

Lehrbrief
milon Coach

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



Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG – DAS MILON KONZEPT	11
2	GRUNDLAGEN DER ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE: DAS PASSIVE BEWEGUNGSSYSTEM	16
2.1	Aufbau und Funktion der Knochen.....	17
2.2	Aufbau und Funktion des Knorpels	20
2.3	Aufbau und Funktion der Bänder	20
2.4	Aufbau und Funktion der Gelenke	21
2.5	Gelenkformen.....	23
3	GRUNDLAGEN DER ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE: DAS AKTIVE BEWEGUNGSSYSTEM	27
3.1	Aufbau und Funktion der Skelettmuskulatur.....	28
3.1.1	Der Aufbau des Skelettmuskels.....	28
3.1.2	Mechanik der Skelettmuskulatur	30
3.1.3	Skelettmuskelfasertypen	33
3.1.4	Muskelursprung und Muskelansatz.....	35
3.1.5	Funktionalität der Muskelgruppen	36
3.2	Anpassungserscheinungen der Skelettmuskulatur.....	37
3.3	Sehnen und Hilfseinrichtungen der Muskulatur.....	42
4	FUNKTIONELLE ANATOMIE DER WICHTIGSTEN MUSKEL-GELENK-SYSTEME	45
4.1	Die Wirbelsäule	45
4.1.1	Aufbau und Funktion	45
4.1.2	Muskulatur der Wirbelsäule in der Detailansicht	55
4.2	Schultergürtel und obere Extremitäten.....	59
4.2.1	Der Schultergürtel.....	59
4.2.2	Das Schultergelenk	63
4.2.3	Das Ellenbogengelenk.....	70
4.2.4	Muskulatur des Schultergürtels und der oberen Extremitäten in der Detailansicht.....	76
4.3	Untere Extremitäten.....	87
4.3.1	Das Hüftgelenk.....	87
4.3.2	Das Kniegelenk	93
4.3.3	Die Sprunggelenke	98
4.3.4	Muskulatur der unteren Extremitäten in der Detailansicht	106

5	GRUNDLAGEN DER ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE: DAS HERZ-KREISLAUF-SYSTEM	122
5.1	Aufbau und Funktion des Herzens	123
5.1.1	Lage und Bau des Herzens	123
5.1.2	Arbeitsphasen des Herzens.....	125
5.2	Aufbau und Funktion des Gefäßsystems	126
5.2.1	Die Blutgefäße	126
5.2.2	Der große Blutkreislauf (Körperkreislauf)	126
5.2.3	Der kleine Blutkreislauf (Lungenkreislauf)	127
5.3	Kenngößen der Herz-Kreislauf-Funktion.....	128
5.3.1	Die Herzfrequenz (Hf).....	129
5.3.2	Das Schlagvolumen (SV).....	129
5.3.3	Das Herzminutenvolumen (HMV).....	129
6	GRUNDLAGEN DER TRAININGSLEHRE	134
6.1	Sportliches Training.....	134
6.1.1	Definition	134
6.1.2	Training versus Übung/Bewegung.....	136
6.2	Anpassungsprozesse durch Training.....	137
6.2.1	Herabgesetzte Leistungsfähigkeit – Ermüdung	140
6.2.2	Wiederherstellung – Regeneration	141
6.3	Trainingsbelastungen und Trainingsbeanspruchungen	144
6.4	Trainingsprinzipien	147
7	DIE MOTORISCHEN FÄHIGKEITEN KRAFT UND AUSDAUER.....	153
7.1	Die motorische Fähigkeit Kraft	153
7.1.1	Erscheinungsformen der Kraft.....	154
7.1.2	Arbeitsweisen und Spannungsformen der Skelettmuskulatur	159
7.1.3	Präventive Effekte des Krafttrainings	163
7.2	Die motorische Fähigkeit Ausdauer	170
7.2.1	Unterformen der Ausdauer	171
7.2.2	Präventive Effekte des Ausdauertrainings	176
8	DAS MILON TRAININGSKONZEPT.....	180
8.1	Die Geräte (miltronic).....	181
8.1.1	Die Kraftgeräte.....	184
8.1.2	Die Cardiogeräte.....	200
8.1.3	Milonizer	205
8.2	Die Software (CARE)	207
8.2.1	Grundlagen/Einführung in die CARE	207
8.2.2	Neues Mitglied anlegen	213
8.2.3	Karte/Medium zuweisen.....	219
8.2.4	Trainingsplanerstellung	222
8.2.5	Betreuung mit der CARE	225

8.2.6	Reagierende Trainingsarten (RTA)	245
8.3	Grundlagen des Trainings mit den milon Zirkeln	248
8.4	Das Trainingskonzept des Kraft-Ausdauer-Zirkels	254
8.4.1	Die Geräte des Kraft-Ausdauer-Zirkels	254
8.4.2	Die Belastungssteuerung im Kraft-Ausdauer-Zirkel	255
8.5	Das Trainingskonzept des Kraft-Zirkels	257
8.5.1	Die Geräte des Kraft-Zirkels	257
8.5.2	Die Belastungssteuerung im Kraft-Zirkel	259
8.6	Das Trainingskonzept des Cardio-Zirkels	259
8.6.1	Die Geräte des Cardio-Zirkels	259
8.6.2	Die Belastungssteuerung im Cardio-Zirkel	260
8.6.3	Organisation des Cardio-Zirkels	262
8.7	Trainingsarten und Periodisierung	263
8.7.1	Standardtraining	263
8.7.2	Neues Bewegungstempo	263
8.7.3	Adaptives Training	264
8.7.4	Isokinetisches Training	265
8.7.5	Isokinetische Kraftermittlung	267
8.7.6	Periodisierung – Abfolge der Trainingsarten	268
9	PSYCHOLOGISCHE GRUNDLAGEN	276
9.1	Motivation und Volition	276
9.1.1	Motivation	277
9.1.2	Volition	279
9.2	Lernen	282
9.3	Selbstwirksamkeitserwartung	287
9.4	Bewertung von Erfolg und Misserfolg im Handlungsverlauf	290
10	VERHALTENSÄNDERUNG NACH DEM TRANSTHEORETISCHEN MODELL (TTM)	295
10.1	Charakteristika der Stadien	296
10.2	Strategien des Verhaltensänderungsprozesses	300
10.3	Entscheidungsbalance und Selbstwirksamkeitserwartung	302
11	COACHING	305
11.1	Coach versus Trainer	306
11.2	Die Coaching-Haltung	309
12	UMGANG MIT DEM TRAINIERENDEN	312

12.1	Aktiv zuhören	313
12.2	Fragen stellen.....	316
12.3	Gefahren und Laster der Gesprächsführung.....	321
12.4	Vorbereitung und Einstieg ins Gespräch	323
12.4.1	Vorbereitung.....	324
12.4.2	Kontaktaufnahme	325
12.4.3	Aufbau einer persönlichen Beziehung	326
13	STRATEGIEN ZUM AUFBAU UND ZUR AUFRECHTERHALTUNG EINES GESUNDHEITSFÖRDERLICHEN LEBENSSTILS.....	332
13.1	Formulierung von individuellen Gesundheitszielen.....	332
13.2	Förderung der sozialen Unterstützung	335
13.3	Entwicklung von Verhaltensplänen.....	336
13.4	Identifikation von Barrieren.....	338
13.5	Strategien zum Barrierenmanagement.....	340
13.6	Selbstbeobachtung des eigenen Gesundheitsverhaltens	344
13.7	Maßnahmen zur Unterstützung der Beibehaltung des neuen Gesundheitsverhaltens (Booster)	345
13.8	Förderung von Compliance	346
13.9	Rückfallprophylaxe	349
13.9.1	Was verursacht Rückfälle?	349
13.9.2	Psychologisches Erklärungsmodell des Rückfallprozesses.....	350
13.9.3	Strategien der Rückfallprophylaxe und Umgang mit Rückfällen	352
	ANHANG	359
	Lösungen und Kommentare zu den Übungen.....	359
	Tabellenverzeichnis.....	371
	Abbildungsverzeichnis.....	373
	Glossar.....	380
	Literaturverzeichnis.....	385

Darüber hinaus konnten verschiedene Studien (z. B. Gießing et al., 2005, S. 17–18; Hass, Garzarella, Hoyos & Pollock, 2000; Heden, Lox, Rose, Reid & Kirk, 2011) aber auch darlegen, dass ein Krafttraining mit geringem Trainingsumfang, gleichzeitig aber muskelschöpfender Intensität (sog. „High Intensity Training“ – HIT) sowohl bei Untrainierten als auch bei fortgeschrittenen Sportlern höhere Trainingseffekte erzielen konnte als ein Krafttraining mit hohem Trainingsumfang und submaximalen Intensitäten (sog. „High Volume Training“ – HVT).

Basierend auf diesen Überlegungen folgt das Krafttraining im milon Trainingskonzept dem Ansatz des HIT: muskelschöpfende Intensität bei gleichzeitig geringem Trainingsumfang (effektives und gleichzeitig effizientes Training; vgl. Kapitel 1 und Kapitel 8.1).

8.4 Das Trainingskonzept des Kraft-Ausdauer-Zirkels

8.4.1 Die Geräte des Kraft-Ausdauer-Zirkels

Der milon Kraft-Ausdauer-Zirkel besteht regulär aus sechs Kraft- und sechs Cardiogeräten (vgl. Abb. 177). Die standardisierte Gerätekombination des Kraft-Ausdauer-Zirkels sieht wie folgt aus:

- **Kraftgeräte:** Beinstrecker, Beinbeuger, Bankdrückmaschine, Rudermaschine, Bauchbeuger, Rückenstrecker
- **Cardiogeräte:** Ergometer mit automatischer Sitzhöhenverstellung, Crosswalker



Abb. 177: Die Geräte des milon Kraft-Ausdauer-Zirkels (Abbildung mit freundlicher Genehmigung von milon industries GmbH)

Das Prinzip der Geräteauswahl entspricht dem des Ganzkörpertrainings mit dem Ziel der Kräftigung des allgemeinen Bewegungs- und Stützapparates (möglichst große Muskelgruppen) – im Kraft-Ausdauer-Zirkel werden

die wichtigsten Muskelgruppen in wechselnder Folge trainiert: Beinstrecker – Brust – oberer Rücken – Cardio – Beinbeuger – Bauch – unterer Rücken – Cardio. Bei der Abfolge der verschiedenen Geräte wurde unter anderem der verstärkten lokalen Ermüdung der Beinmuskulatur bei dem Aufeinanderfolgen von Beinstrecker und Beinbeuger Rechnung getragen, die gesamte muskuläre Sicherungskette der Wirbelsäule wird trainiert. Außerdem wird durch den Wechsel von Ober- und Unterkörperübungen die Muskelpumpe des Körpers verstärkt aktiviert.

8.4.2 Die Belastungssteuerung im Kraft-Ausdauer-Zirkel

Zum Einstieg in das milon Trainingskonzept wird ein Training an dem Kraft-Ausdauer-Zirkel empfohlen. Wie der Name des Zirkels schon aussagt, wird hier eine Kombination aus Kraft- und Ausdauertraining betrieben. An den Krafttrainingsgeräten des Zirkels wird ein umfangsorientiertes Krafttraining betrieben (Kraftausdauertraining). Insbesondere bei Neukunden ist es empfehlenswert, zu Beginn des Trainings ein umfangsorientiertes Krafttraining zu betreiben. Im Vergleich zu dem Training am Kraft-Zirkel (vgl. Kapitel 8.5) ist die Belastungsdauer länger und die Belastungsintensität niedriger. Durch diese Form des Krafttrainings werden alle Strukturen des aktiven und passiven Bewegungssystems langsam für nachfolgende höhere Belastungsreize vorbereitet. Durch die längere Belastungsdauer und die damit einhergehende höhere Wiederholungszahl werden die Bewegungsabläufe erlernt und koordinativ gefestigt.

Auch die Kombination aus Krafttraining (Kraftausdauertraining) und Ausdauertraining ist für Neukunden optimal. In Anbetracht des oftmals knappen Zeitbudgets für das Training werden in diesem Zirkel in relativer kurzer Zeit Trainingsreize sowohl für das Bewegungssystem als auch für das Herz-Kreislauf-System gesetzt. Durch den systematischen Wechsel zwischen kraftorientierter und ausdauerorientierter Beanspruchung ist das Training im Kraft-Ausdauer-Zirkel zudem abwechslungsreich und somit motivationsfördernd.

Die Belastungsdauer liegt bei einem Zirkel zur Verbesserung der allgemeinen Kraftausdauer bei 60 Sekunden. Die Belastungsintensität liegt bei 30-60 % der isokinetisch ermittelten Maximalkraftleistung (Voraussetzung: Trainierender trainiert ausbelastend). Der milon Kraft-Ausdauer-Zirkel orientiert sich primär an der muskulären Spannungszeit (TUT = Time under Tension) und nicht an den Wiederholungszeiten. Durch die Belastungsdauer von >50 Sekunden werden die Typ-I-Muskelfasern entsprechend stark stimuliert. Der Taktgeber in der Mitte des milon Zirkels (z. B. Lichtsäule oder milon Tower) bestimmt die Dauer der Belastung und dient dem Trainierenden nur als visuelle Unterstützung (die Belastungs- und Erholungszeiten werden durch die CARE Software gesteuert = die Bewegung wird entsprechend nach der eingestellten Belastungszeit unterbrochen). Darüber hinaus regelt der Taktgeber die Pausendauer. Im Kraft-Ausdauer-Zirkel folgt auf die 60 Sekunden Belastung eine 30-sekündige Pause, die

zum Wechsel der Geräte (und damit auch zum Wechsel der Muskelgruppen) genutzt wird. Das Verhältnis von Belastungs- zu Pausenzeiten im Kraft-Ausdauer-Zirkel beträgt dementsprechend 2:1. Das Ziel besteht darin, durch die relativ kurze Pause eine aufstockende Ermüdung zu erreichen (Verbesserung des anaerob-laktaziden Stoffwechsels).

Über eine isokinetische Kraftermittlung (vgl. Kapitel 8.7.5) kann an allen Kraftgeräten regelmäßig eine Auswertung der aktuellen Leistungsfähigkeit für die jeweilige Übung durchgeführt werden. Diese Kraftermittlung dient darüber hinaus zur Bestimmung des Ausgangswiderstandes bei den Kraftgeräten. Mit dieser Kraftermittlung kann der Trainer objektiv den optimalen Einstiegswiderstand für jedes Kraftgerät bestimmen und einstellen.

Im Bereich des Cardiotrainings im Kraft-Ausdauer-Zirkel kann mit einer Watt- oder einer Pulssteuerung gearbeitet werden (als Standard ist die Wattsteuerung in der CARE angelegt). Bei der Pulssteuerung stellt sich der Widerstand der Cardiogeräte entsprechend zum Zielpuls-Korridor des Trainierenden ein. In der milon Software können bei der Trainingsplanung verschiedene „Trainingsziel-Modi“ mit entsprechenden Pulsbereichen ausgewählt werden (Basis der jeweiligen Berechnungen ist stets die Faustformel $220 - \text{Lebensalter} \times \text{Belastungsfaktor in \%}$).

Die Gesamtdauer einer Trainingseinheit im Kraft-Ausdauer-Zirkel sollte 2 Zirkelrunden zu jeweils 17,5 Min (Gesamtdauer = 35 Min.) nicht über- oder unterschreiten. Die Belastung sollte entsprechend so gewählt werden, dass subjektiv das Gefühl beim Trainierenden entsteht, dass er keine 3. Zirkelrunde mehr absolvieren kann. Ein allgemeines oder spezielles Aufwärmen vor dem Training ist in diesem Intensitätsbereich nicht zwingend notwendig, da die mechanischen Gelenkbelastungen sehr gering sind und geführte Bewegungen mit kontrollierter Geschwindigkeit durchgeführt werden.

Im Kraft-Ausdauer-Zirkel wird eine Trainingsfrequenz/Taktung von 2 Trainingseinheiten in 10 Tagen als Minimum und 2 Trainingseinheiten in 7 Tagen als Optimum empfohlen.

Die Belastungsparameter des Kraft-Ausdauer-Zirkels im Überblick:

- Belastungsdauer: 60 Sek. TUT
- Pausendauer: 30 Sek.
- Belastungsdichte: Verhältnis Belastung : Pause = 2:1
- Belastungsintensität: 60 % der isokinetisch ermittelten Maximalkraftleistung (Krafttraining), $220 - \text{LA} \times \text{variabler Belastungsfaktor}$ (Ausdauertraining)
- Belastungsumfang: 2 Zirkeldurchläufe a 17,5 Min. (Gesamtumfang: 35 Min.)
- Trainingsfrequenz/Taktung: Minimum 2 Trainingseinheiten in 10 Tagen, Optimum 2 Trainingseinheiten in 7 Tagen

- **Übung 8.2**

Absolvieren Sie eine Trainingseinheit am milon Kraft-Ausdauer-Zirkel und setzen Sie die hier dargestellte Belastungskonfiguration um (sofern Sie Zugriff auf einen milon Kraft-Ausdauer-Zirkel haben).

8.5 Das Trainingskonzept des Kraft-Zirkels

8.5.1 Die Geräte des Kraft-Zirkels

Der milon Kraft-Zirkel ermöglicht ein intensitätsorientiertes Krafttraining mit dem Ziel, verstärkt Muskelaufbauprozesse auszulösen sowie die Maximalkraftfähigkeit zu verbessern (vgl. Kapitel 7.1.1). Der Kraft-Zirkel stellt somit eine sinnvolle Ergänzung zu einem Kraft-Ausdauer-Zirkel dar. Allerdings gibt es auch milon Kunden, die nur mit einem Kraft-Zirkel arbeiten. milon empfiehlt, dass ein Kraft-Zirkel aus mindestens acht und maximal zwölf Geräten bestehen sollte (vgl. Abb. 178).



Abb. 178: Die Geräte des milon Kraft-Zirkels (Abbildung mit freundlicher Genehmigung von milon industries GmbH)

Der milon Kraft-Zirkel kann individuell zusammengestellt werden. Die Auswahl sollte sich dabei an folgenden Auswahl-Kriterien/Prinzipien orientieren: