

# Halbautomaten sind keine Vollautomaten

Kein Sicherungsgerät ist idiotensicher – Halbautomaten werden oft als unfallträchtig kritisiert. Doch einige Unfälle könnten durch sie verhindert werden. Wir haben die aktuellen Modelle auf Vorteile, Schwächen und Gefahren vergleichend untersucht.

Von Chris Semmel und Flo Hellberg

**S**portklettern in der Halle kann im Prinzip sicher betrieben werden. Dennoch wurde ich neulich Zeuge eines Bodensturzes. Nach Versorgung des Verletzten und Abtransport durch die Sanitäter stellt sich die Frage: Wie konnte das passieren? Welches Sicherungsgerät wurde verwendet? Am Abend berichtet ein Kollege, dass er in einer 50 Kilometer entfernten Halle dasselbe Szenario beobachtet hat.

„Halbautomaten oder dynamisches Bremsgerät?“ lautete das Thema unseres letzten Beitrags in DAV Panorama 3/10. Seit Erscheinen des Hefts haben wir von drei Bodenstürzen in Kletterhallen erfahren, bei denen mit Tube oder HMS gesichert wurde – al-

so mit dynamischen Sicherungsgeräten, die derzeit als der empfehlenswerte Standard gelten.

Die Lehre daraus: Die entscheidende Frage heißt nicht: „Welches Sicherungsgerät?“ Denn Unfälle passieren mit beiden Gerätetypen. Wesentlich hilfreicher ist: „Wie konnte das passieren?“ Unfallursachen sind in der Regel Bedienungsfehler wie „Handhaltung oben“ bei der Tube-Sicherung oder Ausschalten des Blockiermechanismus bei Halbautomaten. Aber wie wahrscheinlich – oder gar vorhersehbar – sind solche Fehlbedienungen bei einem Gerät?

Nur dem Gerät die Schuld zuzuweisen wäre zu einfach. Meist sind Personen durch solche Unfälle be-

troffen, die zwar eine gewisse Klettererfahrung besitzen, aber so gut wie nie einen Sturz halten mussten. Und noch ein Muster: In allen drei genannten Fällen sicherten leichtere Frauen ihren schwereren Partner. Genau für diese Zielgruppe – leichter als der Partner und wenig Erfahrung im Halten von Stürzen – können Halbautomaten ein Sicherheitsplus bedeuten. Sie funktionieren unabhängig von der Handkraft des Sichernden und bieten eine Blockierunterstützung im Fall des Falles.

Eine korrekte Bedienung ist bei den Halbautomaten existenziell. Wie groß dabei der Spielraum für Abweichungen ist, hängt vom Gerät ab. Um Problemstellen aufzudecken und die



Fotos: DAV-Sicherheitsforschung

Eignung für verschiedene Anwender zu beleuchten, hat die DAV Sicherheitsforschung die handelsüblichen halbautomatischen Sicherungsgeräte beurteilt.

### Smart: fast schon super

Einfaches Funktionsprinzip ohne komplexe Mechanik. Das Gerät löst auch bei geringem Zug aus, besitzt ohne Bremshand am Bremsseil allerdings „nur“ eine Bremskraft von 60 bis 80 Kilogramm; wirkt also nur blockierunterstützend und macht nicht komplett zu. Bei viel Reibung im Seilverlauf wirkt es dann selbstblockierend. Mit Bremshand am Bremsseil ist aber jeder Sturz gut zu halten, auch bei extrem dünnen Seilen. Zum Seilausgeben und Ablassen wird der Rüssel des Geräts angehoben.

**Gefahren:** Korrekte Bremshandposition und Bremshandprinzip müssen beachtet werden. Bedient man das Gerät in Bremshand-Oben-Position, kann der Blockiermechanismus nicht wirken. Wird das Bremshandprinzip verletzt (keine Bremshand am Seil), spricht das Gerät zwar schon bei sehr geringen Impulsen an, ein harter Sturz wird aber erst nach enorm großem Seildurchlauf gebremst.

Das Smart funktioniert nur zuverlässig bei Verwendung mit HMS- oder Ovalekarabinern. Bei stark gekrümmten D-förmigen Karabinern oder in der schmalen Seite eines HMS hat das Gerät nur noch wenig Bremskraft; das sollte man unbedingt vermeiden!

Das Ablassen ist bei dicken Seilen schwer dosierbar und unangenehm (leicht abhängig von der Form des Karabinerquerschnitts).

**Fazit:** Bei der Konstruktion des Smart wurde spürbar auf intuitive Bedienung und menschliche Reflexe geachtet, das Gerät ist wenig anfällig für Fehler. Wegen der karabinerabhängigen Bremswirkung und der schwierigen Dosierung beim Ablassen ist es leider nicht perfekt, aber momentan das Gerät mit der größten Sicherheitsreserve.

### Cinch: nur für Experten

Sieben Unfälle beim Sichern des Vorsteigers in einem Jahr sind erschreckend. Alles Fehlbedienungen. Sie liegen in der komplexen Bedienung des Geräts begründet: Da das Cinch keine Feder besitzt, kann man nur dann Seil ausgeben, wenn man das Gerät „offen“ hält. Der geradlinige Seildurchlauf reduziert die Reibung fast auf null.

**Gefahren:** Bereits das Verändern der Position des Geräts kann zur Fehlfunktion führen. Hält man das Gerät wie in der Bedienungsanleitung vorgegeben, kann es trotz Einhalten des Bremshandprinzips versagen (siehe Erklärungen in DAV Panorama 3/10). Beim Ablassen ist die Reibung sehr gering, eine zusätzliche Umlenkung im Bremsseil ist zu empfehlen.

**Fazit:** Sehr komplexes Gerät mit versteckten Bedienungsteilen und daher hohem Unfallpotenzial. Nur für Experten.

### Click-Up: hängt vom Karabiner ab

Ganz neu auf dem Markt. Die Bedienung gleicht exakt der Tube-Sicherung. Durch die hohe Ansprechkraft ist kein Aufhalten des Blockiermechanismus zum Seilausgeben notwendig, solche Fehlanwendungen werden vermieden. Das Einhalten des Brems-

handprinzips ist allerdings unbedingt Pflicht. Einmal blockiert, bleibt das Gerät in dieser Position und muss aktiv wieder in den Bedien-Modus gebracht werden.

**Gefahren:** Ohne Bremshand am Seil blockiert das Gerät nur bei einem heftigen Impuls. Bei Bremshandposition oben greift der Blockiermechanismus nicht. Problematisch ist, dass die Blockierfunktion von der Karabinerform und -dicke abhängt. Bei stark gekrümmten D-Karabinern blockiert das Gerät nicht. Verwendet man einen zu dünnen Karabiner, verklemmt sich das Seil bei einem harten Sturz derart, dass man es kaum mehr lösen kann. Deshalb darf nur der empfohlene Sicherungskarabiner verwendet werden.

**Fazit:** Der Ansatz des Geräts ist sehr gut und das Handling sehr angenehm. Schade ist, dass die Funktion so stark von Karabinerform und Querschnitt abhängt; in dieser Hinsicht ist das Gerät noch nicht völlig ausgereift. Bei Verwendung mit dem empfohlenen HMS-Karabiner „Mini“ ist es eine interessante Neuentwicklung für Anfänger wie Experten.

### Sum: mühsam, mit Tücken

Gerät mit geringer Verbreitung. Durch die weiche Feder spricht die Blockierfunktion sehr früh und bereits bei geringer Zugkraft an. Ab einem Seildurchmesser von 10 Millimeter und größer wird der Widerstand beim Seilausgeben deswegen unangenehm.

**Gefahren:** Um das Seil ausgeben zu können, muss man das Seil zum Körper hin ausziehen und dabei das Gerät in einer horizontalen Position fixie-



ren. Kippt man das Gerät in eine steilere Position, kann die Blockierfunktion nicht mehr ansprechen. Vorsicht: Das Gerät muss unbedingt im Karabiner fixiert werden. Sonst kann es sich bei einigen Karabinerformen verkanten, wodurch die Blockierfunktion nicht mehr gegeben ist. Auch eine Querstellung des Karabiners kann zur Fehlfunktion führen. Öffnen des Blockiermechanismus zum Ablassen kann zu reflexbedingten Unfällen führen.

**Fazit:** Durch einige versteckte Bedienungsteile besitzt das Gerät ein hohes Unfallpotenzial. Nur für Experten zu empfehlen.

### Eddy: ideal zum Topropen

Sehr massives Gerät mit komplexer Mechanik. Positiv fällt die Panik-Sicherung beim Ablassen auf. Das Seileinziehen ist problemlos, das Seilausgeben hingegen fast nicht zumutbar.

**Gefahren:** Das Öffnen des Geräts ist gewöhnungsbedürftig. Zum Seilausgeben fehlt eine dritte Hand, da der Blockierbolzen aufgehalten werden muss, während eine Hand das Seil auszieht und die fehlende dritte das Bremsseil halten sollte. Fehlbedienungen sind daher naheliegend.

**Fazit:** Exzellentes Gerät zum Toprope-Sichern, auch für Anfänger und Kinder. Für die Vorstiegssicherung allerdings ungeeignet, da entweder das Bremshandprinzip verletzt werden muss oder aber die Bedienung äußerst unkomfortabel ist.

### Nine: viele Fehleroptionen

Von dem Gerät lag uns nur ein Prototyp vor, der aber im Wesentlichen dem Seriengerät entspricht. Sein Funk-

tionsprinzip ähnelt sehr dem Logic von Cassin. Auf den ersten Blick wirkt das Gerät simpel, stellt sich bei der Anwendung jedoch als sehr komplex heraus.

**Gefahren:** Bereits beim Seileinlegen kamen wir ins Straucheln. Es existieren sieben Möglichkeiten, wobei einige fatal wären. Hat man diese Herausforderung bewältigt, bleibt die Gefahr, dass sich beim Sichern möglicherweise die Führung des Seils im Gerät verändert und damit auch die Bremswirkung. Ob die Blockierung anspricht, hängt von der Bremsandposition ab. Probleme bereitet der Wechsel aus der Blockierstellung zum Ablassen: Das Gerät zeigt dabei eine sehr geringe Bremswirkung. Wird das Bremsandprinzip verletzt, ist die Blockierfunktion zufallsgeprägt: Bei unserem Selbstblockier-Test sprach das Gerät erst nach einem Seildurchlauf von 176 Zentimetern an.

**Fazit:** Das Gerät hat einige Bedienungsteile beim Seileinlegen und beim Wechsel zum Ablassen. Daher nur für Experten zu empfehlen.

### Zap-O-Mat: kreatives Konzept

Das Zap-O-Mat ähnelt sehr dem Sirius von TRE, ist aber für Einfachseile gebaut. Die Besonderheit: Man kann die Federhärte variieren, die den Auslösewiderstand bestimmt. So lässt sich das Gerät dem Seil anpassen: dickes Seil – harte Feder, dünnes Seil – weiche Feder.

**Gefahren:** Ob die Blockierung anspricht, ist von der Bremsandposition abhängig. Das Gerät sollte nur mit Bremsandposition unten bedient werden, auch wenn der Hersteller beide Möglichkeiten zulässt. Zum Ablassen muss

man es nach unten und zum Körper hin ziehen, wodurch es anfällig für reflexbedingte Panik-Unfälle ist.

**Fazit:** Eine gewisse Anfälligkeit gegenüber menschlichen Reflexen und die Wahl der richtigen Federeinstellung verlangen Erfahrung. Akzeptables Gerät für Fortgeschrittene und Experten.

### Grigri: der Klassiker für Kenner

Das Grigri ist sozusagen der Platzhirsch der Halbautomaten mit der weitesten Verbreitung. Setzt man die Unfallzahlen in Relation zur Verwendungshäufigkeit, ist das Grigri kein Ausreißer.

**Gefahren:** Das Gerät ist anfällig für Fehlbedienungen aufgrund der menschlichen Reflexe sowohl beim Seilausgeben wie beim Ablassen: Es gab einige Unfälle durch Festhalten des Blockiermechanismus beim Seilausgeben und durch die Schreckreaktion, den Ablasshebel komplett durchzuziehen.

Ohne Bremsand am Seil löst das Gerät bei kleinen Stürzen und viel Seilreibung nicht aus, weil zur Auslösung des Blockiermechanismus ein Federwiderstand überwunden werden muss. Eine korrekte Bedienung ist komplex und wenig intuitiv.

**Fazit:** Hat man Erfahrung beim Ablassen und bedient das Gerät nach der „Gaswerkmethod“ (siehe DAV Panorama 3/10) ist das Gerät für Erfahrene und Experten empfehlenswert.

### Fazit: Lern's und mach's richtig

Da Menschen fehlbar sind, müsste das perfekte Sicherungsgerät eigentlich ein Vollautomat sein – aber es gibt eben bestenfalls Halbautomaten. Bei all diesen Geräten ist die Bremsseil-

# Sicherungs- geräte im Vergleich



Gerät	Grigri	Zap-O-Mat	Cinch	Smart <sup>1</sup>	Click-Up	Nine <sup>2</sup>	Eddy	Sum
Hersteller	Petzl	Edelrid	Trango	Mammut	CT	Salewa	Edelrid	Faders
Seildurchmesser	9,7-11 mm <sup>3</sup>	8,9-10,5 mm	9,4-11 mm	8,9-10,5 mm	9-10,5 mm	9-11 mm	9-11,4 mm	9,1-10,5 mm
Gewicht	227 g	164 g	179 g	81 g	117 g	156 g <sup>2</sup>	361 g	255 g
Preis	69,90 €	69,90 €	69,90 €	29,90 €	46,90 €	44,95 €	99,90 €	79,80 €
Bedienungs- komfort <sup>7</sup>	9,1 mm neu:	++	+ <sup>4</sup>	++	+	+	-	+
	10,3 mm alt:	+/-	+/- <sup>4</sup>	+	+/-	+/-	--	-
Ablassen <sup>8</sup>	+/-	-	--	-	+	--	++	+/-
Durchlaufwert <sup>9</sup> (statisch)	9,7 neu: 3,4 kN 10,3 alt: 4,1 kN	9,1 neu: 1,3 kN 10,3 alt: 2,8 kN <sup>4</sup>	9,4 neu: 1,6 kN 10,3 alt: 3,7 kN	9,1 neu: 0,6 kN 10,3 alt: 0,8 kN	9,1 neu: 1,3 kN 10,3 alt: 3,9 kN	9,1 neu: 1,9 kN 10,3 alt: 2,1 kN	9,1 neu: 2,6 kN 10,3 alt: 5,2 kN	9,1 neu: 2,4 kN 10,3 alt: 5,1 kN
Auto-Blockier-Funktion A: <sup>10</sup> bei Sturz unter Umlenkung	+/- (meistens)	- <sup>4</sup> (nur zufällig)	+	++ <sup>6</sup> (bei Reibung zuverlässig)	-- (stoppt nur bei Krangel)	+	+/- (meistens)	++ (zuverlässig)
Auto-Blockier-Funktion B: <sup>11</sup> Sturz 1 m über erster Exe <sup>5</sup>	++ (4 cm)	+	+	- <sup>6</sup> in 2,5 m nicht gestoppt	+	+/- (176 cm)	+	+
Komplexität Seilausgeben <sup>12</sup>	-	+/-	--	+	++	+	--	+/-
Fehler- anfälligkeit	Bremshand- prinzip <sup>13</sup>	A	-	+/-	--	++	+	--
	B	+	-	+	+/-	--	+/-	+
	menschliche Reflexe <sup>14</sup>	-	-	--	++	++	+	+/-
	Bremsmechanik <sup>15</sup>	+/-	-	--	+	+	--	-
Karabinerabhängigkeit <sup>16</sup>	keine	gering	keine	bedingt	ja, extrem	gering	keine	ja, extrem
Zielgruppe <sup>17</sup>	G + E	G + E	E	A + G + E + J	A + G + E + J	(G) + E	Vorstieg/Toprope E/A+J	(G) + E

<sup>1</sup> Das Gerät unterstützt die Handkraft, blockiert aber nicht vollständig; deshalb kein Halbautomat im eigentlichen Sinn (wird auch vom Hersteller so kommuniziert)

<sup>2</sup> Von diesem Gerät lag uns nur ein Prototyp für die Bewertung vor

<sup>3</sup> 10-11 mm auf dem Gerät angegeben, laut Bedienungsanleitung ist bis 9,7 mm zulässig

<sup>4</sup> Das Gerät hat zwei Federhärten für den Blockierbolzen; gemessen wurde die weiche beim dünnen und die harte beim dicken Seil

<sup>5</sup> Getestet wurde der Seildurchlauf bei einem Sturz in die Exe mit 2,0 m Fallhöhe, 88 kg, ohne Bremshand am Seil und mit dem dünnsten laut Bedienungsanleitung zugelassenen Seil (Smart, Zap-O-Mat, Click-Up, Nine, Eddy, Sum mit 9,1 mm Joker; Grigri mit 9,7 mm Booster; Cinch mit 9,4 mm Stinger)

<sup>6</sup> Das Gerät spricht sehr gut an. Ohne Bremshand am Bremsseil und ohne Seilreibung (keine weiteren Zwischensicherungen) ist die Bremskraft zu gering und stoppt den Sturz nicht. Ein Vorstiegssturz mit Zwischensicherungen im Seilverlauf (Kletterhallensituation) hingegen wurde vom Gerät auch ohne Bremshand am Bremsseil gestoppt.

**Was getestet wurde:** (++) sehr gut, + gut, +/- neutral, - ungünstig, -- sehr ungünstig

<sup>7</sup> Bedienungskomfort: Widerstand beim Seilausgeben mit einem neuen 9,1-mm- und einem stark gebrauchten 10,3-mm-Seil

<sup>8</sup> Ablassen: Ablassverhalten mit dem dünnsten zugelassenen Seildurchmesser

<sup>9</sup> Durchlaufwert: Bei zwei unterschiedlichen Seilen wurde gemessen, ab welcher Kraft das Seil bei Blockierung durch das Gerät läuft

<sup>10</sup> Auto-Blockier-Funktion A: Stoppt das Gerät ohne Bremshand am Bremsseil einen Sturz in der Toprope-Situation mit eingehängten Exen (normale Seilreibung)?

<sup>11</sup> Auto-Blockier-Funktion B: Ob und nach welchem Seildurchlauf stoppt das Gerät ohne Bremshand am Bremsseil einen Sturz einen Meter über der ersten Zwischensicherung?

<sup>12</sup> Komplexität Seilausgeben: Wie kompliziert ist das für Halbautomaten heikle Seilausgeben entsprechend der empfohlenen Bedienungsanleitung?

<sup>13</sup> Fehleranfälligkeit Bremshandprinzip: Wie wahrscheinlich ist das Loslassen des Bremsseils (A) und wie fatal sind die Folgen des Fehlers (B)?

<sup>14</sup> Fehleranfälligkeit Reflexe: Wie anfällig ist das Gerät für Fehlbedienungen durch Reflexhandlungen wie etwa die Schreckreaktion „Zudrücken“?

<sup>15</sup> Fehleranfälligkeit Bremsmechanik: Wie anfällig ist das Gerät bezüglich einer fehlerhaften Bremshandposition oder bei ungünstiger Geräteposition?

<sup>16</sup> Karabinerabhängigkeit: Wie abhängig ist die Funktion des Geräts von Karabinerform und -querschnitt?

<sup>17</sup> Zielgruppe: A = Anfänger, G = Geübte, E = Experten, J = Jugendliche/Kinder (10-16 J.)

kontrolle essenziell, jedes Gerät kann falsch bedient werden. Wie naheliegender jedoch Fehlbedienungen sind, liegt mit am Gerät.

Dynamische Sicherungsgeräte sind von ihrer Bedienung her leichter zu durchschauen. Aber wenn sich einmal ein kleiner Fehler einschleicht, ein zu dünnes Seil, einmal doch die Bremshand nicht am Seil, ein Sturz just im Moment des Umgreifens, dann gibt

es kein Halten mehr und der Partner liegt am Boden. Ein Grund, sich gut zu überlegen, ob man nicht doch zu einem sinnvollen Halbautomaten greift und sich intensiv mit dessen korrekter Bedienung auseinandersetzt. Positiv ist, dass die neuen Geräte Smart und Click-Up stark in Richtung intuitiver und einfacher Bedienung gehen. Und auch das gute alte Grigri lässt sich mit der Gaswerkme-

thode sicher bedienen. Die Tabelle gibt einen Überblick über unsere Untersuchungen und zu genaueren Details. Auf eines der Grundprobleme beim Sichern, einen großen Gewichtsunterschied, werden wir in einer künftigen Veröffentlichung eingehen. □

Videos im Web: Die richtige Bedienung aller üblichen Sicherungsgeräte sowie fatale und häufig zu beobachtende Fehlbedienungen finden Sie als Video-Clips auf [www.sicher-klettern.de](http://www.sicher-klettern.de)