



BALANCE

*bewegter Genuss*

„Selbstmanagement und Prävention von  
Krankheitsbildern des 21. Jahrhunderts –  
Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen,  
Übergewicht und Typ-2-Diabetes“

## BALANCE – bewegter Genuss: Beginn März 2006

- Projekt zur Prävention von Erkrankungen, die Kriterien des Metabolischen Syndroms darstellen: Adipositas, Bluthochdruck, Diabetes mellitus Typ 2, Fettstoffwechselstörungen.
- Projekt zur Therapiebegleitung und als Reha-Maßnahme für Patienten, die durch Adipositas, Bluthochdruck, Diabetes mellitus Typ 2 und Fettstoffwechselstörungen die Kriterien des Metabolischen Syndroms erfüllen.
- Projekt für betroffene oder durch Erbfolge gefährdete Menschen und für Menschen, die bereits unbemerkt Betroffene sind.

„BALANCE – bewegter Genuss GbR“ bietet dieses Projekt als fachliches Marketingkonzept in der Umsetzung am Patienten und ggf. mit Einverständnis des behandelnden Arztes exklusiv nur akkreditierten öffentlichen Apotheken und akkreditierten Gesundheitszentren an.

BALANCE geht in der Theorie als Fachseminar mit Fortbildungspunkten und Zertifikat für Apotheker und PTA ab 2006 über die Berufsorganisationen an den Start. BALANCE wird in der praktischen Umsetzung erstmals durch die BKK Henschel Plus in Kassel für deren Versicherte bezuschusst.

**Idee & Planung:** Apotheker Dr. Chalid Ashry

**Gesellschaft:** BALANCE-bewegter Genuss GbR,  
Dr. Chalid Ashry, Jürgen Beute

**Pharmazeutische  
Beratung:** Dr. Chalid Ashry, Apotheker



**Medizinische Beratung:** Dr. Karsten Meyer-Kirchner, Internist

**Ernährungsberatung:** Dr. Harald Hoppe, Agrarwissenschaftler



**Sportprogramm:** Balance Hann. Münden,  
Wellness Resort Kassel



**„Die Kassen sollen nach Möglichkeiten suchen, kostensparendes und gesundheitsförderndes Verhalten ihrer Versicherten zu fördern.“**

(Gesundheitsministerin Ulla Schmidt, Frankfurter Rundschau, 12. Juli 2006)

**Förder:** ● Firma Bayer Leverkusen



● Firma Hartmann



● Firma NovoNordisk



● Firma OMRON Medizintechnik



● Firma Roche Diagnostics



## BALANCE – bewegter Genuss: Entstehung

In Punkt 1, der Präambel der „Gemeinsamen Empfehlungen der Spitzenverbände der Krankenkassen zur Förderung und Durchführung von Patientenschulungen auf der Grundlage von § 43 Nr. 2 SGB V“ wird zu Recht bemängelt, dass bei den meisten Patientenschulungen keine Wirksamkeitsnachweise vorliegen. Hier leistet die Idee, die hinter BALANCE steht, einen effektiven Beitrag zur Behebung dieses Problems. Datenerfassung und Selbstmanagement ist Grundlage des Konzepts. Die Einbeziehung der wohnortnahen „Hausapotheke“, die der Patient frei wählt, als erklärende, begleitende und kontrollierende Instanz macht Sinn. Die Apotheke beweist nach außen ihre Notwendigkeit, der Patient lernt. Da chronisch kranke Menschen im Bezug auf ihre Erkrankungen nichts und niemanden so regelmäßig und oft frequentieren wie die Apotheke, ist die Einbeziehung fast zwangsläufig. Bisher weder politisch gewollt, noch vom Berufsstand der Apotheker hervorgehoben wird sich das ab sofort ändern. BALANCE beweist in der Pilotphase seit März 2006 bereits nach drei Monaten, dass Kostensenkung und Gesundheitsselfmanagement funktionieren. Mehrere Teilnehmer mit deutlichen Gewichtsreduktionen, ein Typ-2-Diabetiker der nicht mehr insulinpflichtig ist!

In Punkt 2, Gesetzliche Grundlage, werden sinngemäß Angehörige einbezogen, wenn dies aus medizinischen Gründen erforderlich scheint. Sowohl psychologisch als auch fachlich absolut sinnvoll, zumal die Zielgruppe von BALANCE am Metabolischen Syndrom leidet, was klar vererblich ist. Angehörige im Sinne von „erblich gefährdet“ empfinden sich in der Regel nicht als Patienten, sind aber auch Zielgruppe von BALANCE. Das Selbstmanagement soll diesen Menschen zwar nicht den Stempel des „plötzlich chronisch Kranken“ verpassen, trotzdem werden sich Ergebnisse zeigen, die leitliniengemäß bereits klar ins Metabolische Syndrom passen, so dass auch diese Personen kostensenkend geschult werden können und müssen. Hier macht die Einbeziehung genau so Sinn wie für bereits fest diagnostizierte Patienten. Auch hierfür gibt es in der Pilotgruppe einen konkreten Teilnehmer, dessen Eltern beide Typ-2-Diabetiker sind und der phasenweise Blutdruck-, Blutzucker- und Blutfettwerte (nicht Teil von BALANCE) aufweist, die eindeutig über den Grenzwerten liegen.

Adipositas, Bluthochdruck und Diabetes mellitus Typ 2 sind klar chronische Erkrankungen. Selbst wer körperlich wieder völlig regeneriert, trägt das Krankheitsbild potenziell in sich. Definitionsgemäß bedeutet chronisch krank „ärztliche Dauerbehandlung über mindestens ein Jahr“. Da viele Patienten von ihrer Erkrankung nichts wissen (es tut nichts weh), macht es wenig Sinn, Patientenunterstützung und -schulung erst in einem diagnostizierten Stadium anzubieten. Das ist schlicht nicht zeitgemäß und entspricht nicht dem Stand des Wissens. So kann es beispielsweise sein, dass ein im Alter von 45 Jahren als Typ-2-Diabetiker diagnostizierter Mensch das Krankheitsbild vielleicht schon 10 Jahre in sich trägt - unbemerkt, da schmerzfrei. Blutdruck- und Blutzuckerdaten hätten hier frühzeitig eine klare ärztliche Aussage zugelassen, auch wenn das psychologisch für den einzelnen Menschen problematisch wäre. Noch problematischer wären, nach entsprechender Schulung, die Folgen im weiteren Verlauf des Lebens. Es ist unstrittig, dass Schulung präventiv und therapiebegleitend notwendig ist.

Im konkreten Fall von BALANCE wird Schulung über einen Zeitraum von 12 Monaten wie folgt aussehen:

- 4 x a 90 min, Theorie und Praxis mit Einbeziehung von MEDIAS 2, Dr. Chalid Ashry
- 4 x a 120 min, Ernährungsberatung, Dr. Harald Hoppe
- 2 x a 60 min, Therapiemotivation, Dr. Karsten Meyer-Kirchner

**Ziele & Inhalte von BALANCE in Theorie und Praxis:**

- Schaffung eines neuen Körpergefühls durch Sport und Bewegung ohne Extreme
- Erkennung der Notwendigkeit von moderaten Kraftsportelementen für die Blutzuckersenkung
- Erkennung der Notwendigkeit von Ausdauerfähigkeit für die ökonomische Blutdruck- und Pulsregulation
- Selbstmanagement schafft Eigenverantwortung
- Messdaten vorher / nachher geben unmittelbar Einblick in die Effektivität des absolvierten Sportprogramms
- Informationen aus erster Hand, pharmazeutisch, medizinisch und ernährungswissenschaftlich
- weiterführende Informationen sind als Adressdaten (z. B. Selbsthilfegruppen) möglich, werden von vielen Dank Internet oft selbständig eingeholt
- BALANCE ist als Gruppenprogramm angelegt, so dass die gegenseitige Motivation und das Miteinander psychologisch enorm wertvoll sind
- bessere Einstellung sorgt für weniger Arztbesuche, weniger Medikation und wirkt demzufolge sofort kostensenkend

**Kontakte zu Ärzten:**

Alle Teilnehmer, die bereits Patienten sind, brauchen das Einverständnis ihres Arztes. Das war in der Pilotgruppe von Anfang an kein Problem, da die vorbereiteten Maßnahmen wie Belastungs-EKG beim Arzt und Eingangs-Check im Fitnesscenter gewissenhaft und kompetent durchgeführt worden sind. Das wird auch zukünftig so sein.

**Abgrenzung zu Primärprävention:**

Grundsätzlich ist die Abgrenzung von Primärprävention zu Reha nachvollziehbar. Bei Erkrankungen, die ins Gesamtbild des Metabolischen Syndroms gehören, ist eine Abgrenzung in vielen Fällen nicht möglich bzw. widersprüchlich zum formulierten Ziel. Menschen, die einen BMI über 30 m<sup>2</sup>/kg, einen Blutdruck über 140/90 mmHg, einen Nüchternblutzucker über 100 mg/dl bzw. und einen postprandialen Blutzucker über 140 mg/dl haben, gibt es „in Hülle und Fülle“. Genau deshalb wird statistisch betrachtet in Deutschland pro Minute ein neuer Typ-2-Diabetiker detektiert.

Wer erblich belastet ist, sich für BALANCE interessiert und nach Abschätzung anschließend durch den Hausarzt eindeutig als Patient identifiziert wird, sollte nicht von diesem Projekt ausgeschlossen werden.

Erkrankungen des Metabolischen Syndroms verursachen jahrelang keine schmerzhaften Symptome. Im Gegenteil, das Wohlbefinden ist oftmals besonders gut.

## Genauer Ablauf des Bewegungsprogramms der BALANCE Pilotgruppe:

Die Teilnehmer des Projekts absolvieren zweimal pro Woche ein standardisiertes und leicht zu bewältigendes Sportprogramm.

### Eine Trainingseinheit beinhaltet:

- das Messen und die Dokumentation von Blutdruck, Pul und Blutzucker
- eine (kurze) Aufwärmheit
- Krafttraining
- und ein abschließendes „cool down“ (Abwärmen) ggf. in Verbindung mit einem (moderaten) Herz-Kreislauf-Training.

### Das Messen und die Dokumentation:

Die Teilnehmer messen vor und nach jeder Trainingseinheit selbständig ihren Blutdruck, ihren Puls und ihren Blutzucker. Die ermittelten Daten werden elektronisch erfasst und chronologisch dokumentiert.

### Die Aufwärmheit:

Die Teilnehmer führen einen allgemeinen Aufwärmteil durch Aktivierung des Herz-Kreislauf-Systems durch. Zu diesem „Warm-up“ gehört bereits eine positive Einstellung zum Training, Konzentration und Motivation. Der Aufwärmteil beansprucht ca. 7-15 Minuten (je nach Leistungsfähigkeit der Person). Es werden große Muskelgruppen dynamisch eingesetzt, wie es z.B. beim Radfahren, Laufen, Walking etc. der Fall ist. Wir haben für das Aufwärmen ein breites Angebot an Geräten, die genutzt werden können. So stehen Fahrradergometer, Laufbänder, Crosstrainer, Rudergeräte, Stepper und ähnliche Geräte zur Verfügung. Welches Gerät die jeweilige Person für das Aufwärmen nutzt, kann unterschiedlich ausfallen. Bei der Auswahl des richtigen Gerätes für eine Person spielen verschiedene Faktoren eine Rolle, so z. B.:

- die Leistungsfähigkeit der Person
- körperliche Einschränkungen (z.B. durch geschädigte Gelenke)
- die Bedienbarkeit
- die Möglichkeiten der Einstellungen des Gerätes
- der Einsatz ausgewählter Muskelgruppen
- Schwierigkeiten bei der Ausführung
- Vorlieben
- Art der folgenden Belastungen
- usw.

Die Belastungsintensität bei dem Aufwärmprogramm beträgt eine Trainingsherzfrequenz von etwa 160-180 minus Lebensalter. Zu Beginn des Aufwärmens ist die Intensität am geringsten und zum Ende hin nimmt sie zu. Die Richtwerte über die Trainingsherzfrequenzen bei den einzelnen Personen sind schwankend. Besonders unter den Diabetikern stehen viele Personen unter Medikamenteneinfluss, welche den Puls beeinträchtigen. Daher werden Vorgaben über die Trainingsintensität des Aufwärmteils individuell vorgegeben. Das Aufwärmen ist so gestaltet, dass es nicht zu einer vorzeitigen Funktionsermüdung führt, sondern aktiviert und stimuliert. Es dient lediglich zur Vorbereitung auf den Hauptteil (Krafttraining mit anschließendem Ausdauertraining).

### Die Ziele des Aufwärmens sind folgende:

- eine Erhöhung der Körpertemperatur,
- eine Mobilisation des Herz-Kreislauf-Systems und damit eine Erhöhung der physiologischen Leistungsbereitschaft insgesamt,
- eine Verletzungsprophylaxe,

- eine psychische Einstimmung auf die nachfolgende Belastung (Motivation, Konzentration etc.)

### **Anpassungen des Organismus durch das Aufwärmen:**

- Steigerung der Blutzirkulation und der Sauerstoffaufnahmekapazität
- Transport der Muskelwärme in den gesamten Organismus
- Erhöhung der Körperkerntemperatur von 37,0°C auf 38,0-38,5°C
- Erhöhung der Temperatur und des Energieumsatzes im Muskel (von ca. 34,0°C auf ca. 40,0°C)
- Verbesserung des Muskelstoffwechsels
- Verbesserung der Energiebereitstellung
- Steigerung der Nervenleitgeschwindigkeit
- Erhöhung der Elastizität und der Dehnfähigkeit der Muskeln, Sehnen und Bänder
- erhöhte Funktionsbereitschaft des passiven Bewegungsapparates
- erhöhter Flüssigkeitseinstrom in das Gelenk und den Knorpel
- verbesserte Pufferkapazität des Gelenkknorpels gegenüber Druckbelastungen
- Verringerung der Muskelviskosität
- optimale psychische Voraussetzungen (Motivation und Konzentration)

### **Das Krafttraining:**

Das Krafttraining findet in Zirkelform statt. Wir nutzen hierzu einen „effective“-Trainingszirkel. Bei „effective“ trainieren wir gemeinsam mit einem Trainer in der Gruppe an speziellen Geräten. An allen Trainingsstationen werden alle Muskelgruppen besonders effektiv und ausschließlich konzentrisch (dynamisch positiv) trainiert. „effective“ wirkt doppelt positiv, das heißt in beide Bewegungsrichtungen konzentrisch. Im regelmäßigen Wechsel kommt es so zu einer Dehnung (Bsp. Bizeps) und zu einer Kontraktion (Bsp. Trizeps). Ein Effekt, der auf der Verwendung von speziellen Hydraulik-Zylindern beruht, dem Herzstück dieser Geräte dem isodynamischen Widerstandsgeber, der speziell für die Sportrehabilitation entwickelt wurde.

Der Widerstand wird hier in erster Linie über die Bewegungsgeschwindigkeit bestimmt, das heißt, je schneller die Bewegung durchgeführt wird, desto höher wird der Widerstand, ähnlich einer Hand, die durch Wasser gleitet. Dieses Kraftausdauertraining wird mit einer Belastungsintensität im mittleren bis submaximalen Bereich der individuellen Leistungsfähigkeit bei einer Belastungsdauer von je 60 Sekunden pro Gerät durchgeführt. So gewährleistet „effective“ ein optimales, individuelles Training bei einem geringen Zeitaufwand, nämlich nur ca. 30 Minuten.

### **Die physiologischen Auswirkungen des Kraftausdauertrainings:**

- Verbesserung des anaerob-alaktaziden und laktaziden Stoffwechsels
- Erhöhung der Säuretoleranz bei längeren intensiveren Belastungen
- Verbesserung der Regenerationsfähigkeit nach solchen Belastungen
- Verbesserung der Ökonomisierung des muskulären Zusammenspiels (intermuskuläre Koordination)
- Erhöhung der Muskelglykogenspeicher
- Erhöhung der Ermüdungswiderstandsfähigkeit
- Überwiegender Einsatz roter Muskelfasern
- verbesserte Ernährung des Knorpels, Binde- und Sehnengewebes
- geringe Vergrößerung des physiologischen Muskelquerschnitts (Hypertrophie und/oder Hyperplasie)

Der „effective“-Zirkel beinhaltet neun Geräte.  
Die Geräte im Einzelnen:

## 1. PRESS & ROW



**Beanspruchte Muskulatur bei der Bewegung zum Körper hin:**

- **dynamisch**
  - M. latissimus dorsi (großer Rückenmuskel): Retroversion des Oberarmes
  - M. teres major (großer Rundmuskel): Retroversion des Oberarmes
  - M. trapezius, pars transversa (Trapezmuskel, mittlerer Anteil): Retraktion der Schulterblätter
  - M. deltoideus, pars spinata (Deltamuskel, hinterer Anteil): Retroversion des Oberarmes
  - M. biceps brachii (zweiköpfiger Armbeuger): Flexion des Ellenbogengelenkes
  - M. brachialis (Armbeuger): Flexion des Ellenbogengelenkes
  - M. brachioradialis (Oberarmspeichenmuskel): Flexion des Ellenbogengelenkes
- **statisch (stabilisierend)**
  - M. trapezius, pars ascendens und pars descendens (Trapezmuskel, unterer und oberer Anteil): Stabilisierung des Schulterblattes
  - M. rhomboideus (Rautenmuskel): Stabilisierung des Schulterblattes
  - M. erector spinae (Rückenstrecker): Stabilisierung der Wirbelsäule

**Beanspruchte Muskulatur bei der Bewegung vom Körper weg:**

- **dynamisch**
  - M. pectoralis major (großer Brustmuskel): Anteversion und Innenrotation des Oberarmes
  - M. deltoideus, pars clavicularis (Deltamuskel, vorderer Anteil): Anteversion und Innenrotation des Oberarmes
  - M. triceps brachii (dreiköpfiger Armstrecker): Extension des Ellenbogengelenkes
- **statisch (stabilisierend)**
  - M. trapezius (Trapezmuskel): Stabilisierung des Schulterblattes und des Schlüsselbeines

## 2. LEG MASTER



### Beanspruchte Muskulatur bei Streckung des Kniegelenkes:

- M. quadriceps femoris (vierköpfiger Schenkelstrecker): Extension des Kniegelenkes

### Beanspruchte Muskulatur bei Beugung des Kniegelenkes:

- M. biceps femoris (zweiköpfiger Oberschenkelbeuger): Flexion des Kniegelenkes
- M. semitendinosus (Halbsehnenmuskel): Flexion des Kniegelenkes
- M. semimembranosus (Plattsehnenmuskel): Flexion des Kniegelenkes
- M. gastrocnemius (Zwillingswadenmuskel): Flexion des Kniegelenkes

## 3. LATNECK



### Beanspruchte Muskulatur bei Streckung der Arme:

- **dynamisch**
  - M. trapezius, pars descendens (Trapezmuskel, oberer Anteil): Elevation des Schulterblattes
  - M. levator scapulae (Schulterblattheber): Elevation des Schulterblattes
  - M. serratus anterior (vorderer Sägemuskel): Drehung der Schulterblätter nach vorne außen. Dadurch wird die Überkopfarbeit ermöglicht
  - M. deltoideus, pars clavicularis (Deltamuskel, vorderer Anteil): Anteversion des Oberarmes
  - M. triceps brachii (dreiköpfiger Armstrecker): Extension des Ellenbogengelenkes
- **statisch (stabilisierend)**
  - M. trapezius, pars transversa (Trapezmuskel, mittlerer Anteil): Stabilisierung des Schulterblattes
  - M. rhomboideus (Rautenmuskel): Stabilisierung des Schulterblattes
  - M. supraspinatus, infraspinatus, teres minor (Außenrotatoren): Stabilisierung des Oberarmes in der Außenrotation

**Beanspruchte Muskulatur bei Streckung der Arme:**

- **dynamisch**
  - M. latissimus dorsi (großer Rückenmuskel): Retroversion und Adduktion des Oberarmes
  - M. teres major (großer Rundmuskel): Retroversion und Adduktion des Oberarmes
  - M. trapezius, pars ascendens (Trapezmuskel, unterer Anteil): Depression der Schulter
  - M. deltoideus, pars spinata (Deltamuskel hinterer Anteil): Retroversion des Oberarmes
  - M. biceps brachii (zweiköpfiger Armbeuger): Flexion des Ellenbogengelenkes
  - M. brachioradialis (Oberarmspeichenmuskel): Flexion des Ellenbogengelenkes
- **statisch (stabilisierend)**
  - M. trapezius, pars descendens und pars transversa (Trapezmuskel, oberer und mittlerer Anteil): Stabilisierung des Schulterblattes
  - M. rhomboideus (Rautenmuskel): Stabilisierung des Schulterblattes
  - M. supraspinatus, infraspinatus, teres minor (Außenrotatoren): Stabilisierung des Oberarmes in der Außenrotation
  - M. erector spinae (Rückenstrecker): Stabilisierung der Wirbelsäule

**4. ADD AB**



**Beanspruchte Muskulatur beim Zusammenführen der Beine:**

- M. adduktor magnus (großer Oberschenkelanzieher): Adduktion des Oberschenkels
- M. adduktor brevis (kurzer Oberschenkelanzieher): Adduktion des Oberschenkels
- M. adduktor longus (langer Oberschenkelanzieher): Adduktion des Oberschenkels
- M. pectineus (Kammmuskel): Adduktion des Oberschenkels
- M. gracilis (schlanker Muskel): Adduktion des Oberschenkels

**Beanspruchte Muskulatur beim Auseinanderführen der Beine:**

- M. gluteus maximus (großer Gesäßmuskel): Abduktion des Oberschenkels
- M. gluteus medius et minimus (mittlerer und kleiner Gesäßmuskel): Abduktion des Oberschenkels
- M. tensor fasciae latae (Oberschenkelbindenspanner): Abduktion des Oberschenkels

## 5. BIC TRIC



### Beanspruchte Muskulatur bei Streckung der Arme:

- M. triceps brachii (dreiköpfiger Armstrecker): Extension des Ellenbogengelenkes

### Beanspruchte Muskulatur bei Streckung der Arme:

- M. biceps brachii (zweiköpfiger Armbeuger): Flexion des Ellenbogengelenkes
- M. brachialis (Armbeuger): Flexion des Ellenbogengelenkes
- M. brachioradialis (Oberarmspeichenmuskel): Flexion des Ellenbogengelenkes

## 6. HIP MACHINE



### Beanspruchte Muskulatur bei Streckung des Oberkörpers:

- M. erector spinae (Rückenstrecker): Extension der Wirbelsäule

### Beanspruchte Muskulatur bei Beugung des Oberkörpers:

- M. rectus abdominis (gerader Bauchmuskel): Flexion der Wirbelsäule
- M. obliquus externus abdominis (äußerer schräger Bauchmuskel): Flexion der Wirbelsäule
- M. obliquus internus abdominis (innerer schräger Bauchmuskel): Flexion der Wirbelsäule
- M. transversus abdominis (querverlaufender Bauchmuskel): Bauchpresse

## 7. DOUBLE FLY



### Beanspruchte Muskulatur beim Zusammenführen der Arme:

- M. pectoralis major (großer Brustmuskel): Anteversion und Innenrotation des Oberarmes
- M. deltoideus, pars clavicularis (Deltamuskel, vorderer Anteil): Anteversion und Innenrotation des Oberarmes

### Beanspruchte Muskulatur beim Auseinanderführen der Arme:

- **dynamisch**
  - M. latissimus dorsi (großer Rückenmuskel): Retroversion des Oberarmes
  - M. teres major (großer Rundmuskel): Retroversion des Oberarmes
  - M. trapezius, pars transversa (Trapezmuskel, mittlerer Anteil): Retraktion der Schulterblätter
  - M. deltoideus, pars spinata (Deltamuskel, hinterer Anteil): Retroversion des Oberarmes
- **statisch (stabilisierend)**
  - M. trapezius, pars ascendens und pars descendens (Trapezmuskel, unterer und oberer Anteil): Stabilisierung des Schulterblattes
  - M. rhomboideus (Rautenmuskel): Stabilisierung des Schulterblattes
  - M. erector spinae (Rückenstrecker): Stabilisierung der Wirbelsäule

## 8. SPRINTMASTER



### Beanspruchte Muskulatur bei Streckung der Beine:

- **dynamisch**
  - M. quadriceps femoris (vierköpfiger Oberschenkelstrecker): Extension des Kniegelenkes

- M. gluteus maximus (großer Gesäßmuskel): Extension des Hüftgelenkes
- M. biceps femoris, caput longum (zweiköpfiger Oberschenkelbeuger, langer Kopf): Extension des Hüftgelenkes
- M. semitendinosus (Halbsehnenmuskel): Extension des Hüftgelenkes
- M. semimembranosus (Plattensehnenmuskel): Extension des Hüftgelenkes

- **statisch (stabilisierend)**

- alle Abduktoren: Stabilisierung des Hüftgelenkes
- alle Adduktoren: Stabilisierung des Hüftgelenkes
- M. erector spinae (Rückenstrecker): Stabilisierung der Wirbelsäule

**Beanspruchte Muskulatur bei Streckung der Beine:**

- M. biceps femoris (zweiköpfiger Oberschenkelbeuger): Flexion des Kniegelenkes
- M. semitendinosus (Halbsehnenmuskel): Flexion des Kniegelenkes
- M. semimembranosus (Plattensehnenmuskel): Flexion des Kniegelenkes
- M. gastrocnemius (Zwillingswadenmuskel): Flexion des Kniegelenkes

## 9. ROTARY



**Beanspruchte Muskulatur bei Rotation des Oberkörpers:**

- M. rectus abdominis (gerader Bauchmuskel): Rotation der Wirbelsäule
- M. obliquus externus abdominis (äußerer schräger Bauchmuskel): Rotation der Wirbelsäule
- M. obliquus internus abdominis (innerer schräger Bauchmuskel): Rotation der Wirbelsäule
- M. transversus abdominis (querverlaufender Bauchmuskel): Bauchpresse
- M. erector spinae (Rückenstrecker): Rotation der Wirbelsäule

**Das Ausdauertraining:**

Die Teilnehmer führen ein gesundheitsorientiertes Ausdauertraining durch. Teilweise bestehen bereits gesundheitliche Beschwerden bei den Teilnehmern. Durch das Cardiotraining soll neben der Gesundheit auch das Wohlbefinden positiv beeinflusst werden. Das zweimalige Training pro Woche ist für unsere Zielsetzung typisch.

Die geeignete Belastungsintensität für gesundheitlich messbare Veränderungen liegt nach Empfehlungen des ACSM (American College of Sports Medicine) zwischen 50 und 80 % der maximalen Sauerstoffaufnahme bzw. 60 und 85 % der maximalen Herzfrequenz. Die Grundlage für das gesundheitsorientierte Ausdauertraining stellt die kontinuierliche Dauerethode mit ihren Varianten (extensiv, intensiv und variabel) dar. Intensive Trainingseinheiten erfolgen jedoch nur bei Probanden, die keine gravierenden gesundheitlichen Beeinträchtigungen aufweisen. Sie sollten darüber hinaus nicht zu häufig erfolgen, da höhere Übersäuerungen das Immunsystem nachhaltig schwächen und somit das Gegenteil der eigentlichen Zielsetzung bewirken können. Des Weiteren setzen sie einen guten Trainingszustand sowie eine hohe Leistungsbereitschaft voraus.

**Die Trainingsmethoden im Einzelnen:**

**Die extensive Dauerethode:**

Belastungsintensität: 60-75% der maximalen Herzfrequenz  
Belastungsdauer: 30 bis 120 Minuten  
Belastungsdichte: kontinuierliche Belastung, ohne Pause  
Anpassungserscheinungen:

- Absenkung der Ruhe-Herzfrequenz
- Erweiterung des aeroben Stoffwechsels
- Verbesserung der maximalen Sauerstoffaufnahmekapazität
- Verbesserung des Fettstoffwechsels
- Kapillarisierung
- Stärkung des Immunsystems
- Verbesserung der Blutfettwerte

**Die intensive Dauerethode:**

Belastungsintensität: 80-85% der maximalen Herzfrequenz  
Belastungsdauer: 20-60 Minuten  
Belastungsdichte: kontinuierlich, ohne Pause  
Anpassungserscheinungen:

- Entwicklung des Herz-Kreislauf-Systems (Verbesserung der maximalen Sauerstoffaufnahmekapazität)
- Kapillarisierung
- Glykogensuperkompensation
- Lactat-Stady-State
- Anheben der individuellen anaeroben Schwelle
- gegenüber der extensiven Dauerethode mehr Anpassungen im Bereich des Kohlenhydratstoffwechsels (insbesondere anaerob)
- Laktatpufferung
- weniger Effekte im gesundheitspositiven Bereich und auf den Fettstoffwechsel

<b>Die variable Dauer- methode:</b>	Belastungsintensität:	60-85% der maximalen Herzfrequenz
	Belastungsdauer:	30-90 Minuten
	Belastungsdichte:	variabel, keine Pause
	Anpassungserscheinungen:	ähnlich wie bei der extensiven und intensiven Dauer- methode, insgesamt breitere Anpassungs- effekte, dafür aber weniger ausgeprägt

Zu den empfehlenswerten Ausdauersportarten für Diabetiker zählen Laufen, Radfahren, Skilanglauf etc. Diese haben einen großen Stoffwechseleffekt (Beanspruchung großer Muskelgruppen) und sind gut steuerbar. Ebenso wie für das Aufwärmen bieten sich uns in der Fitnessanlage viele Mögliche Geräte, die wir einsetzen können. Zur Auswahl gelten ähnlich wie beim Aufwärmteil folgende Punkte: Es stehen Fahrradergometer, Laufbänder, Crosstrainer, Rudergeräte, Stepper und ähnliche Geräte zur Verfügung. Welches Gerät die jeweilige Person für das Cardio-training nutzt, kann unterschiedlich ausfallen. Bei der Auswahl des richtigen Gerätes für eine Person spielen verschiedene Faktoren eine Rolle, so z. B.:

- die Leistungsfähigkeit der Person
- körperliche Einschränkungen (z.B. durch geschädigte Gelenke)
- die Bedienbarkeit
- die Möglichkeiten der Einstellungen des Gerätes
- der Einsatz ausgewählter Muskelgruppen
- Schwierigkeiten bei der Ausführung
- Vorlieben
- Art der folgenden Belastungen
- der cardiopulmonale Effekt
- usw.

Zum Ende einer jeden Trainingseinheit wird ein kurzes „cool-down“ (Abwärmen) durchgeführt:

**Das  
Abwärmprogramm  
läuft nach folgender  
Reihenfolge ab:**

- a) regenerative Herz-Kreislauf-Belastung („Auslaufen/Ausradeln“); ca. 10-15 Minuten Dauer bei einer moderaten Belastungsintensität (Herzfrequenz ca. 160 minus Lebensalter),
- b) Dehnen der zuvor hauptsächlich beanspruchten Muskeln zur Senkung des Muskeltonus (findet meist in der Gruppe nach dem absolvierten Krafttraining statt),
- c) evtl. weiterführende passive Maßnahmen der Regeneration z.B.:
  - Sauna (nur eingeschränkt)
  - Solarium,
  - Massage

**Die Ziele des  
Abwärmens sind:**

- kurz- und langfristigen Verletzungen sowie Verschleißerscheinungen vorzubeugen
- die Kreislauffunktionen herunterregulieren
- nach dem Training den erhöhten Muskeltonus senken
- die Regenerationszeit zu verkürzen

## Gesundheitssport mit Diabetikern:

Obwohl im Juni 2002 innerhalb der Deutschen Diabetes Gesellschaft die Initiativegruppe „Diabetes und Sport“ gegründet wurde, gibt es aktuell keine konkreten und speziellen Empfehlungen für den Gesundheitssport mit Diabetikern. Die Leitlinien der Deutschen Diabetes Gesellschaft sollen jedoch um das Thema Lifestyle-Änderungen und somit auch um Sport bei Diabetes ergänzt werden.

Fest steht jedenfalls (und wir sind mit der Diabetes-Pilotgruppe auf dem Vormarsch dieses zu festigen), dass regelmäßiger Sport einen günstigen Einfluss auf die Stoffwechsellage hat und zu einem geringeren Insulinbedarf durch eine Erhöhung der Insulinempfindlichkeit (Insulinsensitivität) der peripheren Gewebe, insbesondere der Muskulatur, führt. Es werden also vermehrt Insulinrezeptoren gebildet und diese sprechen auf das Hormon besser an, so dass der Teufelskreis der Hyperinsulinämie und Down-Regulation der Insulinrezeptoren durchbrochen werden bzw. die Insulindosierung klar herunterreguliert werden kann.

Zusätzlich sinkt durch regelmäßigen Sport, insbesondere durch Ausdauertraining, der Ruhespiegel der Katecholaminen (Adrenalin, Noradrenalin), die den Blutzuckerspiegel anheben.

Weiterhin wird das Körpergewicht reduziert sowie weitere Risikofaktoren für Folgeerkrankungen bekämpft (z.B. Fettstoffwechselstörungen).

Sport hilft also bei Diabetikern, die Dosis der verabreichten Medikamente gering zu halten bzw. kann diese sogar überflüssig machen.

Neben den rein organischen Wirkungen hat regelmäßige körperliche Aktivität für den Diabetiker noch weitere Vorteile:

- Gerade Typ-II Diabetiker zeigen oft eine gewisse Disziplinlosigkeit im Hinblick auf die Ernährung und die körperliche Aktivität. Ein Ziel ist es daher, die Betroffenen über den Sport zu einem besseren allgemeinen Gesundheitsverhalten zu motivieren.
- Für den Diabetiker ist Sport auch wichtig für die Selbstverwirklichung und für soziale Kontakte.