



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Vorlesungen über technische Mechanik

Föppl, August

Leipzig, 1901

Schaukel

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84695](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-84695)

nicht ohne Weiteres dadurch abhelfen, dass man die Drehbewegung auf dem Fahrzeuge selbst einstellt und sie später von Neuem wieder aufnimmt. Hat sich nämlich nach der ersten Ausführung der Drehbewegungen die Winkelgeschwindigkeit des Fahrzeugs durch den Luftwiderstand u. s. f. vermindert und man stellt hierauf die Drehbewegung ein, so verharret das Fahrzeug nun nicht mehr in seiner augenblicklichen Stellung, sondern es dreht sich sofort entgegengesetzt der ursprünglichen Bewegungsrichtung mit einer Geschwindigkeit, die gleich dem durch Reibung o. dgl. verursachten Verluste an der ursprünglichen Winkelgeschwindigkeit ist. Wenn man von den vorhergehenden Ausführungen praktischen Gebrauch machen wollte, müsste man dies wohl im Auge behalten. Durchführbar wäre aber, wie man leicht erkennt, die gewünschte Wendung immer, wenn andere äussere Einflüsse ausser einem derartigen Bewegungswiderstande nicht vorkämen.

Wenn alle Eisenbahnzüge der Erde und alle Schiffe, die sich auf der Fahrt befinden, die Erde stets parallel zum Aequator, etwa in der Richtung von Westen nach Osten, also im gleichen Sinne mit der Rotationsbewegung der Erde umkreisen und keine im entgegengesetzten Sinne, so müsste dadurch die Winkelgeschwindigkeit der Erde etwas herabgesetzt werden, d. h. die Dauer eines Tages müsste sich vergrössern. Sobald die Schiffe und die Züge zur Ruhe gebracht würden, müsste auch der Tag seine frühere Länge wieder annehmen. Der Einfluss wäre freilich gering; er könnte aber für genaue astronomische Messungen merklich werden, wenn es sich um die bewegten Massen von Meeresströmungen oder von Winden handelte, die eine stetige Umkreisung der Erde im gleichen Sinne ohne Compensation durch andere damit zusammenhängende Strömungen in der entgegengesetzten Richtung ausführten.

Auch wenn ein Knabe eine Schaukel, auf der er vorher in Ruhe sass, ohne äusseren Anstoss in Bewegung setzen will, beginnt er damit, durch Anfassen der Aufhängesehnüre mit den Händen, Ausstrecken der Beine in horizontaler Richtung und Ueberneigen des Oberkörpers nach hinten sich selbst eine

Drehbewegung zu ertheilen. Betrachtet man den Aufhängepunkt der Schnüre als Momentenpunkt, so muss für ihn das Moment der Bewegungsgrösse vorläufig noch Null bleiben, da die Schnurspannung durch den Momentenpunkt geht und die einzige andere äussere Kraft an der Schaukel, das Eigengewicht, zunächst ebenfalls noch. Der einen Drehung muss daher eine entgegengesetzte entsprechen und diese besteht in einer Drehung des ganzen Punkthaufens um den Aufhängepunkt, womit die gewünschte Pendelbewegung zunächst einmal eingeleitet ist. — Ich begnüge mich hier mit diesen Andeutungen, möchte aber die Bewegungen, die zum Ingangsetzen der Schaukel führen, einem genaueren Nachdenken empfehlen, da das Beispiel nach manchen Richtungen hin lehrreich ist. Man mache sich namentlich auch darüber klar, dass die Schaukel überhaupt nicht ohne äusseren Anstoss in regelmässige Pendelbewegungen gebracht werden könnte, wenn die Aufhängeschnüre unendlich lang wären. Anstatt dessen kann man, um bei praktisch zu verwirklichenden Verhältnissen zu bleiben, auch sagen, dass es nur sehr schwer und nach sehr lange fortgesetzten zweckmässigen Bewegungen möglich wäre, Pendelschwingungen von grösserem Ausschlage herbeizuführen, wenn die Schnüre sehr lang wären, wie etwa die Seile in einem Glockenthurme bei festgehaltener Glocke.

§ 15. Massenausgleichung bei Schiffsmaschinen nach dem Verfahren von Schlick.

In einem Kahne, der von mehreren Personen besetzt ist, kann man sehr deutlich wahrnehmen, wie jede Bewegung eines Insassen zu einer Bewegung des Fahrzeuges führt, die auf Grund der Schwerpunkts- und Flächensätze mit Berücksichtigung der besonderen Bedingungen, denen der hier als äussere Kraft auftretende Auftrieb des Wassers unterworfen ist, leicht vorausgesehen werden kann. Man weiss auch, dass selbst unmerkliche Bewegungen, die nur in gleichen Zwischenräumen wiederholt werden, mit der Zeit zu einem starken Schaukeln