

Flüssigkeitszufuhr im Ausdauersport



Es ist bekannt, dass Wasser aufgrund seiner Lösungs- und Transportfunktion sowie zur Thermoregulation lebensnotwendig ist. Der menschliche Körper besteht zu 50 – 60 % aus Körperwasser und hat einen durchschnittlichen Wasserumsatz von 2 Litern pro Tag über Harn, Haut, Atmung und Stuhl. Der Wasserspeicher kann bei gutem Trainingszustand durchaus höher ausfallen,

da Sportler in der Lage sind, größere Mengen an Wasser zu speichern. [1]

Schweißverlust Breitensportler vs. Leistungssportler

Während untrainierte Menschen ca. 0,8 l pro Stunde an Schweiß produzieren, kann der stündliche Schweißverlust beim Leistungssportler bis zu 3 l betragen.

Der eigentliche Schweißverlust ist von Faktoren wie Außentemperatur, Luftfeuchtigkeit und Sonneneinstrahlung abhängig und kann in der Praxis durch den sogenannten „**Wiege-Test**“ kontrolliert werden. Dabei wird anhand eines Wiege-Protokolls unmittelbar vor und nach der körperlichen Belastung der verlorene Schweiß gemessen. Getränke, die während dieser Zeit getrunken werden, müssen abgezogen werden. [2, 3]

Trinkmengen – Faustregeln für die Praxis

Der durchschnittliche Flüssigkeitsbedarf ohne Sport liegt bei 35 ml/kg Körpergewicht und steigt mit zunehmender sportlicher Aktivität. Je nach Dauer, Trainingszustand, Wetterbedingungen und Sportart ergibt sich ein individueller Flüssigkeits-Mehrbedarf.

Folgende Tabelle soll einen Überblick darüber geben, ab welcher Belastungsdauer wie viel Flüssigkeit aufgenommen werden sollte: [2]

	Flüssigkeitsmenge	empfohlenes Getränk	Bemerkungen
unter 60 Minuten	vor und nach dem Sport (etwa 500 ml 2 Stunden davor)	Wasser	Ausnahmen: hohe Belastungsintensitäten, hohe Temperaturen, hohe/niedrige Luftfeuchtigkeit
ab 60 Minuten	währenddessen bei Ausdauersportarten ca. 150 ml alle 20 Minuten	Wasser, verdünnter Fruchtsaft*	
über 90 Minuten oder über 45 Minuten intensive Belastung	alle 10-20 Min. 150-250 ml → 600-1000 ml/h	verdünnter Fruchtsaft*, Sportgetränk**	auf die individuelle Verträglichkeit und Sportart achten → Völlegefühl vermeiden

*1 Teil Saft + 1-2 Teile Wasser

**6 - 8%iger Zuckergehalt

Leistungstief bei Flüssigkeitsmangel



Die Expertenmeinungen gehen etwas auseinander, wenn es um Empfehlungen zum maximalen Flüssigkeitsverlust während der sportlichen Belastung geht. Generell geht man von einer Leistungseinschränkung ab 2 % Dehydrierung aus. Allerdings gibt es Beobachtungen von Langstreckenläufern an der Weltspitze, die deutlich dehydrierter das Ziel erreichen. [1] In einer Studie mit 15 Athleten, die am Iron Man Western Australia teilnahmen, konnten zum Beispiel Körperwasserverluste von bis zu 3 % ohne thermoregulatorischen Versagen festgestellt werden. [4]

Der Sportmediziner Dr. Freese geht davon aus, dass Leistungssportler aufgrund ihrer hervorragenden Wasserspeicher nach dem „Kamel-Prinzip“ trinken sollten. Für eine optimale Leistung im Ausdauersport empfiehlt er, eine Woche vor dem Wettkampf die Wasserspeicher zu entleeren, um dann einige Tage davor überdurchschnittlich viel Flüssigkeit aufzunehmen. Während des Wettkampfes soll erst ab einer Belastung von 45-60 Minuten max. 400-800 ml/ h getrunken werden (mit Glukose und Natrium angereichertes Wasser).

Athleten aus Spielsportarten wie Basketball oder Fußball profitieren von dieser Empfehlung nicht, da sich ein Körperwasserverlust ab 1% schon auf die Feinmotorik während des Wettkampfes auswirkt. [5]

Gefahr Hyponatriämie

Schweißverluste während einer sportlichen Belastung von mehreren Stunden sollten mit vermehrter Flüssigkeitsaufnahme ausgeglichen werden. Dabei ist zu beachten, dass durch eine exzessive Aufnahme von Wasser oder anderen hypotonen Getränken die Gefahr einer sportassoziierten Hyponatriämie (exercise-associated hyponatremia = EAH) besteht. Die Symptome einer EAH reichen von Übelkeit, Erbrechen, Schwindel bis zu Verwirrtheit, Koma und Gehirn- oder Lungenödemen. Im schlimmsten Fall kommt es bei einer unbehandelten EAH zu Todesfällen. [6]

Auch nach dem Wettkampf steigt das Risiko für eine sportassoziierte Hyponatriämie, wenn große Mengen an Leitungswasser getrunken werden. [1]

Es ist daher zu beachten, während und nach einer mehrstündigen Belastung (4-8 Stunden) ausreichend Natrium aufzunehmen. Empfohlen werden Natriumkonzentrationen von 20-50 mmol/l (das entspricht 460 mg – 1,15 g Na/l = **1,17-2,92 g NaCl/l**). In der Praxis wird ein NaCl - Gehalt von über 1,75 g/l nicht empfohlen, da das Getränk in der Regel als sehr „salzig“ wahrgenommen wird. [1, 2]



Das optimale Sportgetränk

Um Flüssigkeits-, Energie- und Natriumverlusten entgegen zu wirken, wird bei intensiven Belastungen ein kohlenhydratreiches, natriumhaltiges Getränk empfohlen. Im besten Fall eignen sich isotone bis leicht hypotone Getränke, um den Schweißverlust schnell wieder auszugleichen. Diese können fertig gekauft werden oder mithilfe von säurearmen Fruchtsäften und natriumreichen Mineralwässern zubereitet werden.

Rezept isoton verdünnter Fruchtsaft:

- 1 Teil Fruchtsaft (z. B. Apfel, Traube, Johannisbeere)
- 2 Teile natriumreiches Mineralwasser (400 – 1100 mg Na/l, z. B. Preblauer® 744 mg Na/l)
- oder** 2 Teile Leitungswasser + 1 g Kochsalz [2]

allin® als Sportgetränk – der Vergleich

Wir haben die empfohlenen Inhaltsstoffe für ein optimales Sportgetränk mit **250 ml allin® COMPLETE Joghurt Johannisbeere + 750 ml Leitungswasser + 1 g Kochsalz** verglichen:

	Zucker g	Natrium mg	Chlorid mg	Kalium mg	Kalzium mg	Magnesium mg
Empfehlungen für ein optimales Sportgetränk 1000 ml [2]	45 – 60	400 – 1100	500 – 1500	120 – 225	45 – 225	10 – 100
250 ml allin® COMPLETE Joghurt Johannisbeere	43	152	264	300	264	56,3
+ 750 ml Wiener Leitungswasser [7]	0	1	1,8	< 1	36,75	9
+ 1 g Kochsalz	0	400	600	0	0	0
1000 ml allin® Sportgetränk (1:3)	43	553	865,8	300	300,8	65,3
Apfelsaft + natriumreiches Mineralwasser (1:2)*	39	498	36	390	95	25,5
Apfelsaft + Leitungswasser (1:2) + 1 g Kochsalz**	39	407,7	601,8	363	60,1	22,3

*333 ml Apfelsaft [8] + 666 ml Preblauer® [9] **333 ml Apfelsaft [8] + 666 ml Wiener Leitungswasser [7]

allin® nach Ausdauerbelastungen – der optimale „Recovery Drink“

Je schneller dem Körper die zentralen Nährstoffe Eiweiß und Kohlenhydrate im Verhältnis 1:2 angeboten werden, desto schneller setzen die wichtigen zellaufbauenden Prozesse nach dem Wettkampf ein. allin® COMPLETE kann direkt nach der Belastung als „Recovery Drink“ eingesetzt werden. [2]

1 Packung allin® COMPLETE enthält:

- **16,3 g biologisch hochwertiges Eiweiß** – zur Regeneration des Zellgewebes
- **schnell verfügbare Kohlenhydrate** – zum Auffüllen der Glykogenspeicher
- Kalium – für die Einlagerung von Glykogen
- Magnesium – für die Entspannung der Muskulatur, Stabilisierung der Muskelmembranen und als Verletzungsschutz
- 13 Vitamine in ausgewogenen Mengen
- 12 weitere Mineralstoffe

ERGÄNZUNG:

Die Osmolarität von allin® COMPLETE Joghurt Johannisbeere & Joghurt Orange hat sich im Zuge der Produktoptimierung leicht verändert.

Für ein isotones Getränk kann nun auch das Mischverhältnis 1:1 herangezogen werden, bzw. für ein leicht hypotones Getränk wie bisher 1:2 mit Leitungswasser.

Das angegebene Mischverhältnis 1:3 am Beispiel „optimales Sportgetränk“ ist für den Ausdauersportler während einer mehrstündigen Belastung gedacht.



Bei weiteren Fragen stehe ich Ihnen jederzeit zur Verfügung:



Patricia Hödlmoser, Diätologin
p.hoedlmoser@allin-protein.com
mobil AT: 0043 676 964 23 75
mobil DE: 0049 176 40 44 68 68



Quellen:

- [1] Lamprecht M. et. al.: Lehrbuch der Sporternährung. Das wissenschaftlich fundierte Kompendium zur Ernährung im Sport. 1. Auflage. CLAX Fachverlag. Graz 2017, S. 349-406
- [2] Raschka C., Ruf S.: Sport und Ernährung. Wissenschaftlich basierte Empfehlungen, Tipps und Ernährungspläne für die Praxis. 3. Auflage. Georg Thieme Verlag. Stuttgart 2017, S. 84-115
- [3] DGE-Arbeitstagung: „Sporternährung praxisnah – top trainiert und ernährt“. Ernährungs Umschau 11/2017. M652-M653
- [4] Laursen, P. B., Suriano, R., Quod, M. J., Lee, H., Abbiss et al.: Core temperature and hydration status during an Ironman triathlon. British Journal of Sports Medicine 2006, 40(4), 320–325.
<http://doi.org/10.1136/bjism.2005.022426>
- [5] Dr. Freese Institut: Saufen wie ein Loch: Richtig trinken im Sport! <https://dr-freese.com/2017/07/13/saufen-wie-ein-loch-ueber-das-richtige-trinkverhalten-in-fitness-und-leistungssport/> Zugriff am: 28.01.2019
- [6] Scheer V, Hoffman MD. Exercise-associated hyponatremia: practical guide to its recognition, treatment and avoidance during prolonged exercise. Dtsch Z Sportmed. 2018; 69: 311-318
- [7] Stadt Wien: Aktuelle Trinkwasserwerte in Wien.
<https://www.wien.gv.at/wienwasser/qualitaet/ergebnis.html> Zugriff am: 08.02.2019
- [8] Elmadfa I. et. al.: Die große GU Nährwert Kalorien Tabelle. Gräfe und Unzer. München 2015, S. 14-15
- [9] wassertest.at: Preblauer. <https://www.wasservergleich.at/vergleich.html#> Zugriff am: 12.02.2019