

Rechnen mit großen Zahlen

Heute: Sachaufgaben

Zugegeben, ich war nie gut in Mathe. Wenn dieser Artikel Fehler enthalten sollte, bitte ich, darauf hinzuweisen, damit ich es korrigieren kann.

Große Zahlen üben dennoch einen Reiz auf mich aus, vor allem wenn es darum geht, sie zu veranschaulichen. Das ist wohl ein großes Problem, wenn man heutige Nachrichten liest, dass man sich nichts mehr darunter vorstellen kann.

„So und soviel Milliarden Euro Schulden“ heißt es dann, oder „so und soviel Millionen Menschen in Teilzeit“... aber was heißt das schon?

Ein erster Schritt ist einmal, sich eine Tabelle anzugucken, wo die großen Zahlen alle erklärt werden. Wie sie heißen und wieviele Nullen sie haben:

<http://rechneronline.de/zahlnamen.shtml>

So steht z.B. bei einer Million, dass sie sechs Nullen hat (1.000.000) das kann man sich gut merken. Man zählt die Stellen von rechts nach links und macht alle drei Nullen einen Punkt, um das zu verdeutlichen und besser lesbar zu machen. Mathematisch ausgedrückt könnte man auch 10^6 schreiben, das würde einfach bedeuten: 10 mal 10 mal 10 mal 10 mal 10 mal 10.

So eine Zahl passt gerade noch auf den Taschenrechner. Wenn man mit größeren Zahlen rechnen möchte, dann kann man auch in dem Rechner im Computer nehmen. (Windows-System: unten auf Start – Button klicken, und in die Suche oder Eingabeaufforderung **calculator** eingeben)

Es gibt aber auch im Internet gute Rechner, mit vielen weiteren Funktionen, wie z.B.

<http://web2.0rechner.de/>

Jetzt nehmen wir einfach mal eine Zahl, die wir verdeutlichen wollen, z.B.

die Steuerschuld von Uli Hoeneß:

27,2 Millionen Euro steht da.

Wenn wir das in eine Zahl für den Taschenrechner umwandeln wollen, geben wir einfach ein:

$27,2 * 1.000.000$ (aus der Tabelle) = 27 200 000 Euro

Die Einheit bleibt Euro, weil wir ja nur mit den Stellen herumspielen und diese verschieben.

Als nächstes nehmen wir eine Zahl, die wir uns gut vorstellen können, weil jeder sie kennt oder wir sie öfters in der Hand haben, z.B. ein Glas Würstchen.

Guckt man diesen Preis im Internet nach (z.B. auf dem Online-Supermarkt mytime, der übrigens gut ist und den ich empfehlen kann) kommt man auf einen Preis von ca. 2,80 Euro.

Ab jetzt wird viel **gerundet**. Das macht man so: Wenn die letzte Ziffer größer oder gleich (\geq) als fünf ist, rundet man auf: Aus 2,79 macht man z.B. 2,80.

Wenn man noch weiter aufrunden möchte, könnte man auch 3 Euro sagen.

Wenn die letzte Ziffer kleiner fünf ist, wird abgerundet: Aus 27,2 Millionen könnte man also auch 27 Millionen machen.

Um jetzt herauszufinden, wieviele Gläser Würstchen man sich für diesen großen Betrag kaufen kann, teilt man einfach die Gesamtsumme mit der Einzelsumme und rundet wieder dementsprechend, weil es ja keine halben Gläser geben kann, bzw. nur wenn diese zerbrochen sind. □

$27\ 200\ 000$ durch $2,80$ Euro = ca. $9\ 714\ 286$ = 9,7 Millionen Gläser Würstchen

Aha! Jetzt haben wir schon eine wichtige Zahl! Fast 10 Millionen Gläser Würstchen könnte man sich also kaufen. Das würde ganz schön satt machen.. aber darum gehts ja eigentlich nicht. ☐

Wenn man jetzt annimmt, dass diese Würstchen-Gläser eine Grundfläche von ca. 8 cm haben und wie eine eckige Kiste nebeneinander gestellt werden, rechnet man so:

$$9\,714\,286 \text{ Gläser mal } 8 \text{ cm} = 7\,7714\,286 \text{ cm}$$

Also alle Gläser nebeneinander ergibt eine Strecke von 7 7714 286 cm.

1 Meter gleich 100 cm

Möchte man also diese Strecke in Metern haben, rechnet man

$$77714288 \text{ durch } 100 \text{ cm} = 777142,88 \text{ Meter}$$

und in Kilometern (weil ein km tausend Meter sind)

$$777142,88 \text{ durch } 1000 = 777,14288 \text{ km}$$

777 km , das ist ganz schön weit! Ein Mensch kann man am Tag vielleicht 20 km gehen (untrainiert)

das wären 39 Tage, die er da so laufen würde, über einen Monat! Und ich möchte nicht die Blasen-Pflaster ankleben müssen.

Wem das rechnen zu anstrengend ist oder wer das in Zukunft noch häufiger braucht, dem kann ich z.B. den Einheiten-Rechner empfehlen (oder diesen).

Geht man jetzt auf Google Maps und sucht sich eine Stadt, die von München aus ca. 777 km entfernt ist, findet man schon bald Hamburg.

Auf München gehen, dann auf Routenplaner und „Hamburg“ eintragen.

Das Ergebnis ist ca. 775 km. Dauer mit dem Auto wäre sieben Stunden, mit Stau vielleicht zehn Stunden.

Voilà! Schon können wir uns diese große Zahl veranschaulichen:

Jemand fährt von München nach Hamburg und stellt lauter Gläser mit Würstchen hintereinander.

Einer fährt, der andere beugt sich aus dem Beifahrersitz, man darf natürlich nicht so schnell fahren und schön eins hintereinander, fast ein bisschen wie im Domino. ☐

Es gibt aber auch noch andere Beispiele, z.B.

418 462 Fußball-Trikots für Frauen könnte man sich leisten.

$27\,200\,000 / 65$ (Trikot Women) = 418 462 Trikots ☐

Oder über 1,3 Millionen FC Bayern-Fußbälle!

$27\,200\,000 / 20$ (Ein Ball) = 1 360 000 Bälle

Wenn man überlegt, das über 1,9 Millionen Kinder in einer Hartz IV- Familie leben

dann könnte fast jedes Kind einen Ball bekommen, der Rest muss sich eben streiten!

Habt ihr auch noch schöne Beispiele für große Zahlen? Ich würde mich freuen.

Kommentare sind anhängig und sie werden garantiert nicht gezählt. ☐