



## Home

Kondition  
Klettertechnik  
Sicher klettern  
Verletzungen  
Books  
Links  
Kletterbegriffe  
© Guido Köstermeyer

## Home



Suche im Web

Suche in klettertraining.de

Hinweis: Klettertraining.de übernimmt keine Verantwortung für Inhalte verlinkter Seiten Dritter.

[Kletterwetter in Franken](#)

[Kletternews bei climbing.de](#)

---

### Willkommen bei Klettertraining.de!

Diese Seiten versuchen seit dem Jahr 2000 interessierten Kletterern fundierte Informationen zum Thema Training und Sicherheit zu geben. Bei Bedarf und Zeit werden die Seiten aktualisiert und verbessert. Eure Anregungen, Kommentare, Ergänzungen oder Fragen sind immer willkommen.

Guido Köstermeyer

[webmaster@klettertraining.de](mailto:webmaster@klettertraining.de)

# Home



Suche im Web

Suche in [klettertraining.de](http://klettertraining.de)

Hinweis: Klettertraining.de übernimmt keine Verantwortung für Inhalte verlinkter Seiten Dritter.

[Kletterwetter in Franken](#)

[Kletternews bei climbing.de](#)

---

## **Willkommen bei Klettertraining.de!**

Diese Seiten versuchen seit dem Jahr 2000 interessierten Kletterern fundierte Informationen zum Thema Training und Sicherheit zu geben. Bei Bedarf und Zeit werden die Seiten aktualisiert und verbessert. Eure Anregungen, Kommentare, Ergänzungen oder Fragen sind immer willkommen.

Guido Köstermeyer

[webmaster@klettertraining.de](mailto:webmaster@klettertraining.de)

## zum Start

### Kondition

Aufwärmen

### Kraft

Anfänger

Fortgeschrittene

Profis

Alle

Systemtraining

Gerätetraining

Kraftausdauer

Dehnprogramm

Joggen und Co.

Trainingsplan

### Verschiedenes

Verletzungen

Ernährung / Gewicht

Kreatin

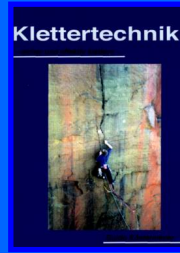
Carboloading

**noch mehr Training**



© Guido Köstermeyer

## Buchtipps



© Guido Köstermeyer

## Technik

Bewegungsablauf

Statisch - Dynamisch?

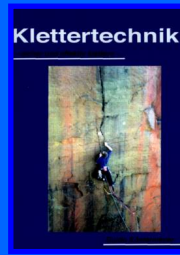
Kletterprinzipien

Anwendungsbeispiel

Lernen-Training

Übungsbeispiel

## Buchtipps



© Guido Köstermeyer

## Sicher Klettern

Ausrüstung

Knoten

Sicherungsmethoden

Topropen

Vorsteigen

Unfälle

# Ringbandverletzungen

by [klettertraining.de](http://klettertraining.de)

von Dr. Thomas Hochholzer

Häufige Verletzungen bei Sportkletterer betreffen die Ringbänder an den Fingergrundgelenken. Beinahe jeder vierte Sportkletterer berichtet über wenigstens einen mehr oder minder schmerzhaften Unfall an der Hand mit anschließend langwierigen Behandlungszeiten. Interessanterweise zeigt sich bei den Verletzungen an der Hand eine Konzentrierung auf den Ringfinger. Diese Verletzungshäufigkeit ergibt sich auch aus den etwas ungünstigen Hebelverhältnissen, denen der Ringfinger unterliegt. Da er etwas kürzer als Mittel- und Zeigefinger ist, wird er bei aufgestellten Fingern und schrägem Zug nach unten maximal belastet.

## Anatomie

Die Beugesehnen werden an den Mittelhand- und Fingerknochen durch mehrere querverlaufende Bänder am Knochen fixiert. Sie verlaufen dabei in Sehnenscheiden, um die Reibung bei Bewegung zu verringern. Vier bis fünf Ringbänder fixieren die Beugesehnen als Verstärkung der Sehnenscheiden auf ihrer Unterlage. (Abb. 1).



Abb. 1: Schematische Darstellung der Ringbänder am Finger

Die Funktion der Ringbänder entspricht den Metallringen an einer Angel, welche die Leine auch bei Biegung parallel zur Angelrute führen. Das erste Ringband befindet sich auf Höhe der queren Hohlhandfalte, weitere Ringbänder finden sich am ersten und zweiten Fingerglied sowie über dem Endgelenk (Abb. 2).

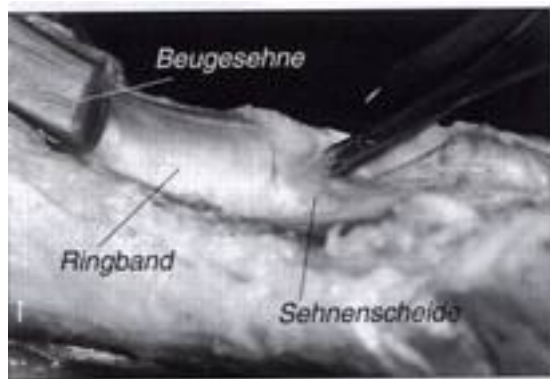


Abb. 2: Anatomisches Präparat eines Ringbandes: Gut zu sehen ist hier, wie eng der Verlauf der Beugesehne am Knochen ist. Das Ringband ist als Verstärkung der Sehnenscheide angelegt.

Bei gewissen Stellungen der Finger stehen diese Ringbänder unter Anspannung. Beim Aufstellen der Finger an schmalen Leisten mit einer Überstreckung des Fingerendgelenkes kommt es zu starken Reibungsmomenten und Spannungszuständen. Meistens ist das sog. »A2-Ringband« am Grundglied betroffen (das »A« steht für Lig. anulare, das »2« für das vom Handteller aus gezählte zweite Band). In diesem Fall kommt es dann bei Beugung dazu, dass die Sehne sich aus ihrem Bett heraushebt und einen anderen Verlauf (Drehmoment) bekommt. Das führt zum Kraftverlust, abgesehen vom Verletzungsschmerz (Abb. 3).

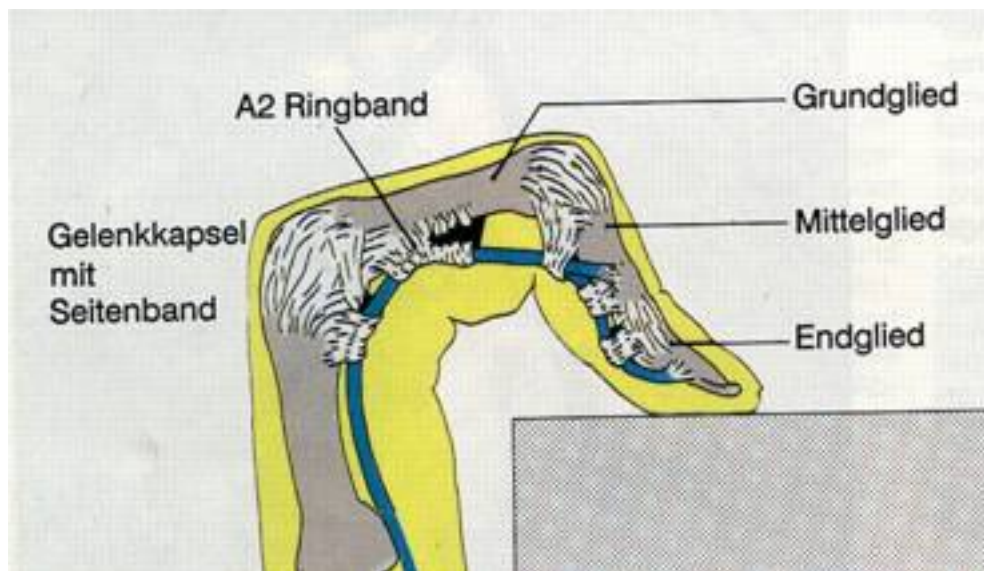


Abb.3 Ringbandriß

## Unfallmechanismus

Oft ergeben sich bei der Befragung nach dem Unfallmechanismus ähnliche Situationen, aus denen dann diese Verletzungen entstehen: - Ein kurzes Ausrutschen der Füße läßt plötzlich das ganze Körpergewicht auf eine Hand kommen, der Kletterer hängt nur mehr an einer Hand. - Aber auch ein schneller forcierter Zug beim dynamischen »Durchziehen« an einem Griff wird als Ursache angegeben. - Weiterhin hat sich das Schnappen und Springen nach Griffen oder das Ver- kanten in Fingerlöchern als sehr verletzungsanfällig für die die Ringbänder und Beugesehnen der Finger erwiesen. - Viele der Kletterer geben als Unfallursache längeres Klettern an der - Leistungsgrenze in ermüdetem Zustand an, typischerweise beim "Auspowern" am Ende einer Trainingseinheit am Campusboard, eventuell sogar mit Doppeldynamos. Oft wird auch von einem deutlichen »Schnalzen« berichtet, das so laut ist, dass auch der mehrere Meter entfernte Sichernde dies Geräusch noch hören kann.

## Symptome und Diagnostik

Anschließende Schwellungen, Blutergüsse des Fingergrundglieds oder Bewegungseinschränkungen des Fingermittelgelenks sind überdeutliche Symptome dafür, dass nicht nur eine Bagatellverletzung vorliegt, sondern dass anatomische Strukturen verletzt oder gerissen sind. Bei derartigen Verletzungen und Symptomen darf nicht mehr weitergeklettert werden (mit der Meinung dass wird schon wieder«), sondern die Verletzung muß einer baldigen Diagnostik und Therapie zugeführt werden. Bei solchen Verletzungen mit den beschriebenen Unfallmechanismen ist meist die funktionelle Einheit »Muskel-Beugesehne-Sehnenscheide-Ringband« betroffen, wobei sich die meisten Verletzungen auf das Fingergrundglied konzentrieren.

## Symptome bei Ringbandverletzungen

- »Krachen« oder »Schnalzen« beim Unfall
- Schwellung im Fingergrundglied
- Bluterguß
- Schmerzen bei Belastung
- Bewegungseinschränkung
- Tastbares Hervortreten der Sehne (bei vollständigem Riß)

Wir konnten bei einer Reihe von ähnlichen Verletzungen Risse und Teilrisse des Ringbandes am Fingergrundglied, Einrisse der Sehnenscheiden der Beugesehnen und in wenigen Fällen auch Verletzungen der Beugesehnen selbst (Teilarisse) finden. Eine Häufung dieser Verletzungen der funktionell anatomischen Einheit der Beugesehnen mit den Ringbändern läßt sich durch die besondere Belastung dieser Strukturen beim Klettern erklären: Beim Aufstellen der Finger sind Beugesehnen und Ringbänder einer maximalen Anspannung unterzogen, bei weiteren Belastungen, wie dem Ausrutschen von einem Tritt oder Griff, wird die Festigkeit dieser Strukturen überschritten, und es kommt damit zum Einriß oder Riß (Abb. 4).



Abb. 4: Kernspintomographie einer Ringbandruptur. Die Beugesehne (schwarz) verläuft nicht mehr am Knochen. Die weiße Struktur zwischen Sehne und Knochen entspricht einer Einblutung.

Man muß sich verdeutlichen, dass bei solchen Klettersituationen das gesamte Körpergewicht an einzelnen Fingern hängt (statisch) und dann bei Bewegungen wie dem Hochziehen oder eben beim Durchziehen an einem Griff (dynamisch) sich diese Druck- und Zugbelastungen für die Ringbänder noch wesentlich erhöhen. Ob nun vollständige Ringbandrisse, Teilrisse oder nur Überdehnungen vorliegen, kann erst eine genaue Untersuchung aufzeigen. Sehr hilfreich hat sich die Sonographie erwiesen, mit der eindeutig die Schwere der Verletzung dargestellt werden kann. Sie ist sogar der Magnetresonanztomographie überlegen, da dynamisch unter Anspannung der Sehnen untersucht werden kann. Weiter müssen auch zusätzliche Verletzungen ausgeschlossen werden: Manchmal sind Schmerzen im Fingermittelglied an der Seite lokalisiert, was auf eine Verletzung eines Sehnenendzügels der Superficialissehne schließen lässt. In seltenen Fällen kann neben dem A2-Ringband am Grundgelenk auch das nächste Ringband - das A3-Ringband - mitreißen. Dies ist eine komplexe Verletzung mit einer Instabilität im Beugesehnenbereich, die operiert werden müßte.

## Therapie

Erfahrungsgemäß sollten diese Verletzungen je nach Schwere auf einer Fingerschiene für wenige Tage bis zu drei Wochen konsequent ruhiggestellt werden. Dadurch kann man doch den oft sehr langwierigen Heilverlauf (Abb. 2.10) - wenn diese Verletzungen nicht behandelt werden - deutlich abkürzen. Gerade den verletzten Sehnencheiden, die, wie bereits erklärt, eine wichtige Funktion bei der Ernährung der Sehnen selbst besitzen, muß man durch eine kurzfristige Ruhigstellung Zeit geben, dass sie in der Heilphase vernarben und damit wieder zu einem intakten, die Sehne umschließenden »Schlauch« ausheilen können. Verletzungen der Finger, die mit einer Schwellung oder sogar einem Bluterguß verbunden sind, sind keine Bagatellverletzungen, sondern müssen genau diagnostiziert und behandelt werden. Leider wird ein Großteil dieser Verletzungen nicht sofort behandelt, wodurch es meist zu einem sehr langwierigen Heilverlauf kommt. Frische Risse des A2-Ringbandes, die sofort behandelt werden, haben eine sehr gute Prognose, die volle Belastungsfähigkeit kann bei optimaler Behandlung nach 2-4 Monaten wieder erreicht sein. Das Problem dieser Verletzung liegt in der Erkennung und den geringen Schmerzen. Schmerzen sind nur in Belastung und nicht in Ruhe vorhanden, was meist zu einer Bagatellisierung verleitet. Wie Sonographieuntersuchungen an verletzten Ringbändern zeigten, heilen diese Risse mit einer guten Vernarbung aus, das Abheben der Beugesehne vom Knochen (siehe Kernspintomographiebild) bleibt jedoch zu einem gewissen Grad erhalten. Eine Einschränkung in der Belastungsfähigkeit oder der Kraft des verletzten Fingers bedeutet dies jedoch nicht. Das anfänglich vorhandene Kraftdefizit, bedingt durch die fehlende Umlenkung der Sehne am A2-Ringband und einer Änderung des mechanischen Hebels, wird bald durch Anpassungserscheinungen ausgeglichen.

## Therapie bei Ringbandverletzungen

- selten Operation (kombinierte A2- A3 Ringbandverletzungen)
- Ruhigstellung auf einer Schiene (1 bis 3 Wochen)
- danach Tape
- Antiphlogistikum
- zusätzliche Eisbehandlung
- intensive Rehabilitation
- Kletterverbot für 4 bis 16 Wochen



[mehr Infos zum Thema](#)



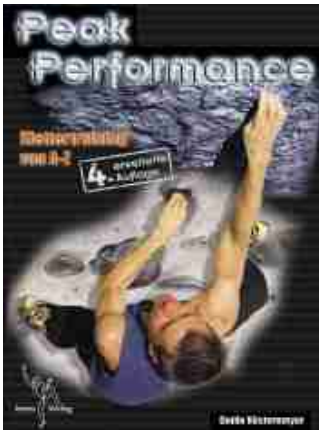
## Books

[Peak Performance](#) [Klettertechnik](#) [Go climb a rock!](#) [Klettern an der Boulderwand](#) [Technik- und Taktiktraining](#)

## Peak Performance

[Versandkostenfrei bestellen über Buch24.de](#)

[Beim tmms-Verlag direkt bestellen](#)



Guido Köstermeyer:  
**Peak Performance**  
**Klettertraining von A-Z**  
132 Seiten, 12,80 Euro  
4. Auflage 2005  
tmms-Verlag  
ISBN 3-930650-01-0

Thomas

"Das Buch ist klasse geschrieben, eine echte Bereicherung."

Victor

"Ich trainiere schon seit mehreren Wochen mit P.P. und bin sehr froh, dass es endlich ein Trainingshandbuch gibt, welches klar und deutlich - und trotzdem nicht zu speziell und umfangreich (Trainingslehre) auf das Krafttraining beim Klettern eingeht."

Christoph

"Die allgemeinen Trainingsgrundlagen sind sehr schön und verständlich zusammengefasst, soweit ich das nach dem ersten Durchblättern beurteilen kann (ich bin in der Trainerausbildung der DLRG Bayern tätig und habe etwas Einblick in das Thema), die Fotos der Übungen sind wirklich gut. Das nächste, was ich in mein Zimmer baue, ist so ein Leistenbrett, mal schauen, was es bringt."

Achim

"Im Übrigen finde ich das Buch super und für auch verständlich geschrieben. Im Gegensatz zur Rotpunkt-Kritik!"

Urs

Das erste strukturierte Buch, das nicht stets um den heißen Brei redet, sondern konkrete Trainingstipps gibt.

Matthijs

"I really enjoyed reading your books on training. Especially Peak Performance is well structured, with clear descriptions of the exercises. ...overall your book is one of the few that's based on scientific work instead of popular "training wisdom"."

Volker

"Mein erster Eindruck ist sehr sehr positiv. Jetzt muß ich "nur" noch mit dem trainieren beginnen. Also von mir aus kannst du ruhig noch ein paar Kletterbücher schreiben :-)"

Arno

"Nachdem man sich durch "Sportklettern - Technik - und Taktiktraining" gequält hat ist man richtig Überrascht über die vielen Anregungen, die man in "Peak Performance" erhält. Softmover, die sich über den Winter- zum Mediummover pushen möchten, sollten zu diesem Buch greifen. U.a. finden sich Kapitel zu den Themen "Aufwärmen", "Beweglichkeitstraining", "Trainingsplanung", "Krafttraining", "Kraftausdauertraining". Die Unterteilung in Anfänger, Fortgeschrittene, Profis und die reichhaltigen Fotodokumente machen dieses Lehrbuch zu einer Trainingsunterlage, auf die man immer wieder zurückgreift."

senf@bouldering.de

Schluß mit lustig! Jetzt wird hart trainiert! Unter der Anleitung des ehemaligen Bundestrainers Guido Köstermeyer darf geschuftet werden wie bei den Profis.

Der große Übungsteil ist in Übungen für Anfänger und Wiedereinsteiger, regelmäßig Trainierende und Trainingsprofis aufgeteilt.

Größenwahn und Selbstüberschätzung haben ein jähes Ende angesichts der gesalzenen Aufgaben, die schon dem Anfänger ein großes Maß an Ehrgeiz und Selbstdisziplin abverlangen. Als ob der Trainer das nicht wüßte, wird der Fleißige mit vielen Punkten belohnt: Punktesystem, Leistungstests und die Leistungsprofilkarte sind überaus nützlich für die Übersicht über die erzielten Trainingserfolge und bei entsprechendem Fleiß allemal motivierend.

Ziel des Buches ist die Verbesserung der Kondition des Kletterers, zu denen vor allem die Faktoren Kraft, Kraftausdauer, Beweglichkeit und Ausdauer gehören.

Verschiedene Methoden wie zum Beispiel das allgemeine Zirkeltraining oder das ABC-Training zum Aufbau beim Klettern stark beanspruchter Muskelgruppen wie der des Armbeugers ergeben ein optimales Trainingsprogramm für leistungsorientierte Anfänger und Fortgeschrittene. Profis finden darüber hinaus eine Anleitung zur Erstellung eines eigenen Trainingsplanes.

Quelle: [www.bouldering.de](http://www.bouldering.de) [1/16/01]

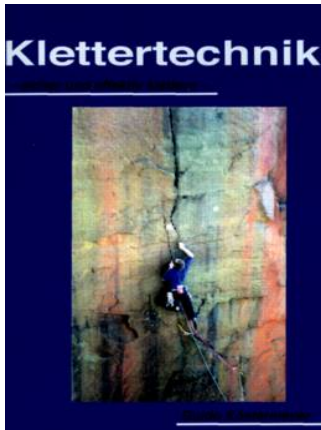
Kletterbuch.de

Peak Performance befasst sich detailliert mit dem Training für Kletterer. Konditionstraining, Kraft- und Ausdauertraining, sowie Ausgleichstraining stehen im Vordergrund. Dabei geht Guido Koestermeier nicht zu theoretisch vor, sondern beschränkt sich auf das Wesentliche und Notwendige. So sind für den Freizeitkletterer als auch für die Spitzenkletterer geeignete Trainingsmethoden ausführlich beschrieben. Viele Fotos veranschaulichen die Übungen. Sehr gut um sich zu verbessern oder einfach auf die Klettersaison vorzubereiten.

Quelle: [www.kletterbuch.de](http://www.kletterbuch.de) [2/13/01]

# Klettertechnik

[Versandkostenfrei bestellen über Buch24.de](#)



Guido Köstermeyer:  
**Klettertechnik**  
109 Seiten, 10,90  
Euro  
1. Auflage 2002  
BOD Verlag  
ISBN 3-8311-4689-6

Klettertechnik erläutert in leicht verständlicher Weise die notwendigen Kenntnisse in der Sicherungs- und Klettertechnik. Der aktuelle Stand der Sicherungstechnik wird sowohl für Einsteiger als auch für Fortgeschrittene detailliert und mit zahlreichen Bildern illustriert erläutert. Im zweiten Teil des Buches wird die Klettertechnik in einem neuen Konzept in Form von Kletterprinzipien erläutert. Systematische Übungseinheiten mit dutzenden von Übungsbeispielen erleichtern das Training der Klettertechnik.

## Technik- und Taktiktraining



Guido Köstermeyer, Ferdinand Tusker:  
**Sportklettern,  
Technik- und Taktiktraining**  
87 Seiten, 19,80 DM  
1997  
Lochner Verlag  
Wilhelm-Kuhnert-Str. 19  
81543 München  
ISBN 3-928029-15-1

Das Buch beschreibt die Ergebnisse einer biomechanischen Analyse der Klettertechniken. Auf der Grundlage dieser Analyse wird eine Systematik der Klettertechniken erstellt. Die Systematik der Klettertechniken dient als Grundlage zu einem Konzept des Klettern lernen. Hierbei kommt es - im Gegensatz zu althergebrachten Ansätzen - darauf an, die Prinzipien des Kletterns zu erlernen. Zum eigentlichen Technik- und Taktiktraining werden zahlreiche Übungen für Kletterer jeden Levels vorgestellt. Ist der erste, theoretische Teil, eher für den wissenschaftlich interessierten Kletterer gedacht, so bietet der zweite Teil des Buches Trainingsbeispiele für die Praxis. GK

[Buchkritik vom Klettern-Magazin](#)

[Einen neuen Ansatz zum Techniktraining suchen Guido Köstermeyer und Ferdinand Tusker in Sportklettern,](#)

**Technik- und Taktiktraining.** Die Autoren erstellen zunächst eine sportwissenschaftliche Theorie des Kletterns, analysieren die Klettertechniken nach biomechanischen Gesichtspunkten und erarbeiten motorische Modelle der Bewegungen. Dies soll, so die Autoren, ein einfacheres Bild der Klettertechnik zeichnen und so Kletterern jeder Könnensstufe ermöglichen, ihre Fertigkeiten zu verbessern. Anschließend schlüsseln die Autoren die Inhalte eines Techniktrainings auf und machen Übungsvorschläge für die einzelnen Klettertechniken. Im Klartext bedeutet dies, daß sich der Leser zunächst durch einige Kapitel anspruchsvoller Sporttheorie durcharbeiten muß, um mit den anschließenden Übungen etwas anfangen zu können. Wer sich aber die Mühe macht, dem gehen schnell einige Lichter auf über das Wie und Weshalb verschiedener Kletterbewegungen und vor allem der eigenen Fehler. Ein Buch, mit dem sich jeder ein eigenes Trainingsprogramm erarbeiten kann, vorausgesetzt, er ist in der Lage, eigene Defizite zu erkennen. Einziges Manko des Buches: die sehr wissenschaftliche Sprache. Mehr Erklärungen der Fachbegriffe wären wünschenswert.

**Fazit:** Ein äußerst hilfreiches Buch für alle, die sich mit der Thematik des Techniktrainings eingehender befassen möchten. Wer allerdings Anleitungen sucht, die auf die Schnelle weiterhelfen, wird enttäuscht sein. (vi)

## Go climb a rock!

[Versandkostenfrei bestellen über Buch24.de](http://Buch24.de)



Guido Köstermeyer, Peter Neumann, Walter Schädle-Schardt (Hrsg.):

**Go climb a rock!**

**Sportklettern - Aktuelle Aspekte zum Lehren, Üben und Erleben**

93 Seiten, 12 Euro

1. Auflage 2001

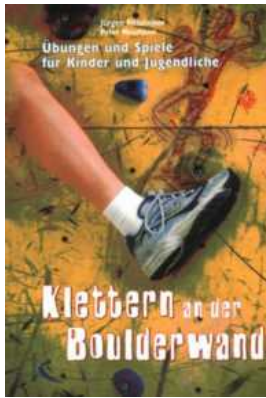
Czwalina Verlag

ISBN 3-88020-379-2

**Sportklettern boomt.** Sportklettern kann als Natursport oder als Indoorsport betrieben werden und reizt immer mehr Kinder, Jugendliche und Erwachsene zu sportlicher Aktivität. Probleme des Sportkletterns in Lehre und Ausbildung, im Leistungssport und Freizeitsport erfordern eine sportwissenschaftliche Reflexion. Mit dem Regensburger Symposium sollten einige ausgewählte Aspekte des Sportkletterns vorgestellt, diskutiert und in der Praxis erprobt werden. Der vorliegende Band dokumentiert die gehaltenen Referate und die durchgeführten Praxiseinheiten. Der Beitrag von Martin Hinkel und Eva-Maria Betz wurde zusätzlich aufgenommen, weil sich viele Lehrkräfte eine praktische Anleitung zum Eigenbau von Boulderwänden gewünscht haben. Die Resonanz und das große Interesse der TeilnehmerInnen hat gezeigt, dass Sportklettern in ganz unterschiedlichen pädagogischen Bereichen und Institutionen genutzt wird. Die Probleme, die bei der Vermittlung des Sportkletterns auftreten können, scheinen sich aber zu ähneln: Fragen zur pädagogischen Auslegung des Gegenstands und zum Bewegungslernen beim Klettern, zur Motivation beim Klettern, zur Klettertechnik, zu versicherungsrechtlichen Bestimmungen, zur Sicherheit und zu dem, was man sonst noch beim Klettern erleben und machen kann, wie beispielsweise Seilbrücken und -rutschen bauen, verlangen immer wieder aufs Neue nach Antworten, ohne das Rad jedes Mal neu erfinden zu müssen. Den LeserInnen wünschen wir neben dem Lesegenuss viele schöne Eindrücke beim Klettern drinnen und draußen und viel Erfolg beim Klettern unterrichten.

## Klettern an der Boulderwand

[Versandkostenfrei bestellen über Buch24.de](http://Buch24.de)



Jürgen Kittsteiner, Peter Neumann:

**Klettern an der Boulderwand**

18 Seiten, 10,90 Euro

1. Auflage 2002

Kallmeyer

ISBN 3-7800-6082-5

Aus der Vielzahl der neuen Bücher über das Klettern hebt sich das vorliegende Buch "Klettern an der Boulderwand" ab. Es geht in diesem Buch nicht um das Einüben von Klettertechniken, sondern um ideenreiche Anregungen, wie man das Klettern spielerisch vermitteln und Kletterunterricht mit Hilfe von Kletterspielen auch an einer kleinen Boulderwand interessant gestalten kann. Diese Grundidee spricht besonders das Klettern mit Kindern und Jugendlichen an; meiner Meinung nach ist dies aber auch für Erwachsene interessant. Schwerpunkte des Buches sind zahlreiche Übungen und Spiele, die am besten an einer Boulderwand durchgeführt werden. Neben den ausführlich beschriebenen und treffend illustrierten Übungsideen und Spielen im Mittelteil findet man vorher auch eine Anleitung zum Bau einer Boulderwand. Die Stärken des Buches liegen in seiner Praxistauglichkeit. Mit wenig zeitlichem Aufwand kann man sich geeignete Übungen zur Verbesserung der Wahrnehmung, des Orientierens oder des Körper Positionierens zusammenstellen und mit den Kindern an der Wand umsetzen. Mir fehlt in diesem Zusammenhang lediglich eine kurze Einführung in das zu Grunde gelegte pädagogische Konzept der Autoren. Für all diejenigen, die mit Kindern und Jugendlichen zum Klettern gehen oder die manchmal lust- und ideenlos im Boulderraum sitzen, ist das Buch eine Fundgrube an Übungsideen und sollte zur Grundausstattung der Bouldertasche werden.

# Links

[climbing.de](http://climbing.de)

Die Kletterseiten schlechthin.

[softrock.de](http://softrock.de)

Zahlreiche Infos zum Klettern.

[Frankenjura.com](http://Frankenjura.com)

Grafisch toll aufbereitete Frankenjura Datenbank.

[Klettern im Norden](#)

Wo alles begann...

[Rockclimbing.de](http://Rockclimbing.de)

Diverse Infos zum Klettern und Bouldern.

[Uni- Bayreuth](#)

Klettern lehren und lernen, Infos zum Schulklettern und Kletterabzeichen.

[Klettern-lernen](#)

Klettern lehren und lernen.

[8a.nu](http://8a.nu)

Infos zu 10er Routen und 10er Kletterern.

[Der Klemmkeil](#)

Das norddeutsche Klettermagazin.

[Kletterlinks](#)

<http://www.infos-4-you.de/kletterlinks/>.

[Trainingslexikon](#)

Die wichtigsten Begriffe rund um das Training.

# Lexikon der Kletterbegriffe

by [klettertraining.de](http://klettertraining.de)

Begriff	Erläuterung
A.F.	Alles Frei ist ein Begehungsstil aus dem Elbsandsteingebirge bei dem das Ausruhen an Zwischensicherungen erlaubt ist. Man muss nach dem Ausruhen aus der letzten Kletterposition wieder starten. Dieser Begehungsstil wird eigentlich nur im Elbsandsteingebirge aufgrund der besonderen Umstände der Absicherung angewandt.
Alpines Sportklettern	Klettern von Mehrseillängenrouten nach den Regeln des Sportkletterns.
Band	Nahezu ebener Felsabsatz in einer steilen Felswand.
Big Wall	Klettern von großen Wänden bei dem man mehrere Tage in der Wand bleibt, zumeist wird technisch geklettert. Ursprünglich im Yosemite entstanden, wird mittlerweile aber auch im Himalaya und Patagonien betrieben.
Bouldern	Als Bouldern bezeichnet man das Klettern ohne Seil in Absprunghöhe. Bouldern ist oft sehr akrobatisch und wird seit langem zum Training betrieben. Mittlerweile hat es sich aber als eigenständige Disziplin des Sportkletterns etabliert.
Chalk	Siehe Magnesia
Dach	Dachartig überhängender Fels.
En libre	Französische Bezeichnung des Pinkpoint
Flash	Der Flash ist die sturzfreie Vorstiegsbegehung einer unbekannt Route im ersten Versuch. Das Sich- Ansagen- Lassen von Griffen und Tritten und das Beobachten anderer Kletterer ist erlaubt.
Free Solo	Die - leider - oft mit dem Freeclimbing (Sportklettern) verwechselte sehr gefährliche Variante des Sportkletterns. Gemeint ist die Begehung einer Route unter Verzicht auf Sicherungsmittel und die Benutzung von Haken usw. zur Fortbewegung. In den Medien wird dies - trotz der intensiven Bemühungen um Aufklärung - oft als das Freeclimben dargestellt. Tatsächlich wird diese Variante nur als absolute Ausnahme von sehr wenigen, sehr erfahrenen und bewusst handelnden Kletterern betrieben.
Hangdogging	Zum Einüben von Routen wird nach einem Sturz einfach weitergeklettert. Früher war diese Variante verpönt. Heute ist sie üblich, um schwierige Routen einzuüben. O- Ton von Kletterlegende John Bachar: "Hangdogging is aid climbing."
Kamin	Breiter, senkrechter Felsriss, breit genug um einen Kletterer in sich aufzunehmen.
Klemmblock	In Rissen oder Kaminen verkeilter (verklemmter) Felsblock.
Leiste	Sehr schmaler Felsabsatz, der als Griff oder Tritt dient.
Magnesia	Eigentlich Magnesiumcarbonat, das wie beim Turnen benutzt wird um die Finger trocken zu halten und besseren Griff zu haben. Magnesia trägt der Kletterer in einem speziellen Beutel, dem Chalkbag mit sich.
Onsight	Die Rotpunkt- Begehung einer unbekannt Route. Der Kletterer darf keinen anderen Kletterer in der Route beobachten und auch sonst keine Informationen bekommen, also beispielsweise sich Griffe ansagen lassen. Das Anschauen der Route vom Boden aus ist erlaubt.
Pfeiler	Steiler, am oberen Ende abgesetzter, turmartiger Wandvorbau.
Pinkpoint	Sturzfreie Begehung einer Route mit eingehängten Zwischensicherungen. Heute ist dieser Begehungsstil üblich. Oft wird ein Teil der Route wieder abgeklettert, um sich beim Durchstiegsversuch die Kraft für das Einhängen des Seils zu sparen. Meistens wird nach einem Sturz das Seil in dem Haken belassen, von dem abgeklettert wurde.
Platte	Stark geneigtes, meist glattes, griff- und trittarmes Felsstück.



Rampe	Schräges Band.
Riss	Schmaler Felseinschnitt, der meist senkrechten Halt durch verklemmen von Finger, Hand, Faust oder Schulter bietet.
Rotkreis	Vorstiegsbegehung einer Route, bei der nach einem Sturz das Seil in der letzten Zwischensicherung eingehängt bleibt. Beim nächsten Versuch vom Boden aus klettert man dann einen Teil der Route "im Torope". Diese Variante ist aus der Mode gekommen. Früher wurde sie vor allem in Granitrissen angewandt, da es ein irrer Aufwand ist alle Klemmkeile nach jedem Versuch zu entfernen.
Rotkreuz	Sturzfremie Begehung einer Route im Toprope. Zählt aber eigentlich nicht so richtig. Wiederholungen werden nur im Vorstieg anerkannt.
Rotpunkt	Die sturzfremie Begehung einer Route im Vorstieg mit anbringen aller notwendigen Zwischensicherungen wird als Rotpunkt bezeichnet. Der Begriff Rotpunkt stammt aus dem Frankenjura, wo Kurt Albert und andere in den siebziger Jahren rote Punkte an den Einstieg frei gekletterter Routen malten.
Sanduhr	Zu beiden Seiten geöffnetes Felsloch, dass das Durchziehen eines Seilstücks erlaubt.
Schwierigkeitsgrad	Der Schwierigkeitsgrad gibt die Kletterschwierigkeiten einer Route an. Es existieren verschiedene Schwierigkeitsskalen. Am häufigsten verwendet wird die UIAA- Skala (momentan von II - XI), die französische Skala (4a - 9a). Für das Bouldern gibt es eine eigene Skala. Am gebräuchlichsten ist die Fontainebleau- Skala (4a - 8c).
Seillänge	Kletterstrecke von maximal 40-60m zwischen zwei Standplätzen.
Sportklettern (engl. Freeclimbing)	Sportklettern ist eine Form des Bergsteigens und Kletterns bei der es darum geht sich nur an natürlichen Haltepunkten am Fels fortzubewegen. Seil und Haken dienen nur der Sicherung.
Stand(platz)	Sicherungsplatz vor und nach jeder Seillänge.
Technisches Klettern	Werden Haken und Seil zur Fortbewegung benutzt, dann spricht man vom technischen Klettern. Die goldene Zeit des technischen Kletterns lag in den fünfziger und sechziger Jahren, als mit Haken und Trittleitern die großen Alpenwände erstbegangen wurden. Für das technische Klettern gibt es eine eigene Schwierigkeitsskala von A0 bis A5. Heute wird diese Variante vorwiegend bei Big Walls eingesetzt.
Toprope	Klettern mit Seilsicherung von oben.
Überhang	Meist kurzes Felsstück, steiler als die Senkrechte.
Verschneidung	Zwei in stumpfen Winkel aufeinander treffende Felswände bilden eine Verschneidung. Optisch ähnelt diese einem aufgeschlagenen Buch.
Wettkampfklettern	Variante des Sportkletterns, die in den achtziger Jahren in Italien entstanden ist. Es gibt ein internationales Regelwerk, EM, WM und den Weltcup. Wettkampfklettern bietet den direkten Leistungsvergleich zwischen Kletterern.
Work- Out (After Work)	Wettkampfform bei der die Kletterer die Route vor dem Wettkampf etwa 20-30min einüben dürfen.

# Impressum

Dr. phil. Guido Köstermeyer  
Diplom- Sportwissenschaftler  
Diplom Trainer  
[webmaster@klettertraining.de](mailto:webmaster@klettertraining.de)



## Sportliche Laufbahn:

Guido Köstermeyer begann im Alter von 12 Jahren mit dem Klettern im Ith. Dort konnte er mit Magnus der Magier 1987 die erste 10- in Norddeutschland erstbegehen. 1989 zog er in die Fränkische Schweiz wo ihm die erste Wiederholung von Wallstreet (11-) gelang. Auch im Wettkampfklettern hinterließ er seine Spuren mit dem Gewinn der Deutschen Meisterschaft 1991 und dem Dritten Platz bei der Weltmeisterschaft im gleichen Jahr. Als erster Deutscher gewann er einen Welt- Cup Wettbewerb (Nürnberg 1992). Nach der Wettkampfzeit widmet er sich nun wieder ganz dem Klettern in der Natur, wo er 1995 Shangrila (8c+) erstbegehen konnte. Guido Köstermeyer beschäftigt sich speziell mit der Trainings- und Bewegungslehre des Sportkletterns. Von 1998 bis 2000 betreute er die deutsche Sportkletternationalmannschaft als Trainer.

## Studienverlauf:

WS 1992/93 bis zum SS 1995 die Fächerkombination Sport - Wirtschaft für das Lehramt an Gymnasien an der Friedrich- Alexander Universität Erlangen - Nürnberg. Zum WS 1996 wechselte er in den Diplomstudiengang Sportwissenschaften mit dem Schwerpunkt Erwachsenen- und Seniorensport an der FAU Erlangen- Nürnberg. Diesen Studiengang beendete er im SS 1997 mit der Diplomprüfung. Thema der Diplomarbeit: Training der leistungsrelevanten konditionellen Hauptbeanspruchungsformen im Sportklettern. Im Jahr 2000 erfolgte der Abschluss der Promotion zum Thema Bestimmung, Bedeutung und Training der lokalen Kraftausdauer der Fingerbeuger im Sportklettern.

# Wettervorhersage

by [klettertraining.de](http://klettertraining.de)

Das Wetter heute bei [wetter-online.de](http://wetter-online.de)

**WetterOnline**  
Vorhersage

Erlangen Do, 14.07.



**31°C**

Das Wetter heute bei [wetter.com](http://wetter.com)

**ERLANGEN**

(Aktuell: 14.07.-13:00)



**leicht bew.**

Temp.: 27.9°C

Wind: NO/4 kmh

mehr Wetter? [wetter.com](http://wetter.com)

Das Wetter morgen bei [wetter.com](http://wetter.com)

**ERLANGEN**

(Vorhersage für 15.07.2005)



**leicht bew.**

15 bis 32 °C

Niederschl? 10%

mehr Wetter? [wetter.com](http://wetter.com)

# Home

[Kondition](#)

[Klettertechnik](#)

[Sicher klettern](#)

[Verletzungen](#)

[Books](#)

[Links](#)

[Kletterbegriffe](#)

© Guido Köstermeyer

# Verschiedenes

## Aufwärmen

by [klettertraining.de](http://klettertraining.de)

Gerade in der kalten Jahreszeit, aber auch beim Training in der Halle kommt dem Aufwärmen eine besondere Bedeutung zu, um den Körper in Schwung zu bringen und Verletzungen vorzubeugen. Das Aufwärmen wird von Kletterern oft vernachlässigt oder durch simples Einklettern hinter sich gebracht". Ziel des Aufwärmens ist die körperliche und geistige Einstimmung auf die Belastungssituation Klettern. Ein aufgewärmter Kletterer hat muskulär, organisch und geistig eine erhöhte Leistungsfähigkeit und ist weniger anfällig für Verletzungen.

Eine gute Aufwärmarbeit besteht aus zwei Teilen. Das allgemeinem Aufwärmen zielt darauf ab alle Funktionen des Organismus anzuheben. Dies geschieht in der Regel durch Warmlaufen oder andere Aktivitäten bei denen große Muskelgruppen eingesetzt werden. Spürbar wird unter anderem die Erhöhung der Herzfrequenz und der Hauttemperatur. Der Verletzungsschutz des allgemeinen aktiven Aufwärmens wird durch die Abnahme der viskoelastischen Reibungswiderstände in den Muskeln, Sehnen und Bändern bewirkt. Die Anregung der Synoviaproduktion (Synovia = Gelenkflüssigkeit) führt zu einer Dickenzunahme der Gelenkknorpel, wodurch diese besser Druck- und Scherkräfte absorbieren können. Hohe Gelenkbelastungen werden reduziert, was im Fingerbereich besonders wichtig ist.

Das spezielle Aufwärmen, das Einklettern, soll der Gewöhnung an den spezifischen Bewegungsablauf dienen. Man kann sich an die Felsstruktur, die Temperatur und andere klimatische und lokale Gegebenheiten gewöhnen. Die Arbeitsmuskulatur, insbesondere die der Unterarme, wird verstärkt durchblutet, und die anaeroben und aeroben Stoffwechselforgänge in den Unterarmen werden angeregt.

Ein gutes Erwärmen der Unterarme ist besonders wichtig, da die Temperatur der Extremitäten mit zunehmender Entfernung vom Rumpf erheblich abnimmt. Der Temperaturunterschied zwischen Körperkern und Extremitätenmuskulatur kann bis zu 5° C betragen. Eine kalte" Muskulatur hat eine verminderte Leistungsfähigkeit.

Begonnen wird mit dem allgemeinen aktiven Aufwärmen durch leichtes Laufen von 10 - 15 min Dauer. Während des Laufens ist es sinnvoll, einen Softtennisball oder einen Gummiring zu kneten, um die Unterarmmuskulatur mit zu erwärmen. Darauf folgend wird ein 5 - 10 minütliches Dehnprogramm absolviert. Anschließend wird mit dem Einklettern" begonnen. Zusätzlich können noch einfache Kraftübungen wie Klimmzüge oder Hängeübungen durchgeführt werden. Je nach Trainingseinheit unterscheiden sich die Aufwärmprogramme voneinander.

## Aufwärmen für ein Krafttraining

- Allgemeines Aufwärmen
  - Laufen, Seilspringen, Ergometer, Ballspiele
  - Leichtes [Dehnprogramm](#) der beanspruchten Muskulatur
- Spezielles Aufwärmen
  - Ball oder Ring kneten
  - Leichte Kraftübungen für die beanspruchte Muskulatur (Klimmzüge, Hängeübungen)

## Aufwärmen zum Klettern

- Allgemeines Aufwärmen
  - Laufen oder Anstieg zum Fels
  - [Dehnprogramm](#) für Unterarme, Arme, Schulter, Beine und Hüfte
- Spezielles Aufwärmen
  - Ball oder Ring kneten
  - Routenklettern mit langsamer Steigerung der Schwierigkeit und Griffgröße

- Im Einstiegsbereich unterschiedliche Griffe halten
- Routenlänge und Neigung sollte der Zieltour entsprechen




In den Pausen sollte durch geeignete Kleidung ein starker Abfall der Körpertemperatur vermieden werden. Nach jeder Trainingseinheit wird durch ein Abwärmprogramm, das aus Auslaufen oder leichtem Ausklettern bestehen kann, die Regeneration beschleunigt.




# Kondition

## Krafttraining

[by klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

### Übungen für Anfänger

Name	Bild	Muskelgruppe	Beschreibung	Methode
Zirkeltraining		Gesamter Körper	1. Sit- ups 2. Liegestütz 3. Klimmzüge (evtl. mit Entlastung), 4. Seilspringen 5. Hängen an einer Leiste für das zweite Fingerglied 6. Kniebeugen mit Zusatzlast 7. Quergang an der Kletterwand 8. Sit- ups diagonal 9. Durch den Barren Stützen. Bei allen Übungen entsprechend dem Leistungsniveau die Intensität variieren.	30 s Belastungszeit mit so vielen Wh wie möglich, 10 s Pause, insgesamt 9 Belastungen
Klimmzug an Henkeln		Oberarm - Schulter	Beidarmiger Klimmzug an Henkeln (zwischen Kamgriff und Ristgriff variieren) bzw. an frei drehbaren Griffen. Zur Entlastung werden die Füße auf einen Stuhl gestellt. Intensität durch Abstand des Stuhls variieren! Als Variante kann dies auch am Rollgriff (siehe Geräte) durchgeführt werden. Hierbei werden die Unterarme stärker mit trainiert.	10 Wh, 5 Serien, 2-3 min Serienpause
Klimmzug an Leisten		Finger - Unterarm	Beidarmiger Klimmzug an Leisten mit hängenden Fingern. Zur Entlastung können die Füße auf einen Stuhl gestellt werden. Die Intensität wird durch Beschränkung auf drei Finger erhöht.	10 Wh, 5 Serien, 2-3 min Serienpause

<p>Beidarmiges Leistenhängen</p>		<p>Finger - Unterarm</p>	<p>Beidarmiges gestrecktes Hängen an Leiste für das erste und zweite Fingerglied. Kann die Haltezeit von 8 bzw. 10 s. nicht realisiert werden, können die Füße zur Erleichterung auf einen Stuhl gestellt werden. Nach jedem Hängen von 8 bzw. 10 s erfolgt eine Pause von 5 s. Keine Zusatzgewichte verwenden, da dies zu Sehnenansatzreizungen am Ellbogen führen kann.</p>	<p>10 Wh à 10 s, 5s Pause nach jeder Wh, 5 Serien, 3 min Serienpause</p>
<p>Liegestütz</p>		<p>Oberarm - Schulter</p>	<p>Liegestütz am Boden. Die Intensität wird durch eine Erhöhung der Hände reduziert, durch Erhöhung der Füße gesteigert.</p>	<p>10 Wh, 5 Serien, 2-3 min Serienpause</p>
<p>Beidarmiger Klimmzug</p>		<p>Oberarm - Schulter</p>	<p>Beidarmiger Klimmzug ohne Entlastung. Intensitätsvariation durch Verwendung von Zusatzgewichten. Wird der Klimmzug nicht geschafft, kann ein Partner unterstützen oder der Klimmzug negativ dynamisch, d.h. von oben nach unten durch Ablassen ausgeführt werden. Beim Ablassen nicht in die Schulter fallen (Verletzungsgefahr!). Zwischen Kamm- und Ristgriff variieren. Als Variante kann dies auch am Rollgriff (siehe Geräte) durchgeführt werden. Hierbei werden die Unterarme stärker mit trainiert.</p>	<p>1 -2 Wh, 5 Serien, 4 min Serienpause</p>












# Kondition

## Krafttraining

by [klettertraining.de](http://klettertraining.de)

### Übungen für Fortgeschrittene

Name	Bild	Muskelgruppe	Beschreibung	Methode
Klimmzug an Leisten		Finger - Unterarm	Beidarmiger Klimmzug an Leisten für das erste Fingerglied mit aufgestellten oder hängenden Fingern. Durch dreifingrige Ausführung Verwendung von Zusatzgewichten kann die Intensität gesteigert werden.	10 Wh, 5 Serien, 2-3 min Serienpause
Beidarmiges Leistenhängen		Finger - Unterarm	Beidarmiges Hängen an Leisten für das erste und zweite Fingerglied in hängender Fingerstellung (Leiste für das erste Fingerglied mit aufgestellten Fingern). Intensitätssteigerung durch dreifingrige Ausführung oder Verwendung von Zusatzgewichten.	10 Wh à 10 s, 5s Pause nach jeder Wh, 5 Serien, 3 min Serienpause
ABC- Training		Oberarm - Schulter	Zwei Klimmzüge machen, dann bei einem Ellbogengelenkwinkel von 20° 10 s blockieren (A), wieder 2 Klimmzüge, dann bei 90° 10 s blockieren (B) und das Gleiche nochmals bei 120° (C). Ein ABC entspricht einer Serie. Eventuell Zusatzgewichte verwenden, zusätzlich ein weiteres D, E oder F machen oder Anzahl der Klimmzüge variieren.	5 Serien, 2-3 min Serienpause
Klimmzug an Henkeln		Oberarm - Schulter	Beidarmiger Klimmzug an Henkeln (zwischen Kamm- und Ristgriff variieren) bzw. frei drehbaren Griffen. Die Intensität kann durch die Verwendung von Zusatzgewichten gesteigert werden.	10 Wh, 5 Serien, 2-3 min Serienpause





Dips		Oberarm - Schulter	Dips (Beugestütz) an zwei Barrenholmen bzw. Stuhllehnen machen. Intensitätsvariation durch Verwendung von Zusatzgewichten.	10 Wh, 5 Serien, 2-3 min Serienpause
Einarmiges Ziehen auf der Waage		Finger - Unterarm	Maximales einarmiges Ziehen an einem Griff für zwei Finger. Während des Ziehens steht man auf einer Waage. Man mißt die maximale Entlastung. Es werden nacheinander alle Fingerpaare trainiert, zwischen linker und rechter Hand wird gewechselt.	1 Wh à 5s, 3 Serien, 3 min Serienpause
Einarmiges Hängen		Finger - Unterarm	Einarmiges Hängen an einem Griff für das erste und zweite Fingerglied. Steigerung durch Verwendung von Zusatzgewichten oder kleineren Griff. Die Seiten wechseln.	1 Wh à 5s, 3 Serien, 3 min Serienpause
Einarmiger Klimmzug		Oberarm - Schulter	Einarmiger Klimmzug an Reckstange mit Unterstützung durch Theraband. Intensitätsvariation durch verändern der Griffhöhe am Band (je höher, je leichter). Die Seiten wechseln.  Tip: Wer keinen einarmigen Klimmzug schafft, kann zunächst mit langsamem Ablassen aus der Beugestellung beginnen. Achtung, dabei nicht in die Schulter fallen.	1 Wh, 5 Serien, 4 min Serienpause
Hangwaage vorlings		Rumpf (Bauch u. Rücken)	Hangwaage vorlings an Reckstange, die Intensität kann durch Partnerhilfe (durch Stützen am Gesäß) oder Anziehen eines Beins verändert werden.	1 Wh à 5s, 3 Serien, 3 min Serienpause






# Kondition





## Krafttraining





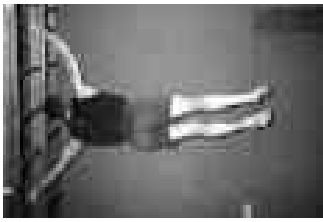
by [klettertraining.de](http://klettertraining.de)

## Übungen für Profis

Name	Bild	Muskelgruppe	Beschreibung	Methode
Klimmzug an Leisten		Finger - Unterarm	Beidarmiger Klimmzug an Leisten für das erste Fingerglied mit gestellten Fingern. Eine Steigerung der Intensität kann durch die Verwendung von Zusatzgewichten erreicht werden.	10 Wh, 5 Serien, 2-3 min Serienpause
Beidarmiges Leistenhängen		Finger - Unterarm	Beidarmiges Hängen an einer Leiste für das erste Fingerglied mit hängenden oder gestellten Fingern. Nach 10 s Hängen erfolgt eine Pause von 5 s. Als Variation kann auch nur an Fingerpaaren gehangen werden (Mittel- und Ringfinger; Mittel- und Zeigefinger).	10 Wh à 10 s, 5s Pause nach jeder Wh, 5 Serien, 3 min Serienpause
Uneven-Pull-Up an Leisten		Finger - Unterarm	Beidarmiger Klimmzug mit unterschiedlich hohem Griffniveau an Leisten. Variation der Intensität durch Veränderung der Griffe und Griffabstände. Seiten wechseln.	10 Wh, 5 Serien, 2-3 min Serienpause
Klimmzug an Henkeln		Oberarm - Schulter	Beidarmiger Klimmzug an Henkeln (zwischen Kamm- und Ristgriff variieren) bzw. frei drehbaren Griffen. Die Intensität kann durch die Verwendung von Zusatzgewichten gesteigert werden. Als Variante kann dies auch am Rollgriff (siehe Geräte) durchgeführt werden. Hierbei werden die Unterarme stärker mit trainiert werden.	10 Wh, 5 Serien, 2-3 min Serienpause

<p>Uneven-Pull-Up</p>		<p>Oberarm - Schulter</p>	<p>Klimmzug auf unterschiedlichem Griffniveau. Je Arm werden 3 Serien absolviert. Intensitätssteigerung durch größeren vertikalen Abstand der Griffe. Seiten wechseln.</p>	<p>6 Wh, 6 Serien (3 je Seite), 2-3 min Serienpause</p>
<p>ABC- Training</p>		<p>Oberarm - Schulter</p>	<p>Zwei Klimmzüge machen, dann bei einem Ellbogengelenkwinkel von 20° 5 s blockieren (A), wieder 2 Klimmzüge, dann bei 90° 5 s blockieren (B) und das Gleiche nochmals bei 120° (C). Ein ABC entspricht einer Serie. Intensitätssteigerung durch Zusatzgewichte oder Erweiterung um ein weiteres D, E oder F.</p>	<p>5 Serien, 2-3 min Serienpause</p>
<p>Ropeladder hangeln</p>		<p>Oberarm - Schulter</p>	<p>Hangeln an der Strickleiter. Ein Weitergreifen zählt als eine Wiederholung. Wichtig ist, daß nicht geschnappt wird, sondern sauber zur nächsten Sprosse blockiert wird, da sonst eine große Verletzungsgefahr besteht. Größere Griffabstände erhöhen die Intensität. Jede Serie mit einem anderen Arm beginnen.</p>	<p>8 Wh, 6 Serien, 2-3 min Serienpause</p>
<p>Dips</p>		<p>Oberarm - Schulter</p>	<p>Dips an zwei Barrenholmen bzw. Stuhllehnen machen. Intensitätsvariation durch Verwendung von Zusatzgewichten. Bei der Ausführung darauf achten, möglichst mit den Schultern bis zu den Händen hinab gehen.</p>	<p>10 Wh, 5 Serien, 2-3 min Serienpause</p>
<p>Einfingriges Ziehen auf der Waage</p>		<p>Finger - Unterarm</p>	<p>Maximales einarmiges Ziehen an einem Ein- oder Zweifingerloch. Während des Ziehens steht man auf einer Waage und mißt die maximale Entlastung. Nacheinander alle Finger trainieren, dabei zwischen der linken und rechten Hand abwechseln.</p>	<p>1 Wh à 5s, 3 Serien, 3 min Serienpause</p>

Einarmiges Hängen		Finger - Unterarm	<p>Einarmiges Hängen an einem Griff für das erste (zweite) Fingerglied. Steigerung durch Verwendung von Zusatzgewichten oder Variation des Griffs. Seiten wechseln.</p>	1 Wh à 5s, 3 Serien, 3 min Serienpause
Hangeln an Slopfern		Finger - Unterarm	<p>Hangeln an abschüssigen Griffen. Variation der Intensität durch Erhöhung der Griffabstände oder Veränderung der Griffgröße. Jede Serie mit einer anderen Hand beginnen. Jeder Griff zählt als 1 Punkt.</p>	4Wh, 4 Serien, 4 min Serienpause
Einarmiger Klimmzug		Oberarm - Schulter	<p>Einarmiger Klimmzug an Reckstange. Intensitätsvariation durch Verwendung von Zusatzgewichten oder Entlastung mit Hilfe eines Deuserbands oder Ähnlichem.</p> <p>Tip: Wer keinen einarmigen Klimmzug schafft, kann zunächst mit langsamem Ablassen aus der Beugstellung beginnen. Achtung, dabei nicht in die Schulter fallen.</p>	1 Wh, 5 Serien, 4 min Serienpause
Beschleunigen I		Oberarm - Schulter	<p>Aus dem Hängen an zwei unterschiedlich hoch montierten Griffen anziehen und möglichst weit mit der unteren Hand hochgreifen. In der Ausgangsstellung ist der höhere Arm gestreckt (siehe Bild). Variation der Intensität durch größere Griffabstände. Beide Arme im Wechsel trainieren.</p>	4 Wh mit 10 s Pause = 1 Serie, 4 Serien, 3 min Serienpause

Beschleunigen II		Oberarm - Schulter	<p>Aus dem Hängen an zwei unterschiedlich hoch montierten Griffen anziehen und möglichst weit mit der unteren Hand hochgreifen. Der Griffabstand wird so gewählt, dass der obere Arm in der Ausgangsposition etwa 90° gebeugt ist (siehe Bild).</p> <p>Variation der Intensität durch größere Griffabstände. Beide Arme im Wechsel trainieren.</p>	4 Wh mit 10 s Pause = 1 Serie, 4 Serien, 3 min Serienpause
Beschleunigen III / Doppeldynamos		Oberarm - Schulter	<p>Klimmzug mit gleichzeitigem Weitergreifen beider Hände.</p> <p>Variation der Intensität durch größere Griffabstände. Um Verletzungen zu vermeiden, sollte diese Übung nur an guten Griffen durchgeführt werden, an denen die Finger nicht aufgestellt werden müssen.</p>	4 Wh mit 10 s Pause = 1 Serie, 4 Serien, 3 min Serienpause
Hangwaage vorlings		Rumpf (Bauch u. Rücken)	<p>Hangwaage vorlings an Reckstange, die Intensität kann durch Partnerhilfe oder Anziehen eines Beins verändert werden.</p>	1 Wh à 5s, 3 Serien, 3 min Serienpause
Hangwaage rücklings		Rumpf (Bauch u. Rücken)	<p>Hangwaage rücklings an Reckstange, die Intensität kann durch Partnerhilfe (Stützen an der Hüfte) verändert werden. Vorübung zur Hangwaage vorlings.</p>	1 Wh à 5s, 3 Serien, 3 min Serienpause
Fahne		Rumpf (Bauch u. Rücken)	<p>Seitliches Anheben des Körpers in die Waagerechte an einer Sprossenwand / Kletterwand.</p> <p>Variation der Intensität durch Anziehen der Beine oder Partnerhilfe.</p>	1 Wh à 5s, 3 Serien, 3 min Serienpause

Hangelpyramide  
Finger



Finger - Unterarm

Beschreibung: Hangeln an abschüssigen Griffen am Brett mit Übergreifen. In der ersten Serie eine Leiste auslassen (Leiste 1, 3, 5, 7), in der zweiten Serie 2 Leisten auslassen (1, 4, 7), wenn möglich in der dritten Serie 3 Leisten auslassen (1, 5, 8 oder 7) ansonsten die zweite Serie wiederholen, vierte Serie wie zweite, fünfte wie erste. Jede Serie wird mit dem linken bzw. rechten Arm beginnend ausgeführt. Bei der dritten Serie sollte der Griffabstand annähernd maximal sein. Der Leistenabstand beträgt ca 20 cm. Jede Serie mit links und rechts ausführen, erst dann steigern, 2 min Serienpause.

Hangelpyramide  
Arme



Oberarm - Schulter



Hangeln an guten Griffen am Brett mit Übergreifen. Der Ablauf ist der Gleiche wie bei der Hangelpyramide Finger beschrieben.

# Kondition




## Krafttraining

[by klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

## Übungen für Alle

Name	Bild	Muskelgruppe	Beschreibung	Methode
Sit- Ups		Rumpf (Bauch u. Rücken)	Aus der Rückenlage mit erhöhten Beinen den Oberkörper ca. 30° anheben. Die Intensität kann durch Strecken der Arme über den Kopf hinaus gesteigert werden. Als Variation für die schräge Bauchmuskulatur kann die Übung auch diagonal (linke Schulter zum rechten Knie und umgekehrt) ausgeführt werden.	30 Wh, 3 Serien, 2-3 min Serienpause
Hantelscheibe heben		Finger - Unterarm	Im Stand am nach unten gestreckten Arm wird eine Bandschlinge mit ein oder zwei Fingern gehalten. An der Bandschlinge ist eine Hantelscheibe (Gewicht: 60% der Maximalkraft; vgl. Tests) befestigt. Durch Beugung des Fingerendgelenks wird die Scheibe auf und ab bewegt. Es werden alle Finger einzeln bzw. paarweise trainiert.	10 Wh je Finger, 3 Serien je Hand, 2-3 min Serienpause



<p>Handgelenksbeuger / - strecker</p>		<p>Finger - Unterarm</p>	<p>Im Stehen wird der Arm nach unten gestreckt, in der Hand wird eine Hantel gehalten. Das Handgelenk wird abwechselnd maximal gebeugt und gestreckt. Die Übung kann auch parallel mit beiden Seiten durchgeführt werden. Beim Strecken des Handgelenks werden die Handgelenksstrecker trainiert, die für das Halten von gestellten Griffen wichtig sind, beim Beugen die Handgelenksbeuger, die für das Fixieren von abschüssigen Griffen und Slopfern wichtig sind.</p>	<p>10 Wh, 5 Serien, 2-3 min Serienpause</p>
<p>Bouldern</p>		<p>Gesamter Körper</p>	<p>Kletter Boulder von 2-8 Zügen länge .Nach jedem Boulder werden 3-5 min Pause gemacht. Insgesamt 8-12 Boulder klettern. Die Schwierigkeit der Boulder sollte zwischen 3 und 10 auf der subjektiven Skala liegen.</p>	<p>1 Boulder klettern, 3-5 min Pause, insgesamt 8-12 Boulder, 1 Serie</p>
<p>Systemtraining</p>		<p>Gesamter Körper</p>	<p>Durchführung: aus der gewählten Position mit gestrecktem Arm wird einarmig in die Endstellung gezogen und die Endstellung 3 s gehalten. Dies wird mit jeder Seite 3 mal wiederholt.</p> <p>Ausführliche Beschreibung siehe Peak Performance.</p>	<p>3 Wh je Seite, 1 Serie = 6 Übungen, 3 Serien, 2-3 min Serienpause</p>

# Kondition

## Systemtraining

[by klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

Das Systemtraining ist eine besondere Form des intermuskulären Koordinationstrainings, bei dem kletterspezifische Bewegungen (ähnlich dem Bouldern) mit den Methoden des Krafttrainings kombiniert werden. Durch den Einsatz der Füße wird die gesamte Muskelkette von den Fingern über Arme, Schultern und Rumpf bis zu den Zehen trainiert. Die Grundzüge des Systemtrainings wurden von Rudi Klausner erdacht.

Als Basis des Systemtrainings werden häufig vorkommende Griff-Trittkombinationen (Grundstellungen") trainiert. Jeder kann sich darüber hinaus weitere Griff-Trittkombinationen definieren die einem schwer fallen oder die in einer speziellen Route auftreten.

## Durchführung

Beim Systemtraining sollte darauf geachtet werden, stets die ökonomischere Art der Bewegung auszuführen, denn es sollen die kletterspezifischen Bewegungen trainiert werden und beim Klettern wird auch die leichteste Art einen Zug zu klettern gewählt. Wichtig ist bei allen Übungen die Körperspannung aufrecht zu erhalten, das heißt die Hüfte bzw. der Körperschwerpunkt sollte dicht an der Wand bleiben.

Die Intensität sollte so gewählt werden, dass gerade drei Wiederholungen geschafft werden. Die Wandneigung beträgt 25 - 40°, eine Steigerung der Intensität kann durch Anhängen einer Zusatzlast von bis zu 3 kg, steiler stellen der Wand oder Veränderung der Griffe und Griffabstände erreicht werden. Durch Partnerunterstützung kann die Intensität reduziert werden. Man unterscheidet die Halte- und die Zugübung. Die Halteübung ist die Basisübung zum Gewöhnen an eine neue Kombination und Vorbereitung für die Zugübung.

## Halteübung

Versuche über drei Sekunden in der gewählten Griff-Trittkombination den Griff möglichst hoch zu fixieren und dabei die günstigste Körperstellung einzunehmen. Bringe die Hüfte durch Einsatz der Füße nah an die Wand, halte die Körperspannung, Knicke nicht in der Hüfte ab. Es werden abwechselnd 3 Wiederholungen je Seite gemacht. Dann folgt eine Serienpause von 2 - 3 Minuten, insgesamt werden 3 Serien gemacht.

## Zugübung

Halte in der gewählten Griff-Trittkombination den Griff mit einer Hand und ziehe dreimal hintereinander mit einem Arm und Unterstützung der Beine möglichst weit zum nächsten Griff. Dabei solltest du versuchen möglichst viel aus den Beinen zu drücken und so wenig wie möglich mit den Armen zu ziehen. Dies geht nur, wenn du die Körperspannung hältst und die Hüfte nah an der Wand ist. Es werden abwechselnd 3 Wiederholungen je Seite trainiert, dann kommt eine Pause von 2 - 3 Minuten, insgesamt 3 Serien je Übung.

## Grundübungen

Die Grundübungen sind als Übungsbeispiele zu sehen, die beliebig verändert werden können. Mögliche Kombinationen sind hierbei:

- Zweifingerloch frontal
- Leiste aufgehockt
- Untergriff eingedreht
- Seitgriff eingedreht
- Zangengriff frontal

Zweifingerloch frontal



Leiste aufgehockt



Untergriff eingedreht



Seitgriff eingedreht



Zangengriff frontal



# Kondition

## Krafttraining an Geräten

by [klettertraining.de](http://klettertraining.de)

Im Winter oder in einer allgemeinen Vorbereitungsphase auf die Klettersaison kann man ein allgemeines Krafttraining an Geräten durchführen. Dieses kann auch ergänzend zum speziellen Klettertraining angewandt werden. Der Aufbau dieses Trainings ähnelt dem Zirkeltraining. Die Übungen beanspruchen im Wechsel unterschiedliche Muskelgruppen, sodass die Pausenzeiten relativ kurz sein können. Die nachstehenden Übungen trainieren primär für das Klettern relevante Muskelgruppen.

Beim Training werden von **jeder Übung 3-5 Serien** mit **jeweils 15-20 Wiederholungen** gemacht. Nach jeder **Serie wird für 2 Minuten** pausiert. Die Intensität soll dabei so gewählt werden, dass man nach jeder Serie das Gefühl hat es war **etwas anstrengend bis anstrengend**.

Empfinden		Das ist zu tun!
leicht	😊	Intensität oder Wiederholungen steigern
etwas anstrengend	😐	optimal
anstrengend	😐	optimal
schwer	😞	Das Gewicht oder die Wiederholungen reduzieren
sehr schwer	😞	Das Gewicht oder die Wiederholungen reduzieren

### Wichtig:

- Man muss nicht bis an die Schmerzgrenze trainieren, um sich zu verbessern!
- Die Übungen wie beschrieben langsam und ruhig ausführen!
- Pressatmung vermeiden, gleichmäßig bei Belastung aus- und bei Entlastung einatmen!

## Übungen

### 1. Latzug frontal

Mit dem Gesicht zum Gerät auf die Bank setzen, die Knie unter den Polstern fixieren und die Lat-Zug-Stange mit beiden Händen greifen. Die Stange bis auf Bauchnabelhöhe vor dem Körper nach unten ziehen.





### 3. Bankdrücken

Mit dem Rücken auf die Bank legen, die Füße auf die Polster stellen und die Hantelstange mit beiden Händen umfassen. Die Hantel durch Strecken und Beugen der Arme heben und senken.



### 5. Butterfly

Auf die Bank setzen und mit dem Rücken anlehnen. Die Hände und Unterarme an die Polster legen. Die Arme vor dem Körper zusammenführen bis sich die Stangen berühren.



### 2. Wadenübung

Auf das Gerät setzen und die Fußballen etwa hüftbreit auf die Druckfläche stellen. Durch Strecken und Beugen im Sprunggelenk den Schlitten hin und her bewegen.



### 4. Rückenübung

Mit dem Bauch auf das Gerät legen und die Füße fixieren. Den Oberkörper nach unten abwinkeln und bis zur horizontalen anheben. Zur Intensitätsvariation können die Arme nach vorne gestreckt werden, oder man kann eine Hantelscheibe auf den Rücken legen.



### 6. Bauchübung

Mit dem Rücken auf die Bank legen und die Beine mit dem Fuß unter den Polstern fixieren. Den Oberkörper um 30° anheben und wieder in die Ausgangsposition zurückgehen. Als Variante kann der Oberkörper auch diagonal angehoben werden, linke Schulter zum rechten Knie und umgekehrt. Die Arme werden entweder vor der Brust gekreuzt, oder die Handrücken berühren die Schläfen.

## 7. Beinpresse

Auf das Gerät setzen und die Füße etwa hüftbreit auf die Druckfläche stellen. Den Schlitten durch Strecken und Beugen im Kniegelenk bewegen.





# Kondition

## Kraftausdauertraining

by [klettertraining.de](http://klettertraining.de)

Die Kraftausdauer ist einer der wichtigsten konditionellen Einflussfaktoren im Klettern. Da selbst beim Bouldern Kletterzeiten von 30 Sekunden und mehr auftreten, ist die Kraftausdauer in allen Kletterdisziplinen (Rotpunkt, Onsight, Wettkampf, Bouldern) von großer Bedeutung.

Kraftausdauer wird häufig als Ausdauer bezeichnet. Dies ist aber nicht zutreffend, da mit Ausdauer die Leistungsfähigkeit des Herzkreislaufsystems gemeint ist. Diese ist beispielsweise beim Laufen extrem wichtig. Beim Klettern ist der lokale Stoffwechsel in den Unterarmen entscheidend. Da beim Halten von Griffen fast immer ein hoher prozentualer Anteil der Maximalkraft eingesetzt werden muss, drückt der Muskel die Blutgefäße zu. Hierdurch kann unter Belastung kein Blut aus dem Körper in den Unterarm gelangen und nur der lokale Stoffwechsel in der Unterarmmuskulatur entscheidet über die Leistungsfähigkeit.

Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass die Kraftausdauer sehr gut trainierbar ist, aber auch relativ schnell wieder verloren geht (ausführlich bei Köstermeyer 2000). Die meisten Kletterer bekommen dies zu spüren, wenn nach mehrwöchiger Kletterpause eine längere Route nur mit Ruhen geschafft wird.

Der Energiestoffwechsel und die Art der Energiebereitstellung sind entscheidend für die Kraftausdauerleistungsfähigkeit. Grob gesprochen unterscheidet man den aeroben (mit Sauerstoff) und anaeroben (ohne Sauerstoff) Stoffwechsel. Ob nun mehr Energie aerob oder anaerob bereitgestellt wird, kann man indirekt am Blutlaktatverhalten ablesen. Das Laktat ist vereinfacht gesprochen der Stoff, der das Brennen in den Unterarmen "verursacht".

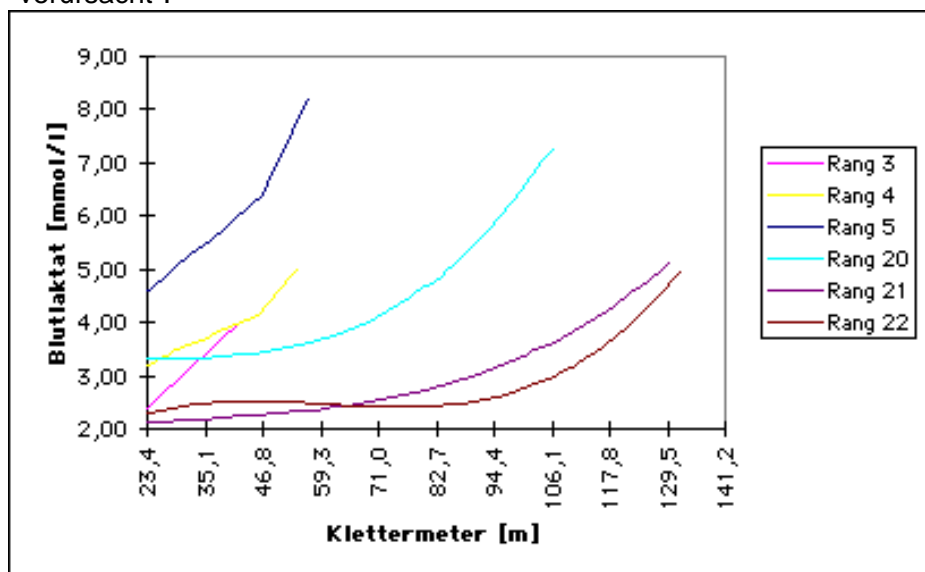


Abb.: Blutlaktatverhalten bei Kletterern verschiedener Leistungsstufen (hoher Rang = hohe Kletterleistung) (Köstermeyer 2000).

Lässt man Kletterer mit unterschiedlich gut trainierter Kraftausdauer die gleiche Route klettern, bzw. wie in Abbildung 10 den gleichen Test, dann kann man sehen, dass die weniger gut trainierten Kletterer (Rang 3-5) sofort mit einem steilen Anstieg des Blutlaktats reagieren. Während die gut trainierten Kletterer (Rang 20-22) zunächst keinen Anstieg erkennen lassen.

Dieser flache bzw. annähernd parallel zur x-Achse verlaufende Bereich der Kurve kennzeichnet die aerobe, der steile Anstieg die anaerobe Energiebereitstellung beim Klettern. Es wird deutlich, dass der besser trainierte aerobe Stoffwechsel der gut trainierten Kletterer den Hauptunterschied in der Kraftausdauer ausmacht. Dies kann man auch leicht am Fels beobachten. Gut kraftausdauertrainierte Kletterer klettern die gleichen Routen ohne "sehr dicke Arme" zu bekommen, bzw. sie bekommen später dicke Arme.

Für das Training bedeutet dies, dass der Trainingsschwerpunkt im Kraftausdauertraining auf der Verbesserung des kletterspezifischen aeroben Stoffwechsels liegt. Dies ist wichtig, da ein starker Anstieg des Laktats die Kontraktionsfähigkeit des Muskels hemmt und wir uns dann nicht mehr festhalten können. Wir müssen daher den Punkt, an dem wir "dicke Arme" bekommen, möglichst weit nach hinten hinaus schieben. Hierfür ist der aerobe

Stoffwechsel entscheidend, da dieser unter anderem entstehendes Laktat sofort wieder abbaut. Allerdings sollten wir hierbei disziplinspezifische Unterschiede im Training beachten. Beim Bouldern wird viel Energie pro Zeiteinheit benötigt. Die Energie wird zwar vorwiegend anaerob bereitgestellt, die Kletterzeit ist aber so kurz, dass der Laktatwert relativ niedrig bleibt. Die Onsightrouten sind leichter, es gibt Schüttelpunkte, und die Routen sind oft lang. Daher ist der aerobe Stoffwechsel von großer Bedeutung. Auch wenn wir gegen Ende der Route dicke Arme bekommen, können wir immer noch relativ viel Laktat über den aeroben Stoffwechsel gleich wieder abbauen. Beim Rotpunktklettern werden die höchsten Schwierigkeiten geklettert, es wird viel Energie pro Zeiteinheit benötigt und viel Laktat produziert. Je nach Routencharakter sind sowohl der aerobe als auch der anaerobe Stoffwechsel oder einer von beiden entscheidend.

Im Kraftausdauertraining können wir daher zwei Bereiche unterscheiden, das aerobe und das anaerobe Kraftausdauertraining. Im aeroben Kraftausdauertraining sollten die Unterarme nur ganz leicht oder gar nicht dick sein, das "Zulaufen" der Unterarme ist zu vermeiden, denn dies ist das Zeichen dafür, dass massiv Laktat angehäuft wird. Dies ist typisch für das anaerobe Kraftausdauertraining, hier sollen sich die Unterarme dick anfühlen, unter Umständen auch "hart" werden, wenn bis zum Belastungsabbruch geklettert wird.

## Trainingsdurchführung

Die Durchführung des Trainings erfolgt durch Klettern in mittleren Wandneigungen (ca. 10-35°). Die Trainingsrouten sollten möglichst homogene Züge aufweisen.

Die Zeit als Maß für die Belastungsdauer ungeeignet, da nicht die Erhöhung der Kletterzeit das Ziel ist, sondern die Verlängerung der Kletterstrecke. Ein auf Zeitangaben basierendes Training würde zu Zeitdruck führen und in Folge zu unnötigen technischen Fehlern. Sinnvoller ist es daher die Anzahl der Kletterzüge (Griffe) oder Klettermeter als Vorgabe für die Belastungsdauer zu verwenden.

## Subjektive Schwierigkeitsskala

Die Punkte im speziellen Ausdauertraining werden nach der subjektiven Schwierigkeitsskala vergeben, deren Anwendung zunächst erprobt werden sollte, um sie optimal anwenden zu können.

Die Belastungsintensität wird hierbei nicht am Schwierigkeitsgrad festgemacht, sondern an der jeweiligen subjektiven Einschätzung der Route, die mit Worten beschrieben ist. Der Beschreibung werden Punktwerte zugeordnet, die als Angabe der Trainingsintensität dienen und bei den Trainingsübungen wiederzufinden sind. Punkte gibt es immer dann, wenn man eine Tour im Rahmen des Trainings nach einer bestimmten Methode geschafft hat. Schwierig wird es, wenn man beispielsweise kurz vor dem Ausstieg stürzt und die Route nicht ganz beenden kann. Hier muss jeder selbst entscheiden, ob er die Hauptschwierigkeit überwunden hat und als Kompromiss einen Teil der Punkte bekommt oder ob er keine Punkte bekommt.

Die Werte 0 und 10 dienen als Abgrenzung nach oben und unten. Im Training werden zwischen 2 und 10 Punkten vergeben.

Wert	subjektive Schwierigkeit	Beschreibung
0	keine Anstrengung	
0,5	sehr sehr leicht	
1	sehr leicht	
2	leicht	Aufwärmroute / -boulder, das mich technisch und konditionell nicht besonders fordert.
3	etwas anstrengend	Boulder / Route, die ich immer sicher klettern kann, ich muß mich aber dennoch anstrengen.

4	anstrengend	
5	schwer	Boulder / Route, die ich unter verschiedenen Bedingungen (Temperatur, Voreremüdung) ohne große Probleme mehrmals am Tag klettern kann.
6		
7	sehr schwer	Boulder / Route, das ich bei unterschiedlichen Bedingungen relativ sicher 2-3 mal am Tag klettern kann.
8		
9		
10	sehr sehr schwer	Ich kann das Boulder / die Route bei besten Bedingungen einmal am Tag klettern
*	maximal	

Tab.: Subjektive Schwierigkeitsskala für das Routen-, Boulder- und Taktiktraining.

## Aerobes Kraftausdauertraining

Das aerobe Kraftausdauertraining soll vorwiegend den aeroben Stoffwechsel, und den Laktatabbau unter Belastung verbessern. Die Routenneigung ist relativ gering, die Routen sind lang und das Klettertempo sollte langsam sein (ca. 8-10 s je Zug). Die Trainingsformen werden im Folgendem dargestellt. Die Unterscheidung nach dem Leistungsstand ergibt sich aus dem Schwierigkeitsgrad der Routen. Dieser sollte grob 2 ganze UIAA- Grade unter der Rotpunktbestleistung liegen. Die Formen gelten daher für **alle** Leistungsbereiche.

### Leichte Routen spulen / Auf und ab klettern

Beim "leichte Routen spulen" werden 5 - 6 Routen mit jeweils 30 - 40 Zügen (Erhöhung der Routenlänge durch abklettern) oder einer Dauer von 5 - 10 min mit Pausen von 1 - 2 min geklettert. Die Intensität liegt dabei bei 2-3 auf der subjektiven Skala.

### Schwierige Routen spulen

Beim "Spulen" schwieriger Routen werden ca. 9 Routen à 20- 30 Züge in 3 Serien mit einer Serienpause von 5 min geklettert. Zwischen jeder Route erfolgt eine Pause von 3 min. Die Intensität liegt bei 3-5 auf der subjektiven Skala.

### Kreiseln leicht

An einer leicht überhängenden Boulderwand werden Griffe für das erste und zweite Fingerglied oder Sloper, die kreisförmig angeordnet sind, definiert. Dieser "Kreisel" aus Griffen wird geklettert bis man das Empfinden hat die Belastung ist etwas anstrengend bis schwer. Die Schwierigkeit sollte so gewählt werden, dass 30 -50 Züge je Serie geschafft werden. Insgesamt werden 2-4 Serien absolviert.

### Boulder verbinden

Bei dieser Trainingsform wird ein Boulder geklettert, darauf folgend klettert man auf einem einfachen Weg wieder zum

Anfang des Boulders zurück und ruht in einer guten Ruheposition. Diese kann beispielsweise aus zwei guten Griffen bestehen. Nach der Erholungsphase folgt ein weiteres Boulder. Insgesamt werden 2 - 4 Boulder auf diese Art verbunden. Es werden 4-6 Serien mit einer Serienpause von 5 - 10 min absolviert. Die Belastungsintensität sollte bei 4-6 auf der subjektiven Skala liegen. Ziel ist die Verbesserung der kurzfristigen Erholbarkeit, der Laktatproduktion und des Laktatabbaus. Durch die aktive Pause am Ruhepunkt soll auch das Erholen und das Gefühl für den richtigen Zeitpunkt zum Weiterklettern entwickelt werden.

### **Lange Routen klettern**

Beim Klettern langer Routen kann Rotpunkt oder Onsight geklettert werden. Die Routen weisen eine Länge von ca. 40 Zügen bzw. 3-8 min Kletterzeit auf. Als Richtwert sollte eine Intensität von etwa 3-5 auf der subjektiven Skala gewählt werden. Insgesamt werden 3-5 Routen geklettert, die Pause zwischen den Routen beträgt mindestens 5 min.

### **Anaerobes Kraftausdauertraining**

Im anaeroben Kraftausdauertraining soll der anaerobe Energiestoffwechsel, die Glykolyserate, die Laktatproduktion und die Willenskraft, trotz Muskelschmerzen weiter zu klettern, trainiert werden. Die Routen sind hierbei steiler als im aeroben Training und das Klettertempo ist höher. Nachfolgend werden die Trainingsformen im anaeroben Kraftausdauertraining beschrieben. Auch hier gilt, die Unterscheidung nach dem Leistungsstand ergibt sich aus dem Schwierigkeitsgrad der Routen, der etwa 1 UIAA- Grad unter der Rotpunktbestleistung liegen sollte. Die Formen gelten daher für alle Leistungsbereiche, wobei anaerobes Kraftausdauertraining für Trainingsanfänger von untergeordneter Bedeutung ist.

### **Hangeln am Campusbrett**

Die Durchführung erfolgt in 6 Serien mit 15 - 20 Belastungen / Kletterzügen mittlerer Intensität. Eine Belastung entspricht dabei dem Weitergreifen. Hierbei wird an einem Campusbrett mit Leisten im Abstand von ca. 20 cm Abstand durch Weitergreifen zum nächsten Griff auf und ab gehangelt. Je nach Leistungsvermögen sind die Griffe bzw. Griffabstände so zu variieren, dass die Belastungsvorgabe 15 - 20 Züge Hangeln eingehalten wird. Prozentuale Angaben der Belastungsintensität sind in diesem Fall schwierig, da sie individuell zu einer unterschiedlichen Anzahl von realisierten Wiederholungen führt. Nach jeder Belastung erfolgt eine Pause von 2 - 3 min, nach 3 - 5 Serien eine Serienpause von 5 min.

Bei dieser Trainingsform treten durch das einarmige Weitergreifen maximale Belastungsintensitäten auf. Ziel ist die Verbesserung der anaeroben Kapazität über den verbesserten Phosphatabbau, die verbesserte Phosphatresynthese und erhöhte Speicherkapazität. Das Intervallhangeln ist besonders zur Verbesserung der Kletterleistung im Bouldern und Rotpunktklettern geeignet. Untersuchungen von MacDougall et al. (1998) haben gezeigt, dass bei kurzen intensiven Belastungen - vergleichbar dem Hangeln - auch die aerob arbeitenden Enzyme vermehrt werden. Daher kann diese Form auch zu Verbesserungen der lokalen aeroben Kraftausdauer der Fingerbeuger führen.

### **Schwierige Routen spulen 2**

Unter "Spulen" ist das Klettern von Routen ohne große Pausen nacheinander zu verstehen. Beim "Spulen" schwieriger Routen werden Routen im Bereich von 5-7 auf der subjektiven Skala geklettert. Nach jeder Route erfolgt eine Pause von 3 - 4 min.

### **Boulder spulen**

"Boulder spulen" zielt auf die Verbesserung des Phosphatabbaus, der Erhöhung der Phosphat- und Muskelglykogenspeicher ab. Die Intensität liegt zwischen 5 und 7 auf der subjektiven Skala. Es werden 6 - 10 Boulder mit einer Länge von 5 - 10 Zügen oder einer Dauer von 30 - 60 s geklettert. Zwischen den einzelnen Bouldern erfolgt eine Pause von 1 - 2 min. Diese Form wird besonders zur Steigerung der Kletterleistung im Bouldern und Rotpunktklettern eingesetzt.

### **Routen klettern (schwer)**

Routen klettern bedeutet bekannte sehr schwierige Routen zu klettern. Die Belastungsintensität liegt bei 6-8 auf der subjektiven Skala. Es können - je nach Zielsetzung - drei bis fünf Onsight- oder Rotpunktversuche mit 15 bis 20 Zügen gemacht werden. Zwischen den Versuchen wird eine Pause von mindestens 5 - 10 min Dauer gemacht. Bei einem nicht erfolgreichen Durchstiegsversuch sollten zumindest zwei Drittel der Kletterstrecke absolviert worden sein, um den Versuch gelten zu lassen. Ziel ist die Verbesserung der anaeroben Energiebereitstellung. Je nach Ausrichtung (Onsight- oder Rotpunktversuche) wird die spezifische Belastung in der jeweiligen Disziplin trainiert.

## Bouldern

Beim Bouldern werden bekannte sehr schwierige Boulder mit vollständigen Pausen geklettert. Die Belastungsintensitäten liegen bei 6-8 auf der subjektiven Skala. Es werden 8 - 10 Boulder geklettert. Die Länge sollte zwischen 5 und 10 Zügen betragen. Zwischen den Versuchen wird eine Pause von mindestens 5 - 10 min Dauer gemacht. Ziel ist die Verbesserung der anaeroben Energiebereitstellung.

## Kreiseln schwer

An einer (stark) überhängenden Boulderwand werden Griffe für das erste und zweite Fingerglied, die kreisförmig angeordnet sind, definiert. Dieser "Kreisel" aus Griffen wird bis zum Belastungsabbruch geklettert. Die Schwierigkeit sollte so gewählt werden, dass etwa 20 Züge je Serie geschafft werden. Insgesamt werden 2-4 Serien absolviert.

## Merke:

- Wechsle die Trainingsrouten und Methoden regelmäßig!
- In einer Trainingseinheit sollten 1-2 Methoden angewandt werden.
- Wähle Routen mit homogenen Zügen!
- Achte darauf nicht zu schnell zu klettern!
- Denke dir selber Methodenvarianten aus, die deinen Bedingungen entsprechen!
- Im aeroben Training solltest du nur leicht dicke Arme bekommen.
- Im anaeroben Training solltest du dicke, harte Unterarme bekommen.
- Der Schwierigkeitsgrad richtet sich nach deiner Kletterbestleistung. (Bestleistung UIAA 9, dann wähle für das aerobe Training Routen etwa im 7. Grad, für das anaerobe Training Routen etwa im 8. Grad.)
- Punkte gibt es für jede Route, die du im Training kletterst, nach deinem Anstrengungsempfinden (subjektive Skala)

**Tipp:** Während und nach dem Kraftausdauertraining bzw. Klettern bekommt man dicke Arme. Oft sind die Arme kurz nach dem Klettern am dicksten und schmerzen am meisten. Durch Ausschütteln und leichtes Dehnen der Arme kann der Abbau der dicken Arme beschleunigt werden. Hält man die Arme beim Ausschütteln nach oben, dann wird die Arbeit der Venen, deren Klappen das Blut zum Herzen pumpen, durch die Schwerkraft unterstützt. Den Abbau der dicken Arme kann man ebenfalls durch sehr leichtes Ausklettern unterstützen. Hierbei übt der Muskel leichten Druck auf die Gefäße aus und das verbrauchte Blut wird Richtung Herz gepumpt. Letzteres bezeichnet man als "Muskelpumpe".

# Kondition

## Beweglichkeit

[by klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

Beweglichkeitstraining wird meistens durch "Stretching" durchgeführt. Hierbei ist Dehnschmerz unbedingt zu vermeiden. Es soll nur ein leichter Dehnreiz zu verspüren sein.

## Methoden

Es gibt verschiedene Dehnmethode im Stretching. Jeder sollte für sich entscheiden welche Methode ihm am besten gefällt. Wichtig ist nach Möglichkeit täglich zu dehnen, mindestens aber 3-5 mal je Woche. Nur dann stellen sich die gewünschten Effekte ein. Bereits nach einer Woche regelmäßigem Dehnens sollten Erfolge zu erkennen sein.

### Zähes Dehnen

Bei dieser Form wird eine Dehnungsstellung im Extrembereich für 10 - 30 Sekunden gehalten. Man differenziert den leichten Stretch, der andauert bis das Dehnungsgefühl merklich nachläßt und den intensiven Stretch, bei dem zusätzlich in der Endstellung nach 10 Sekunden noch etwas nachgedehnt wird.

### Contract - Hold - Release - Stretch

Diese Methode ist in vier Phasen gegliedert. In der ersten Phase wird der zu dehnende Muskel maximal kontrahiert. Diese Spannung wird für 1 - 2 Sekunden gehalten. Darauf wird die Spannung zügig gelöst. Durch das vorherige Auslösen des Sehnenspindelreflexes ist es nun möglich, den Muskel weiter zu dehnen als zuvor. Dabei wird die Dehnstellung behutsam eingenommen, bis ein deutlicher Dehnungsreiz zu verspüren ist. Diese Stellung wird für ca. 10 Sekunden beibehalten, danach beginnt der Zyklus erneut mit einer Kontraktion. Der CHRS- Zyklus wird 3 - 4 mal wiederholt.

## Dehnprogramm

### Wade

Bei gestrecktem hinteren Bein, die Ferse ist am Boden, nach vorne neigen.



### Oberschenkelvorderseite

Ausgangsstellung: die Knie berühren sich, die Hüfte ist gestreckt, ein Bein am Sprunggelenk fassen und zum Gesäß ziehen. Die Bauchmuskulatur wird mit angespannt.

### Oberschenkelrückseite

Das gestreckte Bein auf eine Erhöhung (Kasten,...) legen und mit geradem Rücken den Oberkörper nach vorne beugen. Tip: Vorstellen der Bauchnabel soll zum Oberschenkel, keinen runden Rücken machen.



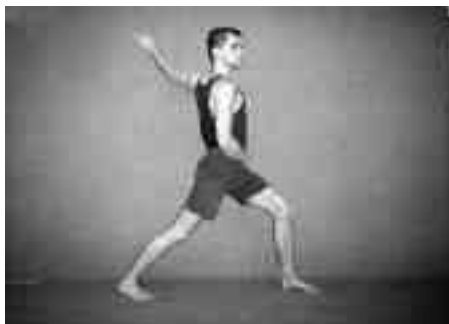
### Oberschenkelinnenseite

Einen Fuß mit dem Innenspann auf einen Stuhl legen. Dann den Oberkörper zum Stuhl hin neigen.



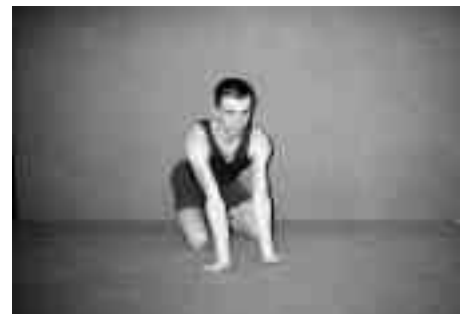
### Triceps

Ellbogen mit der Hand fassen und nach hinten unten ziehen.



### Brustmuskel

Die Handfläche gegen den Türrahmen oder die Wand legen und dann mit leicht gebeugtem Arm nach vorne gehen. Je nach Handstellung (über, gleich oder unter der Schulter) wird ein anderer Teil des Brustmuskels gedehnt.



### Unterarmbeuger

Handflächen flach auf den Boden stellen, dann mit gestreckten Armen den Oberkörper zurücklehnen bis der Dehnungsreiz einsetzt.



Unterarmstrecker  
Hand zur Faust ballen und bei gestrecktem Ellbogen zu sich ziehen.

Hüftbeuger  
In der Schrittstellung das Becken aufrichten und mit dem Rumpf leicht zurückgehen.



Seitliche Rückenmuskulatur  
Beine kreuzen, aus dieser Position Oberkörper zur Seite neigen.



# Kondition

## Ausdauer

[by klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

Unter Ausdauer versteht man die allgemeine Leistungsfähigkeit des Herzkreislaufsystems. Diese ist beim Klettern selbst von untergeordneter Bedeutung. Allerdings hat eine gut entwickelte Ausdauer, genauer Grundlagenausdauer (GLA), positive Wirkungen auf den Gesundheitsstatus und die Erholungsfähigkeit. Daher sollte sie in allen Sportarten trainiert werden.

Ausdauertraining ist das **Gesundheits- und Regenerationstraining**, wer also regelmäßig in Maßen läuft sollte gesünder sein und sich besser erholen. In der Folge auch mehr oder besser trainieren können und seine Kletterleistung verbessern.

## Geeignete Sportarten

Aufgrund des hohen Energieverbrauchs, der einfachen Technik und Durchführbarkeit ist Laufen oder Joggen wohl die geeignetste Sportart um Ausdauertraining zu betreiben. Wer aber lieber radfährt oder schwimmt kann dies genauso gut tun.

Sportart	Geschwindigkeit	Energieverbrauch
Laufen	9 km/h	9,5 kcal/kg/h
Skilanglauf	9 km/h	9 kcal/kg/h
Radfahren	15 km/h	5,38 kcal/kg/h
Schwimmen	1,2 km/h	4,4 kcal/kg/h

## Methoden

Effektives Ausdauertraining wird regelmäßig 2-3 mal die Woche durchgeführt. Dies ist zum Erhalt der Gesundheit und zur Regeneration ausreichend, wer seine Ausdauer verbessern möchte muss häufiger und bei höherer Intensität trainieren.

Wichtig ist nicht zu schnell zu laufen. Deine optimale Herzfrequenz für Gesundheit und Regeneration kannst du unten berechnen lassen.

Für Ungeübte ist es durchaus sinnvoll einen Pulsmesser zu verwenden. Wem dies zu teuer ist, der sollte nach der Faustformel "**Laufen ohne zu schnaufen**" verfahren oder hin und wieder den Puls am Handgelenk kontrollieren.

## Minimalprogramm

<b>Umfang / Woche</b>	60 Minuten = ca. 9-12 km Laufen
<b>Intensität</b>	siehe "Deine Trainingsherzfrequenz"
<b>Dauer</b>	mind. 10 min; Maximum 30 min
<b>Häufigkeit</b>	5 x 12 min oder 2 x 30 min

## Deine Trainingsherzfrequenz

Den optimalen Trainingsherzfrequenzbereich, der die Trainingsintensität kontrolliert, kannst du dir hier ausrechnen lassen. Für ein gutes Regenerations- oder Gesundheitstraining solltest du etwa 20-30 Minuten in diesem Bereich laufen.

**Dein Alter in Jahren:**

**Dein Herzfrequenzbereich:**                    bis

# Kondition

## Trainingsplan

[by klettertraining.de](https://www.klettertraining.de)

Auf den folgenden Seiten kannst du einen 4 wöchigen Trainingsplan entsprechend deinem Kletterniveau und deiner Trainingshäufigkeit erstellen. Dieser Plan ist für eine **gezielte Vorbereitung** auf beispielsweise einen Kletterurlaub gedacht. Durch zunehmende Belastungen verbesserst du von Woche zu Woche deine Leistungsfähigkeit.

## Wähle deinen Schwierigkeitsgrad

In welchem Grad kletterst du?

# Verschiedenes

## Ernährung beim Klettern

[by klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

Wie man ißt, so ist man. Ein Spruch, der auch im Klettern richtig ist. Gemeint ist, dass ohne eine vernünftige Ernährung das beste Training sinnlos ist. Um sich "gesund" zu ernähren, bedarf es keiner ausgefeilten Diätpläne und teurer Spezialmittel. Wichtig ist sich ausgewogen zu ernähren und verbrauchte Kalorien wieder zu ersetzen. An dieser Stelle einige Informationen zu den wichtigsten Energie liefernden Nahrungsbestandteilen und zum idealen Gewicht.

[Kohlenhydrate](#)

[Fett](#)

[Eiweiß](#)

[Vitamine](#)

[Mineralien](#)

[Kalorienbilanz](#)

[Gewicht](#)

## Kohlenhydrate

Der Tagesbedarf an Energie wird zu ca. 2/3 aus Kohlenhydraten gedeckt. Dieser Umstand macht Kohlenhydrate zu der wichtigsten Energiequelle des Menschen und zeigt auf wie wichtig eine ausreichende Versorgung mit Kohlenhydraten für jeden Sportler ist. Die klassischen Kohlenhydratlieferanten sind Nudeln, Reis, Kartoffeln und Brot. Süßigkeiten enthalten ebenfalls viele Kohlenhydrate, aber leider auch sehr viel Fett und sind daher eher ungünstig für die Ernährung.

Kohlenhydrate werden im Körper als Glykogen gespeichert aus dem die Muskeln die benötigte Energie beziehen. Das Glykogen liefert eine relativ große Menge Energie je Zeiteinheit. Dies ermöglicht intensive Belastungen, wie sie beim Klettern auftreten.

Im Körper betragen die Kohlenhydratspeicher etwa 1200-2000 kcal. Dies reicht für 2-3 Stunden intensiver sportlicher Tätigkeit. Bei länger anhaltenden sportlichen Aktivitäten müssen Kohlenhydrate zugeführt werden, um die Leistungsfähigkeit zu erhalten. In einer Stunde ununterbrochenen Kletterns werden von einer 80kg schweren Person 580 kcal verbraucht (<http://www.fitforfun.de> 11/29/00). Da man nur selten so lange am Stück klettert ist also die Kohlenhydratversorgung während einer Route nicht notwendig. Während eines Klettertages hingegen müssen Kohlenhydrate zugeführt werden, um leistungsfähig zu bleiben. Hierzu sind insbesondere Bananen oder Energieriegel geeignet. Beide sind leicht verdaulich, reich an Kohlenhydraten und Mineralien und enthalten wenig Fett. Bananen haben zusätzlich den Vorteil, dass sie preisgünstig sind. Je grüner die Bananen sind, um so geringer ist der Stärkeanteil. Daher sind gelbe, gereifte Bananen zu bevorzugen.

	Eiweiß	Kohlenhydrate	Fett
Schokoriegel	5	68	18
Müsliriegel	6	65,2	13,6
Energieriegel	15,4	64,6	3,1
Banane	1,1	22,5	0,2

Nach einem Klettertag sollten die Kohlenhydratspeicher durch Nudel-, Reis- oder Kartoffelgerichte wieder aufgefüllt werden. Auf fettige Saucen ist nach Möglichkeit zu verzichten. Die Auffüllung der Kohlenhydratspeicher ist mit einer leichten Gewichtszunahme verbunden, da ein Gramm Kohlenhydrate zwei Gramm Wasser bindet.

## Fett

Fett ist ebenfalls ein wichtiger Nahrungsbestandteil. Fette sichern unter anderem die Energiebereitstellung bei lang andauernden Belastungen (die Fettspeicher bei einem Mann umfassen etwa 100.000 kcal, sind also durch Sport quasi unerschöpflich). Fette als Energielieferant spielen beim Sportklettern allerdings kaum eine Rolle, da sie nur wenig Energie je Zeiteinheit liefern. Als zweite wichtige Funktion dienen Fette als Lösungssubstanz für die fettlöslichen Vitamine A, D, E, und K. Diese Vitamine sind für die Sehfähigkeit, den Knochenaufbau, als Zellschutz (Antioxidantien) und zur Blutgerinnung unverzichtbar. Sie kommen in Milch, Gemüse und Obst in ausreichender Menge vor. Werden allerdings Salate oder Gemüse ohne Zugabe von Öl verzehrt, dann können diese Vitamine nicht aus der Nahrung gelöst und aufgenommen werden.

In Fetten kommen gesättigten und ungesättigten Fettsäuren vor. Besonders wichtig sind die ungesättigten (essentiellen) Fettsäuren, da diese dem Körper durch die Nahrung zugeführt werden müssen. Wichtig ist den Anteil an gesättigten Fettsäuren, wie sie vorwiegend in Fleisch vorkommen, niedrig zu halten und den Anteil der ungesättigten Fettsäuren hoch zu halten. Letztere kommen beispielsweise in Seefisch vor.

## Eiweiße

Eiweiße sind im Gegensatz zu Fetten und Kohlenhydraten mit Ausnahme von extremen Notsituationen kein Energielieferant. Die Funktion der Eiweiße liegt im Aufbau von Muskeln, Knochen, Sehnen und Bändern sowie der Herstellung von Hormonen, Enzymen, usw. Aufgrund der Gewebe aufbauenden Funktion der Eiweiße sind sie für den Sportler sehr wichtig. Durch das Training werden die Gewebe (Knochen, Bänder, Sehnen und Muskeln) zum Teil mikrotraumatisiert, sie erleiden Miniverletzungen. Der Muskelkater ist ein Beispiel hierfür. In der Erholungsphase zwischen den Trainingstagen helfen Eiweiße das Gewebe wieder auf zu bauen und unterstützen so die Regeneration. Die tägliche zugeführte Menge an Eiweiß sollte etwa 1-3 g/kg Körpergewicht betragen. Bei einer ausgewogenen Ernährung wird diese Menge mit der normalen Nahrung aufgenommen. Eine weitere Zufuhr von Eiweiß über spezielle Präparate ist also in der Regel nicht notwendig.

Tierische Eiweiße enthalten mehr essentielle Aminosäuren und werden besser verwertet als pflanzliche Eiweiße. Eine Ausnahme stellt Soja dar, das ähnlich gut wie tierisches Eiweiß aufgenommen wird. Als Nachteil tierischer Eiweiße, besonders beim Fleisch, ist die häufige Kombination mit Fetten zu sehen.

## Vitamine

Die Bedeutung der fettlöslichen Vitamine ist bereits angesprochen worden. Weitere Vitamine sind die wasserlöslichen B- Vitamine und Vitamin C. Die B- Vitamine sind für den gesamten Stoffwechsel wichtig, Vitamin C ist ein Antioxidanz und hat positiven Einfluß auf das Immunsystem.

Bei einer ausgewogenen Ernährung mit Obst und Gemüse wird der tägliche Vitaminbedarf in den Industrieländern durch die normale Nahrung gedeckt. Insbesondere Vitamin C ist sehr vielen Nahrungsmitteln zugesetzt.

## Mineralien

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Nahrung sind Mineralien. Ihre Funktion liegt in der Sicherung der Stoffwechselfvorgänge im Körper. Für die Aktivität der Muskeln sind vor allem Natrium und Kalium zuständig. Die Mineralien Magnesium, Eisen und Zink sind die Bausteine der Enzyme und für den Sauerstofftransport wichtig. Mangelt es an Mineralien, kann die Leistungsfähigkeit negativ beeinflusst werden. Mineralien gehen beim Sport vorwiegend durch das Schwitzen verloren. Beim Klettern sind diese Verluste allerdings gering. Daher kann bei ausgewogener Ernährung auf die Einnahme von hoch konzentrierten Mineralienpräparaten verzichtet werden. Die wichtigsten Mineralien kommen in ausreichender Menge in der täglichen Nahrung vor. Getreide, Obst und Gemüse sind reich an Kalium, Salate reich an Magnesium. Für den Knochenaufbau ist Kalzium wichtig, das in Milchprodukten vorkommt. Bei Vegetariern kann die Aufnahme von Eisen problematisch sein, da dieses fast ausschließlich durch Fleisch aufgenommen wird.

Während oder nach dem Klettern sind Fruchtsaftschorlen zu empfehlen, da diese reich an Mineralien – insbesondere an Kalium – sind. Die ideale Mahlzeit während des Klettertages ist die Banane. Sie ist reich an Magnesium und kann vorbeugend gegen Krämpfe wirken.

## Kalorienbilanz beim Kletterer

Beim Klettern muss das eigene Körpergewicht bewegt werden, daher ist ein günstiges Kraft- Lastverhältnis von Vorteil.

Dies führt dazu, dass viele Kletterer mit Diäten ihr Körpergewicht niedrig halten und sich unterkalorisch ernähren. Die Bedeutung der Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße für die Gesundheit und Erhaltung zahlreicher Prozesse im Körper macht aber deutlich wie wichtig eine ausgewogene Ernährung und ausgeglichene Kalorienbilanz ist. Eine dauerhafte unterkalorische Ernährung führt in kurzer Zeit zu einem Leistungsabbau.

Untersuchungen von Zapf (erscheint 2001 im Lochner Verlag) zeigen, dass zumindest Leistungskletterer trotz täglich 2 Stunden Trainings sehr wenig Fett und Gesamtkalorien zu sich nehmen. Verstärkt wird dieses ungünstige Eßverhalten oft noch durch die mangelnde Ausgewogenheit der Nahrung.

Tabelle: Vergleich der Nährstoffaufnahme verschiedener Personengruppen mit den Empfehlungen der DGE (nach Zapf 2001).

	Eiweiß (%)	Fette (%)	Kohlenhydrate (%)	Alkohol (%)	Energiezufuhr (kcal/kg)
<b>Empfehlung</b>	12-15	35	50-55	0	35-40
<b>Normalbevölkerung</b>	14	40	42	4	40
<b>Ausdauersportler</b>	13	36	49	2	50-60
<b>Sportkletterer (10. Grad)</b>	15	26	56	3	35-45

Um dieser Fehlernährung entgegen zu wirken, muss die Qualität der Nahrung erhöht werden. Also weniger Kuchen, Süßigkeiten und "Junk Food" mit kurzkettigen Kohlenhydraten und viel Fett essen. Dafür sollten mehr langkettige Kohlenhydrate, wie sie in Nudeln, Reis usw. enthalten sind, und hochwertige Fette aufgenommen werden. Hierzu gehört auch regelmäßig kleine Mahlzeiten zu sich zu nehmen und nicht bis zum Gefühl des Heißhungers mit dem Essen zu warten.

Die tägliche Energieaufnahme sollte ca. 2000kcal bei der Frau und 2500kcal beim Mann plus ca. 400-500 kcal je Stunde Training (hiermit ist nur die Zeit gemeint in der man sich bewegt) nicht unterschreiten.

## Idealgewicht

Im Zusammenhang mit der Ernährung steht auch das Körpergewicht. Sicherlich werden für das Klettern Personen ausgewählt, die in der Tendenz einen leichten Körperbau aufweisen. Dennoch sollte aus gesundheitlichen Gründen, aber auch um die optimale Leistungsfähigkeit zu haben, ein Mindestgewicht nicht unterschritten werden. Ein aussagekräftiges Maß, mit dem man sein "ideales" Körpergewicht bestimmen kann, ist der Body Mass Index. Ein normaler BMI liegt in der Normalbevölkerung beim Mann zwischen 20 und 25 bei der Frau zwischen 19 und 24. Beim Kletterer dürften Werte bis 18 noch als tolerierbar anzusehen sein. Werte darunter deuten Ernährungsstörungen an, die bis zur Magersucht führen können.

### Achtung! Für Kinder und Jugendliche gelten diese Werte nicht!

Den eigenen BMI kann man hier berechnen.

**Körpergröße in cm:**

**Gewicht in kg:**

**BMI:**

Weitere Informationen gibt es bei:

<http://www.bodymassindex.com>

<http://www.dge.de>

# Verschiedenes

## Kreatin - der Wunderstoff, der leistungsfähiger macht?

[by klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

Nahrungsergänzungstoffe werden von vielen Freizeit- und Profisportlern gerne zur Leistungssteigerung eingenommen. Besonders in den USA weit verbreitet sind Aminosäurenpräparate die die Regeneration beschleunigen sollen und dadurch die Leistung verbessern. In Europa und insbesondere in Deutschland ist Kreatin als Stoff zur Leistungssteigerung in aller Munde. Zunächst wurde Kreatin von Leichtathleten eingesetzt. Der bekannteste Fall ist Linford Christie, der 1992 die Goldmedaille im 100 m Sprint gewann. Mittlerweile sind auch die Kletterer, hier vorwiegend die Wettkampfkletterer, auf diesen Wunderstoff (?), der stark und erfolgreich macht aufmerksam geworden. Verwunderlich ist nur, dass bei den Kletterern eine große Unwissenheit über die Wirkungen von Kreatin herrscht. Dies mag daran liegen, dass die Hauptinformationsquelle die (positive) Packungsbeilage ist. Studien von kritischen Medizinern und Ernährungswissenschaftlern werden eher nicht gelesen.

## Was ist Kreatin?

Kreatin ist eine Substanz, die im menschlichen Organismus in verschiedenen Organen synthetisiert, d.h. hergestellt wird. Im Muskel wird aus Kreatin dann Kreatinphosphat, die eigentliche energiebringende Substanz. Ein normal gebauter Mann verstoffwechselt pro Tag etwa 2 g Kreatin, dieses stammt zu gleichen Teilen aus der **körpereigenen Produktion** und aus der **Nahrung**. In der Nahrung findet man Kreatin ausschließlich in Fleisch und Fisch in nennenswerten Mengen. Hieraus darf allerdings nicht geschlossen werden, dass die Einnahme von Kreatin für **Vegetarier** besonders sinnvoll ist. Erhöhte Kreatinmengen im Blut führen auch zu einer erhöhten Ausscheidung, so dass die Kreatinbilanz unverändert bleibt.

Bei der **Energiebereitstellung** stellt das Kreatinphosphat einen schnell verfügbaren kurzzeitig viel Energie liefernden Energievorrat dar. Dieser ist allerdings nach 5 - 30s weitgehendst aufgebraucht, wird aber in kurzer Zeit wieder aufgebaut. Kreatin hat die Eigenschaft Protonen in der Muskelzelle zu binden und kann so eventuell den Abbruchzeitpunkt der anaeroben Glykolyse hinauszögern.

## Steigert Kreatin die Leistung?

Angeblich kann durch die Einnahme von Kreatin die Schnelligkeit, Kraft und Ausdauer gefördert und die Erholung beschleunigt werden. Untersuchungsergebnisse zeigen, dass diese Aussagen überzogen sind. Studienergebnisse zeigen einen tendenziellen Rückgang von **Kraft** und **Schnelligkeit**, die **Ausdauer** wird nicht beeinflusst. Letzteres ist darauf zurückzuführen, dass Kreatin einen unwesentlichen Beitrag zu der bei Ausdauerbelastungen umgesetzten Energiemenge liefert. Lediglich bei hochintensiven Belastungen mit schnellem Wechsel von Be- und Entlastung zeigten sich Leistungssteigerungen. Diese Form von **Kraftausdauerbelastungen** treten allerdings beim Klettern typischerweise auf. Es ist also denkbar, dass Kreatinsupplementierung im Klettern eine Leistungssteigerung bewirken kann, geklärt ist dies allerdings nicht.

## Nebenwirkungen

Kreatin hat die Eigenschaft Wasser zu binden, 1 g Kreatin bindet 23 g Wasser. Die Einnahme von Kreatin in großen Mengen führt daher zu einer **Gewichtszunahme** von 2 kg und mehr. Kletterer die Kreatin einnehmen haben von Gewichtszunahmen von bis zu 4 kg berichtet. Da aber im Klettern nicht die absolute Kraft, sondern die auf das Körpergewicht bezogene Kraft entscheidend ist, wird in jedem Fall ein Teil der möglichen positiven Effekte des Kreatins wieder kompensiert.

Da Kreatin meist in Form von einwöchigen Kuren mit Dosen von 20 g pro Tag eingenommen wird (2 g sind der normale Tagesumsatz!) stellt es eine Belastung für die Nieren dar. In einzelnen Fällen ist es zu Niereninsuffizienz gekommen. Verschiedene Autoren warnen vor der Kreatineinnahme in hohen Dosen, da die Gefahr eines **Nierenversagens** besteht.

Eine weitere unangenehme Nebenwirkung von Kreatin in hohen Dosen ist die erhöhte **Krampfneigung**. Diese wird wahrscheinlich durch die Konzentrationsabnahme von Magnesium im Muskel verursacht. Tatsächlich haben Kletterer nach Kreatineinnahme von Krämpfen in den Unterarmen berichtet, die zuvor nicht aufgetreten waren. Abschließend sei bemerkt, dass etwa 20% der Menschen sogenannte **Nonresponder** sind. Das heißt, sie reagieren nicht auf die Einnahme von Kreatin. Das Kreatin wird wieder ausgeschieden.

## Fazit

Kreatin stellt eine Substanz dar, deren Einnahme im Klettern zu Leistungssteigerungen führen kann. Offen ist allerdings inwieweit dieser mögliche leistungssteigernde Effekt durch die Gewichtszunahme relativiert wird.

Zur Kreatineinnahme von Kletterern liegt bislang eine Studie vor ([Doran and Godfrey](#)). Diese zeigt in der Tendenz bessere Leistungen einer Gruppe, die Kreatin einnahm, gegenüber einer Kontrollgruppe. Die Unterschiede sind allerdings nicht signifikant.

Nicht zu vergessen ist die erhöhte Krampfneigung und damit einher gehend die höhere Verletzungsgefahr. Ebenso sind gesundheitliche Risiken nicht auszuschließen. Kreatin ist im Moment noch keine verbotene Substanz im Sinne des Dopings. Es stellt sich aber die Frage, ob die Einnahme von Substanzen in 20-fach überhöhter Menge noch als Nahrungsergänzung bezeichnet werden kann. Tatsächlich existieren Überlegungen Kreatin auf die Dopingliste zu setzen.

Letztendlich muss jeder für sich selbst entscheiden, ob die Risiken den Nutzen aufwiegen. Bevor man zu leistungssteigernden Mitteln greift sollte man jedoch erst einmal schauen, ob nicht noch andere Leistungsreserven im Training auszuschöpfen sind.

Ganz neu ist im Rahmen der Dopingdiskussion um Nandrolon die Erkenntnis, dass Kreatin oft mit verbotenen Substanzen wie Nandrolon verunreinigt ist. Hier besteht die Gefahr sich ungewollt zu dopen.

Weitere Literatur zum Thema Kreatin kann im Internet bei folgenden Adressen gefunden werden:

[Infos zu Nandrolon](#)

[Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin](#)

[Journal of applied physiology](#)

[Medline](#)



# Verschiedenes

## Carboloading

[by klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

Vor einem wichtigen Wettkampf oder einer schweren Route empfiehlt sich wie in anderen Sportarten auch eine Art Carboloading durchzuführen. Auch für den Kletterer ist es wichtig mit gefüllten Glykogenspeichern in den Wettkampf zu gehen. Hierzu sollte in der Woche vor dem Wettkampf am Dienstag und / oder Mittwoch jeweils eine extensive Trainingseinheit mit vielen (10-15) Routen etwa 2 Grade unter der Leistungsgrenze Rotpunkt durchgeführt werden. Ziel hierbei ist die Glykogenspeicher komplett oder zumindest stark zu entleeren. Im Anschluß daran sollten ausreichend Kohlenhydrate in Form von Nudeln, Kartoffeln oder Reis mit fettarmer Sauce gegessen werden. Dies bewirkt eine überschüssige Auffüllung der KH- Speicher.

Beim Carboloading kann es zu einer Gewichtszunahme kommen, da 1 g KH 2g Wasser bindet. Dieser negative Effekt dürfte aber weniger wichtig sein, als die positive Wirkung der aufgefüllten Energiespeicher.

Wie wichtig Carboloading für Kletterer ist wird derzeit von [Philipp Warda](#) untersucht.

# Technik

## Bewegungsablauf

[by klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

Betrachtet man Kletterbewegungen nach der zeitlichen Abfolge der Teilbewegungen, so kann man im wesentlichen zwei idealisierte Abläufe erkennen, das **statische Klettern** und das **dynamische Klettern** (vgl. Köstermeyer / Tusker 1997).

Beginnend mit dem Greifen umfaßt der idealisierte statische und der idealisierte dynamische Bewegungsablauf 5 bzw. 6 aufeinanderfolgende Phasen.

Statisch	Dynamisch
<p data-bbox="667 701 775 730"><b>Greifen:</b></p> <p data-bbox="456 734 983 763">Die Griffe werden gefasst und eingepaßt.</p> <div data-bbox="370 770 1067 1133"></div>	
<p data-bbox="639 1158 802 1187"><b>Orientieren:</b></p> <p data-bbox="60 1191 1374 1258">Die nächsten Griffe und Tritte werden anvisiert. Es wird abgeschätzt, ob der nächste Griff statisch oder dynamisch erreicht werden kann. Die Bewegung wird geplant.</p> <div data-bbox="269 1261 1169 1776"></div>	

### Umtreten:

Die Füße werden in einem großen oder in mehreren kleinen Schritten entsprechend der geplanten Bewegung auf die anvisierten Tritte gesetzt und eingepasst. Man verspreizt sich und nimmt eine **statische Gleichgewichtsposition** ein. Je nach Qualität der Griffe und Tritte wird **Körperspannung** entwickelt oder am **"langen Arm"** geklettert.



### Ausholen:

Nach dem Setzen der Füße wird eine Ausholbewegung entgegen der eigentlichen Bewegungsrichtung gemacht.



### Hub:

Der KSP wird nah an die Trittfläche gebracht. Der Körper wird durch Beinstreckung und Armzug angehoben. Aus dem statischen Gleichgewicht wird ein dynamisches.



### Weitergreifen

Das Weitergreifen erfolgt entweder

- ohne Pause parallel zur Streckbewegung der Beine **in einem Zug** oder,
- wenn sehr präzises Klettern notwendig ist, wird vor dem Weitergreifen nochmals für eine statische Gleichgewichtsposition eingenommen.

Mit dem Fassen des Griffes wird ein neuer Bewegungszyklus eingeleitet.



### Weitergreifen

Das Weitergreifen erfolgt parallel zur Streckbewegung der Beine. Im Moment des Greifens muss der entstehende Schwung abgefangen werden bevor der nächste Bewegungszyklus beginnen kann.



Das Klettern "in einem Zug" stellt quasi den Übergang zwischen reinem statischen Klettern und dynamischen Klettern dar, weist aber nicht die für das dynamische Klettern charakteristische ausgeprägte Ausholbewegung auf. In der Regel wird sowohl beim statischen als auch beim dynamischen Bewegungsablauf versucht Hub und Weitergreifen zu einer Bewegung zu verbinden. Allerdings ist dies beim statischen Bewegungsablauf nicht immer möglich. Immer dann, wenn extrem viel Präzision beim Klettern notwendig ist, wird am Ende des Hubs nochmals eine statische Gleichgewichtsposition eingenommen. Diese zweite statische Gleichgewichtsposition dient der Stabilitätskontrolle. Ansonsten wird in einem Zug - ohne die zweite statische Gleichgewichtsposition - Hub und Weitergreifen zu einer Bewegung verbunden.

# Technik

## Statisch oder dynamisch?

Ob das Weitergreifen zum nächsten Griff statisch oder dynamisch erfolgt entscheidet sich spätestens beim Orientieren. Liegt hier die Einschätzung des Kletterers vor, dass:

- die Griffe so klein sind, dass man bei statischer Ausführung des Kletterzugs keine Hand zum Weitergreifen lösen kann;
- der Zielgriff so weit entfernt ist, dass dieser nur erreicht werden kann, in dem gesprungen wird;
- keine Gleichgewichtsposition gefunden werden kann, aus der man zum Zielgriff greifen kann.

dann wird die Hubphase durch eine Ausholbewegung eingeleitet und dynamisch geklettert.

## Ist statisches oder dynamisches Klettern kraftsparender?

Gelegentlich wird behauptet, dass dynamisches Klettern per se ökonomischer sei. Eine so allgemeine Aussage ist kaum möglich, die Situation entscheidet. Zwei Beispiele:

- Ist der **Zielgriff gut**, dann kann dynamisches Klettern Kraft sparender sein. Man muss sich nur kurzfristig mit einer Hand festhalten, dafür treten beim Abfangen größere Kräfte auf.
- Ist der **Zielgriff schlecht**, dann kann statisches Klettern günstiger sein. Der Schwung beim dynamischen Klettern müsste mit großem Kraftaufwand abgefangen werden. Beim statischen Klettern entsteht kaum Schwung und das Abfangen des Zielgriffs ist einfacher.

Generell dürfte dynamisches Klettern Zeit sparender sein, es erfordert aber auch mehr Bewegungspräzision. Wichtig ist in jedem Fall zu versuchen den Hub und das Weitergreifen flüssig zu verbinden.

# Technik

## Kletterprinzipien

[by klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

Gut klettern heißt sich Kraft sparend und technisch sauber am Fels fortzubewegen. Für das Wie des Kraft sparenden Kletterns gibt es allgemeine Kletterprinzipien. Diese wendet man bewusst oder unbewusst in bestimmten Phasen der Kletterbewegung an. Die Kletterprinzipien und deren Anwendung erlernen wir durch häufiges Üben. Auch der Könnler lernt noch dazu.

Im Gegensatz zu anderen Kletterschulen, bei denen das Erlernen zahlreicher unterschiedlicher Klettertechniken (Rissklettern, Dachklettern, Piazen, ...) vermittelt wird, wird hier davon ausgegangen, dass es sinnvoller ist allgemeine Regeln zu lernen und diese dann situativ anzupassen. Die Betrachtung des Bewegungsablaufs beim Klettern zeigt, dass die vielen verschiedenen "Klettertechniken" eigentlich sehr ähnlich sind und auf wenigen Prinzipien beruhen. Lerntheoretische Überlegungen favorisieren einen solchen allgemeinen Lernweg. Auch Sprachen lernen wir nicht durch Auswendiglernen von Sätzen, sondern durch Grammatik und Wortschatz.

*Für das technisch gute Klettern ist zu beachten, dass immer nur die dem Schwierigkeitsgrad / Gelände entsprechenden Prinzipien anzuwenden sind.*

*Bsp.: Im geneigten Gelände ist das Klettern am langen Arm weniger wichtig als im Überhang.*

## Die Bewegung vorbereiten

### Orientieren (Route)

Bereits vor dem Einstieg in eine Route schaut man sich den Routenverlauf an, analysiert Griff- und Trittmöglichkeiten und überlegt sich Ruhepunkte und Stellen um Haken einzuhängen oder Sicherungen anzubringen. Es ist etwas Bewegungserfahrung notwendig, um sich einen guten Bewegungsplan zu erstellen. In der Route ist jede Sekunde, die man nicht nach dem nächsten Griff suchen muss Kraft sparend. Wichtig, bei einem guten Plan werden Irrtümer miteinkalkuliert. Ist man sich über den Weg an einer Stelle unsicher, sollte man sich vorab eine Alternative überlegen.



### Formschluss herstellen

Beim Greifen und Treten die Unebenheiten und Rauigkeiten der Griffe und Tritte optimal auszunutzen , z.B. in dem wir die Finger aufstellen, hängen lassen oder verklemmen; den Daumen mitbenutzen; den Griff ertasten; die Füße in den Tritt einpassen;



Links fehlt der Formschluss (der Daumen wird nicht eingesetzt), die Fingerkraft wird schlecht auf den Griff übertragen. Rechts wird durch Aufstellen der Finger Formschluss hergestellt. Wichtig ist den Daumen als Gegenpart zu den Fingern zu nutzen, erst hierdurch wird die Hand zur Greifzange und kann ihre volle Kraft entfalten.



Links ist der Fuß ungenau gesetzt worden, die Unebenheiten des Tritts werden nicht optimal genutzt. Rechts ist der Tritt exakt eingepasst worden.

## Orientieren (Körperposition)

Sich beim Positionieren des Körpers Zeit nehmen, um keine Griffe oder Tritte zu übersehen und Abstände richtig einzuschätzen, aus den gewonnenen Informationen einen Bewegungsplan zu erstellen, zugleich aber auch nicht unnötig Zeit verlieren und dadurch Kraft zu verschwenden; sich situativ für den statischen oder dynamischen Bewegungsablauf zu entscheiden; zudem ständig das Gleichgewicht über die Wahrnehmung innerer Signale zu kontrollieren.

## Umtreten

Um Höhe zu gewinnen, müssen die Füße umgesetzt werden. Beim Umtreten ist das Optimum zwischen dem Hochsetzen der Füße in kleinen Schritten und dem sofortigem Hochsetzen der Füße zu suchen. Im geneigten wird zum Umtreten das Körpergewicht auf ein Bein verlagert und so das andere Bein entlastet. Im Überhang erfolgt das Umtreten eher durch Hängen am gestreckten Arm. In dieser Position ist weniger Körperspannung notwendig und das Umsetzen kann schneller erfolgen.



Links: Die Füße werden in einem Zug sofort sehr hoch gesetzt, dies ist anstrengend. Bild 2-4: Kraft sparer ist es mehrere kleine Schritte zu machen und so hohe Kraftspitzen zu vermeiden.

## Links-Rechts-Regel

Beim Umtreten wird eine statische Gleichgewichtsposition eingenommen. Meistens erfolgt dies indem die Links-Rechts- Regel angewandt wird. Das heißt, man versucht mit mindestens einer Hand oder Fuß der linken und rechten Körperseite Felskontakt zu haben. Ein Drehen um die Körperlängsachse muss auch in der Bewegung, also während Hub und Weitergreifen verhindert werden. In der Bewegung liegt ein dynamisches Gleichgewicht vor. Im dynamischen Gleichgewicht kann die verspreizte Position aufgegeben werden und es können beispielsweise zwei Haltepunkte einer Körperseite ausreichend sein.



Die klassische Art der Gleichgewichtsposition ist das Ausnutzen der gegenüberliegenden Wände in einer Verschneidung durch Spreizen. Schwieriger wird die Gleichgewichtsposition, wenn in einer Wand wenige Tritte zur Verfügung stehen. Sehr schwierig wird es, wenn an einer Kante quasi eine Wand fehlt. Die Anwendung der Links- Rechts- Regel führt in den meisten Fällen zu einer Gleichgewichtsposition.

## Die Bewegung ausführen

### Körperspannung

Mit Beginn des Umtretens -und zunehmend im späteren Verlauf der Bewegung- muss bei schlechten, abschüssigen Griffen und Tritten im überhängenden Fels Körperspannung entwickelt werden. Bei guten, positiven Griffen und Tritten ist es möglich Kraft sparend am gestreckten Arm zu klettern und man benötigt wenig Körperspannung.





"Entspannt" und "Angespannt" je nach Qualität der Griffe. An guten Griffen und Tritten können wir uns passiv am langen Arm entspannen (links). An schlechten Griffen (mitte) oder Tritten (rechts) muss der Kletterer Haftreibung erzeugen, um nicht abzurutschen. Der Kletterer muss aktiv Körperspannung entwickeln und das Körpergewicht mit den Füßen an die Wand ziehen (mitte) oder durch den Zug der Hände den "Druck" auf die Füße (rechts) erhöhen.

## Körpergewicht verlagern, Beinhub

Vor dem Beinhub wird das Körpergewicht möglichst über die Trittfläche verlagert, um die Hubarbeit aus den Beinen zu verrichten.



Durch Verlagern des Körpergewichts über den Tritt kann die Hubarbeit aus den Beinen erfolgen. Die Hubarbeit wird durch das Mitziehen des rechten und das Nachdrücken des linken Arms unterstützt.

## Fließend Klettern

Fließend klettern bedeutet die drei Bewegungen Körpergewicht verlagern, Beinhub und Weitergreifen miteinander zu einer Bewegung zu verbinden. Soweit es die Stabilisierung des Gleichgewichts zulässt, sollte - unter dem Aspekt der Bewegungsökonomie - fließend geklettert werden. Hierdurch wird der Schwung der Hubarbeit für das Weitergreifen genutzt und Kraft gespart.

## Die Bewegung beenden

### Stabilisieren

Nach dem Weitergreifen muss der Körper wieder stabilisiert werden, das heißt eine neue stabile Körperposition eingenommen werden. Aus dieser erfolgt die nächste Kletterbewegung. Mit dem Fassen des Zielgriffes erreicht die Körperspannung ihr Maximum.

# Technik

## Anwendung der Kletterprinzipien

[by.klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

An einem Kletterbeispiel soll die Anwendungsmöglichkeit der Kletterprinzipien verdeutlicht werden. Links klettert der Fortgeschrittene, rechts der Anfänger die gleiche Route. Mit den Prinzipien als Maßstab für die Beurteilung der Bewegungsqualität lassen sich die Hauptfehler erkennen.

### Negativ

- Anfangs keine Gleichgewichtsposition, da nicht verspreizt (Links- Rechts- Regel wird nicht angewandt);
- Mehrmals kein Verlagern des Körpergewichts, daher kaum Beinhub;
- Fehlendes Nachdrücken der Greifhand bei der Hubarbeit;
- Einnehmen einer zweiten Gleichgewichtsposition, kein Klettern in einem Zug;

### Positiv

- Rechtzeitiges Hochsetzen der Füße, keine überstreckte Körperposition;
- Meist Gleichgewichtsposition durch Spreizen;

# Technik

## Lernen - Training

[by klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

Wie kann man Klettern lernen bzw. die Klettertechnik trainieren? Wie bereits eingangs erwähnt wird hier die Meinung vertreten, dass es darauf ankommt die Prinzipien und die situative Anwendung zu lernen / trainieren.

**Hinweis:** Der Unterschied zwischen **Klettern lernen** und **Klettertechnik trainieren** liegt in der Aufgabenschwierigkeit. Beim Lernen wird stets versucht die Aufgabe zu erleichtern. Im Techniktraining wird die Aufgabe erschwert. Kletterspezifisch erfolgt dies zum Beispiel durch:

- Verringerung / Erhöhung der Wandneigung,
- Klettern mit Partnerhilfe / Zusatzgewicht
- Klettern an Henkeln / Slopers
- Klettern ohne / mit Zusatzaufgaben

Lernen und Techniktraining werden oft in einer Trainingseinheit gemischt. Zunächst wird eine Bewegung erlernt, später dann unter erschwerten Bedingungen trainiert.

## Leistungsentwicklung der Klettertechnik

Im Verlauf unseres Kletterns erlernen wir mehr auf den Füßen zu stehen, uns besser zu orientieren, nicht nur das statische Gleichgewicht sondern zunehmend auch das dynamische Gleichgewicht zu sichern und Ängste abzubauen. Durch das Klettern verbessern wir die Wahrnehmung und sammeln Bewegungserfahrungen. Zugleich wird das Klettern auch komplexer. Mit wachsender Kletterschwierigkeit müssen immer mehr Kletterprinzipien beachtet werden und die konditionellen Anforderungen steigen.

## Modell des Klettern lernens

Der Lernprozess beim Klettern kann - mit Einschränkung - an Schwierigkeitsgraden festgemacht werden. Typischerweise erfolgt bis etwa zum 6. Grad die Exploration, in der die Kletterbewegungen kennen gelernt und angeeignet werden. Wird der 7. und 8. Grad erreicht, ist das Behalten von Griff- und Trittkombinationen und die Erweiterung des Bewegungsrepertoires um das Eindrehen und aktive Treten, insbesondere beim Klettern im Überhang, Hauptproblemfeld. Erst ab dem 9. Grad gewinnen konditionelle Aspekte und Bewegungspräzision signifikant an Bedeutung. Auf diesem Kletterniveau wird eindeutig die Technik trainiert.

# Übungsbeispiel Dynamisch klettern

[by klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

**Leistungsniveau:** Fortgeschrittene und Könner

**Gelände:** Senkrecht und überhängend

**Ziel:** Erlernen des fließenden, dynamischen Kletterns.

**Wichtige Hinweise:** Griffe so aussuchen, dass die Verletzungsgefahr möglichst gering ist (große, runde Griffe auswählen); das Absprunggelände gut sichern, Spotter (Hilfestellung) nicht vergessen; wichtig ist von Anfang an auf die flüssige Ausholbewegung zu achten. Typischer Fehler ist eine schnelle Greifbewegung der Hände. Es sollte immer der ganze Körper beschleunigt werden, nicht nur schnell gegriffen werden.

**Doppeldynamos:** Gleichzeitiges, beidarmiges Weitergreifen nennt man Doppeldynamos. Am besten übst du diese im senkrechten oder leicht überhängenden Fels an guten Griffen. Bei dieser Übung ist es wichtig, eine deutliche Ausholbewegung zu machen und die Füße ausreichend hochzusetzen. Die Hubarbeit erfolgt aus den gebeugten Beinen heraus, die Arme unterstützen das Beschleunigen. Zunächst wird am Ort geübt, d.h. man definiert 4 Griffe, je 2 oben und unten, an denen man den Doppeldynamo ausführt. Wird die Bewegung am Ort beherrscht, kannst du dich mit Doppeldynamos fortbewegen. Als Zusatzaufgabe kannst du beim Weitergreifen ein- oder zweimal in die Hände klatschen.

**Einarmig klettern:** Klettere im senkrechten Fels an guten Griffen einen Quergang mit nur einer Hand. Beim nach links queren hältst du dich mit der linken Hand fest und umgekehrt. Wichtig ist, darauf zu achten, stets eine statische Gleichgewichtsposition durch Verspreizen einzunehmen.

**Nur Sprung:** Bei dieser Übung wird der Dynamo in zwei Teilbewegungen zerlegt. Zunächst machst du nur die Ausholbewegung und berührst die Wand mit der flachen Hand auf Höhe des Zielgriffs. Stimmt Richtung und Höhe, dann kannst du den Griff beim nächsten Mal festhalten.

**Dynamos:** Übe verschiedene Dynamos. Variiere Richtung, Sprunghöhe und Griffgröße.

## **Spielerisch:**

Hochsprungwettbewerb: Definiere zwei Startgriffe. Von diesen wird mit gut gechalkten Händen los gesprungen und die Wand mit der Hand möglichst hoch berührt. Wer kann am höchsten springen? Bei guten Kletterern kann der Wettbewerb auch mit Festhalten des Zielgriffs durchgeführt werden.

[mehr Übungen](#)

# Ausrüstung

[by klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

Klettern ist ein Sport, bei dem die Ausrüstung eine entscheidende Rolle spielt. Die eigene Sicherheit hängt von der Qualität der Ausrüstung und ihrer richtigen Anwendung ab.

## Gurt

Zum Sportklettern wird ein Hüftsitzgurt verwendet, der etwa 50-70 Euro kostet. Gurte mit Polsterungen sind bequemer beim Sichern, Abseilen oder am Standplatz, aber meistens auch teurer.



*Tip!* Unbedingt den Sitz des Gurtes durch eine Hängeprobe beim Kauf prüfen. Der Hüftgurt sollte über dem Beckenknochen liegen. An den Beinschlaufen sollte noch je eine Hand hineinpassen. Auf keinen Fall die Jeans anlassen, sondern eine enge Kletterhose anziehen. Man sollte beschwerdefrei im Gurt hängen können. Wichtig! Es gibt unterschiedliche Verschlusssysteme. Beim Gurt anlegen genau die Anweisungen des Herstellers befolgen.

## Kletterschuhe

Unverzichtbarer sind Kletterschuhe. Beim Kauf von Kletterschuhen sollten diese Punkte beachtet werden.

- Es gibt vier verschiedene Ausführungen von Kletterschuhen auf dem Markt. Der Ballerina oder Slipper ist für Anfänger zu weich, allerdings ist der Preis aufgrund der einfachen Bauweise attraktiv. Der geschnürte Halbschuh mit fester Sohle sollte das Modell der Wahl sein - alternativ dazu gibt es den Velcro, bei dem statt der üblichen Schnürsenkel Klettverschlüsse angebracht sind.
- 
- Kletterschuhe müssen eng sitzen, da sich ansonsten die Schuhspitze wegbiegen kann und man nicht sicher auf kleinen Tritten steht. Zu enge Schuhe schmerzen allerdings bereits nach kurzer Zeit und sind beim Klettern hinderlich. In gut passenden Kletterschuhen sollten die Zehen leicht gebeugt sein und der Schuh sollte nicht drücken.



## Chalkbag

Ein Chalkbag ist ein kleiner Beutel, der um die Hüfte getragen wird. In ihm befindet sich Magnesia, die den Schweiß der Finger aufnimmt und so für einen besseren Griff sorgt. In den untersten Schwierigkeitsgraden ist dies nicht unbedingt notwendig. Beim Klettern schwieriger Routen wird Magnesia aber unerlässlich.

## Seil

Auf der Verpackung eines Seils sind unter anderem die Angaben zu Durchmesser, Länge, der Anzahl der gehaltenen Normstürze, Gewicht und die Höhe des Fangstoßes sowie Angaben zur Seildehnung bei Gebrauch. Neben Preis und Länge ist ein wichtiges Kaufargument die Anzahl der gehaltenen Normstürze. Nach UIAA Norm müssen es mindestens fünf sein. Eine Imprägnierung als Schutz vor Feuchtigkeit und Schmutz ist für den Verwendungszweck Sportklettern nicht unbedingt erforderlich. Wichtiger ist eine Länge von 60m oder mehr, damit man gefahrlos im Toprope klettern kann.

## Karabiner

Ein Karabiner dient dazu das Seil oder anderes Schlingenmaterial mit Haken, Gurt usw. zu verbinden. Je nach Verwendungszweck unterscheidet man mehrere Arten von Karabinern. Normalkarabiner werden in der Regel mit einer kurzen Bandschlinge zu einer Expressschlinge arrangiert.



## Minimalausrüstung Klettern in der Halle

Gurt, Seil (wird in einigen Hallen gestellt), HMS-Karabiner, Kletterschuhe, Chalkbag



## Minimalausrüstung Klettern am Fels

Gurt, Seil, Expressschlingen, HMS-Karabiner, 2 Bandschlingen zur Selbstsicherung, Kletterschuhe, Chalkbag



# Knoten

by [klettertraining.de](http://klettertraining.de)

Zumindest zwei Knoten müssen für das Klettern einfacher Routen in der Halle und am Fels beherrscht werden. Der Halbmastwurf zum Sichern des Seilpartners und der Achterknoten zum Einbinden.

## Halbmastwurf (HMS)

Brezelmethode" zum Vermitteln des HMS

- Mache einen Schlag.



- Mache mit der gleichen Handbewegung noch einen Schlag.



- **Kontrolle: Du hast eine Brezel.**
- Klappe die Brezel aufeinander und greife die beiden Seilkreise.



- **Kontrolle: Gießkanne.**
- Hänge nun die "Gießkanne" in den HMS- Karabiner ein und schließe den Schraubverschluss.



- **Kontrolle: Knoten schlägt um.**

## Achterknoten

Der Achterknoten ist nach der Form benannt. Er ähnelt einer Acht. Wichtig ist den Knoten gegengleich nachzufahren, sodass am Ende alle Seile parallel liegen.



- Fasse das Seil mit der linken Hand, so dass das kürzere Seilende von dir weiter entfernt ist.
- Greife mit der rechten Hand um das Seil herum und fasse das kürzere Seilende.
- Drehe die linke Hand um 90 Grad zu dir.
- Führe das kurze Seilende von hinten in den Kreis ein.



- **Kontrolle: Das Seilgebilde schaut wie eine Acht aus.**
- Führe das Seilende durch die Anseilschleufe.
- Fahre die Acht mit dem Seilende nach.
- **Kontrolle: Beide Seilenden müssen am Ende parallel liegen.**

*Wichtig! Bei allen Knoten auf einen Mindestseilüberstand vom 10fachen des Seildurchmessers achten.*

# Sicherungsmethoden

[by klettertraining.de](http://by.klettertraining.de)

## HMS-Sicherung

Die HMS- Sicherung ist die Allroundsicherungsmethode beim Sportklettern. Sie kann zur Sicherung von Vorsteiger, Nachsteiger (bei Mehrseillängenrouten) und Topropen verwendet werden. Sie ist einfach zu erlernen und günstig, da nur ein HMS- Karabiner benötigt wird. Wichtig! Beide Seile sollten immer nach oben geführt werden. Von Fortgeschrittenen wird diese Methode selten als Vorsteigersicherung verwandt, da die hohe Bremswirkung das schnelle Seilausgeben erschwert.

## Sichern mit fixiertem Achter

Es sollte nur ein fixierter Achter verwendet werden. die Achtersicherung ist sowohl zum Sichern des Vorsteigers als auch zum Topropen geeignet. Da die Bremswirkung relativ niedrig ist, sollten nur erfahrene Kletterer mit dieser Methode sichern.



## Sichern mit Tube



Die Tubes sollten immer mit einem kleinen Schraubkarabiner verwendet werden. Dann sind hohe Bremskräfte vorhanden. Ansonsten sind die Tubes zum Sichern im Vorstieg und zum Topropen gut geeignet.

## Sichern mit GRIGRI

Das GRIGRI ist ein Sicherungsgerät mit einem Blockiermechanismus. Zum Topropen ist das GRIGRI hervorragend geeignet. Es empfiehlt sich hier bei Anfängern zusätzlich alle 3-5m einen Schleifknoten ins Seil zu machen, der beim Ablassen gelöst wird. Beim schnellen Seilausgeben im Vorstieg erweist sich der Blockiermechanismus als nachteilig. Zum schnellen Seilausgeben muss dieser niedergedrückt werden, wodurch eine gewisse Unfallgefahr entsteht. Das Niederdrücken des GRIGRI´s sollte nicht durch Umfassen, sondern durch seitliches Greifen erfolgen. Der Daumen liegt hierbei auf dem goldenen Punkt. Das Ablassen mit dem GRIGRI bedarf etwas Übung.



# Topropeklettern

by [klettertraining.de](http://klettertraining.de)

## Einbinden

Das Einbinden beim Topropeklettern erfolgt mittels Achterknoten oder Sackstich in die Anseilschleufe. In vielen Kletterhallen sind bereits Knoten in die Seile vorgeknüpft, um den Kletterbetrieb zu beschleunigen. Hier - *nur beim Topropeklettern* - kann man die Anseilschleufe mit dem vorgeknüpften Knoten mittels zweier gegeneinander verdrehter Schraubkarabiner verbinden.



## Sicherungsmethode

Die geeignetsten Sicherungsmethoden für das Topropeklettern sind das GRIGRI, die HMS- Sicherung und die Tubes. Die Sicherheit beim Topropeklettern mit GRIGRI- und Tubesicherung kann erhöht werden, wenn etwa alle 5m ein Schleifknoten in das bereits eingezogene Seil geknotet wird. Dieser kann beim Ablassen leicht gelöst werden. Im Falle einer Fehlbedienung verhindert der Knoten das unkontrollierte Durchrutschen des Seils.



## Standort des Sicherers

Beim Topropeklettern sollte der Sicherer etwa in Falllinie des Umlenkpunktes stehen. Ansonsten besteht ebenfalls die Gefahr, dass er bei einem Sturz unkontrolliert gegen die Wand gerissen wird.



## Umlenken des Seils

Die Umlenkhaken müssen absolut sicher sein, das ungewollte Selbstaushängen des Seils muss ausgeschlossen werden. In Kletterhallen ist dies meist kein Problem, da die Seile fix hängen. Am Fels setzt das Einrichten eines Topropes entsprechende Erfahrung voraus und sollte nur von erfahrenen Kletterern durchgeführt werden.

# Vorsteigen

by [klettertraining.de](http://klettertraining.de)

## Einbinden

Das Einbinden erfolgt beim Vorsteigen *ausschließlich* direkt in den Gurt zum Beispiel mittels Achterknoten. Kontrovers diskutiert werden die beiden Möglichkeiten sich direkt in die Anseilschlaufe einzubinden oder das Seil durch die beiden Gurtschlaufen (Hüft- und Beinschlaufe) hindurch zu fädeln. Prinzipiell sind beide Methoden möglich.



## Sicherungsmethode

Beim Sichern im Vorstieg steht der Sicherer vor dem Konflikt einerseits schnell Seil ausgeben zu müssen, andererseits muss er auch harte Stürze sicher halten. Für Ersteres benötigt er eine Sicherungsmethode, die wenig Bremswirkung hat, zum Halten der Stürze ist eine hohe Bremswirkung notwendig. Als guter Kompromiss in puncto Bremswirkung hat sich die Sicherung mit [HMS](#) oder [Tube](#) im Vorstieg bewährt.

## Standort des Sichernden

An den ersten Haken sollte der Sicherer möglichst nah an der Wand in Falllinie des ersten Hakens stehen. Ansonsten kann bei einem Sturz der Sicherer umgerissen werden und sich verletzen. Zusätzlich wird die Sturzhöhe des Kletterers erheblich erhöht und es besteht die Gefahr, dass dieser auf den Boden stürzt.



## Schlaffseil

Damit der Kletterer die Haken leicht einhängen kann, muss er etwas Schlaffseil vom Sicherer bekommen. Diese sollte aber nicht zu groß sein, um weite Stürze zu vermeiden (s. Bild oben).

## Haken einhängen

Wichtig ist das Haken einhängen am Boden zu üben. Ungeübte Kletterer versuchen oft den Haken möglichst bald einzuhängen. Daher ziehen sie sobald der Haken in Reichweite kommt viel Seil aus, dies bedeutet, dass insbesondere in Bodennähe ein weiter Sturz eventuell sogar Bodensturz möglich ist. Wer das Einhängen des Seils in den Karabiner nicht beherrscht, sollte dies unbedingt am Boden üben. Bitte daran denken, dass man in der Wand nur eine Hand frei hat und man nicht so entspannt wie am Boden steht.

Zum Einhängen gibt es zwei Methoden, je nachdem von welcher Seite und mit welcher Hand man eingängt.



Das Seil sollte von hinten unten nach vorne oben in den Karabiner laufen, um ein Selbstaushängen zu vermeiden.

## Seilverlauf

Beim Vorsteigen ist darauf zu achten, dass die Beine nicht zwischen Seil und Wand geraten. Ansonsten kann es im Falle eines Sturzes zum Einfädeln des Beins in das Seil kommen und man stürzt mit dem Kopf nach unten, was schwere Verletzungen zur Folge haben kann.

Falsch



Richtig



# Unfälle beim Klettern - Tipps zur Vermeidung

by [klettertraining.de](http://klettertraining.de)

Leider geschehen beim Klettern immer wieder Unfälle, die auf unkonzentriertes Verhalten oder Unwissen zurückzuführen sind. Diese Seite listet Unfallhergänge und Tipps zur Vermeidung auf.

Ich hoffe, dass alle Kletterer mehr Gefahrenbewusstsein entwickeln und das weniger unnötige Unfälle passieren.

Ebenso sollte mehr Verständnis vorhanden sein, wenn man einen freundlich gemeinten Rat bekommt.

Wenn du weitere Unfälle erlebt hast, schick eine Email an [webmaster@klettertraining.de](mailto:webmaster@klettertraining.de).

Vielleicht hilft deine Info weitere Unfälle zu verhindern.

[Gri-Gri](#)

[Abseilen - Achtersichern](#)

[HMS- Sichern](#)

[Falsch eingebunden](#)

[Vorsteigen](#)

[Umlenken](#)

## Gri-Gri Unfälle

**Quelle: Robert via Email 12/8/2000**

Kletterunfall am Fels: Der Vorsteiger wurde mit einem Gri-Gri gesichert, der Vorsteiger stürzte gleich nach dem 1. Haken. Um einen Sturz in das gespannte Seil zu verhindern, hing der Sicherer das Seil in einen (Stand-) Haken in Hüfthöhe etwa 2m vom 1. Haken (seitlich entfernt) ein. Der Vorsteiger wurde kurz gebremst, fiel aber dann plötzlich ungebremst auf den Boden. Durch den schrägen Seilverlauf waren die Reibungskräfte am Standhaken zu groß, so dass der Zug am Gri-Gri zu gering war, um es zu blockieren.

### Den Unfall vermeiden:

Beim Sichern mit Gri-Gri ist darauf zu achten einen geraden (vertikalen) Seilverlauf zu haben, um ausreichende Zugkräfte am Gri-Gri zu erzeugen, die das Blockieren auslösen. Gewarnt sei davor, dass Gri-Gri am Stand zu verwenden. Liegt das Gri-Gri am Fels an oder wird es in die erste Zwischensicherung gezogen, dann ist ein Blockieren des Gri-Gris sehr unwahrscheinlich. Petzl empfiehlt das Gri-Gri ausdrücklich als Sicherungsgerät für das Indoor- und Sportklettern, bei dem man normalerweise beim Sichern am Boden steht.

**Quelle: <http://www.sportclimbing.de> 11/25/2000**

17.9.99 Glück im Unglück hatte ein Kletterer der an der Emporwand mehr als 10 m abstürzte. Der Sichernde war gerade beim Seil ausgeben, als der Vorsteiger stürzte. Dadurch hielt der Sicherende das Seil zum Kletterer leicht fest und das GRI-GRI blockierte nicht. Zum Glück fiel der Kletterer in einen Laubhaufen und verstauchte sich lediglich den Fuß. Also Vorsicht beim Sichern mit Gri-Gri im Vorstieg! Die beiden Kletterer dürfen mit Sicherheit als Experten gelten. (Guido Köstermeyer)

**Quelle: <http://www.vertical.de> 11/25/2000**

Posted by Dirk Heitmann am 22.August 1999 um 15:22: Mit Interesse hab ich obiges TOP von Guido Köstermeyer gelesen. Ich selbst hatte am 18.02.99 einen Absturz mit "Gri-Gri Sicherung" bei dem ich mir beide Fersen brach. Der Unfall ereignete sich in der Kletterhalle im Sport Zentrum Nbg.. Beim Abklettern einer Toprope gesicherten Tour rutsche ich in 10 Metern Höhe ab. Meine Frau war gerade beim Seil ausgeben und der Gri-Gri blockierte nicht. Wir konnten uns dies bisher nicht erklären aber anscheinend gibt es ähnliche Fälle. Mit Sicherheit hat der Gri-Gri seine Tücken und kann nicht als ein in allen Situationen verlässliches Sicherungsmittel gelten.

### Den Unfall vermeiden:

Leider kommt es mit dem Gri-Gri, dass richtig verwandt ein gutes Sicherungsgerät ist, immer wieder zu Unfällen.[Infos](#)



[bei Petzl](#)

Ursachen sind: Seil falsch in das Grigri eingelegt oder das Grigri wurde mit der Hand zugehalten und blockierte daher nicht.

Für ein sicheres Klettern mit Grigri im **Toprope** ist zu empfehlen nach jeweils 4-5 Metern einen Schleifknoten in das nach unten gehende Seil zu machen (siehe linkes Bild). Im Falle einer Fehlbedienung zieht dieser sich vor das Grigri und blockiert (siehe rechtes Bild). Ein Sturz auf den Boden ist so in der Regel ausgeschlossen. Der Knoten kann auch unter Belastung durch kurzes Ziehen leicht gelöst werden. Wichtig ist den Schleifknoten richtig zu machen, ansonsten ist dieser ebenfalls nutzlos! So geht das allerdings nur beim Topropen.

Wichtig ist, dass Gri-Gri mit dem Daumen nicht zu umschließen (dies sieht man häufig), sondern diesen auf den goldenen Punkte zu legen. Dann blockiert das Gri-Gri bei richtig eingelegtem Seil.



## Abseilen - Achtersichern

**Quelle: Rolf via Email 19/2/2002**

Ein Klettererin ist beim Vorstieg in der Halle abgestürzt und hat sich dabei einen Wirbel gebrochen, weil Ihre Sicherungspartnerin schlecht mit einem Achter gesichert hatte. Das imprägnierte Seil war neu und daher recht rutschig. Die Klettererin musste sich kurz oberhalb eines Hakens in Seil setzen. Ihre gleichschwere und eigentlich erfahrene Sicherungspartnerin sicherte mit Achter, wurde aber aufgrund einer Unaufmerksamkeit (Ablenkung in Halle) von der Zugkraft überrascht. Sie konnte das Seil aufgrund der geringen Bremswirkung der Achtersicherung nicht mehr stoppen, und meine Freundin rauschte aus 8 Metern Höhe auf den Boden. Die Sichernde erlitt dabei Verbrennungen.

### Den Unfall vermeiden:

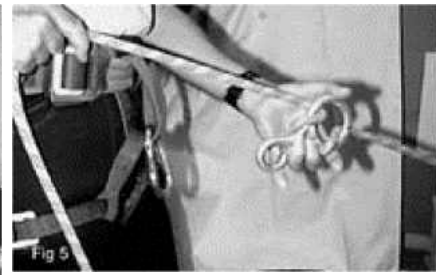
Sichern mit dem Achter ist aufgrund der geringen Bremswirkung äußerst gefährlich. Extrem gefährlich ist die Variante "schneller Achter". Besser ist es eine andere Sicherungsmethode im Vorstieg zu verwenden. [Beispielsweise HMS-Sicherung oder Tubes](#). **Quelle: Robert via Email 12/8/2000**

Beinahe-Unfall am Fels: Vorsteiger wird mit Abseilachter gesichert und setzt sich in 15m Höhe ins Seil, plötzlich bemerkt der Sicherer das der Abseilachter nur an der Nase (innen!) des HMS Karabiners hängt!!! Da wir mehrere Leute waren, konnten wir das Seil entlasten und den 8er wieder in den Karabiner zurückstecken. Die Verschluss-Schraube des HMS war gebrochen. Nach mehreren Versuchen bemerkten wir das der Abseilachter, wenn er auf der Seite der Verschluss-Schraube hochwandert und dort hängen bleibt, als Hebel fungiert und die Verschluss-Schraube aufknacken kann. Bleibt die Frage, was wäre passiert, wenn der Vorsteiger wirklich gestürzt wäre?

Dieser Beinahe-Unfall weist erstaunliche Ähnlichkeiten zu untenstehendem Unfall beim Abseilen auf.

**Quelle: The <http://www.thebmc.co.uk> 8/14/2000**

Beim Abseilen von einer 50m hohen Brücke kam es zu einem tödlichen Unfall, da der Kletterer sich mehrmals über das Geländer lehnte und so den Abseilachter wiederholt be- und entlastete. Der Karabiner drehte sich hierbei und die Schraube wurde durch den Druck des Achters geöffnet. Beim endgültigen Versuch sich abzuseilen, war der Achter ausgehängt und der Kletterer stürzte in die Tiefe.

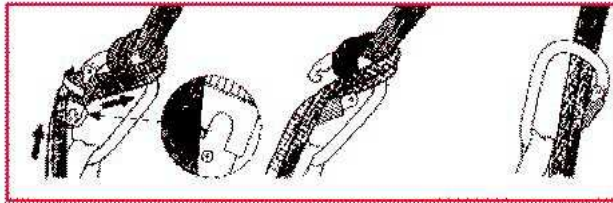


### Den Unfall vermeiden:

Diesen Unfall kann man nur vermeiden, wenn man zum Abseilen zwei Schraubkarabiner verwendet. Zumindest mit Anfängern ist dies zu empfehlen.

### HMS- Sichern

Häufig falsch gemacht wird das Sichern mit Halbmastwurf. Ein Seil wird nach unten gehalten und läuft so unter Belastung über die Schraube. Diese kann sich öffnen, das Seil kann sich selbsttätig aushängen.



### Den Unfall vermeiden:

Korrekte Handhabung des HMS, d.h. beide Seile laufen parallel nach oben verhindern diese Gefahr.

### Falsch eingebunden

**Quelle: Robert via Email 12/8/2000**

Tödlicher Kletterunfall eines 8-jährigen Mädchens in der Kletterhalle in Judenburg 1999. Das Mädchen verband ihren Brust- und Hüftgurt mit einem Reepschnurring, wobei dieser mit einem Sackstich abgebunden wurde. Nach mehrmaligen Toprope Versuchen löste sich beim Ablassen dieser Ring und das Mädchen fiel aus einer Höhe von 12m auf den Hallenboden! Eine definitive Unfallursache konnte nicht ermittelt werden, der Seilrest nach dem Knoten war lang genug gewesen. Anscheinend gab es schon mehrere Unfälle dieser Art mit dem Sackstichknoten, ich hab gehört, P. Schubert hat herausgefunden, dass der Sackstichknoten durch mehrmaliges Be- und Entlasten überschlagen kann und sich so öffnet. Ob Pit Schubert dies untersucht hat, werde ich nachforschen.

**Quelle: <http://www.alpenverein.de> 11/25/2000**

Eine Reihe von Unfällen ereignete sich beim Einbinden mittels Schraubkarabiner. Der zugeschraubte Karabiner öffnete sich und der Kletterer war demnach ungesichert.

- Kletteranlage Thalkirchen- Stürzt aus 4 Metern Höhe ähnliches ereignete sich in
- Konstein
- Meteora
- Stetten bei einem Wettkampf
- 6 Unfälle dieser Art in Tschechien

Besonders häufig ereigneten sich diese Unfälle mit TWISTLOCK- Karabinern.



### Den Unfall vermeiden:

Die Verwendung von zwei gegeneinander verdrehten Schraubkarabinern sollte sicherstellen, dass diese Art von Unfall nicht geschieht.



## Falsch eingebunden II

**Quelle: Robert via Email 12/8/2000**

Schwerer Unfall in der Kletterhalle Bruck (Österreich) 1998: Ein junger Kletterer setzt sich beim Umlenker ins Seil und stürzt aus 10m Höhe auf den Boden.

Vermutlich hat er sich beim Toprope Versuch mit einem Karabiner nicht in die Abseilschleufe, sondern in die zurückgesteckte Schlinge hinter der Verschlusschnalle des Hüftgurtes eingehängt!

**Quelle: Guido Köstermeyer**

Am 20.11.00 ereignete sich in einer Kletterhalle in Nürnberg ein tödlicher Unfall. Der Kletterer hatte sich beim Topropen nicht in die Anseilschleufe, sondern in eine Materialschleufe eingebunden.

Am Umlenkhaken belastete er das Seil, die Kunststoffschleufe riss und der Kletterer stürzte aus 15m Höhe auf den Boden.

**Quelle: Guido Köstermeyer**

Der gleiche Unfall ereignete sich bereits 14 Tage zuvor. Auch hier hatte sich ein Kletterer an der Materialschleufe eingebunden und stürzte aus 5 Metern Höhe. "Glücklicherweise" brach er sich "nur" die Beine.

### Den Unfall vermeiden:

Dieser Unfall kann nur auf Unaufmerksamkeit zurückzuführen sein. Daher immer **gegenseitig** kontrollieren:

- Ist der **Knoten** richtig gemacht worden?
- Ist der **Karabiner** richtig zugeschraubt worden?
- Ist der **Seilpartner** sicherungsbereit?

## Vorsteigen

**Quelle: Guido Köstermeyer**

Ebenfalls im November ereignete sich ein Unfall beim Vorsteigen. Der Kletterer hängte die Haken in der verkehrten Reihenfolge ein (er zog beim Einhängen des oberen Hakens das falsche Seil aus und bastelte sich so einen "Flaschenzug," der ein weiter klettern unmöglich macht). Beim Versuch die Haken korrekt einzuhängen bekam er "dicke Arme" und in dem Moment als er beide Haken ausgehängt hatte, konnte er sich nicht mehr halten. Er stürzte aus 3 m

Höhe auf den Boden und brach sich beide Fersenbeine.

Gerade bei Ungeübten sieht man immer wieder Probleme beim Einhängen der Haken, die entweder zu weiten Stürzen führen können oder gar auf dem Boden enden. Hier kann nur empfohlen werden das Haken einhängen vorher am Boden auszuprobieren. Oftmals wird an einer viel zu schwierigen Kunstwand mit dem Vorsteigen begonnen, das Resultat sieht man.

Weitere Gefahrenpunkte sind der Standort des Sichernden und das Einbinden. Häufig steht der Sichernde viele zu weit von der Wand weg, das Seil liegt schlaff am Boden. Näher an die Wand stellen, sonst kann man sich das Sichern sparen.

Unverständlicherweise ist auch zu beobachten, dass sich Kletterer im Vorstieg mit HMS- Karabiner einbinden.

Wahrscheinlich ist dies eine Gewohnheit, die durch das Topropen an fixen Seilen mit vorgefertigten Knoten entsteht. Im Vorstieg bindet man sich **immer** direkt in den Gurt ein. Einbinden mittels Schraubkarabiner ist lebensgefährlich.

[Infos zum Vorsteigen](#)

## Unfälle beim Umlenken

**Quelle: Sascha via Email; Steinschlag der Ig-Klettern Frankenjura und Fichtelgebirge e.v.; Mai 2001**

- Ein erfahrener Kletterer, geht im Vorstieg eine Route (25m) und macht am Umlenker Stand. Danach zieht er ca. 10m Seil nach, weil er mit dem Achter abseilen will. Er entscheidet sich jedoch anders und bindet sich nach 10m ins ablaufende Seil wieder ein. Beim Ablassen fällt er aus ca. 10m Höhe auf den Boden weil sein Sicherungspartner nicht auf das Restseil geachtet hat und dieses durchrutscht. Schweres SHT, Wirbel-, Bein- und Armfrakturen sowie ein mittleres Thoraxtrauma sind die Folgen.
- 30m lange Tour - 50m langes Seil! Glücklicherweise ging dieser Unfall glimpflich ab und der Vorsteiger kam nach 10m Flug mit einem gebrochenen Mittelfußknochen davon, weil er auf schräges Gelände fiel das frei von Hindernissen war.
- Eine weitere Gefahrenquelle beim Umlenken ist mangelnde oder schlechte Kommunikation zwischen Kletterer und Sicherer. Mehrere Unfälle ereigneten sich, da aufgrund unklarer Seilkommandos der Sichernde der Meinung war, dass der Kletterer vom Umlenkhaken aus abseilen will. Dieser wiederum war der Auffassung, dass der Sicherer ihn ablässt, band sich wieder in das Seil ein, löste die Selbstsicherung, belastete das Seil und stürzte auf den Boden. Der Sicherer hatte ihn aus der Sicherung genommen.

### Den Unfall vermeiden:

Das Umlenken ist eine der gefahrenträchtigsten Situationen beim Sportklettern. Wie kann man diesen Vorgang sicherer gestalten?

- auch bei kurzen Routen einen Knoten in das freie Seilende machen;
- bei längeren Routen sollte der Sicherer sich eventuell sogar einbinden, um zur Not ein Stück hinauf zu klettern;
- bereits vor dem Losklettern entscheiden, ob man wieder abgelassen werden möchte, Stand macht oder abseilt;
- insbesondere mit neuen Kletterpartnern Seilkommandos vereinbaren;