INHALTSVERZEICHNIS

Erhebung der Daten 004
Verschiedene Tests - Anwendung + Durchführung 005
Gütekriterien für sportmotorische Tests 006
Anthropometrie - Maßangaben zur Figur 008

004-007

Verschiedene Krafttests 010
Verschiedene Beweglichkeitstests 011
Koordination und Tests 012
Schnelligkeitstests 019
Reaktionstests 020
Gleichgewichtstests 021

008-023

Tests der Kraft 025
Muskelfasertest 032
Kraftdefizit 033
Verschiedene Kraftrelationstabellen 034
Maximalkraft 035
Faktoren der Maximalkraft 036
Der Valsalva-Effekt 037
Krafttests - Spezial 038
Proportionales Körperkraftverhältnis 040
Prozent der Krafteinsätze 042
Gerätegestützte Maximalkrafttestung 043
EMG - Messung der Muskelspannung 044

025-054

Cardio-Tests 045
Verschiedene Messparameter 046
TR-Herzfrequenz - Puls - Atemfrequenz 047
Blutdruck 048
Das MET-System 049
Verschiedene Tabellen im Belastungsbereich 050
VO2 max. - die maximale Sauerstoffaufnahme 051
Cardio-Scan 052
Laktat-Diagnostik 053
Herzfrequenzvariabilität 054
Lungenfunktionstests 055
Vitalkapazität 056
Parameter für Lungenvolumen 057
Ergospirometrie 058
Die bekanntesten Cardio-Tests im Studio 059
Test und Training: Ausschluss-/Abbruchkriterien 060
Vergleichstabelle mit 9 Cardiotest-Verfahren 061
Herz-Kreislauf-Tests + Trainingsplanung 062
Die gebräuchlichsten Cardio-Tests im Detail 064

055-104

Körperfettmessung 105
Energie- und Nährstoffreserven im Körper 106
Nicht das Körpergewicht ist... 108
Der genetische FV-Faktor 108
Körperfettmessmethoden 110
Gerätegestütze Körperfettmessungen 115
Korrelation BMI und Körperfettmessung 130
Computer-Tomographie 132
Körperzusammensetzung 133
Ausdauertraining zum Abbau von Körperfett 135

105-136

Der NFA-Fitness-Test 137
Körpergelenke und Testung 142
Proportionsmessung 166

137-166

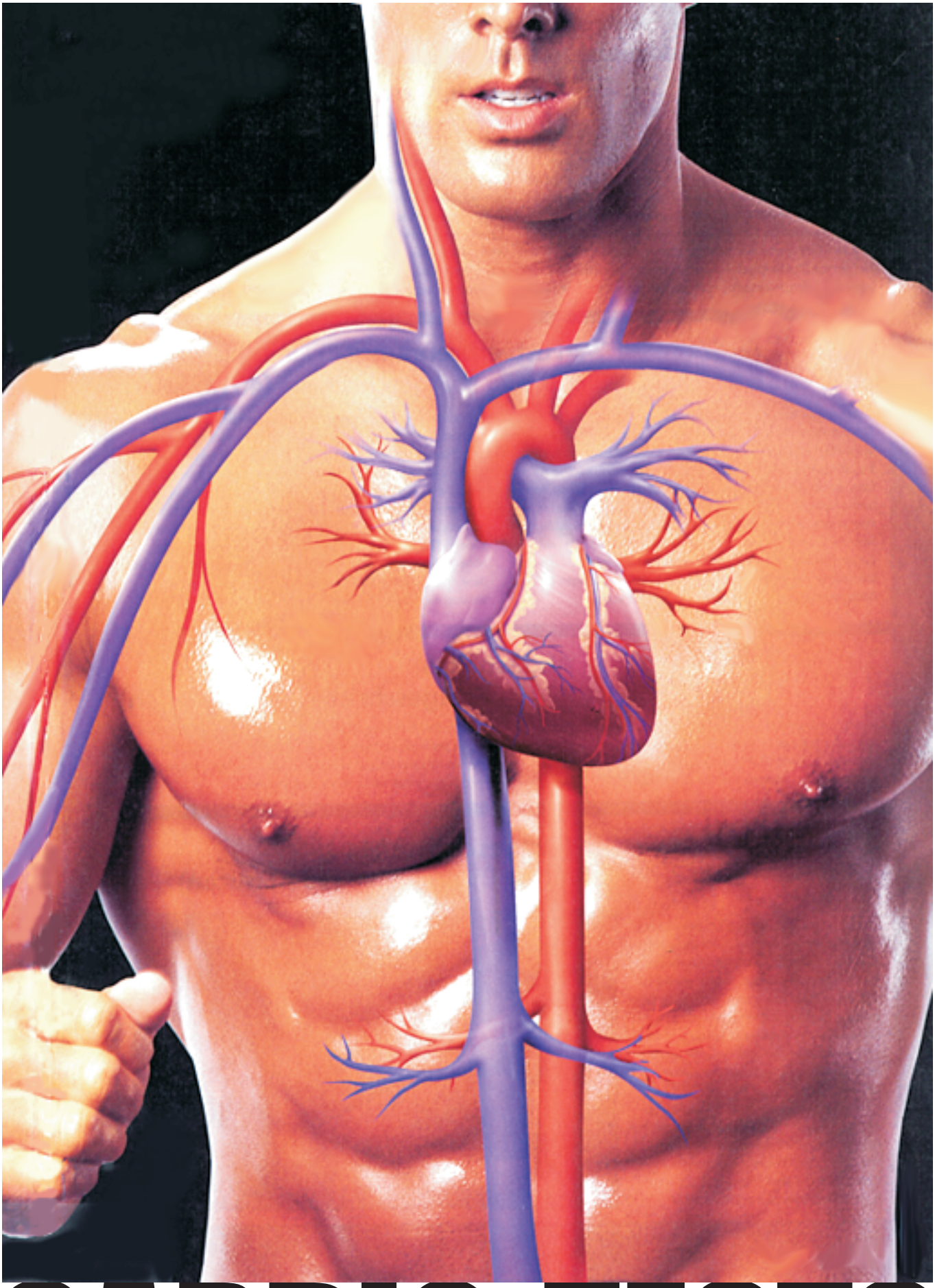
Testen Sie Ihre Gesundheit im Detail 167
Die Fitness-Spinne 199
Tests für Studios, Vereine und Schulen 205

167-214

Nicht ganz so ernste Tests 215
Vorsicht - Test 217
ANGEBOT: Das Posture Analysis System 226

215-226

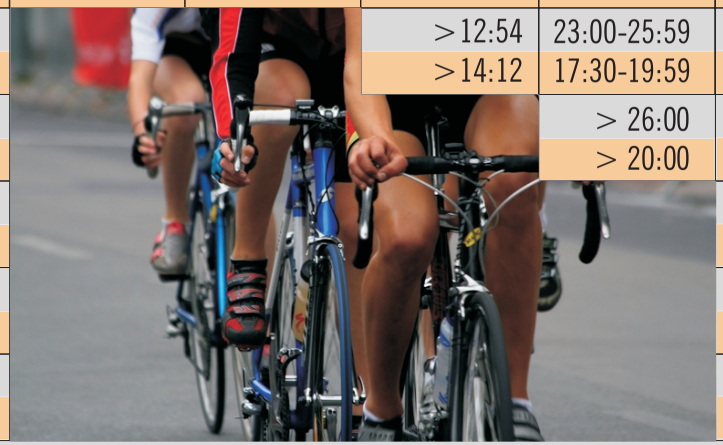
Verschiedene Tests + Messungen
ALLESTEST
TEST
ALLES
TEST
TEST
TEST
TEST
TEST
TEST
TEST
TEST
TEST
TEST
TEST
TEST
TEST
TEST



CARDIO-TESTS

VERGLEICH DER TESTS UND DER CARDIO-FITNESS-STUFEN

Stufe	M oder W	Security	STEP-Test	1 Meile Gehtest 40-79 Jahre	Balke-Cooper 30-39 Jahre	Cooper in km	rel. PWC 170	rel. PWC 150	Geschätzte rel.VO2 max	Geschätzter Frühpuls	Beschreibung
1	M	> 151	> 17						<25	> 78	gänzlich untrainiert Ausdauerschwäche
	W	> 161	> 18						<23		
2	M	136-150	14-16	>15:31	<13:09	> 1,3	> 2,5	> 2,0	26-30	73-77	etwas unter der Norm für gesunde Untrainierte
	W	146-160	17-18	>17:31	< 8:59	> 1,6	> 2,0	> 1,5	24-27		
3	M	110-135	12-13	14:43 - 15:30	13:10-15:59	1,9-2,1	2,6-2,9	2,1-2,4	31-36	68-72	Norm für gesunde Untrainierte
	W	120-145	14-16	16:07 - 17:30	9:00-11:08	1,6-1,8	2,1-2,4	1,6-1,9	28-31		
4	M	96-109	9-11	14:01 - 14:42	16:00-19:59	2,1-2,3	3,0-3,2	2,5-2,7	37-41	64-67	mäßige Cardio-Fitness
	W	106-119	11-13	15:07 - 16:06	11:09-14:09	1,8-2,0	2,5-2,7	2,0-2,2	32-34		
5	M	< 95	< 9	12:55 - 14:00	20:00-22:59	2,3-2,5	3,3-3,6	2,8-3,1	42-45	59-63	ausreichende Cardio-Fitness
	W	< 105	<10	14:12 - 15:06	14:10-17:29	2,0-2,2	2,8-3,1	2,3-2,6	35-37		
6	M			>12:54	23:00-25:59	2,5-2,8	3,7-3,9	3,2-3,4	46-50	54-58	gute Cardio-Fitness
	W			>14:12	17:30-19:59	2,2-2,5	3,2-3,4	2,7-2,9	38-40		
7	M				> 26:00	2,8-3,1	4,0-4,3	3,5-3,8	51-55	50-53	sehr gute Cardio-Fitness
	W				> 20:00	2,5-2,8	3,5-3,8	3,0-3,3	41-45		
8	M					3,1-3,4	4,4-4,6	3,9-4,1	56-60	46-49	ausgezeichnete Cardio-Fitness
	W					2,8-3,1	3,9-4,1	3,4-3,6	46-50		
9	M					3,4-3,6	4,7-4,9	4,2-4,4	61-64	41-45	Ausdauer-Leistungsbereich
	W					3,1-3,3	4,2-4,4	3,7-3,9	51-55		
10	M					> 3,6	> 4,9	> 4,4	65-70	35-40	Ausdauer-Hochleistungsbereich
	W					> 3,3	> 4,4	> 3,9	56-60		



Jedes Lebensjahr über 30 1% der erbrachten Leistung zur tatsächlich erbrachten Leistung hinzuzählen.

Der oben stehende Testvergleich bietet die Möglichkeit, die erbrachten Leistungen gegenüber zu stellen und zusätzlich die Ausdauerleistung zu bewerten.

Der IPN-Test

Die IPN-Formel

Herz-Kreislauf-Training
IPN-Formel für das Fahrrad und den Ruderergometer:
220 - Lebensalter - Hf.Ruhe = Wert 1
Wert 1 x Belastungsfaktor + Hf.Ruhe = Trainingsherzfrequenz

IPN-Formel für das Laufen/Walken, den Stepper und Crosstrainer:
220 - 3/4 Lebensalter - Hf.Ruhe =
Wert 1 Wert 1 x Belastungsfaktor + Hf.Ruhe = Trainingsherzfrequenz

Um die Ruheherzfrequenz zu ermitteln, müssen Sie Ihren Ruhepuls morgens im Bett direkt nach dem Aufwachen liegend und bei absoluter Ruhe messen. Die Messung sollte an drei bis vier aufeinanderfolgenden Tagen erfolgen. Daraus errechnen Sie dann den Durchschnitt. Falls Sie keine Lust oder Zeit für einen Ausdauertest haben, können Sie zunächst mit den unten stehenden Faustformeln trainieren. Bedenken Sie, dass Sie Ihr Training mit einem Ausdauertest wesentlich genauer durchführen können.

Trainingsherzfrequenzformeln für das Herz-Kreislauf-Training
Bedenken Sie: Die Höhe der Trainingsherzfrequenz ist immer abhängig von der Belastungsform (zum Beispiel verschiedene Cardiogeräte). Es ist nicht sinnvoll, Ihren Tagespuls, den Sie mal zwischendurch gemessen haben, zu verwenden. Der ist viel zu ungenau und mindestens zehn Schläge höher als Ihr Ruhepuls. Stress, Kaffee usw. beeinflussen Ihren Tagespuls.

Trainingsherzfrequenzberechnung nach IPN:

Fahrrad, Ruderergometer:
20 - Lebensalter = Wert 1
Wert 1 - Ruheherzfrequenz x Belastungsfaktor
+Ruheherzfrequenz = Trainingsherzfrequenz

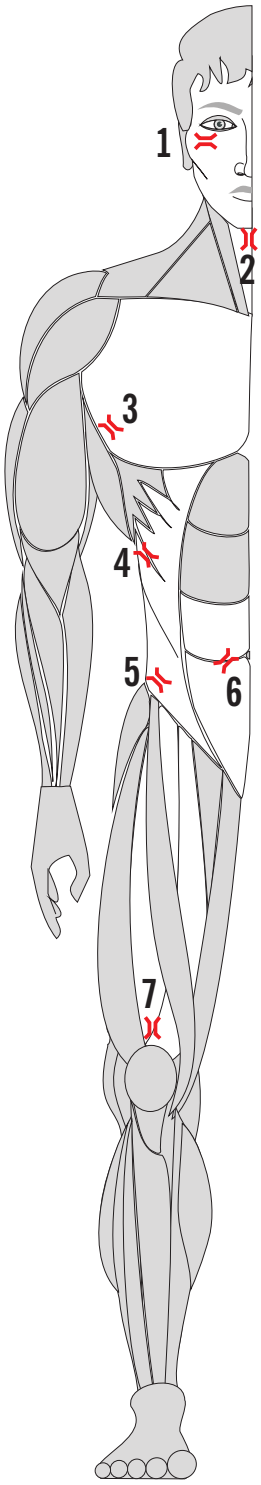
Crosstrainer, Stepper, Laufband:
20 - 3/4 Lebensalter = Wert 1
Wert 1 - Ruheherzfrequenz x Belastungsfaktor
+Ruheherzfrequenz = Trainingsherzfrequenz

Mit nachstehenden Faktoren und den oben angegebenen Formeln für unterschiedliche Trainingsarten berechnet sich die Faustformel für ein aerobes Ausdauertraining nach IPN, wenn kein IPN-Test durchgeführt wurde.

Leistungsgruppe	Belastungsfaktor	Intensität in % Hf. Reserve
Untrainierte (kein AT)	0,60	0,60%
Mäßig Trainierte (1-2x HT)	0,65	0,65%
Ausdauertrainierte (2-3x HT)	0,70	0,70%
Leistungssportler (>4x HT)	0,75	0,75%

10 Punkte-Hautfaltendickemessung

nach Parizkova (Keys, Brozek, 1951)



KÖRPERVORDERSEITE

1) Kopf: auf der Wange in der Höhe des Tragus, Erhebung vor dem äußeren Gehörgang - **horizontal**

2) Mundboden: oberhalb des Zungenbeines - **sagittal**

3) Brustkorbwand 1: am Axillarrand des großen Brustmuskels - **schräg nach medial verlaufend**

4) Brustkorbwand 2: in Höhe der 10.Rippe in der vorderen Axillarlinie **parallel zum Rippenverlauf**

5) Hüfte: oberhalb des Beckenkammes, in der vorderen Axillarlinie- **parallel zum Beckenkammverlauf**

6) Bauch: Verbindungslinie zwischen Nabel und vorderen oberen Darmbeinstachel, 5 cm seitlich des Nabels - **im Verlauf der genannten Linie**

7) Oberschenkel: dicht über der Kniescheibe bei leicht gebeugtem Kniegelenk - **sagittal**

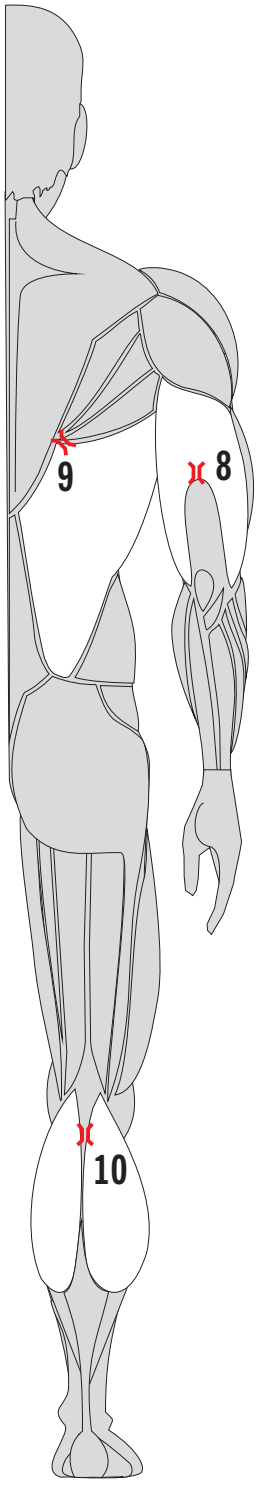
KÖRPERRÜCKSEITE

8) Oberarm: auf der Rückseite des Oberarms in der Mitte zwischen Akromiale und Olekranon - **sagittal**

9) Rücken: unter dem unterem Winkel des Schulterblatts - **schräg medial nach außen**

10) Wade: etwa 5 cm unterhalb der Kniekehle - **sagittal**

Es wird an der rechten Körperseite gemessen!

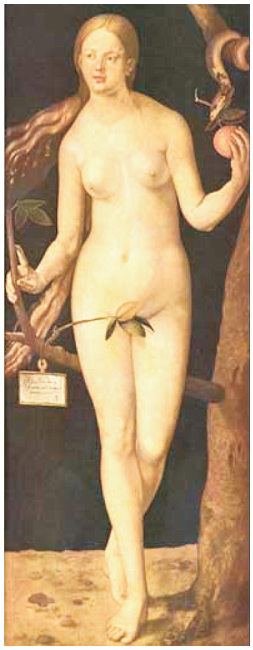


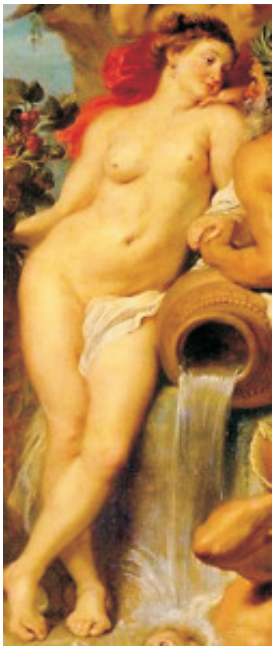
Figur - Mode - Wohlstand - Überfluss - Exzess

„Was Schönheit ist, das weiß ich nicht". Zitat von Albrecht Dürer

Mit „Adam und Eva" (Eva - zweites Bild von links) meinte Albrecht Dürer sein wahres Ideal gefunden zu haben. Doch im Laufe seines unermüdlichen Schaffens kam Dürer um etwa 1510 zum Ergebnis, dass das Ziel seiner Suche nicht in der idealen, absoluten Schönheit liegt. Vielmehr gehe es in der Ästhetik darum, in jedem einzelnen Körper die ihm innewohnenden Grade von Schönheit und Hässlichkeit zu entdecken und den dicken, dünnen, langen, kurzen, alten und jungen Körper auf Regelhaftigkeit zu untersuchen und in der Summe seiner schönen wie hässlichen Elemente adäquat darzustellen.

Klassische Frauenfiguren unter Beurteilung nach dem Body Mass Index (BMI)





Untergewicht BMI <18

Normalgewicht BMI 20 BMI 25

Übergewicht BMI 25-30

Fettsucht BMI >30

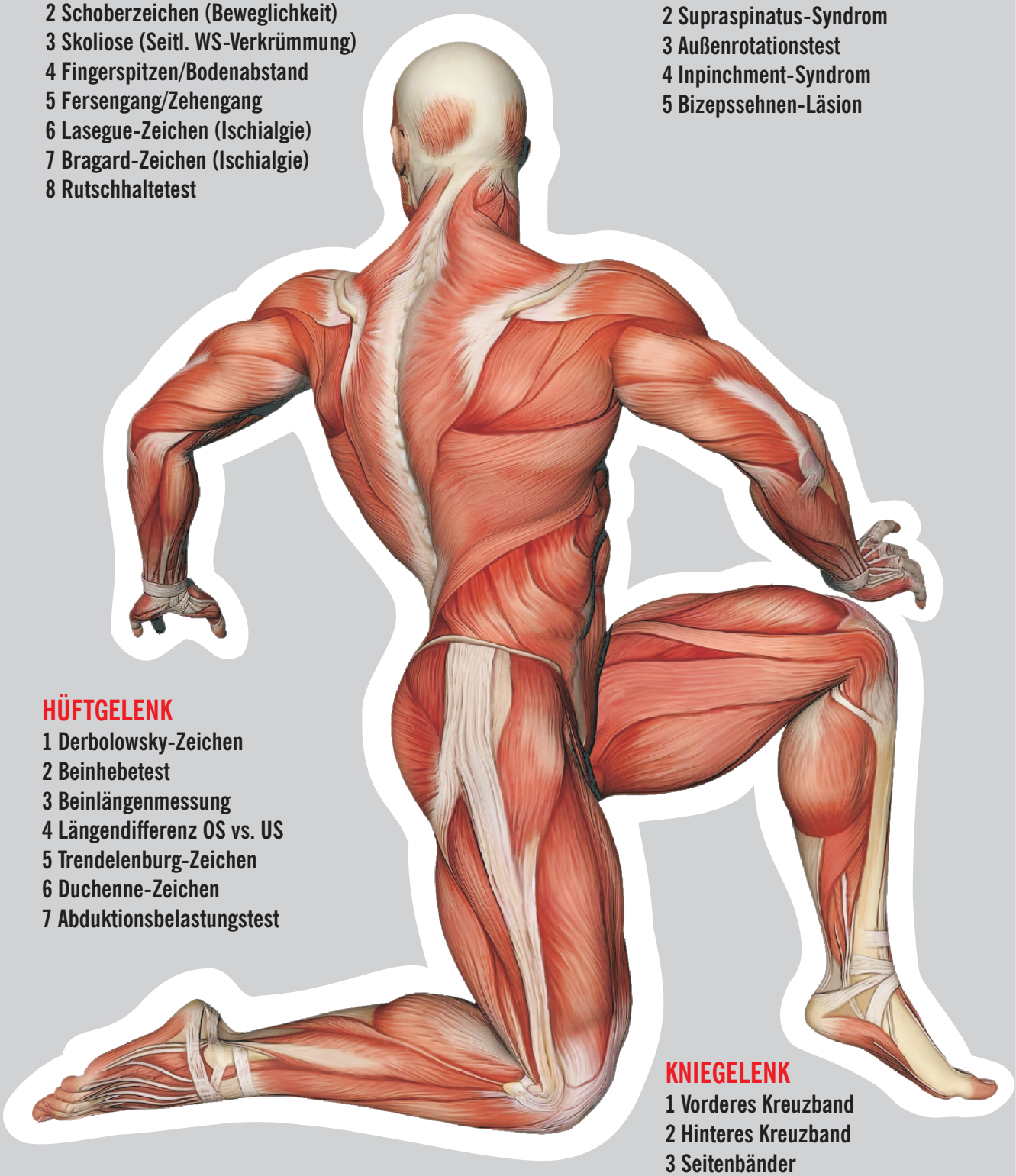
Die weibliche Idealfigur als Modeerscheinung der jeweiligen Epoche

Von der Venus von Willendorf bis zu den heutigen Bodybuilderinnen spannen sich tausende Jahre Figur

Schnell wissen, was los ist und was zu tun ist!

WIRBELSÄULE
1 Ottzeichen (Beweglichkeit)
2 Schoberzeichen (Beweglichkeit)
3 Skoliose (Seitl. WS-Verkrümmung)
4 Fingerspitzen/Bodenabstand
5 Fersengang/Zehengang
6 Lasegue-Zeichen (Ischialgie)
7 Bragard-Zeichen (Ischialgie)
8 Rutschhaltetest

SCHULTERGELENK
1 Orientierungstest
2 Supraspinatus-Syndrom
3 Außenrotationstest
4 Inpinchment-Syndrom
5 Bizepssehnen-Läsion



HÜFTGELENK
1 Derbolowsky-Zeichen
2 Beinhebetest
3 Beinlängenmessung
4 Längendifferenz OS vs. US
5 Trendelenburg-Zeichen
6 Duchenne-Zeichen
7 Abduktionsbelastungstest

KNIEGELENK
1 Vorderes Kreuzband
2 Hinteres Kreuzband
3 Seitenbänder

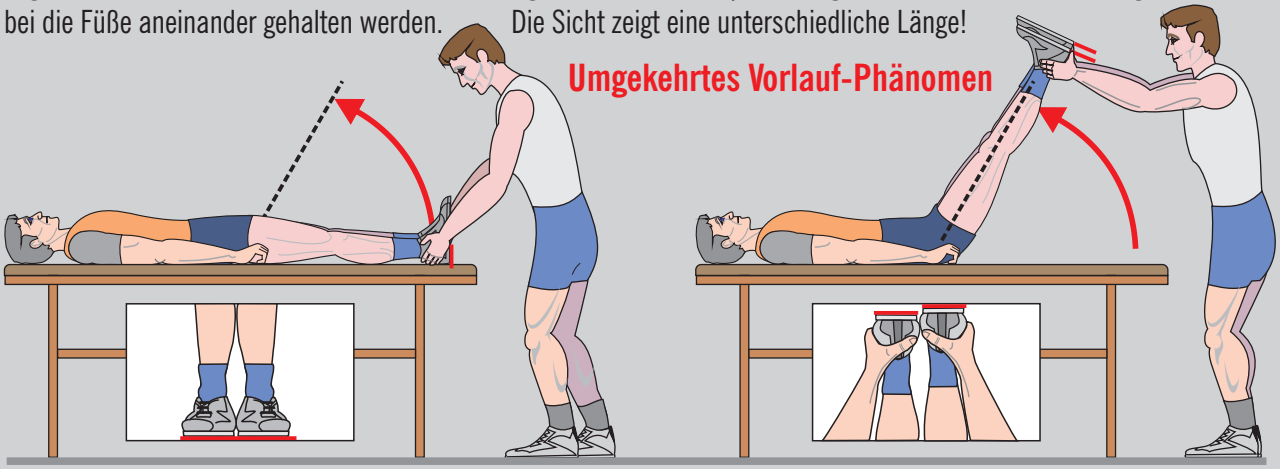
Foto: DM7 © Fotolia.com

Derbolowsky-Zeichen

Der schnelle Orientierungstest für die **Feststellung einer Beinlängendifferenz** kann in zwei Varianten praktiziert werden: Am liegenden Probanden werden an den Fußgelenken mit jeweils einem Griff beide **Daumen auf gleiche Höhe** gebracht. Dann setzt sich der Proband auf. Wenn sich ein Bein deutlich nach vorne schiebt, ist wahrscheinlich eine Längendifferenz vorhanden.

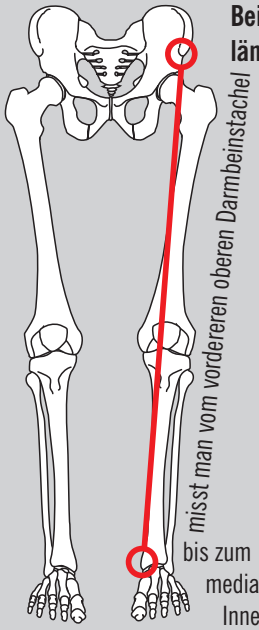
Beinhebetest

Der zweite Orientierungstest für die **Feststellung einer Beinlängendifferenz** wird in folgender Form durch geführt: Am liegenden Probanden werden die beiden Fersen ergriffen und die entspannten, gestreckten Beine ca. 60° angehoben, wobei die Füße aneinander gehalten werden. Die Sicht zeigt eine unterschiedliche Länge!



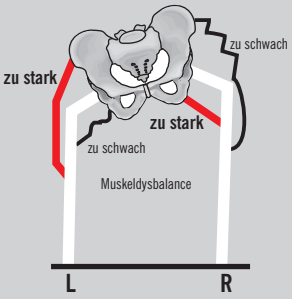
Messung der Beinlängendifferenz

Diese Messung ist natürlich genauer als die beiden oberen, aber alle drei Messtests sind nicht in der Lage die Ursache aufzudecken. Es können folgende Ursachen für diesen Längenunterschied sein: das ISG, das Iliosakralgelenk ist einseitig blockiert oder es ist eine Verkürzung der Ischiokruralen Muskulatur oder es ist eine echte anatomische Längendifferenz.
Für den Fitnesstrainer ist nur die Muskelverkürzung interessant, da er auch hier mit entsprechenden Übungen eingreifen kann. ABER bevor dies geschieht muss erst ein Experte (Orthopäde oder Physiotherapeut) die tatsächliche Begründung heraus finden!



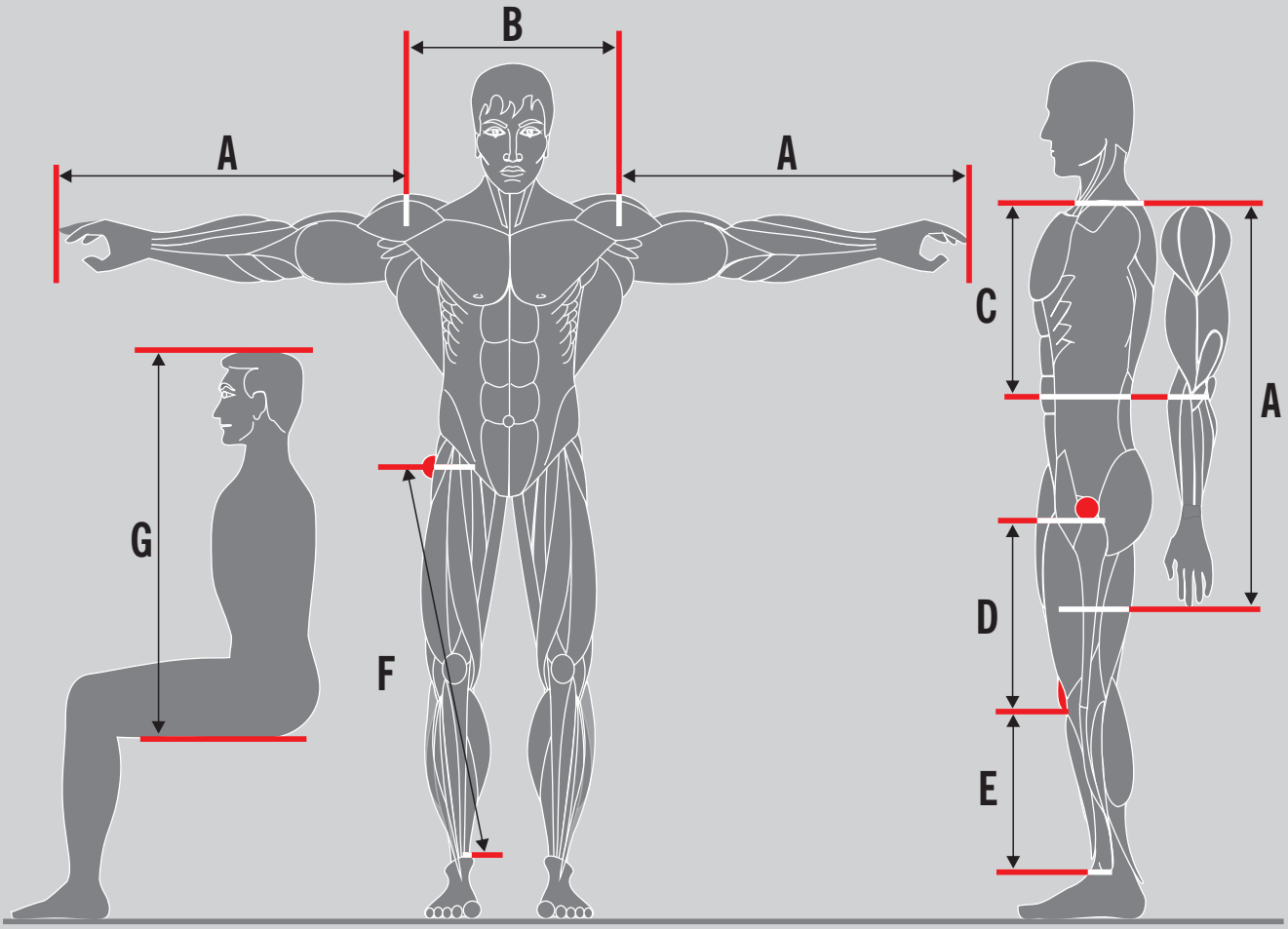
Beckenschiefstand

Eine „optische" **unechte** Beinlängendifferenz kann auch durch eine **Muskeldysbalance** zwischen Adduktoren / Abduktoren entstehen. Testen und dann kräftigen des Schwächeren.



Vergleichsmessungen zur Feststellung von ungleichen Körperteilen

Diese Vergleichsmessungen dienen dazu manchmal Haltungsabweichungen oder Kompensationsbewegungen im beidseitigen Vergleich auf zu decken. In Kombination mit z.Bsp. dem Y-Balance-Test sind dann oft Reichweitenunterschiede oder Technikprobleme leichter erkennbar und auch verbesserbar!



A Die **Armlänge** wird von Acromion bis zur Spitze des Mittelfingers gemessen

B Die **Schulterbreite** wird von Acromion zu Acromion gemessen
A+B+A = Gesamtreichweite in der Frontalebene

C **Oberarmlänge** geht vom Acromion zum medialen Epicondylen (auch Höhe 12 Rippe!)

D Die **Oberschenkellänge** reicht vom Trochanter major bis unter der Kniescheibe

E Die **Unterschenkellänge** misst man unter der Kniescheibe bis zum lateralen Malleolus

F Die gesamte **Beinlänge** wird vom Trochanter major zum medialen Malleolus gemessen
Hier kann man auch im Rechts/Links-Vergleich Beinlängendifferenzen ausmessen

G Vom Scheitel bis zur Sitzauflage misst man die **Oberkörperlänge**