

Fallschule

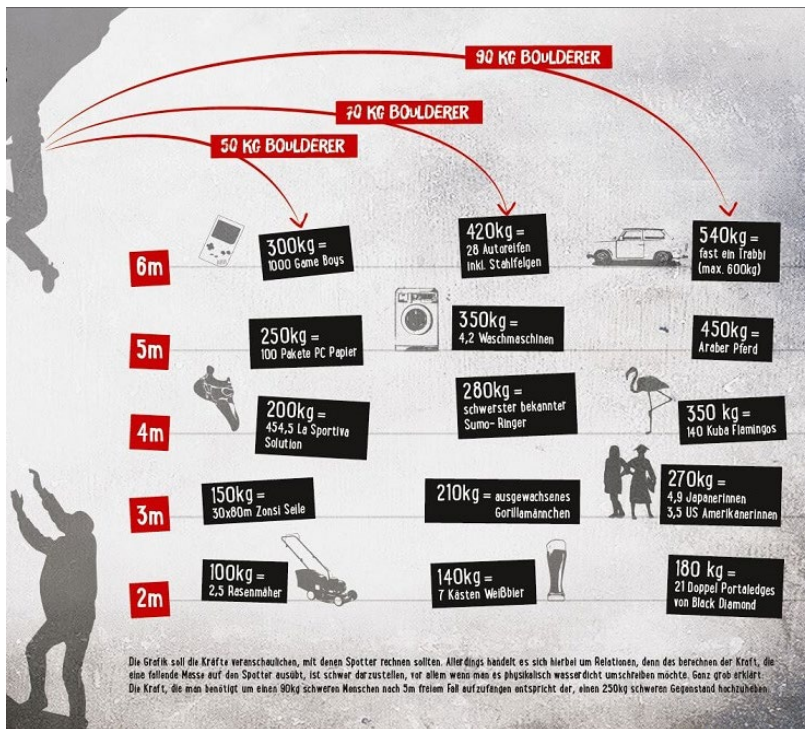
Einleitung

Bei jedem Sturz wird Energie umgewandelt. Berechnet wird die auftretende Energie aus der vorhandenen Kraft (F) multipliziert mit ihrem Weg (s). Um die Kraft (F) zu bestimmen, muss die Masse (m) des Körpers mit seiner Beschleunigung (a) multipliziert werden.

$E = F * s = m * a * s$ (wobei $a = 10\text{m/s}^2$) Einheit der Energie ist Joule (J)

Beispiel: Ein Boulderer, der 80 wiegt, stürzt aus 3m Höhe.

$E = 80\text{kg} * 10\text{m/s}^2 * 3\text{m} = 2400\text{ J}$. Es entspricht etwa 240 kg Gewicht, das auf den Körper (Gelenke, Knochen und Muskeln) beim Sturz wirkt. Bei einer Boulderhöhe von 5m wären es schon 500kg. Dieses Gewicht kann gemildert werden durch abklettern, abrollen oder spotten. Dadurch wird der Bremsweg positiv verändert.



Ziele der Fallschule

1. Verletzungen vermeiden, die aufgrund falscher Reflexe (Stürze mit Armen abhalten zu wollen) bei unkontrollierten Stürzen entstehen
2. Langzeitschäden vorbeugen, vor allem im Bereich der Knie und der Wirbelsäule

Maßnahmen

- Aufwärmen vor dem Training
- Abklettern
- kontrolliert abspringen
- Falltechniken erlernen und üben
- sich spotten lassen

	Kleine Fallschule	Große Fallschule	Spotten
Kursart	Einschlägig (z.B. Schnupperkurs, GK oder AK Bouldern)	Regelmäßiges Training notwendig (KiKC, Leistungsgruppe)	Regelmäßiges Training notwendig (KiKC, Leistungsgruppe)
Zeithorizont	Max. 2 Stunden	langfristig	
Voraussetzungen	keine	Beherrschung vom weichen Landen und Babyboxer	Kenntnisse der typischen Bewegungsmuster beim Bouldern Ausreichend Erfahrung
Situation	Kontrollierte Landung auf den Füßen	Unkontrollierte Sturz aus verschiedenen Lagen an der Wand	Bei bestimmten Situationen

Kleine Fallschule

Bevor man zu Übungen kommt, sollte ein paar Regeln besprochen werden, was alles beim Stürzen zu berücksichtigen soll. Es kann gemeinsam mit den Teilnehmern im Rahmen eines Brainstormings erarbeitet werden.

Sicherheitsaspekte beim Bouldern allgemein:

- keine Ringe oder Ketten tragen
- nie übereinander bouldern
- keiner sitzt oder hält sich im Fallbereich auf
- keine Gegenstände im Sturzraum

Regeln beim Fallen

Ja	Nein
<ul style="list-style-type: none"> - visuell überprüfen, ob der Fallraum frei ist (schauen) - mentale Vorbereitung auf die Landung - Arme angewinkelt vor den Körper - Beine schulterbreit - Bei der Landung in die Knie gehen - Wenn nötig, nach hinten abrollen 	<ul style="list-style-type: none"> - Durchgedrückte Beine - zu jedem Preis stehen zu bleiben - mit Armen oder Ellenbogen nach hinten abstürzen

Fallzonen beim Bouldern

Hüfthöhe bis 1 Meter (-> stark überhängend): Babyboxer

Hüfthöhe 1 bis 2 Meter: nachgebend landen

Hüfthöhe über 2 Meter: nachgebend landen und Babyboxer

Übungen zum weichen Landen

Aus der Ausgangsstellung hochspringen und weich landen

- Füße schulterbreit
- Füße parallel
- Knie leicht gebeugt
- Arme angewinkelt (wie beim Joggen)
- Spannung im Körper
- Hochspringen und weich landen
- Beim Landen geben die Knie nach, der Rücken wird rund gemacht
- Beim Landen so stark nachgeben, dass der Po fast den Boden berührt



Anwendungsübung an der Wand

Von der Wand aus geringen Höhen abspringen und weich landen

Übungen zum Babyboxer

1) In Babyboxerhaltung auf den Boden legen

- Blick zum Bauchnabel, Kinn Richtung Brust ziehen, vordere Halsmuskeln anspannen
- Beine anziehen
- Arme nah am Körper beugen
- Hände zu Fäusten ballen

2) Käferschaukel

- Auf den Rücken vor- und zurück schaukeln, die Hände umgreifen die Knie

3) Abrollen

- Aus der Hocke nach hinten kippen und mit Babyboxer abrollen

4) Partnerübung

- Die Teilnehmenden stehen sich gegenüber und greifen sich an den Fingerspitzen
- Die Handflächen vom Fallenden zeigen nach oben
- Nun lehnen sich beide nach hinten und der Partner, der stehen bleibt, öffnet die Hände. So dass der andere nach hinten kippt und im Babyboxer landet



Anwendungsübung an der Wand

In der Bodennähe von der Wand nach hinten kippen und mit dem Babyboxer abrollen

Große Fallschule

Alle Übungen sind für einen Verlauf von mehreren Wochen gedacht. Manche Reflexe müssen neu erlernt werden und es nimmt Zeit in Anspruch. Übungen sollten am besten am Ende der Aufwärmung gemacht werden, dadurch wird das Verletzungsrisiko

Situation	Mögliche Probleme	Verletzungen	Lösung
Körper liegt horizontal in der Wand	Es wird mit dem unteren Arm abgestützt	Handbrüche Unterarmbrüche Ellenbogen auskugeln Schlüsselbeinbruch	Fallübungen seitwärts
	Arm liegt bei der Landung zwischen Matte und Brustkorb	Arm bricht Rippen	
Starker Überhang	Arme kommen zuerst auf – können verdreht werden	Handgelenks-, Ellenbogen- und Schulterverletzungen Unterarmbrüche	Face-off-Technik Bauchklatscher
	Beine kommen zuerst auf – können überdreht werden	Fuß-, Sprunggelenks- und Knieverletzungen	Fallübung vorwärts mit Abrollen
Dachklettern auf Gegendruck	Beim Fallen werden Arme nach hinten genommen	Handgelenks-, Ellenbogen- und Schulterverletzungen Unterarmbrüche	Fallübungen rückwärts ohne Abrollen
Dachklettern mit guten Toe-Hooks	Beim Fallen kann man auf dem Kopf oder oberen Rücken Fallen	Verletzungen der Wirbelsäule	Fallübungen rückwärts mit Abrollen

Grundlagen

Die Folgenden Prinzipien liegen allen Fallübungen zugrunde:

- Kopf nach vorne gebeugt, Kinn auf die Brust, die Muskeln sind angespannt
- Schräg zu Längsachse des Körpers abrollen. Dabei wird die Wirbelsäule entlastet
- Im Moments der Landung sollte ausgeatmet werden (Verletzungsgefahr sinkt)

Abschlagen

Bevor es mit Fallübungen losgeht, sollte das Abschlagen erlernt werden. Teilnehmenden liegen auf dem Rücken auf den Boden. Nun sollen sie mit den Handflächen nach unten auf die Matte in allen Richtungen schlagen und austesten, wo sie die meiste Kraft beim Schlagen haben. Der beste Bereich für die Arme liegt in einem Winkel zwischen 15 – 25 Grad seitlich der Hüfte.

Fallübungen vorwärts

Ziel der Fallübung vorwärts: bei einem Herauspendeln aus dem Überhang die Energie durch Abrollen umzuwandeln

Schritt 1: Turnrolle aus der Hocke
(wie man es aus der Schule kennt)

Schritt 2: Abrollen schräg (beidseitig ausführen können!)

- Ausgangsposition einnehmen (Hocke in Schrittstellung, rechtes Bein vorn, beide Hände auf den Boden vor das linke Bein, Finger nach links, rechter Ellenbogen auf den Boden, Kopf nach links, Nase Richtung Achsel)
- Abrollen schräg (Reihenfolge Unterarm, Oberarm, Schulter)
 - a) Aus der Hocke
 - b) Aus dem Stand

Steigerungen: aus dem Sprung, aus dem Laufen, über Gegenstände (Ball), von Erhöhungen)

Anwendung an der Wand: Im starken Überhang an guten Griffen auspendeln lassen und im Umkehrpunkt loslassen. Bei der Landung auf den Füßen nach vorne abrollen



Fallübungen seitwärts

Ziel der Fallübung seitwärts: den Reflex sich abzustützen so umzulernen, dass der Arm zeitgleich mit dem Rücken oder gar nicht mehr die Matte berührt

Schritt 1: Ausgangsposition einnehmen

seitlich auf den Boden liegen, rechte Gesäßbacke und rechte Schulter berühren die Matte, linkes Bein angewinkelt, rechter Arm ausgestreckt in einem Winkel von 20 Grad neben dem Körper, Handfläche nach unten und abschlagen

Schritt 2: Banane

Aus der Ausgangsposition vor und zurück schaukeln. In dem Moment, wo der Oberkörper die Matte berührt, abschlagen

Schritt 3: Aus dem Hürdensitz

Aus dem Hürdensitz auf die Seite rollen, wo das Bein lang ist. Handfläche schlägt erst dann ab, wenn der Oberkörper die Matte berührt hat

Schritt 4: Aus der Hocke

Hockstellung, beide Arme nach vorn gestreckt, linke Fußspitze dreht sich nach links („Tür“ wird aufgemacht), Gesäß geht zur linken Ferse, Person fällt auf die rechte Körperseite, der Arm schlägt als letztes die Matte auf

Anwendung an der Wand: Fallübung aus dem Stand

Rechter Arm und rechtes Bein schwingen nach links (wie beim Passen beim Fußball). Fallbewegung geht nicht nach unten, sondern ist eine Pendelbewegung.



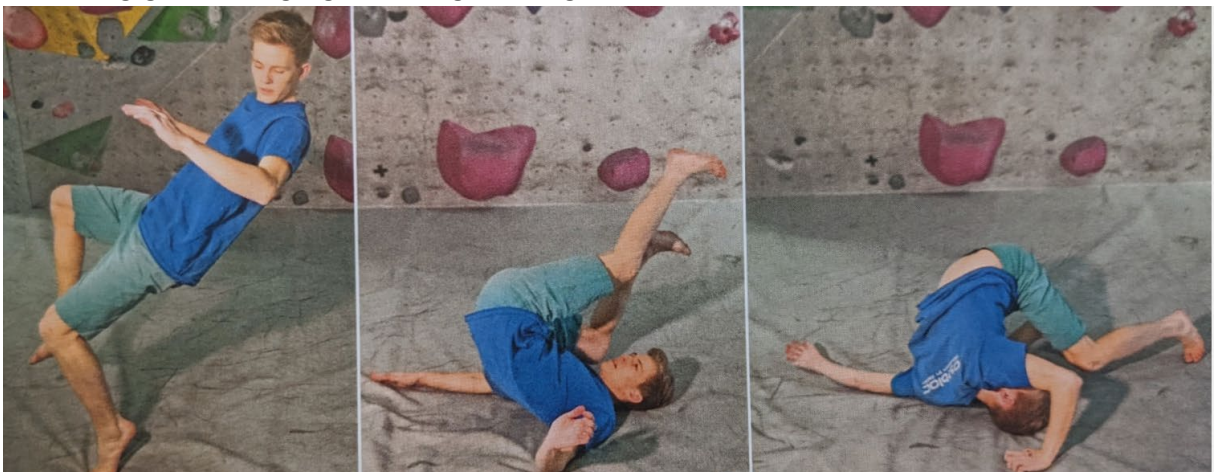
Fallübungen rückwärts (mit Abrollen)

Ziel der Fallübung vorwärts: bei einem Herauspendeln aus dem Überhang die Energie durch Abrollen umzuwandeln

Schritt 1: Auf dem Rücken liegen, Arme in 20 Grad Winkel seitlich der Hüfte, Beine über Kopf legen (schräg), Kopf zur Seite. Jeder sollte erspüren können, welche Position sich am besten anfühlt.

Schritt 2: Dieselbe Position wie Am Ende im Schritt 1, die Arme lösen aber diesmal durch Abdrücken den finalen Drehimpuls zum Abrollen aus. Kopf bleibt beim Abrollen auf der Seite (auf die Schulter schauen hilft dabei)

Schritt 3: Abrollen aus der tiefen Hocke. Rücken beim Abrollen rund machen, sonst Verletzungsgefahr. Ausgangshöhe langsam steigern



Fallübungen rückwärts (ohne Abrollen)

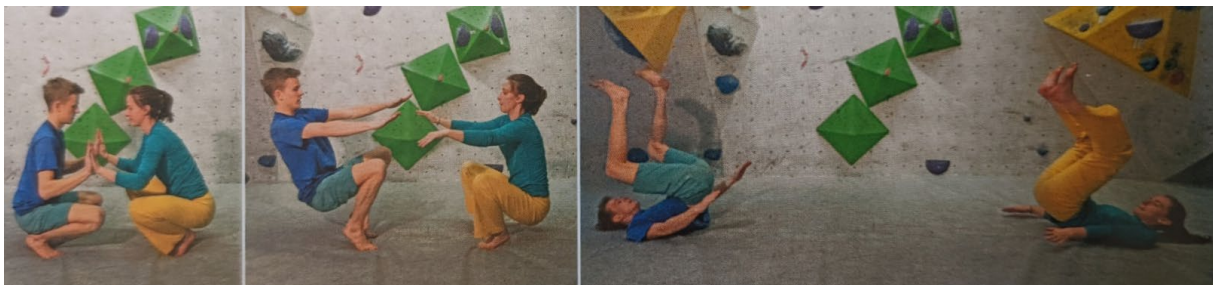
Schritt 1: Babyboxerstellung auf dem Boden wiederholen

Schritt 2: Aus der Hocke über den Po und Rücken nach hinten abrollen, Hände schlagen im 20 Grad Winkel auf die matte, Beine kommen nach oben

Schritt 3: Partnerübung 1 – zwei Personen hocken sich gegenüber, stoßen sich voneinander mit den Händen ab, rollen auf den Rücken und schlagen ab

Schritt 4: Partnerübung 2 – Ein Partner steht und hält die andere Person, die in der Hocke ist, an den Handgelenken. Die Person in der Hocke lehnt sich nach hinten, die stehende Person lässt los. Ziel ist es auf den Rücken zu rollen und abzuklatschen

Anwendung an der Wand: Aus dem Stand an der Wand auf den Rücken rollen und abklatschen (nur sehr langsam die Höhe steigern, da Verletzungsrisiko!)



Fallübungen vorwärts mit seitlichem Abrollen (Face-Off-Technik)

Schritt 1: Auf dem Boden stehen, die Arme seitlich leicht angewinkelt, Fäuste geballt. Nun wird aus dem Stand hochgesprungen und versucht sich in der Luft zu drehen. Impuls kommt vorrangig aus der Schulter. Diese dreht sich blitzartig um die eigene Längsachse.

Schritt 2: Ausgangsposition wie im Schritt 1. Nun lässt sich die Person steif wie ein Brett nach vorne kippen und gibt dem Körper durch das Herumreißen der Arme einen Drehimpuls.

Anwendung an der Wand: Im starken Überhang an guten Griffen auspendeln lassen und im Umkehrpunkt loslassen. Während des Fluges wird der Körper zur Seite gedreht



Bauchklatscher

Wird in dem fall angewendet, wenn die Face-Off-technik nicht schnell genug eingeleitet werden kann.

Schritt 1: Bauchwippe

Schritt 2: Auf den Knien hocken, Arme sind vor dem Oberkörper, Handflächen zeigen zur Brust. Beim Fallen werden die Hände aufgedreht, so dass der Handrücken zum Gesicht zeigt. Es wird auf den Unterarmen gelandet, die ein Dreieck bilden. Rumpf soll dabei angespannt bleiben.

Schritt 3: Dieselbe Übung aus dem Stand

Anwendung an der Wand: Im starken Überhang an guten Griffen auspendeln lassen und im Umkehrpunkt loslassen. Im Bauchklatscher-position landen

Vertiefende Übungen für Fortgeschrittene

Sprungrollen: über Gegenstände oder Personen

Spiegelfallen: Zwei Partner stehen sich gegenüber und legen fest, wer das Original und wer das Spiegelbild ist. Das Original lässt sich in eine beliebige Richtung fallen, das Spiegelbild macht es genauso.

Wilder Westen: zwei Boulderer stehen sich gegenüber. Der eine wirft den anderen mit Softball ab. Der Abgeworfene fällt in die Richtung, wie er getroffen wurde.

Spotten

Richtig spotten zu können setzt kognitive Fähigkeiten wie Bewegungsantizipation und Risikoanalyse voraus. Für Anfänger und Kinder ist Spotten nicht empfehlenswert. Wer zu leicht oder nur sporadisch bouldert, kann die Sturz-Szenarien, welche antizipiert werden sollen, nicht voraussehen.

Ziel des Spottens

Ziel ist es den Boulderer im Falle eines Sturzes nicht aufzufangen, sondern so auf die Matte zu geleiten, dass es zu keinen ernsthaften Verletzungen kommt. Besonders wichtig ist es den Kopf und Rücken zu schützen. Dies kann man – je nach Situation – durch das Aufrichten und Lenken des Boulderers auf die Matte erreichen.

Wann Spotten (bezieht sich nur auf Bouldern Indoor)

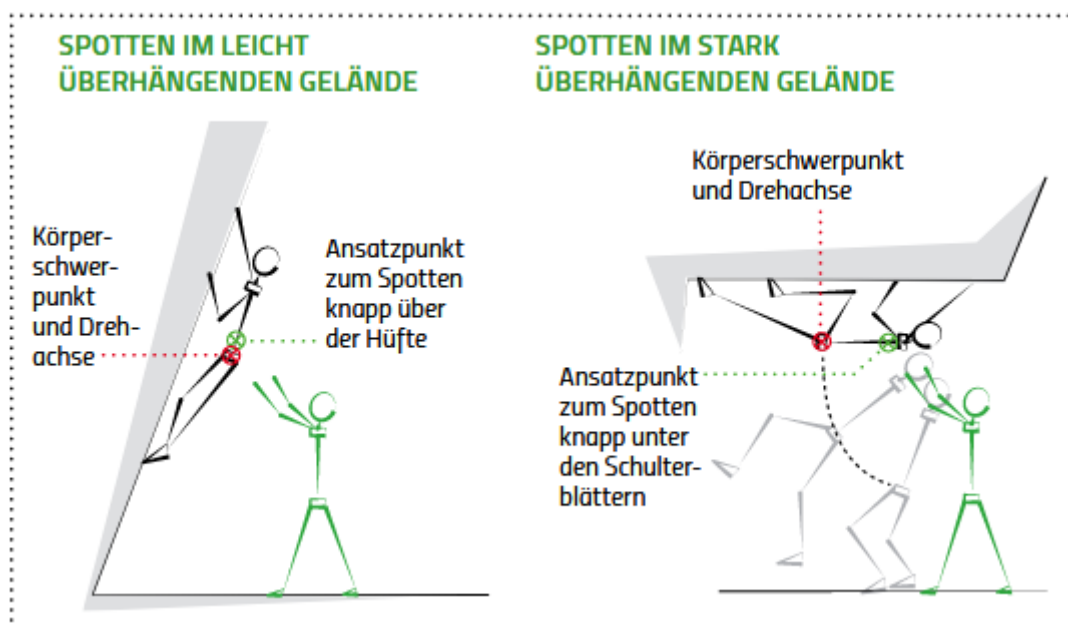
Ja	Nein
----	------

- Wenn der Boulderer es möchte
- Starker Überhang
- Anschlaggefahr (Volumen, Verschneidungswand etc.)
- (klemmende) Toe- und Heel Hooks

- Falsches Gewichtsverhältnis
- Zu große Höhe („No spot point“)
- Zu wenig Erfahrung des Spotters
- Kein Bewegungsraum des Spotters

Spotzone

1-3 Meter, gemessen zwischen dem Boden und der Höhe der Hüfte des Kletterers. Unter einem Meter nur beim Verklemmen der Gliedmaßen. Die Distanz zwischen den Händen des Spotters und der Hüfte des Boulderers sollte je nach Kraft- und Gewichtsverhältnis 50–80cm betragen, oberhalb davon ist es zu gefährlich.



Die Grundhaltung ist gekennzeichnet durch eine leichte Schrittstellung, um Stabilität in die Tiefe des Raumes zu geben, und eine leichte Beugung in Knie- und Ellbogengelenk. Hände sind offen, Fingerspitzen zeigen nach außen, alle Finger (auch der Daumen!) sind angelegt. Die Hände sind so nah am Boulderer, ohne ihn zu behindern. **Spotpunkte** (siehe Grafik) dabei fokussieren - je steiler die Wand, desto höher verschiebt sich der Spotpunkt und dadurch die Hände des Spotters.

Im Senkrechten geht es vor allem darum, die Person auf die Matte zu leiten. Im Überhang bzw. im Dach ist das Ziel den Oberkörper so zu stabilisieren, damit die Beine zuerst auf dem Boden ankommen.

Standpunkt des Spotters sollte nicht zu nah am Boulderer sein, damit dieser nicht auf ihn stürzt, aber auch nicht zu weit weg, sonst ist keine sinnvolle Unterstützung des Boulderers möglich.

Bei mehreren Spottern ist eine Absprache notwendig, wer für was zuständig ist

Übungen

- 1) **Antizipationsübungen** - Routen lesen – möglicher Sturzverlauf vorher sehen und analysieren)

- 2) **Spotterhaltung üben** - Körper und Handhaltung
- 3) **Spotübungen auf dem Boden** – der Boulderer lässt sich mit hoher Körperspannung nach hinten fallen, der Spotter steht in der Spotposition und fängt den Boulderer mit den Händen in Höhe der Schulterblätter auf und richtet ihn wieder auf. Schrittweise die Entfernung zwischen den Händen und dem Boulderer steigern (max. 50cm)
- 4) **Spotübungen an der Wand** – Boulderer im Überhang, Hüfthöhe 1m über dem Boden, wird beim Fallen auf die Füße gelenkt. Höhe langsam steigern (bis 1,5m – Schulterblätter des Boulderers befinden sich leicht oberhalb der Reichweite des Boulderers)

Wichtig: korrektes Spotten muss gelernt regelmäßig trainiert werden! Ein Kurs reicht nicht aus.