



2011



fitforHealth.de

M. J. Maus

Der Protein Report 2011

Wie man Proteinpräparate richtig einsetzt

eBooks by www.fitforhealth.de

Supplements by <http://www.proteindealer.de/>

Achtung!

Dieses Buch dient der Information, und ich weise ausdrücklich drauf hin, dass die Einnahme von Supplementen und Medikamenten sowie die einzelnen Strategien der Einnahmen im eigenen Ermessen liegen und von unserer Seite keinerlei Haftung übernommen wird. Bei Fragen zu den einzelnen Produkten, lesen Sie bitte den Beipackzettel, die Produktinformationen und wenden sich an Ihren Arzt oder den jeweiligen Hersteller der Supplemente.

Inhaltsangabe

Vorwort.....	4
Baustoff des Lebens.....	5
Biologischen Wertigkeit.....	7
Man unterscheidet zwischen schnellen und langsamen Proteinen.....	10
Wie findet man die optimale Proteinmenge?	12
Schnelle, massiv eindringende EiweiÙe.....	13
Langsame, nicht massiv eindringende EiweiÙe	15
Muskelaufbau mit der „URKNALL-THEORIE“	17
Aminosäuren im Überblick	19
Essentielle Aminosäuren	20
Semi-essentielle Aminosäuren	22
Nicht-essentielle Aminosäuren	24
IMPRESSUM.....	27

Vorwort

Bei der Vielzahl von Eiweißprodukten verliert man schnell den Überblick und nur wenige Sportler und Trainer kennen die Unterschiede und die Möglichkeiten wie man Eiweiße erfolgreich anwendet. Vielen Sportlern wird z.B. in Fitnessstudios nach dem Training ein Proteinshake angeboten, mit dem Gedanken, dass davon die Muskeln nur so sprießen. Dabei sind viele Shakes wirklich nur für den Geschmack abgestimmt und das Servicepersonal hat nicht den nötigen Background um den Kunden optimal zu beraten.

So ist es einem Bekannten letzte Woche erneut passiert, dass er nach seinem Workout einen Shake trinken wollte und er bat das Servicepersonal, in diesem Fall den Fitnesstrainer, darum den Shake in Wasser anzurühren anstatt in Milch. Wundersamer Weise weigerte sich der Trainer diesen Wunsch zu erfüllen und rührte den Shake in Milch an mit der Begründung, dass es Unsinn sei den Shake im Wasser anzurühren.

Warum aber dies nach einem Workout so wichtig sein kann und warum man unter schnellen und langsamen Proteinen unterscheidet, erfahren Sie unter anderem in diesem Buch. Sollten Sie Fragen und Anregungen haben, eine persönliche Beratung oder Personal-Training wünschen oder Sie sind auf der Suche nach bestimmten Produkten, dann stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Weiter eBooks rund um Fitness und Ernährung erhalten Sie unter www.proteindealer.de

Ich wünsche Ihnen nun viel Spaß und Erfolg, Michael Maus.

PS: Dieses eBook wird ständig aktualisiert! Laden Sie sich daher die aktuelle Version [HIER](#) runter.

Baustoff des Lebens

Proteine, Eiweiße bzw. Aminosäuren nennt man auch die Bausteine des Lebens, da sie im wesentlich mitbestimmen, wie muskulös, leistungsfähig und wie gesund der Organismus ist. Die Grundelemente der Proteine sind sogenannte Aminosäuren. Aminosäuren bilden in verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten die Proteine, die alle Lebewesen bilden. Es handelt sich um kleine, organische Säuren, die im Körper das Rohmaterial für körpereigene Eiweißstoffe bilden. Man findet 50.000 bis 100.000 verschiedene Proteine im Körper, welche alle aus den Verbindungen von 20 verschiedenen Aminosäuren gebildet werden. Während der Protein-Synthese werden Aminosäuren wie Perlen auf einer Schnur miteinander verbunden und bilden so lange Ketten, auch Polypeptide genannt. Zudem bestimmen sie mit, in welchem biologischen Alter sich unser Körper befindet und gehören zu den Grundbausteinen aller Zellen. Proteine sind komplexe Naturstoffe, welche ganz im Gegensatz zu Fetten und Kohlenhydraten keine wichtige Energiequelle für den Menschen darstellen. Nahrungsproteine sind Bausteine, die für den Aufbau körpereigener Proteine bedeutend sind.

Unser Körpereweiß besteht wie bereits erwähnt aus 20 verschiedenen Aminosäuren. Acht dieser Aminosäuren kann der menschliche Organismus nicht selbst aufbauen und daher ist er darauf angewiesen diese Aminosäuren mit der Nahrung aufzunehmen. Diese essentiellen Aminosäuren sind Valin, Methionin, Leucin, Isoleucin, Phenylalanin, Tryptophan, Threonin und Lysin. Semi-essentielle Aminosäuren wie Arginin und Histidin, müssen hingegen nur in bestimmten Situationen mit der Nahrung aufgenommen werden, z. B. während des Wachstumsprozesses oder nach schweren Verletzungen.

Die vom Körper benötigten Eiweiße werden in so genannten „Ribosomen“ aus der zugeführten Nahrung, letztlich aus Aminosäuren, zu menschlichen Körperproteinen zusammengebaut, um

den Aufbau, sowie den Erhalt von Gewebsproteinen, wie Muskeln, Knochen, Haut, Bindegewebe, Haaren, Fingernägeln, und – durch Regenerierung der vielen tausend "Stoffwechselsteuerungsproteine", den Enzymen -, auch der Co-Enzyme, Hormone, Antioxidantien usw. sicherzustellen.

Wichtige Funktionen von Proteinen als

- Baustoff: Eiweiß liefert das Material zum Aufbau und für die Erneuerung von Zellen und Geweben.
- Transportfunktion: Proteine dienen im Blutplasma als Transportmittel für Substanzen wie Cholesterin, Vitamine, Eisen, etc.
- Strukturfunktion: Proteine sind Bestandteile von Membranen wie z.B. Keratin, Kollagen
- Kontraktile Funktion: Proteine spielen eine wesentliche Rolle bei der Muskelkontraktion
- Schutz und Abwehrfunktion: Antikörper und Gerinnungsfaktoren sind aus Proteinen aufgebaut.
- Proteine sind Bestandteile von Körperflüssigkeiten und Sekreten mit wichtigen Funktionen, wie Blut, Verdauungssekrete, Sperma, etc.

Die körpereigenen Proteinfabriken, die Ribosomen, bestehen aus Nukleinsäure und Protein und sind ca. 20 x 30 nm groß. Damit sie reibungslos funktionieren, benötigen sie Proteine, Aminosäuren, sowie Vitamine, Mineralien, Spurenelemente, Pflanzenstoffe und Energie aus Kohlenhydraten sowie Fettsäuren.

Proteine sind in pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln enthalten und für den Menschen unersetzbare Nahrungsbestandteile. Man unterscheidet zwischen pflanzlichen, wie z.B. Protein

aus Soja, Gemüse und tierischen Proteinen, wie z.B. aus Fleisch, Eiern, Milch oder Fisch. Seit einigen Jahrzehnten werden auch gerne Aminosäure-Präparate und Eiweißshakes als Nahrungsergänzung eingenommen, da diese Produkte hochkonzentrierte Lieferanten der wertvollen Lebensbausteine sind. Vorteil dieser Nahrungsergänzungspräparate ist, dass sie ein sehr gut aufeinander abgestimmtes Aminosäure-Profil haben und konzentriert Aminosäuren liefern.

Biologischen Wertigkeit

Unter der „biologischen Wertigkeit“ versteht man ein Maß für die Eiweißqualität. Die Wertigkeit gibt an, wie viel Gramm körpereigenes Eiweiß aus 100 Gramm des Lebensmittel-Eiweißes aufgebaut werden kann. Vollei dient dabei als Referenzwert = 100. Da tierische Proteine dem menschlichen ähnlicher sind, können sie effizienter zum Aufbau körpereigener Proteine genutzt werden. Die höchste biologische Wertigkeit erreicht man allerdings durch die Kombination von pflanzlichem und tierischem Eiweiß. Die biologische Wertigkeit des verzehrten Proteins sollte also möglichst hoch sein.

Beispiele Biologische Wertigkeit

- Vollei 100
- Kartoffeln 98-100
- Rindfleisch 92
- Thunfisch 92
- Kuhmilch 88
- Soja 84-86
- Reis 81
- Roggenmehl 76-83
- Bohnen sowie Mais 72

Durch das geschickte Kombinieren von Nahrungsmitteln mit einer relativ geringen biologischen Wertigkeit kann man eine Mahlzeit mit einer hohen biologischen Wertigkeit erhalten. Die Aminosäure-Zusammensetzungen, die sogenannten Aminosäure-Profile, ergänzen sich dabei so, dass es zu einer Aufwertung kommt.

Kombinationsbeispiele Erhöhung der Biologischen Wertigkeit:

- 36% Vollei plus 64% Kartoffel 136
- 75% Milch plus 25% Weizenmehl 125

Da nicht jeder auf eine Mischung von Milch mit Weizenmehl steht und zudem noch den Anteil der Kohlenhydrate reduzieren möchte, kann man einen Teil seiner Proteinzufuhr durch ein Proteinkonzentrat oder Aminosäure-Präparat erhöhen. Bei Proteinpräparaten sollte man auf die Biologische Wertigkeit achten, welche oft über 120 liegt, was durch die geschickte Kombination einzelner Rohstoffe erzeugt wird. Auf Proteinshakes, die aus nur einem Rohstoff bestehen, kann man zurückgreifen, wenn man z.B. eine Allergie gegen ein Nahrungsmittel hat.

Um lediglich einen gesundheitlichen Aspekt zu forcieren, sollte man vor allem auf Sojaprotein oder Wheyprotein (Molkenprotein) zurückgreifen.

Zum Abnehmen oder zum Erhalten einer schlanken Figur spielen vor allem der sogenannte „thermogene Effekt“ und der Sättigungswert von Eiweiß eine wesentliche Rolle. Meist kommen hier Konzentrate mit mehreren Proteinquellen (Casein, Weizenprotein, Eiweiß usw.) zum Tragen. Allerdings muss beachtet werden, dass der Kohlenhydratanteil sehr gering ist, unter 2 Gramm pro 100g, und das gelöste Pulver sollte dann auch noch am besten in Wasser schmecken! (nicht nur um Kalorien zu sparen!)

Die optimale Protein- bzw. Aminosäure-Versorgung für Leistungssportler und Sportler sieht ähnlich aus wie die Empfehlung für Kinder. Diese haben einen bis zu 5 mal höheren und spezifischeren Protein- bzw. Aminosäure Bedarf als der normale Erwachsene. Der genaue Bedarf hinsichtlich Muskelwachstums ist nicht definiert. Man geht allerdings davon, dass besonders Glycin und Arginin bei Wachstumsprozessen in höheren Anteilen sinnvoll ist als beim normalen Erwachsenen. Studien mit dem Ziel der optimalen Muskelfleischerzeugung aus der Tierfütterung haben bestätigt, dass etwa 50 % der Aminosäuren essentiell und 50% nichtessentiell sein sollten, um optimale Wachstumsergebnisse zu erzielen.

Nimmt ein 12 jähriges Kind unter normalen Bedingungen etwa 5 kg Körpergewicht pro Jahr zu, so muss es ca. 1 kg Körperprotein bilden. Der Rest besteht aus Wasser und Fetten. Bei Kraftsportlern, vor allem Bodybuildern, werden zeitweise ähnliche oder sogar höhere Muskelwachstumsraten erreicht. Bei anderen Sportarten werden Proteine und Aminosäuren vor allem zur Regeneration der verstoffwechselten Körperproteine benötigt.

Eine optimale Aminosäure-Bilanz zum Muskelaufbau ergibt sich aus einer Mischung von etwa 70% Whey-Protein (Molkenprotein) mit etwa 30% Sojaprotein. Die Mischung aus Whey- & Soja-Protein liegt sicher bei allen möglichen Mischungen zum Muskelaufbau mit ganz an der Spitze. Sie wurde einzig und allein mit dem Ziel entwickelt, die Stickstoffbilanz eines normalen Erwachsenen mit möglichst wenig Protein aufrecht zu erhalten. Nicht mit der Zielsetzung, ein maximales Muskelwachstum zu erzwingen.

Man unterscheidet zwischen schnellen und langsamen Proteinen

Whey- bzw. Molkenprotein und Soja-Proteine sind „schnelle, massiv eindringende Proteine“. Die ersten Aminosäuren sind nach dem Verzehr nach etwa 30 Minuten im Blutpool nachzuweisen. Nach etwa 45 bis zu 120 Minuten sind sie in hoher Menge im Aminosäurepool des Körpers vertreten und nach etwa 3 Stunden sind sie wieder weitgehend verschwunden. Whey- und Soja-Proteine sollte man immer in Wasser lösen und nicht in Milch. Das in der Milch enthaltene Casein sowie das Milchlaktose muss verdaut werden und verzögert somit die Aufnahme der Aminosäuren aus dem Whey- und Soja-Protein. Es wird langsamer ins Blut aufgenommen, und somit ist der Sinn und Zweck des „schnellen, massiv eindringenden Proteins“ nicht mehr gegeben.

Betrachtet man nun alle anderen Proteinquellen, so sind diese „langsame und nicht massiv eindringende Proteine“. Sie sind nach etwa einer Stunde in den Blutpool aufgenommen und auch über 6-8 Stunden nachzuweisen, bis sie aufgebraucht sind.

Hat man nun diesen Unterschied verstanden, dann kann man ihn auch erfolgreich einsetzen. Es gibt zwei sogenannte „anabole Fenster“. Das erste ist morgens beim Aufstehen und das zweite ist nach dem Training. Zu diesen zwei Zeitpunkten leidet der Körper unter einem Aminosäuremangel, also einer negativen Stickstoffbilanz,

Diese beiden Zeitpunkte sind genau richtig für eine relativ hohe Menge eines schnellen Proteins mit einer guten Aminosäure-Bilanz, um die negative Stickstoffbilanz auszugleichen und in einen positiven Bereich zu bringen. Nur in diesem Zustand ist ein Muskelwachstum möglich. Es sollte darauf geachtet werden, dass man nicht zu viel Protein zu sich nimmt, da eine zu positive

Stickstoffbilanz Protein-oxidative Enzyme aktiviert. Diese Enzyme zerstören die Aminosäuren mehr oder weniger für den Fall, dass kein Aminosäure-Nachschub kommt. Sie können zudem Körperprotein angreifen und somit eine katabole Wirkung erzeugen, also einen Abbauprozess einleiten. 30 bis 45 Gramm schnelles Protein am Morgen und etwa 35 bis 55 Gramm schnelles Protein direkt nach dem Training sollten für einen Sportler ausreichen. Die Angaben sind natürlich abhängig vom Körpergewicht.

Um nun tagsüber die Proteinversorgung aufrecht zu erhalten, kann man auf 2 bis 3 Proteinshakes eines langsamen Proteinkonzentrates mit hoher biologischer Wertigkeit zurückgreifen. Die gesamt Menge liegt bei 50 bis 100 g Protein pro Tag. Langsame Proteine haben kaum Einfluss auf die gefürchteten Protein-oxidativen Enzyme.

Eine andere Möglichkeit ist, dass man alle 2 Stunden etwa 10 g des schnellen Proteins zu sich nimmt. Aufgrund der geringen Menge ist keine Aktivierung der Protein-oxidativen Enzyme zu befürchten.

Ob eine nächtliche Langzeitversorgung mit Aminosäuren sinnvoll ist, kann durchaus bezweifelt werden, da es sicherlich nicht wünschenswert ist, gerade in der nächtlichen Ruhephase das Verdauungssystem zu belasten und das morgendliche anabole Fenster somit zu verkleinern.

Wie findet man die optimale Proteinmenge?

Laut wissenschaftlichen Analysen soll die optimale Proteinzufuhr zwischen 0,8g und 2,5g pro Kg Körpergewicht pro Tag liegen. Körperlich aktivere Menschen sowie Sportler sollten zu den 2,5g tendieren und körperlich wenig aktive Menschen sollten sich am unteren Wert orientieren.

Eine zu geringe Proteinzufuhr sollte auf jeden Fall vermieden werden, da dem Körper nicht genügend Baumaterial zur Verfügung steht. Über einen längeren Mangelzeitraum führt dies zu Ödemen (Wasseransammlung im Gewebe) und zum Abbau von Muskelmasse. Gefolgt von Muskelschwäche, sowie der Schwächung des Immunsystems. Die Gefahr eines Eiweißmangels ist in den Industrieländern kaum gegeben und beschränkt sich überwiegend auf Gebiete, in denen Hungersnot herrscht.

Nimmt man nun mehr Protein mit der Nahrung auf als man benötigt, dient es nicht mehr als Baustoff, sondern wird als Energielieferant mit ca. 4 kcal pro 1 Gramm genutzt. Als Energiequelle hat Eiweiß allerdings gegenüber Kohlenhydraten und Fetten den Nachteil, dass jedes Protein Stickstoff enthält, welches über die Niere mit dem Harn ausgeschieden werden muss. So kann es zu einer Belastung für den Organismus und der Nieren kommen, was allerdings meist nur bei vorbelasteten Menschen zum Tragen kommt (z.B. Diabetikern). Nieren, Sehnen, Gelenke, Knochen, Bänder, Knorpel und die Muskulatur können durch zu viel Protein geschwächt werden.

Schnelle, massiv eindringende Eiweiße

1. Whey-Protein,

Whey-Protein, Molken-Protein oder Laktalbumin genannt, hat mit 104 die höchste biologische Wertigkeit aller Proteine. Nur durch das Mischen von Proteinen lassen sich noch höhere Wertigkeiten erzielen. Neben der hohen biologischen Wertigkeit verfügt Whey-Protein außerdem über einen besonders hohen Gehalt an verzweigt-kettigen Aminosäuren, den sogenannten BCAAs Valin, Leucin und Isoleucin, welche etwa ein Drittel des Muskel-Proteins ausmachen. Gerade in der Regenerationsphase werden große Mengen dieser drei Aminosäuren gebraucht, um im Training zerstörte Muskeleiweiße wieder aufzubauen. Whey-Protein zeichnet sich durch eine rasche Resorption im Magen-Darm-Trakt aus. Es kommt durch die schnelle Aufnahme zu einem beschleunigten Einstrom von Aminosäuren ins Blut, die dann direkt für die Protein-Synthese genutzt werden können. Es hat eine starke anabole Wirkung im Körper und bereitet weniger Magenprobleme.

Entscheidend für die Wertigkeit des Whey-Proteins ist die Verarbeitung des Grundstoffes Molke. Molke entsteht als Abfallprodukt bei der Käseherstellung und wird weiterverarbeitet, um den Milchzuckergehalt zu senken. Man erhält ein möglichst reines Protein. Die einfachste und am preiswertesten herstellbare Form eines Whey-Proteins ist das Whey-Protein-Konzentrat. Hierbei handelt es sich um ein Pulver mit einem Protein-Gehalt von 75-85 %, 3-4 % Fett sowie 3-6 % Kohlenhydraten in Form von Milchzucker.

Whey-Protein-Isolat ist das nächste, qualitativ bessere Produkt mit einem Anteil von etwa 90 % Protein und einem Fett- und Milchzuckeranteil von weniger als 1 %. Sportler, die ein solches Protein verwenden, berichten kaum von Verdauungsproblemen, da hier der Milchzuckergehalt gegen Null tendiert. Zudem weist mikrofiliertes Whey-Protein-Isolat einen höheren Calciumanteil

sowie einen niedrigeren Natriumgehalt auf. Wettkampfsportler profitieren von dem niedrigen Natriumgehalt dahingehend, dass eine Minimierung der Zufuhr dieses Mineralstoffes in der direkten Wettkampfvorbereitung hilft, die Wasserspeicherung unter der Haut gering zu halten. Mikrofiltriertes Whey-Protein-Isolat ist daher nicht nur für gesundheitsorientierte Sportler, sondern auch für den leistungsorientierten Bodybuilder in der Wettkampfvorbereitung die optimale Proteinquelle.

2. Soja - Protein

Soja-Protein feiert sein Comeback ausgelöst durch die BSE-Problematik. Viele Hersteller haben Sojaprotein wieder in ihr Programm aufgenommen. Die biologische Wertigkeit liegt mit etwa 80 in einem mittleren Bereich, was allerdings für ein rein für pflanzliche Proteine recht hoch ist.

Es hat einen sehr hohen Gehalt an L-Glutamin, einer für den Protein-Aufbau besonders wichtigen Aminosäure. Oft sind in Sojaprotein so genannte Phytoöstrogene enthalten. Hierbei handelt es sich um pflanzliche Östrogene, die in höheren Mengen auch beim Menschen Wirkungen entfalten können. Ob diese Stoffe eher stärker als das natürliche Östrogen wirken oder die vom Körper selbst produzierten weiblichen Geschlechtshormone eher blockieren, ist umstritten. Viele Sportler berichten, dass sie Sojaprotein schlecht vertragen und Verdauungsprobleme bekommen. Ebenso hat es teilweise einen vergleichsweise hohen Fettanteil.

Derartige Charakteristika treffen jedoch in erster Linie auf Sojaprotein-Konzentrate zu. Ein hochreines Sojaprotein-Isolat weist die gleiche Biologische Wertigkeit auf wie das Konzentrat, ebenso den hohen Anteil an L-Glutamin. Vorteil ist allerdings die gute Verträglichkeit und der geringe Fettanteil. Pflanzliche Östrogene sind hier nicht zu finden. Von hoher Qualität und weltweit häufig für Soja-Protein-Präparate eingesetzt ist der Rohstoff SUPRO. Wird SUPRO für die Herstellung eines Produktes verwendet, so kann man von hoher Qualität ausgehen.

Langsame, nicht massiv eindringende Eiweiße

1. Casein-Milch-Protein

Beim Casein-Milch-Protein handelt es sich um ein natürliches Kuhmilch-Protein-Gemisch, das sich aus 80 % Whey-Protein und zu 20 % aus Casein zusammensetzt. Es hat eine Biologische Wertigkeit von 77. Auf der Zutatenliste von Proteinpulvern wird Casein oft als Milch-Protein deklariert. Trotz der niedrigen Biologischen Wertigkeit besitzt Casein interessante Eigenschaften. Es weist einen hohen Anteil an L-Glutamin auf. Außerdem ist Casein durch seine langsame Verdauung und Resorption gekennzeichnet. Es wird über mehrere Stunden hinweg langsam resorbiert, wodurch es sich speziell vor dem Schlafengehen eignet, um über Nacht eine konstante Versorgung des Körpers mit Aminosäuren zu gewährleisten. Im Gegensatz zum "anabolen" Whey-Protein wird Casein oft auch als „antikataboles“ Protein bezeichnet. Durch den zeitverzögerten, gleichmäßigen Einstrom von Aminosäuren ins Blut hemmt es Studien zufolge den Eiweißabbau aus der Muskulatur. Besonders in Diätphasen ist es wichtig, stärkere Schwankungen des Aminosäurespiegels im Blut zu vermeiden. Dadurch verhindert man den Abbau von Muskelprotein. Zusätzlich kommt es durch die verzögerte Aufnahme zu einem anhaltenden Sättigungseffekt, der oft gerade in der Diät wünschenswert ist.

Der Milchzuckeranteil liegt je nach Verarbeitung bei etwa 4-10 %. Hierdurch kann es bei Milchzuckerunverträglichkeit zu Verdauungsproblemen kommen. Wer dieses Problem nach der Einnahme häufiger bekommt, kann davon ausgehen, dass bei ihm eine nicht optimale Milchzuckerverdauung vorliegt. In diesem Fall sollte man auf ein anderes Eiweißprodukt mit niedrigem Milchzuckeranteil umsteigen.

2. Milch-Protein-Isolat

Milch-Protein-Isolat ist ein eher selten eingesetzter Rohstoff. Es besteht zu 80 % aus Casein und 20 % aus Whey-Protein. Sein Vorteil besteht darin, dass es die positiven Eigenschaften von

Casein und Whey-Protein verbindet. Durch den geringen Whey-Protein Anteil kommt es einerseits zu einem raschen Einstrom von Aminosäuren ins Blut, wodurch die Proteinsynthese angeregt wird. Man spricht von einer „anabolen“ Wirkung. Wie bereits erwähnt, ist dies besonders früh morgens und nach dem Training wünschenswert. Die Aminosäuren des Caseins hingegen werden nur langsam resorbiert, was zu einer „antikatabolen“ Wirkung führt.

Der hohe Anteil an BCAAs des Whey-Proteins wird ergänzt durch den hohen Anteil an L-Glutamin des Caseins. Dadurch wirken die beiden Proteinarten optimal bezüglich der Regeneration und Optimierung des Flüssigkeitshaushaltes der Zelle. Zudem liegt der Milchzuckeranteil von Milch-Protein-Isolat unter 1% und der Protein-Anteil über 90%. Diese Mischung ist eine sehr hochwertige Proteinquelle, liefert optimale Ergebnisse, und man spricht von einer sehr guten Magenverträglichkeit. Besonders Wettkampfsportler wissen den niedrigen Milchzuckeranteil zu schätzen.

3. Ei-Protein, Eialbumin

Ei-Protein oder auch Eialbumin genannt wird aus geschmacklichen Gründen relativ selten als alleiniger Rohstoff für Proteinpulver verwendet. Es hat einen etwas bitteren Ei-Geschmack und lässt sich nur schwer in ein gutschmeckendes Präparat verwandeln. Dieser Rohstoff wird allerdings gerne in Kombination mit anderen Proteinarten verwendet. Hergestellt wird es aus reinem Eiklar und hat eine Biologische Wertigkeit von 88. Typisch ist der hohe Gehalt an schwefelhaltigen Aminosäuren, denen gerade für die Hormonproduktion eine besondere Rolle zukommt. Es ist eine gute Alternative für Sportler, die unter einer Milchunverträglichkeit leiden, und wird besonders gern von Wettkampfsportlern in der unmittelbaren Vorbereitung eingesetzt.

4. Andere Proteine

Das Angebot ist kaum mehr zu überblicken. Ein deutliches Unterscheidungsmerkmal ist heutzutage der Preis. Mit dem Ziel, ein neues Eiweißprodukt auf dem Markt wettbewerbsfähig zu

machen, bieten viele Hersteller extrem günstige Preise an. Dies geht entweder zu Lasten der Rohstoffe, oder die Produkte sind falsch deklariert. Häufig werden z.B. Erbsenprotein oder Reiseiweiße eingesetzt, welche beide eine niedrigere Biologische Wertigkeit aufweisen. Das gleiche gilt für Weizeneiweiß, welches auch „Gluten“ genannt wird. Kartoffeleiweiß wird ebenfalls zur Herstellung eingesetzt. Für diese Proteine gilt, dass sie durch die Bank eine niedrige Biologische Wertigkeit aufweisen und dem Anwender nur ungenügend Aminosäuren zur Verfügung stellen. Das Preis-Leistungsverhältnis ist aufgrund des ausbleibenden Erfolges nicht der Rede wert.

Muskelaufbau mit der „URKNALL-THEORIE“

Ich beziehe mich auf einen Bericht von Dr. Jim Wright mit dem Titel „Fünf Kilo mehr Muskelmasse in sechs Wochen dank des Urknall-Protein-Zyklus“.

Bei diesem Ernährungssystem versucht man, durch gezielt geplante Protein-Zyklen den Aufbaustoffwechsel durch eine überschüssige Proteinzufuhr anzuregen. Nach einem gewissen Zeitraum folgt ein weiterer verkürzter Zeitraum, in dem man zu seiner ursprünglichen Zufuhr an Proteinen zurückkehrt. Dieses Schema soll besonders Personen helfen, die mit dem Muskelaufbau Probleme haben. Proteinzyklen können in den verschiedensten Varianten einsetzen. Eine sehr weit verbreitete Methode ist, die Proteinzufuhr systematisch auf und ab schwanken zu lassen um Verluste an Protein und Muskelmasse ausgeglichen.

- 1) Der erste Teil des Zyklus besteht darin, die Proteinzufuhr über einen Zeitraum von 6 Wochen konstant alle zwei Wochen um 15 bis 20 % zu erhöhen. Als Anfangswert

orientiert man sich an einer Proteinzufuhr von 2,2 g Protein pro Kilo Körpergewicht pro Tag. Bei einem 80 Kg schweren Sportler wären das in der 1. und 2. Woche je 176g Eiweiß pro Tag, in den Wochen 3 und 4 ca. 202 g Eiweiß pro Tag und in den Wochen 5 und 6 ca. 232g Eiweiß pro Tag. Hier wurde eine Steigerung von 15% alle zwei Wochen angenommen. Nach den ersten 6 Wochen können erfahrene Sportler je nach Gefühl weiteren 2 Wochen mit einer Erhöhung um 15 bis 20 % an den Zyklus hängen. In diesem Zyklus sollte man einen leichten Kalorienüberschuss erzeugen. Besonders wässrige Kohlenhydrate, die in Gemüse und Obst gefunden werden, fördern den Einstrom von Aminosäuren in die Muskulatur. Zusätzlich kann man in dieser Phase mit einem guten Kreatin arbeiten. Wichtig ist, dass man während dieser Phase schwer und sauber trainiert und einen ausreichenden Reiz setzt. Besonders Grundübungen wirken hier wahre Wunder. Man sollte auf die Wahl des Proteins achten und, wie bereits beschrieben, die jeweiligen anabolen Zeitfenster einhalten. Große Mengen an Protein kann man in kleinen Portionen über den Tag verteilt zu sich nehmen.

- 2) Nach dem Sechswochenzyklus folgt eine Erholungsphase, und die Proteinzufuhr sinkt wieder auf das ursprüngliche Maß. Also auf die Ausgangsmenge von 2,2 g Protein pro Kilo Körpergewicht pro Tag. Die Erholungsphase sollte ca. ein Drittel der Zeit des ersten Zyklus betragen. Hat man die Proteinzufuhr dreimal erhöht, so sollte man, um einen Verlust von Muskelmasse zu verhindern, die Reduktion der Proteine über zwei Wochen gestalten. Man verteilt die Proteinzufuhr auf viele kleinere Mahlzeiten. Um auf die Ausgangsmenge von 2,2 g Protein pro Kilo Körpergewicht pro Tag zu gelangen, sollte man die Proteinzufuhr um ungefähr 10 g pro Tag senken. Hier kann man sich an natürliche Proteinquellen halten und das Proteinpulver streichen. Wenn man dennoch auf Shakes zurückgreifen will, sollte man kaseinhaltiges Protein

anstelle von Molkenprotein verwenden. Wichtig ist auch in dieser Phase die Zufuhr von Kohlenhydraten und Fetten. Andernfalls würde man einen Teil der zuvor aufgebauten Muskelmasse wieder verlieren. Mit der Reduktion der Proteinzufuhr behält man die Zufuhr an Obst und Gemüse bei. Nützlich ist auch eine Gabe von einem Esslöffel Leinsamenöl pro Tag. Auch in dieser Phase sollte man die Anabolen Fenster am Morgen und nach dem Training strikt beachten. Das Training sollte man etwas ruhiger angehen lassen und die Satzzahl um ca. 25 % kürzen. Die Trainingsgewichte sollten um 10 bis 15 % reduziert werden.

Diese beiden Zyklen können bis zu dreimal hintereinander wiederholt werden, und man wird erstaunliche Ergebnisse erzielen. Anfangs sollte man die Zufuhr von Protein nur langsam erhöhen bzw. den Zyklus verkürzen. Wenn man den beiden Zyklen folgt, verbessert man die Stickstoff-/Proteinspeicherung des Körpers und reduziert den Muskelverlust in der Erholungsphase.

Aminosäuren im Überblick

Aminosäuren besitzen mindestens je eine basische Amino- und eine Karbonsäure- Gruppe und verhalten sich daher – je nach umgebendem Milieu - wie eine Säure beziehungsweise wie eine Base. Außerdem hat jede Aminosäure Seitenketten mit teilweise sauren oder basischen Eigenschaften, welche Schwefelverbindungen enthalten können. Durch diese Eigenschaft werden Aminosäuren in unpolare, polare, saure und basische Aminosäuren unterschieden. Außerdem unterscheidet man essentielle (Aminosäuren, die dem Körper zugeführt werden müssen), semi-essentielle (Aminosäuren, die dem Körper z.B. im Wachstumsprozess oder nach

Verletzungen zugeführt werden müssen) und nicht-essentielle Aminosäuren (Aminosäuren, die der Körper selber bilden kann).

Essentielle Aminosäuren

Isoleucin, Leucin, Lysin, Methionin, Phenylalanin, Threonin, Tryptophan, Valin (und Histidin) sind die essentiellen Aminosäuren. Sie sind für den Aufbau von körpereigenem Eiweiß notwendig und müssen aus der Nahrung aufgenommen werden, da der Körper sie nicht selber synthetisieren kann.

Isoleucin, Leucin und Valin sind wichtige Energiequellen für die Muskeln. Man bezeichnet sie als Stress-Aminosäuren, da sie den Abbau von Proteinen hemmen und bei erhöhtem körperlichem Stress die Synthese und Einlagerung der Proteine fördern. Sie gelangen direkt in die Muskeln und werden dort von den Muskelzellen als Energiequelle genutzt. Diese Aminosäuren werden also nicht in der Leber verstoffwechselt. Außerdem sollen sie die Glykogenspeicher der Muskeln schützen.

Leucin regt in der Bauchspeicheldrüse die Freisetzung von Insulin an und fördert dadurch die Protein-Synthese.

Valin ist eine glykogen wirksame Aminosäure und spielt eine Rolle bei der Biosynthese von Pantothensäure sowie bei Penicillin. Sie ist wichtig für die Nerven- und Muskelfunktionen.

Lysin ist ein Teil vieler Proteine. Es hat daher entsprechend viele Funktionen im Körper zu erfüllen. Es ist wichtig für den Wachstumsprozess, zur Gewebereparatur, zur Bildung von Enzymen, Hormonen und Antikörpern sowie zur Kollagensynthese. Lysin hält die Stickstoffbalance im Körper aufrecht und spielt eine sehr wichtige Rolle für das Immunsystem. Diese Aminosäure ist bekannt für ihre antiviralen Fähigkeiten und trägt zudem zur Gesundheit des Herz-Kreislauf-Systems bei. Sie ist ein wichtiger Baustein von Kollagen und ein wichtiger Bestandteil der Gefäßwände.

Methionin verhindert eine übermäßige Fetteinlagerung in der Leber und unterstützt die Regeneration von Leber und Nieren. Sie wirkt antioxidativ und kann den Abbau von Schwermetallen wie Blei, sowie Histamin und Ammoniak beschleunigen. Der Körper benötigt Methionin für die Verstoffwechslung von Selen, und es hat antidepressive Wirkungen.

Phenylalanin und Tyrosin tragen zur Synthese körpereigener Proteine bei, wie Insulin, Papain und Melanin sowie des Schilddrüsenhormons Thyroxin, und beide können den Appetit zügeln. Phenylalanin wird in Botenstoffe (Neurotransmitter Dopamin, Serotonin und Tyramin) umgewandelt. Auf diese Weise hat es anregende Wirkungen und kann die Gedächtnisleistung stärken. Zudem wird es zur Beseitigung von Schadstoffen durch Nieren und Blase benötigt. Es wird in der Leber zu Tyrosin umgewandelt. Tyrosin kann nur aus Phenylalanin hergestellt werden. Tyrosin wird in Hormone und Neurotransmitter umgebaut und ist ein Vorläuferstoff des Hautpigmentes Melanin. Es ist wichtig für die Bildung des Schilddrüsenhormons Thyroxin.

Threonin wird allgemein für den Wachstumsprozess, den Harnsäure-Stoffwechsel und das Immunsystem benötigt und trägt zur Bildung von Enzymen und Hormonen bei. Es ist an der Biosynthese von Vitamin B12 und Isoleucin beteiligt, wozu allerdings Vitamin B6, Magnesium und Niacin benötigt werden. Threonin stärkt das Immunsystem und wird für die Bildung von

Immunglobulinen und Antikörpern benötigt. Bei starken körperlichen Leistungen wird diese Aminosäure zur Gewinnung von Energie herangezogen. Sie fördert die Ausscheidung von Harnsäure und kann den Harnsäure-Spiegel im Blut senken.

Tryptophan ist für Proteinsynthese und Leberstoffwechsel wichtig. Es wird für die Bildung von Tryptamin benötigt, welches den Blutdruck erhöht, und es trägt zur Bildung von Serotonin bei, welches auf den Schlaf-Wach-Rhythmus, Stimmungen und das Schmerzempfinden einwirkt.

Semi-essentielle Aminosäuren

Arginin, Histidin, Tyrosin, Cystin/Cystein sind semi-essentielle Aminosäuren. Nur unter bestimmten Bedingungen, wie in Entwicklungs- Wachstumsphasen oder bei Krankheiten, sind sie dem Körper gesondert hinzuzuführen.

Arginin ist ein Vorläufer für Stickoxid, welches für die Regulation der Blutgefäße und der Blutzirkulation sowie für die Übermittlung von Signalen innerhalb der Neuronen im Gehirn benötigt wird. Es verbessert die Pumpleistung des Herzens und trägt dazu bei, dass wichtige Hormone gebildet werden. Somit ist es daran beteiligt, dass Wachstumshormone, Insulin und Noradrenalin freigesetzt werden. Arginin verbessert die zelluläre Immunantwort und trägt zur Bildung von T-Lymphozyten bei. Zudem ist Arginin wichtig für die Proteinsynthese bei Verletzungen und Operationen. Arginin ist ein Zwischenprodukt des Harnstoff- oder Ornithinzyklus, mit dem überschüssiger Stickstoff aus dem Körper entfernt wird. Im Harnstoffzyklus wird Arginin in Ornithin und Harnstoff gespalten, der seinerseits über den Urin ausgeschieden wird.

Histidin ist an der Synthese von Hämoglobin in den roten Blutkörperchen beteiligt und wird für die Bildung von Histamin benötigt. Diese Aminosäure kann entzündungshemmend und antioxidativ wirken und kann bei entzündlichen Prozessen freie Radikale abfangen und unschädlich machen. Sie trägt somit zu einem gut funktionierenden Immunsystem bei und ist ein struktureller Teil diverser Enzyme, welche am Stoffwechsel von Kohlenhydraten, Proteinen und Nukleinsäuren beteiligt sind. Sie ist außerdem für die Aufnahme und Verwertung von Zink sehr wichtig und erleichtert den Transport von Zink durch die Darmwand.

Tyrosin ist Ausgangssubstanz für die Biosynthese von Catecholaminen, Melanin und Thyroxin. Im Nebennierenmark werden aus L-Tyrosin die Hormone Adrenalin und Noradrenalin gebildet und bei Bedarf direkt an das Blut abgegeben. Die Bildung der Schilddrüsenhormone Triiodthyronin (T3) und Thyroxin (T4) im Colloid der Schilddrüse beruht ebenfalls auf Tyrosin-Untereinheiten. Tyrosin hat eine besondere Bedeutung für Prozesse die an Signaltransduktionsprozessen beteiligt sind. Es dient als Empfänger von Phosphat-Gruppen, die durch Rezeptor-Tyrosin-Kinasen übertragen werden, um das Zielprotein in seiner Aktivität zu verändern. Es hat als Ausgangsstoff für Neurotransmitter eine relativ starke stimmungsteigernde Wirkung und wird auch in der orthomolekularen Medizin als mildes Antidepressivum eingesetzt und empfohlen.

Cystein hat antioxidative Wirkung und kann den toxischen Wirkungen von Medikamenten und Chemikalien entgegenwirken. Cystein trägt zur Synthese der Zellmembranen sowie zu ihrer Regeneration bei. In Verbindung mit Pantothenensäure trägt es dazu bei, dass wichtige Fettsäuren für die Zellwände und für Myelin gebildet werden und ist Bestandteil der strukturellen Proteine des Bindegewebes und für deren Festigkeit mit zuständig.

Glutathion wird für Stoffwechsel Prozesse genutzt und hilft beim Transport von Aminosäuren durch die Zellwände. Es hat eine große Wirkung auf das Immunsystem und das antioxidative Verteidigungssystem des menschlichen Körpers und ist mit für die Reproduktion von Lymphozyten verantwortlich. In Verbindung mit einem selenhaltigen Enzym kann es freie Radikale entgiften und bereitet oxidiertes Vitamin C sowie Vitamin E wieder auf. Es hilft zudem der Leber, sich zu entgiften.

Nicht-essentielle Aminosäuren

Alanin, Asparaginsäure, Aspartat, Glutaminsäure, Glycin, Serin, Prolin sind nicht-essentielle Aminosäuren. Der Körper kann diese Aminosäuren selber herstellen, und sie müssen nicht über die Nahrung aufgenommen werden. Nur unter bestimmten Bedingungen können einige der nicht-essentiellen Aminosäuren essentiell sein.

Alanin kann aus Brenztraubensäure beim Abbau von Kohlenhydraten hergestellt werden und muss nicht durch die Nahrung hinzugefügt werden. Es spielt eine wichtige Rolle bei Stoffwechselprozessen zwischen Muskulatur und Leber. Bei Neigung zu Hypoglykämie (Unterzuckerung) kann eventuell ein Mangel an Alanin bestehen. Alanin regt die Bildung von Glukagon an, das als Gegenspieler des Insulins bekannt ist.

Asparagin kann aus Asparaginsäure gewonnen werden, und es kommt vorwiegend in tierischen Proteinen vor. Es wird benötigt, um Stickstoff im Körper zu transportieren, welcher für viele biochemische Reaktionen benötigt wird. Es ist an der Bildung von Glykoproteinen beteiligt, welche für die Immunrezeptoren wichtig sind und trägt dazu bei, die Zellidentität zu erkennen.

Citrullin ist ein Zwischenprodukt bei der Umwandlung der Aminosäure Ornithin zu Arginin. Es trägt im Lauf des Harnstoffzyklus dazu bei, Ammoniak zu entsorgen.

Ornithin dient ebenfalls der Entgiftung von Ammoniak. Die Aminosäuren Arginin und Ornithin sind eng verwandt, und sie tragen dazu bei, das Immunsystem zu stärken und die Bildung von weißen Blutzellen anzuregen. Hinzu kommt, dass sie die Leber vor Schäden durch Medikamente und Chemikalien schützen sowie ihre Regeneration anregen. Außerdem sind beide an der Ausschüttung von Wachstumshormonen beteiligt und tragen zum Muskelaufbau und Fettabbau bei. Mit einem zielgerichteten Training kann das Anwachsen von Muskelmasse erhöht werden, wofür allerdings sehr hohe Dosierungen nötig sind, welche Nebenwirkungen im Magen-Darm-Trakt mit sich bringen können.

Prolin wird im Körper aus der Glutaminsäure gebildet und kann mit Hilfe von Ornithin auch zu Arginin umgewandelt werden. Es spielt eine wichtige Rolle bei der Bildung von Kollagen, welches bis zu 21 Prozent aus Prolin und seinem Derivat Hydroxyprolin besteht. Bei der Bildung von Kollagen wird Prolin teilweise in Hydroxyprolin umgewandelt, wofür Vitamin C benötigt wird.

IMPRESSUM

Der Eiweiß Report 4. Ausgabe 2000 / 2011 30.09.2011

Weitere Informationen rund um Fitness und Gesundheit finden Sie unter www.fitforhealth.de

Copyright 2005 bis 20011 by GMC GmbH M.J. Maus und www.fitforhealth.de Bei Fragen und Anregungen wenden Sie sich bitte direkt an den Autor. Die aktuellen Kontaktinformationen finden Sie unter <http://fitforhealth.de/impressum.htm> .

Haftungsausschluß

1. Inhalt des Buches

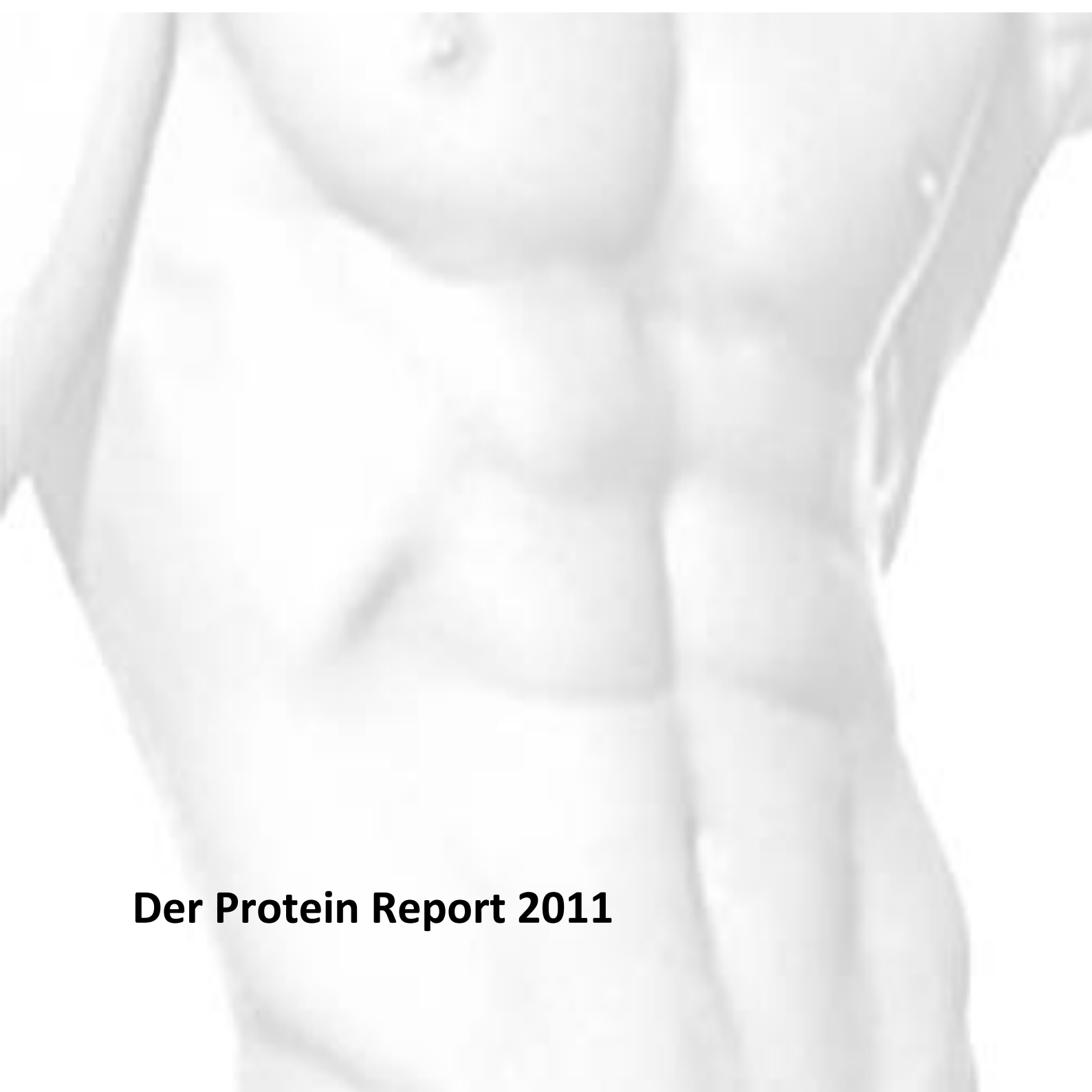
Der Autor übernimmt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen den Autor, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern seitens des Autors kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Alle Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Der Autor behält es sich ausdrücklich vor, Teile der Seiten oder das gesamte Angebot ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.

2. Urheber- und Kennzeichenrecht

Der Autor ist bestrebt, in allen Publikationen die Urheberrechte der verwendeten Grafiken, Tondokumente, Videosequenzen und Texte zu beachten, von ihm selbst erstellte Grafiken, Tondokumente, Videosequenzen und Texte zu nutzen oder auf lizenzfreie Grafiken, Tondokumente, Videosequenzen und Texte zurückzugreifen.

Alle innerhalb des Internetangebotes genannten und ggf. durch Dritte geschützten Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer. Allein aufgrund der bloßen Nennung ist nicht der Schluss zu ziehen, dass Markenzeichen nicht durch Rechte Dritter geschützt sind!

Das Copyright für veröffentlichte, vom Autor selbst erstellte Objekte bleibt allein beim Autor der Seiten. Eine Vervielfältigung oder Verwendung solcher Grafiken, Tondokumente, Videosequenzen und Texte in anderen elektronischen oder gedruckten Publikationen ist ohne ausdrückliche Zustimmung des Autors nicht gestattet.



Der Protein Report 2011