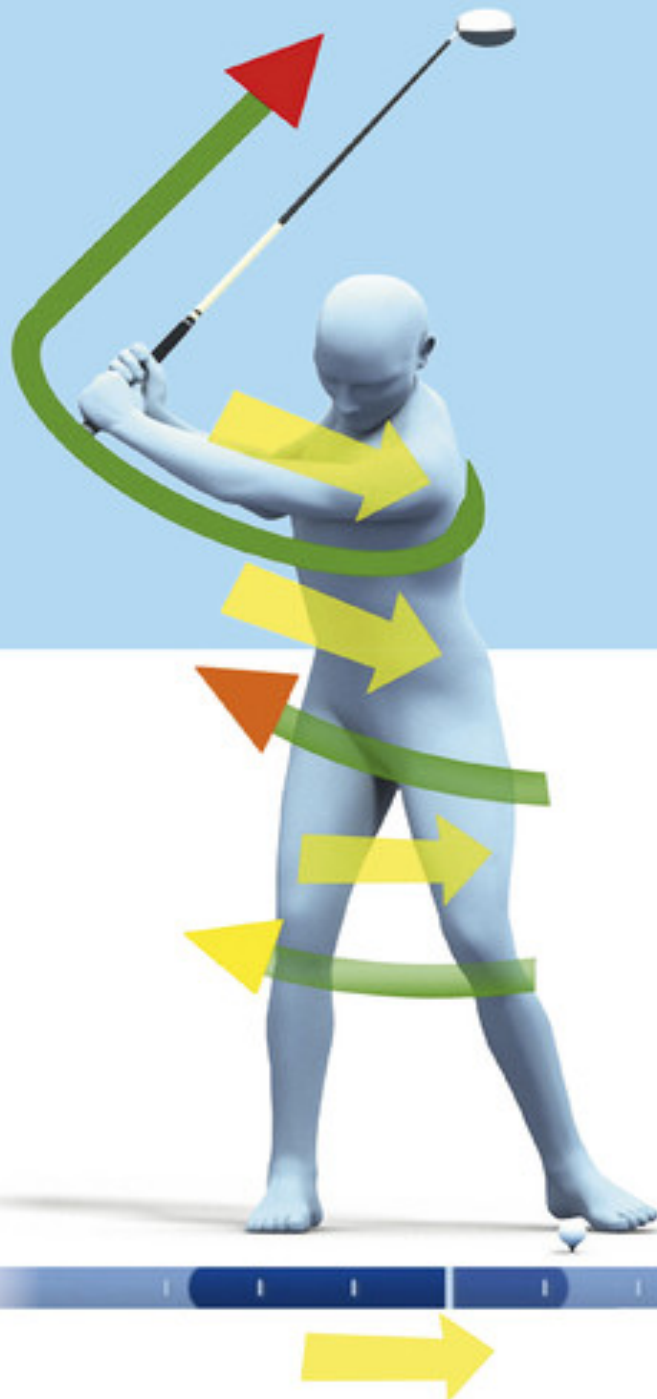


Golf-Physiotherapie

Herausgegeben von
Dieter Hochmuth



Golf-Physiotherapie

Dieter Hochmuth

Darran Bird, Peter Brem, Siegfried Breitenbach, Lukas Gennrich,
Lars Gienger

530 Abbildungen



Abkürzungsverzeichnis

ATP	Association of Tennis Professionals
BWS	Brustwirbelsäule
EAGPT	European Association GolfPhysioTherapy
EMG	Elektromyografie
GPT	Golfphysiotherapie
HWS	Halswirbelsäule
LCD	Lower-crossed-Syndrom
LPGA	Ladies Professional Golf Association
LWS	Lendenwirbelsäule
mph	Miles per hour
PGA	Professional Golf Association
PGS	posturale Golfschwungstabilisierung
PNF	propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation
POBS	problemorientierte Behandlungsstrategie
ROM	Range of Motion
ToB	Top of Backswing
ZNS	zentrales Nervensystem

Vorwort

1989 begann ich, aktiv Golf zu spielen. Mein bestes Handicap war 8,4.

Um meine golfenden Patienten in meiner sportphysiotherapeutischen Praxis in Kümmersbruck/Bayern noch besser behandeln zu können, befasste ich mich intensiv mit den golftechnischen, biomechanischen und funktionell-anatomischen Besonderheiten des Golfschwungs. Meine Erfahrung im Golfsport und mein Wissen um die damit verbundenen Beschwerden wollte ich jedoch nicht nur meinen Patienten zugutekommen lassen, sondern auch den behandelnden und betreuenden Berufsgruppen im Golfsport. Im Jahr 2004 gründete ich das erste Institut für golfspezifische Fortbildungen: SportMed-Prof. Mittlerweile haben sich zahlreiche Kursabsolventen aus Europa, Asien und den USA zu den Themen der Betreuung und Behandlung von Golfspielern weitergebildet.

In Zusammenhang mit den Fortbildungen und den wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen aus Biomechanik, funktioneller Anatomie und der Technik des Golfschwungs begann ich 2009 die Entwicklung einer Videoanimation⁽¹⁾ des Golfschwungs, welche über mehrere Phasen 2012 als ausgereifte Professional Education Software „The GolfCode“ ihren Abschluss fand.

2008 gründete ich dann den Verein European Association GolfPhysioTherapy & GolfMedicalTherapy e.V., dessen Mitglieder

unter anderem physiotherapeutische Betreuer in GolfPhysioTherapeut, Sportmediziner und auch Golflehrer sind, die unter dem Motto "Gesundes Golfen (GPT)" zum Wohle der Golfspieler arbeiten.

Ich möchte mich bei allen Personen, die mich bei der Entstehung des Buches unterstützt haben, recht herzlich bedanken. Ohne ihren Input wäre das Buch in dieser Form nicht zu realisieren gewesen. Bei den golftechnischen Fragen stand mir Darran Bird, Golf Professional und Mitglied der PGA of Great Britain, hilfreich zur Seite. Die in diesem Buch getätigten biomechanischen Aussagen sind meine Interpretationen, die aufgrund des Unterrichts im Kurs Golf-Physio-Trainer von Dr. Christian Haid (Leiter der Biomechanik, Orthopädie Med. Universität Innsbruck/A) und seiner schriftlichen Arbeiten entstanden sind.

► **Anmerkungen.** Aufgrund der Komplexität des Golfschwungs und der Unterteilung der Sachgebiete bleibt es nicht aus, dass sich in Wort und Bild Wiederholungen zu den wichtigsten Erklärungen oder Themen ergeben. Dies ist beabsichtigt, um dem Leser die Zusammenhänge der verschiedenen Thematiken besser vor Augen führen zu können, ohne dass ein häufiges Hin- und Herblättern erforderlich wird.

In den nachfolgenden Kapiteln des Buches beziehen sich alle Angaben auf einen Rechtshänder.

Dieter Hochmuth

Kümmersbruck

März, 2015

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

Vorwort

1 Einleitung

1.1 Die Geschichte des Golfsports

1.2 Topspieler ihrer Zeit und ihre Einflüsse

1.3 Golf – vom Elite- zum Breitensport

1.4 Die Zukunft des Golfsports und des Golfunterrichts

1.4.1 Schwungvorbilder ihrer Zeit

2 Das „Handwerkszeug“ – der Golfschläger

2.1 Schlägergriff und Schlägermaterial

2.2 Schlägerkopf

2.3 Lie-Winkel

2.4 Schaftmaterialien

2.5 Schaftflexibilität

2.6 Kick Point

2.7 Torque – Verdrehung

2.8 Schaftlänge

2.8.1 Prävalenz von Rückenbeschwerden im Golfsport mit Blick auf die Schlägerlänge

2.8.2 Schwungbahnen

2.8.3 Treffmoment

2.9 Club-Fitting

2.9.1 Statisches Fitting

2.9.2 Dynamisches Fitting

2.9.3 N1-neuromuskuloskelettales Club-Fitting

2.9.4 N1-neuromuskuloskelettales Club-Fitting – Aufwärmprogramm

3 Der präventive biomechanisch optimierte Golfschwung (GPT) nach Schwungsequenzen

3.1 Einleitung

3.2 Ansprechposition – Setup

3.2.1 Tipps

3.2.2 Weitere wichtige Erklärungen zur Ansprechposition

3.3 Beginn der Aufschwungphase – One-piece-Takeaway

3.4 9-Uhr-Position des Schlägerschaftes im Aufschwung

3.5 9-Uhr-Position des linken Armes im Aufschwung

3.6 Vor Ende der Aufschwungphase

3.7 Ende der Aufschwungphase – Top of Backswing (ToB)

3.8 Erste Abschwungphase – 9-Uhr-Position des linken Armes (parallel zum Boden)

3.9 Zweite Abschwungphase – 9-Uhr-Position des Schlägerschafts (parallel zum Boden)

3.10 Der Treffmoment – Impact

3.11 Beginn der Ausschwingphase (Bremsphase) – Follow Through

3.12 Das Ende des Golfschwungs – Finish

4 Alternating Pattern

4.1 Einleitung

4.2 Gewichtsverlagerung beim vollen Golfschwung

4.3 X-Faktor Stretch

4.4 Schlägerkopfbeschleunigung

4.5 Das Gleichgewicht während eines vollen Golfschwungs

4.5.1 Statisches und dynamisches Gleichgewicht

4.5.2 Standgleichgewicht

4.5.3 Balanciergleichgewicht

4.5.4 Drehgleichgewicht

4.6 Das multiple Dreh- und Hebelsystem im vollen Golfschwung

4.7 Drehmomente

4.7.1 Drehmomente im Übergang zum Abschwung

4.7.2 Drehmomente in der Abschwungphase

4.8 Sind sich Ansprech- und Treffmomentposition wirklich ähnlich?

5 Anatomie

5.1 Golfspezifische Anatomie und biomechanische Beweglichkeit nach Schwungsphasen

5.1.1 Das Becken – Stabilisationszentrum des vollen Golfschwungs

5.1.2 Ansprechposition – Setup

5.1.3 Erste Aufschwungphase – One-piece-Takeaway

5.1.4 Zweite Aufschwungphase bis Ende – Top of Backswing (ToB)

5.1.5 Erste Abschwungphase – Forward Swing

5.1.6 Zweite Abschwungphase – Acceleration

5.1.7 Treffmoment – Impact

5.1.8 Durchschwung bis Ende des Golfschwungs – Finish

5.2 Power Drives mit links

5.2.1 Ausgewählte Übungen aus Quick-Test/Pro

5.3 Myofascial X-Factors des vollen Golfschwungs

5.3.1 Muskuläre Dynamiken der Rumpfmuskulatur

5.3.2 Muskuläre Dynamiken am Schulterblatt

5.3.3 Muskuläre Dynamiken an der unteren LWS

5.4 Balancelinien im vollen Golfschwung

5.4.1 Balancelinie in der Ansprechposition, Körperrückseite (Setup)

5.4.2 Balancelinie im Aufschwung – rechte Körperseite

5.4.3 Balancelinie vor Ende des Aufschwungs – Treffmoment bis Ende des Golfschwungs; linke Körperseite

5.4.4 Balancelinie im Durchschwung bis Ende des Golfschwungs – vordere Körperseite

6 Fehlbewegungen und Beschwerden

6.1 Muskel- und Gelenkbeschwerden nach Schwungsphasen

6.1.1 Mögliche Muskelbeschwerden zu Beginn bis Ende des Aufschwungs (ToB)

6.1.2 Mögliche Beschwerden an Gelenken, Kapseln, Sehnen, Bändern und Knochenhaut zu Beginn bis Ende des Aufschwungs (ToB)

6.1.3 Mögliche Muskelbeschwerden im Abschwung

6.1.4 Mögliche Beschwerden an Gelenken, Kapseln, Sehnen, Bändern und Knochenhaut im Abschwung

6.1.5 Mögliche Muskelbeschwerden im Treffmoment (Impact) und in der ersten Durchschwungphase

6.1.6 Mögliche Beschwerden an Gelenken, Kapseln, Sehnen, Bändern und Knochenhaut im Treffmoment (Impact) und in der ersten Durchschwungphase

6.1.7 Mögliche Muskelbeschwerden in der zweiten Durchschwungphase bis zur Bremsphase

6.1.8 Mögliche Beschwerden an Gelenken, Kapseln, Sehnen, Bändern und Knochenhaut in der zweiten Durchschwungphase bis zur Bremsphase

6.2 C-S-i-Position – Folgen unökonomischer Ansprechpositionen und Haltungen

6.2.1 C-Position bei Rundrücken

6.2.2 S-Position bei Hohlrundrücken (Hyperkyphose und -lordose)

6.2.3 i-Position mit Becken- und Rumpfrüklage

6.3 Ausgewählte Übungen und Tests aus GPT Quick-Test/Pro zu den C-S-i-Positionen

6.3.1 Station 1: Multi-Balance-Koordination

6.3.2 Station 2: Spiraldynamik

6.3.3 Station 3: ischiokrurale Muskulatur, M. erector spinae

6.3.4 Station 4: M. gluteus, M. piriformis

6.3.5 Station 5: M. latissimus dorsi, M. serratus posterior/inferior, Fascia thoracolumbalis

6.3.6 Station 6: M. pectoralis major und minor, Skapula

- 6.3.7 Station 7: En-bloc-Drehung
- 6.3.8 Station 8: Beckenwippe
- 6.3.9 Station 9: M. levator scapulae
- 6.3.10 Station 10: Janda Overhead
- 6.3.11 Station 11: Brücke
- 6.3.12 Station 14: Ida-Rolf-Funktionstest

6.4 Häufige Fehler und ihre Folgen

- 6.4.1 Schlägerschaft zu kurz
- 6.4.2 „Kopf still halten“ – des Golfers Fluch?

6.5 Die Golferschulter – erklärt nach Schwungsequenzen

- 6.5.1 Schwungphasenanalyse bei Golferschulter
- 6.5.2 Auswahl der Übungen

6.6 Das Knie des Golfers

- 6.6.1 Funktionell anatomische und biomechanische Analyse eines vollen Golfschwungs mit einem Driver vom Tee
- 6.6.2 Golfphysiotherapeutische und sportmedizinische Konsequenzen
- 6.6.3 Physiotherapeutischer Ansatz im Hinblick auf die Schwunganalyse von Tiger Woods

6.7 Fehlbewegungen bei physiologischen und orthopädischen Einschränkungen

- 6.7.1 Laterales Hyperkompensationssyndrom des Knies
- 6.7.2 Varusstellung der Kniegelenke (O-Beine)
- 6.7.3 Valgusstellung der Kniegelenke (X-Beine)
- 6.7.4 Piriformis-Syndrom
- 6.7.5 Vorderes Tibialissyndrom (M. tibialis anterior)
- 6.7.6 Rektus-Phänomen
- 6.7.7 Pronator-teres-Syndrom
- 6.7.8 HWS-Hyperextension

7 Therapie und Selbsthilfe

7.1 Golfspezifische Befunderhebung – Vorgehensweise

- 7.1.1 Golfequipment für die Analyse
- 7.1.2 Videoanalyse des Golfschwungs

7.1.3 Beispiel einer biomechanischen und funktionell-anatomischen Schwunganalyse

7.1.4 Fazit der Analyse

7.2 Standpositionen bei physischen Einschränkungen

7.2.1 Klärung der Begrifflichkeiten

7.2.2 Paralleler Stand (nicht empfohlen)

7.2.3 Paralleler geöffneter Stand

7.2.4 Offener geöffneter Stand

7.2.5 Offener geöffneter Stand mit zum Ziel gerichteten rechten Vorfuß

7.2.6 Offener geöffneter Stand – engere Standbreite

7.2.7 Geschlossener geöffneter Stand

7.2.8 Geschlossener, mit linkem Vorfuß zum Ziel geöffneter und etwas engerer Stand

7.3 Entlastungen, Tipps und Selbsthilfe bei Beschwerden

7.3.1 Fuß

7.3.2 Knie

7.3.3 Hüfte

7.3.4 LWS und Iliosakralgelenk

7.3.5 BWS und HWS

7.3.6 Schulter

7.3.7 Ellenbogengelenk

7.3.8 Handgelenk

7.3.9 Daumengelenk

7.3.10 Golfen mit Sehhilfen

7.3.11 Erste-Hilfe-Utensilien

8 Golfspezifische myofasziale Ganzkörpertherapie

8.1 Einleitung

8.2 Behandlungstechnik

8.3 Aponeurosis plantaris und Lig. plantare longum

8.3.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.4 Fuß – Quergewölbe

8.4.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.5 Laterale Unterschenkelmuskulatur

8.5.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.6 Articulatio genus (Kniegelenk)

8.6.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.7 Tractus iliotibialis bis M. tensor fasciae latae

8.7.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.8 Adduktorengruppe und M. vastus medialis

8.8.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.9 Fußrücken

8.9.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.10 M. obliquus internus und externus abdominis

8.10.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.11 Aponeurose der Mm. obliquus externus abdominis und rectus abdominis

8.11.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.12 Schultergelenk

8.12.1 Golftechnische Begründung der Behandlung

8.13 Oberarm

8.13.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.14 Extensoren und Flexoren der Unterarme

8.14.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.15 Hand (1)

8.15.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.16 Hand (2)

8.16.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.17 Finger

8.17.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.18 M. pectoralis major et minor

8.18.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.19 Mm. trapezius, infraspinatus und deltoideus

8.19.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.20 Dehnung der Wirbelsäule

8.20.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.21 Tractus iliotibialis, Kniekehle, M. popliteus

8.21.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.22 Unterschenkel

8.22.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.23 M. gastrocnemius

8.23.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.24 Mm. biceps femoris, semimembranosus, semitendinosus und popliteus

8.24.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.25 Mm. glutei, longissimus dorsi und erector spinae

8.25.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.26 LWS und Sakrum

8.26.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.27 Mm. quadratus lumborum und transversus abdominis und Fascia thoracolumbalis

8.27.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.28 Fascia thoracolumbalis

8.28.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.29 BWS und Mm. latissimus dorsi und trapezius

8.29.1 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.30 HWS

8.30.1 Golfspezifische und physiologische Begründung der Behandlung

8.31 Kopf

8.31.1 Os zygomaticum

8.31.2 Mandibula

8.31.3 Os frontale – Behandlung der Falx cerebri

8.31.4 Os parietale

8.31.5 Golfspezifische Begründung der Behandlung

8.32 Nachruhe nach myofaszialer Ganzkörpertherapie

8.33 Myofascial-X-Factors-Behandlung eines vollen Golfschwungs

8.33.1 Arbeitsweise von Muskeln

8.33.2 Behandlung

8.33.3 Fascia thoracolumbalis, M. gluteus maximus links und rechts, M. latissimus dorsi

8.33.4 M. adductores, Mm. obliqui und Mm. intercostales

8.33.5 M. serratus anterior, Mm. rhomboidei, M. splenius capitis, M. levator scapulae

8.33.6 Unterarmflexoren und -extensoren und M. triceps brachii caput longum

8.34 Impulsgebung mit Kinesio-Tape

8.34.1 Eine Auswahl impulsgebender Kinesio-Tapes

9 Golfspezifisches Training

9.1 Anmerkungen zu einem golfspezifischen Training

9.1.1 Golfspezifisches Training und Aufwärmen

9.1.2 Physiologische Wirkung des Aufwärmens

9.2 Funktionelles Golftraining zur Verbesserung der Mobilität im Golfschwung

9.2.1 Übung 1: Mobilisation des M. quadriceps femoris und der Hamstrings

9.2.2 Übung 2: Standwaage

9.2.3 Übung 3: Thoracal Stretch

9.2.4 Übung 4: Einbeinstand

9.2.5 Übung 5: Raupe

9.2.6 Übung 6: Rumpfdiagonale

9.3 Plyometrisches Training

9.3.1 Übung 1: Medizinball – Seitwurf aus stabilem Stand

9.3.2 Übung 2: Medizinball – Bodenpass

9.3.3 Übung 3: Medizinball – schnelle Rumpfrotationen

9.3.4 Übung 4: Medizinball – Slam

9.4 Kinästhetisches Training

9.4.1 Kinästhetisches Training im Golfsport

9.4.2 Praxisnahe Beispiele

9.4.3 Propriozeptive Kompressionskleidung

9.5 Golfspezifische Übungen

9.5.1 Technikverbesserung

9.5.2 Balance

9.5.3 Stabilität

9.5.4 Beweglichkeit

10 Glossar

11 Literatur

Autorenvorstellung

Anschriften

Sachverzeichnis

Impressum

1 Einleitung

Dieter Hochmuth

1.1 Die Geschichte des Golfsports

Darüber, wer das Golfspiel erfunden hat, gibt es in der Literatur unterschiedliche Aussagen und nach wie vor herrscht zu dieser Frage Uneinigkeit.

Wir schließen uns der Meinung an, dass laut historischer Niederschrift bereits im März 1457 von King James II. ein Verbot des Golfspiels für seine Bogenschützen erteilt wurde, da diese sich mehr mit dem Golfspiel beschäftigten als mit Zielübungen mit Pfeil und Bogen (▶ [\[6\]](#)).

1603 wurde als erster Golfschlägerbauer urkundlich William Mayne von King James den VI. zum Royal Club Maker ernannt (Wikipedia: Golfsport).

1.2 Topspieler ihrer Zeit und ihre Einflüsse

- 1875: das erste Golfbuch: A keen hand (▶ [19])
- 1900: Harry Vardon: Vardon-Griff
- 1920: Bobby Jones, Walter Hogan
- 1957: Ben Hogan „The Modern Fundamentals of Golf“ (▶ [31])
- 1960er und 1970er Jahre: Palmer, Nicklaus und Player
- 1980er Jahre: Jimmy Ballard und David Leadbetter – die großen Muskeln bestimmen das Golfspiel.
- 2000er Jahre: Tiger Woods, So spiele ich (▶ [90]).

Die Aussagen der Topspieler ihrer Zeit beruhen überwiegend auf ihrer persönlichen und individuellen Gefühlswahrnehmung der Bewegungsabläufe ihres Golfschwungs und weniger auf wissenschaftlich gestützten Analysen. Betrachtet man die Golfschwünge im Vergleich zu den Aussagen, sind zum Teil gravierende Unterschiede festzustellen.

1.3 Golf – vom Elite- zum Breitensport

Die Entwicklung des Golfsports vom Elite- zum Breitensport in Deutschland aber auch in anderen europäischen Ländern hat im vergangenen Jahrzehnt eine enorme Beschleunigung erfahren. In den angelsächsischen und skandinavischen Ländern ist die Anzahl der Golfspieler im Verhältnis zur Einwohnerzahl doppelt so hoch wie in Deutschland (► [13]). Man kann auch eine positive Imagebildung des Golfsports durch Golf spielende Ex-Olympiasieger oder Weltmeister anderer Sportarten beobachten.

Immer mehr Personen wechseln aus den verschiedensten Gründen zum Golfsport. Viele können ihre oft jahrzehntelang ausgeübte Sportart aufgrund von Verletzungen oder Abnutzungserscheinungen in Gelenken, Sehnen, Bändern und Muskeln nicht mehr ausüben. Sie bringen also schon eine Verletzung in den neu zu erlernenden Bewegungsablauf des Golfschwungs mit, oder Golf ist die erste Sportart, die sie im Alter von 50 oder darüber beginnen.

Golf entwickelt sich immer mehr vom Freizeit- zum Leistungssport. Es kommt vermehrt zu einem Missverhältnis zwischen dem technomotorischen und dem konditionellen Anforderungsprofil (Ballreich u. Schöllhorn 1992 in ► [50]).

Die physische Belastung für Bänder, Sehnen, Muskulatur und Gelenke wird oft unterschätzt. Spätestens nach der ersten Trainingsstunde mit dem Golflehrer wird vielen bewusst, dass es nicht so leicht ist, den ruhenden Ball mit einem harmonischen Bewegungsablauf zu treffen. Die folgenden Kapitel sollen Ihnen aus

golfphysiotherapeutischer und biomechanischer Sicht in Theorie und Praxis eine eigene Analyse Ihres Golfschwungs ermöglichen und eine Erklärung dafür bieten, wenn es nach der Golfrunde oder auf der Driving Range (Übungswiese) einmal hier und da „zwickt“.

Jeder Golfspieler, gleich welcher Spielstärke, muss sich in Zukunft mit den neuen Erkenntnissen der Biomechanik und golfspezifischen funktionellen Anatomie auseinandersetzen, um

- sich nicht schon als Jugendlicher zu schädigen,
- lange seinen geliebte Golfsport als Amateur ausüben zu können,
- möglichst lange erfolgreich im Profi-Golfsport sein zu können, ohne schwere Verschleißerscheinungen zu riskieren.

Etwa 30 % der Golfprofis auf der Tour spielen mit einer Verletzung (▶ [\[25\]](#)).

1.4 Die Zukunft des Golfsports und des Golfunterrichts

In den letzten Jahren hat sich der Golfunterricht gewandelt. Im Vordergrund steht nun nicht mehr allein der weite Ballflug, sondern die Person mit ihren individuellen physikalischen Möglichkeiten, welche über den Schläger den Ball zum Ziel bewegt. Der Schlüssel hierbei liegt unserer Meinung nach in der Analyse von Geist-Körper-Griff-Schläger-Impact-Ballflug. Aus Sicht der Golflehrer wird dies aus golftechnischen Gründen etwas anders gehandhabt. Sie beginnen nach der Vorgabe ihres Verbands mit Ballflug-Impact-Schläger-Griff-Körper.

Aus golfphysiotherapeutischer Sicht gehen wir in umgekehrter Reihenfolge an eine Analyse heran. Auch bei einem verunglückten Schwung kann das Schlägerblatt *square*, also im rechten Winkel, an den Ball kommen und somit der Ballflug perfekt sein, aber die Ausführung des Schlages kann aus biomechanischer und funktionell anatomischer Sicht zu körperlichen Problemen führen. Lehrende und behandelnde Fachprofessionen, die mit Golfspielern arbeiten, sollten die Ergebnisse und Spielerfolge prozessorientiert und nicht ergebnisorientiert beurteilen. Die Spielerfolge stellen sich hierbei gegenüber dem ergebnisorientierten Training etwas später ein, dafür aber konstanter. Wir bevorzugen vor allem bei erwachsenen Golfanfängern, Kindern und Jugendlichen ein differenzielles Lernen. Es wird dabei vermehrt auf das persönliche Erfühlen der ausgeführten Bewegung Wert gelegt.

Diese Vorgehensweise verlangt vom Golflehrer Engagement und Mut. Dem Golfschüler muss die Vorgehensweise erklärt werden. Eine Ausgewogenheit von Theorie und Praxis im Golfunterricht ist gefragt:

- den Bewegungsablauf des Golfschwungs zuerst mit offenen Augen ohne Schläger erlernen, danach mit geschlossenen Augen
- im nächsten Schritt den Golfschwung mit offenen Augen und einem Golfschläger (z.B. einem mittleren Eisen) durchführen, danach mit geschlossenen Augen
- danach den Golfschwung mit offenen Augen ausführen und mit dem Schläger den Ball schlagen
- Bälle bei geschlossenen Augen mit einem viertel, einem halben und zuletzt einem vollen Schwung schlagen
- Erproben und Erfühlen verschiedener Ansprechpositionen, auch auf unterschiedlichen Bodenverhältnissen und Unebenheiten und selbst auf instabilen Untergründen z.B. Aeromatte.

Dies sollen nur ein paar Beispiele sein, um einen Einblick in das differenzielle Lernen zu geben. Im Vordergrund steht dabei, über die körpereigene Wahrnehmung die Balance zu schulen und den Bewegungsablauf über die eigene Körperwahrnehmung abzuspeichern.

Nicht nur im Profisport können die folgenden Professionen zur Betreuung in Anspruch genommen werden:

- Golfcoach
- Athletiktrainer
- Mentalcoach
- Ernährungswissenschaftler
- Sportmediziner

- Golf-Physiotherapeuten.

Jede der Professionen aus dem Betreuungsstab versucht, den Golfspieler symbiotisch und mit den anderen Professionen ergänzend und in Abstimmung zueinander optimal zu betreuen:

Der Sportphysiotherapeut wird mit einer speziellen golfspezifischen Ausbildung zum Golf-Physio-Trainer (EAGPT). Eine besondere Rolle spielt dabei die Golfschwunganalyse unter gesundheitlichen Aspekten, bei der die biomechanischen und funktionell anatomischen Abläufe sowie die daraus resultierenden oder bereits bestehenden körperlichen Beschwerden analysiert werden (► **Abb. 1.1**).

Wir haben dazu ein golfspezifisches Behandlungskonzept in problemorientierter Behandlungsstrategie (POBS) erarbeitet. Dieses besteht aus

- Analyse,
- aktiver und passiver Behandlung, präventiven und rehabilitatorischen Maßnahmen und
- physiotherapeutischem Körpertraining.



Abb. 1.1 Rolf Klöttchen (Golf-Physio-Trainer, EAGPT; links) und Martin Kaymer (Golfprofi; rechts) bei der Videoanalyse eines Schwungs aus biomechanischer und funktionell-anatomischer Sicht.

Diese Konstellation der Betreuung richtet sich nicht nur an den Golfprofi, sondern sie ist zumindest in gleicher oder ähnlicher Form zeitweilig auch vom Freizeitgolfer zu nutzen. Die Möglichkeiten sind vorhanden, man muss sie nur anwenden.

In den nachfolgenden Kapiteln versuchen wir immer wieder, zwischen einem Hobby- und Freizeitgolfer, einem ambitionierten Golfer und einem Golfprofi zu unterscheiden.

Der Freizeitgolfer kommt meistens als Quereinsteiger. Im Jahr 2004 gab es nach Auskunft des Deutschen Golf Verbandes (► [94]) etwa 483 000 Golfspieler. 2013 waren rund 673 000 Golfspieler im Alter von 40–60 Jahren registriert. Bisher betrieben diese Personen in der

Freizeit andere Sportarten, wie z.B. Fußball oder Tennis, oder sie hatten sich in den vergangenen Jahrzehnten mit sportlicher Bewegung sehr zurückgehalten. Vermutlich besitzt der Quereinsteiger weniger Talent als ein Profigolfer und eine geringere Beweglichkeit. Ein sehr gewichtiger weiterer Punkt ist, dass es aufgrund des Alters sehr schwer ist, ein neues Bewegungsmuster wie den Golfschwung zu erlernen. Der Golfschwung gilt aufgrund seiner Komplexität nach dem Stabhochsprung als anspruchsvollste Bewegung unter allen Sportarten.

Der ambitionierte Leistungsgolfer hat dagegen eventuell schon als Jugendlicher das Golfspiel neben anderen Sportarten begonnen und sich zu einer bestimmten Zeit gänzlich dem Golfsport zugewandt. Er hat zwei- bis dreimal wöchentlich ein Mannschaftstraining absolviert, um am Wochenende an einem Turnier teilzunehmen. Viele ehemalige Leistungssportler aus anderen Sportarten wechseln zum Golfsport. Diese suchen auch hier die Herausforderung und gehen diesen Sport wettbewerbsorientiert an. Sie sind aber nicht mehr so beweglich wie in jungen Jahren und bringen zusätzlich eventuelle Abnutzungserscheinungen und Operationen aus ihrer bisherigen Sportlerlaufbahn und dem Berufsleben mit. Sie weisen oft ein einstelliges Handicap vor, ihr Bewegungsablauf ist aber meistens nicht mehr so fließend und ökonomisch wie bei ihren jüngeren Mannschaftskollegen oder bei einem Profigolfer. Zum Teil kann man hier sehr individuelle Bewegungsabläufe wahrnehmen, welche auch auf ihre Bewegungs- und körperlichen Einschränkungen zurückzuführen sind. Alle diese Kriterien sollen in der golfspezifischen Beurteilung, Betreuung und Behandlung berücksichtigt werden.

Die Profigolfer haben mit überdurchschnittlichem Talent im Kindesalter mit dem Golfsport begonnen. Sie haben eine gute golfspezifisch entwickelte Körperfitness und sind 18–40 Jahre alt. Auch in dieser Spielkategorie sind sehr individuelle Golfschwünge zu beobachten. Oft sind diese aus biomechanischer, physiologischer und anatomischer Sicht sehr unökonomisch. Die „bedenklichen“ Bewegungsmuster werden seit Kindesbeinen abgerufen. Im Wachstumsalter werden die Bewegungsausschläge bei jedem Schwung sehr häufig über die physiologischen Grenzen hinaus ausgeführt. Dies kann spätere Schädigungen von Knorpeln, Sehnen, Bändern und Schleimbeuteln hervorrufen. Arthrotische Zustände der Gelenke sind somit vorprogrammiert. Es werden die Schwünge der Profigolfer nachgeahmt und gelernt, die in ihrer Jugend ihre Vorbilder waren und zu den erfolgreichsten Golfern der Welt gehörten.

Viele Golflehrer lehren ihren jugendlichen Golfschülern und den Freizeit- und ambitionierten Golfern den individuellen Golfschwung des zurzeit weltbesten Profigolfers, ohne das Schwungvorbild des Profigolfers zu hinterfragen. Es wird dabei versäumt, die verschiedenen Aspekte des einen oder anderen Bewegungsablaufs des Schwungvorbildes zu analysieren und zu beurteilen.

1.4.1 Schwungvorbilder ihrer Zeit

An dieser Stelle zeigen wir Ihnen eine Reihe von ehemaligen und aktuellen Weltklassegolfern mit ihren typischen Schwungbewegungen. Um die unterschiedlichen Haltungen und Bewegungen besser darstellen zu können, haben wir statt Fotos

eine einheitliche grafische Darstellung gewählt (▶ [Abb. 1.2](#), ▶ [Abb. 1.3](#), ▶ [Abb. 1.4](#), ▶ [Abb. 1.5](#), ▶ [Abb. 1.6](#), ▶ [Abb. 1.7](#), ▶ [Abb. 1.8](#), ▶ [Abb. 1.9](#)).

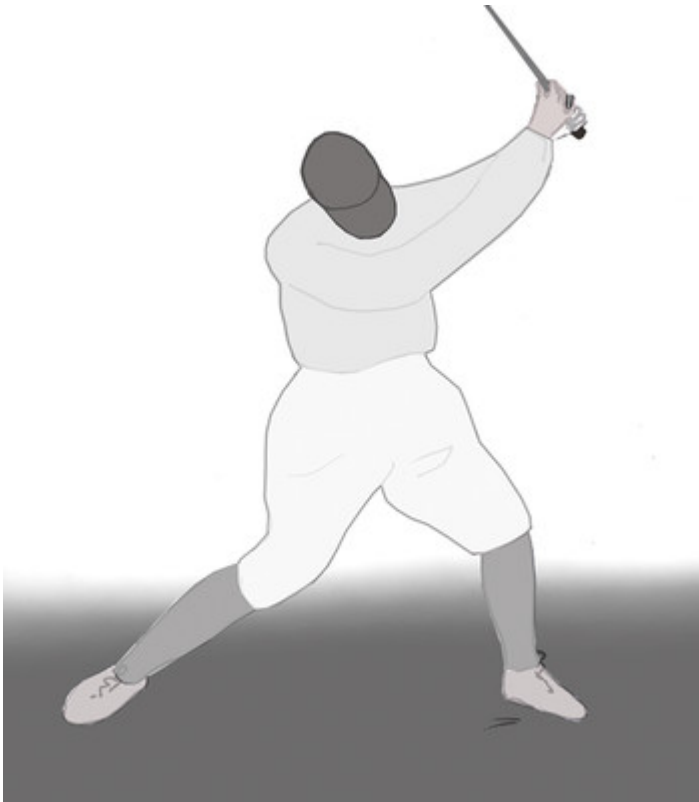


Abb. 1.2 Walter Hagen (mehrfachiger britischer Champion in den 1920er Jahren) beim Durchschwung mit sehr breitem Stand und ausladenden Bewegungen.



Abb. 1.3 Jack Nicklaus (von 1960 bis in die 1980er Jahre einer der weltbesten Golfer) beim Durchschwung mit ausgeprägter Lateroflexion des Oberkörpers, Reverse-C-Position.



Abb. 1.4 Vijay Singh (einer der weltbesten Golfer zwischen 1989 und 2004) mit großer Lateroflexion des Oberkörpers und Reverse-C-Position in der Durchschwungphase. Der Kopf bleibt lange unten und auf die ehemalige Balllage fixiert.



Abb. 1.5 Tiger Woods (erfolgreichster Spieler der Gegenwart) bei großer Hoch-/Tiefbewegung in Auf- und Abschwung; nicht ausbalancierte Finish-Position.



Abb. 1.6 Martin Kaymer (derzeit bester deutscher Golfspieler, 2011 Weltranglistenerster) mit einem offenen Stand in der Ansprechposition; Oberkörper mit einer Vorneigung von etwa 35°.



Abb. 1.7 Marcel Siem (deutscher Spitzengolfer, fest etabliert auf der European Tour) hat beim Aufschwung seinem Kopf erlaubt, sich vom Ziel weg zu bewegen.



Abb. 1.8 Annika Soerenstam (lange Zeit Weltranglistenerste auf der LPGA-Tour) mit ausbalanciertem Finish und einer relativ geraden Endposition.



Abb. 1.9 Michelle Wie (gefeiertes Golfwunderkind der letzten Jahre) mit einer starken Verdrehung der gesamten Wirbelsäule am Ende des Schwungs. Die Belastungsgrenzen der Gelenke werden überschritten.

In letzter Zeit hinterfragen wissenschaftliche Professionen wie z.B. Bewegungswissenschaftler, Physiologen, Anatomen,

Sportmediziner, Biomechaniker und Sportphysiotherapeuten das moderne Golfspiel und die damit verbundenen muskuloskelettalen Konsequenzen. Sie beleuchten kritisch vergangene Lehrmeinungen, hinterfragen diese und stellen derzeitige Lehren und Aussagen infrage. In den letzten Jahren hat sich auf dieser Ebene der Zusammenarbeit sehr vieles zum Positiven verändert. Einer der Vorreiter ist die European Association GolfPhysioTherapy & GolfMedicalTherapy e.V. mit ihren Fortbildungen, die dabei alle Professionen beteiligt. Wissenschaftlich begründet wurden dabei unter anderem folgende Themen mit eingebunden:

- Golf mit körperlichen oder orthopädischen Defiziten
- Golfbiomechanik aus gesundheitlichen Gesichtspunkten
- golfspezifische funktionelle Anatomie
- Golftechnik basierend auf den individuellen physikalischen Möglichkeiten
- Leistungssport.

Ein besonders Anliegen ist es, alle Golfspieler je nach Alter, Spielstärke und körperlichen Besonderheiten zu berücksichtigen. Der Körper und die Gesundheit des Golfspielers stehen im Mittelpunkt (Gesundes Golfen – Healthy Golfing).

Es ist ein Irrglaube, dass Erfolg und Schlagweiten im Golfsport von übermäßigen Bewegungsausschlägen und Körperverschraubungen abhängig sind. Dies mag in den jungen Jahren eines Golfspielers körperlich noch keine Auswirkungen haben, doch mit voranschreitendem Alter wird er diese gravierenden biomechanischen und anatomischen Fehlbelastungen nicht mehr ohne körperliche Folgen kompensieren können. Mit einem

individuellen biomechanisch, optimierten Golfschwung ist ein erfolgreiches Golfspiel auch ohne einen auf Kosten der Gesundheit erlernten Golfschwung möglich. Als herausragende Beispiele sollen hier aus dem Profigolfsport Annika Soerenstam (▶ [Abb. 1.10](#), ▶ [Abb. 1.11](#)) und Raphaël Jacquelin (▶ [Abb. 1.12](#), ▶ [Abb. 1.13](#)) genannt werden.



Abb. 1.10 Annika Soerenstam mit einem unspektakulären ökonomischen Schwungverlauf. Ihre Bewegungen beim vollen Schwung sind sehr ökonomisch und harmonisch verlaufend. Die Oberkörpervorneigung bei der Ansprechposition mit einem Driver beträgt etwa 26° . Im Treffmoment folgt der Kopf als Einheit mit dem Rumpf in Richtung Ziel.



Abb. 1.11 Annika Soerenstam in einer relativ geraden Endposition. Dadurch ist ihr Schwung gelenkschonend.



Abb. 1.12 Raphaël Jacquelin (erfolgreicher französischer Golfprofi auf der European Tour) hat bereits in der Ansprechposition eine Oberkörpervorneigung von nur etwa 26° . Im Abschwung bis zur ersten Phase des Durchschwungs ist die Lateroflexion sehr gering und nach dem Treffmoment folgt en bloc der Kopf dem Rumpf zum Ziel.



Abb. 1.13 Raphaël Jacquelin's Finish Position ist kompakt und ausbalanciert.

Tiger Woods, der seit dem letzten Jahrzehnt der bisher erfolgreichste Profigolfer ist, hat leider die zweitbeste Möglichkeit gewählt: Durch Schaden wird man klug. Seine heutigen Aussagen in Interviews und Veröffentlichungen im Internet und in den

Printmedien stehen im Gegensatz zu denen, die er vor 5 und 10 Jahren gemacht hat. Das Dumme ist nur, dass die Leser die alten Empfehlungen und Tipps nachvollzogen haben und somit zu schmerzlichen Wegbegleitern von Tiger Woods Verletzungshistorie wurden und in etwa ähnliche Beschwerden erfahren haben.

Hier einige Zitate von Tiger Woods:

- „Mein Kopf ist immer noch unten ...“ Tiger Woods erklärt, dass sich der Schlägerschaft im Durchschwung der Schwungphase in der 3-Uhr-Position befindet (▶ [90]; ▶ **Abb. 1.14**, rechts).
- „Die größten Änderungen an meinem Schwung werden in der Phase des Treffmoments und kurz danach sichtbar: Ich kann nun vollkommen frei rotieren, während sich mein Kopf in Richtung Ziel drehen kann“ (▶ [89]; ▶ **Abb. 1.14**, links).
- „I snap my left leg for more yards“ („Ich strecke mein linkes Bein blitzartig durch, um weiter schlagen zu können“; Woods 2005; ▶ **Abb. 1.5**).
- „Mein Ziel ist es, die Hüft- und Beinarbeit zu synchronisieren, um konstant genaue Schläge zu erzeugen“ (Woods 2011).



Abb. 1.14 Links: neuer Schwung (richtig): Tiger Woods Kopf folgt der Rumpfdrehung harmonisch zum Ziel; rechts: alter Schwung (falsch): Tiger Woods hält nach dem Treffmoment den Kopf zu lange nach unten auf die vormalige Balllage gerichtet.

So ändern sich zum Glück auch für die Freizeit- und Amateurgolfer die Ansichten und nicht nur die von Tiger Woods. Auch andere Profigolfer verändern ihren persönlichen Golfschwung zugunsten ihrer Gesundheit. Problematisch dabei ist allerdings, dass prägnante Aussagen, wie etwa aus dem Jahre 2001 „Kopf unten halten“, „Kopf still halten“ und „linkes Bein blitzartig durchstrecken“, leicht im Gedächtnis der Freizeitgolfer und auch so mancher Golflehrer haften bleiben. Ihre Revidierung hingegen ist viel schwieriger.

Es ist nicht leistungsbestimmend, wie immer wieder fälschlicherweise formuliert wird, im Aufschwung den Kopf starr auf den Ball fixiert zu lassen, um eine Körperspannung zu erlangen. Leistungsbestimmend ist es, den Kopf gemeinsam mit dem Rumpf in der Waagrechten vom Ziel weg zu bewegen, um eine größere Beweglichkeit im Aufschwung zu erzielen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass sich das Becken und der Rumpf über das feststehende rechte Bein aufdrehen. Dadurch entsteht eine spiralförmige Muskelspannung, die weiter unten ausführlich erklärt und als „Eccentric Flow mit Links“ bezeichnet wird (Kap.).

Diese und andere Erkenntnisse, welche spät, aber nicht zu spät, von Tiger Woods erkannt wurden, führten dazu, dass er seinen Golfschwung nach biomechanischen und funktionell anatomischen Gesichtspunkten veränderte. Erstaunlich dabei war, dass es nach der Umstellung seines Golfschwungs bei den gespielten Turnieren nur zu einem relativ kurzen Ergebniseinbruch kam. Tiger Woods

konnte wieder die Nummer 1 der Weltrangliste erreichen und seine Leistungen bei den Turnieren kontinuierlich abrufen und das mit erkennbar geringeren Beschwerden.

2 Das „Handwerkszeug“ – der Golfschläger

Dieter Hochmuth

2.1 Schlägergriff und Schlägermaterial

Ein kompletter Schlägersatz besteht aus 14 Schlägern, allerdings ist ein solcher nur für die wenigsten Golfer notwendig. Der durchschnittliche Amateur kann meist nur 5–8 Schläger sinnvoll nutzen. Auch bei den Materialien hat sich sehr vieles getan; angefangen bei den Legierungen, der Materialwahl der Schlägerköpfe (von Eisen bis zu Metal Woods) über die Hightechschäfte zum rutschfesten Griff und zum Bionomic-Handschuh. Wichtig ist, mit welchen Toleranzen die Golfschläger gefertigt werden. Die notwendigen individuellen Messungen sind allerdings in der gängigen Massenproduktion nicht möglich und so bleibt dem ernsthaften Golfer nur der Weg zum individuellen Golfschläger (► [\[43\]](#)).

Bei der richtigen Griffgröße nehmen die Fingerbeeren zum Daumenballen leichten Kontakt auf. Die Auswirkungen eines zu dicken oder zu leichten Griffs sind unter Kap. , Entlastungsbeispiele, beschrieben. Leider wird dem Schlägergriff sowohl beim Neukauf als auch bei der Erneuerung nicht der Wert beigemessen, den er zum Schwungergebnis beiträgt. Je nach Spielhäufigkeit des Freizeitgolfers sollte er mindestens einmal pro Saison erneuert werden. Es werden hier verschiedene Materialien angeboten.

2.2 Schlägerkopf

Hier finden Sie verschiedene Schlägerkopftypen abgebildet (► [Abb. 2.1](#), ► [Abb. 2.2](#), ► [Abb. 2.3](#), ► [Abb. 2.4](#), ► [Abb. 2.5](#), ► [Abb. 2.6](#)).

Dem Freizeitgolfer wird oft ein Cavity-Schlägerblatt empfohlen. Es weist aufgrund seiner Gewichtsverteilung am äußeren Rand des Schlägerkopfes ausgleichende Eigenschaften auf, was sich aber in Grenzen hält. Wichtiger ist die Sohlentiefe: Je tiefer die Sohle nach hinten gezogen ist, desto unempfindlicher wird das Schlägerblatt gegen Off-center-Treffer und eine Schiefstellung der Schlagfläche (► [\[43\]](#)). Der Ball fliegt dann auch, obwohl er etwas unsauber getroffen wurde.

Man kann immer mehr Golfprofis auf der PGA-Tour sehen, die entweder einen Schläger mit Cavity-Kopf oder mit halb Blade-, halb Cavity-Kopf spielen. Auf der Senior- oder Championstour ist häufig zu beobachten, dass die ehemaligen Toursieger, welche früher mit Blade und Stiff-Stahlschäften gespielt haben, jetzt dem Grafitschaft mit Cavity-Schlägerkopf den Vorzug geben. Man muss sich die Frage stellen, ob diese Vorteile nicht schon früher hätten genutzt werden können.



Abb. 2.1 Blade.

(Mit freundlicher Genehmigung der Firma Pineapple Golf Products GmbH)



Abb. 2.2 Eisen Cavity.

(Mit freundlicher Genehmigung der Firma Pineapple Golf Products GmbH)



Abb. 2.3 Driver.

(Mit freundlicher Genehmigung der Firma Pineapple Golf Products GmbH)



Abb. 2.4 Fairway Holz.

(Mit freundlicher Genehmigung der Firma Pineapple Golf Products GmbH)



Abb. 2.5 Hybrid.

(Mit freundlicher Genehmigung der Firma Pineapple Golf Products GmbH)



Abb. 2.6 Wedge.

(Mit freundlicher Genehmigung der Firma Pineapple Golf Products GmbH)

2.3 Lie-Winkel

Der Winkel zwischen dem Schaft und der Sohle des Schlägerkopfes wird Lie-Winkel genannt (► **Abb. 2.7**). Die Schlägerkopfunterkante sollte beim dynamischen Fitting plan an den Ball kommen. Das heißt wiederum, dass beim statischen Fitting die Schlägerkopfvorderkante leicht nach oben zeigt, da sich bei einem dynamischen Schwung der Schaft leicht konvex nach vorn biegt und somit die Schlägerkopfunterkante wieder plan an den Ball kommt.

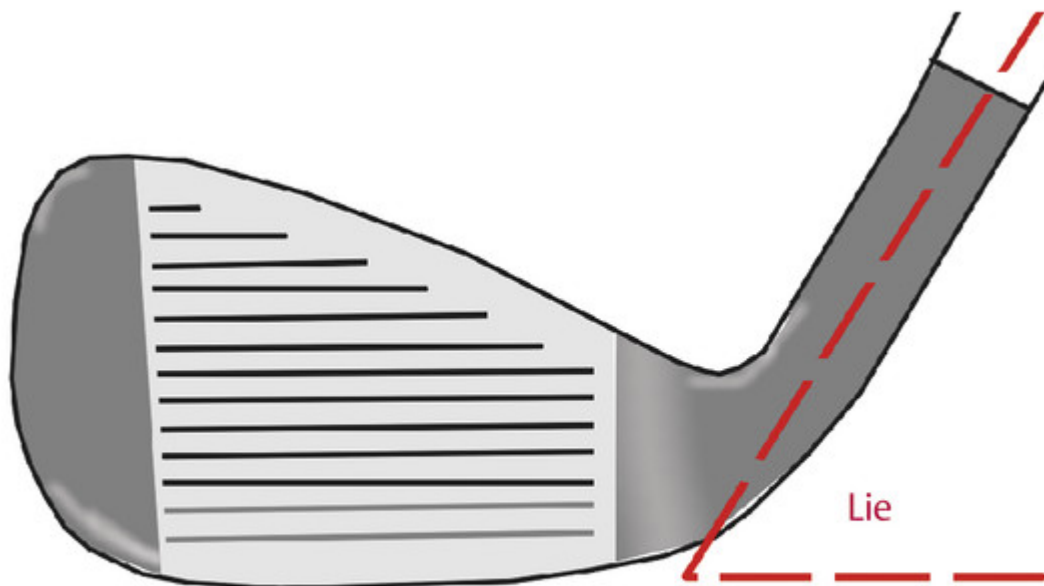


Abb. 2.7 Lie-Winkel.

2.4 Schaftmaterialien

Für den Freizeitgolfer ist ein Graphit Boron oder bei einem ambitionierten Turnierspieler eventuell ein Bi-Matrix-Schaft geeignet. Bei einem Bi-Matrix-Schaft handelt es sich um ein neues Schaftmaterial, das aus einer Kombination aus Grafit und Stahl besteht. Er soll beide Eigenschaften eines Grafit- und Stahlschaftes vereinen. Der Schaft spielt sich komfortabel wie ein Grafitschaft, hat aber durch seine Stahlverstärkung die Verwindungssteifheit eines Stahlschaftes (► [\[93\]](#))

2.5 Schaftflexibilität

Je schneller und ökonomischer ein Spieler schwingt, desto steifer darf und sollte der Schaft sein.

Die Flexibilität ist mit Buchstaben an den Schäften vermerkt:

- a. Lady Flex (L): für Damen, Herren und Senioren mit geringer Schwunggeschwindigkeit (etwa 60 mph) zu empfehlen.
- b. Allround (A), Senior (S), Medium (M): für Golfer, insbesondere kräftige Damen oder Herren mit mäßiger Golfschläger-Schwunggeschwindigkeit (60–75 mph)
- c. Herren Regular (R): Dieser Schaftflex ist geeignet für sportliche Damen und Herren mit normaler Schwunggeschwindigkeit (75–90 mph).
- d. Stiff (S): Dies ist ein Schaft für sehr sportliche Herren und gute Golfer mit einer hohen Schwunggeschwindigkeit (90–100 mph).
- e. X-Stiff (XS): Profigolfer mit hoher Schwunggeschwindigkeit (> 100 mph) entscheiden sich oftmals für diesen Schaft.

Da der Schaftflex von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich ausfällt, ist es wichtig, diesen individuell anzupassen. Ein zu weicher oder zu harter Schaft hat nicht nur golftechnische Folgen, sondern kann über physikalische und biomechanische Kettenreaktion zu körperlichen Beschwerden und Verletzungen führen.

2.6 Kick Point

Hierbei handelt es sich um den Schlägerschaftsbereich, der sich beim Abschlag am meisten biegt. Bei einem niedrigen Kick Point liegt der Biegepunkt des Schaftes mehr in Richtung des Griffes. Ein relativ niedriger Ballflug ist hiermit zu erzielen. Ein mittlerer Kick Point liegt dagegen in der Schaftmitte und es wird damit ein relativ normaler Ballflug geschlagen. Ein hoher Kick Point liegt dagegen im unteren Bereich des Schlägerschaftes. Ein Schaft kann in den drei verschiedenen Flex-Bereichen gefittet werden: Griff, Mitte und im Bereich vor dem Hosel (oder Tip).

2.7 Torque – Verdrehung

Unter Torque versteht man die Verdrehung des Schaftes um die Längsachse. Je geringer die Verwindungssteifigkeit, desto geringer ist die Abweichung bei nicht mittig getroffenen Bällen. Golfspieler, die mit Gelenkproblemen zu kämpfen haben, sollten darauf achten, bei üblicherweise hohen Schwunggeschwindigkeiten einen Schaft mit wenig Torque zu verwenden (etwa 3°). Spieler mit langsamen Schwüngen wird empfohlen, einen Torque ab 5° zu wählen.

2.8 Schaftlänge

Für das Handwerkszeug ist ein versierter Golflehrer zuständig, der nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Biomechanik und funktionellen Anatomie ein sogenanntes Club-Fitting vornimmt. Hierbei ist es wichtig, dass beim Abmessen der Schaftlänge besonders auf die Ansprechposition geachtet wird. Die Oberkörpervorneigung sollte bei einem Driver aus biomechanischen und funktionell-anatomischen Gründen zwischen 20° und 26° liegen. Bei einer größeren Vorneigung des Oberkörpers von 30° oder 35° wird der Crunch-Factor (Lateroflexion und Torsion der Wirbelsäule) größer. Dies führt nicht nur bei den Profispielern auf Dauer zu anhaltenden Beschwerden, sondern umsomehr bei Freizeitgolfern, die weniger Talent und Beweglichkeit mitbringen.

Es gibt verschiedene Messmethoden des Schlägervermessens auch Club-Fitting genannt. Die Praxis zeigt, dass die Messmethoden von führenden Markenherstellern scheinbar mit der Messtabelle der Durchschnittskörpergrößen in den 1950er oder 1960er Jahren stehen geblieben sind. Nach statistischen Erhebungen der Universität Karlsruhe haben sich die Durchschnittsgrößen erheblich nach oben verändert. Wir mussten in den vergangenen 25 Jahren leider oft feststellen, dass neu gefittete Personen mit einer Körpergröße von 175 cm mit den gleichen Schlägerschaftlängen ausgestattet werden, wie jemand mit einer Körpergröße von 165 cm.

2.8.1 Prävalenz von Rückenbeschwerden im Golfsport mit Blick auf die Schlägerlänge

In der Studie von ► [18] wurde der Frage nach der Prävalenz von Rückenbeschwerden im Golfsport im Hinblick auf die Schlägerlänge nachgegangen. Sie fanden heraus, dass die Neigung der Wirbelsäule im Treffmoment signifikant niedriger war als bei einem konventionellen Golfschläger. Mit einem von MTM Golf gefitteten Schläger lag der Neigungswinkel bei durchschnittlich $25,4^\circ$, bei einem konventionellen gefitteten Golfschläger bei durchschnittlich $30,7^\circ$. In der Ansprechposition lagen die durchschnittlichen Wirbelsäulenneigungswerte beim MTM-Golfschläger bei $28,4^\circ$ und beim Standard-Golfschläger bei $34,3^\circ$. Die Winkel bei der Beugung des linken Knies zum Zeitpunkt des Treffmoments lagen für den MTM-Golfschläger bei $24,9^\circ$ und bei einem Standard-Golfschläger bei $26,3^\circ$.

Die Studie zeigte somit, dass die von MTM gefitteten Schlägerlängenmaße nicht nur eine geringere Neigung der Wirbelsäule sowohl in der Ansprechposition als auch in der Treffmomentphase aufweisen, sondern auch eine geringere Flexion des linken Knies gegenüber Standard-gefitteten Golfschlägern.

2.8.2 Schwungbahnen

Golflehrer erwähnen häufig die sog. Schwungebenen, auf die wir hier nicht näher eingehen, da sie uns im Kontext dieses Buches als nicht relevant erscheinen. Eine immer wieder gleiche Schwungebene, wie sie vielleicht eine Maschine ausführen kann, ist für einen Menschen sowie so nicht erreichbar. Darum sprechen wir

hier von Schwungbahnen. Aufgrund der verschiedenen Schaftlängen verändert sich der Abstand des Balls zum Körper (► [Abb. 2.8](#), ► [Abb. 2.9](#)). Je näher der Ball vor dem Körper geschlagen wird, desto steiler ist die Schwungbahn (► [Abb. 2.10](#)). Ein kurzer Schläger (z.B. Sandwedge) hat mit seinem kurzen Schaft den steilsten Eintreffwinkel. Dieser Eintreffwinkel wird umso flacher, je länger der Schlägerschaft ist und je geringer der Loftwinkel wird (► [Abb. 2.11](#)).

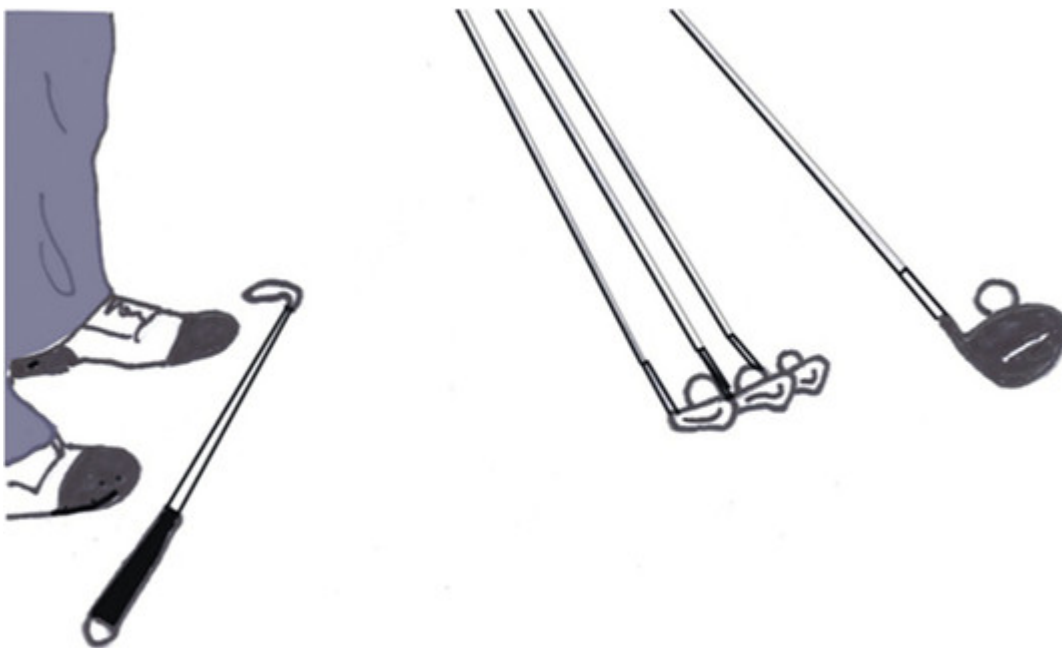


Abb. 2.8 Aufgrund der verschiedenen Schaftlängen verändert sich der Abstand des Balls zum Körper.



Abb. 2.9 Die Ballposition verändert sich je nach Schaftlänge von der Mitte der beiden Füße nach links zum Ziel, wobei der Ball bei einem Driver, auch bei geöffnetem Stand, in Höhe der linken Fußspitze positioniert werden kann.

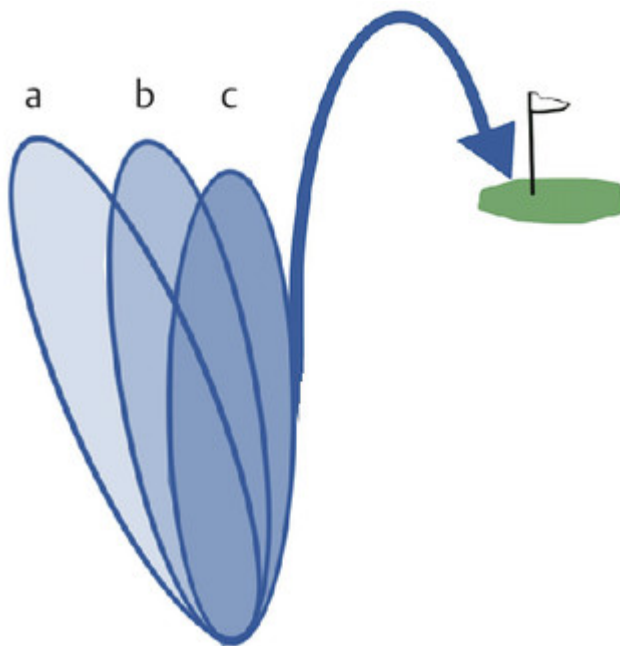


Abb. 2.10 Schwungbahn von **a** = Driver, **b** = Eisen 5, **c** = Eisen 9; Bogenmaß Driver: 173 cm bei 110 cm Schaftlänge; Bogenmaß Eisen 9: 140 cm bei 90 cm Schaftlänge.

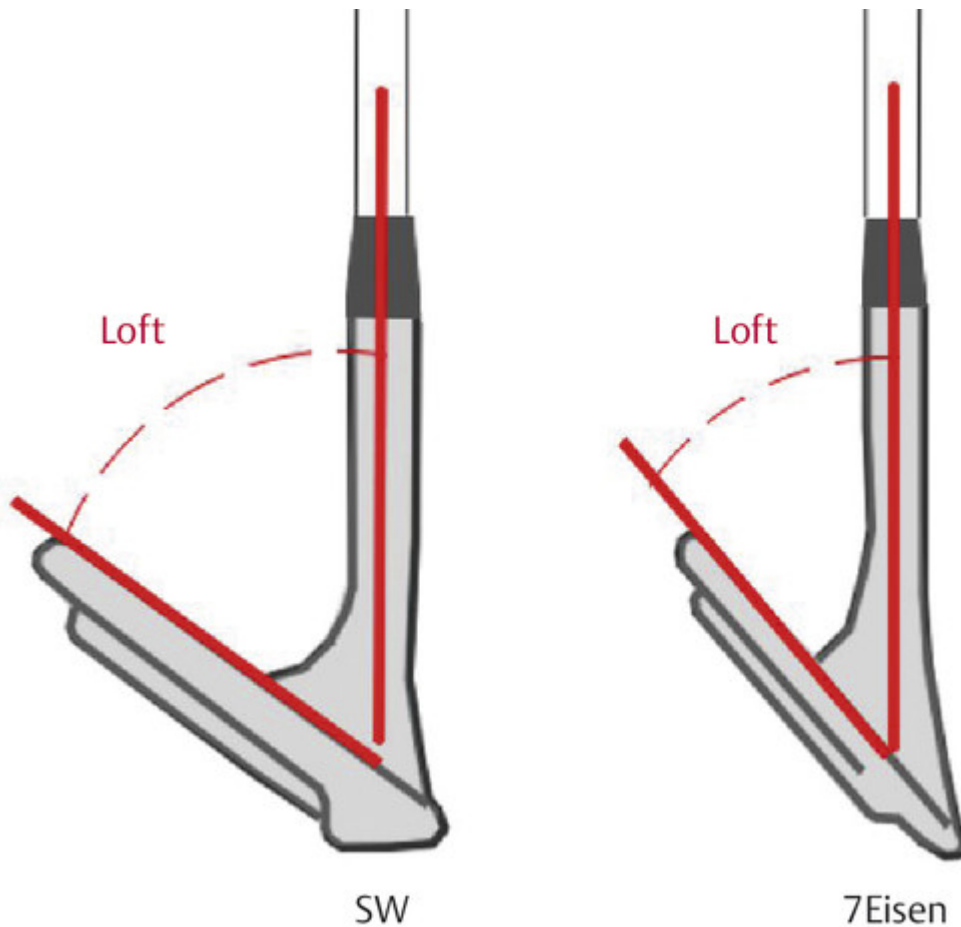


Abb. 2.11 Loftwinkel von Sandwedge und Eisen 7.

2.8.3 Treffmoment

Der wichtigste Faktor für die Start- und Flugbahnrichtung ist die Schlagflächenstellung im Treffmoment (► [Abb. 2.12](#), ► [Abb. 2.13](#), ► [Abb. 2.14](#), ► [Tab. 2.1](#)).



Abb. 2.12 Schlagflächenstellung im Treffmoment: Square, geschlossen und offen (Oliver Heuler, Fleesensee)

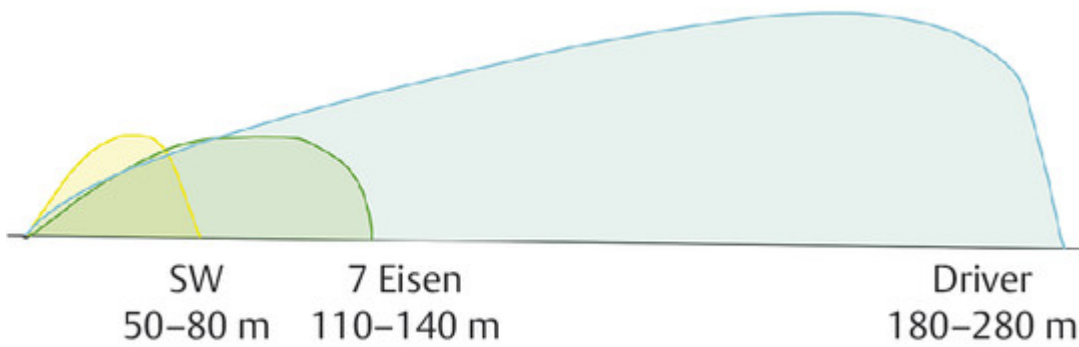


Abb. 2.13 Flugbahnen mit Sandwedge, Eisen 7 und dem Driver.

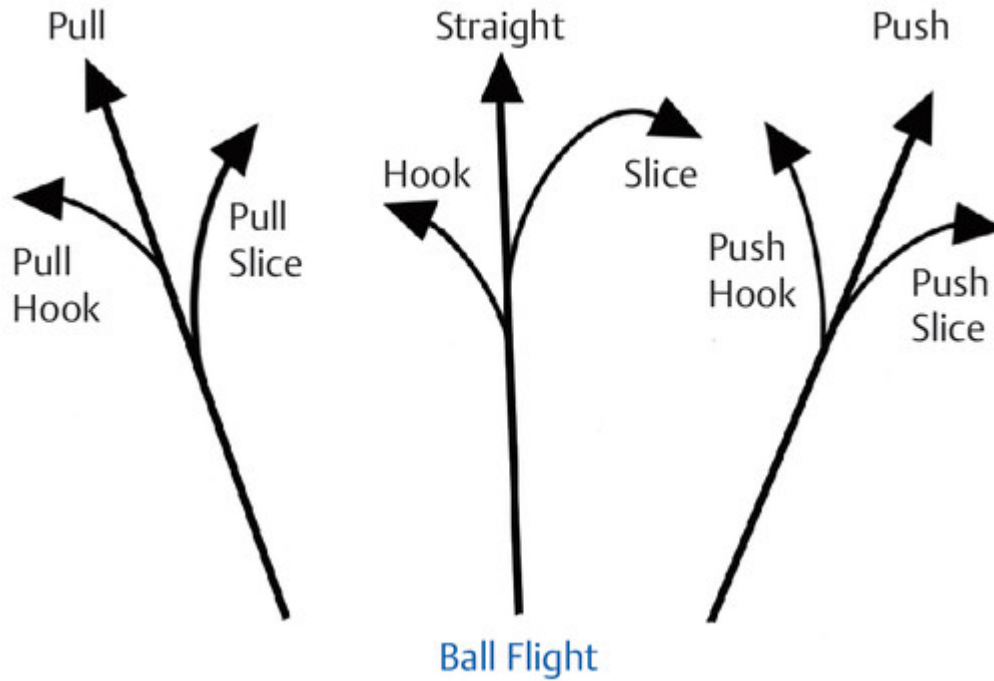


Abb. 2.14 Ballflugrichtungen (► Tab. 2.1).

Tab. 2.1 Ballflugbahnen (nach ► [88]).

Schwungbahn	Schlägerblatt	Flugkurve
gerade	normal (90°)	> gerader Schlag
gerade	offen (rechts)	> Slice
gerade	geschlossen (links)	> Hook
innen nach außen	normal (90°)	> Push
innen nach außen	offen (rechts)	> Push – Slice
innen nach außen	geschlossen (links)	> Push – Hook
außen nach innen	normal (90°)	> Pull
außen nach innen	offen (rechts)	> Pull – Slice
außen nach innen	geschlossen (links)	> Pull - Hook

2.9 Club-Fitting

Aus den verschiedenen Messmethoden haben sich unter gesundheitlichen Aspekten nach unserer Erfahrung zwei als besonders hilfreich herauskristallisiert: das Setup Engineering von MTM-Golf (▶ [Abb. 2.15](#)) und das Body-Custom-Fitting von Bagger-Vance.

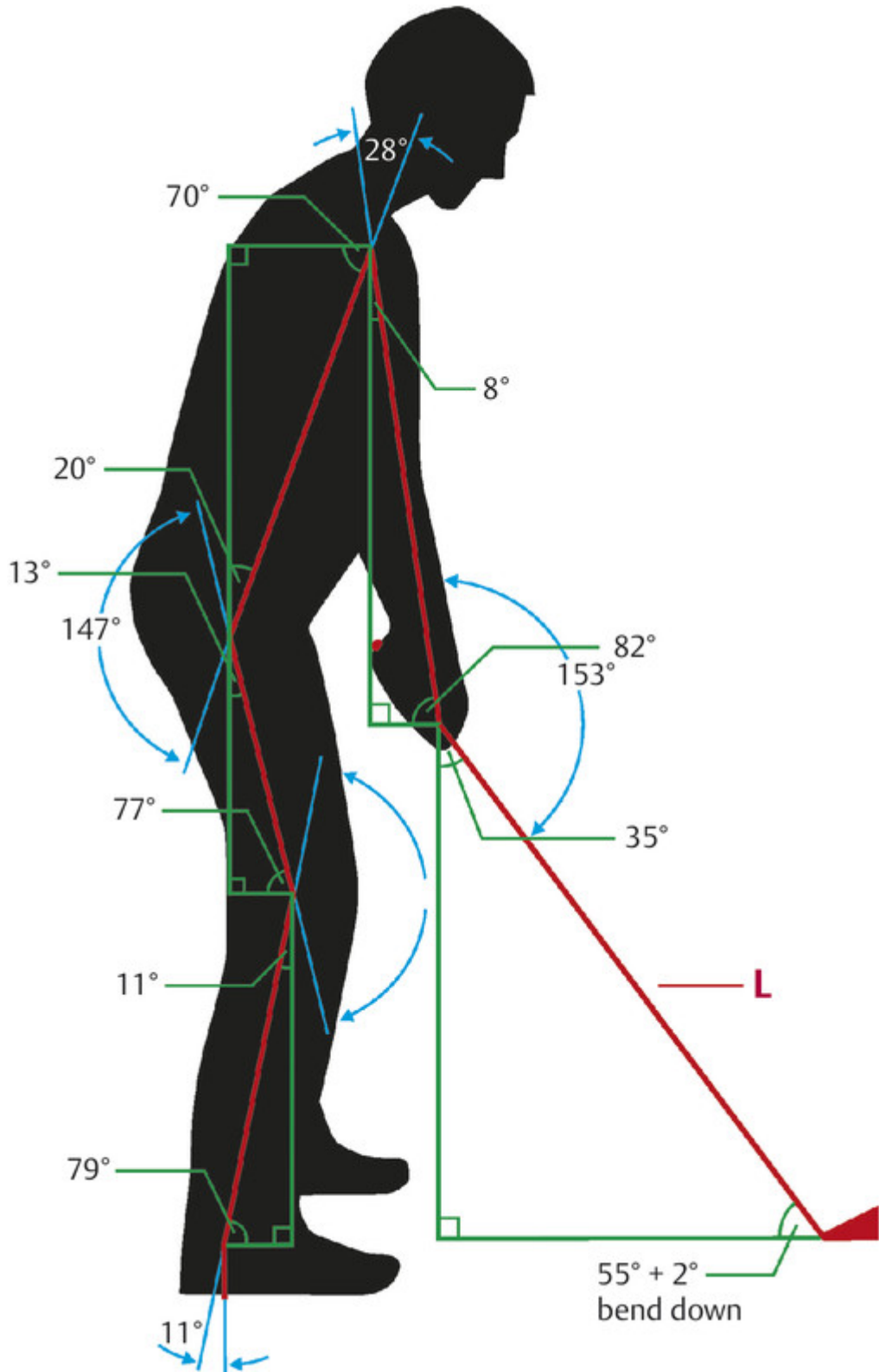


Abb. 2.15 MTM-Measuring-System.

Bei beiden handelt es sich um kleine Schläger-Manufakturen, die nach unserer Erfahrung besonders individuell auf die Belange des Golfspielers eingehen.

Als Erstes wird statisch gefittet. Danach folgt das dynamische Fitting. Bei einem Anfänger ist es unerlässlich, je nach Spielhäufigkeit nach einigen Monaten nochmals das Club-Fitting durchzuführen, denn gerade in den ersten zwei Jahren verändert sich der Schwung stetig.

2.9.1 Statisches Fitting

Beim statischen Fitting wird die Schlägerschaftlänge bei der Ansprechposition gemessen. Hieraus resultiert auch der Lie-Winkel.

Beim statischen Fitting wird die Körpergröße mit Arm-, Bein- und Fingerlänge berücksichtigt. Dabei sollte besonders auf die Oberkörpervorneigung geachtet werden, die bei einem Driver 20–25° betragen sollte. Bei den nachfolgenden kürzeren Schlägern verändert sich die Vorneigung sukzessive.

2.9.2 Dynamisches Fitting

Das dynamische Fitting basiert auf der Analyse des Golfschwungs der zu fittenden Person. Hierbei wird der Schläger an das vorhandene Schwungbild angepasst. Die Messung der Schlägerkopfgeschwindigkeit bestimmt die zu wählende Schaftflexibilität.

2.9.3 N1-neuromuskuloskelettales Club-Fitting

Aus biomechanischen und funktionell-anatomischen Gründen sollte der Körper unbedingt vor jedem Club-Fitting bzw. vor jeder statischen und dynamischen Messung speziell für das Fitting aufgewärmt werden (▶ [Abb. 2.16](#), ▶ [Abb. 2.17](#); siehe auch nachfolgende Übungen). Das N1-neuromuskuloskelettale Club-Fitting sollte vor jedem korrekten Club-Fitting, egal welcher Art, durchgeführt werden. Nur so kann aus physiologischer Sicht eine korrekte Einnahme der Ansprechposition gewährleistet werden. Es gibt hierzu ausreichend wissenschaftliche Erkenntnisse, welche die Wichtigkeit der Anregung des viskoelastischen Systems der verschiedenen Gewebe über Muskulatur, Sehnen und Bänder belegen (▶ [\[76\]](#)).



Abb. 2.16 Ergebnis vor (rot) und nach dem N1-Aufwärmprogramm (grün).

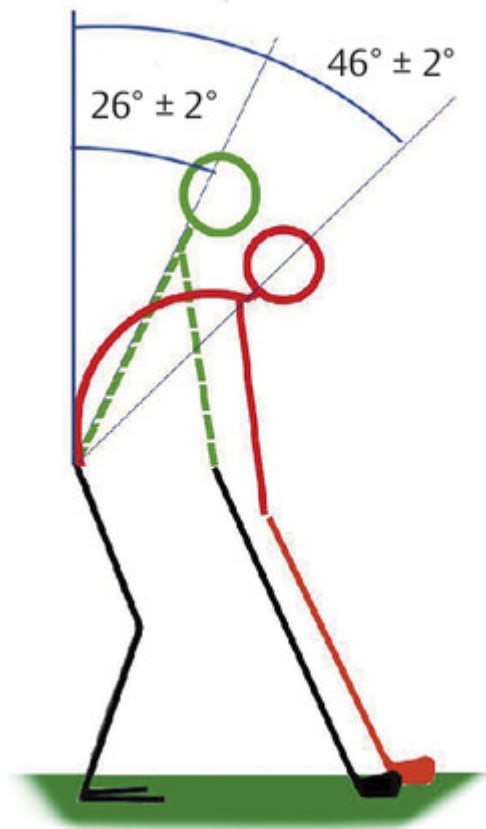


Abb. 2.17 Wie Abb. 2.15 in streng schematischer Darstellung (nach ► [15], modifiziert durch SportMed-Prof Education Europe).

2.9.3.1 Motivation für ein langfristig rückengerechtes Verhalten

74 % der Erwerbstätigen, die überwiegend sitzende Tätigkeiten ausüben, zeigen Muskelverspannungen und Verhärtungen vor allem im BWS- und HWS-Bereich und somit die Entwicklung eines Rundrückens (► [41]). Entscheidend für die Einnahme eines rückengerechten Standes oder Sitzens ist die Fähigkeit der Wahrnehmung der persönlichen Körperhaltung. Nur durch einerspüren und Erfahren des eigenen Körperverhaltens kann sich die

Fähigkeit zur Eigenkorrektur entwickeln (► [30]). Um dies zu ermöglichen, ist das sogenannte Diskrepanzwahrnehmungsprinzip empfohlen. Der Trainierende soll demnach körperliche Unterschiede wahrnehmen. Hierbei ist die progressive Muskelspannungsmethode nach ► [35] geeignet. Der Unterschied zwischen An- und Entspannung kann wahrgenommen werden.

Ein propriozeptives und koordinatives Training ist zur Verbesserung der Körperhaltung und Reduzierung der Rückenbeschwerden unumstritten (► [48]).

2.9.3.2 Physiologische Wirkungen des Aufwärmens – aus einer Pilotstudie zur Effektivität des Aufwärmens

- Der Stoffwechsel wird angeregt. Somit werden das Herz-Kreislauf-System, die hormonelle Regulation sowie die axonale mechanische Sensibilität verbessert.
- Durch eine Erhöhung der Kerntemperatur erhöht sich die Leistungsfähigkeit des Trainierenden (► [3]).
- Der Antrieb der Wärmeregulation wird aktiviert (Anbarrow u. Bekunkowa 1963 in ► [15]).
- Die günstigsten Stoffwechselforgänge laufen bei einer Temperatur von 38,5–39°C ab (► [21]).
- Bei 1° C Temperaturerhöhung erhöhen sich die Stoffwechselforgänge um 13 % (H. de Marées 1979 in ► [15]).
- Der Atemwegswiderstand in der Lunge nimmt um etwa 13 % ab, wodurch es zu einer ökonomischeren Atmung kommt.
- Die Erhöhung der Körpertemperatur bewirkt eine erhöhte Elastizität der verschiedenen Bindegewebsarten. Die kollagenen Strukturen erlauben eine größere mechanische Belastung.
- Es kommt zu Koordinationsschwierigkeiten, wenn die Hautrezeptoren vermehrter Kälte ausgesetzt sind.

- Das allgemeine Aufwärmen mit einem Ergometer mit frequenzgesteuerter Belastungsregelung ist der Idealfall.
- Die Belastung im Golfspiel findet überwiegend im aeroben Bereich statt.

Aus diesen Punkten lässt sich ableiten, dass sowohl vom Freizeitgolfer als auch vom Leistungsgolfer das erste Aufwärmprogramm schon zu Hause oder im Physiobereich auf dem Golfplatz begonnen werden kann.

2.9.3.3 Entwicklung einer multimedialen Plattform für eine therapeutische Trainingsdiagnostik zur Verbesserung motorischer Defizite durch golfspezifisches Training

Wirbelsäulenvorneigung (WSV)

- Je beweglicher und aufgewärmer der Trainierende war, desto weniger Vorneigung des Oberkörpers hatte er im Treffmoment.
- Die Ansprechposition zum vollen Rückschwung und zum Treffmoment weist eine negative zweiseitige Signifikanz auf: $p = 0,023/0,041$.
- Je größer der X-Faktor im Treffmoment war, desto niedriger war das Kraftniveau bei der Flexion in der Sagittalebene.
- Die Schlägerkopfgeschwindigkeit steht in Zusammenhang mit der Rotation in der Transversalebene des Rumpfes (► [81]). Das bedeutet: Je besser sich der Rumpf drehen kann, desto mehr Kraft kann sich entwickeln.
- Spieler, die in der Lage sind, ihren vorgeneigten Oberkörper stärker zu verwringen, brauchen sich demnach im vollen Rückschwung nicht aufzurichten, um eine entsprechende Vorspannung der Muskulatur bei einem X-Faktor von etwa 40° zu erreichen (► [80]).

Der X-Faktor beziehungsweise die Verwringung des Oberkörpers zum Unterkörper muss in beiden Fällen entsprechend stabilisiert sein. Ansonsten kann es pathologischen Folgen haben.

Sämtliche biologischen Materialien sind, einfach ausgedrückt, viskoelastisch. Dabei sind sowohl der visköse (= von der Deformationsgeschwindigkeit abhängige) als auch der elastische Aspekt äußerst temperaturabhängig. Ein Gewebe mit höherer Temperatur wird geschmeidiger und elastischer. So lässt sich z.B. bei einem frisch gekauten Kaugummi ein schöner Ballon formen. Erkalte Kaugummi, wird dieser Dehnungsversuch scheitern und der Ballon reißen (► [76]). Es kann generell Folgendes gefordert werden: keine Belastung des Bewegungsapparates ohne diesen gründlich aufzuwärmen.

Merke

Stretching ist kein taugliches Aufwärmittel. Es hat eine andere biomechanische Bedeutung und dient speziell dazu, Muskelverkürzungen beim Krafttraining zu verhindern und Sehnen und Bänder vorzudehnen, damit die Beweglichkeit in den Gelenken verbessert wird.

Ein Aufwärmen soll erst erfolgen, nachdem der Kreislauf in Schwung gekommen ist. Also nicht morgens sofort nach dem Aufstehen, sondern erst wenn sich das sogenannte viskoelastische System erwärmt hat. Aufwärmen bedeutet hier vor allem, das Herz-Kreislauf-System zu belasten, und zwar durch lockeres Laufen oder Aufwärmgymnastik (► [76]).

2.9.4 N1-neuromuskuloskelettales Club-Fitting – Aufwärmprogramm

Bis auf die Laufübungen sollte jede darauffolgende Übung etwa 2 min dauern. Die Übungen sollten langsam und bewusst durchgeführt werden, um die dreidimensionalen Bewegungen erfühlen zu können.

Diese vorgeschlagenen Übungen vor dem Club-Fitting sind natürlich auch hervorragend als Aufwärmprogramm vor einer Golfrunde oder vor dem Üben auf der Driving Range geeignet. Für diesen Zweck können diese auch teilweise mit geschlossenen Augen durchgeführt werden, um sich ein besseres Körpergefühl anzutrainieren.

Außerdem geben sie dem Golflehrer die Möglichkeit, einen ersten Eindruck von den körperlichen Möglichkeiten oder auch Defiziten seines Golfschülers zu bekommen. Diese Einblicke kann er dann in seinem golftechnischen Training berücksichtigen und einen individuellen, biomechanisch optimierten Golfschwung kreieren.

2.9.4.1 Leichtes Laufen oder Laufübungen im Stand

- Die Übung fördert und testet das Herz-Kreislauf-System und die Ausdauer.
- Aussage bei Defiziten: geringe Belastbarkeit von Herz- und Kreislauf-System im aeroben Bereich.
- Ausführung: 5 Minuten locker auf der Stelle laufen mit zusätzlich seitlichen Stepschritten (► [Abb. 2.18](#)).



Abb. 2.18 Leichtes Laufen auf der Stelle.

2.9.4.2 Schwungübungen mit zwei Schlägern

- Die Übung fördert und testet Koordination, Balance und Stabilität beim vollen Golfschwung und ermöglicht eine Aussage über das Schwungtiming.
- Aussage bei Defiziten: Instabilität im vollen Schwung.
- Ausführung: mit zwei Schlägern in der Hand 10–15 volle Schwungübungen fließend ohne Unterbrechung der Schwungfolge ausführen (► **Abb. 2.19**).
- Anmerkung: Die Übung beeinflusst neurophysiologisch die Armmuskulatur in Bezug auf die Griffstärke. Das ununterbrochene Schwingen mit zwei Schlägern beeinflusst das neurophysiologische System. Wenn der Trainierende danach nur mit einem Schläger schwingt und den Ball schlägt, wird er eine angemessene leichtere Griffstärke erfahren und diese deshalb auch anwenden.

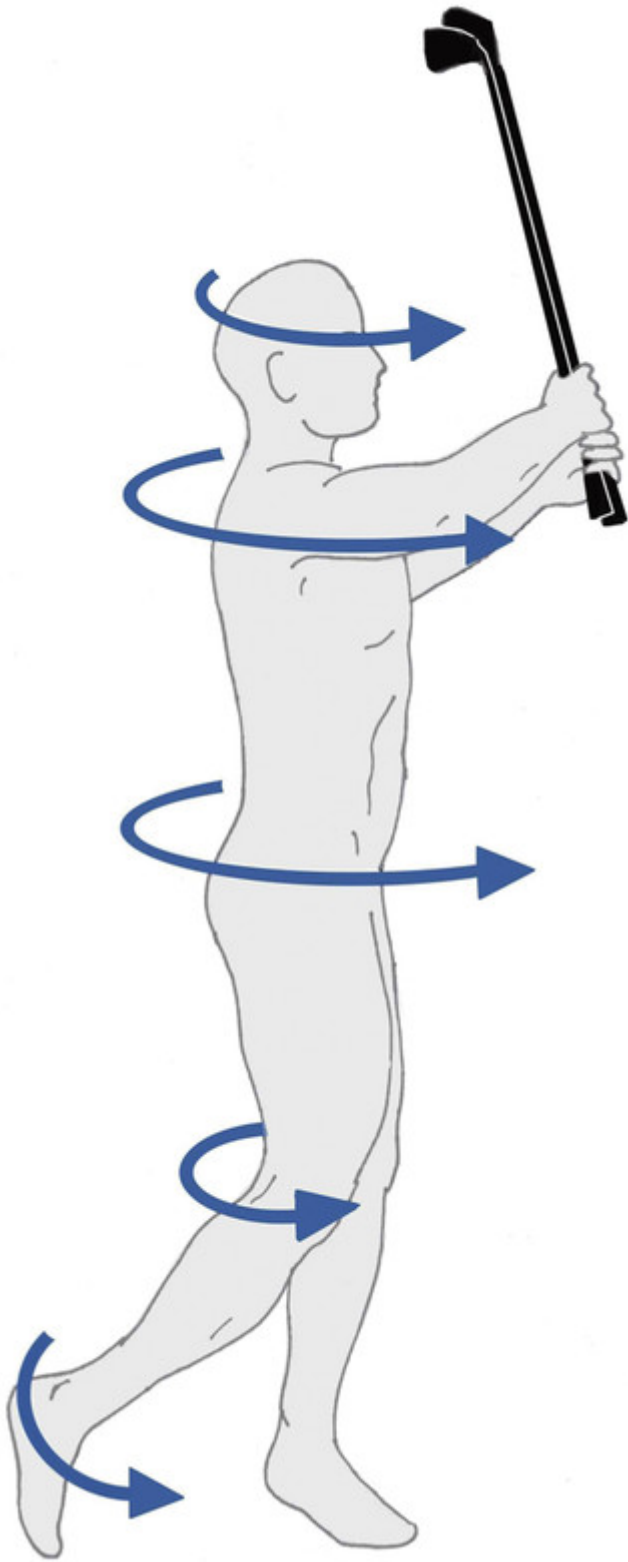


Abb. 2.19 Schwungübungen mit zwei Schlägern.

2.9.4.3 Balanceübung

- Die Übung fördert und testet die Koordination und Balance sowie die Beweglichkeit von LWS, NWS und HWS.
- Aussage bei Defiziten:
 - Disharmonie im Zusammenspiel der Muskelketten während des gesamten Golfschwungs
 - Balanceverlust während des gesamten Schwungs.
- Ausführung:
 - Einbeinstand
 - Der gegenüberliegende Arm wird nach vorn oben geführt, der andere nach hinten unten. Dabei folgt das leicht gebeugte Bein einige Zentimeter harmonisch dem spiralförmig nach oben geführten Arm. Es kommt somit zu einem spiralförmigen Aufziehen des gesamten Körpers (▶ [Abb. 2.20](#)).
 - etwa 5 Wiederholungen beidseitig.

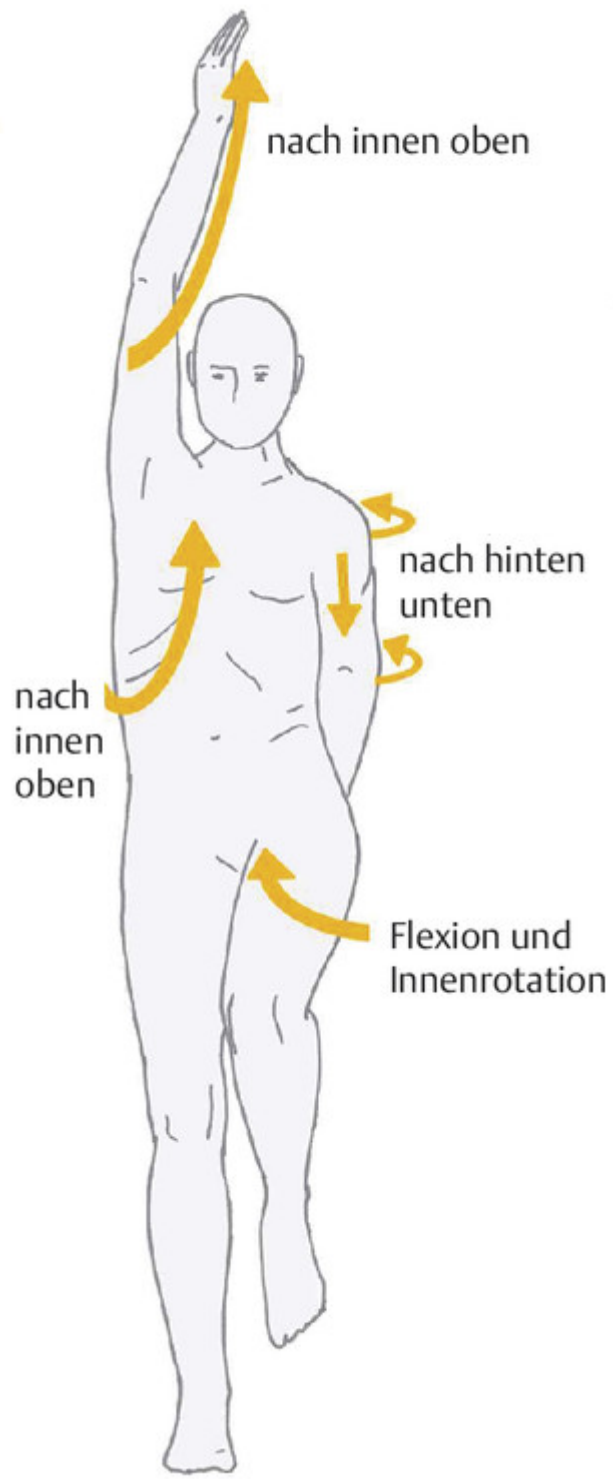


Abb. 2.20 Balanceübung.

2.9.4.4 Janda-Multifunktionstest (1)

- Die Übung fördert und testet beidseitig die Beweglichkeit von:
 - Sprunggelenk
 - Hüftgelenk
 - Achillessehne
 - BWS
 - Wadenmuskulatur
 - Schultergelenke
 - Kniegelenke
 - Schulterblatt.
- Aussage bei Defiziten:
 - Einschränkung der genannten Gelenke und Strukturen
 - Der Aufschwung wird beeinträchtigt; eventuelle Folge ist ein Verlassen der Position in der Vertikalen.
 - Durch Innenrotation des rechten Hüftgelenks, etwa bei einem Knickfuß, wird der Aufschwung behindert.
- Ausführung:
 - schulterbreiter paralleler Fußstand
 - in die Kniebeuge gehe. Am tiefsten Punkt bleiben die Fersen am Boden.
 - Danach werden beide Arme gestreckt vor den Oberkörper waagrecht bis in Höhe des Gehörgangs nach oben geführt (▶ **Abb. 2.21**).
 - Dabei soll der Rücken nicht nach vorn gebeugt, sondern aufrecht gehalten werden.

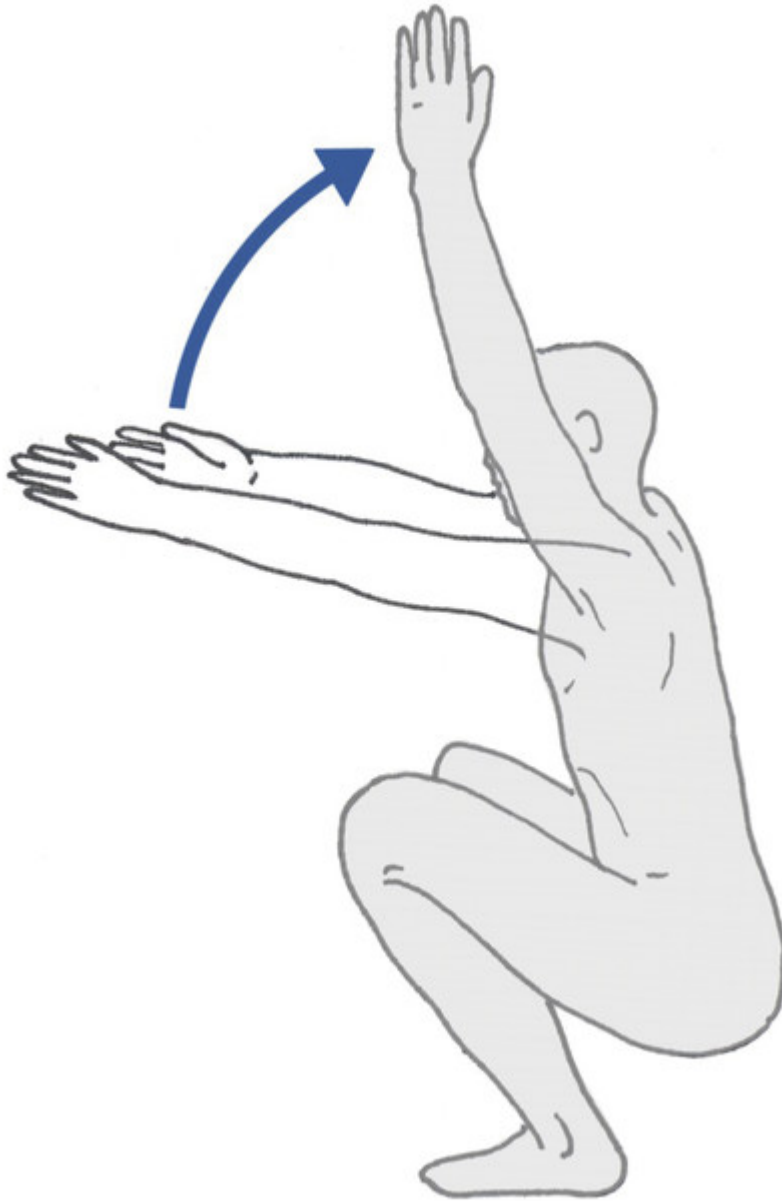


Abb. 2.21 Janda-Multifunktionstest (1).

2.9.4.5 Janda-Multifunktionstest (2)

- Die Übung fördert und testet beidseitig die Beweglichkeit von Schultergelenken, Schulterblättern, BWS und der Dorsalextension der Handgelenke.
- Aussage bei Defiziten: Verlust einer kompakten Ansprechposition.

- Ausführung:
 - schulterbreiter Stand
 - Ein Eisen 5 oder Stab wird mit gestreckten Armen nach oben und in dieser waagrechten Haltung am Rücken nach unten geführt.
 - Man sollte darauf achten, dass der Schläger während der ganzen Bewegung waagrecht gehalten werden kann (▶ [Abb. 2.22](#)).
 - etwa 10 Wiederholungen.

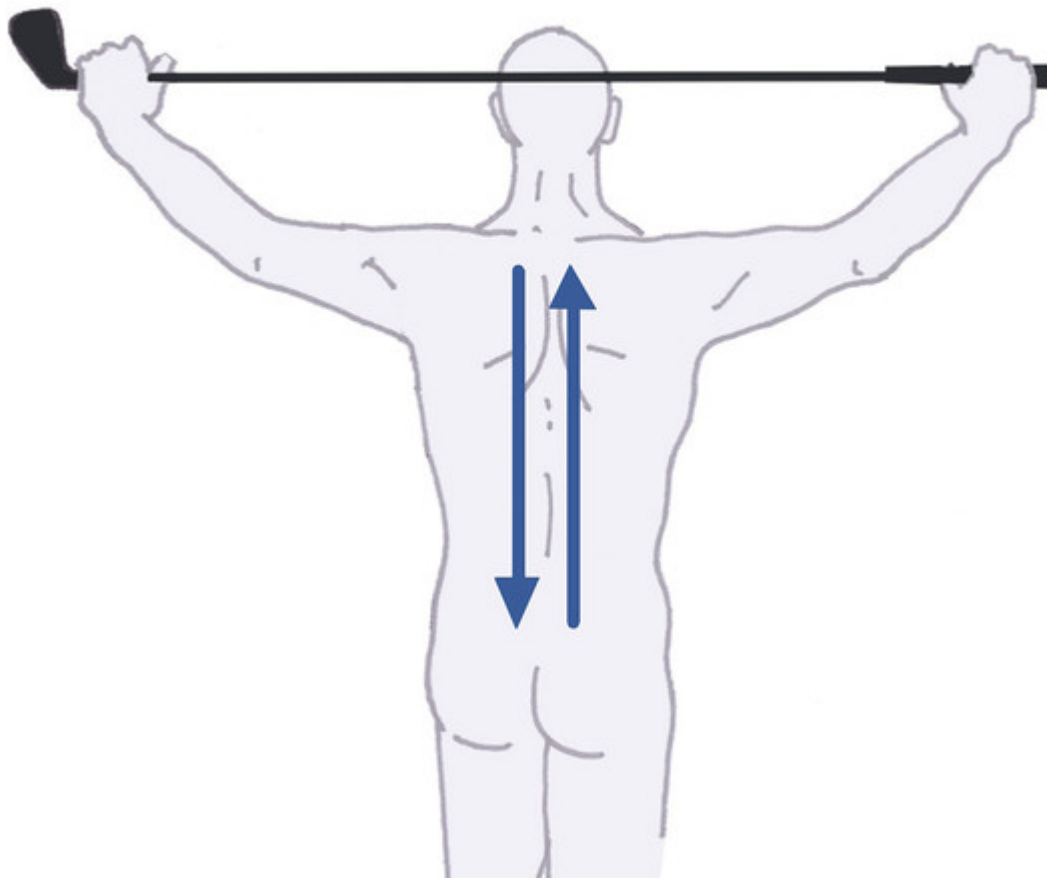


Abb. 2.22 Janda-Multifunktionstest (2).

2.9.4.6 Hamstrings – Finger-Boden-Abstand

- Die Übung fördert und testet die Beweglichkeit des Beckens und Rumpfes nach vorn und testet eine eventuelle Muskelverkürzung am hinteren Oberschenkel und in der unteren Rückenmuskulatur mit der Fascia thoracolumbalis.
- Aussage bei Defiziten:
 - Einschränkung der Beckenkipfung nach vorn.
 - beeinträchtigt Zusammenspiel von Becken und Rumpf
 - verminderte Rotation des Rumpfes beim Aufschwung.
- Ausführung:
 - Bei einer verkürzten Muskulatur im LWS-Bereich und/oder einer festen, verkalkten LWS sollen die Beine bei der Rumpfbeugung nach vorn leicht angebeugt sein. Es kann eventuell zum Ende der Rumpfbeugung versucht werden, diese durchzustrecken (▶ [Abb. 2.23](#)).
 - Der Rumpf wird mit geraden Beinen nach vorn unten geführt.
 - Man sollte unbedingt auf Wippbewegungen des Oberkörpers verzichten.
 - etwa 10 Wiederholungen.

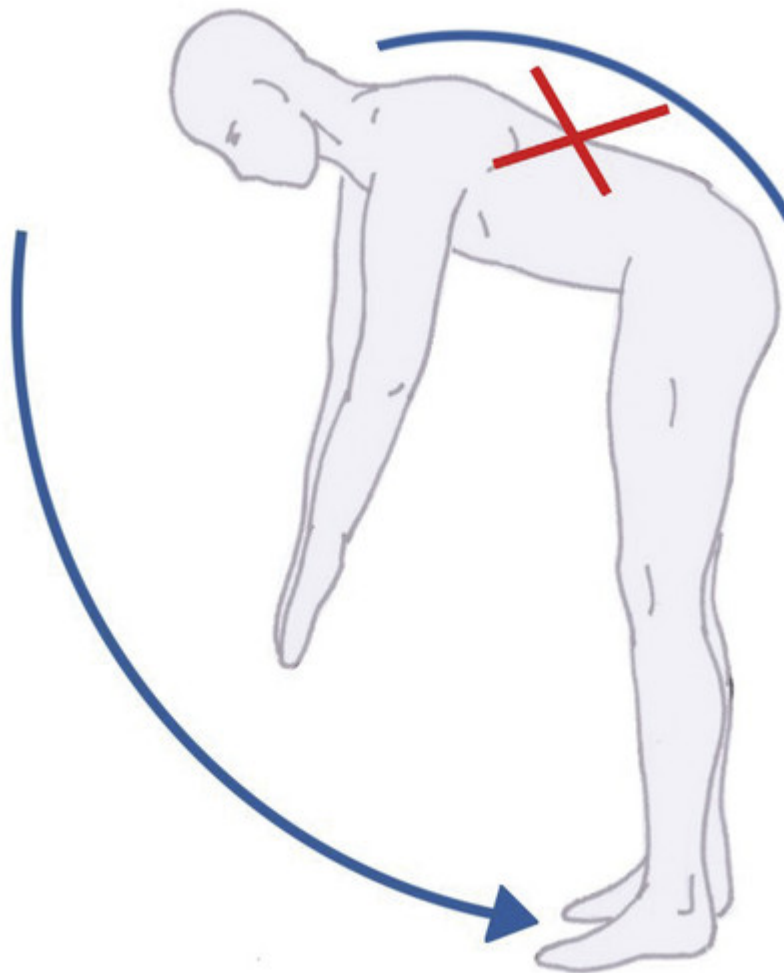


Abb. 2.23 Hamstrings – Finger-Boden-Abstand: Oberschenkel hinten, ischiokrurale Muskulatur (Hamstrings), M. erector spinae.

2.9.4.7 Beckenwippe

- Die Übung fördert und testet eine separate Bewegung zwischen Becken und Oberkörper.
- Aussage bei Defiziten:
 - C-, S- oder i-Position mit entsprechenden Folgen (Kap.)
 - Bewegungsdisharmonie zwischen Becken und Rumpf

- Ist die Beckenkipfung nach vorn und hinten nicht gleichmäßig durchführbar, sondern nur mit zahnradartigen Bewegungen möglich, ist das Zusammenspiel der Agonisten und Antagonisten gestört.
- Ausführung:
 - Einnahme der Ansprechposition mit beiden Händen am Beckenkamm links und rechts.
 - Impulsgebung mit den Händen nach vorn (anterior) und nach hinten (posterior)
 - Auffinden einer korrekten Beckenstellung für die Ansprechposition (▶ **Abb. 2.24**)
 - Die Kniewinkel werden in der Ansprechposition gehalten, und der Rumpf bleibt stabil.
 - Wiederholungen 10-mal pro Seite mit kurzer Verweildauer in der jeweiligen Endposition.



Abb. 2.24 Beckenwippe.

2.9.4.8 Rumpfrotation und Lateroflexion

- Die Übungen fördern und testen eine separate Bewegung zwischen Ober- und Unterkörper in der Rumpfrotation und Seitneigung (Lateroflexion) sowie die Beschaffenheit der seitlichen Rumpf- und Rückenmuskulatur.
- Aussage bei Defiziten: eingeschränkter Aufschwung und fehlende Dynamik im Abschwung.
- Ausführung Rumpfrotation (▶ [Abb. 2.25](#)):

- Sitzposition; Beine sind etwa wie bei der Ansprechposition geöffnet
- Schläger hinter dem Rücken in den Armbeugen festhalten
- Die Rumpfdrehung erfolgt nach rechts, danach nach links jeweils unter kurzer Verweildauer, ohne in der jeweiligen Endposition nachzuwippen.
- Das Gesäß und die Oberschenkel bleiben ohne Bewegung auf der Sitzfläche.
- Wiederholungen etwa 10-mal pro Seite.
- Ausführung Lateroflexion des Rumpfes (▶ **Abb. 2.26**):
 - Sitzposition; Beine sind etwa wie bei der Ansprechposition geöffnet
 - Schläger hinter dem Rücken in den Armbeugen festhalten
 - Rumpf wird zur Seite geneigt (Lateroflexion), beidseitig
 - Das Gesäß und die Oberschenkel bleiben ohne Bewegung auf der Sitzfläche.
 - Wiederholungen etwa 10-mal pro Seite mit kurzem Verweilen in der jeweiligen Endposition.

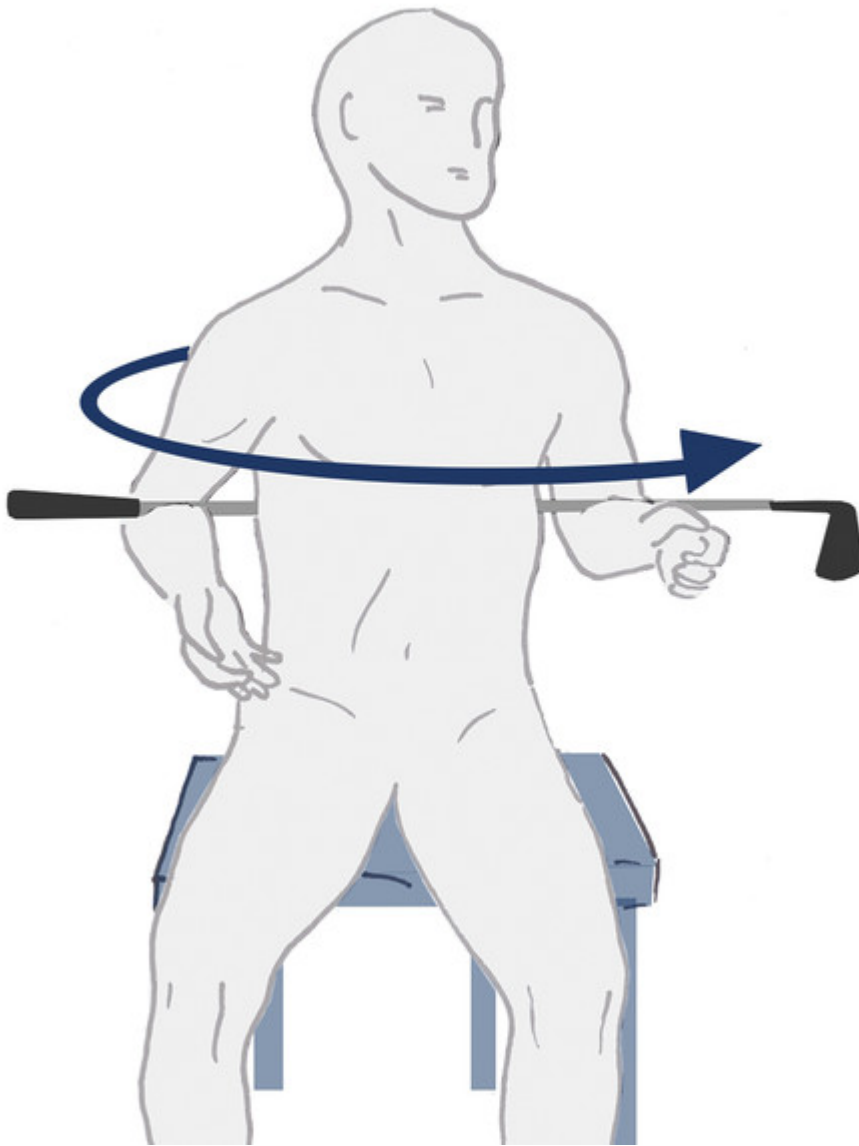


Abb. 2.25 Rumpfrotation.

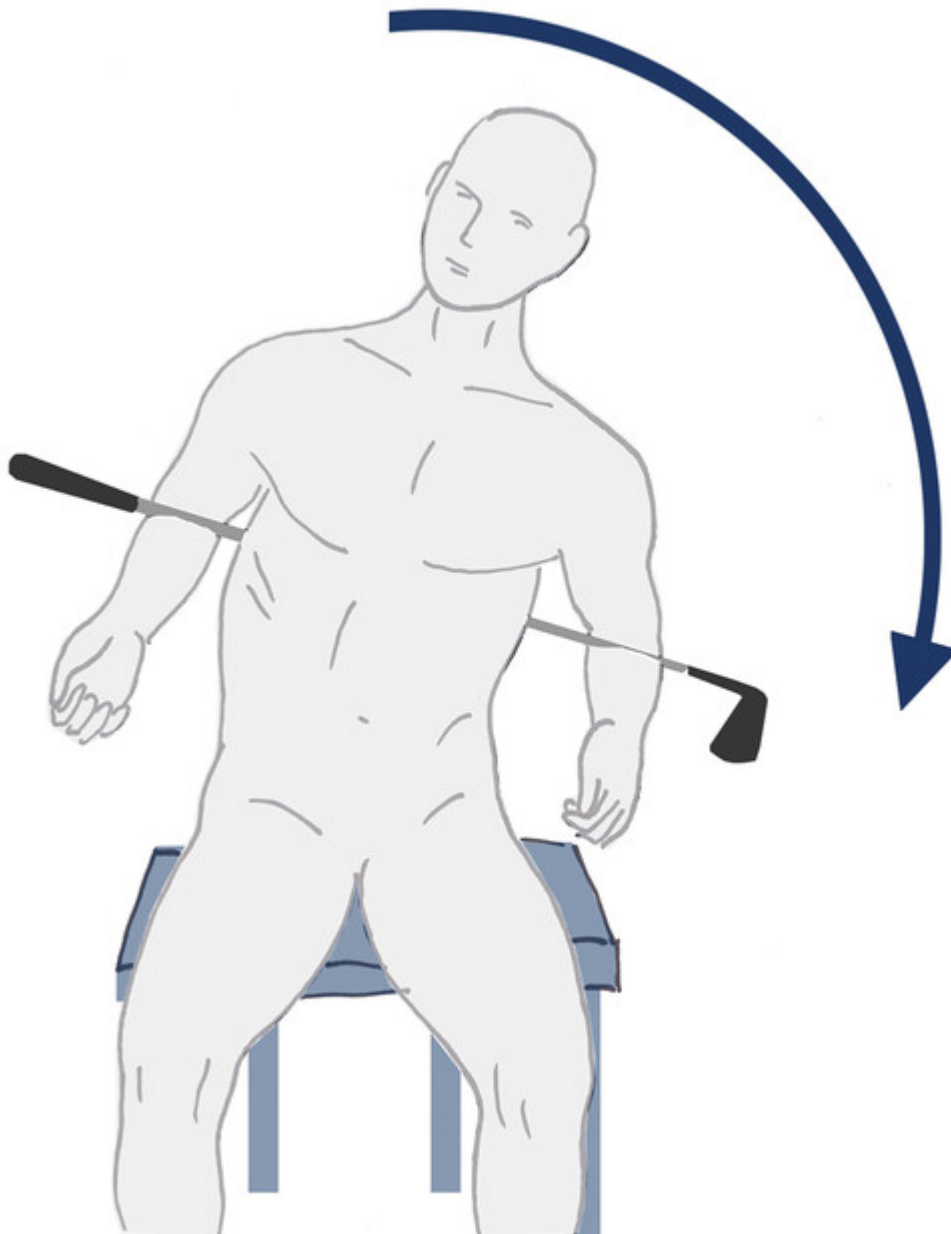


Abb. 2.26 Lateroflexion des Rumpfes.

2.9.4.9 M. latissimus dorsi, M. serratus posterior inferior und Fascia thoracolumbalis

- Die Übungen fördern und testen die Dehnfähigkeit des M. latissimus dorsi und des M. teres major sowie die Aufschwungamplitude und die Oberkörperhaltung in der Ansprechposition.

- Aussage bei Defiziten:
 - eingeschränkter Aufschwung
 - eventuelle Neigung zu einer C-Position in der Ansprechposition
 - Hoch-/Tiefbewegung im Auf- und Abschwung
 - starkes Abwinkeln der Arme im Aufschwung
 - eventuelles Schwanken nach rechts beim Aufschwung (Sway).
- Ausführung 1 (▶ [Abb. 2.27](#)):
 - schulterbreiter Stand. Die Füße haben eine Fußlänge Abstand zur Wand.
 - Der Oberkörper ist an die Wand gelehnt, die Hände sind nach innen rotiert und werden an die Wand geführt. Der Rücken liegt komplett der Wand an. Ein Hohlkreuz sollte vermieden werden.
 - Endposition 20–30 s halten
 - etwa 5 Wiederholungen.
- Ausführung 2 (▶ [Abb. 2.28](#)):
 - Schläger schulterbreit vor sich zwischen Daumen und Zeigefinger halten
 - beide Ellenbogengelenke zusammenführen und die Handgelenke während der Übung gerade halten
 - Ellenbogengelenke mit Unterarmen und Händen bilden ein „V“
 - Diese „V“-Stellung sollte auch bei der Bewegung zur Endposition nach oben möglichst eingehalten werden.
 - Endposition 20–30 s halten
 - etwa 10 Wiederholungen.



Abb. 2.27 M. latissimus dorsi, M. serratus posterior inferior und Fascia thoracolumbalis (1).

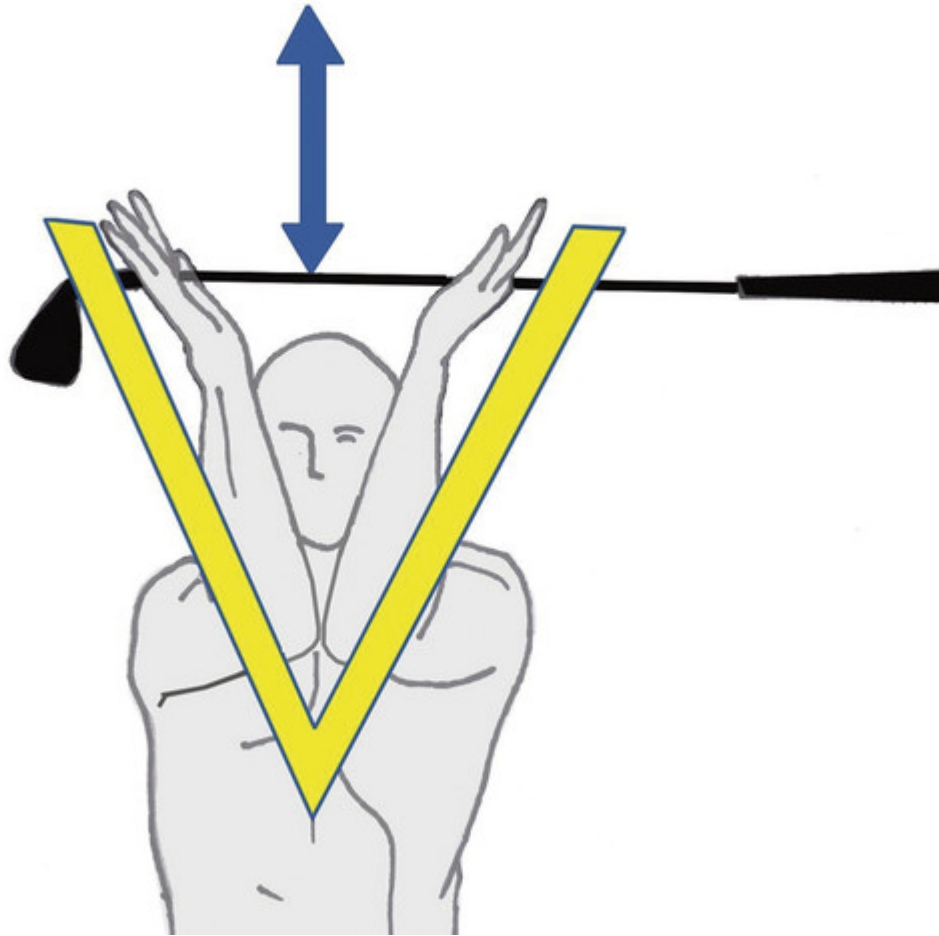


Abb. 2.28 M. latissimus dorsi, M. serratus posterior inferior und Fascia thoracolumbalis (2).

2.9.4.10 M. pectoralis major et minor

- Die Übung fördert und testet die Beweglichkeit des Schulterblattes, die Rotation der Schultergelenke und einen freien Auf- und Abschwung.
- Aussage bei Defiziten: Verkürzung der Brustmuskulatur mit entsprechender Einschränkung der Auf- und Abschwungamplitude.
- Ausführung:
 - seitlicher schulterbreiter Stand in der Nähe eines Türrahmens

- mit der Hand Widerstand geben. Das Becken wird nach vorn geführt.
- Übung in drei verschiedenen Armhöhen beidseitig durchführen (▶ **Abb. 2.29**)
- in der Endstellung jeweils etwa 20–30 s verweilen.

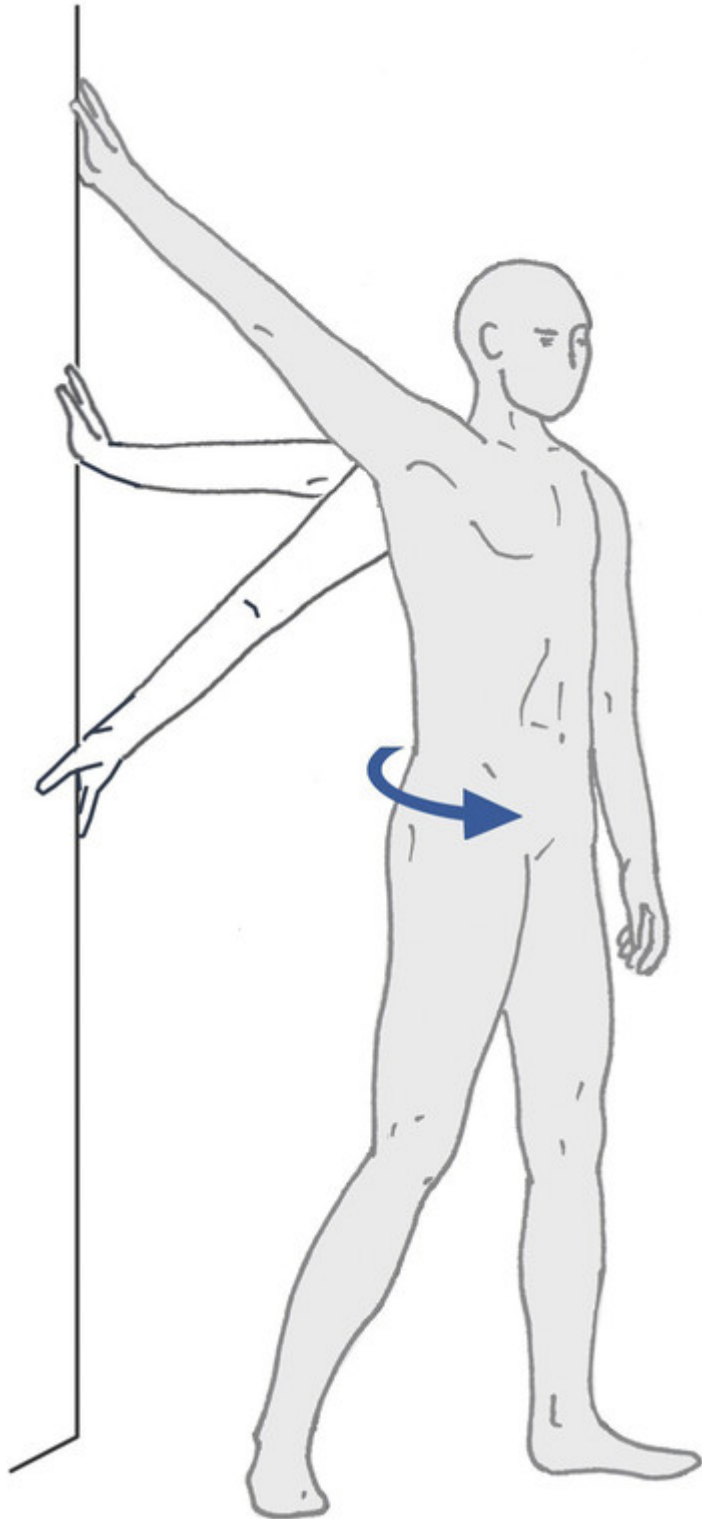


Abb. 2.29 M. pectoralis major et minor.

2.9.4.11 Neuromuskuläre Rumpfdrehung (nach Rubano)

- Die Übungen fördern und testen die Beweglichkeit von Rumpf, Nacken, Schultern und Armen.
- Aussage bei Defiziten: Einschränkung im Auf-, Ab- und Durchschwung bis Ende des Golfschwungs (Finish).
- Ausführung:
 - im Stehen oder Sitzen, beidseitig
 - Der angehobene Arm wird waagrecht ausgestreckt von vorn nach hinten bis zum Bewegungsanschlag geführt, dabei bleibt das Becken stabil.
 - (1) Bei den ersten 10 Wiederholungen bleiben der Kopf und die Blickrichtung unverändert nach vorn gerichtet (▶ **Abb. 2.30**).
 - (2) Bei den zweiten 10 Wiederholungen bleibt der Kopf gerade, nur die Augen folgen den nach seitlich hinten geführten Daumen (▶ **Abb. 2.31**). Die Endposition des Daumens wird vermerkt.
 - (3) Der Teil wird genauso ausgeführt wie (1) und (2), doch bewegt sich der Kopf gegengleich zum rechten Daumen nach links (▶ **Abb. 2.32**). Die Augen folgen allerdings dem Daumen solange wie möglich nach rechts.
 - Wiederholung der Übung.
- Anmerkung: Die Beweglichkeitsamplituden von Rumpf, Nacken, Schultern und Armen sind infolge der zuvor ausgeführten Übung (▶ **Abb. 2.32**) enorm vergrößert.

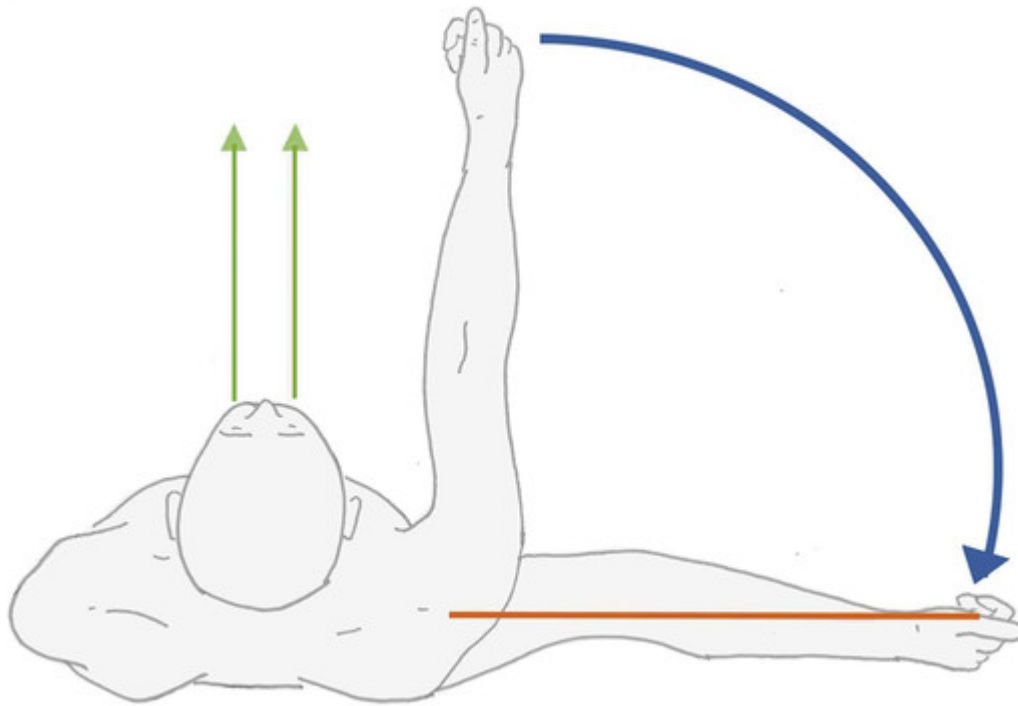


Abb. 2.30 Neuromuskuläre Rumpfdrehung (nach Rubano; 1).

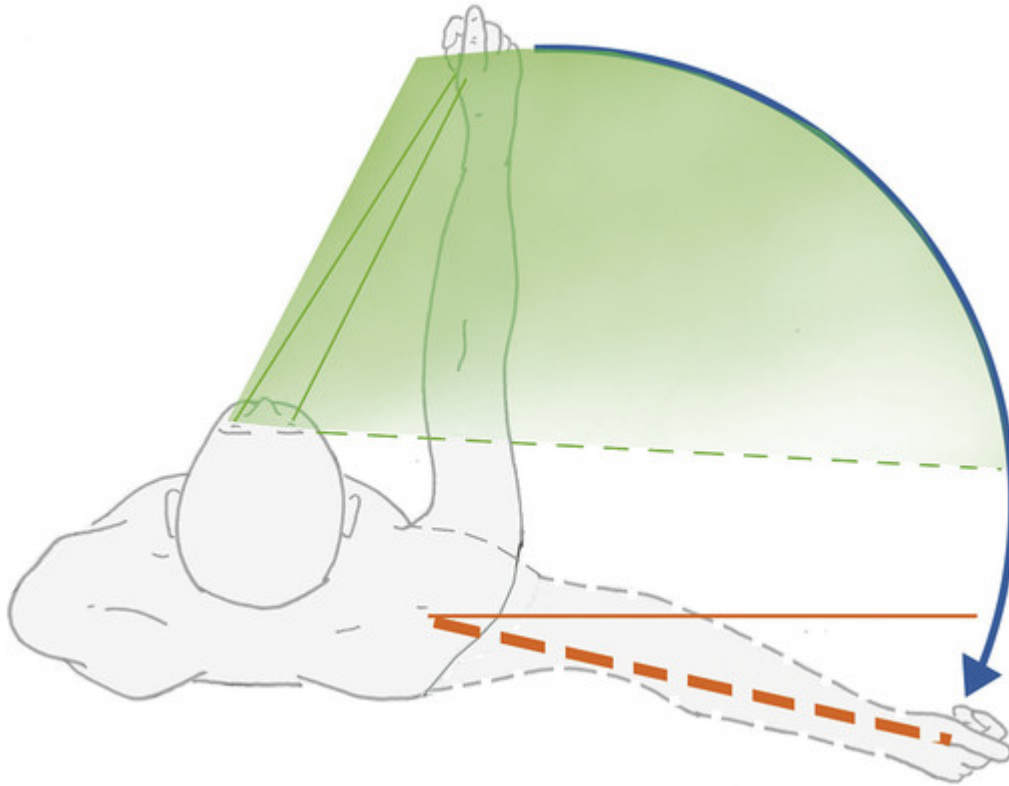


Abb. 2.31 Neuromuskuläre Rumpfdrehung (nach Rubano; 2).

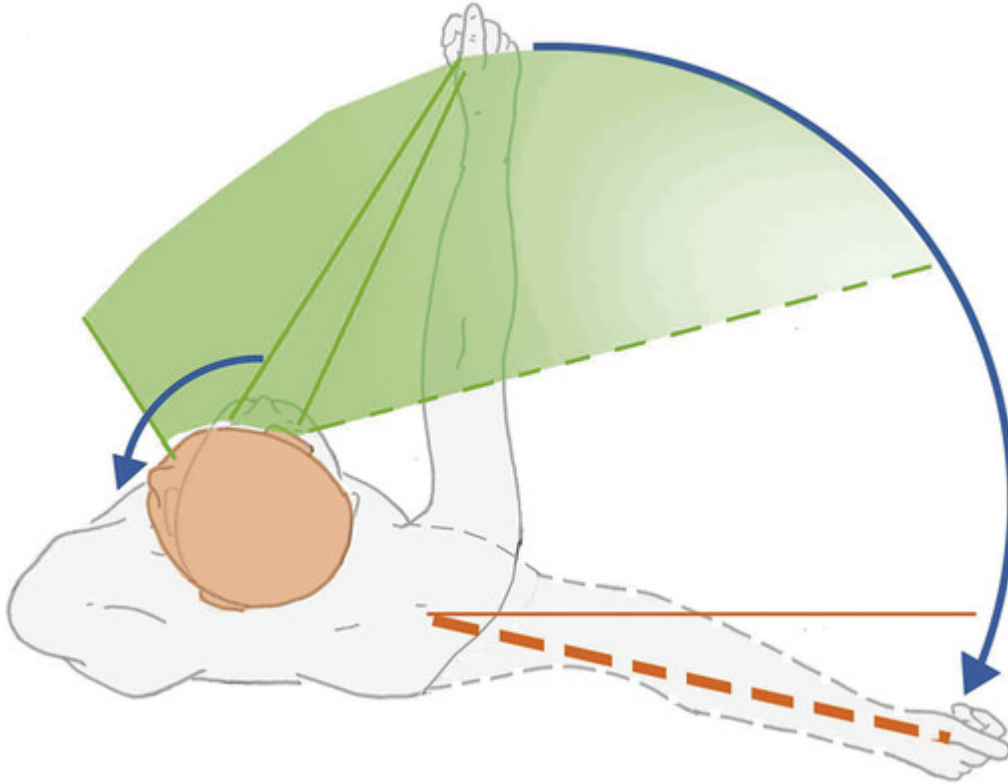


Abb. 2.32 Neuromuskuläre Rumpfdrehung (nach Rubano; 3).

2.9.4.12 Ansprechposition – Setup

- Die Übung fördert und testet die Körperhaltung in der Ansprechposition vor allem des Oberkörpers.
- Aussage bei Defiziten: Verlassen der Körperwinkel von Sprung-, Knie- und Hüftgelenkwinkel im Auf-, Ab- und Treffmoment.
- Ausführung:
 - Ansprechposition in Schulterbreite einnehmen, dabei das Theraband überkreuzt fassen.
 - von der ausgehenden Handstellung einer Ansprechposition die Arme innerhalb von etwa 3 s seitlich gerade oder leicht gebeugt langsam konzentrisch nach oben im Halbkreis führen
 - dann wieder langsam exzentrisch über etwa weitere 6 s in die Ausgangsstellung zurückführen (► [Abb. 2.33](#))

- etwa 10 Wiederholungen.

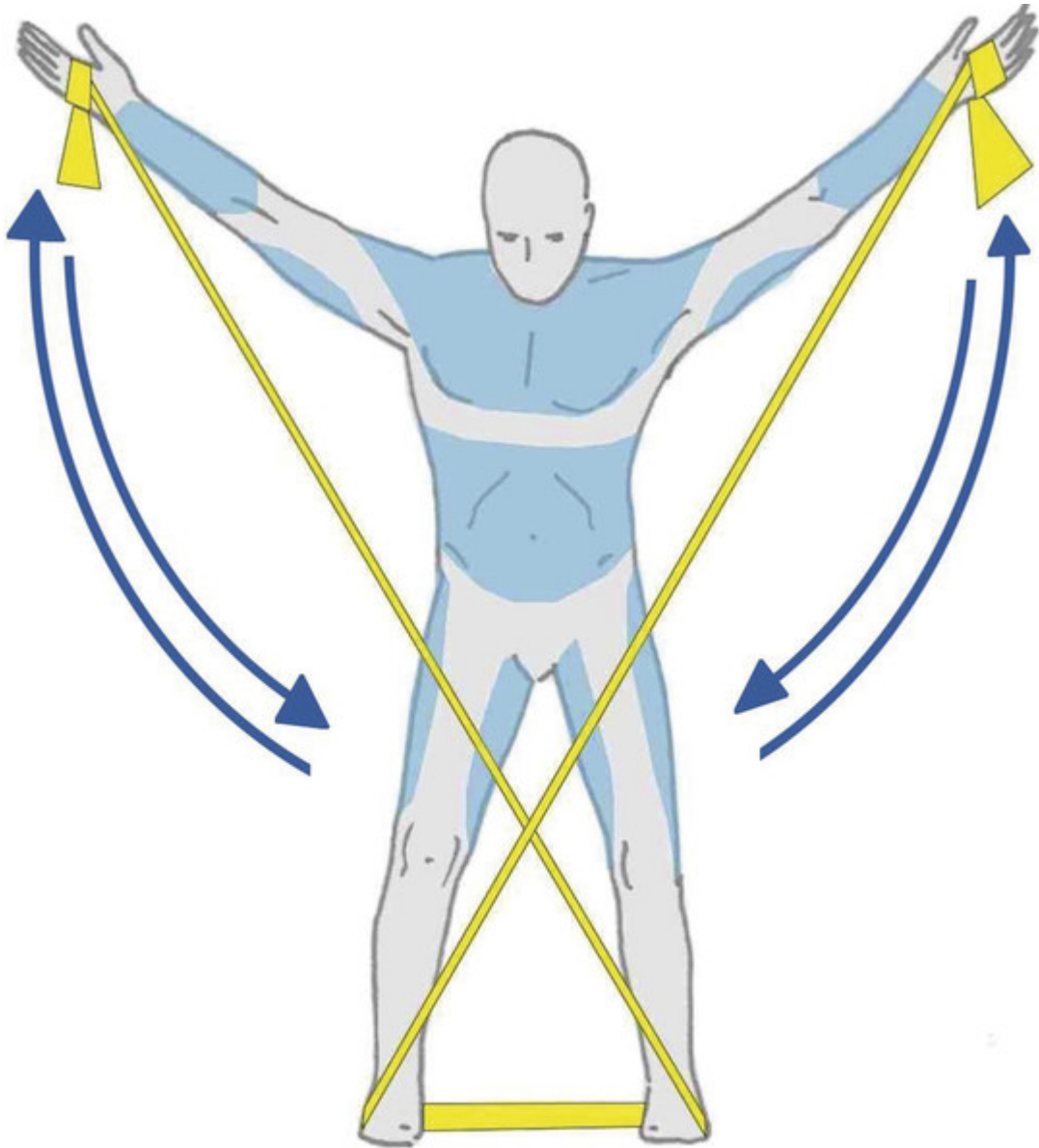


Abb. 2.33 Ansprechposition – Setup.

3 Der präventive biomechanisch optimierte Golfschwung (GPT) nach Schwungsequenzen

Dieter Hochmuth

3.1 Einleitung

Nach unserer Auffassung ist es auf Dauer entscheidend, zuerst den gesundheitlichen und präventiven Aspekt zu beachten, um über Jahrzehnte eine kontinuierliche gute Leistung im Golfspiel erbringen zu können und gleichzeitig Spätschäden zu verhindern oder zumindest zu minimieren. Es ist der falsche Weg zu glauben, dass ein dynamischer kraftvoller Golfschwung nur erreicht werden kann, wenn die körperlichen Bewegungsgrenzen ausgereizt oder gar überschritten werden und der Schmerz billigend in Kauf genommen werden muss. Dies hört man jedoch leider immer wieder von Golfspielern und einzelnen Golflehrern.

Dagegen lässt der von uns entwickelte präventive, biomechanisch optimierte Golfschwung den Leistungsaspekt nicht außer Acht, stellt aber den gesundheitlichen, funktionell anatomischen und biomechanischen Aspekt in den Vordergrund. Da dieser Golfschwung dann die individuellen physischen Möglichkeiten berücksichtigt und fördert, ist er gerade deshalb leistungsbezogen.

3.2 Ansprechposition – Setup

Das Körpergewicht ist fast gleichmäßig auf beide Beine verteilt. Die rechte Schulter ist aufgrund des Griffes tiefer als die linke. Die dadurch entstehende leichte Rechtsneigung des Rumpfes erleichtert die Schulterrotation im Aufschwung (► [Abb. 3.1](#)).



Abb. 3.1 Ansprechposition-Setup aus der Ansicht von ventral (Gewichtsverlagerungsskala in Blau).

Häufige Fehler dabei sind:

- Zu kurze Schläger erfordern eine stark gebückte Ansprechposition.

- Ein falscher Griff bewirkt eine ungünstige Oberkörpervorneigung und hemmt die Bewegungen im Handgelenk.
- Zeitlich langes Verharren in der Ansprechposition bis zum Beginn des Schwungs.

3.2.1 Tipps

- Man nimmt mit geschlossenen Augen und ohne Schläger die gewählte komfortable Ansprechposition ein. So testet man mit seinem persönlichen Körpergefühl eine komfortable Ansprechposition und die benötigte Schaftlänge.
- Die muskuläre Rumpfstabilisierung und die Verwendung längerer Schläger verringert schädigende Belastungen speziell im unteren Rückenbereich.
- Man sollte auch unterschiedliche Standpositionen testen (Kap.)!
- Die Haltung der Wirbelsäule ist in ihren physiologisch normalen Krümmungen. Es wird weder eine Hohlkreuzstellung in der LWS noch eine zu starke Vorwärtskrümmung in der BWS eingenommen. In jedem Wirbelsäulenabschnitt müssen daher noch Beuge- und Streckbewegungen möglich sein.
-

Ende der Kindle eBook-Leseprobe.
Hat Ihnen die Leseprobe gefallen?

[Jetzt kaufen](#)

oder

[Mehr Informationen zu diesem Buch im Kindle-Shop](#)
