



Die neun Trainings- prinzipien



Leadingpartner



PRINZIP DER INDIVIDUALITÄT UND ALTERSGEMÄSSHEIT

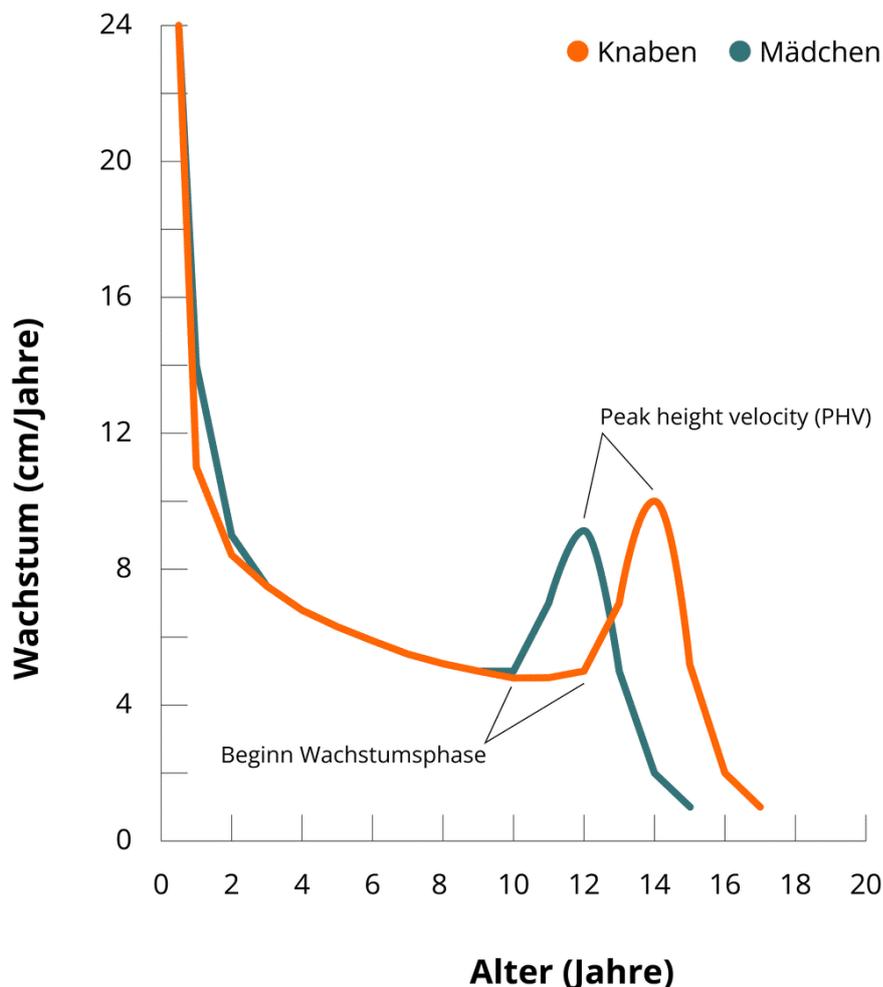
Du kennst bestimmt diese Herausforderungen aus dem Training mit Kindern und Jugendlichen mit unterschiedlichem Entwicklungsstand. Damit du das Training trotzdem optimal gestalten kannst, möchten wir dir zunächst einige wichtige Kenntnisse rund um die Pubertät vermitteln. Vor allem das Wissen über die Auswirkungen der Pubertät auf die Leistungsfähigkeit und auf das Verletzungsrisiko wird dir Sicherheit im Training mit Talenten in der Pubertät geben.

Schaut euch folgendes Video an: <https://bit.ly/3yjZPd8>



Wie du sehen wirst, ist die Zunahme der Körperlänge ein guter Indikator für die Entwicklung während der Pubertät: Der Körper eines Menschen wächst in den ersten 18-20 Lebensjahren nicht linear. Das heisst, es gibt Phasen mit schnellerem und langsamerem Wachstum (siehe Abbildung). Der sogenannte Wachstumsspurt beschreibt eine Phase des schnellen Wachstums, die in Zusammenhang mit der Pubertät steht.

Was kannst du aus der folgenden Grafik herauslesen? Schaue sie genau an und überlege dazu, welche Informationen darin stecken.



Quelle: Wachstum der Körperlänge (cm/Jahr) in den ersten 20 Lebensjahren von Mädchen und Knaben (Lernbaustein Ready to adapt – Power to win)

- Der Körper wächst in den ersten Lebensjahren am schnellsten. Danach ist die Wachstumsgeschwindigkeit während der Kindheit abnehmend, fällt jedoch nicht unter 5cm/Jahr.
- Mit Beginn der Pubertät nimmt die Wachstumsgeschwindigkeit wieder zu. Das ist der Beginn des sogenannten Wachstumsspurtes.
- Bei den Mädchen beginnt die Pubertät und damit der Wachstumsspurt früher als bei den Knaben.
- Der Wachstumsspurt erreicht innerhalb von 1-2 Jahren einen Höhepunkt - die sogenannte Peak Height Velocity, abgekürzt PHV.
- Mädchen erreichen ihre PHV im Durchschnitt 2 Jahre vor den Knaben, in der Regel im Alter von 11-13 Jahren. Die Knaben erreichen ihre PHV in der Regel zwischen 13-15 Jahren.
- Danach nimmt die Wachstumsgeschwindigkeit wieder ab, bis das Körperwachstum schliesslich abgeschlossen und die Erwachsenengrösse erreicht ist.

Die körperliche Entwicklung verläuft während der Pubertät rasant. Da die Pubertät zu einem unterschiedlichen kalendarischen Alter beginnen kann, können Athlet/innen mit einem ähnlichen kalendarischen Alter ein sehr unterschiedliches biologisches Alter haben. Athlet/innen in der gleichen Alterskategorie können sich daher bezüglich des biologischen Alters bis zu 5 Jahre unterscheiden. Das ist wahrscheinlich auch in deiner Trainingsgruppe der Fall.

Verständnisfragen

- Was wird unter dem Begriff Wachstumsspurt verstanden und warum ist dieser in der Pubertät so bedeutend?
- Wie unterscheiden sich Mädchen und Knaben in Bezug auf den Zeitpunkt und die Geschwindigkeit des Wachstumsspurtes?

Auswirkungen auf dein Training

- Welche Herausforderungen ergeben sich für dein Training, wenn Athleten/Athletinnen im gleichen Alter unterschiedliche Entwicklungsstadien durchlaufen?
- Wie kannst du im Training Rücksicht auf die individuelle Entwicklung der Athleten/Athletinnen nehmen?
- Welche Strategien kannst du entwickeln, um das Verletzungsrisiko während des Wachstumsspurtes zu minimieren?

Praxisbeispiele und persönliche Erfahrungen

- Hast du in deinem Training bereits Unterschiede im biologischen Alter der Athleten/Athletinnen bemerkt? Wie bist du damit umgegangen?
- Nenne konkrete Beispiele, wie du das Prinzip der Individualität und Altersgemässheit in deinem Training integriert hast.

Reflexion

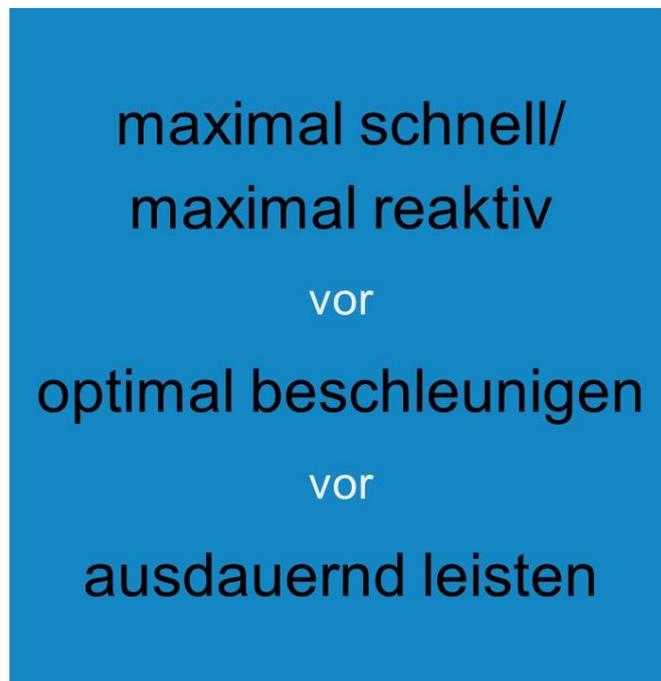
- Wie kannst du sicherstellen, dass das Training sowohl die leistungsstärkeren als auch die weniger weit entwickelten Athleten/Athletinnen fördert?

Weitere Informationen unter: [Athletenweg](#)



PRINZIP DER OPTIMALEN BELASTUNGSFOLGE

Grundsätzlich gilt es im Training die folgende Reihenfolge der Erscheinungsformen zu beachten:



Um die bestmögliche Leistung zu erzielen, ist es ausserdem wichtig, die Reihenfolge der Belastungen zu beachten:

- **Nervale Belastungen (z.B. Technik, Schnelligkeit):** Nervale Belastungen erfordern hohe Konzentration und schnelle, präzise Bewegungen. Sie sollten zu Beginn einer Trainingseinheit durchgeführt werden, wenn der Athlet/die Athletin noch frisch ist. Hoch belastete nervale Systeme benötigen mindestens 48 Stunden Erholung.
- **Muskuläre Belastungen (z.B. Kraft):** Nach den nervalen Belastungen können muskuläre Belastungen folgen. Krafttraining beansprucht die Muskulatur intensiv und sollte so geplant werden, dass genug Erholungszeit bleibt. Hoch belastete muskuläre Systeme benötigen ebenfalls mindestens 48 Stunden Erholung.
- **Energetische Belastungen (z.B. Ausdauer):** Ausdauertraining beansprucht vor allem das energetische System des Körpers. Es sollte idealerweise nach nervalen und muskulären Belastungen stattfinden. Hoch belastete energetische Systeme benötigen mindestens 72 Stunden Erholung.

Ergänzende und erholungsfördernde Massnahmen: Zwischen den intensiven Trainingseinheiten sollten ergänzende und erholungsfördernde Massnahmen wie leichtes Auslaufen, Stretching, Yoga oder andere regenerative Aktivitäten eingeplant werden. Die Erholungszeiten variieren je nach Intensität und Art der Belastung.

Verständnisfragen

- Was wird unter den Begriffen nervalen, muskulären und energetischen Belastungen im Training verstanden?
- Warum ist es wichtig, die Reihenfolge der Belastungen im Training zu beachten?
- Wie unterscheiden sich die Erholungszeiten für nervale, muskuläre und energetische Belastungen und warum?

Umsetzung im Training

- Wie planst du die Reihenfolge der Belastungen in deinen Trainingseinheiten, um sinnvolle Reize zu setzen?
- Welches sind die Herausforderungen, wenn es darum geht, die optimale Belastungsfolge im Training zu berücksichtigen?
- Wie integrierst du ergänzende und erholungsfördernde Massnahmen in deiner Trainingsplanung?

Praxisbeispiele und persönliche Erfahrungen

- Hast du in deinem Training bereits Erfahrungen gemacht, bei denen eine falsche Belastungsfolge zur suboptimalen Leistungsentwicklung oder Verletzungen geführt hat?
- Nenne konkrete Beispiele, wie du die Prinzipien der optimalen Belastungsfolge in deinem Training integriert hast?

Reflexion

- Wie stellst du sicher, dass die Athleten/Athletinnen ausreichend Erholungszeit zwischen den unterschiedlichen Belastungen haben?
- Welche Methoden nutzt du, um die Erholungszeiten der Athleten zu überprüfen oder entsprechend anzupassen?

PRINZIP DES OPTIMALEN/WIRKSAMEN BELASTUNGSREIZES

Je nach Entwicklungsstand und Trainingsalter wirken Belastungen anders auf deine Athlet/innen. Wie die Belastung auf den/die Athlet/in wirkt, nennt man Beanspruchung:

Belastung:

Belastung beschreibt die äusseren Anforderungen und Reize, denen der Körper während des Trainings oder einer körperlichen Aktivität ausgesetzt wird. Diese Anforderungen können in verschiedenen Formen auftreten, wie zum Beispiel:

- Intensität: Wie schnell, wie stark oder wie schwer ist die Aktivität?
- Umfang: Wie lang, wie oft oder wie viel wird trainiert?

Beispiele für Belastungen sind das Heben von Gewichten, das Laufen einer bestimmten Distanz oder die Durchführung einer bestimmten Anzahl von Wiederholungen einer Übung.

Beanspruchung:

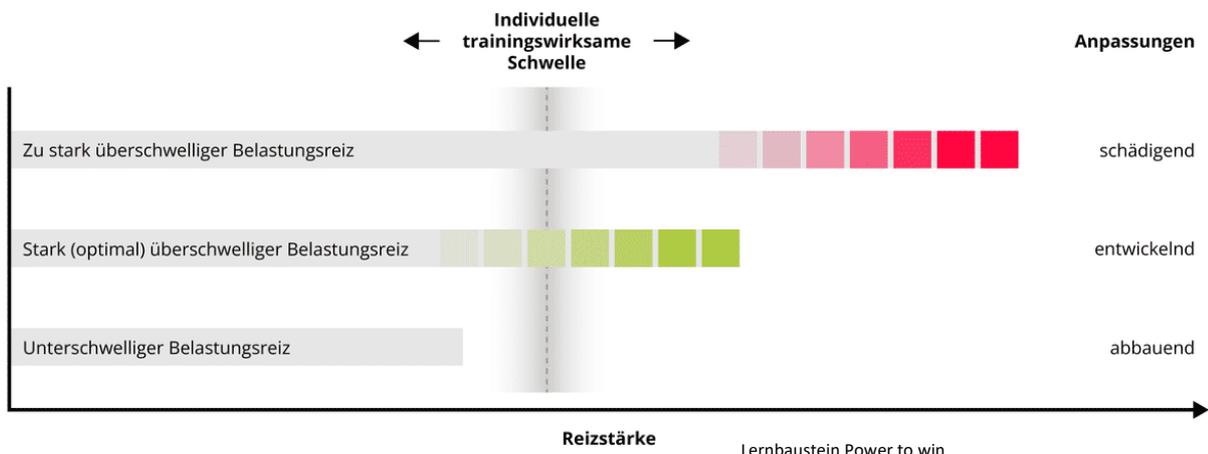
Beanspruchung bezieht sich auf die innere Reaktion des Körpers auf die äusseren Belastungen. Sie beschreibt, wie der Körper die Belastungen verarbeitet und welche physiologischen und psychologischen Auswirkungen diese haben. Beanspruchung umfasst:

- Physiologische Reaktion: Anpassungen der Muskeln, des Herz-Kreislauf-Systems und anderer Körpersysteme als Reaktion auf die Belastung.
- Psychologische Reaktion: Mentale und emotionale Reaktionen auf die Belastung, wie zum Beispiel Erschöpfung oder Stress.

Beispiele für Beanspruchungen sind Muskelermüdung nach dem Krafttraining, erhöhte Herzfrequenz nach einem Ausdauerlauf oder mentale Erschöpfung nach einem intensiven Wettkampf.

Ein Trainingsreiz muss eine bestimmte Schwelle überschreiten, um überhaupt eine Anpassungsreaktion auszulösen, d. h., um trainingswirksam zu sein.

Oder anders formuliert: Die gleichen Trainingsinhalte immer und immer wieder zu üben ohne die Belastung zu variieren, funktioniert nicht. Trainieren wir unterhalb der Schwelle («unterschwellig»), so ist dies wirkungslos. Natürlich möchtest du auch keine zu stark überschwelligen Reize, denn diese können den Körper schädigen. Das Ziel ist es also, die Schwelle nur mittelstark zu überschreiten und so die gewünschten Änderungen auszulösen. Zu Beginn macht es Sinn, sich «von unten», das heisst mit einem unterschwelligen Reiz, an die Schwelle heranzutasten. So verhinderst du unangenehme Überbelastungen.



- **Belastungsverträglichkeit entsteht nur durch Belastung:** Um die Belastungsverträglichkeit zu erhöhen, muss der Körper regelmässig Belastungen ausgesetzt werden. Dies fördert Anpassungsprozesse, die die Leistungsfähigkeit steigern.
- **Die geforderten Belastungen geben das Mass der Belastung vor:** Die Art und Intensität der Belastungen müssen auf das jeweilige Trainingsziel abgestimmt sein. Nur durch gezielte und adäquate Belastungen kann eine optimale Anpassung des Körpers erreicht werden.
- **Der Aufbau einer Belastungsverträglichkeit ist ein kontinuierlicher Prozess:** Die Entwicklung der Belastungsverträglichkeit erfolgt schrittweise und erfordert kontinuierliches Training. Regelmässige Belastungen führen zu fortschreitenden Anpassungen, die die Leistungsfähigkeit verbessern.
- **Muskulatur (Kraft) kann den Körper vor einer Überbelastung schützen oder absichern:** Gut trainierte Muskeln können den Körper vor Verletzungen und Überbelastungen schützen, da sie die Belastungen besser abfangen und verteilen. Krafttraining spielt daher eine wichtige Rolle im Trainingsprogramm.

Verständnisfragen

- Was wird unter dem Begriff Belastung verstanden und wie unterscheidet sich diese von Beanspruchung?
- Welche Faktoren bestimmen die Intensität und den Umfang einer Belastung?

Umsetzung im Training

- Wie kannst du sicherstellen, dass der Trainingsreiz stark genug ist, um eine Anpassungsreaktion auszulösen, aber nicht so stark, dass er zu Überbelastungen führt?
- Welche Methoden nutzt du, um die Belastung individuell an den Entwicklungsstand und das Trainingsalter der Athleten/Athletinnen anzupassen?
- Wie kannst du die Trainingsbelastung variieren, um kontinuierliche Fortschritte zu gewährleisten und Monotonie zu vermeiden?

Praxisbeispiele und persönliche Erfahrungen

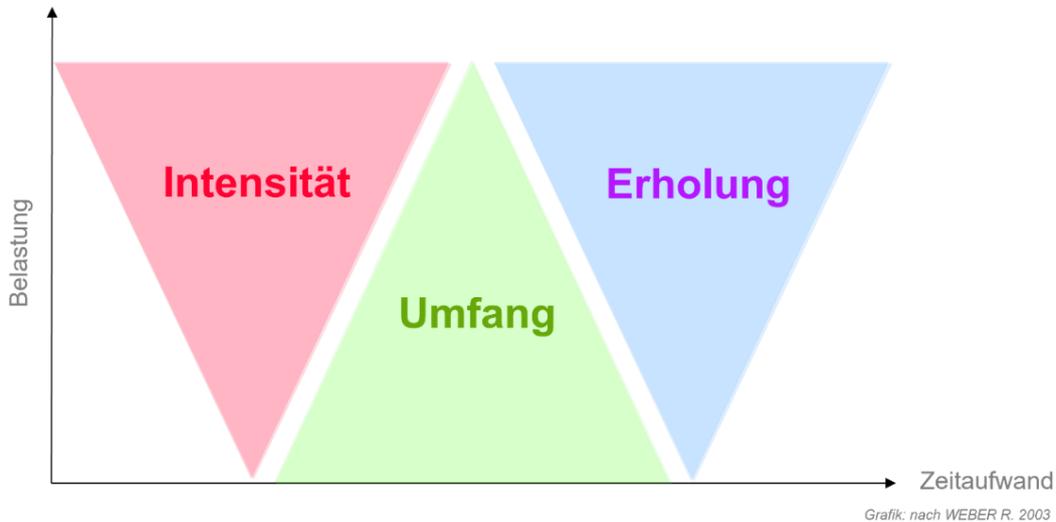
- Hast du Beispiele aus deinem Training, bei denen eine zu geringe oder zu starke Belastung zu suboptimalen Ergebnissen geführt hat?
- Nenne konkrete Beispiele, wie du die Prinzipien des optimalen Belastungsreizes in deiner Trainingsplanung integriert hast.

Reflexion

- Wie kannst du die Belastungsverträglichkeit deiner Athleten/Athletinnen systematisch und kontinuierlich verbessern?
- Welche Strategien setzt du ein, um die Balance zwischen Training und Erholung zu optimieren und Überbelastungen zu vermeiden?

PRINZIP DER OPTIMALEN GESTALTUNG VON BELASTUNG UND ERHOLUNG

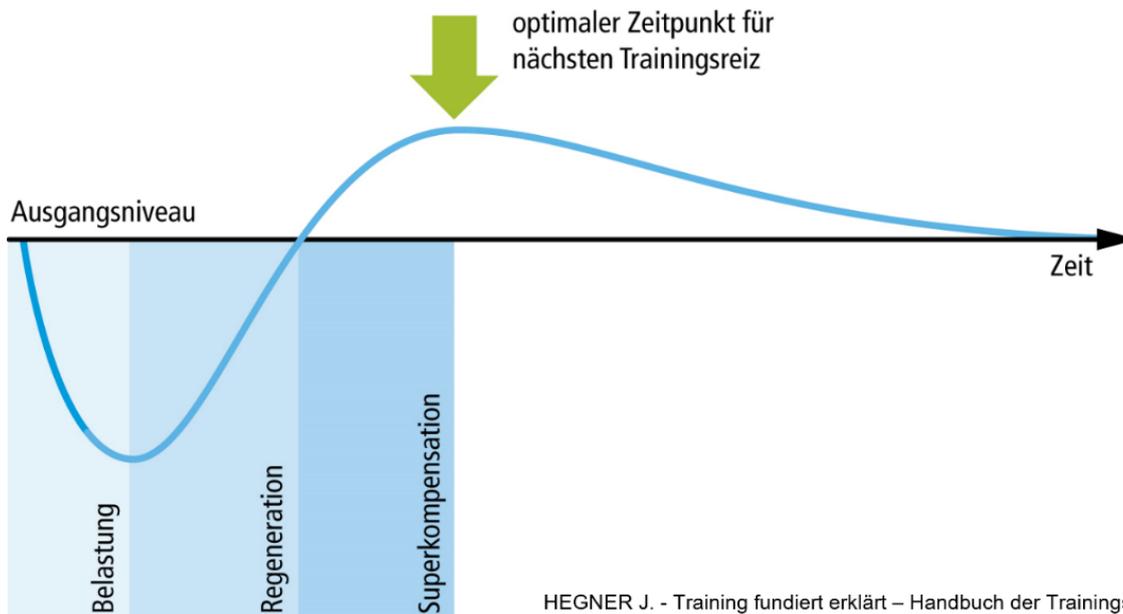
Eine optimale Gestaltung von Belastung und Erholung gelingt dir als Trainer/in durch das sorgfältige Abstimmen von Intensität, Umfang und Erholung.



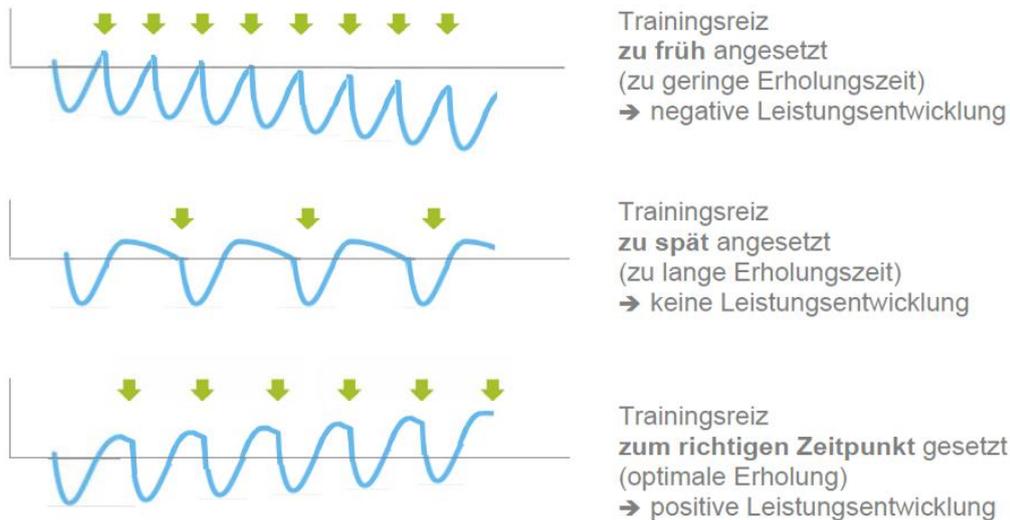
- Hohe Intensität erlaubt nur wenig Umfang und verlangt viel Erholung
- Tiefe Intensität erlaubt hohen Umfang und verlangt weniger Erholung

Superkompensation ist ein zentrales Konzept im Training, das beschreibt, wie der Körper auf Belastungen reagiert und seine Leistungsfähigkeit steigert. Nach einer Trainingseinheit erfährt der Körper zunächst eine Phase der Ermüdung, in der die Leistungsfähigkeit abnimmt. Während der anschließenden Erholungsphase setzt der Prozess der Superkompensation ein.

In dieser Phase regeneriert sich der Körper nicht nur auf das ursprüngliche Leistungsniveau, sondern überkompensiert, indem er seine Kapazität über das Ausgangsniveau hinaus erhöht. Dies geschieht, um zukünftigen Belastungen besser gewachsen zu sein. Der Effekt der Superkompensation führt dazu, dass der Athlet/die Athletin nach der Erholungsphase eine höhere Leistungsfähigkeit erreicht als vor dem Training.



Um die Vorteile der Superkompensation optimal zu nutzen, ist das Timing der Trainingseinheiten entscheidend. Wird die nächste Trainingseinheit während der Phase der Superkompensation durchgeführt, kann die Leistungsfähigkeit kontinuierlich gesteigert werden. Findet das Training jedoch zu früh (während der Ermüdungsphase) oder zu spät (nach der Rückkehr zum Ausgangsniveau) statt, bleiben Leistungszuwächse aus oder können sogar zu Übertraining führen.



Grafiken: WEBER 2006

Die Superkompensation betont die Bedeutung von Erholung und gezielter Belastungssteuerung im Trainingsprozess. Nur durch eine ausgewogene Kombination von Belastung und Erholung können langfristig optimale Trainingsergebnisse erzielt werden.

Verständnisfragen

- Was wird unter dem Begriff der Superkompensation verstanden und warum ist diese wichtig für den Trainingsprozess?
- Wie unterscheiden sich die Anforderungen an Erholung bei hoher Intensität im Vergleich zu tiefer Intensität?
- Welche Rolle spielt das Timing der Trainingseinheiten im Kontext der Superkompensation?

Umsetzung im Training

- Wie planst du die Erholungsphasen in deinem Trainingsprogramm, um die Vorteile der Superkompensation optimal zu nutzen?
- Wie kannst du Übertraining vermeiden und sicherstellen, dass die Athleten/Athletinnen genügend Erholung bekommen?

Praxisbeispiele und persönliche Erfahrungen

- Hast du in deinem Training schon einmal die Superkompensation bewusst und gezielt genutzt? Wie waren die Ergebnisse?
- Kannst du konkrete Beispiele nennen, wie du das Prinzip der optimalen Gestaltung von Belastung und Erholung in deiner Trainingsplanung integriert hast?

Reflexion

- Wie/Wodurch kannst du die individuellen Erholungsbedürfnisse der Athleten/Athletinnen besser einschätzen und darauf reagieren?
- Welche Strategien setzt du ein, um sowohl die körperliche als auch die mentale Erholung der Athleten/Athletinnen zu fördern?

PRINZIP DER PROGRESSIVEN BELASTUNGSSTEIGERUNG

Regelmässiges Training führt zu einem fortlaufenden Anstieg der Leistungsfähigkeit. Allerdings verlieren gleichartige Trainingsreize mit der Zeit ihre Wirkung und wirken nur noch erhaltend. Um diesem Effekt entgegenzuwirken und die Leistungsfähigkeit weiterhin zu steigern, ist eine progressive Steigerung des Trainings erforderlich.

Diese progressive Steigerung kann durch mehrere Massnahmen erreicht werden:

1. **Erhöhung der Trainingshäufigkeit:** Die Anzahl der Trainingseinheiten pro Woche wird erhöht, um den Körper regelmässig neuen Reizen auszusetzen.
2. **Erhöhung der Belastungsdichte:** Die Pausen zwischen den Übungen werden verkürzt, sodass die relative Belastung innerhalb der Trainingseinheit steigt.
3. **Steigerung des Belastungsumfangs:** Die Dauer oder die Anzahl der Wiederholungen und Sätze wird erhöht, was zu einer grösseren Gesamtbelastung führt.
4. **Steigerung der Belastungsintensität:** Das Trainingsgewicht oder die Geschwindigkeit der Übungen wird erhöht, um die Intensität der Belastung zu steigern.

PRINZIP DER VARIATION DER TRAININGSBELASTUNG

Zusätzlich zur progressiven Steigerung der Trainingsreize ist die systematische Variation der Trainingsbelastung entscheidend, um Monotonie zu vermeiden und den Körper immer wieder neuen Herausforderungen auszusetzen. Dies kann durch wechselnde Übungen, unterschiedliche Trainingsmethoden oder variierende Belastungsparameter erreicht werden.

PRINZIP DER WIEDERHOLUNG UND KONTINUITÄT

Durch die kontinuierliche Wiederholung von Trainingsreizen werden spezifische Anpassungsprozesse im Körper angeregt und stabilisiert. Regelmässige und gleichmässige Trainingseinheiten sind entscheidend, um Fortschritte zu sichern, die erreichten Fortschritte zu festigen und die Basis für weitere Verbesserungen zu schaffen. Eine konsequente Anwendung des Prinzips der Wiederholung und Kontinuität bedeutet, dass Trainingspläne systematisch und langfristig angelegt sein müssen. Nur durch regelmässiges und konsistentes Training kann der Körper die notwendigen Anpassungen vornehmen, um die Leistungsfähigkeit kontinuierlich zu steigern.

Verständnisfragen

- Warum ist die Variation der Trainingsbelastung wichtig?
- Durch welche vier Massnahmen kann eine progressive Steigerung ermöglicht werden?

Umsetzung im Training

- Beschreibe, wie du eine typische Trainingseinheit strukturieren würdest, um die Belastungsintensität zu steigern.
- Wie kann man im Training variieren? Nenne mindestens 3 Beispiele.

Praxisbeispiele und persönliche Erfahrungen

- Welches sind sich wiederholende Elemente in deinem Training und wie kannst du diese variieren?
- Hast du selbst Erfahrungen gemacht mit einem Trainer oder einer Trainerin deren Training mit der Zeit monoton wurde? Was würdest du anders machen?

Reflexion

- Welchen Zusammenhang siehst du beim Prinzip der Variation und der Motivation deiner Athlet/innen?
- Welche der vier Massnahmen zur progressiven Belastungssteigerung würdest du bei U16 Athlet/innen zuerst anwenden und mit welcher wärst du zurückhalten. Erkläre weshalb.

PRINZIP DER PERIODISIERUNG UND ZYKLISIERUNG

Durch den sorgfältigen Formaufbau auf ein bestimmtes Ziel wird die Leistung der Athlet/-innen kontinuierlich verbessert. Um dies zu erreichen, wird das Training in einzelne Phasen bzw. Perioden eingeteilt:

- **Vorbereitungsperiode (VP):**

In dieser Phase wird die Grundlage für die kommende Saison gelegt. Der Fokus liegt auf dem Aufbau von Grundlagenausdauer, Kraft und Technik.

- **Vorwettkampfperiode (VWP):**

Hier wird die Intensität gesteigert und die spezifische Wettkampfform entwickelt. Die Trainingsbelastung wird progressiv erhöht, um die Athlet/-innen auf die Wettkampfanforderungen vorzubereiten.

- **Wettkampfperiode (WP):**

Diese Phase ist auf den Höhepunkt der Saison ausgerichtet. Die Trainingsintensität ist hoch, aber der Umfang wird reduziert, um Spitzenleistungen im Wettkampf zu ermöglichen.

- **Übergangsperiode (ÜP):**

Nach der Wettkampfphase folgt eine Erholungsphase, in der der Körper regeneriert und sich auf den nächsten Trainingszyklus vorbereitet.

Die Periodisierung ermöglicht es, das Prinzip der Kontinuität einzuhalten und zur gewünschten Zeit in Topform zu sein. Durch die systematische Planung und Einteilung des Trainings in verschiedene Phasen wird sichergestellt, dass Athlet/innen ihre Leistungsfähigkeit kontinuierlich steigern und rechtzeitig zum Wettkampf in Bestform sind.

Prinzip der unterschiedlichen Adaptionenzeiten

Verschiedene körperliche Systeme und Fähigkeiten haben unterschiedliche Anpassungszeiten. Um ein effektives Training zu gewährleisten, muss dies berücksichtigt werden:

- **Nervale Anpassungen** (z.B. Technik, Schnelligkeit): Diese Systeme passen sich relativ schnell an und benötigen kürzere Erholungszeiten. Hoch belastete nervale Systeme benötigen mindestens 48 Stunden Erholung.
- **Muskuläre Anpassungen** (z.B. Kraft): Die Muskulatur benötigt mehr Zeit zur Anpassung und Regeneration. Hoch belastete muskuläre Systeme benötigen ebenfalls mindestens 48 Stunden Erholung.
- **Energetische Anpassungen** (z.B. Ausdauer): Die Anpassung des energetischen Systems, das die Ausdauerfähigkeit beeinflusst, dauert am längsten. Hoch belastete energetische Systeme benötigen mindestens 72 Stunden Erholung.

Ergänzende und erholungsfördernde Massnahmen: Je nach Intensität der Belastung variieren die Erholungszeiten. Massnahmen wie leichtes Auslaufen, Stretching oder Yoga können helfen, die Erholung zu beschleunigen.

Verständnisfragen

- Welche vier Hauptphasen umfasst die Periodisierung und was ist der Fokus jeder Phase?
- Welche Anpassungszeiten benötigen nervale, muskuläre und energetische Systeme jeweils?

Umsetzung im Training

- Welche Erholungsmassnahmen integrierst du in dein Training, um eine optimale Regeneration zu gewährleisten?
- Wie stellst du sicher, dass du ausreichend Erholung zwischen den Trainings einplanst?

Praxisbeispiele und persönliche Erfahrungen

- Falls du selbst Athlet/in warst: Welchen Unterschied in den verschiedenen Perioden hast du festgestellt? Hat dir dein/e Trainer/in mitgeteilt, in welcher Periode du dich gerade befindest?
- Welche Massnahmen zur Erholungsförderung hast du bereits angewendet?

Reflexion

- Wenn du dir die Leichtathletiksjaison anschaust, wann ungefähr ist die Vorbereitungsperiode und wann ist die Wettkampfsperiode?