

Glieder-Ring - Gravitations-Motor - das Bessler-Rad -

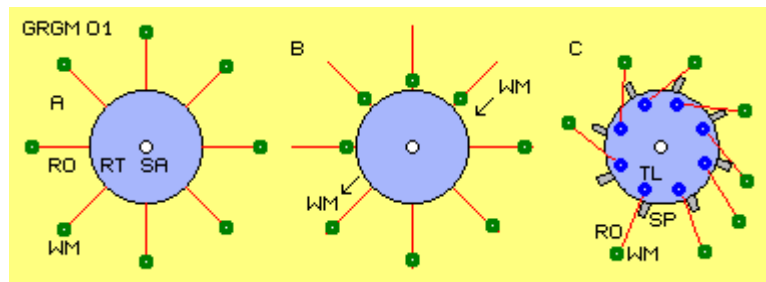
Das Geheimnis

Johann Bessler sagte: "Drehung, Zahnrad! Also nicht so ein normales Zahnrad, sondern eines, das nicht richtig rund ist. Es schlägt. Es gibt Aussetzer". So zumindest empfand es eine Viewerin, nachdem sie Bessler versprochen hatte, er würde ein berühmter Mann und seine Erfindung anerkannt werden. So zumindest berichtet es Manfred Jelinski in seinem Remote Viewing Lehrbuch, Teil 4, Seiten 184ff. Im Jahr 2012 wird Besslers Erfindung 300 Jahre alt - und damit wird es höchste Zeit, das obige Versprechen einzulösen mit einem rein mechanischen, autonom drehenden Rad.

Über RV-Sitzungen zu Bessler habe ich vor Jahren berichtet in den Kapiteln [Zu Besuch bei Bessler](#) und [Remote-Viewing](#). Wie viele andere habe ich zu Rotor-Systemen unzählige Analysen angestellt und Konzeptionen entwickelt. Dutzende Vorschläge habe ich ins Web gestellt (am besten zu finden über [Index / Sitemap](#)) - die alle ziemlich wertlos sind, insofern als sie keine wirklich lauffähige Maschinen ergaben (wie tausende anderer Konstruktionen und Experimente). Dennoch möchte ich noch einmal einen Lösungsansatz einbringen - der Besslers 'unrund-schlagendes Zahnrad' abbildet.

Unerbittliche Hebelgesetze

In Bild GRGM 01 sind einige Begriffe eingeführt und zwei prinzipielle Ansätze skizziert. Generell gibt es eine zentrale Welle als Systemachse (SA). Damit fest verbundene Teile nenne ich Rotorträger (RT, blau). Irgendwelche Hebelarmen stellen den Rotor (RO, rot) dar, an welchem die wirksame Masse (WM, grün) montiert ist.



An einem frei drehenden Rad (wie bei A, immer linksdrehend unterstellt) wirken einerseits die Gravitationskraft und andererseits die Trägheit in Form von Fliehkraft. In unterschiedlichen Phasen der Drehung weist die Resultierende beider Kräfte in unterschiedliche Richtung und weist unterschiedlichen Betrag auf. Alle Kräfte wirken letztlich auf die Systemachse - und heben sich generell auf (außer dass die Welle insgesamt auf ihren Lagern lastet).

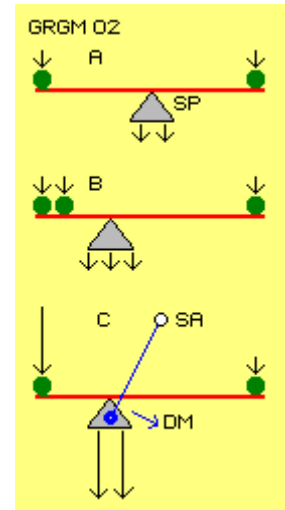
In diesem Bild mittig bei B ist ein häufig eingesetztes Prinzip skizziert, bei welchem die wirksame Masse auf einer Seite nach außen geführt wird und auf der anderen Seite nach innen gleitet (siehe Pfeile). Egal welche Technik dabei angewandt wird - es ergibt sich kein statisches Ungleichgewicht. Auch wenn diese Seitwärts-Bewegung durch irgendwelche Hilfseinrichtungen bewirkt wird, hat sich bislang kein Energie-Überschuss ergeben.

In diesem Bild rechts bei C ist ein anderes, vielfach eingesetztes Prinzip skizziert. Die wirksame Masse (WM, dunkelgrün) ist an Pendelarmen (RO, rot) montiert, die drehbar sind um ein Lager (TL, dunkelblau) im Rotorträger (hellblau). In der Aufwärtsphase (rechts) hängen die Pendel nach unten, so dass die Masse an relativ kurzem Hebelarm nach oben geführt wird. In der Abwärtsphase (links) können die Pendel nach außen schwingen. Sie fallen dort abwärts und erreichen relativ hohe kinetische Energie. Das Fallen wird verzögert, hier z.B. indem die Pendel an einer Auflage (SP, grau) aufschlagen. Die wirksame Masse wird verzögert und ein Drehmoment auf den Rotorträger übertragen.

Bei dieser Technik wird wesentlich mehr Energie umgesetzt - aber sie verpufft zum wesentlichen Teil allein schon aus der Kraft-Übertragung per Impuls. In der Aufwärtsphase befindet sich die Masse zwar an kurzen Hebeln - aber es sind dort mehr Massen als auf der Abwärts-Seite. Während des freien Fallens lastet die Masse kaum auf dem Rotorträger. Dieses statische Ungleichgewicht kann bestenfalls durch vorigen Impuls ausgeglichen werden. Auch wenn hierbei zusätzliche Feder-Elemente genutzt werden - die Differenz potentieller Energie der Lage bleibt beim Anheben wie beim Absenken von Masse leider immer die gleiche.

Mehrfache Stützlast

In Bild GRGM 02 sind simple Balkenwaagen skizziert - welche die unerbittlichen Hebelgesetze höchst deutlich aufzeigen. Bei A lasten links und rechts gleiche Masse (grün) auf dem Balken (rot) der Waage. Zum mittigen Stützpunkt (SP, grau) haben sie jeweils gleichen Abstand, die Waage ist somit ausbalanciert. Neben dem Eigengewicht der Waage lastet auf dem Boden das Gewicht beider Massen (siehe Pfeile unter dem Stützpunkt SP). Bei B ist dieser Abstand 1:2 und die Waage ist balanciert bei Massen in Relation von 2:1 und auf dem Boden lasten nun drei Einheiten.

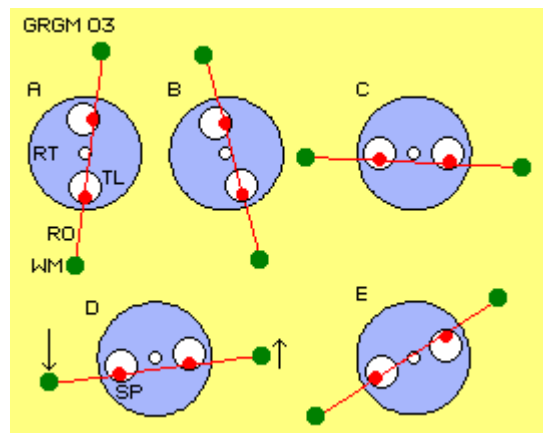


Eine starke Belastung ist z.B. an einer simplen Briefwaage festzustellen: wenn ein 50-Gramm-Brief aus geringer Höhe auf die Waage fällt, zeigt diese zeitweilig einen Ausschlag von ein paar hundert Gramm. Diese Situation ist in diesem Bild bei C skizziert: wenn eine Masseinheit auf einer Seite dieser 'Wippe' nieder fällt, wird auf der anderen Seite eine entsprechende Masse hoch geschleudert - nach den strikten Regeln der Hebelgesetze.

Diese Waage steht normalerweise auf festem Grund und insofern ist unbedeutend, dass im Moment des Aufschlagens ein Vielfaches der Kräfte über den Stützpunkt auf den Boden drückt (siehe beide langen Pfeile). Es wird also ein Mehrfaches der gegebenen Kräfte an diesem Stützpunkt wirksam. Wenn dieser Stützpunkt in einem Rotorsystem seitlich von der Systemachse (SA) installiert ist, ergibt sich ein Drehmoment (siehe Pfeil DM).

Wippe-Effekt

Vor einigen Jahren habe ich bereits auf diesen 'Wippe-Effekt' hingewiesen im Kapitel [Mechanischer Gravitationsmotor](#), zusammen mit einigen anderen wertvollen Analysen. Das generelle Prinzip dieser Konzeption ist in Bild GRGM 03 nochmals skizziert. Der Rotorträger (RT, hellblau) weist zwei runde Öffnungen auf, die als Lager dienen (TL, weiß). Der Rotor (RO, rot) ist ein Stab und an beiden Enden ist die wirksame Masse (WM, grün) befestigt. An diesem Rotor-Stab sind zwei Bolzen (dunkelrot) angebracht, welche sich jeweils in einem der vorigen Lager-Öffnungen befinden. Der Abstand zwischen beiden Bolzen ist etwas länger als der Abstand zwischen den Lager-Mittelpunkten.



Bei A steht der Rotor mit seinem unteren Bolzen unten im unteren Lager. Der Rotor steht etwas schräg und lehnt mit seinem oberen Bolzen seitlich im oberen Lager. Bei B haben sich der Rotorträger und der Rotor etwas gedreht, so dass die obere Masse nun nach links fallen kann. Freies Fallen startet relativ langsam, so dass selbst in der Position C der Bolzen noch frei innerhalb der Öffnung 'schwebt'. Erst bei Position D schlägt dieser Bolzen unten auf den Rand dieses Lagers und seine relativ hohe Geschwindigkeit wird dabei verzögert. Damit

ergibt sich die Situation obiger Wippe, wobei nun das Lager die Funktion des Stützpunktes SP übernimmt. Der dort auftretenden Kraft-Impuls ergibt ein Drehmoment am Rotorträger.

Mehrere Bastler konnten diesen Wippe-Effekt bestätigen: wie bei E dargestellt ist, schlägt die rechte Masse augenblicklich nach oben und erzeugt damit nochmals ein Drehmoment. Allerdings fällt die rechte Masse kurz danach wieder zurück und egalisiert damit den Effekt. Es wird tatsächlich relativ viel Energie umgesetzt - aber die Impulse verpuffen und leider konnte so kein Rad mit fortwährender Drehung erreicht werden (wobei möglicherweise die Welle nicht ausreichend belastet wurde, siehe unten).

Entscheidender Effekt

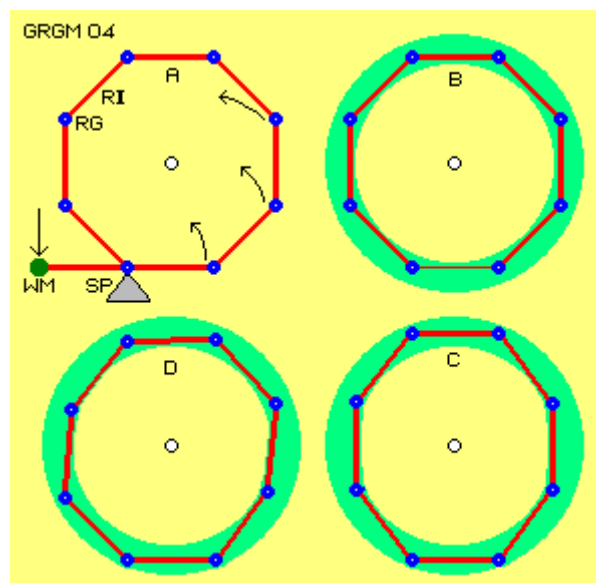
Dennoch kann ein selbstlaufendes Rad (nur) durch diesen Effekt erreicht werden. Mit allen bekannten Verfahren konnten die strikten Hebelgesetze nicht 'ausgehobelt' werden. Wenn einer Rotor-(Teil)-Masse das freie Fallen erlaubt wird, ergibt sich ein höherer Energieumsatz. Solange die Kräfte aber impulsförmig und direkt auf einen Rotorträger übertragen werden, ergibt sich kein Überschuss. Erst wenn eine 'Wippe' eingesetzt wird, verdoppeln sich die Kräfte am Stützpunkt - und damit muss auch ein überschüssiges Drehmoment zu erreichen sein.

In einer (gegenüber voriger Konzeption) verbesserten Version dürfen die Kräfte nicht in Material-Spannungen verpuffen, d.h. die Übertragung von Kräften darf nicht durch kurze Impulse erfolgen. Die Bewegungsenergie der fallenden Masse darf nicht abgeblockt, sondern muss vorwiegend nur umgelenkt werden. Zum andern war dort das Gegengewicht viel zu leicht, z.B. weil sich diese Masse ohnehin schon in der Aufwärts-Bewegung befindet. Diese Masse flog viel zu schnell nach oben, so dass beide Bolzen an ihren Lagern praktisch eine feste Verbindung bildeten. Die Kräfte dieser (nur teilweise verzögerten) impulsförmigen Übertragung verpuffen damit weitgehend in Material-Spannungen. Es muss also erreicht werden, dass viele Masse-Einheiten dauerhaft nach oben gefördert werden. Dabei muss anstelle der impulsförmigen Übertragung eine 'elastische' Vermittlung erreicht werden.

Glieder-Ring

In Bild GRGM 04 ist ein Lösungsansatz mit 'elastischen Elementen' skizziert. Bei A ist zunächst nur eine wirksame Masse (WM, grün) eingezeichnet in der Situation, wo ihr freies Fallen am Stützpunkt (SP, grau) einer 'Wippe' beendet wird.

Als Gegengewicht sollen alle restlichen Massen dienen, welche durch einen Ring (RI) miteinander verbunden sind. Die Glieder (rot) dieses Ringes sind durch Gelenke (RG, blau) miteinander verbunden. In der dargestellten Position bildet der Stützpunkt der Wippe den Drehpunkt für alle Ring-Elemente (siehe gekrümmte Pfeile). In diesem Beispiel besteht der Ring aus acht Elementen, möglich wäre auch ein sieben-eckiger Ring (siehe unten).



Der Ring muss elastisch sein, d.h. die Elemente bzw. Gelenke müssen sich innerhalb eines Spielraumes bewegen können, der bei B hell-grün markiert ist. Der Ring kann z.B. nach oben und unten gestreckt und seitlich gestaucht sein, wie bei C skizziert ist. Der Ring kann auch ungleichförmige Kontur annehmen, wie beispielsweise bei D skizziert ist. Während der generellen Drehung kann diese Form fortwährend im Raum 'stehen', wobei z.B. die Spitze unten links immer wieder durch neue Elemente gebildet wird.

Elastische Aufhängung

Im folgenden Bild GRGM 05 ist in der linken Spalte nun dargestellt, wie dieser 'elastische' Rotor-Träger mit dem Rotor-Ring - wiederum 'elastisch' - verbunden ist. Bei A ist ein Rotorträger (RT, hellblau) eingezeichnet, in welchem acht Lager (TL, dunkelblau) angeordnet sind. In jedem Lager ist schwenkbar ein Trägerarm (TA, schwarz) gelagert.

Diese Arme sind andererseits in den Gelenken des Ringes (RG, blau) gelagert und stellen somit die Verbindung zwischen Rotor-Träger und Rotor-Ring (RI, rot) dar. Damit sich der Ring innerhalb seines Spielraums (hellgrün) bewegen kann, müssen die Trägerarme in einem der Lager verschieblich sein (also in TL oder in RG, wie hier skizziert ist). Die erforderliche variable Länge könnte auch erreicht werden, indem die Arme in bestimmtem Umfang teleskopierbar sind.

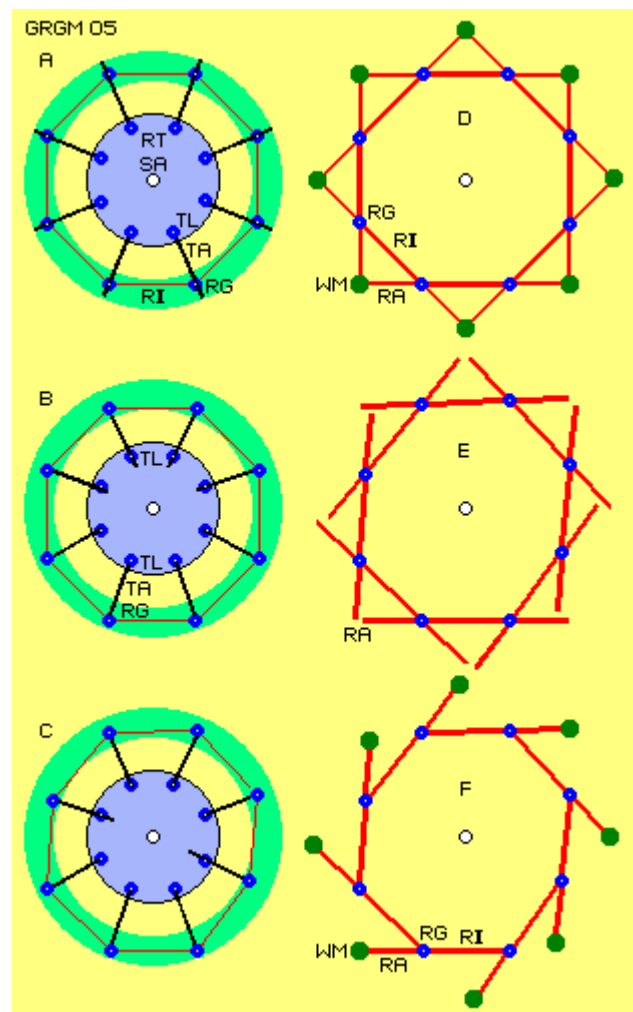
Oben links bei A ist der Ring konzentrisch um die Systemachse (SA, schwarz) eingezeichnet. Da die Welle horizontal angeordnet ist, steht das Rad vertikal im Raum und alle Massen werden eine möglichst tiefe Position einnehmen. Diese Situation ist bei B skizziert.

Die Trägerarme (TA, schwarz) sind unten maximal gestreckt und nur auf den beiden unteren Trägerarmen hängt der Ring bzw. steht er über seinen beiden unteren Ring-Gelenken (RG, blau). Alle anderen Trägerarme tragen keine Last. Hier sind sie z.B. so skizziert, dass sie im Trägerlager verschieblich sind, d.h. oben ragen die Trägerarme etwas in den Rotorträger hinein.

Wie oben schon angedeutet wurde, muss der Ring keinesfalls eine symmetrische Form aufweisen. Während der Drehung ergibt sich vielmehr eine Kontur, bei welcher der Ring nach unten links ausgeweitet und an anderer Stelle näher zur Systemachse gerückt ist. Diese Normal-Form ist hier bei C skizziert.

Spätestens bei dieser Form zeigt sich, dass die Abstände zwischen jedem Träger-Lager und zugehörigem Ring-Gelenk variabel ist (bzw. teleskopierbare Trägerarme unterschiedliche Länge aufweisen werden). Außerdem weisen die Trägerarme in unterschiedliche Richtung, müssen also in allen Lagern in gewissem Umfang schwenkbar sein (der eventuell durch Anschläge zu begrenzen ist).

Wichtig ist der Fakt, dass der Ring immer nur auf den beiden unteren Trägerarmen lastet. Die übrigen Trägerarme halten den Ring nur in rechtwinkliger Position zur Welle bzw. limitieren mit ihren maximalen / minimalen Längen die Verformung des Ringes innerhalb des erlaubten Spielraums (was auch durch Limitierung der Winkel zwischen den Ring-Elementen zu erreichen wäre).



Rotorarme, ein- oder zweiseitig

In der rechten Spalte dieses Bildes GRGM 05 ist nun die Anordnung der wirksamen Massen (WM, dunkelgrün) am Rotor-Ring (RI, rot) dargestellt. Jedes Ring-Element stellt nur einen Teil eines Rotor-Armes (RA, rot) dar. Zu beiden Seiten der Rotor-Gelenke (RG, blau) reicht der Rotorarm nach außen und an den Enden ist jeweils eine wirksame Masse installiert. Wie bei D skizzier ist, ergibt sich damit eine insgesamt sternförmige Anordnung.

Allerdings ist dieses eine steife Konstellation, die keine Verformung des Ringes zulässt. Bei E ist z.B. diese ungleichförmige Form des Ringes skizziert, wobei die Enden zweier Rotorarme sich nicht mehr an einem Ort treffen. Möglicherweise hat Bessler tatsächlich ein 'sternförmiges Zahnrad' gebildet. Wenn dieses variable Form annehmen soll, müssen die Abstände zwischen den Ring-Gelenken variabel sein (ein Gelenk muss fix am Rotorarm installiert und das andere verschieblich sein, siehe unten). Bei einer solchen Anordnung kann das Rad links- wie rechtsdrehend arbeiten - was Bessler dem erstaunten Publikum gern vorgeführt hat. Er soll aber auch Räder mit nur einem Drehsinn gebaut haben, die effektiver arbeiteten. Wenn man sich auf diesen einen Drehsinn beschränkt, wird die Konstruktion wesentlich einfacher, wie unten rechts im Bild bei F skizziert ist.

Jedes Ring-Element (RI) ist nur nach hinten (im Drehsinn) über das Rotor-Gelenk (RG) hinaus verlängert und bildet damit einen einseitigen Rotor-Arm (RA, rot), an dessen hinterem Ende eine wirksame Masse (WM, grün) montiert ist. Dieses Beispiel eines acht-eckigen Rings wird somit durch acht Rotorarme gebildet. Durch die Ring-Gelenke können sie unterschiedliche Winkel zueinander bilden. Je nach Verformung des Ringes weisen die acht Massen mehr oder weniger weit in den Raum hinaus.

Bewegungsphasen

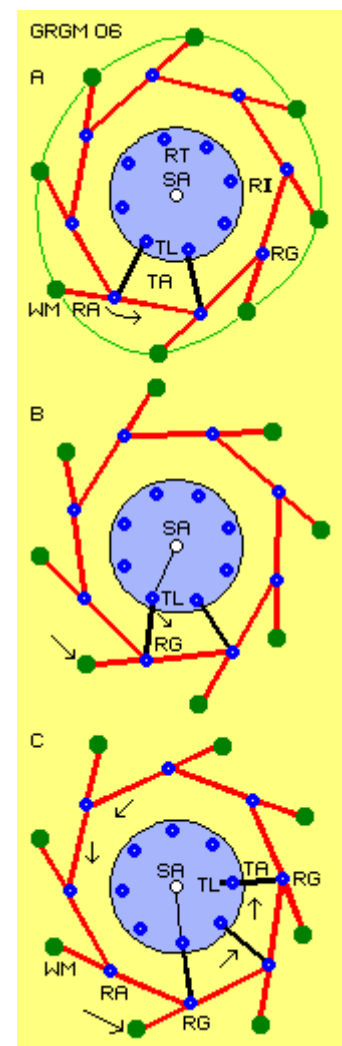
In Bild GRGM 06 sind nun alle Elemente eingezeichnet: der Rotorträger (RT, hellblau) dreht um die Systemachse (SA). Auf dem Rotorträger sind acht Trägerlager (TL, dunkelblau) installiert. Belastet sind aber immer nur die beiden unteren Lager und die beiden unteren Trägerarme (TA, schwarz). Von den acht Trägerarmen sind hier nur die zwei unteren eingezeichnet.

Der Rotorring (RI, rot) hängt mit seinen beiden unteren Rotorgelenken (RG, blau) in diesen Trägerarmen bzw. der ganze Rotor steht auf dieser (labilen) Basis. Jeweils im Drehsinn nach hinten weisen die Rotorarme (RA, rot) und an deren äußerem Ende ist die wirksame Masse (WM, grün) befestigt.

Bei A markiert die hellgrüne Kurve die generelle Bahn der wirksamen Massen. Auf der linken Seite fallen die Massen herab (siehe zunehmende Distanz zwischen den Massen). Dieses relativ freie Fallen ist beendet in der Position unten links, wenn der linke Trägerarm maximale Länge aufweist.

Die Masse dieses Rotorarmes schwingt nun um das Ring-Gelenk unten links (siehe Pfeil). Damit ergibt sich der oben diskutierte Wippe-Effekt: einerseits schwingt die wirksame Masse um diesen Drehpunkt, auf der anderen (rechten) Seite werden die Ring-Elemente (inklusive deren Rotorarme und Massen) nach oben gedrückt, womit auf dem Stützpunkt doppelte Last anliegt.

Bei B ist die Situation skizziert, die sich im weiteren Verlauf der Drehung ergibt. Der Rotorträger und die Welle haben sich gedreht, etwas schneller aber ist noch immer diese Masse links



unten (der Pfeil zeigt den zurückgelegten Weg). Auch der Rotorarm und dieses Ring-Gelenk (RG) eilen der generellen Drehung etwas voraus. Dieser Stützpunkt steht also nicht fix im Raum, sondern weicht mit seinem Trägerarm nach rechts aus.

Es findet somit kein abruptes Stoppen des Fallens statt (mit verlustreichem, kurzem Impuls), vielmehr wird die Bewegung im wesentlichen nur umgelenkt. In dieser Phase hängt die Last nicht nur radial nach außen, vielmehr weist der Trägerarm hier nach vorn (siehe Winkel zwischen SA - TL - RG). Die Last am Stützpunkt ist damit nach vorwärts gerichtet, woraus sich das Drehmoment am Rotorträger ergibt. Erst nach weiterer Drehung wird die Last wieder radial zur Systemachse hängen, wie bei C skizziert ist. Die Streckung vorigen Winkels bewirkt wiederum ein Moment im Drehsinn des Systems.

Bahn der wirksamen Masse

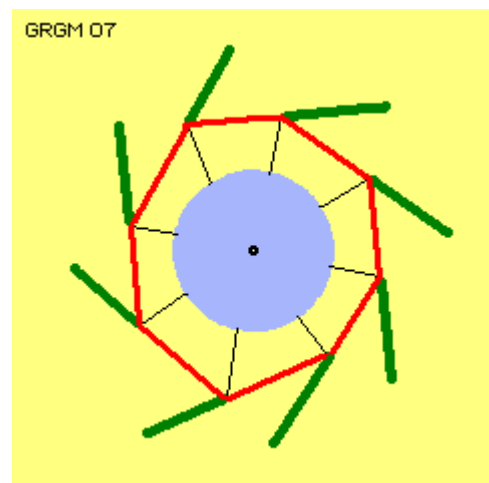
In dieser Phase geht schon das freie Fallen der nachfolgenden wirksamen Masse (WM) über in das Schwingen um ihr Ring-Gelenk (RG) bzw. um den Stützpunkt des nächsten Trägerarms. Daraus ergibt sich wiederum die Aufwärtsbewegung der rechten Seite. Allerdings werden zunächst nur die Ring-Elemente aufwärts gedrückt (siehe Pfeile rechts bei C) und deren Massen folgen etwas verspätet nach oben. Diese Massen schwingen nicht weit aus nach rechts, vielmehr hängen die Rotorarme nach unten, so dass die Massen relativ senkrecht und nahe zur Systemachse nach oben geführt werden (siehe kurze Länge am rechten Trägerarm).

Umgekehrt ziehen die links abwärts fallenden Massen über die Ring-Elemente und -Gelenke die nachfolgenden Massen oben nach links und später auch abwärts (siehe Pfeile links bei C). Zudem 'unterwandert' der nach rechts schwingende Trägerarm den Rotor-Ring insgesamt. Dieses 'frei drehende' Rad folgt insgesamt nicht der Rechts-Bewegung des unteren Teils. Sein oberer Teil fällt vielmehr nach vorn-abwärts (wie wenn man beim Treppensteigen von einer Stufe abrutscht), um anschließend auf den nächsten Stützpunkt zu treffen. Der Schwerpunkt dieses Rotors ist nach links verlagert, dieses Rad 'balanciert' praktisch immer auf dem Stützpunkt unten links.

Bei nachfolgender Animation wird die wirksame Masse nur durch den grünen Teil der Rotorarme repräsentiert (real kann die wirksame Masse unterschiedliche Form aufweisen, bevorzugt aber sollte sie vom Rotorarm etwas nach hinten weisen). Es ist der Ablauf während der Bewegung zu ersehen bzw. es ist nur schwer zu erkennen, was sich eigentlich warum wie bewegt. Diese Animation ist nur aus wenigen Bildern zusammen gesetzt (nach jeweils fünf Grad Drehung). Aber auch beim reale Ablauf wird es nur links ein relativ ruhiges Fallen der wirksamen Masse geben, gefolgt von einem raschen Schwingen nach rechts, das erst rechts unten endet und übergeht in ein Ansteigen auf kurviger Bahn wechselnder Krümmung. Oben wird die Masse erstaunlich hoch hinauf geführt, bevor sie zunächst zögerlich und dann beschleunigt wieder nach unten fällt. Höchst interessant sind dazu die - teilweise sehr präzisen - Beschreibungen der Remote Viewer, siehe oben genannte Kapitel.

Umlenkung und Bremse

Wichtig ist noch einmal die Feststellung, dass die Fallbewegung nicht abgestoppt wird und damit keine Übertragung von Kräften nur per kurzem und verlustreichem Impuls erfolgt. Die Fallbewegung wird lediglich umgelenkt, so dass die kinetische Energie des Rotor-Ringes insgesamt immer konstant bleibt.



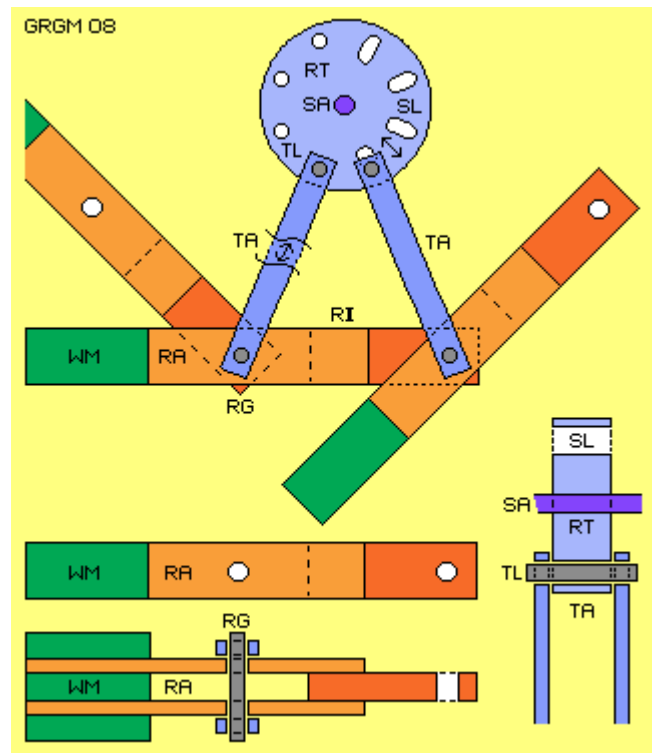
Das nutzbare Drehmoment wird nicht aus der Bewegung der fallenden Masse entnommen, vielmehr wird nur der Gegendruck des Stützpunktes (der Wippe) in nutzbares Drehmoment überführt.

Dieser Gegendruck ist Voraussetzung für den ganzen Bewegungsprozess. Wenn der Rotorträger frei drehen kann, wird er beschleunigt und alles dreht sich dann mit gleicher Geschwindigkeit. Die Funktion der Wippe tritt dann nicht mehr auf, der Ring wird rechts nicht mehr nach oben gedrückt und die oberen Teile des Ringes fallen herab. Es kommt zu gegenläufigen Bewegungen und das System wird zum Stillstand kommen.

Die Funktion dieses Rades ist nur gewährleistet, wenn dieser Wippe-Effekt zustande kommt, d.h. der Rotorträger langsamer dreht als die Masse links herunter fällt. Es muss also immer eine Grundlast an der Systemwelle anliegen - sonst ist das Rad nicht selbst-drehend. Darum hat Bessler z.B. dieses Stampfwerk installiert oder per externem Pendel die Drehung phasenweise verzögert. Dieser Motor kann also nutzbares Drehmoment liefern bzw. umgekehrt wird dieser Motor dauerhaft nur drehen, wenn Last an der Welle anliegt.

Konstruktion

Dieses Bewegungsprinzip ist technisch auf unterschiedliche Weise umzusetzen. In Bild GRGM 08 ist eine mögliche Bauweise in einigen Ausschnitten grob skizziert. Um die Systemachse (SA, dunkelblau) dreht der Rotorträger (RT, hellblau), welcher die prinzipielle Form einer Scheibe aufweist (der aber auch nur aus radialen Speichen gebildet werden könnte). In den unteren beiden Trägerlagern (TL, grau) hängt der Rotor an den Trägerarmen (TA, blau). Diese Bauteile sind oben mittig in einer Seitenansicht und unten rechts im Querschnitt dargestellt.



Wie oben ausgeführt wurde, müssen diese Trägerarme schwenkbar sein und variable Länge aufweisen. Am linken Trägerarm ist angedeutet, dass eine geeignete Vorrichtung diesen Teleskop-Effekt ermöglichen soll (siehe Doppelpfeil). Alternativ dazu könnte die unterschiedliche Länge erreicht werden durch schlitzenartige Lager (SL, weiß) im Rotorträger, wie beim rechten Trägerarm skizziert ist (und auch oben im Rotorträger sind alternativ solcher Lager-Schlitze skizziert). Ein im Trägerarm befestigter Bolzen (grau) kann sich dann in seinem Lager-Schlitz ein- und auswärts bewegen (siehe Doppelpfeil).

Unten im Bild ist eine Seitenansicht und ein Querschnitt durch den Rotorarm (RA, hellrot und dunkelrot) dargestellt. Dieser besteht hinten (im Drehsinn) aus zwei parallel laufenden Balken (hellrot). Am hinteren Ende ist zwischen und seitlich an diesen Balken die wirksame Masse (WM, grün) installiert. Etwa mittig in diesen Balken sind Öffnungen angebracht, in welchen ein Bolzen (grau) das Ring-Gelenk (RG) bildet. Diese beiden Balken sind nach vorn durch einen mittigen Balken (dunkelrot) verlängert. Am vorderen Ende ist wiederum eine Öffnung angebracht, welche das zweite Gelenk des Rotorarmes bildet.

Mittig im Bild ist angezeigt, wie der Ring (RI) dieses Rotors gebildet wird: jeweils das vordere, dünne Ende (dunkelrot) eines Rotorarmes befindet sich im Raum zwischen den beiden hinteren Balken (hellrot). Ein Bolzen (grau) bildet die schwenkbare Verbindung. In diesem Ring-Gelenk (RG) ist zudem der Trägerarm (TA, blau) schwenkbar gelagert. Weil die Trägerarme variable Länge aufweisen (bzw. in einem Schlitz-Lager ein- und auswärts gleiten können), kann der Ring innerhalb seines Spielraumes variable Form annehmen.

Diese Skizze zeigt nur eine prinzipielle Möglichkeit auf und ist nicht maßstabsgerecht gezeichnet. Wenn Bessler tatsächlich diese Konstruktion z.B. in seinem 3.6 m hohen Rad realisiert hatte, wären die Bauelemente etwa so lang gewesen: Trägerlager an einem Radius von 25 cm, Trägerarm variabel zwischen 70 und 75 cm, Abstand zwischen den Ring-Gelenken 75 cm, Abstand zwischen Ring-Gelenk und Schwerpunkt der wirksamen Masse 40 bis 50 cm, Gesamtlänge des Rotorarmes also etwa 115 bis 125 cm (Abmessungen kleinerer Räder siehe unten).

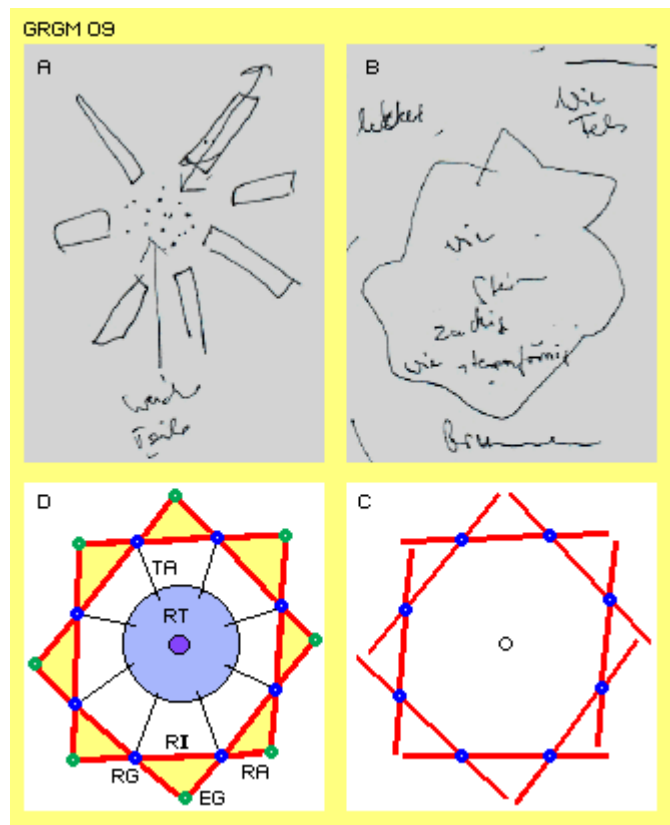
Besslers Zahnrad

Bei Sitzungen des Remote Viewing zum Thema Bessler (siehe oben genannte Kapitel) war ein Viewer besonders fasziniert von Bauelementen mit 5 bis 6 cm Länge und so dick wie Bleistifte, die sich radial ein- und auswärts bewegten. Mehrmals zeichnete er diese 'Steuer-Elemente', wie in Bild GRGM 09 oben links bei A dargestellt ist, seltsamerweise immer mit sieben Stiften. Diese könnten Bestandteile eines Gleitlagers sein, also einer besseren Version der obigen simplen Schlitz-Lager.

Ebenfalls mehrfach stellte dieser versierte Viewer einen ungleichförmigen, wiederum sieben-zackigen Stern dar und beschrieb dessen Bewegungsprozess (im Bild oben rechts bei B). Diese Darstellung entspricht nun der eingangs erwähnten Aussage von Bessler hinsichtlich eines ungleichförmig bewegten 'Zahnrades'. Die meisten Berichte nennen aber acht Gewichte, die jeweils paarig wirksam sein sollen. Andererseits hat Bessler viele Räder gebaut, möglicherweise also auch eine Version mit sieben 'Ecken'.

Bei obigem Bild GRGM 05 wurde diese eckige Version zurück gestellt, weil die Rotor-Arme bei einem variablen Ring auseinander klaffen (hier noch einmal gezeichnet rechts unten bei C). Es ist aber durchaus machbar, dass die Rotorarme an den Ecken in einem Gelenk (EG, hell-grün) zusammen laufen, wie in diesem Bild unten links bei D skizziert ist.

Der Rotorarm (RA, rot) weist nun an beiden Enden über die Ring-Gelenke (RG, blau) hinaus. Eine Verformung des Ringes (RI) wird möglich, wenn in einem Rotorarm z.B. das hintere Gelenk an festem Ort installiert ist, das vordere aber durch eine schlitzförmige Öffnung gebildet wird. In gewissem Umfang sind damit die Rotorarme gegen einander verschieblich, so dass die äußeren Dreiecke (im Bild gelb markiert) unterschiedliche Form annehmen können.

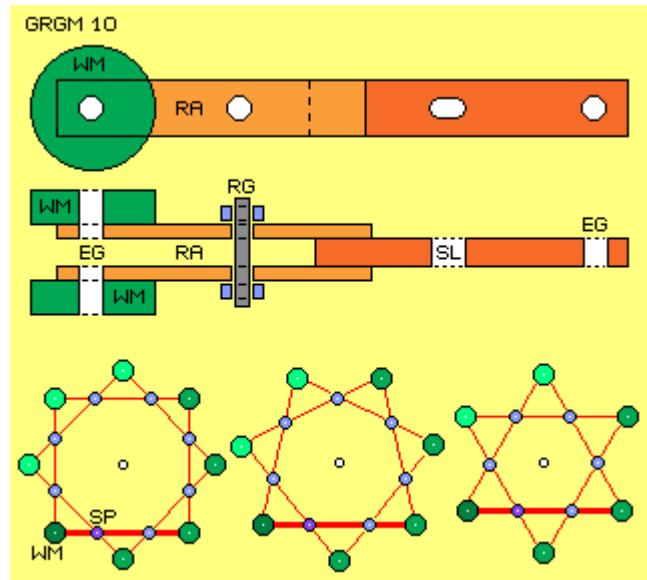


Zusätzliche Gelenke

Bei einem achteckigen Ring ist der Winkel zwischen den Rotorarmen im Normalfall 45 Grad (bzw. innen 135 Grad). Der Bewegungsspielraum ist ausreichend, wenn der Winkel um etwa zehn Grad variieren kann. Dazu müsste ein Schlitz-Lager des vorderen Gelenkes im Rotorarm nur wenige Millimeter lang sein. Vorteilhaft an dieser Stern-Konzeption ist die erhöhte Seiten-Stabilität. Nachteilig wird aber die zusätzliche Bewegung im Ring-Gelenk sein wegen erhöhter Reibung, eventuell auch etwas verzögerter Übertragung von Kräften und damit der Gefahr unkontrollierten Schlagens.

In Bild GRGM 10 ist oben ein entsprechender Rotorarm (RA) in der Seitenansicht und im Querschnitt skizziert. Im schmalen vorderen Teil (dunkelrot) ist nun das Schlitz-Lager (SL, weiß) angebracht und am vorderen Ende eine Öffnung (EG, weiß) für das neue Gelenk an den Ecken der 'Sterns'.

Nach hinten besteht der Rotorarm weiterhin aus zwei parallelen Balken (hellrot) mit dem Ring-Gelenk (RG, mit dem grauen Bolzen). Am hinteren Ende des Rotorarms ist nun ebenfalls ein Eck-Gelenk (EG, weiß) angeordnet. Dort könnte die wirksame Masse (WM, grün) beidseits als runde Scheiben installiert sein.



Es ist also durchaus auch ein 'flexibles Zahnrad' zu bilden, allerdings mit etwas höherem Aufwand. Vermutlich wird aber die Konzeption der einseitigen Rotorarme die einfachere, flexiblere und effektivere Bauweise sein.

Hebelarme und Gewichte

In diesem Bild GRGM 10 sind unten drei gleich große Räder skizziert mit acht, sieben und sechs Ecken - um zu klären, warum welche Version zu bevorzugen ist. Oben und links befinden sich die wirksamen Massen (hell-grün) in der Fallbewegung, lasten kaum auf dem Rotorring und Rotorträger. Unten links (zwischen acht und sieben Uhr) wird das freie Fallen beendet und diese wirksame Masse (WM, dunkel-grün) belastet hier über seinen Rotorarm (RA, rot, dick gezeichnet) den Stützpunkt (SP, dunkelblau). Über die diskutierte Hebelwirkung werden die Massen (grün) der rechten Seite angehoben.

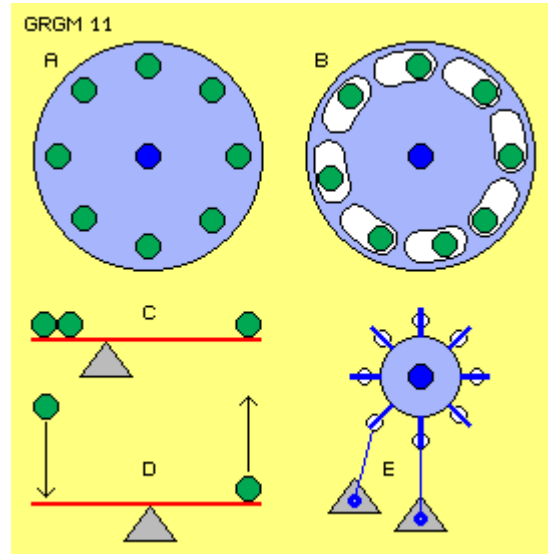
Beim achteckigen Stern (links) wirkt die Verzögerung (bzw. Umlenkung) der Fallbewegung an relativ kurzem Hebel (Distanz von WM bis SP), während an relativ langem Hebel vier Massen rechts anzuheben sind. Auch beim Sieben-Stern (mittig im Bild) sind in dieser Phase vier Massen rechts positioniert, die Masse links kann aber an längerem Hebelarm wirken. Noch günstiger ist die Relation der Hebelarme beim sechs-eckigen Stern (im Bild rechts), wo zudem nur noch drei Massen auf der rechten Seite anzuheben sind.

Das System erreicht nur Drehmoment durch den Andruck auf dem Stützpunkt. Der fallenden Masse muss dazu entsprechende 'Trägheit' entgegen stehen. Wie bei oben genanntem 'Mechanischen Gravitations-Motor' könnte beim Sechs-Stern diese Gegenkraft der rechten Seite zu gering sein. Es könnte aber durchaus sein, dass Bessler anstelle der bezeugten Acht-Eck-Version eine bessere Wirkung mit sieben-eckiger Anordnung fand.

Kräfte am Träger

Mit Bild GRGM 11 soll noch einmal der generelle Aspekt dieses Wirkprinzips dargestellt werden. Bei A ist ein starres Rad (hellblau) gezeichnet, das um die Systemachse (dunkelblau) dreht. Auf dem Rad sind wirksame Massen (grün) fest installiert. Während der Drehung nehmen die Massen unterschiedlich hohe Lage ein, aber insgesamt sind alle Kräfte ausgeglichen. Dieses Rad dreht theoretisch unendlich lang, die Drehung wird nur verzögert durch Reibung in den Lagern bzw. durch die Luft.

Bei B sind die Massen frei beweglich innerhalb eines Schlitzes (weiß), womit die Massen links herunter fallen können. Aber auch hier findet nur ein Austausch zwischen potentieller Energie der Lage und kinetischer Energie statt, alle Energie insgesamt bleibt konstant. Auch dieses Rad würde sich theoretisch ewig drehen, nur kommen hier zusätzliche Verluste durch impulsweise Übertragung von Kräften auf. Im Prinzip ist aber gleichgültig, ob die Massen konstant drehen oder phasenweise frei fallen können.



Bei C ist nochmals eine Balkenwaage skizziert, wo die Hebelgesetze (und damit Energie-Konstanz) deutlich zum Ausdruck kommen. Der Druck des Stützpunktes (grau) auf seinem Untergrund ist mindestens so groß wie die Summe aller Gewichte auf der Waage bzw. der auf diese einwirkenden Kräfte. Bei D ist nochmals skizziert, dass eine herab fallende Masse mit Hilfe einer Wippe eine zweite Masse gleich hoch hinauf schleudern wird, wiederum entsprechend dem Gesetz der Energie-Konstanz. Wichtig ist wiederum die Feststellung, dass dabei der Druck am Stützpunkt wesentlich höher wird.

Bei der vorliegenden Konzeption wirken die Massen nicht direkt auf den Rotorträger. Die Funktion des Rotorträgers (hellblau bei E) besteht hier ausschließlich darin, diese Stützpunkte zur Verfügung zu stellen. Lediglich in den Positionen von acht bis sechs Uhr werden die Stützpunkte belastet. Der wirksame Hebelarm ist im Mittel also etwa entsprechend der horizontalen Distanz zwischen der Systemachse und der Sieben-Uhr-Position. Die Stützpunkte müssen an beweglichen Armen variabler Länge eingerichtet werden, damit die wirksamen Massen ausreichend Bewegungsspielraum haben. Die Massen selbst wirken aber niemals direkt am Rotorträger, nur über die Stützpunkte werden die Kräfte auf den Rotorträger und damit auf die Systemwelle transferiert.

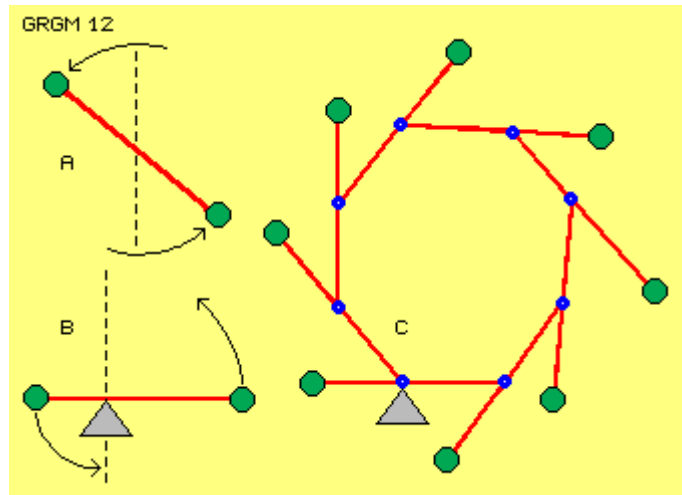
Energie-Konstanz im Ring

In Bild GRGM 12 sind die generellen Aspekte des Rotors dargestellt. Bei A ist ein 'Jonglier-Stab' gezeichnet mit einer wirksamen Masse jeweils am Ende des Stabes. Dieser Stab dreht frei im Raum, z.B. aus der gestrichelten Position oben nach links und unten in gleichem Umfang nach rechts, praktisch wie ein starres Rad, jedoch ohne Welle frei im Raum 'schwebend'.

Wenn (bei B) der Jongleur nun außer-mittig den Finger in den links herab fallenden Stab hält, wird die linke Masse an kurzem Radius um diese Auflage (grau) herum schwingen. Die rechte Masse schwingt an längerem Radius, also auf einer etwas gestreckten Bahn. Nach weiterer Drehung wird der Stab z.B. eine Position entsprechend der gestrichelten Linie einnehmen. Durch diesen Eingriff bleibt in Summe alle Bewegungsenergie konstant. Die Massen werden nicht verzögert, die Bewegungen werden lediglich in etwas andere Richtung

umgelenkt - und nebenbei auch der Schwerpunkt des Systems etwas nach links verlagert (siehe gestrichelte Positionen).

Die Umlenkung bzw. Verlagerung des Schwerpunktes kommt nur zustande aufgrund dieses Eingriffes, d.h. nur weil den gegebenen Bewegungen ein Widerstand entgegen gesetzt wurde. Der 'Finger' muss nicht ortsfest gehalten werden, er kann durchaus im Drehsinn etwas zurück weichen. Das Zurückweichen des Stützpunktes muss aber langsamer sein als die Fall-Geschwindigkeit der linken Masse. Nur dann ergibt sich dieser Widerstand - der Krafteinsatz erfordert bzw. eben diese Kraft kann aus dem Rotor-System 'heraus-gebremst' werden.



Bei C ist wieder der aus Rotorarmen zusammen gesetzte Ring skizziert. Er entspricht praktisch vorigem Jonglier-Stab und ist nur etwas komplexer zusammen gestellt. Der Ring muss elastische Kontur haben, damit einerseits das Herab-Fallen von Masse und zum andern die Kraftübertragung elastisch durch Verformung erfolgen kann (was z.B. voriger Verlagerung des Schwerpunktes nach links entspricht). Prinzipiell aber ist dieser Rotor ein separates Rad, das mit dem 'Rad' des Rotorträgers nur über den Stützpunkt in Verbindung steht.

Den Massen des Rotors wird erlaubt, nach vorn abwärts zu fallen, dieses Rad 'wält' sich praktisch fortwährend nach links über den Stützpunkt. Über die Wippe wird die Masse rechts nach oben geschoben, relativ nah zur Systemachse - wobei keine Energie verbraucht wird, sondern Kräfte immer nur umgelenkt werden. Und nur als Neben-Effekt lasten die Auflage-Kräfte an einem Hebelarm des Rotorträgers und schieben dabei den Stützpunkt nach rechts. Alle Prozesse erfolgen streng nach dem Hebelgesetz - nur aus der 'ungeschickten' Anordnung ergeben sich zusätzliche Kraftwirkungen bzw. umgekehrt: nur durch die Bremskraft am Rotorträger können die obigen Bewegungsprozesse statt finden.

Rechnen und Bauen, Basteln und Testen

Dieses Rad ist eine rein mechanische Konstruktion, bei welcher nur Gravitations- und Fliehkräfte wirken. Mit geeigneten Kenntnissen und Simulations-Software müssten rein rechnerisch die optimalen Daten zu ermitteln sein - eben so, wie man heute Produkte virtuell am Computer entwickelt und dann erst baut. Ansonsten bleibt nur Basteln und Testen - sofern jemand dafür die Mittel, Zeit und Nerven hat.

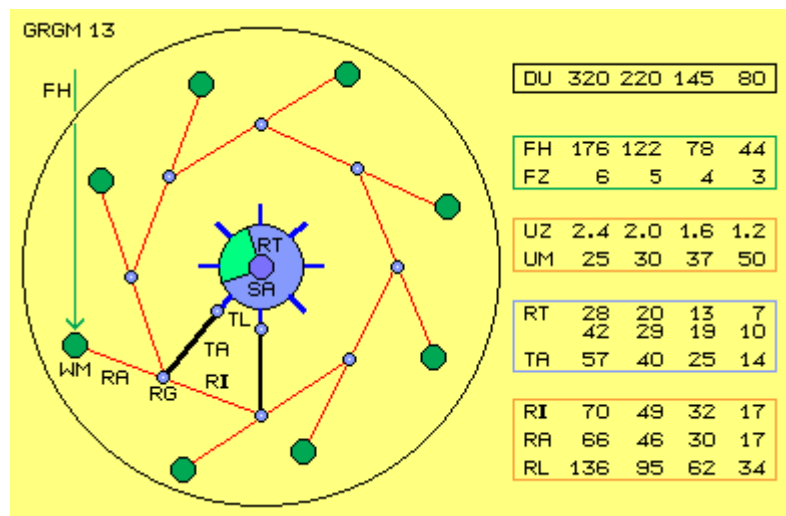
Grundvoraussetzung allerdings ist das Einhalten adäquater Drehzahl, weil nur dann der entscheidende Effekt überhaupt auftreten kann. Wenn man das Bessler-Original-Rad nachbauen wollte, sollte man darum zuerst dieses 'Stampfwerk' an der Welle bauen (vier Stampfer werden je Umdrehung acht mal angehoben). Durch Anpassen der Stampfer-Gewichte kann die optimale Grundlast bzw. Drehzahl ermittelt werden. Alternativ dazu wäre zuerst nur eine Welle mit Nabe zu bauen und das System durch einen regelbaren Elektromotor anzutreiben. Beim Testen wird dann zu erkennen sein, wann sich ein 'runder Lauf' ergibt bzw. (möglicherweise bzw. hoffentlich) der Motor zum Generator wird.

Eine Grundvoraussetzung ist natürlich auch, dass der Lagerbock absolut stabil gebaut und verankert ist. Selbst bei optimalem Lauf und selbst wenn die Verschiebung in den Gelenken abgefedert wird, ergeben sich impulsförmige Belastungen. Diese müssen letztlich durch die Systemwelle aufgenommen werden - und wenn diese nicht ortsfest verankert bleibt, geht der

Impuls komplett verloren. Bessler bastelte jahrelang an diesem Problem, also darf man nicht erwarten, dass der erste Versuch erfolgreich verläuft. Vielmehr wird systematisches Testen mit Variation aller Elemente erforderlich sein, bis das obige 'simple' Wirkprinzip auch real und erfolgreich nachgebildet sein könnte.

Daten

In Bild GRGM 13 sind links noch einmal die Grund-Konzeption dieser Maschine skizziert und rechts einige Daten aufgelistet. Wesentliche Merkmale habe ich vor Jahren im Kapitel [Fallkurven](#) diskutiert und nochmals im oben genannten Kapitel [Mechanischer Gravitations-Motor](#) dargestellt. Die dortigen Überlegungen sind weitgehend richtig, auch wenn diese Maschine bislang nicht läuft (die Massen wirken dort nur paarweise, erst mit vorliegendem Ring wird dieses separate, zweite Rad gebildet). Hier nun sind in vier Spalten die Beispiel-Daten für Räder unterschiedlichen Durchmessers dargestellt, welche allerdings nur als grobe Anhaltspunkte dienen können.



Je nach Durchmesser des Rades (DU) mit 320, 220, 145 und 80 cm kann wirksame Masse (WM, grün) unterschiedlich weit herab fallen. Das (relativ) freie Fallen beginnt etwa bei 11 Uhr und endet etwa bei 8 Uhr. Diese Fallhöhe (FH) ist links durch den grünen Pfeil angezeigt und beträgt beispielsweise 176, 122, 78 oder nur 44 cm. Dieses Fallen dauert (FZ) 6, 5, 4 oder nur 3 Zehntel-Sekunden.

Während die Masse links weitgehend frei fallen kann, dreht der Rotorträger (RT, hellblau) um etwa 90 Grad (markiert durch den grünen Sektor). Eine Umdrehung des Rotorträgers dauert somit das Vierfache der Fallzeit. Die Zeit für eine Umdrehung (UZ) wird etwa 2.4, 2.0, 1.6 oder nur 1.2 Sekunden sein. Die Drehzahl (UM) dieser unterschiedlich großen Räder beträgt dann 25, 30, 37 oder 50 Umdrehungen je Minute. Weil die Masse nicht völlig frei fallen kann, können die realen Drehzahlen etwas abweichend sein.

Der Rotorträger (RT, hellblau) muss nicht als große Scheibe gebaut werden, vielmehr könnten die Trägerlager (TL, dunkelblau) auch gleitend auf Speichen installiert sein (wie hier skizziert). Deren variabler Abstand zur Systemachse (SA) ist hier in Zeile RT mit min./max. 28/42, 20/29, 13/19 und 7/10 cm für die unterschiedlichen Räder angesetzt. Möglicherweise ist dieser Spielraum zu weit angelegt. Die optimale Relation wird vermutlich nur experimentell zu ermitteln sein.

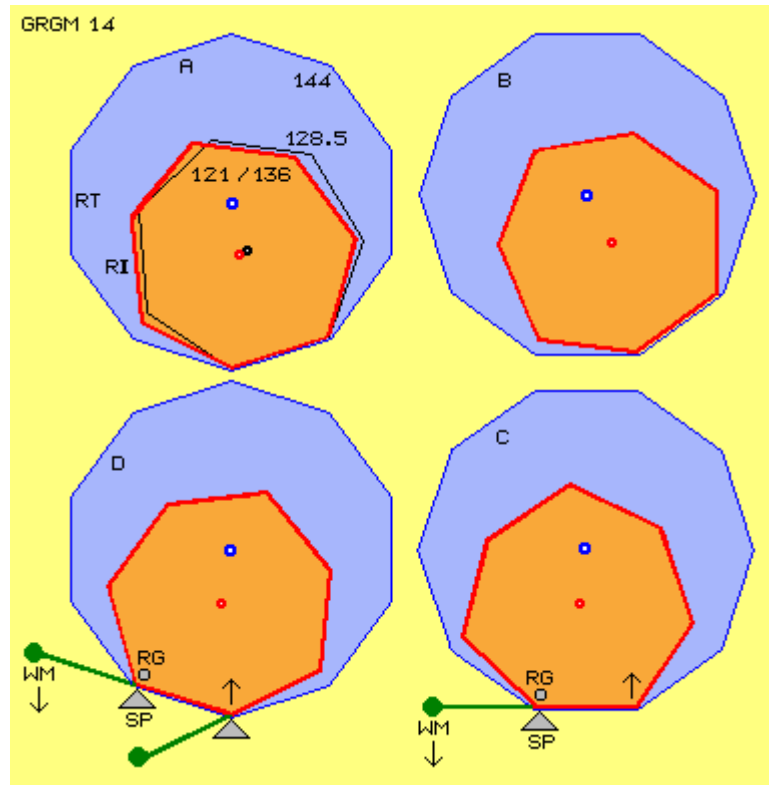
Die Länge des Trägerarms (TA, eingezeichnet sind nur die beiden unteren) könnte dann etwa 57, 40, 25 und 14 cm sein. Aus den RT- und TA-Längen ergibt sich der Abstand zwischen der Systemachse und den Rotor-Gelenken, wobei auch hier wieder die optimale Relation zwischen beiden Elementen experimentell zu ermitteln ist.

Aus dem mittleren Abstand zur Systemachse ergibt sich der Abstand zwischen den Ring-Gelenken (RG, blau), wobei diese Ring-Elementen (RI, rot) hier etwa 70, 49, 32 und 17 cm lang wären. Der hintere Teil des Rotorarms (RA, rot) mit der wirksamen Masse (WM, grün) kann 'beliebig' lang sein, hier z.B. mit 66, 46, 30 und 17 cm ausgewiesen. Die Länge des Rotorarms insgesamt (RL) wird dann etwa 136, 95, 62 und 34 cm lang sein.

Ungleiche Räder

Bislang wurden hier ein Rotorträger mit acht Armen und ein Rotorring mit acht Gliedern diskutiert. Beide 'Räder' haben unterschiedlichen Durchmesser, was schwenkbare Trägerarme variabler Länge erforderlich macht. Beide Räder stehen nur über die Auflage miteinander in Verbindung, sie könnten also auch selbständige Räder mit unterschiedlich vielen Ecken bzw. Gliedern sein. Diese Variante wird im folgenden diskutiert.

In Bild GRGM 14 bei A ist ein zehneckiger Rotorträger (RT, hellblau) skizziert. Dieser Rotorträger ist starr und gleichförmig, seine Innenwinkel sind somit 144 Grad. In diesem Rotorträger ist ein sieben-eckiger Ring eingezeichnet (schwarze Linien), dessen Innenwinkel bei regelmäßiger Form etwa 128.5 Grad sind. Die Gelenke dieses Ringes lassen aber einen Spielraum von z.B. 121 bis 136 Grad zu. In der dargestellten Position wird dieser Ring (RI, rot) sich verformen (wie ein Wassertropfen oder eine Amöbe) und nach links 'fließen'.



In Bild GRGM 14 bei A ist ein zehneckiger Rotorträger (RT, hellblau) skizziert. Dieser Rotorträger ist starr und gleichförmig, seine Innenwinkel sind somit 144 Grad. In diesem Rotorträger ist ein sieben-eckiger Ring eingezeichnet (schwarze Linien), dessen Innenwinkel bei regelmäßiger Form etwa 128.5 Grad sind. Die Gelenke dieses Ringes lassen aber einen Spielraum von z.B. 121 bis 136 Grad zu. In der dargestellten Position wird dieser Ring (RI, rot) sich verformen (wie ein Wassertropfen oder eine Amöbe) und nach links 'fließen'.

Bei B hat sich der Rotorträger um 18 Grad gedreht und spätestens in dieser Position wird der Ring nach links kippen. Diese Situation (bei unveränderter Stellung des Rotorträgers) ist bei C skizziert. Das Ring-Gelenk (RG, grau) unten links schlägt auf dem Rotorträger auf. Es kommt der Wippe-Effekt zustande, bei welchem nun alle Massen um diesen Stützpunkt (SP, grau) schwingen werden. Wenn in Verlängerung dieses Ring-Elementes eine wirksame Masse (WM, grün) gegeben ist, werden alle Massen rechts vom Stützpunkt nach oben gehiebelt (siehe Pfeile).

Diese Schwing-Bewegung wird etwa nach Drehung des Rotorträgers um weitere 18 Grad beendet sein, wie unten links bei D dargestellt ist. In dieser Position hat bereits das nachfolgende Ring-Gelenk (RG) auf seinem Stützpunkt (SP) aufgesetzt, so dass der nächste Wippe-Effekt folgt. Wie oben festgestellt wurde, lastet auf dem Stützpunkt der 'überhöhte' Druck.

Die Situationen in der oberen Zeile bei A und B stellen die Startphase des Systems dar. Bei laufendem Betrieb wechseln die Positionen nurmehr so, wie in der unteren Zeile bei C und D dargestellt ist. Der Schwerpunkt (rot markiert) des Ringes befindet sich immer links von der Systemachse (blau markiert). Der Ring lastet immer auf einem Stützpunkt links von der Systemachse (nicht nur mit der momentan wirksamen Masse, sondern nahezu mit seinem gesamten Gewicht). Der Hebelarm beträgt im Mittel etwa die Hälfte eines Ring-Elements (dem Abstand zwischen zwei Ring-Gelenken).

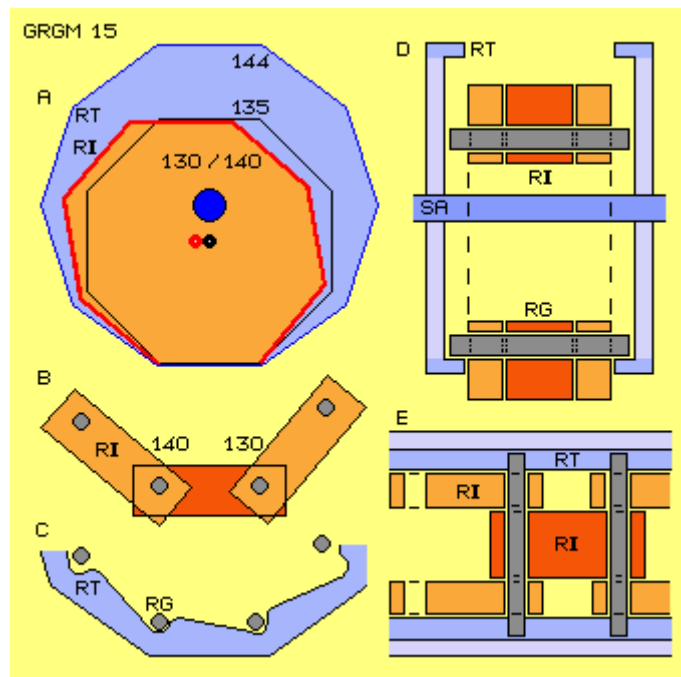
Symmetrischer Träger

In Bild GRGM 15 ist bei A wiederum ein starrer, gleichförmiger Rotorträger (RT, hellblau) mit zehn Ecken und Innenwinkeln von 144 Grad skizziert. Darin ist nun ein acht-eckiger Ring (RI) eingezeichnet, welcher bei gleichförmiger Kontur (schwarze Linien) einen Innenwinkel

von 135 Grad aufweist. Wenn die Ring-Gelenke schwenkbar sind zwischen 130 und 140 Grad, kann die Kontur sich verformen, wie hier durch rote Linien dargestellt ist. Der Schwerpunkt (rot markiert) verlagert sich dabei nach links. Die maximal 140 Grad des Ringes erlauben noch immer ein Kippen innerhalb des Rotorträgers mit seinen 144 Grad.

Bei B ist ein Ausschnitt des Ringes dargestellt. Ein mittiges Ring-Glied (dunkelrot) ist durch den Bolzen (grau) der Rotor-Gelenke mit benachbarten Gliedern (hellrot) verbunden, wobei Innenwinkel von minimal 130 und maximal 140 Grad möglich sind. Aufgrund dieses limitierten Bewegungs-Spielraumes kann der Ring nicht 'zusammen-fallen'. Er steht vielmehr auf seiner Auflage und nimmt dabei nur wechselnde Kontur an.

Bei C ist ein Ausschnitt des Rotorträgers (RT, hellblau) skizziert. Immer nur ein Bolzen (grau) eines Rotor-Gelenkes bzw. maximal nur die beiden unteren Bolzen liegen am Rotorträger an - und oberhalb davon steht oder 'schwebt' der Ring. Der Rotorträger sollte Auflagen bilden, welche den immer nach vorn (im Drehsinn) gerichteten Druck aufnimmt (z.B. wie hier als Profil skizziert ist).



Bei D oben rechts im Bild ist ein Längsschnitt durch die Systemachse (SA, dunkelblau) schematisch gezeichnet. Der Rotorträger (RT, blau) muss symmetrisch angelegt sein, so dass der Bolzen (grau) eines unteren Rotor-Gelenkes (RG) beidseits auf Stützpunkten des Rotorträgers aufliegen kann. Es ergibt sich damit eine symmetrische und stabile Bauweise. Der Ring muss nicht als schmale 'Kette', sondern kann breit angelegt sein.

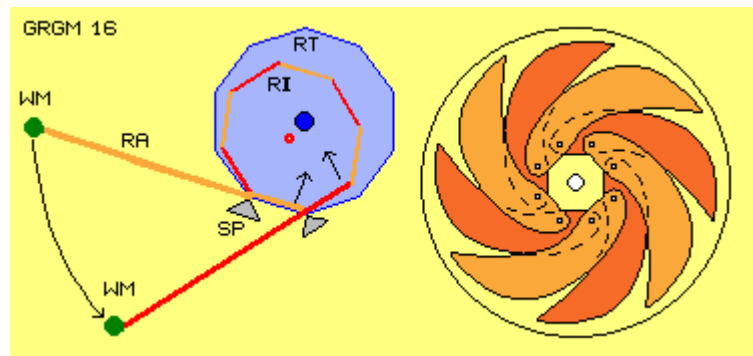
Bei E unten rechts im Bild ist eine Sicht auf diese Auflage schematisch skizziert. Auf dem Rotorträger (RT, blau) liegen hier zwei Bolzen (grau) der Ring-Gelenke. Bei einer paarigen Anzahl von Gliedern (wie hier diese acht), kann der Ring relativ einfach gebildet werden: einerseits gibt es ein mittiges, relativ breites Ring-Element (dunkelrot), während das andere durch zwei Balken (hellrot) gebildet wird, die jeweils außen angeordnet sind und halb so breit sind.

An langem Hebelarm

Da benachbarte Glieder nun auf unterschiedlicher axialer Ebene angeordnet sind, können die nach hinten reichenden Rotorarme mit ihren wirksamen Massen nun auch nahezu beliebig gestaltet werden. In Bild GRGM 16 sind links bei A zwei Rotorarme (RA, hellrot und dunkelrot) eingezeichnet in der Phase der entscheidenden Hebelwirkung.

Die wirksame Masse (WM, grün) ist hier an relativ langen Rotorarmen angeordnet (etwa vier mal die Distanz zwischen Ring-Gelenken). Die hintere wirksame Masse (am hellroten Rotorarm) befindet sich kurz unterhalb der 9-Uhr-Position, wo die Verzögerung des freien Fallens beginnt, indem dort das Ring-Gelenk auf den Stützpunkt (SP, grau) des Rotorträgers fällt. An langem Hebelarm werden die rechts befindlichen Ring-Elemente (und damit deren Rotorarme und -massen) nach oben gedrückt (siehe Pfeil), wobei der Wippe-Effekt auftritt mit seinem hohen Druck auf den Stützpunkt.

Das Schwingen um diesen Stützpunkt hält an bis er seine untersten Position erreicht hat. Diese Position hat der hier eingezeichnete vordere (dunkelrote) Rotorarm gerade erreicht. Diese wirksame Masse hat nun eine Hebelwirkung in geänderter Richtung: der dortige Stützpunkt wird nach rechts und die Ring-Massen werden nach oben links gedrückt. Dieser Schub ergibt einerseits Drehmoment am Rotorträger, andererseits wird damit der Ring (inklusive der oberen Massen) nach links geschoben. Diese Bewegungsphase ist von entscheidender Bedeutung, weil damit ein statisches Ungleichgewicht erreicht wird.

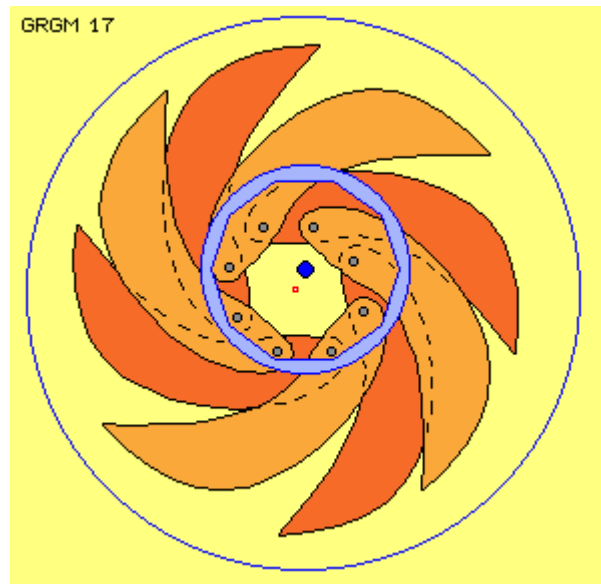


Zu Beginn der Phase wird die kinetische Energie des freien Fallens der linken Masse per Wippe umgesetzt in das Anheben von Masse der rechten Seite. Im letzten Teil dieser Phase aber wird Ring-Masse oben nach links gefördert, was eine Beschleunigung der Rotor-Drehung selbst ergibt - und 'nebenbei' das Drehmoment des Rotorträgers erhöht. Dieser Prozess hat doppelte Wirkung: durch die Wippe wird der Druck (aus kinetischer Energie) in Drehung des Rotors umgesetzt und der Gegendruck (des Wippe-Stützpunktes) in Drehung des Rotorträgers.

Kornkreis-Bilder

Diese nach hinten weisenden Rotorarme erinnern nun stark an 'Sonnensräder' (rechts in obigem Bild), die eine ganze Zeit lang als Kornkreis-Bilder erschienen. Dieses Symbol ist seit Urzeiten ein Sinnbild für Bewegung und Energie. In vielen Kapiteln dieser Website habe ich Sonnenrad- (und 'Halbmond'-) Kornkreise analysiert in der Erwartung, dass sie eventuell Hinweise auf Freie-Energie-Maschinen sein könnten. Allerdings hatte ich bislang nicht diese neue Konzeption 'elastischer Ringe' untersucht.

In vorigem Bild 16 ist ein konzentrisches Sonnenrad skizziert (und ähnlich waren viele Kornkreise, allerdings ohne die Andeutung von Gelenken und außermittiger Systemachse). In Bild GRGM 17 sind die sichelförmigen Rotor-Arme so angeordnet, wie es der vermutlichen Kontur des Ringes im laufenden Betrieb entspricht (also mit mehr oder weniger flachen Innenwinkeln von 130 bis 140 Grad).



Sonnenrad-Gravitationsmotor

Diese nach rückwärts gekrümmten Rotorarme sind tatsächlich sehr effektiv, weil deren Teilmassen sich in unterschiedlichen Bewegungsphasen befinden. Masse im vorderen Teil des Rotorarms fällt z.B. schon senkrecht abwärts, während Masse weiter hinten nach links-auswärts fällt. Ganz unten bewegt sich vordere Teil-Masse schon in horizontaler Richtung, während sich hintere Teil-Masse noch abwärts bewegt.

Einerseits setzt damit das Gelenk relativ 'weich' auf seinem Stützpunkt auf, andererseits ergibt sich bis zuletzt die gewünschte Hebelwirkung beim Schwingen um den Stützpunkt

herum. Auf der rechten Seite liegen die Rotorarme dicht zusammen und werden an relativ kurzem Hebelarm nach oben geführt. Auf der linken Seite schwingen die Massen weit hinaus, wobei die beschleunigte Fall-Bewegung erst ganz unten endet. Natürlich muss die Maschine nicht komplett mit solch runden Formen gebaut sein. Wohl aber sollten die Rotorarme nach hinten weisen bzw. gekrümmt sein und darauf mehrere Teil-Massen installiert sein.

Gerade diese Sonnenrad-Konzeption bietet die Möglichkeit einer stabilen und relativ einfachen Konstruktion. Der Rotorträger besteht nur noch aus zwei symmetrischen Scheiben mit den Stützpunkten zur zeitweiligen Auflage der Gelenk-Bolzen. Alternativ dazu könnte der Rotorträger auch nur aus einer kleinen Nabe und acht radialen Trägerarmen bestehen (die fix montiert sind und untereinander verstrebt sein sollten).

Der Rotor-Ring kann aus gleichförmigen Elementen gebildet werden. Anstelle des mittigen dicken (dunkelrot) und der seitlichen schmalen Rotorarme (hellrot) können z.B. 64 gleich starke Elemente gebaut werden, die wechselweise auf den Gelenkbolzen angeordnet sind (jeweils acht bilden dann einen Rotorarm inklusiv wirksamer Masse), so dass sich ein Fächer von jeweils acht Ring-Elementen ergibt. Es lässt sich auch relativ einfach eine Begrenzung der Drehwinkel installieren (z.B. per Bolzen und Schlitze im Überschneidungsbereich der Rotorarme).

Generell gibt es hier keine variable Längen und es sind damit keine Teleskop- oder Gleitlager erforderlich. Reibungsverluste gibt es nur noch in den Lagern der Systemwellen und in den Ring-Gelenken (wo Schwenkbewegungen nur in begrenztem Umfang statt finden) und durch die Luftbewegungen.

Wenn beispielsweise der Abstand zwischen den Ring-Gelenken mit 20 cm angenommen wird, beträgt der mittlere Radius des Ringes etwa 26 cm. Die Stützpunkte des Rotorträgers müssen 33 cm Abstand zur Systemachse aufweisen, der Rotorträger hat somit einen Radius von etwa 70 cm. Selbst wenn die Rotorarme (in gestreckter Position) 80 cm weit hinaus reichen, ist diese Maschine nur 200 cm hoch und breit (wobei sie 'beliebig' tief zu bauen ist).

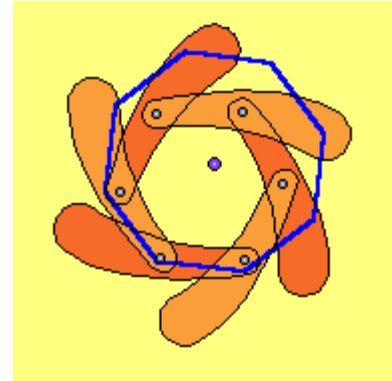
Auch in diesem System kann die Masse nicht völlig frei fallen. Die Fallhöhe wird bei obigen Abmessungen zwischen 44 cm und 78 cm sein, also 3 bis 4 Zehntel-Sekunden dauern. Eine Umdrehung erfolgt dann binnen 1.2 und 1.6 Sekunden, das System wird also mit etwa 40 Umdrehungen je Minute laufen bzw. das System wird diese Drehzahl nicht selbsttätig halten, es muss vielmehr entsprechende Last anliegen (bzw. in der Testphase die Drehzahl vorgegeben werden).

Die Maschine kann zunächst durchaus mit Holz gebaut werden. Später könnte man dieses Sonnenrad aus Metallplatten fertigen. Wenn jedes der obigen 64 Rotor-Elemente z.B. 8 kg wiegt, ist das Gewicht des kompletten Rotor-Ringes etwa 500 kg. Der Schwerpunkt dieses Rotors befindet sich immer links von der Systemachse. Ein Gelenk lastet auf dem Stützpunkt etwa 18 Grad seitlich von der Systemachse bis direkt unterhalb der Systemwelle. Im Mittel ist der wirksame Hebel etwa 10 cm. Der Rotor in dieser Position ergibt also ein (statisches) Moment $M = 500 \text{ kg} * 0.1 \text{ m} = 500 \text{ Nm}$ (ohne Berücksichtigung der kinetischen Energie aufgrund des Wippe-Effektes am Stützpunkt).

Die Leistung eines Rotorsystems ergibt sich nach der Formel 'Drehmoment mal Drehzahl durch 9550', hier also $P = 500 * 40 / 9550 = \text{rund } 2 \text{ kW}$. Wenn diese Überlegungen tatsächlich zutreffend wären, würde diese Maschine $2 * 24 * 365 = 17520 \text{ kWh}$ im Jahr liefern - bei entsprechendem Energie-Management mehr als ausreichend für ein kleines Haus.

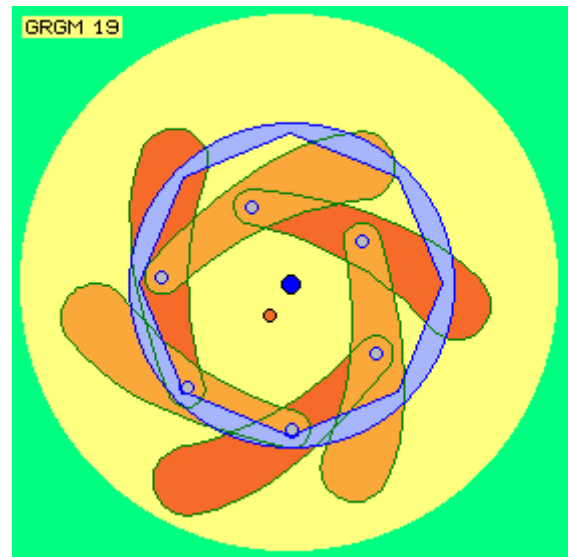
Varianten

"Eigentlich sind es zwei Räder, eines für das Auf- und Abwärts, das andere für die seitliche Bewegung" - und für mich ist es immer noch höchst erstaunlich, wie Remote Viewer solches erkennen konnten. In voriger Animation ist leicht zu erkennen, dass sich sechs keulenförmige Rotorarme drehen. Schwieriger schon ist zu erkennen, dass sie in einem acht-eckigen Rotorträger abrollen. Aber es ist kaum zu erkennen, dass der Rotor-Ring dabei veränderliche Form annimmt.



Das Stand-Bild GRGM 19 zeigt deutlicher: der Rotorträger (blau) mit seinem regelmäßigen Acht-Eck weist Innenwinkel von 135 Grad auf. Der sechseckige Ring (siehe graue Bolzen der Rotor-Gelenke) hat bei gleichförmiger Kontur einen Innenwinkel von 120 Grad. Die Verformung hier ergibt sich aus einem Spielraum von nur plus/minus fünf Grad. Die entscheidende Arbeit leistet die wirksame Masse der unteren 'Keule' (dunkelrot), welche über den untersten Stützpunkt die oberen Massen nach links schiebt.

Der erste Lösungsansatz in diesen Untersuchungen war eine 8-in-8-Eck-Konzeption, dann wurde ein 8-in-10-Eck diskutiert. Beim obigen Bild 10 wurde das Sechseck als möglicherweise 'zu leicht' empfunden. Die stark rückwärts gekrümmten Rotorarme könnten aber gerade beim Sechseck-Ring die Hebelwirkung sehr effektiv umsetzen. Diese 6-in-8-Eck-Konzeption ist also durchaus interessant oder alternativ auch in Form einer 6-in-6-Variante, die schematisch in nachfolgendem Bild GRGM 20 dargestellt ist.



Oben rechts bei B ist ein Längsschnitt durch die System-Welle (SA, dunkelblau) skizziert. Die Rotorträger (RT, hellblau) sind hier symmetrisch angelegt mit einigem Abstand dazwischen, so dass der Rotor-Ring (RI) bzw. die Rotorarme (RA, hell- und dunkelrot) auch relativ breit anzulegen sind.

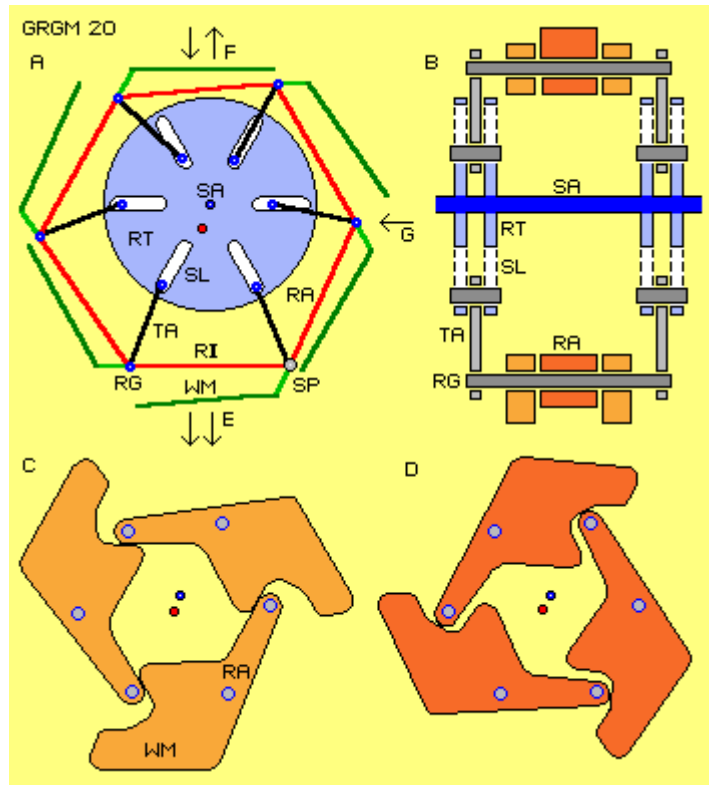
Jeder Rotorträger wird aus zwei Scheiben gebildet, in welchem sechs Schlitz-Lager (SL, weiß) angelegt sind. In diesen kann ein Bolzen (dunkelgrau) des Trägerarmes (TA, hellgrau) ein- und auswärts gleiten. Jeder Trägerarm ist am äußeren Ende in seinem Rotor-Gelenk (RG) gelagert, das ebenfalls durch einen Bolzen (dunkelgrau) gebildet wird (wobei natürlich auch andere technische Lösungen möglich sind).

Bei dieser Technik bleiben also beide 'Räder' immer in Verbindung. Allerdings weisen die verbindenden Trägerarme 'variable' Länge auf (hier durch ihren Bewegungsspielraum in den Schlitz-Lagern). Immer nur die unteren Trägerarme (zwei bzw. meist nur einer) sind in gestreckter Position und nur dann tragen sie den Rotor.

Bei dieser Konzeption sind die Rotorarme auf unterschiedlichen axialen Ebenen angeordnet, hier mittig jeweils ein dicker Rotorarm (dunkelrot) und zwei dünne (hellrot) jeweils seitlich davon, so dass vollständige Symmetrie gegeben ist. Die Rotorarme sollten in Form von 'Knick-Hebeln' weit nach hinten weisen. Im Bild unten sind sechs Rotorarme gleicher Form auf zwei Ebenen dargestellt. Bei C bilden die hellroten Rotorarme weite Innenwinkel von 125 Grad, bei D die dunkelroten Rotorarme enge Innenwinkel von 115 Grad (bei unveränderter

Position der grauen Bolzen). Zwischen dieser Kontur und einem regelmäßigen Sechseck kann der Ring veränderliche Formen annehmen.

Die wirksame Masse (WM) befindet sich weit hinten (im Drehsinn) und der Schwerpunkt (roter Punkt) des Ringes befindet sich immer links von der Systemwelle (blauer Punkt). Die Rotorarme reichen bis zum nachfolgenden Rotor-Gelenk. Dort kann auch ihr Bewegungsspielraum begrenzt werden, wie hier skizziert ist: bei C nach außen und bei D nach innen. Damit kann viel wirksame Masse auf relativ engem Raum angeordnet werden.



Gravitations- und Fliehkraft

In diesem Bild oben bei A ist schematisch ein Querschnitt gezeichnet, mittig wieder der Rotorträger (RT, hellblau) mit den Schlitzz-Lagern (SL, weiß), in welchen die Trägerarme (TA, schwarz) beweglich gelagert sind. Nur die beiden unteren Trägerarme sind in gestreckter Position und tragen momentan den Rotor bzw. dieser steht auf den beiden unteren Bolzen seiner Rotor-Gelenke (RG, blau bzw. grau). Die Rotorarme (RA, rot) und auch deren nach hinten weisende wirksame Masse (WM, grün) sind hier nur schematisch als Linien eingezeichnet.

Analog zur vorigen Konstellation sind die Ring-Elemente (RI, rot) und damit der Schwerpunkt (roter Punkt) des Ringes etwas nach links verlagert gegenüber der Systemachse (SA, dunkelblau). Die untere wirksame Masse (siehe die nach unten gerichteten Pfeile E) bewirkt über den Stützpunkt (SP, grau) diese Links-Verschiebung (siehe nach links gerichteten Pfeil G).

Die Masse ganz oben drückt dagegen, will den Ring also nach rechts verschieben. Die vier Massen links und rechts sind symmetrisch zum momentanen Ring-Mittelpunkt und somit neutral. In ruhendem Zustand neutralisieren sich die Kräfte der oberen und unteren Masse, so dass der Ring durchaus diese (labile) Kontur aufweisen könnte. Allerdings ist das System insgesamt links-lastig und wird nach links kippen, also zu drehen beginnen. Tatsächlich sagten alle Augenzeugen, dass Besslers Rad leicht zu starten war und sofort auf Drehzahl kam und dass umgekehrt das Rad nur mit erheblichem Kraftaufwand zu stoppen war.

Sobald das System in Drehung versetzt wurde, treten Fliehkräfte auf und die Situation ist wesentlich verändert: unten addieren sich nun die Gewicht- und Fliehkräfte und ergeben eine stark nach unten gerichtete Resultierende (siehe Pfeile E). Oben wird die Gravitationskraft um die Fliehkraft reduziert (siehe Pfeile F), so dass die obere Masse der Links-Verschiebung nur noch reduzierten Widerstand entgegen setzt (aufgrund Schwerkraft und Trägheit will sie sich nach unten-links bewegen, also im Drehsinn weiter rotieren).

Diese Maschine ist eigentlich ein Gravitations-Fliehkraft-Motor. Die Gewichtskraft drückt alle Massen immer nur nach unten und ist damit in keinem Rotor-System direkt nutzbar. Hier wird der Gravitations-Beschleunigung allerdings erlaubt, dass (relativ) frei fallende Masse

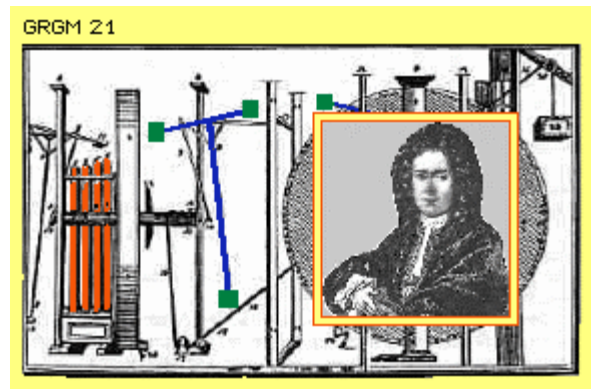
erhöhte kinetische Energie erreicht. Wiederum ist diese nicht direkt nutzbar, vielmehr wird hier nur der am Stützpunkt einer Wippe überhöhte Druck verwertet.

Auch die Fliehkraft ist in Rotor-Systemen nicht direkt verwertbar, weil sie immer radial zur System-Welle gerichtet ist und sich dort kompensiert. Nutzbar wird diese Kraft nur indirekt, indem sie Gewichtskräfte reduziert oder verstärkt. Diese Differenz wird hier über die 'Knick-Hebel' der Rotorarme zur seitlichen Verlagerung der Massen genutzt. Die Gravitation wirkt nun in Summe auf den außermittigen Schwerpunkt des Rotors - und daraus ergibt sich letztlich das Drehmoment dieser Konstruktion.

Bestätigung

Diese Überlegungen könnten wichtige Ansatzpunkte einer möglichen Lösung des 'Bessler-Problems' sein. Ich kann (wie immer) keine präzisen technischen Unterlagen liefern (oder gar Maschinen). Ich kann nur grundlegende Prinzipien aufzeigen und hoffen, dass ich die entscheidenden Effekte für ein Gravitations-Rotor-System nun klar heraus arbeiten konnte. Wie durch obige Varianten angezeigt wurde, wird dieses Prinzip mit unterschiedlicher Technik zu realisieren sein - und effektiver als es zu Besslers Zeiten möglich war.

Es wäre schön, wenn wir diesem Herren namens Orffyreus die verdiente Bestätigung zukommen lassen - und diesmal das Bessler-Rad als offenes System zur Schau stellen könnten. Damit wäre der grundlegende Beweis erbracht, dass trotz Einhaltung des Energie-Erhaltungssatzes 'freie Energie' (hier der Gravitation) nutzbar zu machen ist (mit weit reichenden Konsequenzen).



Noch schöner wäre natürlich, wenn das Prinzip so effektiv umzusetzen wäre, dass dieser 'Glieder-Ring Gravitations-Motor' im Keller vor sich hin drehend rund um die Uhr ein paar kW liefern und auf rein mechanische und damit absolut saubere Art nutzbare Freie Energie verfügbar machen könnte.

Evert / 20.12.2009