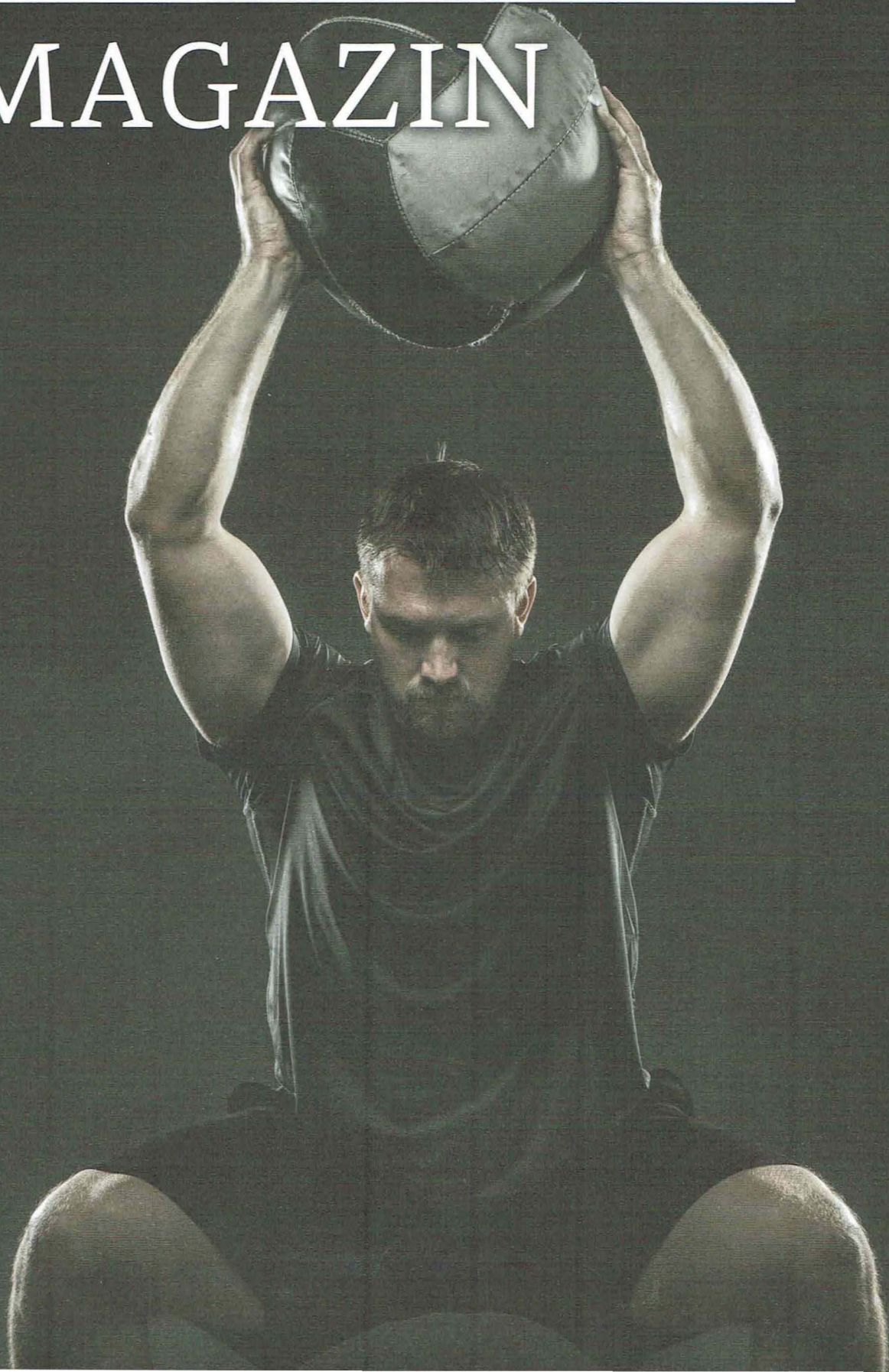


# FUNCTIONAL TRAINING

---

WWW.FT-MAGAZIN.DE  
2. JAHRGANG  
HEFT 03 • 2013  
9,50 EURO

# MAGAZIN





# FUNKTIONELLE R

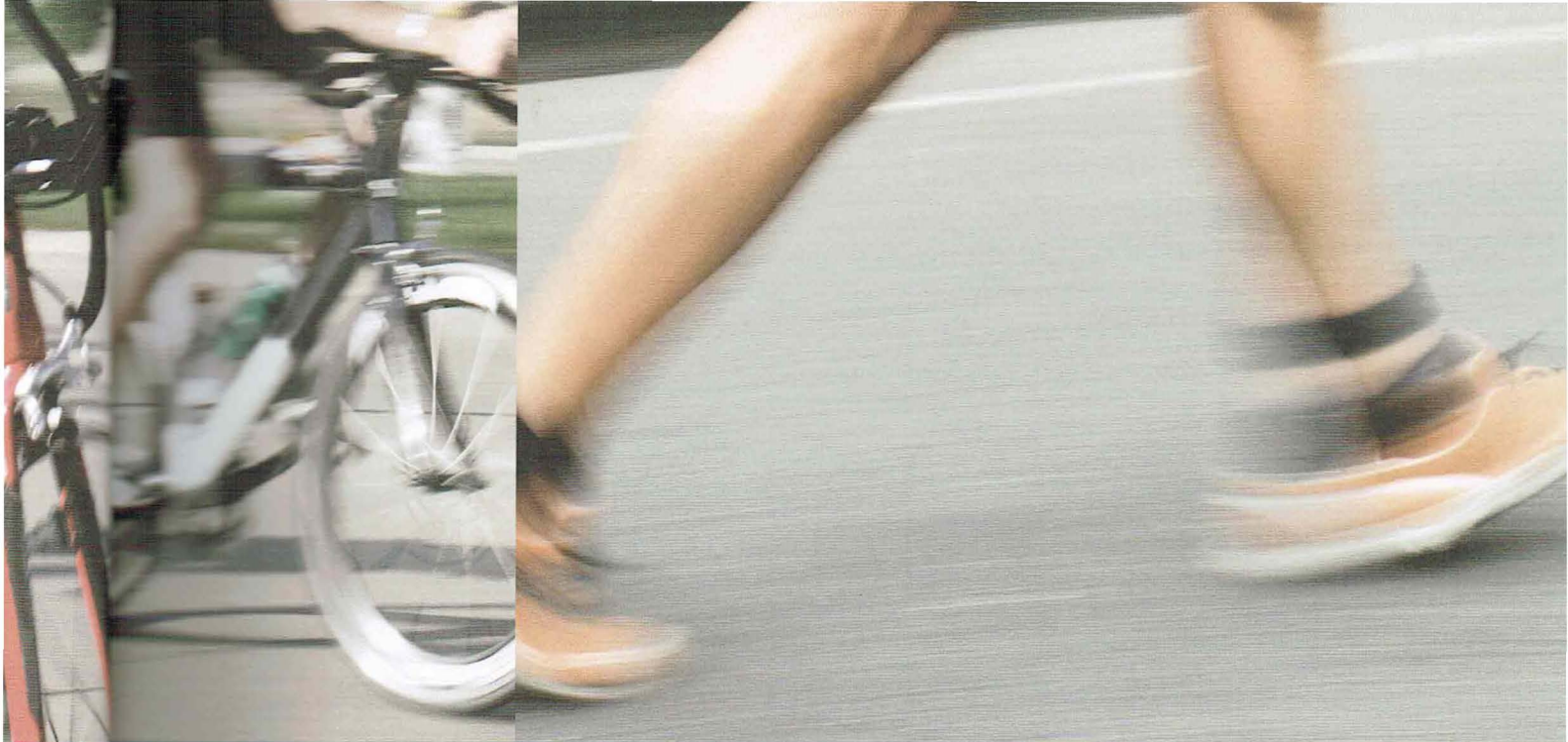
Krafttraining mit freien Gewichten bei submaximaler bis maximaler Trainingsintensität ist bei Ausdauersportlern mit starken Vorurteilen behaftet. **Zahlreiche Studien belegen mittlerweile den positiven Einfluss auf die Ausdauerleistung** und den gesunden Effekt auf den Muskel-, Sehnen- und Bandapparat. **Die Praxis mit Triathlonathleten bestätigt dies.**

*Von Pavel Dietz und Dennis Sandig*

**D**ie Sportart Triathlon zählt aufgrund ihrer Teildisziplinen Schwimmen, Radfahren und Laufen zu den trainingsintensivsten Ausdauerbelastungen überhaupt. Vor allem für die Ironman-Langdistanz (3,8 km, 180,2 km, 42,2 km) und die Halbdistanz Ironman 70.3 stellt die konditionelle Fähigkeit Ausdauer und speziell die aerobe Grundlagenausdauer einen dominierenden Trainingsparameter dar, der signifikanten Einfluss auf die Wettkampfleistung hat. Zunehmend werden in der Literatur und durch Athleten weitere Parameter wie mentale Stärke, Schnelligkeit und Kraftfähigkeit als leistungsrelevant herausgestellt. Im Rahmen des diesjährigen Ironman-

Trainingscamps auf Mallorca bekamen die Athleten während einer Vortragsreihe eine Einführung in das Langhanteltraining als Trainingsbaustein.

Athleten trainieren mit Langhanteln nicht nur ihre Kraft. Sie trainieren zudem Koordination und Technik und aktivieren ihre Rumpf- und Hüftstabilisatoren intensiv. Aus diesem Grund ist das Training mit der Langhantel funktionell. Gerade in Ausdauersportarten kann Krafttraining als Leistungsreserve dienen, durch die Athleten ihre individuelle Leistungsfähigkeit maximal ausschöpfen können. Für den reinen Radsportler sind aufgrund der Wettkampfbeanspruchung mit Antritten, Sprints und Ausreißversu-



# TRAINING MIT LANGHANTELN

...den wesentlich direktere Wirkungen eines Krafttrainings zu erwarten als bei Triathleten. Hier muss man die Wirkung eines Krafttrainings differenzierter betrachten. In Abhängigkeit von der Streckenlänge sind diese Effekte geringer einzuschätzen, da auf der Langdistanz im Wesentlichen die Energiebereitstellung der leistungslimitierende Faktor ist. Gleichwohl wirkt das Krafttraining in allen Triathlon-Disziplinen.

Das Schwimmen ist im Triathlon sehr schwer einzuschätzen. Prägen in den ersten Jahren zunächst Schwimmer den Triathlonsport, zeigt sich zunehmend, dass dem Laufen im Hinblick auf das Gesamtergebnis die größte Bedeutung zukommt. Beim Schwimmen kann ein Triathlet nicht gewinnen, aber verlieren. Komplexe Langhantelübungen trainieren die Rumpfmuskulatur, die Hüftbeuger und auch die Glutealmuskulatur intensiv. Eine starke Muskulatur kann hier die Einzelimpulse in Vortrieb umwandeln.

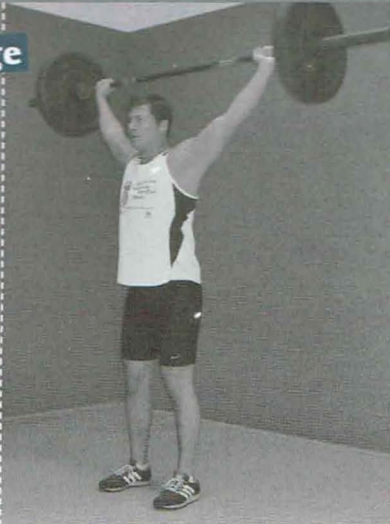
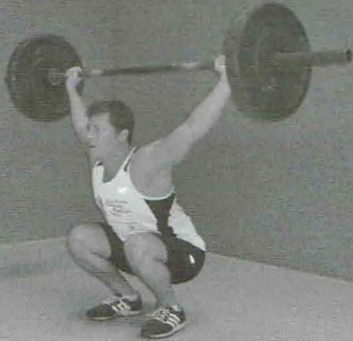
Beim Radfahren kann Krafttraining insbesondere bis zur olympischen Distanz, möglicherweise auch auf der Halbdistanz,

direkt leistungsfördernd wirken. Das Übertragen der Kraft durch eine starke Rumpfmuskulatur und das Vermeiden von Ausweichbewegungen sind leistungsbestimmend. In Studien zeigte sich, dass ein Trainingsregime, bei dem ein Teil des radspezifischen Trainings durch ein schweres Krafttraining ersetzt wurde, zu einer gesteigerten Leistung in praxisrelevanten Zeitfahrtests über 40 Kilometer führte. Auch bei Studien, die der Testübung – einem 5-minütigen maximalen „All-out“-Zeitfahren – eine 3-stündige Vorbelastung mittlerer Intensität vorschalteten, zeigte sich, dass ein Krafttraining mit Lasten Vorteile haben kann.

Auch das Laufen kann über ein Krafttraining positiv beeinflusst werden. Neben der Schrittgröße und dem Abdruck ist auch das Stabilisieren des Rumpfes ein wichtiges Trainingsziel. Primär beeinflusst die Leistungsfähigkeit des Energiestoffwechsels auf metabolischer Ebene die Laufleistung. Krafttraining kann jedoch eine Möglichkeit sein, bei optimalen Stoffwechselforaussetzungen zusätzliche Leistungsreserven ausschöpfen zu können.

# 1. LERNPHASE

## Reißkniebeuge



## Kraftdrücken

*Der Athlet steht aufrecht und hat die Hantel auf der Brust liegen. Nun ohne Schwung die Hantel nach oben über den Kopf drücken. Hände sind etwas breiter als schulterbreit.*

Das Ziel eines Triathleten besteht nicht nur darin, möglichst viel Kraft auf die Pedale oder den Asphalt zu bringen. Die Impulse sollen auch über einen langen Zeitraum geleistet werden. Die Kraftausdauer zu steigern, ist jedoch nicht die zentrale Aufgabe des Krafttrainings in Ausdauersportarten wie dem Triathlon. Die erwarteten Anpassungen hinsichtlich einer verbesserten Ermüdungswiderstandsfähigkeit spricht man bereits durch die vielen verschiedenen Formen des Ausdauertrainings an, beispielsweise mit Intervalltraining auf dem Fahrrad oder der Bahn. Da die Kraftausdauer auf der einen Seite durch die Energiebereitstellung und so der Entspeicherung der energiereichen Phosphate und auf der anderen Seite durch die Maximalkraft bestimmt wird, muss der Einsatz eines Kraftausdauertrainings in Ausdauersportarten grundlegend hinterfragt werden.

Von einem speziellen Kraftausdauertraining sind im Allgemeinen keine weiteren Effekte für Ausdauersportler zu erwarten. Das liegt daran, dass die Anpassungseffekte primär auf der Ebene der Energiebereitstellung liegen und weniger die Kraftkomponente betreffen. Das Trainieren der Muskeln soll gezielt das Maximalkraftniveau steigern. Eine höhere Maximalkraft verbessert gleichzeitig die Schnellkraft- und die Kraftausdauerleistungen. Das Ziel eines solchen Trainings liegt in der Anpassung des neuromuskulären Systems.

Dem Sportler stehen bei einem gesteigerten Maximalkraftniveau mehr Reserven zur Verfügung, da mehr Muskelfasern aktiviert werden können. Erbringt ein Radfahrer eine Leistung von beispielsweise 300 Watt, ist die Beanspruchung für ihn umso geringer, je höher seine Maximalkraft ist. Der bei jeder Kurbelumdrehung aufzubringende relative Krafteinsatz sinkt dabei mit stei-

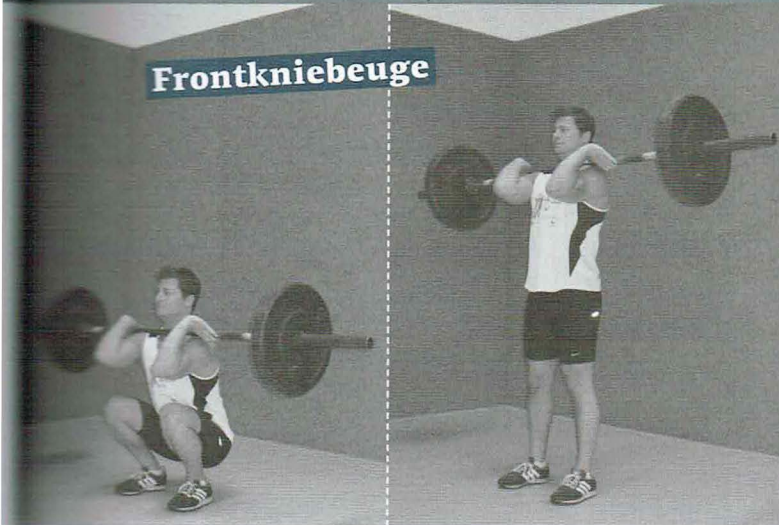
## **Athleten trainieren mit Langhanteln nicht nur ihre Kraft.**

Sie trainieren zudem Koordination und Technik und aktivieren ihre Rumpf- und Hüftstabilisatoren intensiv.

gendem Niveau der Maximalkraft. „Relativ“ beschreibt hierbei das Verhältnis zwischen geleistetem Krafteinsatz und individuellem Kraftmaximum. Ein erhöhtes Maximalkraftniveau steigert folglich die Muskeleffizienz und der Triathlet ist in der Lage, ein höheres Tempo über einen längeren Zeitraum zu schwimmen, zu fahren oder zu laufen. Die Höhe dieses Effektes ist jedoch von der Streckenlänge abhängig und spielt auf kürzeren Strecken eine größere Rolle als auf längeren. Auch wenn ein Triathlet ein Rennen sicher auch ohne Krafttraining gewin-

## 2. LERNPHASE

### Frontkniebeuge



### Schwungdrücken mit Fußsetzen

*Der Athlet steht wieder aufrecht mit Hantel auf Brust. Füße sind etwa hüftbreit. Nun geschieht eine kurze Auftaktbewegung nach unten und dann wird mit Schwung die Hantel nach oben ausgestoßen und fixiert. Dabei lösen sich die Füße und stehen danach etwas breiter.*

nen kann, liegen hier Chancen, die erreichte individuelle Leistungsfähigkeit zu steigern. Krafttraining muss man deshalb im Triathlon als Leistungsreserve sehen, wobei die Effizienz unterschiedlich zu gewichten ist. Grundsätzlich erscheint das Trainieren mit der Langhantel mit dem Ziel, große Lasten zu bewegen, als sinnvoll. Das Stabilisieren ist hier ebenso ein wichtiges Element wie das Steigern der Kraft. Zudem trainiert man beispielsweise die Reißkniebeuge in der Vertikalen und nicht wie einen Unterarmstütz in der Horizontalen. Krafttraining im Ausdauersport muss zielorientiert erfolgen, sodass der Einsatz von Pezziball, TRX, instabilen Untergründen und ähnlichen als besonders funktionell bezeichneten Gerätschaften eher Zeit kostet. Diese Zeit sollte man lieber in das komplexe Langhanteltraining investieren. So lässt sich zeiteffizient trainieren und die Leistung umfassend steigern.

Häufig müssen Athleten ihr Training in der Wettkampfvorbereitung aufgrund von Verletzungen oder Überlastungen am Bewegungsapparat reduzieren, schlimmstenfalls phasenweise sogar vollständig einstellen. Neben Defiziten in der Trainingsplanung durch zu lange und zu intensive Belastungen, mangelnde Regeneration und defizitäre Ernährung, führt man Überlastungen meistens auf Schwächen beziehungsweise auf Dysbalancen der Muskulatur zurück. Deshalb erscheint ein zielgerichtetes Kraft-

training unerlässlich zur Gesunderhaltung und somit zur Gewährung einer dauerhaften Leistungsfähigkeit des Körpers. Typische Überlastungserscheinungen bei Triathleten sind:

- ✦ Patellaspitzenyndrom
- ✦ Schmerzen der „Hamstrings“
- ✦ Achillessehnenbeschwerden
- ✦ Rückenbeschwerden

Das Patellaspitzenyndrom, auch Läufer- respektive Springerknies genannt, ist eine chronische Überlastungserscheinung am Knochen-Sehnen-Übergang der Kniescheibe und äußert sich durch belastungsabhängige Knieschmerzen. Als häufige Ursachen hierfür werden orthopädische Gründe wie Beinlängendifferenz, Beckenschiefstand, ungleich abgelaufenes Schuhwerk, schlechter Laufstil sowie muskuläre Dysbalancen und Defizite genannt. Insbesondere die Muskulatur um das Kniegelenk mit dem M. quadriceps femoris wirkt stabilisierend und schützt das Gelenk. Ferner übertragen höher liegende Gelenke Unstabilitäten und Dysbalancen unter Belastung auf tiefer liegende Gelenke und Strukturen. Aus diesem Grund ist eine kräftige Hüft- und Rumpfmuskulatur essenziell, um Überlastungen auf Kniehöhe und ebenso auf Höhe des Sprunggelenks vorzubeugen. Die Gesäßmuskulatur (M. gluteus maximus und medius) als größte Hüftstabilisatoren sowie die Bauch- und Rückenstreckmuskulatur stellen bei Ausdauerathleten

sehr häufig Schwächen dar. Diese Vielzahl an Muskeln könnte man nun relativ isoliert an vier bis sechs Trainingsmaschinen (Beinbeuger, Beinstrecker, Gluteusmaschine, Bauchmuskmaschine, Rückenstrecker) trainieren. Oder hocheffizient und zeitsparend als Bewegungsschlingen durch eine freie Übung mit der Langhantel. Beispielsweise mit Umsetzen, Reißen, Reißkniebeuge oder Kreuzheben. Wenn der Athlet schwimmt, Rad fährt oder läuft arbeitet nicht jeder einzelne Muskel isoliert, vielmehr arbeiten viele Muskeln zusammen als Einheit.

Eine zu schwach trainierte Gesäßmuskulatur stellt laut Literatur auch bei der Entstehung von chronischen Schmerzen an den „Hamstrings“ eine der Hauptursachen dar. Hierbei übernimmt die rückwärtige Oberschenkelmuskulatur (M. biceps femoris, M. semitendinosus, M. semimembranosus), die in erster Linie das Kniegelenk beugt, bei zu schwacher Gesäßmuskulatur zusätzlich die Hüftstreckung und wird somit beim Laufen dauerhaft überlastet. Auch hier zeigt sich die Notwendigkeit kräftiger und somit leistungsfähiger Muskulatur zur Gesunderhaltung.

Rückenschmerzen treten weniger bei reinen Läufern, sondern gehäuft bei Radfahrern und Triathleten auf. Ursache hierfür sind die langen Radeinheiten, die die Rückenmuskulatur dauerhaft dehnen, was Schwächen und Fehlhal-

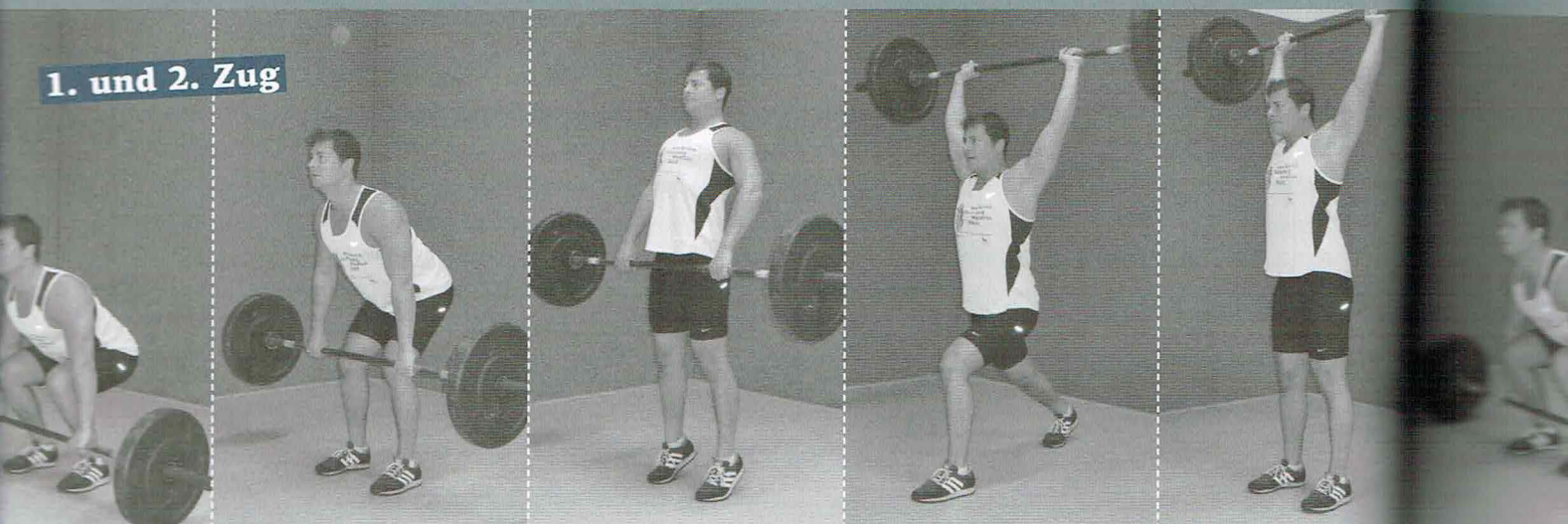
tungen als Konsequenz haben kann. Beim Triathleten wird dieser Effekt durch eine verkürzte Brustmuskulatur infolge des Schwimmtrainings zusätzlich verstärkt. Auch zur Kräftigung der defizitären Rücken- und Schultermuskulatur stellen die bereits genannten Übungen Umsetzen und Reißen sowie deren Teilübungen ideale und hocheffiziente Übungen dar. Durch die Reißkniebeuge wird die Brustmuskulatur gedehnt und somit eine Verbesserung der Haltung provoziert. Für die Rückenmuskulatur können die Sportler auch ergänzende Übungen mit der Langhantel durchführen, wie vorgebeugtes Rudern.

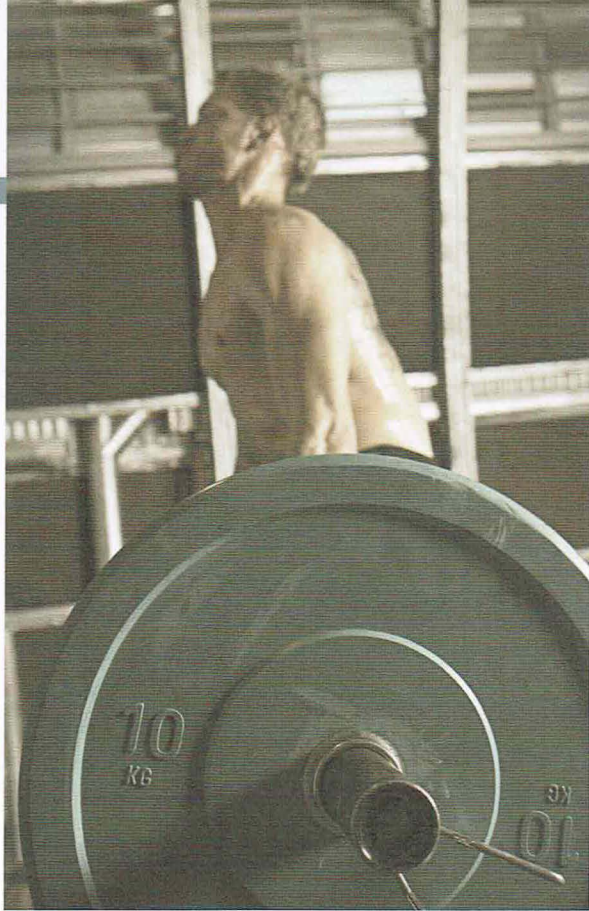
Diese Beispiele sollen verdeutlichen, dass Krafttraining neben der Steigerung der Leistungsfähigkeit einen weiteren essenziellen Stellenwert bei Triathleten einnimmt, nämlich die langfristige orthopädische Gesunderhaltung des Athleten. Langhanteltraining stellt hierbei die Methode der Wahl dar, denn Langhanteltraining:

- ✦ ist hocheffektiv
- ✦ ist zeitsparend (wenige Übungen für maximalen Trainingserfolg)
- ✦ ist ideal zum Trainieren von Bewegungsschlingen statt isolierter Muskeln
- ✦ dehnt die Muskulatur (tiefe Kniebeuge)
- ✦ spart Geld (nur ein Gerät statt vieler Maschinen)

## 2. LERNPHASE

### 1. und 2. Zug





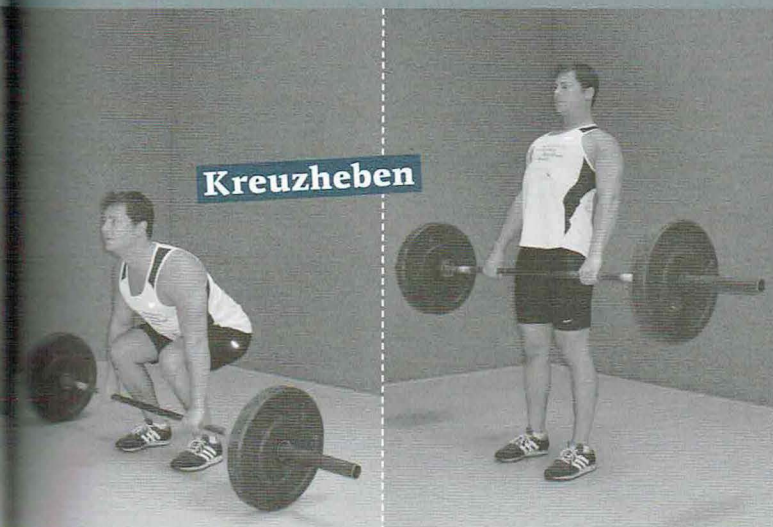
Voraussetzung für die gesunderhaltende Wirkung sowie die Möglichkeit, im Sinne der Leistungsoptimierung mit submaximalen bis maximalen Lasten trainieren zu können, ist eine korrekte Technikausführung der Trainingsübungen. Die folgenden Empfehlungen für die Praxis mit abgebildeten Übungsbeispielen sollen den Athleten den Einstieg in ein Krafttraining mit der Langhantel erleichtern.

Das Langhanteltraining besteht im Wesentlichen aus komplexen Übungen, wie dem Umsetzen und dem Reißen.

Da diese jedoch gerade Krafttrainingsanfänger vor hohe koordinative Anforderungen stellen, empfiehlt sich das Entwickeln der Trainingsziele in sogenannten Lernphasen. Diese sind dem Gewichtheben entlehnt und speziell an die Anforderungen von Triathleten angepasst. Für Triathleten passt ein Modell mit zwei Lernphasen, mit denen man zunächst das Umsetzen und später auch das Reißen schult. Die erste Lernphase soll die Reißkniebeuge und das Kraftdrücken üben. Lernphase 2 fügt die Frontkniebeuge und das Schwungdrücken mit Fußsetzen hinzu. Die Lernphasen sollten jeweils mindestens ein bis zwei Monate dauern. Zu achten ist vor allem auf eine technisch saubere Ausführung der Übungen. In Lernphase 2 können zudem der erste und zweite Zug und damit verbunden erste Umsetzbewegungen einfließen. Dabei muss man darauf achten, dass der Athlet die Hantel und die Ellenbogen eng am Körper führt und er die Hantel nicht in die Endposition „hebt“. Da Triathleten aufgrund der drei Disziplinen ohnehin ein großes Trainingsvolumen absolvieren müssen, empfehlen sich zwei Trainingseinheiten pro Woche von maximal einer Stunde, da jede einzelne Übung als Ganzkörpertrainingsübung gilt. Hierbei ist stets zu beachten, dass die Athleten zuerst die Technik beherrschen müssen und dann erst die Lasten erhöhen. Als Literatur zum Erlernen dieser Langhantelübungen empfiehlt sich: Martin Zawieja, **Leistungsreserve Langhantel**, Philippka-Verlag. ■

## ERGÄNZENDE ÜBUNGEN

**Kreuzheben**



**Vorgebeugtes Rudern**

