



Ausgepowert: Mehrmals gab Petter Northug am Alpe Cermis den Gesamtsieg der Tour de Ski aus den Händen.

Spielverderber Laktat

SAUER MACHT LANGSAM

Wenn bei einer anstrengenden sportlichen Aktivität die Muskeln brennen und einem die Power ausgeht, ist meistens Laktat im Spiel. *nordic sports* verrät, welche Prozesse sich im Körper abspielen und wie man den „sauen“ Muskeln den Kampf ansagt!

TEXT OLIVER STOPPERICH

Er war jahrelang einer der Dominatoren im Skilanglauf, holte in seiner gesamten Karriere 37 Goldmedaillen und krönte sich 2010 zum Doppel-Olympiasieger von Vancouver. Die Rede ist von Petter Northug, der im Dezember 2018 seine erfolgreiche Langlauf-Karriere beendete. Genauso unvergessen wie seine unzähligen Erfolge bleiben aber auch die erbitterten Kämpfe gegen die Alpe Cermis – dem mörderischen Schlussanstieg der Tour de Ski. Seit der Einführung des Wettbewerbs im Jahr 2006 verpasste der mittlerweile 33-Jährige in den ersten neun Jahren als einziger Athlet über-

haupt keine einzige der 67 Etappen! Doch der Gesamtsieg blieb ihm bis dato verwehrt – weil er den 425 Höhenmetern bei bis zu 28 Prozent Steigung auf der letzten Etappe immer und immer wieder Tribut zollen musste. „Ich bin schon mehrfach als Führender in die letzte Etappe gegangen, doch ich war in diesem Monster-Anstieg nie in der Lage, die Position zu verteidigen“, äußerte sich der 13-fache Weltmeister rückblickend. Neben seinem für Langläufer doch relativ hohen Gewicht von 83 Kilogramm spielte aber auch mit ziemlich großer Wahrscheinlichkeit ein Mangel an Energie und Power eine Rolle. Die Beine waren müde, der Stockeinsatz ließ die notwen-

dige Dynamik vermissen – simpel gesagt: Ihm ging in den entscheidenden Momenten die Kraft aus. Doch bevor der Norweger 2018 seine Wettkampfski in die Ecke stellte, ging er 2015 als Gewinner aus dem ewigen Duell gegen die Alpe Cermis heraus und sicherte sich dadurch auch zum ersten und einzigen Mal den Gesamtsieg der Tour de Ski.

AEROB UND ANAEROB

Um sportliche Leistungen abrufen zu können, benötigt der Körper Energie, welche auf zwei verschiedenen Wegen in unseren Zellen erzeugt und bereitgestellt werden kann. Ist ausreichend Sauerstoff vorhanden, so erfolgt die Energiegewinnung aerob.

Fotos: imago images/ Jan Huebner (1)/ Anan Sesa (1), Julian Huke (1)



Ist das nicht der Fall, spricht man von anaerob. Fette können ausschließlich aerob verstoffwechselt werden, Kohlenhydrate sowohl aerob als auch anaerob. Bei der anaeroben Energiegewinnung fällt Milchsäure (Laktat) an. Eine Veränderung des pH-Wertes hin zu einer Übersäuerung (Azidose) reduziert die Leistungsfähigkeit der Zellen und führt in Abhängigkeit von Trainingszustand und individueller Veranlagung zu einer Leistungsminde- rung oder einem Leistungsabbruch. Ebendiese Übersäuerung bekam auch Petter Northug auf den entscheidenden Metern zu spüren und kostete ihn mehrfach den Gesamtsieg der Tour. Bei derartigen Belastungen, wie sie

ren. Eine durch Sport bedingte Azidose ist in der Regel auch nicht gefährlich, da der Körper diese ausgleichen kann.

MASSNAHMEN UND VORBEUGUNG

Unser Körper besitzt sehr leistungsfähige Puffersysteme, um schädliche Auswirkungen einer pH-Wert-Veränderung abzuwenden. Die anfallende Säure wird auf verschiedenen Wegen gebunden und neutralisiert. Unsere vier Puffersysteme sind der Bicarbonat-Puffer (52 %), der Hämoglobin-Puffer (31 %), der Protein-Puffer (15 %) und der Phosphatpuffer (2 %). Die Prozente drücken den Anteil der Gesamtpufferleistung aus. Bicarbonat wird auch als Hydrogencarbonat bezeichnet.

diagnostik bzw. Laktatmessung entgegenwirken. Ein solides Training der Grundlagen- ausdauer ist die Basis für jede Leistungs- entwicklung. Um dann gezielt die anaerobe Schwelle zu verschieben und damit die Leistungsfähigkeit im Spitzenbereich zu erhöhen, ist aber auch ein Training im Ent- wicklungsbereich und im Schwellenbereich notwendig. Zudem kann man bei längeren Belastungen über das Trinkwasser die Auf- nahme von Hydrogencarbonat verbessern – womit wir beim Thema Ernährung wären.

EINE FRAGE DER BALANCE

Unsere Lebens- und Ernährungsgewohn- heiten haben einen entscheidenden Einfluss auf unsere Säure-Basen-Bilanz. Die meisten Menschen ernähren sich heutzutage zu sauer. Wer zu viele Kohlehydratlieferanten wie Fleisch, Wurst oder Käse zu sich nimmt und gleichzeitig basische Lebensmittel wie Obst und Gemüse vernachlässigt, lässt seinen Organismus in einem Ungleichgewicht von Säure und Base zurück. Um das zu vermeiden, sollte man etwa ein Viertel des üblicherweise verzehrten tierischen Proteins durch Obst, Gemüse und Salate ersetzen.

Wie bereits erwähnt, kann ein Mineral- wasser mit viel Hydrogencarbonat hilfreich sein. Ein gezieltes Nahrungsergänzungs- mittel mit basischen Bicarbonaten macht vor allem dann Sinn, wenn es einem Sport- ler nicht auf natürlichem Wege gelingt, sei- nen Säure-Basen-Haushalt auszugleichen. <



Laktat-Test: Zur besseren Trainingssteuerung lassen Athleten regelmäßig den Laktatwert bestimmen.

die Langläufer auf dem steilen Anstieg erleben, ist es kaum möglich, die Energie- bereitstellung auf aerobe Weise zu gewähr- leisten. Bei Northug machte sie sich aber vermutlich noch extremer bemerkbar.

Doch nicht nur Hochleistungssportler sind von Übersäuerung betroffen – im Gegen- teil. Wer sich in der Loipe schon mal so richtig verausgabt hat, der weiß, wie sich „brennende“ Muskeln anfühlen. Früher hieß es: „Laufen, ohne zu schnaufen“. Wenn dem Körper der Sauerstoff knapp wird, sind wir außer Atem. Solange ich mich beim Sport locker mit jemandem unterhalten kann, bin ich vermutlich nicht übersäuert. Kann ich das nicht mehr und „brennt“ meine Muskulatur, bin ich ver- mutlich übersäuert. Das ist jedoch nicht automatisch ein Grund, das Training ab- zubrechen. Es kommt darauf an, für was und warum ich trainiere. Bei bestimmten Sportarten/Disziplinen ist eine Übersäu- erung nicht zu vermeiden. Ein gutes Beispiel aus der Leichtathletik ist der 400-Meter- Lauf. Hier kann es sehr sinnvoll sein, das Tolerieren einer Übersäuerung zu trainie-

Dessen Aufnahme können wir auch über die Nahrung, z. B. Mineralwasser, steuern. Die Mengenangabe finden wir auf den Mineralwasser-Etiketten. Hier sollte der Wert optimalerweise über 1000 mg/l liegen. Steigt die Säurekonzentration im Blut an, verbinden sich die blutgelösten Bicarbonat- ionen mit Wasserstoffionen zu Kohlensäure, die anschließend sofort in Wasser und Kohlendioxid zerfällt. Das entstandene Koh- lendioxid ist zunächst ebenfalls gelöst und wird über die Lunge abgeatmet. Dieses System funktioniert sehr schnell und effek- tiv. Dabei geht der Puffer Bicarbonat aller- dings verloren. Deswegen ist dieses System nicht unend- lich belastbar. Eine Regu- lierung des pH-Wertes ist so- wohl über die Lunge als auch über die Nieren möglich.

Um es gar nicht erst zu einer Übersäuerung kommen zu lassen, kann man natürlich durch einen geeigneten Train- ingsplan auf Basis einer vorausgegangenen Leistungs-



NORDIC SPORTS-EXPERTE
Dr. med. Markus Klingenberg ist Facharzt für Orthopädie und Sportmedizin in einer Gemeinschaftspraxis an der Beta Klinik in Bonn. Als kooperierender Arzt des Olympiastützpunktes Rheinland betreut er viele Breiten- und Spitzensportler. Er ist Autor des Buch „Return to Sport – Funktionelles Training nach Sportverletzungen“ (Pflaum Verlag) und hält regelmäßig Vorträge zu sport- medizinischen Themen.

Anzeige

SKIURLAUB in den DOLOMITEN - SÜDTIROL
I-39050 Eggen / Deutschnofen, Tel. 0039 0471 615 740



Pichler
Arnold &
Co. KG

HOTEL
Latemar

★★★

JETZT BUCHEN

Familienbetrieb, große komfortable Zimmer, Wellness, Sauna, **Schwimmbad** DZ mit HP inkl. Frühstücksbuffet, 4-Gänge-Abendessen pro Person/Tag **€ 67,00** (21.12. – 05.01. € 75,00).

SKI-PAKETE: bis 21.12. „Erster Schnee“ **4 Tage HP + Skipass, € 354,00.**
06.01. – 19.04. „Auf der Piste“, 7 Tage HP, Skibus, Pool, ... € 466,00

www.hotel-latemar.it

