



## Erfolgsfaktor TrinkWasser

Wie das richtige Trinken die sportliche Performance beeinflusst



AKTIVIERE, WAS DICH STARK MACHT

# Leistungsbringer im Sport: AktivWasser

## Wie das richtige Trinken die Performance beeinflusst

Alle Leistungs- und Ausdauersportarten finden im anaeroben Bereich statt, der Erzeugung von Energie im Stoffwechsel ohne Sauerstoff. Hierbei werden besonders viele Freie Radikale im Körper freigesetzt. Jede Körperzelle hat täglich mehr als 10.000 Angriffe durch Freie Radikale abzuwehren. Man spricht dann von Oxidativem Stress, ein Risiko für den Organismus. Dazu kommt eine Belastung durch Milchsäure. Neben dieser zunächst kaum spürbaren Belastung spielt das richtige Trinken eine bedeutende Rolle für die Gesundheit und den sportlichen Erfolg.

Die wichtigsten Körperflüssigkeiten wie Blut, Lymphe und Verdauungssäfte bestehen überwiegend aus Wasser. Insgesamt finden wir im menschlichen Körper rund zwei Drittel des Gewichtes in Form des kostbaren Nass. Weil Sportler über mehr Muskelmasse und weniger Körperfett verfügen, ist ihr Wasseranteil höher. Er beträgt ca. 70 Prozent des Körpergewichtes. Bei Neugeborenen sind es bis zu 80 Prozent, bei alten Menschen nur noch 50-60 Prozent.

Obwohl der Mensch zu 50 bis 80 Prozent aus Wasser besteht, kann er keine Wasserreserven bilden. Deshalb müssen Wasserverluste ständig durch ausreichende Flüssigkeitszufuhr ausgeglichen werden. Unter normalen Umständen sollte man täglich etwa zwei Liter Wasser trinken.

### Das Besondere beim Sport

Beim Sport geht dem menschlichen Körper viel Flüssigkeit in Form von Schweiß verloren. Der Verlust muss möglichst schnell ausgeglichen werden, denn Schweiß enthält neben Wasser Mineralien wie Natrium, Magnesium, Kalium und Calcium. Fehlen diese Stoffe, wird die Leistung des Sportlers beeinträchtigt. Wichtig ist, dass das Getränk nicht kohlen säurehaltig ist, da sich die Kohlensäure im Magen ausdehnt, auf das Zwerchfell drückt und so die Atmung behindern kann. Außerdem ist Kohlensäure sauer...

**Ein ausgeglichener Wasserhaushalt ist Voraussetzung für körperliche und mentale Leistungskraft. Beim Sport kann bereits 1l Flüssigkeitsverlust zu 10 Prozent Leistungsabfall führen. Als wasserreiches Organ reagiert das Gehirn besonders sensibel auf Flüssigkeitsverlust. Müdigkeit und nachlassende Konzentration sind typische Folgen von Wassermangel.**

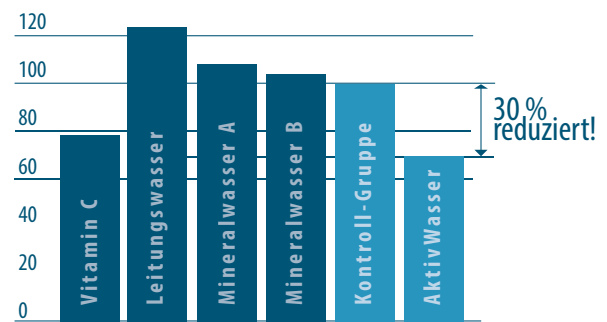
### Was sollte man trinken?

Das Getränk sollte über die richtige Osmolarität verfügen. Das heißt, dass seine Teilchendichte (gelöste Mineralien) so beschaffen sein muss, dass es schnell über den Dünndarm in den Körper gelangen kann. Eine zu hohe Teilchendichte ist dabei genauso hinderlich, wie zu wenig gelöste Mineralien. Bestens geeignet ist AktivWasser. Das bietet neben guter Osmolarität durch gelöste Mineralien eine Reihe weiterer Nutzen. Weil seine inneren Strukturen (Cluster) um zwei Drittel kleiner sind als die von Leitungswasser, ist es äußerst zellgängig, sorgt also für eine schnelle und optimale Hydratisierung.

### Die Zellen vor Freien Radikalen schützen

Freie Radikale sind Moleküle, die sich überwiegend vom Sauerstoff ableiten. Es handelt sich um äußerst instabile Substanzen, die im Organismus u. a. durch den Sauerstoffwechsel und Umweltfaktoren hervorgerufen werden. Beim Sport steigt die Anzahl der Freien Radikale drastisch an. Das ist bedingt durch die erhöhte Energieerzeugung. Der frühere Teamarzt der deutschen Fußball-Nationalmannschaft, Dr. Müller-Wohlfahrt, macht sie für die häufigsten Todesursachen (Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs) mitverantwortlich.

**Abb1: Die Menge Freier Radikaler in Prozent**



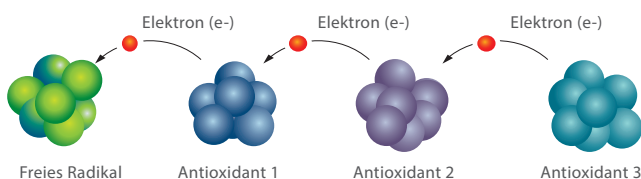
Die Studie von Prof. Shirahata belegt die zellschützende Wirkung von AktivWasser

### Welche Lösungen bieten sich an?

Freie Radikale entziehen Molekülen wie Aminosäuren etc. ein Elektron (e-) und wirken dadurch zellschädigend. Das attackierte Molekül kann seine ursprünglichen Aufgaben nicht mehr wahrnehmen. Den Vorgang des Entziehens eines Elektrons kennen wir als Oxidation. Dieser Prozess ist für die Energieerzeugung wichtig und unverzichtbar, dort richtet er jedoch keinen Schaden an. Antioxidantien wie z. Bsp. die Vitamine C, E, Zink, Selen u. a. sind also gefordert.



Trifft ein Freies Radikal auf ein solches Antioxidant, dann gibt dieses ein Elektron ab und unser Radikal verliert seine schädigende Wirkung.



**Abb. 2: Die Elektronenkaskade bringt weitere Freie Radikale hervor. (vereinfachte Darstellung).**

Andererseits fehlt nun dem Antioxidant ein Elektron, was dieses seinerseits dringend benötigt. So entsteht eine Elektronenwanderung über oft viele hundert Kaskaden, bis schlussendlich alles ausgeglichen ist. Dieser Lösungsweg ist deshalb unbefriedigend. In Abb. 2 wird der Vorgang deutlich. Die kaskadierende Elektronenwanderung bringt zwar weniger aggressive Spezies von Freien Radikale hervor, dennoch setzt sich der schädigende Prozess noch eine Weile fort.

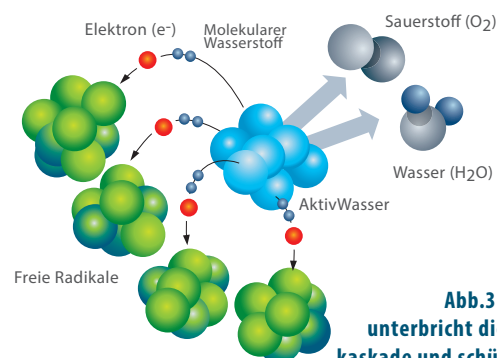
### Gibt es bessere Alternativen?

Eine Gruppe von Forschern um Prof. Sanetaka Shirahata von der Kyushu Universität in Fukuoka/Japan hat die antioxidative Wirkung von Vitamin C und verschiedener Wässer untersucht. Dabei zeigte sich, dass antioxidatives AktivWasser eine Reduktion Freier Radikaler in Muskelzellen um 30 Prozent bewirkt. Leitungswasser und zwei getestete Mineralwässer zeigen im Vergleich gar eine Vermehrung der Zellschädlinge (Abb 1).

### AktivWasser als Antioxidant

Durch seine basische Eigenschaft verfügt AktivWasser über rund zweihundertmal mehr negativ geladene Moleküle (OH<sup>-</sup>), die ein Elektron abgeben können, als gewöhnliches Wasser. Dabei entsteht nützlicher Sauerstoff (O<sub>2</sub>) und Wasser (H<sub>2</sub>O), vergl. Abb. 3.

Dass auf diesem Wege auch saure Stoffwechsel-Abbauprodukte neutralisiert werden, ist ein weiterer Nutzen dieses besonderen Wassers. Neben den negativ geladenen Molekülen finden wir in AktivWasser aktiven Wasserstoff, bekannt als bestes Antioxidant. Er wirkt genau wie der körpereigene Radikalfänger, das belegen wissenschaftliche Studien. Wo kommt er her? Er wird bei der Entstehung von AktivWasser durch die Wirkung galvanischen Stromes frei. Er ist als molekularer Wasserstoff (H<sub>2</sub>) im Wasser gelöst.



**Abb.3: AktivWasser unterbricht die Elektronenkaskade und schützt die Zellen (vereinfachte Darstellung).**



Eine Pilotstudie aus 2012 zeigt, dass Muskelermüdung durch wasserstoffreiches Wasser verringert wird. Fußballern wurden Placebo oder Wasserstoffwasser (mit ca. 0,9-1,02 mg H<sub>2</sub>/l) zum Trinken gegeben. In der Placebogruppe nahm die Knieextension deutlich ab: starke Muskelermüdung. Die Wasserstoffgruppe zeigte keine Einschränkung. Dank seiner außergewöhnlichen Eigenschaften ist AktivWasser als ideales Antioxidant einzustufen: Es kann Elektronen abgeben, braucht dafür keinen Ersatz und verfügt über reichlich aktiven Wasserstoff. Dazu kommt ein weiterer Effekt: Durch seine Basizität hilft das wasserstoffreiche basische AktivWasser, die bei der anaeroben Energieerzeugung anfallende Milchsäure zu neutralisieren.



## Die Entscheidung liegt bei Dir

Die optimale Wasserversorgung des Organismus hängt von der Belastungsdauer ab. Als Faustformel gilt:

### Belastungsdauer bis zu 30 Minuten

Trinken nicht erforderlich - meistens reicht es aus, die Flüssigkeitsverluste direkt nach der sportlichen Aktivität zu ersetzen.

### Belastungsdauer 30 bis 60 Minuten

Spätestens nach 60 Minuten für Wassernachschub sorgen – je nach Sportart kann es empfehlenswert sein, bereits nach 15 Minuten die erste „Erfrischung“ zu sich zu nehmen – pro Stunde mindestens 0,5 bis 1,0 Liter trinken.

### Belastungsdauer über 60 Minuten

Neben Wasser werden nun auch Kohlenhydrate benötigt. Wer hier eine natürliche Lösung sucht, ist mit Bananen bestens beraten. Bananen sind schnelle und kontinuierliche Energiespender. Sie stecken voller wichtiger Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamine. Die Banane ist, so Fitnesspapst Dr. Ulrich Strunz, die optimale Sportlernahrung.

### Belastungsdauer weit über 60 Minuten

Frühzeitig trinken – am besten nach 30 Minuten alle 15 Minuten ca. 150 bis 250 ml (je nach Ausdauerbelastung).

### Regenerationszeit:

In der Regenerationsphase direkt nach dem Sport gilt Folgendes: Zuerst trinken, dann essen!

### Literaturhinweise

**Burke, L.M.:** Fluid balance during team sports. J. Sports Sci. (1997)

**Hayashi H.:** What is ionized water? A study

**Medicine Worldwide** (www.m-ww.de): Biographie:

Otto Heinrich Warburg

**Müller-Wohlfahrt, H.-W. Franke, S.:** Einfach Marathon ... so erreichen Sie Ihr Ziel, Wero Press 2006

**Scheck, A.:** Top Leistung im Sport durch bedürfnisgerechte Ernährung. Trainer Bibliothek/DSB, Bundesausschuss Leistungssport; 36 (2002)

**Shirahata S., Kabayama S., Nakano M., Miura T., Kusumoto K., Gotoh M., Hayashi H., Otsubo K., Morisawa S., Katakura Y.:** Electrolyzed-Reduced Water Scavenges Active Oxygen Species and protects DNA from Oxidative Damage., Academic Press (1997)

**Shirahata S.:** Reduced Water for Prevention of Diseases, Kluwer Publishers (2002)

**Aoki K. et al.:** Pilot study: Effects of drinking hydrogen rich water on muscle fatigue caused by acute exercise in elite athletes. Med Gas Res. 2012; 2:12. Published 2012 Jul 12th.

Dein Aquion-Ansprechpartner:



**AKTIVIERE, WAS DICH STARK MACHT**

Aquion GmbH · Güterstraße 7 · 64807 Dieburg · Deutschland · Telefon: +49 (0) 6071 9 29 66-0  
www.aquion.de · info@aquion.de Aquion® und Aquion AktivWasser® sind eingetragene Marken.