



Günter R. Pölzer

Staatl. gepr. Diplom-Fitnesstrainer
Lehrbeauftragter der BSPA-Linz

Nachdruck auch auszugsweise ohne
Genehmigung des Autors nicht gestattet.
Titelfoto: Fotolia - siehe Anhang
© Copyright - Pölzer 2023

Fitness in Theorie und Praxis Bd. 1

Bildernachweis:

Wir danken allen Fitness-Gerätefirmen für die Zurverfügungstellung der
Fotos ihrer exzellenten und empfehlenswerten Produkte!

Für die anderen Fotos finden Sie hier die Quelle:

Cover-Foto: Muskelmann/Gesicht © 987024 Stephen Coburn - Fotolia.com

Weltbild © Johan Swanepoel - fotolia.com

To know how © braverabbit - Fotolia.com

Muskelnkunde © farconville - Fotolia.com

Muskelmännchen: © adimas - Fotolia.com

Kettlebell © lunamarina - Fotolia.com

Kettlebell-Mädchen © giancarlo501 - Fotolia.com

Bauchmuskel © alexsandro Doodkoa - Fotolia.com

Relief Ringkampf © lunamarina - Fotolia.com

Yoga-Stretch © Amelia Fox - Fotolia.com

Mädchen © Gabi Moisa - Fotolia.com

Dicke und Dünne © 21514189 Hartphotography - Fotolia.com

Leonardo modern © 30705895 Alfonso de Tomas - Fotolia.com

Alle Übungszeichnungen: © Günter R. Pölzer 2024

FITNESS in THEORIE und PRAXIS

Band 1



Das FITNESS-TRAININGS-LEHRBUCH

FITNESS in THEORIE und PRAXIS

I**Geschichte(n) des Fitness-Sports****GF****1 Geschichte(n) des Fitness-Sportes**

6000 Jahre Entwicklung der Fitnessgeschichte im Überblick

N

01-76

Betriebskunde**BK****2 Betriebskunde**

Marketing - Verkauf - Werbung

H

01-56

Praktisch-methodische Übungen**PÜ****3 Praktisch-methodische Übungen**

Übungsgut - Anatomie - Programmerstellung

A

01-64

Body-Check - Fitness-Tests**BC****4 Body-Check**

Tests im Fitnessbetrieb - Grundlagen - Durchführung - Interpretation

L

01-124

Gerätekunde**GK****5 Gerätekunde**

Entwicklung - Grundlagen - Know-how - Trends

T

01-76

Fachliteratur**FL****6 Fachliteratur & Anhang****E**

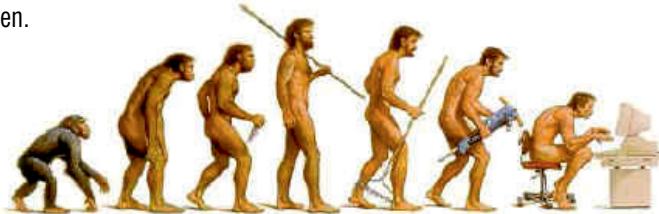
01-16

Geschichte (und Geschichten) der FITNESS

Das Wort "Fitness" kommt aus dem Englischen "to fit = passend" und bedeutet eigentlich eine Art von Angleichung. Mit unserem heutigen Verständnis meinen wir mit Fitness oder fit sein, eine Reserve haben für Belastungen die über das alltägliche Maß hinausgehen.

Fitnessstraining ist losgelöst von einer bestimmten Fertigkeit, sondern entwickelt Eigenschaften wie **Kraft und Ausdauer**. Zusätzlich wird noch **Beweglichkeit und Koordination** (Rhythmus) geschult. Im heutigen Fitnessbetrieb werden diese Eigenschaften in unterschiedlichen Sektionen gefördert. So ist der Geräte-Fitnessbereich der Kraft, der Cardibereich der Ausdauer und der Gymnastik (Aerobic)-bereich dem Gruppentraining für Koordination und Beweglichkeit zugewiesen.

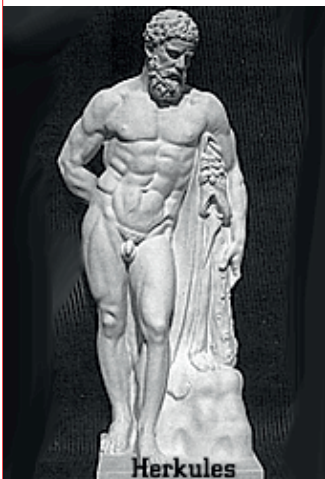
Die Fitness-Branche hat sich aus dem Kraftsport entwickelt. Eine geschichtliche Rückschau über die Jahrtausende zeigt, dass die Menschen seit Urzeiten eigentlich immer in irgendeiner Form eine **Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit** angestrebt haben.



Der Hauptgrund zu allen Zeiten war sicherlich die **Verbesserung des kämpferischen Potentials**, die Fähigkeit zum Überleben und in den allerwenigsten Fällen die Erhaltung und Verbesserung der Gesundheit.

Es waren aber fast immer **die Wohlhabenden**, die über genügend Muse verfügten, um sich, über eine kämpferische Absicht hinaus, einer **freizeitsportlichen Betätigung** widmen zu können.

Auch in unserer Zeit ist es nicht anders. Fitnessstraining wird in den Ländern betrieben, deren **soziales Gefüge einer breiten Mehrheit** erlaubt, mit relativ **wenigen Arbeitsstunden** und einem **relativen Wohlstand**, den Zeitaufwand und die Kosten eines Fitnessstrainings zu tragen. Zudem auch immer stärker der Präventivcharakter - **die Gesundheitsvorsorge** - ins FitnessCenter involviert wird. Der Trend zur **bewußten Ernährung**, das immer größer werdende Wissen um die **Erhaltung und Verbesserung der Körperfunktionen** und dadurch **mehr Lebensqualität** verstärken den Zuzug zu den Fitnessbetrieben. Zusätzlich bringt die **zunehmende Umweltverschmutzung und die steigende Kriminalität** (speziell in den USA) eine "Flucht" in die **Indoor-Sportanlagen**, in denen Klimaanlage die Luft verbessern (keine Abgase - Ozon), niemand beim Joggen von Hunden angefallen oder gar von Gesindel belästigt oder überfallen wird.



Geschichtliche Chronologie der Fitness-Branche:

Die sagenumwobene Figur des **Herkules (röm. Herkules)** mit seinen übermenschlichen Kräften ist seit jeher eine herausragende Gestalt der griechischen Antike. Als Göttersohn mußte er zwölf scheinbar unlösbare Aufgaben lösen. Als Teil der griechischen Mythologie ist die Figur des Herkules auch uns heute noch sehr geläufig, steht sie doch für übermenschliche Kraft.

4000 Jahre v. u. Z.

entstanden die ersten Wandmalereien über Gymnastik und Kraftübungen in den Pyramiden der **ersten ägyptischen Königsdynastien**. Diese lassen den Schluss zu, dass bereits damals eine geregelte Form der Körperertüchtigung bekannt war. Ähnliche Zeichnungen und Malereien ziehen sich durch die ganzen folgenden Jahrtausende.

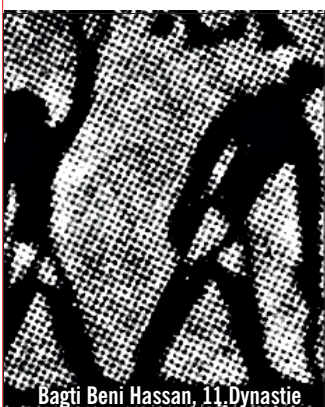
2660 v. u. Z.

China - Heilgymnastik genießt seit jeher größtes Ansehen, als Begründer gilt der sogenannte **"Gelbe Kaiser" Kaiser Huang Ti**, sie wird von Priestern des Tao, der Gottheit der Weltvernunft, gelehrt.

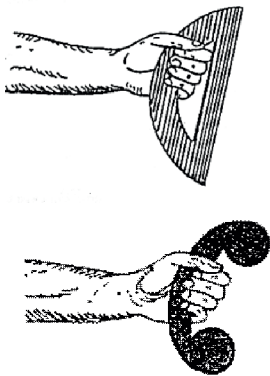
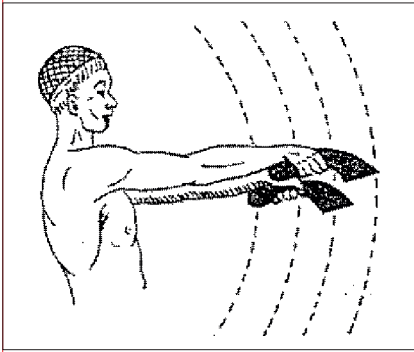
1580 v. u. Z. Finden die ersten sportlichen Kampfspiele in Griechenland statt.

1200 v. u. Z.

Samson (Simson) der Unbezwingbare, kämpfte gegen die Philister und besiegte sie auf Grund seiner Kräfte, die auf die lange Haarpracht zurück zu führen war. Seine eigene Frau schneidet sie ihm ab und er wird von seinen Feinden gefangen. Er wird geblendet (man brennt ihm die Augen aus) und zum Gespött seiner Feinde bei ihrem



Bagti Beni Hassan, 11. Dynastie



Innenbild einer sf. Kylix: Weitspringer



Vor 3000 Jahren war den Griechen schon ein kleines Gerät bekannt welches sich in der ganzen Geschichte des Sportes seinen Platz gesichert hat - die Hantel. Gewichte welche in der Hand gehalten zur Kräftigung benützt wurden gab es allerdings schon etliche tausende Jahre vor den Griechen. Waren es vielfach Steine oder sonstige schwere Gegenstände, sie hatten alle eines gemeinsam, ihre Handlichkeit. Nur so konnte man diese Gewichte er"greifen" und sie be"hand"eln.

Die Griechen nannten diese Fausthanteln "**halteres**" und benutzen solche welche oft ovalförmige Halbkreise mit einer Grifföffnung waren, durch welche man die Finger stecken konnte. Auf antiken Vasenbmalungen kann man öfters kolbenförmige "halteres" in den unterschiedlichen Ausführungen erkennen.

Dem legendären **Turnvater JAHN** schreibt man die **Benennung dieser "Handhaben"** in unsere heutige Bezeichnung "**Hantel**" zu. Er hat übrigens auch einige Turngeräte erfunden, welche teilweise in leicht abgewandelter Form auch noch heute benützt werden.

2.Jhdt v.u.Z. Zurück zu den Griechen. Noch zu Zeiten des griechischen Schriftstellers **Pausanias** welcher im 2.Jhdt v.Chr. lebte waren die "halteres" in Gebrauch. Sie waren bereits jenen ähnlich welche auch im 19.Jhdt. bei uns auftauchten. Zwei Bronze- oder Eisenklumpen, später auch aus Blei, welche mit einem "griffigen" schlanken Teil verbunden waren.

Die **Olympioniken jener Zeit** nahmen jeweils ein Paar in die Hände um damit ihre verschiedenen Sprungarten durch mitschwingen der Handgewichte zu unterstützen. Also als Schwung- oder Gegengewicht um größere Weite zu erzielen oder besser im Gleichgewicht zu bleiben.

Außer für das Springen verwendeten die Griechen diese "halteres" ganz bewusst zur Kräftigung der Muskeln des Oberkörpers, der Brust-, Rücken-, Schulter- und Armmuskulatur. Es gab damals schon unterschiedlich schwere, um den entsprechenden Sportbetreibenden ein unterschiedliches Repertoire von Übungsbelastungen bieten zu können.

So überliefert uns ein Zeitgenosse, **Antylus**, eine Beschreibung dieser Übungen:

"Die Hantel sind verschieden: denn entweder werden sie mit abwechselnd ausgestreckten und wieder angezogenen Armen hin- und hergeschwungen oder sie werden meist in Ruhe ausgestreckten Armen nur festgehalten; bisweilen machen die Hände auch nur eine sehr kurze Bewegung, indem die Hantelnden - den Fechtern gleich - antreten und ausfallen oder Armbewegungen in Übereinstimmung mit dem Oberkörper machen."

Der griechische Arzt **Galen**, der auch im 2.Jhdt n. Chr. lebte und einer der angesehensten Ärzte seiner Zeit war, erwähnt ebenfalls namentlich die Bewegungen und die Anstrengung der Hüfte durch wiederholtes Bücken und Aufrichten (Rumpfbeugen oder Kniebeugen ?)

"Und zwar mache man diese Übung, um ein Gewicht von der Erde aufzuheben oder so, dass man beständig eines in den Händen trage. Einige stellen die Gewichte vor sich, eine Klafter auseinander, stellen sich dann in die Mitte derselben und heben sie vor gebückt auf, mit der rechten Hand das Gewicht auf der linken Seite, mit der linken Hand das Gewicht auf der rechten Seite, und stellen dann jedes wieder an seinen Platz zurück. Und dies tun sie oft hintereinander, ohne sich von der Stelle zu rühren."

Seneca erwähnt ebenfalls solche Übungen und bemerkt dazu, dass die Gewichte leicht und die Übungen von kurzer Dauer gewesen wären. Auch **Martial** und **Juvenal** berichten, dass Frauen mit großer Leichtigkeit "halteres" geschwenkt hätten.

Der Schmied brachte ein neues, aber auch dies, noch andere zerbrach er. Endlich stellte er sich, als habe er eins gefunden, das fest genug wäre. Das Pferd wurde beschlagen. Jetzt ging's ans Bezahlen. Der Kurfürst gab dem Schmied einen blanken Taler. Der Schmied bog denselben krumm und sagte: "Herr Kurfürst, der Taler taugt nichts." Es wurden ihm noch einige Taler gereicht, aber auch diese bog er zusammen. "Nun", sagte der Kurfürst endlich, "hier ist ein Louisdor, der wird ja wohl gut sein." Nun war der Schmied zufrieden und der Kurfürst ritt fröhlich von dannen und freute sich, jemand gefunden zu haben, der ihm an Stärke gewachsen war.

1674 formulierte der englische Arzt und Philosoph **John Locke** die Forderung nach körperlicher Ertüchtigung - allerdings mit der Einschränkung - nur für die führende Elite. Das "niedere Volk" solle sich an den Jahrmärkten delectieren !

1733 August der Starke stirbt in Warschau und wird in Kraukau 1734 beigesetzt.

1820 - Freiluftsportanlagen in Deutschland. In der Berliner Hasenheide eröffnete der "Turnvater" **Friedrich Ludwig Jahn** im Frühjahr 1811 den ersten deutschen Turnplatz. Das deutsche Turnen, von Jahn als Gesamtheit aller Körperübungen verstanden, ordnet sich in seinen Nationalerziehungsplan ein, so wie er ihn in seinem Hauptwerk, geschrieben im Jahre 1810 "*Das Deutsche Volkstum*" - entwickelt hatte. Jahn macht die Körperertüchtigung zu einer patriotisch-nationalistischen paramilitärischen Turnerbewegung (Jahnturnen - Hintergrund: die französische Besatzungsmacht)

Zitat Jahn: "*Das Vergeuden der Jugendkraft und Jugendzeit durch entmarkenden Zeitvertreib, faultierisches Hindämmern, brünstige Lüste und hundswütige Ausschweifungen wird aufhören, sobald die Jugend das Urbild der menschlichen Lebensfülle erkennt*".

Jahn (Erfinder des Reck und des Barren sowie einiger kleinerer Turngerätschaften) brachte es dann auf den Punkt in seiner Grundsatzrede für die Turnerschaften der deutschen Nation:

"Tugendsam und tüchtig, rein und ringfertig, keusch und kühn (!), wahrhaftig und wehrhaftig sei sein Wandel.

***Frisch, frei, fröhlich und fromm ist des Turners Reichtum.**"*

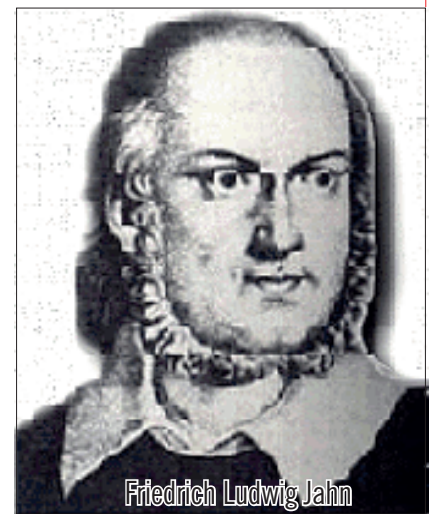
1850 USA - die ersten "**Gymnasiums**", kurz "**Gyms**" entstehen. Stadtbezirke und Stadtgemeinden subventionieren teilweise die Neu-Adaptation von alten Fabrikhallen. Die verschiedensten Sportarten werden hier ausgeübt. Anfängen von Turn- und Gymnastikübungen mit Geräten, wird der Kraftbereich nur mit Hanteln und Gewichten betrieben.

1870 In den Jahrzehnten am Ende des 19. Jhdts. nehmen in den europäischen Ländern die Turnbewegungen enormen Aufschwung. In den Arbeiterschichten werden die Turnvereine auch als politisches Machtmittel angesehen. Es geht soweit, dass die Obrigkeit in Deutschland eine "**Turnsperre**" ausspricht und jegliche organisierte Art der sportlichen Betätigung verbietet.

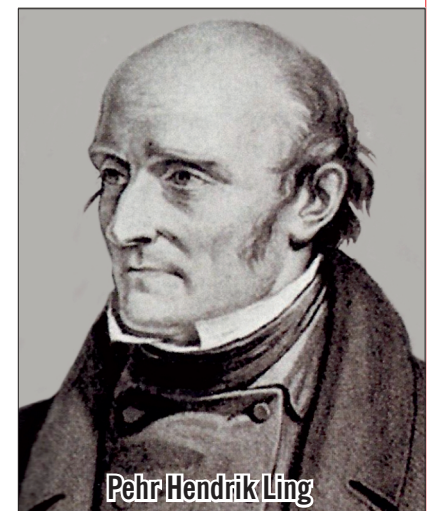
1870 Die **medico-mechanische Therapie** (= „vom Arzt geleitete, durch Apparate vermittelte Therapie“) nach **Gustav Zander** war das Vorbild der heutigen apparategestützten Trainingstherapien, die seit ca. 1980 bis heute einen Boom erleben. Hierzu gehören die Fitnessstudios im Freizeitbereich sowie die medizinische Trainingstherapie. Als Vorbild gilt **Peer Henrik Ling's** (1776-1839) schwedische Heilgymnastik. In der Folge tiefgreifender Erneuerungen sportmedizinischer Methoden um die Wende des 19. zum 20. Jahrhundert gründete 1868 der schwedische Arzt Dr. Gustav Zander sein erstes Zanderinstitut zur „medico-mechanischen Therapie“. Ab 1873 erfolgte die industrielle Herstellung der für diese Therapieform notwendigen Apparate. Mechanische Einwirkungen sollten Kranken **dosierte und isolierte Muskelübungen** zur Gesundung von einzelnen Organen, Muskeln oder Gelenken ermöglichen. Im Prinzip wurden manuelle heilgymnastische Übungen auf Maschinen übertragen.



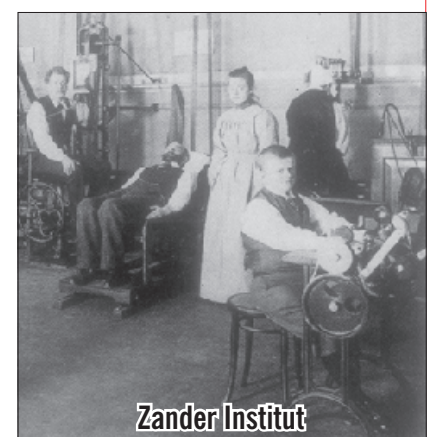
August der Starke



Friedrich Ludwig Jahn



Pehr Hendrik Ling



Zander Institut

Wie war denn das damals? Gab's da schon...?

Alles schon mal da gewesen!

Ja! Da gab es schon vieles was es heute auch gibt. Manches technisch noch nicht so ausgereift, aber das Bürgertum damals hatte ähnliche Bedürfnisse wie die Menschen heute: eine schöne Figur, ein stattliches, männliches Auftreten und das angenehme „Geschehenlassen“ des Nichtstuns = heute ist das Wellness!

Etwa um 1850 wurden in den USA die ersten GYM's eröffnet. Dies waren zumeist stillgelegte Fabrikhallen, in denen die Stadtböheren ihren Bürgern die verschiedenen Körperertüchtigungsmöglichkeiten mit und ohne Gerätschaften anboten.

Die 1. europäische Fitness-Studio-Kette

Fitnessstudiokette

1885/86 eröffnet der Franzose **Edmond Desbonnet** in Lillé sein erstes Trainingsstudio mit der Ausrichtung Bodybuilding, oder wie es im damaligen Sprachgebrauch hieß, „La Culture Physique“. 13 Jahre später hatte der umtriebige und sehr geschäftstüchtige Prof. Desbonnet bereits 9 Trainingsinstitute in Paris, Bordeaux, Brüssel, Genf, Lausanne und (!) Buenos Aires! Bis 1913 wurden weitere 20 Desbonnet-Institute gegründet - in Spanien, Russland und der Schweiz. Während der Zwischenkriegszeit wurden in vielen Städten in Frankreich Desbonnet-Schulen eröffnet, so dass bis 1932 an die 200 Schulen im Besitz von Desbonnet waren. Als Desbonnet 1953 starb verfügte seine **„Fédération de Culture Physique“** mehr als **300 Institute** in Frankreich und seinen Kolonien. Nicht geklärt ist bis heute, ob alle diese Institute, welche von seinen - von ihm ausgebildeten - Lehrern geleitet wurden, in seinem alleinigen Besitz waren oder nur ein Art „Franchise-Unternehmen“ waren.

Versandhandel mit Trainingsgeräten, Büchern und Magazinen

Desbonnet war ein Multi-Unternehmer: er besaß neben seiner Institute auch einen Versandhandel für Trainingsgeräte und Kurse, veröffentlichte eine ganze Anzahl von Trainingsbüchern seiner Methode und war der Besitzer und Herausgeber mehrerer Zeitschriften und Magazine.

Wellness-Angebote

Desbonnets Studios lagen durchwegs in den „besseren“ Stadtvierteln und waren teilweise sehr groß und auch luxuriös ausgestattet. Es gab da Umkleide- und Baderäume, Empfangs- Beratungs- und Sprechzimmer sowie die obligaten Trainingshallen. Auch erweiterte er später noch seine Angebote und integrierte Hydro- und Thermo-therapieräume sowie Massagen verschiedenster Art.

Diplomierte Trainerausbildungen

Alle Institute wurden von honorigen Persönlichkeiten geleitet und von bei ihm, in seinem eigenen Ausbildungsinstitut ausgebildeten Trainern und Instruktoren betreut. Nur wer das **„Diplome d'Instructeur“** erfolgreich erwor-

ben hatte, durfte in seinen Instituten arbeiten oder war berechtigt eine Zweigstelle des „Desbonnet-Institutes“ zu eröffnen. Desbonnet bot für sein männliches und weibliches Klientel Einzel- oder Gruppenkurse welche in Muskelgruppen (!) unterteilt waren und bot diese auch preislich unterschiedlich an: Kräftigung von Oberschenkel, Hals(!) und Bizeps gab's zum Preis von 3-8 Centimes, Training für Trizeps und Waden etwas billiger nur 2-4 Centimes.

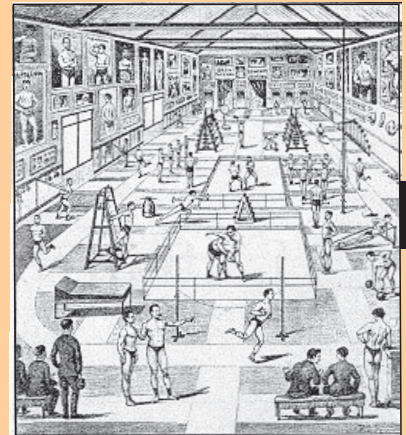
Auch Gewichts- und Fettreduktion wurde angeboten und der starken Nachfrage halber, mußte man schon 8 - 30 Centimes dafür berappen. In den 20er- und 30er Jahren wurde der 26stündige Abendkurs **„Cours Populaires“** für Männer, Frauen und Kinder (!) um 50 Francs angeboten, jedoch einen **„Cours Medical“ (Medical Fitness!)** kostete 90 Francs...

Bei diesen - für damalige Verhältnisse - eher teuren Angeboten, war klar, dass dies in erster Linie für die besser situierten Bürger und Bürgerinnen erschwinglich war. In seinem Hauptinstitut an der Pariser Champs-Élysée verkehrte fast nur Aristokratie, Offiziere, Unternehmer und Berufssportler. Für die breite Masse der Interessierten gab es die Möglichkeit, seine Kurse in Form von Lehrbüchern zu kaufen und seine - die Desbonnet-Methode - privat zuhause nach zu trainieren.

Die Geräteausstattung

war natürlich noch in Einzelanfertigung nach den Entwürfen von Desbonnet, aber auch schon den Gerätschaften des Prof. Zander nachgeahmt. Prof. Gustav Zander war der Vorreiter der medico-mechanischen Therapie, und hat im Laufe seines Lebens (1835 -1920) an die 100 Geräte für die Behandlung in der Physiotherapie, aber auch für den praeventiven allgemeinen Gebrauch gedacht. Zander gründete in Deutschland ebenfalls eine Reihe von so genannten „Zander-Instituten“ und beeinflusste sehr stark die spätere Physikalische Therapie. Sie sehen also: auch „Medical Fitness“ ist keine Erfindung unseres 21.Jhdts. Es war schon alles einmal! Mehr über das „bereits Dagewesene“ im nächsten Heft!

Fitnessketten, Wellness und geschäftstüchtige Zeitgenossen



Paris 1885



Bankdrückgerät 1892



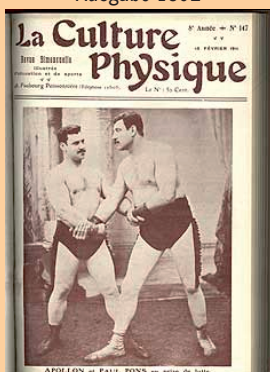
Desbonnet 1889

Ben Weider und Desbonnet 1946

Institut Desbonnet 2005



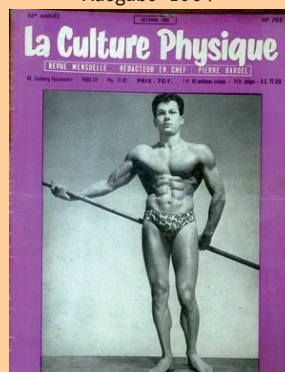
Ausgabe 1892



Ausgaben 1951

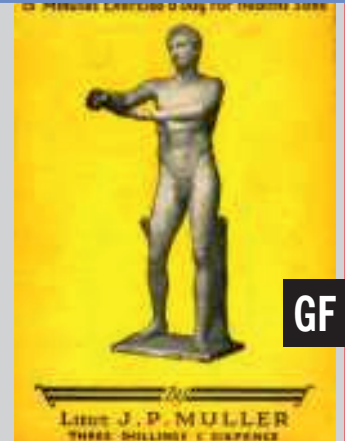
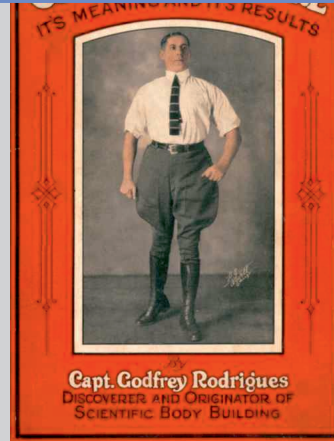
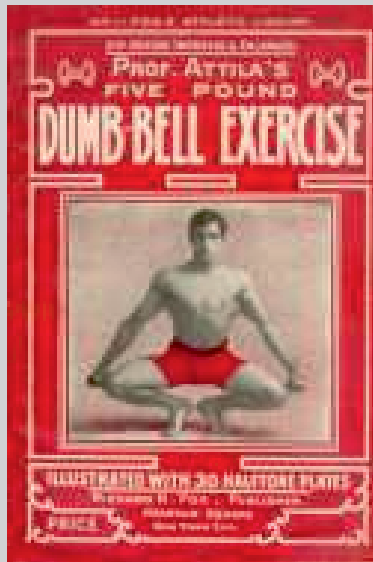
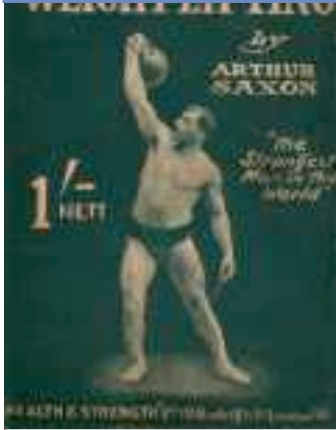


Ausgabe 1964

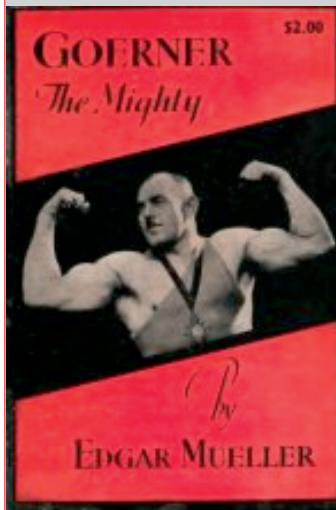
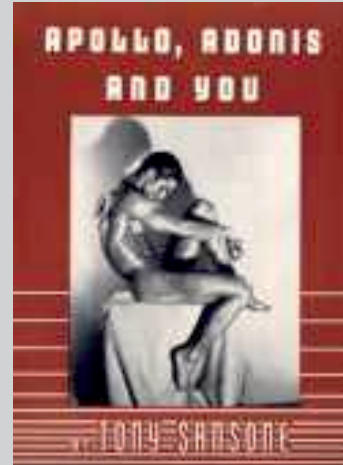
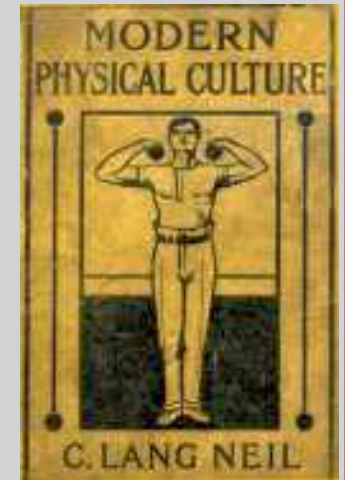
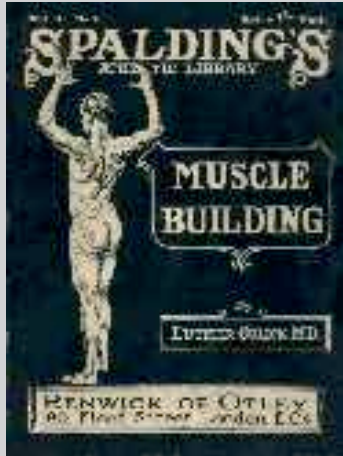
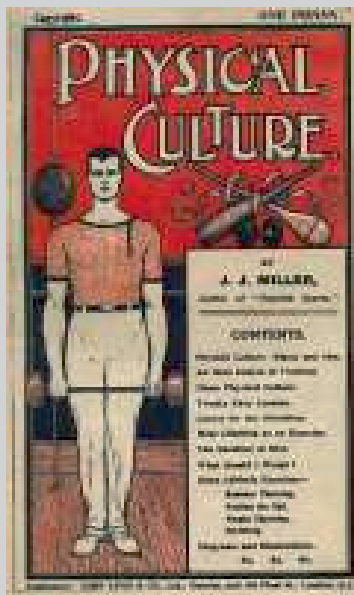
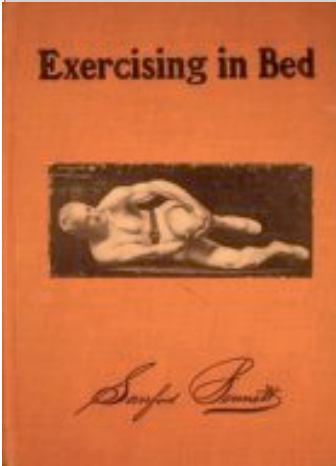


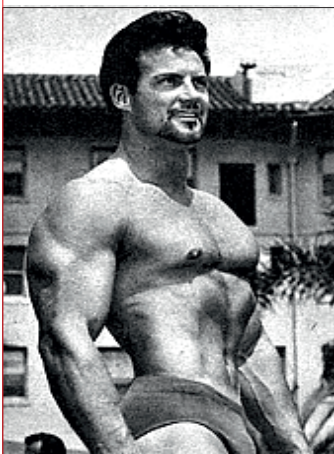
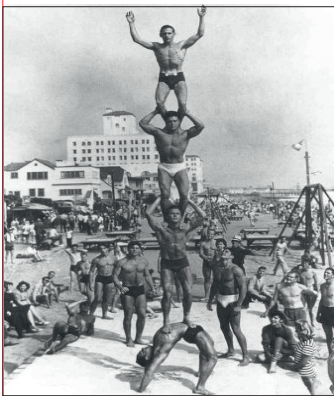
EXKURS: Bücher, Magazine, Kurse, Drucksorten

Lehrbriefe,
Bücher und
Magazine
des 19.Jhdts.



GF 23





1941 **Vic Tanny** eröffnet sein erstes Trainings-Studio in Long Beach, Kalifornien. Das erste einer ganzen Kette, wie wir sie auch heute kennen. Er wird einer der bekanntesten und erfolgreichsten Studio-Kettenbesitzer in den darauffolgenden Jahrzehnten.

1943 **Charles Clarence Ross** erringt in den USA nationale Erfolge als Bodybuilder. Er gilt als der erste "echte" Bodybuilder. Die deutschstämmige US-Amerikanerin **Jean(nette) Ansoerge** gewinnt als erste Frau den Titel "Worlds Most Perfectly Developed Woman" beim Wettkampf in Grand Rapids in Michigan.

1946 Gründung der "**International Federation of Bodybuilding - IFBB**" - durch **Joe und Ben Weider**. Inzwischen weltweit in fast allen Ländern anerkannt - Präsident Ben Weider. Seit damals dominieren die Weider-Brüder das internationale Bodybuilding in allen seinen Facetten.

Vince Gironda eröffnet sein "Vince's Gym" in kalifornischen Hollywood und wird damit und mit seinen - teils sehr gewagten - Thesen über erfolgreiches Training berühmt.

1947 Beim ersten "**Mr. Universe**" in Philadelphia, gewinnt **Steve Stanko** und ist damit der erste in einer langen Reihe von berühmten Bodybuildern. Auch Arnold Schwarzenegger war einer der Gewinner dieser Trophäe. 100 US-Dollar kostet das erste Olympia-Langhantel-Set welches in den USA angeboten wird - von Joe Weider, der bereits beginnt sein Bodybuilding-Imperium aufzubauen.

1948 Gründung der "**NABBA**". Die NABBA wird zur "kleinen" Konkurrenzorganisation der IFBB. Erste NABBA - "Mr.Universum" - Wahl in London. Es siegt John Grimek. Bei einen der ersten in England stattfindenden Bodybuilding-Bewerbe sitzt auch der Vater der Romanfigur "Sherlock Holmes" - **Sir Arthur Conan Doyle** in der Jury. Die ersten "reinen" Bodybuilding-Studios auf kommerzieller Basis werden eröffnet. Sie nennen sich "Gyms" wie ehemals die gemeinnützigen Trainingshallen.

Eine Flachdrückerbank mit Hantelablage wird erstmals in der Weider-Zeitschrift "Muscle Power" angeboten. Die Entwicklung dieser einfachen Trainingshilfe bietet jetzt die Möglichkeit ohne Trainingspartner zu trainieren. Zwei Jahre nach Gründung der IFBB findet deren erster offizieller Wettkampf statt. Der Titel "**Mr.New York**" wird überlegen von Santo Leone gewonnen.

1950 Im sonnigen Kalifornien schießen die Gyms aus dem Boden, zumeist Freiluftanlagen: ein kleines Grundstück, Hanteln, Bänke und ein Zaun aus Maschendraht rundherum. Der Grundstein für den heutigen "**Muscle Beach**" in Santa Monica. Mehr als 250 Sonnentage im Jahr lassen Kalifornien zum "Mekka" der internationalen Bodybuilder werden. Die **Weider Lat-Zugmaschine** mit Wandbefestigung für den Heimgebrauch wird zum überaus günstigen Preis von 25 Dollar in den Weider-Zeitschriften beworben.

1953 Die Zeitschrift "**Muscle Builder**" erscheint zum ersten Mal. Sie wurde 1980 in "**Muscle & Fitness**" umbenannt und wird noch heute unter diesem Namen herausgegeben. Natürlich auch eine Zeitschrift aus dem Weider-Imperium.

1955 In der italienischen Filmmetropole "**Cinecitta**" bei Rom beginnt man mit den Dreharbeiten zu den "Herkules"-Filmen. Hauptdarsteller: der gutaussehende US-Amerikaner **Steve Reeves** (Mr.Universum 1950). Mit diesen, eher billigen und zweitklassigen Filmen löst er den ersten Boom aus und wird - 15 Jahre vor Arnold Schwarzenegger - eine Gallionsfigur des Bodybuilding.

1986 Die europäischen Gerätehersteller, allen voran "**Galaxy**" und "**Gym 80**", setzen sich im konventionellen Gerätebau gegen die amerikanische Konkurrenz durch. Dagegen wachsen die Marktanteile von US-Geräten am rasch wachsenden Ausdauergerätemarkt. Aus der Chicagoer Flipperfirma "Bally" entwickelt sich die Gerätefirma "**Life-Fitness**". Das legendäre "**Life-Cycle**" beginnt in den in den europäischen Studios Einzug zu halten. Neue Technologien im Kraftgerätebau (Pneumatik, Hydraulik usw.) erlangen Marktreife.

1986 Erste Fitness-Messe "**FIBO**" in Köln.

1987 Die bekannten weiten Hosen der Bodybuilder (Karotten-Stil) werden zur modischen Erscheinungsbild einer Sportart.

Die **Aerobic-Welle wird offiziell totgesagt** - die "Schicki-Mickis" bleiben aus - hunderte Studios in Europa schließen ihre Pforten - in den gut geführten Fitness-Studios läuft Aerobic nach wie vor - in normalen Mitglieder-Zahlen.

1987 Der Hamburger Nahrungsmittelhersteller "**Haleko**" übernimmt mit seiner Produktlinie "**Multikraft**" - "**Multipower**" die Führung auf dem bisher von amerikanischen Herstellern dominierten Sportnahrungs-Markt.

1988 Olympische Spiele in Seoul: Dopingüberführung des kanadischen Sprinters **Ben Johnson** - die Anabolika-Debatte ist das Thema an allen Stammtischen und in allen Massenmedien. Leidtragende sind bezeichnenderweise nicht die Leichtathleten sondern die Fitness-Studios.

An der **Grazer BAfL** beginnt, auf Intervention der BB-Verbände und diese auf den Druck der Öffentlichkeit reagierend, die erste staatlich Fachausbildung für Bodybuilding-Lehrwarte.

1989 Erste offizielle US-Aerobic-Meisterschaft in San Diego, Kalifornien. Aerobic kehrt - entschärft (**Low-Impact**) in die Studios zurück.

Österreich: Das Super-Fitness-Center **Manhattan** eröffnet in Wien. Nach dem Erfolgsrezept des New-Yorker "**Vertical Club**" und des Londoner "**Barbican Club**", wird eine 7000 qm große Anlage gebaut. Dach-Swimming-Pool, Indoorlaufbahn, 12 Squash-Courts, eine überdimensionale Ausstattung an Cardiogeräten neben dem reichlich ausgestatteten Kraftmaschinenbereich mit eigenem Damenstudio und eine eigene Tiefgarage stellen das absolute Novum auf dem österreichischen Fitnessmarkt dar. Außer Gigantomanie und hochgeschraubten Erfolgshoffnungen bringt dieses Super-Objekt als Neuheit den Einsatz der Sportmedizin als erweitertes **Health-Program** ins Angebot.

Das **Sport-Med-Team** bringt die **Leistungsdiagnostik und Fitness-Checks** in die breite Öffentlichkeit der Hobbysportler und leitet damit eine neue Entwicklung in der Fitnessbranche ein.

Fitness-Tests und Leistungsdiagnostik im Studio

Gut geführte Studios beginnen ihren Neumitgliedern Eingangs-Checks und eine individuellere Trainingssteuerung anzubieten.

Das Qualitätsdenken in der österreichischen Fitness-Branche nimmt zu. Unter dem gegenseitigen Konkurrenzdruck beginnen die Fitnessbetriebe zu vergrößern, auszubauen, neue Ausdauerbereiche zu installieren und auch den regenerativen Bereichen mehr Raum zu geben.



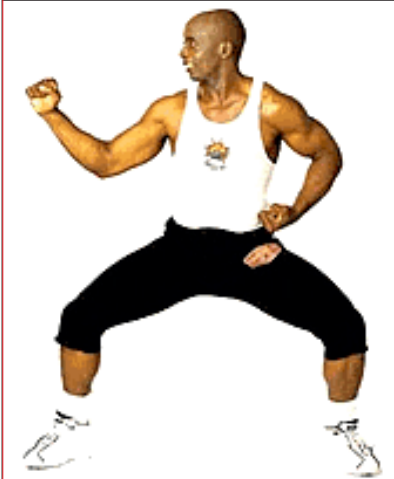
GF 41





Pilates - eine Trainingsform die 1926 von **Joseph Pilates** nach den damaligen sportwissenschaftlichen Erkenntnissen für Tänzer entwickelt wurde ist der letzte Renner auf dem Markt. Lange, schlanke Muskeln entwickeln soll diese Technik, die "tiefliegenden" Muskeln aktivieren usw. Ein alter Hut mit neuen Federn und schönen Werbesprüchen soll das herkömmliche Training ablösen. Und für die, welche Pilates und Wellness für Warmduscherangebote halten, gibt es auch neue Impulse unter dem Motto: Heiß auf Schweiß !

Der US-amerikanische Kampfsportspezialist **Billy Blanks** choreografiert eine neue Aerobic-Variante, er nennt sie **TAE BO** (eine Kombination aus Karate/Taekwondo-Techniken, etwas Yoga und Qui-Gongübungen), lässt sich den Namen weltweit schützen und vermarktet sich über TV-Werbung, Videos und enorm stark besuchte Kurse und Seminare.

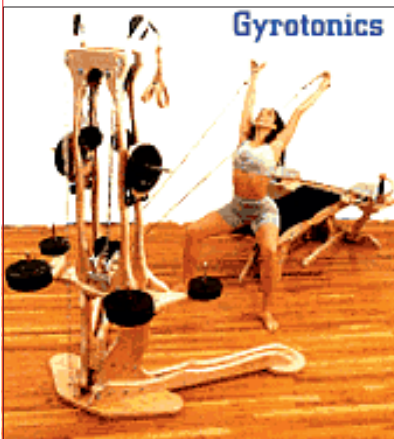


Auch der Uralt-Bewegungs-Hit **Yoga** beginnt in einer vierten Welle die westliche Welt zu erobern. Ende des 19.Jhdts. bereits in unseren Breiten in diversen Formen häufig vertreten in den verschiedenen Bewegungsschulen, war es dann in den 1960-ern die esoterische Yogawelle, in den späten 70-ern wurde Yoga als Gesundheitsprävention propagiert und nun ist Yoga in der modernen Fitnessbewegung gelandet. In Indien wird Yoga allerdings schon seit circa 5000 Jahren praktiziert. Von dort kommen auch die unterschiedlichsten Techniken, deren gemeinsames Ziel es stets ist, die Einheit von Körper, Geist und Seele herzustellen. Zur Zeit ist **Ashtanga-Yoga**, in seiner westlichen Form auch als **Power-Yoga**, bekannt, der Hit in den US-amerikanischen Fitnessanlagen. Aber auch schon in Europa werden verschiedene Stile des Yoga immer mehr angeboten.

Ebenfalls eine neue Bewegungsrevolution zeichnet sich mit dem "**Gyrotonics**" ab. Der, als Tänzer ausgebildete Ungar, **Juliu Horvath**, träumte schon immer von einer Trainingsform mittels eines speziellen Gerätes um die verschiedenen Bewegungsabläufe im Tanz besser und vor allem leichter zu trainieren. Seine **Gyrotonic-Geräte**, im übrigen ganz aus Holz (bis auf die Gewichtsplatten), sind gewissermaßen um den menschlichen Körper herum konstruiert und bietet maximale Bewegungsfreiheit und die Möglichkeit, Stärke aufzubauen und zugleich die Beweglichkeit zu verbessern. Mit einher geht eine verbesserte Körperwahrnehmung und bewussterer Atmung. Entgegen den herkömmlichen Trainingsmaschinen, welche sich nur zweidimensional betätigen lassen, ist die Gyrotonic-Maschine für dreidimensionale Bewegungen ausgelegt und kann **gleichzeitig beide Arme und Beine trainieren**.



Ähnlich dem Pilatetraining, wurde Gyrotonic auch zuerst von den Tänzern entdeckt und begeistert aufgenommen, aber inzwischen hat sich diese neue Trainingsmethode über die gesamten Staaten ausgebreitet und auch bereits in mehreren europäischen Ländern (BRD, England, Skandinavien) speziell in der Physiotherapie Fuß gefasst.



In **Deutschland** wird die "magische Grenze" von **6.000 Studios** überschritten. Seit dem Fall der Mauer 1989 ist auch in der ehemaligen DDR die Fitnesswelle über das Land hereingebrochen und die ehemals armen Brüder sind seitdem stark am Fitnesssektor im Aufholen.

2001 Das österreichische staatliche Fernsehen ORF mobilisiert zusammen mit einem großen Versicherungskonzern als erster europäischer TV-Sender, die Österreicher mit der "**Leichter erleben**"-Aktion. Drei Monate lang werden die österreichischen "**armchair-athletes**" von den Medien be"hämmert" endlich etwas was gegen *Gössermuskel*, *Backhendfriedhof* und Herzinfarkt zu unternehmen. Makabres am Rande: für jedes abgehangerte und abtrainierte Kilo wird ein Kilo Lebensmittel in die Hungergebiete unserer schönen Welt verschenkt - Danke !



Das österreichische Internetportal für Fitness **www.fitness-center.at** ist bereits zu einem der größten Fitnessportale Europas angewachsen. Das Portal ändert seine Internetadresse auf **www.fitnessOnline.at**, hält bereits bei über 2.600 Seiten Content auf seine Seiten. Ein aktueller monatlicher Newsletter der die ganze Fitnessbranche mit Neuigkeiten und Infos versorgt und eine Zugriffsquote von mehr als 320.000 Seitenaufrufen pro Monat zeigen das Fitnessinteresse des Landes. Österreichs Fitnessbetriebe sind verstärkt über das Portal zu finden und die Mitglieder kommen immer öfter durch die Internetwerbung in die Studios.



Fitnessstatistik 2008



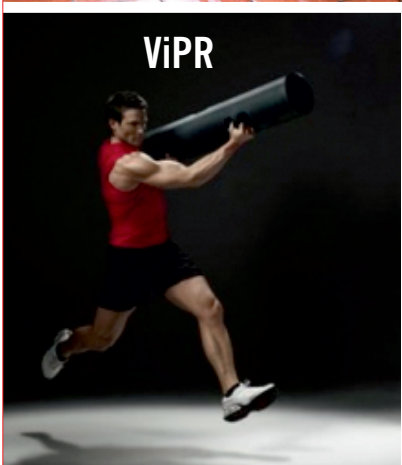
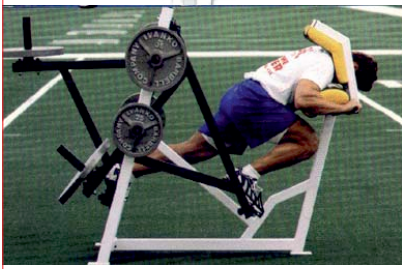
Fitnessketten in Deutschland

Als Ketten wurde nur Anlagensammlungen mit mehr als 5 Betrieben in der Auflistung aufgenommen	Anzahl der Anlagen	Eigene Studios	Franchise-System	Lizenz-System	Internet-Adressen
American Fitness	5	✓			www.american-fitness-center.de
Easy Sports Freizeitanlagen GmbH	19	✓			www.easyfit-online.de
Eisenhauer Training	11	✓			www.eisenhauer-training.de
ELIXIA	24	✓			www.elixia.de
Family Fitness Club	7	✓			www.family-fitness.de
Fitness First	104	✓			www.fitnessfirst.de
Fitness Park Pfitzenmeier	14	✓			www.pfitzenmeier.de
Fitness Point	8	✓			www.fitnesspoint.de
Health City	21	✓			www.healthcity.de
Holmes Place	7	✓			www.holmesplace.de
InJoy	159			✓	www.injoy.de
jonny m.	5	✓			www.jonny-m.de
Kieser Training	118	✓			www.kieser-training.com
Mainhattan Sports/AMIGA	6	✓	✓		www.mainhattan-sports.com
McFit	110	✓			www.mcfit.de
Meridian	5	✓			www.meridianspa.de
Mrs. Sporty GmbH	92		✓		www.mrssporty.de
Quickfit GmbH	6	✓			www.quickfit-online.de
Selection Fitness	8	✓			www.selection-training.com
Swiss Training AG	9		✓		www.swiss-training.com
TEAM World of Fitness	20	✓			www.team-wof.de



Fitnessketten in Österreich

Die bekanntesten Anlagen in Österreich	Anzahl der Anlagen	Besitzer Studios	Franchise-System	Lizenz-System	Internet-Adressen
InJoy	30			✓	www.injoy.at
Fit Inn	12	✓	✓		www.fitinn.at
Club Danube	10	✓			www.clubdanube.a
John Harris	9	✓			www.johnharris.at
Lifestyle Fitness	8	✓			www.lifestylefitness.at
Energy Fitness	8	✓			www.energyfitness.at
Kieser Training	6		✓		www.kieser-training.com
Holmes Place	6	✓			www.holmesplace.at
McFit	3	✓			www.mcfit.de
Manhattan	2	✓			www.manhattan.at



der Rehabilitation. Physiotherapeuten entwickelten Übungen nach Tätigkeiten welche die Patienten zuhause oder am Arbeitsplatz machen, um ihr Leben nach einer Verletzung oder Operation wieder erfolgreich aufnehmen zu können. Wenn für einen Patienten die Aufgabe erforderlich wäre schwer zu Heben, sollte die Rehabilitation in Richtung Heben gehen. Wenn der Patient ein Marathon Läufer war, würde das Training gezielt in die Richtung Ausdauer gehen.

Funktionelles Training beinhaltet hauptsächlich Belastungsaktivitäten welche sehr gezielt auf Muskeln von Bauch und Unterrücken wirken. Die klassischen Fitnesscenter haben eine große Anzahl von Maschinen und Geräten welche zumeist die Muskeln isoliert bearbeiten. Das Resultat dieses Trainings hat aber nicht zwangsläufig etwas zu tun mit den Bewegungen der Menschen in ihren regelmäßigen Aktivitäten oder Sportarten. Funktionelles Training versucht die Übungen anzupassen oder neue zu entwickeln. Die Trainingsgeräte des „Functional Training“ sind Clubbells, Kettlebells, Kabel-Maschinen, Kurzhanteln, Medizinbälle, Bodyweight-Training, Physiobälle, Rocker und Wobble-Boards und Sandsäcke. In den letzten beiden Jahren sind auch die „Suspension“-Systeme wie TRX oder Slingtrainer sehr stark forciert worden und haben bereits viele Studios erobert. Aber auch ganz einfache Trainingsgeräte wie große Autoreifen oder Zug- oder Schiebeschlitten werden eingesetzt ebenso wie Ketten zur ansteigenden Belastung bei Hebebewegung. Schwere Seile welche geschwungen werden bringen neue Bewegungs- und Belastungsmöglichkeiten in das funktionelle Training!

Mit dem ViPR ist funktionelles Training anders, völlig neu und auf einem anderen Level. Sportartenunabhängig eignet sich dieses exklusive und brandneue Trainingsgerät für die Verbesserung Ihrer Core-Muskulatur. Sie erhöhen die Stabilität Ihres Rumpfes grundlegend und bilden damit die Basis für ein leistungsorientiertes Training. Weltweit ist der ViPR das erste Trainingsgerät, mit dem sich zielgerichtete Bewegungen und funktionelle Kraftübungen in einem effektiven Ganzkörper-Workout kombinieren lassen. Egal ob Zug-, Hebe-, Stoß-, Schwung-, Wurf-, Roll-, Balance- oder Drehübungen – der ViPR ermöglicht ein umfassendes und vielseitiges Workout und verspricht einen hohen Kalorienverbrauch, effizienten Muskelaufbau und einen garantiert hohen Spaßfaktor.

November 2011 - HR Mag. Manfred Leitner verläßt die BSPA

Der Gründer und Förderer der staatlichen Fitnessausbildungen in Österreich, Herr Hofrat Mag. Direktor Manfred Leitner geht in diesem Jahr in den Ruhestand. Nach 32 Jahren als Direktor der **Bundessportakademie Linz** (vormals **Bundesanstalt für Leibeserziehung**) in der etliche tausend Lehrwarte und Trainer die vielfältigen Sport-Ausbildungen durchlaufen haben, kann man sagen, der Sport wurde stark von der qualitativen Leistung der Einrichtung, seines Leiters und der zahlreichen Fachreferenten positiv beeinflusst. Speziell die Fitnessbranche hat stark von der BSPA profitiert. Als erste staatliche Fachfachausbildung in Europa ist sowohl durch die Lehrwarteausbildung, als auch der dreisemestrige Trainerausbildung die fachliche Betreuung der Mitglieder in den Fitnessbetrieben aber auch in den Vereinen stark verbessert worden und man kann heute mit Stolz behaupten, dass in jedem österreichischen Fitnessbetrieb mindestens ein Ausgebildeter der Fitnessausbildungen der BSPA beschäftigt ist. Gegen viele äußere und innere Opposition hat Direktor Leitner die Fitnessausbildungen in den letzten 22 Jahren verteidigt und das Image der BSPA bestens in der Öffentlichkeit aufgebaut. Danke an einen, der immer an der Verbesserung der Ausbildungen gearbeitet hat und in dessen letzten Arbeitsjahr die - all die Jahre „provisorische“ Ausbildung - endlich die Etablierung der Fitnessausbildungen staatlich abgesegnet wurden...

Bildtext: Sektionschef Mag. Siegl (Leiter der Sektion berufsbildendes Schulwesen, Erwachsenenbildung und Schulsport im BMUKK) führte am **10.11.2011** anlässlich der erfolgten Ruhestandsversetzung von Direktor i.R. HR Mag. Johann Gloggnitzer, ehemals Direktor der BSPA Wien, und dem bevorstehenden Ruhestand von HR Mag. Manfred Leitner, Direktor der BSPA Linz, die Ehrung der beiden Direktoren durch.

Betriebskunde

1 INHALTSVERZEICHNIS

Inhalt	02
Demografische Entwicklung	03
Leben im Jahr 2010	04
Zukunft der Fitness-Branche	05
Fitness als Beruf - Berufsbild - Ausbildung	06

2 BETRIEBSKUNDE

Allgemeines - Die Säulen des Fitnessbetriebes	08
Sicherheit und Hygiene	09

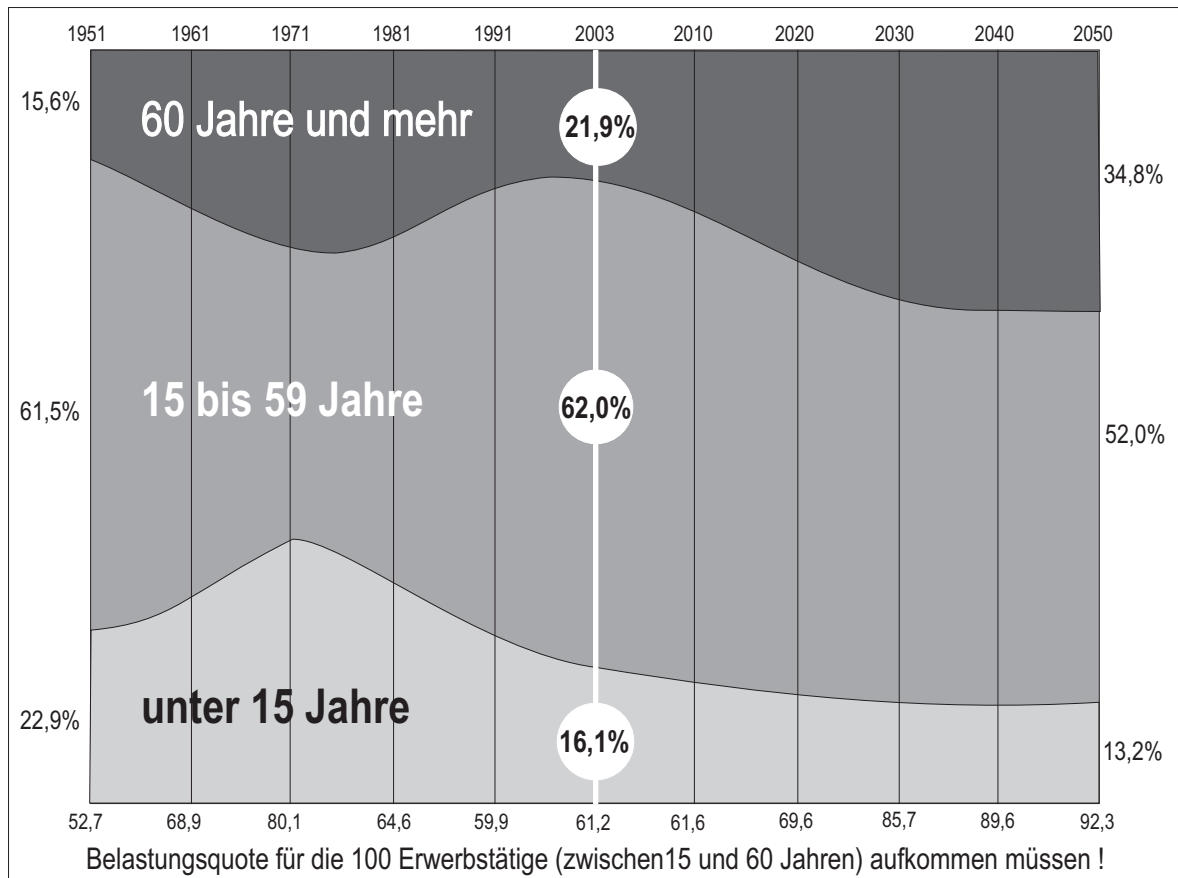
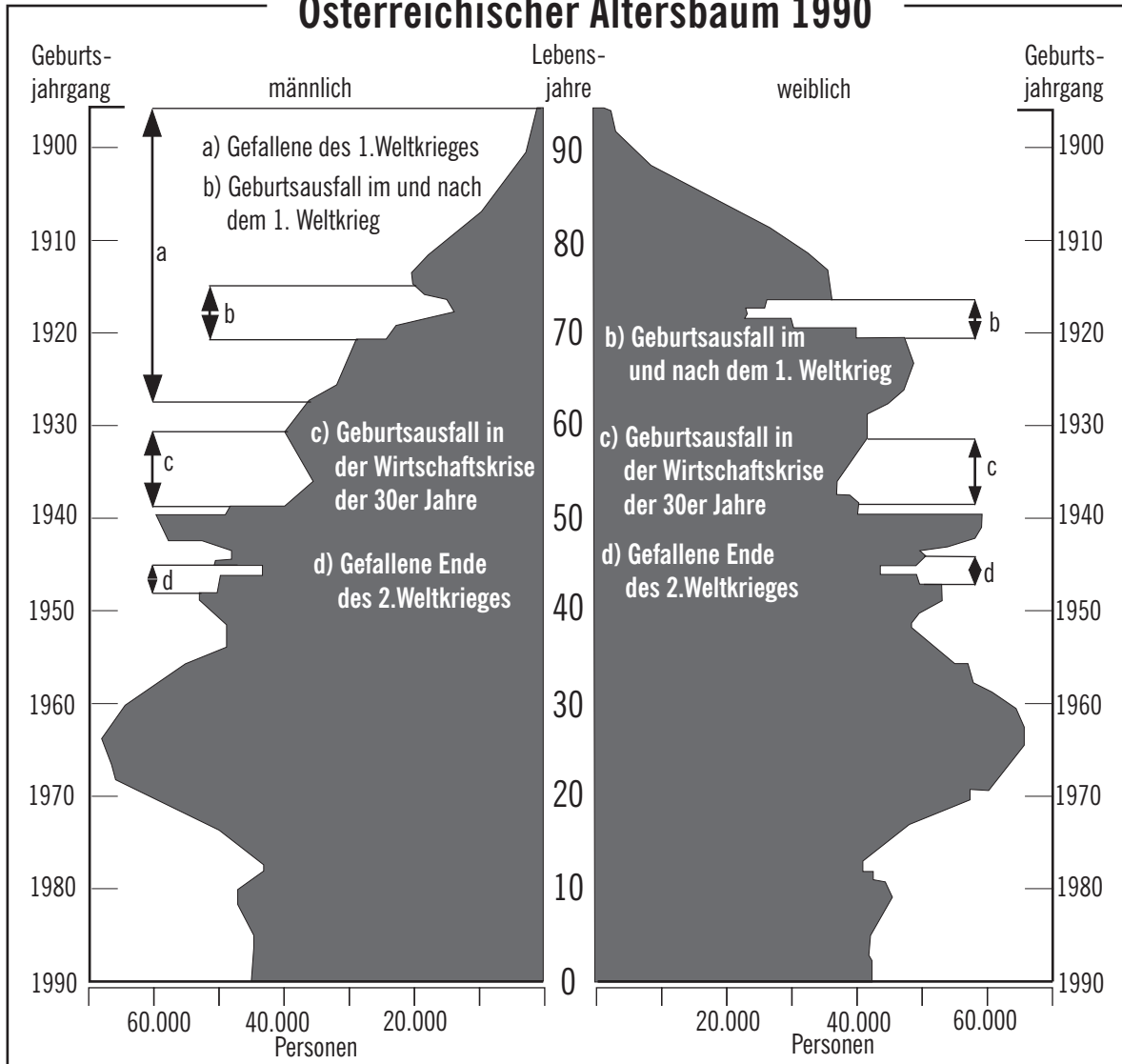
3 MARKETING

Corporate Identity	10
Corporate Behavior	
Corporate Communication	
Corporate Design	
Image	
Standortanalyse	11
Zielgruppenkonzept	12
Produktpalette	15
Preispolitik	16

4 SALE - der Verkauf

Grundsätzliches	18
Nonverbale Kommunikation	19
Verbale Kommunikation	20
Telefonverkauf	21
1:1-Verkauf	
Richtiges Verkaufen	32
Verkaufsschema	33
Verkaufshilfen	35
Die Behandlung von Einwänden	39
Werbung	43
Public Relation - Human Relations - Direct Relations	44
Werbeplanung - Beispiel: Tag der offenen Tür	45
AIDA	46
10 Werbegrundsätze	47
Beispiel einer Jahresplanung	50
Strategische Betriebsführung	53
Gegenwart	54
Zukunft	

Österreichischer Altersbaum 1990



Fitness als Beruf ?!

Berufsbild Fitness:

Wir arbeiten in einer wichtigen und gesundheitsfördernden Branche - wir können stolz darauf sein im Fitnessbetrieb zu arbeiten, Menschen zu helfen fitter zu werden, gesünder zu werden und zu bleiben, sich besser zu fühlen und mehr Lebensqualität zu erreichen !

Staatlich anerkannte Ausbildungswege:

Universität: Hochschulstudium - Sportwissenschaftler, Lehrer an Ausbildungsstätten

Bundesanstalten für Leibeserziehung (BAfL): Wien - Graz - Linz - Innsbruck

BK 07

1 Trainerausbildung für Allgemeine Körperausbildung

für den Bereich Fitness-Betrieb - 3 Semester

Höchste spartenspezifische Ausbildung

2 Sportlehrerausbildung

Breitgefächerte allgemeine Sportausbildung in 4 Semestern

3 NEU (seit 1998)

Lehrberuf: Fitnessbetreuer

3-jährige Lehre im Betrieb mit jährlichen Berufsschulwochen

4 Lehrwarteausbildung

(sportartenspezifische Ausbildung) neben Trainergrundkurs Voraussetzung zur Trainerausbildung

5 Übungsleiterausbildung

Wochenendausbildung der Sportverbände

6 Private Ausbildungen ohne staatlich-öffentliche Anerkennung:

Diverse Kurs-Seminar- und Ausbildungsangebote im In- und Ausland
Trainer-"Lizenzen", Fitness-Lehrer, Trainingsaufsicht, Cardio-Trainer, Personal Trainer, Ernährungs/Coaches, Food/Coaches, Wellnesstrainer, Gesundheitstrainer, Rückentrainer, Spinningtrainer, Krafttrainer, Stretchingtrainer, Aerobic-Instructoren/Trainer usw.

Die verschiedenen privaten Ausbildungen sind nicht abzulehnen, aber dadurch, dass alle keine staatlichen Ausbildungen sind, sind die Voraussetzungen zur Zusammenarbeit mit Ärzten, Physiotherapeuten, Krankenkassen usw. nicht gegeben. Qualifikation der Lehrkräfte oft nicht nachweisbar, keine einheitlichen Lehrpläne. Durch Gewinnorientierung, in vielen Fällen Aufspaltung in viele Einzelausbildungen, die in Summe (gemessen an der staatl. BAfL-Trainerausbildung) bis zu EUR 5.-10.000,- ausmachen und nicht dasselbe bieten.

7 Andere staatliche Ausbildungen mit teilweise Bezug zur Fitness-Branche:

Sportärzte - Physiotherapeuten - Masseur - Gymnastiklehrerinnen

MARKETING

It. Duden: Ausrichtung der Teilbereiche eines Unternehmens
auf die Förderung des Absatzes durch Werbung,
durch Steuerung der Produktion
usw.

Corporate Identity - die Unternehmenspersönlichkeit

repräsentiert alles, was mit dem Unternehmen zu tun hat und zielt
in allen Belangen auf ein einheitliches Bild welches der Öffentlichkeit
präsentiert werden soll - mit allen folgenden Teilbereichen:

Corporate Design - die Unternehmens Erscheinung.

Einrichtung, Ausstattung, Clubfarben, Club-Logo, Gestaltung
der Werbung, alles optische - innerhalb und außerhalb der Firma
zeigt ein einheitliches Bild, sollte unverkennbar und unverwechsel-
bar sein und letztendlich auch die Firmen-Philosophie widerspiegeln

Corporate Communication - die Kommunikation

des Unternehmens - alle mündlichen, bildlichen, und schriftlichen
Aussagen, welche vom Unternehmen getätigt werden

Corporate Behavior - das Unternehmens-Verhalten

Das Auftreten des Unternehmens in der Öffentlichkeit, das Ver-
halten aller Mitarbeiter innerhalb und außerhalb des Betriebes
spiegelt die Firmenphilosophie wieder.

Corporate Philosophy - die "10 Gebote" der Firma

Die niedergeschriebene geistige Einstellung aller Mitarbeiter des
Unternehmens zu allen geschäftlichen Dingen, zu den Produkten,
zu den Kunden, zur Öffentlichkeit, aber auch zu Fleiß, Loyalität
und Verhalten inner- und außerhalb des Betriebes.

Unterm Strich formt sich für den Kunden ein Gesamteindruck , das

IMAGE

das Bild, das sich die Öffentlichkeit über das Unternehmens "bildet"
- das Produkt aller obiger Teilbereiche der CI

*Wenn dieses Bild mit den Zielen des Unternehmens konform geht,
hat die Firma in allen Teilbereichen gute Arbeit geleistet - wenn nicht,
muß die Firma alles tun um das Image zu verändern bzw. zu verbessern .*

Die Z I E L G R U P P E N - Konzeption

In unserer heutigen Zeit der immer stärker werdenden Konkurrenz ist der Versuch, ein Marktsegment herauszunehmen und sich darauf zu spezialisieren, oft die einzige vernünftige Alternative um auf Sicht wirtschaftlich zu überleben.

Die Zielgruppenkonzeption ist ein NEUES/ALTES Erfolgskonzept. Bevor Sie eine Zielgruppe ansprechen wollen, überlegen Sie genau ob Ihr Angebot überhaupt der Zielgruppe entspricht. Kritisches Betrachten Ihrer Räumlichkeiten, des Angebotes, der Ausstattung, des Teams und nicht zuletzt eine Überlegung, ob Ihre neue Zielgruppe auch zu Ihrem bisherigen Mitgliederniveau paßt. Gemeint ist hier die soziale Schicht, die intellektuelle Ebene, die Einkommensklasse und das Alter. Eine klare Bestandsaufnahme wird Ihnen mehr bringen, als eine blinde Hoffnung auf Neukunden, die sich dann nicht integrieren. Wenn Sie dann zum Schluß gekommen sind, daß die Voraussetzungen gegeben sind, definieren Sie so exakt wie möglich Ihre angepeilte Zielgruppe.

1 Genaueste Definition der Zielgruppe

Alter / Einkommen / Gesellschaftsschicht / Bildungsniveau

2 Richtige werbliche Ansprache

Werbeaussage / Werbeträger / Werbemittel

3 Richtige Ausstattung

Schwerpunkte setzen / Alter / Geschlecht / Einkommen / Bildung

4 Richtiges Programmangebot

Deckungsgenau mit Zielvorstellung der Zielgruppe

5 Richtiges Personal

Fachausbildung / Alter / Geschlecht / Bildung

6 Konsequente Zielverfolgung

Keine Verwässerung / Keine Kompromisse / Eine Linie

WARUM greift die Werbung oft nicht ?

Wir haben die Mitglieder in verschiedenen Clubs in dieser Altersklasse befragt: " Welche Hemmungen hatten Sie zu uns zu kommen ?"

ANTWORT:

"Der Fitness-Club steht für Leute, die jung sind, die schlank sind, gut aussehen - wir dachten wir sind zu alt, zu dick, wir werden eventuell ausgelacht !"

Wenn man seit Jahren nur junge Leute in der Werbung sieht, auch in der Fitness-Studiowerbung, (seien es die bodygestylten Männer, die schlanken UND attraktiven Aerobic-Girls) so entsteht draußen ein solches Image.

Differenzierungsmöglichkeiten der Zielgruppe

Geschlecht	männlich	
	weiblich	
Alter	Kinder	6 - 14 Jahre
	Jugendlich	15 - 21 Jahre
	Erwachsene	22 - 39 Jahre
	Midlife	40 - 59 Jahre
	Jung-Senioren	60 - 69 Jahre
	Senioren	70 + Jahre
Einkommen	AA-Schicht	Höchstes Einkommen
	A-Schicht	Hohes Einkommen
	B-Schicht	Gutes Einkommen
	C-Schicht	Durchschnittseinkommen
	D-Schicht	Niedriges Einkommen
E-Schicht	ohne eigenes Einkommen (Schüler, Studenten, Hausfrauen)	
Bildungsniveau	Akademiker	Hochschulstudium
	HTL/HAK etc	Fachschulstudium (Matura)
	Hauptschulabschluß	Lehrberuf
	Hauptschulabschluß	ungelehrt
Gruppen	Firmen	Corporate Fitness
	Verein	Zusatzangebote
Berufe	Selbständige	
	Unselbständige mit freier Zeiteinteilung	

Wer nicht auf die Zielgruppe zielt, der trifft sie auch nicht !

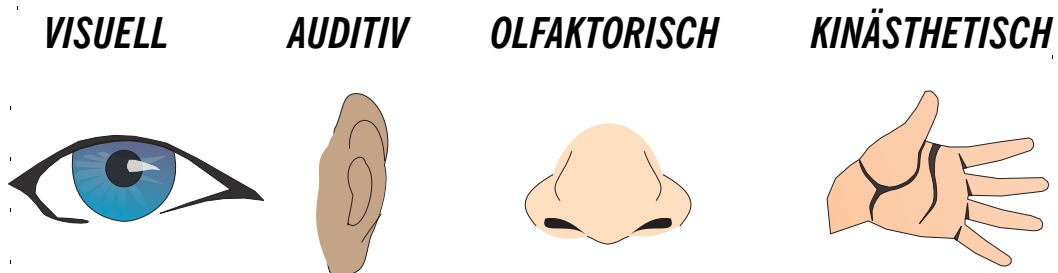
„SALE“

VERKAUFEN



GRUNDLAGEN

Im Detail signalisiert dem Interessenten jeden Moment ein gewisses Sinnesorgan einen Eindruck. Je mehr der potentielle Kunde sich dem Verkäufer bzw. dem Ort des Verkaufes nähert, desto **mehr Sinne** sollten die Einstellung beeinflussen.



Die Außenwerbung (Firmenschild), der Schaukasten bzw. Info-Tafel, der Eingang (Glastür !), der Empfangsraum, die Pflanzen, der Geruch, die Beleuchtung, die Geräusche (Musik etc.) - immer mehr Sinne beginnen Eindrücke zu liefern, die positiv oder auch negativ zum **ersten Gesamteindruck** beitragen.

Viele Betriebe haben hier - ohne es zu wissen - bereits den Krieg verloren, obwohl noch keine einzige Schlacht geschlagen wurde !

Merksatz: REGELMÄSSIG SELBST "**zum ersten Mal**" hineingehen !

Dann das freundliche Lächeln und das sympathische, gepflegte Äußere der Rezeptionistin - der Moment des **ersten persönlichen Kontaktes** ist da.

Während die Eindrücke der **nonverbalen Kommunikation** weiterlaufen, erweitert durch Gestik, Mimik und Haltung des Gesprächspartners, kommt jetzt die **verbale Kommunikation** dazu.

Der (die) Verkäufer (in)

Egal ob es die Rezeptionistin ist, der Trainer, der Besitzer oder ein eigener Verkäufer (Fitnessberater) - **diese Person MUSS geschult sein** - MUSS sich dessen immer bewusst sein, daß vor ihr mindestens eine Jahresmitgliedschaft oder z.B. " 600,- Euro Geschäft" steht. Das heißt, wenn der Interessent den Club verläßt ohne Mitglied geworden zu sein, hat die Firma EUR 600,- Verlust gemacht.

AUSSEHEN:

Bekleidung - Frisur - Gepflegtheit - GERUCH - Fingernägel

KÖRPERSPRACHE:

Augenkontakt beim Sprechen - Gesichtsausdruck - Gestik - Haltung - Bewegung - Sprechabstand !! Aufstehen (Respekt und gute Manieren beweisen)
Entgegengehen (Entgegenkommen zeigen) - Hand schütteln - lächeln

Passives Telefon und Internet/Marketing

Wir werden angerufen

Aufgrund unserer Werbung oder aufgrund von Empfehlungen usw.

Wir werden angemailt



BK 23

Aktives Telefon und Internet/Marketing

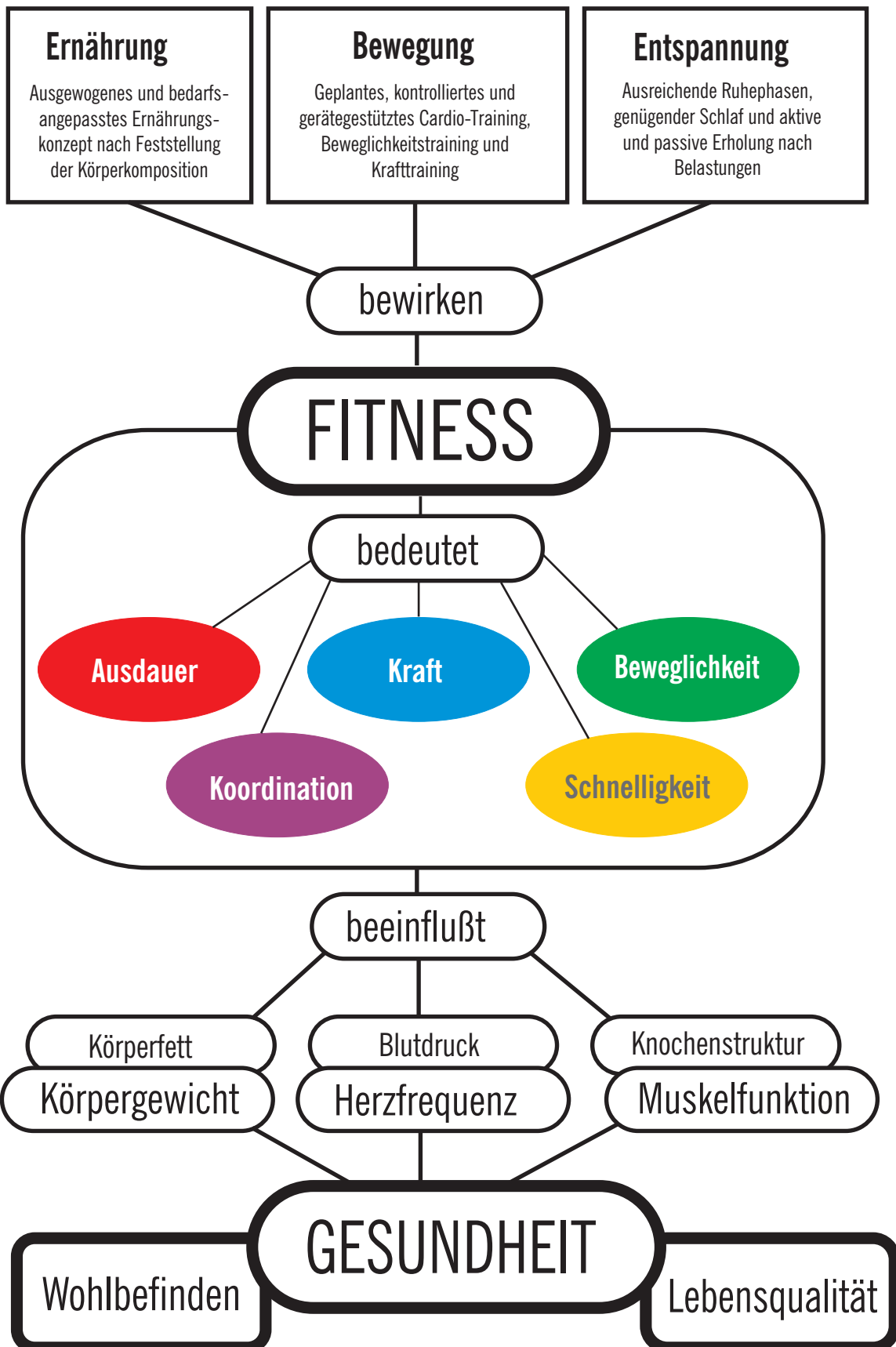
Wir rufen (mailen) an

Zum Beispiel Mitglieder die schon längere
Zeit nicht mehr zum Training kommen
oder um ehemalige Mitglieder wieder zu reaktivieren

oder

um neue Mitgliedschaften zu verkaufen
z.B.: nach Zielgruppen
oder in der Nachbarschaft
oder um Firmenmitgliedschaften zu verkaufen
oder Vereinsmitgliedschaften
oder prominente Sportler ins Studio zu bekommen usw.

Die bewußten und unbewußten Bedürfnisse



WERBUNG im Fitnessbetrieb

Public Relations:

Werbung
Veranstaltungen
Aktionen

Human Relations

Kundenkontakte
Geburtsstagskarten und Weihnachtswünsche
Veranstaltungen, Ausflüge, Grillparties etc.
Verabschiedung, Kündigungsbestätigung

Direct Relations:

Regelmässige Aussendungen, Clubzeitung
INFO-Briefe, Werbeaktionen, Direct Mail

BK 45

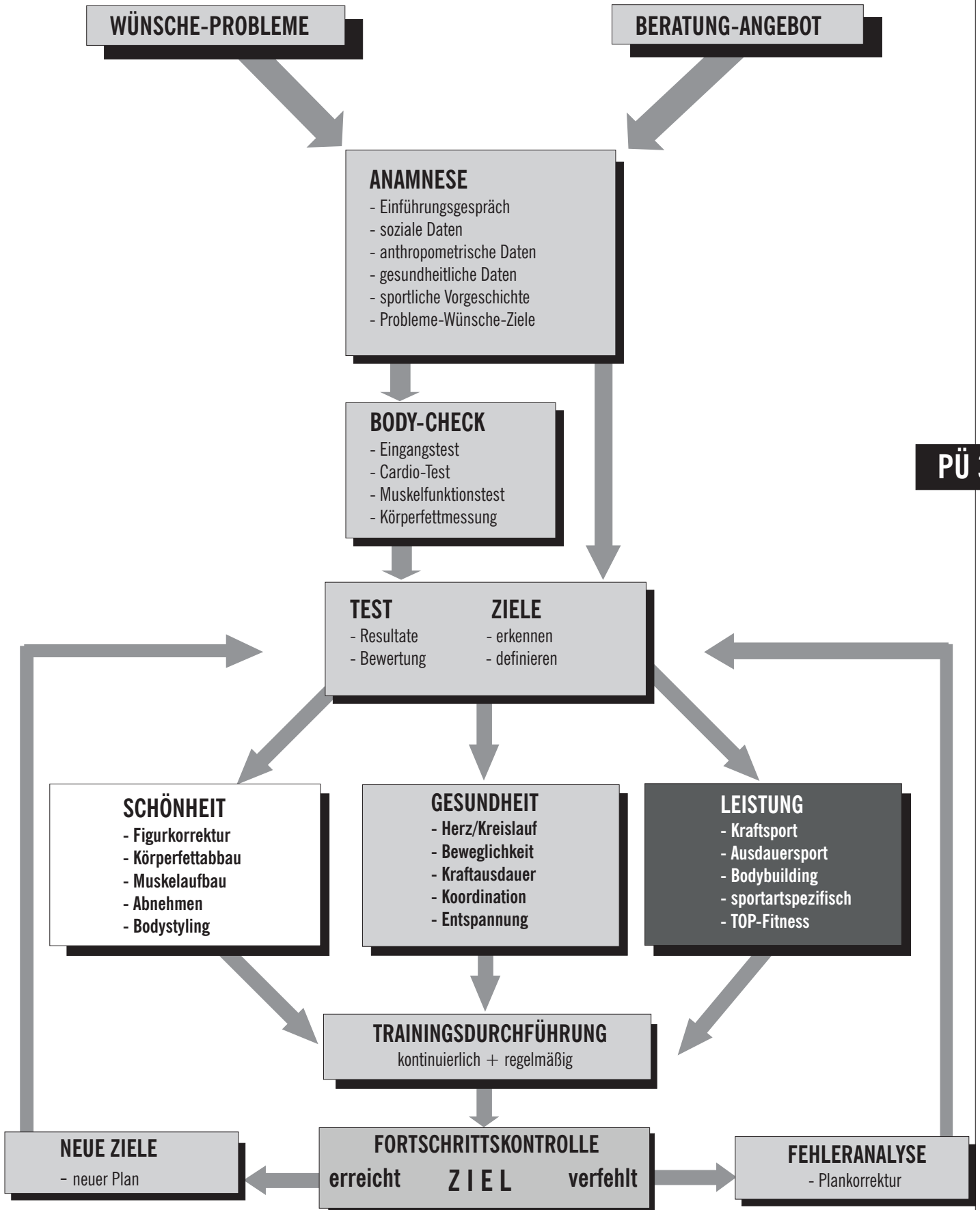
Corporate Design : Clubfarben, Club-LOGO, Clubschrift usw.

WERBEMÖGLICHKEITEN:

Mitgliederwerbung - Werbe-Prämien - Familienrabatte
Flugzettel - Verteilung oder Postwurf
Plakate - Normal- oder Großplakate
Kinos - Dias - Filme - Vitrinen im Kino
Laufschriften - Transparente
Vitrinen - Schaukästen
Video - Kaufhäuser - Elektrohändler
Telefonbuch - Branchenverzeichnis
Radio - regional
Fernsehen - regional
Zeitungen - PR-Anzeigen - Neuigkeiten
Discos - Vitrinen auf Gegenseitigkeit
Shops (zielgruppenorientiert) Werbung auf Gegenseitigkeit
Clubschaukasten (auf Gegenseitigkeit)
Veranstaltungen (Tag der offenen Tür) - auch nur für geladenen Gäste
Pressevorführungen (Neuigkeiten)
Aufkleber - Aufbügler - Clubtaschen - Trainingsanzüge - T-Shirts
Stirnbänder - Werbegeschenke - Fähnchen - Luftballons usw.
SONDERAKTIONEN (eher selten) z.B. Gratis-Partner-Abo usw.
Sommerhit - Solarium-Jahres-Abos
Discount-Schecks (Urlaubs-Weihnachtsgehalt)
Weihnachtsgeschenk-Bons - Clubgeburtstage
U.S.W.

TRAINING

ANALYSE - PLANUNG - DURCHFÜHRUNG - KONTROLLE



Ermüdung - Erschöpfung - Übertraining

Das Training wird zumeist mit einer gewissen **Ermüdung** beendet. Sollte man nach dem Training erschöpft sein, so ist dies nicht im Sinne des Fitnessgedankens. Man unterscheidet zwischen einer **neuromuskulären** und einer **metabolischen** Ermüdung. **Die neuromuskuläre Ermüdung** betrifft das Nervensystem - deutlich ausgeprägt, wenn man im Training zuerst die kleinen und dann die großen Muskelgruppen trainiert. Da bei großen Muskeltätigkeiten mit hoher Intensität hohe und höchste nervale Impulse benötigt werden, ist im Training immer die Höchstleistung an den Anfang zu setzen. **Die metabolische Ermüdung** ist leicht erklärt. Es bedeutet einfach das der „Sprit“ ausgegangen ist. Anders gesagt die BCAAs, die verzweigtkettigen Aminosäuren sind weitgehend ausgeschöpft, was zu einer „Ermüdung“ führt.

Egal ob neuromuskuläre und einer metabolische Ermüdung, der Körper benötigt ausreichende Ruhezeit um sich zu regenerieren. Wird keine genügend lange Pause gemacht, beginnt man in eine Übertrainingsphase zu kommen. Hierbei unterscheidet man zwischen zwei verschiedenen Typen des Übertrainings, dem **sympathischen** und **parasympathischen Übertraining**, welche beide verschiedene Symptome aufweisen:

Sympathikus und Parasympathikus sind beides Bestandteile des vegetativen Nervensystems, welches für ein gleich bleibendes Milieu (Homöostase) im Körper sorgt.

Der Sympathikus ist u.a. für die Aufrechterhaltung der körperlichen Aktivität zuständig, d.h. er pumpt bei einer anfallenden Belastung mehr Blut ins Gewebe, schränkt dafür die Verdauungsfunktion ein, da von hier das Blut für die Belastung genommen wird und lässt den Puls ansteigen.

Das **sympathische Übertraining** ist das konventionelle Bild des Übertrainings. Es ist oftmals in schnelligkeitsorientierten Sportarten und bei **Kraftsportarten** anzufinden (Sportarten mit einer eher **kurzen, aber intensiven Belastung**).

Symptome des **sympathischen** Übertrainings (auch **Basedowoides Übertraining**):

- erhöhter Ruhepuls am Morgen
- verringerte physische Leistung
- verringerter Appetit
- Gewichtsverlust
- verzögerte Erholung nach Belastung
- erhöhte Reizbarkeit - emotionale Labilität
- gestörter Schlaf
- Trainings und Wettkampfunlust
- erhöhte Verletzungsanfälligkeit
- erhöhte Infektionsanfälligkeit

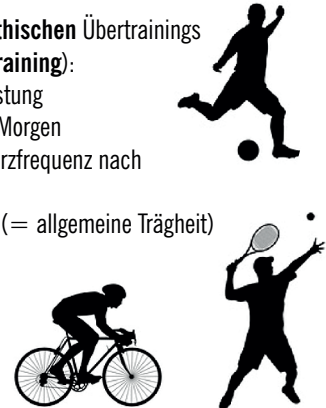


Der Parasympathikus (Vagusnerv) ist u.a. für die Erholung zuständig d.h. er befördert nach der Belastung das im Gewebe überschüssige Blut wieder zurück zu den Verdauungsorganen und lässt den Puls sinken.

Das **parasympathische Übertraining** wird oftmals nicht gleich als Übertrainingszustand erkannt, da die Symptome eher normal erscheinen. Diese Form findet man des Öfteren im **Ausdauersport** an. (**Längere Belastung mit niedrigerer Intensität**)

Symptome des **parasympathischen** Übertrainings (auch **Addisonoides Übertraining**):

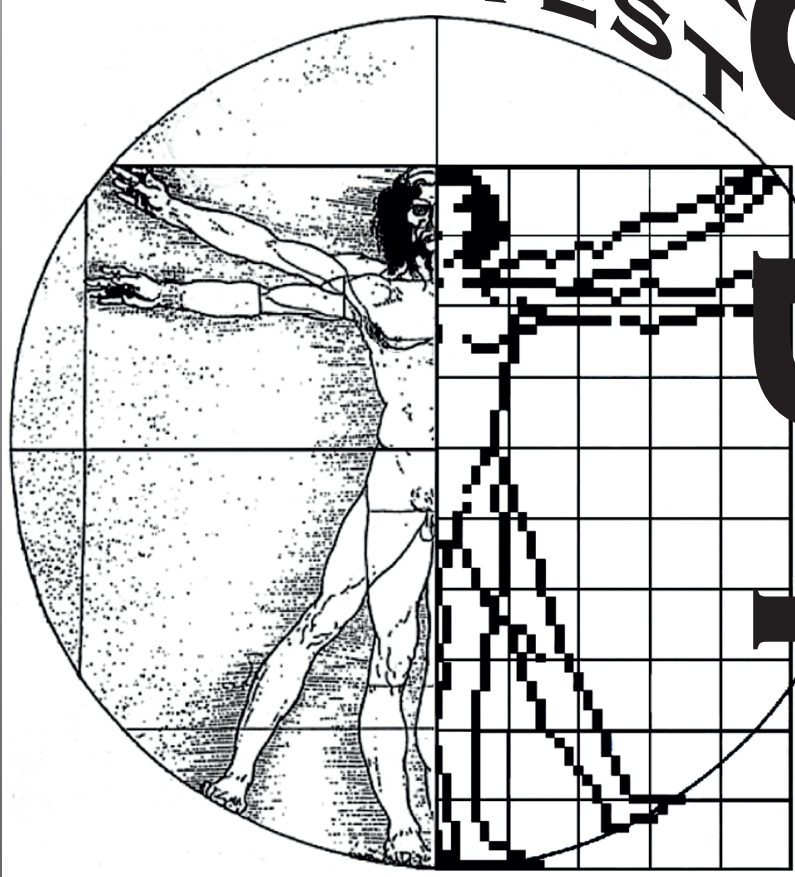
- verringerte physische Leistung
- erniedrigter Ruhepuls am Morgen
- schnelles Absinken der Herzfrequenz nach Belastung
- phlegmatisches Verhalten (= allgemeine Trägheit)
- normaler Appetit
- konstantes Körpergewicht
- kaum Schlafstörungen



Ursachen und Folgen des Übertrainings

Übertraining entsteht, wenn der Körper nicht genügend Zeit hat, um sich von dem Reiz des Trainings zu erholen, da bei noch nicht vollendeter Regeneration schon wieder der nächste Reiz gesetzt wird. Somit ist der Körper nur bis zu einem gewissen Grad erholt, bräuchte normalerweise allerdings noch mehr Zeit, um sich nicht nur zu regenerieren, sondern sich noch zu steigern, um dem nächsten Reiz besser gewachsen zu sein. Ist ein sicheres Übertraining vorhanden, so sollte eine Trainingspause eingelegt werden, bis die Symptome des Übertrainings verschwinden und der Ruhepuls am Morgen wieder ein normales Level erreicht. In dieser Zeit ist es möglich, sich vollständig zu regenerieren. Des weiteren können Regenerationsmaßnahmen wie Sauna, Massagen, Gymnastik und Stretching hilfreich sein. Stress sollte deshalb weitgehend vermieden werden.

SOZIAL-DATEN
NO-TYP
AL-STAT
DY-CHE
NESS-TE

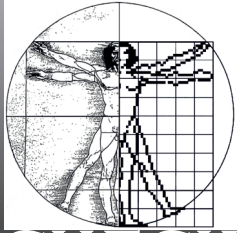


B
O
D
K

CHECK

Sportwissenschaftliche Tests im FITNESS-Studio

BODY



CHECK

TEST-Gütekriterien

HAUPTGÜTEKRITERIEN

1 OBJEKTIVITÄT - unabhängig vom Tester
die Testbeschreibung
die Voraussetzung der Getesteten gleich
die Interpretationsobjektivität
Durchführungsobjektivität

2 VALIDITÄT - die Gültigkeit des Tests
der Test muß messen was verlangt wird
die inhaltliche Validität
die kriteriumsbezogene Validität

3 RELIABILITÄT - Wiederholungssicherheit
die Zuverlässigkeit des Tests

NEBENGÜTEKRITERIEN

A ÖKONOMIE - *die Sinnhaftigkeit*

B TRENNSCHÄRFE - *mittlerer Schwierigkeitsgrad*

C NORMIERUNG - *Vergleichsmäßigkeit*

KORRELATION - Der Bezug zweier Meßwertreihen zueinander

Verschiedene Meßparameter

für Test / Trainingskontrolle / Steuerung

1 Herzfrequenz - Puls

2 Atemfrequenz

3 Blutdruck

4 Das MET-System

5 Die BORG- oder RPE-Skala

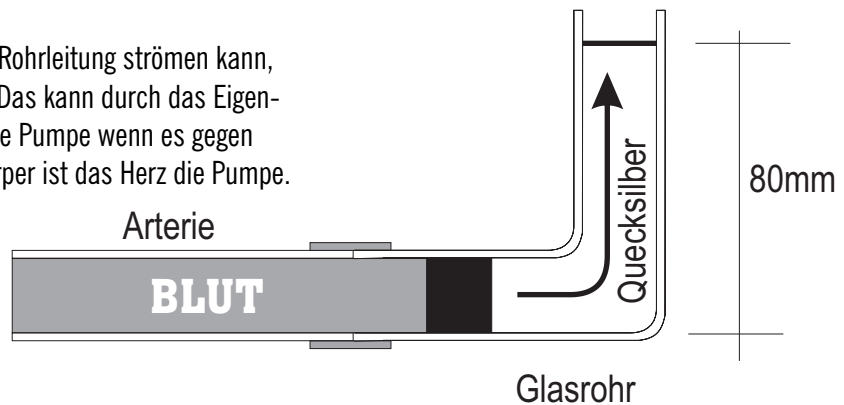
6 Die relative maximale Sauerstoffaufnahme

7 Die Vitalkapazität

8 Herzfrequenzvariabilität

Blutdruck

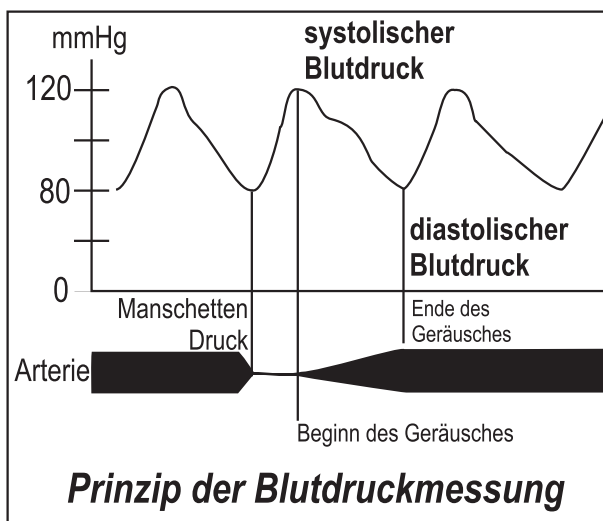
Damit eine Flüssigkeit durch eine Rohrleitung strömen kann, muß ein Druck ausgeübt werden. Das kann durch das Eigengewicht geschehen oder durch eine Pumpe wenn es gegen die Schwerkraft gehen soll. Im Körper ist das Herz die Pumpe.



SYSTOLE nennt man die Phase, in der sich das Herz zusammenzieht, dabei drückt es das Blut in die Aorta. Diese bläht sich elastisch auf. (Windkesselfunktion) Das Blut strömt dann weiter in die Arterien, in die Arteriolen, Kapillaren und dann weiter in das venöse System. Den Druck in den großen Arterien nennt man den systolischen Wert.

DIASTOLE nennt man die Phase, in der sich das Herz wieder ausdehnt. Es saugt jetzt Blut an, aus den Vorhöfen, aus der Lunge. Eine Klappe verhindert, dass das Blut aus der Aorta zurückgesaugt wird. Die elastische Aorta zieht sich wieder zusammen, sie wirkt wie ein Druckvorratsbehälter. Der Druck in den Arterien bleibt positiv, das Blut strömt weiter, allerdings nimmt der Druck ab. Der tiefste Wert ist der diastolische Wert.

Beim Blutdruckmessen wird mittels einer Manschette am Oberarm die Durchblutung der Arterie komplett unterbunden und dann wird langsam die Drosselung verringert. Das erste Geräusch das hörbar oder elektronisch sichtbar gemacht wird ist **der systolische Wert**. Wenn keinerlei Anzeige mehr da ist, das heißt wenn das Blut wieder ungehindert fließt, wird der zuletzt angezeigte Wert als **diastolischer Wert** notiert.



Zu hoch ist der Blutdruck, wenn er in Ruhe
 - systolisch über 160 mm Hg ist
 - diastolisch über 95 mm Hg ist

Normal ist eine Erhöhung des Blutdruckes bei Aufregungen oder körperlicher Betätigung. Wobei der systolische Wert über 200 steigen kann, während der diastolische Wert aber nur sehr wenig erhöht wird. Bei gutem Trainingszustand erreicht der systolische Wert sehr schnell wieder annähernd Normalwerte.

Die bekanntesten (Studio-)CARDIO-Testverfahren



Einfacher Eingangstest (Security-Test)

Auf dem Fahrradergometer wird das Gewicht der Testperson in Watt eingestellt. Der Getestete fährt 3 Minuten. Am Ende der Zeit wird sein Puls gemessen. Anhand einer Tabelle wird bewertet.

Submaximaler Test - Anfängergeeignet - Studiotauglich



Der Havard-Step-Test

Auf eine Stufe steigt die Testperson 3 Minuten lang - 90 x insgesamt - auf und ab. Aus einem Mischwert von Ruhepuls, Belastungspuls und Erholungspuls nach 1 Minute wird ein Index errechnet, der anhand einer Tabelle Auskunft über die allgemeine aerobe Ausdauer gibt.

Submaximaler Test - Bedingt anfängergeeignet - Studiogeeignet



Cooper-Test

Über eine Zeitdauer von 12 Minuten wird auf einer vorher ausgemessenen Strecke möglichst weit gelaufen. Das Ergebnis der Streckenlänge gibt anhand einer Vergleichstabelle Auskunft über den Ausdauerzustand des Probanden.

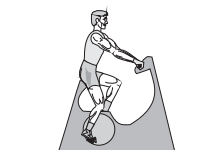
Für Anfänger nur bedingt geeignet - Submaximaler Test ? - Auf Laufband möglich



Conconi-Test

Auf einer ausgemessenen ebenen Strecke wird gelaufen, wobei alle 200 m die Laufgeschwindigkeit um 0,5 km/h erhöht wird. Gelaufen wird bis zur Erschöpfung. Gemessen wird anhand der Pulswerte der anaerobe Schwellenwert. Je später dieser Wert erreicht wird, desto besser ist der Ausdauerzustand.

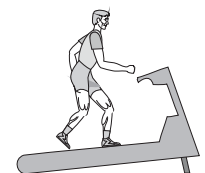
Maximalbelastungstest - Anfänger ungeeignet - Auf Laufband bedingt möglich (bis 25 kmh)



WHO-3-Stufen-Ergometertest

Der Test hat drei Steigerungsstufen und dauert 12 Minuten. Aus einer Tabelle werden drei Belastungsstufen ausgewählt und in jeder Stufe 4 Minuten lang gefahren, dann der jeweilige Pulswert gemessen und in eine Tabelle eingetragen. Die Auswertung wird hochgeschätzt auf die rel. VO₂max.

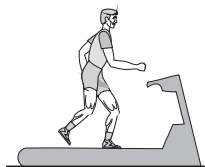
Submaximaler Test - Anfängergeeignet - Studiogeeignet



Balke-Coopertest

Ein Test, bei dem die Testperson auf einem Laufband mit gleicher Geschwindigkeit geht. Jede Minute wird die Neigung des Laufbandes um 1 Prozent gesteigert. Erste Minute mit Null Prozent, die zweite Minute mit zwei Prozent, die dritte Minute auf drei Prozent usw. Gehen bis zur lokalen Muskelererschöpfung. Anhand von Tabellen ist der Ausdauerstatus feststellbar.

Muskelererschöpfungstest - Bedingt anfängergeeignet - Laufband mit 25% Höhenverstellung !



1 Meile-Geh-Test

Ein US-amerikanischer Gehstest auf dem Laufband, wobei eine Strecke von 1 Meile (1609 m) so schnell wie möglich gegangen werden muss. Eine anschließende Interpretation ist durch eine Tabelle möglich. Speziell für Menschen von 40 bis 79 Jahre entwickelt.

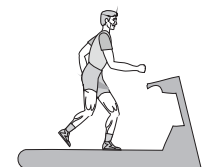
Submaximaler Test - Anfängergeeignet - Im Studio möglich



Test PWC 130 / PWC 150 / PWC 170

sich steigernden Arbeitsleistung - laufen, radfahren, treppensteigen, rudern, usw. wird die Pulsfrequenz in Minutenabständen kontrolliert und notiert in einem Leistungs-Pulsdiagramm. Die Arbeits-Werte in den verschiedenen Pulshöhen (altersangepasst: 130, 150 oder 170) geben Auskunft über Status und Kontrollvergleichswerte für die Zukunft.

Submaximaler Test - Anfängergeeignet - Im Studio möglich



Laktat-Testung

Dieser Test ist noch nicht so richtig in den Studios eingeführt. erstens verlangt er eine spezielle Ausbildung, sowie ein sicheres Verfahren (Blutabnahme) und zweitens bedingt die Interpretation eine längere Erfahrung mit diesem Test bzw. mit der Programmierung des Probanden. Für Fitnesssportler eher etwas zu "overdressed", aber für ernsthafte Ausdauersportler ein exaktes Mittel der Trainingssteuerung.

Submaximaler Test - Bedingt Anfängergeeignet - Im Studio bedingt möglich

WHO-3 Stufen-Test

Der 3-Stufen-Ergometertest wird von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfohlen, weil er zuverlässige Ergebnisse liefert. In physiologischen Forschungsinstituten und Fitnessbetrieben wird er weltweit vielfach verwendet. Der Test hat drei Steigerungs-Stufen und wird innerhalb von 12 Minuten durchgeführt. Die Belastung wird zweimal erhöht. Dadurch ergeben sich drei verschiedene Pulswerte. Diese Werte, eingetragen in ein Rasternetz, ermöglichen die Extrapolation der maximalen Sauerstoffaufnahme kapazität und damit erhalten Sie eine Ausgangs- und Vergleichszahl für ein kontrolliertes und gesteuertes Herz und Kreislauftraining im Bereich Ihres Zieltrainings.

DURCHFÜHRUNGSMODUS

Anhand einer imaginären Testperson erklären wir Ihnen die exakte Durchführung des 3-Stufen-Ergometertests. Unsere Testperson ist : **51 Jahre alt, männlich und hat 80 kg**. Wählen Sie aus der Tabelle 1 nach diesen Werten (**Alter zwischen 35-55 Jahre, Männer, 80 kg Körpergewicht**) drei Belastungswerte. In unserem Beispiel wäre das **85-95** und **115-125** und **145-155**. Unsere Testperson joggt hin und wieder, ist also kein reiner Anfänger. Deshalb nehmen wir den jeweiligen Zwischenwert als Belastungsstufen, d.h. 1. Stufe mit 90 Watt, 2. Stufe mit 120 Watt und die 3. Stufe 150 Watt. Legen Sie Ihrer Testperson einen Pulsmesser an, stellen die 1. Stufe (90 Watt) ein und lassen mit 60 RPM treten. Nach vier Minuten den Pulswert in die Tabelle 2 eintragen und den nächsten Watt-Wert (120) einstellen. Nach weiteren 4 Minuten wieder Puls messen, eintragen und die 3. Stufe einstellen (150 Watt), wieder 4 Minuten, Puls eintragen und den Getesteten mit wenig Widerstand (20-30 Watt) 3 Minuten ausradeln lassen.

MÄNNER									
Alter	unter 35 Jahren			36 - 55 Jahre			über 56 Jahre		
Gewicht in kg									
55	80-90	120-130	160-170	70-80	100-110	130-140	65	85-95	105-115
60	85-95	125-135	165-175	75-85	105-115	135-145	70	90-100	105-115
65	90-100	130-140	170-180	80-90	110-120	140-150	70	90-100	110-120
70	95-105	135-145	175-185	80-90	110-120	140-150	75	95-105	110-120
75	100-110	140-150	180-190	85-95	115-125	145-155	75	95-105	115-125
80	100-110	140-150	180-190	85-95	115-125	145-155	75	95-105	115-125
85	100-110	140-150	180-190	85-95	115-125	145-155	75	100-110	120-130
90	105-115	145-155	185-195	90-100	120-130	150-160	80	105-115	125-135
95	105-115	145-155	185-195	90-100	120-130	150-160	80	105-115	130-140
100	110-120	150-160	190-200	95-105	125-135	155-165	85	105-115	130-140
110	110-120	150-160	190-200	95-105	125-135	155-165	85	105-115	130-140
120	115-125	155-165	195-205	100-110	130-140	160-170	80	105-115	130-140

FRAUEN									
Alter	unter 35 Jahren			36 - 55 Jahre			über 56 Jahre		
Gewicht in kg									
45	50-60	80-90	110-120	40-50	60-70	80-90	40	60-70	80-90
50	55-65	85-95	115-125	45-55	65-75	85-95	40	60-70	80-90
55	60-70	90-100	120-130	50-60	70-80	90-100	40	60-70	80-90
60	60-70	90-100	120-130	55-65	75-85	95-105	45	65-75	85-95
65	65-75	95-105	125-135	55-65	75-85	95-105	50	65-75	85-95
70	65-75	95-105	125-135	60-70	80-90	100-110	50	70-80	90-100
75	65-75	95-105	125-135	60-70	80-90	100-110	50	70-80	90-100
80	70-80	100-100	130-140	60-70	80-90	100-110	50	70-80	90-100
85	70-80	100-100	130-140	55-65	75-85	95-105	50	70-80	90-100
90	65-75	95-105	125-135	50-60	75-85	95-105	50	70-80	90-100
95	65-75	95-105	125-135	50-60	70-80	90-100	50	70-80	90-100
100	60-70	90-100	120-130	50-60	70-80	90-100	50	70-80	90-100

MAXIMALE KRAFT MIT TESTS



KRAFT-DEFIZIT

Beim Kraft-Defizit unterscheidet man zwischen dem:

Positiv dynamischen Kraft-Defizit =

die Differenz zwischen dem 1 RM (maximale Einzelübung) und dem Fmm (isometrische Maximalkraft) und dem:

Negativ dynamischen Kraft-Defizit =

die Differenz zwischen dem 1 Fmm (isometrische Maximalkraft) und der Exzentrischen Maximalkraft

Es gibt bei der Kraftmessung 6 verschiedene Arten von Kraft-Defiziten. Wir testen im Studio die Differenz zwischen der maximalen dynamischen Kraft (die maximale Einmalleistung 1RM) und der 90%RM d.h. der Wiederholungshäufigkeit von der 90%RM.

Die Feststellung der intramuskulären Koordination sagt aus, wie weit die Muskelkraft ohne Hypertrophie steigerungsfähig ist. Bei hochaustrainierten Athleten ist das Kraftdefizit 0-10%, bei Untrainierten bis zu 45%. Trainingsformen wie zB. Bodybuilding bei denen vorwiegend im Hypertrophiebereich (8-12 Whg.) trainiert wird, bilden, sofern nicht regelmäßig auch im Maximalkraftbereich trainiert wird, ein Kraftdefizit aus, weil die Rekrutierungsfähigkeit der Muskelfasern nie oder zu selten im maximalen Bereich trainiert wird. *Schmidtbleicher/Bürle* bezeichnen dieses Defizit als das Maß der "willkürlichen Aktivierungsfähigkeit" der Muskulatur.

Über die Feststellung der "**maximal möglichen willkürlich synchronen Aktivierungsmöglichkeit von motorischen Einheiten gegen einen festgelegten Widerstand in Wiederholungen**" kann dieses Kraftdefizit festgestellt werden.

Durchführung:

1 Maximalkrafttest durchführen

Als Beispiel: Es wurden 120 kg im Bankdrücken ermittelt. Danach 6-8 Minuten Pause.

2 Maximales Gewicht um 10% verringern

Als Beispiel:

100% = 120 kg

10% = 12 kg

90% = 108 kg

3 Maximaler Wiederholungstest

Mit diesem Gewicht versucht die Testperson so viele Wiederholungen wie möglich durchzuführen.

4 Ergebnis

Werden nur 3-4 Wiederholungen geschafft, besteht KEIN Kraftdefizit. Bei mehr als 4 Wiederholungen besteht ein KRAFTDEFIZIT. d.h, die "wahre maximale Kraft" ist größer als die erreichte Last, aber die Aktivierungsfähigkeit der motorischen Einheiten wurde nicht ausreichend trainiert.

5 Trainingshinweis

In den nächsten beiden Wochen sollte das Training der intramuskulären Koordination Vorrang haben, d.h, wenige Wiederholungen im Bereich von 85-95 % der Maximalkraft.

Ein Test der ausschließlich bei weit Fortgeschrittenen durchgeführt wird, wenn keine Trainingsfortschritte mehr erreicht werden. Es wäre in diesem Fall auch sinnvoll, die gesamte Trainingsgestaltung zu kontrollieren.

Dieses Kraft-Defizit ist auch das Problem der sogenannten Oddvar Holtens-Kurve bzw. der Reizintensitäts-Reizhäufigkeitskurve von der vorhergehenden Seite 31, da bei der Erstellung dieser Kurven bzw. Aussagen, Schätzungen von einer gewissen Wiederholungsleistung auf die Maximalkraft immer das Kraft-Defizit eine unbekannte Größe darstellt. Deswegen sind sichere Rückrechnungen auf die maximale Kraft nur bei wenigen Wiederholungen möglich und dann aber genau genommen unnötig. Wenn jemand mit 60% seiner maximalen Kraft trainieren möchte sind solche Tabellen unsinnig. Richtig wäre es, die Zielvorgabe die man erreichen möchte über das Repetition-counting zu wählen. D.h. die **maximale Wiederholungszahl für das gewünschte Ziel** (Maximalkraft, Kraftausdauer, Hypertrophie, Schnellkraft usw.) mittels eines Probesatzes festzulegen!

POSTURE ANALYSIS SYSTEM

Analyse der Muskelfunktionen- Tonus-, Kraft- und Beweglichkeitstests

Überprüfung des physiologischen Kraft-Gleichgewichtes

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

Skoliose

25-35°

20-30°

80°

80°

45°

45°

90°

60°

60°

30°

30°

40°

40°

30°

30°

Fußbauflage

Hüftrotation

1a

1b

2a

2b

3a

3b

4a

4b

5a

5b

6a

6b

7a

7b

8a

8b

9a

9b

10a

10b

11a

11b

12a

12b

13a

13b

14a

14b

15a

15b

16a

16b

17a

17b

18a

18b

19a

19b

20a

20b

21a

21b

22a

22b

23a

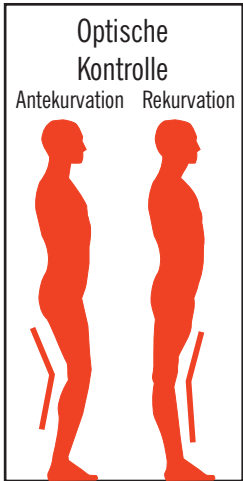
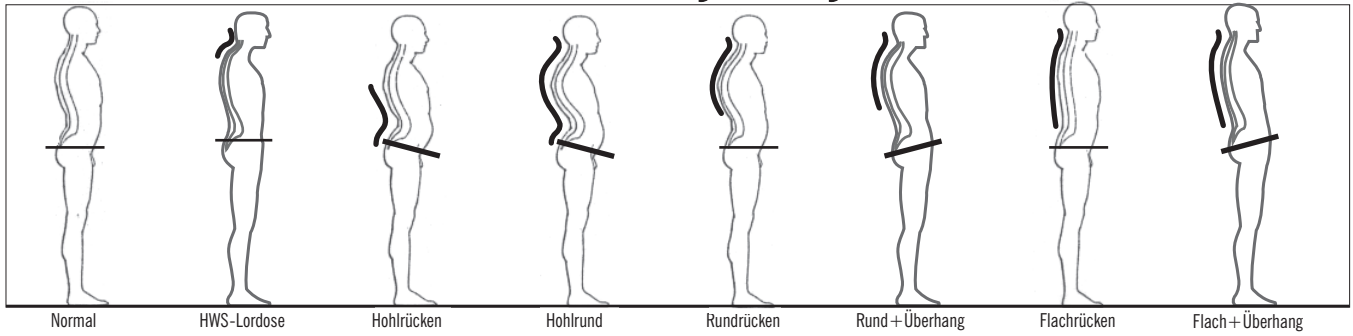
23b

24a

24b

Posture Analysis System

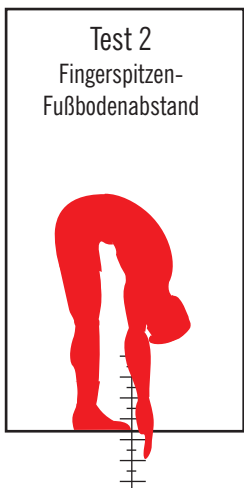
Größenunterschiede durch Rückenform



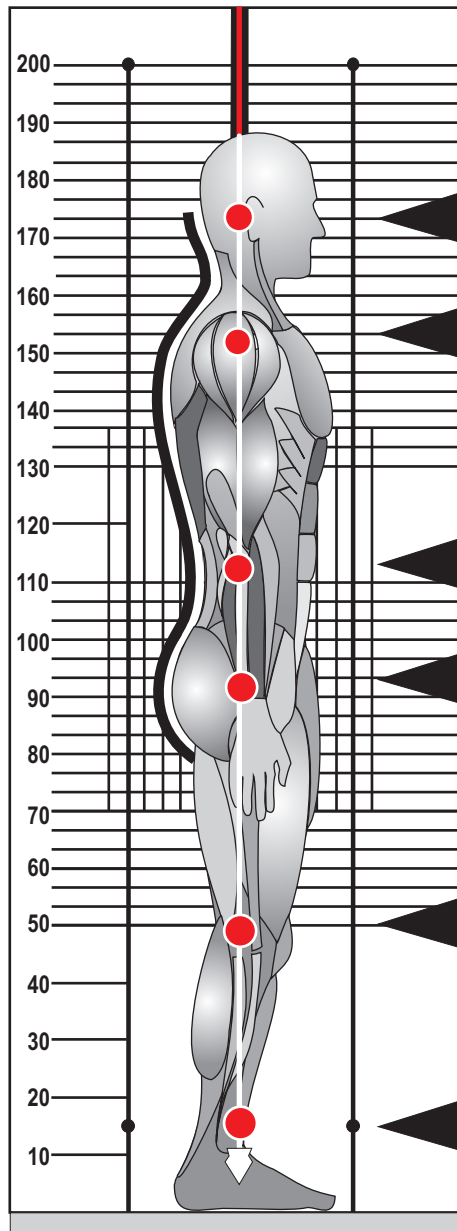
Optische und taktile Kontrolle der Rückenform Hals- und Lendenlordose Brustkyphose



Handrotation



Kniebeugung
Kniestreckung
Kniendeckung



Die Lotlinie sollte seitlich hinter dem Ohr, durch die Mitte des Schultergelenkes und

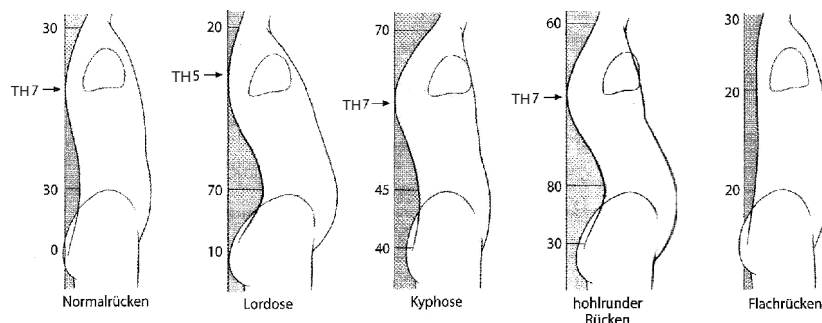
durch die Mitte des Ellbogengelenkes gehen, weiters durch die Mitte LWS 3,

über den Trochanter major

und von der Mitte des Kniegelenkes

zur Vorderkante des Außenknöchels laufen.

BC 61



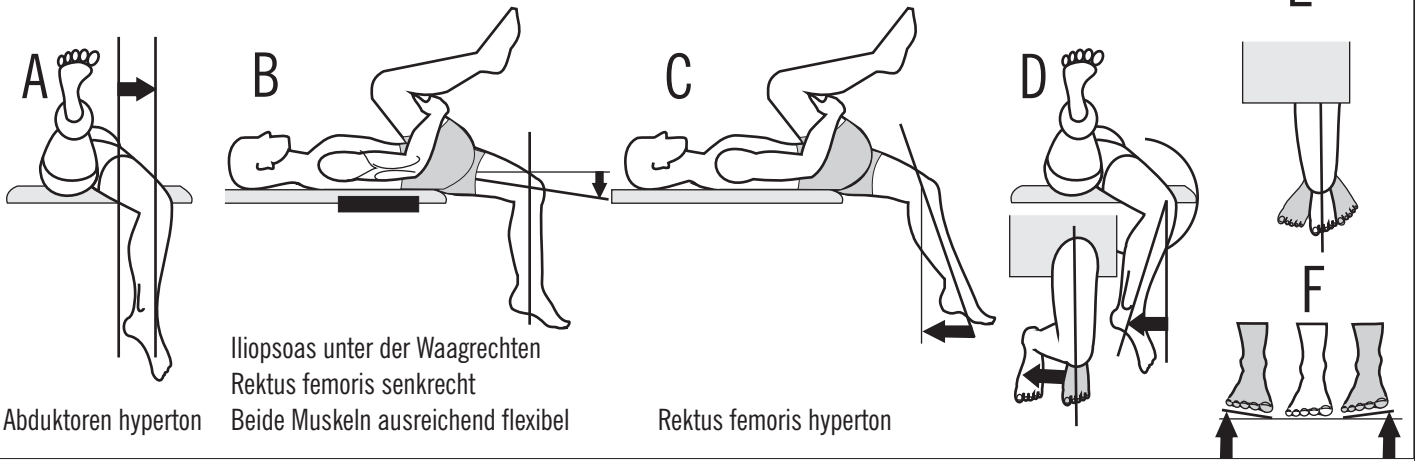
Maßtabelle nach Pierre Stagnara

Alle Maßangaben in Millimeter

Hüftbeuger

(Abduktion)

(Außenrotation)



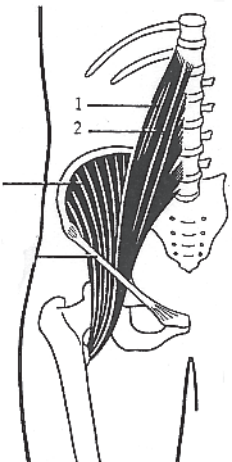
Iliopsoas unter der Waagrechten
Rektus femoris senkrecht
Beide Muskeln ausreichend flexibel

Rektus femoris hypertont

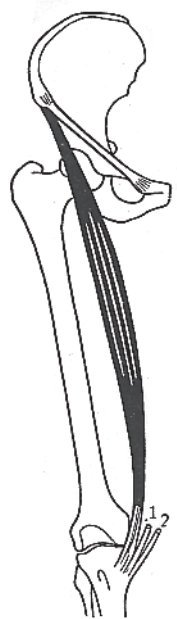
Abduktoren hypertont



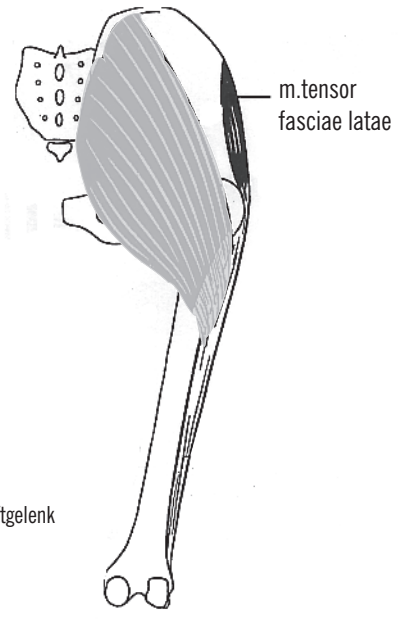
M. iliopsoas
1 Psoas major
U: Th 12 - L4
A: Trochanter minor femoris
2 M. Psoas minor
U: Wirbelkörper Th 12 - L1
A: Fascia iliaca
3 M. Iliacus
U: Fossa iliaca
A: Trochanter minor femoris
Funktion: Beugung im Hüftgelenk, Seitwärtsbeugung der Lendenwirbelsäule, Vorneigung des Beckens



M. rectus femoris
 Ein anteiliger Muskel des Quadriceps femoris
U: Spina iliaca anterior inferior
A: Mit Lig. patellae an der Tuberositas tibiae
Funktion: Beugung in der Hüfte
 Streckung im Kniegelenk

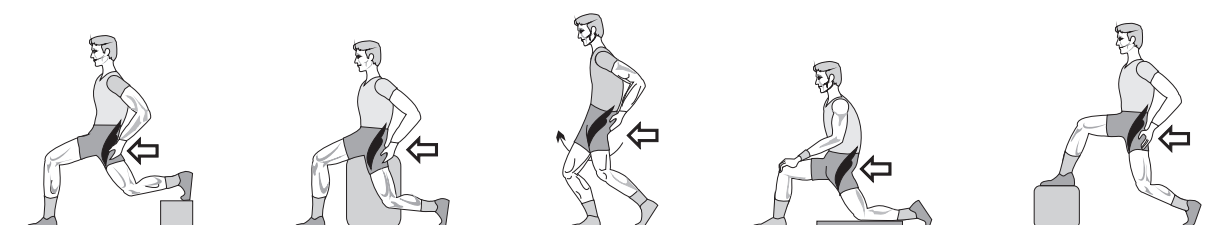
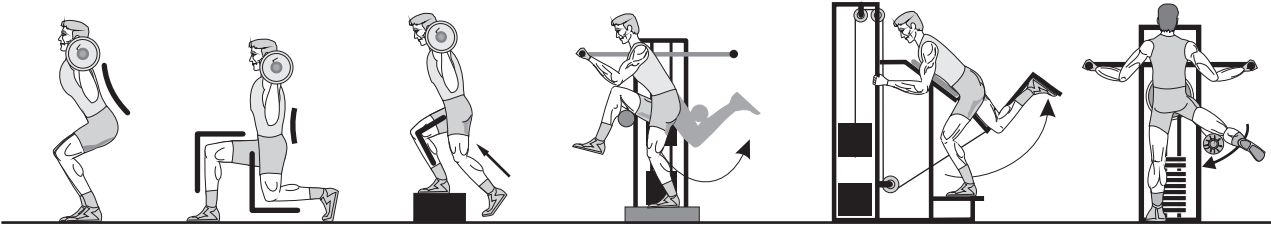


M. tensor fasciae latae
U: Spina iliaca ant. sup.
A: Tractus iliotibialis
Funktion: Beugung und Abduktion im Hüftgelenk
 Streckung im Kniegelenk



M. sartorius
U: Spina iliaca anterior sup.
A: Mediale Seite der Tibia (Pes anserinus)
Funktion: Beugung im Hüftgelenk
 Außenrotation, Abduktion
 Beugung im Kniegelenk,
 Innenrotation

Kräftigungsübungen für die Hüftstreckmuskulatur (m.glutaeus maximus, m.adductor magnus, mm.ischiocrurale)
 Dehnübungen für die Hüftbeugemuskulatur - (m.iliopsoas, m.rectus femoris, m.tensor fasciae latae etc.)



Test: Wie steht's um Ihre Ernährung?

Finden Sie heraus, ob Sie genügend Vitalstoffe zu sich nehmen!

Wozu ? **Vitamin D**

Vitamin **D** ist für die Knochen das allerwichtigste. Ohne dieses Vitamin würde die Aufnahme von Kalzium aus dem Darm nicht möglich. Stärkt das auch das Immunsystem.
Empfohlene Tageszufuhr: 5 Mikrogramm

FRAGEBOGEN zu Vitamin D

Ernährung und Lebensstil

- Ich ernähre mich streng vegetarisch..... **3**
- Ich mache oft strenge Diäten..... **2**
- Ich esse seltener als 1x pro Woche Seefisch (vor allem fettreiche Sorten wie Makrele, Hering)..... **2**
- Besonders im Winter bin ich ein Stubenhocker, wenn es draußen hell ist (weniger als 1 Stunde/Woche)..... **3**
- Ich stehe beruflich oder privat unter starkem Stress..... **2**
- Ich ernähre mich extrem fettarm..... **2**
- Ich gehe regelmäßig ins Solarium (1-2x/Woche)..... **2**

Hinweise auf eine Unterversorgung

- Ich bin infektanfällig..... **2**
- Ich neige zu Knochenbrüchen..... **2**
- Meine Zähne weisen Defekte am Zahnschmelz auf.... **2**
- Meine Haut ist trocken und grau..... **2**
- Meine Knochen schmerzen ab und zu..... **2**

Risikogruppen

- Ich bin Leistungssportler oder Vegetarier..... **3**

Erhöhter Bedarf

- Ich leide an chronischer Darm-, Leber- oder Nierenerkrankung..... **5**
- Nehme regelmäßig die Pille oder Magensäurepuffer... **5**

Auswertung

<10 Punkte:

Ein Mangel ist wenig wahrscheinlich

11-14 Punkte:

Ihre Vitamin D-Versorgung ist womöglich jetzt im Winter nicht optimal. Ca. 80% des benötigten D-Vitamins vom Körper mit Hilfe von UV-Strahlung (Tageslicht) selbst gebildet wird, heißt es täglich 30 Minuten ans Tageslicht.

15 und mehr Punkte:

Für Sie heißt es: falls Ihr Bedarf erhöht ist, achten Sie zusätzlich darauf häufig Fisch zu essen.

Wozu ? **Zink**

Zink ist wichtig für die Zellerneuerung und -teilung, stärkt Immunsystem und Wundheilung, fängt freie Radikale und ist an rund 300 Enzymreaktionen beteiligt.
Empfohlene Tageszufuhr: 7-10 Milligramm

FRAGEBOGEN zu Zink

Ernährung und Lebensstil

- Ich trinke häufig Alkohol..... **3**
- Ich ernähre mich streng vegetarisch..... **2**
- Ich trinke oft Cola..... **2**
- Ich treibe mehr als 3x die Woche Sport und schwitze dabei viel..... **2**
- Ich gehe häufiger als 1x/Woche in die Sauna..... **2**
- Ich esse oft Fertiggerichte oder Fast Food..... **2**
- Ich habe beruflich mit Schwermetallen zu tun..... **2**

Hinweise auf eine Unterversorgung

- Verletzungen oder Wunden heilen schlecht..... **3**
- Ich habe häufig Schleimhautentzündungen/Herpes... **3**
- Ich habe oft Hautekzeme..... **2**
- Ich habe Haarausfall..... **2**
- Ich bin anfällig für Erkältungen..... **2**

Risikogruppen

- Ich bin Raucher, Sportler, schwanger oder Veganer... **3**

Erhöhter Bedarf

- Ich leide an chronischer Darm-, Leber- oder Nierenerkrankung..... **5**
- Nehme regelmäßig Pille, Antibiotika od. Rheummed... **5**

Auswertung

<10 Punkte:

Ein Mangel ist wenig wahrscheinlich

11-14 Punkte:

Um Ihre Versorgung mit diesem Spurenelement zu verbessern, sollten Sie öfter zu zinkreichen Lebensmittel greifen: Mohn, Kürbiskerne, Bergkäse, Rindfleisch, usw.

15 und mehr Punkte:

Wahrscheinlich ist Ihr Zinkverbrauch deutlich erhöht, etwa weil Sie zu einer der Risikogruppen gehören. Achten Sie verstärkt darauf, Lebensmittel mit hohem Zinkgehalt zu konsumieren, eventuell ein Zinkpräparat nehmen !

KÖRPERKOMPOSITION

Körperzusammensetzung

FM = Fett-Masse

MM = Mager-Masse

1 Wasser (extrazellulär)

2 Muskulatur (inkl. Zellwasser)

3 Fett (inkl. Zellwasser)

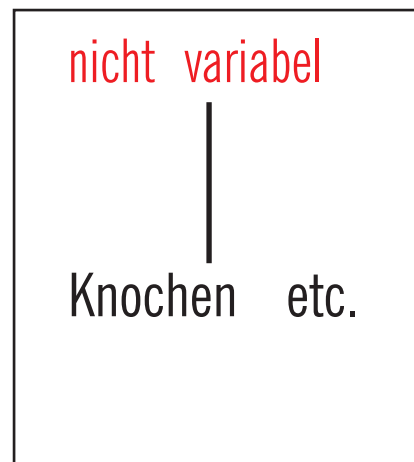
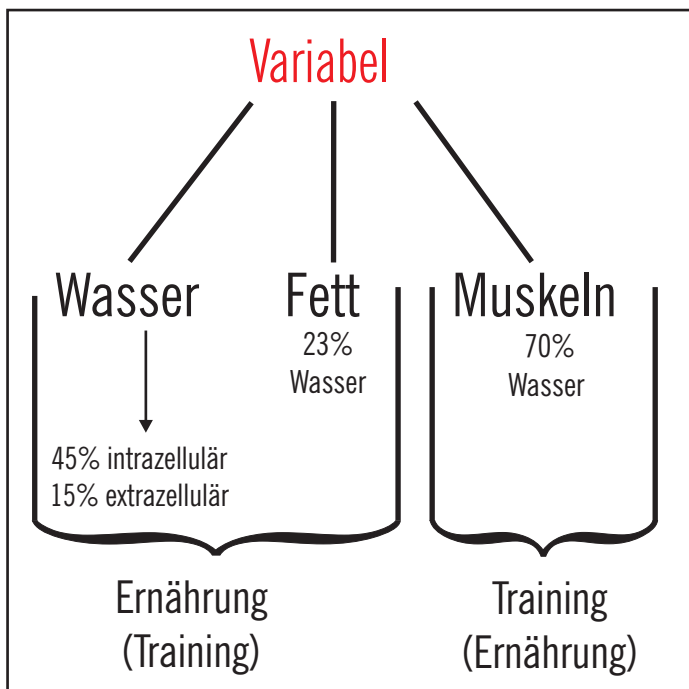
4 Knochen, Knorpel etc.

ca. 15% d. KG

ca. 35-50% d. KG

ca. 5-20% d. KG

Rest

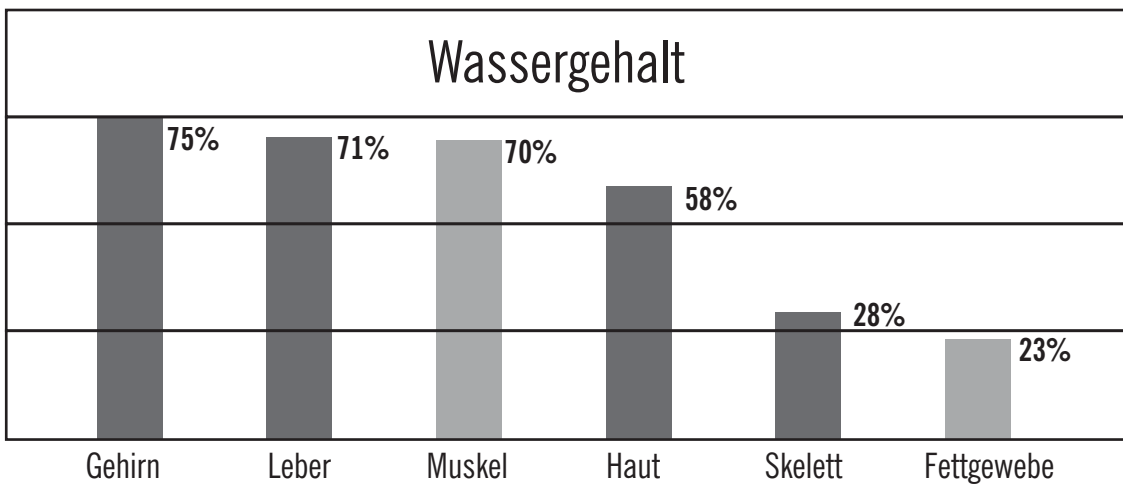


**1 Kilo Körperfett hat
1/3 mehr Volumen als
1 Kilo Muskelmasse!**

9 g Kochsalz bindet 1 Liter Körperwasser
extrazellulär = 1kg Gewichtszunahme

1 g Glykogen bindet 2,7 g Wasser
intrazellulär

**1kg mehr Muskel
verbraucht pro Tag
35 Kcal mehr!**

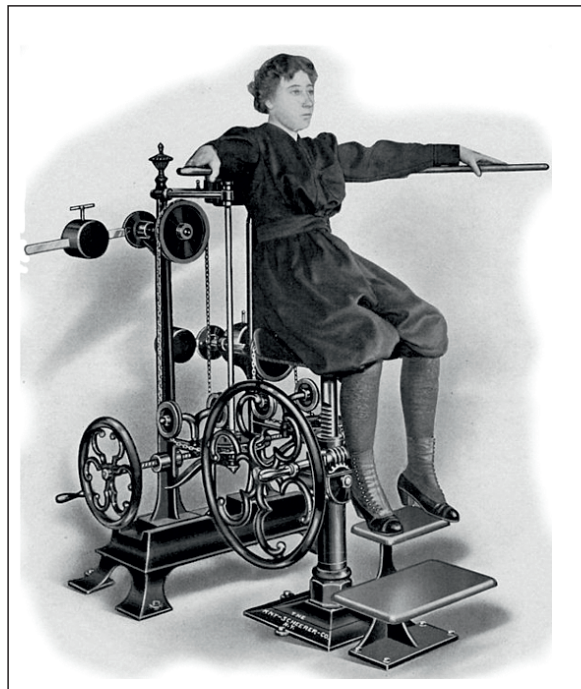
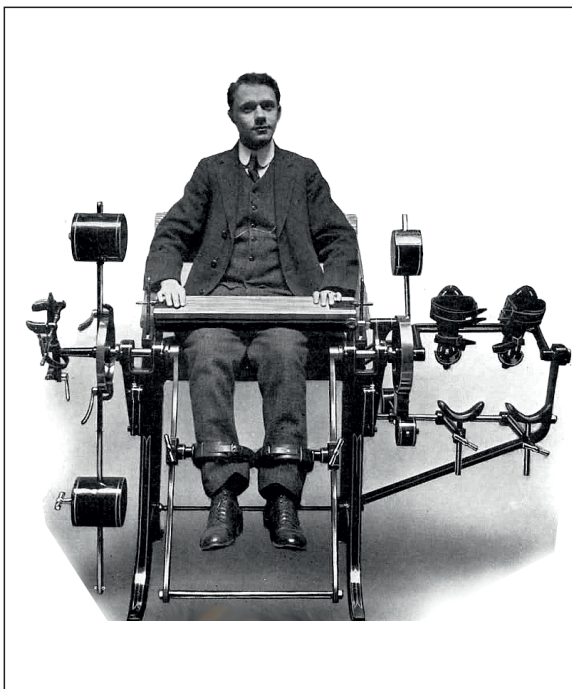


GERÄTEKUNDE - Inhaltsverzeichnis

3	1 Gerätekunde WOZU ? Ohne Geräte und Maschinen keinen Fitnessbetrieb
3-4	2 Trainingsgeräte - richtig konstruieren Konstruktion einer Beinpresse
05	3 Mensch - Maschine Eine Gegenüberstellung zweier Systeme
6-20	4 Entwicklung der Trainingsgeräte Geräteausstattung im Wandel der Zeit - Von Vorgestern bis 2010
21-38	Die wichtigsten Geräte, Maschinen und Trainingshilfen
39	5 Kraftgerätearten im Fitnessbetrieb Freies und geführtes Bewegen
40	6 Geräte und Maschinen Bezeichnungen in Deutsch und Englisch
41	7 Geräteausrüstung im modernen Fitnessbetrieb Aktivzone und Passivzone
42-49	8 Widerstandsarten Schwerkraftabhängig - Schwerkraftunabhängig
50	9 Widerstandsübertragungen Vorteile und Nachteile
51	10 Anpassung der Geräte an menschliche Vorgaben Ergonomie - Kraft- und Belastungskurven - Biomechanik
52-53	11 Ergonomie Maschine kontra Mensch
54-56	12 Grundsätzliches zu den Maschinen Grundsätzliches zur Biomechanik
57-60	13 Schwerkraft - Belastungskurven & Kraftkurven Kraftkurvenanpassung in der Geschichte - Beurteilung von Trainingsgeräten
61-62	14 Welche Arten Muskelarbeit - Passende Geräte Welche Arten von Trainingsgeräten - Arten der Muskelkraftkurven
63	15 Welche Anforderungen stellen wir an moderne Geräte Entscheidungen RICHTIG treffen
64-73	16 Grundlagenwissen über Geräte und Maschinen Fachausdrücke - Hebel - Rolle - Schiefe Ebene - Wellrad - Testen Sie Ihr Wissen
74-75	Testen Sie Ihr Wissen
76	Neues am Geräte-Sektor

GESTERN + HEUTE

Medizinisch-therapeutische Geräte zum Testen bzw. zum Trainieren:
das obere Bild zeigt Geräte eines der bekanntesten US-amerikanischen Herstellern von Med-
Geräten - Cybex, die unteren Bilder zeigen Geräte vom Ende des 19. Jahrhunderts.



Maschinen

ABDUKTORENMASCHINE

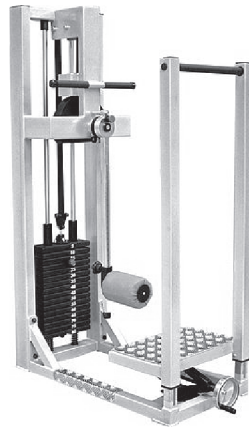
Mit und ohne Exzenter

sitzende - stehende

Der Unterschied zwischen der sitzenden und der stehenden Abduktorenmaschine ist, dass im Sitzen eine andere Muskulatur die Abspreizbewegung durchführt (Unterer Anteil des großen Gesäßmuskels und der Tensor fasciae latae - der Faszienspanner) als im Stand (Glutaeus med. et. min.).



Sitzende Abduktorenmaschine



Multi-Hip

Vorteile: Die Standmaschine ist eine 4-Wege-Maschine (Abduktion, Adduktion, Hüftflexion, Hüftextension) und die Bewegung entspricht mehr der normalen Form.

ACHTUNG: Bei Knieproblemen (Seitenbänder) sollte der Polster oberhalb des Kniegelenkes positioniert werden!

ADDUKTORENMASCHINE

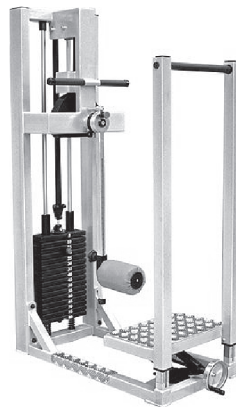
Mit und ohne Exzenter

sitzende - stehende

Der Unterschied zwischen der sitzenden und der stehenden Abduktorenmaschine ist, dass im Sitzen der zweigelenkige Adduktor Gracilis nicht wirksam ist.



Sitzende Adduktorenmaschine



Multi-Hip

Vorteile: Die Standmaschine ist eine 4-Wege-Maschine (Abduktion, Adduktion, Hüftflexion, Hüftextension) und die Bewegung entspricht mehr der normalen Form.

ACHTUNG: Bei Knieproblemen (Seitenbänder) sollte der Polster oberhalb des Kniegelenkes positioniert werden!

MULTI-HIP-MASCHINE

Ohne Exzenter

Stehende Hebelmaschine - Adduktoren / Abduktoren / Hüftbeuger / Hüftstrecker

Vorteil: Die Multi-Hipmaschine ist eine 4-Wege-Maschine: Abduktion, Adduktion, Hüft-Flexion und -Extension).



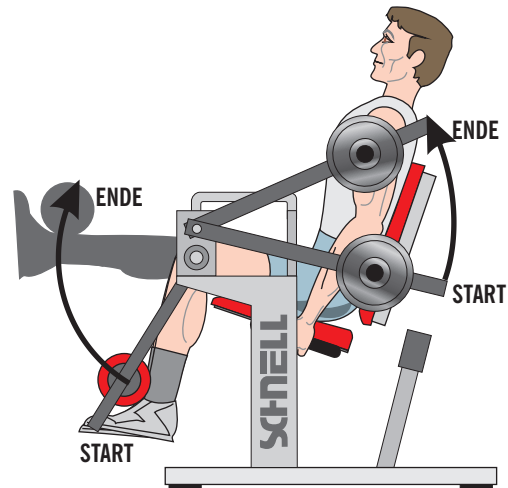
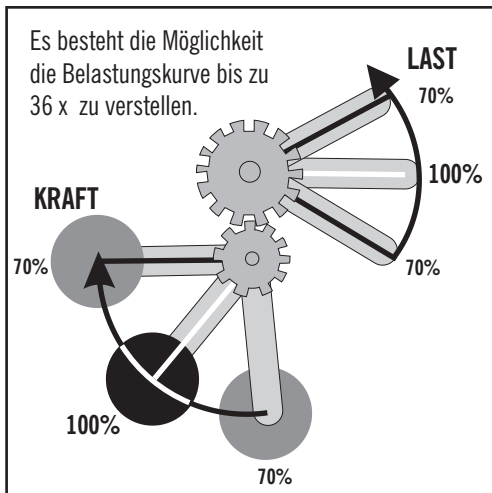
ACHTUNG: Das menschliche Hüftgelenk muss immer auf Höhe des Maschinen-Drehpunktes sein!!

Bei Knieproblemen (Seitenbänder) sollte der Polster oberhalb des Kniegelenkes positioniert werden!

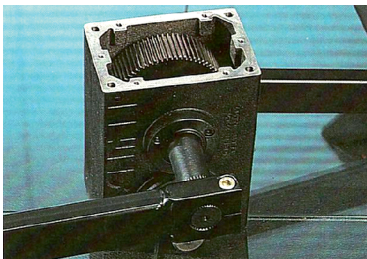
8 WIDERSTANDSARTEN *und Gerätetypen dazu*

Über/Untersetzungsgetriebe

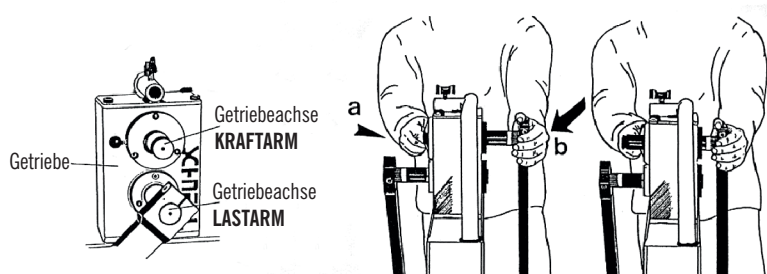
Mit einem verstellbaren Untersetzungsgetriebe (weltweit patentiert) hat der deutsche Kraftsportler und spätere Gründer der Fitnessgeräteherstellerfirma Josef Schnell es geschafft, die relativ exakte Annäherung von Belastungskurve und Kraftkurve elegant und einfach zu lösen. Er entwickelte auf dieser Basis etliche Geräte für alle Muskelgruppen, wobei allerdings immer nur eingelenkige (Rotations-)Übungen möglich sind.



Man kann - sehr einfach - diese Belastungskurve auch nach individuellen Wünschen verändern- ZB. mehr Last am Anfang oder an jedem beliebigen Punkt der Bewegung/Kraft-Kurve, bis zu 36 verschiedene Möglichkeiten bieten die Einzelmaschinen.



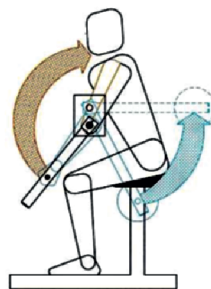
Blick in den Getriebekasten



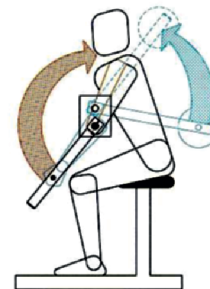
Gewünschte Kraftkurve einstellen - KRAFTARM hineindrücken



Die Multi-Hip - einfach und effizient



Einstellung für eine Person, die am Bewegungsanfang eher schwach, aber am Ende relativ stark ist.



Einstellung für eine Person, die am Bewegungsanfang eher stark, aber am Ende relativ schwach ist.

Er entwickelte auch für den Heimsport eine eigenes Trainingssystem, das **M³**. Ein Einzelgerät, welches ca. einen m³ Platz benötigte, aber durch eine Anzahl von Stecksitzen und durch die Umsteckvarianten des Getriebes 20 verschiedene Übungen - für alle Gelenke - ermöglicht.

15 WELCHE ANFORDERUNGEN STELLEN WIR AN MODERNE GERÄTE ?

GRUNDLEGENDES

A anatomisch/physiologisch richtig

- 1 richtige Funktion
- 2 keine Schädigung
- 3 richtige Exzenter

B ergonomisch richtig

- 1 Einstellmöglichkeiten
- 2 Sitzpositionen

C zweckentsprechend

- 1 REHA und/oder Fitness
- 2 Kraft
- 3 Sportbasis
- 4 Männer und/oder Frauen

D wartungsarm

- 1 keine Ölungen etc.
- 2 kein Personalaufwand

E Sicherheitsüberprüft

- 1 Keine Gefahr für sich oder andere

F langlebig

- 1 abschreibbar
- 2 profitabel

G bedienungsfreundlich

- 1 gute Einstiegsmöglichkeit
- 2 einfache Verstellung
- 3 verständliche Bedienung

H Pflegeunaufwendig

- 1 Polsterung/Bezüge
- 2 Lack/Pulver/Chrom
- 3 Kunststoff

I Optisches Aussehen

- 1 Zielgruppenorientiert

J Verarbeitung

PREIS - LEISTUNGSVERHÄLTNIS

- ... setzt Kenntnisse der Geräte voraus,
- ... teilweise auch der Fertigung,
- ... setzt Zielgruppen(Kunden)Planung voraus,
- ... setzt Trainingskenntnisse voraus.

ZUSÄTZLICH ERWÜNSCHTE FUNKTIONEN

Unterstützerfunktionen

- zB.Negativwh. Positivhilfe
(Partnerersatz-Hilfen)

Motivationsfunktionen

- zB.Wettkampfsimulation, Partner
(Computer)

Überwachungsfunktionen

- z. B. Herzfrequenz, Kraftverlauf
(Aerobe Geräte - isokinetisch)

Zähl- und Kontrollfunktionen

- zB. Zähler-Signalgeber-Takt-Zeit etc.
Entfernungen, Kalorien, Zeit usw.

Leistungsparameter

- zB.: Leistungsfeststellung (Tests)
Leistungssteuerung (Programme)-
Leistungssteigerung (Messen-Vergleich)
über Computer/Monitor/Printer

ZUSÄTZLICHE ÜBERLEGUNGEN

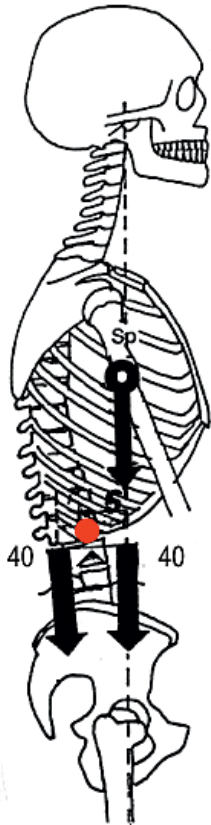
ZUM GERÄTEKAUF BZW. EINRICHTUNGSPLANUNG

A Kaufe ich Image (Namen?) und/oder Funktion

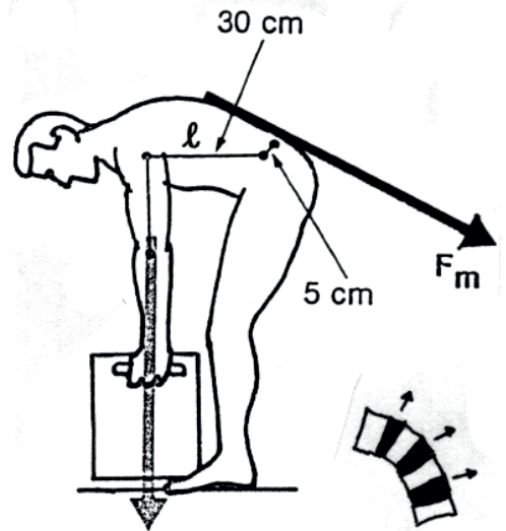
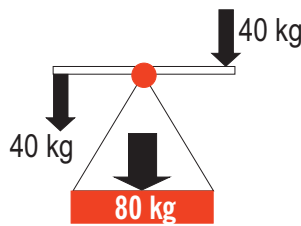
B Unterscheide ich mich von der Konkurrenz

C Platzangebot und Budget

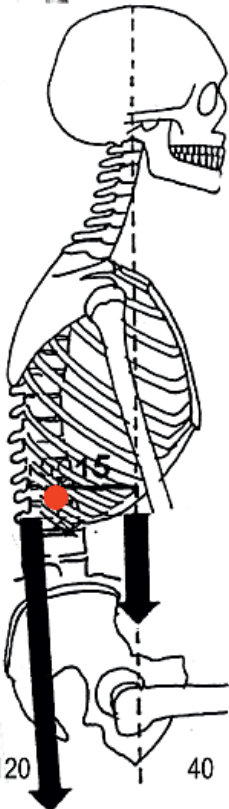
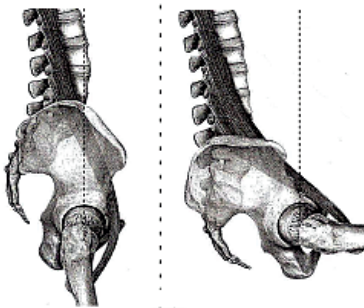
Hebel, Hebel, Hebel...



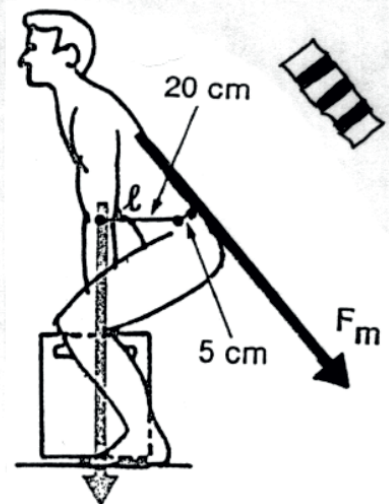
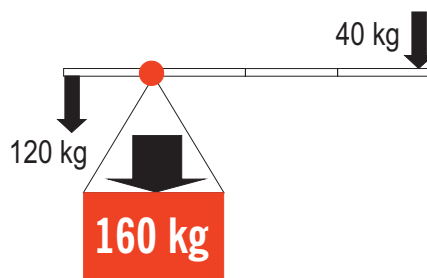
Der Oberkörper hat ein Gewicht von 40 kg. Beim Stehen läuft die Schwerelinie etwa **5 cm vor** dem Zentrum der Zwischenwirbelscheibe (Bandscheibe) von L3. Die Rückenmuskeln verlaufen ca. **5 cm hinter** dem Zentrum der Zwischenwirbelscheibe. Lastarm und Kraftarm stehen daher im Verhältnis 1: 1. Damit der Mensch im Gleichgewicht bleibt muß die Muskelkraft 40 kg bewältigen. Nach unten auf die Zwischenwirbelscheibe wirken allerdings die 40 kg Körpergewicht und die 40 kg Zugkraft, daher sind es 80 kg Druck !



Der Mann hebt - mit schlechter Hebeltechnik - Rundrücken-Beinstreckung-Gewicht körperfern, eine Kiste mit 50 kg. Wieder ist die Zwischenwirbelscheibe der Drehpunkt. Die Rückenmuskulatur ist ca. 5 cm hinter dem Drehpunkt, die Last ist ca. 30 cm vor dem Drehpunkt, somit ist das Verhältnis **6:1**, d.h. die Rückenmuskeln müssen das 6-fache des Kistengewichtes bewältigen: $50 \text{ kg} \times 6 = 300 \text{ kg}$ und das alles in einer physiologisch ungesunden Wirbelstellung

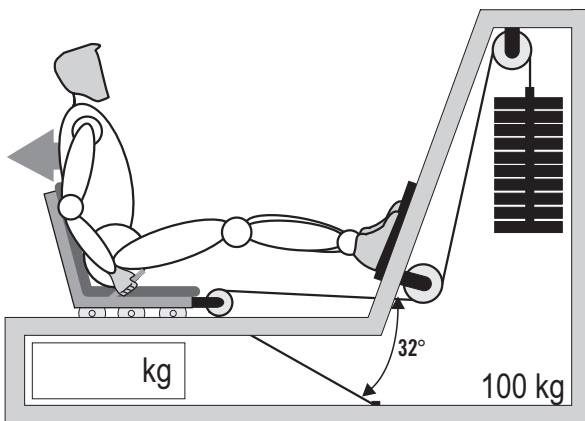
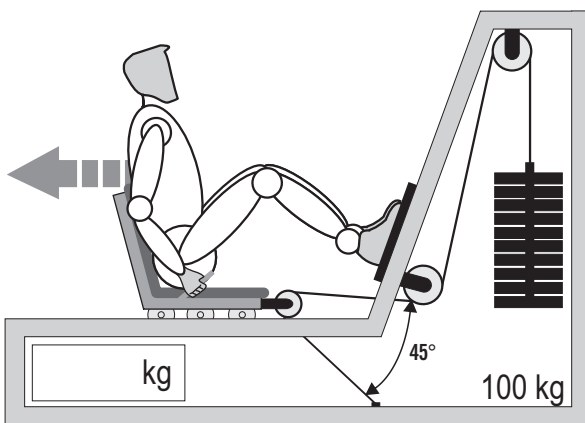
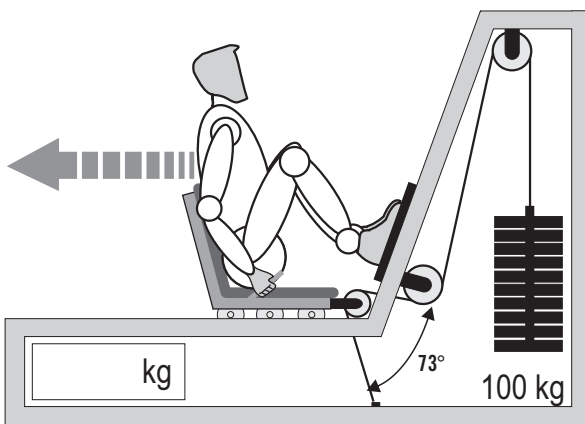
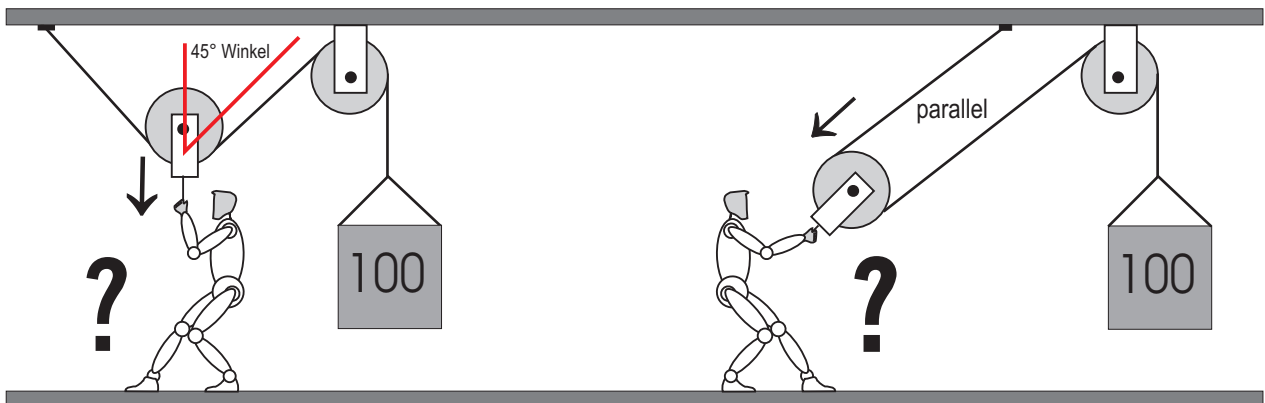


Beim Sitzen kippt das Becken, dadurch verlagert sich der Schwerpunkt bzw. die Schwerelinie nach vorne d.h. ca. 15 cm vor das Zentrum der Zwischenwirbelscheibe. Hinten verändert sich nichts. Das Verhältnis von 1:1 wird jetzt 3:1, weil der Lastarm jetzt die dreifache Länge des Kraftarmes hat. Damit der Mensch im Gleichgewicht bleibt muss die Muskelkraft 120 kg bewältigen. Nach unten auf die Zwischenwirbelscheibe wirken allerdings die 40 kg Körpergewicht und die 120 kg Zugkraft, daher sind es jetzt 160 kg Druck, welcher auf die Bandscheibe einwirkt !

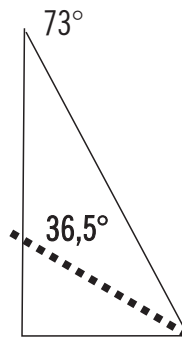


Dieselbe Ausgangssituation - allerdings wird jetzt aus **den Knien und mit geradem Rücken** gehoben. Die Last ist näher am Drehpunkt - somit verkürzt sich der Lastarm auf 20 cm, d.h. das Verhältnis Lastarm und Kraftarm ändert sich auf **4:1**. Die Rechnung ist jetzt wesentlich günstiger für den Rücken: $50 \text{ kg} \times 4 = 200 \text{ kg}$. Aber das Wichtigste von allem ist, daß der Rücken bzw. die Bandscheiben physiologisch in der richtigen Weise die Belastung erfahren.

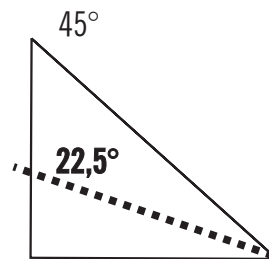
Verkehrter Flaschenzug mit Winkeländerung



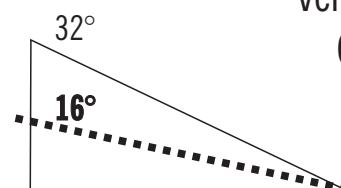
Winkel $45^\circ = \sim 0,70 \%$



$0,80 = \sim 160 \text{ kg}$



$0,92,2 = \sim 184 \text{ kg}$



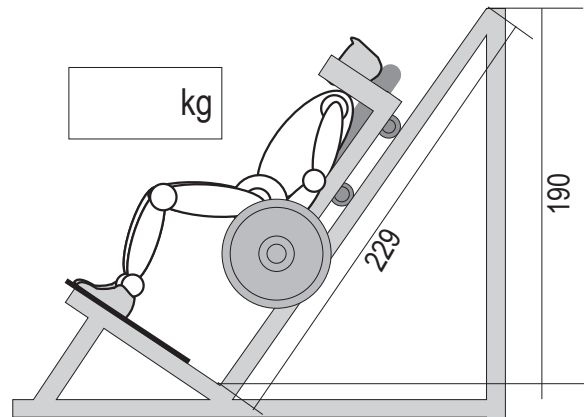
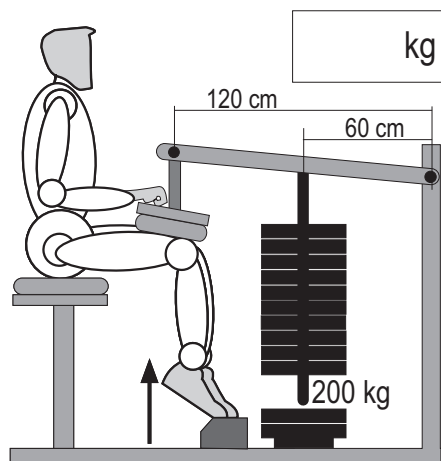
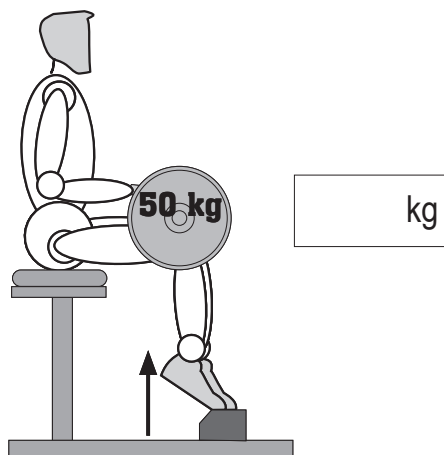
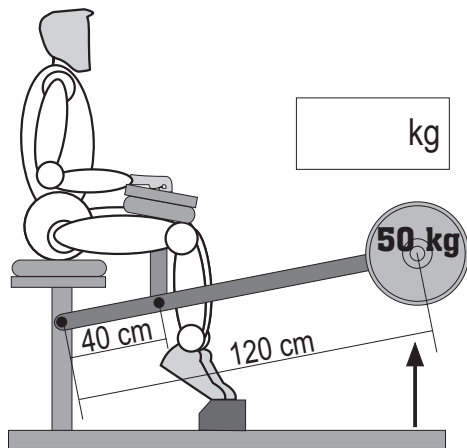
$0,96 = \sim 192 \text{ kg}$

Winkel	$0^\circ = 1,000$
Winkel	$10^\circ = 0,985$
Winkel	$20^\circ = 0,940$
Winkel	$30^\circ = 0,846$
Winkel	$40^\circ = 0,766$
Winkel	$50^\circ = 0,643$
Winkel	$60^\circ = 0,500$
Winkel	$70^\circ = 0,342$
Winkel	$80^\circ = 0,174$
Winkel	$90^\circ = 0,000$

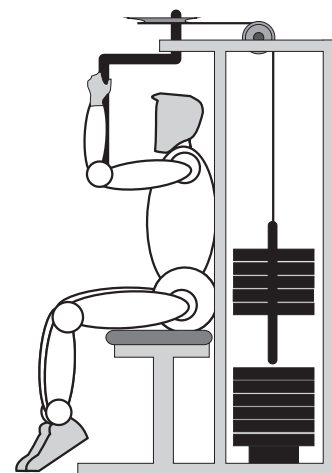
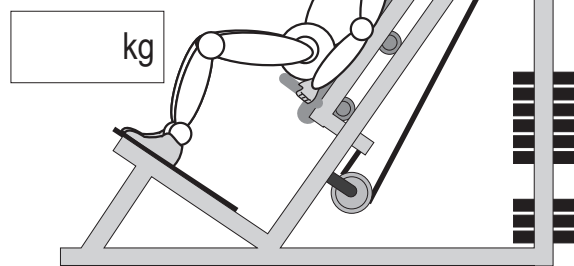
Der umgekehrte Flaschenzug
verdoppelt das Gewicht:
Gewicht x Faktor x 2

Testen Sie Ihr Wissen - Beispiele aus der Praxis

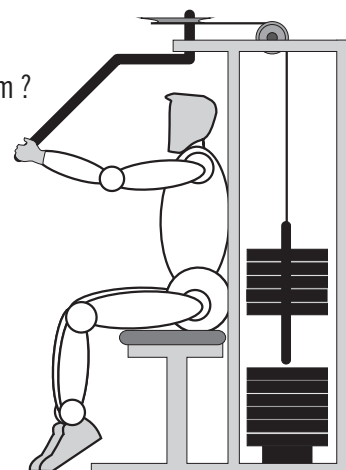
Die Beispiele auf den beiden Seiten sind aus der Praxis, d.h. diese Geräte stehen in Verwendung und sind in vielen Fitnessbetrieben zu finden. Sie haben immer alle Angaben die Sie zur Berechnung der Belastung benötigen. Schreiben Sie in das Kästchen die von Ihnen berechnete Belastungshöhe.



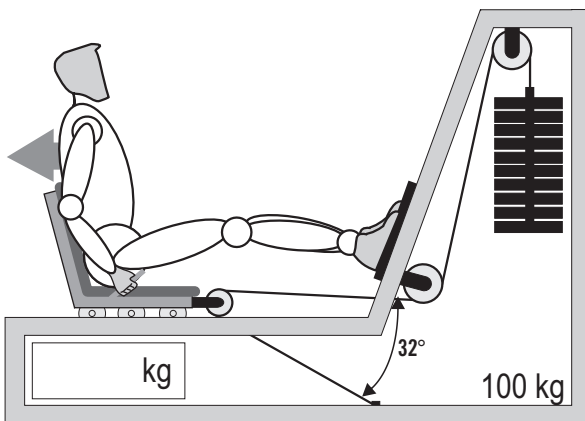
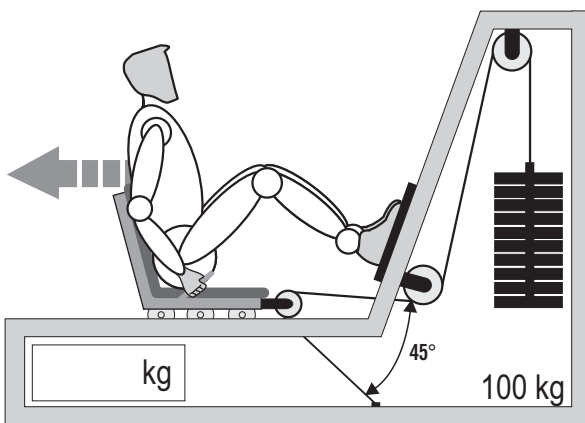
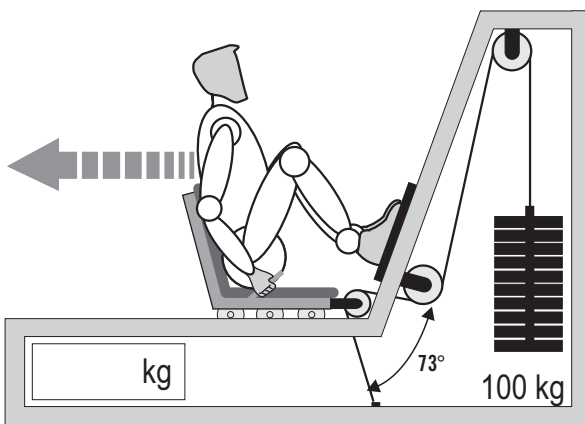
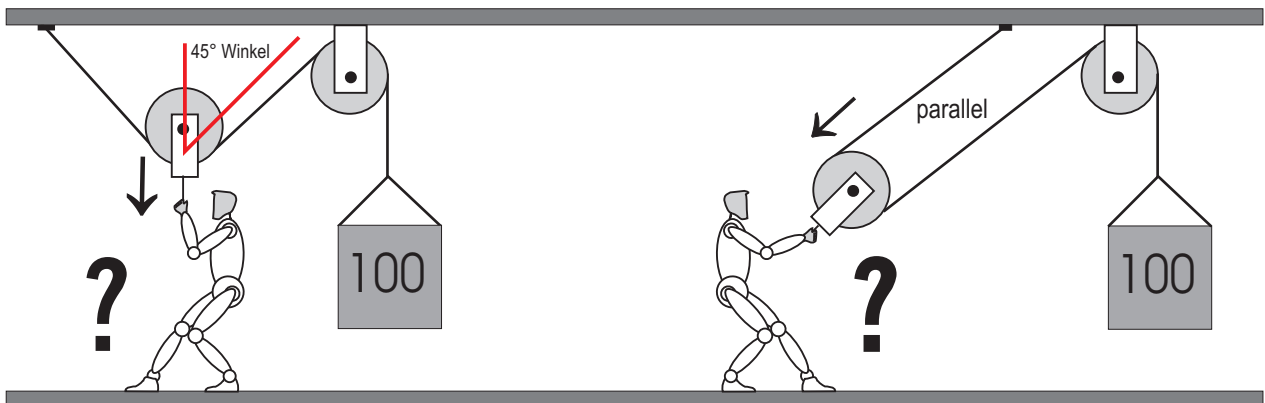
Gewichtsbelastung 150 kg
Schlitten 50 kg
ohne Körpergewicht



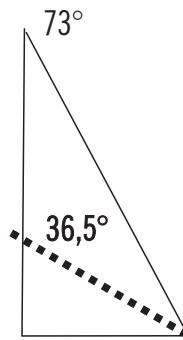
Der Mitnehmerbolzer wurde bei 50 kg hineingesteckt - wer von den beiden muß sich mehr anstrengen - und warum ?



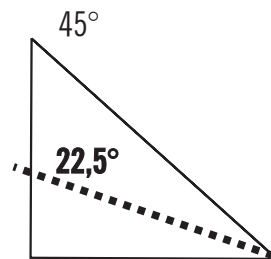
Verkehrter Flaschenzug mit Winkeländerung



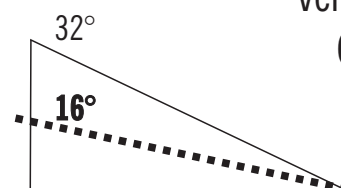
Winkel $45^\circ = \sim 0,70 \%$



$0,80 = \sim 160 \text{ kg}$



$0,92,2 = \sim 184 \text{ kg}$



$0,96 = \sim 192 \text{ kg}$

Winkel	$0^\circ = 1,000$
Winkel	$10^\circ = 0,985$
Winkel	$20^\circ = 0,940$
Winkel	$30^\circ = 0,846$
Winkel	$40^\circ = 0,766$
Winkel	$50^\circ = 0,643$
Winkel	$60^\circ = 0,500$
Winkel	$70^\circ = 0,342$
Winkel	$80^\circ = 0,174$
Winkel	$90^\circ = 0,000$

Der umgekehrte Flaschenzug
verdoppelt das Gewicht:
Gewicht x Faktor x 2