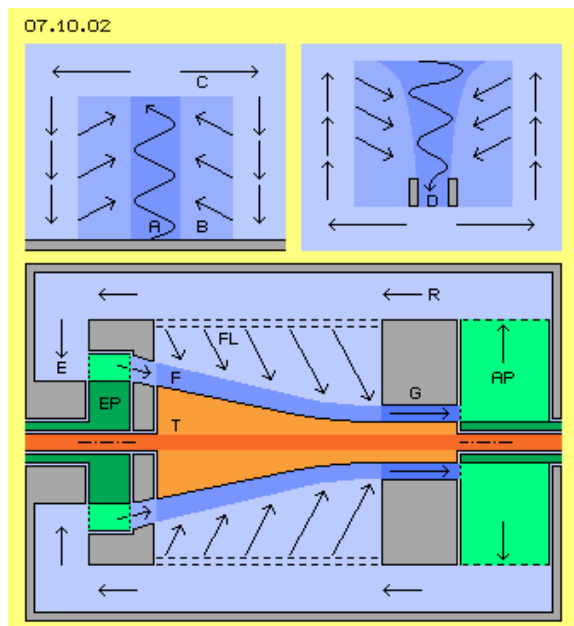
Nach obigen Überlegungen wäre vorteilhaft, zunächst einen eindrehenden Wirbel zu schaffen, welcher durch den Umgebungs-Druck eines weiten Bereiches angetrieben wird. Diese Bewegungsform ist z.B. bekannt als 'Bade-Wannen-Abfluss-Wirbel', siehe Bild 07.10.02 oben rechts. Dort wird die auslösende Bewegung durch Gravitation bewirkt. Analog dazu könnte in einer Maschine auch durch 'Absaugen' am Auslass des Wirbels ein geschlossener Kreislauf organisiert werden, wie in diesem Bild bei D markiert ist.

Anstelle des scheiben-förmigen Rotors der Repulsine könnte vorteilhaft sein, einen länger gestreckten Rotor zu verwenden. Um dessen Längsachse drehend sollte der Hauptstrom sein, so dass Falschluff an einer großen zylinderförmigen Oberfläche zufließen und den Wirbel beschleunigen kann. Erst am Auslass dieses Rotors sollte ein ausdrehender Wirbel den zügigen Abfluss bewirken, indem eine Pumpe am Auslass fortgesetzt ein 'Vakuum' produziert.

Wärme plus Vakuum

Leistungsfähige Vakuum-Pumpen werden auf diverse Bauart hergestellt, aber sie weisen ein gemeinsames Merkmal auf: sie produzieren relative Leere ohne Energie-Einsatz. Die Luftpartikel fliegen 'von sich aus' in den Pumpen-Einlass, aus welchem sie durch bewegliche Flächen weg geschlagen werden in Richtung Pumpen-Auslass. Der Einlass ist wieder 'leer' und neue Partikel fallen hinein, weil zufällig dort hin gestoßen aufgrund normaler Molekularbewegung. Der Bereich vor dem Einlass entleert sich 'automatisch'.

Energie-Einsatz erfordert nur dieser Hieb, mit welchem die Partikel fort geschlagen werden. Die Partikel werden beschleunigt, d.h. die Abluft wird erwärmt - und dieser Zuwachs an Wärme-Energie ist ziemlich genau entsprechend zur erforderlichen Antriebs-Energie (nachzulesen in Datenblättern gängiger Vakuum-Pumpen, ein klarer Fall von Perpetuum Mobile, weil das 'Potential Vakuum' ohne Aufwand generiert wird). Solche



Pumpen transformieren Antriebs-Energie in Wärme-Energie und nebenbei als zusätzliches Ergebnis produzieren sie relative Leere.

Wenn die erwärmte Abluft weitgehend in das System zurück geführt wird, bleibt diese Wärme-Energie im System. Wärme ist gleichbedeutend mit erhöhter Geschwindigkeit der Partikel, d.h. erhöhter kinetischen Energie. Solche Wärme wird natürlich auch von Druck-Pumpen produziert. Dort aber ist höherer Energie-Einsatz erforderlich, weil bzw. wenn die Pumpe gegen den Widerstand nachfolgender Bereiche erhöhten Drucks arbeiten muss. Umgekehrt muss natürlich auch eine Sog-Pumpe gegen Widerstand am Auslass arbeiten, wenn die Luft letztlich aus dem System abfließt, dort allerdings nur gegen normalen atmosphärischen Druck. Und noch einmal weniger Widerstand ist gegeben, wenn die Luft weitgehend im System verbleibt über eine Rückführung (und zugleich noch immer drehend ist im generellen Drehsinn des Systems).

Grund-Konzeption

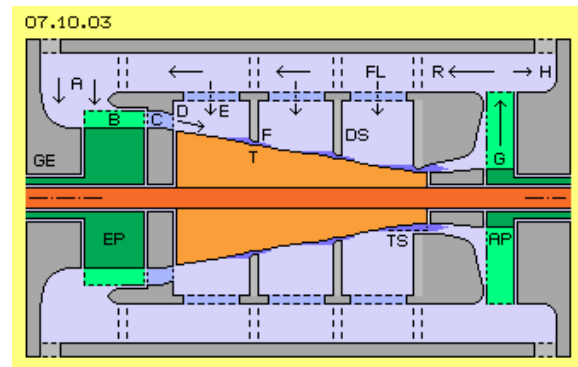
In Bild 07.10.02 unten sind schematisch die generellen Bauelemente einer solchen Maschine dargestellt, nun mit waagerechter Achse gezeichnet. Der Wirbelkern wird durch eine kegelförmige Turbine T (rot) gebildet. Eine Einlass-Pumpe EP (grün) übt keinen wesentlichen Druck aus, sondern führt lediglich die Hauptströmung F (mittel-blau) diagonal vorwärts drehend an die Oberfläche der Turbine heran. Diese Drall-Strömung wird entscheidend beschleunigt durch den Zufluss von Falschluff FL aus dem weiten Umfeld.

Bei G ist eine äußerst dichte Strömung (dunkel-blau) gegeben, welche an kurzem Radius hohe Winkelgeschwindigkeit aufweist. Allein durch Haftreibung der Strömungen um die Turbinen-Oberfläche ergibt sich ein nutzbares Drehmoment. Der wesentliche Antrieb dieser Maschine erfolgt durch die Auslass-Pumpe AP (grün), welche den Massedurchsatz auf sehr ökonomische Weise gewährleistet. Nach diesem ausdrehenden Wirbel fließt die Luft über einen Rücklauf-Bereich R zurück zum Einlass E. Ein großer Anteil davon wird jedoch schon zuvor als Falschluff in den eindrehenden Wirbel um die Turbine hinein drücken und fließen.

Taifun-Motor

In Bild 07.10.03 ist obiges prinzipielle Schema detailliert und um einige Bauelemente ergänzt. Der entscheidende Antrieb ergibt sich aus dem atmosphärischen Druck der Umgebung. Das Gehäuse GE (grau) darf darum nicht hermetisch geschlossen sein. Die Luft aus der Umgebung und aus dem Rücklauf R fließt durch den Einlass A zur Einlass-Pumpe EP (dunkelgrün). Deren Schaufeln B (hellgrün) fördern Luft nach rechts und beschleunigt sie im Drehsinn des Systems. Diese Strömung wird durch Stator-Leitschaufeln C (blau) diagonal und etwas einwärts gerichtet an die Oberfläche der Turbine geleitet.

Die Turbine T (rot) wird durch einen Zylinder in Form eines runden Kegelstumpfes gebildet. Vorige Hauptströmung D rotiert um diesen Zylinder und wandert auf spiralförmiger Bahn mit enger werdendem Radius nach rechts zum Turbinen-Auslass. Danach wird die Luft 'abgesaugt' durch die Auslass-Pumpe AP (grün). Die Schaufeln G (hellgrün) erfassen die Luft und führen sie auswärts. Teilweise fließt die Luft nach außen in die Umgebung ab (siehe Pfeil H), z.B. um überschüssige Wärme abzuführen. Der wesentliche Anteil der Luft verbleibt jedoch im System und fließt, noch immer drehend, durch den Rücklauf-Bereich R zurück nach links.



Dieser Rücklauf-Bereich wird gebildet zwischen zwei 'Rohren' (grau), welche ortsfeste Bestandteile des Gehäuses sind. Das innere Rohr weist Öffnungen E (dunkelblau) auf, durch welche Falschluff FL diagonal einwärts strömt. Die langsamere Strömung im Rücklauf-Bereich weist höheren statischen Druck auf als die zum Zentrum hin immer schneller drehende Strömungen. Dies entspricht also dem hohen statischen Druck eines weiten Umfeldes. Analog zu den Bewegungsprozessen eines Wirbelsturms wird hier dieser 'Taifun' rund um den Turbinen-Kegel beschleunigt.

Die Luftpartikel fliegen nicht aufgrund Fliehkraft nach außen, vielmehr werden bei diesem Potential-Wirbel die Partikel aufgrund des zentrifugalen Gradienten statischen Drucks nach innen gedrückt und schon aufgrund engerer Radien wird die Drehung beschleunigt. Weil sich alle Partikel in ähnliche Richtung, d.h. relativ parallel zueinander bewegen, weisen diese schnelle Strömungen hohe 'Dichte' auf. Die Luft durch die Einlass-Pumpe liefert also nur eine auslösende Hauptströmung D, wobei die Beschleunigung der Strömung wie auch der Massedurchsatz im wesentlichen aus dem Umgebungsdruck und dem Zufluss von Falschluff resultiert.

Es könnte zusätzliche Beschleunigung durch den Düsen-Effekt erreicht werden. Hierzu ist der Raum um die Turbine durch ortsfeste 'Düsen-Scheiben' DS (hellgrau) unterteilt. Zwischen diesen Scheiben und der Turbinen-Oberfläche wird ein Engpass F gebildet, in welchem die bekannte Beschleunigung auftritt (siehe dunkelblau markierte Bereiche).

Ein Drehmoment ergibt sich aufgrund Haftreibung an der glatten Oberfläche der Turbinen, z.B. besonders in vorigen Engpässen. Nur direkt am Turbinen-Auslass könnten auch Turbinen-Schaufeln TS eingesetzt werden (wie in diesem Längsschnitt unten als Alternative skizziert ist). Anders als bei gängigen Strömungsmaschine darf hier aber nicht die gesamte kinetische Energie aus dem System abgeführt werden, sondern nur anteilig aus dem Selbst-Beschleunigungs-Effekt dieses Wirbelsturms. Nachfolgend sind einige Elemente nochmals präziser ausgeführt.

Falschluff-Effekt

In Bild 07.10.04 ist oben links noch einmal ein Ausschnitt aus vorigem Längsschnitt dargestellt und oben rechts der entsprechende Querschnitt. Vom Turbinen-Einlass her ist die Hauptströmung D gegeben, welche spiralgig um den Turbinen-Kegel nach rechts fließt. Vom Rücklauf-Bereich R her fließt Falschluff FL durch die Öffnungen E.

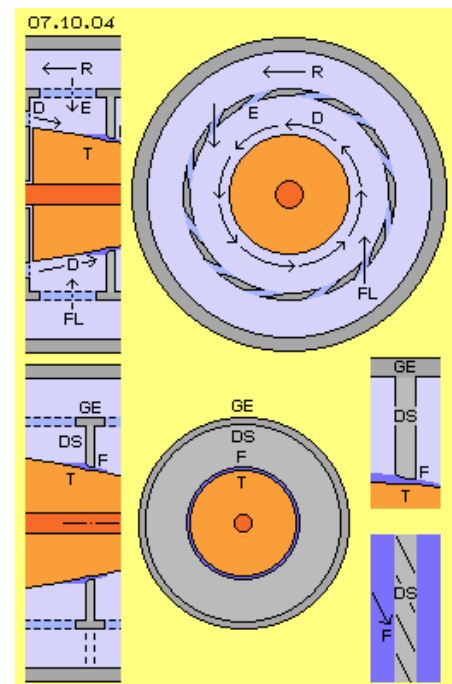
Die Luft im Rücklauf-Bereich strömt und rotiert langsamer als die mittige Strömung. Es herrscht dort außen damit höherer statischer Druck als nahe bei der Turbine. Die Partikel der Falschluff werden nach innen gedrückt und 'verschwinden' in der Hauptströmung und beschleunigen deren Geschwindigkeit. Nach rechts wird der Raum um die Turbine weiter, womit noch mehr Umgebungs-Druck wirksam wird. Andererseits wird dort der Turbinen-Umfang geringer, so dass die Winkelgeschwindigkeit ansteigend ist. In dieser Maschine wird damit ein Wirbelwind nachgebildet, inklusiv dessen bekannter Selbst-Beschleunigung.

Düsen-Effekt

Beim natürlichen Wirbelwind fließt Falschluff aus der ganzen Umgebung zum Wirbelkern. Am Boden ist von unten her kein weiterer Zufluss möglich, darum rasen entlang dieser 'Grenzfläche' die heftigsten Winde. Analog dazu könnte man in dieser Maschine solche Abgrenzungen künstlich schaffen, diesen 'Boden-Effekt' also mehrmals nachbilden durch oben genannte 'Düsen-Scheiben'.

In diesem Bild 07.10.04 ist unten der Bereich einer Düsen-Scheibe dargestellt, links wiederum als Teil obigen Längsschnitts, in der Mitte als Querschnitt. Die Düsen-Scheibe DS (hellgrau) ist fester Bestandteil des Gehäuses GE (dunkel-grau). Sie reicht bis nahe zur Oberfläche der Turbine T (rot), so dass dort ein Engpass F gebildet wird. In diesem Bereich (dunkelblau markiert) wird links die Luft etwas aufgestaut, d.h. in ihrer axialen Richtung behindert zugunsten beschleunigter Drehung. Aufgrund bekannten Düsen-Effektes tritt rechts beschleunigte Strömung aus.

Ganz rechts ist ein vergrößerter Schnitt durch die Düsen-Scheibe DS gezeichnet, wobei der Engpass keilförmigen Querschnitt aufweist. Die beschleunigte Strömung sollte nicht nur in axiale Richtung weisen, sondern zugleich die Rotation der Luft intensivieren. Diagonalstehende Rippen an der Innenseite der Düsen-Scheiben (siehe Skizze unten rechts) lenken die Strömung in diese spiralgige Bahn.



Erst durch Tests wird festzustellen sein, ob und wie viele solcher Düsen-Scheiben einzusetzen sind, wie eng der Engpass anzulegen ist und wie die Konturen der dortigen Oberflächen bestmöglich zu gestalten sind. Eventuell könnte dort auch der Widder-Effekt eingesetzt werden, indem der Engpass teilweise ganz geschlossen ist. Auch die Neigung des Turbinen-Kegels wird nur experimentell zu optimieren sein, wobei Teilbereiche durchaus stärkere Verjüngung und andere Bereiche flachere Neigung aufweisen können. Eventuell kann die Turbine sogar durchgehend gleichen Radius aufweisen.

Zahnförmige Turbinen-Schaufeln

Bei dieser Strömungsmaschine wird die Luft in den verschiedenen Bereichen unterschiedlich schnell fließen, im gesamten Kreislauf muss sie aber ständig in Bewegung bleiben. Als Drehmoment darf aus dem System nur ein Anteil der Energie abgeführt werden, welche aus dem Selbst-Beschleunigungs-Effekt eindrehender Potentialwirbel zustande kommt. Möglicherweise wird die Turbine allein per Haftreibung ausreichend angetrieben, besonders in Bereichen voriger Engpässe.

Am Turbinen-Auslass wird darum letztmals ein Engpass zu bilden sein, wonach die Luft per Auslass-Pumpe in den Rücklauf geführt wird. Diese Turbine wird somit runde Oberfläche aufweisen und nur direkt beim Auslass könnten zusätzlich Turbinen-Schaufeln eingesetzt werden. Eine zweckdienliche Form dieser Schaufeln ist nachfolgend beschrieben.

In Bild 07.10.05 ist der Bereich des Turbinen-Auslasses dargestellt, oben links im Längsschnitts und oben rechts der entsprechende Querschnitt. Das Gehäuse GE (grau) reicht bis fast zur Turbine T (rot), welche dort ihren

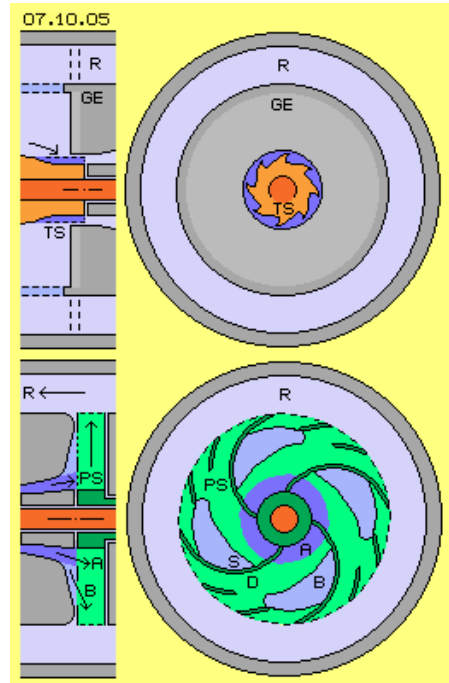
kleinsten Radius aufweist. In diese Turbinen-Oberfläche sollten Vertiefungen eingefräst sein, wobei deren Verlauf aus diagonaler Richtung in axiale Richtung übergeht. Diese 'Schaufeln' sind also zum Auslass hin nach hinten (im Drehsinn) gekrümmt, so dass dort per Umlenkung der Strömung ein Drehmoment resultiert.

Drehmoment wird nur erzeugt an der Druck-Seite einer Turbinen-Schaufel (die im Drehsinn nach hinten schauende Wand), während entlang der 'Sog-Seite' die Luft ebenfalls 'um die Ecke fliegt', allerdings ohne Druck auszuüben. Die Sog-Seiten von Turbinen-Schaufeln sind in diesem Sinne unproduktiv bzw. überflüssig. Wenn die Vertiefungen in der Turbinen-Oberfläche in Form von asymmetrischen Zähnen angelegt werden, wird die gesamte Strömung nur an Druck-Seiten umgelenkt. Entweder prallen Luftpartikel sofort auf die steile Flanke des Zahnes und werden entlang dieser umgelenkt oder die Partikel fliegen über die flache Flanke hinweg und werden erst von der nächsten steilen Flanke erfasst.

In diesem Bild oben rechts ist im Querschnitt diese zahn-förmige Kontur der Turbinen-Schaufel TS (hellrot) skizziert. Dunkelblau markiert ist die Öffnung dieses Turbinen-Auslasses. Details zu asymmetrischen Zahn-Schaufeln sind in diversen Kapiteln dieser Website beschrieben.

Spiral-Kanal-Sog-Pumpe

In diesem Bild 07.10.05 ist unten der Bereich der Auslass-Pumpe dargestellt, wiederum im Längs- und einem entsprechenden Querschnitt. Diese Pumpe muss relative 'Leere' schaffen, so dass kein Rückstau in die Turbine hinein gegeben ist. Diese Pumpe kann sehr wohl über-dimensioniert sein, im Zweifel dreht sie dann 'hohl' mit geringem Energie-Aufwand. Es könnten gängige Vakuum-Pumpe oder Gebläse eingesetzt werden, aber auch die in Kapitel '05.11. Spiral-Kanal-Pumpe' beschriebene Maschine hat sich zwischenzeitlich als besonders wirkungsvoll erwiesen.



Der Zufluss von Luft in eine Pumpe kann nicht erzwungen werden, die Pumpe kann vielmehr nur Raum zur Verfügung stellen, in welche Partikel 'von sich aus' fallen. Diese Einlass-Öffnung bzw. Strömung A ist hier dunkelblau markiert. Die Pumpen-Schaufeln PS (im Querschnitt dunkelgrün markiert) sollten im Drehsinn stark rückwärts gekrümmt sein, damit sie während ihrer Rotation vorige Partikel nach auswärts schlagen. Hier sind z.B. vier solcher Schaufeln eingezeichnet, welche außen ergänzt sind durch kürzere Schaufeln.

Jede diese Pumpen-Schaufeln hat eine Druckseite D (im Drehsinn vorn) und eine Sog-Seite S (im Drehsinn hinten). Nur an der Druck-Seite werden die Partikel per Energie-Einsatz nach außen gefördert und nur vor diesen Flächen ist die Luft relativ dicht (weil diese Seite der Luft nachfolgt). Umgekehrt läuft die Sog-Seite der Luft immer davon, generiert somit fortwährend 'Leere'. Wenn zudem diese Pumpe von innen nach außen gleiche Breite aufweist (wie hier gezeichnet), steht der Luftmasse nach außen hin immer mehr Raum zur Verfügung.

Die linke Seitenwand dieser Pumpe weist zusätzliche Öffnungen auf, jeweils entlang der Sog-Seiten der Schaufeln, allerdings nur in deren mittlerem Bereich. Den Luftpartikeln wird damit die Möglichkeit angeboten, 'von sich aus' (d.h. aufgrund Kollision im Rahmen normaler Molekularbewegung) in diese relative Leere hinein zu fallen. Die Partikel folgen der zurückweichenden Sog-Seite bis zur Schallgeschwindigkeit. Diese Öffnungen bzw. Strömungen B sind hier hellblau markiert. Die Spiral-Kanal-Sog-Pumpe erreicht erhöhten Massedurchsatz - ohne zusätzlichen Energie-Aufwand.

Steuerung

In obigen Zeichnungen ist dieser 'Taifun-Motor' so dargestellt, dass die Turbine auf einer durchgängigen Welle und die Eingangs- und Ausgangs-Pumpe jeweils auf einer Hohlwelle montiert sind. Jede Komponente könnte also mit anderer Drehzahl betrieben werden. Die Maschine wäre dann zu steuern über die Drehzahl der Pumpen.

Die Eingangs-Pumpe muss einen 'Hauptstrom' produzieren, je schneller die Turbine dreht, desto stärkere Strömung. Die Ausgangs-Pumpe sollte ohnehin etwas über-dimensioniert sein, so dass auch diese Komponente gleich schnell wie die Turbine drehend sein kann. Bei guter Abstimmung könnten somit alle drei Komponenten auf einer gemeinsamen Welle montiert sein.

Diese Maschine muss mit hoher Drehzahl gefahren werden von z.B. 30000 Umdrehungen je Minute. Bei einer langen Welle sind Schwingungen nur schwer zu beherrschen. Als Alternative bietet sich an, dass die Pumpen jeweils durch einen integrierten Elektromotor angetrieben werden und direkt in der Turbine ein Elektrogenerator installiert ist. Ausreichende Luftströmung zur Kühlung ist leicht zu organisieren. Die rotierenden Bauelemente

sollten berührungslos gelagert sein (z.B. magnetisch) bzw. sie werden ohnehin innerhalb ihres jeweiligen 'Luft-Polsters schwimmen'.

Das Drehmoment der Turbine basiert auf dem Selbst-Beschleunigungs-Effekt eines Potentialwirbels, welcher auf dem Zufluss von Luft aus der Umgebung beruht. Die Leistung der Turbine ist also abhängig von der Luftmasse der Falschlufft. Zur Steuerung der Maschine müssen darum die Falschlufft-Öffnungen (mit E gekennzeichnet in obigen Bildern 07.10.04 und 07.10.05) variable Querschnittsflächen aufweisen. Dieses kann z.B. durch ringförmige Blenden erreicht werden, welche in axiale Richtung verschieblich sind (in den Zeichnungen nicht dargestellt).

Der atmosphärische Luftdruck stellt praktisch den stärksten statischen Umgebungs-Druck für diese Maschine dar, welche darum nicht hermetisch abgeschlossen sein darf. Außerdem sind diese Öffnungen am Außen-Gehäuse notwendig, um eventuellen Wärme-Überschuss abzuführen. Auch diese Öffnungen sollten also steuerbare Querschnittsflächen aufweisen.

Daten

Ich habe mich bislang gescheut, Konstruktionen mit solch hohen Drehzahlen vorzuschlagen (weil nur mit erheblichen Kosten baubar). Hier allerdings weisen die drehenden Teile nur Radien von z.B. 8 cm bis 16 cm auf. Wenn der Turbinen-Auslass an einem Radius von 8 cm erfolgt und die Turbine mit obigen 30000 U/min dreht, bewegen sich vorige Turbinen-Schaufeln mit rund 250 m/s im Raum. Wenn obige Schaufel-Zähne etwa 1 cm hoch sind, ist die Querschnittsfläche rund 30 cm^2 . Wenn die Luft dort etwa mit Schallgeschwindigkeit abfließt, ergibt sich ein Massedurchsatz in der Größenordnung von einem Kubikmeter je Sekunde.

Wenn der Rücklauf-Bereich zwischen Radien von z.B. 18 cm bis 21 cm angelegt ist, steht eine Querschnittsfläche von rund 360 cm^2 zur Verfügung. Die Luft strömt dort also 12 mal langsamer bzw. mit weniger als 30 m/s. Nur noch einmal sei festgehalten: in ruhender Luft und bei dieser mäßigen Geschwindigkeit und bei Schallgeschwindigkeit bewegen sich die Partikel prinzipiell gleich schnell mit rund 500 m/s. Nur die Vektoren aller Bewegungen weisen dabei in alle Richtungen, oder etwas nach vorn, oder mehrheitlich nach vorn gerichtet, oder beim Fallen in relative Leere fast parallel vorwärts dicht beisammen.

Die kinetische Energie ist in jedem Fall konstant, so wie die Summe von statischem und dynamischem Druck konstant ist. Die Luft im Rücklauf-Bereich weist dabei wesentlich höheren statischen Druck-Anteil auf als die Luft an der Turbinen-Oberflächen, entsprechend zu dieser Relation von z.B. 30 m/s zu 330 m/s der Strömungen. Dieser Druck-Gradient beschleunigt die einwärts gerichtete Spiralbewegung. Per Haftreibung an der Turbinen-Oberfläche bzw. an den Turbinen-Schaufeln wird diese strukturierte Bewegung wieder 'zerstört' bzw. zurück geführt in mehr chaotische Bewegungsmuster.

Die Turbine übt Gegendruck auf die geordnete Strömung aus bzw. per Schub wird damit ein Drehmoment generiert - ohne dass die generelle Bewegungs-Geschwindigkeit aller Luftpartikel wesentlich beeinträchtigt wird (real werden die Partikel langsamer nach Kollision an der zurückweichenden Turbinen-Schaukel und wieder etwas schneller durch den Schlag der Pumpen-Schaukeln).

Solang die Strömungsverhältnisse innerhalb dieses Taifun-Motors nicht bekannt sind, kann zur Leistungsfähigkeit dieses Motors keine verlässliche Angabe gemacht werden (wie generell die exakte Leistung solcher Turbinen nur empirisch zu ermitteln ist). Nur als Anhaltspunkt können darum folgende Überlegungen dienen.

Potentialwirbel können selbst-beschleunigend sein, theoretisch bis zur Schallgeschwindigkeit von rund 330 m/s. Die maximale Geschwindigkeit in dieser Maschine könnte z.B. 275 m/s betragen. Nur etwa ein Zehntel der kinetischen Energie dieser Strömung sollte abgeführt werden. Am Turbinen-Auslass sollte die Strömung dann etwa 250 m/s aufweisen. Die Turbinen-Schaukeln üben damit einen Druck gegen die Strömung in der Größenordnung von 25 m/s aus. Dieser Druck ist $P = 0.5 \text{ mal Dichte mal Geschwindigkeit-im-Quadrat}$, somit $P = 0.5 * 1.2 * 25^2 = 375 \text{ N}$. Diese Kraft wirkt z.B. am Radius obiger 8 cm, so dass ein Drehmoment $M = 375 * 0.08 = 30 \text{ Nm}$ gegeben ist. Dieses Drehmoment ist im Vergleich zu gängigen Motoren ziemlich gering, allerdings dreht dieser Motor relativ schnell. Die Leistung bei Rotorsystemen wird berechnet nach der Formel $P = M * n / 9550$, hier somit $P = 30 * 30000 / 9550 = 94 \text{ kW}$.

Davon sind abzusetzen der Energie-Einsatz für die Pumpen und für Verluste aus Reibung und des Wirkungsgrads aller Komponenten. Andererseits wächst die Bruttoleistung generell im Quadrat zu den Strömungs-Geschwindigkeiten. Dieser Motor würde einen Durchmesser von etwa 45 cm aufweisen und inklusiv des Generators und der Motoren und Steuerungselementen usw. nur 1 m lang sein.

Außer diesen Bauelementen ist nichts als normale Luft vorhanden - und dennoch kommt dieser Motor in brauchbare Leitungsbereiche. Es mag darum durchaus machbar erscheinen, wenn ein amerikanisches Unternehmen einen ähnlichen Motor mit breitem Leistungsspektrum heraus bringen will, unter anderem zum Antrieb von Fahrzeugen.

The Aerodynamic Air Turbine Engine

In diesem Jahr erregte 'Rockwell-Scientific-Research, L.L.C.' einiges Aufsehen in den Medien und mit der Website 'www.airturbineengine.com'. Dort wird eine 'Aerodynamic Air Turbine Engine' beschrieben - basierend auf 'Vortex Implosion Technology' und mit Berufung auf Viktor Schauberger. Allerdings werden weder die generelle Konzeption noch technologische Informationen veröffentlicht, dafür mysteriöse Vorkommnisse geschildert und diverse Ankündigungen gemacht. Diese Aussagen sind also wie üblich mit einiger Skepsis zu betrachten.

Nach diesen Informationen war der eigentliche Erfinder ein gewisser Haskell Karl, der bereits um 1960 eine lauffähige Maschine vorzeigen konnte. Aber erst in 2005 griff Ron Rockwell diese Vorlage auf und bereits ein Jahr später soll der erste Motor funktionsfähig gewesen sein. Inzwischen wurden mehrere Versionen entwickelt, z.B. mit durchsichtigem Gehäuse zur Beobachtung der Strömungen. Nun soll die Maschine serienreif entwickelt werden - und man darf gespannt sein.

Die angebotenen Fotos (siehe Bild 07.10.06) sind absichtlich unscharf gehalten und der entscheidende Bereich ist verhüllt. Dennoch war ich sofort begeistert, weil ich meine Überlegungen bestätigt sah. Natürlich könnte diese Maschine auch nach vollkommen anderen Prinzipien arbeiten, andererseits wird wörtlich ausgeführt: 'a tornado is created in the engine that implodes on itself which actually speeds up and sustains the airflow back into the tornado'.



Meine detaillierten Beschreibungen der Strömungsprozesse und der prinzipiellen Bauelemente obiger Taifun-Turbine könnten also sehr wohl auch für diese Maschine zutreffend sein. Auf jeden Fall wird damit aufgezeigt, dass Untersuchungen und Entwicklungen in dieser Richtung sinnvoll sind.

The Crystal Ion

Diese Bezeichnung wird für 'The Advanced Aerodynamic Air Turbine Engine' (AATE) als zutreffend genannt, aber keine Erklärung dafür benannt. Wenn hier die Turbine direkt als Rotor eines integrierten Generators eingesetzt wird, gibt es umlaufende Magnetfelder, welche durchaus zur Ionisierung der Luftpartikel führen können. Es können aber ganz generell höchst erstaunliche Erscheinungen auftreten, wenn Maschinen mit so hoher Drehzahl rotieren - bis hin zu 'Levitation'.

Nach meiner Überzeugung sind materielle Teilchen lokale Wirbelsysteme von Äther im lückenlosen Äther. Wenn diese Wirbel in schneller Rotation um die Systemachse geführt werden, wird aller Äther dadurch stark beeinflusst. Es ergeben sich überlagerte Drehbewegungen, was ein außerordentlich äther-konformes Bewegungsmuster darstellt. Es ist bekannt, dass dabei der Spin aller Atome gleichsinnig ausgerichtet wird. Das gilt für die feste Materie der Maschine und natürlich auch für die gasförmige Masse.

Gleich-gerichteter Spin reduziert das 'Chaos' normaler Luftbewegung und ergibt damit nochmals besser strukturierte Strömungen. Dieser Effekt könnte verstärkt werden, wenn der Zufluss von Falschluff durch ein Magnetfeld hindurch erfolgt, z.B. per Permanent-Magnete in den Gehäusewänden und Düsenscheiben.

Wenn die Luft auf spiralförmiger Bahn um die Turbine rotiert und zugleich alle Partikel gleichsinnig um ihre eigene Achse drehen, wird die Grenzschicht (von Äther) an der Turbinen-Oberfläche in einem Bewegungsmuster 'gebürstet', das dem Fluss elektrischen Stromes entspricht. Wie von N-Maschinen bekannt ist, könnte also die Turbine selbst als elektrischer Leiter fungieren, hier z.B. indem sie als Endlos-Spule geformt ist.

Die detaillierte Darstellung meiner Anschauung zu den Bewegungsprozesse des Äthers als Hintergrund 'materieller' Erscheinungen wird viele neue Kapitel der Äther-Physik erfordern. Solange sind vorige Aussagen zu diesem 'Crystal Ion' reine Spekulation. Wie dem auch sei: die rein fluid-mechanischen Prozesse sind nun ausreichend bekannt, so dass man die 'Taifun-Turbine' auch ohne 'Crystal Ion' bauen kann.

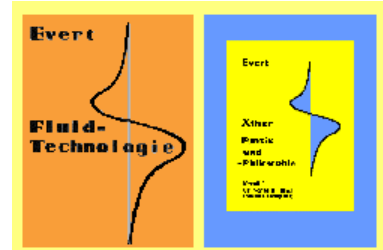
Einerseits kann man verstehen, wenn ein Unternehmen nicht vorzeitig Details an die Öffentlichkeit geben will. Wenn andererseits diese Erfindung die globale Lösung zur Behebung der Energie-Problematik darstellen sollte, ist der Bedarf riesig und es wäre zweckdienlich, wenn sehr viele Unternehmen sich umgehend an der Entwicklung und Produktion beteiligen könnten. Kann man nun und wer immer kann, der sollte nun.

Evert / 25.09.2008

07.11. Torsionsfeld - Generator

Fluid- und Äther-Technologie

Für meine frühe Fluid-Technologie hatte ich ein Logo (siehe Deckblatt der Bücher) entworfen, dessen wahre Bedeutung ich erst später erkannte als eine elementare Bewegungsform des Äthers (wie unten erläutert). Elementare Bewegungsformen von Fluid-Teilchen hatte ich in vorigen Teilen der Äther-Physik beschrieben und zweckdienliche Prozesse für Fluid-Maschinen aufgezeigt. Bei einigen Experimenten ergaben sich äußerst seltsame Erscheinungen, welche nur als 'Einkopplung von Raum-Energie' zu erklären sind. Andere Forscher bezeichnen diese ungewöhnlichen Effekte als Ausdruck einer 'Null-Punkt-Energie', während sie nach meiner Anschauung auf Äther-Bewegungen basieren.



Für mich ist selbstverständlich, dass alle Erscheinungen von Materie, Strahlung oder physikalischen Feldern die Bewegungen einer realen Ur-Substanz sind. Dieser Äther ist in fortwährend schneller Bewegung aus vielfach überlagertem Schwingen. Bei schneller Rotation von Materie kommt es zu Wechselwirkungen mit diesem 'Torsionsfeld', wie durch viele Experimente besonders in Russland dargestellt wurde. Nachfolgend sind einige 'Torsionsfeld-Maschinen' beschrieben, bei welchen mittels Fluid-Bewegungen bzw. rotierender Konstruktionselemente geeignete Äther-Bewegungen generiert werden. Zielsetzung ist also der Nachweis von Äther anhand von Experimenten - oder gar die Nutzung dieser allem zugrunde liegenden Bewegungsenergie.

Mit diesem letzten Kapitel zu den Teilen 05. Teilchen-Bewegung, 06. Implosions-Maschinen und 07. Fluid-Maschinen ist also ein Übergang zurück zur Äther-Physik gegeben. Es werden hier diverse Themen angesprochen, die in dieser kurzen Darstellung möglicherweise nicht ganz verständlich sein könnten. Ab 2009 werde ich alle angesprochenen Sachgebiete in vielen neuen Kapiteln der Äther-Physik detailliert beschreiben.

Freier und Gebundener Äther

In Teil 01. Einführung habe ich dargelegt, warum es kein Vakuum zwischen materiellen Teilchen geben kann. Das ganze Universum besteht vielmehr aus einer einheitlichen Ur-Substanz. Dieser Äther kann seinerseits nicht wieder aus Teilchen bestehen, weil sonst wiederum Leere dazwischen wäre. Materielle Teilchen und alle andere Erscheinungen sind nur Bewegungsmuster von Äther in diesem lückenlosen Äther. Alles ist aus Einem.

In diesem Plasma gibt es keine abgegrenzten Teilchen, also auch keine Äther-Teilchen (ein bestimmter Bereich kann darum nur als 'Ätherpunkt' benannt werden). Die Bewegungsmöglichkeiten in diesem durchgängigen Plasmas sind sehr eingeschränkt: sobald sich irgendwo ein Ätherpunkt im Raum bewegt, müssen alle Nachbar-Punkte analoge bzw. ausgleichende Bewegungen ausführen. Die Richtungen und Geschwindigkeiten von Äther-Bewegungen können variieren, aber niemals kann Bewegungsenergie 'verloren' gehen. Nur innerhalb dieses Plasma ist also wirkliche und totale Energie-Konstanz gegeben.

Äther ist prinzipiell ortsfest, aber auf engen Radien permanent schwingend in vielfältig überlagerten Bewegungen. Dieser 'Freie Äther' ist in Teil 02. Universelle Äther-Bewegung beschrieben. Im Gegensatz dazu gibt es 'Gebundenen Äther', welcher lokal begrenzte Einheiten mit schwingenden Bewegungen auf wesentlich weiteren Radien darstellen. Diese Wirbelsysteme sind in Teil 03. Lokale Äther-Bewegungen beschrieben. Dabei gibt es ein generelles Bewegungsmuster, welches in unterschiedlicher Größe in Erscheinung tritt, z.B. als Elektron oder Wasserstoffatom, als Sonnensystem oder Spiralgalaxis.

Potential-Wirbel-Wolke

Dieses Bewegungsmuster habe ich 'Potential-Wirbel-Wolke' genannt, weil die größte Bewegungs-Intensität im Zentrum existiert, nach außen schwächer werdend bis hin zum 'ruhenden' Freien Äther, allerdings ohne scharfe Abgrenzung. Analog zum statischen Druck der Fluid-Strömungen (z.B. eines Wirbelsturms) bewirkt auch hier das relativ ruhige Umfeld einen zentripetalen Druck, gegebenenfalls auch hier mit beschleunigender Wirkung.

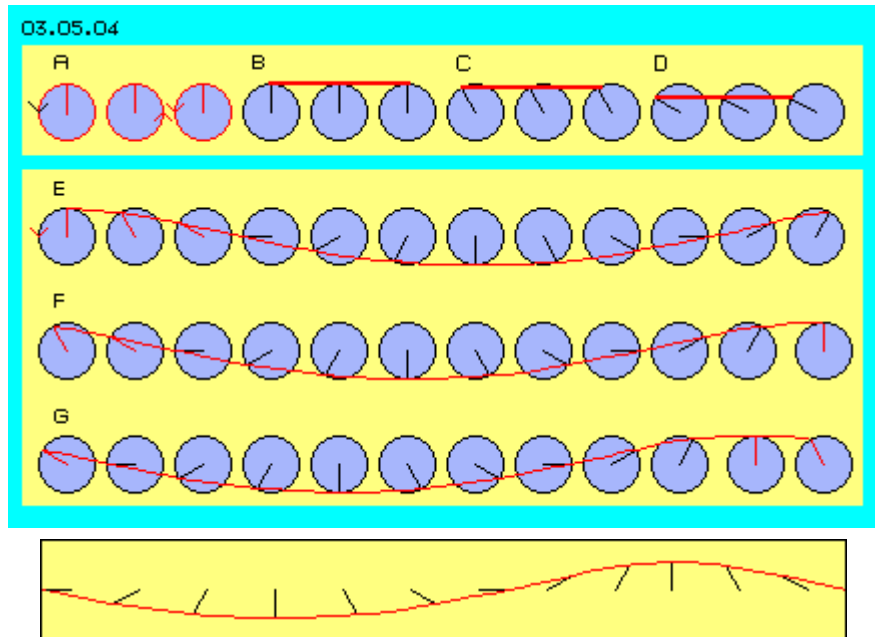
Eine 'Einkopplung von Raum-Energie' kann es nur geben, wenn der Äther veranlasst wird, sich in Form dieses generellen Bewegungsmusters zu bewegen. In den hier vorgestellten Torsionsfeld-Maschinen sollen darum die Bewegungen einer Potentialwirbelwolke nachgebildet werden. Luft-Partikel sind Wirbel aus Äther im Äther, etwa wie Eis-Kristalle in Wasser schweben würden (in sehr grobem Vergleich). Wenn diese Luft- (bzw. Eis-) Partikel auf bestimmten Bahnen geführt werden, wird auch die Umgebung des Äthers (bzw. Wassers) in entsprechende Bewegung versetzt. Umgekehrt wirkt dann natürlich auch die generelle Bewegung des Äthers (Wassers) auf die darin schwimmenden Wirbel zurück. In den Torsions-Maschinen wird (zunächst) die Luft als Medium zur Generierung optimaler Äther-Bewegungen verwendet.

Lokales Schwingen und vorwärts-stürmende Welle

Aus den Kapiteln 03.05. Umlaufende Welle, 03.06. Taumelnde Achse und 03.10. Potentialwirbelwolke sind nachfolgend einige Bilder nochmals dargestellt, um wesentliche Sachverhalte aufzuzeigen. Als einfachste

Bewegung von Äther kann zunächst eine Kreisbahn unterstellt werden. Der Äther rotiert aber nicht um einen Drehpunkt wie z.B. ein materielles Rad und generell können benachbarte Ätherpunkte keine gegenläufige Drehung ausführen, sich also nicht bewegen wie in diesem Bild 03.05.04 bei A skizziert ist.

Die waagerechte Linie bei B repräsentiert solche Nachbarn und für drei dieser Ätherpunkte ist jeweils ihre Kreisbahn angezeigt. Bei C und D ist skizziert, wie sich diese Ätherpunkte parallel schwingend im Raum bewegen können. Äther rotiert also niemals um einen Drehpunkt, vielmehr schwingen alle Ätherpunkte synchron zueinander im Raum. Die Bahn dieser Ätherpunkte ist hier jeweils durch das Ende eines 'Uhrzeigers' gekennzeichnet.



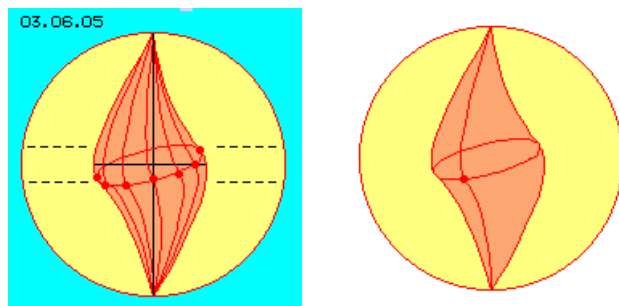
Durch überlagerte Schwingungen müssen sich aber nicht alle Ätherpunkte vollkommen parallel bewegen. Die 'Uhrzeiger' benachbarter Ätherpunkte können etwas voraus eilen oder zurück bleiben. Bei E weisen alle 'Uhren' jeweils eine Stunde Differenz auf. Die beobachteten Ätherpunkte jeweils am Ende der Uhrzeiger befinden sich damit auf einer wellenförmigen Linie.

Bei F und G sind die Uhren jeweils eine Stunde weiter gerückt (links-drehend, wie hier immer unterstellt ist). Während des synchronen Schwingens ergibt sich der Eindruck einer vorwärts wandernden Welle, wie durch die Animation deutlich zum Ausdruck kommt. Obwohl der Äther also relativ ortfest bzw. nur auf engem Raum schwingend ist, ergibt sich die Erscheinung einer weitläufigen Vorwärtsbewegung - entsprechend zur Erscheinung vorwärts-stürmender Meereswellen, bei denen alles Wasser jedoch nur auf relativ engen Kreisbahnen dreht.

Schiefe Bahn und taumelnde Achse

Als nächster logischer Schritt ist nun voriges Band schwingenden Äthers als geschlossener Kreis zu denken. Diese Welle läuft dann nicht von rechts nach links, sondern im Kreis herum. In Bild 03.06.05 ist links die Band-Breite durch gestrichelte Linien markiert. Eingetragen sind dort sieben Positionen (rote Punkte), die binnen einer halben Drehung um die senkrechte Systemachse vom oberen zum unteren Rand dieses Bandes wandern. In der Animation rechts davon ist diese schwingende Bewegung von rechts nach links (und wieder zurück) visualisiert.

In diesem Bild ist hellrot der Kern-Bereich dieses Wirbelsystems markiert: im Zentrum besteht Bewegung auf relativ weiten Bahnen. Der Radius dieses großräumigen Schwingens wird nach oben und nach unten immer kleiner und geht letztlich über in enges Schwingen auf 'quanten-kleinen' Radien. Im Zentrum dieses Gebundenen Äthers existiert also großräumige Bewegung hoher Intensität, die nahtlos übergeht in das generelle Schwingen Freien Äthers. Allerdings ist dieser Übergang sehr lang gestreckt, die Distanz zu den 'Polen' ist mindestens 10.000 mal länger als der Radius der mittigen Bewegung (in diesem Bild sind die Relationen also extrem überzeichnet).



Für diese sieben Positionen sind Verbindungslinien eingezeichnet zum 'Nord- und Süd-Pol'. Diese Linien repräsentieren Nachbarn des beobachteten Ätherpunktes nach oben und unten hin. Auch diese Nachbarn werden synchron schwingen, allerdings auf jeweils engeren Radien. Diese Linien können nicht geradlinig sein, sondern werden wiederum spiralgig verdrallt sein (d.h. auch die 'Uhren' dieser Nachbarn sind zeitlich versetzt). Weil die Distanzen zwischen der 'schiefen Ebene' und den Polen variabel sind, müssen diese Nachbarn die Differenzen 'abfedern'. Dieses kann nicht per Kompression-Dekompression erfolgen, weil der Äther überall

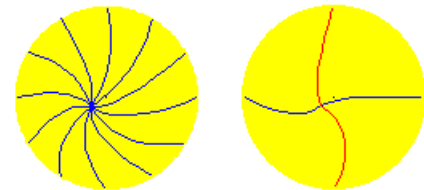
gleiche Dichte aufweist (dieses lückenlose Plasma hat sogar 'absolute Dichte'). Vielmehr weisen die Linien variable Krümmungen auf, indem die Achsen obiger 'Uhren' in unterschiedliche Richtung weisen können.

Wenn eine obere Verbindungslinie z.B. nach links schwingt, ist rechts zu wenig 'Material' vorhanden. Auch dieses ist auszugleichen, z.B. indem 'Äther-Material' von links-unten nach rechts-oben 'schwappt'. Diese vielfältig erforderlichen Ausgleichs-Bewegungen sind hier durch die diversen Krümmungen der Verbindungslinien angezeigt, wobei auch diese zusätzliche Bewegungen wiederum nur per überlagertem Schwingen relativ ortsfesten Äthers zustande kommen.

Galaktisches Schwingen

In dieser Potentialwirbelwolke finden zeitgleich also vielfältige Bewegungen auf Kreisbahnen unterschiedlichster Radien um diverse Achsen statt. In vorigem Bild wurden durch den hellrot markierten Bereich das mittige Schwingen hervor gehoben und wie die Bewegungs-Intensität zu den Polen hin reduziert wird. In nachfolgender Animation ist rechts noch einmal ein Längsschnitt durch die Pole dieser Potentialwirbelwolke skizziert und die Verformung einer Verbindungslinie (rot) visualisiert.

In analoger Weise muss das intensive Schwingen in äquatorialer Ebene auch nach außen hin vermindert werden, bis es auch dort letztlich in den (relativ) 'ruhenden' Freien Äther der Umgebung über geht. Auch nach allen Seiten hin werden dazu die Radien des Schwingens sukzessiv geringer. Auch in diese Richtungen werden die Verbindungslinien benachbarter Ätherpunkte wieder gekrümmte oder gar spiralförmige Linien darstellen, um die jeweiligen Differenzen durch ausgleichende Bewegungen zu egalisieren.



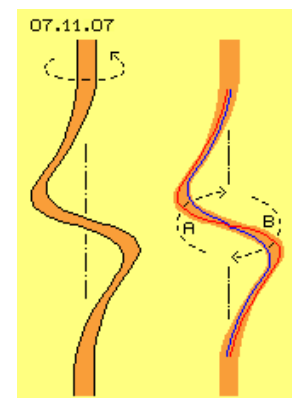
In dieser Animation ist links ein Querschnitt in äquatorialer Ebene durch die Potentialwirbelwolke dargestellt. Eingezeichnet sind dort vom schwingenden Zentrum ausgehende Verbindungslinien (blau) hinaus zum 'ruhenden' Äther der Umgebung. Natürlich sind auch hier die Relationen stark überzeichnet (der Radius des mittigen Schwingens entspricht z.B. dem der Sonne, wobei die Ausläufer dieses Sonnen-Wirbel-Systems weit über den äußersten Planeten hinaus reichen). Andererseits erinnert dieses Bild nicht von ungefähr dem Blick auf eine Spiralgalaxis.

Alle Bewegungen innerhalb dieser Potentialwirbelwolken bedingen sich gegenseitig und sind damit 'resonant' zueinander. Darum ist dieses generelle Bewegungsmuster so stabil und häufig anzutreffen: von den Spiralgalaxien über Sonnensysteme, vom Wasserstoff (als häufigstem Element des Universums) bis zu jedem Elektron oder auch als Grund-Bewegungsmuster der Photonen. Darum wäre höchst interessant, diese Äther-Bewegung auch innerhalb einer Maschine nachzubilden, z.B. durch äther-adäquate Bewegung von Luft (oder auch einer Flüssigkeit).

Gekrümmte Rotor-Welle

Luft ist dazu innerhalb einer drehenden Bewegung aufwärts und wieder abwärts zu führen. Dies wäre zu erreichen durch einen Rotor, welcher eine 'taumelnde Achse' nachbildet, wie schematisch in Bild 07.11.07 skizziert ist. Unten und oben ist dazu eine Welle im Gehäuse zu lagern (hier nicht dargestellt). Die Welle sollte von rundem Querschnitt übergehen in einen flächigen Querschnitt und dieses Band müsste S-förmig gekrümmt sein.

In diesem Bild rechts ist die im Drehsinn jeweils vordere Kante rot und die hintere Kante blau eingezeichnet. Die Hinterkante befindet sich jeweils etwas näher zur Achse. In der dargestellten Position wird im oberen Teil damit Luft nach rechts gefördert, im unteren Teil nach links. Im mittigen Teil ist dieses Band schräg angestellt, so dass links die Luft aufwärts und rechts die Luft abwärts gedrückt wird. Insgesamt wird damit die Luft durch den linken Teil dieses Rotors angehoben und nach rechts gedrückt, wie durch Pfeil A markiert ist. Umgekehrt wird die Luft durch den unteren Teil des Rotors wieder nach unten und links geführt, wie durch Pfeil B markiert ist.

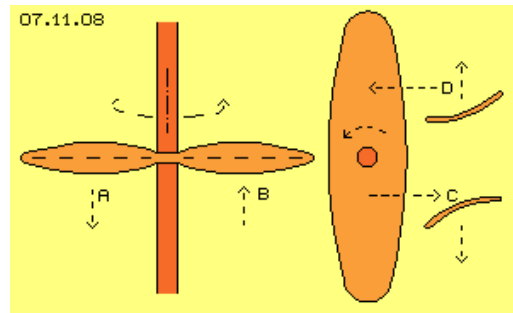


Durch Drehung des Rotors würde damit die gewünschte Luftbewegung erreicht. Allerdings wird dieser Rotor kaum hohe Drehzahlen zulassen. Wenn jedoch Wasser als Arbeitsmedium verwendet würde, ergäbe dieser Rotor möglicherweise höchst interessante Strömungen mit einem weit ausladenden Wirbelsystem. Wenn Luft als Arbeitsmedium benutzt wird, wird folgende Alternative besser geeignet sein, wo praktisch nur der mittige Teil vorigen Rotors verwendet wird.

Gegenläufige Flügel

Diese Variante ist schematisch in Bild 07.11.08 skizziert. Auf einer geraden Welle ist ein zwei-flügeliger Propeller installiert. Im Gegensatz zu einem normalen Propeller soll damit jedoch der eine Flügel die Luft abwärts fördern (siehe Pfeil A), während die Luft durch den anderen Flügel aufwärts geführt wird (siehe Pfeil B).

Mittig im Bild ist ein Querschnitt dieses Doppel-Flügels skizziert (links-drehend unterstellt). Rechts im Bild ist die Anstellung beider Flügel skizziert, durch welche bei C die Luft nach unten gedrückt bzw. gesaugt wird und bei D die Luft nach oben geführt wird. Im Gegensatz zu einem normalen Propeller weist also die Anstellung beider Flügel in gleiche Richtung.



Diese seltsame Bauart erscheint zunächst ziemlich witzlos. Es wird damit lediglich Luft 'umgerührt' und dabei etwas aufwärts und abwärts 'geschaufelt'. Diese Luftbewegung in Form einer 'Schwabbel-Scheibe' entspricht jedoch exakt diesem äther-adäquaten Bewegungsmuster im Zentrum einer Potentialwirbelwolke.

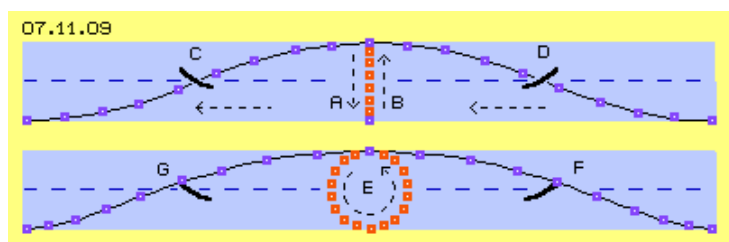
Durch die Rotation der Flügel wird die Luft mit-gerissen bzw. im Kreis herum gedrückt. Die Luft-Partikel fliegen nicht nach außen weg - wie es der Fliehkraft entsprechen würde. Die schnelle Strömung weist vielmehr geringeren statischen Druck auf als die 'ruhende' oder langsamer drehende Luft der Umgebung. Dieser von außen nach innen wirkende Gradient drückt den Wirbel zusammen. Die Luft wird durch die vorderen Flächen der Flügel nach unten/oben gedrückt, aber vorrangig wird der Sog an den jeweiligen hinteren Flächen der Flügel die Luft nach unten/oben 'saugen' - weil Luft-Partikel von sich aus immer in Bereiche relativer Leere hinein fallen. Dadurch wird die Luft also tatsächlich um die Systemachse drehen und zugleich aufwärts/abwärts schwappen.

In Bild 07.11.09 ist die Bandbreite dieser Luftbewegung (blauer Bereich) dargestellt, praktisch als ein kreisförmiger Schnitt im Bereich der Flügel, hier als 360-Grad-Abwicklung skizziert. Eingezeichnet sind beide Flügel (schwarz) im Abstand von 180 Grad (bei C und D). Die Flügel bewegen sich hier von rechts nach links entsprechend zur generellen Bewegungsrichtung der Luft. Eingezeichnet sind Luft-Partikel (blaue Punkte), welche während einer Umdrehung abwärts und wieder aufwärts wandern auf dieser wellenförmigen Bahn (der blauen, sinus-förmigen Kurve).

Wandernde Wirbel-Strukturen

Luft-Partikel sind keine 'feste Teilchen', welche in einem Vakuum herum fliegen - weil es kein Vakuum gibt, sondern überall Äther ist. Dieser befindet sich aber nicht nur zwischen materiellen Teilchen und diese sind auch nicht nur von Äther 'durchdrungen'. Vielmehr besteht alle Materie ausschließlich aus Äther - weil es überhaupt keine andere reale Substanz gibt. Und darum sind auch Luft-Partikel 'nur' Wirbelsysteme von Äther im Äther. Es bewegen sich also keine 'festen Teilchen' hier auf dieser Wellen-Bahn, vielmehr wandern nur deren Wirbel-Strukturen durch den - weitgehend ortsfesten - Äther.

Aus Sicht des ortsfesten Äthers, hier z.B. radial von außen mittig auf dieses blaue Bewegungsband, wandern diese Wirbel generell von rechts nach links (siehe waagerechte Pfeile) und von oben nach unten und wieder zurück (siehe Pfeile A und B bzw. die dortigen roten Punkte).



Wenn Luft-Partikel bzw. ihre Wirbelsysteme bei normaler Molekularbewegung wirt durch den Äther wandern, bleibt der Äther davon unberührt. Wenn aber diese Wirbelsysteme permanent in gleiche Richtung wandern oder gleiches Bewegungsmuster aufweisen, wird auch der dortige Äther diese generelle Bewegung - zumindest teilweise - aufnehmen. Allerdings kann der Äther keine lineare Aufwärts-/Abwärts-Bewegung annehmen, weil es dabei zwei mal einen Stillstand gäbe - und Äther niemals still stehen kann.

Schwingen mit Schlag

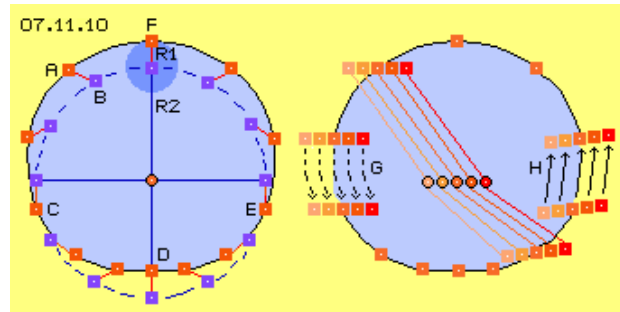
Der an sich ortsfeste Äther kann in diesem Fall dem generellen Bewegungsablauf nur entsprechen, indem er eine kreisende Bewegung einnimmt, wie in diesem Bild im unteren blauen Band bei E markiert ist durch die rot gekennzeichneten Positionen eines Ätherpunktes.

Wenn der Äther in diesem Bereich in diese kreisend-schwingende Bewegung kommt, werden die Luft-Partikel nicht mehr 'in stehendem Wasser schwimmen'. Oben herum (von F nach G) werden sie mit der Äther-Strömung vorwärts getragen, während sie sich unten herum (von G nach F) gegen die Äther-Strömung bewegen. Je Zeiteinheit werden sie also oben schneller bzw. weiter voran kommen als unten. Anstelle obiger sinus-förmigen

Kurve bewegen sich die Luft-Partikel nun also auf einer ungleich-förmigen Kurve, welche oben einen 'Schlag' aufweist. Der Abstand zwischen den blauen Punkten zeigt die zu- und wieder abnehmende Geschwindigkeit der Luft-Partikel im Raum.

Aller Äther ist generell auf Kreisbahnen in Bewegung. Sobald sich nur zwei solche Bewegungen überlagern, ergibt sich dieser 'Schlag'. In Bild 07.11.10 ist links dieser essentielle Sachverhalt schematisch aufgezeigt. Ein Ätherpunkt (A, rot) dreht auf einer Kreisbahn (markiert durch die dunkelblaue Kreisfläche) mit Radius R1. Sein Drehpunkt (B, blau) wandert seinerseits auf einer Kreisbahn (dunkel-blau gestrichelter Kreis) mit Radius R2. Insgesamt ergibt sich damit eine oben ausgeweitete und unten eingeeengte Bahn (markiert durch die hellblaue Fläche). Zwölf Positionen des Ätherpunktes sind hier eingezeichnet.

Von unten nach oben (von D nach F) findet eine Beschleunigung statt (siehe Distanzen zwischen den roten Positionen), ergibt sich also vorige 'schlagende Bewegung'. In der Abwärtsbewegung (von F nach D) wird die Geschwindigkeit reduziert. Auf dem oberen Bahnabschnitt (von E nach C) wird je Zeiteinheit ein längerer Weg zurück gelegt als auf dem unteren Bahnabschnitt (von C nach E).



Selbst-Organisation

Je nach Relation der Radien und nach Drehgeschwindigkeit und abhängig von gleich- oder gegensinniger Drehung ergeben sich höchst unterschiedliche Bahnen bei solchen Überlagerungen. Wenn allerdings die Relationen nicht 'harmonisch' sind, gibt es 'Stress' im Äther. Solche Bewegungsmuster werden 'abgeschüttelt' oder zurecht gedrückt, werden also eliminiert bzw. es besteht eine Tendenz zur Selbst-Organisation, so dass langfristig nur 'resonante' Bewegungsmuster bestehen können.

Bei ungünstiger Drehzahl-Relation und/oder gegenläufigen Drehrichtungen können abrupte Richtungswechsel oder Beschleunigung aufkommen. Da jede lokale Bewegung auch das Umfeld tangiert und ausgleichende Bewegungen erfordert, entsteht dann 'Stress' im Äther. Im dargestellten Beispiel aber sind beide Kreisbewegungen links-drehend, je Zeiteinheit wird jeweils eine Umdrehung ausgeführt. Zudem sind die Radien so angelegt, dass es im unteren Bereich einen flachen Übergang gibt. Dieses Bewegungsmuster ist 'stress-frei' und wird darum häufig anzutreffen sein.

Paralleles / versetztes Schwingen

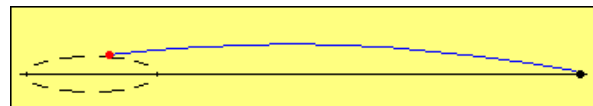
In diesem Bild 07.11.10 ist rechts diese ungleichförmige Bahn (markiert durch die hellblaue Fläche) noch einmal gezeichnet. Eingezeichnet sind auch die zwölf Positionen des vorigen Ätherpunktes. Zusätzlich sind in der Abwärtsbewegung (bei G) nun seitlich von diesem Ätherpunkt jeweils zwei Nachbarn eingezeichnet.

Alle diese Nachbarn bewegen sich synchron, d.h. jeder um seinen eigenen Drehpunkt, wobei diese Drehpunkte wiederum entsprechend benachbart sind. Nach oben links sind die Radien zwischen diesen Drehpunkten und den Ätherpunkten eingezeichnet. Aber nicht nur diese Ätherpunkte, sondern aller Äther weiter links und rechts und weiter oben und unten bewegt sich auf analogen Bahnen, jeweils um entsprechend versetzte Drehpunkte.

Die Bewegungen sind damit aber keinesfalls auf dieses total parallele Schwingen allen Äthers begrenzt. In diesem Bild ganz rechts bei H ist z.B. angezeigt, dass die 'Uhren' benachbarter Ätherpunkte durchaus etwas voraus eilen bzw. nach laufen können, jeweils nur graduell unterschiedlich (gleiches Resultat ergibt sich, wenn die jeweiligen Drehpunkte etwas versetzt zueinander sind). Eine sehr harmonisches Schwingungsmuster ergibt sich, wenn bei einer Umdrehung um die Systemachse alle Uhren insgesamt um 'zwölf Stunden' versetzt sind (wie z.B. bei obigem Bild 03.05.04).

Schiefes Schwingen

Diese Bahn-mit-Schlag ist das dominierende Bewegungsmuster der Potentialwirbelwolken, wobei um den Äquator voriges Bewegungsband existiert, das Schwingen also auf einer 'schiefen Ebene' erfolgt. Um das Zentrum findet dieses umlaufende Schwingen statt, in jeweils reduziertem Ausmaß analog dazu nach außen hin. In dieser Animation ist die Bewegung eines Ätherpunktes visualisiert und die Verbindungslinie hinaus zu 'ruhemdem' Äther zeigt die Bewegung benachbarter Ätherpunkte. Diese Verbindungslinie wird nicht linear sein bzw. der Schlag des Schwingens wird unterschiedlich ausgerichtet sein, so dass überall der Äther entlang spiraliger Verbindungslinien synchron schwingen wird.



Mit dem Rotor und seinen gegensinnig arbeitenden Flügeln werden Luft-Partikel in dieses Bewegungsmuster versetzt und es ist sehr wahrscheinlich, dass auch der Äther dieses 'Schwingen-mit-Schlag' annimmt. Umgekehrt kann damit erwartet werden, dass die Bewegung der Luft-Partikel durch eben diesen Schlag beeinflusst werden. Einen deutlichen Beweis dafür stellen die Bewegungen der Planeten um die Sonne dar.

Planetare Bewegung

Die Existenz des Äthers wird nach gängiger Lehre abgelehnt, weil er einerseits enorme Dichte aufweisen müsste, um Licht mit solch hoher Geschwindigkeit transportieren zu können. Andererseits ist dann unvorstellbar, warum solch 'schwere Brocken' wie z.B. die Erde durch dieses dichte Medium hindurch sollten fliegen können. Der fundamentale Irrtum ist, dass man in 'festen Teilchen' denkt. Aber weder ein Elektron noch ein Atom, weder ein Luft-Partikel noch die gesamte Erde ist etwas Festes. Alles sind nur Wirbelchen von Äther im Äther, einzeln im Äther schwimmend oder in riesigen Ansammlungen.

Wenn sich 'Materie' zu bewegen scheint, dann wandert dabei keinesfalls Festes durch den Raum und noch nicht einmal die entsprechende 'Portion Äther' bewegt sich dabei vorwärts. Es ist für viele schwer vorstellbar, aber dennoch ein Fakt: nur die Wirbelstruktur pflanzt sich im Raum fort, nicht aber das Medium dieser Wirbelbewegung. Vorn wird die Ätherbewegung ausgeweitet in die Bahnen der Potentialwirbelwolke und hinten kommt der Äther wieder zu seiner vorigen Bewegungsform zurück - weil aller Äther im weiten seitlichen Umfeld auch diesen Teil des Raumes wieder in die generelle Bewegung zurecht drückt.

Theoretisch ist klar, dass eine Kugel widerstandslos durch ein 'ideales Gas' vorwärts kommt - aber nur hier im realen Äther-Plasma ist widerstandslose bzw. verlustfreie Bewegung tatsächlich möglich. Auch die riesige Ansammlung aller Atome unserer Erde kann durch den stationären Äther fliegen - weil nichts anderes als die Wirbel-Struktur im Raum vorwärts wandert.

Ein anderes Beispiel mag hilfreich sein: Schall läuft mit Schallgeschwindigkeit durch den Raum. Realiter jedoch bewegt sich nur die Struktur dieser Kompression / Dekompression vorwärts - während alle Luft-Partikel prinzipiell stationär sind, vor wie nach dieser Störung. Alle materiellen Erscheinungen sind ähnlich dieser 'abstrakten bzw. flüchtigen Erscheinung' namens Schall (nur dass es im Äther-Plasma kein 'Fading' gibt, andererseits die Wirbel nicht nur davon eilen müssen). Es ist nur schwer zu akzeptieren, aber auch unser Körper ist nichts als eine komplexe Schwingungs-Struktur, die durch den stationären Äther des Universums driftet - analog und meist parallel zur Ansammlung von Schwingungs-Strukturen namens Erde.

Wenn in einem Bereich der Äther aber nicht wirklich stationär ist, sondern seine generelle Bewegung eine Kreisbahn-mit-Schlag ist, dann werden Materie bzw. ihre Wirbelstrukturen ebenfalls mit diesem Schlag durch den Raum gefördert. Wenn obige Animation die prinzipielle Ätherbewegung auf äquatorialer Ebene von der Sonne auswärts repräsentiert, dann 'reitet' unsere Erde irgendwo nahe zum Zentrum auf dieser Verbindungslinie. Sie wird vorwärts gespült durch die schlagende Bewegung auf schiefer Bahn mit ihrer Neigung zum Sonnen-Äquator. Die variierende Distanz zur Sonne gibt Hinweis auf den Radius des überlagerten Schwingens, die Umlaufzeit zeigt die Heftigkeit des Schlages an. Die bekannten Relationen zu den äußeren Planeten geben Hinweis auf den Radius des gesamten Wirbelsystems.

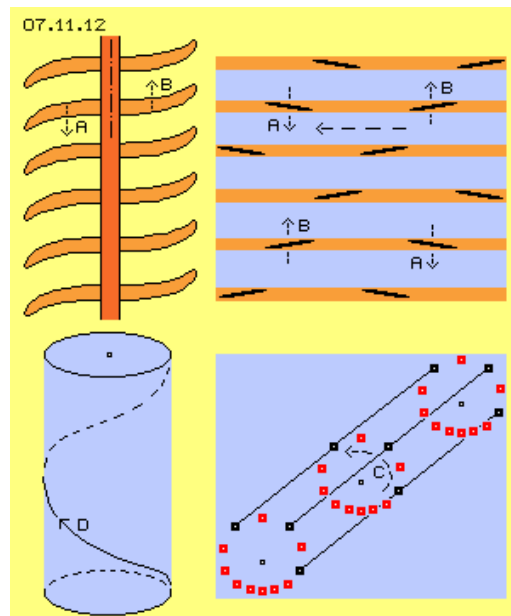
Flügel-Turm

Mit den gegenläufig arbeitenden Flügeln aus obigem Bild 07.11.08 kann Luft auf entsprechenden Bahnen geführt werden. Auf einer Achse könnten natürlich auch mehrere dieser zwei-blättrigen 'Propeller' eingesetzt werden, wie in Bild 07.11.12 oben links im Längsschnitt skizziert ist. Die Flügel könnten S-förmig angelegt sein - wie in manchen Mix- oder Quirl-Geräten - so dass ein Flügel die Luft einwärts-abwärts (bei A) und der andere die Luft einwärts-aufwärts (bei B) fördert. Insgesamt ergibt sich damit dieses 'Schwabbeln' der Luft.

Oben rechts ist eine 360-Grad-Sicht von außen auf diese Anordnung skizziert, also eine Abwicklung im Bereich der Flügel. Es wird zweckdienlich sein, die Flügel nicht senkrecht übereinander anzuordnen, sondern z.B. diese sechs Flügel-Paare jeweils um 60 Grad versetzt. Aus dieser Sicht befinden sich die A- und B-Flügel also auf diagonalen Linien.

Auf jeder dieser Ebenen wird der dortige Äther auf Bahnen schwingend sein, entsprechend zur obigen Überlagerung zweier Kreis-Bewegungen, also dieses Schwingen-mit-Schlag existieren. In diesem Bild unten rechts sind drei Äther-Punkte und ihre Positionen auf diesen (stark vergrößerten) Bahnen eingezeichnet. Durch Verbindungslinien ist die Phase des Schlagens hervor gehoben (siehe Pfeil C).

Alle 'Uhren' aller Partikel sind damit rund um die Systemachse zeitlich versetzt und zusätzlich in axialer Richtung. Bewegung in gleicher Phase findet dabei in diagonaler Ausrichtung statt. Der 'Wellenberg' an diesem Turm dreht um die Systemachse und wandert zugleich von unten nach oben (analog dazu natürlich auch das jeweils



gegenüber befindliche 'Wellental'). Diese 'schiefe Meereswelle' wandert also spiralförmig im und um diesen Flügel-Turm, wie schematisch in diesem Bild unten links bei D skizziert ist.

Unglaubliche Geschichte

Es ist nun aber noch immer die Frage, welchen Sinn diese seltsame Anordnung abgeben soll. Unstrittig ist, dass die rotierenden Flügel die Luft in Drehung versetzen und innerhalb der Drehung auch diese Auf- und Abwärts-Bewegung zustande kommen wird. Sofern die Bewegungen ausreichend konstant und schnell genug sind, wird sich der dortige Äther resonant dazu verhalten, also auch dieses äther-adäquate Bewegungsmuster annehmen. Dabei ergibt sich zwangsläufig eine Überlagerung von Kreisbewegungen und damit obiger Schlag. Dabei wird es logischerweise zu Beschleunigung von Luft-Partikeln kommen, jeweils oberhalb der Flügel. Allein dadurch kann es aber wohl kaum zu einer Beschleunigung des Systems insgesamt kommen.

Nun habe ich aber absolut glaubhafte Kenntnis von einer ähnlich 'absurd' gebauten Maschine, die phänomenale Erscheinungen aufwies. Ein Rotor mit seltsamen Flügeln wurde angetrieben und nach einiger Zeit der Antriebs-Motor vom Netz genommen. Der Motor lief weiter und arbeitete nun als Generator. Er wurde über eine Steckerleiste mit Lampen und Werkzeugmaschinen verbunden, insgesamt fast 4 kW lieferte der Generator. Die Anlage zitterte und schien zu 'atmen' und abheben zu wollen. Nach einer halben Stunde wurde das Gehäuse auseinander gedrückt, die Welle verbogen und die ganze Maschine war nurmehr Schrott.

Das runde Gehäuse war unten und oben offen. Unten wurde Luft per simplem Ventilator zugeführt (nur wenige hundert Watt) - aber oben kam keine Luft heraus, was sich keiner erklären konnte. Weil Sog zu bevorzugen ist schlug ich vor, am oberen Ende die Luft abzusaugen. Diese Maschine war tatsächlich noch wirkungsvoller: binnen weniger Sekunden flog alles ins Dach der Werkstatt.

Normalerweise berichte ich nicht über solche Vorkommnisse, weil für jeden vernünftigen Menschen absolut unglaublich. Ich möchte damit aber nochmals klar stellen, dass ich keinerlei Verantwortung und Haftung übernehmen kann, wenn jemand reale Experimente zu meinen Ausführungen vornimmt. Ich kann nur zu großer Vorsicht raten.

Fluid- oder Äther-Antrieb

Auch für mich waren diese Vorkommnisse 'unglaublich' in dem Sinne, dass ich lange Zeit keinen plausiblen Ansatz einer Erklärung fand. Rein fluid-mechanisch kann eine solche Maschine kaum selbst-laufend sein und schon gar nicht einen deutlichen Leistungs-Überschuss über diese lange Zeit hinweg liefern. Es muss 'Einkopplung von Raumenergie' statt gefunden haben (wie bei 'unmöglichen' Erscheinungen anderer Experimente).

Wenn der Äther im Zentrum dieses Wirbelsystems nur um 1 mm ein-/auswärts bzw. auf-/abwärts schwingen würde, wird nach außen hin diese Vibration mindestens 10 000 mm oder 10 m weit wirksam sein. Dieses 'großräumige' Schwingen um 1 mm wird dem Äther aufgezwungen durch den drehenden Rotor. Es stellt eine 'Störung' des Freien Äthers dar und mit seinem klein-räumigen Schwingen drückt er am Umfang von rund 30 m gegen diese Störung an. Die schwingenden Verbindungslinien (z.B. voriger Animation) werden damit nach innen gedrückt, womit sie allerdings stärker gekrümmt werden, das Schwingen somit verstärkt wird (bis sich insgesamt ein resonantes System eingependelt hat). Wenn einmal eine Bewegung in Gang gesetzt wurde (durch das Anfahren des Rotors), gilt das Gesetz der Energiekonstanz absolut (und dieses Gesetz existiert real nur innerhalb lückenlosen Äthers). Das gesamte Volumen dieses schwingenden Wirbels wird also durch Äther-Umwelt-Druck aufrecht erhalten.

Die Luft-Partikel werden sich entsprechend zu diesem Äther-Schwingen verhalten, weil sie einfach in der generellen Bewegung des Äthers mit-schwimmen. Es mag sein, dass sie per Aufprall ein Drehmoment auf die Flügel übertragen. Wesentlich stärker jedoch ist der Schub auf die groben Ätherwirbel, welche das Material des Rotors als solchem darstellen. Die oben beschriebenen Wellenbewegungen ergeben sich aus unzähligen kleinsten Schwingungen - die alle diesen Schlag aufweisen. Hinter jedem Schlag steckt synchrones Schwingen des gesamten Äther-Umfeldes - und das kann die Atome (bzw. deren Wirbel-Strukturen) des Rotors durchaus im Drehsinn vorwärts treiben.

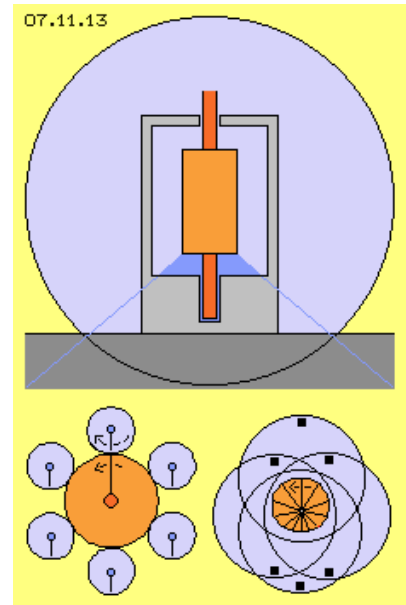
Es kostet Energie, um den Äther in diese Bewegung zu bringen - beim Anfahren des Rotors muss die Trägheit ruhender Masse überwunden werden. Wenn umgekehrt der Rotor wieder abgebremst wird, ist ebenfalls Energie aufzuwenden, um die Trägheit bewegter Masse zu überwinden. Unter Stress werden Äther-Bewegungen 'zerstört', so dass nurmehr das stationäre Wirbelsystem der Materie übrig bleibt. Anders ist allerdings der Sachverhalt wenn ein resonantes Äther-Wirbelsystem existiert, aus welchem nur begrenztes Drehmoment entnommen wird. Dann wird dieses stabile System von innen her 'gestört', d.h. werden obige Verbindungslinien stärker gekrümmt bzw. nach außen gedrückt - wogegen wiederum der übermächtige Freie Äther der Umgebung zurück wirkt, bis das System wieder in sich harmonisch ist (und dieser Prozess wird vermutlich pulsierend sein mit äußerst kurzen Phasen).

Bewegungen im Äther sind generell anders als die Bewegungen materieller Teilchen, so dass Beispiele zwischen beiden 'Welten' nur bedingt übertragbar sind. Durchaus analog zum statischen Druck im Umfeld eines Wirbelsturms jedoch wirken die kleinräumigen Schwingungen Freien Äthers mit zentripetalem Druck auf die groben Wirbelstrukturen Gebundenen Äthers.

Die Energie der normalen molekularen Bewegungen wurde in den Fluid-Maschinen vorstehender Kapitel genutzt, indem diese in wohl geordnete Strömungen überführt wurden, so dass deren kinetische Energie nutzbar wurde. Bei vorigen Überlegungen zum Äther wurde nur die Überlagerung zweier Kreisbewegungen betrachtet, real aber vibriert Freier Äther auf vielfach überlagerten 'Spiralknäuelbahnen'. Mit obigem 'Flügel-Turm-Rotor' wird das wirre Schwingen in 'geordnete' Bahnen überführt. Die materiellen Teilchen der Luft-Partikel wie auch des Rotors selbst 'schwimmen' in diesen Strömungen. Weil der Äther sich vielfach schneller bewegt als diese Materie/Wirbel-Systeme im Raum wandern, können materielle Maschinen durchaus Schub erfahren.

Levitation

Es sind viele Experimente mit schnell rotierender Masse bekannt, z.B. durch Bruce DePalma und besonders aus Russischen Labors. Dabei ergaben sich seltsame Erscheinungen durch Wände und Decken hindurch, erkennbar z.B. per Rauch oder auch am Gewichtsverlust der Rotoren. In Bild 07.11.13 oben ist schematisch eine solche Vorrichtung skizziert.



Über eine Welle (dunkelrot) wird ein Rotor (hellrot) auf hohe Drehzahl gebracht, z.B. 30000 oder auch 60000 U/min. Die rotierende Masse beeinflusst den Äther im weiten Umfeld eines kugelförmigen Raumes (hellblau, Durchmesser mindestens 10 m selbst bei kleinem Rotor). Diese Manipulation des Äthers durchdringt auch Wände, wobei die normale Schwingung der Atome einfach überlagert wird - so wie z.B. alle Atome durch die spezielle Äther-Bewegungen der Gravitation ohnehin beeinflusst sind (und deren 'Schwere' ergibt).

Auch das Gehäuse (hellgrau) dieser Einrichtung schwingt zusätzlich in diesem neuen Rhythmus. Allerdings wird dieses Schwingen gedämpft nach unten hin durch die große Ansammlung der Atome des Bodens. Dort existiert Stress im Äther (dunkelblau markiert), weil er auf eingeschränktem Raum zusätzliche Ausgleichsbewegungen durchführen muss. Es ergibt sich damit Äther-Druck von unten auf die Maschine, was zu deutlich messbarer 'Levitation' bzw. Gewichtsverlust des Rotors bei solchen Experimenten führt.

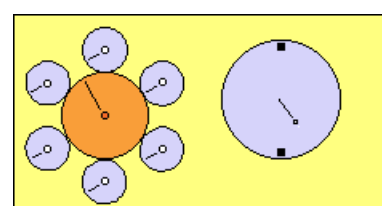
Ein anderer Aspekt betrifft obige Überlegungen zur 'Bahn-mit-Schlag' aus der Überlagerung zweier Kreisbahnen. Es ist nun offensichtlich, dass die Bewegungen vom Boden her behindert sind, d.h. der langsame Teil dieser Bewegung ist immer unten (und die korrespondierende schnelle Bewegung immer oben herum, wie bei obigen Bildern unterstellt wurde). Der Schlag ist immer von unten nach oben gerichtet - was wiederum einer 'Levitation' gleich kommt (und tatsächlich wirkt Gravitation vollkommen analog dazu, nur umgekehrt, weil der Schlag ihres Äther-Bewegungs-Musters nach unten gerichtet ist).

Rotieren / Schwingen

Bei solchen Experimenten werden meist schmale, lange und runde Zylinder verwendet. Die Zylinderform ist jedoch keinesfalls ideal. Entlang der Oberfläche wird z.B. Luft walzenförmig mit-gerissen und es kommt damit zwangsläufig zu gegenläufigen Bewegungen - und analoge Bewegung wird dem Äther aufgezwungen. In diesem Bild unten links ist ein 'materielles Räderwerk' skizziert wie es z.B. als Zahnradgetriebe gängiger Technik häufig verwendet wird - und in übertragenem Sinne materialistischer Weltansicht entspricht bzw. dem allgemeinen 'Denken-in-Teilchen'.

An diesem Beispiel kann noch einmal die gegensätzliche Bewegung materieller Teile und des teilchenlosen Äthers aufgezeigt werden. In diesem Bild unten rechts ist eine 'runde Portion Äther' dargestellt, die auf einer 'Bahn-mit-Schlag' (rot markiert) dreht. Dabei bleibt aber z.B. ein Ätherpunkt (schwarz) immer oben, während des kompletten Umlaufs dieses 'Schwingens', während ein anderer Ätherpunkt immer unten bleibt, d.h. alle Ätherpunkte synchron schwingen.

Nochmals deutlicher werden diese Bewegungs-prozesse bei der Animation: links das Räder-werk mit gegenläufigen Drehungen unterschiedlicher Geschwindigkeiten und rechts dieses Schwingen. Die materiellen Teile rotierender Bauelemente entfernen sich und begegnen sich wieder bzw. können aneinander vorbei gleiten an ihren Grenzflächen. Die absolute Geschwindigkeit der 'starrten Wirbel' rotierender Festkörper ist außen am größten und wird geringer an kurzem Radius.



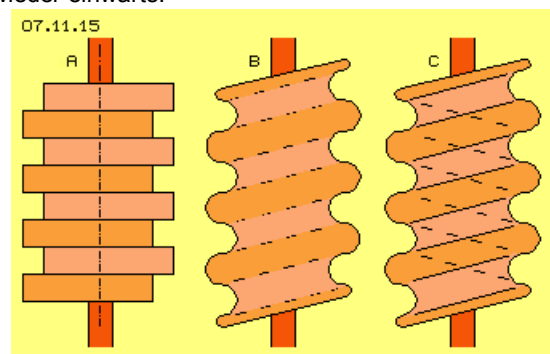
Im Äther dagegen bleiben immer alle Nachbarn zusammen und immer auf gleicher Seite des Schwingens. Sie können bestenfalls in der Drehung etwas voraus eilen oder zurück bleiben und die Radien des Schwingens können variieren oder weitere Überlagerungen können existieren wie auch die Achsen aller Drehbewegungen variable Richtungen aufweisen können. Bei diesen 'Potential-Wirbeln' des Äthers ist im Zentrum immer die größte Bewegungsintensität gegeben und findet das Schwingen auf den weitesten Bahnen statt, während nach außen hin die Radien der Bewegungen kürzer werden, bis hin zum 'ruhenden' Freien Äther mit seinen quantenkleinen Vibrationen.

Exzenter-, Diagonal- und Spiral-Turm

Wenn ein materieller Körper in Resonanz kommen soll mit dem 'Torsionsfeld', sollte dieser nicht nur rotieren, sondern äther-adäquates Schwingen ermöglichen. In Bild 07.11.15 sind Vorschläge für Rotoren skizziert, mit welchen z.B. die beobachtete Levitation und andere Erscheinungen wesentlich deutlicher auftreten werden.

Anstelle eines runden Zylinders sollte der Rotor aus Scheiben aufgebaut sein, welche versetzt zur Systemachse angeordnet sind. Bei A ist solch ein 'Exzenter-Scheiben-Turm' skizziert, wobei die Scheiben mit unterschiedlichem Rot markiert sind. Während einer Umdrehung schieben die Materie/Äther-Wirbel den umgebenden Äther auswärts und 'ziehen' ihn anschließend wieder einwärts.

Eine wirklich äther-adäquate Bewegung ergibt sich aber erst, wenn die Schwingung nicht nur in waagerechter Ebene, sondern zusätzlich senkrecht dazu erfolgen kann. Dieses ist zu erreichen, wenn diese Scheiben etwas diagonal zur Systemachse angestellt sind. Bei B ist schematisch ein solcher 'Diagonal-Scheiben-Turm' skizziert, wobei die Kanten gerundet sind. In einen runden Zylinder sind dazu rund umlaufende Nuten einzufräsen, die schräg angestellt sind. Die Nut müsste nicht überall gleich tief sein, sondern könnte eine 'planetare Bahn' nachzeichnen.



Es kann sich damit ein Bewegungsmuster entwickeln wie bei obiger Potentialwirbelwolke an deren Äquator dargestellt wurde. Wie bei obigem 'Flügel-Turm' ergibt sich diese Bewegungsstruktur nun aber auf ganzer Länge des Zylinders. Dieses 'Torsionsfeld' schwingt also rund um den Rotor. Der Rotor selbst bildet praktisch den Schwingungs-Kern, während das 'Schwabbeln' des Äthers nach außen hin immer geringer wird - aber viele Meter weit hinaus reicht.

Bei einer - möglicherweise höchst interessanten - Variante könnte eine fortlaufende Nut in den Zylinder eingefräst sein, welche spiralförmig von unten nach oben verläuft. In diesem Bild ist dieser 'Spiral-Nut-Turm' bei C skizziert. Dieser Rotor besteht praktisch aus vielen Scheiben, die jeweils graduell versetzt und die Übergänge gerundet sind. Im Gegensatz zu vorigen Maschinen wird hierbei nun Luft nicht nur drehend sein, sondern auch in axiale Richtung gefördert werden.

Wichtiger jedoch ist der damit verbundene Effekt, dass die oben mehrfach angesprochene 'Bahn-mit-Schlag' schräg gestellt sein wird. Die 'Meereswelle' (obiges Bild 03.05.04) wird damit nicht nur um die Systemachse wandern, sondern spiralförmig-aufwärts schlagen (wie beim Flügel-Turm in Bild 07.11.12 skizziert ist).

Bei diesem Flügel-Turm wird der Äther vorwiegend durch die Luft-Bewegungen angeregt. Vermutlich wird diese Maschine etwa 20 cm Durchmesser und 60 cm Höhe aufweisen müssen, um schon bei einigen hundert Umdrehungen je Minute 'seltsame Erscheinungen' beobachten zu können. Bei vorigen Diagonal-Scheiben- oder Spiral-Nut-Maschinen wird der Äther vorwiegend durch das Material des Rotor beeinflusst. Diese Zylinder müssten nur 5 bis 10 cm Durchmesser aufweisen oder die Nuten könnten direkt in eine Welle von 4 bis 5 cm Durchmesser gefräst werden. Selbst bei 30 cm Höhe könnten diese Rotoren mit 30000 oder auch 60000 U/min gefahren werden. Je nach Relation der Dimensionen, nach Drehzahl, Drehrichtung und Material werden sich unterschiedliche Ergebnisse zeigen (vermutlich optimal bei stehender Achse und links-drehend, von oben gesehen).

Diese Experimente dürften höchst interessant sein für alle Forscher, die sich mit 'Levitation' und mit dem 'Torsionsfeld' befassen. Analog zur Fluid-Technologie wird hierbei der Äther in 'geordnete Bahnen' gebracht und so unglaublich es scheinen mag, werden bei optimaler Abstimmung sehr wohl Selbst-Beschleunigung auftreten und nutzbares Drehmoment anfallen. Andererseits könnte Nutzen auch über eine andere Art von Ätherbewegung zu erzielen sein, auf direktem Weg elektrischer Strom erzeugt werden.

Elektrische Ladung

Es gibt Freien Äther in der weiten 'Leere des Raumes' mit seinen kleinräumigen Schwingungen und darin 'schwimmen' lokale Wirbel-Systeme, deren Schwingen im Zentrum auf größeren Radien erfolgt. Im weiten

Umfeld dieses Gebundenen Äthers gibt es einen Übergang vom groben zum feinen Schwingen. Das gilt für Galaxien und Sonnensysteme, für Atome und Elektronen, jede dieser Potentialwirbelwolken beansprucht seine weite Umgebung. Wenn allerdings das Schwingen z.B. zweiter Atome zumindest partiell passend ist, können sie sich 'auf halbem Wege treffen'. Je nach gegenseitig übereinstimmendem Schwingen bilden sie einen mehr oder weniger stabilen Verbund, z.B. auch Moleküle aus unterschiedlichen Atomen.

Innerhalb dieses Verbundes ist dann keine total kleinräumige Schwingung mehr vorhanden - Materie ist insgesamt ein Komplex von Wirbelsystemen aus mehr oder weniger grobem Schwingen. Der Übergang zum feinen Schwingen Freien Äthers findet dann nurmehr an der gemeinsamen Oberfläche statt. Diesen Bereich nennt man 'elektrische Ladung'. Alle Materie trägt diese Ladung, wobei es nur 'negative' Ladung gibt. Allerdings kann diese Ladungsschicht mehr oder weniger dick sein, wobei dünne Ladungsschichten irrtümlicherweise als 'positive' Ladung bezeichnet werden. Die Erde insgesamt (bzw. deren Oberfläche, in geringerem Umfang auch deren Atmosphäre) stellt damit eine riesige Kapazität (negativer) Ladung dar. Davon spürt man nichts, weil die Ladung überall gleich groß ist - bei großen Ladungsdifferenzen erfolgt der Ausgleich z.B. per Blitz.

Elektrischer Strom

'Ladung' ist also eine Schicht ausgleichender Schwingungs-Radien, die prinzipiell durch Überlagerungen von Kreisbewegungen erfolgt. Ladung an Materie-Oberflächen ist also dieses Schwingen-mit-Schlag. Nicht aller Äther kann aber zeitgleich in eine Richtung schlagen, vielmehr müssen auch dort die 'Uhren' der Äther-Nachbarn jeweils graduell versetzt sein - wie wenn eine Wasseroberfläche viele einzelne Wellen aufweisen würde. Wenn die Oberfläche der Materie jedoch eine äther-adäquate Struktur aufweist, dann wird darauf ein harmonisch schwingender 'Äther-Teppich' liegen. Die Struktur dieser flächigen Wirbel-Schicht ist dann auch leicht verschieblich. Solche Materialien nennt man elektrisch-leitend und solches Verschieben nennt man elektrischen Strom.

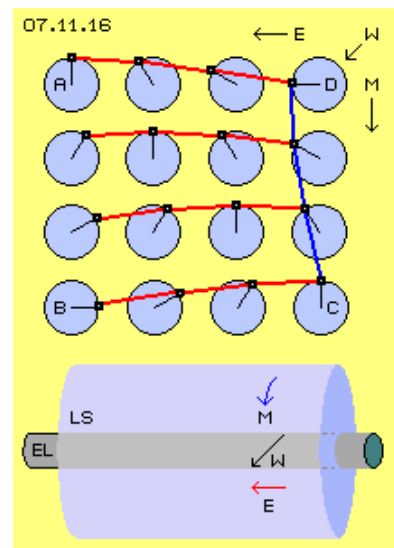
Der Äther bleibt auch dabei wieder nahezu ortsfest, lediglich die Struktur wandert vorwärts, analog zu obigem Beispiel der Meereswellen. Dieses 'Strömen' findet nahezu ausschließlich an der Leiter-Oberfläche statt, die 'scheinbare Welle' wandert nahezu mit Lichtgeschwindigkeit vorwärts. Die freien Elektronen im Leiter dagegen kriechen bestenfalls mit ein paar Millimeter je Sekunde vorwärts, können also nur sekundäre Folge-Erscheinung sein.

Beispielsweise werden beim Laden einer Auto-Batterie angeblich 'Elektronen hinein gedrückt', damit anschließend die Elektronen vom Minus-Pol über den Verbraucher zum Plus-Pol fließen können. Allerdings ist der Minus-Pol mit einem dicken Kabel am Motorblock und der Karosserie verbunden, d.h. die Elektronen könnten entweichen - bzw. hohe Ladung existiert überall. Tatsächlich wird beim Laden der Batterie eine chemische Reaktion ausgelöst, die einen Mangel an Ladung am Plus-Pol erzeugen. Nur diese Senke ist 'wertvoll' und wird beim Abziehen des Schlüssels bestmöglich geschützt.

Schwingender Ladungs-Teppich

Bild 07.11.16 kann einen groben Eindruck zu den Bewegungen einer 'schwingenden Ladungsschicht' geben. Eingezeichnet sind einige 'Uhren' (hellblau) und deren Zeiger-Spitzen repräsentieren jeweils die aktuelle Position benachbarter Ätherpunkte (schwarz) auf einer einfachen Kreisbahn. Alle Uhren sind jeweils eine Stunde versetzt, alle sind links-drehend.

Bei A befindet sich der Ätherpunkt momentan oben, während bei D der Zeiger schon seine höchste Position verlassen hat. Eine scheinbare Welle läuft also von rechts nach links (siehe Pfeil E), wobei die Verbindungs-linie (rot) zwischen D und A den Abschwung der Welle anzeigt. Auch bei C ist eine höchste Position erreicht, während bei B diese erst etwas später erreicht wird. Auch von C nach B wandert also diese Welle nach links, wobei die dortige Verbindungslinie den Aufschwung anzeigt. Analog dazu bewegen sich die Ätherpunkte in den Reihen dazwischen, jeweils um diese Zeit-Einheit versetzt.



Analoge Situation ist auch in der senkrechten Betrachtung gegeben: bei A ist die höchste Position erreicht, welche bei B erst später erreicht wird. Analog dazu ist die Bewegung in den anderen Spalten, wobei hier nur rechts eine Verbindungslinie (dunkelblau) eingezeichnet ist. Auch von oben nach unten läuft damit eine scheinbare Welle (siehe Pfeil M).

In diesem Beispiel ist bei A und C die höchste Position erreicht (und auch bei den Nachbarn dazwischen auf dieser diagonalen Linie). An diesen Positionen befindet sich also momentan ein lang gestreckter Wellenberg, der diagonal über diese Fläche hinweg läuft (siehe Pfeil W). Dieser Teppich schwingender Äther-Bewegungen existiert auf allen Oberflächen, allerdings in unterschiedlicher 'Reinheit' und Ausdehnung je nach Qualität des Materials.

Unten in diesem Bild ist ein elektrisch leitender Draht (EL, grau) eingezeichnet. Auf diesen ist immer eine Ladungsschicht (LS, hellblau) gegeben und bei einem runden Leiter bildet sie eine rundum verlaufende geschlossene Fläche. Wenn die Oberfläche entsprechend äther-adäquate Struktur aufweist, sind für Bewegungen in Längsrichtung und quer dazu (siehe Pfeile E und M) gute Voraussetzungen gegeben (optimal wenn die Atome zueinander keine Bewegung aufweisen, womit z.B. bei großer Kälte die 'Supra-Leitfähigkeit' auftritt). Die scheinbare Welle läuft hier dann spiralig um den runden Leiter (siehe Pfeil W). In dieser Skizze wurden nur einfache 'Uhren' gezeichnet. Wenn in dieser Ladungsschicht aber 'Bahnen-mit-Schlag' gegeben sind, ergibt sich die Erscheinung, als würde tatsächlich 'Strom fließen' (obwohl noch immer aller Äther im Prinzip nahezu ortsfest ist).

Elektro-Generator

Wie überall ist auch rund um einen Kupferdraht diese schwingende Äther-Schicht einer Ladung vorhanden. Generell sind alle Schwingungen des Äthers links-drehend überlagert (aus Sicht einer primären Bewegungsrichtung, z.B. wie E und M in obigem Bild). Die (generell links-drehenden) Partikel eines Permanent-Magnets sind so angeordnet, dass in ihren Zwischenräumen eine gegenläufige Ätherbewegung gegeben ist. In der Gitterstruktur des Materials läuft deren Wellenschlag spiralig vorwärts. Magnetfeld-Linien kann man sich als dünne Zylinder vorstellen, deren schwingende Bewegungen rechts-drehend sind und eine spiralig vorwärts-wandernde Äther-Wellen darstellen. Viele dieser 'Röhren' bilden insgesamt das Magnetfeld. Weil es nicht konform zur allgemeinen Äther-Bewegung ist, reicht es nicht weit hinaus in den Raum, sondern wird auf möglichst kurzem Weg in den anderen Magnet-Pol gedrückt (wobei Erd-Magnetismus eine völlig andere Erscheinung ist).

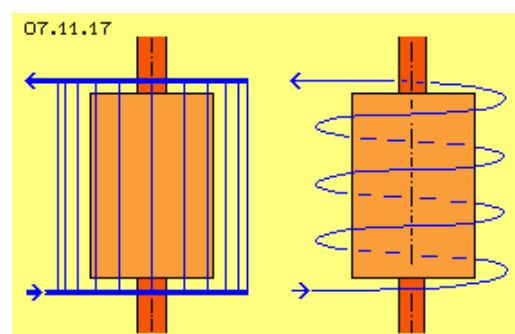
Wenn das Magnetfeld quer zu obigem Leiterdraht geführt wird, ergibt sich Stress im Äther aufgrund der gegenläufigen Schwingungen. Die Ladungs-Schicht kann diesem Stress nur entgehen, indem diese Wirbel rechtwinklig dazu ausweichen, die ganze Wirbelstruktur entlang des Leiters damit verschoben wird. Diesen Stress zu erzwingen kostet den bekannten Krafteinsatz. Wenn das Magnetfeld vom Leiter wieder entfernt wird, schwappt Ladung auch wieder zurück in den Raum der zuvor 'demolierten' Ladung. Besonders heftig ist der Äther gestresst bei Wechselstrom, wo permanent die Ladungsschicht hin und zurück gestoßen wird. Unter Starkstromleitungen kann man diesen Stress nicht nur spüren, sondern sogar hören - und man bekommt einen Eindruck, wie weit und intensiv der Äther inklusive Luft-Partikel tangiert sind.

Resonanz-Strom-Generator

Vorige Rotoren des Flügel-, Diagonal-Scheiben- und Spiral-Nut-Turms werden Energie-Einsatz beim Hochfahren erfordern, danach ist aber nur noch die Reibung zu überwinden (und eventuell ergibt sich dabei bereits eine Selbst-Beschleunigung oder kann anteiliges Drehmoment abgeführt werden). In jedem Fall aber wird dabei ein äther-adäquates Schwingen generiert mit dem generellen Bewegungsmuster, wie es z.B. am Äquator aller Potentialwirbelwolken existiert, hier jedoch entlang des ganzen Zylinders. Aller Äther im Umfeld bewegt sich einwärts-aufwärts und auswärts-abwärts auf diesen Kreisbahnen-mit-Schlag.

Wenn man um solche Rotoren einen 'Käfig' aus Kupferdraht anbringt, werden diese von Äther 'umspült' - in einer Art und Weise wie prinzipiell die Ladung auf jedem Leiter schwingt. Im Gegensatz zu gängigen Elektro-Generatoren, entspricht die durch den Rotor generierten Äther-Schwingung dem Schwingen von Ladung um den Kupferdraht. Wenn die Richtungen des umlaufenden Schlagens stimmig sind, wird die Ladung entlang des Leiters verschoben. Die Äther-Welle des Rotor-Umfeldes trägt die Wirbel-Struktur der Ladung vorwärts, so dass elektrischer Strom entsteht - ohne jeden Stress, sondern durch resonantes Schwingen.

In Bild 07.11.17 sind zwei generelle Möglichkeiten eines solchen 'Resonanz-Strom-Generators' schematisch dargestellt. Auf einer Welle (dunkelrot) ist der Rotor (hellrot) installiert. Dieser ist hier nur als runder Zylinder skizziert, während er real in Form obiger Flügel-, Diagonalscheiben- oder Spiralnut-Türme anzulegen ist. Je nach Ausführung und abhängig von der Formgebung und den Dimensionen (hier auch vom Material des Rotors) wird der 'Wellenschlag' des dortigen Äthers in unterschiedliche Richtung weisen. Entsprechend dazu sollten die Leiter (dunkelblau) des 'Käfigs' ausgerichtet sein.



Links im Bild sind dazu unten und oben umlaufende Leiter-Ringe angelegt und dazwischen senkrechte Leiter-Drähte angeordnet (oder diese Leiter könnten auch geneigt sein, also leicht spiralig verlaufen). Generell sollte relativ dicker Kupferdraht verwendet werden, sollte Abstand zwischen den Drähten sein und alle Übergänge müssen glatt verlaufen (weil Strom praktisch nur entlang der Oberflächen fließt). Wenn die durch den Rotor ausgelöste Äther-Welle spiralig umläuft, in diagonalen Richtung von unten nach oben (wie z.B. in Bild 07.11.12 unten links skizziert ist), wird Ladung an diesen Leiterdrähten nach oben verschoben. Es wird eine Spannung zwischen unterem und oberem Leiter-Ring aufkommen bzw. Strom fließen.

In diesem Bild 07.11.17 ist rechts noch einmal dieser Rotor schematisch eingezeichnet mit einer alternativen - vermutlich besseren - Lösung. In einem Abstand ist um den Rotor eine Spule angeordnet (wiederum nur einlagig und mit etwas Abstand zwischen den Wicklungen). Auch hier wird der Leiter-Draht durch ladungs-konforme Äther-Bewegung umspült. Wenn die Richtung der umlaufenden Äther-Welle zur Neigung der Spule stimmig ist, wird auch hier Strom von unten nach oben fließen.

Es wird Gleichstrom generiert, ohne Anwendung von Äther-Stress, sondern nur durch resonantes Schwingen von Äther rund um den Rotor und rund um den Leiter-Draht. Besser verwertbar ist gepulster Gleichstrom, welcher ebenfalls relativ stress-freie Ätherbewegung repräsentiert. Dieser Generator müsste also phasenweise arbeiten: in der ersten Phase wird aus einem 'Ladungs-Vorrat' (eine relativ große Leiteroberfläche, z.B. einer Kupferkugel) von unten nach oben Ladung gefördert (durch den 'Leiter-Käfig' bzw. vorige Spule) zu einem zweiten Speicher. Die untere Kugel weist danach geringe Rest-Ladung auf, während die obere Kugel relativ hohe Ladungs-Dichte aufweist. In der zweiten Phase ist nun der Rückweg frei zu schalten, so dass Ladung von der oberen Kugel über einen Verbraucher (oder auch eine Induktionsspule) zurück fließt in die untere Kugel.

Details zu dieser Schaltung werden Fachleute leicht ausarbeiten können. Dabei sollte man aber alles vergessen betreffend Plus/Minus, weil es nur mehr oder weniger negative Ladung gibt. Auch hier muss vorrangig die Schaffung der Senke beachtet werden, steht also das 'Leer-Pumpen bzw. -Saugen' der unteren Kugel im Vordergrund - weil Ladung als solche leicht zu beschaffen ist, frei verfügbar auf der gesamten Erd-Oberfläche. Wenn mit dieser Einrichtung eine Ladungsverschiebung in ausreichendem Umfang zu schaffen wäre, stünde ein Strom-Generator höchster Effizienz zur Verfügung.

Strom durch Äther-Druck

Eine andere Variante - und möglicherweise sehr gute Lösung - kann diese Prozesse besser verständlich machen. Wenn aus einer Gleichstrom-Quelle Strom in einen Leiter fließen kann, wird an diesem Draht-Ende eine hohe Ladungs-Schicht entstehen. Wenn hinter dem Verbraucher eine geringe Ladungs-Schicht gegeben ist, fließt Strom durch den Verbraucher zu dieser Senke - durch den allgemeinen Äther-Druck dort hin gefördert.

Der Umgebungsdruck Freien Äthers drückt jede Potential-Wirbel-Wolke zusammen bis sich ein Gleichgewicht harmonischen Schwingens eingependelt hat. Wie dieser Gebundene Äther stellt auch die Ladungs-Schicht eine gewisse 'Störung' dar. Einerseits ist diese Ladung an allen Oberflächen notwendig und gegeben, andererseits drückt der Freie Äther so lange auf diese Schwingungs-Schicht, bis sie überall gleich dick ist.

Obiger Resonanz-Strom-Generator kann originale Ladung durchaus von der Erde beziehen (vorige untere Ladungs-Kapazität-Kugel also geerdet sein). Das durch den Rotor ausgelöste Schwingen überträgt sich auf diese Spule und bewirkt eine wesentlich dickere Ladungs-Schicht. Die Schaltung muss nun so angelegt werden, dass diese erhöhte Ladung nicht nach unten fließen kann, sondern nur nach oben, d.h. der obere Ladungs-Speicher damit ebenfalls eine 'überhöhte' Ladungsschicht aufweisen wird. Bei ausreichender Spannung ist die Leitung zum Verbraucher frei zu schalten. Es wird Strom fließen, weil der allgemeine Äther-Druck den Überschuss an Ladung in Richtung Erde schiebt.

Auch diese Version wird also wiederum phasenweise arbeiten bzw. gepulsten Gleichstrom liefern. Im Gegensatz zum Wechselstrom, der nur per Energie-Einsatz Ladung auf einem Leiter hin und her verschiebt und damit Äther-Stress verursacht, ist Gleichstrom äther-adäquates Schwingen. Ein Transport von Ladung erfolgt nur durch 'sanften Druck' des umgebenden Äthers - wie er ohnehin alle Potential-Wirbel-Wolken betrifft und damit z.B. auch die Wirbel-Systeme der Atome 'zusammen hält' (und weder muss eine mysteriöse starke Kern-Kraft eine Ansammlung positiv geladener Teilchen zusammen halten (wie auch?), noch muss mysteriöse Anziehungskraft sogenannte Elektronen auf ihren Bahnen halten). Wenn es also gelingt, diese Resonanz-Strom-Generatoren zu bauen, wäre saubere Energie bei höchster Effizienz gegeben.

Theoretische Physik

Da ich selbst keinerlei Experimente mache, sind meine obigen Überlegungen wiederum rein 'theoretische Physik'. Darin sind diverse Sachgebiete nur relativ kurz ausgeführt, so dass manches davon kaum verständlich sein könnte. Es wird viele neue Kapitel erfordern, diese Gesichtspunkte ausführlich darzustellen. Dennoch werden manchem Leser viele meiner Behauptungen absurd erscheinen - aber ich kann nur empfehlen, über die zahllosen 'Absurditäten' gängiger Wissenschaft nach zu denken - über die man kaum spricht. Natürlich kann meine Sicht des Äthers auch vollkommen falsch sein. Aber zumindest für mich bietet sich damit ein vernünftiger Ansatz zur Erklärung vieler 'Phänomene' der Physik und besonders für die oben angesprochenen, völlig 'unmöglichen' Erscheinungen bei diversen Experimenten einiger Freunde wie renommierter Wissenschaftler in Labors weltweit.

Nach meiner Ansicht kann es keinen Fortschritt in der Physik geben, solange man nach 'Teilchen' sucht und absurde Eigenschaften unterstellen muss, damit 'die Rechnung aufgeht'. Natürlich kann man mit physikalischen Größen rechnen und alle auseinander abgeleiteten Formeln ergeben natürlich immer wieder 'stimmige' Ergebnisse. Solange man aber physikalische 'Felder' nur als abstrakte, d.h. real undefinierte Rechengrößen betrachtet, wird man das Wesen dieser Erscheinungen niemals erfassen können. Es ist beispielsweise absurd,

dass Gravitation noch immer als 'anziehende Kraft' mit konstantem Wert behandelt wird - während es real Bewegungsmuster im Äther sind, nur mit einem 'Schlag' exakt umgekehrt zu den oben beschriebenen Ätherbewegungen um diese Rotoren herum.

Insofern hoffe ich, dass meine Anregungen zur Variation der Rotoren aufgenommen werden und sich bei Experimenten zur Ermittlung von Gewichtsverlust deutlich höhere Werte ergeben. Damit wäre belegt, dass diese 'Torsionsfelder' keine abstrakte Unterstellung sind, sondern reale Bewegungen eines realen - und zwangsweise lückenlosen - Äthers sind. Es ist höchst anstrengend, die Prozesse in einer 'teilchen-losen Welt' zu bedenken - aber nur mit diesem radikalen Schritt wird man physikalischer Wahrheit näher kommen - und wirkungsvollere Maschinen bauen können. Möglicherweise finden sich auch Bastler, welche diesen seltsamen Flügel-Turm bauen und wissen wollen, was darin abgeht - aber bitte mit aller Vorsicht und auf eigenes Risiko! Natürlich wäre wünschenswert, wenn dieser Resonanz-Strom-Generator tatsächlich verwertbaren elektrischen Fluss generieren würde - aber gewiss werden dazu viele Varianten aufwändig zu testen sein.

Mit diesem letzten Kapitel möchte ich meine Ausarbeitungen zur Fluid-Technologie abschließen, um die vielen Themen der angesprochenen Sachgebiete und einiges mehr nun detailliert aus Sicht meiner Äther-Physik ausführen zu können. Natürlich hoffe ich, dass über die bereits vorliegenden Bestätigungen zu Teilen meiner Behauptungen hinaus in absehbarer Zeit auch brauchbare Fluid-Maschinen entstehen. Ich bedanke mich für die vielen Anregungen und hoffe, auch weiterhin Kommentare und Berichte zu obigen Themen zu erhalten.

Evert / 30.11.2008

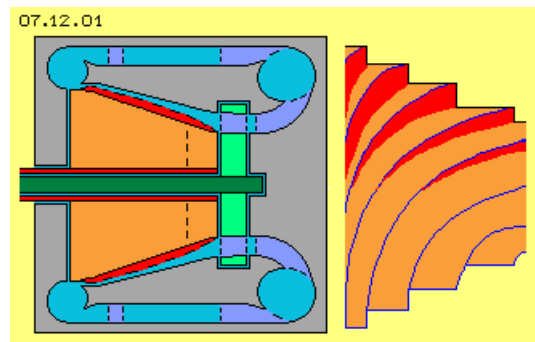
07.12. Zusammenfassung

Freie Energie aus Fliehkraft

Die Suche nach Möglichkeiten zur Nutzung Freier Energie beginnt meist mit rein mechanischen Systemen. Es gibt z.B. unzählige Versuche von 'Rädern', mit welchen ein Ungleichgewicht erreicht, d.h. Gravitationskraft genutzt werden soll. Aber die Hebelgesetze sind unerbittlich. So waren auch viele meiner Vorschläge z.B. zum 'Bessler-Rad' von Wunschdenken dominiert - mit Ausnahme z.B. des 'Rhönrads', das ich noch immer für tauglich erachte. Im Prinzip aber sehe ich Fluid-Maschinen als besser geeignet, weil mit Flüssigkeiten 'formbare Masse' und bei Gasen zudem variable Dichte gegeben sind.

Flüssigkeiten sind tausendmal dichter als Gase, insofern könnte man wasser- oder öl-betriebene Maschinen kleiner bauen. Je geringer der Radius, desto höher ist die Fliehkraft. Deren enorme Kräfte sind in vielen Anwendungen 'lästig', sollten aber bei geschickter Anordnung ebenso hohen Nutzen bringen können. In vorigem Kapitel 07.05. Zentrifugal-Schub-Motor sind dazu einige Vorschläge dargestellt.

Wie z.B. bei der Mazenauer-Maschine oder dem Clem-Motor wird dabei ein konische Turbine verwendet. Weil Druck in Drehmoment umzusetzen ist, sollten die Schaufeln nur eine Druckseite und keine Sogseite aufweisen. Dies ist machbar durch zahnförmige Vertiefungen, welche spiraling um diesen Konus verlaufen, wie schematisch in diesem Bild 07.12.01 rechts dargestellt ist.



Bei der in diesem Bild links skizzierten Maschine fließt nur ein Teil der Masse durch die Vertiefungen, während der andere Teil entlang der Gehäusewand auf direktem Weg zum großen Radius drängt. Diese Teilmasse drückt indirekt auf die diagonal stehenden Flächen und es wird damit Drehmoment generiert.

Fliehkraft ist damit tatsächlich in Antrieb umzusetzen, allerdings ist Fliehkraft nicht kostenlos, sondern erfordert zuvor die Beschleunigung von Masse. In vielen Experimenten konnte schnelle Strömung mit relativ geringem Aufwand erreicht werden, z.B. durch Selbst-Beschleunigung in Sogbereiche hinein. Andererseits hing bei vielen Experimenten danach das Wasser bzw. Öl 'wie Blei' an den Wandungen, d.h. das Problem bei solchen Maschinen ist die Rückführung von Masse auf kleinen Radius. Außerdem sollte das Fluid auf seinem Rückweg keine Geschwindigkeit verlieren.

In dieser Konzeption wurde dazu ein aufwändiges System von Auslass- und Einlass-Kanälen entwickelt. Die Bewegung ist darin z.B. so zu lenken, dass Masse nicht gegen ihre Fliehkraft wieder zum Einlass an engem Radius geführt wird. Das Fluid fließt auf dem gesamten Rückweg fast gleich schnell, so dass die Pumpe nur die Reibungsverluste auszugleichen hat. Die Trägheit bewegter Masse bzw. deren Fliehkraft wird also durchaus nutzbar zu machen sein, allerdings aufwändige Konstruktionen erfordern.

Nutzbare Energie aus Rückschlag

Diese (Wieder-) Beschleunigung von Masse könnte ohne Einsatz externer Energie erreicht werden nach dem Prinzip des Hydrostatischen Widders, wie in den Kapiteln 07.07. Rückschlag-Zentrifuge und 07.08. Widder-Motor ausgeführt wurde. Das Prinzip des Hydrostatischen Widders ist in Bild 07.12.02 unten skizziert.

In einem Fallrohr fließt Wasser abwärts bis ein Ventil schlagartig geschlossen wird. Daraus resultiert eine Druckwelle, welche mit Schallgeschwindigkeit in der Wassersäule zurück läuft. In der originalen Anwendung wird diese Druckwelle dazu genutzt, Wasser in einem Steigrohr hoch zu pumpen, höher als das Wasser im Fallrohr steht. Danach wird das Ventil im Fallrohr wieder geöffnet und ein Ventil im Steigrohr geschlossen. Diese altertümliche Maschine erreicht einen Wirkungsgrad bis zu 70 Prozent.

Bei obiger Rückschlag-Zentrifuge bzw. Widder-Motor (wie z.B. oben in diesem Bild im Längsschnitt skizziert) wird das Öffnen und Schließen per 'Drehventil' erreicht, indem Öffnungen des Rotors entlang einer Gehäusewand gleiten, welche teilweise eine geschlossene Fläche aufweist und teilweise einen Abfluss zulässt. Bei geöffnetem Ventil fließt das Wasser vorwärts-auswärts aus dem Rotor ab. Wenn eine Rotor-Öffnung zum geschlossenen Teil der Gehäusewand kommt, wird die Strömung abrupt beendet, so dass sich voriger vehemente Rückschlag ergibt.

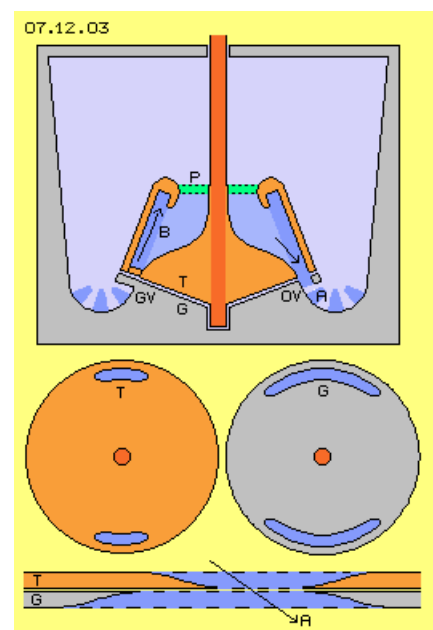
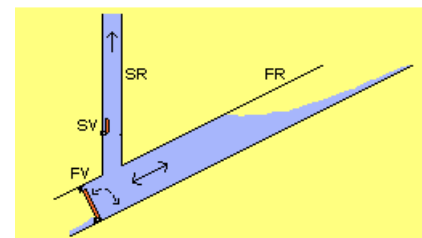
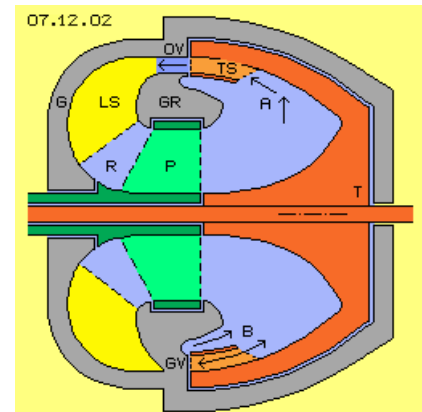
Der Strömungsdruck wird gespiegelt, so dass diese Druckwelle vorwärts-einwärts gerichtet ist. Auch in Wasser repräsentiert die Druckwelle eine kurzfristige Kompression, die sich danach wieder entspannt. Es ist also eine kurze Vorwärts-bewegung gegeben, gefolgt von einem Stillstand oder gar einer Rückwärts-bewegung. Beim Hydraulischen Widder hebt der Rückschlag das Wasser im Steigrohr an bzw. wirft es im Fallrohr etwas zurück. Letztlich aber 'verpufft' die Energie an den Wasser-Oberflächen. Hier nun läuft diese Druckwelle innerhalb des Rotors rundum. Jede Druckwelle schiebt damit das Wasser etwas im Kreis herum, jede folgende Druckwelle trifft auf bereits rotierendes Wasser. Nach kurzer Zeit ist alles Wasser innerhalb des Rotors in Rotation, d.h. weist nun Fliehkraft auf. Das Wasser wird damit entlang der konusförmigen Wand zum größeren Radius gedrückt und fließt aus den Öffnungen hinaus in Bereiche geringeren Drucks.

In diesen Maschinen wird also Trägheit genutzt in Form von Fliehkraft, welche entlang diagonal stehender Wände eine Strömung ergeben. Diese kann an entsprechenden Turbinen-Schaufeln zumindest teilweise in Drehmoment überführt werden. Wenn andererseits diese Strömung abrupt gestoppt wird, ergibt sich Verzögerung binnen tausendstel Sekunden, womit enorme Kräfte auftreten. Die periodisch im Rotor umlaufende Druckwellen beschleunigen das Wasser im Drehsinn des Systems. Experimente haben zwischenzeitlich diese theoretischen Überlegungen bestätigt. Problematisch allerdings hat sich die Formgebung und Anstellung der Turbinen-Schaufeln erwiesen.

Schaufelloser Widder-Motor

In anderen Experimenten hat sich gezeigt, dass Turbinen ohne Schaufeln die beste Lösung sind, weil die Strömung dabei nicht wesentlich verzögert wird und Drehmoment nur aus Reibung an relativ glatter Oberfläche abgeführt wird. Als Ergänzung zu vorigen Maschinen soll mit Bild 07.12.03 darum ein Widder-Motor ohne Schaufeln diskutiert werden.

Auf einer senkrechten Welle (dunkelrot) ist eine Turbine T (rot) befestigt. Sie besteht aus einem mittigen konusförmigen Kern und einem Hohl-Kegel. Oben sind diese beiden Bauelemente verbunden



durch z.B. zwei Stege, die leicht angestellt sind, so dass sie als Pumpe P (hellgrün) arbeiten und Wasser nach unten in den rundum verlaufenden Kanal drücken. Unten sind beide Bauelemente durch eine diagonal stehende Scheibe verbunden, welche Öffnungen aufweisen, durch welches Wasser abfließen kann.

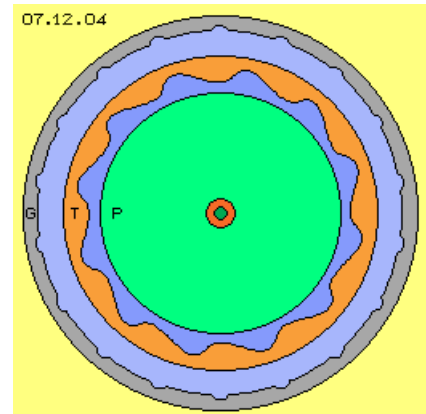
Gegenüber dieser Turbinen-Unterseite befindet sich eine entsprechende Gehäuse-Scheibe, welche ebenfalls Öffnungen aufweist, teilweise aber eine geschlossene Fläche darstellt. Während die Turbinen-Öffnungen entlang dieser Gehäuse-Scheibe gleiten ergibt sich phasenweise ein offenes Ventil OV (rechts) und ein geschlossenes Ventil GV (links). Das Wasser wird also zeitweilig aufgrund Fliehkraft nach unten-außen abfließen, wie bei A skizziert ist. Andererseits ergibt sich dieser Rückschlag B, welcher innerhalb des Rotors im Drehsinn vorwärts eilt.

Dieser Rückschlag läuft auch innerhalb dieses Hohl-Kegels zurück nach oben und wird dort wieder abwärts gespiegelt. Insgesamt wird damit das Wasser innerhalb des Rotors in Drehung versetzt. Bei geöffnetem Ventil drückt die gespiegelte Druckwelle das Wasser vehement durch die Öffnungen. Die Öffnungen in der Turbine wie im Gehäuse müssen dazu flach verlaufende Ränder aufweisen, wie in diesem Bild ganz unten skizziert ist. Es gibt in dieser Turbine also keinerlei Schaufeln, das schnell drehende Wasser bewirkt nur über Reibung an der Innenwand der Turbine ein nutzbares Drehmoment.

Laval-Düsen im Wind-Turm

Bereits im vorigen Teil wurden im Kapitel 06.03. Überschall-Motor die Bewegungsabläufe dargestellt, welche zur Ausbildung überschall-schneller Strömungen in Laval-Düsen führen. In den Engstellen ergeben sich gehäuft Mehrfach-Kollisionen, wobei z.B. zwei Moleküle ihre Bewegungsenergie zeitgleich auf einen Dritten übertragen. Dieser 'Raser' fliegt mit überhöhter Geschwindigkeit in die nachfolgende Ausweitung und kommen in dieser relativen Leere weit voran. Die beiden energie-abgebenden Moleküle verbleiben im Engpass mit relativ geringer Geschwindigkeit. Diese 'Steher' bieten geringen Widerstand bei nachfolgenden Kollisionen, haben also gute Chancen nun ihrerseits zeitgleich getroffen und mit hoher Geschwindigkeit als 'Raser' zum Auslass zu fliegen.

Die Effizienz dieser Laval-Düsen ist in vielen technischen Anwendungen erprobt. Auch bei diversen Experimenten zu Vorschlägen aus vorstehenden Kapiteln konnten damit Strömungen hoher Geschwindigkeit bei geringem Energie-Einsatz erzielt werden. Im Kapitel 07.06. Windturm-Stromgenerator wurden diverse Vorschläge diskutiert, diese Effekte zur Generierung mechanischen Drehmoments mit möglichst einfacher Technik zu realisieren. Bild 07.12.04 zeigt als Beispiel einen Querschnitt durch einen Windturm.



Als Pumpe P (grün) dient ein runder Zylinder, an dessen Oberfläche per Haftreibung die Luft im Drehsinn (links-drehend) mit gerissen wird. Diese schaufel-lose Pumpe lässt sich natürlich sehr leicht drehen. Als Turbine T (rot) dient ein Hohlzylinder mit etwas größerem Durchmesser. Selbst bei nur runder, glatter Oberfläche würde diese Turbine durch die Luftströmung ebenfalls in Drehung versetzt. Allerdings ergäbe sich dabei 'Schlupf', so dass nicht das komplette Drehmoment übertragen wird.

Die Oberfläche der Turbine ist nun aber so gestaltet, dass Engstellen gebildet werden, jeweils gefolgt von Ausweitungen. Vor den Engstellen wird die Luft aufgestaut, d.h. dort wird Drehmoment von der Pumpe auf die Turbine übertragen. In den Engstellen herrscht relativ hohe Dichte und es finden dort häufiger diese Mehrfach-Kollisionen statt. Die schnellen Partikel fliegen in die nachfolgende relative Leere der Ausweitung und prallen letztlich auf die diagonal stehende Fläche vor dem nächsten Engpass, d.h. erzeugen zusätzlichen Schub.

Generell ist der Massedurchsatz vor und nach einer Laval-Düse natürlich gleich groß. Allerdings ist die kinetische Energie der schnellen Strömung nach der Engstelle wesentlich erhöht. Diese Energie wird teilweise per Reibung an die Oberflächen der Turbine wie auch der Pumpe übertragen. Zum andern drücken diese Partikel in den nächsten Engpass. Der statische Druck der dort dichten Luft drückt gegen die diagonal stehende Turbinen-Wand. Mit dieser Anordnung wird also der Beschleunigungs-Effekt der Laval-Düsen per einfacher Technik unmittelbar genutzt. Allerdings wird nur durch umfangreiche Tests heraus zu arbeiten sein, welche Kontur und welche Abstände bei welchen Drehzahlen optimale Ergebnisse liefert.

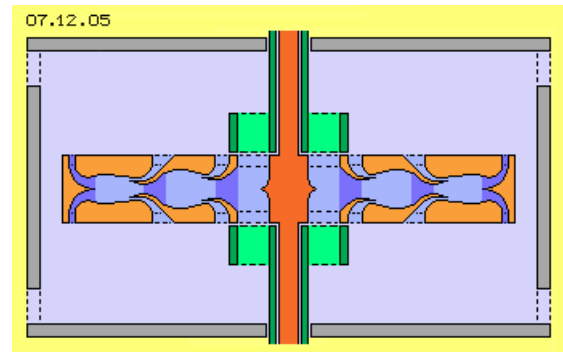
Schauberger-Repulsive Re-Design

Hinter dem Engpass von Laval-Düsen fliegen Partikel mit hoher Geschwindigkeit (sogar überschall-schnell), allerdings je Zeiteinheit relativ wenige, so dass im erweiterten Raum des Auslasses relativ geringe Dichte gegeben ist. Diese schnelle und dünne Strömung ist ideal zur Bei-Mischung von 'Falschluff' analog zur Wasserstrahlpumpe. Aus einem seitlichen Einlass direkt hinter dem Engpass werden Partikel zufällig, im Rahmen normaler molekularer Bewegung, in den Auslass-Bereich hinein gestoßen. Auch diese Partikel bewegen sich mindestens mit Schallgeschwindigkeit, real etwa mit 500 m/s. Weil im Auslass relativ wenige Partikel noch schneller davon fliegen, treffen diese zusätzlichen Partikel auf keinen Widerstand. Auf diese Weise kann hinter dem Engpass nicht nur schnelle Strömung generiert, sondern auch erhöhter Massedurchsatz erreicht werden.

Ein 'Klassiker' der alternativen Strömungslehre bzw. Forschung zur Freien Energie ist Schaubergers Repulsine. Zu deren Funktionsweise gibt es viele Untersuchungen und Vermutungen, auch hinsichtlich der eingesetzten Materialien. Nach meinen Überlegungen zur Fluid-Technologie (sowie aufgrund 'seltsamer' Erscheinungen diverser Experimente) habe ich nach Jahren wieder einmal versucht, diese Maschine zu analysieren. Die wellenförmigen Scheiben stellen rundum verlaufende Verengungen und Ausweitungen dar - und durch Schlitze konnte auch zusätzliche Luft in den Kanal zwischen beiden Scheiben einfließen.

Um den Beschleunigungs-Effekt der Laval-Düsen inklusiv erhöhtem Masse-Durchsatz mittels 'Falschluff' technisch möglichst klar abbilden zu können, schlage ich ein Redesign der Schauberger-Repulsine vor, wie z.B. in Bild 07.12.05 skizziert. Die Maschine sollte symmetrisch angelegt sein, damit die zusätzliche Luft von beiden Seiten zugeführt wird. Nahe der Systemachse sind beidseits Pumpen (grün) zu installieren, welche Luft in den Bereich des ersten Engpasses (dunkelblau) drücken. Direkt hinter dem Engpass wird seitlich Luft zugeführt in den erweiterten Raum (hellblau). Beide Strömungen werden im nächsten Engpass wieder aufgestaut.

Innen wird die Luft mit-gerissen im Drehsinn, d.h. sie verlässt den Engpass vorwärts-auswärts gerichtet. Da die Partikel dort überhöhte Geschwindigkeit aufweisen, fliegen sie schneller vorwärts als der Rotor dreht. Von Engpass zu Engpass wird die Strömung schneller und bis zur Schallgeschwindigkeit folgt auch die Zusatz-Luft dieser Bewegung aus 'eigenem Antrieb'. Diese schnelle Masse treibt letztlich den Rotor im Drehsinn vorwärts, per Haftreibung an den Oberflächen, besonders durch Andruck vor den Engpässen. Zusätzliches Drehmoment kann auch durch Umlenkung an Schaufeln am äußeren Rand der Turbine abgenommen werden.



Es wird glaubhaft berichtet, dass eine Schauberger Repulsine durch das Werkstatt-Dach davon flog. Trotz vieler Bemühungen konnte diese Maschine aber nicht wieder funktionsfähig nachgebaut werden. Das vorige Redesign ist konsequent reduziert auf einerseits den Beschleunigungs-Effekt der Laval-Düsen und andererseits auf das Prinzip der Wasserstrahlpumpe. Beide Funktionen sind bekannt und bewährt, also müsste ein Nachbau nach diesen Prinzipien endlich wieder eine funktionsfähige Repulsine ergeben.

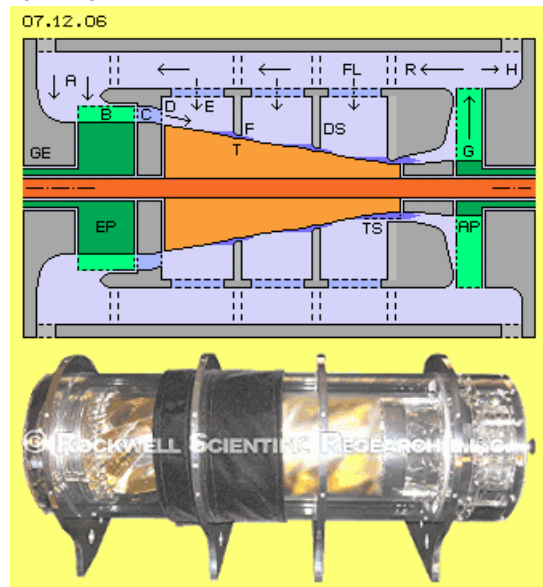
Taifun im Rohr

Ebenso klar ist die Selbst-Beschleunigung eines Wirbelsturms, wobei im Zentrum relativ schnelle Strömung herrscht, in welches aus der weiten Umgebung diagonal zusätzliche Luft hinein fließt. Im Zentrum ist relativ geringer statischer Druck gegeben, so dass der hohe statische Druck des Umfeldes den Wirbel zusammen drückt und im Drehsinn beschleunigt. Der stärkste Zufluss erfolgt entlang des Bodens und andererseits muss Luft oben seitlich abfließen können. Der Effekt von Selbst-Beschleunigung solcher Potentialwirbel muss auch maschinell nachzubilden sein.

In Kapitel 07.10. Taifun-Motor wurde dazu eine besonders kompakte Bauweise vorgestellt, deren Längsschnitt in Bild 07.12.06 oben schematisch skizziert ist. Der Luft-Durchsatz wird durch zwei Pumpen gewährleistet. Die Luft wird in das System hinein gedrückt und in Drehung versetzt durch eine Einlass-Pumpe EP (grün), andererseits wird die Luft durch eine Auslass-Pumpe AP aus dem System abgesaugt. Über einen Rücklauf-Bereich R fließt die Luft zurück zum Einlass.

Mittig ist eine Turbine T (rot) installiert, um welche die Luft rotiert. Die Turbine ist konus-förmig, so dass die Luft zum dünnen Ende hin zunehmend schneller dreht. Die Rotation wird beschleunigt durch seitlichen Zufluss E aus dem Rücklauf-Bereich. Um die Turbine herum könnten auch 'Düsen-Scheiben' DS des Gehäuses installiert sein. Es werden damit Engpässe gebildet im Sinne von Laval-Düsen, so dass diese rotierende, vorwärts-einwärts gerichtete Strömung nochmals beschleunigt wird. Durch Haftreibung an der Turbinen-Oberfläche sowie durch Turbinen-Schaukeln am Auslass wird ein nutzbares Drehmoment generiert.

Das Unternehmen 'Rockwell-Scientific-Research L.L.C.' präsentiert im Internet 'The Advanced Aerodynamic Air Turbine Engine AATE', welche in diesem Bild unten wiedergegeben ist. Diese soll angeblich auf Schaubergers Erkenntnissen zu Wirbelsystemen basieren, andererseits könnte den vagen Andeutungen zufolge diese Maschine sehr wohl nach obigen Prinzipien arbeiten. Auf jeden Fall

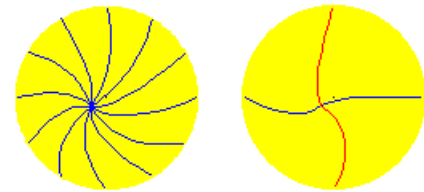


wird durch die Sog-Wirkung einer Pumpe am Auslass (hier jeweils rechts) eine relative Leere generiert, in welche die Luft-Partikel aufgrund normaler molekularer Bewegung hinein fallen. Anstelle normaler chaotischer Bewegung ergibt sich eine geordnete Strömung, hier der schnellen Rotation auf engem Raum. Die gegebene Energie molekularer Bewegung wird damit zeitweilig überführt in kinetische Strömungs-Energie, welche per Drehmoment extern nutzbar ist (andere Interpretation siehe unten).

Einkopplung von Raum-Energie

Es sind Experimente namhafter Institute bekannt, wo schnell rotierende Masse einen deutlich messbaren Gewichtsverlust aufweisen und andere seltsame Erscheinungen durch Wände und Decken hindurch auftreten. Auch bei Experimenten zu einigen meiner Vorschläge (wie auch anderer Forscher) ergaben sich Erscheinungen, die rein fluid-mechanisch nicht zu erklären sind. Es muss zur 'Einkopplung von Raum-Energie' gekommen sein (bzw. von 'Nullpunkt-Energie' oder eines 'Torsionsfeldes'). Für mich existiert keine abstrakte Energie und kein abstraktes Feld, sondern nur eine Substanz namens Äther in Form eines teilchen- und damit zugleich lückenlosen Plasmas und alle materiellen Erscheinungen, Kräfte und physikalische Felder etc. sind nur Wirbelsysteme von Äther im Äther.

Allerdings ist in diesem lückenlosen Plasma nicht beliebige Bewegung möglich, sondern prinzipiell nur ein Schwingen aus vielfach überlagerten Kreisbewegungen. Eine der grundlegenden Bewegungsmuster sind die 'Potential-Wirbel-Wolken', deren prinzipieller Bewegungsablauf in dieser Animation visualisiert sind. Dieses Bewegungsmuster tritt in unterschiedlicher Größe auf, als Spiral-Galaxis, als Sonnensystem oder auch als Elektron. Die wesentlichen Bewegungen erfolgen ein- und auswärts sowie zugleich auf- und abwärts. Um den Äquator findet damit ein Schwingen auf diagonalen Ebenen statt.



Freier Äther ist in fortwährender Bewegung aus unzähligen Überlagerungen, bewegt sich also auf 'wirren' Bahnen (Spiralknäuelbahnen), allerdings auf kleinsten Radien, also in Form 'feiner Vibrationen'. Gebundener Äther ist ein lokal begrenztes Bewegungsmuster, auf gestreckten Bahnen, also in Form von 'grobem Schwingen'. Materielle Partikel wie die der Luft oder der Rotoren sind solche Wirbelsysteme, deren Struktur durch den relativ 'ortsfesten' Freien Äther wandern.

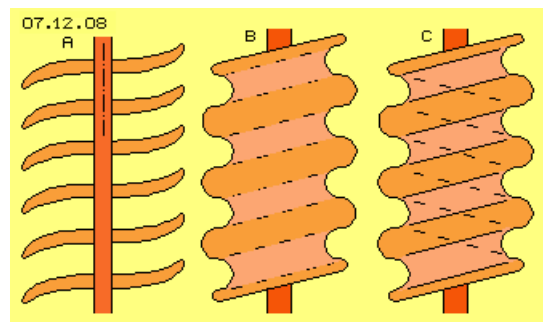
Wenn materielle Partikel kontinuierlich auf gleicher Bahn sich bewegen, übernimmt auch der dortige Freie Äther zumindest teilweise diese Bewegungsmuster. Andererseits beeinflusst natürlich eine solche generelle 'Äther-Strömung' auch die Wanderung der darin schwimmenden Wirbelsysteme. Wenn man eine gezielte Wechselwirkung zwischen materiellen Partikeln und dem Äther als solchem erreichen will, muss man ein 'gängiges' Bewegungsmuster wählen, z.B. in Form obiger Potential-Wirbel-Wolke bzw. bevorzugt der dortigen Bewegung im Bereich des Äquators.

Äther-konformes Schwingen

Im Kapitel 07.11. Torsionsfeld-Generator sind einige Rotoren vorgestellt, welche diese bevorzugte Bewegungsform generieren können. In Bild 07.12.08 sind deren prinzipielle Formen im Längsschnitt schematisch skizziert.

Während einer Drehung sollte also ein Schwingen ein- und auswärts und zugleich auf- und abwärts erfolgen. Ein 'Flügel-Turm' A weist speziell geformte, zwei-blättrige Propeller auf, wobei ein Flügel die Luft abwärts und der andere die Luft aufwärts führt. Die Propeller sind zueinander versetzt (also nicht vertikal übereinander wie in diesem Bild), so dass sich eine diagonal verlaufende Wellenbewegung ergibt.

Alle Luft-Partikel bewegen sich dort synchron, so dass auch der dortige Äther generell dieses Bewegungsmuster übernimmt. Durch Überlagerung bewegt sich aller Äther auf einer 'Bahn-mit-Schlag' - und diese geordnete Äther-Bewegung ihrerseits ergibt einen Schub im Drehsinn des Systems, nicht nur auf die Luft-Partikel, sondern auch auf das Material des Rotors selbst.



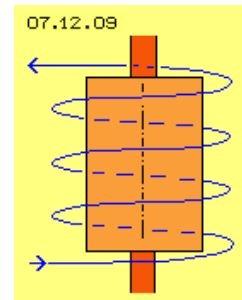
Dieses generelle Schwingen des Äthers im Umfeld des Rotors kann auch direkt durch die Atome des Rotors ausgelöst werden, z.B. wenn ein 'Diagonal-Scheiben-Turm' B schnell drehend ist. Die groben Ätherwirbel der Materie bewegen sich relativ zum ortsfesten Äther ein- und auswärts sowie auf- und abwärts, so dass auch das feine Schwingen des umgebenden Freien Äthers synchron dazu schwingen wird. Analog dazu könnte der Rotor auch in Form eines 'Spiral-Nut-Turmes' C gebaut werden. Bei diesem wird zusätzlich eine Luftströmung spiralig aufwärts existieren.

Generell bewegt sich Äther vielfach schneller als dieser Rotor dreht, womit seine Atome fortwährend durch den 'Schlag' unzähliger kleinster Schwingungen vorwärts getrieben wird. Dieser Schlag ist generell aufwärts gerichtet, so dass sich die beobachtete 'Levitation' ergibt. Gegenüber den runden Zylindern entsprechender Experimente werden die obigen Rotoren sehr viel deutlicher diese 'Kopplung mit Raum-Energie' zeigen. Diese Rotoren verstärken tatsächlich ein 'Torsionsfeld' mit äther-adäquatem Bewegungsmuster.

Bei diversen Maschinen der Fluid-Technologie wurde die Energie der chaotischen molekularen Bewegungen nutzbar, indem per Sog geordnete Strömungen generiert wurden. Analog dazu wird hier die normalerweise 'chaotische Vibration' Freien Äthers in ein strukturiertes Bewegungsmuster überführt. Darin werden die groben Wirbel materieller Teilchen vorwärts 'gespült', hier im Drehsinn des Systems. Die unendlich große Bewegungsenergie allen Äthers aus weitem Umfeld wird damit partiell per mechanischem Drehmoment nutzbar - was durchaus in einigen Experimenten, mehr oder weniger zufällig, sich ereignet hat. Allerdings waren diese Ergebnisse bislang nicht reproduzierbar - was aber mit obigen äther-adäquaten Prozessen nun durchaus machbar wird.

Strom aus geordneter Äther-Bewegung

Weil dieses Bewegungsmuster der Potential-Wirbel-Wolken so stabile und weit verbreitet ist, tritt es auch flächig auf oder z.B. auch rund um einen Draht. Diese Erscheinung wird 'elektrische Ladung' genannt. Auch dieser Wirbel-Teppich besteht natürlich aus Äther und wird damit auch durch den umgebenden Äther beeinflusst. Wenn sich dortiger Äther auf 'Bahnen-mit-Schlag' bewegt (was wie eine Strömung erscheint), wird auch die Ladung verschoben, zumindest auf der 'gleitfähigen' Oberfläche von Leitern.



Generell ist also das Bewegungsmuster von Ladung analog zu dem hier per Rotor-Drehung generierten Schwingen. Um einen Leiter-Draht in der Nähe dieses Äther-Bewegungs-Systems wird damit Ladung verstärkt oder verschoben. In diesem Bild 07.12.09 ist um einen Rotor eine locker gewickelte Spule eingezeichnet. Wenn diese Spule in zweckdienlichem Abstand und mit geeigneter Anstellung zur Richtung vorigen 'Äther-Schlagens' angeordnet ist, wird Spannung gegeben sein bzw. Gleichstrom von unten nach oben fließen.

So wie bei den bekannten N-Maschinen (Faraday-Paradoxon) Spannung bzw. elektrischer Strom auf 'mysteriöse' Weise - aber reproduzierbar - zustande kommt, wird bei entsprechender Anordnung voriger Bauelemente aus Äther-Schwingen elektrischer Strom direkt zu gewinnen sein. Natürlich werden sehr viele Experimente und Tests mit unterschiedlichen Parametern zu fahren sein, z.B. auch mit leicht konischen Rotoren und Variation aller Komponenten. Die Drehung des Rotors wird nur minimalen Energie-Einsatz erfordern, so dass eine Stromquelle höchster Effizienz möglich wird.

Unter diesem Gesichtspunkt könnten auch andere 'mysteriöse' Effekte neu bewertet werden, beispielsweise elektro-statische Geräte, besonders die Testatika. Wenn Carl Tilley tatsächlich einen Überschuss an Strom zustande brachte, könnte er in seinen Generatoren möglicherweise diese Technik eingesetzt haben. Besonders interessant erscheint auch vorige Air-Turbine-Engine (Bild 07.12.06 unten), wo offensichtlich das entscheidende Bauteil schwarz abgedeckt ist - möglicherweise eine Spule. Diese Maschine wird auch 'The Crystal Ion' genannt - und 'ionisierte Luft' könnte durchaus auf direktem Wege in elektrischen Strom transformiert werden. Diese Maschine könnte also nicht darauf ausgelegt sein, mechanisches Drehmoment zu erzeugen, sondern unmittelbar Strom zu generieren durch entsprechend organisierte Äther-Bewegung.

Ausblick

Mit diesem Teil 07. Fluid-Maschinen habe ich also noch einmal Möglichkeiten zur Schaffung Freier Energie per Fluid-Maschinen aufgezeigt. In dieser Zusammenfassung wurden noch einmal kurz einige wesentliche Aspekte aufgezeigt. Die Fluid-Technologie der letzten drei Teile sollten ohnehin nur ein Exkurs in die materielle Teilchen-Welt sein, allerdings haben sich diese Arbeiten über nun zwei Jahre erstreckt. Ich denke, dass ich damit einige neue Gesichtspunkte zur Strömungslehre einbringen konnte, z.B. zur Theorie des Auftriebs, zur Differenzierung von Sog und Druck, zur Generierung geordneter Strömungen oder den Bewegungsprozessen in Laval-Düsen.

Ich habe dabei besonders hingewiesen auf die konsequente Auslegung von Maschinen auf Effekte, welche die Energie normaler molekularer Bewegung nutzbar machen. Viele meiner Behauptungen wurden in der Zwischenzeit durch entsprechende Experimenten zweifelsfrei bestätigt, aber noch immer ist - nach meiner Kenntnis - keine voll funktionsfähige oder gar marktreife Maschine verfügbar. Mehr als diese vielfältigen Überlegungen und Anregungen zur Fluid-Technologie kann ich aber nicht bringen. Ich kann nur hoffen, dass diese umgesetzt werden in reale Maschinen durch andere mit entsprechenden Kenntnissen und Fähigkeiten.

Mit dem letzten Kapitel zum Torsionsfeld-Generator wurden die Grenzen rein fluid-mechanischer Betrachtungen bereits verlassen und Überlegungen zum Äther-Hintergrund aller materiellen bzw. physikalischen Erscheinungen angesprochen. Und auch hier kann ich nur hoffen, dass dieses höchst interessante Sachgebiet der Interaktion materieller Partikel mit dem Äther-Hintergrund sowie der Wechselwirkungen hinsichtlich Ladung und Strom von sachkundigen - und experimentier-freudigen - Leuten aufgegriffen werden. Ich weiß dass es für viele nahezu

unmöglich ist, sich die reale Welt nur als ein in sich schwingendes Plasma vorzustellen. Es dürfte für obige technische Anwendungen dennoch zweckdienlich sein - weil man nur so wirklich andere und wirkungsvolle Maschinen wird bauen können.

Ab sofort werde ich wieder ausschließlich zu Themen des Äthers schreiben. Gerade im vorletzten Kapitel wurden diverse Sachgebiete nur kurz angesprochen, die nun sukzessiv detailliert auszuarbeiten sind (z.B. Gravitation und Trägheit, Sonnen und Planeten, Elektro- und Erd-Magnetismus, Ladung und Strom, Elektron und Wasserstoff oder generell der Aufbau der Atome). Als erstes Sachgebiet werde ich allerdings aufzeigen, wie Membranen im Äther gebildet werden, d.h. eine sehr bedeutsame Erscheinung aus Sicht dieses Plasmas sich darstellt.

Natürlich wird auch später wieder die Thematik zur Generierung nutzbarer Energie oder anderer technischer Anwendungen mittels äther-adäquater Konstruktionen aufkommen. Ich hoffe allerdings sehr, dass zwischenzeitlich irgendwelche Maschinen auf fluid-mechanischer Basis eine Lösung der aktuellen Energie- und Umwelt-Problematik bringen werden - oder bereits auf den obigen äther-basierten Ansätzen.

Evert / 30.11.2008