



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Algebra

Barth, Friedrich

München, 1996

Aufgaben

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83493](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-83493)

sen.* Vor allem durch die *Arithmetica integra* (1544) Michael STIFELS (1487?–1567) fand ϱ seine Verbreitung. DESCARTES hat es noch benutzt, doch 1637 entschied er sich anders: das x als Zeichen für die Unbekannte war geboren.

Mit der Schreibweise von DESCARTES lautet die Aufgabe 24 des *Papyrus Rhind*

$$x + \frac{1}{7}x = 19.$$

Diese Gleichung stellt eine Information über eine unbekannte Zahl x dar. Unsere Aufgabe besteht nun darin, auf Grund dieser Information die Zahl x zu entlarven. Da man annimmt, daß durch eine solche Information die unbekannte Zahl x bestimmt ist, nennt man eine solche Gleichung auch **Bestimmungsgleichung** für x . Zahlen, die für x in Frage kommen, heißen **Lösungen** der Gleichung.

Die Methoden, die zur Bestimmung von x , d.h. zur Lösung der Gleichung führen, werden wir im Abschnitt 4.2.2 kennenlernen.

Aufgaben

1. Schreibe als Bestimmungsgleichung für x die folgenden Aufgaben aus dem *Papyrus Rhind*:
 - a) *Aufgabe 25*: Haufen, seine Hälfte zu ihm, es macht 16.
 - b) *Aufgabe 26*: Haufen, sein Viertel zu ihm, es macht 15.
 - c) *Aufgabe 27*: Haufen, sein Fünftel zu ihm, es macht 21.
2. Im Museum der Schönen Künste in Moskau wird ein mathematischer Papyrus aufbewahrt, der noch etwas älter als der *Papyrus Rhind* ist. Er heißt *Moskauer Papyrus*. Er ist nur 8 cm breit und 5,44 m lang und enthält 25 Probleme, von denen allerdings die meisten fast unleserlich sind. Schreibe als Bestimmungsgleichung für x die folgenden Aufgaben aus dem *Moskauer Papyrus*:
 - a) *Problem 25*: Haufen, zweimal genommen, und noch ein Haufen, es ergibt 9.
 - b) *Problem 19*: Haufen, eineinhalb davon, zusammen mit 4, es ergibt 10.
3. Ich denke mir eine Zahl, vervierfache sie und subtrahiere dann 6. Wenn ich das Ergebnis halbieren, erhalte ich 10.
Schreibe eine Bestimmungsgleichung für die gedachte Zahl z an.

4.2.1.3 Die Gleichung als Aussageform

$x + \frac{1}{7}x = 19$ ist ein Satz, der eine Variable enthält; also ist er nach Definition 115.1 eine Aussageform. Deuten wir eine Bestimmungsgleichung als Aussageform, so besteht unsere Aufgabe darin, alle Zahlen zu finden, durch die man die Variable x ersetzen kann, so daß dabei aus der Aussageform eine *wahre* Aussage wird. Kurz, wir suchen die Lösungsmenge L der Aussageform. Im *Papyrus Rhind* wird behauptet, die Lösungsmenge der Aussageform $x + \frac{1}{7}x = 19$ sei $\{16\frac{5}{8}\}$.

* Andere Wissenschaftler meinen aber, ϱ sei ursprünglich aus dem Worte *res* entstanden, dann aber doch als *cosa* gelesen worden.