



foto: fivb

Robertlandy Simon setzt die Circular-Technik auch beim Schnellangriff ein

# Den richtigen Schwung finden Teil 1

Wenn Athleten wie Georg Grozer scheinbar mühelos auf den Ball einprägen, schlägt er oft knallhart beim Gegner ein. Wie entstehen diese Geschosse? Und wie muss sich der Schlagarm dafür beim Ausholen bewegen? **Christoph Dieckmann** und **Giorgos Giatsis** liefern Antworten

Angriffsschlag und Topspin-Sprungaufschlag sind die komplexesten und wohl am schwierigsten auszuführenden Techniken. Das hat primär damit zu tun, dass die Ausführung physisch höchst anspruchsvoll ist. Der Ball muss über ein hohes Netz gespielt werden und idealerweise am höchstmöglichen Punkt mit der größtmöglichen Körperstabilität getroffen werden. Dies erhöht die Chancen, einen Angriffsschlag auszuführen, den der Gegner nicht verteidigen kann. Genauso wichtig ist es – außer beim Shot oder Tipp – den Ball mit Hand, Arm und Körper maximal zu beschleunigen. Es ist nötig, physisch maximal zu agieren. Das bedeutet: maximal hoher Sprung, maximale Körperstreckung und maximale Körperstabilität im Moment des Balltreffpunktes, um eine maximale Geschwindigkeitsübertragung vom Körper auf den Ball zu gewährleisten, sowie maximale Bewegungsgeschwindigkeit von Arm und Hand, um den Ball maximal zu beschleunigen.

Zusammengefasst muss der Körper eine maximale Dynamik unter hohem Zeitdruck erzeugen. Die Ausführung der Bewegung muss also in kurzer Zeit und zur richtigen Zeit (Timing, Synchronisierung Sprung und Armeinsatz) erfolgen.

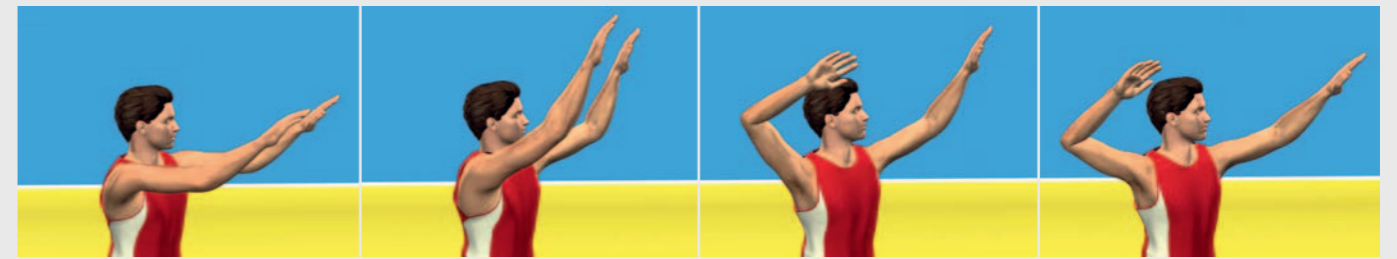
### Verschiedene Ansätze

Aus den beschriebenen Gründen ist es unbestritten, dass der Ballkontakt mit gestrecktem Arm – Schulter maximal hoch, Ellbogen gestreckt – erfolgen sollte, Handfläche und Finger den Ball umschließen und der gestreckte Arm durch den Ball durchgeschwungen wird, während das Handgelenk nach unten abklappt. Also ergibt sich die Frage: Welche Ausholbewegung ist am vorteilhaftesten? Wie sollte der Schlagarm geführt werden, um einen möglichst effektiven Angriffsschlag zu ermöglichen? Die folgenden Ausführungen zum Angriff gelten analog auch für den Topspin-Sprungaufschlag.

Die Sportwissenschaftler Giorgos Giatsis aus Griechenland und Markus Tilp aus Österreich haben sich mit dieser Frage beschäftigt. Giatsis hat alle Volleyball- und Beachvolleyball-Großereignisse seit Anfang der 80er Jahre untersucht, die Angriffstechnik von Hunderten von Spielern analysiert und kategorisiert. Video-Studium, die Anwendung anatomischer Kenntnisse und biomechanischer Erkenntnisse und dazu noch wissenschaftliche Untersuchungen – wie Geschwindigkeitsmessungen – haben interessante Erkenntnisse hervor-

gebracht. Der Grad der Schulterflexion, der (horizontalen) Schulterabduktion und der Innen-Außenrotation von Oberarm, Unterarm und Hand sind die bestimmenden Parameter der Ausholbewegung. Darauf basierend unterscheiden Giatsis und Tilp fünf Ausholbewegungen (siehe Grafiken). Zudem gibt es Mischformen und Varianten der fünf Kategorien. Dabei orientieren sie sich vor allem an der Positionierung des Ellbogens und des Handgelenks in Relation zu Schultergelenk und Unterarm. ▶

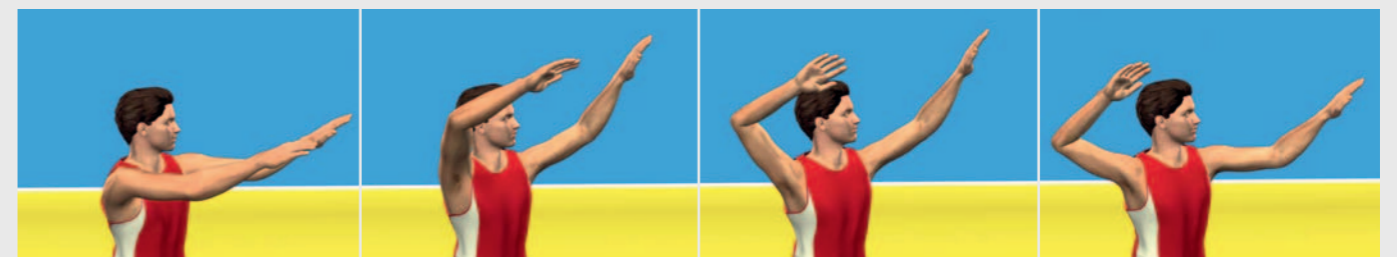
### Straight (gerade)



Der Schlagarm wird vor dem Körper hochgeführt. Erst wenn der Arm am höchsten Punkt (fast) gestreckt ist,

wird der Ellbogen leicht zurückgeführt und gebeugt. Im Umkehrpunkt stoppt die Bewegung.

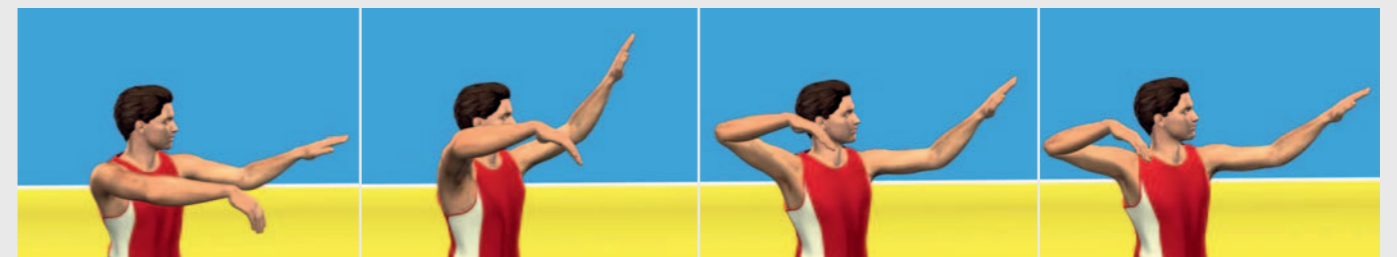
### Bow and arrow high (Pfeil und Bogen hoch)



Der Ellbogen des Schlagarms wird auf Kopfhöhe nach hinten geführt. Die Hand des Schlagarms steht schon zu Beginn der seitlichen Öffnung höher als die Schulter. Während des

Zurückführens ist die Hand höher als der Kopf. Im Umkehrpunkt kommt es zum Stopp der Bewegung. Der Ellbogen befindet sich über Schulterhöhe, die Hand über Kopfhöhe.

### Bow and arrow low (Pfeil und Bogen tief)

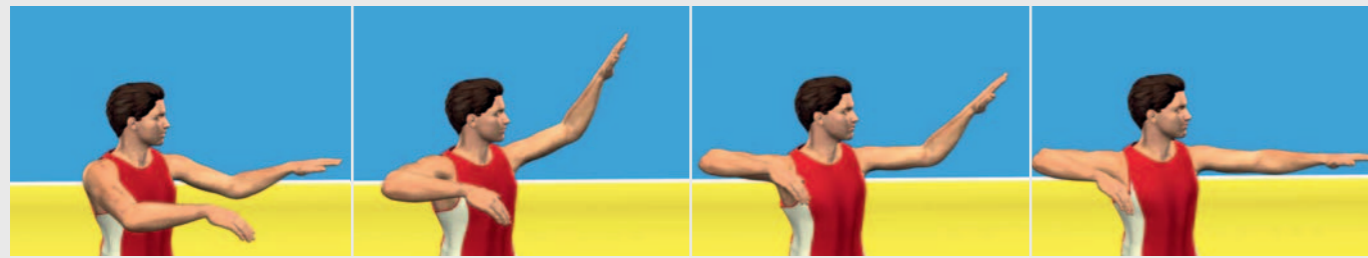


Die Hand wird vor Beginn der seitlichen Öffnung über Schulterhöhe nach oben geführt. Der Ellbogen wird auf Schulterhöhe – oder etwas höher – nach hinten geführt. Die Hand befindet sich dabei zwischen Kopf- und Schulterhöhe.

Im Umkehrpunkt kommt es zu einem Stopp der Bewegung. Dabei ist der Ellbogen auf Schulterhöhe oder leicht darüber positioniert. Die Hand befindet sich vor dem Ellbogen zwischen Kopf- und Schulterhöhe.

alle Illustrationen: patrick woess

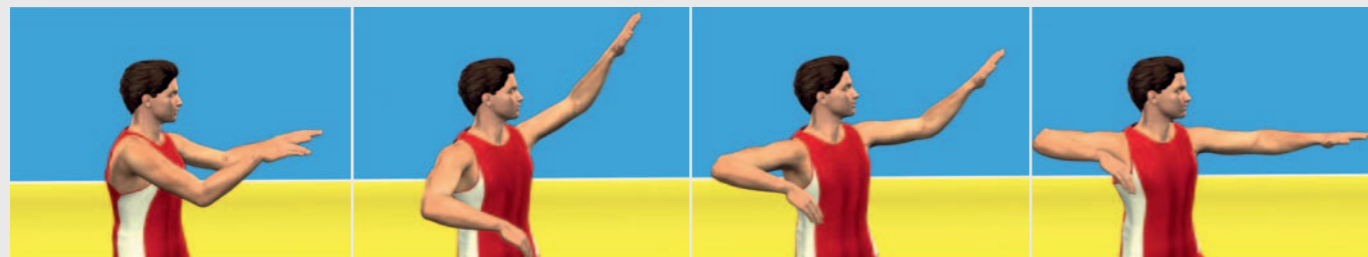
**Snap (geknickt)**



Die Hand wird lediglich bis Schulterhöhe nach oben geführt. Ellbogen und Hand des Schlagarms werden auf Schulterhöhe zurückgeführt. Die Hand ist entspannt, der Handrücken zeigt

nach oben-vorne. Im Umkehrpunkt kommt es zu einem Stopp der Bewegung. Dabei befinden sich Ellbogen und Hand auf Schulterhöhe.

**Circular (kreisrunde Bewegung)**



Bei dieser Technik werden zwei Varianten unterschieden: Bei Circular limited werden Hand und Ellbogen bis auf Schulterhöhe oder sogar höher nach oben geführt und dann nach hinten-unten zurückgeführt. Bei Circular extended werden Hand und Ellbogen unter Schulterhöhe nach hinten geführt. Für beide Optionen gilt, dass sich der Ellbogen beim Zurückführen unterhalb der Schulterhöhe bewegt. Dabei befindet

sich die Hand noch unterhalb des Ellbogens. Die Hand ist entspannt, der Handrücken zeigt nach oben-vorne. Am Ende der Ausholbewegung sind Ellbogen und Hand auf gleicher Höhe unterhalb der Schulter. Es gibt keinen Stopp der Bewegung. Das Besondere bei dieser Technik ist, dass der Schlagarm während der gesamten Ausführung kontinuierlich weiterbewegt wird. Hand und Ellbogen bewegen sich kreisend.

Straight und vor allem Bow and arrow high sind die klassischen Techniken, die bislang auch in Deutschland häufig gelehrt und eingesetzt wurden. Dahinter steckt die Überlegung, dass mit Hilfe dieser Technik beide Arme weit

mit nach oben gezogen werden können, um den Sprung zu unterstützen. Ellbogen und Hand des Schlagarms werden dann hoch positioniert, um die Distanz – beziehungsweise die Höhendifferenz zum Balltreffpunkt – zu verkleinern und zudem das Treffen des Balles am höchsten Punkt zu erleichtern.

Aber auch Snap und Circular sind keine neuen Techniken. Bereits in den 80er Jahren bedienten sich viele international erfolgreiche Mannschaften (Kuba, Brasilien, USA und die Sowjetunion) und deren Spieler dieser Techniken. Darunter befinden sich illustre Namen von Stars wie Flo Hyman, Mireya Luis, Regla Torres, Magaly Carvajal, Lang Ping, Jekaterina Gamova, Jelena Godina, Renan Dal Zotto, Pat Powers, Steve Timmons, Negrão, Giovane, Giba, Dante und Mateyi Kaziyski. Viele dieser Stars bemühten sich schon früh, auch über die Außen- und Hinterfeldpositionen schnell zu spielen. Der Trainerguru Arie Selinger (unter anderem Nationaltrainer der US-Amerikanerinnen und der Männer aus den Niederlanden) hat sich bereits vor 40 Jahren eindeutig für diese Techniken ausgesprochen.

**Technische Unterschiede**

Zusammenfassend lassen sich folgende Kriterien zur Unterscheidung der Techniken herausarbeiten:

- > Zeitpunkt und Höhe des Zurücknehmens des Schlagarmes
- > Positionierung Ellbogen (wie hoch oder wie tief)
- > Positionierung Schlaghand (wie hoch oder wie tief)
- > Spannung und Lockerheit im Schlagarm
- > Bewegungsverlauf von Ellbogen und Schlaghand vom Beginn der Ausholbewegung bis zum Balltreffpunkt:
  - Wie ein seitlich liegendes V mit kleinem Winkel (Straight und Bow and arrow high) oder einem großen Winkel (Bow and arrow low und Snap)
  - Wie ein seitlich liegendes U (Circular)

Aktuell nutzen im Hallenbereich die meisten Weltklassenspieler diese beiden Techniken. Dies gilt vor allem für den Männerbereich. Dabei vertrauen Topspieler wie Zhu, Plak, Bruijs, Mijailovic, Robinson, Hill, Gabi, Natalia Pereira, Leal, Lipe, Lucarelli, Simon, Leon, Kurek, Kubiak, Stankovic, Anderson, Nishida und N’Gapeth auf Circular.

Die Snap-Variante wenden Juantorena, Sokolov, Michailov, Holt, Slojters, Sheilla und die besten deutschen Angreifer der letzten Jahre – Louisa Lippmann und Georg Grozer – an, wobei bei Grozer situativ auch andere Techniken (Circular, Bow and arrow low) beobachtet werden können.

Mit der Snap- oder Circular-Technik können schwierige Situationen besser ausgeglichen werden

**Circular setzt sich durch**

Welche konkreten Vorteile hat die früh und tief eingeleitete Ausholbewegung mit tiefem Ellbogen sowie tief und vorne positionierter Hand, die vor allem bei den Techniken Snap und Circular vorkommt, gegenüber den klassischen Techniken?

**1. Biomechanisch günstig**

- > Langer Beschleunigungsweg für Humerus (Oberarmknochen) und Ellbogen (stehen tief und weit hinten, während der Ball sehr hoch und leicht vorne getroffen wird).
- > Mehr Beschleunigung und Geschwindigkeit durch kleineres Trägheitsmoment (je näher sich das Gewicht beziehungsweise der Schwerpunkt des Schlagarms an der Schulter befindet, desto größer ist die Beschleunigung des Arms).
- > Schlagarm (Schulter, Arm und vor allem Hand) ist lockerer = mehr Energieübertragung = mehr Tempo. Beim Snap und Circular limited beginnt die Bewegung in neutraler Stellung, bei Circular extended aus der Innenrotation.

- > Schulterwechsel (von links hoch und rechts tief zu rechts hoch und links tief) wird erleichtert, da die Schlagschulter durch Ellbogen und Hand automatisch tiefer und die Gegenschulter dadurch höher ist (das Absenken der Schlagschulter ist durchaus bewusst anzustreben).

**2. Mehr Zeit**

- > Die Zeit von Absprung bis zum Ballkontakt ist kürzer, da die Ausholbewegung schneller abläuft, weil die zu überbrückende Distanz für Arm und Hand kürzer ist. Die Distanz vom Umkehrpunkt bis zum Balltreffpunkt ist zwar etwas länger, aber die Bewegung erfolgt aufgrund günstigerer physikalischer Bedingungen schneller. Messungen ergaben für Bow and arrow high rund 300 Millisekunden (ms) für die Ausholbewegung und knapp 170 ms bis zum Balltreffpunkt, für Circular etwa 200 ms für die Ausholbewegung und rund 200 ms bis zum Ballkontakt. Die Werte sind individuell und hängen von Sprunghöhe und Timing ab.
- > Es kann schneller und flacher zugespielt werden.
- > Schwere Situationen können besser ausgeglichen werden.
- > Ein späteres Timing ist möglich, der dadurch präzisere Anlauf ermöglicht mehr Stabilität in der Luft.

**3. Geringeres Verletzungsrisiko**

- > Die Rotatorenmanschette arbeitet in einem weniger riskanten – weil tieferen – Bewegungsbereich.
- > Es gibt deutlich weniger Druck auf Supra- und Infraspinatussehne, wenn die horizontale Abduktion der Schulter und die Außenrotation von Unter- und Oberarm möglichst klein und kurz gehalten werden.
- > Führen Sie einen Schnelltest ohne Ball durch: Bei Bow and arrow high kommt sehr schnell und während der ganzen Ausholbewegung Druck auf die Strukturen der Schulter. Bleibt der Ellbogen jedoch unten und die Hand vorne mit entspannten, herunterhängenden Fingern, ist die gesamte Schlaghandseite während der Ausholbewegung entspannt und es entsteht kein Druck im Schultergelenk. ■



Perfekte Ausholbewegung: Nationalspielerin Louisa Lippmann vertraut auf die Snap-Technik