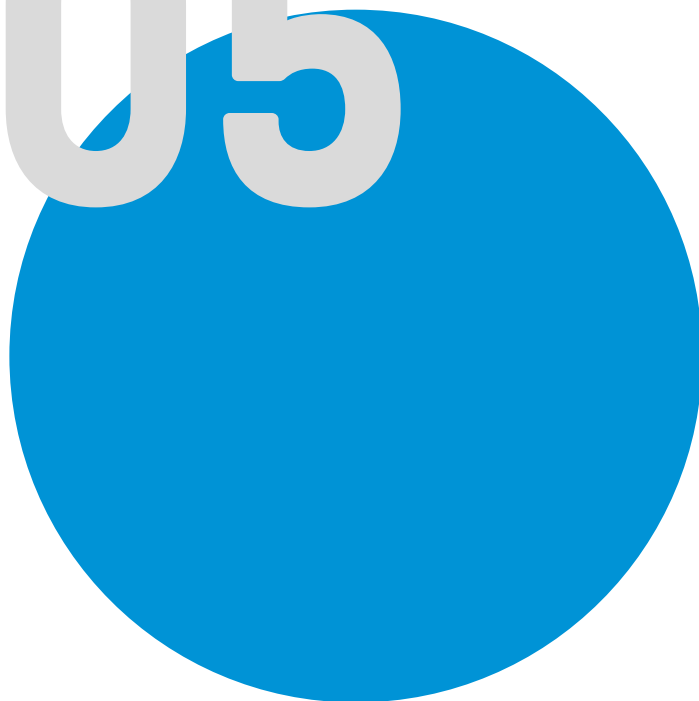


05



AUFBAU EINER TRAININGSEINHEIT

Lerninhalte:

- Allgemeiner Aufbau einer Trainingseinheit
- Trainingsnachbereitung und Trainingssteuerung
- Grundlagen des Aufwärmens
- Durchführung eines Aufwärmprogramms
- Grundlagen des Abwärmens
- Durchführung eines Abwärmprogramms

1. Lerneinheit:

Allgemeiner Aufbau einer Trainingseinheit

Die Trainingseinheit stellt die kleinste Einheit innerhalb des Trainingsprozesses dar. Sie dient der gezielten Schulung von allgemeinen und sportartspezifischen Leistungsfaktoren.

Grundsätzlich besteht die Trainingseinheit aus drei Teilen, einen vorbereitenden Teil, einen Hauptteil und einen abschließenden Teil.

1.1 Der vorbereitende Teil

Der vorbereitende Teil der Trainingseinheit schafft die **Voraussetzungen für den Hauptteil**. Er dient der **physischen Vorbereitung** der Trainierenden auf die folgende Beanspruchung (siehe **Aufwärmen**) und stellt sicher, dass die **pädagogischen** (z.B. Begrüßung, Zielangabe und Aufgaben-

stellungen) und **psychologischen** Rahmenbedingungen (Lenkung der Konzentration, Trainingsbereitschaft) gegeben sind.

Belastungsgestaltung: ansteigend
Zeitvorschlag: etwa 15–20 min



1.2 Der Hauptteil

Der Hauptteil dient der eigentlichen Entwicklung der spezifischen Faktoren der Leistungsfähigkeit. Je nach Sportart, Trainingsplanung, individuellen Bedürfnissen etc. können hier konditionelle, koordinativ-technische, taktisch-kognitive sowie soziale und psychologische Zielstellungen im Vordergrund stehen.

Ziel ist die Vermittlung, Aneignung und Festigung von Kenntnissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten, das Lösen von Aufga-

ben und Erreichen von Teilzielen sowie die Selbsterziehung.

Je nach gesetztem Schwerpunkt kommen unterschiedliche Trainingsinhalte, Trainingsmittel und Trainingsmethoden zum Einsatz, die in den Folgekapiteln genauer dargestellt werden.

Belastungsgestaltung: hoch
Zeitvorschlag: etwa 45–60 min

1.3 Der abschließende Teil

Der abschließende Teil dient sowohl der Einleitung der nachfolgenden Wiederherstellungsprozesse (siehe **Abwärmen**) sowie dem organisatorischen, pädagogischen und psychologischen Abschließen der Trainingseinheit:
u.a. Geräte abbauen, Nachbesprechen,

Erfolge hervorheben, einen freudbetonten Abschluss finden, positive Einstellung für die nächste Trainingseinheit oder den Wettkampf schaffen.

Belastungsgestaltung: abklingend
Zeitvorschlag: etwa 15–20 min

1.4 Nachbereitung und Auswertung

Jede Trainingseinheit stellt auch eine Möglichkeit der Kontrolle des Trainingsfortschritts, des aktuellen Leistungsstandes sowie der Wirksamkeit der vorangegangenen Trainingseinheiten dar. Die systematische Beobachtung, Auswertung

und Dokumentation ermöglicht die gezielte Überprüfung der Trainingsplanung sowie etwaige Anpassungen der nächsten Trainingseinheiten. Sie stellt im Rahmen der Trainingsdiagnostik eine **wichtige Säule der Trainingssteuerung** dar.

2. Lerneinheit:

Aufwärmen

Unter Aufwärmen werden alle Maßnahmen und Tätigkeiten verstanden, die den Organismus auf die nachfolgende sportliche Belastung vorbereiten. Sie steigern sowohl die Leistungsfähigkeit als auch die Belastungsverträglichkeit und mindern damit auch das Verletzungsrisiko.

2.1 Anatomisch-physiologische Grundlagen des Aufwärmens

Für eine optimale Leistungsfähigkeit und Belastungsverträglichkeit ist es erforderlich, die verschiedenen Organ- und Funktionssysteme aus einem »Ruhezustand« in einen »Leistungszustand« zu versetzen.

Durch Aufwärmen sollen demnach verbesserte Ausgangsbedingungen für die neuromuskuläre, organische und seelisch-geistige **Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft** des Sportlers geschaffen werden, die auch im Sinne einer **Verletzungsprophylaxe** wirken.

Die folgenden Aspekte stehen dabei im Vordergrund:

HERZ-KREISLAUF-SYSTEM

Um eine **ausreichende Versorgung mit Sauerstoff und Nährstoffen** der leistungsrelevanten Systeme zu gewährleisten, muss eine entsprechende Durchblutungssteigerung erfolgen. Hierzu muss zunächst eine **Erhöhung der Herz- und Atemtätigkeit** sowie eine **Gefäßweitstellung** in der Arbeitsmuskulatur erfolgen.

KÖRPERTEMPERATUR

Durch Anheben der Körpertemperatur laufen alle für die motorische Leistungsfähigkeit beteiligten biochemischen Reaktionen im Körper schneller ab.

Sämtliche **Stoffwechselprozesse** (z.B. die Energiebereitstellung) sowie die **Erregungsweiterleitung** (z.B. Nervenleitgeschwindigkeit) werden bei erhöhter Temperatur beschleunigt.

Entsprechend ist sowohl eine Erhöhung der **Körperkerntemperatur** als auch der **Muskeltemperatur** erforderlich. Durch Aufwärmen kann die Körperkerntemperatur (in Ruhe etwa 37°) um ca. 1,5 Grad erhöht werden.

ZENTRALES NERVENSYSTEM (ZNS) UND PSYCHE

Durch körperliche Anstrengung wird u.a. der Blutzuckerspiegel angehoben und Stresshormone (z.B. Adrenalin) ausgeschüttet, wodurch es zu einer Aktivierung

des zentralen Nervensystems kommt. **Wachheit, Aufmerksamkeit, Motivation** und **Leistungsbereitschaft** können so gesteigert werden. Des Weiteren kommt es zu einer verbesserten **Sinneswahrnehmung**, wodurch die **koordinative Leistungsfähigkeit** positiv beeinflusst wird.

MUSKULATUR

Durch die erhöhte Temperatur und die bessere Durchblutung kommt es zu einer **Abnahme der elastischen und viskösen** (die innere Reibung betreffenden) **Widerstände**. Dadurch arbeitet die Muskulatur effektiver und zeigt eine geringere Anfälligkeit für Verletzungen. Zudem erhöht sich die Kontraktionsgeschwindigkeit.

2.2 Arten des Aufwärmens

Das Aufwärmen beginnt mit einem **allgemeinen** Teil, an den sich ein **spezieller**, disziplinspezifischer Teil anschließt.

ALLGEMEINES AUFWÄRMEN

Im allgemeinen Teil des Aufwärmens kommen durch Einlaufen, Einschwimmen etc. **große Muskelgruppen** zum Einsatz.

Die Belastung sollte mit **niedriger Intensität beginnen** und sich **allmählich steigern**. Meist wird das Einlaufen mit allgemeinen Dehnungs-, Lockerungs- und Rumpfstabilisationsübungen kombiniert.

Vorrangige Ziele sind hierbei:

- die Aktivierung des **Herz-Kreislauf-Systems**
- die Erhöhung der **Körperkerntemperatur**
- die **psychische Einstimmung**

GELENKE

Durch mechanische Belastung während des Aufwärmens wird die **Produktion von synovialer Flüssigkeit** («Gelenkschmiere») in der Gelenkkapsel erhöht, wodurch es zu einer besseren Absorption von einwirkenden Druck- und Scherkräften bei der nachfolgenden Beanspruchung kommt.

BÄNDER UND SEHNEN

Auch Sehnen und Bänder werden durch den Temperaturanstieg und die bessere Durchblutung elastischer und dehnfähiger, was zu einer geringeren Anfälligkeit für Sehnen- und Bandverletzungen führt.

SPEZIELLES AUFWÄRMEN

Hier erfolgt das **sportartspezifische** Aufwärmen.

Spezielle **Dehnungs- und Kräftigungsübungen** bereiten die Gelenke und Muskelgruppen, die im Hauptteil der Trainingseinheit besonders beansprucht werden, gezielt vor.

Technikübungen, das Einturnen, das Einspielen etc. schließen sich an. Im Volleyball stehen beispielsweise das Einpritschen, Einbaggern und Einschmettern im Mittelpunkt. Auch taktische Elemente können an dieser Stelle aufgefrischt werden.

Vorrangige Ziele des speziellen Aufwärmens sind:

- Einarbeitung in die Zielsportart durch **spezifische Bewegungselemente**

- **Temperaturerhöhung** der sportart-relevanten Muskulatur
Beachten Sie, dass eine Erhöhung der Körperkerntemperatur nicht automatisch zu einem Temperaturanstieg in lokalen Muskelgruppen führt.
- **Verletzungsprophylaxe** durch gezielte Vorbereitung der hauptsächlich belasteten Gelenke und Muskelgruppen.



Beispiel für ein Aufwärmprogramm im Fußball

Dauer ca. 30 min

- Laufkoordinative und gymnastische Übungen ohne Ball, die langsam gesteigert werden. Steigerungsläufe zum Abschluss (ca. 10 min).
- kurze Richtungswechselsprints
- Übungen z.B. in Paaren mit Ball wie z.B. Dribblings, Kopfbälle, kurzes und langes Passspiel etc.
- kleine Spielformen
- Torschüsse, Flanken

2.3 Wichtige Grundsätze zum Aufwärmen

- Das Aufwärmen sollte in **etwa 15-30 min** (Training) bzw. **20-40 min** (Wettkampf) dauern.
- Das Aufwärmen sollte **etwa 5-10 min vor Wettkampfbeginn** abgeschlossen sein.
- Das Aufwärmen hat sich in seinem Umfang und seiner Intensität nach dem **individuellen Trainingszustand** zu richten.
- Aufwärmen sollte nicht zur **Ermüdung** führen, da sonst die Leistungsfähigkeit im Hauptteil verschlechtert wird und die Verletzungsgefährdung zunimmt.
- Das Aufwärmen ist **auf die Bedürfnisse der jeweiligen Sportart** auszurichten. Sportarten mit hohen Anforderungen an die Beweglichkeit (z.B. die Rhythmische Sportgymnastik) werden vermehrt dehngymnastische Übungsanteile, Sportarten mit Ausdauercharakter vermehrt Übungen zur Steigerung der kardiopulmonalen und metabolen Leistungsfähigkeit beinhalten müssen.
- Stretchingübungen mit **langen Haltezeiten** sollten vor schnellkraftbetonten Sportarten (Sprint, Sprung etc.) **vermieden werden**, da hierdurch der Muskeltonus und dadurch die Leistungsfähigkeit gesenkt wird.
- Allgemeines und spezielles Aufwärmen können bei kalten Temperaturen entscheidend durch eine **entsprechende Kleidung** unterstützt werden.
- **Morgens** sollte das Aufwärmen allmählicher gesteigert und länger durchgeführt werden, da der Körper nach dem Aufwachen eine bestimmte Zeit benötigt, um seine maximale Leistungsfähigkeit nach dem Schlafen wieder zu erreichen.
- **Je älter** der Sportler, **umso behutsamer** und allmählicher, d.h. länger, hat das Aufwärmen zu erfolgen, da die Verletzungsgefahr mit zunehmendem Alter ansteigt.



3. Lerneinheit:

Abwärmen

Unter Abwärmen bzw. »Cool-down« versteht man alle Maßnahmen zur beschleunigten Wiederherstellung, die im direkten Anschluss an die Belastung stattfinden.

3.1 Anatomisch-physiologische Grundlagen des Abwärmens

Der Organismus wird für Training und Wettkampf gezielt in einen Zustand der maximalen Leistungsfähigkeit versetzt. Das **Abwärmen** dient der schnellen Rückführung des Sportlers in einen **Ruhe- und Entspannungszustand**.

Die in der **Nachbelastungsphase** besonders intensiv ablaufenden Stoffwechselprozesse und die erhöhte Anflutung verschiedener Stoffwechselzwischen- und -endprodukte werden durch das Abwärmen unterstützt sowie **verbesserte Voraussetzungen für die nachfolgende Regenerationsphase** geschaffen.

Im Mittelpunkt steht dabei besonders die Normalisierung

- der **Herz-Kreislauffähigkeit** (Absenkung der Herz- und Atemfrequenz)
- des **Säure-Basen-Gleichgewichts** (z.B. Abtransport des Laktats)
- des **neuromuskulären Systems** (Senkung des belastungsbedingten Muskeltonus)
- des **Zentralnerven-Systems** (Dämpfung bzw. Abbau der zentralnervösen Erregung)
- der **Temperaturregulation** (Absenkung der erhöhten Körpertemperatur)
- der **Energiespeicher** (z.B. Regenerierung der energiereichen Phosphate).

3.2 Arten des Abwärmens

Man unterscheidet allgemein zwischen einem **aktiven** Abwärmen und einem **passiven** Abwärmen.

Beim **aktiven Abwärmen** erfolgt die Rückführung des Sportlers in den Ruhezustand durch Nachbelastungsaktivitäten wie lockeres Auslaufen, Ausschwimmen,

Ausrudern, Radfahren mit verminderter Geschwindigkeit, Gymnastik mit Dehnungs- und Entspannungsübungen, Ergometerfahren u.Ä.

Das **passive Abwärmen** beinhaltet Maßnahmen, wie z.B. Massage, Wärme- und Kälteanwendungen etc., aber auch Maß-

nahmen wie das Anhören entspannender Musik, Meditation, Schlaf oder die Durchführung eines autogenen Trainings.

Aktives Abwärmen führt neben einer rascheren **Eliminierung von muskulären und zentralnervösen Ermüdungsstoffen** auch zu einer schnelleren **Umstellung des Nervensystems**. So werden z.B. die Leistungshormone **Adrenalin und Noradrenalin** durch das aktive Abwärmen schneller aus dem Blut entfernt, wodurch der

Organismus frühzeitiger den Erholungsprozess beginnen kann.

Nach dem Auslaufen sollten Dehnungsübungen den Muskeltonus senken und damit die Wiederherstellungsprozesse beschleunigen. Ein **angespannter Muskel ist weniger regenerationsfähig** als ein entspannter. Allerdings sollte das Dehnen ohne lang anhaltende Dehnstellungen erfolgen, da dadurch die Muskeldurchblutung beeinträchtigt wird.



3.3 Wichtige Grundsätze zum Abwärmen

- Aktive Cool-down-Maßnahmen sind vor allem dann notwendig, **wenn eine starke Milchsäureanhäufung** im Organismus eingetreten ist (z.B. nach einem 400m-Lauf).
- Die maximale Laktateliminierungsgeschwindigkeit wird bei Abwärmaktivitäten im Bereich einer Herzfrequenz von etwa 120-140 Schlägen/Minute («aerobe Schwelle») erreicht.
- Die wiederherstellungsfördernde aktive Erholungsmaßnahme sollte in **enger zeitlicher Bindung** an die Hauptbelastung erfolgen.
- Das aktive Abwärmen sollte bei Leistungssportlern **maximal 45 Minuten** - im Schulbereich genügen 5-10 Minuten - nicht überschreiten, da länger dauernde Belastungen nicht mehr der eigentlichen Zielstellung des Ausgleichs bzw. der Rückführung in den Ruhezustand entsprechen, sondern eine unerwünschte Zusatzbelastung für den Organismus darstellen.
- Zur Wiederherstellung **nach hohen psychischen Belastungen** (z.B. nach Rennen in der Formel Eins) sollte auf aktive Maßnahmen, wie z.B. lockeres Laufen, zurückgegriffen werden.

- Nach Belastungen, die zu einer **starken kognitiven oder emotionalen** Ermüdung führen (wie z.B. im Rahmen eines Schachturniers), ist auf einen Wechsel der sportlichen Betätigung bzw. auf ein aktives Abwärmen zu achten.
- Nach **erschöpfenden Belastungen**, wie z.B. einem Marathonlauf, sollten erst einmal nur passive Maßnahmen für eine schnellstmögliche Wiederherstellung verwendet werden.

ORIENTIERUNGSAUFGABEN

- Nennen Sie die verschiedenen Arten der Ermüdung mit je einem Beispiel!
- Stellen Sie die unterschiedlichen Ursachen der muskulären Ermüdung dar!
- Charakterisieren Sie kurz das sympathikotone und parasympathikotone Übertraining!
- Verdeutlichen Sie die wesentlichen Unterschiede des allgemeinen und des speziellen Aufwärmens!
- Nennen und begründen Sie Aktivitäten, die für das allgemeine Aufwärmen geeignet sind!
- Erklären Sie die Bedeutung einer erhöhten Körpertemperatur für die sportliche Leistungsfähigkeit!
- Beschreiben und erläutern Sie exemplarisch die Durchführung eines speziellen Aufwärmprogramms!
- Begründen Sie, warum es durch aktives Abwärmen zu einer schnelleren Wiederherstellung kommt!
- Nennen Sie einige wichtige Grundsätze zum aktiven Abwärmen!
- Nehmen Sie kritisch Stellung zum Nutzen des passiven Abwärmens!
- Stellen Sie die Bedeutung des Schlafes als passive Wiederherstellungsmaßnahme dar!

ARBEITSAUFTRAG 1: Vorbereitender Teil - Beobachten

- Beobachten und analysieren Sie den vorbereitenden Teil der nächsten Sportstunde bzw. Trainingseinheit in Verein/Fitnessstudio und achten Sie besonders auf folgende Aspekte:
 - Zeitlicher Verlauf und Dauer
 - Anteil an allgemeinen und speziellen Inhalten
 - Art der Inhalte
 - Ausmaß des Belastungsempfindens

ARBEITSAUFTRAG 2: Vorbereitender Teil - Planen

- Planen Sie den vorbereitenden Teil der nächsten Sportstunde unter Beachtung der Grundsätze auf Seite 147. Gehen Sie dabei von folgenden Schwerpunkten für den Hauptteil zum Thema Volleyball aus:
 - Verbesserung der spezifischen konditionellen Fähigkeiten
 - Verbesserung des oberen Zuspiels
 - Verbesserung der Spielfähigkeit im 6 gegen 6