

Chemische Grundlagen des Säure-Basen-Haushalts

„Was der Körper nicht verwerten kann, sollte ausgeschieden werden“

Naturarzt-Interview mit Prof. Dr. Helmut Gebelein

Seit etlichen Jahren wird besonders in der Volksheilkunde, aber auch in der naturheilkundlichen Medizin, gern der Begriff „Übersäuerung“ gebraucht. Die Schulmedizin kennt zwar auch Übersäuerungszustände – im akuten Notfall, z. B. beim entgleisten Diabetes oder bei schweren Lungenfunktionsstörungen. Weniger bekannt ist ihr aber der chronische Übersäuerungszustand. Somit existieren schon in diesem grundsätzlichen Punkt erhebliche Verständnisprobleme zwischen klinischer Medizin und der Erfahrungsheilkunde. Chefredakteur Dr. med. Rainer Matejka befragte Prof. Dr. Helmut Gebelein, Professor für Didaktik der Chemie an der Justus-Liebig-Universität Gießen, zu den naturwissenschaftlichen Grundlagen der Säure-Basen-Problematik.

? Gibt es so etwas wie eine chronische Übersäuerung, die verantwortlich sein kann für Zivilisationserkrankungen wie rheumatische Leiden und Herz-Kreislauf-Erkrankungen? Oder ist der Begriff „Übersäuerung“ eher als volkstümlicher Überbegriff für ein Übermaß an Stoffwechselendprodukten zu verstehen?

Lösungen von starken Basen plus schwachen Säuren (oder schwachen Basen plus starken Säuren) haben die Eigenschaft,

daß Säure oder Base zugegeben werden kann, ohne daß sich der pH-Wert (siehe Kasten, S. 18) wesentlich ändert. Solche Lösungen heißen Pufferlösungen. Natürlich haben Pufferlösungen eine endliche Kapazität: Man kann nicht beliebig große Mengen einer Säure oder Base zugeben, ohne daß sich der pH-Wert ändert.

Alle Körperflüssigkeiten sind Pufferlösungen mit einem bestimmten pH-Wert, d. h. sie können diesen Wert auch gegen den Einfluß von Säuren oder Basen in ei-



Prof. Dr. Helmut Gebelein

nem gewissen Rahmen stabil halten. Das Blut muß einen pH-Wert zwischen 7,0 und 7,9 einhalten. Dieser Wert ist unter anderem abhängig vom Alter. Sinkt der Wert, so verlieren die Blutplättchen ihre Beweglichkeit und können z. B. nicht mehr ohne weiteres durch die Öffnungen der kleinsten Gefäße (Kapillaren) kommen, damit ist die Durchblutung dieser Gefäße eingeschränkt. Der Wert von Blutplasma liegt in noch engeren Grenzen, nämlich zwischen 7,38 und 7,41. Der des Magensafts liegt zwischen 1,6 und 1,8.

Als Chemiker kenne ich zwar nicht die klinischen Zustände, die durch Übersäuerung entstehen könnten. Allerdings sollten alle Stoffwechselprodukte, die der Körper nicht verwerten kann, ausgeschieden werden. Solche Stoffwechselendprodukte können auch saure Stoffe sein, die – wenn nicht richtig ausgeschieden – bestimmte Symptome hervorrufen können.

? Der Volksmund spricht gerne von säuernden und basenbildenden Nahrungsmitteln. Gibt es so etwas überhaupt?

Alle Nahrungsmittel sind sauer: Wenn man sie löst und den pH-Wert mißt, ist das Ergebnis eindeutig – nie über pH 7. Basische Nahrungsmittel gibt es also erstaunlicherweise nicht, sie würden seifig schmecken. Lediglich einige Mineralwässer sind leicht basisch, sie schmecken aber auch nicht besonders gut. Es gibt aber basenüberschüssige Nahrungsmittel. Ein Beispiel: Frischer Zitronenpreßsaft hat einen pH von ca. 2, ist also eine recht starke Säure. Dampft man den Saft bis zur Trockenmasse ein und nimmt diese mit ein wenig Wasser auf, hat diese Lösung einen pH von ca. 11, ist also stark basisch. Zitronensaft ist also in der Tat ein basenüberschüssiges Nahrungsmittel. Die geringen Mengen an Mineralstoffen, die beim Verdampfen übrig bleiben, machen die Lösung basisch. Da die Säuren der Zitrone im Körper aber abgebaut werden müssen, eignen sie sich sicherlich nicht besonders gut zum Entsäuern, auch wenn sie basenüberschüssig sind. Ich denke, daß daher auch eine gewisse Verwirrung bei der Einteilung der Nahrungsmittel entsteht. Verdampfen im Reagenzglas und Messen des Mineralstoffgehalts ist nicht allein maßgebend, der Stoffwechsel im Körper ist zu berücksichtigen.

? Schlägt man Bücher zu dieser Thematik auf, finden sich Nahrungsmitteltabellen, die auflisten, welche Nahrungsmittel angeblich Säurebildner und welche Basenbildner sein sollen. Leider ergeben sich z. T. sehr widersprüchliche Aussagen. Welche Nahrungsmittel würden Sie als typische säureüberschüssige Nahrungsmittel und welche als typische Basenbildner klassifizieren? Wie kann man diese Eigenschaften eigentlich messen?

Nahrungsmittel mit einem hohen Anteil an Mineralstoffen sind basenüberschüssig. Denn auch im Körper entstehen aus den organischen Säuren, die aus Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff bestehen, Kohlendioxid und Wasser. Das Kohlendioxid wird durch die Lungen abgeatmet, das Wasser durch die Nieren ausgeschieden. Zurück bleiben die Mineralstoffe, die dann Basen bilden, wie im oben erwähnten Experiment mit der Zitronensäure.

Der Gehalt an Mineralsalzen kann gemessen werden. Ein Mehl der Sorte 405 enthält in einem Kilo Mehl noch 405 mg

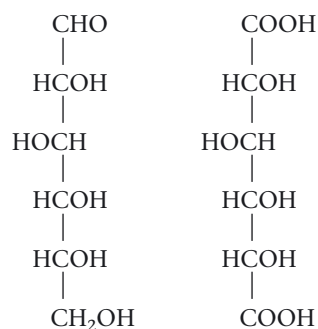
Mineralstoffe, eines der Sorte 1600 dagegen 1600 mg, also die vierfache Menge. Raffinierte Produkte enthalten also nur wenig (Weißmehl) oder nahezu keine Mineralstoffe mehr (weißer Zucker). Vollkornprodukte liefern mehr Mineralstoffe und sind daher eher basenüberschüssig.

Säureüberschüssig sind vor allem die Eiweiße, die andererseits lebensnotwendig sind. Ein Übermaß kann jedoch problematisch werden. Insbesondere Schwefel und Phosphor aus den Eiweißbestandteilen führen im Organismus zur Bildung von Säuren, die nicht so einfach ausgeschieden werden können.

? Ich habe Sie einmal von der „Zuckersäure“ sprechen hören, die bei der Zufuhr von Haushaltszucker gebildet werde. Handelt es sich dabei um einen umgangssprachlichen Begriff, der die säuernde Wirkung von Zucker umschreiben soll oder gibt es wirklich diesen Stoff? Welche Formel hat die Zuckersäure?

„Vollkornprodukte liefern mehr Mineralstoffe und sind daher eher basenüberschüssig.“

Zunächst die Formeln von Glucose (links) und Zuckersäure (rechts):



Zucker hat die funktionelle Gruppe eines primären Alkohols (OH) und eines Aldehyds (CHO), diese können zu einer Säure (COOH) oxidiert werden. Bei Glucose entsteht bei dieser Oxidation eine Verbindung mit zwei Säuregruppen, die Zuckersäure (Gluconsäure). Diese wird im Körper allerdings auch abgebaut. Unklar ist, inwiefern sie als Zwischenprodukt eine Belastung darstellt. Zumindest die im Mund aus Zucker entstehende Zuckersäure soll dort Schaden anrichten, nämlich den Zahnschmelz angreifen.

? Gibt es Ihrer Meinung nach zuverlässige Testmethoden, um eine „Übersäuerung“ oder auch das Gegenteil davon festzustellen? Welche Aussage liefert beispielsweise die pH-Wert-Messung im Urin?

Normalerweise wird gesagt, der erste Morgenurin sollte einen pH von etwa 6,5 bis 7 haben, dies ist mit einem Teststreifen leicht festzustellen. Im Verlauf des Tages gibt es Schwankungen, die man Basen- oder Säureflut nennt.

? Zahlreiche Menschen nehmen sogenannte Basenpulver ein. Meistens handelt es sich dabei um Mineralstoffpräparate oder natriumbikarbonathaltige Substanzen. Nun habe ich mir sagen lassen, daß Bikarbonat lediglich Puffereffekte hat, aber ansonsten keinerlei Beitrag zur Ausleitung überschüssiger Säure entwickelt. In diesem Punkt sollen Mineralstoffe, vor allem als „Citate“, besonders hilfreich sein. Auch Kalium soll eine wichtige Rolle spielen, weil es das H⁺-Ion aus den Zellen verdrängt. Stimmt dies? Gibt es überhaupt „Basenpulver“, die in diesem Sinne eine „Entsäuerung“ unterstützen können – und wenn ja, was sollten sie enthalten?

Meiner Meinung nach sind Basenpulver auf der Basis von Natriumbicarbonat sinnvoll, denn dies ist der wichtigste Pufferstoff. Er sorgt dafür, daß die Körperflüssigkeiten ihren pH-Wert halten können. Da dadurch die Fließfähigkeit des Blutes gewährleistet ist, werden Ausscheidungsvorgänge sicherlich erleichtert. Häufig wird gesagt, die Salze schwacher organischer Säuren, wie Asparaginsäure (aus Spargel) oder Zitronensäure seien besser biologisch verfügbar als Carbonate oder vor allem Oxide, die ebenfalls in Basenpulvern zu finden sind. Ein ausgewogenes Verhältnis der Mineralstoffe ist sicherlich günstig: Bicarbonat plus Mineralstoffe scheint also am ehesten geeignet, den Säure-Basenhaushalt zu unterstützen und – wenn Sie so wollen – zu einer „Entsäuerung“ beizutragen. ■