



BSA-Akademie

Prävention, Fitness, Gesundheit

School for Health Management

Lehrbrief

Fitnesstrainer/in-B-Lizenz

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Wegweiser durch den Lehrbrief.....	10
Übergeordnete Lernziele des Fernlehrgangs	14
Teil I Trainingslehre	15
1 Einleitung.....	16
1.1 Ziele und Motive der Fitnesskunden	16
1.2 Bedeutung und Inhalte des Fitnessbegriffes	18
2 Grundlagen der Trainingslehre.....	21
2.1 Die motorischen Fähigkeiten	22
2.2 Sportliches Training.....	27
2.3 Training versus Übung.....	29
2.4 Anpassungsprozesse durch Training – Modell der Superkompensation.....	29
2.4.1 Herabgesetzte Leistungsfähigkeit – Ermüdung.....	34
2.4.2 Wiederherstellung – Regeneration	34
2.5 Trainingsbelastung und Trainingsbeanspruchung.....	37
2.6 Prinzipien der Trainingslehre.....	40
2.6.1 Das Prinzip des trainingswirksamen Reizes	41
2.6.2 Das Prinzip der progressiven Belastungssteigerung	42
2.6.3 Das Prinzip der variierenden Belastung	44
2.6.4 Das Prinzip der optimalen Relation zwischen Belastung und Erholung.....	45
2.6.5 Das Prinzip der Dauerhaftigkeit und Kontinuität	45
2.6.6 Das Prinzip der Periodisierung und Zyklisierung	45
2.6.7 Das Prinzip der Individualität und Altersgemäßheit.....	46
2.6.8 Die Anwendung der Trainingsprinzipien im Fitness- und Gesundheitssport.....	47
3 Trainingssteuerung.....	50
3.1 Stufe 1: Diagnose	51
3.1.1 Biometrische Testparameter	53
3.1.2 Sportmotorische Tests.....	60
3.2 Zielsetzung/Prognose.....	61
3.3 Trainingsplanung.....	66
3.4 Trainingsdurchführung.....	68
3.5 Analyse/Evaluation.....	69
4 Aufbau einer Trainingseinheit	74
4.1 Das Aufwärmen (Warm-up)	74
4.1.1 Ziele des Aufwärmens.....	74
4.1.2 Inhalte des Aufwärmens.....	76
4.2 Der Hauptteil des Trainingsprogramms	79
4.3 Das Abwärmen (Cool-down)	79

4.3.1	Ziele des Abwärmens	79
4.3.2	Inhalte des Abwärmens.....	80
5	Die motorische Fähigkeit Kraft.....	82
5.1	Arbeitsweisen und Spannungsformen der Skelettmuskulatur.....	83
5.2	Erscheinungsformen der Kraft	88
5.2.1	Die Maximalkraft	88
5.2.2	Die Schnellkraft.....	90
5.2.3	Die Kraftausdauer.....	90
5.2.4	Relevante Erscheinungsformen der Kraft im Fitness- und Gesundheitssport	91
6	Methodik des Krafttrainings	96
6.1	Grundlegende Aspekte zur Krafttrainingsmethodik.....	97
6.2	Organisationsformen des Krafttrainings	98
6.3	Periodisierung und Zyklisierung im Krafttraining	100
6.4	Methodische Grundsätze des Krafttrainings.....	105
6.4.1	Bewegungsgeschwindigkeit	105
6.4.2	Bewegungsamplitude	107
6.4.3	Satzpausen.....	107
6.4.4	Atmung	108
6.4.5	Funktionalität der Kraftübungen.....	109
6.4.6	Differenzierte Übungsauswahl im gerätegestützten Krafttraining.....	109
6.5	Krafttrainingsmethoden.....	115
6.5.1	Das Problem der Intensitätsbestimmung im gerätegestützten Krafttraining	115
6.5.2	Klassische Krafttrainingsmethoden.....	118
6.5.3	Ein-Satz-Training.....	120
6.5.4	Sanftes Krafttraining nach dem Ansatz von Buskies	121
6.5.5	Anforderungskriterien an eine optimale Krafttrainingsmethodik.....	124
6.5.6	Die Individuelle-Leistungsbild-Methode (ILB-Methode).....	124
6.5.7	Trainingsplanung mit der ILB-Methode	126
6.6	Didaktisch-methodischer Ablauf einer Übungsunterweisung.....	149
7	Die motorische Fähigkeit Ausdauer	156
7.1	Unterformen der Ausdauer	157
7.1.1	Allgemeine und lokale Ausdauer.....	158
7.1.2	Aerobe und anaerobe Ausdauer	158
7.1.3	Statische und dynamische Ausdauer	159
7.1.4	Kurzzeit-, Mittelzeit-, Langzeitausdauer	160
7.2	Die Bedeutung der allgemeinen aeroben dynamischen Ausdauer.....	160
7.3	Positive Effekte des Ausdauertrainings.....	161
8	Methodik des Ausdauertrainings.....	164
8.1	Intensitätsbestimmung im Ausdauertraining.....	164
8.1.1	Berechnung der theoretischen maximalen Herzfrequenz.....	164
8.1.2	Berechnung der Trainingsherzfrequenz mit der ACSM-Formel	166
8.2	Trainingsmethoden im Ausdauertraining	167
8.3	Geräteauswahl im Ausdauertraining.....	169
8.4	Programmgestaltung eines fitness- und gesundheitsorientierten Ausdauertrainings.....	173

9	Die motorische Fähigkeit Beweglichkeit.....	176
9.1	Einflussfaktoren auf die Beweglichkeit.....	176
9.2	Bedeutung einer optimalen Beweglichkeit für die Gesundheit.....	178
9.3	Allgemeine und spezifische Beweglichkeit.....	179
10	Methodik des Beweglichkeitstrainings.....	182
10.1	Beweglichkeitstest.....	182
10.2	Dehnmethode n.....	189
10.2.1	Aktives Dehnen.....	190
10.2.2	Passives Dehnen.....	191
10.2.3	Statisches Dehnen.....	192
10.2.4	Dynamisches Dehnen.....	192
10.2.5	Belastungsgefüge.....	194
10.3	Übungsdurchführung.....	195
10.4	Dehneffekte.....	196
10.5	Anwendungsmöglichkeiten des Dehnens.....	198
10.6	Krafttraining und Beweglichkeit.....	200
Teil II Medizinische Grundlagen.....		205
1	Einführung in die Anatomie.....	206
1.1	Anatomische Terminologie – Fachtermini.....	206
1.2	Aufbau und Funktion der Zelle.....	209
1.3	Anpassungen der Zelle durch Training.....	210
1.4	Anatomische Einteilung der Gewebearten.....	210
2	Das passive Bewegungssystem.....	214
2.1	Aufbau und Funktion der Knochen.....	214
2.2	Aufbau und Funktion des Knorpels.....	218
2.3	Aufbau und Funktion der Bänder.....	218
2.4	Aufbau und Funktion der Gelenke.....	219
2.5	Gelenkformen.....	221
3	Das aktive Bewegungssystem.....	225
3.1	Muskelgewebeeinteilung.....	226
3.2	Aufbau und Funktion der Skelettmuskulatur.....	226
3.2.1	Der Aufbau des Skelettmuskels.....	227
3.2.2	Mechanik der Skelettmuskulatur.....	229
3.2.3	Skelettmuskelfasertypen.....	232
3.2.4	Sehnen und Hilfseinrichtungen der Muskulatur.....	233
3.2.5	Muskelsprung und Muskelansatz.....	234
3.2.6	Funktionalität der Muskelgruppen.....	234
3.2.7	Anpassungserscheinungen der Skelettmuskulatur.....	236
4	Funktionelle Anatomie der wichtigsten Muskel-Gelenk-Systeme.....	243

4.1 Die Wirbelsäule	243
4.1.1 Aufbau und Funktion.....	243
4.1.2 Muskulatur der Wirbelsäule in der Detailansicht.....	253
4.2 Schultergürtel und obere Extremitäten	257
4.2.1 Der Schultergürtel.....	257
4.2.2 Das Schultergelenk.....	261
4.2.3 Das Ellenbogengelenk.....	267
4.2.4 Muskulatur des Schultergürtels und der oberen Extremitäten in der Detailansicht.....	273
4.3 Untere Extremitäten	284
4.3.1 Das Hüftgelenk.....	284
4.3.2 Das Kniegelenk.....	291
4.3.3 Die Sprunggelenke.....	296
4.3.4 Muskulatur der unteren Extremitäten in der Detailansicht.....	303
5 Das Herz-Kreislauf-System	318
5.1 Aufbau und Funktion des Herzens	319
5.1.1 Lage und Bau des Herzens.....	319
5.1.2 Arbeitsphasen des Herzens.....	321
5.2 Aufbau und Funktion des Gefäßsystems	322
5.2.1 Die Blutgefäße.....	322
5.2.2 Der große Blutkreislauf (Körperkreislauf).....	322
5.2.3 Der kleine Blutkreislauf (Lungenkreislauf).....	323
5.3 Kenngrößen der Herz-Kreislauf-Funktion	325
5.3.1 Die Herzfrequenz (Hf).....	325
5.3.2 Das Schlagvolumen (SV).....	325
5.3.3 Das Herzminutenvolumen (HMV).....	325
6 Der Energiestoffwechsel	330
6.1 Energiebereitstellung in der Muskelzelle bei körperlicher Belastung	330
6.1.1 Die Phosphorylierung.....	332
6.1.2 Die Spaltung des Kreatinphosphates.....	332
6.1.3 Die Zerlegung der Nährstoffe.....	333
6.1.4 Der anaerobe Weg der Energiebereitstellung.....	334
6.1.5 Der aerobe Weg der Energiebereitstellung.....	335
6.2 Die energetische Flussrate	338
6.3 Die Vor- und Nachteile der aeroben und anaeroben Energiebereitstellung	340
Teil III Ernährung	345
1 Einleitung	346
2 Kohlenhydrate	348
3 Fette	353
4 Proteine	356
5 Flüssigkeitshaushalt	361
6 Mineralstoffe	364

7 Vitamine	367
Nachwort.....	371
Anhang	373
Lösungen und Kommentare zu den Übungen.....	373
Prüfungsleistung Hausarbeit	383
Tabellenverzeichnis.....	384
Abbildungsverzeichnis.....	386
Glossar	390
Literaturverzeichnis.....	398

BSA-Akademie
Prävention, Fitness, Gesundheit
School for Health Management



3 Trainingssteuerung



Lernziele

Nach der Bearbeitung des Kapitels . . .

- können Sie die fünf Schritte einer optimalen Trainingssteuerung angeben und wenden dieses Ablaufschema in der Praxis des Fitness- und Gesundheitssports anwenden,
 - können Sie die Ziele und Inhalte der Diagnose im Fitness- und Gesundheitssport erläutern und diesen Teilschritt der Trainingssteuerung bedarfsgerecht durchführen,
 - können Sie die Bedeutung der Zielsetzung/Prognose im Rahmen der Trainingssteuerung erläutern und konkrete Trainingsziele für Ihre Kunden im Rahmen eines Trainingsprogramms aufstellen,
 - können Sie die spezifischen trainingswissenschaftlichen Grundlagen der Trainingsplanung und Trainingsdurchführung erklären und diese Schritte im Rahmen des Fitness- und Gesundheitssports anwenden,
 - können Sie die Bedeutung der Analyse/Evaluation im Rahmen der Trainingssteuerung erklären und diesen Teilschritt im Rahmen des Fitness- und Gesundheitssports umsetzen.
-



Definition „Trainings- bzw. Leistungssteuerung“

„Leistungssteuerung ist die kurz-, mittel- und langfristige Abstimmung aller Maßnahmen für die Planung, Durchführung, Kontrolle, Auswertung und Korrektur sportlichen Trainings“ (Olivier et al., 2008, S. 55).

Die Trainingssteuerung (auch als „Leistungssteuerung“ bezeichnet) wird hauptsächlich eingesetzt um:

- den Trainingserfolg zu optimieren (bestmögliche Veränderung der Leistungsfähigkeit),
- Überlastungen bzw. Übertraining und daraus resultierende Verletzungen oder Schäden zu vermeiden,
- eine Trainingsmonotonie und somit die so genannte Drop-out-Rate zu reduzieren.

Die Trainingssteuerung beinhaltet die gezielte Veränderung eines momentanen Ist-Zustandes hin zu einem angestrebten Soll-Zustand. Damit die Ziele der Trainingssteuerung optimal umgesetzt werden können, unterliegt der gesamte Prozess einer exakten Vorgehensweise. So unterscheidet man innerhalb der Trainingssteuerung die in der folgenden Abbildung dargestellten Teilschritte (in Anlehnung an Olivier et al., 2008, S. 55–57).

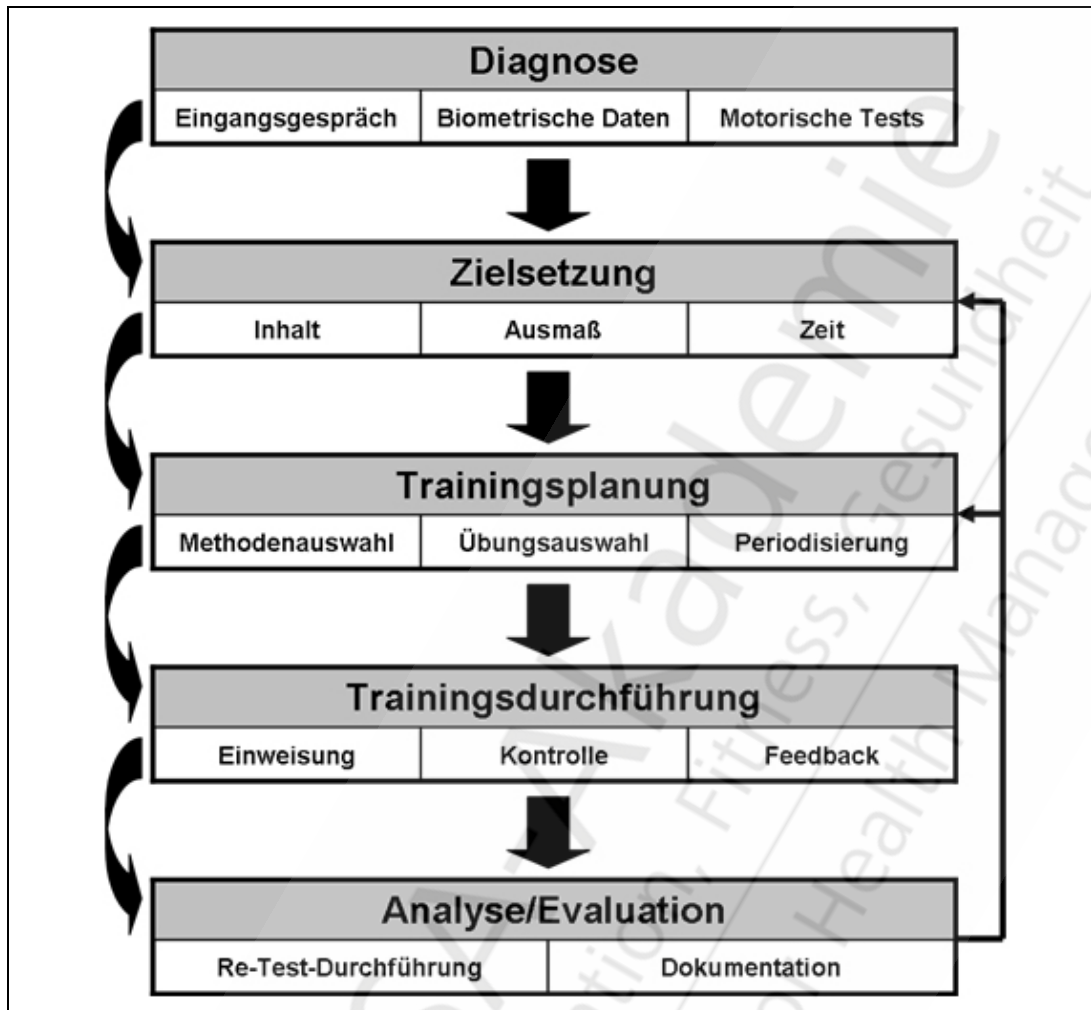


Abb. 18: Das Fünf-Stufen-Modell der Trainingssteuerung (©BSA/DHfPG)

3.1 Stufe 1: Diagnose

Die erste Stufe der Trainingssteuerung stellt die Diagnose dar. In diesem Teilschritt werden mittels Eingangsgespräch und speziellen Eingangstests (Messverfahren) relevante Daten des Sportlers gesammelt, um dessen aktuelle Leistungsfähigkeit und Gesundheitszustand für weitere Maßnahmen der Trainingssteuerung beurteilen zu können. Eine besondere Bedeutung kommt der Identifikation von Risikofaktoren bzw. gesundheitlichen Beeinträchtigungen zu (Eifler & Schmidt, 2017). Je mehr Daten erhoben werden, umso objektiver und verlässlicher können die Leistungsfähigkeit und die momentane Gesundheitssituation des Trainierenden beurteilt und dementsprechende Maßnahmen im Zuge der Trainingsplanung ergriffen werden.

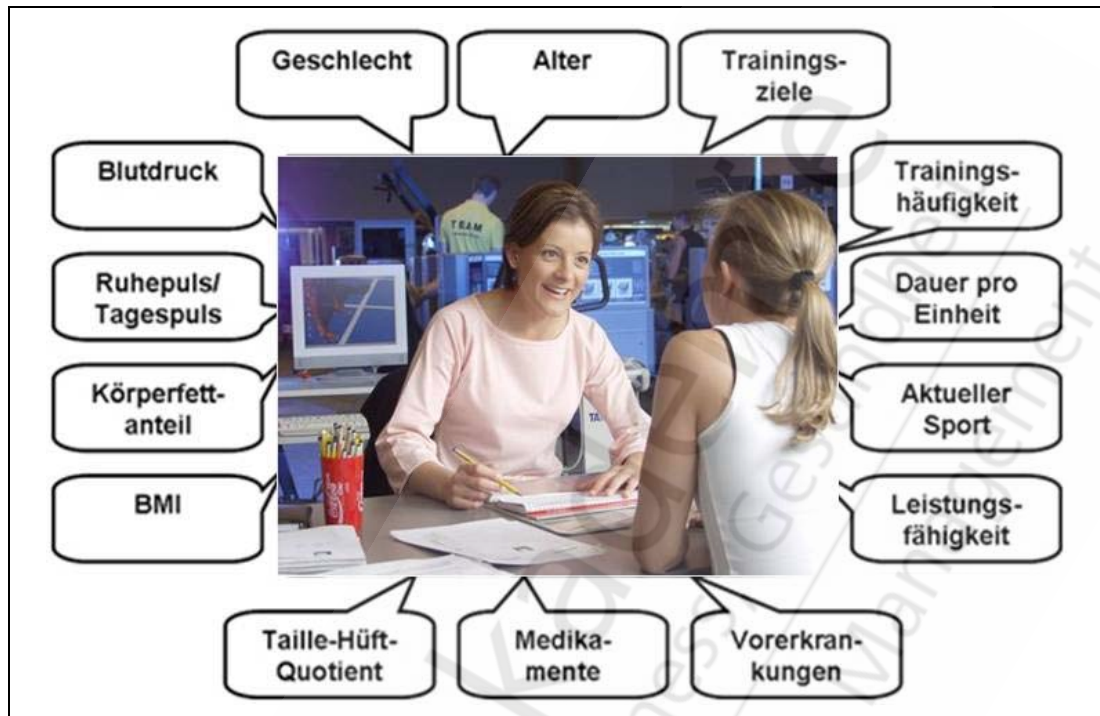


Abb. 19: Wichtige Parameter der Diagnose (©BSA/DHfPG)

Im **Eingangsgespräch** sollten mindestens die folgenden Daten in Erfahrung gebracht werden (vgl. Abb. 19):

- Allgemeine Daten der Person (z. B. Alter, Geschlecht)
- Trainingsmotive und Wünsche
- Zeitbudget (Trainingshäufigkeit pro Woche und Trainingsdauer pro Einheit)
- Sportliche Vorgeschichte (früher betriebene Sportarten, momentan aktiv betriebene Sportarten)
- Allgemeine Befindlichkeit (eigene Einschätzung des Fitness- und Gesundheitszustandes)
- Risikofaktoren
- Krankheiten
- gesundheitliche Einschränkungen
- Medikamenteneinnahme

Die **Eingangstests** werden in zwei Kategorien unterteilt:

- **Biometrische Tests:** Hier werden anthropometrische Daten wie Gewicht, Größe, Body-Mass-Index, Tailen-Hüft-Quotient, Körperfettanteil und/oder andere Parameter ausgetestet; ergänzend dazu werden internistische Gesundheitsdaten, wie in erster Linie Ruheherzfrequenz und Blutdruck erhoben.
- **Motorische Tests:** Hier werden die individuellen Ausprägungen der motorischen Fähigkeiten getestet: Krafttest, Ausdauerstest, Beweglichkeitstest, eventuell auch ein Koordinationstest.

4.2.2 Das Schultergelenk

Das Schultergelenk (Articulatio humeri) ist ein Kugelgelenk und besteht aus der kleinen Gelenkpfanne des Schulterblattes und der großen Gelenkfläche des Oberarmknochens (Humerus). Das Größenverhältnis der beiden Gelenkflächen beträgt ungefähr 1:4 (Pfanne : Kopf). Da keine stärkeren Bänder zur Sicherung vorhanden sind, müssen die Muskeln, die das Gelenk umhüllen, dieses sichern. Man spricht daher von einem primär muskelgesicherten Gelenk. Die Abb. 86 verdeutlicht die knöchernen Bestandteile des Schultergelenkes.

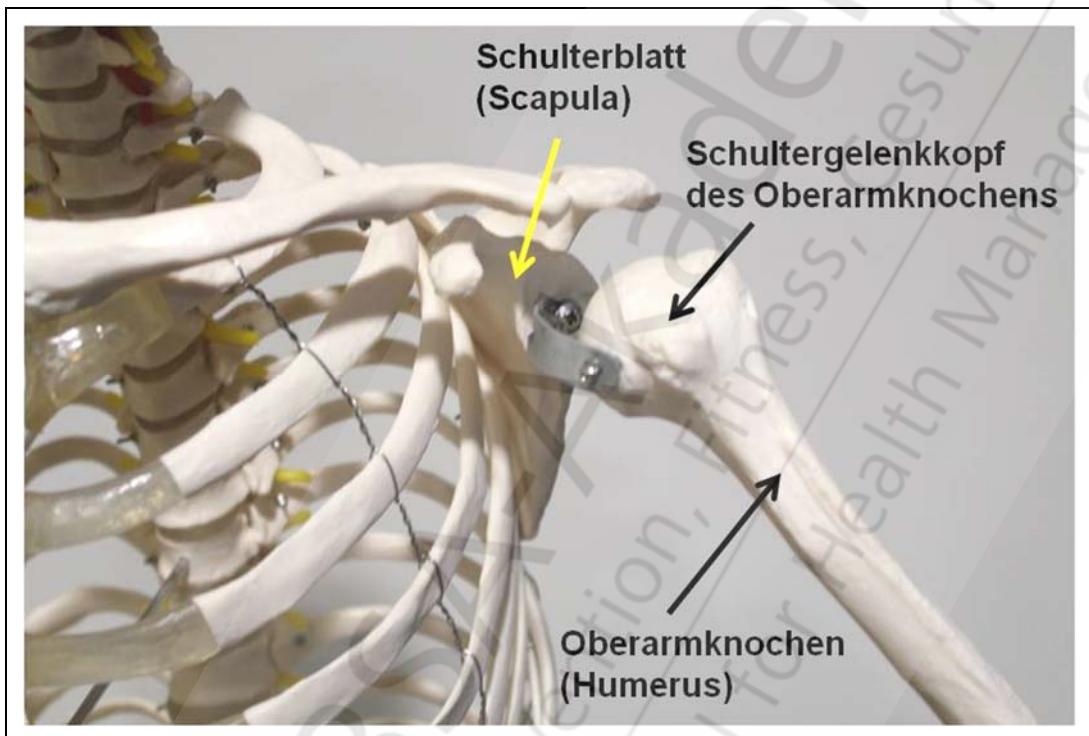


Abb. 86: Das Schultergelenk (©BSA/DHfPG)

Auf Grund seiner anatomischen Struktur besitzt das Schultergelenk die wohl vielfältigsten Bewegungsmöglichkeiten des Bewegungssystems.

Im Schultergelenk kann der Oberarmkopf Drehbewegungen um drei Hauptachsen durchführen; somit bestehen im Schultergelenk sechs Hauptbewegungsmöglichkeiten:

- Anteversion und Retroversion (Vorhebung und Rückhebung des Oberarmes),
- Abduktion und Adduktion (Seithebung und Senkung des Oberarmes),
- Innenrotation und Außenrotation (Einwärtsdrehen und Auswärtsdrehen des Oberarmes).

Die folgenden Abbildungen verdeutlichen die Bewegungsmöglichkeiten des Schultergelenks.

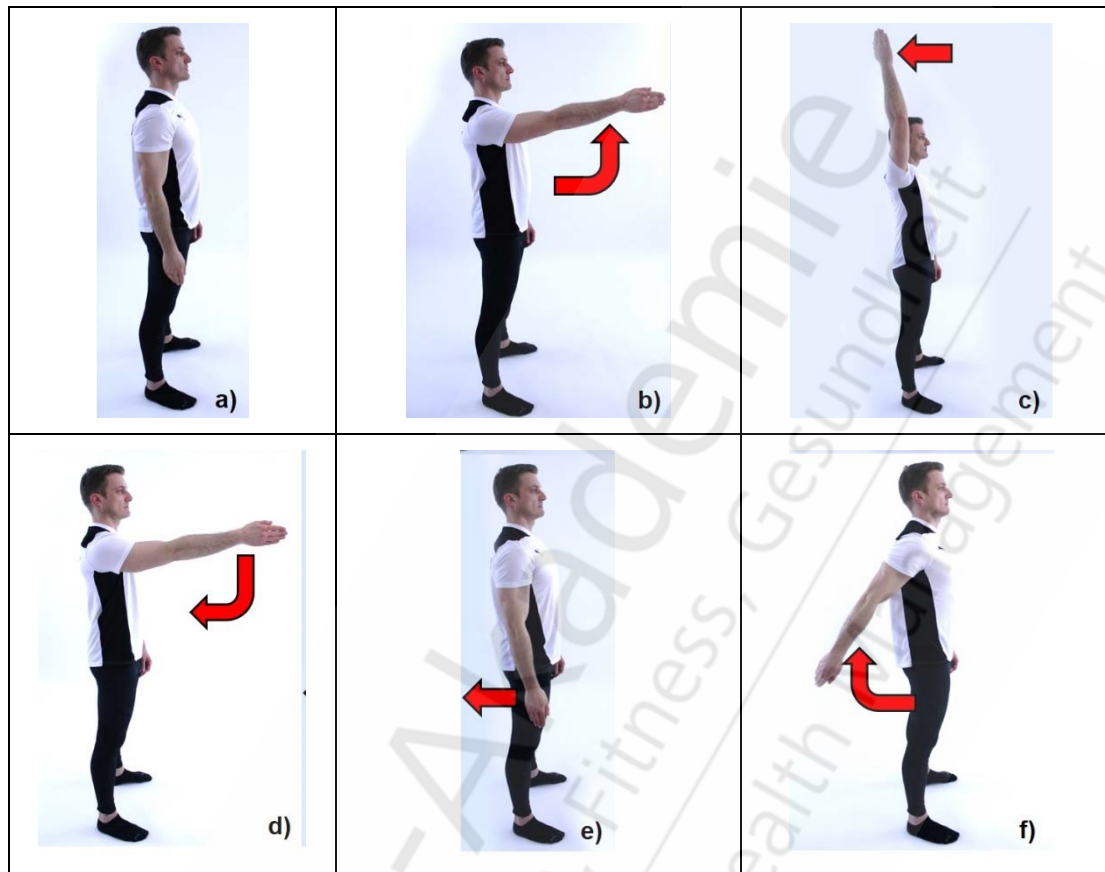


Abb. 87: Bewegungsmöglichkeiten des Schultergelenks in der Sagittalebene: a) neutrale Position, b) bis c) Anteversion, d) bis f) Retroversion (©BSA/DHfPG)

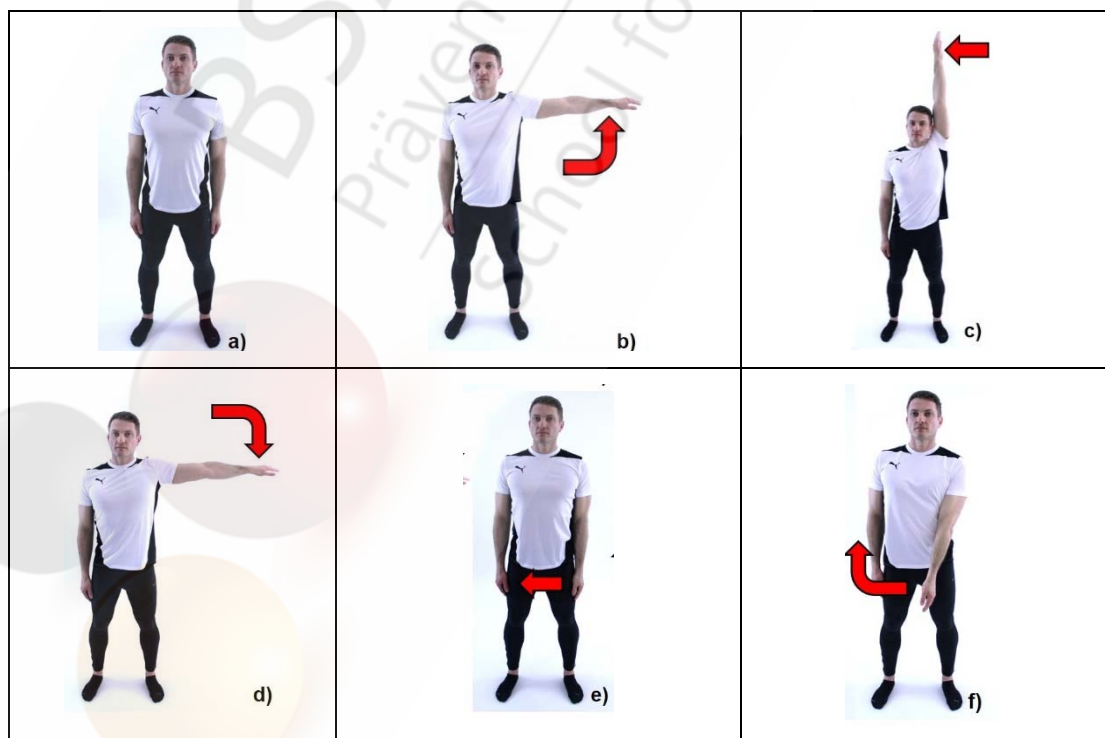


Abb. 88: Bewegungsmöglichkeiten des Schultergelenks in der Frontalebene: a) neutrale Position, b) bis c) Abduktion, d) bis f) Adduktion (©BSA/DHfPG)