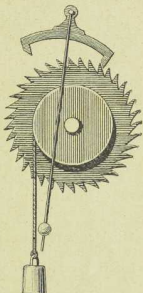


einer Minute oder einer Sekunde zurücklegt. Die Marchgeschwindigkeit eines Soldaten ist etwa $4\frac{1}{2}$ km, die Fahrgeschwindigkeit eines großen Dampfers 35 km, eines schnellen Eisenbahnzuges 90 km in der Stunde.

Der bewegte Körper erfährt Hindernisse während seiner Bewegung, welche fortwährend überwunden werden müssen, wenn er in Bewegung bleiben soll. Solche Hindernisse sind die Reibung und der Luftwiderstand. Besonders die Reibung hat eine große Bedeutung. Ein Buch gleitet leicht auf einer geneigten polierten Fläche herab, dagegen schwerer auf einer rauhen Fläche. Gute Chausseen und Schienenwege gestatten eine leichtere Fortbewegung als Landwege. Schleift man die Last auf dem Wege fort, so ist die Reibung viel größer, als wenn man einen Wagen zur Beförderung benutzte. Die Reibung in den Achsenlagern des Wagens kann man durch Schmiermittel verringern. Auf weichem Boden würden die Räder wegen der kleinen Berührungsfläche mit dem Boden zu tief einsinken, so daß der Wagen immer aus den Vertiefungen herausgehoben werden müßte. Man wählt dann breite Räder oder schleift die Last vortheilhafter. Schlitten.

16. **Das Pendel.** Hängt man ein Gewicht an einem Faden auf, so wird dasselbe bei jeder Störung seiner Ruhelage hin- und herschwingen. Es führt Pendelschwingungen aus. Die Anzahl der Schwingungen in einer Sekunde nennt man Schwingungszahl. Ein kurzes Pendel macht mehr Schwingungen als ein langes. Deshalb verwendet man das Pendel bei Uhren, um ihren Gang zu regeln. Der obere Teil der Pendelstange ist nämlich mit einem Anker verbunden, dessen zwei Sperrhaken abwechselnd bei jedem Hin- und Hergang des Pendels hemmend in die Zähne des Steigrades eingreifen. Das Steigrad dreht sich also je nach der Länge des Pendels mehr oder weniger schnell. Seine Umdrehung wird durch den Zug des Uhrgewichtes bewirkt, das an einer Schnur oder Kette hängt, welche um die Achse des Steigrades geschlungen ist. Ist die Schnur abgewickelt, so steht die Uhr still. In Federuhren wird die Bewegung durch eine gespannte Spiralfeder erzeugt, und zur Regulierung dient die sogenannte Unruhe.



Uhrpendel.

III. Mechanik der Flüssigkeiten.

17. **Die Oberfläche** der ruhenden Flüssigkeiten liegt in einer wagerechten Ebene. Wird die Oberfläche durch Erschütterungen uneben, so suchen die leicht verschiebbaren Teilchen der Flüssigkeit wegen der Anziehung durch die Schwerkraft der Erde, die Unebenheiten sofort wieder auszugleichen. Auf einer geneigten Fläche setzt die Erdanziehung die Flüssigkeiten in Bewegung. Das fließende Wasser enthält eine Stoßkraft,