

Impressum

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): - **(2000)**

Heft 46

PDF erstellt am: **10.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

DAS SCHWEIZER FORSCHUNGSMAGAZIN HORIZONTE ERSCHEINT VIERMAL IM JAHR IN DEUTSCHER UND IN FRANZÖSISCHER SPRACHE (HORIZONS). ES KANN GRATIS ABONNIERT WERDEN.

HERAUSGEBER
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNG, BERN

PRODUKTION
PRESSE- UND INFORMATIONSDIENST
(LEITUNG: MARCO ITEN)

REDAKTION
VÉRONIQUE PRETI (LEITUNG),
ERIKA BUCHELI,
CATHARINA BUJNOCH,
CHRISTOPH DIEFFENBACHER

ADRESSE
HORIZONTE
SCHWEIZ, NATIONALFONDS
WILDHAINWEG 20
POSTFACH, CH-3001 BERN

TEL. 031 308 22 22
FAX 031 301 30 09
E-MAIL: PRI@SNF.CH
HTTP://WWW.SNF.CH

REGELMÄSSIGE MITARBEIT
BRUNO GIUSSANI (INTERNET)
BEAT GLOGGER (EINSICHTEN)

MITARBEIT AN DIESER NUMMER
TEXTE
MICHEL BÜHRER, URBAN CALUORI,
GREGOR KLAUS, MARK LIVINGSTON,
ANTOINETTE SCHWAB, ADI SOLL-
BERGER, SUSANNE WEGMANN

FOTOGRAFIE
DOMINIQUE MEIENBERG, STEFAN SÜESS

ÜBERSETZUNGEN
PROVERB

GESTALTUNG
PRIME COMMUNICATIONS, ZÜRICH
BASIL HANGARTER
ISABELLE BLÜMLEIN

DRUCK
STÄMPFLI AG, BERN
PAPIER:
100% GEBRAUCHTFASERN / ANTEIL
VON 25% POST CONSUMER WASTE
AUSGEZEICHNET MIT DEM NORDIC SWAN

AUFLAGE
CA. 8400 EXEMPLARE DEUTSCH
CA. 5500 EXEMPLARE FRANZÖSISCH

DIE AUSWAHL DER IN DIESEM
HEFT BEHANDELTEN THEMEN STELLT
KEIN WERTURTEIL SEITENS DES
NATIONALFONDS DAR.
© ALLE RECHTE VORBEHALTEN.
NACHDRUCK NUR MIT GENEHMIGUNG
DES HERAUSGEBERS.

Leserbriefe

WÜRFELSPIEL

Nr. 45 (Juni 2000)

Das Ergebnis des «Würfelspiels» ist nicht eindeutig und ich habe nur eine Minute gebraucht, um die Antwort zu finden (11).

Die Regel lautet nämlich (auch) $A + 2B + C$. Oh...!

BRIGITTE SCHMIDT, LAUSANNE

MASSE ODER GEWICHT?

Nr. 45 (Juni 2000)

(...) Ich erlaube mir, Ihre Aufmerksamkeit auf den Artikel über die Schwerkraft zu lenken, und insbesondere auf den Abschnitt «Limitierender Faktor», in dem es heisst: «... so dass sie Gewichtsunterschiede von 0,1 Millionstelgramm gerade noch anzeigen kann.» Ich war sehr erstaunt und überrascht über diese Schreibweise in Anbetracht der Tatsache, dass mit der 1978 in Kraft getretenen Gesetzgebung das Gramm eine Massen- und keine Gewichtseinheit ist.

FRÉDÉRIC-R. GFELLER, BIEL

Antwort der Redaktion:

Um ganz genau zu sein, hätten wir schreiben müssen «Gewichtsunterschiede von 0,1 Millionstel-Gewichtsgramm» oder «Kraft-Gramm» (aber diese Einheiten werden von dem internationalen Einheitensystem (SI) seit 1978 nicht mehr verwendet), oder wir hätten diesen Gewichtsunterschied in Newton ausdrücken müssen, der aktuellen SI-Einheit, mit der vielleicht nicht alle unsere Leser vertraut sind. In diesem Fall hätte der Gewichtsunterschied ungefähr (etwas weniger als) 1 Millionstel Newton ($1\text{gf} = 9,80665\text{ N}$) be-

tragen. Sogar Wissenschaftler verwenden manchmal die Einheiten Kilo oder Gramm in Bezug auf Gewicht, wenn der dazugehörige Kontext eindeutig genug ist.

MATHE AM STRAND

Nr. 45 (Juni 2000)

Ich habe den oben angeführten Artikel mit grossem Interesse gelesen, aber ich hätte ein paar Fragen dazu. So heisst es in dem Artikel zum Beispiel, dass «ein Modell existiert, um eine höhere Dichte als bei einer zufälligen Aufschichtung (63%) zu erreichen: indem Körner verschiedener Grösse gemischt werden. Auf diese Weise kann man immer noch etwas Pulverkaffee in eine Packung mit Bohnenkaffee einfüllen.» Im weiteren Text ist die Rede von geordneten Aufschichtungen, die 74% des Raums einnehmen können. Durch Einfüllen kleinerer Körner in eine geordnete Aufschichtung kann man deren Dichte anscheinend erhöhen. Ich habe nun die folgenden Fragen: Wie gross müssen die kleinen Sphären sein, die man zwischen die Grossen in die Lücken der geordneten Aufschichtung einfüllt, wenn man die Dichte erhöhen will? Sind diese Lücken alle gleich gross? Oder gibt es zweierlei Arten von Lücken? Wie viele muss man pro Rauminhalt dazugeben und wohin? Und da dieses Phänomen wahrscheinlich wiederholbar ist, müsste man anschliessend nicht noch Mikrosphären in die dann entstandenen Lücken einfüllen können?

Ich bin Chemielehrer am Gym-

nasium Chamblandes in Pully-Lausanne. Ich unterrichte gerade die kompakte Aufschichtung in Kristallen.

MAURICE COSANDEY, SAINT-PREX

Antwort des Forschers:

Es ist offensichtlich, dass man die Dichte durch Einfüllen kleinerer Sphären in eine regelmässige Aufschichtung erhöhen kann. Im Falle eines kubisch flächenzentrierten Gitters sind die Lücken alle gleich gross und ermöglichen das Einpassen einer Sphäre mit dem Radius Wurzel $(2)-1 = 0,414$.

Die höhere Dichte resultiert aus der Beobachtung, dass man EINE kleine Sphäre zwischen VIER grosse einfügt. So ergibt sich eine Dichte von 75,3% anstelle von 74% (eine Sphäre mit dem Radius 1 hat ein Volumen von 4,18, während eine Sphäre mit dem Radius 0,41 nur ein Volumen von 0,29 hat). Die Erhöhung ist also nicht sehr bedeutend. Man kann natürlich immer weiter kleine Sphären einfügen, der Aufbau wird dadurch jedoch immer komplizierter. Mir persönlich scheint es wahrscheinlich, dass die Dichte auf einen Wert zwischen 75 und 80% begrenzt ist.

FRANÇOIS SIGRIST, INSTITUT FÜR
MATHEMATIK DER UNI NEUBURG

MAILBOX

Fragen, Meinungen und Stellungnahmen zu Beiträgen bitte an: Redaktion HORIZONTE, Schweizerischer Nationalfonds, Leserbrief, Postfach, 3001 Bern, E-Mail: pri@snf.ch. Die Identität der Absender muss der Redaktion bekannt sein.