



Sportlerdrinks

Bewertung der ernährungsphysiologischen Sinnhaftigkeit von speziellen Sportlerdrinks im Breitensport und Ranking der getesteten Produkte unter Einbeziehung von Handhabung, Kennzeichnung und Preisen

Petra Lehner

Das Angebot an speziellen Getränken für Sportler wird immer vielfältiger, Werbung dafür immer häufiger. Man möchte fast glauben, dass sportlich Aktive spezielle Drinks brauchen. Daher hat die AK 26 Produkte vom Institut für Ernährungswissenschaften der Uni Wien bewerten lassen. Das Ergebnis ist ernüchternd:

- Für Breitensportler sind spezielle Sportlerdrinks unnötig – Wasser reicht völlig
- Wenn's schon ein Sportlerdrink sein soll, dann können mit Berücksichtigung der Zusammensetzung, Handhabung, Kennzeichnung und Preise sechs Produkte empfohlen bzw vier eingeschränkt empfohlen werden. 16 Produkte – und somit zwei von drei – sind nicht empfehlenswert.
- Betrachtet man nur die Zusammensetzung, ist kein Drink wirklich optimal. Wesentlich ist der „richtige“ Kohlenhydrat- und Natriumgehalt, positiv die Beigabe von Vitamin B1. Andere Vitamine und Proteine sind unnötig, andere Elektrolyte sollen Obergrenzen nicht übersteigen. Süßstoffe sind kontraproduktiv, für Carnitin und Kreatin fehlen Belege für leistungssteigernde Wirkungen im Breitensport.
 - Bei 11 Produkten (42%) passt der Kohlenhydratgehalt nicht (vier zu wenig, sieben zu viel)
 - 18 Produkte (69%) haben eine „falsche“ Elektrolytzusammensetzung – vor allem, weil Natrium fehlt. Sechs Produkte enthalten zuviel Magnesium.
 - Es wird eher werbewirksam als bedarfsorientiert vitaminisiert. Vitamin B1 gibt's nur in 12 Produkten (46%), dafür gibt's in 50% Niacin, in 46% Vitamin E und in 38% Vitamin C.
 - Sieben Produkte (27%) enthalten Süßstoffe, die in Sportlerdrinks nichts verloren haben
 - Unnötiges L-Carnitin und/oder Kreatin kommen in jedem fünften Produkt vor.
- Eine Mischung aus Apfelsaft und stillem Mineralwasser im Verhältnis 1:3 erfüllt die wesentlichen Voraussetzungen eines Sportlerdrinks. Fertigen Sportlergetränke kosten zehnmal soviel wie ein solcher Eigenmix, die Pulver immerhin noch fünfmal soviel.
- Trainiert jemand 3x/Woche und verwendet dabei einen Sportlerdrink, kostet das ca 320 Euro/Jahr. Mixt man sich den Drink selbst, kommt man auf ca 30 Euro. Die Ersparnis: 290 Euro - ein günstiger Urlaub¹.

Quintessenz: Die Produkte sind nicht schädlich, aber entbehrlich. Die Zusammensetzung orientiert sich überwiegend nicht an gesicherten ernährungs- und sportphysiologischen Erkenntnissen. Für das, was die Drinks können, sind sie viel zu teuer.

▪ ¹ als Last Minit Angebot oder in der Nebensaison ist 1 Woche Urlaub um 290 Euro im Mittelmeerraum durchaus realistisch

Zusammenfassung

Das Angebot an speziellen Sportlerdrinks wird immer breiter. Sie werden im Super- und Drogerimärkten, ja sogar in Apotheken angeboten. Und in Fitness-Studies sowieso. Man könnte fast glauben, Sportler bräuchten spezielle Flüssigkeiten. Das stimmt aber nur für Leistungssportler. Für Breitensportler, die 3x wöchentlich 1-2 Stunden trainieren, sind spezielle Sportlergetränke nicht nötig bzw sollten diese dann, wenn schon, „sinnvoll“ zusammengesetzt, leicht handhabbar, richtig gekennzeichnet und beworben und nicht übermäßig teuer sein. Die AK hat daher das Institut für Ernährungswissenschaften der Uni Wien beauftragt, gängige Sportlerprodukte genauer unter die Lupe zu nehmen. Von März bis Juni 2006 wurden 26 Produkte eingekauft (16 Fertiggetränke, 10 Pulver) und bewertet. Dabei wurde deren Zusammensetzung im Hinblick auf ihre ernährungs- bzw sportphysiologische Sinnhaftigkeit kritisch beleuchtet und eine Gesamtbeurteilung vorgenommen, in welche auch Handhabbarkeit, Kennzeichnung und Werbung sowie die Preise einfließen.

Wasser oder Apfelsaft gespritzt tut's auch und spart viel Geld

Wer sportelt der schwitzt. Der Wasserverlust soll noch während des Trainings ersetzt werden, sonst sinkt die Leistungsfähigkeit. Für Breitensportler reicht hier Wasser völlig und ist zudem noch kostenlos. Trainiert man länger als zwei Stunden, machen Getränke mit einem „richtigen“ Elektrolyt- und Kohlenhydratgehalt Sinn. Dies trifft zB auf Apfelsaft-Mineralwasser-Mischungen im Verhältnis 1:3 zu. Im Vergleich zu einem derart selbst gemixten Drink kosten die fertigen Sportlergetränke mindestens zehnmal soviel. Könnte man hier noch die „Convenience“ als Rechtfertigung für den Preis ins Treffen führen, ist das bei Pulvern kein Argument, denn auch die muss man selbst zubereiten – und immerhin auch noch fünfmal soviel zahlen wie für die selbstgemischte Apfelsaft-Wasser-Variante. Und sogar der fertig gekaufte „Apfelsaft-gespritzt“ kostet nur ein Drittel dessen, was man für Gatorade&Co hinblättert.

Kein Produkt erfüllt die wesentlichen ernährungsphysiologischen Eckdaten

Wesentlich ist der Kohlenhydrat- und Natriumgehalt, der nur bei sieben Produkten (27%) den Empfehlungen für optimale Sportlergetränke entspricht. Der ideale Drink für die grosse Masse der sportlich Aktiven ist dennoch nicht dabei, weil es auch bei diesen sieben noch Verbesserungsmöglichkeiten gibt.

Willkürliche Vitaminisierung, falsche Elektrolyte, zuviel Magnesium

Mehr als die Hälfte (58%) ist mit Vitaminen angereichert, die Mischungen sind allerdings fachlich nicht nachvollziehbar. Nicht dringend nötig, aber am ehesten noch Sinn macht Vitamin B1, das nur in 12 Produkten (46%) vorkommt. Bei den Elektrolyten ist vor allem Natrium wesentlich, die anderen sind verzichtbar. Dennoch sind 15 Produkten (58%) andere Elektrolyte zugesetzt. Am häufigsten trifft man auf Magnesium, das in 13 Produkt vorkommt, in fünf (20%) gar in ungünstig hohen Mengen (über 100mg/l). Auch Kalium findet sich in einem Produkt (15%) in einer Menge knapp über der für Sportlerdrinks empfohlenen Maximalmenge (über 225mg/l). Beim Sporteln wird ohnedies vermehrt Kalium aus den Muskeln freigesetzt. Ein übermäßiger Anstieg des Blutkaliumspiegels kann von Leistungseinbußen bis hin zu Herzrhythmusstörungen führen.

Unnötiges Protein, kontraproduktive Süßstoffe

Häufig (65%) trifft man auf für Breitensportler unnötiges Protein, in neun Fällen (35%) in nennenswerten Mengen. Die Proteinzufuhr ist in Österreich mehr als ausreichend, (noch) mehr Protein kann den Nieren schaden. Sportlerdrinks mit Süßstoffen führen sich selbst ad absurdum. Sportlergetränke sollen rasch Energie liefern. Süßstoffe liefern aber keine Energie, sondern verursachen bloß einen Süßgeschmack und – in großen Mengen – Durchfall. Sieben der getesteten Produkte (27%) enthalten Süßstoffe.

Jede dritte Werbung überzogen oder falsch

Bis auf drei Produkte (11%) tragen alle Produkte mehr oder weniger auffällige Werbeaussagen. Am häufigsten kommen Angaben vor, die „Energie“, „Power“ und/oder „Leistung“ enthalten. Bei einem Viertel

findet sich auch figurbezogenes (zB „kalorienarm“). Bei einem von drei Produkten (31%) sind die Werbeangaben fachlich unschlüssig, verwirrend oder schlichtweg falsch.

Gesamtbewertung: Zwei von drei nicht empfehlenswert

Neben der Zusammensetzung gingen in eine abschließende Gesamtbewertung noch Handhabungsfaktoren, Kennzeichnung, Glaubwürdigkeit bzw Richtigkeit der Werbung und Preise je Portion ein. Dabei entpuppten sich sechs Produkte (23%) als „empfehlenswert“, vier (15%) weitere als „eingeschränkt empfehlenswert“ und 16 (61%) als „nicht empfehlenswert“.

Tipps für KonsumentInnen

- Lassen Sie sich nicht zum Kauf von teuren, unnötigen Sportlerdrinks verleiten, denn für durchschnittlich aktive Breitensportler reicht Wasser bzw Apfelsaft gespritzt mit stillem Mineralwasser im Verhältnis 1:3
- Trinken Sie schon während des Trainings immer wieder kleine Mengen – am besten Leitungswasser. Das verhindert eine die sportliche Leistung am meisten limitierende Dehydrierung.
- Nach dem Sport ist die 1:3- Apfelsaft-Wasser-Mischung gut geeignet, um sich rasch wieder zu erholen.
- Wenn Sie ein Sportlergetränk kaufen wollen, achten Sie vor allem auf:
 - Es sollten 20-80g Kohlenhydrate/l (nicht mehr als 80g/l!) und mindestens 400mg Na/l vorkommen.
 - Süßstoffe sollten nicht enthalten sein. Sie liefern keine Energie und fördern Durchfall.
 - Vitaminanreicherungen sind – bis auf die Zugabe von Vitamin B1 – sinnlos
 - Proteine/Aminosäuren sind unnötig, kleine Mengen (bis 1g/Portion) aber akzeptabel, dann sollte allerdings gleichzeitig auch Vitamin B6 vorkommen
 - Außer Natrium sind keine weiteren Mineralzusätze notwendig. Auch wenn Magnesium im Sport „modern“ ist, ein zuviel (ab 100mg/l) kann zu Reizerscheinungen im Magen-Darm-Bereich führen. Der Kaliumgehalt in Sportlerdrinks sollte 225mg/l nicht wesentlich übersteigen.
- Im Fitnesscenter, Sportnahrungsfachgeschäft und Apotheken sind die Produkte auffallend teurer als im Super- oder Drogeriemarkt, aber keinesfalls besser.
- Pulver ist zwar unhandlicher als die Fertigmix-Getränke, aber – pro Portion – deutlich billiger.

Die Erhebung

Einleitung

Sporteln bedeutet Energie-Umwandeln. Chemische Energie aus der Nahrung bzw aus Körperspeichern (Fettgewebe, Glykogen aus Muskel und Leber) wird in mechanische Energie (Bewegung) und Wärme umgewandelt. Die Muskeln arbeiten aber sehr ineffizient, nur rund 30 Prozent der chemischen Energie werden in Bewegungsenergie umgewandelt, der Rest geht als Wärme „verloren“. Bei körperlicher Anstrengung ist der Organismus also gezwungen, Wärme in Form von Schweiß abzugeben, um eine gefährliche Überhitzung des Körpers zu vermeiden. Die Menge des Schweißverlustes nimmt proportional zur Leistungsintensität, Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit zu. Mit dem Schweiß geht vor allem Wasser verloren. Die Elektrolytverluste über den Schweiß sind relativ gering. Schon ein Wasserverlust von rund zwei Prozent des Körpergewichts kann die Leistungsfähigkeit merkbar senken. Höhere Wasserverluste gehen mit Schwäche, Übelkeit und Störungen der Gehirnfunktion einher. Deshalb muss durch den Schweiß verlorenes Wasser möglichst schnell und effektiv kompensiert werden.

Für Sportler ist eine schnelle Absorption der Flüssigkeit im Dünndarm wichtig, um noch während des Trainings eine zunehmende Dehydrierung zu vermeiden. Sportler sollten daher schon während des Sports regelmäßig kleine Mengen Flüssigkeit aufnehmen. Ein Durstgefühl tritt zu spät ein, der bis dahin aufgetretene Flüssigkeitsverlust ist nicht mehr kompensierbar, worunter die Leistung leidet. Ein ideales Sportlergetränk muss eine Dehydrierung verhindern und bei längerer oder starker Belastung verwertbare Kohlenhydrate als Energiequelle liefern.

Was macht ein optimales Sportlergetränk aus?

Getränke, die rasch absorbiert werden, müssen den Magen rasch verlassen. Kalte Getränke passieren den Magen schneller als warme (optimale Trinktemperatur: 5-10°C), isotone schneller als hypertone. Ein pH-Wert unter 4 (zB Orangensaft) kann die Magenentleerung negativ beeinflussen. Der wichtigste, die Magenentleerung beeinflussende Faktor ist aber der Kohlenhydratgehalt der Flüssigkeit. Für Breitensportler werden 20-80g/l empfohlen, bei einem Kaloriengehalt von 80-350 Kcal/l. Das einzige Elektrolyt, das Einfluss auf die Magenentleerung nimmt, ist Natrium. Eine Na-Konzentration von 460–1150 mg/l stimuliert die Wasser- und Kohlenhydrat-Aufnahme im Dünndarm. Ein Na-Gehalt von 400 - 500mg/l ist gut trinkbar und somit für ein Sportlergetränk optimal.

Die „richtige“ Konzentration von rasch verwertbaren Kohlenhydraten und Natrium im Sportlerdrink macht somit dessen Qualität aus. Andere Elektrolyte haben keinen Einfluss auf die Geschwindigkeit der Flüssigkeitsaufnahme, andere Zugaben mit Ausnahme von Koffein keine gesicherten Effekte auf eine Erhöhung der sportlichen Leistungsfähigkeit im Breitensport. Kalium sollte sich im Sportgetränk in Konzentrationen bis max 225mg/l finden, weil bei dynamischer Muskelarbeit vermehrt Kalium aus den Muskelzellen freigesetzt wird und so der Kaliumspiegel im Blut steigt. Ein übermäßiger Anstieg des Kaliumgehaltes im Blut kann negative Auswirkungen wie Reduktion der Leistungsfähigkeit bis hin zu Herzrhythmusstörungen nach sich ziehen. Zuviel Magnesium soll ebenfalls nicht vorkommen – trotz heftiger Bewerbung gerade im Sportbereich, da es ab einer Konzentration von 100mg/l zu Reizerscheinungen im Magen-Darm-Bereich kommen kann. Vitaminanreicherungen von Sportlergetränken sind in der Regel nicht notwendig. Die Beimischung von Süßstoffen ist sinnlos, weil sie keine Energie liefern und in größeren Mengen aufgenommen, zu Durchfall führen können.

Zu beachten ist weiters, dass Sportlergetränke wegen ihres niedrigen pH-Wertes bei häufigem Konsum potentiell zur Zahnerosion beitragen. Deshalb werden regelmäßige Zahnarztbesuche bei Viel-Verwendern empfohlen.

Ziel und Methode

Ziel dieser Erhebung war, die gängigsten im Handel erhältlichen Sportlergetränke ergänzt durch Produkte aus Fitness-Studios, Sportnahrungsfachgeschäften und aus der Apotheke genauer unter die Lupe zu nehmen und deren Sinnhaftigkeit aufgrund ihrer Zusammensetzung und Handhabbarkeit für Breitensportler zu bewerten. Der Marktplatz Internet wurde für diese Erhebung nicht genutzt. Auch Etikettierung und Werbung wurden kritisch beäugt und ein Preisvergleich wurde angestellt. Abschließend erfolgten eine Gesamtbewertung und ein Ranking der Produkte, um KonsumentInnen eine Hilfestellung bei der Auswahl von Sportlergetränken zu bieten.

Auswahl, Einkauf und Bewertung erfolgte durch das Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien im Auftrag in Zusammenarbeit mit der AK Wien.

Von März bis Juni 2006 wurden insgesamt 16 Getränke und 10 Pulver eingekauft. Es handelt sich entweder um Elektrolytgetränke, Getränke auf Eiweißbasis oder Getränke mit speziellen Substanzen².

Tabelle 1: Produktübersicht

	Wo gekauft	Zuordnung	Euro/Packung
Fertiggetränke			
PowerBar Performance Sports Drink	Fitnesscenter	Elektrolytgetränk	2,50
Rauch Isotonic	Drogerie	Elektrolytgetränk	0,85
Gatorade	Supermarkt	Elektrolytgetränk	1,79
Powerade	Supermarkt	Elektrolytgetränk	1,19
Isostar Hydrate & Perform	Drogerie	Elektrolytgetränk	1,49
PowerBar Fitmaxx	Fitnesscenter	Eiweißgetränk	3,50
Multipower Fit Protein	Fitnesscenter	Eiweißgetränk	2,20
Body Shaper Protein Drink:	Sportnahrungsgeschäft	Eiweißgetränk	3,60
Maximum Protein Drink	Sportnahrungsgeschäft	Eiweißgetränk	2,90
PowerBar Fit `n Lite	Fitnesscenter	Sondersubstanzen	2,30
Body Shaper Red Boost	Sportnahrungsgeschäft	Sondersubstanzen	1,80
Active Refresh	Fitnesscenter	Sondersubstanzen	1,90
Multipower Energy Charge	Fitnesscenter	Sondersubstanzen	2,20
X-Treme Carbo	Fitnesscenter	Sondersubstanzen	2,20
Active O2 fitness	Supermarkt	Sondersubstanzen	0,99
Active O2 sport	Supermarkt	Sondersubstanzen	1,19
Pulver			
Isostar Hydrate & Perform	Drogerie	Elektrolytbasis	6,67
Isostar Long Energy	Supermarkt	Elektrolytbasis	8,79
Gatorade Thirst Quencher	Supermarkt	Elektrolytbasis	6,49
Active Mineral Light	Sportnahrungsgeschäft	Elektrolytbasis	10
IZO Plus	Sportnahrungsgeschäft	Elektrolytbasis	9,90
Champ Eiweiß plus L-Carnitin	Supermarkt	Eiweißbasis	9,99
Vitality Fitness Eiweiß	Apotheke	Eiweißbasis	22
Powerplay Proteinkonzentrat 88%	Drogerie	Eiweißbasis	15,97
BioTech Milk & Egg Protein	Sportnahrungsgeschäft	Eiweißbasis	14,90
Creatine Tabs	Sportnahrungsgeschäft	Sondersubstanz	9,90

² Ausführungen dazu siehe Anhang

Ergebnisse

A) Ernährungsphysiologische Bewertung

A1. Kalorien

Entsprechend der Empfehlung, dass ein Liter Sportlergetränk, das für stärker aktive Breitensportler empfehlenswert ist, 20 bis 80 Gramm rasch verwertbare Kohlenhydrate je Liter enthalten sollte und idealerweise kaum Fett und Protein, ergibt sich ein maximaler kcal-Gehalt von 350 kcal/l. 11 Produkte (42%) enthalten mehr Kalorien.

- 42% liefern zu viele Kalorien

A1. Kohlenhydrate

Eine Menge von 20 bis 80 Gramm rasch verwertbarer Kohlenhydrate (in der Regel Glucose oder Maltodextrine, welche dann in Glucose zerlegt werden) pro Liter Getränk sollte in Sportlergetränken vorhanden sein. Mit Glucose als Energielieferant können Leistungen mit höherer Intensität erzielt werden, weil Glucose bei limitierter Sauerstoffzufuhr zur zusätzlichen Energiegewinnung verstoffwechselt werden kann (sauerstoffunabhängiger Abbau zu Laktat). Untrainierte Muskeln verbrennen fast ausschließlich Glucose, trainierte können vermehrt Fettsäuren, die aus den Körperfettdepots mobilisiert werden, zur Energiegewinnung heranziehen. So wird Fett abgebaut und Fettsäuren haben darüber hinaus auch den Vorteil, dass sie doppelt soviel Energie liefern wie Glucose. Sie haben aber den Nachteil, dass dazu mehr Sauerstoff nötig ist. Atmungskapazität und Kondition („wie stark ist die Muskelzelle programmiert auf Fettverbrennung“) bestimmen somit den Anteil der Fettsäureverbrennung während des Trainings. Es wird aber auch vom gut trainierten Muskel immer gleichzeitig auch Glucose verbrannt. Bei körperlicher Beanspruchung ist die erste Energiequelle für den Muskel das im Muskel vorhandene Kreatinphosphat und das muskeleigene Glykogen (=Speicherform der Glucose). Diese Speicher sind begrenzt und reichen - je nach Trainingszustand - für ca eine Stunde intensive Ausdauerbelastung. Beim Glucose-Abbau im Muskel entsteht immer auch Lactat. Bei Belastungen mit einem konstanten Lactatspiegel von 4mmol/l oder darüber, wird in der Muskelzelle auf 100%ige Glukoseverbrennung umgeschaltet, um den Sauerstoff besser zu nutzen. Um hier erneut den Umstieg auf teilweise Fettverbrennung zu ermöglichen, tritt Ermüdung und somit eine Verlangsamung des Tempos auf. Werden zu diesem Zeitpunkt Kohlenhydrate zugeführt, kann der Ermüdung entgegengewirkt werden. Alle Produkte bis auf eines (Creatin Tabs Puver) enthalten Kohlenhydrate, bei 11 Produkten allerdings entspricht der Gehalt nicht den Empfehlungen. Sieben davon enthalten zu viele Kohlenhydrate, vier zu wenig.

- 27% liefern zu viele Kohlenhydrate
- 15% liefern zu wenige Kohlenhydrate

→ 42 % haben unpassenden Kohlenhydratgehalt

A2. Protein

Über Sportlergetränke müssen keine zusätzlichen Proteine zugeführt werden, weil die übliche Ernährung in unseren Breiten ohnedies zu proteinreich ist. Der leicht erhöhte Proteinbedarf, den regelmäßige Sportler haben, wird somit durch die Ernährung locker gedeckt. Das, was wir durchschnittlich an Proteinen täglich konsumieren, entspricht im Wesentlichen dem Bedarf eines regelmäßigen Sportlers. Einzig bei umfangreich trainierenden Kraftsportlern, die sich vegetarisch ernähren, kann es ein Problem sein, den Proteinbedarf über die Nahrung zu decken. Dennoch kommen in 17 Sportlerdrinks Proteine vor – in neun dieser Produkte nennenswerte Mengen. Eine Erklärung für den unnötigen Zusatz von Proteinen könnte sein, dass es sich um werbewirksam herausstellbare Inhaltsstoffe handelt, denn Peptide und Aminosäuren sind „schick“ im

Sport. Speziell bei den Produkten aus Fitnesscentern bzw den Sportfachgeschäften ist der Zusatz von Proteinen beliebt. Regelmäßige exzessive Proteinzufuhr (ab ca 2g Protein pro kg Körpergewicht und Tag) können zu negativen Begleiterscheinungen führen, wie zB einer Überlastung der Nieren.

- **34% haben zuviel Protein**
- 65% enthalten (unnötigerweise) Proteine

A3. Fett

Fett in Sportlergetränken ist kontraproduktiv, kommt aber dennoch in 17 Produkten vor – wenn auch in geringen Konzentrationen.

- 65% enthalten (unnötigerweise) Fett

A4. Vitamine

Eine Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit durch eine zusätzliche Vitaminzufuhr ist nur dann zu erwarten, wenn zuvor eine Unterversorgung bestand. Unterversorgungen mit Vitaminen sind allerdings in unseren Breiten eher die Ausnahme als die Regel. Eine Zufuhr von Vitaminen über den Bedarf hinaus hat keine messbar leistungssteigernden Effekte. Breitensportler können ihren Vitaminbedarf in der Regel gut über die Nahrung decken. Vitaminanreicherungen von Sportlergetränken sind daher sinnlos. Einzig der Zusatz von Vitamin B1 kann am ehesten noch als positiv bewertet werden, da dieses Vitamin als Coenzym im Kohlenhydratstoffwechsel eine wichtige Rolle spielt. Sportler verzehren in der Regel eine kohlenhydratreiche Kost, haben daher auch einen erhöhten Kohlenhydratumsatz und somit einen höheren Thiaminbedarf (0,5 mg/1000kcal), der jedoch durch eine ausgewogene Ernährung durchaus abgedeckt werden kann. Für alle anderen Vitamine gilt: Ein Schaden ist nicht abzuleiten, ein wirklicher Sinn allerdings auch nicht. Wenn in Sportgetränken Protein enthalten ist, sollte auch Vitamin B6 zugesetzt sein (0,02mg/g Protein) – was allerdings bei einem Drittel der getesteten proteinhaltigen Getränke nicht zutrifft.

➔ Positiver Vitaminzusatz

- (nur) 46% enthalten Vitamin B1

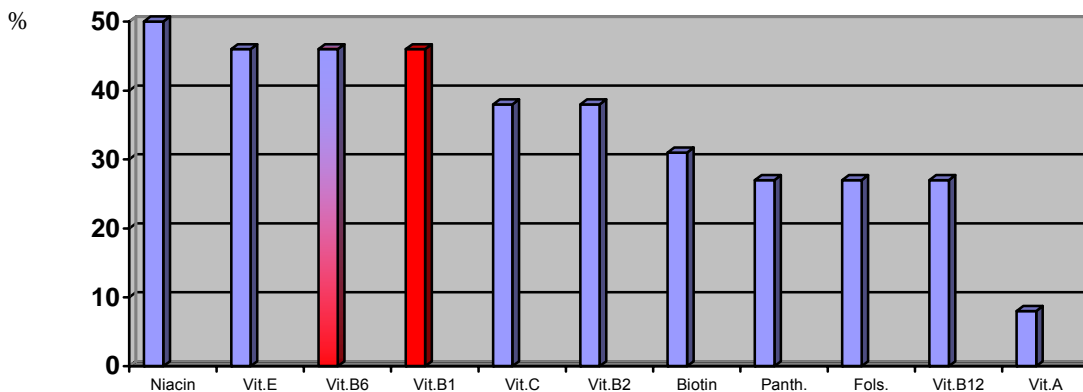
➔ Begründbarer Vitaminzusatz

- 27% enthalten aufgrund Proteinzusatz wünschenswertes Vitamin B6

➔ Nicht schlüssig begründbarer Vitaminzusatz

- 50% enthalten Niacin
- 46% enthalten Vitamin E
- 38% enthalten Vitamin C
- 38% enthalten Vitamin B2
- 31% enthalten Biotin
- 27% enthalten Vitamin B12
- 27% enthalten Pantothersäure
- 27% enthalten Folsäure
- 23% enthalten Vitamin B6 (ohne dass aufgrund Proteinzusatz begründbar)
- 8% enthalten Vitamin A

Abbildung 1: RANKING Vitaminisierung



Rot: sinnvoll/begründbar

Blau: nicht sinnvoll / Bedarf durch ausgewogene Ernährung sehr gut gedeckt

A5. Elektrolyte

Sportler verlieren beim Schwitzen nicht nur Wasser, sondern auch Elektrolyte (dazu zählen: Natrium, Kalium, Kalzium, Magnesium, Chlorid, Phosphat, Sulfat). Diese Verluste machen normalerweise aber nur einen sehr geringen Teil der Elektrolytspeicher aus und stellen kein Leistungs- oder Gesundheitsrisiko dar. Von einer Zufuhr über das notwendige Maß hinaus ist keine Leistungsverbesserung zu erwarten. Die Ausnahme bildet hier Natrium, das im Schweiß in beachtlicher Menge ausgeschieden wird. Diese Verluste verringern sich zwar, je trainierter der Sportler ist, trotzdem sollten 400–1100 mg Natrium pro Liter Sportgetränken zugesetzt sein, da es in diesem Konzentrationsbereich ohne Beeinträchtigung von Geschmack und Osmolarität des Getränkes die Magenentleerungsrate und somit die Aufnahme von Wasser und Kohlenhydraten stimuliert. Darüber tritt ein unangenehmer Salzgeschmack auf. Darunter werden Ionen und Glucose langsamer resorbiert. Ein Kalium, Kalzium und Magnesium in Sportdrinks sind üblich und schaden nicht, wenn die Dosierung bestimmte Werte nicht wesentlich überschreitet (K: 225mg/l; Ca: 225mg/l; Mg: 100mg/l), notwendig ist der Zusatz allerdings nicht. Magnesium ist zwar im Sport sehr beliebt, weil es gegen Muskelkrämpfe helfen kann, es kann aber in höheren Konzentrationen auch zu Magen-Darm-Reizungen führen. Die Kaliumzufuhr über Sportlergetränke sollte die Menge nicht auffallend übersteigen, die über den Schweiß verloren geht (max 225mg/l). Bei dynamischer Muskelarbeit wird nämlich ohnedies vermehrt Kalium aus den Muskeln freigesetzt. Ein übermäßiger Anstieg des Kaliums im Blut kann von Leistungseinbußen bis hin zu Herzrhythmusstörungen führen.

→ Erwünschter Elektrolytzusatz

- (nur) 31% enthalten Natrium

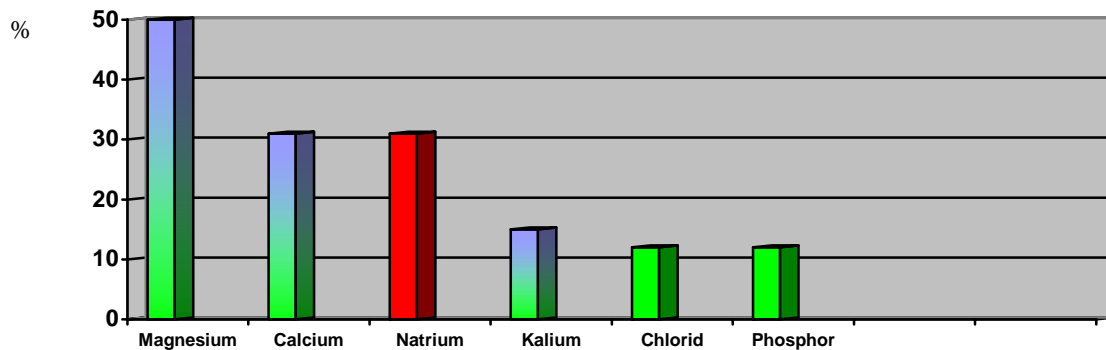
→ Unnötiger Elektrolytzusatz

- 50% enthalten Magnesium (davon 46% >100mg/l)
- 31% enthalten Kalzium (davon die Hälfte >225mg/l)
- 15% enthalten Kalium (davon eines >225mg/l)
- 12% enthalten Chlorid
- 12% enthalten Phosphor

→ Unerwünschter Elektrolytzusatz

- 23% enthalten zuviel Magnesium
- 4% enthalten zuviel Kalium

Abbildung 2: RANKING Elektrolyte



Rot: erwünscht

Grün: unnötig, aber innerhalb der Grenzwerte

Blau: unerwünscht, weil oberhalb der Grenzwerte

A6. Sonstige Mineralstoffe

Der Bedarf aller anderen Mineralstoffe kann über die Ernährung leicht gedeckt werden. Eine zusätzliche Zufuhr über Sportlergetränke bewirkt keine Leistungssteigerung. Ein Zusatz zu Sportlergetränken macht daher keinen Sinn. Bei den bewerteten Getränken wurden auch keine sonstigen Mineralstoffe eingesetzt.

A7. Spezielle Inhaltsstoffe

A7.1. L-Carnitin

Dem L-Carnitin werden immer wieder wundersame Dinge nachgesagt, die sich letztlich als unhaltbar erweisen wie zB eine leistungssteigernde Wirkung im Sport oder ein Potential als Schlankheitsmittel. Carnitin ist eine Substanz, die der Körper nach Bedarf selber bilden kann. Es ist Cofaktor beim Transport langkettiger Fettsäuren in die „Verbrennungsöfen“ der Muskelzellen, die Mitochondrien. Carnitin wird dabei nicht verbraucht, muss daher auch nicht ersetzt werden. Somit kann auch Sport keinen Mangel verursachen. Auch bringt mehr Carnitin nicht mehr Fettsäuren in die Mitochondrien ein. Die maximal aufgenommene Tagesmenge sollte fünf Gramm über vier Wochen nicht überschreiten, da nicht sicher auszuschließen ist, dass der Körper bei ständiger Zufuhr überhöhter Dosen seine Eigensynthese einschränkt oder sogar einstellt. Die Zufuhr in Form von Sportlergetränken ist nicht zu empfehlen, da keine positiven Effekte auf die sportliche Leistungsfähigkeit zu erwarten sind. Dennoch enthalten fünf Produkte (19%) L-Carnitin, eines davon in auf Dauer möglicherweise ungünstig hoher Menge.

- 19% enthalten (unnötiges) L-Carnitin
- 4% enthalten L-Carnitin in ungünstig hohen Mengen

A7.2. Kreatin

Kreatin ist ein wichtiges Stoffwechselzwischenprodukt, das aus Aminosäuren in der Leber gebildet wird. Es muss nicht dringend zugeführt werden. Es wird im Skelettmuskel und im Gehirn gespeichert und ist für den Energiefluss im Muskel verantwortlich. Kreatin ermöglicht eine anaerobe Energiegewinnung (dh wenn wenig Sauerstoff zur Verfügung steht), ohne dass Milchsäure entsteht, wodurch einerseits die Ausdauer und andererseits speziell das Potential für rasche intensive sportliche Leistungen steigt – was vor allem im Leistungssport wichtig ist (zB Sprints, Endspurts). Im Normalfall wird die körpereigene Synthese in Abhängigkeit von der zugeführten Kreatinmenge reguliert. Wird mehr zugeführt, ist nicht mehr Kreatin im

Körper zur Verfügung, sondern wird einfach weniger synthetisiert. Durch gezielte zusätzliche Aufnahme von Kreatin über mehrere Tage hinweg kann man aber den muskulären Kreatinspeicher vergrößern und die Kreatinneubildung anheben. Dies ist bei rund 70 Prozent der Bevölkerung („Responder“) möglich. Durch Kreatinsupplementation kann die alaktazide Leistungsfähigkeit (Energiegewinnung unter Sauerstoffmangel ohne Bildung von Lactat) bei diesen nachweislich erhöht und eine raschere Regeneration nach Schnelligkeits- und Ausdauertrainings erzielt werden. Bei der Gruppe der Non-Responder ist dies nicht der Fall. Da allerdings noch keine humanen Langzeitstudien mit hohen Kreatindosierungen vorliegen, sollte auf eine Verwendung über einen längeren Zeitraum hinweg verzichtet werden. Die so genannten „Kreatin-Kuren“ (vor Wettkämpfen beliebt) sollten nicht länger als sechs Wochen dauern. Im Jugend-, Breiten-, Freizeit- und Gesundheitssport soll kein Kreatin genommen werden. Zusätzliche Kreatinzufuhr bleibt dem Hochleistungssport vorbehalten.

- 8% enthalten (unnötiges) Kreatin

A7.3. Koffein

Koffein hat eine zentral stimulierende Wirkung. In den üblichen Dosen von 50–200 mg wirkt es vorwiegend auf die sensorischen, in höheren Dosen auch auf die motorischen Regelbezirke im Hirn und verlängerten Rückenmark. Im ermüdeten Zustand werden Erschöpfungserscheinungen aufgehoben, die geistigen Leistungen und die Reaktionsfähigkeit gesteigert. Ausgeruhte, hellwache Personen können dagegen ihre Leistungsfähigkeit nicht verbessern. Bei täglicher Zufuhr treten keine bleibenden organischen Schäden auf. Vegetativ Labile können allerdings schon auf niedrige Dosen mit Schlaflosigkeit, innerer Unruhe, Pulsjagen und Durchfällen reagieren. Für gesunde Erwachsene ist bei Dosen von >500 mg/d mit toxikologischer Relevanz zu rechnen (Ruhelosigkeit, Gedankenjagen, erhöhte Erregbarkeit, Tremor). Noch größere Mengen (>1g/d) können zu Erbrechen, Kopfschmerzen, Angstgefühl, Atemnot, Herzrasen, Arrhythmien, starken Erregungszuständen und Krämpfen führen. Eine regelmäßige Koffeinzufuhr kann zudem die Kalziumbilanz negativ beeinflussen.

Koffein stand im Spitzensportbereich lange Zeit auf der Dopingliste. Jetzt ist es bis zu 12µg Koffein/ml Urin wieder erlaubt. Koffein ist eine ergogene (dh leistungsfördernde) Substanz, ein positiver Effekt auf die Leistungsfähigkeit ist wissenschaftlich nachgewiesen. Es hat schon in geringen Mengen von 3-8 mg pro kg Körpergewicht einen nachgewiesenen positiven Einfluss auf die Leistung.

- In 4% ist (positiverweise) Koffein enthalten.

A8. Süßstoffe

Unter Süßstoffen versteht man natürliche oder synthetische Verbindungen, die eine hohe Süßkraft, aber keine oder nur geringe Energie liefern. In Sportgetränken ist der Zusatz von Süßstoffen sinnlos. Ein Sportgetränk sollte Energie liefern, was Süßstoffe nicht können. Außerdem können sie in zu hohen Dosierungen zu Durchfällen führen. Sieben Produkte (27%) sind unnötigerweise mit Süßstoffen versetzt (Active O2 fitness, Active Mineral Light, Active Refresh, Powerbar Fit´n Lite, Champ Eiweiß plus L-Carnitin; Powerplay Proteinkonzentrat 88%, Vitality Fitness Eiweiss).

- 27% enthalten Süßstoffe, die in Sportlerdrinks nichts verloren haben

B) Kennzeichnung und Werbung

B1. Kennzeichnung

Alle Produkte tragen eine Nährwertkennzeichnung und geben die „kleinen Vier“ (Energie, Protein, Fett und Kohlenhydrat) an. Eine Aufschlüsselung der eingesetzten Kohlenhydrate (Maltodextrin, Traubenzucker, Saccharose) erfolgt bei zwei Produkten (8%). Dies ist grundsätzlich lobenswert, da es sich aber in Sportlergetränken vermutlich immer um rasch verwertbare Kohlenhydrate handelt, ist diese Zusatzinformation zur Einschätzung der Qualität der Produkte nicht dringend nötig. Eine Ausnahme wären hier Produkte, die größere Mengen Fruktose enthalten, was allerdings unwahrscheinlich ist.

- 100% tragen eine ausreichende Nährwertkennzeichnung
- 8 % tragen eine sehr gute Nährwertkennzeichnung

B2. Werbung

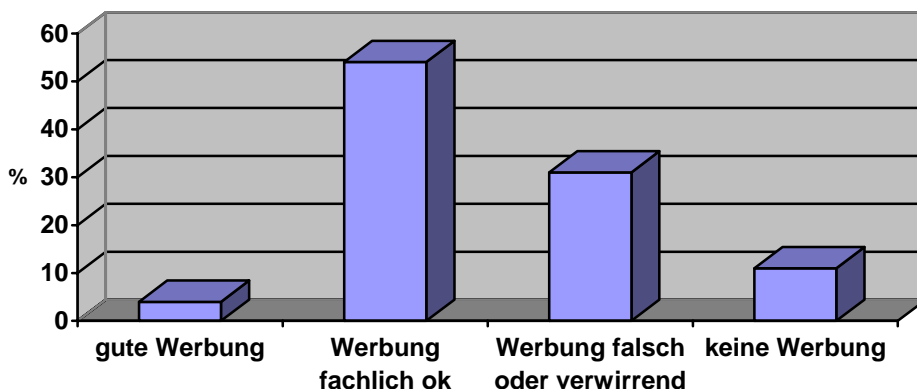
Die häufigsten Formulierungen in der Werbung für Sportlergetränke ranken sich um „Energie“ und „Leistung“, oft in Verbindung mit im weitesten Sinne figurbezogenen Angaben wie „kalorienarm“ oder „steigert die Fettverbrennung“.

- 27% werben mit „Energie“
- 27% werben mit „Leistung“
- 23% werben mit „kalorienarm“
- 19% werben mit „Muskelaufbau“
- 15% werben mit „Regeneration“
- 4% werben mit „Für sportlich Aktive“
- 4% werben mit „Fettverbrennung“

B2.1. Bewertung der Werbeaussagen

Nur bei drei Produkten (11 %) gibt es keine Werbung. Bei einem weiteren Produkt (4%) findet sich gute, weil leicht verständliche und fachlich nachvollziehbare Werbung. Bei gut jedem zweiten (54%) Produkt sind die Werbeaussagen zumindest ok, weil einigermaßen nachvollziehbar und die Werbung ist generell nicht zu aufdringlich. Bei acht Getränken (31%) wird mit fachlich nicht schlüssigen, verwirrenden oder falschen Aussagen geworben.

Abbildung 3: Bewertung der Werbung



C) Handhabung

Mehr als die Hälfte der Fertig-Sportgetränke sind in Plastikflaschen verpackt, ein knappes Drittel in Dosen und jeweils zwei in Glasflaschen bzw Kunststoffbeutel. Die Handhabung aus allen diesen Verpackungen kann als gut bezeichnet werden. Die Pulver sind alle in Dosen verpackt. Hinsichtlich Praktikabilität beim Anmischen der Getränke aus den Pulvern gibt es Unterschiede. Es gibt Pulver, die leichter zu handhaben sind (mit Wasser zu mischen und Esslöffelangaben) als andere, wo die Anleitung komplizierter ist (mit Magermilch und Grammangabe). Grundsätzlich sind die Fertiggetränke leichter zu handhaben, weil rasch zur Hand und vor allem auch, weil keine Dosierungsfehler begangen werden können.

- 65% gute Handhabung (alle Fertiggetränke und ein Pulver)
- 27% Handhabung ok (Pulver mit Wasser anzurühren und Esslöffelangaben)
- 8% Handhabung mühsam (Pulver in Magermilch anzurühren und Gramm-Angabe)

D) Preis

D1. Preise pro Verkaufseinheit

Zu den billigen Getränken sind die gemeinhin als für Breitensportler als sinnlos zu bezeichnenden Sportlerdrinks grundsätzlich nicht zu zählen. Die Verkaufspreise je Packung bewegen sich von 0,85 bis 22 Euro. Produkte, die im „normalen“ Handel, also in Supermärkten oder Drogerien zu kaufen sind, sind in der Regel billiger als Produkte aus Fitnesscentern oder Sportnahrungsgeschäften. Im Anschaffungswert das teuerste Sportlergetränk ist jenes aus der Apotheke.

Tabelle 1: Preisranking nach Verkaufspreis und Einkaufsort

	Wo gekauft	Euro/Packung
Fertiggetränke		
Rauch Isotonic	Drogerie	0,85
Active O2 fitness	Supermarkt	0,99
Active O2 sport	Supermarkt	1,19
Powerade	Supermarkt	1,19
Isostar Hydrate & Perform	Drogerie	1,49
Gatorade	Supermarkt	1,79
Body Shaper Red Boost	Sportnahrungsgeschäft	1,80
Active Refresh	Fitnesscenter	1,90
Multipower Energy Charge	Fitnesscenter	2,20
Multipower Fit Protein	Fitnesscenter	2,20
X-Treme Carbo	Fitnesscenter	2,20
PowerBar Fit `n Lite	Fitnesscenter	2,30
PowerBar Performance Sports Drink	Fitnesscenter	2,50
Maximum Protein Drink	Sportnahrungsgeschäft	2,90
PowerBar Fitmaxx	Fitnesscenter	3,50
Body Shaper Protein Drink:	Sportnahrungsgeschäft	3,60
Pulver		
Gatorade Thirst Quencher	Supermarkt	6,49
Isostar Hydrate & Perform	Drogerie	6,67
Isostar Long Energy	Supermarkt	8,79
IZO Plus	Sportnahrungsgeschäft	9,90
Creatine Tabs	Sportnahrungsgeschäft	9,90
Champ Eiweiß plus L-Carnitin	Supermarkt	9,99
Active Mineral Light	Sportnahrungsgeschäft	10
BioTech Milk & Egg Protein	Sportnahrungsgeschäft	14,90
Powerplay Proteinkonzentrat 88%	Drogerie	15,97
Vitality Fitness Eiweiß	Apotheke	22

D2. Preise pro 100 ml Getränk

Umgerechnet auf 100ml Getränk ergeben sich Preise von 0,1 bis 0,72 Euro. Die Fertiggetränke sind zwar im Anschaffungswert deutlich billiger als die Pulver, auf 100 ml bezogen aber klar teurer. Hier muss man allerdings beachten, dass man speziell bei den großen Dosen vielleicht nicht die ganze Dose verwendet. Auch bezogen auf den 100-ml-Preis sind die Supermarkt-Produkte die günstigsten. Hier ist aber nicht das Apothekenprodukt das teuerste, denn drei Produkte aus Sportnahrungsgeschäften kosten bezogen auf den Preis pro 100 ml noch mehr.

D3. Preisranking nach Preis pro Portion

Zum Vergleich der Preise der Produkte untereinander eignet sich am besten der Preis pro Portion, denn das ist die Menge, die Konsumenten beim Sport konsumieren. Bei den Fertiggetränken entspricht die Portion der Verpackungseinheit, bei den Pulvern der herstellerseitig empfohlenen Aufnahmemenge. So ergibt sich für die Fertiggetränke ein Durchschnittspreis von 2,04 Euro pro Portion, für die Portion Getränk aus Pulvern ein Durchschnittspreis von 0,84 Euro.

- Fertiggetränke sind pro Portion 2,5mal teurer als Getränke aus Pulvern

In den folgenden Tabellen werden Getränke und Pulver getrennt dargestellt bzw erfolgt die Bewertung billig/teuer bezogen auf den jeweiligen Durchschnittspreis der entsprechenden Kategorie. Die Preise wurden im Mai 2006 erhoben.

Tabelle 2: Preise Fertiggetränke

Getränke	Verkaufseinheit in ml	Preis der Verkaufseinheit =Preis pro Portion in €	Preis pro 100ml in €	Bewertung
Body Shaper Protein Drink	500	3,60	0,72	0
PowerBar Fitmaxx	500	3,50	0,70	0
Maximum Protein Drink	460	2,90	0,63	0
PowerBar Performance Sports Drink	750	2,50	0,33	0
PowerBar Fit `n Lite	500	2,30	0,46	0
Multipower Energy Charge	500	2,20	0,44	0
X-Treme Carbo	500	2,20	0,44	0
Multipower Fit Protein	500	2,20	0,44	0
Active Refresh	500	1,90	0,38	1
Body Shaper Red Boost	500	1,80	0,36	1
Gatorade	750	1,79	0,24	1
Isostar Hydrate & Perform	500	1,49	0,30	1
Active O2 sport	750	1,19	0,16	1
Powerade	500	1,19	0,24	1
Active O2 fitness	750	0,99	0,13	1
Rauch Isotonic	500	0,85	0,17	1

Portion = Verkaufseinheit; Mittelwert (Portion): **2,04 Euro**

Billig = <2,04 Euro = 1

Teuer = >2,04 Euro = 0

Tabelle 3: Preise Pulver

Pulver	Verkaufseinheit in g	Preis der Verkaufseinheit in €	Portion in ml	€/Portion	€/100ml	Bewertung
Vitality Fitness Eiweiß:	500	22	250	1,45	0,58	0
Powerplay Proteinkonzentrat 88%:	400	15,97	250	1	0,4	0
Active Mineral Light:	333	10	1000	1	0,10	0
Champ Eiweiß plus L-Carnitin:	350	9,90	300	0,87	0,29	0
Isostar Long Energy:	790	8,79	500	0,80	0,16	1
Creatine Tabs:	75	9,90	200	0,76	0,38	1
BioTech Milk & Egg Protein:	500	14,90	250	0,75	0,3	1
Gatorade Thirst Quencher:	350	6,49	500	0,65	0,13	1
Isostar Hydrate & Perform:	400	6,67	500	0,65	0,13	1
IZO Plus:	400	9,90	250	0,45	0,18	1

Portion = Herstellerseitig empfohlene Portionsgröße; Mittelwert (Portion): **0,84 Euro**

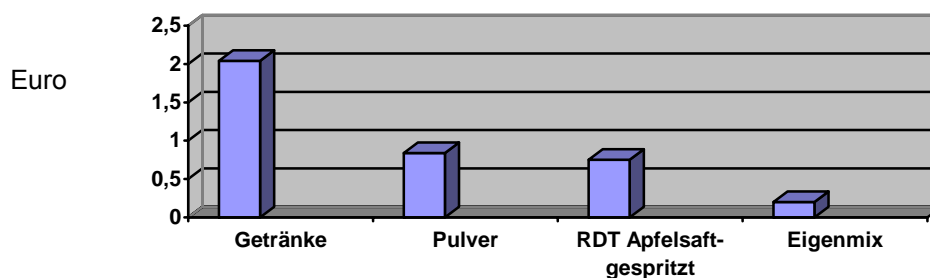
Billig = < 0,84 Euro = 1

Teuer = > 0,84 Euro = 0

D4. Preisvergleich mit Apfelsaft-gespritzt:

Eine Apfelsaft-Mineralwasser-Mischungen im Verhältnis 1:3 bietet eine durchaus akzeptable Elektrolyt- und Kohlenhydratzusammensetzung für Breitensportler. Im Vergleich zu einem derart selbst gemixten 500 ml-Drink³ kosten die fertigen Sportlergetränke mindestens zehnmal soviel. Könnte man hier noch die „Convenience“ als Rechtfertigung für den Preis ins Treffen führen, ist das bei Pulvern kein Argument, denn auch die muss man selbst zubereiten – und immerhin auch noch fünfmal soviel zahlen wie für die selbstgemischte Apfelsaft-Wasser-Variante. Und sogar ein als Fertigmix gekaufter „Apfelsaft-gespritzt“ kostet nur ein Drittel dessen, was man für Gatorade&Co hinblättert, denn im Durchschnitt kostet ein im Handel erhältlicher fertig gemixter Apfelsaft gespritzt (=Ready to drink; RTD) in der 0,5 Liter Flasche 0,75 Euro. Und wenn man bedenkt, dass für die meisten Breitensportler Leitungswasser völlig ausreicht, ja sogar empfohlen wird, dieses während des Trainings etwaigen Saft-Mischungen vorzuziehen, dann ist sogar die selbstgemachte Apfelsaft-Mineralwasser-Variante noch zu teuer. Die Apfelsaft-Wasser-Mischungen eignen sich vor allem in der Regenerationsphase nach Belastungen von über einer Stunde.

Abbildung 4: Preisvergleich Sportlergetränke, ready-to-drink Apfelsaft-gespritzt und selbst gemixtes Apfelsaft-Mineralwasser-Getränk im Verhältnis 1:3



³ angenommener Preis: 60 Cent für 1l Apfelsaft und 30 Cent für 1l kohlenstoffreies Mineralwasser

E) Gesamtbewertung

E1. Bewertungsschlüssel

- Ernährungsphysiologische Bewertung:
 - Energie: 1 Punkt, wenn 80 – 350 kcal/Liter
0,5 Punkte, wenn knapp darüber (385 kcal) oder darunter (bis 72 kcal) (+/- 10%)
0 Punkte, wenn zu hoch oder zu tief
 - Kohlenhydrat: 2 Punkte, wenn 20 – 80 g/Liter
0,5 Punkte, wenn knapp darüber oder darunter (+/- 10%)
0 Punkte, wenn zu hoch oder zu tief
 - Protein: 0,5 Punkte, wenn niedrig
0 Punkte, wenn zu hoch
 - Fett: 0,5 Punkte, wenn niedrig
0 Punkte, wenn zu hoch
 - Vitamin B1: 0,5 Punkte, wenn vorhanden
0 Punkte, wenn nicht vorhanden
 - Vitamin B6: 0,5 Punkte, wenn in Verbindung mit Protein vorhanden
0 Punkte, wenn nicht vorhanden oder wenn nicht in Verbindung mit Protein
 - Natrium: 1 Punkt, wenn bis 400 mg/Liter vorhanden
0 Punkte, wenn nicht vorhanden
 - Koffein: 0,5 Punkte, wenn vorhanden
0 Punkte, wenn nicht vorhanden

- Bewertung der Werbung:
 - 1 Punkt, wenn gute, schlüssige oder keine Werbung
zusätzlich 0,5 Punkte, wenn sehr gute Kennzeichnung
 - 0,5 Punkte, wenn fachlich nicht ganz schlüssige aber unauffällige Werbung
 - 0 Punkte, wenn falsche oder zu aufdringliche Werbung

- Bewertung der Handhabung:
 - 1 Punkt, wenn sehr einfach (Getränke)
 - 0,5 Punkte, wenn schwieriger (Pulver), aber mit Wasser
 - 0 Punkte, wenn schwieriger (Pulver), aber mit Magermilch

- Bewertung des Preises:
 - 1 Punkt, wenn < als der Mittelwert des Preises aller Getränke / Pulver
 - 0 Punkte, wenn > als der Mittelwert des Preises aller Getränke / Pulver

E2. Bewertung

Die zu erreichende Höchstpunktezahl ist 10 Punkte.

Die Fertiggetränke erreichten eine Punkteanzahl von 1 bis 8.

Die Pulver liegen zwischen 2 und 7,5 Punkten.

Getränke und Pulver wurden in der Gesamtbewertung aufgrund bestimmter Handhabungsaspekte etwas unterschiedlich gewichtet (zB 6 bei den Getränken = nicht empfehlenswert; 6 bei den Pulvern fällt noch unter „eingeschränkt empfehlenswert“).

Bewertung Getränke:

- ✓ *Empfehlenswert:*
 - Gatorade: 8 Punkte
 - Powerade: 8 Punkte
 - Rauch Isotonic: 7,5 Punkte

- ✓ *Eingeschränkt empfehlenswert:*
 - Isostar Hydrate & Perform: 7 Punkte
 - Body Shaper Red Boost: 7 Punkte
 - Active Refresh: 6,5 Punkte

- ✓ *Nicht empfehlenswert:*
 - Active O2 fitness: 6 Punkte
 - Active O2 sport: 6 Punkte
 - PowerBar Performance Sports Drink: 5,5 Punkte
 - PowerBar Fit n`Lite: 3,5 Punkte
 - Body Shaper Protein Drink: 3 Punkte
 - Multipower Energy Charge: 3 Punkte
 - Maximum Protein Drink: 2,5 Punkte
 - X-Treme Carbo: 2,5 Punkte
 - PowerBar Fitmaxx: 2 Punkte
 - Multipower Fit Protein: 1 Punkt

Bewertung Pulver:

- ✓ *Empfehlenswert:*
 - IZO Plus: 7,5 Punkte
 - Isostar Hydrate & Perform: 7 Punkte
 - Gatorade Thirst Quencher: 7 Punkte

- ✓ *Eingeschränkt empfehlenswert:*
 - Active Mineral Light: 6 Punkte

- ✓ *Nicht empfehlenswert:*
 - Creatine Tabs: 4 Punkte
 - Isostar Long Energy: 4 Punkte
 - Biotech Milk & Egg Protein: 3,5 Punkte
 - Powerplay: 3,5 Punkte
 - Champ Eiweiß plus L-Carnitin: 3 Punkte
 - Vitality Fitness Eiweiß: 2 Punkte

ANHANG

Arten von Sportlergetränken

Sportlergetränke können in Elektrolytgetränke, Getränke auf Eiweißbasis und Getränke mit speziellen Substanzen, wie L-Carnitin, Kreatin oder Koffein, eingeteilt werden. Die elektrolythaltigen Getränke können weiters in isotone, hypotone und hypertone Getränke eingeteilt werden.

- Hypertone oder hypertenische Flüssigkeiten (höhere Osmolarität als Blut)
Soft-Drinks wie Cola und andere Limonaden, Energy-Drinks und pure Fruchtsäfte sind zum Ersatz von Flüssigkeit im Sport nicht geeignet, weil sie den Wasserverlust sogar noch fördern, was während des Sports ungünstig weil leistungshemmend ist.
- Hypotone oder hypotonische Flüssigkeiten (niedrigere Osmolarität als Blut)
Mineralwasser, Leitungswasser, kalter Tee oder stark verdünnte Säfte werden schneller aus dem Darm aufgenommen als hypertone Getränke. Deshalb eignen sie sich sehr gut zum raschen Flüssigkeitsersatz während des Trainings.
- isotone Getränke (gleiche Osmolarität wie Blut)
Diverse „Isogetränke“ ersetzen den Wasserverlust am schnellsten und sind insbesondere für sehr hohe Ausdauerleistungen und hochintensive mehrstündige Intervall-Belastungen geeignet. Eine rasche Rehydratation ist leistungsbestimmend. Der Einsatz von isotonischen Getränken bei nur moderater sportlicher Aktivität oder bei kurzen Intensivbelastungen ist natürlich nicht schädlich, bringt aber keinen Vorteil im Vergleich zu Wasser.

Handelsübliche Sportlergetränke

Die im Handel erhältlichen Sportlergetränke sind Fertigmischungen aus Wasser, Kohlenhydraten mit hohem glykämischen Index (meist Glukose, Dextrine, Saccharose) und Mineralien, häufig versetzt mit geschmacksgebenden Zutaten wie zB Fruchtsäften oder Aromen und anderen „gängigen“ Substanzen wie Vitaminen. Häufig finden sich auch im Sport „trendige“ Stoffe wie Kreatin oder Carnitin oder anregenden Substanzen wie Koffein oder Taurin. Neben den fertig gemischte Getränke gibt es im Handel auch noch Pulver, die mit Wasser oder Milch zubereitet werden müssen.

Empfehlungen für ein optimales Sportlergetränk

Wichtig ist, dass Sportlergetränke 20 bis 80 Gramm Kohlenhydrate pro Liter und zumindest 400mg Natrium pro Liter enthalten. Kohlensäurearmes Mineralwasser ist für alle gemäßigten Belastungen und für bis zu 60 Minuten hochintensive Aktivität ideal. Verdünnter Fruchtsaft (3 Teile Wasser auf Teil Saft) kann für mehrstündige Belastungen empfohlen werden. Hier sind vor allem Apfel- und Traubensäfte passend, weil sie einen niedrigen Säuregehalt haben. Auch Gemüsesäfte eignen sich gut. Die Alternative dazu ist Wasser und feste Nahrung. Isotone Getränke sind für hochintensive Belastungen über mehrere Stunden empfehlenswert.

Tab 1: Empfehlungen für ein ideales Sportlergetränk

Mineralstoff	Schweiß	Optimales Getränk
Natrium	413 – 1091mg/l	400 – 1100mg/l
Kalium	121 – 225mg/l	max. 120 – 225mg/l
Kalzium	13 – 67mg/l	max. 45 – 225mg/l
Magnesium	4 – 34mg/l	max. 80 – 100mg/l
Chlorid	533 – 1495mg/l	max. 400 – 1500mg/l
Kohlenhydrate		20-80g/l
Kcal		max 350 kcal

Ernährungstipps für Breitensportler

Für Breitensportler gilt grundsätzlich dieselbe Ernährungsempfehlung wie für Anna und Otto Normalverbraucher: eine abwechslungsreiche kohlenhydratbetonte Mischkost mit mehr pflanzlichen als tierischen Anteilen und reichlich Obst und Gemüse (fünfmal am Tag eine Portion). So sollten sie ihren Bedarf an Vitaminen und Mineralstoffen locker decken können. Auch der Mehrbedarf an Protein, den manche Sportler aufweisen können, kann über die Nahrung aufgenommen werden.

Als Orientierung kann der Ernährungskreis der ÖGE und DGE dienen:



Das um und auf in der Beurteilung von Getränken für Breitensportler ist deren Fähigkeit, Wasserverluste durchs Schwitzen möglichst effektiv zu kompensieren. Sie müssen daher vor allem rasch vom Magen in den Dünndarm gelangen. Deshalb sollte nicht mehr als 80 Gramm Kohlenhydrate pro Liter Getränk vorliegen. Gleichzeitig sollte der Drink mit rund 400 Milligramm Natrium versetzt sein, weil das die Geschwindigkeit der Wasserabsorption erhöht. Der Bedarf an Vitaminen und Mineralstoffen kann im Breitensportbereich gut über die Ernährung abgedeckt werden. Am ehesten Sinn macht noch der Zusatz von Thiamin. Fett und Protein sollten in Sportgetränken nicht oder nur in kleinen Mengen enthalten sein. Nennenswerte Mengen Protein in Getränken ist für den Breitensportler nicht sinnvoll, wenn aber im Getränk vorhanden, dann sollte auch Vitamin B6 beigefügt sein. Eine zusätzliche Zufuhr von diversen anderen Inhaltsstoffen bringt – mit Ausnahme von Koffein, dessen leistungssteigernde Wirkung als gesichert gilt – kein Plus für Freizeitsportler. Von einer Verwendung von Produkten mit im Sport trendigen Stoffen wie zB Carnitin oder im Leistungssport kontrolliert eingesetzten Substanzen wie zB Kreatin ist dezidiert abzuraten, weil eine Risikoabschätzung für eine regemässige Zufuhr über längere Zeiträume fehlt.