

**Leseprobe**

# BodyBuilding A-Lizenz (IST)

**Studienheft**

## Grundlagen des Bodybuildings und anaboles Krafttraining

**Autorin**

Lisa Drexler (Sportwissenschaftlerin B. A.)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Grundlagen des Bodybuildings</b>	<b>7</b>
1.1 Die Geschichte des Bodybuildings	9
1.2 Die Wettkämpfe	10
1.2.1 Vom Amateur zum Profi	11
1.2.2 Wettkampfregeln und Bodybuilding-Klassen	12
1.2.3 Posing	12
<b>2. Potenzial und Einflussfaktoren im Bodybuilding</b>	<b>16</b>
2.1 Genetisches Potenzial im Bodybuilding	17
2.1.1 Körpertypen	19
2.1.2 Fettfreie-Masse-Index	21
2.1.3 Frauen vs. Männer	22
2.2 Einflussfaktoren	23
2.2.1 Stressoren	24
2.2.2 Training	26
2.2.3 Schlaf	28
2.2.4 Ernährung	31
2.2.4.1 Hunger	32
2.2.4.2 Physiologie des Hungers	33
2.2.4.3 Refeed-Tage	34
<b>3. Training im Bodybuilding</b>	<b>36</b>
3.1 Freie Gewichte vs. Maschinen	39
3.2 Funktionelles Training im Bodybuilding	40
3.3 Die Trainingsprinzipien	41
3.4 Die Wettkampfplanung	42
3.5 Die Trainingsmethoden	45
3.5.1 Ein- und Mehrsatztraining	45
3.5.2 Volumen- und High-Intensity- Training	46
3.5.3 Intensitätstechniken	48



## Inhaltsverzeichnis

3.6 Aufbau einer Trainingseinheit	50
3.6.1 Grundübungen vs. Isolationsübungen	50
3.6.2 Übungsauswahl	51
3.6.3 Übungsreihenfolge	53
3.6.4 Wiederholungen	54
3.6.5 Pausenzeiten	55
3.6.6 Bewegungstempo	56
3.7 Beispieltrainingspläne	57
3.8 Orthopädische Aspekte	59
3.8.1 Verletzung der Rotatorenmanschette	59
3.8.2 Verletzungsprävention	60
3.8.3 Internistische Risiken	61
3.8.3.1 Bluthochdruck	61
3.8.3.2 Hernien	62
3.8.3.3 Unverträglichkeiten	62
<b>4. Die Wettkampfvorbereitung</b>	<b>64</b>
4.1 Ernährung in der Wettkampfvorbereitung	66
4.1.1 Die Pendeldiät	69
4.1.2 Die anabole Diät	71
4.2 Training in der Wettkampfvorbereitung	72
4.3 Supplemente in der Wettkampfvorbereitung	74
4.3.1 Kreatin	74
4.3.2 Aminosäuren	75
4.3.2.1 Proteinshakes	76
4.3.2.2 BCAAs	76
4.3.2.3 Tryptophan	77
4.3.3 Koffein	78
4.3.4 Zink	78
4.3.5 Vitamin D	79
4.3.6 Beispiel-Supplementierung	80

## Inhaltsverzeichnis

<b>5. Die Peak-Week</b>	<b>82</b>
5.1 Elektrolyte	84
5.1.1 Natrium-Kalium-Pumpe	84
5.1.2 Entwässerung	85
5.2 Ernährung während der Peak-Week	87
5.3 Trinken während der Peak-Week	88
5.4 Training während der Peak-Week	89
<b>6. Der Wettkampftag</b>	<b>91</b>
6.1 Vorbereitungen auf den Wettkampftag	92
6.1.1 Wettkampffarbe	92
6.1.2 Posingwear	93
6.1.3 Anmeldung	93
6.2 Ablauf am Wettkampftag	94
6.3 Ernährung am Wettkampftag	95
<b>7. Doping im Bodybuilding</b>	<b>96</b>
7.1 Was ist Doping?	98
7.2 Testosteron	99
7.3 Folgeerkrankungen androgener Steroide	102
7.4 Wachstumshormone	104
7.5 Insulin	105
<b>8. Die Frau im Bodybuilding</b>	<b>109</b>
8.1 Hormonhaushalt der Frau	111
8.2 Der Menstruationszyklus	113
8.2.1 Menstruationsstörungen	115
8.2.2 Anpassung von Ernährung und Training an den Zyklus	116
8.3 Krafttraining bei Frauen	118
8.4 Potenzielle Schwierigkeiten bei Frauen	119
8.5 Frauen und Doping	120



## Inhaltsverzeichnis

<u>Anhang</u>	<u>122</u>
<u>Lösungen zu den Lernkontrollfragen</u>	<u>129</u>
<u>Abbildungsverzeichnis</u>	<u>139</u>
<u>Tabellenverzeichnis</u>	<u>140</u>
<u>Literaturverzeichnis</u>	<u>141</u>
<u>Stichwortverzeichnis</u>	<u>144</u>

**Hinweis:**

Um die Lesbarkeit des Textes zu erhalten, wurde auf das Nebeneinander weiblicher und männlicher Personen- und Berufsbezeichnungen verzichtet. Dafür bitten wir alle Leserinnen um Verständnis.

„QV“ im Text steht für Querverweis, der Playbutton am Textrand steht für ein interaktives Element aus dem Online-Campus.

### 3.4 Die Wettkampfplanung

Auf nationaler Ebene bieten die meisten Vereine eine Frühjahrs- und Herbstsaison zur Teilnahme an Wettkämpfen an. Möglich ist es auch, sowohl bei den Meisterschaften im Frühjahr als auch den Meisterschaften im Herbst zu starten. Wie sinnvoll das für den Athleten ist, muss individuell entschieden werden. Grundsätzlich braucht die Verbesserung der Wettkampfform zwischen den Wettkampfsaisons meist mehrere Monate oder sogar Jahre. Internationale Wettkämpfe finden je nach Verband ganzjährig statt. Hier ist zu entscheiden, ob die Wettkampfvorbereitung für einen gezielten Wettkampf erfolgt oder mehrere Wettkämpfe in kurzen Zeitabständen absolviert werden.

**Periodisierung** In der Trainingslehre wird das Prinzip der **Periodisierung** in drei unterschiedliche Perioden eingeteilt: die Vorbereitungsperiode, die Wettkampfperiode und die Übergangsperiode. Für die Planung im Bodybuilding ist eine vierte Periode hinzuzufügen: die Wettkampfdiät.

Das Wettkampfsjahr unterteilt sich demnach in folgende Perioden:

- Aufbauphase (Vorbereitungsperiode)
- Wettkampfdiät (Vorbereitungsperiode II)
- Wettkampfphase (Wettkampfperiode)
- Reverse-Diät/Regeneration (Übergangsperiode)

Im klassischen Sinn der Periodisierung wird hinsichtlich der Wettkampfperiode ein Leistungshöhepunkt angestrebt. Im Bodybuilding ist nicht die Leistung am Wettkampftag entscheidend, sondern die Optik. Innerhalb der Wettkampfdiät geht es um die maximale Reduzierung des Körperfetts unter bestmöglichem Erhalt der Muskelmasse. Eine Leistungssteigerung ist in dieser Zeit nicht zu erwarten. Kann ein Athlet die Leistung/Kraftwerte halten, so kann von einer guten Vorbereitungsperiode ausgegangen werden. Die meisten Athleten erleiden Leistungseinbußen, welche in der Trainingsplanung berücksichtigt werden müssen.

Innerhalb der Wettkampfplanung steht das **Prinzip der Kontinuität** im Vordergrund. Für die Erreichung optimaler Anpassungen ist es notwendig, die Belastungen dauerhaft zu wiederholen. Gerade im Bodybuilding sind verletzungsbedingte Ausfälle fatal für die Erhaltung der Muskelmasse. Die Kontinuität sagt nichts über die Häufigkeit des Trainings aus, sondern beschreibt den Unterschied von einem Gelegenheitssportler und demjenigen, der regelmäßig über mehrere Jahre hinweg ganzjährig trainiert. Die Häufigkeit ergibt sich aus der optimalen Relation von Belastung und Erholung (LAUTERBACH 2018, S. 65).

### Die Trainingszyklen

Je nach Literatur finden sich unterschiedliche Ansätze zur Unterteilung der Trainingszyklen. Im Studienheft „Trainings- und Bewegungslehrer“ sind Makro- und Mesozyklus zusammengefasst aufgelistet. Es werden im Makrozyklus/Mesozyklus Wechsel zwischen längeren Abschnitten mit höherer Belastung und kürzeren mit reduzierter Belastung unterschieden. Die Dauer liegt bei 4–6 Wochen. Andere Ansätze unterteilen **Makro- und Mesozyklus** nochmals konkreter. Dabei bezieht sich die Makrozyklusplanung auf die langfristige Trainingsstruktur. Diese Trainingsplanung umfasst zwischen sechs Monate bis hin zu mehreren Jahren. Die Mesozyklen beschreiben die unterschiedlichen 4–6-wöchigen Belastungen (PAULS 2011). **Mikrozyklen, Tageszyklen** und **Trainingseinheiten** werden in der Literatur wieder einheitlich behandelt. Da es im Bodybuilding, wie bereits genannt, nicht um die Leistungsfähigkeit am Wettkampftag geht, lassen sich die vorgesehenen Prinzipien und Einteilungen nicht zwingend konsequent umsetzen.

#### ■ Makrozyklus

Im Bodybuilding eignet sich eine eigenständige Betrachtung des Makrozyklus durchaus. Dieser kann bei Anfängern als langfristige Trainingsstruktur gesehen werden, in der über mehrere Jahre eine **Systematisierung des Trainingsprozesses** angelegt wird. In diesen Phasen werden diejenigen Leistungsvoraussetzungen bzw. Muskelzuwächse geschaffen, die für eine stabile und **kontinuierliche Verbesserung** der speziellen Leistungszuwächse, in diesem Fall Körperformung, notwendig sind (HOHMANN/LAMES/LETZELTER 2014, S. 180). Auch bei bereits erfahrenen Athleten ist die Trainingsplanung in Makrozyklen durchaus sinnvoll, da erneute Wettkampfphasen zum Großteil erst 6 bis 12 Monate nach dem letzten Wettkampf erfolgen.

#### ■ Mesozyklus

Die Dauer des Mesozyklus liegt in der Aufbauphase bei etwa 4–8 Wochen. In der Wettkampfdiät sollte diese Zeit auf 2–4 Wochen reduziert werden. Mesozyklen eignen sich neben der Planung von unterschiedlichen **Trainingsintensitäten** auch zur **Leistungskontrolle** (Formcheck). Am Ende eines jeden Mesozyklus sollten die körperlichen Veränderungen kontrolliert werden, um dem System der **Trainingssteuerung** gerecht zu werden.



### 3. Training im Bodybuilding

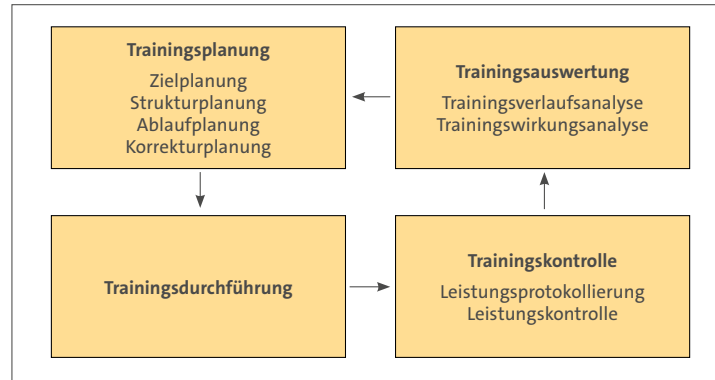


Abb. 8 Die Stellung der Trainingsplanung in der Trainingssteuerung (in Anlehnung an HOHMANN 1994)

#### ■ Mikrozyklus

Der Mikrozyklus beschreibt eine Phase von sieben Tagen (Wochenplan). Im Bodybuilding werden innerhalb des Mikrozyklus die **Trainingseinheiten** mit unterschiedlichen muskulären Schwerpunkten geplant. Dadurch entstehen die bekannten Split-Pläne. Je nach Auswahl des Trainingsplits werden die Muskelgruppen auf unterschiedlich viele Tage aufgeteilt. Innerhalb eines Mikrozyklus können nicht nur die Muskelgruppen von Tag zu Tag variieren, sondern auch die gewählten **Trainingsintensitäten**.

#### ■ Trainingseinheit

Die Trainingseinheit ist der kleinste Bestandteil der Trainingszyklen. Sie ist aufgebaut in einen **einleitenden Teil** (Warm-up), einen **Hauptteil** und einen **Ausklang**. In den einzelnen Trainingseinheiten werden die zu trainierenden Übungen und deren Reihenfolge festgelegt. Neben dem klassischen Hypertrophietraining sollten die Einheiten, auch im Bodybuilding, Elemente zur **Mobilisation, Koordination und Stabilitätsentwicklung** enthalten.



## 3.5 Die Trainingsmethoden

### 3.5.1 Ein- und Mehrsatztraining

Die Definition für einen Trainingssatz besagt, dass ein Satz aus einer Reihe aufeinanderfolgender Wiederholungen besteht. Ein Satz wird durch eine längere Pause oder eine andere Übung beendet.

#### Definition

Ein Einsatztraining kann unterschiedlich interpretiert werden. Entweder es bedeutet, pro Übung nur einen Satz durchzuführen (GIESSING 2000, S.19–23), oder einen Satz nicht nur pro Übung, sondern pro Muskelgruppe zu trainieren (SCHLUMBERG/MIDTBLEICHER 1999). Eine klare Abgrenzung gestaltete sich in der Praxis schwierig, da bei mehrgelenkigen Übungen mehrere Muskelgruppen innerhalb einer Übung trainiert werden. Um der Definition von SCHLUMBERG/SCHMIDTBLEICHER (1999) gerecht zu werden, dürfte nur eine Übung (eingelenkig) pro Trainingseinheit verwendet werden. In der Praxis und bei der Überprüfung der Forschungslage zwischen Ein- und Mehrsatztraining, ist davon auszugehen, dass es sich bei **Einsatztraining** hauptsächlich um die Durchführung von einem Satz pro ausgewählter Übung handelt.

Im Gegensatz zum Ein-Satz-Training werden beim **Mehrsatztraining** mehrere Sätze pro **Muskelgruppe** oder Übung absolviert.

Beim Einsatztraining (8–12 Wiederholungen) wird die Muskelspannung als ausschlaggebender Faktor für **überschwellige Reize** bestimmt. Beim Mehrsatztraining kommt zur **Muskelspannung** noch der **Ermüdungsfaktor** hinzu. Dieser Faktor wirkt sich positiv auf den dauerhaften Muskelzuwachs aus. Es kann daher bereits vorweggenommen werden, dass im Bodybuilding ein Mehrsatztraining einem Einsatztraining vorzuziehen ist.



#### Merke

Für maximalen Muskelzuwachs ist sowohl die erzeugte Muskelspannung als auch die Muskelermüdung im Training zu forcieren.

Nach einem Blick in die Forschung wird deutlich, dass ein Einsatztraining als trainingsmethodische Alternative für Trainingsanfänger und zur Erhaltung der Gesundheit bzw. der Muskelmasse genutzt werden kann. Studien, die zeigen konnten, dass beide Methoden gleichwertig sind, wurden entweder in enger Zusammenarbeit mit Firmen, z. B. Nautilus, oder Trainingsanfängern absolviert.

#### Forschungseinblick



### 3. Training im Bodybuilding

Eine weitere aufgeführte Studie in der Arbeit von SCHLUMBERG/SCHMIDT-BLEICHER (1999) zeigte ebenfalls, dass Trainingsanfängerinnen innerhalb der ersten drei Monate mit beiden Trainingsmethoden vergleichbare Verbesserungen erzielen konnten. Jedoch erwies sich das Mehrsatztraining nach weiteren drei Monaten als deutlich effektivere Trainingsmethode. Zudem wurde innerhalb der Studie gezeigt, dass die Mehrsatz-Trainingsgruppe bereits nach drei Monaten eine Verringerung des Körperfettanteils erreichte. Für die gleichen Ergebnisse benötigte die Trainingsgruppe der Einsatzmethode sechs Monate. „Aus wissenschaftlicher Sicht kann somit festgehalten werden, dass in den ersten Wochen eines Trainings bei Anfängern das Einsatz-Training als nahezu gleichwertige Alternative zum Mehrsatztraining betrachtet werden kann (...) Für Fortgeschrittene und damit für Leistungssportler hat demnach Mehrsatztraining als Methode der Wahl zu gelten (...) Jeder Sportler, der an einem dauerhaftem Muskelaufbau bzw. Kraftgewinn interessiert ist, kann nur ein Mehrsatz-Training empfohlen werden.“ (SCHLUMBERGER/SCHMIDTBLEICHER 1999)

#### 3.5.2 Volumen- und High-Intensity- Training

Auch wenn die genauen Auslöser für die Muskelhypertrophie nicht eindeutig geklärt sind, ist sich die Wissenschaft einig, dass sowohl hohe **Muskelspannung** als auch die **Erschöpfung der Muskelspeicher** für maximalen Muskelaufbau notwendig sind.

Neben der Frage nach dem Ein- oder Mehrsatztraining wird immer wieder die Frage diskutiert, ob **Volumentraining** oder **High-Intensity-Training (HIT)**, nicht zu verwechseln mit High-Intensity-Intervall-Training (HIIT), zu einer besseren Muskelhypertrophie führt.

#### Definition Volumentraining

Das **Volumen** ist die Gesamtzahl der Wiederholungen in einer bestimmten Zeit. Die Berechnung des Volumens kann somit für eine einzelne Trainingseinheit oder einen kompletten Trainingszyklus angewandt werden. Das Volumen steht stets im umgekehrten Verhältnis zur **Intensität**. Ist das Volumen hoch, so sinkt die Intensität und andersrum. Beim Volumentraining wird ein größtmögliches Volumen pro Muskelgruppe absolviert und ist damit ein klassisches **Mehrsatztraining**. Zu Verkürzung der Trainingseinheiten wurden dafür Split-systeme entwickelt, die es erlauben ,einzelne Muskelgruppen mit mehreren, unterschiedlichen Übungen zu trainieren. Dadurch kann nicht nur das Volumen gesteigert, sondern der Muskel in all seinen muskulären Ausprägungen ganzheitlich trainiert werden. Das Volumentraining erreichte seinen Höhepunkt in den 1970er-Jahren. Die führenden Protagonisten des Bodybuildings, wie Arnold Schwarzenegger, waren Verfechter dieser Trainingsmethode. Bis heute ist das Volumentraining deutlich bekannter und findet mehr Anklang

im Training als das **High-Intensity-Training**. High-Intensity-Training basiert im Grundsatz auf der **Einsatztrainingsmethode**. Im Bodybuilding war Arthur Jones der Vorreiter von HIT-Methoden. Seine Idee, weniger, dafür aber härter zu trainieren, wurde später durch Mike Mentzer weiterentwickelt und als „**Heavy-Duty-System**“ in der Fitness- und Bodybuildingszene verbreitet.

#### Definition HIT

Hinter der Idee verbirgt sich, die einzelnen Muskelgruppen mit ein bis drei Übungen zu trainieren, wobei pro Übung nur ein einziger Satz bis zur **maximalen Ausbelastung** (völligen Erschöpfung) durchzuführen ist. Um eine maximale Auslastung zu erreichen, wurden bestimmten Intensitätsmethoden verwendet. Diese Methoden haben zum Ziel, die Intensität des Trainings so zu steigern, dass der Muskel über den Moment des Versagens hinaus weiter trainiert wird.

Volumentraining lässt sich nur bedingt direkt mit High-Intensity-Training vergleichen. Obwohl das HIT oder „Heavy Duty Training“ als Einsatztraining wissenschaftlich untersucht wird, fällt es schwer zu definieren, ob es dies auch tatsächlich ist (GIESSING 2000). Trotz der Minimierung des Trainings auf einen Satz pro Übung verringert sich das gesamte Trainingsvolumen nicht zwingend. Zum einen werden die Wiederholungen pro Übung deutlich erhöht, zum anderen werden ebenfalls mehrere Übungen für eine Muskelgruppe durchgeführt.

Ein Beispiel zur Verdeutlichung der Thematik:

Volumentraining (Beintag)	Wiederholung	High-Intensity-Training (Beintag)	Wiederholungen
Beinpresse	4-mal 10	Beinstrecker (Warm-up)	1-mal 40
Kreuzheben	4-mal 10	Beinpresse (Dropsatz)	1-mal 60
Beinbeuger	4-mal 10	Kniebeugen (Burns)	1-mal 60
Beinstrecker	4-mal 10	–	
Gesamtes Volumen	160	Gesamtes Volumen	160

Tab. 2 Vergleich eines Trainingstags in Bezug auf das Trainingsvolumen (eigene Darstellung nach DREXLER 2019)

Eine Metaanalyse, in der die Forschungsergebnisse der zwei Methoden ausgewertet wurden, kam zu dem Ergebnis, dass es keine Beweise dafür gibt, ob Ein- oder Mehrsatztraining effektiver ist (PHILIPPS 1999).



## 3. Training im Bodybuilding

## Beispiel 3: 4er-Split

Beine	Brust/Trizeps	Rücken/Bizeps	Schulter
Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4
Beinpresse	Bankdrücken	Klimmzüge	Schulterdrücken
Kniebeuge	Schrägbankdrücken	Lat-Zug	Arnold Press
Beinstrecker	Flys	Rudern horizontal	Seitheben
Rack-Pulls	Trizeps drücken	Rudern von unten	Frontheben
Beinbeuger	Trizeps supiniert	Curls	Reverse Flys
Hyperextensions	Trizeps strecken	Hammercurls	Face Pulls

Tab. 7 Beispieltrainingsplan 4er-Split  
(eigene Darstellung nach DREXLER 2019)

## Beispiel 4: Trainingstag mit kompletten Angaben

Beine Trainingstag 1 (aus dem Beispiel 3)				
Übung	Sätze X Wiederholung	Tempo	Pause	Informationen
Beinpresse	6-mal 10	3-0-1-0	120 Sek.	Hier können dem Athleten Informationen zur Übungsausführungen beschrieben werden. Beispiel: Fersen bei der Beinpresse belasten und Knie aktiv nach außen drücken.
Kniebeuge	3-mal 15	2-2-2-0	90 Sek.	
Beinstrecker	3-mal 15	2-0-2-1	90 Sek.	
Rack- Pulls	6-mal 10	3-0-1-0	120 Sek.	
Beinbeuger	3-mal 15	2-0-2-1	90 Sek.	
Hyper-extensions	3-mal 15	2-0-2-1	90 Sek.	

Tab. 8 Beispiel für einen Trainingstag mit allen Angaben  
(eigene Darstellung nach DREXLER 2019)

### 4.3 Supplemente in der Wettkampfvorbereitung

**Einleitung** Die Supplementierung ist eine höchst individuelle Angelegenheit. Sie basiert nicht nur auf **Mangelscheinung**, sondern auch auf den **Vorlieben** des jeweiligen Athleten und der ausgewählten **Ernährungsform**. Nur wenige Supplemente unterliegen eindeutigen wissenschaftlichen Erkenntnissen. Darunter fallen Kreatin, Aminosäuren und Koffein. Zudem verbesserte sich die Studienlage zu Vitamin D in der vergangenen Zeit. Sie zeigt, dass Vitamin D durchaus positive Effekte auf die Leistungsfähigkeit und das Wohlbefinden hat.

Für dieses Kapitel wurden die Top-5-Supplemente für Bodybuilder ausgewählt.

#### 4.3.1 Kreatin

Kreatin ist ein im Körper natürlich vorkommender Stoff, wird in verschiedenen Organen (u. a. Leber, Niere, Bauchspeicheldrüse) synthetisiert und in der Skelettmuskulatur gespeichert. Kreatin ist Bestandteil von **Kreatinphosphat**, welches in den Zellen, direkt nach den **ATP-Speichern**, Energie liefert. Dadurch können intensive Belastungen über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten werden.



#### Anmerkung

ATP

Adenosintriphosphat (ATP) ist die Energiewährung im Körper und steht allen Zellen als Energiequelle zur Verfügung. Die ATP-Speicher sind bereits nach wenigen Sekunden aufgebraucht, sodass ATP durch Kreatinphosphat resynthetisiert werden muss. Je voller die Kreatinphosphatspeicher in der Muskulatur, desto länger kann eine kurzfristige Energiebereitstellung aufrechterhalten werden, ohne die Glykogenspeicher heranzuziehen.

**Kreatin** in Form von **Kreatinmonohydrat** ist ein hochwirksames Nahrungsergänzungsmittel zur Steigerung der **Kraftwerte** und **Muskelmasse**. Durch die Einnahme kommt es zu einem Anstieg des Körpergewichts, das auf die vermehrten Wassereinlagerungen in der Muskulatur zurückzuführen ist. Kreatin wird überwiegend durch Insulin von der Muskulatur aufgenommen und sollte daher mit Kohlenhydraten eingenommen werden (ARNDT 2005, S. 193).

**Dosierung Kreatin** Die Einnahmeempfehlung von Kreatin liegt bei **2–5 Gramm pro Tag**. Diese Dosis kann einen Anstieg an Kreatinphosphat in der Muskulatur von 20–30 % hervorrufen. Eine Ladephase ist nicht notwendig, um die erzielten Anstiege zu generieren (HULTMAN et al. 1996, S. 232–237).

### 5.1.2 Entwässerung

Durch die Entwässerung soll der Wasseranteil unter der Haut und Unterhaut soweit minimiert werden, dass die Muskeldefinition deutlicher ersichtlich ist. Im Idealfall schwemmt der Körper durch die Entwässerung lediglich das **extrazelluläre Wasser** aus und behält das intrazelluläre Wasser bei (dadurch bleiben die Muskeln voluminös). Natrium ist für die Speicherung des Wassers verantwortlich. Während der Entwässerung wird Natrium gemeinsam mit dem daran gebundenen Wasser aus dem Körper ausgeschieden, obwohl dies jedoch lebensnotwendig für die Funktion der Muskelzellen ist. **Dadurch gehört die Entwässerung zu den gefährlichsten Maßnahmen, die ein Athlet im Laufe der Wettkampfvorbereitung durchführen kann.**

**Natrium**

Die Wettkampfantwässerung funktioniert aus physiologischer Sicht durch eine **Manipulierung** des Körpers. Durch die gesteigerte Trinkmenge (bis zu 10 Liter) in den ersten Tagen der Peak-Week verringert die Hirnanhangsdrüse die Ausschüttung von **Adiuretin (ADH)**. ADH ist ein Effekthormon zur Regulation des Wasserhaushalts und hat eine antidiuretische Wirkung. Durch die verminderte Ausschüttung an ADH arbeiten die Nieren auf Hochdruck und sorgen für eine vermehrte Urinproduktion. Die Nieren sind, neben anderen wichtigen Funktionen, an der Regulierung des Wasser- und Elektrolythaushalts beteiligt. Zwei, drei Tage vor dem Wettkampf wird die Wasserzufuhr stark reduziert. Die **Hirnanhangsdrüse** braucht eine gewisse Zeit, um die Ausschüttung von ADH wieder anzukurbeln. Bis zu dieser Anpassung sorgen die Nieren weiter dafür, dass der deutliche Überschuss an Flüssigkeit ausgeschieden wird. Der Überschuss besteht real jedoch nicht mehr, sodass Wasser im Blut fehlt, dieses verdickt und der Blutdruck steigt. Dieses Defizit wird mit Wasser aus dem Unterhautfettgewebe ausgeglichen, wodurch der gewünschte Effekt einer „dünnen“ Haut erzielt wird. „Dünne Haut“ beschreibt die besser sichtbare Muskulatur und die Vaskularität.

**Manipulation  
Wasserhaushalt**



#### Wichtig

Gefahren der gesteigerten Wasserzufuhr:

- Bluthochdruck
- Schädigung der Nieren
- Hirnödeme

**Lernorientierung**

**Nach Bearbeitung dieses Kapitels sind Sie in der Lage,**

- Athleten detaillierte Anweisungen für die Vorbereitung des Wettkampftages zu geben;
- das Essen am Wettkampftag zu planen.

## 6.1 Vorbereitungen auf den Wettkampftag

**Einleitung** Es ist zu empfehlen, alle **Vorbereitungen** für den Wettkampftag bereits vor der Peak-Week abzuschließen. Innerhalb der letzten Tage vor dem Wettkampf wird dem Körper vieles abverlangt, sodass sowohl die körperliche als auch mentale Leistungsfähigkeit stark absinken kann. Eine **Packliste** unterstützt den Athleten, an alle wichtigen Dinge für den Wettkampftag zu denken. Eine beispielhafte Liste finden Sie im Anhang.

### 6.1.1 Wettkampffarbe

Auf dem Bodybuilding-Markt haben sich unterschiedliche Hersteller von **Wettkampffräunern** etabliert. Diese sind grundsätzlich **Selbstbräuner**, welche an die speziellen Anforderungen und Bedürfnisse für Bodybuilder angepasst wurden. Es ist ein Mythos, dass der Selbstbräuner des Sponsors gewählt werden sollte, um bessere Platzierungen zu erzielen. Viel ausschlaggebender ist das allgemeine Farbresultat. Dieses kann von Person zu Person und von Hersteller zu Hersteller variieren. Im besten Fall wird die Farbe bereits innerhalb der Wettkampfdiät an einer kleinen Körperstelle getestet. So lassen sich unschöne Überraschungen (Grün- oder Graustich der Farbe) am Wettkampftag vermeiden und man kann bereits herausfinden, wie viele Farbanstriche für das optimale Ergebnis benötigt werden. Die Wettkampffarbe sollte lediglich auf dem Körper und nicht im Gesicht aufgetragen werden.

Es empfiehlt sich, bereits einige Tage vor dem Auftragen der Wettkampffarbe eine **Körperrasur** und ein **Hautpeeling** zu machen. Danach sollte auf Cremes und Körperlotion verzichtet werden, sodass die Haut die Farbe bestmöglich annehmen kann. Die meisten Bodybuilder tragen die erste und gegebenenfalls zweite Farbschicht bereits am Vorabend des Wettkampfes auf. Am besten funktioniert dies mit einer kleinen Malerrolle aus dem Baumarkt. Da die Farbe hochintensiv in die Haut einzieht, sollte beim Auftragen mit Handschuhen gearbeitet werden. Am Wettkampftag kann hinter der Bühne eine weitere Farbschicht erfolgen. Diese dient zur weiteren Optimierung der Farbe (dunkleres Ergebnis oder Ausbessern von Flecken). Kurz vor der Bühne wird auf die Muskulatur ein Glow-Produkt oder Baby-Öl aufgetragen, um der Haut einen **Glanzeffekt** zu geben.

### 6.1.2 Posingwear

Die Posingwear ist, besonders bei den Frauen, ein ausschlaggebendes Detail zur Bewertung des Gesamtpakets auf der Bühne. Bei den Frauen gehört zur Posingwear nicht nur ein passender **Bikini**, sondern ebenfalls **Wettkampfschuhe**, **Schmuck** und **Make-Up**. Das Outfit sollte aufeinander abgestimmt sein und die Persönlichkeit der Athletin unterstreichen. Je wohler sich die Athletin auf der Bühne fühlt, desto besser wird die Performance. Männer sollten die Auswahl und Passform des Posingslips ebenfalls nicht unterschätzen. Besonders der passende Schnitt kann die gesamte **Körperlinie**, sowohl bei Männern als auch bei Frauen positiv unterstreichen. Wird die Posingwear individuell angefertigt, müssen bis zu sechs Monate Vorlaufzeit eingeplant werden. Bei Online-Bestellungen sollte mindestens eine Vorlaufzeit zum Wettkampf von acht Wochen eingehalten werden.

### 6.1.3 Anmeldung

Je nach Verband ist eine Startlizenz pro Kalenderjahr zu beantragen. Diese berechtigt zur Anmeldung und Teilnahme an den Meisterschaften. Genaue Abläufe und Bedingungen müssen den Homepages der einzelnen Verbände entnommen werden. Zur **Wettkampfregistrierung** am Wettkampftag ist die **Startlizenz** und ein Ausweisdokument vorzulegen.





## 6.2 Ablauf am Wettkampftag

Bereits einige Wochen oder Tage vor dem Wettkampf sind die Ablaufpläne beim Veranstalter zu erfragen oder auf den jeweiligen Webseiten einzusehen. Die Information zur **Ablaufreihenfolge** der Klassen am Wettkampftag sind hilfreich für die zeitliche Planung von Anreise, Essen, Warm-up. Je früher die Klasse des Athleten an der Reihe ist, desto eher muss die Ladephase abgeschlossen sein. Aus den Erfahrungen heraus empfiehlt es sich, immer zu Beginn des Wettkampfes vor Ort zu sein, auch wenn die eigene Klasse erst später am Tag gelistet ist. Verschiebungen kommen regelmäßig vor, sodass im schlechtesten Fall der große Auftritt verpasst wird. Der genaue Ablauf des jeweiligen Wettkampfs lässt sich nur schwer prognostizieren. Meistens werden am Vormittag die Vorwahlen durchgeführt und am Nachmittag die Finaldurchläufe mit den besten sechs Athleten. Sind lediglich sechs oder weniger Athleten in einer Klasse gelistet, so werden die Vorwahlen oftmals ausgelassen. Auch dieser Fall sollte beim Laden des Athleten bereits berücksichtigt werden. Bei internationalen Wettkämpfen können die Finaldurchläufe auch direkt nach den Eliminierungsrunden stattfinden.

## 8. Die Frau im Bodybuilding

## Lernorientierung

Nach Bearbeitung dieses Kapitels sind Sie in der Lage,

- den Hormonhaushalt der Frau zu erläutern;
- den Ablauf des weiblichen Zyklus zu verstehen;
- Ernährung und Training auf den Zyklus abzustimmen.

**Einleitung**  
QV

In Kapitelabschnitt 2.1.3 „Frauen vs. Männer“ wurde bereits erwähnt, dass sich Frauen in bestimmten Gesichtspunkten von Männern unterscheiden. Aus diesem Grund geht dieses Kapitel genau auf die individuellen Bedürfnisse von Frauen im Bodybuilding ein. Zuerst einmal soll gesagt werden, dass die Grundlagen der Trainings- und Ernährungslehre sowohl für Männer als auch Frauen gelten. Frauen unterscheiden sich nicht deutlich von Männern, können jedoch mit Feinabstimmungen gezielter ihre körperlichen Ziele erreichen. Besonders männliche Coaches sollten sich darüber bewusst sein, dass die Wettkampfvorbereitung eines Mannes nicht eins zu eins übertragbar ist und Frauen eigene Trainings- und Ernährungspläne brauchen. Pläne, die sowohl die **Hormonschwankungen** innerhalb eines **Monatszyklus** beachten als auch auf die Besonderheiten der **Muskulatur** Rücksicht nehmen. Ein funktionierender Hormonhaushalt ist ausschlaggebend für die **Fruchtbarkeit** und das **Wohlbefinden** der Frau. Optimale Zuwächse der Muskulatur und eine reibungslose Wettkampfvorbereitung können nur stattfinden, wenn die Hormone im Einklang sind.

## 8.1 Hormonhaushalt der Frau

Zwischen den Fortpflanzungssystemen von Mann und Frau gibt es starke Ähnlichkeiten, jedoch auch große Unterschiede. Obwohl die männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane von denselben Hormonen gesteuert werden, wirken diese unterschiedlich. Die drei Haupthormone der Frau sind **Östrogen**, **Progesteron** und **Testosteron**. Abwechselnd dominieren unterschiedliche Hormone oder unterstützen sich gegenseitig und steuern den **weiblichen Zyklus**.

**Östrogen** ist das **Geschlechtshormon** der Frau und der Oberbegriff von Östradiol, Östron und Ostriol. Es steht für Weiblichkeit und sorgt für die typischen Rundungen der Frau. Es wird durch ähnliche Mechanismen, wie beim Mann das dominierende Hormon Testosteron, gebildet. Die Produktion findet in den **Eierstöcken** und der Nebennierenrinde statt. Über den Hypothalamus werden Reaktionen in Gang gesetzt, die LH und FSH stimulieren.

### Hormonproduktion



#### Hinweis

LH: luteinisierendes Hormon

FSH: follikelstimulierendes Hormon

LH und FSH sind Hormone, die von der **Hirnanhangsdrüse** gebildet und durch den **Hyperthalamus** ausgeschüttet werden. Sie sind für die Funktionsweise der **Eierstöcke** und Hoden verantwortlich. Bei der Frau löst **LH den Eisprung** aus und FSH sorgt für die **Reifung der Eizelle**.

Durch die Stimulation bestimmter Zellen durch LH werden Androgene produziert, die unter der Kontrolle von FSH in Östrogene (Estradiol) umgebaut werden (HINSON/RAVEN/CHEW 2018, S. 103). In den Eierstöcken werden nicht nur **Östrogene** produziert, sondern ebenfalls **Progesteron und Androgene** sowie **Peptidhormone**.



## 8. Die Frau im Bodybuilding

**Östrogene** **Östrogene** steuern folgende Funktionen im weiblichen Körper (TORTORA/DERRICKSON 2008, S. 1259):

- Sie fördern die Entwicklung und Erhaltung der weiblichen Fortpflanzungsstrukturen
- Sie erhöhen den Proteinaufbau und Speicherung von Körperfett
- Sie steigern die Leistungsfähigkeit
- Sie sorgen für eine Bildung kräftiger Knochen
- Sie senken den Blutcholesterinspiegel
- Sie kontrollieren die LH- und FSH-Sekretion

**Progesteron** **Progesteron** ist das dominierende Hormon der zweiten Zyklushälfte und der Gegenspieler zum Östrogen. Es hat folgende Aufgaben:

- Es wirkt entspannend
- Es fördert den Schlaf
- Es entwässert
- Es sorgt für die Versorgung der Gebärmutter Schleimhaut
- Es erhöht die Körpertemperatur

**Testosteron** **Testosteron** ist aus biochemischer Sicht eine Vorstufe des Östrogens. Ein gesunder Testosteronspiegel bei Frauen ist essenziell für den reibungslosen Ablauf des Zyklus. Zudem hat Testosteron weitere Funktionen:

- Es fördert das Muskelwachstum
- Es regt die Knochenbildung an
- Es sorgt für ein verbessertes Hautbild
- Es stärkt das Kurzzeitgedächtnis
- Es fördert die Leistungsfähigkeit
- Es reguliert die Libido

## 8.2 Der Menstruationszyklus

Der weibliche Zyklus besteht aus fünf unterschiedlichen Phasen:

- Menstruation
- Follikelbildung
- Ovulation
- Gelbkörperbildung
- Prämenstruale Phase (PMS)

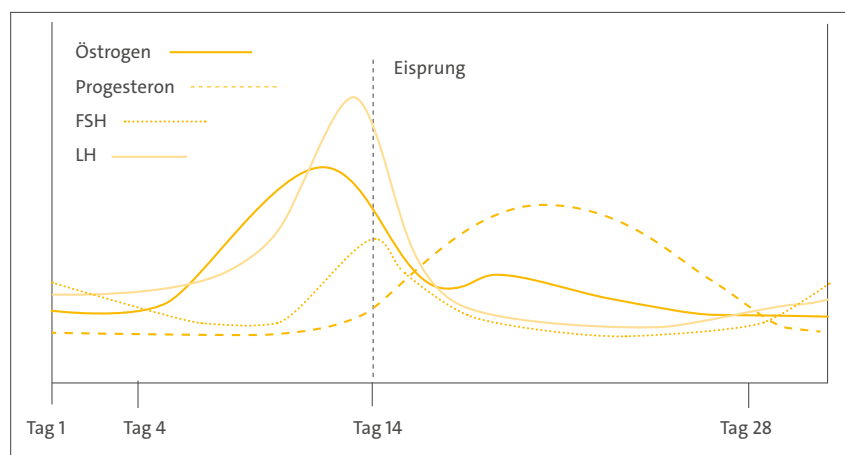


Abb. 9 Schematische Darstellung des Menstruationszyklus  
(in Anlehnung an ACKER 2018, S. 155)

Innerhalb dieser Phasen wirken **vier unterschiedliche Hormone** auf den Körper ein, die den Verlauf der einzelnen Zyklusabschnitte einleiten. **Symptome**

Vorweg ist zu sagen, dass zyklusbedingte Beschwerden von Frau zu Frau unterschiedlich stark ausgeprägt sein können. Die **Symptome** und das jeweilige Verhalten auf die Hormonverschiebungen innerhalb eines **Monatszyklus** lassen sich nicht pauschalisieren. Die Menstruation (Periode) hat grundsätzlich keinen Einfluss auf die **Leistungsfähigkeit** der Frau. Durch die unterschiedliche Ausprägung der Menstruationsbeschwerden, z. B. **Krämpfe, Bauchschmerzen, Kopfschmerzen** und Durchfall, kann es jedoch zu Leistungseinbußen kommen.