

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 6 (1951)
Heft: 7

Artikel: Seltsames von Zahlen
Autor: Schulz, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-654153>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

intensiv rot gefärbt ist — ist beim Schimpansen als einzigem Tier in Form eines schmalen, rötlich braunen Saumes angedeutet.

Die Bilder (Abb. 1 und 5), die das Gesicht Jonnys wiedergeben, zeigen die Reaktion auf kräftiges Kitzeln in der Nackenfalte, welches zu einem ganz ähnlichen Verhalten wie bei einem empfindlichen Menschen führt: Neben abwehrenden Bewegungen des ganzen Körpers trachten die nach rückwärts langenden Hände des Tieres, die Arme des Wärters, der es kitzelt, wegzudrängen. Aus dieser Ähnlichkeit im Verhalten von Mensch und Tier ist wohl mit Recht der Gesichtsausdruck des Schimpansen in dieser Situation als Lachen zu deuten. Nun, die abgebildeten Gesichtszüge des gekitzelten Jonny lassen kaum einen Vergleich mit denen eines lachenden Menschen zu, sie wären, „menschlich“ gesehen, eher als das Gegenteil zu bezeichnen. Bemerkt muß weiterhin werden, daß dieses „Lachen“ Jonnys ohne jeden Laut vor sich geht. Wie mir der Wärter der Affen, der seit Jahren die Tiere betreut, erzählte, ist

das Weinen der Schimpansen wesentlich überzeugender. Um dieses Weinen selbst beobachten zu können, veranlaßte ich einen Wärter, den kleinen Jackie aus dem Käfig herauszunehmen. Mit erschrockenem Schreien und wildem Herumturnen an den Gitterstäben quittierten der zurückgebliebene Jonny und Susi die Entfernung ihres Kumpanen. Dann hingen sie sich an die Gitterstäbe und sahen mit wehmutsvollem Ernst Jackie auf der Schulter des Wärters so lange nach, als nur ein Zipfelchen von beiden noch zu sehen war. Erst dann ging das Geschrei Susis in ein regelmäßiges Geheul über, während sich über das Gesicht Jonnys der dunkle Schleier einer ratlosen Traurigkeit ausbreitete, die in einem leisen Fiepen und ganz eigenartig gerümpfter Schnauze ihren Gipfelpunkt erreichte. Im Angesicht dieses kläglichen Zerrbildes des munteren Jonnys, der mir mit einem langen, bangen Blick in die Augen sah, zerbrach all meine Skepsis. Seither weiß ich, daß Affen wirklich weinen können — auch wenn sie keine Tränen dabei vergießen.

SELTSAMES VON ZAHLEN

DK 511.213

Es gibt gerade und ungerade Zahlen und unter den letzten solche, die durch keine kleinere teilbar sind: Es sind dies die Primzahlen, die, wie es scheint, ganz unregelmäßig in die Gesamtmenge der ungeraden Zahlen eingestreut sind. Jedenfalls ist bis heute noch kein Gesetz gefunden worden, das es erlauben würde, diese Primzahlen der Reihe nach aufzuschreiben oder wenigstens angeben zu können, ob eine beliebig herausgegriffene Zahl prim ist oder nicht.

Man kann aber wenigstens in einem engen Rahmen Gruppen von Primzahlen finden, wenn man von einer arithmetischen Reihe Gebrauch macht, deren aufeinanderfolgende Glieder

2 4 6 8 10 12 14

sind und diese der Reihe nach zu den ersten Primzahlen zuzählt. Damit erhält man z. B. folgende Reihen:

3 5 9

5 7 11 17 25

11 13 17 23 31 41 53 67 83 101 121

d. h. Primzahlen, deren Reihe mit dem Quadrat der ursprünglichen Zahl abschließt. Diese Eigentümlichkeit zeigt sich auch, wenn man von den Grundzahlen 17 und 41 ausgeht. Und diese Reihen enthalten alle Primzahlen zwischen

1 und 100 mit Ausnahme der Zahl 79, die die Summe aller eben angegebenen Primzahlen einschließlich 2 darstellt, welche letztere ebenfalls hier eingerechnet werden muß, weil schon $2 + 2 = 4$ das Quadrat von 2 ist. Eine einfache Rechnung ergibt dann

$$2 + 3 + 5 + 11 + 17 + 41 = 79.$$

Seltsamerweise ergeben aber auch die Quadrate dieser Primzahlen eine Primzahl, nämlich

$$4 + 9 + 25 + 121 + 289 + 1681 = 2129.$$

Bemerkenswert ist noch, daß die Summe der drei ersten Primzahlen jeder der Reihen wieder eine Primzahl ergibt; diese sind

$$3 + 5 + 9 = 17$$

$$5 + 7 + 11 = 23$$

$$11 + 13 + 17 = 41$$

$$41 + 43 + 47 = 131 \text{ und weiter}$$

$$131 + 133 + 137 = 401$$

$$401 + 403 + 497 = 1211$$

Die letzte dieser Beziehungen stellt aber ein Warnungszeichen dar, das besagt, daß eine Verallgemeinerung der Regeln nicht zulässig ist, solange diese nicht eindeutig bewiesen werden kann. Die Zahlentheorie birgt noch viele Rätsel und eines der schwierigsten scheint das Gesetz der Primzahlen zu sein.

Dr. H. Schulz