



## Ak-4

### Aufklärung auf 4 Seiten

Journal für den gesundheitsbewussten Leser  
*kompakt - konkret - kompetent - kritisch*

INSTITUT FÜR  
GESUNDHEITSPRÄVENTION  
STEINBERG 9, D-94137 BAYERBACH

Jahrgang 2009  
Ausgabe 2

## Azidose - wenn der Körper sauer wird

Nicht von ungefähr kommt der Ausspruch „Ich bin sauer“ oder aber auch die Volksweisheit „sauer macht lustig“. Beide Aussagen haben ihre Berechtigung, wie wir sehen werden. Der Organismus produziert ständig Säuren: Kohlensäure bei der Atmung, Fettsäuren, Aminosäuren, Ketonsäuren. Der gesunde Körper wird mit der *normalen* Säureanflutung problemlos fertig, indem bei einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr ein großer Teil über die Nieren ausgeschieden wird. Regelmäßige körperliche Bewegung fördert die Abatmung von CO<sub>2</sub> über die Lunge. Weiterhin werden Darm und Haut für die Ausscheidung von (sauren) Stoffwechselabbauprodukten herangezogen. Ziel ist es ein Säure/Base-Gleichgewicht zu erhalten. Übersteigt aber die Säureanflutung die Kapazität des Organismus mit seinen Regulationsmechanismen kommt es zu einer Übersäuerung von Blut und Gewebe.

Man spricht dann von einer Azidose. Der Begriff kommt vom lat. acidus = sauer. Dies bedeutet, dass der pH-Wert im Blutplasma unter ca. 7,39 (Männer) und 7,4 (Frauen) fällt.

Man unterscheidet in respiratorische und metabolische Azidose. Um es nicht zu kompliziert zu machen, wollen wir hier vorrangig auf die metabolische, also auf die stoffwechselbedingte Azidose eingehen, bei der der Bikarbonat (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) Wert im Blut sinkt.

Medium	pH-Wert
Blut	7,4
Wasser	7
Speichel	7-8
intrazellulär	6,9 - 7,2
Bindegewebe	7,08- 7,25
Sekret d. Bauchsp.dr.	8
Gallenflüssigkeit	7,1
Magensaft	1,2 - 3
Harn (Urin)	4,8 - 8

#### Ursachen einer Azidose

- ® Hypoventilation
- ® Koma
- ® Schock
- ® Ateminsuffizienz
- ® Niereninsuffizienz (H<sup>+</sup> Ausscheidung sinkt)
- ® Extreme körperl. Leistung (Anaerober Abbau von KH zu Milchsäure" Laktatazidose)
- ® Fieber
- ® Durchfall
- ® Fasten, Hunger " Ketoazidose
- ® Psyche: Stress, Kummer
- ® falsche Ernährung durch vermehrte H<sup>+</sup> Aufnahme (anorganische Säuren) und Säure bildende u./o.

liefernde Nahrungsmittel

- ® unvollständiger Fettabbau "
- Ketose
- ® mangelnde Zufuhr von Ballaststoffen
- ® vermehrter Anfall von HCl und H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (hohe Protein-Aufnahme)
- ® Anionengap-Azidosen durch Vergiftungen (Methanol, Koffein, Paracetamol, Fe, Theophyllin, Salicylsäure, Benzylalkohol, Formaldehyd, Toluol, Ethylenglykol, Methionin, Urämie, diabetische Ketoazidose)
- ® vermehrte Produktion von organischen Säuren, wie Milch – oder Acetessigsäure

#### Bestimmungskriterien für eine metabolischen Azidose

Blutgase: < pO<sub>2</sub> 70-100 mmHG  
< pPCO<sub>2</sub> 35 mmHG

Bicarbonat: < 24 mmol/l

Hauttest: Unterhautanhaftung

Urin pH-Wert: < 6,2 (als Durchschnittswert)

Blut pH-Wert < 7,35

Etwa 90 Prozent aller Bundesbürger sollen übersäuert sein, schätzt Prof. Dr. David Schweitzer. Die Folgen einer derartigen Übersäuerung können fatal sein, wie man in der umseitigen Aufzählung sehen kann.

### Folgen von zu tiefen pH-Werten

- è da im sauren Milieu die Erythrozyten verkleben und keinen Sauerstoff transportieren können, kommt es zu erhöhtem Blutdruck und beschleunigter Atmung
- è erhöhter Blutzuckerwert (Bauchspeicheldrüse ist überlastet)
- è erhöhte Körpertemperatur
- è vermehrte Ausschüttung von Adrenalin
- è erhöhte Entzündungsanfälligkeit
- è vermehrte Infektionsanfälligkeit
- è Hautschäden; schnelles Altern der Haut durch mangelnden Sauerstofftransport – s. o.
- è Allergien
- è Gelenkprobleme, Arthritis, Arthrose (bereits bei einem pH-Wert von 7,0 wird das Kollagen der Knorpelzelle brüchig und starr)
- è Gicht (durch Übermaß an Harnsäure, die durch die Eiweißverdauung anfällt und nur mangelhaft abgebaut werden kann, da uns Menschen die Uricase fehlt)
- è Rheuma
- è Störungen des Bindegewebes, da hier überschüssige Säuren abgelagert werden. Somit Bandscheibenbeschwerden und Bindegewebsschwäche.
- è Magenübersäuerung, die zu Sodbrennen, Gastritis und Magengeschwüren führen kann.
- è Geschwüre im Zwölffingerdarm
- è Verstopfung
- è Leberbelastung und Gallensteine
- è Nierenversagen
- è Gedächtnisschwäche (durch Durchblutungsstörungen)
- è Ekzeme
- è Herzversagen bei Blut-pH von weniger als 6,2 vor allem bei hoher Laktatkonzentration (verminderte Kapillardurchblutung)
- è Herzrhythmusstörungen durch

Überbeanspruchung des Sympathikus.

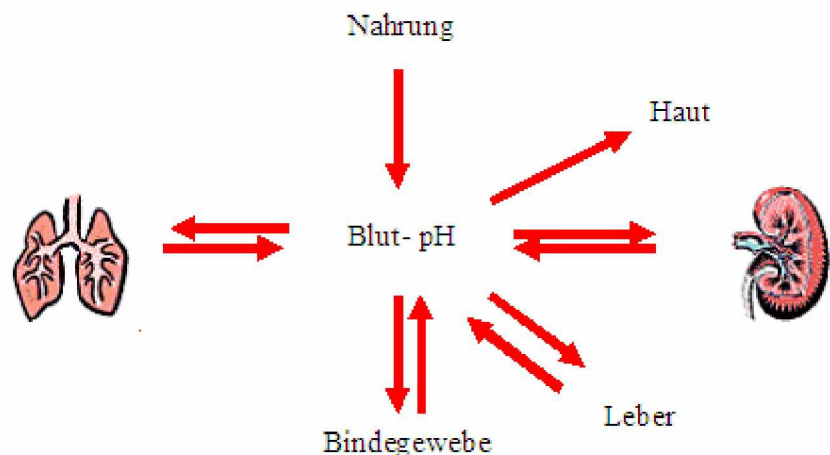
- è Hörsturz durch Durchblutungsstörungen und durch Ablagerung von Säurekristallen an den feinen Nervenzellen.
- è Haarausfall und Ergrauen (durch Durchblutungsstörungen)
- è sprödes, trockenes Haar mit Schuppenbildung
- è Krebs (Segger, Warburg u. a.)
- è Kopfschmerzen, Migräne
- è Pilzinfektionen (Candida albicans) durch Übersäuerung
- è erhöhte Reizbarkeit
- è Karies durch Zahnschmelzschäden (säurebedingt) und durch mangelnden Speichel.
- è Hämorrhoiden
- è Körper- und Mundgeruch

Bereits bei geringer pH- Verschiebung einer akuten oder latent-chronischen metabolischen Azidose erfolgt schon eine Veränderung der Molekularstruktur von Enzymen, Hormonen, Antioxidantien, Erythrozyten und anderen Körpersubstanzen. Zudem erfolgt eine Elektrolytverschiebung zwischen Intra- und Extrazellularplasma, insbesondere von Kalium und Wasserstoffionen, mit Änderung des Zellmembranpotentials unter Abfall des intrazellulären pH-Wertes und zur extrazellulären Hyperkaliämie. Auch wird die Funktion der Ribosomen des Endoplasmatischen Retikulums und die der DNA beeinträchtigt,

was eine verzögerte Proteinbiosynthese und eine Steigerung des Krebsrisikos zur Folge hat. Letzteres wird durch die Sauerstoffunterversorgung zusätzlich begünstigt. Die Veränderungen weiten sich zu einer allgemeinen Stoffwechselsuppression aus. Die Azidose ist damit auch Wegbereiter für andere Krankheiten, indem durch permanente Gewebestörungen eine Sensibilität gegenüber Angriffen geschaffen wird. Um dies zu verhindern, hat sich unser Körper kluge Regulations- und Puffer- Mechanismen ausgedacht.

### Regulationsmechanismen

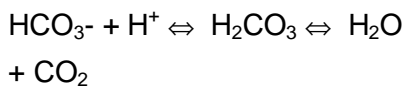
1. Überschüssige Säure wird einerseits im Bindegewebe, eines der wichtigsten Regulationssysteme unseres Körpers, eingelagert.
2. Des weiteren helfen die Nieren bei der Ausscheidung von  $H^+$  Ionen sowie bei der Resorption von  $HCO_3^-$  Ionen.
3. Die Leber hilft bei der Umwandlung von Ammoniak in Harnstoff nach der Gleichung  $CO_2 + 2NH_3 \rightleftharpoons H_2N-CO-NH_2 (= \text{Harnstoff}) + H_2O$   
Milchsäure kann in der Leber zu Glykogen resynthetisiert werden.
4. Über die Lungen wird  $H_2O$  und  $CO_2$  abgeatmet.
5. Über die Haut werden die Salze von Säuren, wie Phosphat, ausgeschwitzt.



## Puffersysteme

Extrazellulär:

### 1. CO<sub>2</sub>/HCO<sub>3</sub> – System:



### 2. Hämoglobin: Hb<sup>-</sup> + H<sup>+</sup> ⇌ HbH

### 3. Plasmaproteine (Albumin)

Intrazellulär: durch Phosphatverbindungen und Proteine

## Falsche Ernährung

Nicht krankheitsbedingte Hauptursachen dieser Übersäuerungen sind falsche Ernährungsgewohnheiten. Dazu gehören einerseits die Auswahl der Lebensmittel als solche, sowie andererseits die Esskultur selbst, bei der die Hast Oberhand gewonnen hat. Wir haben verlernt in Ruhe zu kauen, uns dem Essen zu widmen. Gemäß dem Zeitgeist verschlingen wir gierig unsere Mahlzeiten, konsumieren suchartig Kaffee, Cola und Süßigkeiten. Obst und Gemüse bleiben dabei gern auf der Strecke. Und selbst denjenigen, die letzteres noch oft auf den Tisch bekommen, kann gesagt sein, dass darin auch nicht mehr die Menge an wichtigen Inhaltsstoffe enthalten ist, wie noch vor einigen Jahrzehnten. Die Qualität unserer Obst- und Gemüsesorten hat erheblich an Wertigkeit verloren. Früher wurde durch körperliche Arbeit überschüssige Säure abgeatmet und ausgeschwitzt. In der heutigen bewegungsarmen und schnelllebigen Zeit mit viel sitzender Tätigkeit ist diese natürliche Regulation stark eingeschränkt.

Nicht verhehlen möchte ich, wie ungesund so manche Gesundheitstrends doch sind. Dazu gehört das morgendliche Müsli mit dem Orangensaft aus der Packung ebenso wie ein Großteil der Vollkornprodukte, die für uns obendrein nur schlecht verdaulich sind.

Wichtig für unsere Ernährung ist es, dass wir uns auf einer leicht alkalischen Seite bewegen. Wir sollten also die Lebensmittel bevorzugen, die Basen in unserem Körper erzeugen, Basen liefern oder als neutral

einzuschätzen sind. Bei Zitronen oder Johannisbeeren werden sie sich fragen, wieso diese laut Tabelle auf Seite 4, Base bildend sind, wo sie doch so sauer schmecken. Das liegt daran, dass organische Säuren bereits im Magen aufgespalten werden. Die entstehenden Salze (z.B. Citrat, Lactat, Malat, Bicarbonat) können Protonen (H<sup>+</sup>) aufnehmen, die schließlich zu H<sub>2</sub>O und CO<sub>2</sub> abgebaut werden. Deshalb sind Zitrusfrüchte in der Stoffwechselbilanz basisch, was den Körper freut - das Gemüt hellt sich auf. Anorganische Säuren, wie Phosphorsäuren geben H<sup>+</sup> Ionen ab und wirken so Säure bildend. Absorbiert werden sie im Dünndarm als Phosphat und gelangen so in die Blutbahn. Phosphat wirkt in Form von Dihydrogenphosphat oder Hydrogenphosphat als Säure im Phosphat-Puffersystem. Damit bei hoher Phosphatzufuhr der Blut-pH nicht fällt kommt es zur vermehrten H<sup>+</sup> und Phosphat Ausscheidung über den Harn, so dass dessen pH-Wert sinkt. Milchprodukte, Getreide, Rindfleisch, Cola und Kaffee enthalten viel Phosphate und letztere auch Phosphorsäure. (siehe Liste im Ak-4 0109)

### Anorganische Säuren:

Mineralsäuren, Sammelbezeichnung für anorganische Säuren, z. B. Schwefel-, Salz-, Phosphor- und Salpetersäure.

### Organische Säuren:

Organische Säuren weisen in der Regel eine reaktionsfähige Carboxylgruppe (O=C-OH) auf, die eine Dissoziation ermöglicht. Sie werden daher meist als Carbonsäuren bezeichnet. Beispiele: Milch-, Butter-, Essig-, Zitronen-, Apfel- und Propionsäure.

### Säurebelastungsvermögen:

Hierbei wurde untersucht welches Säurebindungsvermögen die einzelnen Nahrungsmittel besitzen, bzw. wie hoch ihre Säurebelastung für den Körper ist. Ein relativ guter Indikator dafür ist der pH-Wert des Urins, über den überschüssige Säure-Ionen (H<sup>+</sup>) zur Regulierung ausgeschieden

werden. Die Zahlen basieren einerseits auf Untersuchungen von Remer und Manz 1995, auf Schöttli 1989, den Arbeiten über die Säurebindungskapazitäten von Kienzle 1995 sowie Prohászka und Baron 1980 und nicht zuletzt aus Umrechnungen der Säurebindungszahlen nach Kirchgessner und Roth 1995 sowie Lindermeier.

Weißmehl, Zucker und stark zuckerhaltige Limonaden senken zwar nicht den Urin-pH-Wert, aber aufgrund ihres geringen Mineralstoffgehaltes führen sie beim Abbau zu einem vermehrten Verbrauch basischer Mineralstoffe, was die Pufferkapazität herabsetzt und zu einer vermehrten Säurebelastung führt. Zu bedenken ist auch, dass Tomatenschalen, Rhabarber, Mangold und Spinatstängel relativ viel Oxalsäure beinhalten, was zu Nierensteinen führen kann. Besonders bei Rhabarber ist darauf zu achten, dass dieser bis zum 24. Juni geerntet wird, da sich danach der Gehalt an Oxalsäure verfünffacht.

Woher wissen Sie nun, ob Sie bereits zum Kreis der Übersäuerten gehören? Einerseits lassen auftretende Symptome, wie sie zuvor genannt wurden bereits darauf schließen. Andererseits gibt der pH-Wert Ihres Urins einen Hinweis.

### pH-Wert-Messung:

Hierzu kaufen Sie sich Teststreifen, die den pH-Wert angeben und messen damit über eine Woche morgens und abends (besser dreimal täglich) den pH-Wert Ihres Urins. Dies ist erforderlich, da der Wert von pH 4,8 bis 8 variieren kann, je nachdem, was man gegessen und wie man sich körperlich betätigt hat. Es ist daher sinnvoll aus den 14 (bzw. 21) Messungen einer Woche den Mittelwert zu nehmen. Liegt dieser unter pH 6,2 sollten Sie die folgenden Empfehlungen zur natürlichen Entsäuerung beherzigen.

Selbst wenn Ihr Arzt Ihnen andere Gründe für die Krankheitssymptome auf Seite 2 nennt, so sind entsäuernde Maßnahmen äußerst hilfreich, denn sie bekämpfen nicht die Symptome sondern die Ursache.

**Entsäuerungsmethoden:**

- C Sauna (allgemein viel Schwitzen, damit die Säuren ausgeschwemmt werden)
- C Bewegung (kein Leistungssport)
- C Basebad
- C Massage, Lymphmassage
- C Orale Zufuhr von Hydrogencarbonat (wird auch als Natriumbicarbonat bezeichnet), Magnesium, Kalium, Calcium
- C Viel trinken: stilles Wasser oder Mineralwasser mit über 1,3 g/L Hydrogencarbonat
- C Darmsanierung: 1. mit hochdosierter Milchsäure und Präbiotika, 2. Citrate, 3. ggf. Probiotika, 4. viel Ballaststoffe
- C Nahrung umstellen s.u.
- C Homöopathisch: Na. sulf, Na. phos, Na. chl.
- C Tees: Neem, Mathe, Grün-Tee, Brennnessel
- C Weinraute
- C Petersilienhonigwein
- C Spirulina-Alge und Spargel zur besseren Ausleitung
- C Basemittel (Apotheke)
- C Stress-Bekämpfung, je nach Ursache

**Die richtige Nahrung**

Nahrungsmittel mit hohem Säurebildungsvermögen finden Sie in der rechten roten Tabelle. - Meiden Sie diese möglichst!

Fleisch, vor allem Rindfleisch ist Säurelieferant und Säureförderer, denn es liefert Phosphat und führt durch den hohen Eiweißgehalt zur Säurebildung.

Trotz des hohen Eiweißgehaltes von Fisch, sollte dieser wegen dem hohen Gehalt an Omega-3-Fettsäuren mindestens 3 mal wöchentlich verzehrt werden. Man kann sein hohes

***Zu empfehlende Nahrungsmittel !***

Je höher die Pluszahl desto höher das Vermögen des Nahrungsmittels Säuren zu bilden, analog je niedriger die Minuszahl, desto stärker das Basebildungsvermögen.

Butter (+0,6), Naturjoghurt aus Vollmilch (+1,5), Weizenbrot (+1,8), Parboiled Reis (+1,7), Milkschokolade (+2,4), Milcheis (+0,6), Sojamehl (+2,9), Vollmilch (+0,7), Eiweiß (+1,1), Buttermilch (+0,5), Kondensmilch (+1,1), Bier (+0,9), saure Sahne (+1,2), Roggenknäcke Brot (+3,3), Roggenmischbrot (+4,0), Sandkuchen (+3,7), Spargel, Linsen (+3,5)

leicht Säure bildend + 0,1 bis +4

é

**Neutralbereich**

ê

leicht Base bildend 0 bis - 4

Weißwein, Olivenöl, Grüntee, Honig, Marmelade, Mineralwasser, Brokkoli, Zitronen, Wirsing, Kürbis, Meerrettich, Paprikaschoten, Schwarzwurzeln, Wassermelonen, Chicorée, Auberginen, Zwiebeln, Champignons, Knoblauch, Äpfel, Birnen, Erdbeeren, Heidelbeeren, Johannisbeeren, Sauerkirschen, Buttermilch, Joghurt, Blumenkohl, Weißkohl, Brunnenkresse, Endivien, Radieschen, schwarzer Rettich, Sauerkraut, Tomaten, Pfifferlinge, Steinpilze, Ananas, Brombeeren, Himbeeren, Datteln, Pflirsiche, Pflaumen, Ziegenmilch, Rahm, Sahne, Haselnüsse, Grapefruit, Orangen,

ëë

stark Base bildend - 4 bis - 22

Kiwi, Gurken (alte Sorten), Bananen, Aprikosen, Kartoffeln, Rote Bete, Kohlrabi, Porree, Kopfsalat, Sellerie, Schnittlauch, Zichorienwurzel, Esskastanien, Karotten, Löwenzahn, Mandarinen, Oliven Spinat, Rosenkohl, schwarze Johannisbeeren, frische Schnittbohnen, Spinat (-14), Rosinen (-21), getrocknete Datteln, Zwiebel (-21), Zimt (-57), Lorbeerblätter (-54), Mohnsamen (-35), weißer Pfeffer (-33), Vanille (-27), Majoran (-22), Dill (-22), weißer Senf (-21), Kümmel (-19), schwarzer Senf (-18), schwarzer Pfeffer (-17), Paprika (-6), Wildkräuter, Neemblätter

**Säurebildungsvermögen von:**

Reis, geschält	+4,6
Reis, ungeschält	+12,5
Roggenbrot	+4,1
Cornflakes	+6,0
Spaghetti	+6,5
Hühnerfleisch	+8,7
Erdnüsse	+8,3
Weizenvollkornmehl	+8,2
Roggenvollkornmehl	+5,9
Kalbfleisch	+9
Schweinefleisch	+7,9
Rindfleisch	+7,8
Salami	+11,6
Truthahnfleisch	+9,9
Forelle	+10
Haferflocken	+10,7
Gouda	+18,6
Hartkäse	+19,4
Quark	+11,1
Schmelzkäse	+28,7

Säurebildungsvermögen ja mit reichlich basischer Nahrung ausgleichen. Als Faustregel gilt, 80 Prozent basische und 20 Prozent Säure bildende Nahrung zu sich zu nehmen. Wer bereits erkrankt ist, sollte die Säure bildende Nahrung noch weiter reduzieren. Am besten, Sie verwenden die obige Tabelle als Einkaufsliste.

Viel Erfolg dabei

Ihr Andreas GRUSS

INSTITUT FÜR  
GESUNDHEITSPRÄVENTION  
STEINBERG 9, D-94137  
BAYERBACH

Telefon: +49 (0) 8536 1555

E-Mail: [igp@tortugaohg.de](mailto:igp@tortugaohg.de)

Website: [www.fachportal-gesundheit.de](http://www.fachportal-gesundheit.de)