

# Persönliche PDF-Datei für Simon Deussen

Mit den besten Grüßen vom Georg Thieme Verlag

[www.thieme.de](http://www.thieme.de)

## Tenosynovitis und Ringbandruptur: Zwei der häufigsten Kletterverletzungen

DOI 10.1055/a-1541-0945  
Sportphysio 2021; 9: 171–176

Dieser elektronische Sonderdruck ist nur für die Nutzung zu nicht-kommerziellen, persönlichen Zwecken bestimmt (z. B. im Rahmen des fachlichen Austauschs mit einzelnen Kollegen und zur Verwendung auf der privaten Homepage des Autors). Diese PDF-Datei ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen, dies gilt auch für soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Plattformen.

### Copyright & Ownership

© 2021. Thieme.  
All rights reserved.  
Die *Sportphysio* ist  
Eigentum von Thieme.  
Georg Thieme Verlag KG,  
Rüdigerstraße 14,  
70469 Stuttgart,  
Germany  
ISSN 2196-5951

Nachdruck nur  
mit Genehmigung  
des Verlags



# Tenosynovitis und Ringbandruptur: Zwei der häufigsten Kletterverletzungen

Simon Deussen

Die Finger werden beim Klettern außergewöhnlich stark beansprucht. Kein Wunder, dass sie dabei oft verletzt werden – für ambitionierte Kletterer nicht selten eine Katastrophe. Diagnostiziert man die Verletzung aber richtig und behandelt sie dementsprechend, können Betroffene häufig schon bald wieder zurück an die Kletterwand oder in den Fels.



► **Abb. 1** Route Trümmelbach 8b+ in Gimmelwald, Schweiz. (Quelle: © R. Schäli)

## Tenosynovitis

Die Tenosynovitis der Beugesehnen des Fingers kommt bei Kletterern sehr häufig vor. Der Verlauf einer solchen chronischen Tenosynovitis ist von Fall zu Fall sehr unterschiedlich und für Betroffene oftmals sehr einschränkend und langwierig. Eine medizinische Herangehensweise zeigt das Stufenschema von Schöffl V et al. [4] (► **Tab. 1**), jedoch lehnen die meisten Sportler (Erfahrungswert: ca. 70 %) eine medikamentöse Therapie ab. Stattdessen pausieren sie länger oder klettern weiter auf einem niedrigeren Belastungsniveau – mal mit, mal ohne Beschwerden. In der Regel sind Kletterer mit den notwendigen Hilfsmitteln ausgestattet, um z. B. Verspannungen oder Triggerpunk-

te selbst lösen zu können. Auch beherrschen sie Übungen aller Art und sind nicht selten in vielen Sportarten aktiv. All dies sind gute Voraussetzungen, um sich bei Beschwerden anpassen zu können.

Erst wenn die selbst in die Wege geleiteten Maßnahmen nicht zum Erfolg führen, melden Kletterer sich beim Arzt oder Sportphysiotherapeuten und verlangen eine adäquate Beurteilung der Verletzung und Unterstützung bei der Heilung. In Zukunft ist damit zu rechnen, dass immer mehr Kletterer Rat bei Experten suchen, nicht zuletzt, weil die Zahl der aktiven Kletterer und Boulderer in den letzten Jahren stark zugenommen hat.

► **Tab. 1** Stufenschema zur Therapie der Tenosynovitis der Fingerbeugesehnen bei Kletterern (Quelle: Schöffl et al. 2020).

Stadium	Zeitraum der Symptome	Therapie	Klettersportpause
1	<6 Wochen	konservativ, Eis, Bürstenmassagen, Akupressur, entzündungshemmende Handbäder, nichtsteroidale Antirheumatika	0–14 Tage, dann schrittweise sportspezifische Belastung mit H-Tape
2	>6 Wochen (oder 4 Wochen nach frustraner konservativer Therapie)	lokale Infiltration mit „Supertendin“ (Kortikosteroid), Reinjektion nach 7–10 Tagen	kein Klettern oder anderer handbelastender Sport für das Intervall zwischen den Injektionen und bis 10 Tage nach 2. Injektion, dann schrittweise sport-spezifische Belastung mit H-Tape
3	anhaltende Beschwerden >6 Wochen nach der zweiten Injektion	Anlage medizinischer Blutegel	14 Tage, dann schrittweise sportspezifische Belastung mit H-Tape
4	anhaltende Beschwerden >6 Wochen nach Blutegeltherapie	operative Tenosynovektomie	6 Wochen, dann schrittweise sportspezifische Belastung mit H-Tape

## Therapie

Kletterer mit Beschwerden an den Beugesehnen der Finger und den Ringbändern sollten den Umfang und die Trainingsintensität deutlich verringern. Insbesondere Armzüge mit voll aufgestellten Fingern („Crimp Grip“) sollten Betroffene vermeiden, weil hier die Belastung der Beugesehnen und Ringbänder sehr hoch ist. Weniger belastend sind Griffe mit aufgelegten Fingern („Sloper“).

Bereits in diesem Stadium kann der Einsatz von nichtsteroidalen Antirheumatika (NRSA) zu einer Linderung der Beschwerden beitragen. Helfen diese nicht und bleiben die Beschwerden länger als 6 Wochen bestehen (siehe ► **Tab. 1**), kann eine lokale Steroidinjektion indiziert sein. Einmalig wiederholt werden kann das Prozedere nach 7–10 Tagen. Klagen Betroffene auch dann noch über Beschwerden, haben Schöffl et al. gute Erfahrung mit dem Anlegen von medizinischen Blutegeln gemacht [3].

Unterstützt werden kann der Heilungsverlauf im frühen Stadium mit der Gabe von Enzympräparaten, Eisabreibungen, Bürstenmassagen und Akupressur [3]. Hilfreich ist auch die Anlage eines sog. H-Tapes, bei dem ein ca. 10–12 cm langer Tapestreifen von beiden Seiten in der Mitte geteilt und dann ohne Zug zirkulär um den betroffenen Finger gewickelt wird. Etwa 1–2 cm von einem Ende des Tapes verbleibt ein Steg, wodurch sich das „H“ bildet. Begonnen wird die Tapeanlage mit der Anlage des Stegs volarseitig über dem betroffenen Ringband bzw. Fingerabschnitt. Da sich der Heilungsverlauf trotz der insgesamt guten Prognose sehr lange hinziehen kann und Rückschläge nicht selten sind, müssen Betroffene viel Geduld haben, bis sie wieder mit voller Intensität trainieren können. Eine operative Therapie (Tenosynovektomie) ist nur erforderlich, wenn die Beschwerden dauerhaft bestehen bleiben.

## Fallbeispiel Tenosynovitis des A2-Ringbandes

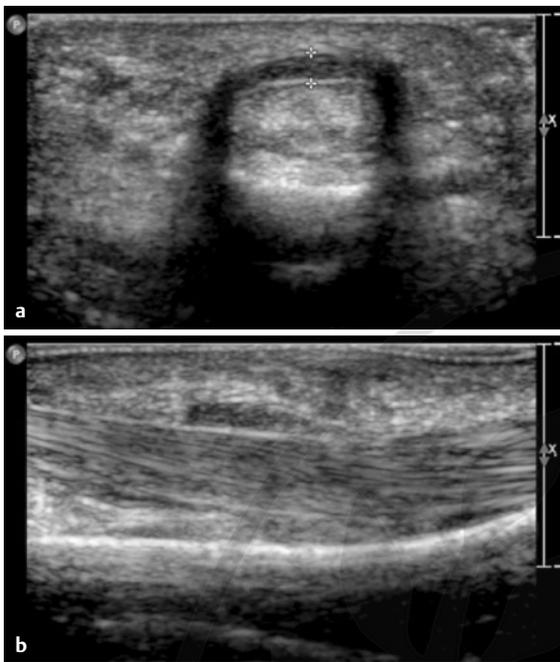
Roger Schäli ist ein international bekannter und professioneller Alpinist, der sich in jeder Art des Klettersports zu Hause fühlt und so manche Rekorde für sich erklettern

konnte. In der Kletterroute Trümmelbach 8b+ in Gimmelwald (► **Abb. 1**) zog sich Roger bei einer Überbelastung an der schwierigsten Stelle eine Tenosynovitis zu und beschreibt es wie folgt: „Es ist ein auf seitlich und Untergriff zu belastendes Loch auf eineinhalb Finger! Zurück am Boden spürte ich zunächst nur einen dumpfen Druck und einen leichten Schmerz, als ich auf dem Finger rumdrückte. Und eigentlich wollte ich es nicht wahrhaben, dass ich eine Pause machen sollte. Ich war kurz vor dem Durchstieg und so motiviert, dass ich unbedingt die Route punkten wollte. So blieb ich dran und begann mir mit Tapes zu behelfen. Zusätzlich projektierte ich die Route Bad Boys mit 8b+ im Lehn, wo ein weiter dynamischer Zug, auch von der rechten Hand, von einem Seitgriff ausgelöst werden musste. Der Schmerz wurde so störend, dass ich nur noch auf 70 % meiner maximalen Leistung klettern konnte. Also immer mit Hemmung und angezogener Handbremse.“

Wegen seiner Verletzung meldete sich Roger bei Dr. Andreas Schweizer, der mithilfe der Sonografie eine Tenosynovitis des A2-Ringbandes am betroffenen Finger feststellte (► **Abb. 2**).

Mit dieser Diagnose und der Frage nach einer schnellen Schmerzlösung, möglichst ohne Pause, meldete sich Roger in meiner Praxis. Für mich stellte sich die Frage, wie ich ihm am besten würde helfen können. Aufgrund des drängenden Wunsches von Roger und meiner guten Erfahrung mit der Stoßwellentherapie sah ich von herkömmlichen Maßnahmen wie Massagen, dem Anlegen von Tapeverbänden oder dem Anleiten von Ausgleichsübungen ab und setzte gleich das auch heute noch häufig kritisch beurteilte Verfahren ein.

Bei Roger wendeten wir, basierend auf unseren Erfahrungen und den dargestellten wissenschaftlichen Erkenntnissen, eine Kombination der fokussierten (0,2–0,4 mJ/mm<sup>2</sup>) und der radialen Stoßwellentherapie (1–1,2 Bar, 20 Hz) an. Innerhalb von drei Sitzungen einmal die Woche konnten wir die Tenosynovitis von Roger erfolgreich therapieren.



► **Abb. 2** Sonografie der Beugesehne auf Höhe des A2-Ringbandes. **a** Queraufnahme: Man erkennt eine Verdickung und Entzündung des A2-Ringbandes. **b** Darstellung der Verletzung in Längsaufnahme. (Quelle: © A. Schweizer)

Unmittelbar nach jeder Behandlung war das Gewebe beweglicher (nach anfänglicher submaximaler Mobilität erreichte er das volle Bewegungsausmaß) und schmerzfreier (nach der Therapie 0–2 gegenüber 7–8 davor auf der Visuellen Analogskala) und konnte nach 48 Stunden wieder aufbauend belastet werden. Durch diese rasche Schmerzreduktion im Finger wurde mit Roger besprochen, dass er sich sportartspezifisch am Felsen an leichteren Routen aufwärmen und dann schrittweise bis in den 8. Grad klettern sollte, um keine Leistungsdefizite entstehen zu lassen. Schon nach 3 Wochen war es ihm möglich, den betroffenen Finger wieder voll zu belasten, und er stieg das Projekt in Gimmelwald ohne Beschwerden während der Tour und danach durch.

*„Nach nur drei Sitzungen konnte ich die Route schmerzfrei durchsteigen, was für mich wie ein kleines Wunder war, da ich mit dem Klettern nicht pausieren musste.“ Roger Schäli*

Eine Therapie mit Stoßwellen ist unserer Meinung nach dann zu empfehlen, wenn die Symptome nicht ab der 2.–3. Woche abklingen und man nicht schrittweise die sportspezifische Belastung mit Tape (H-Tape, Ringbandschutztape) ohne große Beschwerden ausüben kann. In dieser noch subakuten Phase reichen aus unserer Erfahrung meist 1–3 Behandlungen einmal pro Woche ohne Sportpause.

## STOSSWELLENTHERAPIE

Die Wirkungsweisen der drei verschiedenen Stoßwellentherapien, der elektrohydraulischen, elektromagnetischen und piezoelektrischen, konnten bis heute nur in Ansätzen erklärt werden. Nach Surace et al. [6] konnten Melzack 1975 und Rompe 1996 die Überstimulation von Schmerznerfenzweigungen, die eine analgetische Wirkung zur Folge haben, nachweisen und Loew 1997 die Störung des Sehngewebes durch die physikalischen Effekte. Es wird vermutet, dass diese Wirkungen einen Heilungsprozess der Sehne induzieren [6]. In einer Übersichtsarbeit von Mayer et al. aus dem Jahr 2009 werden zudem verschiedene Effekte der Stoßwellentherapie auf die Membran der Zellen, die Aktivierung von Eiweißen, eine verbesserte Durchblutung des Gewebes und die Unterdrückung von proinflammatorischen Prozessen beschrieben, die den Heilungsprozess positiv fördern [2]. In der Metaanalyse von Wang et al. (2019) wurden positive Effekte der fokussierten und radialen Stoßwellen bei Plantarfasziitis untersucht und nachgewiesen [7]. In der Metaanalyse von Li et al. (2018) wurde bei gleicher Diagnose die Stoßwellentherapie mit der Kortisoninjektion, die im Stufenschema von Schöffel et al. [4] beschrieben wird, verglichen, und sie hatte den deutlichsten Effekt auf die Schmerzlinderung [1]. Malliaeropoulos et al. zeigten 2016 erstmals den positiven Effekt der Stoßwellen auf die Schmerzen und die Beweglichkeit bei einer Tenosynovitis [3].

**Anmerkung des Autors:** Aus meiner klinischen Erfahrung habe ich mittlerweile viele Beispiele für den zusätzlichen Nutzen von Stoßwellenkombinationstherapie bei akuten Verletzungen von Sehnen und Bändern vorzuweisen, jedoch fehlen hier leider spezifische Studien, die dies aus wissenschaftlicher Sicht untermauern würden.

Ab der 6. Woche liegt der Behandlungsdurchschnitt bei 3–5 Einheiten.

## Rückkehr zum Klettersport nach einer A2-Ringbandruptur

Auch die Ringbandruptur gehört zu den häufigen Kletterverletzungen, die durch eine Überlastung verursacht werden [4]. Anamnestisch deutet häufig ein „lauter Knall“ während des Kletterns auf eine Ringbandruptur hin. Faktoren wie eingeschränkte Aufwärmöglichkeiten draußen am Fels und lange Pausen zwischen den Versuchen beim Projektieren einer schweren Route erhöhen das Risiko für das Auftreten einer solchen Verletzung. Wählt man dann noch eine Temperatur, die nah am Gefrierpunkt liegt, um so die optimalen Konditionen für den Durchstieg zu haben, steigt das Risiko weiter an. Schließlich gilt: Je schwieriger eine Route, desto kleiner werden die Griffe, und es muss zwangsweise mit aufgestellten Fingern („Crimp Grip“) belastet werden. Teilweise muss man sogar springen, um einen Griff zu erreichen, und fängt die entstehenden Kräfte nicht selten mit zwei oder drei Fingern auf. Oft entstehen Rupturen auch dann, wenn bereits Fingerschmerzen spürbar sind oder der Sportler erschöpft ist, aber nicht aufgeben möchte.

► **Tab. 2** Therapierichtlinien bei Ringbandverletzungen [4].

Grade	Grad I	Grad II	Grad III	Grad Iva	Grad IVb
<b>Therapie</b>	konservativ	konservativ	Konservativ	konservativ, falls Auftreten einer Kontraktur im PIP > 20° sekundär operativ	operativ
<b>Immobilisation</b>	nein	fakultativ, < 5 Tage	fakultativ, < 5 Tage	fakultativ, < 5 Tage	postoperativ 14 Tage
<b>funktionelle Therapie mit Ringbandschutz (Art)</b>	2–4 Wochen H-Tape (tagsüber) oder thermoplastischer Ring	6 Wochen thermoplastischer Ring	6–8 Wochen thermoplastischer Ring	8 Wochen thermoplastischer Ring	4 Wochen thermoplastischer Ring (nach 2 Wochen Immobilisierung)
<b>leichte sportart-spezifische Aktivität</b>	nach 4 Wochen	nach 6 Wochen	nach 8 Wochen	nach 10 Wochen	nach 4 Monaten
<b>volle sportart-spezifische Aktivität</b>	nach 6 Wochen	nach 8–10 Wochen	nach 3 Monaten	nach 4 Monaten	nach 6 Monaten
<b>H-Tapeschutz während sportartspezifischer Aktivität</b>	3 Monate	3 Monate	6 Monate	> 12 Monate	> 12 Monate

## Klinik und Diagnose

Klinisch manifestiert sich eine Ringbandruptur mit lokalen Schmerzen, die beim Anspannen in Fingerflexion gegen Widerstand zunehmen. Dabei kann man auch das Abheben der Beugesehne palpieren („Bowstrings“ oder Bogensehnen effekt). Zudem ist der Faustschluss eingeschränkt und schmerzhaft im betroffenen Finger. Im Ultraschall kann die Verletzung sichtbar gemacht werden.

## Prognose

Die Heilungsprognose einer Ringbandruptur ist sehr gut. Aufgrund der entstandenen Vernarbungen ist davon auszugehen, dass die betroffene Sehne kein zweites Mal reißt und sogar stabiler ist als zuvor. Auch erreichen nahezu alle Kletterer den Schwierigkeitsgrad, den sie vor der Verletzung geklettert haben [4].

## Therapie

Die Behandlung einer Ringbandruptur kann, abhängig vom Schweregrad, in den meisten Fällen frühfunktionell konservativ erfolgen (siehe ► **Tab. 2**) [4].

## Fallbeispiel einer A2-Ringbandruptur

Billy B.: „Ende Juni 2020 bin ich auf dem Sustenpass nach einer Stunde Bouldern im 6er-Grad zu einer Route im 7. Grad gewechselt. Das Problem (die Schlüsselstelle) besteht aus einem Zug von einer Untergriffleiste, die gerade groß genug für zwei Finger ist, zu einer Zwischenleiste. Noch dazu ist die Route ca. 45 Grad überhängend. Beim Durchstiegsversuch aktivierete ich meine Fingerstellung nicht wie zuvor, was dazu führte, dass die Finger während der Bewegung von ‚halboffen‘ ruckartig auf ‚Full Crimp‘ sprangen. Es gab einen lauten Knall und ein leicht dumpfer, pochender Schmerz entwickelte sich; auf einer Schmerzskala ca. 4 von 10. Als ich versuchte, eine Faust zu machen, änderte sich der Schmerz von dumpf nach stechend und stieg auf 8 von 10 an.“

## KLINISCHE HINWEISE

### Rückkehr zum Sport

Beim Wiedereinstieg ins Klettern und/oder ins Fingerboard-Training sind leichte Symptome wie Ziehen, Druck oder leichte Schmerzen keine Kontraindikation. Sie sind vielmehr Zeichen eines langsamen Abbaus des verletzten Gewebes und fördern die Regeneration und Belastbarkeit.

Eine praktische Hilfe bei der Einschätzung des subjektiven Schmerzempfindens ist die Numeric Pain Rating Scale (NPRS). Aus Erfahrung darf der Schmerz nicht höher als 5 sein und darf weder ein Stechen, Brennen, Reißen, Schneiden oder einen zunehmenden Schmerz auslösen. Diese Schmerztypen gelten als gewebeschädigend und lassen keine weitere Verbesserung zu oder sorgen gar für einen Rückfall, wie wir aus Erfahrung wissen. Weiterhin sollten die leichten Symptome nach dem Belasten innerhalb von 10–15 Minuten verschwinden und es darf zu keiner Bewegungseinschränkung kommen.

### Aufwärmen und Prophylaxe

Das Klettern selbst ist das beste Aufwärmtraining fürs Klettern. In der Regel sind 3 Routen zu je 40–50 Kletterzügen mit zunehmender Schwierigkeit ausreichend. Wenn man solide im 8. Grad klettert, sollte man sich im 6. Grad aufwärmen, um dann langsam bis zum Grenzniveau zu kommen. Nicht nur das Aufwärmen der Muskulatur ist sehr wichtig, sondern auch die Erwärmung der beim Klettern besonders beanspruchten Sehnen, Bänder und Gelenkkapseln im Hand- und Fingerbereich. Besonders verletzungsanfällig sind die Ringbänder am Fingergrund- und Mittelglied, wenn diese nicht adäquat aufgewärmt sind. Dr. Schweizer konnte mit

seiner Untersuchung nachweisen, dass sich während der ersten 100–120 Kletterzüge (entspricht ca. 3 Kletter- oder 10–12 Boulderrouten) die Ringbänder aufwärmen und sich bei der aufgestellten Fingerposition („Crimp Grip“) um durchschnittlich 1,2 mm dehnen. Erst dann sind alle Fasern der Ringbänder parallel zueinander ausgerichtet und fähig, großen Belastungen standzuhalten (siehe ► **Abb. 5**: aufgestellte Fingerposition). Zudem wird der Hebelarm der Sehne über dem Fingermittelgelenk größer, und mehr Beugekraft kann bei gleichem Muskelkraftaufwand generiert werden [5].

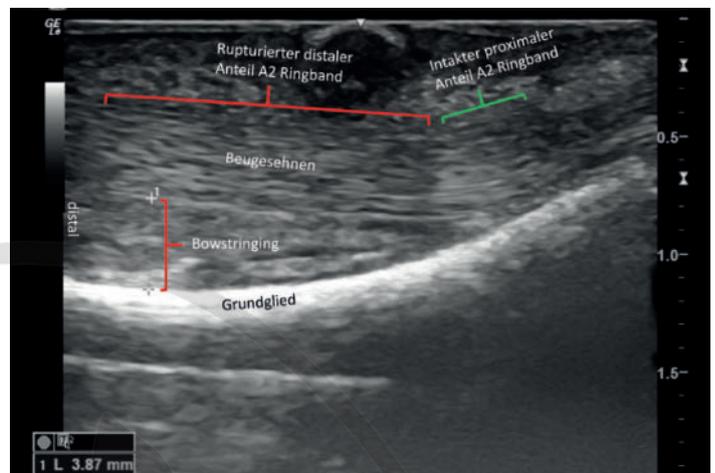
#### Was bedeutet sportsspezifische Belastung?

Beim Klettern versteht man unter sportsspezifischer Belastung das Klettern/Bouldern draußen am Fels oder drinnen in der Halle sowie das Trainieren am Finger-/Hangboard. Alle anderen Arten von Training sind hilfreich, aber nicht kletterspezifisch. Zwingend notwendig ist es, Überbelastungen beim Wiedereinstieg z. B. nach einer Verletzung zu vermeiden. Hierbei sollen die Tipps und Tricks zum Aufwärmen als Basis dienen.

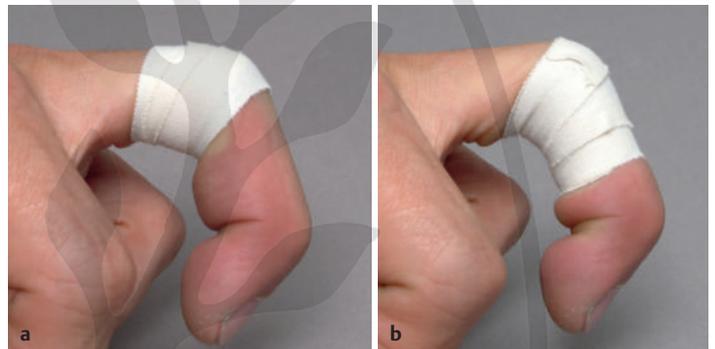
Griffspezifisch ist es von großer Wichtigkeit, die Belastungsspitzen, insbesondere das Aufstellen der Finger, in der Heilungsphase zu vermeiden. Hierfür wählt man Routen mit großgriffigen Strukturen, die ohne Sprünge geklettert werden können. Im nächsten Schritt kann man Routen mit halbaufgestellter Fingerposition wählen und auch langsam mehr unkontrolliertere, dynamische Züge machen. Das Aufstellen der Finger sehe ich als Therapeut grundsätzlich als risikvoll an, jedoch gehen hier die Meinungen in der Szene weit auseinander! Manche Trainingsprogramme beinhalten Full Crimps an zwei Fingern mit Zusatzgewicht und manche verzichten völlig auf diese Fingerposition.

Dr. Schweizer stellte mit der Sonografie eine Ringbandruptur Grad 2–3 im Mittelfinger fest. In ► **Abb. 3** ist, wie oben beschrieben, das Abheben der Beugesehne während einer Fingerflexion gegen Widerstand sichtbar. Daraufhin wurde ein thermoplastischer Ring angefertigt. Dieser sollte für ca. 6–8 Wochen (je nach Schweregrad, siehe ► **Tab. 2**) getragen werden [4]. Hierdurch wird die Sehne wieder an das Grundglied gedrückt, was für eine stabile Heilung sorgt.

Im Anschluss erfolgt die Behandlung mit einem Ringbandschutztape für weitere 2 Monate (► **Abb. 4**). Dazu wickelt man das betroffene Ringband mit unelastischem Tape ohne Zug ein und endet über dem PIP-Gelenk, sodass eine Flexion von mehr als 80° verhindert wird. Dadurch kann das Abheben der Sehne vom Knochen über dem A2-Ringband auf etwa 50% und über dem A4-Ringband auf etwa



► **Abb. 3** Ringbandruptur Grad 2–3 mit Bowstringing (Bogensehnen-effekt). (Quelle: © A. Schweizer)

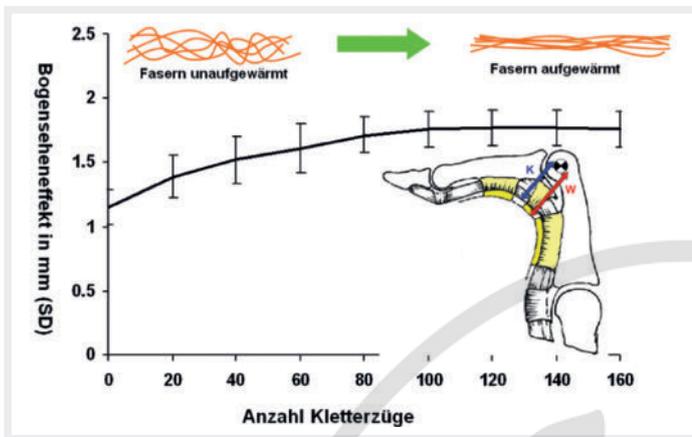


► **Abb. 4** Ringbandschutztape **a** über dem A2- und **b** über dem A4-Ringband. (Quelle: © A. Schweizer)

40% reduziert werden [5]. Mit dem Schutztape darf wieder leicht geklettert werden.

Bis zur Schmerzfreiheit können mehrere Monate vergehen, und teilweise sind die Verläufe wellenförmig. Nach 6 Monaten darf auch beim Klettern wieder mit der aufgestellten Fingerposition und zunehmender Belastung begonnen werden. Dabei können unterschiedliche Programme zum Einsatz kommen, z. B. das erst kürzlich veröffentlichte, aber nicht unumstrittene „No Hangs“-Programm von Emil Abrahamsson oder das systematische Training mit dem Trainingsboard, wie es Eva López in ihrem Artikel in diesem Heft vorstellt.

Der Reha-Prozess bei Billy beinhaltete lediglich drei Sitzungen. Die erste Sitzung erfolgte ca. 6 Wochen nach dem Unfall und bestand daraus, ihn über die Bedeutung des Ringbandschutztapes zu informieren und ihm das Anlegen zu erklären. Außerdem gab ich ihm Tipps für den Belastungsaufbau an der Boulderwand. Zusätzlich erhielt er zwei Interventionen der Stoßwellenkombinationstherapie (siehe ► Kasten „Stoßwellentherapie“), um die noch vorhandenen Schmerzen (4/10 auf der NPRS) und leichten Bewegungseinschränkungen positiv zu beeinflussen. Nach der



► **Abb. 5** Veränderung des Bogensehneneffekts in mm in Abhängigkeit von der Anzahl durchgeführter Kletterzüge mit aufgestellter Fingerposition (Crimp Grip). (Quelle: © Universitätsklinik Balgrist)

ersten Intervention Ende September war das Ringband auf Berührung schmerzfrei und beweglicher, auch bei der Belastung an der Wand. Vier Wochen später erhielt er die zweite Intervention mit dem Ziel, die verbliebenen leichten Schmerzen (2/10) zu eliminieren. Auch hier sorgte die Kombinationstherapie für sehr schnelle, klinisch relevante und nachhaltige Ergebnisse.

Um die volle Belastbarkeit des Gewebes zu erreichen, braucht es wie beim vorderen Kreuzband mindestens 12 Monate. Auch bei einem guten Verlauf und raschem Trainingsstart sollte dies beachtet werden, um kein Rezidiv zu erleiden.

### Autorinnen/Autoren



#### Simon Deussen

Simon Deussen, MSc, MT, ist Kletter-Physio- und Manualtherapeut und Inhaber der Praxis PhysioVision. In seiner Praxis setzt er neben bewährten Verfahren der Physiotherapie den muskuloskeletalen Ultraschall für die Diagnostik von Verletzungen und Über-

lastungsschäden ein. Therapeutisch nutzt er auch weniger bekannte Verfahren wie die EPTE-Therapie. Er hat sich auf Verletzungen im Boulder- und Sportkletterbereich spezialisiert, ist Kaatsu-Trainer (Blood Flow Restriction Training) und Dozent an der Fachhochschule SUPSI (Schweiz).

### Korrespondenzadresse

#### Simon Deussen

PhysioVision  
Rautisstraße 12  
8047 Zürich  
Schweiz  
www.physio-visio.ch  
E-Mail: info@physio-vision.ch

### TAKE HOME MESSAGE

- Neben der medikamentösen Therapie kann die Stoßwellenkombinationstherapie eine gute Behandlungsart bei einer Tenosynovitis des Ringbandes sein.
- Die Behandlung erfolgt angepasst an das Leistungsvermögen des Sportlers und sollte schon früh sportartspezifische Elemente enthalten.
- Die meist vorkommenden Ringbandrupturen sind Rupturen des A2- und des A4-Ringbandes.
- Das Aufbautraining wird anhand der Therapie-richtlinie an die Schmerztoleranz und das Leistungsvermögen des Sportlers angepasst. Hierbei kann das funktionelle Klettern an der Wand und/oder das Fingerboard benutzt werden.
- Wie auch bei der Tenosynovitis des Ringbandes kann in einer späteren Phase nach einer Ruptur des Ringbandes die Stoßwellenkombinationstherapie eingesetzt werden.

### Literatur

- [1] Li S, Wang K, Sun H et al. Clinical effects of extracorporeal shock-wave therapy and ultrasound-guided local corticosteroid injections for plantar fasciitis in adults: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)* 2018; 97 (50): e13687
- [2] Mayer D, Dorfmueller C, Lachat M. Die extrakorporale Stoßwellentherapie als neue Methode zur Stimulation der Heilung komplexer Wunden: eine Übersicht. *Zeitschrift für Wundheilung* 2009; 1: 232–237
- [3] Malliaropoulos N, Jury R, Pyne D et al. Radial extracorporeal shockwave therapy for the treatment of finger tenosynovitis. *Open Access J Sports Med* 2016; 7: 143–151
- [4] Schöffl V, Simon M, Lutter C. Kletterverletzungen der Hand. *Praxis Handreha* 2020; 1: 186–193
- [5] Schweizer A. Die Biomechanik des A2 Pulley und die Effektivität dessen Taping in Bezug auf das Sportklettern. Anatomisches Institut der Universität Bern 1999. Im Internet: <http://www.turntillburn.ch/cms/ttb/index.php?id=116&L=2>; Stand: 16.6.2021
- [6] Surace SJ, Deitch J, Johnston RV, Buchbinder R. Shock wave therapy for rotator cuff disease with or without calcification. *Cochrane Database Syst Rev* 2020; 3: CD008962
- [7] Wang Y-C, Chen S-J, Huang P-J et al. Efficacy of different energy levels used in focused and radial extracorporeal shockwave therapy in the treatment of plantar fasciitis: A meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *J Clin Med* 2019; 8 (9): 1497

### Bibliografie

Sportphysio 2021; 9: 171–176  
DOI 10.1055/a-1541-0945  
ISSN 2196-5951  
© 2021. Thieme. All rights reserved.  
Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,  
70469 Stuttgart, Germany