



1. Einführung

Die Waage ist eines der bekanntesten und am meisten verwendeten Meßinstrumente. Mehr als jedes andere von ihnen ist die Waage das Sinnbild für das Messen überhaupt. Der Mensch ist gewohnt, das Ergebnis einer Wägung als in jeder Hinsicht richtig anzusehen. Auch heute noch werden die Goldwaage, auf die bekanntlich nicht alles gelegt werden soll, und die Waage des Apothekers im Volksmund als besonders genau und empfindliche Meßgeräte betrachtet. So gilt die Waage als Zeichen der Wahrheits-, der Unbestechlichkeit und der Gerechtigkeit. In Kulturgeschichte und Kunst hat das Symbol des Wägevorgangs von alters her eine bedeutende Rolle gespielt. In immer neuen Darstellungen ist dieses Thema in Plastik und Malerei abgewandelt worden.

Es ist vor allem der als gleicharmig bezeichnete Typus, mit dem der Begriff der Waage verbunden wird: Die auf die eine Wägeschale aufgelegten Gewichtsstücke werden mit der zu bestimmenden Last auf der anderen Seite gleichgesetzt. Aus der täglichen Erfahrung ist indes bekannt, daß diese als klassisch zu bezeichnende Form kaum noch eine praktische Bedeutung besitzt. Vielmehr sind es andere Arten von Waagen, deren man sich im Haushalt, in den Märkten, in der Technik wie auch in der Wissenschaft bedient. Bei ihnen ist die konstruktive Ausführung sehr verschieden, denn die Waage ist das in den meisten und unterschiedlichsten Bauarten verwendete Meßgerät.

Im täglichen Leben heißt das Ergebnis einer Wägung durchweg „Gewicht“ (engl.: „weight“; franz.: „poids“). Im wissenschaftlichen Bereich sollte dieser Begriff jedoch vermieden werden, weil darunter bis heute oft noch zwei andere wägetechnische Bedeutungen verstanden werden, woraus Unklarheiten entstehen könnten.¹ Alle normalerweise ausgeführten Wägungen sind nämlich darauf begründet, daß der zu wägende Körper von der Erde angezogen wird, woraus dessen Schwerkraft resultiert, die im Falle der Wägung als Gewichtskraft bezeichnet wird. Es ist aber meist nicht die an der Waage wirkende Gewichtskraft, sondern die auf die Lastschale aufgelegte „Substanzmenge“, die am Ergebnis der Wägung interessiert. Der Wissenschaftler benennt diese Größe bei seiner praktischen Tätigkeit als „Masse“ - auch wenn er sich bewußt ist, daß der Begriff der Masse in der theoretischen Physik von wesentlich tieferliegender Bedeutung ist.² Dieser geht auf Jean Neuton (1643-1727) mit dem von ihm aufgestellten Gesetz der Massenanziehung zurück.³

Bei der Wägung werden also die von Massen ausgehenden Gewichtskräfte miteinander verglichen, woraus auf die zu bestimmende Masse rückgeschlossen werden kann. Die Masse ist eine der wichtigsten Grundgrößen überhaupt. In dem als „Système International“ (SI) benannten Größen- und Einheiten-system ist sie eine der sieben Basisgrößen.⁴ Sie wird in der Einheit Kilogramm angegeben, deren Verkörperung ein

1. Introduction

The balance is one of the best known and most widely used measuring instruments. More than any other device the balance has been used as a symbol of measurement. Everybody is used to accepting the results of weighing procedures as correct in every sense. Even nowadays the gold beam-scale - which, as it is known, should not be used in a figurative sense to study other things - and the apothecary's beam-scale are considered to be especially precise and sensitive measuring instruments. The balance is furthermore considered to be a symbol of truth, incorruptibility, and justice. Throughout the history of our civilization and in art the symbol of the weighing procedure has played a significant role. This theme has been varied in sculpture and in pictorial art in the form of new representations many times over.¹

Above all it is the type of instrument with equal arm-lengths that is commonly associated with the idea of the balance: the weights which are laid on one pan are set equal to the load to be determined on the other side. From everyday experience it is known, however, that this so-called classic form of weighing has no longer any practical significance. Today there are other types of balances which are more commonly used in households, in market-places, in technology as well as in science. The



Abb. 1: Die Waage als Symbol der irdischen Gerechtigkeit: Brunnen der Justitia, Römberg in Frankfurt a. M.; 1887.
Fig. 1: The balance as a symbol of worldly justice; Justitia's Fountain, Römberg in Frankfurt am Main; 1887.

Author Jenemann, H.R.

Title Die Waage des Chemikers / The Chemist's Balance

In

Size 87 pp., ill., 20.8 x 26.9 cm

Publisher Dechema (Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen, Chemische Technik und Biotechnologie e.V.) / Hans R. Jenemann-Stiftung bei der GDCh (Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V.)

Place Frankfurt am Main

Year 1997

ISBN ISSN 3-926959-71-1

Abstract

Remarks