

Die gebändigten Schwingungen

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Die Berner Woche in Wort und Bild : ein Blatt für heimatliche Art und Kunst**

Band (Jahr): **13 (1923)**

Heft 5

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-634059>

Nutzungsbedingungen

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

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

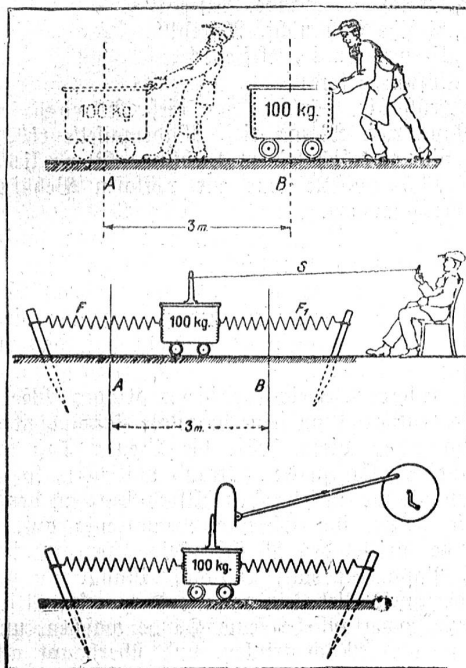
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

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

Die gebändigten Schwingungen.

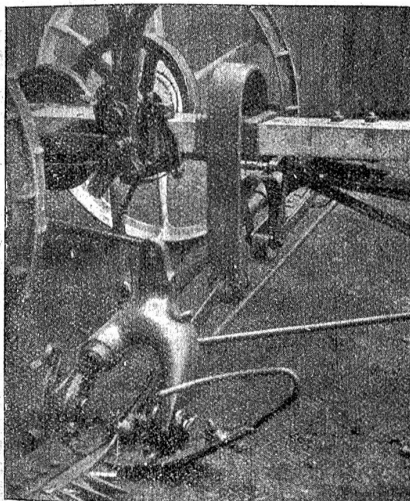
Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß rhythmische Erschütterungen ganze Bauwerke oder Maschinen aus den



Erklärung der Erfindung.

Oben: Hin- und Herbewegung einer trägen Masse erfordert viel nutzlose Beschleunigung und Bremsarbeit. — In der Mitte: Dieselbe Masse mit passenden Federn (F und F_1) zu einem schwingungsfähigen System vereint. Der Kraftbedarf ist auf den vierten Teil gesunken. — Unten: Das gleiche schwingende System mit einem Antriebsmotor durch eine leichte Feder gekoppelt.

Fugen treiben können. So stürzte beispielsweise im Jahre 1850 die Hängebrücke von Angres unter einem Bataillon Soldaten, das im Gleichschritt darüber marschierte, zusammen. Die Schwingungen der Kirchenfeldbrücke wurden seiner-



Anwendung bei einer Mähmaschine.

Der obere Scherentamm durch Zugabe einer Feder zu einem schwingungsfähigen System ausgebildet.

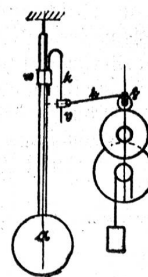
zeit so bedenklich, daß man zu einer Verstärkung schritt. Bekanntlich werden auch die verhängnisvollen Brüche von Schiffsachsen durch die rhythmischen Erschütterungen hervor-

gerufen. Man nennt diese Schwingungen „aufgeschaukelte“ Schwingungen, da sie in ihrem Wesen den Schwingungen einer Schaukel gleichen; auch hier genügt als Antrieb eine geringe, aber im richtigen Momente einsetzende Kraft.

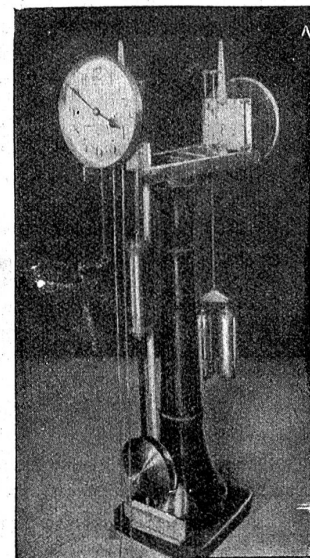


Oberingenieur H. Schieferstein.

Bisher nahm die Technik diesen fatalen Nebeneffekt der Schwingungen gelassen hin; höchstens versuchte man die Entstehung aufgeschaukelter Schwingungen zu vermeiden; bei Schiffen z. B. dadurch, daß man die Schnelligkeit der Schiffsmaschine beständig veränderte. Der Krafteffekt aber, den die Schwingung auslöst, blieb unbenutzt. Im Maschinenbau tritt sehr häufig die Aufgabe auf, irgendwelche mit Masse und darum mit Trägheit behaftete Maschinenteile schnell hin und her zu bewegen. Es sei in dieser Beziehung nur an die schnell sich bewegenden Messer der Mähmaschine, an die Meißel der pneumatischen Werkzeuge und an die zahllosen Spinn- und Webmaschinen erinnert. Bekanntlich braucht es eine gewisse Kraftaufwendung, um die



Schema (links) und Ansicht (rechts) einer Pendeluhr, nach der Erfindung konstruiert.



Das schwingungsfähige System, das Pendel, ist mit dem Werk durch Koppelfeder (k) und die Kurbelstange (h) verbunden.

Masse in Bewegung zu bringen. Aber ebensoviel Kraft erfordert das Aufhalten der Bewegung; das Hin- und Herbewegen eines Maschinenteiles — der Messer der Mäh-

maschine z. B. — benötigt eine gewisse Kraftleistung. Der Vorgang ist in der Schemastizze auf Seite 59 veranschaulicht. Das oberste Bild zeigt die Art, wie auf dem Bauplatz ein beladener Rollwagen bewegt wird. Das Anstoßen und Aufhalten braucht eine volle Manneskraft. Das Bild ändert sich sofort, wenn man die Masse des Wagens mit zwei Federn zu einem schwingungsfähigen System vereinigt. Die Federn bremsen den Aufstoß und liefern die Kraft zum Anstoß. Es braucht einen nur geringen Energieaufwand, um den Wagen in steter Bewegung zu erhalten. — Das unterste Bild zeigt, wie der Antrieb des Wagens durch eine Kombination von Kurbel und Feder noch einmal verbessert werden kann.

Es ist vor kurzem dem deutschen Oberingenieur Heinrich Schieferstein gelungen, den praktischen Nachweis zu leisten, daß die oben angedeuteten Vorteile des schwingenden Systems bei vielen Maschinen mit kleinen Umbauten nutzbringend verwendet werden können. Er hat eine Nähmaschine so eingerichtet, daß eine Feder den oberen Scherentamm (siehe Abbildung Seite 59) zu einem schwingenden System umwandelt. Dadurch fängt er die unnütze Energie auf und verwendet sie zu produktiver Kraftleistung. Wenn vorher die Maschine eine Zugkraft von 150—250 Kilogramm erforderte, so genügt jetzt zum Betrieb eine solche von 50—60 Kilogramm. Volle drei Viertel der Betriebskraft ist eingespart worden; was vier Pferde leisten mußten, leistet nun ein Pferd.

Ähnliche Effekte brachte der Erfinder heraus durch Umbau von elektrisch angetriebenen Meißeln. Durch ein System von Federn fängt Schieferstein die Schwingungen auf und erreicht so, daß mit der geringen Energie von nur ein Vierzigstel Pferdekraft starke Eisenplatten durchmeißelt werden können.

Ganz besondere Ersparnisse an Kraft und höhere Leistungen lassen sich an Dampfmaschinen, Dieselmotoren und sonstigen Kraftmaschinen erzielen. Die Umlaufgeschwindigkeit dieser Maschinen läßt sich in einem bisher unbekannten Maße steigern. Schieferstein hat einen neuen, einen oszillierenden, d. h. einen schwingenden Elektromotor gebaut, der 3000 Schwingungen in der Minute ausführt. Setzt man auf seine verlängerte Achse eine Metallplatte auf, so schwingt diese gleichfalls mit dieser gewaltigen Geschwindigkeit hin und her, so daß sie als äußerst wirksamer Ventilator, Staubsauger und dergleichen Verwendung finden kann. Eine solche schwingende Platte ist vielleicht einmal im Falle, den Propeller eines Luftschiffes zu ersetzen. Der Entwicklung der Luftschiffahrt sind neue Perspektiven eröffnet.

Besonderes Interesse erregt auch Schiefersteins ankerlose Uhr, die unter Ausnutzung der Pendelschwingung vollkommen ohne Werk ganz geräuschlos und äußerst exakt geht. Jede gewöhnliche Uhr, ja sogar die billigen, als Massenartikel hergestellten Wecker und auch Taschenuhren lassen sich nach dem Schiefersteinschen System in ankerlose Uhren umwandeln. Sie können sehr billig hergestellt werden, die Taschenuhren schon deshalb, weil in ihnen keine Edelsteine mehr nötig sind. Mit diesen Anwendungsformen ist aber das neue Gebiet der gebändigten Schwingungen noch nicht abgeschlossen. Man darf seiner weiteren Entwicklung mit Spannung entgegensehen.

Erziehe nicht zu laut.

Die Erziehung besteht vor allem im Vorleben, nicht im Vorpredigen! Darum rede nicht so viel in der Erziehung, ermahne, gebiete und verbiete nicht den ganzen Tag. Je lauter die Erziehung ist, je aufdringlicher sie sich geltend macht, umso schlechter ist sie. Ein treffliches Beispiel von solch schädlicher Betriebsamkeit in der Erziehung bietet Franziska Mann in der nachfolgenden Skizze, die wir einer im Verlage von Axel Junfer in Stuttgart erschienenen Sammlung „Kinder“ entnehmen:

Alfred.

„Alfred, nicht so laut!“

„Alfred, zieh deinen Ueberzieher an!“

„Vorwärts, Alfred!“

„Aber Alfred!“

„Wasch die Hände, Alfred!“

„Erhöhe dich nicht, Alfred!“

„Prenez garde, Alfred!“

„Pfui, Alfred!“

Von früh bis spät schallten diese Alfred-Rufe durchs Haus. Papa rief, Mama rief, Mademoiselle rief. Papa-Rentier „widmete“ sich seinem Liebling, Mama liebte ihren Einzigen, Mademoiselle war zur restlosen Behütung des Knaben herangezogen.

Alfred hatte einmal gehört, wie Papa sagte: „Ich widme mich ganz meinem Sohne,“ oder so ähnlich hat er gesagt. Seitdem wußte Alfred, daß es etwas Gräßliches ist, wenn einer sich „ganz“ widmet, so ungefähr wie bei der Köchin, als sie die Mausesjagd gemacht hat, das war doch auch „ganz gewidmet“.

Kein besserer Beweis für dieses Kindes Widerstandskraft wäre denkbar, denn seine harmlose Fröhlichkeit trotz der Ueberbürdung an Liebe. Wie die Wellen Tag für Tag, Stunde für Stunde an den Strand plätschern, so ungefähr plätscherten die nie aufhörenden Alfred-Rufe an des Kleinen Ohr. Sie regten ihn sicherlich ebensowenig auf, als die monoton heranrieselnden Wellen ein Ufer erregten.

Daß Papa gut war, und daß Mama süß war, und daß Mademoiselle lieb sein konnte, das wußte Alfred, und man konnte ihnen zuliebe seine Hände waschen, und langsam gehen, und Milch trinken, und überhaupt alles tun, was sie wollten. Bloß hören mußte man, was sie befahlen. Alfreds Gehör aber begann den ewigen Angst- und Ermahnungsrufen gegenüber abzustumpfen.

Abends trat Stille ein, weil das Kind schlief. Es war aber immer nur wie Ruhe vor dem Sturm, denn kaum schlug Alfred die munteren Augen auf, so fingen die drei schon mit ihrer unermüdlichen Erziehungstätigkeit von neuem an. Keine Minute ließen sie den prächtigen, kleinen, frischen Burschen in Ruhe. Sie wollten ihn durchaus in ein Musterkind verwandeln. — Kurz vor Alfreds sechstem Geburtstage vollzog sich die große Wandlung, jedoch nicht an Alfred, sondern an seinen Eltern. Und das geschah wie folgt:

Auch eines Kindes Geduld ist nicht unerschütterlich. Nachdem der Kleine einige Wochen durch Masern damals ans Haus gefesselt gewesen, fingen die ewigen liebevollen, ach, zu liebevollen Alfred-Rufe an, dem Kleinen etwas Unbehagen zu verursachen. Erwachsene hätten von Nervosität gesprochen. — Spielte Alfred am Fenster mit seinen Soldaten, und guckte er dabei auf die Straße, so schienen ihm die Kellerkinder so fürchtbar beneidenswert. Wie die in die Wasserpfügen treten durften! Und immer ohne Ueberzieher durften sie gehen! Und schmutzige Hände durften sie haben! Und einen schmutzigen Mund! Und keine Milch mußten sie trinken! Gott, lieber Gott! Mußten die ein Leben führen! Wie im Himmel! —

Aber am schönsten mußte es sein „mit ohne Eltern“. Zuerst dachte es Alfred nur ganz ängstlich, aber mit der Zeit dachte er es immer öfter. „Na, ja, es war ja schön auf Mutters Schoß sich Geschichten erzählen zu lassen, und die vielen Ostereier, die Papa kaufte, waren auch gut und die Boote und die Soldaten und alles — aber Marmeln am Kaminstein spielen —!“ All seine Herrlichkeiten hätte Alfred dafür hingegeben. „Wozu waren denn diese weißen Anzüge da, die immer gleich schmutzig wurden, und die dabei immer rein bleiben sollten beim Bauen oder beim Pferdespielen und bei all den Vergnügen, bei denen man auf der Erde liegen mußte. Paul und Fritz, die Portierjungen, kamen nie mit solchem schrecklichen weißen Anzug zum Vorschein. Wenn man gleich schmutzig anfang, brauchte man doch nicht aufzupassen bei allem, was man tat. Zum