

# Symptome und Folgen der chronisch latenten Übersäuerung

Oberste Priorität im Säure-Basen-Haushalt ist, dass unser Blut unter allen Umständen im basischen Bereich zwischen pH 7,35 und 7,45 bleibt. Dafür stehen unserem Organismus verschiedene Puffer- und Entsäuerungssysteme sowie Ausscheidungsorgane zur Verfügung. Diese haben jeweils spezifische Fähigkeiten, können also jeweils nur bestimmte Säuren und Schadstoffe verstoffwechseln. Außerdem sind ihre Kapazitäten – entgegen der weitverbreiteten Annahme und Lehrmeinung (!) – mengenmäßig begrenzt.

Bei der chronisch latenten Übersäuerung sind die Pufferkapazitäten unseres Blutes dauerhaft an ihrem Limit. Die Pufferkapazitäten haben sich im Laufe der Evolution aufgrund natürlicher Belastungen entwickelt und sind mit den heute „normalen“ Säure- und Schadstoffmengen und -arten chronisch überlastet. Gleichzeitig sind auch die Entsäuerungs-, Entgiftungs- und Ausscheidungskapazitäten von Leber, Nieren, Darm, Lunge und der Haut mit diesen starken Säure- und Schadstoffbelastungen überfordert. Meist fehlen ihnen ohnehin die Mineral- und Vitalstoffe für funktionsfähige Enzyme und sie werden in ihren Ausscheidungsfunktionen unterdrückt.

Die **„venöse Blut-Titration“**, als Weiterentwicklung der Jörgensen-Methode, gibt Auskunft über die verfügbaren Pufferkapazitäten sowohl außerhalb der Blutzellen (extrazellulär)

als auch innerhalb der Blutzellen (intrazellulär). Die Untersuchung zeigt Ihnen, ob Sie im Sinne von „Sport ist Mord“ vielleicht schon kurz vor einer akuten Azidose stehen, mit Herzinfarkt und Schlaganfall als den schlimmstmöglichen Folgen. Die Ergebnisse sind repräsentativ für den gesamten Säure-Basen-Haushalt, da das Blut mit seinen Zellen als ein Gewebe zu verstehen ist, das mit anderen vergleichbar ist.

Bei der „venösen Blut-Titration“ werden aus frisch abgenommenem, venösem Blut zunächst zellfreies Blutplasma gewonnen und dann sogenanntes Vollblut, welches noch alle Blutzellen enthält, wobei die Erythrozyten 99 % der Blutzellen darstellen. Im Vollblut werden die Zellen zum Platzen gebracht, um auch die intrazellulären Pufferkapazitäten messen zu können.

Beiden Flüssigkeiten wird tropfenweise Salzsäure zugegeben. Dazwischen wird jedes Mal der pH-Wert gemessen und in ein Diagramm eingetragen. Je rascher der pH-Abfall ist, desto geringer sind die verfügbaren Pufferkapazitäten. Die extrazelluläre Pufferkapazität des zellfreien Plasmas in Beziehung zur gesamten Pufferkapazität des Vollblutes lässt eine Aussage über die intrazelluläre Pufferkapazität bzw. die intrazelluläre Übersäuerung in den Blutzellen zu.

Die intrazelluläre Übersäuerung der Erythrozyten ist besonders tückisch, denn sie entgeht nicht nur der normalen, schulmedizinischen pH-Wert-Messung, die nur im Blutplasma erfolgt, sondern sie wird auch von den Nieren nicht erkannt und folglich auch nicht ausgeschieden.

Die Probleme der chronisch latenten Übersäuerung beginnen folglich mit dem dauerhaften Überschreiten der originären Blutpuffer-, Entsäuerungs- und Ausscheidungskapazitäten des Organismus.

Zum Schutz unserer lebenswichtigen Blut-pH-Werte und unserer gesamten Säure-Basen-Balance werden dann im Säure-Basen-Haushalt weitere Ausgleichsmechanismen aktiv – je nach Ursprung, Art und Menge der Säure- und Schadstoffbelastung sowie je nach individueller, eigener Veranlagung. Diese sinnvollen Kompensationsmechanismen und aufkommenden Probleme gilt es als Symptome der Übersäuerung zu verstehen und nicht als typische Begleiterscheinungen von Überlastung, als normale Verschleiß- oder Alterungsprozesse abzutun, denen man hilflos ausgeliefert ist. Symptome haben meist vermeidbare Ursachen, denen Sie jederzeit und am liebsten schon präventiv entgegenwirken können und sollten!

Die Symptome der Übersäuerung sind sinnvolle Maßnahmen des Organismus zum Schutz und zum Erhalt seiner Säure-Basen-Balance.

## **Tatort Bindegewebe: verminderte Säurepuffer- und -speicherkapazitäten**

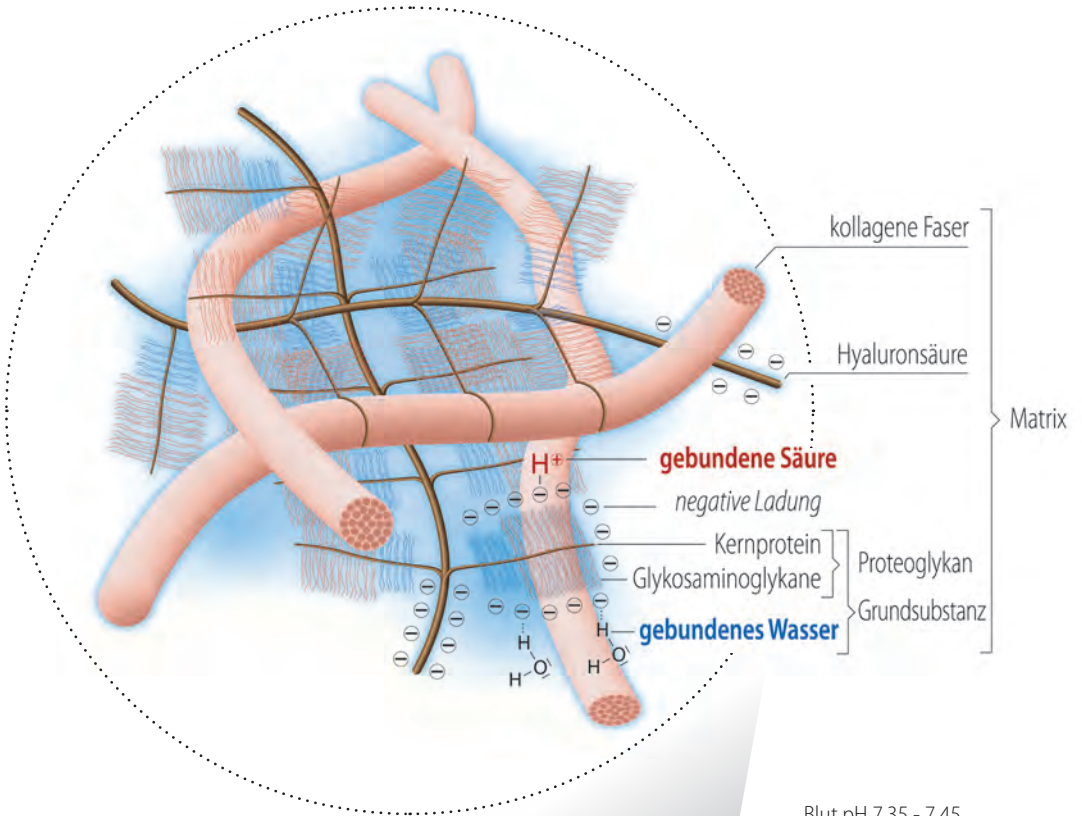
Damit der pH-Wert des Blutes basisch bleibt, kann unser Bindegewebe Säuren und Schadstoffe aus dem eigenen Stoffwechsel, z. B. aus den Muskelzellen bei sportlicher Belastung, aber auch aus der Ernährung und aus der Umwelt aufnehmen, puffern und speichern.

Bindegewebe befindet sich überall im Körper und nicht nur in den Problemzonen. Zum Oberbegriff Bindegewebe gehören sehr viele, in ihrer Zusammensetzung und in ihren Aufgaben sehr unterschiedliche Gewebe, angefangen vom Fettgewebe über Faszien, Sehnen und Bänder bis hin zu Bandscheiben, Knorpelgewebe, Knochen und Zähnen.

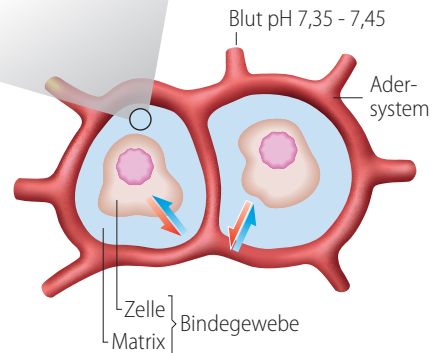
Jedes Bindegewebe hat seine eigenen Zellen. Diese produzieren je nach Art ihrer Beanspruchung und Funktion um sich herum ihre eigene Matrix in Form dreidimensionaler Netzwerke wie im faserig lockeren Bindegewebe oder auch in Form dreidimensionaler Bauwerke wie in Knorpeln, Knochen und Zähnen.

Die Matrix der Bindegewebe besteht zum einen aus form-, stabilität- und elastizitätgebenden, kollagenen und elastischen Fasern, Vernetzungsproteinen, Knochen- oder Zahngewebe. Zum anderen enthält die Matrix mehr oder weniger viel Grundsubstanz.

Die Grundsubstanz besteht aus stark verzweigten Kohlenhydrat-Eiweiß-Strukturen, hauptsächlich in Form von Glykosaminoglykanen



und Proteoglykanen, welche bei geringem Eigengewicht sehr viel Wasser binden. Dieses schon sehr fest gebundene Wasser erfüllt zahlreiche Funktionen, z. B. als Stoßdämpfer in den Knorpeln und Bandscheiben. Als Transitstrecke zwischen den Adern und den Zellen ermöglicht dieses Wasser den Sauerstoff- und Nährstofftransport von der Ader zu den Zellen sowie den Abtransport der Stoffwechselprodukte von der Zelle zu den Adern und Lymphbahnen. Zu dieser Transport- und gleichzeitigen Filterfunktion kommt noch eine Speicherfunktion für die genannten Substanzen hinzu. Sauerstoff, Nährstoffe und Mineral-

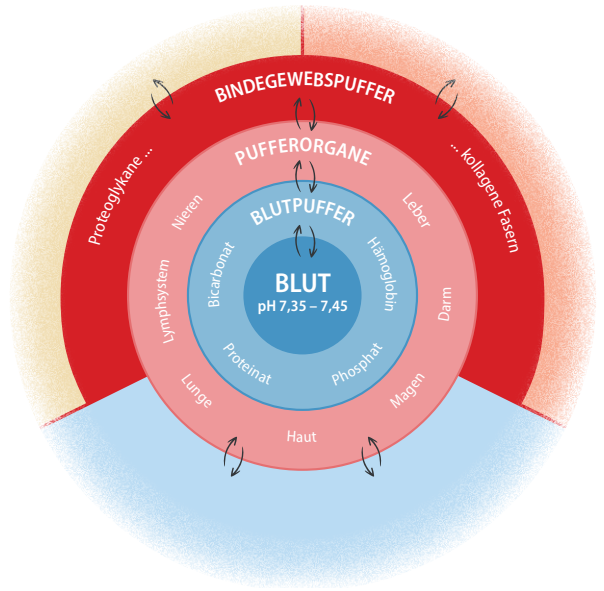


stoffe können hier gelagert werden, bis in die Zahn- und Knochensubstanz hinein. Andererseits können hier Säuren und Schadstoffe gepuffert und gespeichert werden, damit unser Blut auch unter extremen Belastungen basisch bleibt.

Da sich diese Matrix immer auch zwischen den ver- und entsorgenden Adern und den Lymphbahnen sowie den Zellen, Geweben und Organen, also zwischen allen Zellen, befindet, wird sie auch interstitielles Gewebe, Interstitium oder Interzellularraum genannt.

Im ersten Schritt nimmt die Flüssigkeit des Bindegewebes eine begrenzte Menge an Säuren auf, sodass hier die pH-Werte fast immer saurer sind als diejenigen im Blut und auch stärker schwanken. Im zweiten Schritt, und damit die pH-Werte im Bindegewebe nicht zu stark absinken, werden weitere Säuren ( $H^+$ -Ionen, stark positive Ladung) und Schadstoffe im Austausch gegen Wasser ( $H_2O$ , leicht positive Ladung) an den negativ geladenen Stellen (den freien  $O^-$ -Gruppen) in den Kohlenhydrat-Eiweiß-Strukturen des Bindegewebes „zwischengeparkt“ und dadurch neutralisiert. Dieses geschieht hauptsächlich in den Proteoglykanen mit ihren anhängenden Glykosaminoglykanen. Darüber hinaus lagern sich immer mehr Säuren bis in die kollagenen Fasern der Faszien, Sehnen und Bänder, Gelenke, Knorpel und Bandscheiben an.

Bei freien Kapazitäten der Blutpuffer und gleichzeitig der Ausscheidungsorgane könn(t)en diese Zwischenspeicher in der Regenerationsphase wieder geleert werden. Typisch für die chronisch latente Übersäuerung ist aber, dass dieses nicht mehr oder nicht ausreichend geschieht. Die Säuren lagern sich dauerhaft in den Strukturen des Bindegewebes ein. Die Speicherkapazitäten für weitere Säuren und Schadstoffe, aber auch für Wasser, sind dadurch dauerhaft niedrig.



## Verminderte Ausdauerleistungsfähigkeit

Je geringer die Speicherkapazitäten der Bindegewebe für Säuren sind, desto eher kommt es bei körperlicher Belastung zu einer Überlastung dieser Speicher- und somit auch der Pufferkapazitäten. Die pH-Werte in den Flüssigkeiten sinken, die Muskulatur beginnt zu brennen und zu schmerzen, die Leistung nimmt ab und bricht schlimmstenfalls zusammen – und zwar mit jeder Trainingseinheit früher! Die Ausdauerleistungsfähigkeit nimmt ohne die erforderliche Entsäuerung und Regeneration mit jedem Training weiter ab. Andererseits nimmt die Übersäuerung mit jedem Training weiter zu.