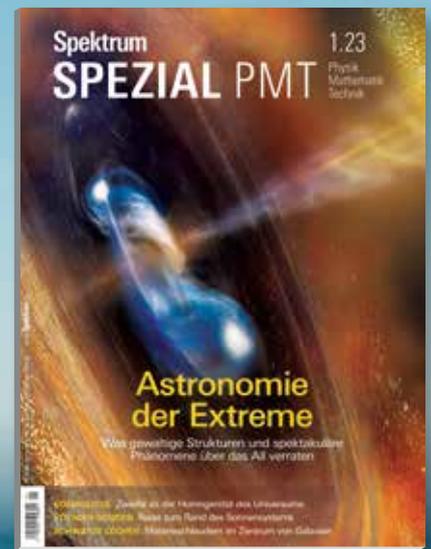


# Unsere Neuerscheinungen

Ob Naturwissenschaften, Raumfahrt oder Psychologie:  
Mit unseren Magazinen behalten Sie stets den Überblick  
über den aktuellen Stand der Forschung



Informationen und eine Bestellmöglichkeit  
zu diesen und weiteren Neuerscheinungen:  
[service@spektrum.de](mailto:service@spektrum.de) | Tel. 06221 9126-743  
[Spektrum.de/aktion/neuerscheinungen](https://www.spektrum.de/aktion/neuerscheinungen)

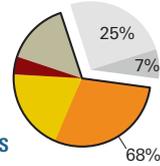
# Ein neues Ich in 80 Tagen

Unsere Körperzellen erneuern sich ständig. Nach jeweils 80 Tagen sind so viele ersetzt, wie wir insgesamt besitzen.

Text: Mark Fischetti, Grafik: Jen Christiansen

Die Zellen, aus denen der menschliche Körper besteht, sterben ständig ab und machen neuen Platz. Wissenschaftler des Weizmann Institute of Science in Israel haben präzise ermittelt, wie schnell das geschieht. Etwa ein Drittel unserer Körpermasse entfällt auf Flüssigkeiten außerhalb der Zellen, beispielsweise Blutplasma, sowie auf Feststoffe wie die Kalziumverbindungen der Knochen. Die restlichen zwei Drittel setzen sich aus rund 30 Billionen menschlichen Zellen zusammen. 70 Prozent davon gehören zu Fett- und Muskelgewebe und überdauern im Schnitt 12 bis 50 Jahre. Überdies enthält unser Organismus zahlreiche kurzlebige Zellen: etwa jene des Bluts, die je 3 bis 120 Tage lang überleben, und solche des Darmepithels, die meist weniger als eine Woche durchhalten. Diese beiden Gruppen sind maßgeblich verantwortlich dafür, dass der Umsatz unseres Körpers bei 330 Milliarden Zellen pro Tag liegt. Binnen 24 Stunden wird somit gut ein Prozent unserer Zellen ersetzt. Nach 80 Tagen entspricht das rechnerisch einem komplett neuen Ich.

## Die Zellen unseres Organismus



**Nach Masse**  
Bei 25 Prozent unserer Körpermasse handelt es sich um Flüssigkeiten außerhalb der Zellen, etwa Blutplasma. Weitere 7 Prozent machen Minerale und andere Feststoffe aus. Die übrigen 68 Prozent setzen sich aus menschlichen Zellen zusammen.

**Nach Anzahl\***  
Ein 70 Kilogramm schwerer Mensch besteht aus rund 30 Billionen Zellen. Diese unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Abmessungen stark: Fett- und Muskelzellen sind relativ groß und stellen 72 Prozent der Gesamtmasse, aber nur 0,1 Prozent der Gesamtzahl. 87 Prozent unserer Zellen gehören zu den vergleichsweise winzigen roten Blutkörperchen (Erythrozyten).

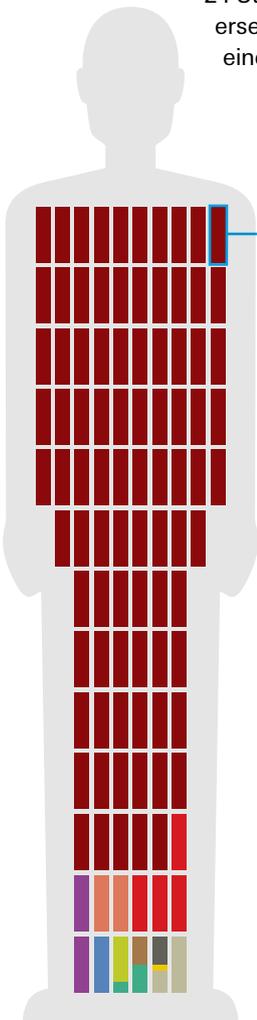
## Zellumsatz pro Tag

**Nach Anzahl\*\***  
Ungefähr 330 Milliarden Körperzellen (plus/minus 20 Milliarden) werden täglich ersetzt. 86 Prozent davon sind Blut-, 12 Prozent Darmzellen. Andere Zelltypen erneuern sich viel langsamer.

**Nach Masse**  
Der Austausch entfällt größtenteils auf Zellen des Bluts (49 Prozent) und des Darms (41 Prozent). Haut- und Fett- (je 4 Prozent) sowie Muskelzellen (1 Prozent) tragen nur wenig bei. Insgesamt ersetzt unser Organismus rund 80 Gramm Zellen täglich.

JEN CHRISTIANSEN, MACH SENDER, R. ET AL.: REVISED ESTIMATES FOR THE NUMBER OF HUMAN AND BACTERIA CELLS IN THE BODY. PLUS BIOLOGY 14. EDITION. © 2015 BY WILEY. ALL RIGHTS RESERVED. MACH SENDER, R. ET AL.: THE DISTRIBUTION OF CELLULAR FUNCTION IN THE HUMAN BODY. NATURE. MEDICINE 27, 2021. SCIENTIFIC AMERICAN APRIL 2021. BEARBEITUNG: SPECTRUM DER WISSENSCHAFT

\* Die Angaben beziehen sich auf einen durchschnittlichen Mann, der 20 bis 30 Jahre alt und 70 Kilogramm schwer ist. Sie erfassen somit keinen Zellumsatz infolge von Menstruation. Vernachlässigbare Prozentsätze werden nicht angezeigt.  
\*\* Unser Organismus beherbergt weitere 30 bis 40 Billionen Bakterien und noch viel mehr Viren, aber diese machen zusammen nur 200 bis 300 Gramm aus und sind nicht im engeren Sinne menschlich.



Jedes Rechteck steht für 1 Prozent unserer insgesamt 30 Billionen Zellen. Das entspricht ungefähr der Menge, die unser Körper jeden Tag erneuert.

Die Kleinen stellen den Löwenanteil Den täglichen Umsatz dominieren kleine Körperzellen mit sehr kurzer Lebensdauer. Große Zellen leben tendenziell länger.

### Zelltyp

#### Blut

- Erythrozyten
- Lymphozyten
- Neutrophile
- Monozyten



**Erythrozyt**  
Masse: 0,1 Nanogramm (milliardstel Gramm)  
Lebensdauer: 120 Tage

- Endothel der Blutgefäße
- Lunge
- Hepatozyten (Leber)
- Darmepithel
- Haut
- Gehirn
- Fettgewebe
- Muskelgewebe
- andere

**Darmepithelzelle**  
1 Nanogramm  
3 bis 5 Tage



**Muskelzelle**  
1000 bis 10000 Nanogramm  
30 bis 70 Jahre



Viele Zellen des Herzens, des Auges und des Gehirns bleiben lebenslang funktionsfähig.

