Sportgetränke

Sportgetränke liefern Wasser und Kohlenhydrate und können bei richtigem Einsatz die sportliche Leistungsfähigkeit verbessern. Sie sind aber nicht in jeder Situation sinnvoll und nicht alle benötigen Sportgetränke.

Wer braucht Sportgetränke?

Sportgetränke sind wirkungsvolle Hilfsmittel im leistungsorientierten Sport. Sie liefern bei intensiven Wettkämpfen und Trainings einerseits einen Teil der benötigten Flüssigkeit und anderseits Energie in Form von Kohlenhydraten.

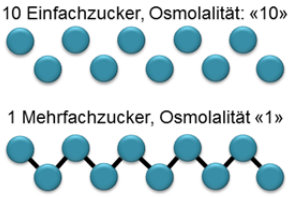
Wer hingegen zwei- oder dreimal pro Woche ein Fitnesstraining absolviert oder Joggen geht, braucht kein Sportgetränk. Im Gegenteil: Falls das Ziel eher Abnehmen oder Gewichtskontrolle ist, dann verzichtet man besser auf Sportgetränke und trinkt nur Wasser oder ungesüsste Getränke. Denn Sportgetränke zeichnen sich dadurch aus, dass sie Energie liefern und aufgrund ihrer Kohlenhydrate die Fettverbrennung senken.

Was ist wichtig bei Sportgetränken?

Die Beurteilung von Sportgetränken erfolgt in erster Linie anhand der Art und Menge der Kohlenhydrate sowie der Osmolalität. Daneben spielen auch Geschmack und Getränketemperatur eine wichtige Rolle. Für die Zahngesundheit ist zudem noch der Säuregehalt relevant.

Osmolalität

Die Osmolalität eines Sportgetränks entspricht, vereinfacht dargestellt, der Anzahl (Nährstoff)Teilchen, die pro Liter Getränk gelöst sind. Dabei spielt es keine Rolle, wie gross die Teilchen sind. Enthält ein Getränk beispielsweise zehn einzelne Einfachzucker (z.B. Glucose), so ist die Osmolalität 10. Sind diese Zucker aber zu einem Mehrfachzucker verknüpft (z.B. Maltodextrin), beträgt die Osmolalität nur noch 1, obwohl in beiden Fällen die gleiche Menge Zucker im Getränk vorliegt. Somit kann durch die Verwendung eines Mehrfachzuckers die Osmolalität des Getränkes tief gehalten werden.



Die Osmolalität wird durch alle zugegebenen Inhaltsstoffe erhöht, nicht nur durch die Kohlenhydrate. Insbesondere bei den Kohlenhydraten spielt dabei nicht nur die Menge der Kohlenhydrate eine Rolle, sondern auch die Art der Kohlenhydrate.

Isoton, hypoton, hyperton

Die Begriffe **hypoton** (oder hypotonisch), **isoton** (isotonisch) und **hyperton** (hypertonisch) beschreiben nun, ob eine erste Flüssigkeit weniger, gleichviel oder mehr gelöste Teilchen enthält im Vergleich zu einer zweiten Flüssigkeit. Werden diese Begriffe bei Sportgetränken verwendet, so bedeutet dies zum Beispiel, dass ein «hypotones» Sportgetränk weniger gelöste Teilchen enthält als das Blut.

«Isotone» Sportgetränke

Isotone Sportgetränke sollten demnach die gleiche Anzahl gelöster Teilchen enthalten wie das Blut. Das Blut weist eine Teilchenkonzentration von rund 280 bis 290 mmol/kg auf. Die Anzahl der Teilchen, d.h. die Osmolalität, wird üblicherweise in mmol/kg dargestellt.

Gemäss Lebensmittelverordnung dürfen aber Sportgetränke sowohl in Europa wie auch in der Schweiz selbst dann isoton genannt werden, wenn ihre Osmolalität einiges tiefer oder höher liegt als der normale Bereich des Blutes. In der Schweiz gelten Getränke mit 250 bis 340 mmol/kg, in Europa 270 bis 330 mmol/kg als isoton. Somit darf ein Sportgetränk 320 mmol/kg aufweisen und als «isoton» deklariert sein.

Der Wert der Osmolalität muss nicht deklariert werden und entsprechend fehlt diese Angabe bei Sportgetränken praktisch immer.

Osmolalität und «Verdauung» von Sportgetränken

Nach der Einnahme wird Nahrung im Magen vorverdaut, anschliessend vom Magen in den Dünndarm entleert und dort fertig verdaut. Die freigesetzten Nährstoffe werden danach vom Dünndarm in den Blutkreislauf aufgenommen.

Die Osmolalität eines Getränks beeinflusst nun, wie schnell dieser Vorgang dauert und ist mitverantwortlich, ob es dabei zu Magen-Darm-Problemen kommt. Deshalb ist die Osmolalität von Sportgetränken von Bedeutung.

Generell sind hypertone Sportgetränke zur Einnahme während einer sportlichen Belastung eher ungeeignet, da

- der Magen sie langsamer in den Dünndarm entleert,
- sie langsamer vom Dünndarm ins Blut gelangen,
- sie häufiger Magen-Darm-Probleme verursachen.

Ein isotones Sportgetränk verursacht weniger Probleme und wird schneller verdaut als ein hypertones Getränk. Aber ein ideales Sportgetränk ist sogar hypoton, da dann

- Magenentleerung und Übergang von Dünndarm in den Blutkreislauf am schnellsten erfolgen,
- am wenigsten Magen-Darm-Probleme vorkommen.

Kohlenhydrate: Art

Neben der Osmolalität sind die die Kohlenhydrate das zweite zentrale Beurteilungskriterium der Sportgetränke. (→Infoblatt «Kohlenhydrate» für generelle Infos zu den Kohlenhydraten.) In den letzten Jahren wurden viele neue Erkenntnisse darüber gewonnen, wie der Körper unterschiedliche Kohlenhydratarten während sportlicher Belastung nutzt (→Hot Topic «Ernährung im Training und Wettkampf»).

Gemäss diesen Erkenntnissen sollten Sportgetränke zwei Arten von Kohlenhydraten enthalten: Glucose (Traubenzucker) und Fructose (Fruchtzucker). Dabei können Glucose und Fructose als Einfachzucker vorliegen. Sie können dem Getränk aber auch als Saccharose (Haushaltszucker, bestehend aus miteinander verknüpfter Glucose und Fructose) oder Maltodextrin (mehrere verknüpfte Glucosen) zugegeben werden. Glucose, Fructose, Saccharose und Maltodextrin

sind denn auch die in Sportgetränken am häufigsten eingesetzten Kohlenhydrate.

Für eine Kohlenhydrataufnahme bis zu 60 g pro Stunde spielt es keine Rolle, ob das Getränk Glucose und Fructose enthält oder nur Glucose. Für eine noch höhere Kohlenhydrataufnahme sollten Sportgetränke aber mindestens eine Glucose- und eine Fructosequelle enthalten (siehe →Hot Topic «Ernährung im Training und Wettkampf» für weitere Infos).

Gelegentlich wird ein Glucose-zu-Fructose Verhältnis von 2-zu-1 als ideal angegeben. Aber dies entspricht einfach dem am häufigsten untersuchten Verhältnis. Ob andere Verhältnisse besser sind, wurde bislang nicht systematisch untersucht. Auf keinen Fall sollte mehr Fructose als Glucose enthalten sein, da dies zu Verträglichkeitsproblemen führen kann.

Je grösser der Anteil an Maltodextrin im Sportgetränk ist, umso geringer fällt die Osmolalität aus und desto weniger süss wird das Getränk.

Kohlenhydrate: Menge

Die einzig ideale Menge an Kohlenhydraten in einem Sportgetränk gibt es nicht, sondern sie richtet sich nach dem Einsatz des Sportgetränks (→Hot Topic «Ernährung im Training und Wettkampf»). Als sinnvoller Bereich gelten aber heute, je nach Situation, etwa 30 bis 90 g pro Liter. **Die meisten Sportgetränke enthalten 60 bis 80 g KH pro Liter, was für viele Sportarten und Wettkampfsituationen optimal ist**.

Weitere Nährstoffe

In Sportgetränken sind ausser Wasser und Kohlenhydraten keine weiteren Nährstoffe nachgewiesenermassen notwendig, mit vielleicht den beiden Ausnahmen Natrium (Bestandteil von Kochsalz) und Koffein.

Natrium verbessert die Flüssigkeitsaufnahme leicht und ist in vielen kommerziellen Sportgetränken in geringer Menge enthalten. Koffein gehört zu den wenigen leistungsfördernden Stoffen im Sport (→http://www.antidoping.ch, Supplementguide, Koffein). Neben dem Einsatz in reiner Form als Supplement könnte die Beigabe von Koffein in einem Sportgetränk zu einer besseren Nutzung der im Getränk enthaltenen Kohlenhydrate führen. Aber es gibt bislang noch zu wenige Studien, um hierzu eine definitive Aussage machen zu können.

Auf dem Markt verfügbare Sportgetränke enthalten oft weitere Inhaltsstoffe wie Vitamine, zusätzliche Mineralstoffe wie Magnesium oder Kalium, Aminosäuren, Fettsäuren, Coenzym Q10, Carnitin, usw. All diese Stoffe haben aber während dem Sport eingenommen keinen nachgewiesenen Nutzen, weder bezüglich Leistung noch Gesundheit.

Säuregehalt – pH-Wert

Viele Sportgetränke haben einen niedrigen pH-Wert und befinden sich somit chemisch betrachtet im sauren Bereich (pH-Wert kleiner als 7.0). Da Sportgetränke normalerweise schluckweise über längere Zeit hinweg getrunken werden, können sie den Zahnschmelz angreifen und die Zahngesundheit beeinträchtigen.

Der pH-Wert von Sportgetränken muss wie die Osmolalität nicht deklariert werden. 2006 haben wir die Osmolalität und den pH-Wert von in der Schweiz erhältlichen Sportgetränken gemessen. Die meisten damals auf dem Markt erhältlichen Sportgetränke, wie auch auf Sirup basierende, selbst gemachte Sportgetränke, hatten einen sauren pH-Wert.

In der Zwischenzeit sind in der Schweiz wenige Sportgetränke mit neutralem pH-Wert erhältlich: z.B. «Competition» von Sponser Sport Food oder «Carbo Basic / Carbo Basic Plus» (nur die neutrale Geschmacksvariante) von Winforce.

Wie viel trinken?

Die sinnvollen Trinkmengen in Abhängigkeit der jeweiligen sportlichen Situation sind im Hot Topic «Ernährung im Training und Sport» beschrieben. Zudem stehen auf der Webseite des SFSN ein Trinkmengenrechner sowie diverse weitere Infos über Trinken zur Verfügung.

Sportgetränke selber machen

Auf dem Markt erhältliche Sportgetränke sind in ihrer Anwendung praktisch: Sie sind entweder verzehrfertig oder müssen nur mit Wasser zubereitet werden. Wer kommerzielle Sportgetränke aber nicht verträgt oder für Sportgetränke weniger Geld ausgeben möchte, kann sie auch selbst herstellen. Dabei gibt es fast unbeschränkte Möglichkeiten, um das Getränk dem eigenen Geschmack und dem benötigen Flüssigkeits- und Kohlenhydratbedarf anzupassen.

Sportgetränke stellt man idealerweise auf der Basis von Wasser oder Tee her. Verdünnte Fruchtsäfte im Fruchtsaft-zu-Wasser Verhältnis von mindestens 1-zu-1 bis 1-zu-2 können bei entsprechender Verträglichkeit ebenfalls eingesetzt werden, sie weisen in der Regel aber eine eher hohe Osmolalität auf. Auch Fruchtsirup kann als Geschmacksträger verwendet werden. Allerdings sind nur die auf Wasser oder Tee basierende Sportgetränke säurefrei.

Bei täglicher Verwendung von säurehaltigen Sportgetränken sollte die regelmässige Verwendung von fluoridhaltigen Zahnspülungen oder Fluorgels in Betracht gezogen werden, um einem säurebedingten Abbau des Zahnschmelzes und Karies vorzubeugen.

Variante	1	2	3	4	5
Wasser / Früchtetee	1 Liter	1 Liter	1 Liter	1 Liter	7 dl
Fruchtsirup			30 g	30 g	
Orangensaft					3 dl
Zucker	30 g				
Fruchtzucker		30 g			
Maltodextrin	50 g	50 g	50 g	70 g	20 g
Kochsalz*	1.5 g	1.5 g	1.5 g	1.5 g	1.5 g
Kohlenhydrate	80 g	80 g	75 g	95 g	68 g
Osmolalität	184	264	157	172	320
pH-Wert	6.9	7.1	3.4	3.4	4.0

Hinweis: Wer die Getränke lieber süsser hat kann einfach mehr Zucker (oder Sirup) nehmen und dafür weniger Maltodextrin.

* Das Abwägen von 1.5 g Kochsalz auf normalen Küchenwaagen ist schwierig. Eine konzentrierte Salzlösung macht die genaue Dosierung einfacher:

1. Konzentrierte Salzlösung herstellen: In einer leeren Flasche 30 g Salz in 270 g Wasser lösen
2. Sportgetränk herstellen: Ins Sportgetränk nun 15 g dieser Salzlösung geben (enthält entsprechend 1.5 g Kochsalz)
3. Die Salzlösung ist im Kühlschrank mehrere Tage haltbar