



# SPORTORTHOPÄDISCHE ASPEKTE JUGENDLICHEN LEISTUNGSKLETTERNS

Klettern Jugendliche Routen im höchsten Schwierigkeitsgrad befindet sich der Sportmediziner im Dilemma. Einerseits nötigen solche Höchstleistungen natürlich unheimlichen Respekt ab, andererseits muss man sich bewusst sein, dass der Sportler sich auf einem scharfen Grad zwischen „eben noch tolerabler Belastung“ und „Überlastung mit Überlastungschaden“ befindet. Eine sportmedizinische Betreuung, ein dem Jugendlichen heranwachsenden Organismus angepasstes Training und ein gut ausgebildetes Betreuersteam sind dabei essentiell, um sich entwickelnde Probleme zu vermeiden.

Dr.med.Volker Schöffl

## GRAFIK 1 ↓ Typisches Röntgenbild eines Ermüdungsbruches der Wachstumsfuge



## WELCHE BESONDERHEITEN WEIST NUN DER JUGENDLICHE ORGANISMUS AUF, WAS UNTERSCHIEDET IHN VOM ERWACHSENEN?

Klettern wird hauptsächlich von Finger- und Oberkörperkraft bestimmt, entscheidend ist dabei die „Relativ-Kraft“, d.h. die Kraft bezogen auf das Körpergewicht. Diese ist bei Jugendlichen vor der Pubertät oft am größten, auch ein Grund, warum in diesem Alter bereits so schwer geklettert werden kann. Kommt es - gerade bei Jungen - zum pubertären Hormoneinschub (Anstieg von Testosteron usw.) steigen Körpergewicht, Muskelmasse und Maximalkraft. Im gleichen Zeitraum beginnen sich aber auch die Wachstumsfugen der Fingerknochen zu verschließen, eine Phase, wo diese Wachstumsfugen besonders anfällig sind. Es trifft nun mehr Maximalkraft gepaart mit höherem Körpergewicht auf besonders anfällige Fingerknochen - was eben nicht immer gut geht.

## KNOCHEN-, MUSKEL UND SEHNENWACHSTUM

Knochen, Muskeln und Sehnen wachsen einerseits im normalen Wachstumsprozess und andererseits um sich den Belastungen eines Sportes anzupassen. So weiß man zum Beispiel, dass sportliche Aktivität die Knochenmineralisierung und Knochendichte erhöht. Andere Faktoren, wie ein zu niedriger Körperfettanteil, hemmen diese Knochenmineralisierung. Dabei ist die Wachstumsgeschwindigkeit zwischen den einzelnen Strukturen durchaus unterschiedlich, das heißt der Muskel kann zum Beispiel schneller wachsen als die angrenzenden Sehnen. Der Abschluss des muskuloskeletalen Wachstums ist bei Frauen erst mit 19-20 und bei Männern mit 22-23 Jahren erreicht, ein Alter in welchem sie im Klettersport eventuell bereits jahrelanges Hochleistungstraining hinter sich gebracht haben. Die Altersperiode 13-15 Jahre ist dabei die kritischste Periode des Knochenwachstums. Hochintensives Training kann in dieser Phase die Wachstumsfugen, gerade an den Fingern, schädigen. Diese Wachstumsfuge ist in diesem Alter zwei bis fünf Mal schwächer als das umgebende Kapsel-Bandgewebe. Eine Kraft die beim Erwachsenen eine Verletzung des Kapsel-Bandapparates nach sich ziehen würde führt beim Heranwachsenden eher zur Verletzung der Wachstumsfugen.

## „SCHWACHPUNKTE“ DES JUGENDLICHEN BEWEGUNGSAPPARATES

Auf welche „Schwachpunkte“ muss also in der Betreuung jugendlicher Kletterer geachtet werden? An oberster Priorität steht natürlich die Prophylaxe, das heißt die Vorbeugung. Jugendliche, die intensiv klettern, brauchen gut ausgebildete Trainer und müssen mindestens einmal im Jahr sportmedizinisch untersucht werden. So wie dies bei Nationalkadern die Regel ist, sollte es auch bei allen anderen Jugendlichen erfolgen. Wir führen



## GRAFIK 2 ↓ Streckdefizit und deutliche streckseitige Ausziehung des Knochen nach einem Wachstumsfugenbruch



am sportmedizinischen Stützpunkt des DAV in Bamberg circa 80 solcher Untersuchungen pro Jahr durch und es finden sich immer wieder Auffälligkeiten die, sofern sie adäquat behandelt werden, problemlos ausheilen können - andererseits aber, falls nicht beachtet, zum Dauerschaden führen. Epiphysenfrakturen, also Ermüdungsbrüche der Wachstumsfugen stehen da ganz oben.

Berichtet ein Kind oder ein jugendlicher Kletterer von anhaltenden Schmerzen nach dem Klettern ohne eigentliches Trauma muss dies unbedingt abgeklärt werden. Wenn ein normales Röntgenbild unauffällig ist, muss eine Kernspintomographie durchgeführt werden. Dies ist extrem wichtig, da viele dieser Frühphasen einer Wachstumsfugenverletzung sonst übersehen werden. Denn hier gilt ganz klar: Gut behandelt heilen sie ohne Probleme aus. Unbehandelt führen sie zum Dauerschaden und zwar einem Dauerschaden, der auch im täglichen Leben erhebliche Probleme macht. Oft entstehen diese Brüche durch zu hochintensive Belastungen, wie Maximalkrafttraining und Campusboard Training. Ein Campusboard Training in dieser Altersstufe gehört schlichtweg verboten! Wir haben mittlerweile circa 100 dieser Verletzungen behandelt und meist lässt sich ein direkter Zusammenhang zu einer falschen Trainingsbelastung ziehen. Eben solches gilt für anderes Maximalkrafttraining der Finger wie z.B. Hängeübungen mit Zusatzgewichten. Oft diskutiert wird die Frage inwieweit Kinder- und Jugendliche auf ein „Aufstellen“ der Finger verzichten sollten. Hier kann es nur einen Mittelweg zwischen einerseits dem Wunsch der Mediziner und andererseits der sportartbedingten

Notwendigkeit geben. Sicher sollte ein übermäßiges Aufstellen vermieden werden, allerdings macht es auch keinen Sinn im Wintertraining an Kunstgriffen nur „hängend“ zu klettern und dann im Frühjahr am Fels die erste kleine Leiste zu „stellen“. Ein gewisses Heranführen an erwartete Belastungen benötigt der Körper ebenso.

**GENERELL GILT ALSO:** Kein Maximalkrafttraining, auf gar keinen Fall „Campusbord“, sondern eher Ausdauerklettern und Bewegungserlernen. Gegen eine zu frühe Maximalkraftbelastung spricht sich auch die Medizinische Kommission der IFSC aus, indem sie internationale Boulderwettkämpfe unter 16 Jahren nicht empfiehlt.

Inwieweit frühes hochintensives Klettern zur Früharthrose der Finger führt ist derzeit Inhalt einer Zehnjahreslängsschnittuntersuchung mit dem DAV. Auch wenn die Frage, welcher Kletterer eine Arthrose der Fingergelenke bekommt nicht abschließend geklärt ist, lassen sich doch folgende Aussagen wissenschaftlich begründen: Klettern erhöht einerseits das Risiko einer Fingerarthrose. Dieses steht in direktem Zusammenhang mit Kletterjahren, Schwierigkeitsniveau und Trainingsstunden. Aber Klettern muss nicht zur Arthrose führen. Weitere Faktoren wie die genetische Disposition spielen hier noch eine große Rolle. Im deutschen Jugendkader

konnten wir über die zehn Jahr hinweg kein erhöhtes Risiko einer Früharthrose finden - über die echten Langzeitergebnisse können wir erst in 20 - 30 Jahren sprechen. Auch hier gilt: Eine sinnvolle Trainingsgestaltung und die sportmedizinische Betreuung sind essentiell. Ähnliches gilt natürlich auch für die Füße. Dass zu enge Kletterschuhe zu Fußdeformitäten führen können ist bekannt, das natürlich umso mehr, wenn sich der Fuß noch im Wachstum befindet.

Müssen wir nun die Hände vor die Augen schlagen, wenn Jugendliche 8c+ oder 9a klettern? Sollten es Eltern gar verbieten? Nein, sicher nicht! Auch wenn wissenschaftlich das beste Leistungsalter im Klettern noch gar nicht nachgewiesen ist verjüngt sich die Spitze immer weiter. Es soll nicht Ziel sein, dies künstlich aufzuhalten. Wenn die Jugendlichen entsprechend vernünftig „geführt“ werden - und hier sind alle angesprochen: Eltern, Trainer, Betreuer, Kletterpartner und Ärzte - dann kann dies lange und verletzungsfrei erfolgen. Aber eben nur mit der entsprechenden Betreuung. Und als Betreuer stehen wir in der Verantwortung, nicht nur den sportlichen Erfolg des Jugendlichen zu fördern sondern ihn ebenso als heranwachsenden Menschen zu sehen, mit einer gesunden Zukunft, auch unabhängig vom Klettersport.

## WEITERE INFORMATIONEN:

T.Hochholzer, V.Schöffl:

**Soweit die Hände greifen**, Lochner Verlag



## PRIV.DOZ.DR.MED.VOLKER SCHÖFFL, MHBA

1965: Am 2. November wird Volker Rainer Schöffl in Schweinfurt geboren.  
1983: Erste Schritte am Fels.  
1986: Aufnahme des Medizinstudiums.  
2001: Facharzt für Chirurgie. Im Januar 2007 Habilitation mit dem Thema „Sportartspezifische Verletzungen der Hand und Finger im Klettersport“.  
1989: Erste 9- (Strohdach am fränkischen Weißenstein).  
1993: Erste 10- (Witchcraft, Ailsbachtal)

Seither ungefähr 80 Routen im Bereich 8a bis 8b geklettert, 20 davon sind Erstbegehungen.

1990: Expedition zum Baruntse (7220 m) im Himalaya. Weiters rund 15 Kletterexpeditionen nach Thailand, Burma, Borneo, China, Philippinen, Malaysia und Laos.

Seit 1996: Mannschaftsarzt der Deutschen Sportkletter-Nationalmannschaft.

Seit 1999: Delegierter des DAV in der Med-Com IFSC  
Seit 2004: Fachbeirat Sportklettern im DAV

Seit 1997: Über 100 Publikationen in medizinischen Fach- sowie Kletterzeitschriften, dazu zahlreiche Vorträge zum Thema „Kletterverletzungen“ auf internationalen Kongressen.

[www.sportmedizin-bamberg.com](http://www.sportmedizin-bamberg.com)

