

### Während des Wettkampfes

Folgende Fakten sind zu beachten.

	Elektrolytkonzentration Blut/Schweiß				
	Natrium	Chlor	Kalium	Magnesium	Gesamt
Plasma (Blut)	140	100	4	1,5	245,5
Schweiß	40-60	30-50	4-5	1,5-5	75,5-120

Daraus resultierend sollte das Wettkampfgetränk diese Elektrolyte auch ersetzen, um die Normalkonzentration möglichst aufrechtzuerhalten. Eine Störung der Konzentration macht sich auf zellulärer Ebene bemerkbar (osmotischer Druck) und beeinträchtigt die Muskeltätigkeit und Sauerstoffaufnahme.

In der Praxis tritt bei einem Marathonlauf ein Flüssigkeitsverlust von 3-4 Litern ein (bezogen auf eine 70kg schwere Person). Das entspricht 5,5-6% des Körpergewichts. Bis 2 % (1,5-2,5 Liter) wird das Blutvolumen nicht beeinträchtigt, dann wird das Blutplasma unmittelbarer Flüssigkeitslieferant für die Schweißbildung. Infolge kommt es zur Bluteindickung und zu verstärkter Herzarbeit. Ein dehydrierter Körper verfügt weiters über eine verminderte Sauerstoffaufnahme.

Für die Flüssigkeitszufuhr gilt die Regel: 1 Liter/Stunde im Wettkampf. Verteilt auf ca. 1/4 Liter/15 Minuten. 1 Liter/Stunde entspricht auch in etwa der Menge die der Magen maximal an den Darmtrakt weitergibt. Egal wieviel Schweiß wir produzieren! Zwischen 1 (untrainiert) und 3 Liter (trainiert) Schweiß kann pro Stunde produziert werden!

### Wieviel Energy im Getränk?

Leber (regelt Kohlenhydratzufuhr), Gehirn und Muskeln ("leben" von Kohlenhydraten) benötigen Kohlenhydrate. In Sportgetränken sollte zumindest 50g/l Zucker enthalten sein. Zuviel Zucker verhindert die Magenentleerung! In Studien wurde nachgewiesen, dass auch 80-90g/l Zucker vom Körper noch „verkräftet“, also abgebaut werden, ohne dass es zu Problemen mit der Magenentleerung kommt. Zum Vergleich: Cola hat einen Zuckergehalt von 12%, also 120g/l.

## Also was soll ich jetzt während des Wettkampfes trinken???

### Getränk 1 (pro Liter) oder

- 60g (6 gestrichene Esslöffel) Zucker (bis zu 160g bei Maltodextrin möglich!)
- 1-2g (1 Messerspitze) NaCl (Kochsalz)
- evtl. 100-200mg Magnesium (relevanz allerdings nicht nachgewiesen)
- Mineralwasser still/ Wasser/ oder schwarzer Tee

### Getränk 2 (pro Liter) (schaffe ich geschmacklich nicht) oder

- 60g (6 gestrichene Esslöffel) Zucker (bis zu 160g bei Maltodextrin möglich!)
- 2 Suppenwürfel
- Mineralwasser still/Wasser oder schwarzer Tee

### Top Getränk (pro Liter)

- 40g (4 gestrichene Esslöffel) Zucker
- 40-60g (4-6 gestrichene Esslöffel) Maltodextrin
- 1-2g (1 Messerspitze) NaCl (Kochsalz)
- evtl. 100-200mg Magnesium (relevanz allerdings nicht nachgewiesen)
- Mineralwasser still/ Wasser/ oder (schwarzer) Tee, je nach geschmack.

(- Gegen Belastungsende kann auch Koffein und Traubenzucker beigemischt werden)

Maltodextrin ist ein Mehrfachzucker (Polysaccharid), geschmacklos und löslich, und ist in der Apotheke für ca. 9,40€/500g erhältlich.

Achtung: Maltodextrin hat nichts mit Traubenzucker zu tun. Traubenzucker ist ein Einfachzucker

## Und danach?

Hier gilt es verlorene Kohlenhydrate und Proteine wieder zu ersetzen

### Getränk 1

- Fruchtsaft pur oder Kakao (Proteine!)
- heiße Milch mit Honig

**Das berühmte Cola nach der harten Einheit:** Viele Athleten belohnen sich mit 1 Cola oder Energydrink nach einer besonders harten Einheit. Vom Zuckergehalt her vielleicht gar nicht mal so schlecht. Weniger förderlich ist der Koffeingehalt! Der stimuliert nämlich wiederum den Erregungsnerv (Sympathikus) und hemmt den Entspannungsnerv (Parasympathikus). Da der Entspannungsnerv viele Regenerationsprozess in Gang setzt, wird somit auch die Regeneration verzögert!!!

## Und Magnesium?

Eine häufig gestellte Frage: Wie viel Magnesium soll ich nehmen, und wann soll ich damit anfangen oder erst kurz vor, und während dem Wettkampf?

Hier gibt es ca. so viele Meinungen wie es Fragen gibt. Ich möchte an dieser Stelle nur meine Erfahrung weitergeben:

- Krämpfe können bei zu hoher Zuckierzufuhr auftreten, da pro 1g Zucker 3g Wasser aufgenommen/entzogen werden
- Krämpfe können bei zu kurz angelegten "langen Läufen" in der Vorbereitung auftreten
- "Magnesiumkur" habe ich noch nicht ausprobiert
- Selbstversuch: vor Marathon 2009: 300mg Mg am Vortag und 700mg Mg am Wettkampftag: Weder Probleme noch Benefit ausser sehr sehr dünner Stuhlgang 1 Woche lang nach Wettkampf!
- Magnesiumtablette in der Lauftasche als guter mentaler Begleiter

TIP: LANGE LÄUFE:

Natürlich sollte man nie mit wirklichem Durstgefühl laufen. Aber um den Hungerast, oder den "Mann mit dem Hammer" bereits vorab auf den Zahn zu fühlen, kann es Sinn machen, sich bei den langen Läufen (ab 25 km oder 2 Std), nicht permanent mit dem "Iso aus der Trinkflasche" zu versorgen. Reines Leitungswasser sollte reichen. So kommt kein Durst auf, und die Glykogenentleerung kann in den Muskeln (und Leber) so stattfinden, dass es zu besseren Trainingsanpassungen (Superkompensation) kommt, als wenn man permanent "Zucker in die Venen gießt".

## Der Ideale Getränkehersteller

Es ist eine Geschmacksfrage welches Getränk einem schmeckt, und welches nicht. Grundsätzlich muss man sich immer vor Augen halten, dass es Nahrungsergänzung und somit auch Sportgetränke ein Wirtschaftszweig sind, und somit eine Industrie dahinter steckt, die Geld damit verdienen wollen. Also wenn es ein „ganz besonders neues tolles“ Getränk gibt, schmeckt es zwar anders, „kann“ aber grundsätzlich nicht mehr, als alle anderen Getränke. Allerdings muss erwähnt werden, dass nahezu alle Hersteller ihre Getränke ausführlich testen, und bei einem Großteil schon die ideale Kohlenhydratkonzentration und Variation (versch. Zuckerarten), sowie die Isotonie (Salz und Elektrolyte) vorhanden ist.