

Familientreffen in Unnerempfershusen!

Prof.Dr. Werner Varnhorn

Hessisch-Niedersächsisch Allgemeine Zeitung (HNA)

Wie jedes Jahr im Juli lädt Kommissar Schönewolf seine große Familie zu 'Fochz midd Brieh' und 'leggerem nochdhessischen Gweddschenkuren' nach Unnerempfershusen ein. Da dieses Jahr tatsächlich alle Familienmitglieder der Einladung Folge leisten, geht's am Sonntag bei Schönewolfs hoch her. Immerhin besteht die Familie ja aus Oma und Opa, zwei Vätern, zwei Müttern, vier Kindern, drei Enkeln, einem Bruder, zwei Schwestern, zwei Söhnen, zwei Töchtern, einem Schwiegervater, einer Schwiegermutter und einer Schwiegertochter.

Oma Schönewolf, das ahle Rechengenie, das wegen eines grauen Stars so recht nichts mehr sehen kann, fragt ihre Enkelin schließlich, wie viele Familienmitglieder denn nun eigentlich da sind, worauf 's Fridda, die Enkelin, ihr spricht: 'Oma, wenn du eine beliebige zweistellige Zahl dreimal hintereinander stellst, dann kannst du die resultierende sechsstellige Zahl immer ohne Rest durch die Anzahl unserer Familienmitglieder teilen!'

Und damit zur heutigen doppelt kniffligen Kniffelfrage: Wie groß ist die Mindestanzahl der Mitglieder von Familie Schönewolf und warum ist jede wie oben (durch dreifaches Hintereinanderstellen einer beliebigen zweistelligen Zahl) gebildete sechsstellige Zahl ohne Rest durch diese Mindestanzahl teilbar?

Lösungsvorschlag

Eine beliebige, zweistellige Zahl bestehe aus den Ziffern a, b . Durch dreifaches hintereinanderstellen erhält man die sechstellige Zahl

$$z = ababab; \quad a \in 1 \dots 9; \quad b \in 0 \dots 9 \quad (1)$$

Nun zerlegen wir diese Zahl im Dezimalsystem:

$$z = 100000 \cdot a + 10000 \cdot b + 1000 \cdot a + 100 \cdot b + 10 \cdot a + b \quad (2)$$

und klammern die Ziffern a, b aus:

$$z = a \cdot (100000 + 1000 + 10) + b \cdot (10000 + 100 + 1) \quad (3)$$

$$z = a \cdot 101010 + b \cdot 10101 \quad (4)$$

Um die Teiler der Zahl z zu ermitteln, müssen wir die Zahlen 101010 und 10101 in ihre Primfaktoren zerlegen:

$$101010 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13 \cdot 37 \quad (5)$$

$$10101 = 3 \cdot 7 \cdot 13 \cdot 37 \quad (6)$$

Die Zahl z ist also stets durch 3, 7, 13 und 37 teilbar! Kommissar Schönwolf seine Familie besteht - wie auf dem Bild zu sehen - aus mindestens 7 Mitgliedern. Dabei ist der Opa gleichzeitig Vater und die Oma Mutter ihres gemeinsamen Sohnes. Der Sohn hat die Schwiegertochter geheiratet und mit ihr drei Kinder - das sind dann drei Enkel für Oma und Opa. Es handelt sich um zwei Schwestern und einen Bruder.