

# Instabile Gelenke

Ein Faktor der beim Hitting zu großen Problemen führen kann



## **Einleitung**

---



**Das vordergründigste und offensichtlichste Problem sind vielleicht instabile Handgelenke, weil sie die größte räumliche Nähe zum Kontakt haben. Und natürlich trifft es zu, dass instabile Handgelenke ein wirklich ernst zu nehmendes Problem darstellen können, besonders bei jungen Mädchen, die zu Gelenk-Instabilitäten neigen. Das ist aber längst nicht das einzige „Problem-Gelenk“. Im Folgenden wollen wir die Schlagbewegung und die dadurch entstehenden Anforderungen an die Gelenke unseres Körpers beleuchten, Folgen von Defiziten ableiten und gezielte Trainingsmöglichkeiten aufzeigen gegen Instabilitäten direkt zu arbeiten.**

## Definition Instabilität

---



**Die Kraft der gelenkumgebenden Muskulatur reicht nicht aus, um das Gelenk in Funktion, also in Bewegung oder unter Belastung, in einer festen Position zu halten, ohne dass es ungewollt nachgibt.**

# Die Fußgelenke



## Die Fußgelenke

---



**Die Fußgelenke stellen die Verbindung zum Boden dar, sind sie nicht stabil genug haben wir im wahrsten Sinne des Wortes einen „schweren Stand“. Eine Instabilität an dieser Stelle hat mehrere fatale Folgen für unseren Hitter.**

**Die Füße stellen zusammen mit den Beinen in unserem Schlag-Setup das Stativ der Kamera (Kopf mit Augen) dar. Wie bei einer Foto- oder Filmkamera werden wir kein scharfes Bild bekommen, wenn unser Stativ wackelt. Unsere Augen sind zwar in Verbindung mit dem Gehirn in der Lage Angleichungen vorzunehmen, wir werden aber nie das beste Bild erwarten können, wenn das Stativ nachgibt. Es entsteht also ein visueller Nachteil für den Hitter.**

## Die Fußgelenke

---



**Die Füße stellen in der Muskelkette je nach Betrachtungsrichtung das erste oder auch letzte Glied dar. Soll eine optimale Kraftübertragung stattfinden müssen alle Gelenke in dieser Kette stabilisiert werden können. Sind also die Fußgelenke nicht stabil genug, findet die Kraftübertragung der gesamten Kette nicht optimal statt. Für den Hitter entsteht also ein Nachteil in der Kraftausnutzung.**

**Beim Schwung wollen wir gegen eine starke und feste vordere Seite arbeiten, gibt der instabile vordere Fuß aber nach ist das nicht möglich. Es entsteht ein technischer Fehler beim Hitter.**

## Die Fußgelenke

---



**Bei einer massiven Instabilität der Fußgelenke besteht beim Schlagen akute Verletzungsgefahr durch „Umknicken“, immerhin müssen sie direkt das gesamte Körpergewicht tragen. Wesentlich häufiger jedoch besteht nur eine geringere Instabilität, die zwar keine akute Verletzungsgefahr bedeutet, aber langfristige Schäden an den Gelenken verursachen kann. Durch eine ständige Überbelastung der passiven Strukturen, im Besonderen der Innen- und Außenbänder und der knorpeligen Gelenkflächen, kann es zu einem hochgradigen Gelenkverschleiß kommen. Die Folgen sind Schmerzen, die eventuell zu einer Pause oder im schlimmsten Fall zum Ende der aktiven Karriere führen.**



# Die Kniegelenke





## Die Kniegelenke

---



**Die Kniegelenke spielen beim Schlagen eine sehr wichtige Rolle, das des vorderen Beins im besonderen Maße.**

**Eine Instabilität kann hier im Bruchteil einer Sekunde einen Höhenunterschied der Augen von mehreren Zentimetern ausmachen. Die Folgen für das „Kamerabild“ sind fatal.**

**Da alle großen und kräftigen Muskeln des Beins über das Kniegelenk laufen kann eine effektive Kraftübertragung innerhalb der Muskelkette nur stattfinden, wenn das Gelenk stabilisiert werden kann. Eine Instabilität an dieser Stelle sorgt für ein hohes Maß an Kraftverlust aus der unteren Körperhälfte.**

## Die Kniegelenke

---



**Gibt das Kniegelenk des vorderen Beins nach, kann der Hitter nicht gegen die starke und feste vordere Seite arbeiten, zusätzlich sorgt aber auch das Nachgeben für ein Absinken des Schlägers. Zwei massive technische Fehler, die zu deutlichen Misserfolgen am Schlag führen können.**

**Eine Instabilität der Kniegelenke in einem solchen Maße, dass akute Gefahr für das Gelenk besteht ist beim Schlagen eher unwahrscheinlich, da die Warnzeichen zuvor deutlich spürbar wären – der Hitter hätte wahrscheinlich schon Probleme überhaupt an die Homeplate zu kommen. Eine geringer gradige Instabilität stellt allerdings eine Bedrohung für das Gelenk dar. Auch hier können durch ständige Überlastung der passiven Strukturen bleibende Schäden gesetzt werden. Besonders gefährdet sind hier die Menisken, Kreuzbänder und die Gelenkflächen, im Besonderen die der Kniescheibe. Anzumerken ist hier, dass ständig gereizte Strukturen früher zu akuten Verletzungen neigen als gesunde Strukturen.**

# Die Hüftgelenke



## Die Hüftgelenke

---



**Die Hüftgelenke hier isoliert zu betrachten erscheint mir wenig sinnvoll. Es macht in meinen Augen wesentlich mehr Sinn das Becken als Gesamtes zu betrachten, also auch die Verbindung zur Wirbelsäule und damit zur oberen Körperhälfte. Das Becken stellt die zentrale Schlüsselrolle dar, eben wegen jener Verbindung der unteren und oberen Körperhälfte. Viele sehr kräftige Muskeln liegen in dieser Region. Die Fähigkeit das Becken zu kontrollieren und zu stabilisieren ist die Voraussetzung für viele Bewegungen im Sport, das trifft natürlich auch auf die Schlagbewegung zu.**

## Die Hüftgelenke

---



Wie bei den vorher beschriebenen Gelenken geht es um die „Kameraposition“ und die Kraftübertragung. Außerdem bietet ein instabiles Becken noch mehr Raum für technische Fehler beim Schwung. Ein instabiles Becken auf der hinteren Seite kann ein Absinken des gesamten Körpers und damit des Schlägers zur Folge haben. Aber auch ein instabiler vorderer Teil des Beckens kann die gleiche Folge nach sich ziehen. Hier kommt noch hinzu, dass es eher zu einer linearen Gleitbewegung als zu einer reinen Rotationsbewegung kommt. Die Resultate sind oft ein Überdrehen (zu starkes pullen) und schwache Kontakte durch mangelhafte Kraftübertragung. Sind beide Körperhälften betroffen kommt es zu einer Kombination der Probleme.

## Die Hüftgelenke

---



**Aus gesundheitlicher Sicht ist das Becken mit Sicherheit einer der wichtigsten Schlüsselpunkte des Körpers. Ein instabiles Becken kann, bei ständiger Belastung, sehr unangenehme und langwierige Folgen haben. Muskelansatzreizungen zählen hier zu den eher harmlosen Verletzungen. Gelenkreizungen an den Hüftgelenken, den Ilio-sacral-Gelenken und an der Wirbelsäule sind sehr schmerzhaft und können auf Dauer auch bleibende Schäden hinterlassen.**

# Die Wirbelsäule





## Die Wirbelsäule

---



**Die Wirbelsäule stellt im Körper die größte Ansammlung von Gelenken dar. Die verschiedenen Wirbelsäulenabschnitte (Hals-, Brust- und Lendenwirbelsäule) haben auch verschiedene Bewegungsmöglichkeiten, die durch die Stellung der Gelenkflächen der kleinen Wirbelgelenke zueinander bestimmt wird. Jeder Wirbelkörper ist sowohl mit dem darunter liegenden, als auch mit dem darüber liegenden durch mehrere Gelenke verbunden. Zusätzlich bestehen in der Brustwirbelsäule noch gelenkige Verbindungen zwischen Wirbelkörpern und Rippen. Die Theorie besagt, dass ein einziges instabiles Gelenk in diesem komplexen System das Gesamte lahm legen kann. Der Körper ist oft in der Lage einiges zu kompensieren, aber es trifft zu, dass bereits ein instabiles Gelenk innerhalb des Systems Wirbelsäule zu erheblichen Bewegungsproblemen führen kann.**

## Die Wirbelsäule

---



**Die Wirbelsäule stellt unsere Körperlängsachse (KLA) dar, um die wir beim Schlagen rotieren wollen. Nur eine stabile KLA lässt kraftvolle Rotation zu und ermöglicht schnellkräftige Bewegungen der Extremitäten. Der Hebel (Schläger) zieht mit aller Macht durch die Fliehkräfte an unserer KLA und wenn diese nachgibt können wir die Kraft nicht bestmöglich auf den Ball übertragen.**

## Die Wirbelsäule

---



**Eine instabile Wirbelsäule kann zu erheblichen technischen Mängeln beim Schwung führen, z.B. zum Ausbrechen des Rumpfs zur Seite, nach hinten oder nach vorne oder aber auch zum Abknicken des Rumpfes.**

**Die Verletzungsgefahr an der Wirbelsäule und ihren Gelenken darf nicht auf die leichte Schulter genommen werden. Schon eine leichte Reizung an einem der kleinen Gelenke kann schmerzbedingt für eine längere Pause sorgen. Die Langzeit-Schäden, die durch Instabilitäten an der Wirbelsäule verursacht werden können, gehen von Muskelverspannungen, über Gelenkverschleiß (Arthrosen) bis hin zu Bandscheibenvorfällen.**

# Die Schultergelenke



## Die Schultergelenke

---



**Die Schultergelenke stellen ein komplexes System dar und bestehen keineswegs nur aus der Verbindung zwischen Oberarm und Schulterblatt. Hinzu kommen die Verbindungen zwischen Schlüsselbein und Schulterblatt, zwischen Schlüsselbein und Brustbein und die Gleitfähigkeit der Schulterblätter auf den Rippen. Zwar sind die Probleme im Softball, die durch instabile Schultergelenke entstehen, nicht hauptsächlich beim Schlagen angesiedelt, sondern eher beim Werfen, aber trotzdem nicht zu unterschätzen.**

**Es handelt sich in erster Linie um Probleme bei der Kraftübertragung.**

**Eine instabile Schulter wird durch ständige Belastung in der offenen Kette weiter geschädigt und dadurch noch instabiler. Das Schlagen stellt eine solche Belastung dar.**

# Die Ellbogengelenke



## Die Ellbogengelenke

---



**Die Ellbogengelenke kann man mit den Kniegelenken vergleichen. Sie liegen in der Mitte der Muskelkette und sind von sehr kräftigen Muskeln überzogen. Eine effektive Kraftübertragung kann nur stattfinden, wenn die Ellbogengelenke stabilisiert werden können.**

**Das Ellenbogengelenk stellt nur in wenigen Ausnahmefällen das eigentliche Problem dar, soll heißen: Es ist eher unwahrscheinlich, dass ein isoliertes instabiles Ellbogengelenk vorliegt und Probleme beim Schwung verursacht. Meistens wird zusätzlich ein instabiles Schulter- und Handgelenk auftreten.**



## Die Ellbogengelenke

---



**Die Ausnahme bildet vielleicht die Wiedereingliederungsphase nach einer Ellbogenverletzung. Ein instabiles Ellbogengelenk, besonders in der Verbindung mit instabilen Handgelenken, kann zu schmerzhaften Muskelansatzreizungen (Tennis-, bzw. Golferellbogen) führen, auch ist eine Nervenreizung denkbar. Die Überlastung des Gelenks kann zu Verschleiß führen.**

# Die Handgelenke



## Die Handgelenke

---



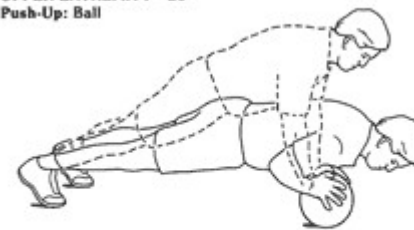
**Die Stellung der Handgelenke bestimmt direkt die Stellung des Schlägers während des Schwungs und beim Kontakt. Da das Handgelenk in Verbindung mit dem Ellbogengelenk alle Bewegungsrichtungen zulässt, kann eine Instabilität auch zu Ausbrüchen in alle Bewegungsrichtungen führen. Die Folgen für die Kraftübertragung auf den Schläger sind fatal. Fast noch entscheidender ist aber die Auswirkung auf die Stellung des Schlägers zum Ball, hier kann der Unterschied einiger Millimeter über Erfolg oder Misserfolg beim Schlag entscheiden.**

**Die Krafteinwirkung auf die Handgelenke beim Kontakt ist enorm und es ist sehr wichtig besonders diese Gelenke zu stabilisieren. Es kann bei ständiger Belastung zu Schäden an den passiven Strukturen kommen, aber auch Reizungen der Muskeln und Muskelansätze sind keine Seltenheit.**

# Trainingsmöglichkeiten



UPPER EXTREMITY - 25  
Push-Up: Ball



Hands on ball, perform push-up while balancing on toes.  
Repeat \_\_\_ times per set. Rest \_\_\_ seconds/minutes after set.  
Do \_\_\_ sets per session.

Copyright 1998 JPL 11

## Trainingsmöglichkeiten

---



**Das Zauberwort hier heißt: Reaktiv-Kraft-Training.**

**Die zu trainierenden Muskeln oder Muskelgruppen werden grundsätzlich im geschlossenen System trainiert (Stützübungen) und möglichst auf instabiler Unterlage. Sollten die Gelenke eine Grundstabilität erreicht haben macht es Sinn so sportartnah wie möglich zu trainieren.**

# Trainingsmöglichkeiten



## Trainingsmöglichkeiten

---



**Vorstellbar als eine sehr fortgeschrittene „Ziel-Übung“:**

**Schlagen auf instabiler Unterlage (z.B. Weichboden) mit Zusatzgewichten am Körper oder Schläger (oder beides).**