



DIE MESSUNG DES PRIMADONNAFAKTORS BEI UNGERADEN ZAHLEN

Y. Ronen et al.

Institut für experimentelle Mathematik
Beer Sheva, Israel

Auf dem Gebiet der Zahlentheorie stellte Arbinka¹ kürzlich ein revolutionäres Theorem zur Diskussion. Nach diesem Theorem (Anhang A) sind alle ungeraden Zahlen Primzahlen. Angesichts der Wichtigkeit dieser Entdeckung schlug unsere Arbeitsgruppe am Institut für experimentelle Mathematik eine Versuchsanordnung vor, um diese Idee zu bestätigen.

In unserem Experiment wurde gemessen, wie stark ungerade Zahlen von der Eigenschaft »prim« abweichen. Ein Primadonnafaktor P wird definiert als

$$P = \frac{\text{Primzahl}}{\text{ungerade Zahl}} \quad (1)$$

Mit anderen Worten: P ist der Faktor, mit dem eine ungerade Zahl multipliziert werden muß, um die nächstgelegene Primzahl zu erhalten. Nach Arabinkas Theorem sollte dieser Faktor gleich 1 sein. Für das Experiment wählten wir eine beträchtliche Menge von Zahlen, besonders die ungeraden Zahlen von 1 bis 13. Während der Messungen wurde die Raumtemperatur sorgfältig kontrolliert. Die beobachteten Ergebnisse werden in Tabelle 1 und Abbildung 1 wiedergegeben.

Tabelle 1

Der Primadonnafaktor für ungerade Zahlen		
Ungerade Zahl	Primadonnafaktor	Temperatur °C
1	0.99±0.1	20.4
3	0.98±0.1	19.8
5	1.03±0.1	19.0
7	1.05±0.2	22.1
9	0.1 ±0.1	40.0
11	0.97±0.1	21.5
13	0.88±0.2	25.0

¹ Arbinka, persönliche Mitteilung (1972).

Abbildung 1 zeigt die hervorragende Übereinstimmung zwischen Experiment und Arbinkas Theorem. Nur für die Zahl 9 erhalten wir eine Abweichung vom theoretischen Wert. Möglicherweise läßt sich diese Unstimmigkeit als Temperatureffekt deuten. Wie aus Tabelle 1 leicht zu ersehen ist, wurden alle Experimente bei etwa der gleichen Temperatur durchgeführt. Eine Ausnahme bildet die Zahl 9, die bei der hohen Temperatur von 40°C gemessen wurde. Dies könnte die Differenz erklären. Wir planen jetzt einen Versuchsaufbau, um die Abhängigkeit des Primadonnafaktors von der Temperatur zu messen. Wir hoffen, dann eine endgültige Erklärung für die Anomalie der Zahl 9 zu finden.

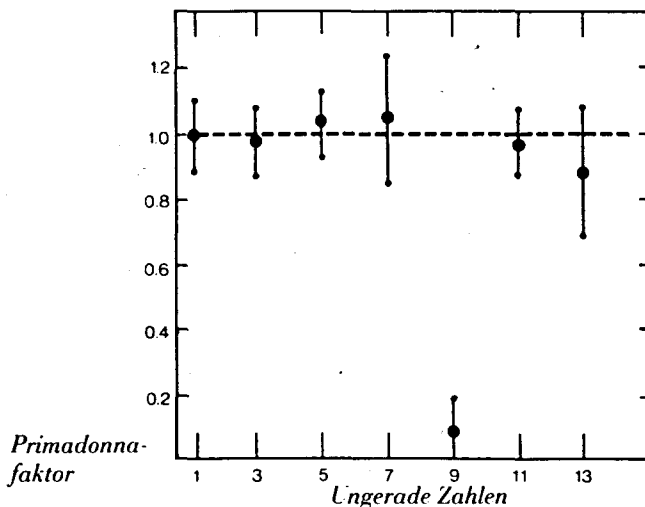


Abb. 1. Der Primadonnafaktor von ungeraden Zahlen

DANK

Die Autoren sind vielen Leuten für nützliche Anregungen und freundliches Lächeln zu Dank verpflichtet.

ANHANG A

Theorem: Alle ungeraden Zahlen sind Primzahlen
 Beweis: Eins ist eine Primzahl
 Drei ist eine Primzahl
 Fünf ist eine Primzahl
 Sieben ist eine Primzahl

Durch Induktion über die Menge der ungeraden Zahlen folgt, daß jede ungerade Zahl eine Primzahl ist.