

# **GALACTOSE IM LEISTUNGSSPORT**

## **Mit neuer Energie an die Spitze**

Der Leistungssport verlangt von den Athleten heute absolute Professionalität: Die Sportler müssen in der Lage sein, ihren Körper optimal zu trainieren, sodass sie die geforderte Leistung in ihrer jeweiligen Sportart präzise und mit maximaler Effektivität abrufen können. Man spricht hierbei vom *metabolic learning*, das es den Sportlern ermöglicht, genau auf den Punkt und über die gesamte Leistungsdauer (z. B. 90 Minuten) topfit zu sein. Der Energiestoffwechsel der Muskulatur steht in diesem Prozess an oberster Stelle.

## **Der Garant für den Erfolg: Die Glykogenspeicher**

*Der entscheidende Faktor dafür, dass der Sportler die maximale Leistung bringen kann, ist die optimale Umwandlung von Glukose in ATP, das Energiesubstrat in der Zelle. Damit ausreichend Energie bereitgestellt werden kann, wird im Leistungssport speziell daran gearbeitet, Glukosereserven im Glykogenspeicher der Muskulatur anzulegen.*

Unter dem erhöhten Energiebedarf in der sportlichen Belastung kann der Körper dann Energie aus den Glykogendepots der Muskulatur und der Leber abrufen. Das Speichersubstrat Glykogen wird dann im Prozess der Glykogenolyse erneut in Glukose umgewandelt und steht den Muskelzellen so als Energielieferant zur Verfügung. Untrainierte Menschen können 300 bis 400 g Glykogen einlagern. Durch gezieltes Ausdauertraining kann die Energiespeicherkapazität auf bis zu 600 g aufgestockt werden. Doch selbst bei durchtrainierten Menschen stößt die Möglichkeit zur Glykogenspeicherung an ihre Grenzen, wenn dem Körper Spitzenleistungen abverlangt werden.

## **Das Problem der anaeroben Glykolyse: Laktat und Ammoniak**

*Bei übermäßiger Anstrengung, wie sie im Leistungssport vom Körper verlangt wird, stellt der Organismus das System auf einen anaeroben Energiestoffwechsel um. Dabei entstehen die Metabolite Laktat und Ammoniak, die schnell zu Leistungseinbußen führen: Gerade Ammoniak wirkt dabei akut schädlich, Konzentrationsprobleme und Muskeler schöpfung sind die Folge.*

Wenn der Muskulatur während einer sportlichen Höchstleistung nicht genug Sauerstoff zur Verfügung steht, wird die Energie auf zellulärer Ebene ohne Zuhilfenahme von Sauerstoff gewährleistet. Während im normalen, aeroben Energiestoffwechsel Glukose und Sauerstoff zu Kohlendioxid, Wasser und Energie reagieren, entsteht bei der anaeroben Verbrennung Laktat (Milchsäure), die dann in den Muskeln verbleibt. Dadurch kommt es zu einer schnellen Ermüdung der Muskeln. Allerdings stagniert der Laktatspiegel unter Dauerbelastung an einem bestimmten Punkt. Ein weiterer Giftstoff, das Ammoniak, wird hingegen kontinuierlich weiter produziert. Auch diese Substanz wirkt akut leistungsmindernd: Sportmedizinische Untersuchungen haben gezeigt, dass Leistungsabfall, objektive und subjektive Ermüdung direkt mit der Ammoniakbildung zusammenhängen.

Informationen zum Zusammenhang zwischen Leistungssport, Energiestoffwechsel und Galactose finden Sie auf der Rückseite.

# D(+)-GALACTOSE IM LEISTUNGSSPORT

## **Galactose als alternativer Energielieferant**

Wenn die Energiereserven im Körper erschöpft sind, kann es schon während der sportlichen Betätigung zu einem plötzlichen Leistungseinbruch und zur Erschöpfung der Muskulatur kommen. Im Gegensatz zur Glukose wirkt der Ersatzzucker Galactose insulinunabhängig und stellt so langfristig Energie bereit, während er gleichzeitig für die Entgiftung der beanspruchten Muskulatur sorgt.

## **Unterstützung der Glykogen-Synthese**

*Bei sportlichen Höchstleistungen reichen die durch eingelagerte Glukose gebildeten Energiereserven oft nicht aus. Durch die Gabe von Galactose kann der Glykogenspeicher über die daraus synthetisierte Glukose gespeist werden. Darüber hinaus kann jedoch auch Galactose selbst als eigenständiger Baustein in das Speichersubstrat Glykogen eingebaut werden.*

Die Galactose wird dabei am Ende der Glykogenstruktur angepasst, wo der natürliche Glykogenabbau im Prozess der Glykogenolyse initiiert wird. Da das hierfür verantwortliche Enzym, die Glykogenphosphorylase, spezifisch Glukose erkennt und sie als Glucose-1-phosphat abspaltet, ist die Affinität zur Galaktose geringer. Das bedeutet, dass der Glykogenspeicher jetzt nicht mehr abrupt abgebaut wird (90 % werden durch die Phosphorylase abgebaut), sondern länger persistiert. Er steht dann der Muskelzelle kontinuierlich zur Energiegewinnung zur Verfügung. So lässt sich über die Gabe von Galactose die Ausdauer erhöhen, während die Leistungsbereitschaft der Muskulatur sowie der Konzentration in der Belastung entscheidend unterstützt wird.

## **Schnelle Regeneration und Leistungssteigerung durch Ammoniakentgiftung**

*Durch die kontinuierliche Produktion von Ammoniak während des anaeroben Stoffwechsels kommt es in der Muskulatur sowie bei der Konzentration zu einem starken Leistungsabfall. Durch die Einnahme von Galactose kann diesem Giftstoff effektiv entgegengewirkt werden.*

Dieser Effekt ist auf eine Besonderheit der Galactose zurückzuführen: Denn Galactose ist ein Substrat für die Biosynthese glukoplasmatischer Aminosäuren, die über alpha-Ketoglutarat und Oxalacetat gebildet werden. Für diesen Prozess werden allerdings Ammoniumäquivalente notwendig, zu denen auch das schädliche Ammoniak gehört. Die Galactose liefert also wichtige Zellbausteine und verwertet zu diesem Zweck das durch die Belastung entstandene Ammoniak. Durch diese Verstoffwechslung von Ammoniak durch Galactose kommt es zu einer Zellentgiftung in den Muskel- und Gehirnzellen und dadurch zu einer erhöhten muskulären und geistigen Leistungsbereitschaft.

## **Bezugsquellen**

Direkt beim Hersteller:

E-Mail: [sport@galactose.de](mailto:sport@galactose.de)

Der Versand erfolgt schnell und kostengünstig aus Deutschland.