

**Zeitschrift:** Zürcher Illustrierte  
**Band:** 8 (1932)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Der Mensch als Bergwerk  
**Autor:** Geoffrey, R.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-756220>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.01.2026

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



# Der Mensch als Bergwerk

VON PROF. DR. R. GEOFFREY

Berechtigte Uebersetzung von Frank Andrew

Es ist keine Erkenntnis unserer Zeit, daß sich die Körper von Mensch und Tier nicht nur aus einigen wenigen Materialien aufbauen; schon das Altertum wußte über das Vorhandensein vieler verschiedener Stoffe in animalischen Organen zu berichten. Aber erst die Forschungen der Wissenschaftler in den letzten Jahren oder höchstens Jahrzehnten haben gezeigt, daß die Zahl der verwendeten Baustoffe noch unvergleichlich größer ist als man früher annahm. So sind beispielsweise die Studien über das Vorkommen von Metallen und Metalloiden in unserem Fleisch und Blut und ihre Wirkung auf unseren körperlichen Zustand noch bei weitem nicht abgeschlossen und lassen für die Zukunft noch ungeahnte Ueberraschungen erwarten.

Eisen und Kupfer dürften wechselweise die wichtigste Rolle in den verschiedenen Gruppen organischen Daseins übernehmen. Beim Menschen und den Säugetieren ist die Menge des vorhandenen Eisens am größten, besonders in der Substanz, die den unentbehrlichsten Bestandteil der roten Blutkörperchen darstellt und unter dem Namen Hämoglobin bekannt ist. Die meisten Fische und Kriechtiere haben einen Teil des Eisens durch Kupfer ersetzt, und bei den Krustaceen, Hummern und Krebsen, sowie bei den Mollusken hat Kupfer die Aufgabe des Eisens fast restlos übernommen; ihr Blut ist denn auch nicht mehr rot, sondern blau. Umgekehrt ist das Vorkommen von Kupfer beim Menschen nur verhältnismäßig geringfügig; aber wenn man auch im menschlichen Herzen nur etwas mehr, in der Muskulatur etwas weniger als zwei Tausendstel Gramm, im Blut rund anderthalb Tausendstel Gramm Kupfer festgestellt hat, so würde ein Mangel an diesem Metall doch ebenso Bleichsucht und eine Reihe anderer

Erkrankungen hervorrufen wie das Fehlen genügender Mengen von Eisen. Den größten Kupfergehalt weist übrigens die Leber mit etwa 27 Tausendstel Gramm auf, der sich bei Krankheiten dieses Organs noch bedeutend steigern kann. Interessanterweise enthält die Leber eines neugeborenen Kindes einen mehr als zehnfach größeren Hundertsatz an Kupfer als die des Erwachsenen, eine Erscheinung, die allerdings schon in den ersten Lebensmonaten allmählich verschwindet, aber wohl mit Recht auf die Bedeutung dieses Metalls bei der Keimentwicklung schließen läßt.

Besondere Beachtung kommt den Versuchen des Chemikers Professor Gabriel Bertrand am Pasteur-Institut in Paris zu. Die eine Gruppe seiner Experimente bezieht sich auf die Wirkungen, die die im Körper des Menschen vorhandenen Mengen von Nickel und Kobalt ausüben. Mit ziemlicher Sicherheit läßt sich sagen, daß die Bauchspeicheldrüse die Hauptablagerungsstätte der beiden Metalle ist, wo sie das Sekret dieser Drüse sowohl nach Menge als nach Zusammensetzung wesentlich beeinflussen. Da andererseits verschiedene Formen der Zuckerkrankheit mit Veränderungen der Bauchspeicheldrüse zusammenhängen, so lag die weitere Frage nahe, ob die genannte Krankheit nicht durch entsprechende Zufuhr von Nickel und Kobalt zu bessern ist. Diese Versuche erschienen um so aussichtsreicher, als sich auch im Insulin, dem bisherigen Heilmittel der Zuckerkrankheit, größere Mengen der beiden Metalle fanden. Die Erfahrung hat nun wirklich gezeigt, daß sich durch Injektionen kleinster Mengen eines Gemischs von Nickel und Kobalt nicht nur die Wirkung des Insulins bei der Bekämpfung der Zuckerkrankheit wesentlich er-

höht, sondern daß diese Einspritzungen in vielen Fällen geeignet sind, der Bauchspeicheldrüse allmählich ihre normale Funktion wiederzugeben und so eine vollkommene Heilung zu erzielen. Bemerkenswerterweise rufen übrigens geringe Beimischungen von Nickel und Kobalt in der Nahrung von Kindern und Tieren deutliche Erscheinungen beschleunigten Wachstums hervor.

Andere Versuche des Gelehrten beziehen sich auf das Vorhandensein von Zink im menschlichen Körper. Zwar sind diese noch nicht abgeschlossen und lassen daher auch noch kein endgültiges Urteil zu; aber doch läßt sich schon jetzt deutlich erkennen, daß dieses Metall eine Lebensnotwendigkeit ist und vornehmlich gewissen chemischen Prozessen im Organismus dient. So gingen Ratten und Meerschweinchen in kurzer Zeit zugrunde, wenn sie Nahrung erhielten, der jeder Zinkgehalt fehlte. Andererseits ließ sich die Lebensdauer der Tiere durch mäßig gesteigerte Zufuhr an Zink um ein Viertel, oft sogar um die Hälfte der normalen Daseinsspanne verlängern, eine Tatsache, deren Bedeutung in der Zukunft unübersehbar ist.

Allgemeines Interesse finden die Untersuchungen des Direktors am chemischen Institut des Hauptgesundheitsamtes zu Berlin, Dr. Borinski, über das Vorkommen von Quecksilber in animalischen Organen. Die Giftigkeit dieses Metalls ist seit langem wohl bekannt, und gewisse Berufe und Gewerbe, die auf die Verwendung von Quecksilber nicht verzichten können, wenden alle erdenklichen Mittel an, um die Aufnahme selbst kleinster Mengen des giftigen Materials in den menschlichen Körper zu verhindern. Weiter aber verwiesen gerade in den letzten Jahren verschiedene Gelehrte darauf, daß wahr-



*Trotz Hausarbeit gepflegte Hände*

durch **NIVEA-CREME**

Auch wenn Sie viel mit warmem und kaltem Wasser umgehen, können Sie wohlgepflegte Hände haben. Am besten reiben Sie Gesicht und Hände allabendlich gründlich mit Nivea-Creme ein.

Sie können Nivea-Creme auch am Tage auftragen, denn sie dringt vollkommen in die Haut ein, ohne einen Glanz zu hinterlassen. Ihre Haut wird dadurch widerstandsfähig und geschmeidig, so daß sie auch bei häufigem Waschen der Hände immer schön glatt und sammetweich bleibt. Nivea-Creme gibt Ihnen den zarten Teint, den wir bei der Jugend so gern bewundern.

Hersteller: PILOT A.-G. BASEL



Der Unterschied gegenüber den Luxuscremes:  
Nivea-Creme: Grösste Wirksamkeit, aber billiger!  
Dosen: Fr. 0.50 bis Fr. 2.40 / Zinntuben: Fr. 1.00 und Fr. 1.50

Zur Körper-Massage **NIVEA-ÖL** vor allem auch nach jedem Bade



scheinlich sogar die gebräuchlichen Amalgamplomben in den Zähnen, die Quecksilber enthalten, schon geeignet sind, mehr oder minder leichte Vergiftungserscheinungen, Mattigkeit, Kopfschmerzen und allgemeines Unlustgefühl hervorzurufen; deutlich ließen sich in den Ausscheidungsstoffen von Menschen mit derartigen Plomben winzige Spuren von Quecksilber nachweisen. Ausgehend von der Ueberlegung, daß Quecksilber eine außerordentliche Verbreitung hat und in fast allen Nahrungsmitteln in winzigen Mengen vorkommt, so daß damit auch jeder menschliche Körper das Metall enthalten muß, versuchte Dr. Borinski die Feststellung vorzunehmen, ob wirklich die geringfügigen Quantitäten des Gifts aus Zahnplomben oder beruflicher Tätigkeit schon zu Krankheitserscheinungen führen können. Ueberaschenderweise stellte sich heraus, daß sogar bei Säuglingen, die weder durch Zahnbehandlung noch sonst äußerlich mit Quecksilber in Berührung gekommen sein konnten, die Ausscheidungen verhältnismäßig die gleichen Mengen des Metalls enthielten wie die der angeblich gefährdeten Erwachsenen. Damit scheint klar erwiesen, daß Quecksilber bis zu einer gewissen Grenze dem Körper nicht schadet, sondern in irgendeiner Form wahrscheinlich dem Aufbau gewisser Organe genau so dient wie viele andere Metalle und daß mindestens Amalgamplomben unmöglich zu Vergiftungen führen können.

Auch unsere bisherigen Vorstellungen von der Seltenheit des Goldes müssen wir nach den neueren Versuchen verschiedener Wissenschaftler, besonders denen des Professors Ragnar Berg, berichtigen. Man hat festgestellt, daß alle unsere hauptsächlichsten Lebensmittel, seien sie animalischer oder vegetabilischer Herkunft, und damit natürlich auch der menschliche Körper das wertvolle Metall enthalten. So hat beispielsweise der Hecht einen Gehalt von fast drei Milligramm Gold, eine Auster etwa den zehnten Teil davon. Gewöhnliches Vollkornbrot er-

gab rund 0.4 Milligramm im Kilo; Kartoffeln nicht ganz 0.1 und die verschiedenen Hülsenfrüchte durchweg bei 0.3 Milligramm. Sehr reich wurden Haferflocken mit zwei Milligramm per Kilo befunden, während Ochsenleber und -herz nur ungefähr ein Zehntel dieses Reichthums aufwiesen. Harn und Blut des Menschen enthalten fast 0.3 Milligramm, gewöhnliches Trinkwasser ebenso wie Frucht- und Traubensäfte 0.1 Milligramm. Einen außergewöhnlich hohen Goldgehalt entdeckte man beim Rinderhirn mit beiläufig 15 Milligramm im Kilo, eine Menge, die rein theoretisch sogar schon ausbeutungsfähig wäre, da zu diesem Zweck nur ein Gehalt von fünf Milligramm im Kilo benötigt wird; schade nur, daß man Rinderhirn nicht in genügenden Mengen und besonders nicht zu entsprechend billigen Preisen erhalten kann. Uebrigens bleibt der Mensch mit einem Gehalt von 7 Milligramm Gold im Kilo Gehirnmasse weit hinter dem Hornvieh zurück!

Außer den genannten Metallen enthält der menschliche Körper noch eine ganze Reihe anderer. So sind Spuren von Silber, Mangan, Aluminium, Titan, Vandadin, Barium, Strontium in verschiedenen Organen einwandfrei nachgewiesen worden und man kann ruhig behaupten, daß nur wenige der bergwerksmäßig gewonnenen Metalle in Fleisch und



In Thun werden gegenwärtig infolge Korrektur der Hofstettenstraße eine ganze Reihe älterer Häuser am Aarequai abgebrochen, darunter auch das Haus (+), in dem Johannes Brahms in den Sommermonaten der Jahre 1886-1888 wohnte und zwei Sonaten, sowie das schöne Trio für Klavier, Cello und Violine op. 101 komponierte

Blut von Mensch und Tier nicht vertreten sind! Zwar weiß man heute noch nicht, welche Geschäfte ein jedes dieser Metalle im Organismus zu besorgen hat; aber wenn man die Fähigkeit des Körpers, Geeignetes in sich aufzunehmen, Ungeeignetes aber wieder auszustoßen, bedenkt, so kann es keinen Zweifel darüber geben, daß alle diese Metalle Notwendigkeiten sind und in ihrer Gesamtheit erst den richtigen Aufbau der Lebewesen gewährleisten.



## Warum zur Stadt fahren? Warum den Zeitverlust?

Ich verlange ganz unverbindlich eine Auswahlsendung in Taschen- und Armbanduhrn in der von mir gewünschten Preislage von der

### Uhrenfabrik H. Wolter-Moeri

Ich kann dann in aller Ruhe meine Wahl treffen, ohne vom Verkäufer beeinflusst zu werden und ich werde gut und vorteilhaft bedient.

Herrenuhren, Metall	Fr. 5.75	14.50	19.25
Herrenuhren, Silber	Fr. 16.75	24.-	30.-
Damenuhren, Silber	Fr. 15.-	18.50	20.-
Armbanduhrn, Metall und Metall vergoldet	Fr. 14.50	18.50	20.-
Herren-Armbanduhrn, Silber	Fr. 22.50	25.-	27.50
Damen-Armbanduhrn, Silber	Fr. 17.50	22.50	25.-
Herren-Armbanduhrn, Gold	Fr. 45.-	60.-	65.-
Damen-Armbanduhrn, Gold	Fr. 32.50	37.50	55.-

HAUPTKATALOG für Taschen- und Armbanduhrn, Ketten, Regulateure und Wecker auf Wunsch gratis und franko.

**H. Wolter-Moeri, Uhrenfabrik**  
La Chaux-de-Fonds

## Hallwiler Torellen

sind bekömmlich und gut

**Bitte probieren Sie!**

10 Cts.

Cigarrenfabrik  
**M.G. BAUR**  
BEINWIL A/SEE  
GEGR. 1860



Film

## Pepsodent poliert die Zähne durch die Entfernung des Films

Diese zweifach wirkende Zahnpasta verändert das Aussehen Ihrer Zähne stark zugunsten derselben.

Pepsodent wirkt auf zweifache Weise: die Zähne unansehnlich. Die Entfernung des Films ist wichtig. Das Aussehen Ihrer Zähne hängt ausschließlich von der Zahnpasta ab, die Sie verwenden. Pepsodent entfernt den Film und verleiht Ihren Zähnen blendenden Glanz.

Film ist ein schlüpfriger Belag auf Ihren Zähnen, der Bakterien beherbergt und sie in enger Verbindung mit dem Zahnschmelz hält. Film absorbiert von Speisen und Tabak herrührende Flecken und macht

Verlangen Sie zur Probe eine 10-Tage Gratis-Muster-tube von O. Brassart Pharmaceutica A.-G., Zürich, Stampfenbadstraße 75.



Die spezielle film-entfernende Zahnpasta