

**Zeitschrift:** Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen  
Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la  
Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino  
della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti

**Herausgeber:** Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband

**Band:** - (1978)

**Heft:** 278

**Artikel:** Eine Portion Meerrettich : und etwas Bescheidenheit

**Autor:** Wingate, Phillip J.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-930603>

### **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:** 22.01.2025

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

**Man hört so viel von gesundheitsschädlichen Chemikalien, daß manche dazu neigen, Chemikalien überhaupt zu verdammen. Aber unsere ganze Umwelt ist eine einzige brodelnde Masse chemischer Reaktionen – und bei natürlichen wie synthetischen Chemikalien sind stets Dosierung wie Konzentration in Betracht zu ziehen . . .**

## **Eine Portion Meerrettich — und etwas Bescheidenheit**

*von Dr. Phillip J. Wingate*

Die zivilisierte Menschheit erhielt in den letzten Jahren einen Chemikalien-Schreck. Manchmal scheint der Wunsch nahe, es wäre am besten, ganz ohne Chemikalien auszukommen. Aus zwei Gründen ist dies bedauerlich: erstens ist es nicht nötig, und zweitens völlig unmöglich.

Denn unsere gesamte Umwelt ist aus Chemikalien zusammengesetzt. Die Luft über uns wie auch die Ozeane und Kontinente sind brodelnde Massen chemischer Reaktionen. Glücklicherweise war dies schon seit eh und je der Fall, so daß man sich darüber nicht zu ängstigen hat. Die Menschen gediehen – ob groß und stark oder weich und rund, ganz wie Sie wollen –, obwohl sie ungezählte Jahrhunderte Chemikalien jeglicher Art ausgesetzt waren. In richtiger Menge und Konzentration sind sie harmlos, ja sogar unentbehrlich für die menschliche Gesundheit.

Die meisten Menschen lernen schon früh in ihrem Leben – im Umgang mit Dingen wie Meerrettich, Tabak oder auch Tafelsalz –, daß wenig davon sehr gut sein kann, zuviel jedoch recht verhängnisvoll. Nicht alle wollen dies freilich begreifen, und einige haben ihr ganzes Leben lang Mühe mit Dingen wie Alkohol, Schokolade-Coupees oder Knoblauch. Nichtsdestoweniger ist der Gedanke korrekt; die große Mehrheit der Menschheit ist sich darüber einig.

Doch ist es erstaunlich, wie vielen Leuten es Schwierigkeiten bereitet, wenn sie das gleiche Seil vom andern Ende her aufrollen. Sie neigen dann plötzlich dazu, zu denken, wenn von irgendeinem Ding viel sehr schlecht sei, dann müsse ganz gewiß auch der winzigste Teil ein bißchen schlecht sein – daß es damit die menschliche Rasse über kurz oder lang ausradieren könne. Sie sagen, sie wollen überhaupt keinen Chemikalien ausgesetzt sein, und man ächtete beispielsweise die Zyklamate gänzlich, einfach weil riesige Dosen in einigen Versuchstieren Krebs verursachten.

Solche Leute ignorieren hartnäckig eine ganze Menge harter Tatsachen. Die Salze von Kupfer, Zinn, Kobalt und sogar Eisen sind in größerer Menge giftig, aber in kleineren Dosen ist jedes einzelne dieser Chemikalien für ein gesundes Menschenleben absolut notwendig. Und selbst die frischesten Früchte und Gemüse, auf naturgedüngtem Boden gewachsen, enthalten verblüffend viel Chemikalien – wie Kohlenwasserstoffe, Ketone, Ester, Laktone, Säuren, Alkohole, Merkaptane. Trotzdem – oder genauer gerade deshalb – duften sie herrlich, schmecken köstlich und sind äußerst bekömmlich.

Manche essen ihre «Hamburger» gerne mit einem Zwiebelring: ein Grund, warum die Zwiebel wie eine Zwiebel schmeckt, ist, daß sie etwas Propylmerkaptan enthält. Knoblauch enthält Allylmerkaptan, und eine Auster in der geöffneten Muschel gerade so viel Methylmerkaptan, daß sie eben wie eine Auster mundet. Merkaptane am richtigen Ort und in der richtigen Konzentration sind also durchaus beliebt. Aber auch der widerwärtige Geruch, wie er häufig in der Umgebung von Ölraffinerien wahrzunehmen ist, geht weitgehend auf eine Reihe Merkaptane zurück, und der wirksame Bestandteil in der von einem zornerfüllten Stinktief verspritzten Flüssigkeit besteht größtenteils aus Butylmerkaptan.

Was wäre die wahrscheinliche Publikumsreaktion auf den Vorschlag eines Nahrungsmittelproduzenten, seine Frühstück-Spezialitäten durch Zugabe kleiner Chemikalien-Quantitäten – wie Azeton, Azetaldehyd, Methylbutyrat, Äthylcapronat, Hexylacetat, Methanol, Akrolein und Krotonaldehyd – zu verbessern?

Zweifellos wäre die Luft voll einstweiliger Verfügungen und heikler Prozesse, denn jedes einzelne dieser Chemikalien ist ein Gift. Methanol zum Beispiel – oder Methylalkohol –, in beträchtlicher Menge im Holzgeist enthalten, ist giftig und führt zu Erblindung und Tod, und Krotonaldehyd diente im Gangstermilieu zur Herstellung von Betäubungspulverchen. Zweifelhafte Barkeeper in anrühigen Stadtvierteln brauchten sie, um unwillkommene Gäste für einige Zeit loszuwerden. Eine kleine Dosis wird den Besucher rasch von der Theke entfernen, eine größere wird ihn auf immer beseitigen.

Dennoch finden sich sämtliche acht Chemikalien, noch mit weiteren zusammen, in reifen Erdbeeren. Skeptiker mögen diesen Sachverhalt anzweifeln, aber er ist, wohldokumentiert, in den «*Helvetica Chimica Acta*» Band 47 (1964), Seite 1215, einer der zuverlässigsten und meistbeachteten wissenschaftlichen Fachpublikationen der Welt, nachzulesen.

Die reife Erdbeere steckt nicht nur voller Chemikalien, sondern ist durchaus auch einem Reaktionskessel vergleichbar, gerade während sie sich auf dem Frühstückstisch befindet und darauf wartet, gegessen zu werden. Das Azetaldehyd wird dabei zu Essigsäure oxydiert, Krotonaldehyd zu Krotonsäure und Methanol zu Formaldehyd. In der Tat mögen in dieser einfachen Erdbeere fast so komplizierte und vielfältige Reaktionen ablaufen wie etwa in der Atmosphäre über ganz Arizona. Hier werden Ozone gebildet und wieder zerstört, Stickstoffoxyde greifen die Ester und Ketone an, abgegeben von Milliarden Orangenblüten und Billionen Kaktusblüten, Kohlenmonoxyde vieler tausend Autos werden zu Kohlendioxyden oxydiert, und Terpene, hereingeweht aus Kaliforniens «Redwood»-Sequoiewäldern, reagieren mit Ozonen und Schwefeloxyden aus Mexiko.

Die «*Helvetica Chimica Acta*» geben – in Band 67 – auch eine Analyse reifer Himbeeren, aber falls schon der Band 47 Ihren Appetit auf Erdbeeren beeinträchtigt haben sollte, möchten Sie möglicherweise den Band 67 nicht mehr anschauen. Auch Himbeeren schmecken mit Cornflakes zusammen sehr gut zum Frühstück.

Wissenschaftler, dieser und Tausender weiterer Tatsachen

bewußt, die alle zeigen, daß es eine Welt ohne Chemie nie gegeben hat und niemals geben wird, sind manchmal erstaunt, warum Nichtwissenschaftler all dem wenig oder überhaupt keine Beachtung schenken. Und denken sich, diese Nichtwissenschaftler sollten ihre Empfehlungen, die sie oft recht großzügig dem Rest der Menschheit aus teilen, mit einer gehörigen Portion Bescheidenheit würzen.

Keine unvernünftige Idee. Doch wird die Würze der Bescheidenheit auch jenen Wissenschaftlern wohlkommen, die ihrerseits auch bis jetzt noch nicht all die Risiken eingesehen haben, welche tatsächlich mit der Produktion und dem Gebrauch von Chemikalien zusammenhängen. Verbindungen, die Chemiker noch vor wenigen Jahren als absolut harmlos taxierten – wie Vinylchlorid oder Beta-Propiolakton –, haben sich als krebserregend erwiesen. Einerseits ist es weder nötig noch möglich, auf Chemikalien überhaupt zu verzichten. Andererseits ist es doch weise, so vorsichtig mit Chemikalien umzugehen, wie es unseren mangelnden Kenntnissen angemessen erscheint – und dieses Nicht-Wissen ist oft sehr groß.

So gebe man uns ein klein wenig Meerrettich zur Würze, aber ohne dabei des Guten zu viel zu tun – weil Meerrettich doch allerhand Alkylisothiocyanat enthält. Wir kennen nicht alle Risiken, wie sie mit diesem Alkylisothiocyanat verbunden sein können. Was wir aber wissen, ist: Wenn Sie einen vollen Löffel reinen, frisch zerriebenen Meerrettich auf einmal in den Mund nehmen, dürften Sie für den Rest Ihres Lebens mit Alkylisothiocyanat einiges vorsichtiger sein.



**Quarzit®-Gewichtsbänder  
für Reedukation und  
Training von Armen und  
Beinen. Verblüffend ein-  
fach, wie alle guten Ideen.**

*Quarzit-Gewichtsbänder sind die ideale Methode, Arm- und Beinmuskeln ohne grosse Anstrengung zu stärken. Die beliebig verstellbaren, leicht zu befestigenden Haftbänder gibt es in Gewichten von ½, 1, 2 und 3 kg, die sich durch Aufdruck und verschiedene Farben unterscheiden.*

**QUARZ AG**  
Quarz AG, Othmarstrasse 8  
8034 Zürich, Tel. 01/34 99 25

**QUARZFIT**

## Senioren-Appartements Egghölzli

Zu vermieten auf den 1. Mai 1979

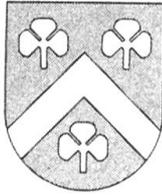
ca. 200 m<sup>2</sup>

## Büro- und Praxisräume

- geeignet für Rheumatologe, Physiotherapeut (Therapiebad im Hause)
- beliebig unterteilbare Fläche
- gute Verkehrslage, genügend Parkplätze
- günstiger Mietpreis: Fr. 130.— m<sup>2</sup> / Jahr und Nebenkosten

Auskunft und Vermietung:

**Kantonalbank von Bern, Bern, Telefon 22 27 01, intern 258**



Kinderspital Wildermeth Biel

Wir suchen für unsere Sonderschule für stark mehrfach behinderte Kinder  
sowie für die Beratungsstelle für cerebrale Bewegungsstörungen

## **2 Physiotherapeutinnen mit Bobathausbildung**

Stellenantritt: sofort oder nach Vereinbarung.

Zeitgemässe Anstellungsbedingungen.

Bewerbungen sind zu richten an die Verwaltung des Kinderspitals Wildermeth,  
Kloosweg 24, 2502 Biel (Tel. 032 - 22 44 11).

Rätisches Kantons- und Regionalspital Chur

Wir suchen zum baldigen Eintritt

## **diplomierte Physiotherapeutinnen**

Unser Spital ist das medizinische Zentrum des Kantons Graubünden und umfasst 320 Betten mit den Fachdisziplinen Chirurgie (Thorax- und Neurochirurgie, Orthopädie, etc.), Innere Medizin und Pädiatrie.

Wir sind ein junges, aufgeschlossenes Team von 5 Krankengymnasten und betreuen die stationären und ambulanten Patienten fachlich selbständig in unserer modern eingerichteten Abteilung.

Wir bieten interessante Arbeitsbedingungen und Weiterbildungsmöglichkeiten und erwarten gerne Ihre Bewerbung mit den üblichen Unterlagen.

**DIREKTION DES KANTONSSPITALS CHUR, 7000 CHUR**