

**ZMATH 2015d.00570**

**Fuchs, Hartwig**

**Did you know it? What is a reduction? (Hättest Du es gewusst? Was ist eine Reduktion?)**

Monoid 34, No. 120, 14-18 (2014).

Aus dem Text: Ein Koch hat einen Braten zubereitet. Dabei ist ihm die Soße zu wässrig geraten. Wie kann er seinen Fehler beheben? Ganz einfach: Er erhitzt den Bratensaft so lange, bis daraus so viel Wasser verdampft ist, dass dann seine Soße die richtige Dickflüssigkeit hat. Dieses Verfahren des “Eindampfens” nennen die Köche eine Reduktion. Mathematiker stehen manchmal vor einer durchaus vergleichbaren Situation. Sie haben ein mathematisches Problem, dessen Lösung sich in einer bestimmten Menge – dem sogenannten Lösungsraum  $\mathbb{L}$  – befindet. Aber  $\mathbb{L}$  ist so vollgestopft mit für eine Lösung unbrauchbarem Material, dass es aussichtslos erscheint, aus  $\mathbb{L}$  die Lösung herauszufiltern, indem man systematisch jedes Element von  $\mathbb{L}$  daraufhin überprüft, ob es eine Lösung ist oder nicht. Wir beschreiben nun einige Situationen, in denen die Reduktionsmethode zur Lösung eines Problems verhilft. Dabei ist die Vielfalt der Verfahrenstechniken bemerkenswert, durch welche Reduktionen bewirkt werden.

*Classification:* F60 H30 K50

*Keywords:* solution space; reduction; number theory; equations; inequalities; infinite set of solutions; finite set of solutions; system of finite sets of solution; infinite subsets; powers; Euler conjecture; sum of powers; probability