

Allgemeine Ziele des Aufwärmens

- Verbesserung der sportlichen
Leistungsfähigkeit !

- Verletzungsprophylaxe

*(widersprüchliche Studien: Bixler, Cross, Hartig, Herbert,
Klee, Macera, Marschall, Pope, Thacker, Walter, Wiemeyer)*

Spezielle Ziele des Aufwärmens

- aktives Aufwärmen

Ausführung aktiver Bewegungen vor der körperlichen Tätigkeit

- allgemeines Aufwärmen

Erwärmung großer Muskelgruppen (z. B. Einlaufen, kleine Spiele, Lockerungsübungen)

- spezielles Aufwärmen

sportartspezifische Bewegungen (z. B. gezieltes Dehnen, Einspielen)

- passives Aufwärmen

äußere Erwärmungsmaßnahmen (z. B. Sauna, Massagen, Salben)

- mentales Aufwärmen

intensives Vorstellen von Bewegungen vor der körperlichen Tätigkeit



Physiologische Effekte des Aufwärmens

- Körper-(Muskel-)Temperaturerhöhung

Anstieg der Stoffwechselfvorgänge, verbesserte Substratversorgung, Zunahme der aeroben und anaeroben Enzymaktivitäten, Erhöhung der Erregbarkeit, gesteigerte Reaktions- und Kontraktionsgeschwindigkeit, Zunahme der Empfindlichkeit der Sinnesrezeptoren, Abnahme der elastischen und viskösen Widerstände

- Steigerung des Herz- und Atemzeitvolumens und der zirkulierenden Blutmenge

Steigerung des Herz- und Atemzugvolumens, Erhöhung der zirkulierenden Blutmenge, Öffnen von Kapillaren

- Erhöhung der Belastbarkeit der Gelenke

Erhöhung der Synoviaproduktion, Knorpelhypertrophie

- Aktivierung zentraler Strukturen

Erhöhung der Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft, Steigerung der Aufmerksamkeit, Verbesserung der optischen Wahrnehmung



Phasenstruktur eines Aufwärmens

- initiales Aufwärmen

Anregung des Herz-Kreislauf-Systems, Erhöhung des Muskelstoffwechsels
(z. B. leichtes, langsames Traben, Hopserläufe, leichte Sprungläufe
Rückwärts- und Seitwärtsbewegungen im Lauf und Sprung)

- sportartspezifische dynamische Koordinationsübungen

- sportartspezifische Kräftigungsübungen

(obere und untere Extremitäten, Schulter- und Hüftgürtel, Rumpf)

- sportartspezifische Dehnübungen

Vorbereiten des Halte- und Bewegungsapparates zur Verletzungsprophylaxe
Optimierung der neuromuskulären Steuerungsprozesse

- sportartspezifische Konzentrationsübungen

(komplexe Übungsformen)



Physiologische Effekte des Dehnens

- **Beweglichkeit**

Vergrößerung des maximal erreichbaren Gelenkwinkels,
Verbesserung der maximalen Dehnspannung

- **Regeneration**

Verbesserung der Entspannungsfähigkeit des Muskels,
Beschleunigung der Regeneration eines Muskels nach Muskelarbeit

- **Erhöhung der Belastbarkeit der Gelenke**

Erhöhung der Synoviaproduktion, Knorpelhypertrophie

- **Psyche**

positives Einwirken auf Körpergefühl und Wohlbefinden,
Positive Beeinflussung von Übererregung- und Hemmungszuständen,
Motivation und Einstimmung, emotionale Stimulierung



Methoden des Dehnens (Beispiele)

- Statisches Dauerdehnen

Ein gehaltenes Dehnen in einer bestimmten Position ("Ausharren") über eine normale Dehnzeit von 10 bis 15 Sekunden bis zu einem Grenzwert von bis zu 2 Minuten; 6 bis 10 Wdhlg.

- Intermittierendes Dehnen

Langsames Dehnen und Halten des Dehnreizes in der Endstellung. Nach einer kurzen Pause wird die gleiche Dehnposition eingenommen und gedehnt bis zur erweiterten Endposition und 15 bis 20 Sekunden gehalten; 10 Sekunden Pause; 6 bis 10 Wdhlg.

- Postisometrisches Dehnen

(auch Anspannungs–Entspannungs–Dehnen oder CHRS genannt)

Den zu dehnenden Muskel maximal isometrisch anspannen (Contraction); 10 Sekunden halten (Hold); Spannung im Muskel lösen (Relax); 10 Sekunden dehnen (Stretch); 6 bis 10 Wdhlg.

- Dynamisches Dehnen

Langsame, vorsichtige rhythmische Federbewegungen mit kleiner Bewegungsamplitude im Endbereich der maximalen Gelenkstellung. 20 Sekunden Dauer (ca. 20 Pumpbewegungen); 10 Sekunden Pause; 6 bis 10 Wdhlg.



Welche Dehnmethode für welches Ziel?

- in der Erwärmungsphase (Warm up)

Das Ziel der Erwärmung als Vorbereitung auf eine intensive Muskelarbeit spricht für dynamisches Dehnen. Es hat gegenüber den statischen Formen den Vorteil, den Muskeltonus nicht zu stark abzusenken.

- nach Belastung (Cool down)

Zur Unterstützung der muskulären Wiederherstellungsprozesse nach körperlicher Belastung kann statisches Dehnen, daneben auch intermittierendes Dehnen empfohlen werden. Bei letztgenanntem schafft der rhythmische Wechsel von Dehnung und Entspannung (Dehnpause) günstige Verhältnisse für die muskuläre Restitution nach der Belastung.

- für ein gezieltes Training der Beweglichkeit

Es sollte auf das statische Dehnen zurückgegriffen werden, sogar als separate Trainingseinheit.



Dehnen im Kontext

Dehnübungen können eine aktive Erwärmung (Warm up) nicht ersetzen. Eine optimale Muskelfunktion, die Einschränkung eines Verletzungsrisikos und die Vorbereitung auf ein hohes Leistungsniveau sind nur durch ein aktives Erwärmen zu erreichen.

Eine anhaltende Verbesserung der Beweglichkeit ist nur über ein **gezieltes und intensives Beweglichkeitstraining** möglich.

Dehnen muss durch **gezielte Muskelkräftigung** (sog. Antagonistentraining) ergänzt werden. Durch Kräftigung können Beschwerden gebessert oder durch rechtzeitiges präventives Krafttraining sogar verhindert werden (z.B. Rückenschule). Beim Jugendlichen und Erwachsenen - auch beim Leistungssportler - können sog. Muskeldysbalancen (Ungleichgewicht der Kraft von Agonist und Antagonist) bestehen, die für Beschwerden und Verletzungen der Muskulatur verantwortlich sein können. Die Muskelkräftigung (sog. Antagonistentraining) kann die entscheidende Trainingsmaßnahme sein. Gerade diesem Aspekt wird in der Praxis häufig zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt.

Häufig verkürzte Muskelgruppen



- Ischiocrural-Muskulatur (70%)
- untere Rückenstrecker
- Hüftbeuger
- Nackenstrecker
- großer Brustmuskel (10%)

Tipps zum Dehnen

- Entspannen Sie den Muskel.
- Dehnen darf nicht weh tun.
- Dehnen erfordert Ruhe und Geduld.
- Dehnen Sie die rechte und linke Seite,
Agonist und Antagonist.
- Lassen Sie sich Zeit.
- Dehnen ist kein Wettkampf.
- Bei Verletzungen - kein Dehnen.
- Regelmäßiges Dehnen bringt Erfolge.



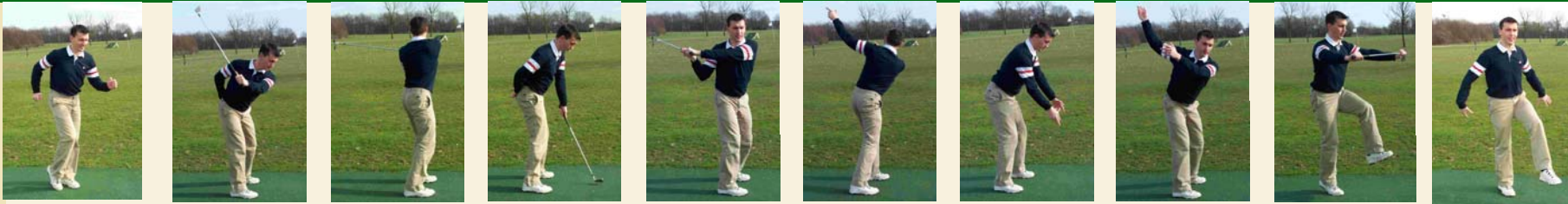
Studien zum Warm-Up im Golf



Aufwärmaktivität	Prozentsatz aller beobachteten Golfer (n=1040)	Median der Häufigkeit der durchgeführten Aufwärmübungen (n=565)	Range der durchgeführten Aufwärmübungen (n=565)
Probeschwung am Tee 1	48,2	2	0-12
Probeschwung vor Tee 1	19,1	1	0-8
Dynamische Dehnübungen	9,3	1	0-3
Statische Dehnübungen	2,9	1	0-2
Aerobe Aktivität	0	0	0-0

Fradkin 2001

Studien zum Warm-Up im Golf



Golfspezifisches Aufwärmen (20 Min.)

- richtet den Oberkörper im Setup auf,
- optimiert den Bewegungsablauf (Schlägerkopfgeschwindigkeit und Schulter-/Hüftrotation) und
- vermindert rückenassoziierte Beschwerden.

Bei 4-stündiger 18-Loch-Runde sollte die Gesundheit 15-20 Minuten Aufwärmen wert sein!

