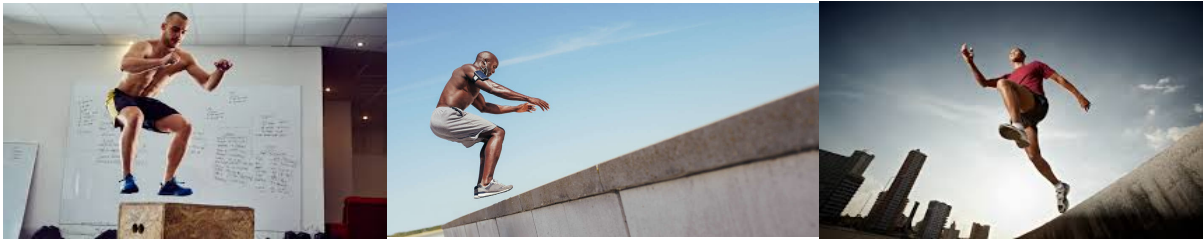


# Plyometrisches Training - Mehr Sprungraft und Explosivität



## Was ist plyometrisches Training

Plyometrisches Training ist eine Form des Schnellkrafttrainings und dient dazu, die **Sprungkraft**, die **Schnelligkeit** und die **Reaktivkraft** zu trainieren.

Bei der Reaktivkraft erfolgt zunächst eine Dehnung, also eine **exzentrische** (verlängernde) Bewegung des Muskels, bevor anschliessend eine **konzentrische** (verkürzende) Kontraktion des Muskels stattfindet. Dieser Vorgang wird auch als „**Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus**“ (DVZ) bezeichnet.

Je schneller und stärker die exzentrische Phase der Bewegung stattfindet, desto mehr Kraft kann bei der konzentrischen Phase entwickelt werden. Hierbei ist auch das zentrale Nervensystem sehr stark beteiligt, das heisst, die Bewegung setzt sich aus einem unbewussten Reflex (neuronaler Vorgang) und einer bewussten Kontraktion der Muskulatur zusammen.

**Durch regelmässiges Training des DVZ kann mehr elastische Energie auf dem Muskel-Sehnen-Komplex gespeichert und wieder abgerufen werden.**

Plyometrisches Training hat zum Ziel die **Sprung- und Schnellkraft** des Athleten zu erhöhen. Es führt zu einer kürzeren Reaktionszeit und besserer Flexibilität. Durch gezielte Übungen werden Koordination und Kondition verbessert und das muskuläre System gestärkt. Die Sehnen und Bänder werden widerstandsfähiger, und somit sinkt die Verletzungsanfälligkeit.

## Was bewirkt plyometrisches Training

Das plyometrische Training aktiviert vor allem die sogenannten **schnellen Fast-Twitch-Fasern** der Muskulatur, während ein reines Ausdauertraining vorwiegend die langsamen Slow-Twitch-Fasern fördert. Die schnell kontrahierenden Muskelfasern sind immer dann gefragt, wenn es um Bruchteile von Sekunden geht - etwa beim Umknicken, Stürzen oder Ausweichen von Hindernissen. Plyometrisches Training ist also wichtig für die **Reaktionsfähigkeit** und sorgt damit für einen optimalen **Gelenkschutz**.

Weiter werden auch die sogenannten **Propriozeptoren** angesprochen und trainiert. Diese Rezeptoren geben unserem Gehirn Informationen darüber, wo sich unser Körper oder einzelne Teile davon befindet.

**Zusammenfassend verbessert plyometrisches Training die:**

- **Reaktionszeit**
- **Maximalkraft**
- **Flexibilität**
- **Koordination**
- **Kondition**
- **Stabilität von Bänder und Sehnen**

## Plyometrisches Training für Läufer

Die Achillessehne spielt beim Laufen eine zentrale Rolle. Sie zieht sich beim Aufsetzen des Fusses zusammen, spannt sich also wie eine Feder und gibt die Energie wieder ab, wenn der Fuss den Boden verlässt. Mit plyometrischem Training kann diese **Streck-Reflex-Kapazität verbessert** werden. Das heisst, die **Achillessehnen werden darauf trainiert, mehr elastische Energie zu speichern** und sie dann schneller und kräftiger wieder abzugeben.

Da plyometrische Übungen hauptsächlich die Funktionsweise der **schnellen Muskelfasern** optimieren, sind sie natürlich neben den klassischen Sprungsportarten wie z.B. Hochsprung oder Basketball, vor allem für **Sprinter und Kurzstreckenläufer** sehr geeignet.

Aber auch **Langstreckenläufer** (Halbmarathon-, Marathon- oder Ultraläufer) profitieren davon. Durch regelmässiges Training wird die Fähigkeit verbessert, beim Fussaufsatz sofort wieder in Aktion zu treten - der **Fussabdruck wird explosiver und kürzer**. Darüber hinaus werden die Muskeln belastungsresistenter und ermüden entsprechend später.

Plyometrische Übungen umfassen vielerlei Sprungübungen, die man als Läufer z.T. auch bereits aus dem Koordinations-, Kraft- oder Techniktraining, sprich Lauf-ABC kennt. Das wesentliche Element der Übungen ist, dass in der Regel **nach der Landung eine sofortige weitere Aktion erfolgt** - also ein zweiter Sprung oder ein Sprint ansetzt.

Der beidfüssige Sprung auf eine 50 cm hohe Kiste zum Beispiel ist eine reine Kraftübung. Springt man dagegen von einer flachen Kiste erst auf den Boden, um dann auf die hohe Kiste zu springen, wird eine plyometrische Übung daraus. Nur durch den „**Vorsprung**“ wird der Muskel ausreichend „**aufgeladen**“ und kann so den erforderlichen Reflex auslösen (siehe nachfolgende Abbildung).

Insofern zählt zum Beispiel auch das **Seilspringen** aufgrund des Bewegungsablaufs in gewissem Sinne zu den plyometrischen Übungen. Allerdings liegt bei den „richtigen“ Übungen die Betonung eher auf **explosiven, kräftigen** Sprüngen, die 3 bis höchstens 10x ausgeführt werden.

Ein plyometrisches Training resultiert für Läufer am Ende also in einem **ökonomischeren Laufstil** und erhöht darüber hinaus auch die **Schnelligkeit** und die **Sprintfähigkeit**.

## Wichtig

Wie überall im Sport, besonders aber auch beim plyometrischen Training ist es wichtig, **mit wenigen Wiederholungen zu beginnen** und die Trainingseinheiten **langsam zu steigern**. Nur so kann schrittweise die Zusammenarbeit von Muskulatur, Propriozeptoren, Sehnen und Bändern verbessert und die Reaktivkraft gesteigert werden.

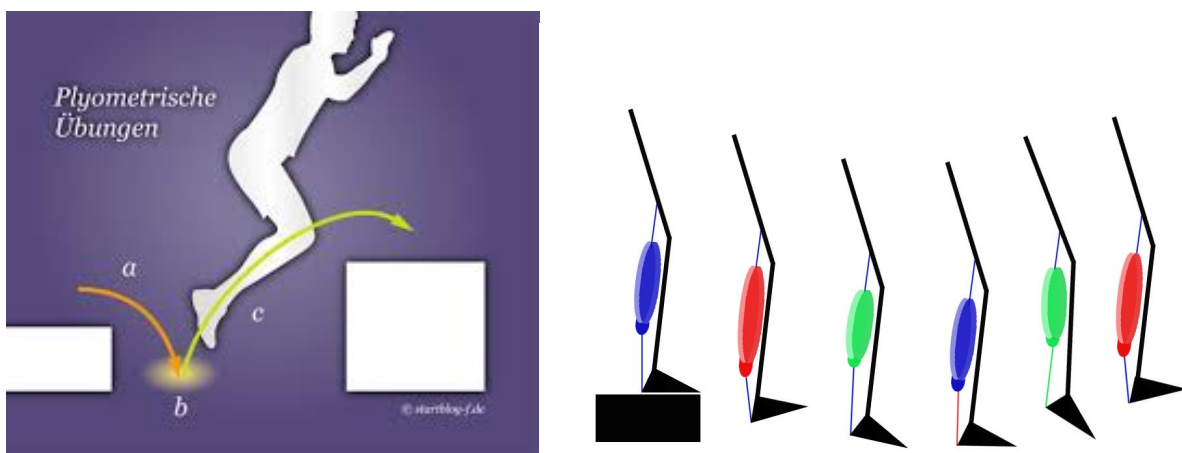
**Die Verletzungsgefahr ist nicht zu unterschätzen, deshalb muss vorher zwingend gut aufgewärmt und mobilisiert werden.** Auch sollte unbedingt genügend Regenerationszeit zwischen den Trainingseinheiten eingehalten werden!

## Übungen

Plyometrie lässt sich relativ einfach trainieren. Es können unterschiedlich hohe Stepper, Hocker oder Treppen benutzt werden. Es ist wichtig, dass **das Prinzip des DVZ immer eingehalten** wird. Deshalb ist das bloße Springen noch keine plyometrische Übung.

Die **Kontaktzeit** mit dem Boden ist entscheidend und sollte **so kurz wie möglich** sein. Durch die Landung, nach dem Herunterspringen, werden die beteiligten Muskeln und Sehnen aufgeladen. Dies sollte schnell genug geschehen, um einen konzentrischen Reflex zu erzeugen.

Dasselbe Prinzip kommt bei Drop Jumps zum Einsatz. In der folgenden Abbildung sieht man, was genau geschieht.



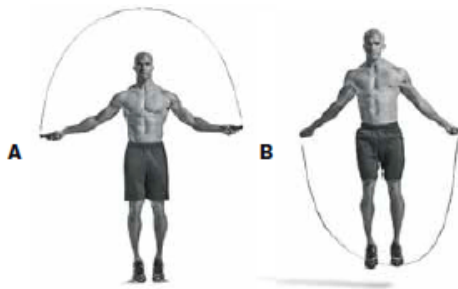
Darstellung der unteren Extremität während eines Drop Jumps (blau = gleiche Länge; grün = Verkürzung; rot = Verlängerung)

- Vor dem Sprung hat der Wadenmuskel eine gleichbleibende Muskellänge - ebenso ist die Länge der Achillessehne konstant
- die Vorspannung der Wadenmuskulatur führt durch eine aktive Anhebung des Fußes (Dorsalflexion) zur Verlängerung der Muskelfasern in der Wade
- die Streckung (Plantarflexion) vor der Landung führt zu einer konzentrischen Kontraktion des Wadenmuskels
- der Kontakt mit dem Boden führt zu einem Anziehen der Fußspitze, welches den Muskel-Sehnen-Komplex dehnt (hier wird der unbewusste Reflex der konzentrischen Kontraktion ausgelöst)
- die unmittelbar anschließende konzentrische Kontraktion verkürzt sowohl Muskel als auch Sehne
- Danach erfolgt wieder eine entsprechende Vorspannung, bevor zur Landung angesetzt wird

**Plyometrisches Training eignet sich nicht nur für Profis, sondern auch ambitionierte Hobbyathleten können es anwenden, um mehr Variation in ihr Training einzubauen.**

## Trainingsvariationen

### Beispiel: Seilspring-Warm-Up



Prinzipiell kann beim Seilspringen auf zwei verschiedene Arten vorgegangen werden. Entweder man setzt sich eine Zahl an Sprüngen oder man gibt sich eine Zeit vor.

Beispiel Warm-Up:

- kurze Mobilisation
- 250 Sprünge (entspricht etwa 2 Minuten)
- Stretching
- 400 Sprünge (entspricht etwa 3 Minuten)

Seilspringen fördert die Fähigkeit, sich durch die gespeicherte Energie in den faszialen Strukturen schnellstmöglich wieder in die Luft zu katapultieren - ähnlich wie die Wirkung einer Feder. Seilspringen schult die Reaktivkraft, und sorgt im Sinne des Läufers für eine kurze Bodenkontaktzeit.

Da das Landen und das anschließende Abdrücken ständig auf dem Vorfuß stattfindet, werden mit dem Hüpfen an Ort, die federnden Körpereigenschaften gefördert. Das Zusammenspiel von Gelenken und Muskeln wird trainiert, und zugleich die Fuss- und Wadenmuskulatur gestärkt.

### Hopser seitwärts



Diese Übung trainiert besonders die Oberschenkelaußenseite - Abduktoren, Sprung- und Kniegelenke werden stabilisiert - laterale Explosivkraft der Beine und Hüfte wird verbessert.

**Ausgangsposition:** Markierungen in einem Abstand von 60 cm (80 cm bei Variante 2) aufrecht und beidbeinig neben der Markierungen stehen - Arme sind leicht angewinkelt

**Aktion:** Variante 1 über beide Markierungen springen – Variante 2 über die erste und dann weiter ohne Pause über die zweite Markierung springen

5 Sätze mit je 10 Wdh, Pause 1:30 min

## Ausfall - Jump



Gute Übung zur Verbesserung der Schrittweite und der Beschleunigungsfähigkeit beim Sprint. Sehr anstrengende Form der konzentrisch explosiven und exzentrisch bremsenden Einbein-Sprungvariante - muss auf ebenem Untergrund ausgeführt werden - Belastung hintere Oberschenkel-, Gesäss- und Lendenmuskulatur.

**Ausgangsposition:** Ausfallschritt (Storchenschritt) tiefe Ausfallschrittsprünge - vorderes Bein steht mit ca. 90° Beugung über der Körperlängsachse - hinteres Bein ebenfalls über der Körperlängsachse stellen

**Aktion:** Sprung sollte explosiv hoch, und so gerade wie möglich sein - Arme in der Hüfte fixieren - Grätschstellung der Beine wird in der Luft beibehalten - vorderes Beine bei der Landung abbremsen - möglichst schnelle Schrittwechsel  
4 Sätze mit je 10-20 Wdh, Beinwechsel, Pause 1:30 min

## Beidbeiniger Hop



Nach vorne-oben gerichteter Armschwung in die Hüftgelenkstreckung - maximale Höhe und Weite bei jedem Sprung durch eine völlige Körperstreckung (Arme zur Decke) - Landung wieder in die Ausgangsstellung - verbessert Explosivkraft der Beine und der Hüftmuskulatur.

**Ausgangsposition:** Halbe Kniebeuge - Arme locker an der Seite, Schultern nach vorne bis über die Knieachse hinaus verlagern - Oberkörper bleibt aufrecht - kurzer Bodenkontakt

**Aktion:** 3-5 Sätze mit je 10-12 Wdh, Pause 1:30 min



## Beidbeiniger Kniehub - Jump



Kniehub - Jumps sollten immer in einer Serie von schnellen explosiven Sprüngen ausgeführt werden - vertikale Sprungrichtung - angezogenen Knie in der höchsten Sprungphase - verbessert Explosivkraft der Bein- und Hüftmuskulatur.

**Ausgangsposition:** Bequeme aufrechte Haltung - Handflächen zeigen nach unten - Arme sind vor der Brust

**Aktion:** zu Beginn eine viertel Kniebeuge nach unten in die Knie gehen, um dann explosiv abzuspringen - Knie in der Luft aktiv an die Brust ziehen, bis sie die Handflächen berühren - nach der Landung den nächsten Jump einleiten  
3-5 Sätze mit je 10-12 Wdh, Pause 1:30 min

## Storchenschritte mit Zusatzgewichten – Nur für bereits gut trainierte Athleten geeignet



Die Übung sieht auf den ersten Blick nicht plyometrisch explosiv aus. Da sie koordinativ extrem anspruchsvoll ist und in den entscheidenden Momenten sehr schnelle reaktive "Umschaltprozesse" fordert, gehört sie auch zu den plyometrischen Übungen. Stabilisierende Standphasen im Wechsel mit explosiven Reaktivphasen - kurze Bodenkontaktzeiten.

**Ausgangsposition:** Aufrechte Haltung - Stange auf den Schultern fixieren - zu Beginn reicht eine leichte Stange oder ein Besenstiel - später wird diese durch eine Hantelstange mit Zusatzgewichten ersetzt

**Aktion:** mit einem Kniehebegehen oder dem "Storchenschritt" beginnen - Knie sehr hoch nach vorne oben führen - Standbein muss dabei auf den Zehen (volle Standbeinstreckung, inkl. Hüfte) sein - Bodenkontakt sehr kurz halten, und explosiv wieder den nächsten Schritt nach oben einzuleiten - statische Haltephase möglichst lange mit komplettem Standbein und Hüftstreckung realisieren - Oberkörper ist aufrecht  
3-5 Sätze mit je 10-12 Wdh, Pause 1:30 min

### Einbeiniger Aufsteigeschritt - Jump



Die Übung ist sehr anstrengend - eignet sich hervorragend als dynamisierende Kraftübung - aktiviert die Oberschenkel- und Unterschenkelkraftfähigkeit.

**Ausgangsposition:** vor eine Bank oder ein Kastenoberteil stehen - Zusatzgewichte richten sich immer nach dem Grad des Athleten

**Aktion:** Aufsteigen, Abspringen und landen auf einem Bein - Beinwechsel  
4 Sätze mit je 10 Wdh, Pause 1:30 min

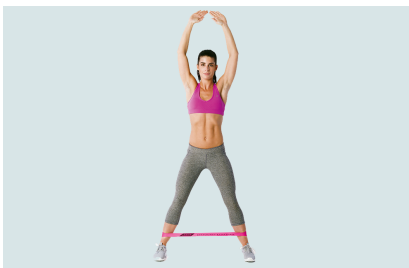
### Übersteig Schritt - Jump



**Ausgangsposition:** Kasten oder Bank längs nehmen um dann seitlich versetzt mit dem jeweils anderen Bein landen.

**Aktion:** Aufsteigen, Abspringen und landen auf einem Bein - Beinwechsel  
4 Sätze mit je 10 - 20 Wdh, Pause 1:30 min

### Plyometrisches Training – Variationen mit Miniband



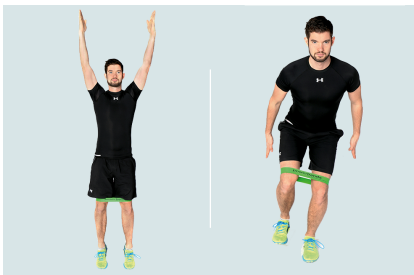
**Übung** Level: einfach

Klassiker - kleinen Bewegungsradius und keine grosse Sprunghöhe - möglichst schnelle Ausführung mit kurzen Bodenkontaktzeiten - 4 Sätze mit je 10-12 Wdh



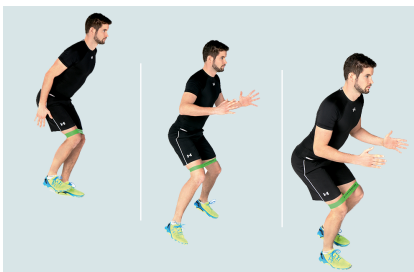
**Übung** Level: mittelschwer

In die Hocke gehen, eine Sekunde pausieren und dann explosiv so weit wie möglich nach oben springen - 4 Sätze mit je 6-8 Wdh  
(Fortgeschrittene ohne Pause mit möglichst kurzen Bodenkontakten)



**Übung** Einbeinlandungen Level: mittelschwer

Auf beiden Zehenspitzen stehen - mit beiden Füßen leicht vom Boden hochspringen - auf einem Bein landen - nicht einsinken, sondern dem Boden entgegengehen  
4 Sätze mit je 6 Wdh pro Seite



**Übung** Level: Profis

Auf einem Bein stehen und so weit und hoch wie nur möglich auf das andere Bein springen- ohne Pause und möglichst schnell wieder zurückspringen - 4 Sätze mit je 10 Wdh

**Hinweis**

Ein plyometrisches Training sollte möglichst am Anfang einer Trainingseinheit stattfinden. Da das zentrale Nervensystem noch nicht müde ist, und wirklich schnelle Bewegungen möglich sind, ist es am effektivsten.

Da bei Läufern der Fokus schlussendlich in der Vorwärtsbewegung liegt, sollten im Anschluss stets ein paar Steigerungsläufe, Sprint's oder ein kurzer Dauerlauf gemacht werden.

**Viel Erfolg - für weitere Fragen stehe ich gerne zur Verfügung - [www.soma-vita.ch](http://www.soma-vita.ch)**