Sportheftausgabe
2025–2026

Sportheft

Eine Anleitung zum Sportunterricht.

GIBZ

Kanton Zug

GIBZ Gewerblich-industrielles
Bildungszentrum Zug

www.gibz.ch

Editorial // Mit dem Eintritt in die Lehre beginnt die erste Phase der Grundausbildung für die spätere berufliche Tätigkeit. In diesem entscheidenden Abschnitt besuchen Jugendliche letztmalig obligatorischen Sportunterricht. Der Sportunterricht soll den Lernenden die Bedeutung von Bewegung, Spiel und Sport näherbringen und vielfältig erlebbar machen.

Dieses Sportheft will aktiv dazu beitragen und die Lernenden motivieren, Bewegung, Spiel und Sport gesundheitsbewusst in ihren Alltag zu integrieren. Es vermittelt ihnen ein fundiertes Sportverständnis in Theorie und Praxis, sodass sie ihren Sport selbstständig betreiben können. Zugleich unterstützt es die Inhalte, die der Schullehrplan im Unterricht vorgibt und behandelt.

Die Lernenden bewahren das Sportheft während der gesamten Lehrzeit als Portfolio und wichtiges Lehrmittel im Klassenfach auf. So stellen wir den jederzeitigen Zugriff im Unterricht sicher. Zusätzlich finden die Lernenden alle Sportheftinhalte jederzeit in digitaler Form unter:

www.gibz.ch in der Unterrubrik: grundbildung/bm-abu-sport/sport-sp/downloads.

Vorname _____

Name _____

Klasse _____

Geburtsdatum _____

Ich betreibe Vereinssport ☐ Ja ☐ Nein Welchen _____

Sportverhalten ☐ 1–2 h pro Woche ☐ 2–4 h pro Woche ☐ >4 h pro Woche

Inhalt //

A Editorial, Personalien & Inhalt

B Sportliche Aktivität und Gesundheit – Jede Bewegung zählt

- Positive Auswirkungen regelmässiger Bewegung auf die Gesundheit
- Bewegungsempfehlungen

C Anatomie

- Grundlagen
- Der passive Bewegungsapparat
- Der aktive Bewegungsapparat
- Aufbau der Muskulatur

D Physiologie

- Das Herz – Erläuterung Fachbegriffe
- Das Herz – Ein komplexes Organ
- Blutgefässe
- Die Lunge
- Lungenkreislauf und Körperkreislauf

E Trainingslehre

- Einleitung

E Trainingslehre – Ausdauer

- Definition
- Physiologische Anpassungen
- Aerob vs. Anaerob
- Laktat
- Training und Atmung
- Grundlagen zur Planung eines Ausdauertrainings
- Fazit und Fallbeispiel
- Das Prinzip der Superkompensation
- Herzfrequenzkontrolliertes Training
- Trainingsplanung aufgrund der HF-Werte

E Trainingslehre – Kraft

- Krafttraining
- Methoden des Krafttrainings
- Begriffe

E Trainingslehre – Schnelligkeit

- Definition
- Handlungsschnelligkeit
- Lineare Bewegungsschnelligkeit
- Multidirektionale Schnelligkeit
- Fazit

E Trainingslehre – Beweglichkeit & Prävention

- Ziele und Anwendungsbereiche von Stretching
- Positive Effekte
- Arten von Stretching
- Yoga
- Pilates
- Faszienrolle

E Trainingslehre – Koordinative Fähigkeiten

- Definition

F Sportverletzungen

- Die häufigsten Sportverletzungen
- Massnahmen

G Heben & Tragen

- Grundregeln für das Heben und Tragen
- Was Sie unbedingt vermeiden sollten
- Allzu viel ist ungesund

H Ernährung, Supplementation & Doping

- Grundlagen der Sporternährung
- Kohlenhydrate
- Proteine
- Fette
- Mikronährstoffe und Flüssigkeitszufuhr
- Supplementation
- Doping
- Lebensmittelpyramide für Sportlerinnen und Sportler

I Anamnese

- Das richtige Körpergewicht
- Der Body Mass Index – BMI

J Fitnesstest

K Praktische Anwendung

- Ausdauer
- Stretching & Mobility
- Kraft

L Spielentwicklung

- 1. Technische Fertigkeiten – Technik
- 2. Taktisches Verhalten – Taktik
- 3. Soziale Kompetenz und Fairness – Sozialverhalten
- 4. Körperlicher Einsatz und Motivation – Leistungsbereitschaft
- Beurteilung Spielverhalten

M Rückschlagspiele

- Definition
- Schlägerhaltung Badminton
- Schlägerhaltung Tischtennis
- Aufschlag/Service
  - Tischtennis
  - Badminton
  - Spiel- und Aufschlagfelder Badminton
- Regeln – Unterschiede und Gemeinsamkeiten
  - Regeln Tischtennis
  - Regeln Badminton
- Serviceprüfung Badminton
- Technische Prüfung Tischtennis
- Spielprüfung Volleyball

N Klettern

O Literaturverzeichnis

Impressum

GIBZ-Sportheft
Ausgabe 2025–2026

Herausgeberin
GIBZ-Sportteam

Konzeption/Redaktion
Martin Hegner und Jürg Körner

Gestaltung/Layout
Peter Körner

Fotografie/Bilder
Alphons Burkart, Nicole Aerni, flickr.com, shutterstock.com, istockphoto.com

Schriften
Corporate S Pro

B Sportliche Aktivität und Gesundheit – Jede Bewegung zählt

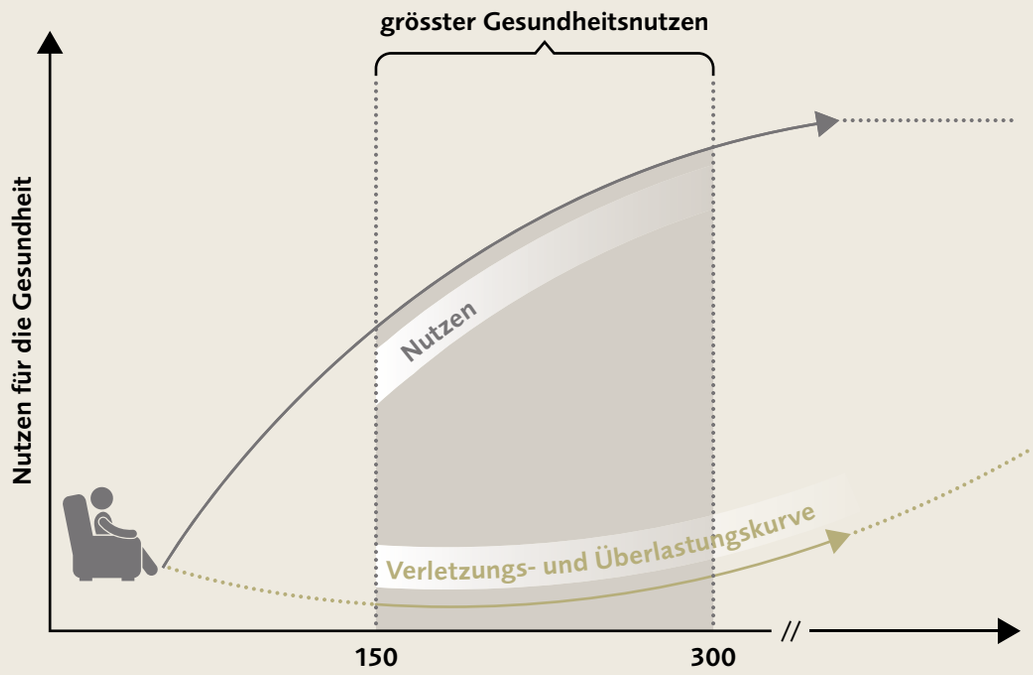
Positive Auswirkungen regelmässiger Bewegung auf die Gesundheit //

Körperliche Aktivität spielt eine entscheidende Rolle für die Förderung der physischen und psychischen Gesundheit, da sie nicht nur die körperliche Fitness verbessert, sondern auch das allgemeine Wohlbefinden steigert und das Risiko für zahlreiche Krankheiten verringert.

Verringertes Risiko:
- Herz-Kreislauf-, Krebs- und Gesamtsterblichkeit
- Chronische Krankheiten (Typ-2-Diabetes, Bluthochdruck)
- Infektionskrankheiten
- Rückenschmerzen
- Stress
- Degenerative Hirnerkrankungen wie Demenz- und Alzheimererkrankungen
- Depression

Verbesserung:
- Knochengesundheit (Knochendichte)
- Gesundes Körpergewicht
- Immunsystem
- Denkfähigkeit
- Soziale Kontakte
- Lebensqualität
- Schlaf

Dosis-Wirkungs-Beziehung



Quelle: hepa.ch, Magglingen 2023

Sportliche Aktivität und Gesundheit – Jede Bewegung zählt

B

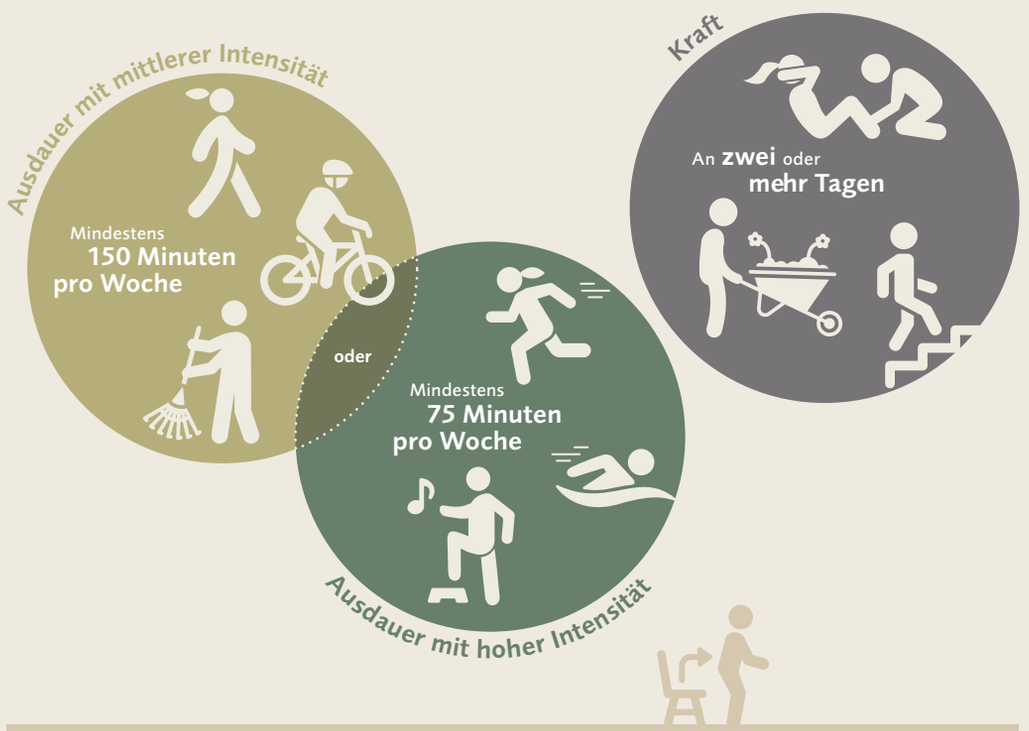
Bewegungs-empfehlungen //

Der übergeordnete Zweck der Bewegungsempfehlungen ist es, evidenzbasierte Empfehlungen zum Umfang der Bewegung (Häufigkeit, Dauer und Intensität) zu geben, den Erwachsene ausüben sollten, um einen signifikanten Nutzen für die Gesundheit zu erzielen und Gesundheitsrisiken zu mindern.

Erwachsenen wird empfohlen:

- mindestens 2 ½ Stunden ausdauerorientierte Bewegung pro Woche mit mittlerer Intensität (umfasst Aktivitäten mit etwas verstärkter Atmung, bei denen noch geredet, aber nicht mehr gesungen werden kann – z. B. zügiges zu Fuss gehen oder Velofahren)
- oder mindestens 1 ¼ Stunden ausdauerorientierte Bewegung oder Sport pro Woche mit hoher Intensität (umfasst Aktivitäten, die ein beschleunigtes Atmen verursachen, bei denen nur noch kurze Wortwechsel möglich sind – z. B. Jogging, zügiges Velofahren oder Skilanglaufen)
- an zwei oder mehr Tagen pro Woche auch muskelkräftigende Bewegung mit mittlerer oder hoher Intensität durchzuführen, die alle Hauptmuskelgruppen einbezieht (z. B. Liegestützen, Kniebeuge oder Bauchmuskeltraining)
- langandauerndes Sitzen zu begrenzen, beziehungsweise immer wieder durch Bewegung jeglicher Intensität zu unterbrechen. Um die nachteiligen Auswirkungen von langandauerndem Sitzen auf die Gesundheit zu verringern, wird Erwachsenen, die öfters langandauernd sitzen, empfohlen, mehr als das empfohlene Mass an Bewegung mit mittlerer bis hoher Intensität durchzuführen.

Täglich empfohlene Bewegung für Erwachsene (18–64 Jahre)



Langandauerndes Sitzen begrenzen und regelmässig unterbrechen.

Quelle: hepa.ch, Magglingen 2023

C Anatomie

Grundlagen //

Der menschliche Bewegungsapparat ist ein komplexes System, das aus zwei Hauptkomponenten besteht: dem **aktiven** und dem **passiven** Bewegungsapparat. Diese beiden Systeme arbeiten eng zusammen, um Bewegung und zugleich Stabilität zu ermöglichen. Ein gut funktionierender Bewegungsapparat ist für sportliche Leistung und Gesundheit unerlässlich. Regelmässiges Training stärkt Muskeln, Sehnen und Bänder, verbessert die Knochendichte und die Gelenkfunktion. Dies beugt Verletzungen vor und ermöglicht eine optimale Leistungsfähigkeit.

Der passive Bewegungsapparat //

Der passive Bewegungsapparat bildet das strukturelle Gerüst des Körpers und besteht aus:

- **Knochen:** Sie dienen als Ansatzpunkt für die Skelettmuskulatur und schützen wichtige Organe. Knochen bestehen hauptsächlich aus Kalziumphosphat und Kollagen, was ihnen Festigkeit und Elastizität verleiht.
- **Bänder:** Sie bestehen aus Bindegewebe und verbinden Knochen miteinander. Bänder stabilisieren die Gelenke und begrenzen ihre Beweglichkeit, um Verletzungen vorzubeugen.
- **Knorpel:** Er bedeckt die Gelenkflächen und schützt die Knochen vor direkter Reibung aufeinander. Zudem dient Knorpel als Stossdämpfer bei grossen Krafteinwirkungen.
- **Sehnen:** Sie verbinden die Muskeln mit den Knochen und übertragen die Muskelkraft auf das Skelett. Sehnen bestehen aus Bindegewebe und sind sehr zugfest.

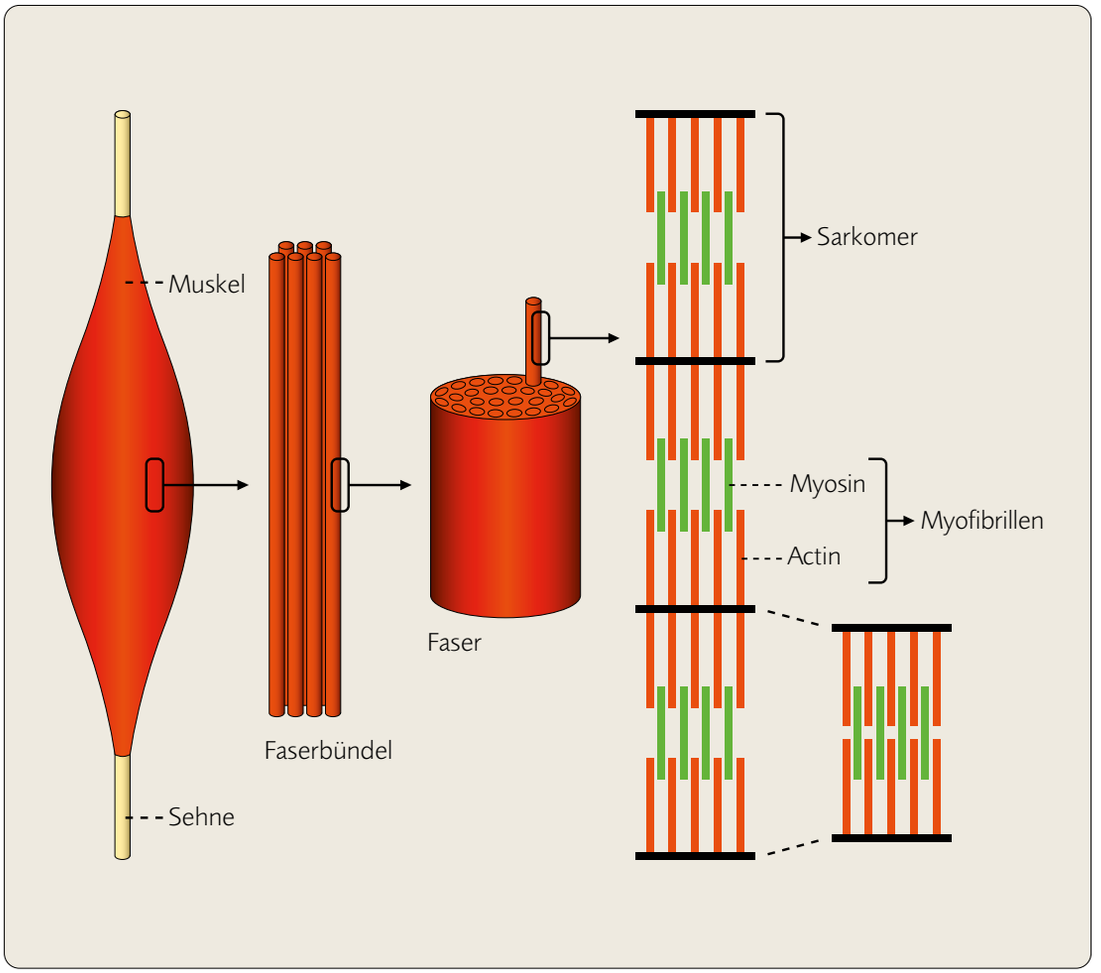
Der aktive Bewegungsapparat //

Skelettmuskulatur: Sie ist für die aktive Bewegung des Körpers zuständig und besteht aus unzähligen Muskelfasern, die durch synchrones zusammenziehen Kraft erzeugen. Muskelfasern sind in Faserbündeln zusammengefasst. Ein einzelner Skelettmuskel setzt sich aus tausenden solcher Bündel zusammen. Unabhängig aktivierbare Muskelfaserbündel optimieren Kraft, Koordination und Ausdauer der Muskulatur und ermöglichen präzise Bewegungen.

Jeder Muskel und auch jedes einzelne Faserbündel ist in eine Bindegewebshülle (Faszie) eingebettet, durch die feine Blutgefässe und Nervenbahnen ziehen. Die Ansteuerung der Muskulatur geschieht ausgehend vom Gehirn über die Nervenbahnen. Blutgefässe stellen die Nähr- und Sauerstoffversorgung sicher. Skelettmuskeln erstrecken sich über eines oder auch mehrere Gelenke und enden auf jeder Seite in einer Sehne, welche den Muskel am Knochen befestigt. Eine gut ausgeprägte Muskulatur ist für den Bewegungsapparat und die Gesundheit von entscheidender Bedeutung. Sie bietet zahlreiche Vorteile, die sowohl die körperliche Leistungsfähigkeit als auch das allgemeine Wohlbefinden verbessern:

- **Gelenkschutz:** Starke Muskeln, die die Gelenke umgeben, bieten zusätzlichen Halt und Stabilität. Dies reduziert das Risiko von Verletzungen, insbesondere bei unkontrollierten Bewegungen oder hoher Belastung.
- **Korrektur von Fehlhaltungen:** Eine kräftige Muskulatur kann helfen, Fehlhaltungen zu korrigieren oder zu kompensieren. Dies beugt langfristigen Schäden an Wirbelsäule und Gelenken vor.
- **Unterstützung der Knochen:** Muskeln, die regelmässig beansprucht werden, tragen zur Stärkung der Knochen bei. Dies ist besonders wichtig zur Vorbeugung von Osteoporose im Alter.

Aufbau der Muskulatur //



D Physiologie

Das Herz – Erläuterung Fachbegriffe //

- **Herzfrequenz (HF):** Anzahl der Herzschläge pro Minute
- **Ruheherzfrequenz (RHF):** Anzahl der Herzschläge pro Minute im Ruhezustand
- **Maximale Herzfrequenz (HFmax):** Maximale Anzahl Herzschläge pro Minute
- **Schlagvolumen (SV):** Blutvolumen, das pro Herzschlag in den Kreislauf gepumpt wird
- **Herzminutenvolumen (HMV):** Blutvolumen, das pro Minute durch das Herz gepumpt wird (Produkt aus HF und SV)

Das Herz – Ein komplexes Organ //

Das Herz, ein etwa faustgrosses, muskuläres Hohlorgan, ist das Zentrum des Herz-Kreislauf-Systems. Es liegt im Brustkorb zwischen den Lungen und ist für die kontinuierliche Versorgung des Körpers mit Sauerstoff und Nährstoffen zuständig. Im Ruhezustand schlägt das Herz eines Erwachsenen durchschnittlich 60–100 Mal pro Minute, was als Ruheherzfrequenz (RHF) bezeichnet wird. Die RHF kann durch verschiedene Faktoren wie Alter, Geschlecht, Gesundheits- und Trainingszustand beeinflusst werden. Nebst der RHF ist im sportlichen Kontext auch die maximale Herzfrequenz (HFmax) von Bedeutung.

Bei jedem Herzschlag pumpt das Herz ein bestimmtes Volumen an Blut in den Kreislauf, das sogenannte Schlagvolumen (SV). Bei erwachsenen Menschen sind dies durchschnittlich 70–80 ml pro Herzschlag. Das Produkt aus Herzfrequenz (HF) und SV ergibt das Herzminutenvolumen (HMV), welches die Menge an Blut angibt, die pro Minute durch das Herz gepumpt wird. In Ruhe beträgt das HMV eines durchschnittlichen Erwachsenen etwa 5 Liter pro Minute.

Während körperlicher Aktivität steigt der Bedarf des Körpers an Sauerstoff und Nährstoffen, insbesondere in der Skelettmuskulatur. Um diesen Bedarf zu decken, erhöhen sich sowohl die HF als auch das SV. Dadurch kann das HMV um ein Vielfaches ansteigen. Bei trainierten Sportlern kann das HMV während intensiver Belastung sogar auf bis zu 40 Liter pro Minute ansteigen.

Der Herzmuskel, wie jeder andere Muskel im Körper, profitiert von regelmässiger Bewegung sowie gezieltem Kraft- und Ausdauertraining. Dies führt dazu, dass der Herzmuskel stärker wird und somit pro Schlag mehr Blut in den Blutkreislauf pumpen kann – faktisch eine Erhöhung des SV. Ein höheres SV hat zur Folge, dass das Herz in Ruhe weniger oft schlagen muss, um die gleiche Menge Blut durch den Körper zu transportieren. Daher ist die RHF bei sportlichen Personen in der Regel niedriger als bei untrainierten Personen. Im Gegensatz zur RHF ist die HFmax genetisch determiniert und lässt sich nicht durch sportliches Training beeinflussen.

Blutgefässe //

- **Arterien:** Transportieren sauerstoffreiches Blut vom Herzen weg zu den Geweben.
- **Venen:** Transportieren sauerstoffarmes Blut von den Geweben zurück zum Herzen.
- **Kapillaren:** Winzige, dünnwandige Gefässe, in denen der Austausch von Sauerstoff, Nährstoffen sowie Stoffwechsel-Abfallprodukten zwischen Blut und Geweben (Muskulatur und Organen) stattfindet.

Physiologie D

Die Lunge //

Die Hauptfunktion der Lunge ist der Gasaustausch: Sie nimmt Sauerstoff (O_2) aus der eingeatmeten Luft auf und gibt das Abfallprodukt Kohlendioxid (CO_2) an die ausgeatmete Luft ab. Dieser Austausch findet in winzigen Lungenbläschen (Alveolen) statt, die von einem dichten Netz feinster Blutgefässe, den Kapillaren, umgeben sind. Durch die extrem dünnen Wände der Alveolen und Kapillaren gelangt der Sauerstoff ins Blut, während Kohlendioxid aus dem Blut in die Lunge übergeht. Die Atemmuskulatur, insbesondere das Zwerchfell, sorgt dafür, dass sich die Lunge rhythmisch ausdehnt und zusammenzieht.

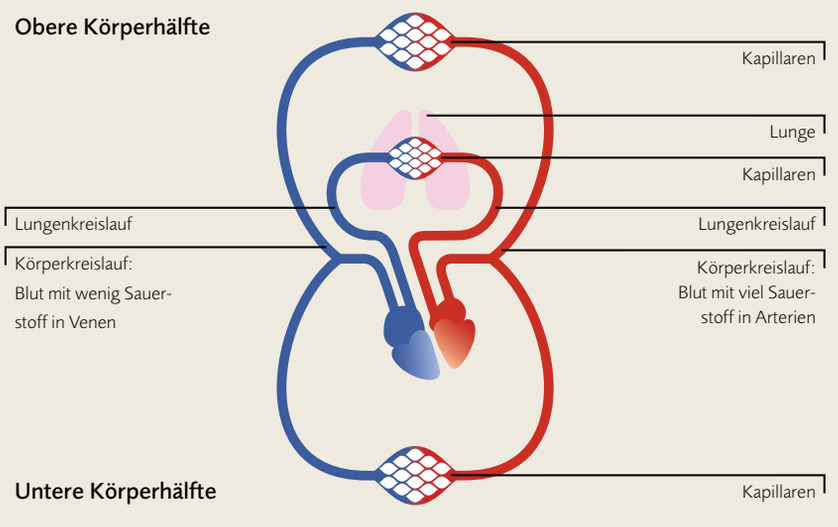
Die Lungenventilation entspricht der Leistung des Atmungssystems und wird wie die Herzpumpleistung in Liter/min gemessen. Wichtig ist, Luft nicht mit Sauerstoff zu verwechseln. Der Sauerstoffanteil in der Luft beträgt nur ca. 21 %. Die restlichen Anteile sind vor allem Stickstoffe und CO_2.

Lungenkreislauf und Körperkreislauf //

- **Lungenkreislauf:** Hier wird das Blut in der Lunge mit Sauerstoff angereichert. Das sauerstoffarme Blut fliesst von der rechten Herzkammer über die Pulmonalarterie zur Lunge, wo es Sauerstoff (O_2) aufnimmt und Kohlendioxid (CO_2) abgibt. Das sauerstoffreiche Blut fliesst dann über die Pulmonalvenen zurück zum Herzen.
- **Körperkreislauf:** Hier wird das sauerstoffreiche Blut von der linken Herzkammer über die Aorta in den Körper transportiert. Es versorgt die Gewebe mit Sauerstoff und Nährstoffen und nimmt Kohlendioxid und Abfallprodukte auf. Das sauerstoffarme Blut fliesst dann über die Venen zurück zum rechten Vorhof des Herzens.

Ruheventilation
ca. 15 Atemzüge x 350 ml Luft = 5 l Luft / Minute ± 1 l O_2 /min

Ventilation während maximaler Belastung
ca. 40 Atemzüge x 400 ml Luft = 160 l Luft / Minute ± 32 l O_2 / min



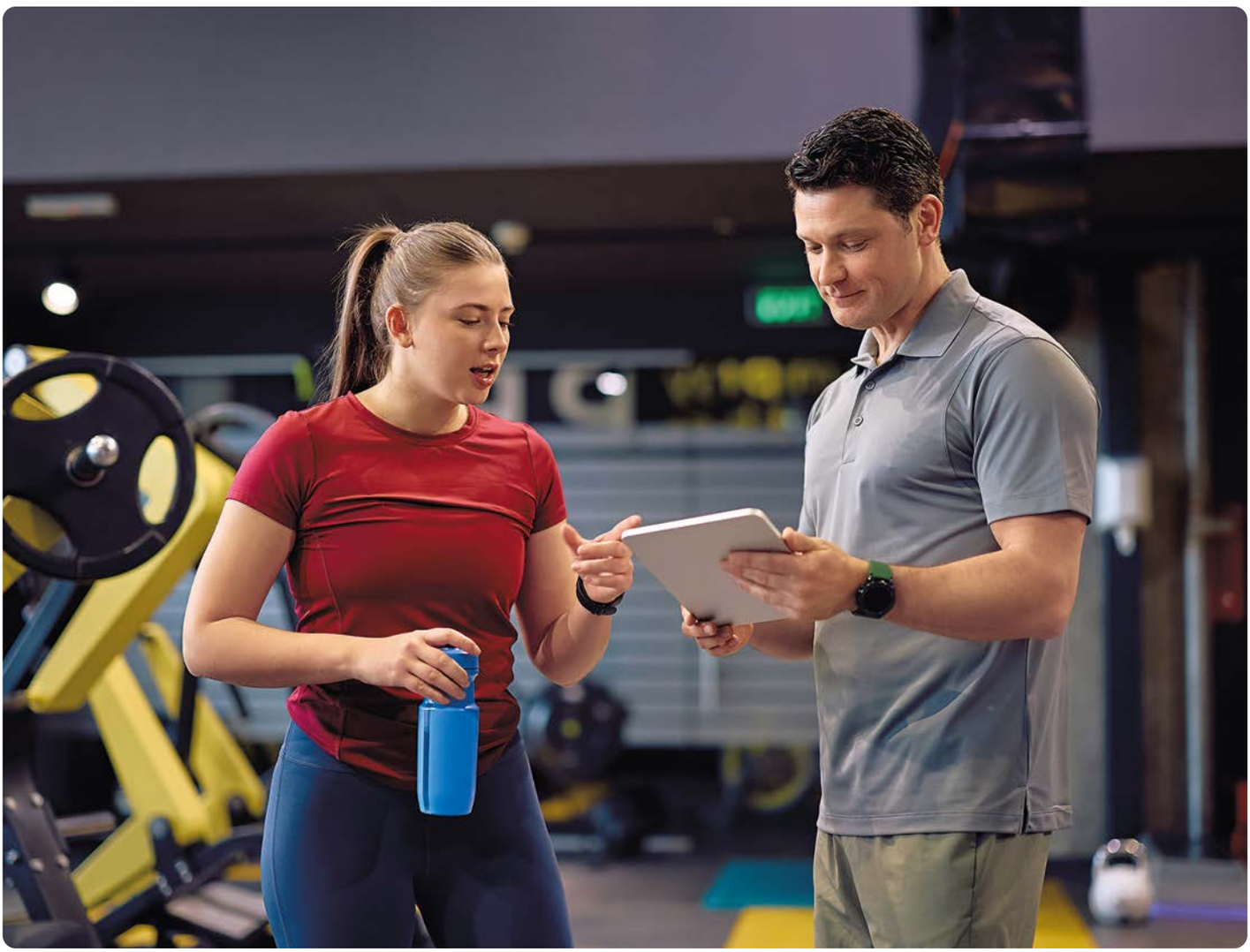
E Trainingslehre

Einleitung //

Trainingslehre vereint Erkenntnisse aus sportwissenschaftlichen Forschungen, mit bewährtem Wissen aus der Sportpraxis. Die Trainingslehre zielt darauf ab, Qualität, Umfang sowie Intensität eines einzelnen Trainings oder auch einer ganzen Trainingsphase individuell zu planen, zu messen und zu steuern.

Ein gutes Training soll die Belastungstoleranz sowie das Leistungs- und Adaptionspotenzial aufrechterhalten oder erhöhen und weist folgende drei Merkmale auf:

- **Zielgerichtet** – Das Training ist auf klar definierte Ziele ausgerichtet. Die Ziele sollten realistisch, messbar und spezifisch sein.
- **Planmässig** – Das Training folgt einem individuellen, systematischen Plan, der die einzelnen Trainingseinheiten, die Belastungsintensität, die Trainingsinhalte und die Erholungsphasen berücksichtigt.
- **Komplex** – Trainingsmethoden und -mittel beziehen verschiedene Aspekte der sportlichen Leistungsfähigkeit mit ein, wie z. B. Kondition, Technik, Taktik und Psyche.



Definition //

Ausdauer wird als die Fähigkeit beschrieben, eine Leistung über eine möglichst lange Zeit aufrecht zu erhalten (Ermüdungswiderstandsfähigkeit) und sich danach schnell zu erholen (rasche Widerherstellungsfähigkeit). Wenn wir unsere Ausdauerfähigkeit verbessern wollen, kommen wir nicht darum herum, viel und hart zu trainieren.

Physiologische Anpassungen //

Durch die Aktivierung der Muskulatur während des Trainings steigt der Sauerstoffverbrauch proportional zur Belastung. Damit die Muskulatur trotzdem mit genügend Sauerstoff versorgt werden kann, sind Anpassungen verschiedener Systeme im Körper notwendig.

Die wichtigsten Anpassungen zur Steigerung der Ausdauerkapazität sind:

- die Steigerung des Schlagvolumens des Herzens (Herz-Minuten-Volumen, HMV).
- die anteilsmässige Zunahme der roten Blutkörper am Blutvolumen (Sauerstofftransport)
- die Erhöhung der Kapillarendichte (Sauerstoffaustauschfläche)
- die Erhöhung der Mitochondriendichte in der Muskelzelle (Stoffwechseloptimierung)

Beim Thema Ausdauer kommen wir zudem nicht darum herum, auch über die Energiebereitstellung zu sprechen. Denn – eine Leistungsproduktion über längere Zeit erfordert Energie über eine längere Zeit. Bei Bedarf stellt der Körper aus verschiedenen Energiequellen (Leber, Muskulatur, Blut, Körperfett) sogenannte Substrate bereit. Die Substrate sind **Fette, Kohlenhydrate und Kreatinphosphat.** Aus diesen Substraten synthetisiert der Körper ATP (Adenosin-Triphosphat). ATP ist der Treibstoff, welcher unsere Muskulatur zum Antrieb verwerten kann.

Aerob vs. Anaerob //

Bei **aeroben** Stoffwechselprozessen synthetisiert der Köper unter Zuzug von Sauerstoff, **Fette** und **Kohlenhydrate** zu ATP. Aerobe Stoffwechselprozesse laufen hauptsächlich bei niedriger Trainingsintensität, weil das Herz-Kreislaufsystem Kapazität hat, um genügend Sauerstoff bereitzustellen.

Bei **anaeroben** Stoffwechselprozessen synthetisiert der Körper ebenfalls **Kohlenhydrate** und zusätzlich **Kreatinphosphat** zu ATP. Anaerobe Stoffwechselprozesse laufen bei hoher und maximaler Intensität ohne Zuzug von Sauerstoff ab. Anaerobe Energiebereitstellung resultiert, wenn die Intensität der Belastung die Kapazität unseres Herz-Kreislauf-Systems zum Sauerstofftransport übersteigt.

Laktat //

Bei der anaeroben Umwandlung von Kohlenhydraten zu ATP in der Muskelzelle entsteht Laktat. Laktat wird im Blut abgelagert und in der Leber, im Herzmuskel und langsamen Muskelfasern ab- und umgebaut. In der Trainingswissenschaft wird Laktat als Marker zu Bestimmung der Belastungsintensität genutzt. Über der **aeroben** Schwelle steigt die Laktatkonzentration im Blut langsam an – Akkumulation und Abbau halten sich noch die Waage. Über der **anaeroben** Schwelle steigen die Laktatwerte kontinuierlich an und führen langfristig zu einem Leistungsabbruch. Hohe Laktatwerte führen zu «sauren» Beinen und/oder einem Übelkeitsgefühl im Magen.

Je trainierter, desto grösser die erbrachte Leistung, bis die Laktatkonzentration im Blut ansteigt und die mangelnde Sauerstoff- und Energieversorgung zu einem Leistungsabbruch führt.

Bestimmend für die Wahl der Substrate, aus welchen ATP synthetisiert werden soll, sind:

- Die Intensität der Belastung
- Die Verfügbarkeit der Substrate

E Trainingslehre Ausdauer

Training und Atmung //

Durch Ausdauertraining kommt es auch im Bereich der Atmung zu positiven Anpassungen. Wer bereits im Jugendalter mit dem Ausdauertraining beginnt, kann von einem breiteren Brustkorb und einer leistungsfähigeren Lunge profitieren. Das durchschnittliche Lungenvolumen von 4–5 Litern kann bei Ausdauersportlern bis zu 8 Liter betragen. Bei Erwachsenen kommt es insbesondere durch eine Stärkung der Atemmuskulatur und dadurch, dass diese effizienter arbeitet, zu einer Leistungssteigerung der Atmung. Bei ausdauertrainierten Personen führt dies zu einem grösseren Atemvolumen und einer niedrigeren Atemfrequenz.

Grundlagen zur Planung eines Ausdauertrainings //

Bei der Planung einer Trainingsperiode, soll für kontinuierliche Belastungssteigerung folgende Reihenfolge gelten:

1. Erhöhung der Trainingshäufigkeit (mehr Trainingseinheiten pro Woche)
2. Erhöhung des Trainingsumfanges innerhalb der Trainingseinheit
3. Verkürzung der Pausen
4. Erhöhung der Trainingsintensität

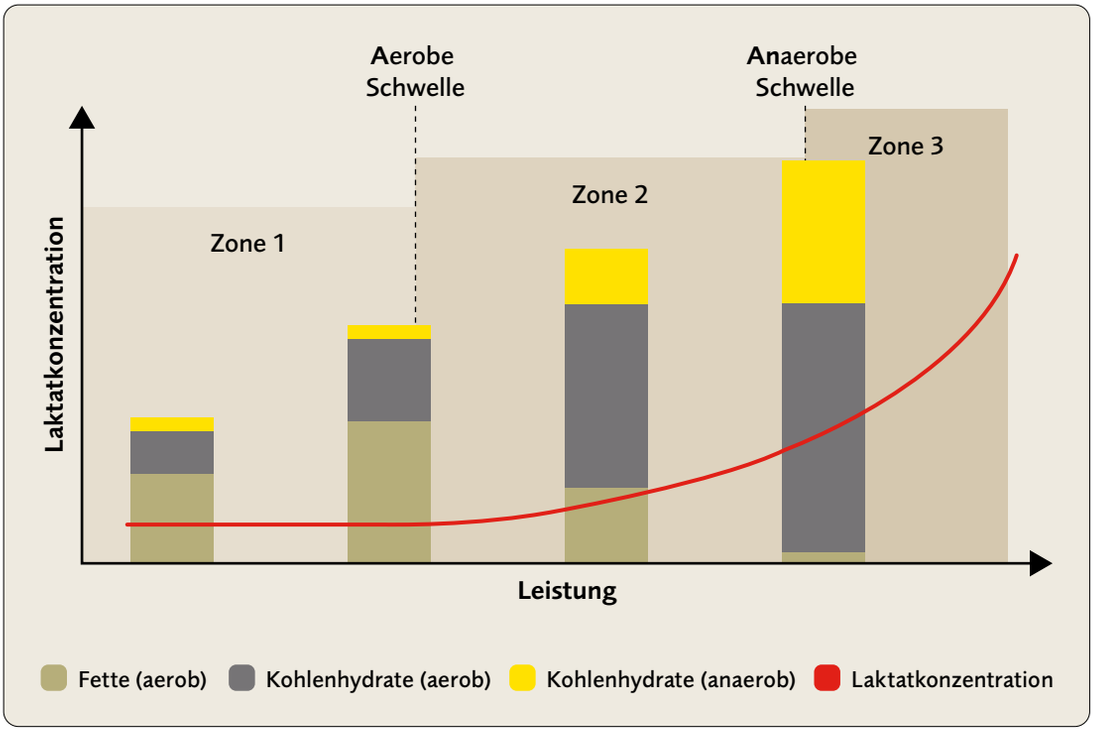
Sinnvoll für Amateursportler sind Ausdauerbelastungen in niedrigen Herzfrequenzbereichen, die eine Dauer von 30 Minuten nicht unterschreiten. Intensive Trainings haben für wettkampforientierte Personen durchaus ihre Berechtigung, sind aber für die «durchschnittlich» Sporttreibenden nicht zwingend notwendig.

Das nachfolgende **Zonenmodell** hilft, das Ausdauertraining zielgerichtet und planmässig zu gestalten und zu steuern. Unterschieden werden drei Intensitätszonen.

Zone 1: Training unter der aeroben Schwelle – Grundlagenausdauer (**L**ow **I**ntensity **T**raining), <75 % HFmax

Zone 2: Training über der aeroben Schwelle – Wettkampfzone (**M**oderate **I**ntensity **T**raining), ± 90 % HFmax

Zone 3: Training über der anaeroben Schwelle – Hochintensiv (**H**igh **I**ntensity **T**raining), >95 % HFmax



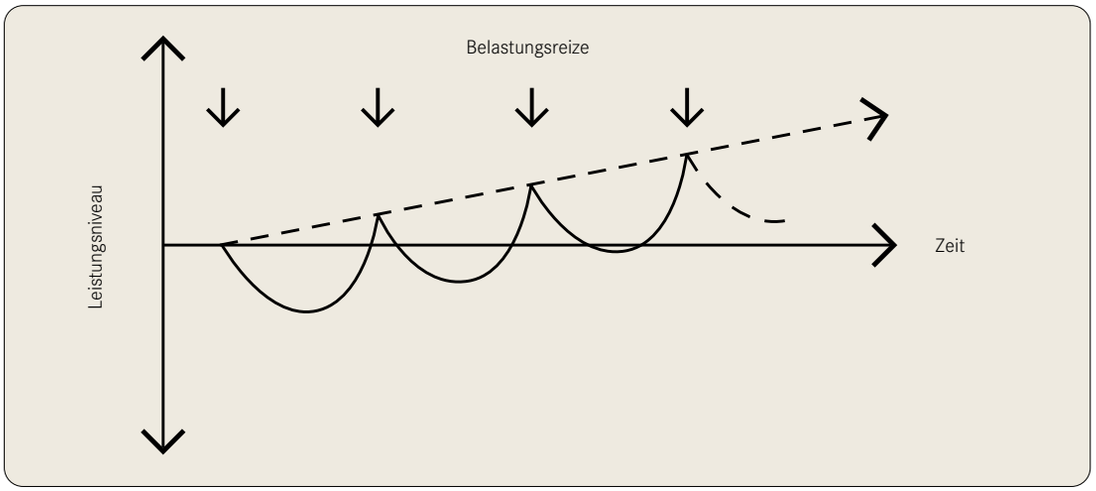
Fallbeispiel //

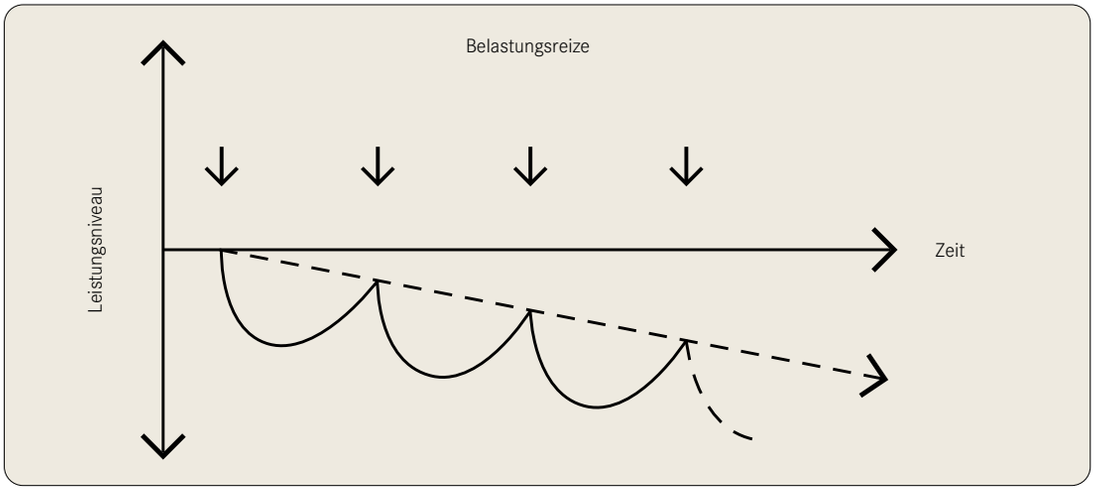
Athlet A – gesund, ausdaueruntrainiert – max. Schlagvolumen 85ml
HMV in Ruhe: 70 Schläge x 70 ml Blut = 5 l Blut / min = 1 l O_2 / min
HMV unter Belastung: 200 Schläge x 85 ml Blut = 17 l Blut / min = 3,5 l O_2 / min

Athlet B – gesund, ausdauertrainiert – max. Schlagvolumen 150ml
HMV in Ruhe: 40 Schläge x 125 ml Blut = 5 l Blut / min = 1 l O_2 / min
HMV unter Belastung: 200 Schläge x 150 ml Blut = 30 l Blut / min = 6 l O_2 / min

Das Prinzip der Superkompensation //

Das **Prinzip der Superkompensation** beschreibt, wie der Körper nach einer Trainingsbelastung und der damit verbundenen Ermüdung nicht nur zum Ausgangsniveau zurückkehrt, sondern sich über das ursprüngliche Leistungsniveau hinaus erholt. Wird das nächste Training im **optimalen Superkompensationsfenster** angesetzt, kommt es zu einer kontinuierlichen Leistungssteigerung. Hingegen führt eine zu kurze Erholungsphase zu einem langfristigen Leistungsabfall. Die Herausforderung in der Trainingsplanung liegt darin, den individuellen und variablen Zeitpunkt der maximalen Erholung genau zu treffen.





E Trainingslehre Ausdauer

Herzfrequenzkontrolliertes Training //

Zur Bestimmung der idealen Belastungsintensität hat sich die Bestimmung der HFmax sowie die Messung der HF während dem Training seit langem bewährt. Für die Trainingsplanung sollten sowohl die Anforderungen der Zieldisziplin, als auch die gewünschten Anpassungen, die durch die Trainingsintervention hervorgerufen werden, klar definiert sein. Zudem sollte klar sein, welche Anpassung das Training hervorrufen möchte. Wenn immer möglich und sinnvoll, sollte Ausdauer, so nahe wie möglich an - oder bestenfalls in der Zieldisziplin, trainiert werden. Variabeln, um ein Training individuell und Disziplinspezifisch anzupassen, sind Belastungsdauer, Intensität und Pausendauer.

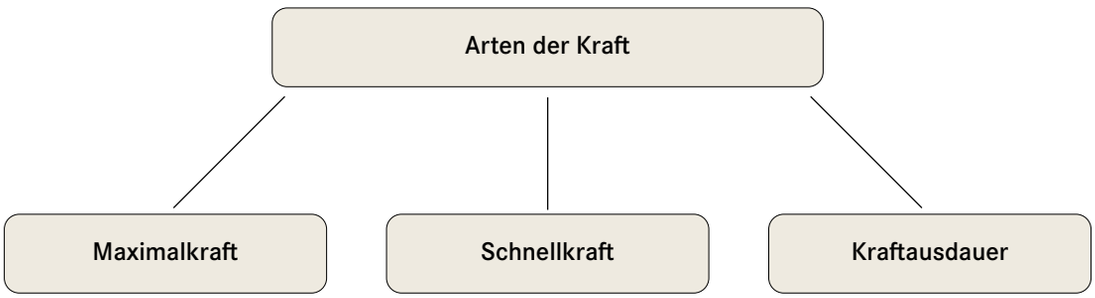
Die HFmax kann mit folgender Faustregel grob abgeschätzt werden:
- Frauen: 226 – Lebensalter = altersangepasste MHF
- Männer: 220 – Lebensalter = altersangepasste MHF

Diese Faustregeln gelten nicht für Kinder. Wer seriös und präzise nach Herzfrequenz trainieren will, kommt nicht darum herum, einen Maximaltest zur Bestimmung der persönlichen MHF zu absolvieren.

Trainingsplanung aufgrund der HF-Werte //

Trainingszone	Dauer/Umfang/Art	Beschrieb und Ziel
Zone 1	45+ Minuten/1–3x Woche Dauermethode	«Lockeres» Training zur Verbesserung der Grundlagenausdauer. Diese Intensität erlaubt es, Gespräche zu führen.
Zone 2	8–30 Minuten/selten Dauer Abhängig von der Wettkampfdauer Wettkampfsimulation	«Hartes» Training an der anaeroben Schwelle in Wettkampintensität. Sprechen in einzelnen Fragmenten möglich.
Zone 3	15''–8 Minuten/1x Woche Dauer Abhängig von der Zieldisziplin Hoch intensives Intervalltraining Bsp: 4x4'/15-15/5x1'	«Sehr Hartes» Training über der anaeroben Schwelle. Sprechen nicht mehr möglich. Die Pausendauer beträgt ca. 50% der Belastungsdauer.

Krafttraining //



Die Maximalkraft ist die grösstmögliche Kraft, die sowohl in dynamischer als auch in statischer Form willkürlich gegen einen Widerstand eingesetzt werden kann.

Die Maximalkraft ist abhängig vom Muskelquerschnitt (Anzahl und Dicke der Fasern) und von der intramuskulären Koordination (synchrones Zusammenwirken einzelner Muskelfasern innerhalb eines Muskels).

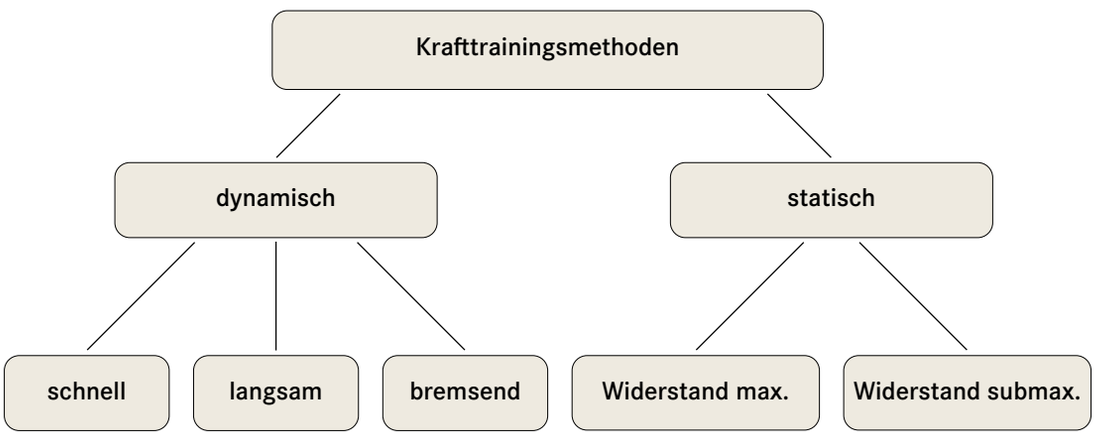
Die Schnellkraft ist die Kraft, die den eigenen Körper, Körperteile oder Gegenstände mit möglichst hoher Geschwindigkeit bewegen kann.

Die Schnellkraft ist hauptsächlich abhängig von der intramuskulären Koordination.

Kraftausdauer ist die Ermüdungswiderstandsfähigkeit der Muskulatur bei andauernden Kraftleistungen.

Die Kraftausdauer wird bestimmt von der Maximalkraft und den aeroben Ausdauerqualitäten.

Methoden des Krafttrainings //



Krafttraining kann mit verschiedenen Methoden durchgeführt werden. Diese Methoden haben unterschiedliche Auswirkungen auf die Muskulatur. Es kann beispielsweise zu einem Dickenwachstum der Muskeln kommen, die Muskeln können ausdauernder werden oder sie können die Fähigkeit entwickeln, schneller zu kontrahieren.

E Trainingslehre Kraft

Grundsätzlich unterscheidet man dynamisches und statisches Krafttraining. Dynamisches Krafttraining heisst Krafttraining durch Bewegung. Beim statischen Krafttraining wird Haltearbeit geleistet oder Kraft auf einen unüberwindbaren Widerstand ausgeübt.

Dynamisches Krafttraining

Dynamisch schnelles Krafttraining:	Die einzelnen Wiederholungen werden mit hohem bis maximalem Krafteinsatz ausgeführt.
Dynamisch langsames Krafttraining:	Die Bewegung ist langsam und gleichmässig.
Dynamisch bremsendes Krafttraining:	Eine sehr hohe Last wird durch maximalen Krafteinsatz abgebremst (Negativmethode).

Begriffe //

Intensität:	Wird durch die Höhe des Widerstandes (Gewicht) und die Bewegungsgeschwindigkeit vorgegeben. Die Höhe des Widerstandes wird in Prozent der Maximalkraft angegeben. Die Maximalkraft bezieht sich entweder auf das maximale Gewicht, das mit einer Wiederholung bewegt (= dynamisch) oder auf die höchstmögliche Muskelspannung, die gegen einen festen Widerstand willkürlich erzeugt werden kann (= statisch).
Wiederholung (W):	Gibt an, wie oft eine Bewegung ausgeführt werden soll.
Serie/Satz (S):	Gibt an, wie oft eine Abfolge von Wiederholungen durchgeführt werden soll. Es können z. B. 3 Serien à 10 W verlangt werden.
Pause:	Gibt die Erholungszeit zwischen den Serien an.
Häufigkeit:	Gibt die Anzahl Krafttrainings pro Woche an.

Wir empfehlen den Lernenden die dynamisch langsame Methode des Krafttrainings. In Abstimmung mit dem Ziel werden Wiederholungszahl und Belastung angepasst.

Entwicklung des Muskelquerschnitts

Methode	Anwendungsbereich	Wiederholungen	Belastung %
Dynamisch langsam	**Maximalkraft: Muskelquerschnitt**	8 – 12	50 – 70

Kraftausdauerentwicklung

Methode	Anwendungsbereich	Wiederholungen	Belastung %
Dynamisch langsam	**Kraftausdauer**	10 – 20	30 – 50

Schnellkraftentwicklung

Methode	Anwendungsbereich	Wiederholungen	Belastung %
Dynamisch schnell	**Schnellkraft: Intramuskuläre Koordination**	6 – 8	30 – 40

Trainingslehre

Schnelligkeit

E

Definition //

Im Sport wird Schnelligkeit in zwei Hauptkategorien unterteilt: Handlungsschnelligkeit und Bewegungsschnelligkeit. Letztere lässt sich in **lineare (zyklische) Schnelligkeit** und **multidirektionale (azyklische) Schnelligkeit** unterscheiden. Diese Unterscheidung hilft uns, die Anforderungen verschiedener Sportarten besser zu verstehen und das Training gezielter zu gestalten.

Handlungsschnelligkeit //

Handlungsschnelligkeit beschreibt die Fähigkeit, technisch-taktische Handlungen siituationsgerecht und präzise zu realisieren und in optimaler Zeit und Intensität auf wechselnde Situationen zu reagieren. Sie vereint kognitive und motorische Komponenten.

Diese komplexe Fähigkeit lässt sich in drei Phasen unterteilen:

- Wahrnehmung (Antizipation): Das schnelle und korrekte Aufnehmen von Signalen und Reizen aus der Umgebung, oft gepaart mit dem Vorauserahnen kommender Aktionen (z. B. Ballflug, Gegnerbewegung, Startsignal im Sprint).
- Kognitive Verarbeitung (Entscheidungsfindung): Die rasche Bewertung der Informationen und die Auswahl der besten Handlungsoption unter Zeitdruck.
- Motorische Ausführung: Die schnelle und präzise Umsetzung der Entscheidung in eine körperliche Bewegung, basierend auf guter Koordination und Kondition.

Nebst der allgemeinen psychischen Befindlichkeit und dem Wohlbefinden haben Faktoren wie Wachsamkeit, Konzentration, Erfahrung und Wissen sowie konditionelle und koordinative Fähigkeiten einen positiven Einfluss auf die Handlungsschnelligkeit.

Lineare Bewegungsschnelligkeit //

Die lineare Schnelligkeit bezieht sich auf die Fähigkeit, sich wiederholende (zyklische) Bewegungen bei geringen Widerständen mit maximaler Frequenz über eine bestimmte Distanz oder Zeit auszuführen. Beispiele sind Sprintdisziplinen in der Leichtathletik (z. B. 100 m–Lauf), Schwimmen, Radfahren oder Skilanglauf.

Faktoren der zyklischen Schnelligkeit:

- Schritt-/Bewegungsfrequenz – je höher desto schneller
- Schritt-/Bewegungslänge
- Maximalkraft als Basiskraft für explosive und reaktive Bewegungsmuster
- Nervenleitgeschwindigkeit
- Technik/Bewegungsökonomie
- Anteil Fast-Twitch Fasern in der Muskulatur

Multidirektionale Bewegungsschnelligkeit //

Die multidirektionale Schnelligkeit bezeichnet die Fähigkeit einzelne, nicht-repetitive (azyklische) Bewegungen mit maximaler Geschwindigkeit und/oder Kraft auszuführen. Diese Bewegungen sind oft explosiv, komplex und beinhalten häufig Richtungswechsel oder abrupte Stopps. Beispiele sind Wurf- und Stossdisziplinen, Sprünge, Startbewegungen, schnelle Richtungswechsel in Spielsportarten oder schnelle Bewegungen in Kampfsportarten.

Faktoren der azyklischen Schnelligkeit:

- Handlungsschnelligkeit
- Maximalkraft als Basiskraft für explosive und reaktive Bewegungsmuster
- Nervenleitgeschwindigkeit
- Inter- und Intramuskuläre Koordination
- Bewegungstechnik und Beweglichkeit
- Anteil Fast-Twitch Fasern in der Muskulatur

E Trainingslehre Schnelligkeit

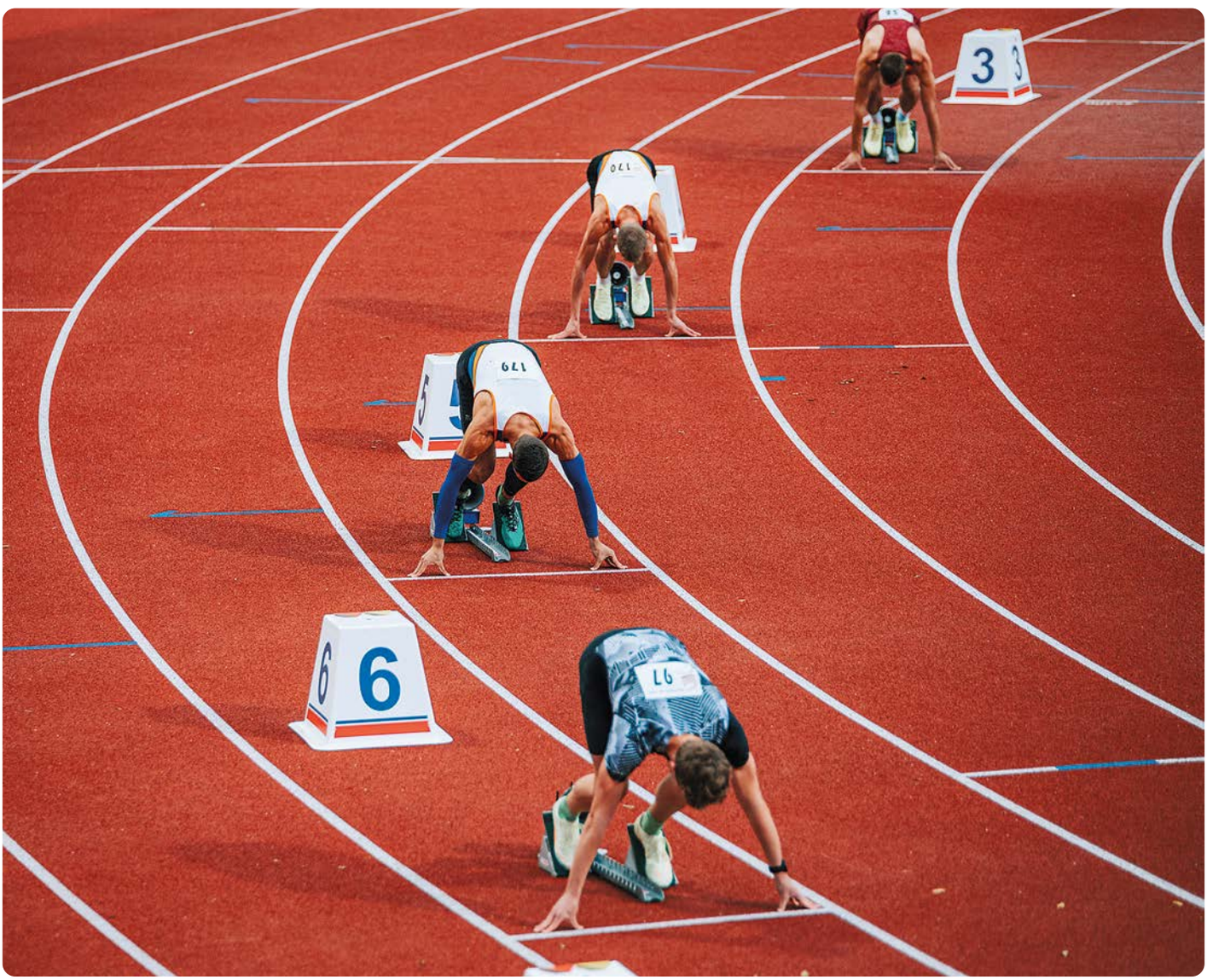
Allgemeine Prinzipien des Schnelligkeitstrainings:

- Training nur im optimalen psychischen und physischen Zustand durchführen
- Maximale Intensitäten – Willst du schnell rennen können, musst du möglichst schnell rennen
- Immer im ersten Teil der Trainingseinheit durchführen – Körper und Geist sind erholt
- Strenge Abgrenzung gegenüber dem Ausdauertraining – Ausdauertraining macht langsam
- Schnelligkeit ist verbunden mit Beweglichkeit, Koordination, Technik und Kraft – immer alles trainieren

Fazit //

Handlungs- und Bewegungsschnelligkeit sind Schlüsselkomponenten in vielen Sportarten. Sie besitzen einen motorischen und einen kognitiven Anteil:

- Der motorische Anteil ist die Fähigkeit, möglichst schnell (motorisch) einen Richtungswechsel zu vollziehen.
- Der kognitive Anteil ist die Fähigkeit, durch sensorische Rückmeldungen möglichst schnell einen Entscheidungsprozess (Bewegungsaufgabe) in Gang zu setzen.



Ziele und Anwendungsbereiche von Stretching //

Die primären Ziele des Stretchings sind eine funktionelle Beweglichkeit im Zuge sportlicher Aktivität sowie die Aufrechterhaltung einer ganzheitlichen natürlichen Beweglichkeit des gesamten aktiven und passiven Bewegungsapparats im Alltag.

Positive Effekte //

Verletzungsprävention: Durch regelmässiges Dehnen können Muskelverspannungen reduziert und das Risiko von Verletzungen wie Zerrungen oder Muskelfaserrissen verringert werden.

Verbesserte Durchblutung: Stretching fördert die Durchblutung der Muskeln, was die Regeneration nach dem Training unterstützt.

Stressabbau: Dehnübungen können auch zur Entspannung beitragen und Stress abbauen.

Verbesserte Körperhaltung: Durch gezieltes Stretching bestimmter Muskelgruppen kann die Körperhaltung verbessert werden.

Entgegen weitverbreiteter Meinung wird der Muskel-Sehnenapparat beim Stretching nicht in die Länge gezogen. Vielmehr wird die Spannung reduziert, wodurch die volle Bewegungsfreiheit zurückerlangt werden kann. Die muskuläre Beweglichkeit wird durch unser Hirn limitiert, das uns vor Verletzungen schützen möchte, indem es unseren Muskeln befielt sich anzuspannen, um unbekannte Körperpositionen und Gelenkswinkel zu vermeiden. Wenn wir Stretchen und ein Ziehen in unseren Muskeln verspüren, arbeiten wir gegen die vom Hirn ausgelöste Muskelspannung.

Arten von Stretching //

Statisches Dehnen: Dabei wird eine Dehnposition für eine bestimmte Zeit (z. B. 15–30 Sekunden) gehalten. Diese Art des Dehnens eignet sich gut nach dem Training oder zur Verbesserung der allgemeinen Flexibilität.

Dynamisches Dehnen: Hierbei werden kontrollierte, schwungvolle Bewegungen ausgeführt, um die Muskeln aufzuwärmen und auf die bevorstehende Aktivität vorzubereiten. Dynamisches Dehnen ist ideal vor dem Sport.

Ballistisches Dehnen: Diese Art des Dehnens beinhaltet federnde Bewegungen und sollte vermieden werden, da sie das Verletzungsrisiko erhöhen kann.

Propriozeptive Neuromuskuläre Fazilitation (PNF): Diese fortgeschrittene Dehntechnik beinhaltet das Anspannen und Entspannen der Muskeln und wird oft von Physiotherapeuten oder Trainern angewendet.

Wann sollte man sich dehnen?
Vor dem Training: Dynamisches Dehnen (Mobility) ist ideal, um die Muskeln aufzuwärmen und auf die Belastung vorzubereiten.

Nach dem Training: Statisches Dehnen kann helfen, die Muskeln zu entspannen und die Regeneration zu fördern.

An Ruhetagen: Auch an trainingsfreien Tagen ist es sinnvoll, sich zu dehnen, um die Flexibilität zu erhalten und Muskelverspannungen zu lösen.

Wichtige Hinweise:
- Dehne dich niemals in den Schmerz hinein. Ein leichtes Ziehen ist normal, aber Schmerzen sollten vermieden werden.
- Atme während des Dehnens ruhig und gleichmässig.
- Führe die Dehnübungen langsam und kontrolliert aus.
- Achte auf eine korrekte Ausführung der Übungen, um Verletzungen zu vermeiden.

E Trainingslehre Beweglichkeit & Prävention

Yoga //

Die Wurzeln des Yoga reichen Jahrtausende zurück ins alte Indien. Ursprünglich eine umfassende philosophische und spirituelle Lehre zur Selbstverwirklichung, legten spätere Entwicklungen wie das Hatha Yoga mehr Fokus auf die körperliche Praxis. Im 19. und 20. Jahrhundert fand Yoga seinen Weg in den Westen, wo es sich zu den vielfältigen Formen entwickelte, die wir heute kennen. Aus sportwissenschaftlicher Sicht ist Yoga eine ganzheitliche Trainingsmethode, die Körperhaltungen (Asanas), Atemtechniken (Pranayama) und mentale Konzentration kombiniert. Der Hauptzweck liegt in der Verbesserung der Flexibilität und Beweglichkeit durch Dehnung von Muskeln und Faszien sowie der Steigerung von Kraft und Stabilität, insbesondere der Rumpfmuskulatur. Die Kombination aus Bewegung, Achtsamkeit und gezielten Atemübungen haben messbare positive Effekte auf die Körperwahrnehmung sowie das vegetative Nervensystem. Obwohl die Ursprünge spirituell sind, dient Yoga als wertvolle Ergänzung zu einer Hauptsportart oder als eigenständiges Training zur Gesundheitsförderung.

Pilates //

Die Pilates-Methode wurde von Joseph H. Pilates entwickelt. Die Motivation für das Entwerfen dieses Trainingskonzepts war seine Inhaftierung während des 1. Weltkriegs – J.H. Pilates wollte seinen Körper auf kleinem Raum fit halten. Pilates ist ein ganzheitliches Trainingssystem und wurde ursprünglich «Contrology» genannt, was die Betonung auf die Beherrschung des Körpers widerspiegelt. Die Methode konzentriert sich auf die Stärkung der **Körpermitte** – das sogenannte «Powerhouse» – zu dem die tiefen Bauch-, Rücken- und Beckenbodenmuskeln gehören. Pilates ist eine **schonende Trainingsmethode**, die für Menschen jeden Alters und Fitnesslevels geeignet ist und oft zur Rehabilitation nach Verletzungen oder zur Prävention von Rückenschmerzen eingesetzt wird. Regelmässiges Pilatestraining kann dazu beitragen, Verspannungen zu lösen, die Körperhaltung zu optimieren und die allgemeine Leistungsfähigkeit zu steigern.

Faszienrolle //

Das Prinzip der Faszienrolle, auch bekannt als Black-Roll, dient dazu, Verspannungen und «Verklebungen» im Bindegewebe, den Faszien, zu lösen und die Regeneration zu fördern. Faszien bilden ein umfassendes Netzwerk, das Muskeln und Organe umhüllt und bei Bewegungsmangel oder Überlastung verhärten kann. Beim Rollen wird gezielt Druck auf diese Stellen ausgeübt, wodurch Verklebungen zwischen den Faszienschichten gelöst werden und die Elastizität des Gewebes wiederhergestellt wird. Gleichzeitig kann der Druck auf die Rezeptoren in den Faszien das Nervensystem beeinflussen und eine Entspannung der Muskulatur bewirken. Ziel ist es, die Beweglichkeit zu verbessern, Schmerzen zu reduzieren und die gesamte Gewebegeschmeidigkeit zu erhöhen.

Koordinative Fähigkeiten

Definition //

Die koordinativen Fähigkeiten sind die wichtigste Voraussetzung für das motorische Lernen. Sie sind angeboren und können durch das Erwerben, Üben und Anwenden von konkreten Fertigkeiten im Rahmen des genetisch limitierten Anpassungspotenzials entwickelt werden. Gut entwickelte koordinative Fähigkeiten ermöglichen es, die Bewegungen den äusseren und inneren Bedingungen optimal anzupassen und Bewegungsfertigkeiten ohne übermässigen Aufwand zu lernen, zielgerichtet und situationsgerecht anzuwenden und zu variieren. Jeder Versuch, die koordinativen Fähigkeiten gegeneinander abzugrenzen, scheitert, weil diese komplex sind und kaum isoliert betrachtet werden können. Unter den zahlreichen Ansätzen zur Systematisierung erscheint derjenige von Hirtz (1985) respektive Hotz (1997) plausibel.

Sie unterscheiden fünf koordinative Fähigkeiten:

Die **Gleichgewichtsfähigkeit** ermöglicht es uns, das Gleichgewicht zu halten oder nach kurzzeitigem Verlust rasch wieder zu erlangen.
Beispiele: Stabilisierung des Körpers bei anspruchsvollen Bewegungsaufgaben im Schneesport, auf dem Eis, beim Kunst- und Turmspringen, beim Geräte- und Kunstturnen.

Die **Differenzierungsfähigkeit** ermöglicht uns, Bewegungsaufgaben situationsgerecht und ökonomisch zu lösen, Bewegungen leicht und exakt auf innere und äussere Umstände abzustimmen und sich an unterschiedliche Situationen anzupassen.
Beispiele: Umgang mit Bällen von unterschiedlichem Gewicht und mit speziellen Prell- und Flugeigenschaften, Zurechtkommen mit unterschiedlichen Partnern, Sportgeräten, Bodenbelägen, Schneeverhältnissen, Wettkampfplätzen und Wetterbedingungen.

Die **Reaktionsfähigkeit** ermöglicht uns, überraschende Situationen im Sport und im Alltag sicher zu bewältigen, schnell, sinnvoll und effizient auf unterschiedliche Signale zu reagieren oder uns rasch und zweckmässig auf veränderte Situationen einzustellen.
Beispiele: Reaktive Einstellung auf unvorhersehbare Veränderungen im Verhalten der Gegner und Mitspieler oder reaktiv richtiges Verhalten bei einem Sturzrisiko im Schnee- und Eissport.

Die **Orientierungsfähigkeit** ermöglicht uns, die Stellung des Körpers im Raum zu erkennen und uns im Gelände, in einem Raum oder auf einem Spielfeld rasch und genau zu orientieren.
Beispiele: Beherrschen von Drehbewegungen im Kunstspringen, im Eiskunstlauf, im Kunstturnen und in der Sportgymnastik; «Spielinstinkt» und Übersicht auf dem Spielfeld bei den Sportspielen, Orientierung auf der Karte und im Gelände beim Orientierungslaufen.

Die **Rhythmus- oder Rhythmisierungsfähigkeit** ermöglicht es uns, rasch und leicht den Rhythmus einer Bewegung zu erfassen und umzusetzen und Bewegungen rhythmisch zu gestalten.
Beispiele: Erkennen, erfassen und umsetzen eines Rhythmus beim Tanzen, beim Slalomfahren, beim Hochsprung- oder Speerwurf-Anlauf, beim Hürdenlaufen und bei anderen rhythmisch akzentuierten Bewegungen.

F Sportverletzungen

Sportverletzungen sind der negative Begleiter sportlicher Aktivität. Wenn es passiert, ist es entscheidend, schnell und richtig zu handeln, um grössere Schäden zu verhindern und die Heilung zu unterstützen.

Die häufigsten Sportverletzungen //

Die meisten Sportverletzungen betreffen unsere Knochen, Muskeln und Gelenke. Man kann sie grob in zwei Arten unterteilen: jene, die plötzlich auftreten, und solche, die sich langsam durch Überlastung entwickeln.

Verstauchungen: Treten oft am Fuss-, Knie- oder Handgelenk auf. Sie passieren, wenn Bänder und Gelenkhüllen überdehnt oder gezerrt werden, zum Beispiel durch ein falsches Auftreten oder plötzliche Drehbewegungen.
Zerrungen und Muskelfaserrisse: Eine Zerrung ist eine Überdehnung der Muskelfasern, während ein Muskelfaserriss bedeutet, dass ein Teil der Muskulatur zerrissen ist. Das geschieht oft bei ungenügendem Aufwärmen, Erschöpfung oder schnellen, kräftigen Bewegungen.
Prellungen: Sie entstehen durch einen direkten Aufprall, Schlag oder Sturz auf Muskeln oder Knochen. Die Haut bleibt dabei unversehrt, aber im Inneren des Gewebes kommt es zu Quetschungen, Schwellungen und oft zu einem blauen Fleck.
Knie- und Sprunggelenkverletzungen: In Sportarten mit schnellen Richtungswechseln, Drehbewegungen oder intensivem Körperkontakt sind Bandverletzungen häufig. Dazu gehören Risse der Kreuzbänder im Knie oder des Aussenbandes am Sprunggelenk.
Verletzungen durch Überlastung: Diese entstehen oft durch wiederholte Bewegungen oder zu viel Belastung, wie es bei einer Entzündung der Achillessehne, der Knochenhaut am Schienbein oder Schmerzen am Ellbogen (wie beim Tennis- oder Golfer-Ellenbogen) der Fall sein kann.

Massnahmen //

Faustregeln bei Sportverletzungen = P E C H

P = Pause **E = Eis** **C = Compression** **H = Hochlagern**

Diese Formel beinhaltet die wichtigsten Sofortmassnahmen, die bei gängigen Sportverletzungen angewendet werden können. Je schneller die Behandlung einsetzt, desto besser wirkt sie. Diese Behandlung hemmt die Entwicklung von Schwellungen und Blutergüssen und hält so Entzündungen in Schranken.

Pause: Sportliche Aktivität unterbrechen, verletzten Körperteil ruhigstellen.

Eis: Die verletzte Stelle mit einer kalten Substanz oder einem kalten Gegenstand kühlen. Nicht direkt auf die Haut, sondern diese mit einem Tuch abdecken, dann kühlen. Den Kühlungsvorgang während den ersten Stunden der Verletzung alle zwei Stunden wiederholen.

Compression (Druck): Nach der Kühlung einen Stützverband anlegen. Die Blutzufuhr darf aber nicht abgeschnitten werden. Den Verband sofort lösen, wenn starke Schmerzen einsetzen oder der Körperteil sich weiss oder blau verfärbt.

Hochlagern: Reduziert die Schwellung und hilft gegen klopfende Schmerzen. Lagern sie den verletzten Körperteil höher als den Rest des Körpers.

Heben & Tragen | G

Eine gute Hebetechnik schont nicht nur die Bandscheiben (gleichmässige Belastung), sondern den ganzen Bewegungsapparat. Sie hat zusätzlich einen gewissen Trainingseffekt und stärkt die Muskulatur.

Grundregeln für das Heben und Tragen //

1) Auf einen sicheren Stand achten
2) Last sicher greifen, nach Möglichkeit immer mit beiden Händen
3) Aus der Hocke heben, aber nur so tief gehen wie nötig
4) Mit gestrecktem, flachem Rücken heben und tragen, Bauchmuskeln anspannen
5) Last nahe am Körper halten
6) Auch für das Absetzen von Lasten gilt: In die Knie gehen und Rücken gerade halten

Was Sie unbedingt vermeiden sollten //

1) Krummer Rücken
2) Hohlkreuz
3) Ruckartige Hebebewegungen
4) Verdrehen des Oberkörpers beim Anheben und Abstellen der Last
5) Schweres, einseitiges Heben und Tragen
6) Bis zum Anschlag in die Knie gehen und dazu wippen
7) Verdeckte Sicht beim Heben und Tragen

Allzu viel ist ungesund //

1) Hilfsmittel einsetzen (z. B. Karren, Handwagen, Kran, ...)
2) Last aufteilen und den Weg zwei oder mehrere Male gehen
3) Last zu zweit tragen

H Ernährung, Supplementation & Doping

Grundlagen der Sporternährung //

Grundsätzlich gilt: Was für den Nichtsportler gesund ist, ist auch für den Sportler gesund und umgekehrt. Alle Regeln der gesunden Vollwerternährung gelten auch für den Sportler. Auch er soll auf seine individuellen Essgewohnheiten und Vorlieben Rücksicht nehmen. Auf dieser Basis wird die evidenzbasierte Sporternährung individuell in Menge, Zeitpunkt und Art der Nährstoffe angepasst, um den erhöhten Energie- und Nährstoffbedarf zu decken und die Regeneration zu optimieren. DIE Sporternährung gibt es somit nicht.

Sportlerinnen und Sportler haben im Vergleich zu nicht aktiven Menschen einen höheren Energiebedarf. Sie haben demnach einen grösseren Bedarf an:
- Kohlenhydraten (und Fetten) zur Deckung des erhöhten Energiebedarfs
- Eiweissen für den Aufbau von Muskeln und die Regeneration von Enzymen und anderen Strukturen.

Doch Sportlerinnen und Sportler haben nicht nur einen grösseren Bedarf an diesen energieliefernden Nährstoffen. Sie «verbrauchen» auch mehr:
- Flüssigkeit über die Atmung und in Form von Schweiss
- Mineralstoffe, die zusammen mit dem Schweiss verloren gehen
- Vitamine, da der gesamte Stoffwechsel aktiver ist

Kohlenhydrate //

Kohlenhydrate sind der primäre Energielieferant für sportliche Leistungen, insbesondere bei mittlerer bis hoher Intensität (siehe Trainingslehre – Ausdauer).

Bedarf:
- bei leichter Tätigkeit: Körpergewicht (in kg) x 32 kcal = Gesamtenergieumsatz pro Tag (in kcal)
- bei mittlerer Tätigkeit: Körpergewicht (in kg) x 40 kcal = Gesamtenergieumsatz pro Tag (in kcal)
- bei schwerer Tätigkeit: Körpergewicht (in kg) x 48 kcal = Gesamtenergieumsatz pro Tag (in kcal)

Quellen:
Bevorzugt werden komplexe Kohlenhydrate wie Vollkornprodukte, Kartoffeln, Reis, Haferflocken, Obst und Gemüse. Einfache Quellen wie Süssgetränke oder Süssigkeiten liefern rasch Energie, führen bei wenig Bewegung aber zu einem Absturz des Blutzuckerspiegels und sind möglichst zu meiden.

Timing:
- Vor dem Training/Wettkampf: Zufuhr zur Auffüllung der Glykogenspeicher (z. B. 1–4 Stunden vorher eine kohlenhydratreiche Mahlzeit).
- Während des Trainings/Wettkampfs (länger als 60 Minuten): Kontinuierliche Zufuhr von Kohlenhydraten (z. B. 30–90 g/Stunde je nach Dauer und Intensität) zur Aufrechterhaltung des Blutzuckerspiegels und Schonung der Glykogenspeicher.
- Nach dem Training/Wettkampf: Rasche Zufuhr von Kohlenhydraten (innerhalb der ersten 2 Stunden, z. B. 1–1,2 g/kg KG) zur schnellen Wiederauffüllung der Glykogenspeicher.

Ernährung, Supplementation & Doping

H

Proteine //

Proteine sind essenziell für Muskelaufbau und -reparatur, die Regeneration sowie die Aufrechterhaltung der Immunfunktion.

Bedarf:
- Grundbedarf: 0,8 g/kg KG pro Tag.
- Ausdauersportler: 1,2–1,7 g/kg KG pro Tag.
- Kraftsportler: 1,6–2,2 g/kg KG pro Tag.

Quellen:
Hochwertige Proteinquellen wie mageres Fleisch, Fisch, Geflügel, Eier, Milchprodukte (Magerquark, Joghurt), Hülsenfrüchte und Tofu.

Timing:
Die Proteinaufnahme sollte über den Tag verteilt erfolgen (20–40 g alle 3–5 Stunden). Eine Proteinzufuhr nach dem Training (innerhalb von 1–2 Stunden) maximiert die Muskelproteinsynthese.

Fette //

Fette dienen als wichtige Energiequelle für länger andauernde, moderate Belastungen und sind essenziell für die Aufnahme fettlöslicher Vitamine sowie auch für die Hormonproduktion.

Bedarf:
20–35% der gesamten Energiezufuhr, wobei der Fokus auf ungesättigten Fettsäuren liegen sollte.

Quellen:
Pflanzliche Öle (Olivenöl, Rapsöl), Nüsse, Samen, Avocado, fetter Fisch.

Hinweis:
Eine zu geringe Fettzufuhr kann negative Auswirkungen auf Gesundheit und Leistung haben.

Mikronährstoffe und Flüssigkeitszufuhr //

Mikronährstoffe (Vitamine und Mineralstoffe): Sportler können einen leicht erhöhten Bedarf haben. Eine ausgewogene Ernährung mit viel Obst, Gemüse und Vollkornprodukten deckt den Bedarf in der Regel ab. Eine Supplementierung ist selten notwendig und sollte nur nach ärztlicher Abklärung bei einem diagnostizierten Mangel erfolgen.

Flüssigkeitszufuhr (Hydration): Die Hydration ist kritisch für Leistungsfähigkeit und Gesundheit. Zu bevorzugen sind Wasser oder ungesüsster Tee.
- **Vor dem Training:** Ausreichende Flüssigkeitszufuhr zur Sicherstellung des Hydrationsstatus.
- **Während des Trainings:** Regelmässige, kleinere Mengen zur Kompensation des Flüssigkeitsverlusts durch Schwitzen. Bei längeren oder intensiveren Einheiten können Sportgetränke mit Elektrolyten und Kohlenhydraten sinnvoll sein.
- **Nach dem Training:** Ausgleich des Flüssigkeitsverlusts (ca. 1,5 Liter pro kg Gewichtsverlust).

H Ernährung, Supplementation & Doping

Supplementation //

Wir vertreten eine vorsichtige Haltung gegenüber Supplementen. Die Basis für optimale Leistung ist eine bedarfsgerechte Ernährung. Supplemente können eine Ergänzung sein, aber niemals einen Ersatz. Nur wenige Supplemente (z. B. Kreatin, Koffein) weisen eine starke wissenschaftliche Evidenz für ihre leistungssteigernde Wirkung auf. Es gilt: If it works; it's probably banned. If it isn't banned; it probably doesen't work.

Kreatin ist eines der am besten untersuchten Supplemente auf dem Markt und bietet viele Vorteile, die über den physisch-sportlichen Bereich hinausgehen. Kreatin erhöht die Verfügbarkeit von Adenosintriphosphat (ATP), der primären Energiequelle für schnelle, kurzzeitige Muskelkontraktionen. Dadurch können sich Sportlerinnen und Sportler schneller erholen und bei hochintensiven Aktivitäten wie Gewichtheben oder Sprints mehr Wiederholungen ausführen oder schneller sprinten. Dies führt langfristig zu einer verbesserten Trainingsleistung und somit zu Muskelwachstum und Kraftsteigerung.

Fundierte Informationen finden Sie unter folgenden Links:

Kreatin in der Allgemeinmedizin

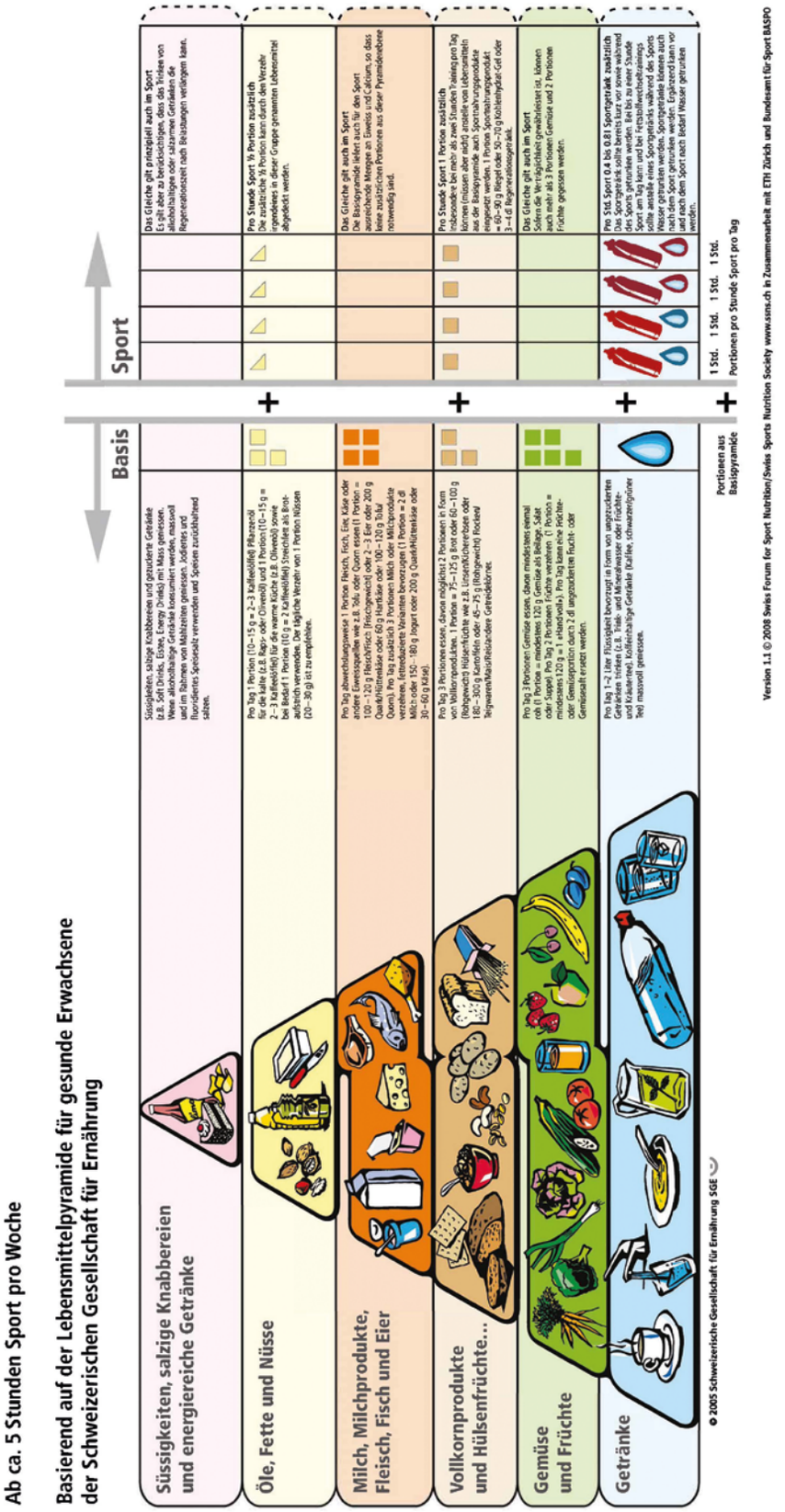
Supplementguide Kreatin von SSNS

Doping //

Unter dem Begriff Doping sind verbotene Wirkstoffe und Methoden zusammengefasst, mit deren Hilfe versucht wird, eine künstliche Leistungssteigerung zu erzielen. Die regelmässige Anwendung von Dopingpräparaten oder Dopingmethoden führt rasch zur Gewöhnung und bei bestimmten Wirkgruppen auch zur Abhängigkeit. In solchen Fällen kann es zu schwerwiegenden Nebenwirkungen kommen. Leberkrebs (bei Anabolika), psychische Schäden mit ausgeprägter depressiver Stimmungslage (bei Amphetaminen) bis hin zum Todesfall sind die Folgen.

Das Dopingverbot gehört zu den Spielregeln des Sports. Wer diese Regeln – bewusst oder unbewusst – missachtet, handelt gegen die Ethik des Sports. Wer verbotene Substanzen einnimmt oder damit handelt, schadet nicht nur sich und dem Sport, sondern macht sich unter Umständen auch zivilrechtlich strafbar. Die aktuelle Dopingliste sowie weitere Informationen finden Sie auf: https://www.sportintegrity.ch

Lebensmittelpyramide für Sportlerinnen und Sportler //



I Anamnese

Das richtige Körpergewicht //

Auch ohne Kalorien oder Joules zu zählen, können wir unsere **Energiebilanz** gut überwachen. Die einfachste Methode ist die regelmässige Gewichtskontrolle unter gleichen Bedingungen – am besten morgens vor dem Frühstück. Stimmen Energiezufuhr (durch Essen und Trinken) und Energieverbrauch (durch Arbeit, Sport und Bewegung) überein, drückt sich dies in einem stabilen Körpergewicht aus. Kleinere Abweichungen von einem bis zwei Kilogramm liegen im Bereich normaler Schwankungen – vor allem im Flüssigkeitshaushalt. Frauen beispielsweise lagern jeden Monat vor der Menstruation viel Wasser im Gewebe ein, was zu einer kurzfristigen Gewichtszunahme führt.

Wenn die Energiezufuhr über längere Zeit kleiner ist als der Energieverbrauch, nimmt die betreffende Person ab. In manchen Sportarten, in denen das Körpergewicht Einfluss auf die Leistungsfähigkeit hat, bewegen sich Sportler und vor allem Sportlerinnen häufig am Rande des **Untergewichts**, um leistungsfähiger zu sein. Unterschreiten sie aber eine persönliche Gewichtslimite, sinkt die Leistungsfähigkeit und der Körper wird anfällig für Krankheiten und Verletzungen.

Übergewicht kann entstehen, wenn die Energiezufuhr über einen längeren Zeitraum grösser ist als der Energieverbrauch. Ein zu hohes Körpergewicht bedeutet für den Körper eine grosse Belastung. Übergewicht geht oft mit erhöhten Blutfettwerten, Bluthochdruck, Diabetes (Blutzucker) oder Gicht einher und ist ein wichtiger Risikofaktor für Herzkreislaufkrankheiten. Zudem steigt die Belastung auf den gesamten Bewegungsapparat.

In der Schweiz sind über 40 Prozent der erwachsenen Bevölkerung übergewichtig oder adipös. Bei Kindern und Jugendlichen sind 15 Prozent übergewichtig oder adipös. Neben den gesundheitlichen Folgen für die Direktbetroffenen haben Übergewicht und Adipositas auch eine beachtliche Volkswirtschaftliche Bedeutung. Im Jahr 2012 lagen die Kosten infolge Übergewicht und Adipositas in der Schweiz bei ca. 8 Mia. Franken.

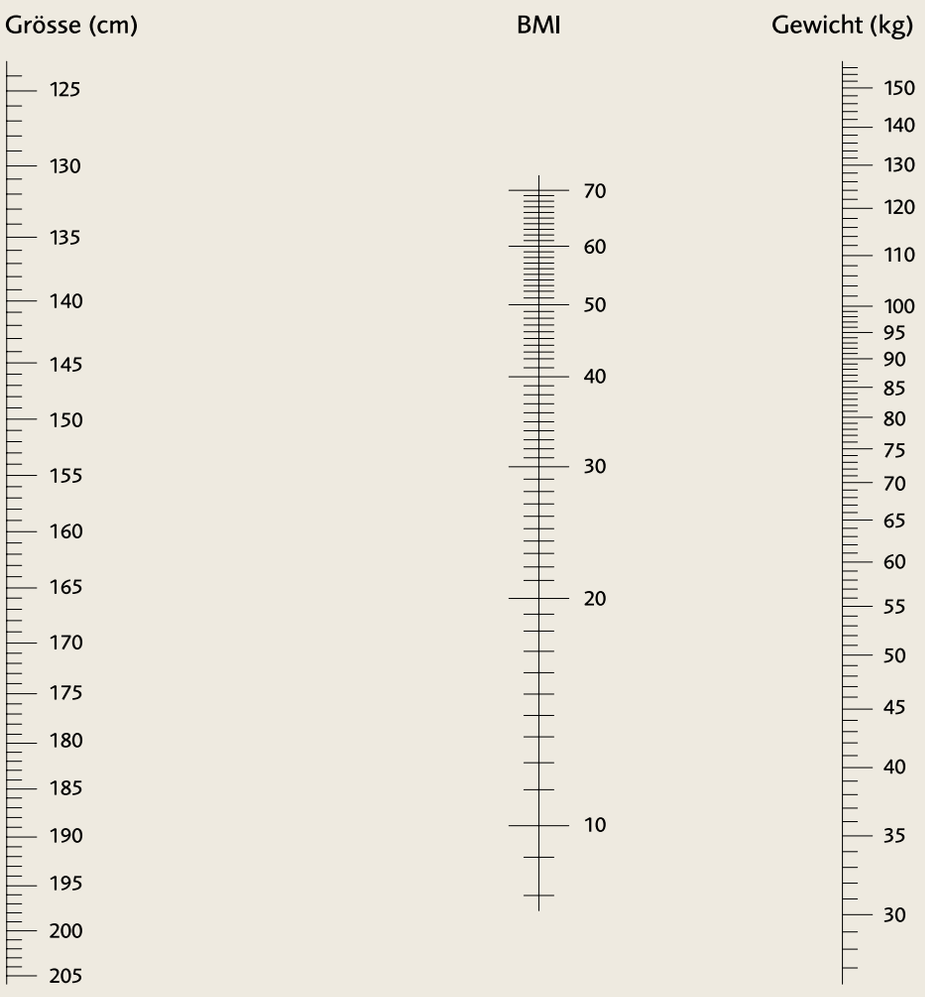
Gesundheit nach WHO
Ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen.

Der Body Mass Index – BMI //

Der Body-Mass-Index (BMI) ist ein Versuch, den Gesundheitszustand eines Menschen mithilfe einer einzigen Zahl zu bewerten indem Körpergrösse und Gewicht in ein Verhältnis zueinander gestellt werden. Die Formel lautet:

$$\frac{\text{Körpergewicht (in kg)}}{\text{Körpergrösse (in m) x Körpergrösse (in m)}} = \text{Body Mass Index (BMI)}$$

Einfacher ist die Ermittlung des BMI mit der folgenden Tabelle. Mit einem Lineal oder einem Blatt Papier, das man in der Tabelle links bei der entsprechenden Grösse und rechts beim aktuellen Gewicht hinlegt, kann man den BMI einfach ablesen.



Werte unter 18
Sie sind untergewichtig. Empfehlenswert ist eine Gewichtszunahme, mit der das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit verbessert werden können.

Werte 18–25
Sie sind normalgewichtig.

Werte 26–30
Sie sind leicht übergewichtig. Sie sollten ihr Gewicht reduzieren, vor allem wenn bei Ihnen bereits eine Krankheit wie Diabetes, Bluthochdruck, Gicht oder eine Fettstoffwechselstörung vorliegt.

Werte über 30
Sie sind übergewichtig und sollten Ihr Gewicht reduzieren.

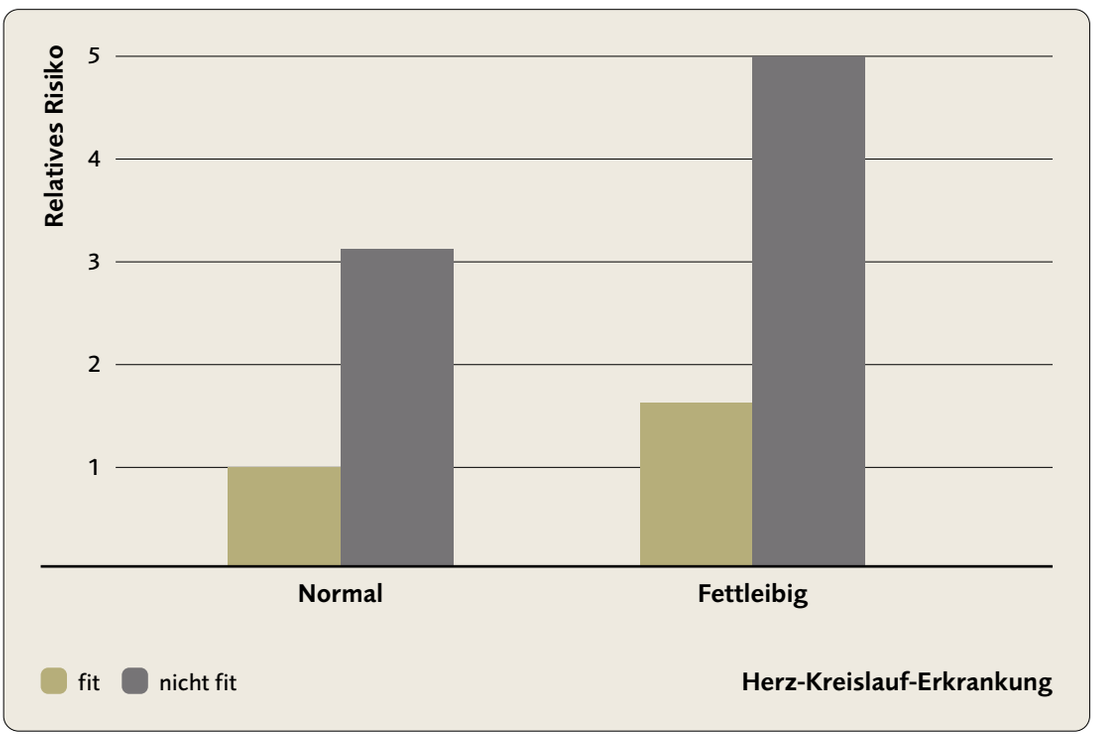
Hinweis
BMI-Theorie: Siehe Seite 32

I Anamnese

Obwohl der BMI eine etablierter und zuverlässiger Indikator zur Bestimmung eines normalen Körpergewichts ist, hat er einige Schwächen. Beispielsweise trifft der BMI keine Aussage über die Zusammensetzung der Körpermasse – die Unterscheidung zwischen Fettgewebe und Muskelmasse.

Trotz bekannter Folgen und Risiken von Übergewicht bedarf einer differenzierten und individuellen Betrachtung der Morphologie und des Bewegungsverhaltens eines Menschen, um eine Aussage über die Gesundheit zu tätigen.

Diverse Untersuchungen zeigen, dass regelmässiger Sport und Bewegung die Risiken von Übergewicht teilweise kompensieren können. Sportlich aktive Menschen erkranken, trotz Übergewicht, seltener an Herz-Kreislauf Erkrankungen als normalgewichtige Menschen mit wenig Bewegung. Die vielseitigen positiven Effekte von regelmässigem Sport und Bewegung sind unbestritten und Basis eines gesunden Lebensstils. Die Gesundheit eines Menschen definiert sich nicht ausschliesslich über den physischen Zustand oder gar das Körpergewicht. Auch soziale und mentale Aspekte sowie das Wohlbefinden im eigenen Körper sind zu berücksichtigen.



Anamnese I

J GIBZ-Fitnesstest

Disziplinen //

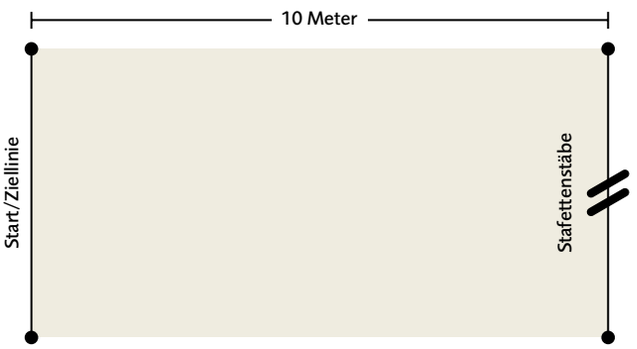
1. Medizinballstoss (Schnellkraft der Arme)
2 kg-Medizinballstossen aus dem Sitzen mit dem Rücken an der Wand: Gemessen wird die Distanz von der Wand hinter der Langbank bis zum Landepunkt des Balles.

2. Standweitsprung (Schnellkraft der Beine)
Standweitsprung mit beidbeinigem Absprung auf dem Hallenboden und Landung auf der dünnen Matte: Gemessen wird die Distanz von der Absprunglinie bis zum hintersten Berührungspunkt des Körpers bei der Landung.

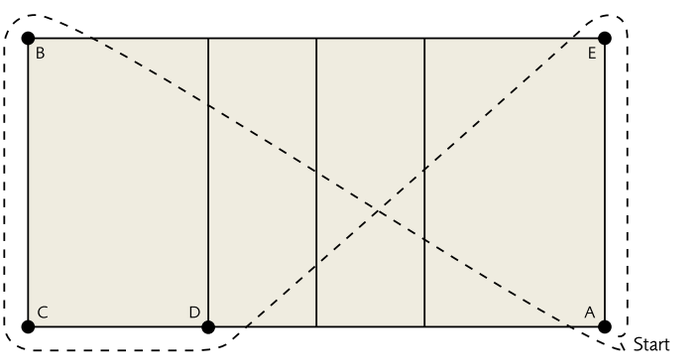
3. Globaler Rumpfkrafttest
(Kraft der globalen Rumpfmuskulatur)
In der vorgegebenen Position (Unterarmstütz) berührt die linke und rechte Fussspitze abwechselnd und im Sekundentakt die Ferse des anderen Fusses. Gemessen wird die Zeit bis zum Abbruch der Übung.

4. Einbeinstand (Gleichgewichtsfähigkeit)
Gleichgewichttest auf dem linken und rechten Bein: Nach 10 Sekunden müssen die Augen geschlossen werden. Nach weiteren 10 Sekunden muss der Kopf mit geschlossenen Augen nach hinten in den Nacken gelegt werden. Die Zeit bis zum Verlust des Gleichgewichtes wird für das linke und das rechte Bein gemessen. Das Resultat wird folgendermassen berechnet: Zeit des Einbeinstands linkes Bein **summiert** mit der Zeit des Einbeinstandes rechtes Bein.

5. Pendellauf (Schnelligkeit)
Sprint zwischen zwei auseinanderliegenden Linien: In der Halle werden zwei Linien im Abstand von 10 Metern mit Kegeln markiert. Auf einer Seite werden zwei Stafettenstäbe hinter der Linie auf dem Boden deponiert. Auf Kommando muss der Lernende zur gegenüberliegenden Linie laufen, einen Stab aufheben, auf die andere Seite zurückrennen, den Stab hinter der Startlinie niederlegen, den zweiten Stab auf der anderen Seite holen und mit diesem über die Start-Ziellinie laufen.



6. 12-Minuten-Lauf in der Halle (Ausdauer)
Die Lernenden laufen gemäss Skizze (Reihenfolge A-E) während 12 Minuten möglichst viele Runden. Wer nach 12 Minuten den Punkt C passiert hat, dem werden 0.5 Runden gutgeschrieben. Bei der Kreuzung gilt Rechtsvortritt.



J GIBZ-Fitnesstest

Resultate //

Vorname / Name_____

1. Medizinballstoss	Versuch 1 (Meter)	Versuch 2 (m)	Versuch 3 (m)	Bester Versuch (m)	Punkte
1. Lehrjahr (Bsp. 4.50)					
2. Lehrjahr					
3. Lehrjahr					
4. Lehrjahr					

2. Standweitsprung	Versuch 1 (Meter)	Versuch 2 (m)	Versuch 3 (m)	Bester Versuch (m)	Punkte
1. Lehrjahr (Bsp. 1.85)					
2. Lehrjahr					
3. Lehrjahr					
4. Lehrjahr					

3. Rumpfkrafttest	Versuch 1 (min:sec)	Punkte
1. Lehrjahr (Bsp. 1:56)		
2. Lehrjahr		
3. Lehrjahr		
4. Lehrjahr		

4. Einbeinstand	V_1 Re (Sekunden)	V_2 Re (sec)	V_1 Li (sec)	V_2 Li (sec)	Summe bester Re + bester Li	Punkte
1. Lehrjahr (Bsp. 37)						
2. Lehrjahr						
3. Lehrjahr						
4. Lehrjahr						

5. Pendellauf	Versuch 1 (sec: 1/100)	Versuch 2 (sec: 1/100)	Bester Versuch (sec: 1/100)	Punkte
1. Lehrjahr (Bsp. 12:40)				
2. Lehrjahr				
3. Lehrjahr				
4. Lehrjahr				

6. 12-Minuten-Lauf	Versuch 1 (Runden)	Punkte
1. Lehrjahr (Bsp. 37)		
2. Lehrjahr		
3. Lehrjahr		
4. Lehrjahr		

Rundenzählfeld

Total GIBZ Fitnesstest	Total Punkte	Total Ø	ÜD	ÜE	EE	TE	Bemerkungen
1. Lehrjahr			○	○	○	○	
2. Lehrjahr			○	○	○	○	
3. Lehrjahr			○	○	○	○	
4. Lehrjahr			○	○	○	○	

GIBZ-Fitnesstest J

Wertetabelle // Pro Disziplin sind maximal 25 Punkte zu erreichen. Die Gesamtpunktzahl ist 150 Punkte

	Pkt	1) Medizinballstoss (m)	2) Standweitsprung (m)	3) Rumpfkrafttest (min:sec)	4) Einbeinstand (sec)	5) Pendellauf (sec: 1/100)	6) 12-Minuten-Lauf (Runden)	Pkt
Männer								
TE	1	4.10	1.65	0:05	11	12:26	31	1
	2	4.20	1.70	0:10	14	12:12	31.5	2
	3	4.30	1.75	0:15	17	11:98	32	3
	4	4.40	1.80	0:20	20	11:84	32.5	4
	5	4.50	1.85	0:25	23	11:70	33	5
	6	4.70	1.90	0:30	26	11:56	33.5	6
EE	7	4.90	1.95	0:40	29	11:42	34.5	7
	8	5.10	2.00	0:50	31	11:28	35	8
	9	5.30	2.05	1:00	33	11:14	35.5	9
	10	5.50	2.10	1:10	35	11:00	36	10
	11	5.70	2.15	1:20	37	10:86	36.5	11
	12	5.90	2.20	1:30	39	10:72	37.5	12
	13	6.10	2.25	1:40	41	10:58	38	13
	14	6.30	2.30	1:50	43	10:44	38.5	14
	15	6.50	2.35	2:00	45	10:30	39	15
ÜE	16	6.70	2.40	2:10	47	10:16	39.5	16
	17	6.90	2.45	2:25	49	10:02	40.5	17
	18	7.10	2.50	2:40	51	09:88	41	18
	19	7.30	2.55	2:55	54	09:74	41.5	19
	20	7.50	2.60	3:10	58	09:60	42	20
	21	7.70	2.65	3:30	64	09:46	42.5	21
ÜD	22	7.90	2.70	3:50	71	09:32	43.5	22
	23	8.10	2.75	4:10	79	09:18	44	23
	24	8.30	2.80	4:30	88	09:04	44.5	24
	25	8.50	2.85	4:50	100	08.90	45	25

	Pkt	1) Medizinballstoss (m)	2) Standweitsprung (m)	3) Rumpfkrafttest (min:sec)	4) Einbeinstand (sec)	5) Pendellauf (sec: 1/100)	6) 12-Minuten-Lauf (Runden)	Pkt
Frauen								
TE	1	3.16	1.16	0:05	11	13:00	24	1
	2	3.21	1.19	0:09	14	12:95	24.5	2
	3	3.27	1.23	0:14	17	12:82	25	3
	4	3.32	1.26	0:18	20	12:68	26	4
	5	3.38	1.30	0:23	23	12:54	26.5	5
	6	3.49	1.33	0:27	26	12:40	27	6
EE	7	3.60	1.37	0:36	29	12:27	28	7
	8	3.71	1.40	0:45	31	12:13	28.5	8
	9	3.82	1.44	0:54	33	11:99	29	9
	10	3.93	1.47	1:03	35	11:86	30	10
	11	4.04	1.51	1:12	37	11:72	30.5	11
	12	4.15	1.54	1:21	39	11:58	31	12
	13	4.26	1.58	1:30	41	11:44	32	13
	14	4.37	1.61	1:39	43	11:31	32.5	14
	15	4.48	1.65	1:48	45	11:17	33	15
ÜE	16	4.59	1.68	1:57	47	11:03	34	16
	17	4.70	1.72	2:11	49	10:90	34.5	17
	18	4.81	1.75	2:24	51	10:76	35	18
	19	4.92	1.79	2:38	54	10:62	36	19
	20	5.03	1.82	2:51	58	10:48	36.5	20
	21	5.14	1.86	3:09	64	10:36	37	21
ÜD	22	5.25	1.89	3:27	71	10:22	38	22
	23	5.36	1.93	3:45	79	10:08	38.5	23
	24	5.47	1.96	4:03	88	09:94	39	24
	25	5.58	2.00	4:21	100	09:80	40	25

K Praktische Anwendung

Ausdauer //

Persönliches Herzfrequenzprotokoll //

1. Ruheherzfrequenz (RHF) =

2. Maximale Herzfrequenz (HFmax) =
Frauen 226 minus Alter/**Männer** 220 minus Alter

3. Herzfrequenz-Trainingszonen

A) Trainingszone 1
<75% der HFmax – Grundlagenausdauertraining
Dauermethode max. ca. 30–60 Minuten // 1–4 Woche

B) Trainingszone 2
±90% der HFmax – Wettkampfsimulation
Abhängig von der Wettkampfdauer // Selten ausführen

C) Trainingszone 3
>95% HFmax – Hochintensives Intervalltraining
Abhängig vom Trainingsziel // 1–2 Woche

4. Trainingsprotokoll

Dauerlauf	1. Lauf (Minuten)	Intensität ø HF	HF nach 2 Minuten Erholung
1. Lehrjahr			
2. Lehrjahr			
3. Lehrjahr			
4. Lehrjahr			

5. Wie verändert sich meine Herzfrequenz bei verschiedenen Aktivitäten?

	RHF	Sitzen	Stehen	Gehen	Lockeres Laufen	Mittleres Laufen		
1. Lehrjahr								
2. Lehrjahr								
3. Lehrjahr								
4. Lehrjahr								

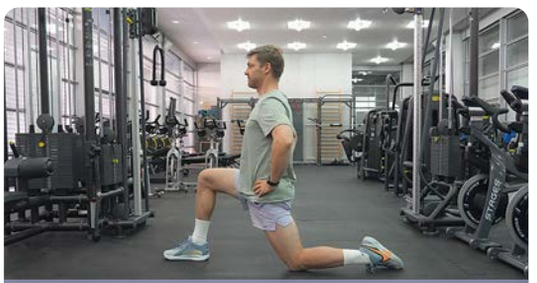
Praktische Anwendung K

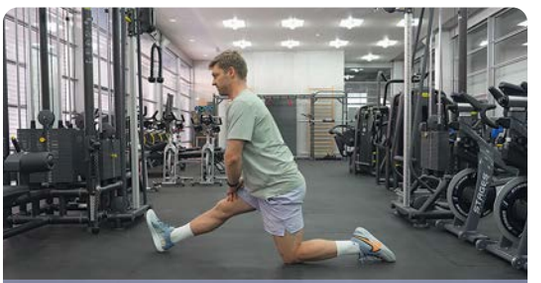
Stretching & Mobility //

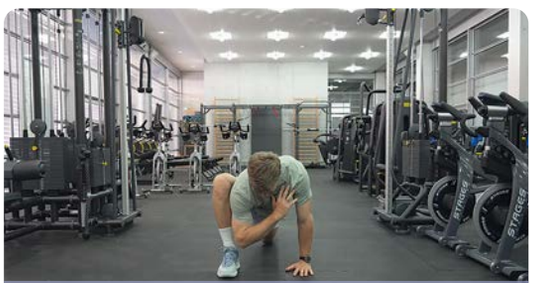
Nackenmuskulatur

Brust- und Schultermuskulatur

LWS / Brust- und Gesässmuskulatur


Hüftbeuger


Hintere Streckerkette


Gesäss- und Rückenmuskulatur

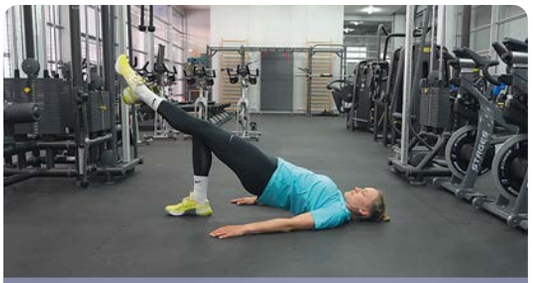
Untere Rückenmuskulatur / LWS

Adduktoren

Abduktoren

K Praktische Anwendung

Kraft //



Gesäss-, Rücken- und Oberschenkelmuskulatur

Oberarm-, Brust- und Schultermuskulatur

Rumpfmuskulatur

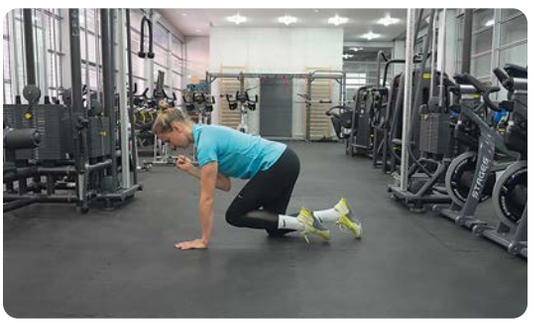
Seitliche Rumpfmuskulatur

Praktische Anwendung

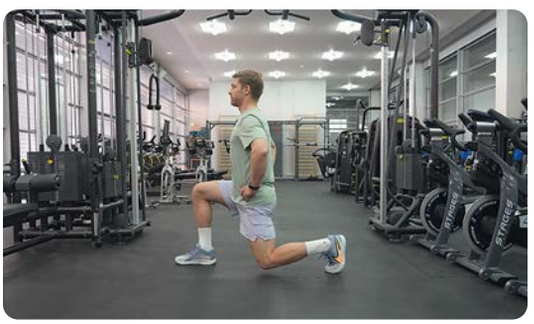
K

Schulter- und Obere Rückenmuskulatur

Hintere Streckerkette



Oberschenkel- und Gesässmuskulatur



Beinachsenstabilität

L Spielentwicklung

Spielen und Spannung erleben. Spiel ist Bewegung, Herausforderung und Emotion. Ein Spiel hat Regeln, doch innerhalb dieser Regeln gibt es Freiheit. Wir führen den Ball, stoppen, passen, reagieren und treffen Entscheidungen. Manchmal gewinnen wir, manchmal verlieren wir. Nicht nur der Sieg zählt, sondern auch das Erlebnis – die Spannung, der Spass und das Miteinander. Im Spiel entdecken wir unsere Stärken und Schwächen und üben Fairness.

1. Technische Fertigkeiten – Technik //

- Ballkontrolle (Der Spieler kann den Ball führen, stoppen, passen, ...)
- Treff- und Pass-Sicherheit (Der Spieler kann den Wurf oder Schuss zielgenau ausführen)
- Bewegungskoordination (Der Spieler kann seine eigenen Bewegungen im Spiel kontrollieren und anpassen)

2. Taktisches Verhalten – Taktik //

- Spielübersicht (Der Spieler kann sich, den Ball, das Feld und die Mit- und Gegenspieler wahrnehmen)
- Erkennen von Spielsituationen (Der Spieler kann Spielsituationen wahrnehmen und richtige Entscheidungen treffen)
- Positionsspiel (Der Spieler kann eine Rolle in einem Spielsystem [Angriff, Verteidigung] umsetzen)

3. Soziale Kompetenz und Fairness – Sozialverhalten //

- Teamfähigkeit (Der Spieler kann mit seinen Mitspielern zusammenspielen)
- Regeln kennen, respektieren, anwenden (Der Spieler kann nach ihm bekannten Regeln selbständig spielen)
- Fairness – Gegner und Mitspieler wertschätzen (Der Spieler akzeptiert Regeln und Stärken und Schwächen der Gegner und Mitspieler)

4. Körperlicher Einsatz und Motivation – Leistungsbereitschaft //

- Einsatzbereitschaft (Der Spieler setzt sich nach seinen Möglichkeiten für sein Team ein)
- Konditionelle Aspekte (Der Spieler hat gute körperliche Voraussetzungen [Ausdauer, Schnelligkeit, Kraft])
- Durchhaltevermögen (Der Spieler gibt nicht auf, auch wenn es im Spiel einmal nicht so «läuft»)

Spielentwicklung L

Beurteilung Spielverhalten //

				Technik							Taktik							Sozial							Leistung							Total Punkte	Total Beurteilung
				.					.					.					.					.								
Vorname	Name	Spiel	Lehrjahr	6	ÜD	5	ÜE	4	EE	3	TE	2	SE	6	ÜD	5	ÜE	4	EE	3	TE	2	SE	6	ÜD	5	ÜE	4	EE	3	TE	2	SE		
Peter	Muster	FB	1			X												X										X				18	ÜE
Selbsbeurteilung																																		
Kollegiale Beurteilung																																		
Lehrpersonen Beurteilung																																		

Punkteskala:
8–9 Punkte SE / 10–13 Punkte TE / 14–17 Punkte EE / 18–21 Punkte ÜE / 22–24 Punkte ÜD

M Rückschlagspiele

Definition //

Rückschlagspiele sind Sportarten, bei denen ein Ball oder ein ähnliches Spielgerät zwischen zwei oder mehr Spielern hin und her gespielt wird. Das Ziel besteht meist darin, den Ball so zu platzieren, dass der Gegner ihn nicht regelgerecht zurückspielen kann.

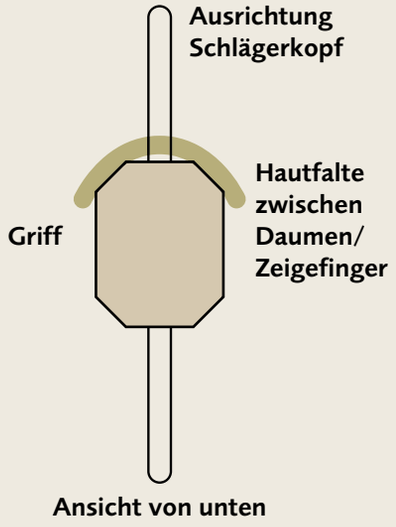
Beispiele für Rückschlagsportarten:
Tischtennis, Badminton, Tennis, Pickleball, Squash und Padel

Bedeutung und Vorteile von Rückschlagspielen:
- Fördern Reaktionsfähigkeit, Konzentration und Ausdauer
- Verbessern die Hand-Auge-Koordination
- Können sowohl als Freizeit- als auch als Leistungssport betrieben werden
- Ermöglichen soziale Interaktion durch Doppel- und Teamvarianten

Gemeinsamkeiten – Technik/Schlägersportarten
- Die Shakehand-Schlägerhaltung als Grundhaltung
- Das Rückhand- und Vorhand-Spiel
- Die Schlagprinzipien beschreiben, wie ein Spieler den Ball mit dem Schläger beeinflussen kann. Entscheidend ist dabei die Schlagtechnik, die richtige Stellung zum Ball und das optimale Timing für einen präzisen und effektiven Schlag.

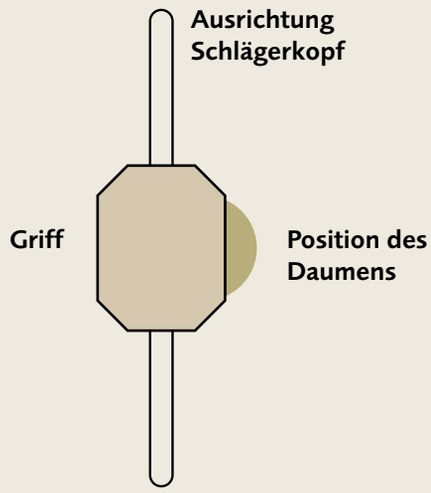
Schlägerhaltung Badminton //

Vorhandgriff – wird für Vorhandschläge mit Treffpunkt sowohl Unterhand als auch Überkopf benutzt.



Rückschlagspiele | M

Rückhandgriff – wird bei Rückhandschlägen vor dem Körper benutzt, wie zum Beispiel kurzer Rückhand-Aufschlag, Netzdrop, Verwerten, Lob, Smash-Abwehr und Drive. Der Daumen wird auf der Unterseite des Griffes platziert und die Finger sind so locker, dass zwischen Hand und Griff eine Lücke ist.



Ansicht von unten

Schlägerhaltung Tischtennis //

Shakehandsgriff – die am meisten verbreitete Griffhaltung ermöglicht sichere Ballkontrolle bei allen Schlagarten mit Vor- und Rückhand. Der Zeigefinger wird gestreckt auf den untersten Teil der Rückhandschlagseite gelegt.

Rückhand-Seite

Vorhand-Seite

M Rückschlagspiele

Aufschlag/Service //

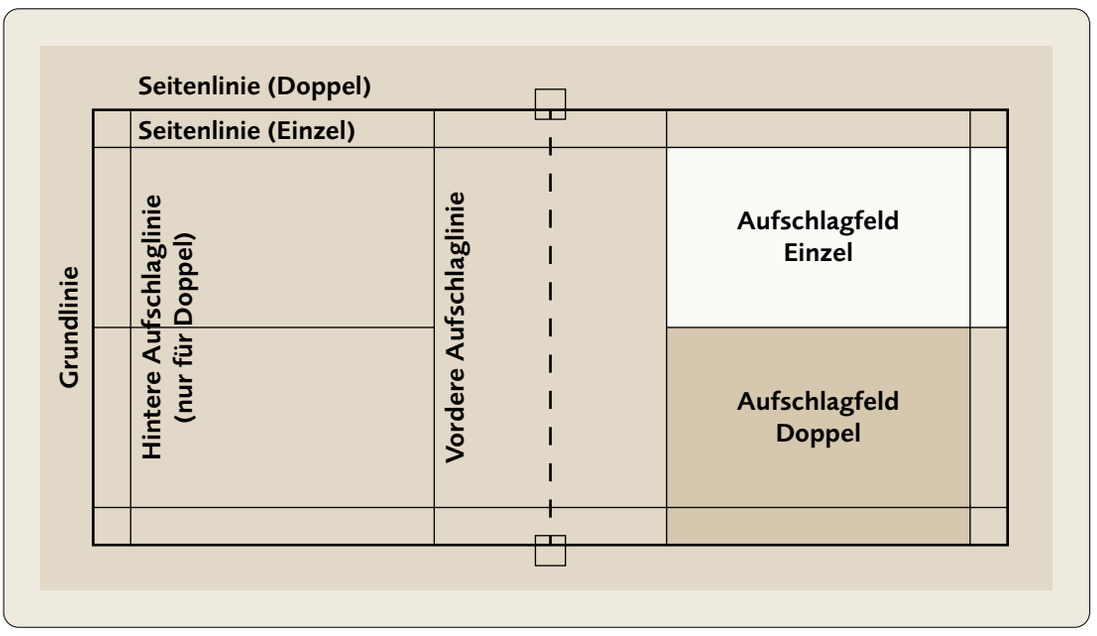
Tischtennis

- Der Ball wird von hinter der Grundlinie (Tischkante) zuerst auf die eigene und danach auf die gegnerische Tischhälfte gespielt
- Der Ball wird mit der freien Hand leicht aufgeworfen und danach mit dem Schläger gespielt
- Ein ansonsten korrekter Aufschlag wird wiederholt, wenn der Ball das Netz streift
- Es gibt keinen zweiten Aufschlag
- Das Aufschlagrecht wechselt alle zwei Aufschläge
- Beim Einzel muss der Ball beim Aufschlag NICHT übers Kreuz gespielt werden

Badminton

- Der Aufschlag erfolgt von unten und hinter der Aufschlaglinie
- Der Shuttle (Ball) muss im Moment des Treffpunkts unterhalb der Taille und mit abwärts gerichtetem Schlägerschaft getroffen werden
- Es gibt keinen zweiten Aufschlag
- Ein korrekter Aufschlag ist gültig, auch wenn er das Netz streift
- Der Spieler, der den vorherigen Punkt erzielt hat, erhält das Aufschlagsrecht
- Zu Beginn eines Satzes (0:0) und bei geraden Punktständen, d. h. 2, 4, 6 usw., erfolgt der Aufschlag auf der rechten Spielfeldhälfte. Bei ungeraden Zahlen, d. h. 1, 3, 5 usw., erfolgt der Aufschlag auf der linken Spielfeldhälfte.

Spiel- und Aufschlagfelder Badminton



Rückschlagspiele | M

Regeln – Unterschiede und Gemeinsamkeiten //

Regeln Tischtennis

- Ein Tischtennismatch geht in der Regel über drei Gewinnsätze (Best of Five)
- Einen Satz gewinnt, wer zuerst 11 Punkte hat und wenn mindestens zwei Punkte Differenz bestehen
- Nach jedem Satz wechseln die Spieler die Seite. Im Entscheidungssatz erfolgt der Seitenwechsel, sobald ein Spieler fünf Punkte erreicht hat
- Jeder Ballwechsel gibt einen Punkt für die Partei, die den Ballwechsel gewonnen hat
- Wer mit der freien Hand die Tischfläche berührt, verliert den Punkt
- Einen Ball direkt abzunehmen ist nicht erlaubt; hinter dem Tisch darf er aber mit der freien Hand gefangen, mit dem Schläger gestoppt oder mit dem Körper berührt werden
- Ein Ball, der die Oberkante, aber nicht die Seite des Tisches berührt, ist gültig

Regeln Badminton

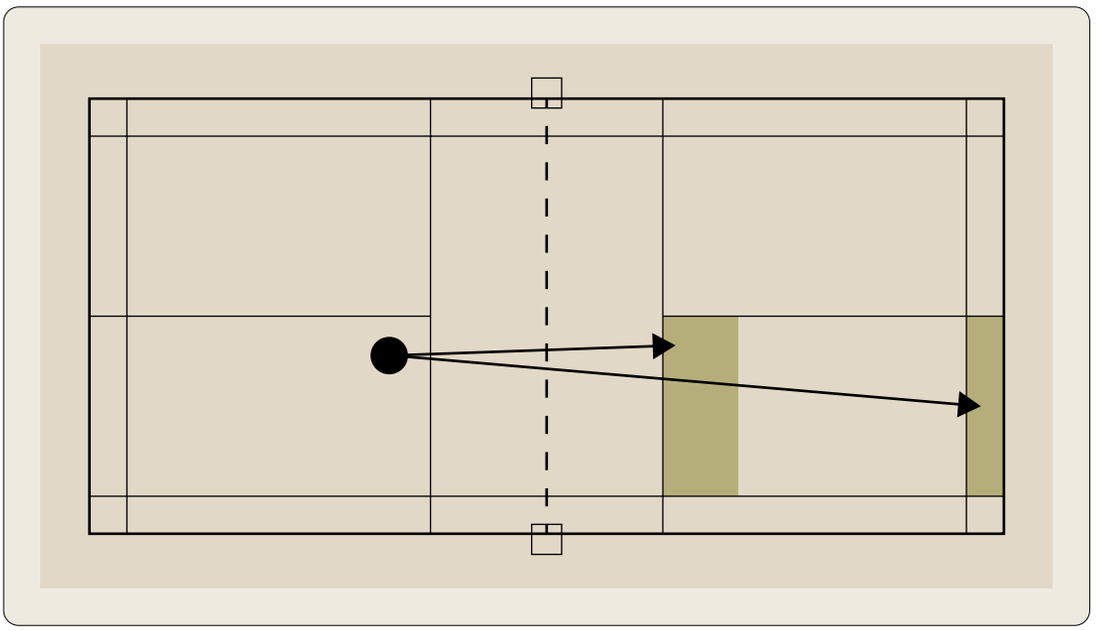
- Ein Spiel besteht aus zwei Gewinnsätzen (Best of Three)
- Einen Satz gewinnt, wer zuerst 21 Punkte hat und wenn mindestens zwei Punkte Differenz bestehen
- Bei 29:29 gewinnt die Partei, die den 30. Punkt erzielt
- Nach jedem Satz wechseln die Spieler die Seite. Im Entscheidungssatz erfolgt der Seitenwechsel, sobald ein Spieler elf Punkte erreicht hat
- Jeder Ballwechsel gibt einen Punkt für die Partei, die den Ballwechsel gewonnen hat
- Die Partei, die einen Satz gewonnen hat, erhält im folgenden Satz das erste Aufschlagrecht
- Ein Ball, der die Seitenlinie gerade noch berührt, ist gültig

Für technische Aspekte im Tischtennis

Für technische Aspekte im Badminton

M Rückschlagspiele

Serviceprüfung Badminton //



Sie spielen 6 Service kurz und 6 Service lang auf eine AIREX-Matte.

Shuttle auf der AIREX-Matte =	**2 Punkte**
Shuttle im Servicefeld (gültiger Service) =	**1 Punkt**
Total maximal =	**24 Punkte**

Resultat:

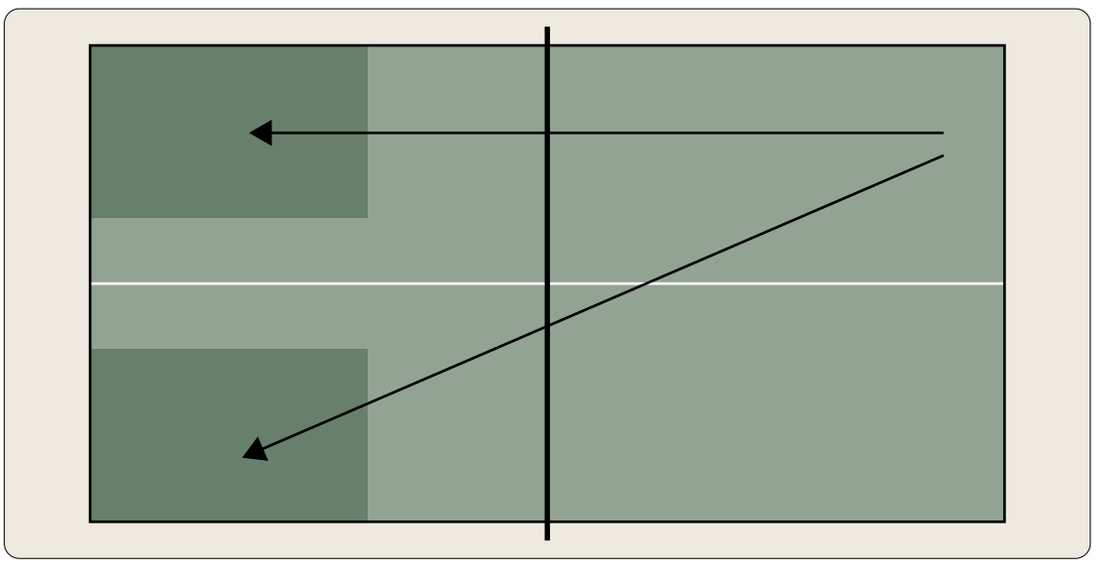
Name:		
	Erfolg:	**Fehler:**
Lang:		
Kurz:		
Total Punkte: _____ /24		
Beurteilung:		

Skala:

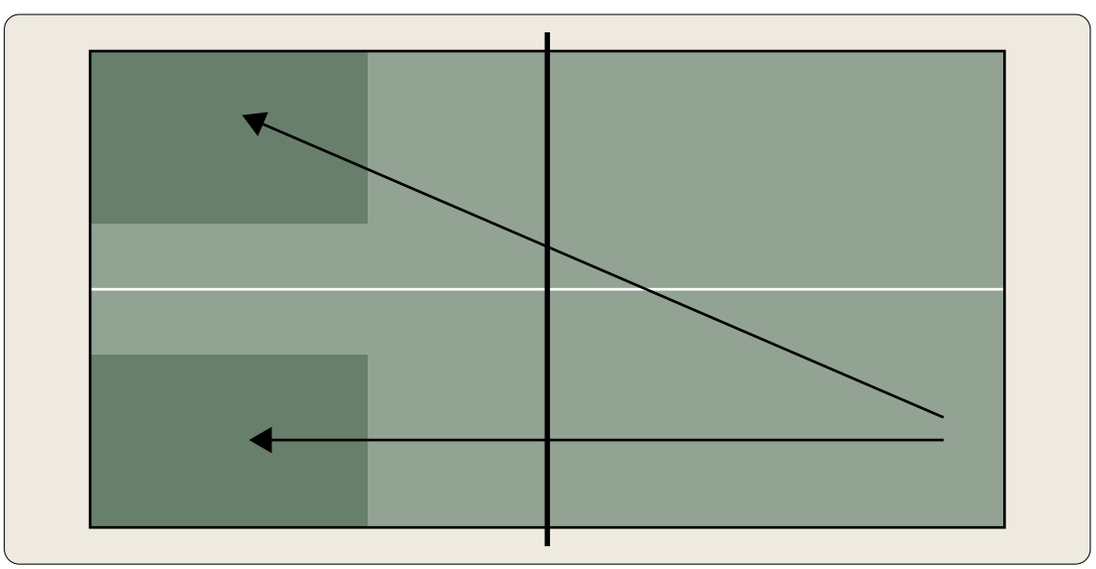
4–6	Punkte	SE
7–11	Punkte	TE
12–16	Punkte	EE
17–21	Punkte	ÜE
22–24	Punkte	ÜD

Technische Prüfung Tischtennis //

Sie spielen 10 Schläge Vorhand – davon 5 longline und 5 cross



Sie spielen 10 Schläge Rückhand – davon 5 longline und 5 cross



Bewertung
Pro Treffer in die markierte Zone gibt es **zwei** Punkte. Pro Treffer auf die geforderte Tischhälfte gibt es **einen** Punkt. Für **jeden mit Über- oder Unterschnitt** geschlagenen Ball gibt es **einen Zusatzpunkt**. Ins Netz, auf die falsche Tischhälfte oder neben den Tisch geschlagene Bälle geben **keine** Punkte.
Der Ball wird von der Lehrperson von Hand zugeworfen.

Notenskala:
ÜD = 51–60 Punkte
ÜE = 41–50 Punkte
EE = 26–40 Punkte
TE = 13–25 Punkte
SE = 0 –12 Punkte

M Rückschlagspiele

Spielprüfung Volleyball //

Im Zweierteam im grossen Badmintonfeld. Mindestens zwei Chancen mit zwei verschiedenen Spielern. Vier Gratisbälle (beidhändiger Zuwurf von unten) und vier leichte Services von unten. Für jeden erfolgreichen Aufbau über drei Stationen (dritter Ball übers Netz INS Feld) gibt es zwei Punkte. Für jeden Abschluss mittels Smash gibt es einen Zusatzpunkt. Maximal 24 Punkte möglich.

Notenskala:

Punkte	Note	Bewertung
20	6	ÜD
18	5.5	ÜE
16	5	ÜE
14	4.5	EE
12	4	EE
10	3.5	TE
8	3	TE
<8	2.5	SE

Klettern N

Das Sportklettern in der Halle (an künstlichen Kletterwänden) wurde ursprünglich als Trainingsform für das Klettern am Fels betrachtet. Mit der Zeit entwickelte sich das Sportklettern in der Halle zu einer eigenständigen Sportart und erlebte einen regelrechten Boom. An den olympischen Sommerspielen von Tokio 2021 wurde Sportklettern erstmals ins olympische Programm aufgenommen.

Beim Sportklettern in der Halle unterscheiden wir drei Formen:

Bouldern – Bezeichnet das Klettern an tiefen Routen oder Blöcken in Absprunghöhe ohne Seilsicherung.

Toprope – Das Seil ist an der Kletterwand bereits installiert und führt vom Kletterer an eine Umlenkung am Ende der Route (Hallendecke) und von da hinunter zum Sichernden.

Lead – Ein Seilende ist am Kletterer befestigt. Dieser hängt es fortlaufend in an der Wand befestigte Zwischensicherungen (Express-Schlingen), um gesichert nach oben zu klettern.

Im Sportunterricht werden wir ausschliesslich Bouldern und Toprope-Klettern. Toprope-Klettern ist die sicherste Art mit Seil zu klettern. Dennoch sind Stürze jederzeit möglich. Unfälle können durch Beachtung des Partnerchecks, das korrekte Bedienen des Sicherungsgeräts und konzentriertes Verhalten verhindert werden.

Das Erwerben einer soliden Seil- und Sicherungstechnik ist die Grundlage für sicheres Klettern. Darauf aufbauend kann das Vertrauen in den Partner, das Material und die eigenen Fähigkeiten gestärkt werden.

Folgendes Material benötigen wir für das Toprope-Klettern in der Halle: Klettergurt (auch «Gschtältli»), Seil, HMS Karabiner mit Schraubverriegelung, Sicherungsgerät GriGri, Kletterschuhe, Magnesia.

Vor jedem Routeneinstieg müssen folgende Punkte mittels Partnercheck überprüft werden:

Gurt
- Ist der Klettergurt intakt (Schnallen, Bänder, ...)
- Ist der Klettergurt so straff angezogen, dass er nicht über die Hüfte herunterrutschen kann

Anseilpunkt
- Sind die Karabiner am richtigen Ort eingehängt (zentral am Klettergurt an der Rundschlaufe)

Karabiner
- Sind die Karabiner intakt (funktionsfähig)
- Sind die Karabiner zugeschraubt
- Sind die Karabiner gegengleich eingehängt

Sicherungsgerät/**S**eil
- Ist das Seil intakt
- Sind Kletterer und Sicherer am gleichen Seil eingehängt
- Muss dass Seil aufgrund des grossen Gewichtsunterschieds verdreht werden (Seilzopf)
- Ist das Sicherungsgerät korrekt eingehängt (Kontrollbewegung)

N Klettern

Beim **Einlegen des Seils** ins Sicherungsgerät GriGri müssen folgende Punkte beachtet werden:

Sind alle vorbereitenden Punkte korrekt vollzogen und kontrolliert, darf der Kletterer starten. Der Sichernde achtet darauf, dass er das Seil konsequent nachzieht, wenn sich der Kletterer nach oben bewegt. Das Seil soll straff sein, der Kletterer aber nie «gezogen» werden.

Im Reihenbild unten ist die **Handführung beim Sichern** illustriert. Der Kletterer bewegt sich nach oben, der Sichernde zieht regelmässig Seil ein (Bild 1–4). Stürzt der Kletterer, so muss der Sichernde beide Hände in der aktuellen Position blockiert halten, bis sich der Kletterer wieder in einer stabilen Position befindet. Kann der Kletterer nicht mehr weiterklettern oder hat er das Ende einer Route erreicht, lässt ihn der Sichernde durch vorsichtiges Ziehen am Bremshebel (2-Finger-Griff) langsam hinunter bis zum sicheren Stand am Boden (Bild 5).

Bild 1

Bild 2

Bild 3

Bild 4

Bild 5

Kletter-Routen sind die durch unterschiedlich farbige Griffe gekennzeichnete Wege nach oben. Beim Klettern einer Route dürfen nur Griffe der entsprechenden Farbe sowie zusätzlich die Struktur der Wand benutzt werden. Die einzelnen Routen werden mit verschiedenen Schwierigkeiten bewertet. Je grösser die Zahl desto höher die Schwierigkeit. Die nachgestellten Buchstaben beschreiben die Abstufung der Schwierigkeit innerhalb des Zahlenwertes.

Route	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24	24*	25	25*	26	26*	27	27*	28	29	30	31	32	33
Schwierigkeit																																		
Geschafft																																		
Versucht																																		

Klettern N

0 Literaturverzeichnis

Hegner J. / 2023 / Training fundiert erklärt / Handbuch der Trainingslehre / 8. Auflage 2006 / BASPO Magglingen / Ingold

Kunz H-R., Schneider W., Spring H., Tritschler T. & Unold Inauen E. / 1990 / Krafttraining / Stuttgart, New York / Thieme

Mengisen W. & Müller R. / 1998 / Sportheft zum Schweizerischen Lehrmittel «Sporterziehung» Band 8 / ready, steady, go / 1. Auflage / ESK

Schmitter D. / 2002 / SuvaPro / Hebe richtig – trage richtig / 4. Auflage 2004 / Luzern / SUVA / 44018.d Natura 1 – Lizenzausgabe für die Schweiz. Klett und Balmer AG, Zug, 2001

Weineck J. / 2019 / Optimales training / Spitta

Bonacina S. / Vorlesungsunterlagen VA Fitness / ETH Zürich / 2006

Bucher E. / Vorlesungsunterlagen Ausdauer im Schneesport / EHSM Magglingen / 2018

Mettler S. / Vorlesungsunterlagen Ernährung im Sport / EHSM Magglingen / 2018

ESSM Magglingen / Jugend und Sport / 1981 / Allgemeiner Konditionstest / Magglingen / 30.90.030 d

www.hepa.ch

https://www.mobilesport.ch/aktuell/praxisbeilage-14-badminton/

https://www.mobilesport.ch/aktuell/praxisbeilage-43-tischtennis/

www.sportpaedagogik.ch

www.sportunterricht.de

www.ssns.ch

www.gibz.ch

GIBZ Gewerblich-industrielles
Bildungszentrum Zug
PF | Baarerstrasse 100
6301 Zug
www.gibz.ch

Vorname

Name