



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Algebra

Barth, Friedrich

München, 1996

Aufgaben

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

sen.* Vor allem durch die *Arithmetica integra* (1544) Michael STIFELS (1487?–1567) fand \mathfrak{x} 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

- Schreibe als Bestimmungsgleichung für x die folgenden Aufgaben aus dem *Papyrus Rhind*:
 - Aufgabe 25: Haufen, seine Hälfte zu ihm, es macht 16.
 - Aufgabe 26: Haufen, sein Viertel zu ihm, es macht 15.
 - Aufgabe 27: Haufen, sein Fünftel zu ihm, es macht 21.
- 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*:
 - Problem 25: Haufen, zweimal genommen, und noch ein Haufen, es ergibt 9.
 - Problem 19: Haufen, eineinhalb davon, zusammen mit 4, es ergibt 10.
- 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, \mathfrak{x} sei ursprünglich aus dem Worte *res* entstanden, dann aber doch als *cosa* gelesen worden.