$$\begin{array}{rl} & \sqrt{75{,}69} = 87. \\ 8^2 = & 64 \\ \hline & 116 \\ 16 \cdot 7 = & 112 \\ \hline & 49 \\ 7^2 = & 49 \\ \hline \end{array}$$

Es ist zuerst der Wert a^2 zu bestimmen, also suchen wir eine Zahl, deren zweite Potenz kleiner ist als 75. Die geeignete Zahl ist 8, denn $8 \cdot 8 = 64$. Wir schreiben das Produkt in die Aufgabe ein und setzen die 8 als erste Zahl der Lösung. Nach dem Subtrahieren bleibt ein Rest von 11, somit ergibt sich nach dem Herunterziehen der 6 ein Betrag von 116. Das zweite Glied der Formel ist $2ab$. Weil $a = 8$ wurde, ist $2a = 16$. Den Wert 116 durch 16 dividiert, ergibt 7, also wird $b = 7$. Wir schreiben in die Aufgabe $16 \cdot 7 = 112$ und bilden den neuen Rest 49. Das dritte Formelglied ist b^2. Da $b = 7$ ist, so wird $b^2 = 49$. Die Aufgabe geht restlos auf, die Wurzel aus 7569 ist 87.

Wäre a^2 anfangs zu hoch angenommen worden, was nicht immer gleich zu übersehen ist, so hätten wir für $2ab$ oder für b^2 nicht genug übrig behalten. In solchen Fällen ist a entsprechend niedriger einzusetzen.

Das Ausziehen der Kubikwurzel $(\sqrt{\ })$ geschieht analog dem der Quadratwurzel, wobei man sich der nachstehend entwickelten Formel bedient. Es ist dabei zu beachten, dass der Radikand, von rechts anfangend, in dreistellige Kolonnen abgeteilt wird.

$$\begin{array}{r} (a^2 + 2ab + b^2) \cdot (a + b) \\ \hline a^3 + 2a^2b + ab^2 \\ a^2b + 2ab^2 + b^3 \\ \hline a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \end{array}$$

Das umständliche Verfahren für das Ausziehen der Wurzeln erübrigt sich vollständig für denjenigen, der mit Logarithmen zu rechnen versteht. Aus dem Grunde wurde dieser Abschnitt nicht eingehend behandelt.

Die Potenz.

Wenn man eine Zahl mit sich selbst multipliziert, so erhebt man sie damit in eine höhere Potenz. Die erste Potenz der Zahl 2 ist 2, die zweite Potenz ist 4, die dritte 8, die vierte 16. Das Erheben einer Zahl in eine höhere Potenz nennt man das **Potenzieren.**

Potenziert man beispielsweise die Zahl 2 dreimal, so ergibt sich die Summe 8. Wir schreiben dies: $2^3 = 8$ (ausgesprochen 2 hoch 3 ist 8).

Die Zahl, welche potenziert wird, nennt man die **Grundzahl** oder **Basis,** die Zahl, mit welcher man die Grundzahl in die höhere Potenz setzt, heisst der **Exponent.** In dem Ausdruck 20^3 ist 20 die Basis und 3 der Exponent.

Die Grundzahl 10 in die 8. Potenz gesetzt ist geschrieben 10^8, ausgerechnet 100000000; 100 in der 9. Potenz ist geschrieben 100^9, ausgerechnet 10000000000.

Der Wert 10^{-3} ist eine sogen. Minuspotenz (gesprochen 10 hoch minus 3), er bedeutet $\frac{1}{10^3}$ oder $\frac{1}{1000}$, ist also ausgerechnet 0,001; 20^{-2} ist $\frac{1}{400}$, ausgerechnet 0,0025. Mit diesem in die Potenz gesetzten Minusstrich erspart man sich einen umständlichen Formelansatz.

Die Zahl 0 können wir beliebig oft potenzieren und erhalten stets eine Null als Resultat, denn $0 \cdot 0 = 0$. Potenzieren wir die Zahl 1 mit einem beliebigen Exponenten, so ist der Wert immer 1, denn $1^4 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$.

Aus der Rechnung

$$2^2 \cdot 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32 = 2^5$$

geht hervor, dass man Potenzen **gleicher Basis** multipliziert, indem man die Exponenten zusammenzählt. Daher ist auch $a^x \cdot a^i = a^{x+i}$. Demgemäss stellen wir folgenden Lehrsatz auf:

Potenzen gleicher Basis werden multipliziert, indem man die Exponenten addiert.

Das Divisionsbeispiel von Potenzen

$$\frac{2^5}{2^3} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{32}{8} = 4 = 2^2$$

$$\text{oder } \frac{a^x}{a^i} = a^{x-i}$$

gibt uns folgenden Lehrsatz:

Potenzen gleicher Basis werden dividiert, indem man die Potenzen subtrahiert.

Ist der Exponent des Divisors grösser, als der des Dividendus, so ist das Resultat ein Bruch, denn es ist beispielsweise

$$\frac{a^3}{a^5} = \frac{a^3}{a^3 a^2} = \frac{1}{a^2} \text{ oder } \frac{1}{a^{5-3}}.$$

Daher ist $\frac{a^x}{a^i} = \frac{1}{a^{i-x}}$; wenn $x < i$.

(Das Zeichen $<$ bedeutet „kleiner als", während umgekehrt $>$ für „grösser als" benutzt wird).

Wollen wir eine Potenz mit einem anderen zweiten Exponenten nochmals potenzieren, so ergibt sich

$$(a^3)^5 = a^3 \cdot a^3 \cdot a^3 \cdot a^3 \cdot a^3 = a^{15}.$$

Lehrsatz: **Eine Potenz wird potenziert, indem man die Exponenten multipliziert.**

Weil Radizieren und Potenzieren entgegengesetzte Rechnungsarten sind, so müssen wir, wenn wir beispielsweise aus einer zweiten Potenz die Quadratwurzel ziehen, die ursprüngliche Zahl zurückerhalten, denn es ist

$$2 \cdot 2 = 2^2 \text{ und } \sqrt{2^2} = 2.$$

Ebenso ist

$$\sqrt{10^3} = 10^{1,5}. \qquad \sqrt{10^3} = 10^1. \qquad \sqrt[5]{10^{20}} = 10^4.$$

Lehrsatz: **Eine Potenz wird radiziert, indem man die Exponenten dividiert.**

Die obigen Ausführungen beweisen, dass man gerade die schwierigsten Grundrechnungsarten in einer ungemein einfachen Weise an den Exponenten von Potenzen ausführen kann, wenn die Potenzen von gleicher Basis sind. (Fortsetzung folgt.)

Bessere Geschäfte zu machen.

Das erste Erfordernis im Geschäft ist Energie, das zweite Zielbewusstsein. Wird vereint mit beiden hinter den Geschäften hergegangen, so ist es sicher, dass man sie bekommt.

Gib deinen Waren eine Chance. Verbirg sie nicht an irgend einer versteckten Stelle und erwarte von deinen Kunden nicht, dass sie erraten, was du für Ware führst. Auslage und Verkäufe gehen Hand in Hand, und Ware, die verkauft werden soll, muss zuerst gesehen werden. Wenn du streng diese Regel befolgst, brauchst du das halbe Lager, und du wirst dich leichter fühlen. Warum soll nur ein Teil des Lagers die Bürde des Profitmachens haben, während der Rest ein toter bleibt? Der ideale Laden enthält nicht mehr Ware als er zeigen kann.

Es ist nie ein Laden gewesen und wird auch nie einer sein, der in seinen Schubläden nicht Ware lagerte, die aus irgend einem Grunde nicht in der gewünschten Weise abgeht. Die Fähigkeit, zu beurteilen, wenn ein Verlust durch Abstoss der Ware in Kauf genommen werden muss, ist von grosser Wichtigkeit, sowohl im Engros als im Detail. Und wenn die Verluste, welche unausbleiblich sind, immer im rechten Augenblicke genommen würden, wenn die Ware anfängt, langsamer abzugehen, wäre es nicht notwendig, später das Mehrfache zu verlieren,

---

Das Schaufenster muss durch entsprechende Auslage dem Publikum die Ankunft neuer Waren anzeigen. Es muss da Fortschritte des Ladens bemerkbar machen und die Neuheiten und

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id318544717-19130100/352