Zeitschrift: Schweizer Hebamme : offizielle Zeitschrift des Schweizerischen Hebammenverbandes = Sage-femme suisse : journal officiel de l'Association suisse des sages-femmes = Levatrice svizzera : giornale ufficiale dell'Associazione svizzera delle levatrici

Herausgeber: Schweizerischer Hebammenverband

Band: 39 (1941)

Heft: 2

Artikel: Ein wenig Chemie [Fortsetzung]

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-951918

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: 17.08.2025

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

Bern, 15. Februar 1941 № 2 Neununddreißigster Jahrgang

Die Schweizer Hebamme

Offizielles Organ des Schweiz. Hebammenvereins

Erscheint jeden Monat einmal

Druck und Expedition:
Bühler & Werder A.-G., Buchdruckerei und Verlag
Waghausgasse 7, Bern,
wohin auch Abonnements- und Insertions-Aufträge zu richten sind.

Verantwortliche Redaktion für den wissenschaftlichen Teil:
Dr. med. v. Fellenberg-Cardy,
Privatdozent für Geburtshilfe und Gynäkologie,
Spitalackerstraße Nr. 52, Bern.
Für den allgemeinen Teil
Frl. Frieda Zaugg, Hebamme, Ostermundigen.

Abonnements:
Jahres-Abonnements: Fr. 4.— für die Schweiz
Fr. 4.— für das Ausland plus Porto.
Inserate:
Schweiz und Ausland 40 Cts. pro 1-sp. Petitzeile.
Größere Aufträge entsprechender Rabatt.

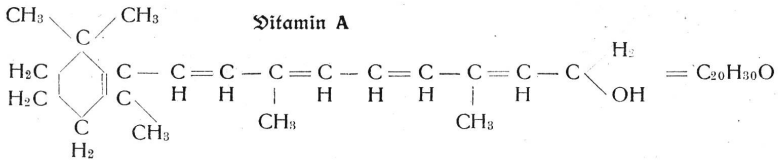
Inhalt. Ein wenig Chemie (Fortsetzung). — **Schweiz. Hebammenverein:** Zentralvorstand. — Neueintritte im Dezember. — **Krankenkasse.** — **Vereinsnachrichten:** Sektionen Aargau, Baselstadt, Bern, Biel, Luzern, Ob- und Nidwalden, St. Gallen, Sargans-Werdenberg, Schaffhausen, Solothurn, Thurgau, Winterthur, Zürich. — Eingesandt. — Die Wöchnerinnenleistungen der Krankenkassen. — System Kneipp. — Aus der Ostschweiz. — Büchertisch. — Anzeigen.

Ein wenig Chemie.

(Fortsetzung.)

Wir wollen hier des Interesses halber nur eine Vitaminformel geben, die des Vitamin A. Wir ersehen daraus, daß dieses Vitamin nur aus Kohlenstoff = C, Wasserstoff = H und etwas wenigem Sauerstoff = O zusammengesetzt ist. Beiläufig sei erwähnt, daß sich um die Aufklärung der Vitamine und ihre künstliche Herstellung besonders ein Schweizer Gelehrter verdient gemacht hat und für seine Arbeiten auch den Nobelpreis für Chemie erhalten hat: Professor Karrer in Zürich.

Vitamin A



Wir sehen, daß jedes C-Atom seine 4 Wertigkeiten gesättigt hat; CH_3 ist als Radikal immer einwertig, OH am Ende der Kette ebenfalls.

Nun finden wir, daß viele Körper ganz einfach zusammengesetzt sein können und dabei ganz unerwartet starke Wirkung ausüben. Z. B. kennt man einen Körper, der die Formel HCN hat, also je ein Atom Wasserstoff, Kohlenstoff und Stickstoff; dieser Körper ist die unendlich giftige Blausäure, von der ein Tropfen genügt, um einen Hund zu töten, und zwar blitzartig; auch ein Mensch wird durch eine ganz kleine Dosis dieses Giftes plötzlich getötet. Und dabei ist dieses Gift in winzigen Mengen ein höchst wichtiger Baustein gewisser Pflanzensamen: die Kerne der Mandeln, der Kirschen, der Pflaumen und Zwetschgen enthalten etwas Blausäure, was man an ihrem Geruch und Geschmack „nach bitteren Mandeln" leicht erkennt. Der Kirsch, der beliebte Schnaps, hat sein Aroma davon. Wer eine größere Menge bittere Mandelkerne aufs Mal ißt, kann davon vergiftet sterben.

Andere Körper wiederum haben ganz große Moleküle, wie z. B. das Eiweiß. Dessen Molekül ist so groß, daß es durch eine Haut aus tierischem Gewebe, z. B. eine Schweinsblase, nicht hindurchdringen kann, während weniger große Moleküle einfacherer Körper durchgehen. Dies wird benützt bei Reaktionen, bei denen Eiweiß zersetzt wird; die Zersetzungsprodukte dringen dann durch die Haut und in die umgebende Flüssigkeit und können dort nachgewiesen werden, was den Beweis erbringt, daß das Eiweiß „abgebaut" wurde. Dies ist das Wesen der Abderhalden'schen Schwangerschaftsreaktion.

Bei allen Verschiedenheiten in der Größe der Moleküle sind diese immerhin so klein, daß man sie auch bei der stärksten Vergrößerung, die uns möglich ist, nicht sichtbar machen kann. Wenn wir einen Wassertropfen betrachten, so ist dieser eine kleine Menge Wassers, etwa ein Zwanzigstel Gramm; ein Gramm Wasser entspricht einem Kubikcentimeter Wasser. In einem solchen Wassertropfen nun sind so viele Moleküle (H_2O) enthalten, daß, wenn jedes nur die Größe eines Sandkornes hätte, man mit diesen Sandkörnern die Oberfläche eines Landes, das 13⅓ Mal so groß wäre als die Schweiz, mit einer 20 cm hohen Sandschicht bedecken könnte. Um diese Moleküle zu zählen, würde ein Mensch, der in jeder Sekunde eine Milliarde zählen könnte, viertausend Jahre lang zählen müssen. Der Durchmesser eines dieser Moleküle beträgt etwa den zehnmillionsten Teil eines Zentimeters.

Die Moleküle sind in den Körpern in einer gewissen Entfernung voneinander angeordnet, auch in den festesten Körpern. In den Flüssigkeiten sind diese Entfernungen größer, so daß die Moleküle gegenseitig verschieblich werden, und in den Gasen sind sie so locker verbunden, daß sie aneinander vorbeitanzen, sich gegenseitig anpütschen, gegen die Wände ihres Behälters anrennen und zurückprallen. Da nun der feste, flüssige und gasförmige Zustand bei jedem Körper herbeigeführt werden kann, so gelten dieselben Gesetze für alle Körper.

Die Atome, die die Moleküle bilden, sind natürlich noch viel kleiner; merkwürdigerweise aber sind es nicht kleine Körner oder Kristalle, sondern jedes Atom besteht aus einem ganz unendlich kleinen Kern, um den, ganz wie um die Sonne die Planeten, ebenfalls unvorstellbar kleine Teilchen kreisen; es sind dies die Elektronen, die kleinsten Teilchen der negativen Elektrizität. Sie sind im Verhältnis von ihren Kernen auch sehr weit entfernt, wie die Planeten von der Sonne.

Je nach der Zahl dieser kreisenden Elektronen haben wir ein anderes Element, einen anderen Grundstoff vor uns; der einfachste Grundstoff, der Wasserstoff, besitzt im Atom nur ein kreisendes Elektron, das Helium zwei, der Sauerstoff deren acht, der Kohlenstoff sechs, der Stickstoff sieben, aber in zwei „Schalen"; innen 2, außen 6 (O); 4 (C); 5 (N). Diese Elektronen bedingen auch die Wertigkeiten; jedes Atom dieser einfacheren Stoffe hat so viele Wertigkeiten, daß es sich mit der einen Wasserstoffwertigkeit zu einer Zahl von acht Elektronen verbinden kann: dann ist die Verbindung „gesättigt". Es gibt aber auch Atome, die schon von sich aus gesättigt sind. Z. B. Helium, das zwei kreisende Elektronen besitzt, verbindet sich mit keinem anderen Elemente; man nennt es ein Edelgas (es ist gasförmig). Ein anderes Edelgas ist das Neon, das innen zwei, außen acht kreisende Elektronen hat; auch dieses ist selbst gesättigt und verbindet sich nicht weiter. Die Elemente sind nun alle gleich gebaut, in dem Sinne, daß ihr Kern von Elektronen umkreist wird, und zwar in „Schalen" mit gemeinsamem Mittelpunkt: die innerste Schale enthält immer zwei Elektronen im Maximum; die zweite kann höchstens acht solche enthalten, die dritte ebenfalls. Bei den schwereren Elementen können dann die äußersten Schalen höchstens 18 Elektronen haben und bei noch schwereren höchstens 32 solche. Damit kommen wir dann an die obere Grenze der bekannten Elemente; diese sind schon so kompliziert gebaut, daß ihr innerer Zusammenhang nicht mehr fest ist, sie zerfallen fortwährend, indem sie Energie in Form von Strahlung abgeben; es sind dies die strahlenden Elemente Radium, Actinium, Thorium usw.

Was hält denn die Welt zusammen? Die Atome werden zusammengehalten durch Elektrizität in Form der gegenseitigen Anziehung zwischen dem positiv geladenen Atomkerne und den negativen Elektronen. In gleicher Weise werden die Moleküle zusammengehalten und damit die Körperwelt. Das ganze Universum wird also durch Elektrizität in mannigfacher Form gebildet; seine Bausteine sind die elektrischen Massenteilchen, die Elektronen; das Licht ist nur eine elektrische Erscheinung, aber es bringt uns Kunde von der Zusammensetzung der fernsten, für unsere Teleskope noch erreichbaren Gestirne und Welten; und es zeigt uns überall dieselben Elemente, und da diese nur verschiedene Formen eines Urelementes, der Elektrizität, sind, daß überall diese selbe Kraft vorhanden ist und wirkt.

Doch kehren wir zu unseren einfacheren Elementen zurück, die nur eine oder zwei „Schalen" haben. Wir haben gesehen, daß der Stickstoff auch an einigen „organischen" Verbindungen teilnimmt. Weiteres über den Stickstoff müssen wir noch beifügen. Der Stickstoff ist ein Bestandteil der atmosphärischen Luft, die wir atmen. Er ist darin neben dem Sauerstoff, der für die Verbrennung so wichtig ist,

enthalten; aber nicht in Verbindung, sondern einfach beigemischt. Die Luft besteht aus zirka 21 % Sauerstoff und 78 % Stickstoff; dazu kommt noch etwas Kohlensäure (CO_2), etwas Edelgase und einige Verunreinigungen, die von den Lebewesen beigemischt werden. Der Stickstoff, der um den Atomkern in der ersten Schale 2, in der zweiten 5 Elektronen besitzt, verbindet sich nicht sehr leicht mit anderen Elementen, also auch nicht mit dem Sauerstoff der Luft. Wenn er eine Verbindung eingegangen ist, so macht er sich unter Umständen daraus mit großer Gewalt frei. Solche Stickstoffverbindungen, bei denen das vorkommt, sind die modernen Sprengstoffe, wie auch das alte schwarze Pulver; ein kleiner Anstoß genügt, um die Verbindung plötzlich zu lösen, und dann entsteht eine Explosion, indem dabei eine große Menge Energie frei wird. Die Bomben und Minen, die Gewehrmunition, das Dynamit, sind alles solche Stickstoff enthaltende Sprengstoffbehälter. Die Gewalt der Explosion brauchen wir in der heutigen Kriegszeit nicht zu beschreiben.

Aber daneben ist der Stickstoff auch ein wichtiger Körper für den Aufbau des pflanzlichen und des tierischen Körpers. Eiweiß enthält Stickstoff als unbedingt nötigen Bestandteil; Sie wissen alle, daß ein Kulturboden, der reiche Ernten tragen soll, seinen Bodenstickstoff nach und nach an die Pflanzen verliert; deshalb muß ihm stickstoffhaltiger Dünger zugeführt werden. Man stellt solche Dünger künstlich her; der Stallmist aber enthält ihn auch in ziemlicher Menge; besonders der Urin von Mensch und Tier, im Harnstoff. Früher kannte man nur den natürlich vorkommenden Stickstoff im Salpeter und anderen Gesteinen; in Kriegszeiten hatten Völker, die nicht über Minen solcher Gesteine verfügten, oft Mühe, ihr Pulver zu fabrizieren; etwas Salpeter bildete sich in den Mauern der Ställe aus dem Urin und wurde dann abgekratzt. Heute ist man so weit, den Stickstoff der Luft chemisch zwingen zu können, sich mit anderen Stoffen zu verbinden; zu Ammoniak, der ebenfalls Stickstoff enthält, und von diesem aus zu anderen Stoffen, die Stickstoff in der jeweilen wünschbaren Verbindung enthalten. Viel künstlicher Dünger wird heute aus diesem Luftstickstoff hergestellt; in der Schweiz hauptsächlich im Wallis.

Ein anderes wichtiges Element, besonders für den Aufbau des Körpers der Tiere und Menschen, ist der Phosphor. Das Phosphoratom hat drei Schalen von Elektronen mit zuinnerst zwei, in der mittleren acht und in der äußersten fünf Elektronen. Seine äußerste Schale ist also gleich gebildet wie die des Stickstoffes, aber seine Eigenschaften sind ganz verschieden. Der Phosphor verbindet sich äußerst willig mit Sauerstoff; ein Stück Phosphor, das an der Luft liegt, entzündet sich von selbst; man bewahrt ihn deshalb unter Oel auf. Der Phosphor findet sich in unserem Körper besonders in Form des phosphorsauren Kalkes, als welcher er unser Knochengerüst aufbaut. Wenn zu wenig Phosphor vorhanden ist, werden die Knochen weich und brüchig oder verbiegen sich: Sie kennen alle die Rhachitis und die Osteomalacie oder Knochenerweichung der Schwangeren. Bei diesen Krankheiten führt man dem Patienten Phosphor zu; heute hat man gelernt, daß auch das Vitamin D imstande ist, die Phosphorverarmung zu heben.

Wenn früher für viele Leute als das wichtigste Element das Gold galt, nach dem die ganze Welt strebte, wie der Dichter sagt: „Nach Golde drängt, am Golde hängt doch Alles", so sehen wir, daß dieses Element sozusagen keinen wirklichen Wert hat für das menschliche Leben; es wurde, als seltenes und edles Metall, eben als Wertmesser benützt, indem eine gewisse Menge Gold imstande war, eine bestimmte Menge Waren zu kaufen; edel nennt man es, weil es auch nur schwer sich mit anderen Elementen verbindet und also immer gleich bleibt.

Heute scheint das Gold seine Rolle verlieren zu sollen; man versucht, den direkten Warenaustausch an Stelle der Bezahlung mit Gold zu setzen. Beiläufig bemerkt hat das Goldatom sechs Schalen: die innerste hat 2, die zweite 8, die dritte 18, die vierte 32, die fünfte 18 und die sechste 1 Elektron. Es gehört zu den schwersten Elementen und verbindet sich nur unter Zwang z. B. mit Chlor.

Wenn man einen Stoff, der bei der Arbeit des Chemikers gefunden wird, entweder in den Naturprodukten oder frisch hergestellt, so muß er von den Beimengungen befreit werden. Dies geschieht dadurch, daß man versucht, ihn in Kristallform zu bringen; die natürlichen wie die künstlich hergestellten Vitamine z. B. werden so bereitet. Ein Kristall ist ein Körper, der eine regelmäßige, durch seine Zusammensetzung bestimmte Form hat. Es gibt eine gewisse Anzahl von Kristallformen (Systemen), die immer wieder da sind, auch wenn verschiedene chemische Körper in ihnen vorhanden sind. Durch die Untersuchungen mit Röntgenstrahlen ist es gelungen, darzutun, daß in einem Kristall die einzelnen Atome sich in Gitterform in drei Dimensionen anordnen, wie wenn man einen Käfig aus Drahtgitter herstellen würde, bei dem jeder Kreuzungspunkt von zwei Drähten wieder mit einem solchen der gegenüberliegenden Wand verbunden wäre. An den Kreuzungspunkten außen und im Inneren liegen nun die Atome der den Körper zusammensetzenden Elemente; diese Verbindungen können senkrecht oder in einer oder zwei oder allen drei Richtungen schief zueinander liegen, das bestimmt dann das „System", zu dem der Kristall gehört. Diese Kristallform muß sich auch in der chemischen Formel ausdrücken können; statt sie auf der Schreibebene mit Buchstaben nebeneinander zu schreiben, kann man sie durch Kugeln im Modell darstellen, die in drei Ebenen angeordnet sind; so kann man sich den Aufbau eines Kristallkörpers deutlich machen.

Solche Modelle haben einige unserer Leserinnen vielleicht an der Landesausstellung in Zürich bei den Abteilungen unserer chemischen Fabriken gesehen.

Jede Geburt kostet der Mutter einen Zahn

In diesem uralten Sprichwort liegt eine tiefe Wahrheit, wenn man daran denkt, daß die Mutter dem Neugeborenen einen großen Vorrat an Kalk mit auf den Weg gibt. Kalk, der ihr selbst fehlt, wenn die Nahrung nicht genügend Ersatz liefert. Deshalb führen Schwangerschaft und Geburt bei so vielen Müttern zu Verkrümmungen des Skeletts, Knochenerweichung, Zahnausfall. Kalkmangel ist aber auch die Ursache der immer seltener werdenden Stillfähigkeit. Und Kinder, die schon im Mutterleib zu wenig Kalk erhielten, sind oft schwächlich und viel leichter empfänglich für Rachitis und andere Mangelkrankheiten. Deshalb empfehlen Aerzte werdenden und stillenden Müttern **Biomalz mit Kalk extra,** ein Kalkspender der zugleich stärkt und dabei ganz leicht verdaulich ist. Wichtig ist auch, daß Biomalz mit Kalk nicht stopft, sondern mild abführt. Erhältlich in Apotheken zu Fr. 4.—.

Schweiz. Hebammenverein

Zentralvorstand.

Unsern werten Mitgliedern machen wir hiermit die erfreuliche Mitteilung, daß uns die Firma Guigoz in Buadens wieder den Betrag von Fr. 100.— in unsere Unterstützungskasse gespendet hat. Diese hochherzige Gabe verdanken wir den gütigen Gebern aufs Beste.

Im weiteren geben wir bekannt, daß die beiden Kolleginnen

Mlle. S. Tille in Leysin und
Frau Hasler in Kilchberg, Zürich,

ihr 40jähriges Berufsjubiläum feiern konnten. Den Jubilarinnen gratulieren wir herzlich und wünschen ihnen auch weiterhin viel Glück und Segen.

Allfällige Anträge für unsere in St. Gallen stattfindende Delegiertenversammlung sind bis zum 31. März a. c. dem Zentralvorstand einzusenden. Anträge, die nach diesem Termin eintreffen, können nicht mehr berücksichtigt werden.

Dann möchten wir die neueingetretenen Mitglieder ersuchen, bei Versicherungsabschlüssen sich an eine der beiden Unfallversicherungsgesellschaften Zürich oder Winterthur zu wenden, damit sie den vertraglich festgelegten Vergünstigungen teilhaftig werden.

Mit kollegialen Grüßen!

Für den Zentralvorstand:

Die Präsidentin: J. Glettig. Die Sekretärin: Frau R. Kölla.

* * *

Neueintritte im Dezember 1940.

Sektion Luzern.

Nr. 8a: Frau Schlüssel-Grob in Nebikon
„ 10a: Frl. Luise Steger in Ettiswil

Sektion St. Gallen.

„ 8a: Frau Marie Tamiozzo in Degersheim
„ 14a: Frau Bab. Büchel in Rüthi
„ 15a: Frl. Pauline Richli in Breitengams.

Sektion Graubünden.

„ 9a: Frau Urs. Wehrli in Praden
„ 10a: Frau Seeli-Capaul in Fellers
„ 11a: Frl. Anna Josti in Samaden
„ 12a: Frau Marie Wieland-Gredig in Valendas
„ 13a: Frau Urs. Thöny in Schiers
„ 16a: Frau Bantli-Hertner in Jenins
„ 17a: Frau Jos. Fausch-Münch in Malans

Sektion Fribourg.

„ 2a: Mme. Leonie Ayer-Gay in Sorens
„ 3a: Mme. Alice Baumgartner in La Joux
„ 4a: Mme. Stéphanie Aviolat in Fribourg
„ 5a: Frl. Maria Pellet in Ueberstorf

Sektion Aargau.

„ 14a: Frau M. Schwarz-Metzger in Eiken
„ 15a: Frau Schmid, Wittnau

Sektion Thurgau.

„ 10a: Frau Heeb-Merk in Kreuzlingen

Sektion Bern.

„ 13a: Frau Dr. Baumann in Thun

Sektion Zürich.

„ 16a: Frau Meyer in Winkel/Bülach

Diesen Kolleginnen entbieten wir ein herzliches Willkomm!

Der Zentralvorstand.