

# Information über Ernährung und Vitamine im SPORT

Nur für medizinische Fachkreise



Medizinische Ernährungsberatung

## Haftungsbeschränkung

Auch wenn die Inhalte zum Zeitpunkt der Erstellung sorgfältig von mir recherchiert worden sind, können diese keine individuelle ärztliche Beratung oder Behandlung ersetzen.

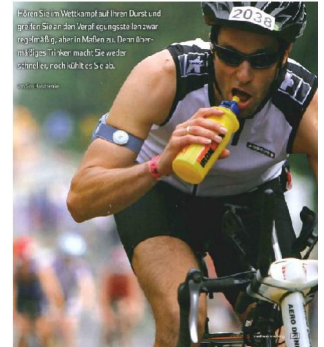
Ich bitte um Verständnis dafür, dass ich keine Gewährleistung für die Inhalte übernehmen kann.

Jeder Mensch ist unterschiedlich. Lassen Sie sich also in jedem Fall vor einer Umsetzung eines Trainings- oder Ernährungsprogramms ärztlich beraten.

Die Inhalte stellen unverbindliche Empfehlungen oder Informationen dar. Ich bitte um Verständnis dafür, dass eine Haftung daher ausgeschlossen ist.

## Die Vitamin-Versicherung für Sportler

Bestimmte Mikronährstoff-Präparate können sinnvoll sein, um die Grundversorgung an lebenswichtigen Vitaminen und Mineralien sicherzustellen. Optimal ist eine spezielle Blutanalyse der Mikronährstoffversorgung („Vitamin-Check“) bei einem spezialisierten Arzt. Auf Basis der Laborwerte kann dann ein persönlicher Ernährungs- und Vitamin-Plan erstellt werden.



Hinweis: Kein Vitamin-Präparat ersetzt eine ausgewogene abwechslungsreiche Ernährung mit viel Gemüse, Bio-Fleisch & Fisch und weiteren natürlichen gesunden Lebensmitteln.

### Grundversorgung Mikronährstoffe

- Hochwertiger Multivitalstoff-Mix: zur Grundversorgung mit den wichtigsten Vitalstoffen.
- Omega-3-Fettsäuren: lebenswichtige EPA- und DHA-Fettsäuren, mit denen viele Menschen mangelversorgt sind, das beweisen unsere Messungen. Wichtig: es gibt große Qualitäts-Unterschiede, daher nur hochwertige schadstofffreie Präparate verwenden
- Vitamin D: ein wichtiges Vitamin und Hormon, mit dem viele Menschen besonders im Winter mangelhaft versorgt sind; daher ist oft eine zusätzliche Einnahme von Vitamin D sinnvoll (evtl. plus Vitamin K), Dosierung am besten abhängig vom Blutwert, z.B. 2.000-3000 I.E. pro Tag
- Magnesium als Citrat: 300-600 mg für viele Sportler sinnvoll
- Viel Gemüse: frisch, Bio, roh und Tiefkühl, ergänzend ggf. natürliches Gemüse-Konzentrate, sehr gut sind auch selbst gemachte Gemüse-Shakes/Green Smoothie (keine Frucht-Smoothies wegen des hohen Zuckergehaltes!)

### Weitere Optionen:

- Proteinpulver zur Unterstützung des Muskelauf- und Fettabbaus, hochwertige Eiweiß-Qualität, wenig Zucker (Low Carb), ggf. mit Ballaststoffen
- BCAA/EAA Aminosäuren: mögliche Ergänzung bei Diäten, Fastenphasen oder gegen leichten Hunger vor dem Training
- Kreatin Monohydrat als Pulver oder Kapsel, 3-5 g/Tag
- β-Alanin (Vorstufe von Carnosin), 2-5 g zur Leistungssteigerung
- D-Ribose, unterstützt die ATP-Energie-Produktion in den Zellen, 5 g/Portion
- Koffein, vor allem bei nicht täglichem Konsum leistungssteigernd, 100-200 mg

Weiterführende Literatur:

Diesen und viele weitere Artikel finden Sie kostenlos auf [www.Ruhtenberg.info/artikel-und-presse/](http://www.Ruhtenberg.info/artikel-und-presse/)



„Vitamine in der Kritik“ - eine Stellungnahme zum Bericht „Die Vitamin-Lüge“ in der Zeitschrift `Der Spiegel` (Zeitschrift Medical Sports Network)



„Mikronährstoff-Mythen“ die häufigsten Fragen zu Vitaminen mit Tabellen zu Vitamin-Quellen (Zeitschrift für Sport & Ernährung)



„Mikronährstoffe und Aminosäuren - Einsatz in der Sporternährung“ mit Informationen zur anti-entzündlichen Ernährung (Zeitschrift Medical Sports Network)



„Mehr gesunde Fette - Einsatz und Bedeutung in der Sporternährung und Rehabilitation“ mit Anleitung zum Öl-Wechsel in der Küche (Sportärztezeitung)

## Sport

---

Die Ausübung von Sport führt zu einer Beschleunigung und Aktivierung zahlreicher Stoffwechselprozesse im Körper. Daher haben Sportler einen erhöhten Energie- und Flüssigkeitsbedarf sowie einen erhöhten Bedarf an Vitaminen, Mineralstoffen und Eiweiß. Das Ziel der orthomolekularen Therapie besteht darin, den erhöhten Nährstoffbedarf eines Sportlers zu decken. So kann die Gesundheit und Leistung von Sportlern aufrechterhalten werden. Beispielsweise ist Vitamin D ein wichtiger Mikronährstoff für die Muskeln, da Vitamin D die Muskelfunktion sowie die Muskelkraft stärken kann.

### Multi-Mikronährstoff-Präparat für den Sport

Die Basis einer orthomolekularen Unterstützung bei Sport ist ein Multi-Mikronährstoff-Präparat mit **B-Vitaminen, Carnitin, Taurin, N-Acetylcholin, Carotinoiden und Coenzym Q10**. Im Optimalfall beinhaltet das Präparat alle anderen wichtigen Vitaminen und Mineralstoffe als Basisabsicherung.

**Taurin** optimiert die Fettverbrennung und regt das Muskelwachstum an.

**Carnitin** verbessert die Energieversorgung und steigert die körperliche Leistungsfähigkeit.

**B-Vitamine** spielen eine wichtige Rolle für die Energiegewinnung und für die Neubildung und Regeneration der (Muskel-)Zellen.

Eine ausreichende **Vitamin-D**-Versorgung mindert das Risiko für Knochenbrüche und stärkt zudem das Immunsystem.

**Zink** spielt eine elementare Rolle für das Immunsystem, die Schilddrüse, den Energiestoffwechsel und ist wichtig für Reparaturprozesse der Muskulatur.

Antioxidative Substanzen wie z.B. **Vitamin C, Vitamin E, Selen, Coenzym Q10 und N-Acetylcystein** schützen den Körper vor oxidativen Stress. Eine überhöhte Aufnahme bei Sport ist jedoch nicht indiziert. Im Sport werden zwar vermehrt Radikale gebildet, jedoch werden dadurch die antioxidativen Schutzsysteme des Körpers stärker ausgebildet. Bei einer sehr hohen Zufuhr antioxidativer Substanzen findet die stärkere Ausbildung der Schutzsysteme vermindert statt. Antioxidative Substanzen sollten daher moderat dosiert werden, z.B. vor außergewöhnlichen Belastungen wie Wettkämpfen.

Ein gutes Basis-Präparat zeichnet sich dadurch aus, dass es speziell an den Bedarf wie z.B. von Sportlern angepasst ist. Hochwertige Präparate enthalten zudem neben Vitaminen und Mineralstoffen ergänzende Inhaltsstoffe wie z.B. sekundäre Pflanzenstoffe, Coenzym Q10, L-Carnitin, Taurin oder N-Acetyl-Cystein. Empfehlenswert sind auch besondere Vitaminformen, z.B. Folsäure als Metafolin® (für den Körper direkt verwertbar), Tocotrienole (spezielle Form des Vitamin E) und Vitamin K2 (besonders gut bioverfügbare Vitamin-K-Variante). Diese Vitaminformen sind in der normalen Ernährung nur in geringem Maß oder gar nicht enthalten, erfüllen aber wertvolle Funktionen im Körper.

### Vitamin D für den Sport

Eine ausreichende **Vitamin-D**-Versorgung mindert das Risiko für Knochenbrüche und stärkt das Immunsystem.

90 % der Deutschen haben einen Vitamin-D-Mangel. Die Deckung des Vitamin-D über die Nahrung ist schwierig, da nur in wenigen Lebensmitteln höhere Mengen enthalten sind, z.B. fettem Fisch oder Avocado. Auch die körpereigene Produktion über die Haut reicht häufig nicht aus. Insbesondere Sportler, die vorwiegend in der Halle trainieren, tragen ein erhöhtes Risiko für einen Vitamin-D-Mangel.

Hochwertige Präparate enthalten Vitamin D in Form von D3. Dies ist die physiologisch aktive Form, die der Körper direkt verwerten kann.

### Organische, basisch gebundene Mineralstoffe Basische Mineralstoffe für den Sport

Im Sport entstehen im Stoffwechsel und in der Muskulatur vermehrt Säuren. So kann es zu einer sogenannten Belastungsübersäuerung kommen. Muskelkater ist zum Teil eine Folge einer Übersäuerung der Muskulatur. Aufgrund der erhöhten Energiebereitstellung im Muskel wird vermehrt Laktat gebildet.

Eine stark eiweißhaltige Ernährung, welche im Kraftsport vermehrt nachgegangen wird, fördert zusätzlich eine Übersäuerung des Körpers. Die Aufnahme von **basischen, organisch gebundenen Mineralstoffen** (auf Citratbasis) kann einem übersäuerten Stoffwechsel entgegen wirken und liefert gleichzeitig wichtiges Calcium und Magnesium.

Langfristig gut verträglich sind organisch gebundene Basenminerale, sogenannte "Citrats". Sinnvolle Präparate liefern Calcium und Magnesium im Verhältnis von 2:1. Pro Tag sollten die Kapseln mindestens 30 mval Säurebindungskapazität liefern, besser noch 45 mval.

### Omega-3-Fettsäuren für den Sport

**Omega-3-Fettsäuren mit hohem Anteil an DHA und EPA** wirken entzündungshemmend. Im Sport kann es belastungsbedingt zu Mikro-Verletzungen in der Muskulatur kommen, die mit Entzündungen einhergehen. Omega-3-Fettsäuren können Entzündungen



entgegenwirken und die Regeneration der Muskulatur fördern. Auch bei entzündlichen Gelenkerkrankungen wirken Omega-3-Fettsäuren entzündungs- und schmerzlindernd. Sportlern wird eine Aufnahme von 1-2 g EPA und DHA pro Tag empfohlen.

Bei der Präparatewahl ist es empfehlenswert, auf eine hohe Konzentration der Fettsäuren EPA und DHA in kleinen, leicht schluckbaren Kapseln zu achten. So müssen weniger Kapseln eingenommen werden und unnötige Kalorien werden eingespart. Zudem ist eine hohe Reinheit und Stabilität der Omega-3-Fettsäuren wichtig. Gute Präparate sind mit patentierten Herstellungsverfahren produziert und mit speziellen Verfahren stabilisiert. Um die Fettsäuren vor Oxidation zu schützen, ist eine Kombination mit antioxidativen Substanzen wie z.B. Tocotrienolen von Vorteil.

## Carnitin für den Sport

**Carnitin** verbessert die Energieversorgung und steigert die körperliche Leistungsfähigkeit. Carnitin sorgt dafür, dass Fettsäuren in die Kraftwerke der Zellen transportiert werden und dort zur Energiegewinnung bereit stehen. Vor allem bei Ausdauersportarten wird ein Großteil der bereitgestellten Energie während des Trainings aus der Fettverbrennung gewonnen. Eine optimale Carnitinzufuhr ist für Sportler damit unverzichtbar.

Hochwertige Präparate enthalten Marken-Carnitin. Dieses ist reiner als normales Carnitin. Da Carnitin notwendig ist für die Energiegewinnung aus Fetten, sollten zudem B-Vitamine enthalten sein, um den Energiestoffwechsel zu unterstützen.

## Coenzym Q10 und Carnitin für den Sport

**Q10** verbessert die Energiegewinnung und körperliche Leistungsfähigkeit. Zudem fördert es die Regeneration der Muskulatur und hat eine starke antioxidative Wirkung.

**Carnitin** ist wichtig für die Energieversorgung und steigert die Ausdauer. Carnitin sorgt dafür, dass Fettsäuren in die Kraftwerke der Zellen transportiert werden und dort zur Energiegewinnung bereit stehen. Vor allem bei Ausdauersportarten wird ein Großteil der bereitgestellten Energie während des Trainings aus der Fettverbrennung gewonnen.

Hochwertige Präparate enthalten zusätzlich Carnitin für die Energiegewinnung und antioxidative Vitamine.

## Eiweißreiche Präparate für den Sport

**Eiweiß** ist notwendig für den Aufbau der Muskeln und für ihre Regeneration nach intensiven Belastungen. Leistungs- und Kraftsport erhöhen den Bedarf an Eiweiß. Der Verzehr eiweißreicher Präparate sollte nach Möglichkeit direkt nach den Trainingseinheiten erfolgen, da die Muskeln Eiweiß dann "aufsaugen".

Hochwertige Präparate enthalten Traubenkern-Extrakt mit einem hohen Gehalt an oligomeren Proanthocyanidinen (OPC) in Kombination mit Vitamin C.

## Essentielle und semi-essentielle Aminosäuren für den Sport

**Aminosäuren** dienen bei sportlicher Belastung als Energielieferanten und Bausteine für Muskel- und Bindegewebe (wie Sehnen).

Hochwertige Präparate enthalten einen Komplex aller essentiellen und semiessentiellen Aminosäuren in einem optimalen ernährungsphysiologischen Verhältnis. Bei der Präparatewahl ist es empfehlenswert, auf eine möglichst hohe Qualität (fermentativ, vegan) der Aminosäuren zu achten.

## Creatin für den Sport

Durch die Einnahme von **Creatin** nimmt die Energiebereitstellung in Form von Creatin-Phosphat zu. Dadurch verbessert sich die Leistungsfähigkeit insbesondere bei kurzzeitigen, anaeroben, sich wiederholenden Belastungen. Dadurch kann eine größere Zunahme der Muskelmasse beim Training erreicht werden.

Hochwertige Präparate enthalten die hochreine Marken-Rohware Creapure® ergänzt um Vitamin B12.

## Galactose für den Sport

Der Einfachzucker **Galactose** stellt Energie für die Zellen bereit, ohne eine starke Erhöhung des Insulin- oder Blutzuckerspiegels hervorzurufen. Starke Blutzuckerschwankungen beim Sport bedeuten einen raschen Leistungsabfall. Galactose trägt zur Verbesserung der Ausdauerleistung im Sport bei.

D-(+)-Galactose in hochreiner Qualität.

## Probiotika für den Sport

Eine gesunde Darmflora ist elementar für ein starkes Immunsystem. Zudem gibt es Hinweise, dass diese eine positive Auswirkung auf die Ausdauer, den Eiweißstoffwechsel und die Regenerationsfähigkeit von Sportlern hat. Die Einnahme von vermehrungsfähigen Mikroorganismen wie **Lactobacillen oder Bifidobakterien** unterstützt den Aufbau einer gesunden Darmflora.

Bei der Präparatewahl ist es empfehlenswert, auf ein breites Spektrum an Bakterienstämmen und eine hohe Dosierung zu achten. Die Konzentration der Bakterien sollte nach Möglichkeit  $10 \times 10^9$  bis  $10^9$  KBE (= 10 Milliarden Bakterien) pro Tagesportion betragen. Zusätzlich enthaltene Präbiotika wie z.B. Nutriose dienen den Bakterien im Darm als Nährstoff. Hochwertige Präparate enthalten

zusätzlich B-Vitamine für die Darmschleimhaut. Bakterien überleben in Pulver-Präparaten, die in Wasser aufgelöst werden, die Magenpassage etwas besser als in Kapselpräparaten.

## Basisches, organisch gebundenes Magnesium für den Sport

**Magnesium** ist wichtig für Leistungsfähigkeit und Ausdauer. Es spielt eine zentrale Rolle im Energiestoffwechsel des Körpers und wirkt zudem erfolgreich gegen Muskelkrämpfe. Sport erhöht den Magnesiumbedarf. Ein Mangel an Magnesium geht einher mit vermehrten Muskelkrämpfen, Leistungsabfall sowie längeren Regenerationszeiten.

Besonders geeignet sind organische Magnesiumverbindungen, z.B. Magnesiumcitrat, Magnesiumgluconat oder Magnesiumlaktat: Sie werden vom Körper besser aufgenommen als normale Magnesiumverbindungen und wirken gleichzeitig entsäuernd.

## Hochdosiertes Eisen für den Sport

**Eisen** spielt eine zentrale Rolle für den Sauerstofftransport im Körper und ist ein wichtiger Faktor im Energiestoffwechsel. Ein Mangel zeigt sich u.a. in einer verminderten Leistungsfähigkeit und Ausdauer. Eine ausreichende Eisenversorgung ist im Sport somit Grundvoraussetzung. Durch eine kohlenhydratreiche Kost, welche im Ausdauersport häufig praktiziert wird, liegt die Eisenaufnahme oft zu niedrig.

Hochwertige Präparate enthalten magenschonendes Eisen in Form von Eisenpyrophosphat oder Eisenfumarat. Zudem sind sie ergänzt um Vitamin C zur Verbesserung der Eisenaufnahme sowie Vitamin B2 und Kupfer für den Eisenstoffwechsel.

## Alpha-Liponsäure für den Sport

**Alpha-Liponsäure** kann die Leistung steigern, da sie die Bildung von Laktat vermindert und die Fettverbrennung fördert. Zudem schützt sie als Antioxidans die Mitochondrien ("die Kraftwerke der Zellen") vor oxidativen Schäden. Intakte Mitochondrien sind Voraussetzung für einen funktionierenden Energiestoffwechsel.

Es empfiehlt sich, bei der Präparatewahl auf eine Kombination mit **Biotin** zu achten, welches für eine bessere Verträglichkeit der Alpha-Liponsäure sorgt.

## Multi-Mikronährstoff-Kombination mit Chondroitinsulfat, Glucosaminsulfat, Bromelain, Hyaluronsäure, MSM und Kieselsäure zum Sport

Die Basis einer orthomolekularen Unterstützung bei Sport, wenn Sehnenprobleme vorliegen, ist ein Multi-Mikronährstoff-Präparat mit Chondroitinsulfat, Glucosaminsulfat, Bromelain und Papain, Mangan, Kupfer und Vitamin C. Besonders wertvolle Präparate enthalten zudem Hyaluronsäure, MSM, Kieselsäure und sekundäre Pflanzenstoffe wie Resveratrol.

**Chondroitin und Glucosamin** sind elementare Bausteine der Sehnen. Beide besitzen darüber hinaus eine entzündungshemmende Wirkung.

Auch **Hyaluronsäure** ist ein wichtiger Bestandteil des Sehnenbindegewebes und der Gelenkflüssigkeit. **Vitamin C** ist notwendig für die Bildung Kollagen, dem wichtigsten Bestandteil des Sehnenbindegewebes. Ohne Vitamin C kann der Körper kein Kollagen herstellen. Auch **Mangan und Kupfer** wirken beim Aufbau von Sehnenbindegewebe mit.

**Organischer Schwefel aus MSM** unterstützt zusätzlich, indem er das Bindegewebe festigt.

**Bromelain und Papain** wirken entzündungshemmend und mindern Schwellungen. **Resveratrol** unterstützt zusätzlich durch seine entzündungshemmende und schmerzlindernde Wirkung.

Antioxidative Substanzen wie **die Vitamine C und E sowie die Mineralstoffe Selen und Zink** schützen vor oxidativem Stress, der die Sehnen schädigt und Entzündungen und Schmerzen verursacht.

Im Optimalfall beinhaltet das Präparat alle weiteren wichtigen Vitamine und Mineralstoffe als Basisabsicherung, damit alle Körperfunktionen, die mit den Sehnen zu tun haben, reibungslos ablaufen.

Eine hochwertige **Basisabsicherung** zeichnet sich durch folgende Merkmale aus: Sie enthält direkt verwertbare Folsäure (Metafolin®), neben Vitamin K1 auch Vitamin K2 sowie Vitamin E aus Tocopherolen und Tocotrienolen.

---

*Die oben genannten Empfehlungen werden in der Regel nicht von der Krankenkasse erstattet (Selbstzahlerleistung). Einige der erläuterten Wirkmechanismen sind schulmedizinisch evtl. noch nicht anerkannt. Jedoch zeigen Studien und/oder ärztliche Erfahrungen gute Ergebnisse.*

# Orthomolekular-medizinische Empfehlung

## Vitalstoffe für Sportler (Basis-Programm)

von: **Praxis für Ernährungsmedizin Niels Schulz-Ruhtenberg**

### 1x Multi-Mikronährstoffe bei Sport (90 Kps.): 3 Kps./Tag

Frühstück	Vor-mittags	Mittag-essen	Nach-mittags	Abend-essen	Zur Nacht
1	—	1	—	1	—

Multi-Vitamin-Vitalstoff-Präparat zur Grundversorgung mit lebenswichtigen Nährstoffen für Sportler.

Bemerkungen:

Kapsel(n) täglich mit etwas Flüssigkeit zum Essen einnehmen. Auf ausreichende Zufuhr von Calcium und Magnesium achten (z.B. durch Mineralwasser, Lebensmittel oder Nahrungsergänzungsmittel).

### 1x Vitamin D3 2.000 IE (90 Kps.): 1 Kps./Tag

Frühstück	Vor-mittags	Mittag-essen	Nach-mittags	Abend-essen	Zur Nacht
1	—	—	—	—	—

Vitamin D Mangel ist extrem häufig. Optimales Vorgehen: Blutmessung und dann individuelle Dosierung. Ansonsten von Okt. bis April Grundversorgung sicherstellen mit 2000 IE.

Bemerkungen:

Zur Kapsel(n) täglich mit etwas Flüssigkeit zum Essen einnehmen. Die Mahlzeit(en) sollten fetthaltig sein (keine reinen Obst-/Gemüsemahlzeiten).

### 1x Omega-3-FS (>350mg, >200mg EPA) EPAX®-Qual. (180 Kps.): 6 Kps./Tag

Frühstück	Vor-mittags	Mittag-essen	Nach-mittags	Abend-essen	Zur Nacht
3	—	—	—	3	—

Zur Grundversorgung mit lebenswichtigen Omega-3-Fettsäuren.

Bemerkungen:

Kapsel(n) täglich mit etwas Flüssigkeit zum Essen einnehmen. Die Mahlzeit(en) sollten fetthaltig sein (keine reinen Obst-/Gemüsemahlzeiten).

### 1x Probiotikum zur Darmsanierung (Dauereinnahme) (60 Messlöffel): 2 Messlöffel/Tag

Frühstück	Vor-mittags	Mittag-essen	Nach-mittags	Abend-essen	Zur Nacht
1	—	—	—	1	—

Zur Verbesserung der Darmflora, Schutz vor Entzündungen, bei Reizdarm und Verdauungsproblemen: Gestrichene(n) Messlöffel in lauwarmes Wasser, Milch oder Joghurt einrühren. Zum Essen, nicht nüchtern, nicht mit heißen Getränken/Gerichten verzehren (Hitze tötet die Keime ab). Für leicht verbesserte Überlebensrate: vor Verzehr in lauwarmem Wasser für 10 Minuten stehen lassen.

Bemerkungen:

Die Empfehlung der Präparate erfolgte auf Wunsch des Patienten.



## Auf hohe Qualität von Vitamin-Präparaten achten!

Eine Flut von Vitamin- und Mikronährstoff-Präparaten findet man im Internet, Supermarkt oder in der Apotheke. Nicht alle Präparate erfüllen die hohen Qualitätskriterien aus Sicht der Mikronährstoffmedizin. Gerade im Internet und in Supermärkten gibt es viele fragwürdige Produkte. Achten Sie daher auf hochwertige Produkte mit einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis.

Höchste Qualität bedeutet:

- Beste Rohstoffe
  - z.B. natürliches Vitamin E (statt alpha-Tocopherol)
  - patentierte bessere verwertbare Folsäure
  - gereinigtes Omega-3-Fischöl ohne Schwermetalle mit niedrigem Totox-Wert
- Hypoallergene Produkte
- ohne Farb- und Konservierungsstoffe
- keine Tablettenhilfsstoffe wie Magnesiumstearat
- pflanzliche Zellulose-Kapseln ohne Gelatine
- Fertigung in pharmazeutischer Qualität (GMP)
- wirksame Dosierungen (keine wirkungslosen Unterdosierungen und keine potentiell gefährlichen Überdosierungen)
- Herstellung in Deutschland
- mit Ärzten entwickelt



Nur sehr wenige Hersteller können diese Qualität bieten. Weitere Informationen über qualitativ hochwertige Produkte gerne auf Anfrage.