

Golfspezifisches dreidimensionales Training

Wulfram Harter/ Harald Maier

Allgemeine Hintergründe

Unabhängig von dem hohen technischen Anspruch des Golfspiels kommt dem Gleichgewichtsverhalten und insbesondere der Verlagerung des Körpergewichts eine ganz besondere Bedeutung zu.

"Alle guten Schwünge gehen mit einem guten Gleichgewicht einher." (Leadbetter, 1991)

Zusätzlich zu der isoliert betrachteten Gewichtsverlagerung treten bei der Schlagbewegung des relativ leichten Golfschlägers teilweise erhebliche Drehmomente auf. Diese sind abhängig von der Geschwindigkeit und Wahl des Schlägers. Das Grundprinzip besteht in der ursprünglichen Schlagbewegung, die in vielen Sportarten vorkommt. Ob nun beim leichtathletischen Speer- oder Diskuswurf, beim Handball oder beim Hockey und Polo, allen Techniken liegt das Prinzip der kompletten systematischen Beschleunigung des Systems Körper/ Sportgerät (Golfschläger) mit abschließender Energieübertragung auf das Sportgerät zugrunde.

Die Ausholbewegung bei all diesen Techniken nutzt die Eigenschaft der Sehnen- und Bandstrukturen, kurzfristig Energie wie bei einer Feder zu speichern. Diese Energie wird zum Beispiel beim Aufdrehen des Körpers um die Körperlängsachse erzeugt. In der Beschleunigungsphase zum Gerät (Ball) hin wird diese dann zusätzlich wieder freigegeben.

Das heißt aber auch: Der Stand ist entscheidend. Der Golfer muss in der Lage sein, den Schwung und die dabei auftretenden Kräfte in einem sicheren Stand zu gründen.

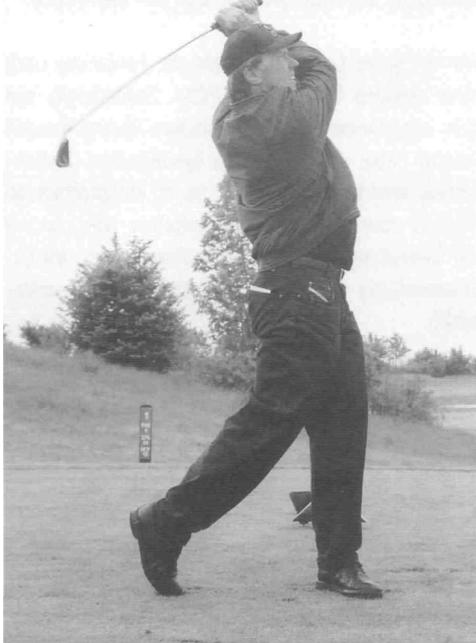


Abb. 1. Spieler beim Abschlag

Die Biomechanik

Das Ende der dynamischen Schlagbewegung ist ein Bremsvorgang. Die optimale Funktion der wirbelsäulenstabilisierenden Muskulatur ist vergleichbar mit dem ABS (Antiblockiersystem als Bremskraftverstärker) im Kraftfahrzeug. Sie verhindert eine Schädigung des Skelettsystems, besonders der Wirbelgelenke und der Bandscheibenstruktur.

Leider besitzen wir keinen Airback in unserem Bewegungssystem, sodass eine Überforderung und somit Schädigung nur durch eine gut trainierte Muskulatur gewährleistet wird.

Bei der Besonderheit der Schlagbewegung im Golf ist eine Analogie mit anderen Sportarten hier beendet. Allenfalls im Hockey oder beim Polo sind vergleichbare Techniken erforderlich. Das physikalische Grundprinzip der Energieübertragung ist der elastische Stoß. Dabei wird der Golfschläger hier als letztes "Glied" des Systems Körpers betrachtet. An dessen Auftrefffläche wird die Gesamtenergie, resultierend aus der Geschwindigkeit und Masse des Schlägers, auf den Ball übertragen.

Für ein gutes Golfspiel besteht die Forderung nach einer stabilen Position der Füße. Unabhängig von den allgemeinen biomechanischen Betrachtungen kommt dabei der geeigneten dynamischen Lastverteilung eine besondere Rolle zu. In entsprechenden Studien zum Gleichgewichtsverhalten wird derzeit die Bedeutung des Gleichgewichtsverhaltens im Zusammenhang mit dem spielerischen Können untersucht.

Unter Verwendung verschiedener Eisen wird eine differenzierte Lastverteilung auf den Füßen gefordert. Diese wird von Leadbetter wie folgt beschrieben:

- Driver → 55 % rechter 45 % linker Fuß
- mittleres Eisen → 50 % rechter 50 % linker Fuß
- kurzes Eisen → 45 % rechter 55 % linker Fuß

Diese Verteilungen können natürlich individuell variieren (Schlägerwahl). Für die Beständigkeit einer golfspezifischen Technik ist eine eindeutige, wenn auch individuelle Lastverteilung im Ansprechen des Balls sinnvoll.

Gleichzeitig soll der Ball je nach Schlägerwahl an unterschiedlichen Positionen in Relation zum tiefsten Punkt der Kreisbewegung des Schlägerkopfes (dem Schwungboden) getroffen werden. Mit dem Driver wird er in der aufsteigenden Phase (nach dem Schwungboden), beim kurzen Eisen in der absteigenden Phase (vor dem Schwungboden) getroffen. Auch diese technische Anforderung bedingt veränderliche Gleichgewichtsverhältnisse.

Automatisierung ist ein wesentlicher Baustein zum erfolgreichen Golfspiel. Die unbewusst abgerufene Bewegung erleichtert die Konzentration auf die technischen Feinheiten des Schlages.

Der Spieler kann sich hier im weitesten Sinne wie das System Formel-1-Bolide und Pilot sehen. Je besser automatisiert Prozesse wie Starthilfe, Traktionskontrollen und teilautomatische Gangschaltung auf den Fahrer abgestimmt sind, um so besser kann der Pilot seine zu variierenden Fähigkeiten auf die Piste bringen. Ebenso verhält es sich mit der unter-bewussten, optimierten Kontrolle der Gewichtsverlagerung.

Diese Bedingungen werden im modernen Training durch das System Spacecurl® realisiert. Es erlaubt auch dem Ungeübten sofort ein störungsfreies dreidimensionales Koordinationstraining im Raum.



Abb. 2. Das Spacecurl®

Allgemeine Anforderungen an eine golfspezifische Gleichgewichtsschulung

Der jeweilige Golfprofessional entscheidet über die individuellen technischen Anforderungen, methodischen Ansätze und deren Umsetzung. Unabhängig davon liegen einem allgemeinen komplexen trainingsmethodischen Ansatz zentrale Vorgehensweisen zugrunde.

Grundlegende Fähigkeiten zur Durchführung einer komplexen Bewegung werden gegliedert in

- konditionelle (Kraft, Schnelligkeit, Kraftausdauer, Beweglichkeit),
- koordinative (Körper-Raum-Anpassung, zeitliche - räumliche Variation...),
- kognitive (Lernfähigkeit, Bewegungsverständnis ...) und
- affektiv-emotionelle (mentale Stabilität, Konzentration, Stressresistenz...)

Fähigkeiten.

Diese werden dabei in alternierender zeitlicher Abfolge trainiert. Das didaktisch/methodische Grundprinzip wird progressiv „Loading“ genannt. Dabei wird von den allgemeinen, unspezifischen Fähigkeiten zu den spezifischen gegliedert. Im Folgenden ist ein Beispiel für die Gliederung eines systematischen stufenweisen Trainings konditioneller Parameter beschrieben:

1. Training der allgemeinen athletischen Grundlagen
2. Systematisierung spezifischer konditioneller Anforderungen
3. methodisch kontrollierter Einbau der erworbenen oder verbesserten Fähigkeiten in die spezifische, komplexe sportliche Gesamtausführung

Beim Golfspiel muss die ständige systematische Verlagerung der Körpersegmente mit den einzelnen Teilkörperschwerpunkten über der Stützfläche der Füße kompensiert werden. Diese kontrollierte Fähigkeit ist die grundlegende Eigenschaft der koordinativen Anforderung **Gleichgewicht beim Golfen**.

Die golfspezifischen Anforderungen sind dabei vom betreuenden Golfprofessional zu stellen. Er definiert aus seiner Fachkompetenz heraus die erforderlichen koordinativen Ziele, welche der übende Golfer erreichen soll. Beispiele von Hinweisen des Golfprofessionals an den Spacecurl®-Koordinationstrainer. Der Golfer...

- ... besitzt eine zu geringe Sensibilität bezüglich seiner Standposition
- ... besitzt eine zu geringe Sensibilität bezüglich seines Gleichgewichts während der Bewegung
- ... hat Probleme bei der Gewichtsverlagerung (zu spät, zu früh, Harmonie fehlt usw.)
- ... hat keine Stabilität in Bezug auf die Rumpfund Beinmuskulatur

Die Bewertung des Trainingserfolges aus dem dreidimensionalen Training erfolgt dann in der Regel durch die Güte des Gesamtergebnisses.

1. Objektiv messbare Kriterien:

- Schlagweite
- Schlagkonstanz
- Handicap-Verbesserung

2. Subjektiv einschätzbare Kriterien:

- Bewegungsqualität
- Schwungrhythmus

3. affektiv emotionelle Bewertung des Golfers:

- Schmerzveränderung/ -reduzierung
- Belastungsempfindung
- Wahrnehmung der Spielqualität

Die Schulung der Gleichgewichtsfähigkeit im Allgemeinen und in den Anforderungen des Golfspiels im Speziellen benötigt eine klar gegliederte Trainingsstruktur. Mit dem Spacecurl® wird dafür eine präzise methodische Unterstützung realisiert.

Der Spacecurl®

Aus einem ursprünglich für das Astronauten-Training der NASA entwickelten Dreiachstrainer konzipierten in mehrjähriger Entwicklungsarbeit Biomechaniker, Ingenieure, Mediziner, Physiotherapeuten und Sportwissenschaftler (im Auftrag der PHYSIO-BÖRSE/ Wittlich) das weltweit einzigartige 3-dimensionale Trainingssystem, dem Spacecurl®. Erste wissenschaftliche Studien belegen bereits außergewöhnliche Ergebnisse.

Das Konzept

Der Spacecurl® ist weltweit das einzige 3-dimensionale Trainingssystem für die Rumpfmuskulatur, das koordinative und propriozeptive Aspekte systematisch beinhaltet.

Die gleichzeitige Wirkung auf alle Rumpfmuskelgruppen und der hohe Aufforderungscharakter des Trainings mit dem Spacecurl® ist ein wesentlicher Unterschied gegenüber anderen Trainingsformen für die Rumpfmuskulatur. Es stellt somit eine sinnvolle Ergänzung der etablierten Trainingsverfahren dar. Aktive Bewegungen in allen Ebenen des Raumes sind möglich.

In einer vollständig physiologischen Haltung und mit Bewegungsausschlägen, die der üblichen Muskelarbeit zur Haltungskorrektur entsprechen, werden Belastungssituationen realisiert, die sowohl bei untrainierten als auch bei gut trainierten Menschen zu koordinativen und muskulären Anpassungserscheinungen führen. Eine Trainingseinheit dauert durchschnittlich 10-15 Minuten. Die 3-dimensionale Medizinische Trainingstherapie mittels Spacecurl® ist als "Training auf neurophysiologischer Grundlage" zu klassifizieren (Prof. MU Dr. Vladimir Jan-da).

Das System

Zum Training stellt sich der Übende auf die höhenverstellbare Fußplattform, auf der er vor dem Sprunggelenk mit einem gepolsterten Bügel individuell fixiert wird. Die Höhenverstellung (Körperschwerpunkt) erlaubt eine Dosierung der Stabilität und damit der Belastung.

Die variable Beckenfixation ermöglicht freihändiges Training und verhindert eine zu starke Überstreckung. Durch Gewichtsverlagerung bestimmt der Übende selbst Ausmaß und Geschwindigkeit im System. Die Absenkung

des Körperschwerpunktes ermöglicht das Bremsen durch Stabilisierung der Ringe.

Die Freigabe der einzeln fixierbaren Ringe ermöglicht eine weitere individuelle Belastungsanpassung. Durch Fixierung von Gewichten kann bei Bedarf zusätzlich die Belastungsintensität gesteigert werden.



Abb. 3. Der Spacecurl® im Trainingseinsatz

Anweisung und Kontrolle durch einen speziell ausgebildeten Trainer sind unabdingbar. Spacecurl® ist eine äußerst anspruchsvolle Methode, die nur speziell qualifizierten Therapeuten und Trainern vorbehalten ist. Das Training wird primär zur Verbesserung des statischen Gleichgewichts, der Körperhaltung, der dynamischen Stabilität und der dynamischen Reaktionsbereitschaft sowie zur Trainingsvariation eingesetzt.

Die wissenschaftliche Initiative

1998 wurde von der Sektion Physikalische und Rehabilitative Medizin der Martin-Luther-Universität ein universitäres Forschungsprojekt initiiert. Erstmals wurde hiermit im Rahmen einer Promotionsarbeit (Dr. Rene Schwesig) das dreidimensionale Training als Medizinische Trainingstherapie im Spacecurl® untersucht.

Involviert in diese Arbeit waren außerdem

- das Institut für Sportwissenschaft der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,
- die Klinik und Poliklinik für Physikalische Medizin und Rehabilitation des Universitätsklinikums der Charite Berlin sowie
- die Klinik für Rehabilitationsmedizin der Karls-Universität Prag.

Als Ergebnis dieser Studie lässt sich konstatieren, dass das Training im Spacecurl® bei den Probanden zu deutlichen Koordinationsverbesserungen sowie zur Rückenschmerzreduktion und Erhöhung der Lebensqualität führte.

Der praktische Nutzen des 3-dimensionalen Trainings:

- Der Übende realisiert die Auswirkung unterschiedlicher Be- und Entlastungen
- der betreuende Trainer kann die korrekte Ausführung der gestellten Bewegungsaufgabe deutlich erkennen, korrigieren und anweisen

Dadurch hat der Trainer die Möglichkeit, das Training der Gleichgewichtsfähigkeit nicht nur zu kontrollieren, sondern auch systematisch zu trainieren. Insgesamt beinhaltet der Aufbau des Trainings im Spacecurl® ganz zentrale Möglichkeiten, die oben genannten koordinativen Anforderungen des Golfspiels im Sinne des Gleichgewichtstrainings eindeutig zu strukturieren. Die didaktisch/methodischen Strukturmerkmale sind:

- Anzahl der eingesetzten Ringe
 - 1 Ring → Vor- und Rückbewegung (Sagittalebene)
 - 2 Ringe → Vor- und Rück- und Seitbewegung (Sagittal- und Frontalebene)

- 3 Ringe → Vor- und Rück-, Seit- und Rotationsbewegung (Sagittal- Frontal- und Transversalebene)
- individuelle Höhe des Körperschwerpunktes.

Zentrale didaktische Anweisungen können hierbei von außen über die unterschiedliche Belastung des Oberkörpers und der Füße gegeben werden. Die notwendigen Steuerungsanweisungen von Seiten der Füße lauten:

- beide Füße, rechten und/oder linken Fuß belasten
- Last auf der Fußspitze beziehungsweise der Ferse
- geschlossene und offene Augen

Die Belastung der Ferse kann dabei noch durch das Anziehen der Fußspitze unterstützt werden.

Die notwendigen Anweisungen für die Bewegungen des Oberkörpers lauten:

- Oberkörper nach vorne/hinten/zur Seite bzw. kombiniert neigen; gezielte Bewegungsabläufe üben (z. B. verschiedene Bewegungsmuster wie halbe Drehungen im 3-D-Gerät exakt einzuleiten und zu vollziehen)
- Ganzkörperbewegungen exakt abbremsen (siehe dazu auch muskuläre Sicherung der Wirbelsäule: Dynamische Schwungbewegung in der Endposition des Golfschwunges)
- Zentrifugalkräften muskulär gegenhalten

Zum besseren Verständnis der praktischen Umsetzung werden im folgenden Abschnitt einige anatomische Zusammenhänge erläutert. Zentrale Bedeutung hat dabei die organische Funktion des Gleichgewichtssinns.

Das Zentrum des Gleichgewichts - eine Einführung in die Anatomie des Vestibularapparats

Über 80 % der Energieversorgung unseres Gehirns wird aufgrund der vestibulären Aktivitäten unseres Gehirns erzeugt. Wer kleine Kinder hat, der kennt das Phänomen, dass diese sich abends bei Ermüdung durch Herumtollen und rotierende Bewegungen "aufladen". Zum Leidwesen vieler Eltern funktioniert dieses Verfahren hervorragend.

Der Vestibularapparat liegt paarig angelegt jeweils im Innenohr. Er ist aus drei senkrecht zueinander stehenden "Hohlringen" aufgebaut. Diese "Ringe", die Bogengänge, sind mit einer viskosen (trägen/zähen) Flüssigkeit, der Endolymphe, gefüllt. Drehbeschleunigungen des Kopfes bewirken, aufgrund der Trägheit der Endolymphe, dass diese hinter der Bewegung der Bogengänge zurückbleibt. Dieses träge Verhalten wird rezeptiv über Sinneszellen wahrgenommen. Ebenso führen aber entgegengesetzte Rotationen zu einer gegenläufigen Bewegung der Endolymphe im Bogengang. Über diese Effekte registriert der Vestibularapparat die Veränderungen des Gleichgewichts über die Rotationsbewegungen um jede der drei Körperachsen.

Wenn man bei einer Bewegung stolpert, so werden die ersten muskulären Reaktionen über Reflexe ohne Beteiligung des Gehirns aus dem Vestibularapparat ausgelöst. Erst nach diesen Stellreflexen reagiert man über die bewussten und/oder erlernten Bewegungen der Willkürmotorik.

Häufig wiederholte Bewegungsmuster führen zu einem Abspeichern der dabei entstehenden Informationsmuster. Je häufiger und präziser ein definiertes Bewegungsmuster wiederholt wird, um so exakter wird dieses in Rhythmus und muskulärer Aktion abgespeichert. Die Stabilität dieser "Programme" ist dabei abhängig von

- der Wiederholungszahl der Übung (mehrere hundert bis mehrere tausend Wiederholungen),
- der koordinativen Vorerfahrung,
- dem konditionellem Zustand und
- der kognitiven und affektiv-emotionalen Lernbereitschaft

des Golfers.

Das Erlernen solcher stabiler Bewegungsmuster bietet dabei zwei wesentliche Vorteile. Stabile Grundmuster, deren aktuelle Ausführung ständig abgeglichen wird:

- bieten quasi als "Checkliste" die Basis für reproduzierbare darauf aufbauende spezifische tech-

- nisch/koordinative Anforderungen
- erlauben das schnellere Erlernen neuer Bewegungsvariationen und eine systematisch rasche Anpassung an veränderte Bedingungen (Wechsel des Schlägers, Wetter/Windverhältnisse u.a.)

Eine Rückkopplung leisten zu können, ist wichtig: Der Schwung war gut, oder der Schwung war schlecht!

Allgemeine Gerätegewöhnung

Das Üben im Spacecurl® ist prinzipiell relativ einfach. Es werden lediglich "normale" Gleichgewichtssituationen konstruktionsbedingt verstärkt. Der Trainierende erfährt dadurch den Effekt seiner Gleichgewichtsverlagerung in einer deutlich größeren Auswirkung. Die Sicherheit des Übenden wird dabei in keiner Position beeinträchtigt. Dieses wird durch ein hohes Maß konstruktionsbedingter Sicherungen unterstützt.

Phase 1

In der ersten Phase erlernt der Golfer, sich, bei einem oder zwei geöffneten Ringen, in der Mitte zu stabilisieren. Diese Übungen werden mit offenen oder geschlossenen Augen durchgeführt. Gleichzeitig wird der Trainierende für die Wahrnehmung der Kontrolle von Körpervor- und -rücklage sensibilisiert. Er kontrolliert die Dosierung durch die Belastung in den Fußspitzen und Fersen.

Phase 2

Die zweite Phase dient der systematischen und gleichmäßigen Kontrolle der Bewegung in die Vor- und Rückverlagerung (der so genannten Sagittalebene) des gesamten Körpers. Dies geschieht hier ebenfalls durch die kontrollierte Belastung von Fußspitze und Fersen. Häufig werden die Füße aufgrund individueller anatomischer Besonderheiten ungleichmäßig belastet. Dies kann sich, insbesondere für eine golftechnisch notwendige Gleichbelastung bei einer konstanten Fersenbelastung, äußerst störend auswirken. Solche Phänomene führen zu einer Auslenkung aus der vertikalen Bewegungsebene, können aber im Spacecurl® systematisch geübt und gegebenenfalls das gleichmäßige Belasten erlernt werden.



Abb. 4. Das Gleichgewicht im Stand -1- (Verlagerungsmöglichkeit vor-/rückwärts)



Abb. 5. Das Gleichgewicht im Stand (Verlagerungsmöglichkeiten vor-/rückwärts und rechts/links)

Phase 3

In der dritten Phase werden nun zu den Ganzkörperbewegungen in der Vor- und Rückverlagerung auch die Bewegungen in der seitlichen Bewegungsebene (Frontalebene) hinzugezogen und erlernt. Auch hier machen sich individuelle Störungen, insbesondere in den Bewegungskombinationen (Diagonalebewegungen), ausgeprägt bemerkbar. Wie im Anfangsteil dieses Kapitels erläutert, ist gerade das systematisch und insbesondere reproduzierbar wechselnde Belasten der Füße während des Schlags ein besonderes Leistungsmerkmal des guten Golfers. Die wechselnden Belastungen der Füße (rechts/links; Ferse/Fußspitze) und die dabei entstehende Körperverlagerung ermöglichen es, Fehler unter der gerätetypischen Verstärkung zu erkennen und durch adäquates, problemnahes Üben zu beseitigen.

Phase 4

Das Hinzuziehen des dritten Ringes ermöglicht, die Körperdrehung in der Körperlängsachse zu denen in den vor-

hergehenden Phasen erlernten Bewegungen hinzuzuziehen. Korrekt realisiert wird es durch die vorangehend erlernten Kombinationen von Belastungsmustern in den Füßen. Nach dem systematischen Aufbau von Bewegungskombinationen in den vorangegangenen Phasen wird hier das golfnahe Gleichgewichtstraining als dreidimensionale komplexe Anforderung erkennbar und erlernbar.

Der strukturierte Trainingsaufbau des Gleichgewichtsverhaltens erlaubt es, systematisiert

- koordinative Störgrößen in den jeweiligen Phasen isoliert zu erkennen,
- mit einfachen Übungen zu erlernen und
- bewegungsnah zu trainieren.

Die Fähigkeiten werden, entsprechend der progressiven Phasen, aufbauend erlernt. Dadurch ist eine Übernahme von fehlerhaften Grundmustern in die nächste schwierige Phase weitestgehend unterbunden.

Einstellung des Spacecurl® auf den Trainierenden:

Um eine optimale, standardisierte Position für den trainierenden Golfspieler zu gewährleisten, muss der Körperschwerpunkt auf dem Spacecurl® entsprechend eingestellt werden. Dazu sind folgende Schritte notwendig:

1. Schritt:

Der Golfspieler stellt sich auf die Fußplattform des Spacecurl®. Die Füße werden fixiert.

- Hüftfixationspolster weit geöffnet - der Teilnehmer kann frei stehen - es sind nur Vor- und Rückbewegungen möglich
- einen Ring offen - aufrecht hinstellen - beide Fußsohlen werden gleichmäßig belastet
- der Ring steht ruhig in vertikaler Position - die Hüftfixationspolster werden fixiert, ohne den Teilnehmer aus seiner eigenen bisherigen Position zu bewegen

Die Einstellung in der Sagittalebene (-> Ebene, in welcher vor- und zurückbewegt wird) ist beendet. Es folgt die Einstellung in der Frontalebene (-> Ebene, in welcher seitlich bewegt wird).

2. Schritt:

Der zweite Ring wird zusätzlich zum ersten Ring geöffnet.

- Der Golfspieler bekommt erneut die Aufgabe, sich aufrecht hinzustellen - beide Fußsohlen werden gleichmäßig belastet
- Erreichen der Position in der Sagittalebene (wie im ersten Schritt)
- Fußfixierung leicht öffnen - die Füße sind so zu positionieren, dass der zweite Ring horizontal stehen bleibt
- Die Fußfixierung wieder vornehmen.



Abb. 6. Korrektur der Fußposition

3. Schritt:

Die transversale Drehachse in der Sagittalebene wird so eingestellt, daß bei maximaler Fußspitzen bzw. Fersebelastung ohne Schwung eine Standposition von maximal ca. 45° erreicht werden kann. Dies erzielt man durch entsprechende Erhöhung der Fußplattform.

Übungsbeispiele

Übungsbeispiel 1 - Standsicherheit und Wahrnehmung-

Bei einem geöffneten Ring werden die Fußspitzen und Fersen abwechselnd belastet (Schwingen in der Sagittalebene). Die maximale Schwingamplitude ist die Horizontale. Fühlt sich der Golfspieler sicher, schließt er die Augen. Erreicht der Teilnehmer subjektiv die vertikale Position, gibt er durch ein verbales Zeichen (z. B. „jetzt“) an, wenn er überzeugt ist, die vertikale Position erreicht zu haben. Der Trainer gibt dem Golfspieler sofort ein Feedback, ob der Teilnehmer die Fußspitzen bzw. die Fersen optimal, zu viel oder zu wenig belastet hat. Die gleiche Übung wird dann in der Frontalebene durchgeführt.

Übungsbeispiel 2 - Methodische Reihe zur Gleichgewichtssituation und Verlagerung bei verschiedenen Schlägen -

1. Schritt - Mit zwei geöffneten Ringen werden Positionen angesteuert und vorgeschriebene Bewegungsabläufe durchgeführt

Unter die Ringe wird ein großes Blatt Papier gelegt, auf dem verschiedene Punkte und Kurven aufgezeichnet und gekennzeichnet sind (Abb. 10). An der Fußfixierung wird ein Laserpointer befestigt.

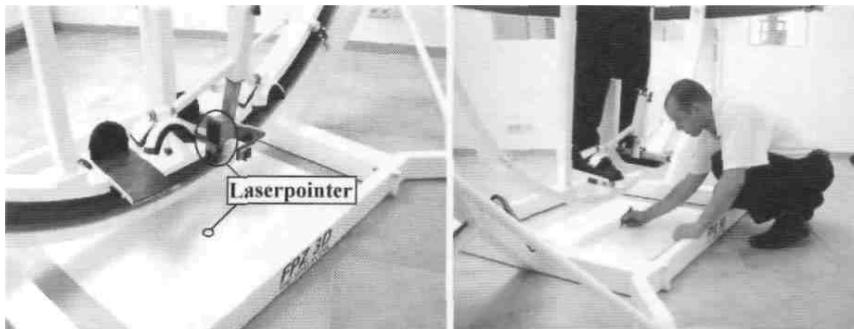


Abb. 7. Das Anbringen eines Laserpointers erlaubt die präzise Kontrolle und Messbarkeit der Bewegungsaufgaben

Steht der Teilnehmer ruhig in der Ausgangsposition, wird das Blatt so unter den Spacecurl® gelegt, dass der Laserpunkt auf die Mitte weist. Über einen Spiegel kann der Golfspieler den Laserpunkt auf dem Fußboden verfolgen. Der Trainer gibt verschiedene Positionskommandos, die der Golfspieler schnellstmöglich und auf kürzestem Weg durchführen soll.

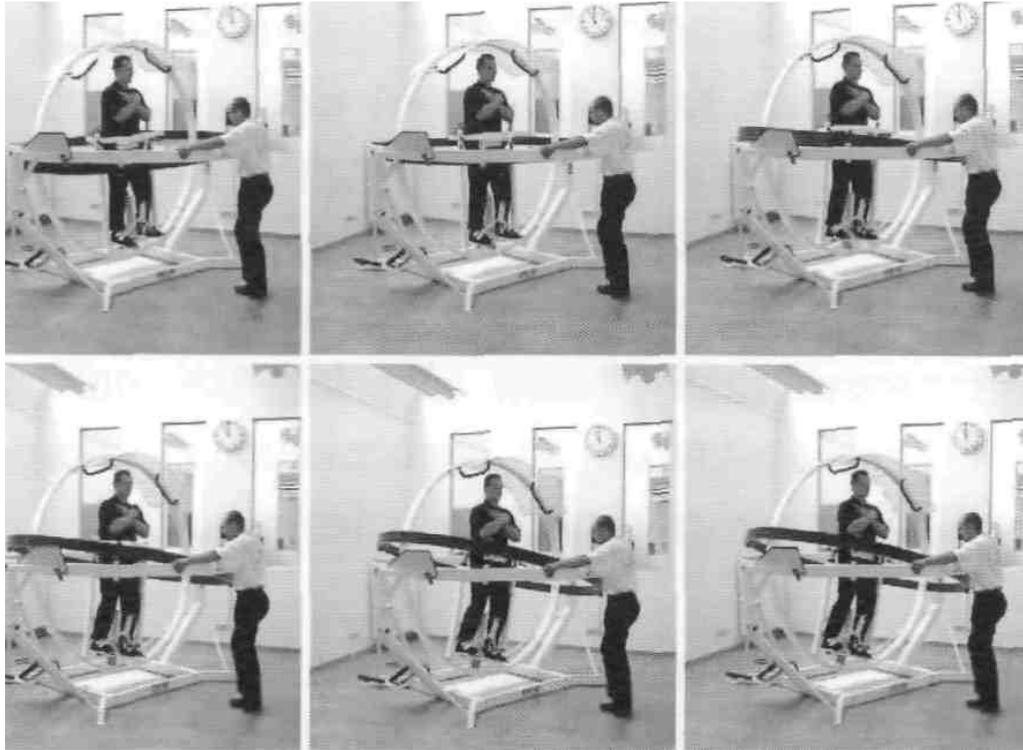


Abb. 8. Bildreihe Ia. zur Durchführung einer gestellten Bewegungsaufgabe - Erlernen einer kontrollierten Belastungsverlagerung von der rechten auf die linke Ferse (Vorbereitung Drive)

Hat der Golfer die Bewegungen automatisiert (Konzentration auf die Fußbelastung), kann er die Bewegungen fortschreitend mit geschlossenen Augen durchführen.

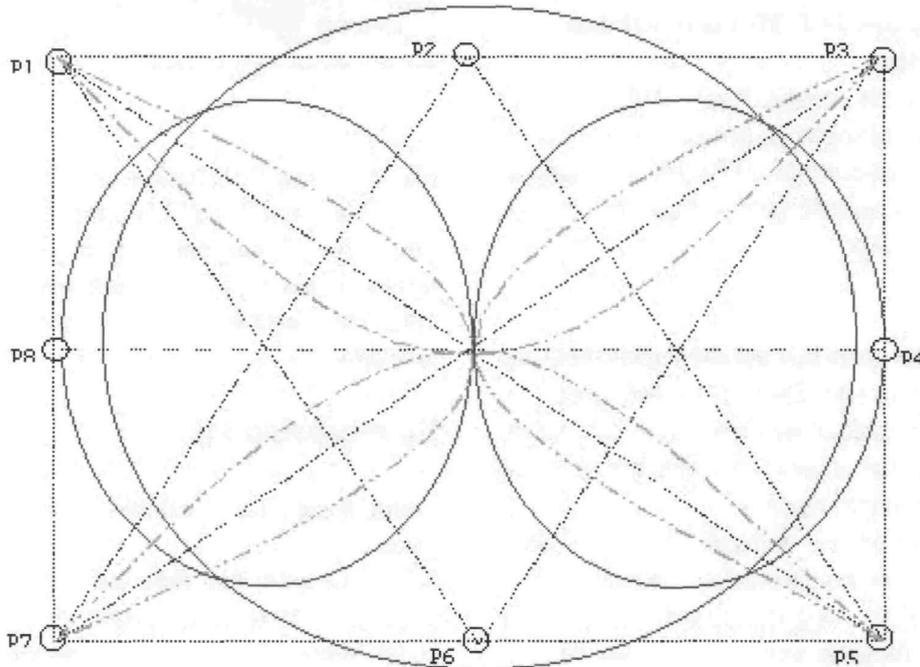


Abb. 10. Muster für ein "Kontrollpapier"

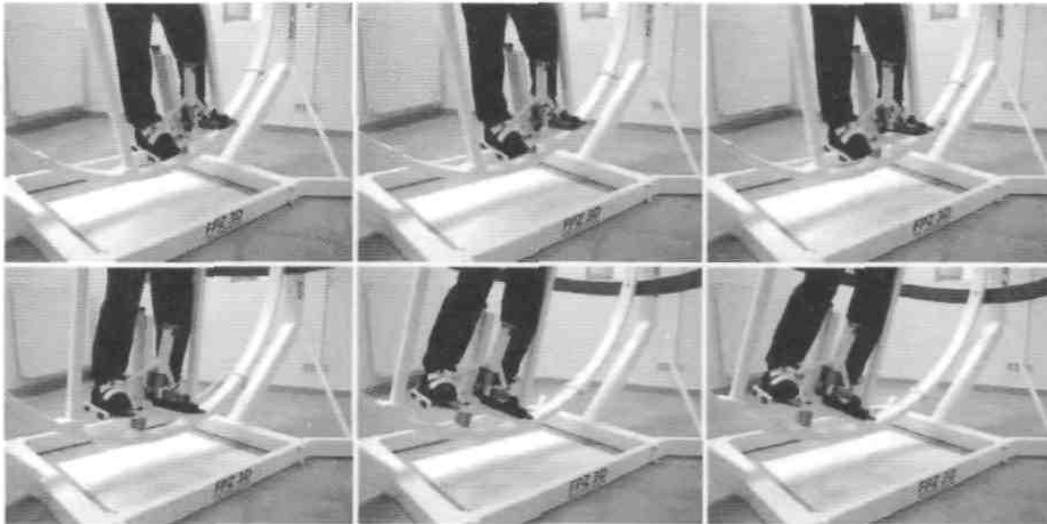


Abb. 9. Bildreihe 1b. Fußpositionen während der gestellten Aufgabe

Gesteigert werden die Anforderungen, bei konstant guter Ausführung, durch eine Erhöhung der Bewegungsgeschwindigkeit.

2. Schritt - stabiles Gleichgewicht mit Zusatzlast: Der übende Golfersoll eine Hantelstange (ca. 2,5kg) bei zwei geöffneten Ringen im Takt (1-2-3) von der rechten ausgestreckten in die linke ausgestreckte Hand vor dem Körper übergeben. Dabei darf die mittig ausbalancierte (gleichmäßige Fußbelastung rechts und links) Position nicht aufgegeben werden (Abb. 11). Diese dynamische Belastungssituation entspricht der des Pitchens. Gesteigert werden kann diese Übung durch eine schnellere Durchführung. Eine weitere Annäherung an das Golfspiel geschieht durch den Austausch der kompakten Hantelstange mit einem Golfschläger.

3. Schritt - Verändertes Gleichgewicht mit Zusatzlast: Die unter Schritt 1 und 2 durchgeführten Bewegungsaufgaben werden kombiniert. Die in der Bildreihe dargestellte Situation zeigt die Übergabe eines Gewichts von rechts nach links. Gleichzeitig wird das Körpergewicht von der rechten auf die linke Ferse verlagert. Dies entspricht der dynamischen Belastungssituation bei zum Beispiel dem Drive.

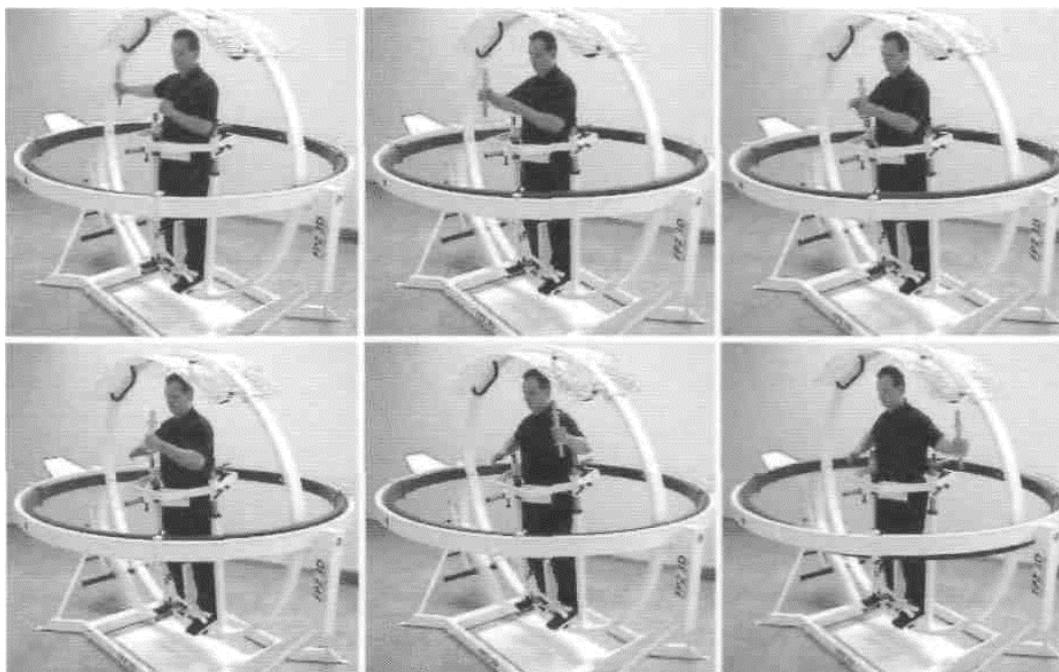


Abb. 11. Bildreihe 2 zur dynamischen Lastverlagerung - Die ausbalancierte Mitte halten (→ Pitchen)

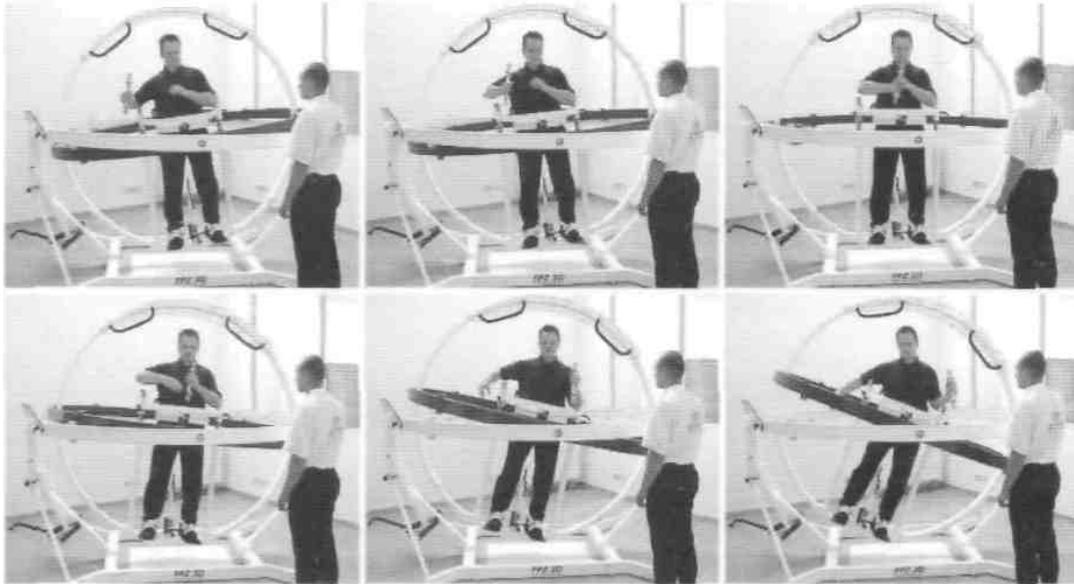


Abb. 12. Bildreihe 2 zur dynamischen Lastverlagerung mit Körpverlagerung - Gewichtsverlagerung mit gleichzeitiger Körpverlagerung (→ Drive)

3. Übungsbeispiel - Gleichgewichtskoordination und Rotation

Aus dem Stillstand wird etwas Schwung geholt und eine Vierteldrehung um die Sagittalebene und eine halbe Drehung um die Längsachse durchgeführt. Danach sollte der Golfspieler möglichst schnell wieder zum Stillstand kommen. Die Bewegung sollte mit möglichst wenig Schwung durchgeführt werden (→ Koordination zum Abbremsen des Schwungs).

Entsprechend häufiges Üben verbessert und automatisiert die Grundlagen des Gleichgewichtverhaltens in variablen Situationen. Diese Automatisierung erlaubt es dem Golfspieler, auf dem Platz die technischen Feinheiten seines Schlags darauf aufbauend zu entwickeln.