

## MINERALDRINK

### DIE BEDEUTUNG VON MINERALDRINK LIGHT FÜR SPORT, FITNESS UND WELLNESS

#### Was zeichnet Mineraldrink light im Vergleich zu herkömmlichen Sportgetränken aus?

- Ersatz von Wasser und Elektrolyten, die durch Schwitzen verloren gehen.
- Erhöhte Zufuhr von Magnesium zum Ausgleich von Magnesiumverschiebungen unter intensiver Belastung (6-facher Gehalt im Vergleich zum Schweiß!!!).
- Niedriger Natriumgehalt – besonders günstig für Fitness-Sportler.
- Niedriger Kohlenhydratgehalt vermeidet Störungen von Glukose- und Insulinkonzentration und vermeidet eine Einschränkung des Fettstoffwechsels. Dies erleichtert das Ausdauertraining und die dazu wichtige Verbesserung der Fettverbrennung.
- Der niedrige Kohlenhydratgehalt erleichtert dem Fitness-Sportler den Fettabbau.
- Der vollständige Zusatz aller für Sport und Fitness wichtigen Vitamine sichert die Leistungsfähigkeit. Es ist auch Folsäure enthalten, das Vitamin, bei dem gesunde Menschen am häufigsten einen Mangel aufweisen.
- Schnellste Resorption durch isotone bis leicht hypotone Konzentration.

#### Warum Flüssigkeitszufuhr bei sportlicher Betätigung?

##### Folgen des Flüssigkeitsverlustes:

Der Flüssigkeitsverlust bedeutet, dass zunächst dem Blut und dann auch dem gesamten Körper Wasser entzogen wird, wodurch die Körperflüssigkeiten „konzentrierter“ werden. Beim Blut bedeutet dies, dass mehr Blutzellen im Liter schwimmen und dass dadurch das Blut dickflüssiger wird. Dadurch kann das Blut viele Aufgaben als Transportmittel nur noch beschränkt erfüllen:

- verminderter Sauerstofftransport zur Muskulatur: d.h. verminderte Energiebereitstellung und weniger Muskelleistung
- verminderter Sauerstofftransport zur Leber: d.h. weniger Energie für die Leberzellen und langsamerer Abbau von Stoffwechselprodukten, wie z.B. Milchsäure.

Folge: schnellere Ermüdung.

- verminderter Sauerstofftransport zum Gehirn: d.h. verminderte Konzentrationsfähigkeit und mehr Fehler bei der Ausführung sportlicher Abläufe.
- verminderter Wärmetransport vom Körperinneren zur Haut: d.h. Überhitzung des Organismus, damit Leistungsminderung bis hin zu möglichen Organschäden.

##### Schwitzen ist nicht nur Wasserverlust:

Viele biochemische Reaktionen funktionieren nur in einem normalen Konzentrationsbereich der beteiligten Stoffe. Wenn Wasser fehlt, dann steigt die Konzentration vieler Stoffe im Blut und die davon abhängigen Reaktionen werden gestört. Daher führt Wassermangel auch so zu einer Leistungsminderung.

##### Schweißverlust bedeutet auch Mineralstoffverlust!

Schweiß schmeckt salzig, denn es enthält Kochsalz. Der bittere Nebengeschmack beim Schweiß zeigt aber auch an, dass noch andere

Mineralstoffe enthalten sind, auf die der Körper angewiesen ist. So bedeutet Schweißverlust auch zunehmende Verarmung an wichtigen Mineralstoffen. Daher ist es wichtig, dass nicht nur das verlorene Wasser ersetzt wird, sondern auch die verlorenen Mineralstoffe! Deshalb wurden Mineraldrinks entwickelt, die mindestens so viele Mineralstoffe im Liter enthalten müssen, wie der beim Sport verlorene Schweiß.

**Daraus ergibt sich die einfache Regel, dass möglichst schon während einer sportlichen Belastung so viel Mineraldrink getrunken werden soll, wie der Sportler an Schweiß verliert. Für den Bereich Fitness und Breitensport gilt folgende Faustregel: Aktivität ohne sichtbaren Schweiß ergibt ca. 0,5 Liter und Aktivität mit fließendem Schweiß ca. 1 Liter Flüssigkeitsverlust pro Stunde.**

Erfolgt keine Zufuhr an Mineralstoffen, so kommt es zu einer verminderten Stoffwechselleistungsfähigkeit und zum vermehrten Auftreten von Beschwerden, die im Extremfall zum Abbruch der sportlichen Betätigung zwingen oder in der Nacht darauf den Schlaf kosten. So z.B. Wadenkrämpfe als Folge eines Magnesiummangels und z.T. auch als Folge eines Kaliummangels.

#### Bedeutung der Mineralstoffe für Sport und Fitness

<b>Natrium und Chlorid</b>	binden im Blut Wasser und verhindert, dass der Körper vorzeitig seine Wasserreserven ausschwitzt.
<b>Magnesium</b>	wichtig für viele Stoffwechselvorgänge, z. B. für den Energiestoffwechsel und den Eiweißstoffwechsel in der Regeneration bzw. beim Muskelaufbau. Magnesium wirkt unkontrollierten Muskeleregungen entgegen. Eine ausreichende Versorgung mit Magnesium schützt so weitgehend vor Wadenkrämpfen und Überregung der Herzmuskulatur (Stressminderung).
<b>Calcium</b>	wichtig für Sportlerinnen, da ein Mangel hormonell bedingter Knochenabbau begünstigt.
<b>Kalium</b>	wichtig u.a. für den Kohlenhydratstoffwechsel (Energiegewinnung) und für den Wiederaufbau von Glykogen in der Regenerationsphase.
<b>Phosphat</b>	wichtig für den Kohlenhydratstoffwechsel: Energiegewinnung und Wiederaufbau von Glykogen.

#### Mineraldrink kann mehr sein als Verlustausgleich!

Durch ungünstige Ernährung kann selbst bei bewusster Ernährung eine grenzwertige Versorgung bei einigen Mineralstoffen bestehen. Zum Schutz gegen Magnesiummangel sollte daher ein Mineraldrink für den Fitnessbereich deutlich mehr Magnesium enthalten, als der Sportlerschweiß.

Hinzu kommt, dass während intensiver körperlicher Belastung Magnesium in den roten Blutkörperchen gebunden wird und für biochemische Aufgaben an anderen Orten nicht ausreichend verfügbar ist. So konnten wir mit Versuch - Mineraldrinks unterschiedlichen Magnesiumgehaltes zeigen, dass ein Mineraldrink mindestens 100mg Magnesium pro Liter enthalten muss (4-5-mal so viel wie bisher angenommen), um während der Belastung eine normale Magnesiumkonzentration im Serum (Blutflüssigkeit) zu enthalten.

Zum Schutz gegen Kaliummangel sollte ein Mineraldrink auch mehr Kalium enthalten, als der Schweiß, wenn er vorwiegend für den Bereich Fitness-Sport gedacht ist. Dadurch wird einem Leistungsabfall vorgebeugt und der Wiederaufbau von Glykogen in der Regenerationsphase unterstützt. Bei extrem langen Ausdauersportarten können einige Sportler jedoch durch einen zu hohen Kaliumgehalt Magenbeschwerden bekommen.

Marathonläufer und Langtriatlonsportler sollten kaliumreiche Drinks erst nach etwa 1,5 Stunden Belastung verwenden. Bis dahin ist ein natriumchloridhaltiger Mineraldrink mit normalem Kaliumgehalt vorzuziehen. Natriumarme Mineraldrinks sollten bei Belastung ab 3 Stunden mit Kochsalz angereichert werden (1-2g/Liter = ein halber bis ein gestrichener Teelöffel).

Mineralstoff	Gehalt in 1 Liter Schweiß in mg	Gehalt in 1 Liter Mineraldrink light in mg
Natrium	230 -460	230
Kalium	240	480
Magnesium	20 -25	148
Calcium	40 -80	80

Tabelle: Vergleich zwischen Elektrolyten im Schweiß (Fitness-Sport) und Mineraldrink light.

### Vitamine im Mineraldrink

Bei intensiver körperlicher Belastung steigt der Bedarf bei vielen Vitaminen. So konnte bei Sportlern eine auffällige Unterversorgung mit den Vitaminen B1, B6 und Folsäure festgestellt werden. Der erhöhte Vitaminbedarf ist wahrscheinlich z.T. auch durch Vitaminverluste mit dem Schweiß bedingt. Vitaminmangel bedeutet für den Sportler eingeschränkte Leistungsfähigkeit, langsamere Regeneration und weniger Trainingseffekt.

Da leichte Vitaminmangelzustände nur schwer und nur mit großem Kostenaufwand feststellbar sind, ist für den Sportler eine vorsorgliche Zufuhr aller wasserlöslicher Vitamine sowie von Vitamin E und eventuell auch von Beta-Carotin empfehlenswert. Nicht benötigte Vitamine werden abgebaut oder mit dem Urin ausgeschieden. Die Vitamine B1, B2 und C (Ascorbinsäure) werden in wässriger Lösung leicht durch Luftsauerstoff und Lichteinwirkung abgebaut.

Der Vitamingehalt eines Mineraldrinks ist daher am besten, wenn dieser frisch zubereitet wird oder aus geschlossenen Zapfanlagen mit Kohlen säurezusatz ausgeteilt wird.

Der Vitamingehalt in Mineraldrink light ist so bemessen, dass bei einem Fitness-Sportler mit 0,5 bis 1,0 Liter eine sinnvolle Vitaminnahrungsergänzung gegeben ist. Mineraldrink light macht daher die Verwendung anderer Multivitaminpräparate weitgehend entbehrlich.

### Weitere wichtige Nährstoffe eines Mineraldrinks!

**Glukose:** zur guten Resorption des Natriums im Dünndarm ist eine Mindestmenge von 10 - 20g nützlich.

**Fructose:** als zusätzlicher Energieträger ist Fructose (Fruchtzucker) nützlich, da sie besonders die Leber mit Energie versorgt.

Osmolarität*	unter 270 mosmol/l	270-330 mosmol/l	über 330 mosmol/l
Bezeichnung	Hypoton	Isoton	Hyperton
Eignung zum schnellen Flüssigkeitsersatz	sehr gut, wenn ausreichend Elektrolyte und resorptionsfördernde Stoffe erhalten	gut bzw. notwendig wenn viel Kohlenhydrate als Energieträger erwünscht sind	gering

\* Die Masseinheit für Osmolarität heißt Milliosmol (mosmol) / Liter

**Zitrat (Zitronensäure):** Dies ist eine wichtige Substanz für den Energiestoffwechsel, die von allen Zellen direkt in Energie umgewandelt werden kann (im Zitratzyklus). Außerdem wirken Zitratsalze einer Übersäuerung des Organismus entgegen und wirken so einem Leistungsabfall entgegen.

**Arginin:** Hier handelt es sich um eine freie Aminosäure, die insbesondere in der Regenerationsphase wichtig ist. Arginin unterstützt die Entgiftung von Ammoniak, der nach sehr intensiven oder langen Belastungen sich im Blut anhäufen kann und die Ermüdung verstärkt. Außerdem fördert Arginin bei milchreicher Sporternährung die Proteinsynthese, da Milcheiweiß zu wenig Arginin enthält. In höherer Dosierung fördert Arginin auch die Immunabwehr und wirkt einer durch sportliche Überlastung ausgelösten Abwehrschwäche entgegen.

**Glycin:** Glycin kann die Aufnahme einiger Mineralstoffe im Dünndarm unterstützen und hat als freie Aminosäure auch eine gewisse Schutzfunktion für Zellen, die vorübergehend zu wenig Sauerstoff enthalten.

### Zur isotonen Eigenschaft bei Sportlerdrinks

Isotonische Flüssigkeiten enthalten genauso viele gelöste Teilchen, wie die Körperflüssigkeiten. Deshalb passieren sie den Magen besonders schnell, denn sie müssen nicht erst durch Magensaft verdünnt und für den Darm verträglich gemacht werden. Überkonzentrierte (hypertone) Flüssigkeiten wie z.B. zuckerreiche Sportdrinks, Fruchtsäfte und Fruchtgetränke sind daher zum schnellen Ausgleich von Flüssigkeitsverlusten wenig geeignet.

Neuere Untersuchungen haben nun gezeigt, dass noch weniger konzentrierte („hypotone“) Flüssigkeiten, die weniger Teilchen enthalten als isotone Flüssigkeiten, noch etwas schneller vom Körper aufgenommen werden können. Durch die Beschränkung des Kohlenhydratsgehaltes auf den für die Mineralstoffaufnahme sinnvollen Wert von ca. 20g/Liter konnte der Mineraldrink light an den Anfang des hypotonen Bereichs gebracht werden. Somit ist der Ausgleich von Flüssigkeitsverlusten mit dem Mineraldrink light noch etwas schneller möglich, als mit anderen herkömmlichen isotonen Sportdrinks.

### Zusammenfassende Beurteilung des Mineraldrinks light

Der Mineraldrink light ist ein neuartiger Mineraldrink, der speziell für den Bereich Fitness-Sport und Breitensport entwickelt wurde. Bei frühzeitiger und mengenmäßig ausreichender Zufuhr wirkt der Mineraldrink light über zahlreiche Mechanismen einem Leistungsabfall entgegen und unterstützt die Regeneration.

Darüber hinaus kann der Mineraldrink light bei ungünstiger Ernährung einem Mineralstoffmangel vorbeugen und ist daher auch für Nichtsportler ein sinnvolles Getränk.

Aufgrund des niedrigen Gehaltes an Glukose und des weitgehenden Ersatzes durch Fruktose ist dieser Mineraldrink auch für diabetische Sportler uneingeschränkt zu empfehlen. Bei entsprechender körperlicher Aktivität kann eine Anrechnung der enthaltenen Kohlenhydrate auf dem Diätplan entfallen.

### Hinweis:

Personen mit eingeschränkter Nierenfunktion sollten die Kalium-Zufuhr über dem Mineraldrink light mit dem behandelnden Arzt beraten.