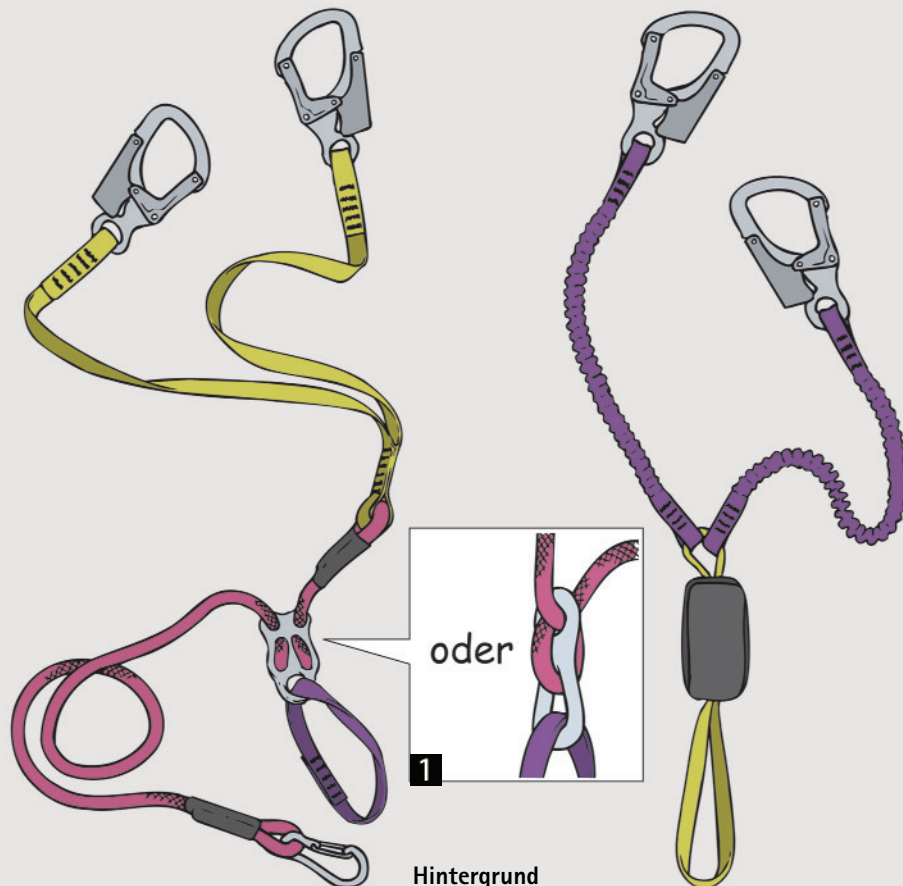


# Schon wieder Klettersteigsets

Nachdem im August vergangenen Jahres ein konstruktives Problem bei einigen Klettersteigsets mit elastischen Lastarmen bekannt wurde und zahlreiche Hersteller mit Rückrufen reagierten – wir berichteten darüber in der Ausgabe 3/12 von bergundsteigen –, zeigten nun weitere Untersuchungen, dass sich das Problem auf Klettersteigsets mit Reibungsbremsen ausweitete. Betroffene Modelle werden vorsorglich zurückgerufen. Sophia Steinmüller und Florian Hellberg berichten über Hintergründe zu den neuen Rückrufen.



## Hintergrund

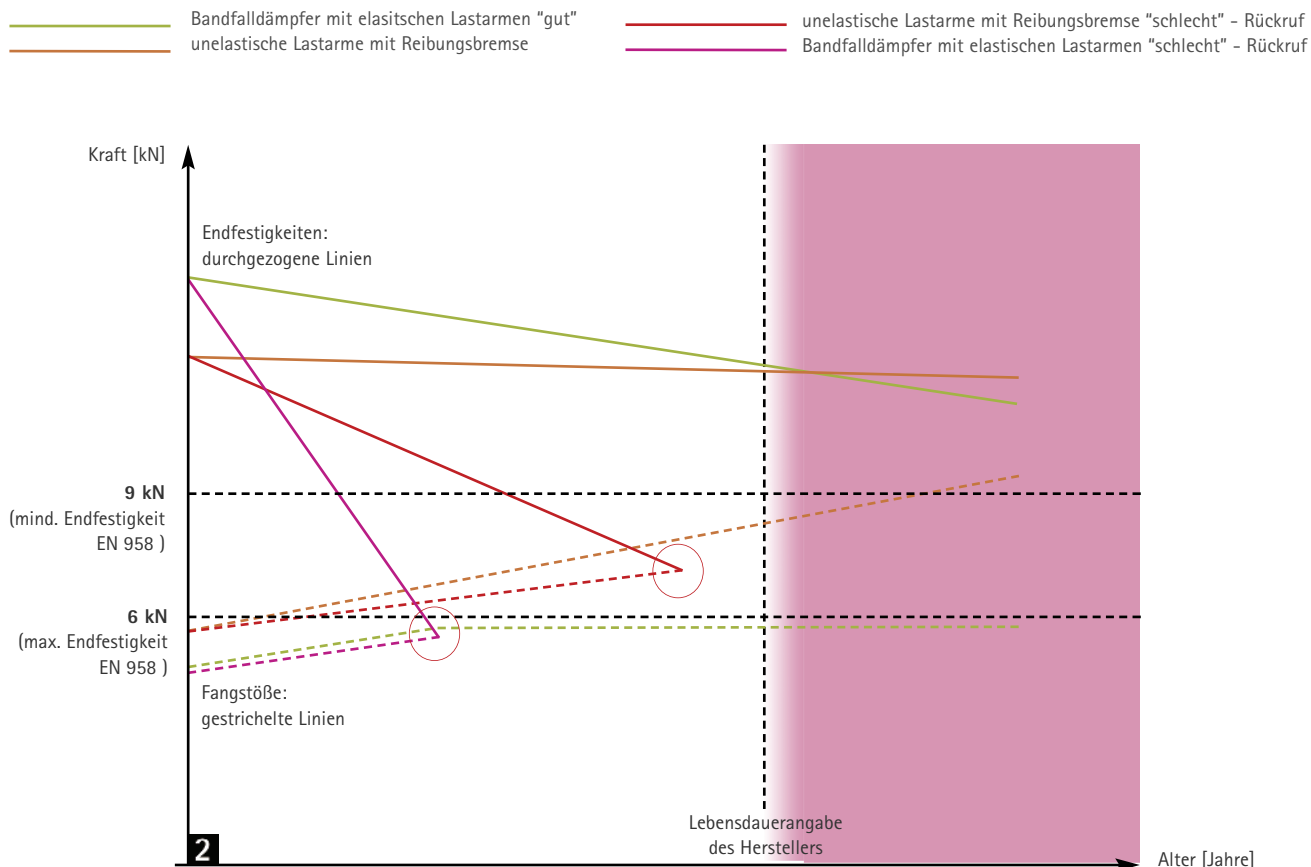
Am 5. August vergangenen Jahres ereignete sich in Tirol ein tödlicher Klettersteigunfall. Das Klettersteigset des Verunglückten war durch Dauerbelastung so sehr geschwächt worden, dass die Lastarme dem Sturz nicht mehr standhielten und rissen. Eine Überprüfung der betroffenen Sets zeigte, dass bei einigen Konstruktionen von elastischen Lastarmen häufiges Dehnen, was bei einer normalen Klettersteig-Begehung üblich ist, zu einer Schwächung der tragenden Fasern führt. Als Konsequenz folgten umfangreiche Rückrufaktionen von zahlreichen Herstellern (siehe bergundsteigen 3/12).

Im Zuge der Untersuchungen zu den elastischen Lastarmen wurde eine Vielzahl von weiteren Versuchen mit gebrauchten Klettersteigsets durchgeführt. Hierbei hat der Hersteller Mammut auch an seinen Klettersteigsets mit Reibungsbremsen erhebliche alterungsbedingte Mängel festgestellt. Daraufhin führte die DAV-Sicherheitsforschung zusammen mit dem IFT-Stuttgart Tests an gebrauchten Klettersteigsets von Verleihstationen und privaten Klettersteiggehern durch, um die Tragweite des Problems zu erfassen. Hierbei zeigte sich, dass Klettersteigsets mit Reibungsbremsen zum Teil erhebliche Mängel aufweisen und möglicherweise einem Sturz nicht mehr standhalten.



Abb. 1 Links ist ein Klettersteigset mit Reibungsbremse und unelastischen Lastarmen dargestellt, rechts ein Bandfalldämpfer mit elastischen Lastarmen.

Abb. 2 Klettersteigsets altern mit der Zeit und dem Gebrauch – irgendwann kommen sich Fangstoß des Falldämpfers und Endfestigkeit problematisch nahe. Deshalb ist Alterung bei Klettersteigsets besonders kritisch zu sehen und die Lebensdauerempfehlung des Herstellers einzuhalten. Sets, die in der Lebensdauerangabe der Hersteller problematisch werden, sind von Rückrufen betroffen.



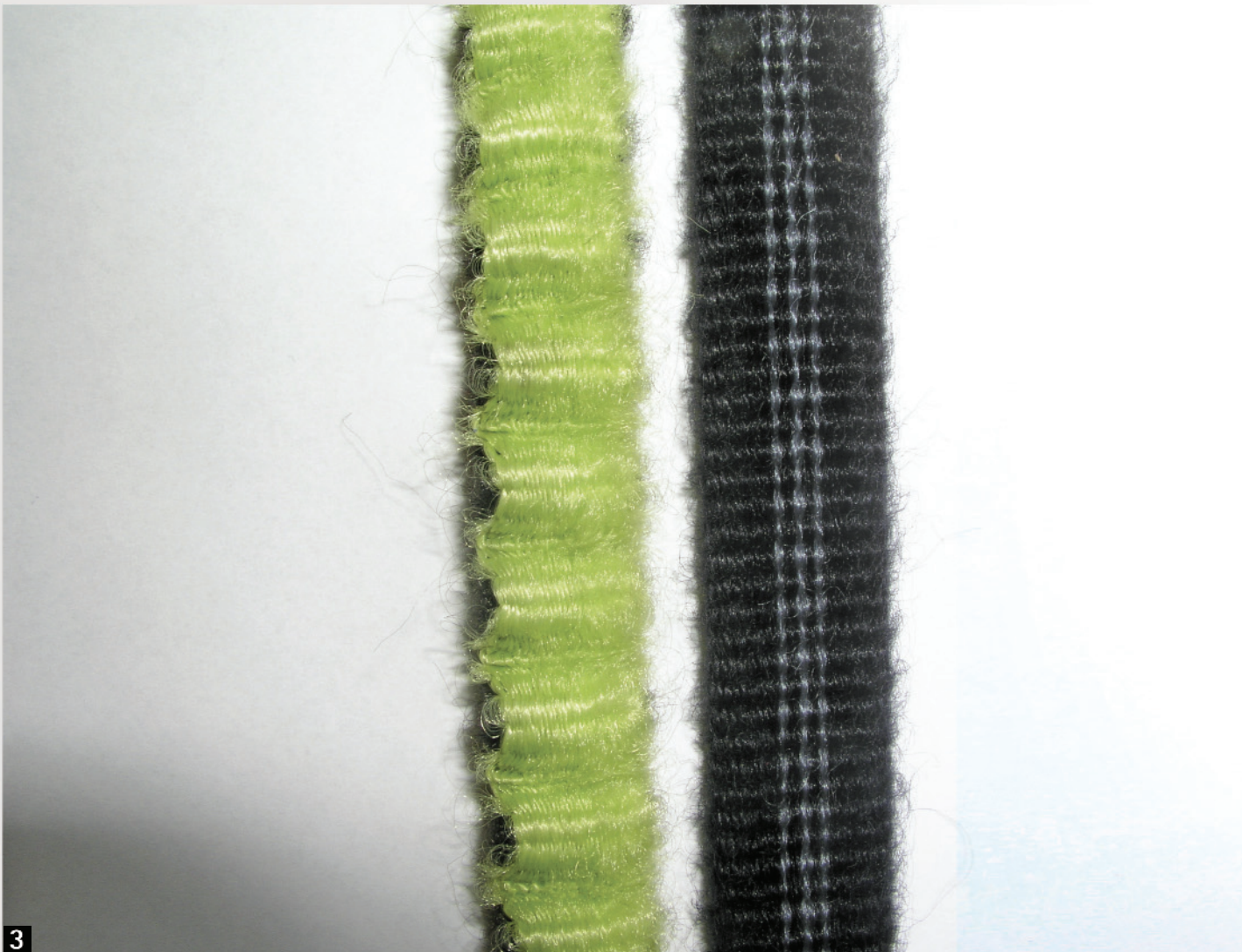
## Die Problematik

Ein Klettersteigset besteht aus zwei wesentlichen Elementen – einerseits den beiden Lastarmen, die mittels Karabinern in das Stahlseil des Klettersteigs eingehängt werden, und andererseits dem Fangstoßdämpfer. Dieser Fangstoßdämpfer ist mit den Lastarmen verbunden und nimmt bei einem Sturz Energie auf. Dadurch reduziert er die Kräfte, die über die Einbindeschleufe (vgl. Abb.1 violette bzw. gelbe Schleufe) auf den Klettergurt und damit auf den Kletterer wirken. Ohne Fangstoßdämpfer wären diese Kräfte im Extremfall tödlich oder würden zum Riss tragender Teile führen. Die Rückrufe im Sommer 2012 betrafen Klettersteigsets mit elastischen Lastarmen, die aus einer bestimmten Webkonstruktion gefertigt waren.

Das neu entdeckte Problem betrifft die Fangstoßdämpfer. Bei diesen unterscheidet man zwischen Bandfalldämpfern, bei denen eine Bandstruktur aufreißt, um einen Sturz zu dämpfen, und Reibungsbremsen. Diese bestehen aus einer Metallplatte mit Löchern, durch welche das Bremsseil hindurchgeführt ist. Fallenergie nimmt die Reibungsbremse auf, indem Seil durch die Metallplatte läuft. Alterungsprozesse führen jedoch dazu, dass das Bremsseil an Flexibilität verliert. Die Konsequenz ist eine höhere Reibung in

der Bremse, sodass die maximal auftretende Kraft am Fangstoßdämpfer (der Fangstoß) größer wird. Gleichzeitig verlieren die Lastarme im Gebrauch und durch Alterungseinflüsse an Festigkeit. Der Fangstoß kann sich bei einigen Modellen soweit erhöhen und die Festigkeit der Karabineräste so weit abnehmen, dass ein Sturz zu einem Komplettversagen des Systems führen kann. Die Norm EN 958 fordert für Klettersteigsets einen maximalen Fangstoß von 6 kN und eine minimale Endfestigkeit von 9 kN. Die meisten Reibungsbremsen-Klettersteigsets weisen im Neuzustand eine Endfestigkeit von etwa 12 kN auf und der Fangstoß liegt bei knapp unter 6 kN. Im Gebrauch steigt der Fangstoß von Reibungsbremsen auf 7-9 kN an. Diesen Wert können Lastarme, die sehr alterungsanfällig sind oder deren Ausgangsfestigkeit niedrig ist, innerhalb der Lebensdauer des Klettersteigsets erreichen (Abb. 2).

Bandfalldämpfer hingegen haben zwei Vorteile: Erstens haben sie schon im Neuzustand niedrigere Fangstoßwerte als Reibungsbremsen. Dies liegt daran, dass bei Reibungsbremsen erst die Haftreibung überwunden werden muss, bis es zum Seildurchlauf durch die Lochplatte kommt. Bei Bandfalldämpfern hingegen wird ein Sturz durch das Aufreißen einer Bandstruktur gedämpft. Zweitens steigt der Fangstoß bei Bandfalldämpfern im Laufe der Zeit nur geringfügig an.



Grundsätzlich ist die Ursache für die festgestellten Mängel, dass der Aspekt der Alterung bei Klettersteigsets unterschätzt wurde.

Zum einen sind Klettersteigsets starken mechanischen Einflüssen ausgesetzt, die textilen Fasern werden gewissermaßen bei jedem Schritt gewalkt: elastische Lastarme werden gedehnt und unelastische Lastarme bewegt. Hinzu kommen noch Reibung am Fels oder Verdrehungen der Lastarme. Im Vergleich werden Bandschlingen oder Expressschlingen beim Klettern im normalen Gebrauch deutlich weniger stark mechanisch beansprucht. Zum zweiten ist die Klettersteigsicherung ein ungünstiges Sicherungssystem, bei dem große Sturzenergien über einen kurzen Bremsweg kompensiert werden müssen. Das eingesetzte Material kommt bei einem Klettersteigsturz an seine Grenzen, wodurch sich Schwächen schnell schwerwiegend auswirken. Der Faktor Alterung ist bei Klettersteigsets deshalb kritisch zu bewerten.

### **Konsequenzen**

Die DAV-Sicherheitsforschung informierte nach den Tests die Hersteller über die Brisanz des Problems und forderte sie auf, ihre Klettersteigsets zu überprüfen. Auf einem einberufenen Treffen der UIAA-Safetycommission wurden die Ergebnisse

gemeinsam diskutiert, ein gemeinsames Vorgehen abgesprochen und eine einheitliche Stellungnahme dazu verfasst: „Im Rahmen umfangreicher Tests an gebrauchten Klettersteigsets mit Seilbremsen hat die Bergsportindustrie festgestellt, dass diese Systeme im Falle eines Sturzes versagen können. Die Versuche haben gezeigt, dass die Fangstoßwerte im Falle eines Sturzes erhöht sein können. In Kombination mit einer gebrauchungsbedingten Festigkeitsabnahme der Karabineräste kann dies zu einem Komplettversagen des Systems führen. Schwere Verletzungen oder Tod können die Folge sein. Es handelt sich hierbei um einen produktspezifischen Effekt. Jeder Besitzer eines Klettersteigsets mit Seilbremse sollte sich bei dem Hersteller seines Klettersteigsets informieren, ob sein Set betroffen ist.“

Zusätzlich zu dieser Stellungnahme wurden Schnelländerungen in der UIAA-Norm mit zusätzlichen Anforderungen für Klettersteigsets beschlossen. So sollen die Probleme bei Sets, die zum Austausch angeboten werden, bzw. zukünftigen Klettersteigsets vermieden werden. Die Mindestanforderung an die Endfestigkeit wurde auf 12 kN erhöht.

Sets mit elastischen Armen müssen nach einem Dauertest mit 50.000 Zyklen und 5 kg Last noch mindestens 9 kN Endfestigkeit aufweisen bzw. darf die Endfestigkeit nicht mehr als 30 %



**Abb. 3 Ein Beispiel für Alterungserscheinungen und ein Grund, textiles Material auszusondern, sind deutliche Aufpelzungen.** Die gebrochenen Fasern fehlen bei der Tragkraft und das Material ist damit geschwächt.  
**Abb. 4 Tabelle Rückruf** (folgende Doppelseite).

gegenüber der Festigkeit im Neuzustand abnehmen. Bei Sets mit unelastischen Lastarmen muss ein Nachweis über die Dauerfestigkeit der Lastarme durch Test oder Praxisevaluierung erbracht werden.

Dieses gemeinsame Vorgehen zieht wahrscheinlich die größte Rückrufaktion in der Bergsportausrüstungsgeschichte mit über 100.000 betroffenen Produkten nach sich.

### **Konkrete Maßnahmen für Klettersteiggeher**

Alle Klettersteiggeher sind aufgerufen, ihre Klettersteigsets zu überprüfen. Die abgebildete Tabelle (Abb. 4) zeigt, welche Sets vom Rückruf betroffen sind und welche maximale Lebensdauer die Hersteller angeben:

■ Von einem Rückruf betroffene Sets dürfen nicht mehr weiter verwendet werden und müssen an den Hersteller zurückgeschickt werden. Details zum Rückruf sind auf der angeführten Homepage des Herstellers ersichtlich.

■ Sets, die von keinem Rückruf betroffen sind, aber nicht mehr in der Lebensdauerangabe des Herstellers liegen, müssen ausgetauscht werden, denn die Hersteller rufen ausschließlich Sets

zurück, die noch in ihrem angegebenen Lebensdauerzyklus liegen. Der Grund des ganzen Problems liegt in der Alterung und deshalb sind die älteren Sets noch heikler.

■ Wenn ein Klettersteigset häufig im Gebrauch ist und Schäden oder Verschleißspuren wie beispielsweise deutliche Aufpelzung (Abb. 3) der textilen Bestandteile aufweist, so muss es schon vor Ablauf der maximalen Lebensdauer ausgemustert werden.

Die Liste mit den Rückrufaktionen basiert grundsätzlich auf Angaben der Hersteller. Dies ist auf Grund des Umfangs an zu bewertenden Modellen und der Aktualität des Problems nicht anders möglich. Zweifelhaften Aussagen wird aber auf den Grund gegangen und bei Bedarf die Liste aktualisiert.

Der alterungsbedingte Anstieg des Fangstoßes bei Reibungsbremsen ist durch das Konstruktionsprinzip bedingt. Wer sich ein neues Klettersteigset kauft, dem sind Bandfalldämpfer mit UIAA-Prüflabel zu empfehlen.

Fotos: DAV-Sicherheitsforschung  
Illustration: Georg Sojer



# Rückrufliste Klettersteigsets 2/13, 9/12 sowie max. Lebensdauerangabe & ältere Rückrufe

13. März 2013

- Auf Herstellerangaben beruhend sind alle Sets mit Reibungsbremsen aufgelistet, die aktuell zurückgerufen werden.
- Zusätzlich stehen in der Liste alle Sets mit elastischen Lastarmen, die im August/September 2012 zurückgerufen wurden. Sets, die aufgrund dieses Rückrufs vom Hersteller ausgetauscht wurden, sind nicht erneut von einem Rückruf betroffen.
- Alle zurückgerufenen Sets nicht mehr verwenden! Im Extremfall können die Sets reißen.
- Alle weiteren Details stehen auf der Homepage der Hersteller.
- Ebenfalls in der Tabelle aufgeführt sind die maximalen Lebensdauerangaben der Hersteller für ihre Sets. Spätestens nach dieser Zeit müssen die Sets auf jeden Fall ausgemustert werden – bei häufigem Gebrauch oder bei sichtbarer Beschädigung früher. Nach einem Sturz muss das Set auf jeden Fall ausgemustert werden!
- Verwenden Sie Ihr Klettersteigset nur dann weiter, wenn es nicht von einem Rückruf betroffen ist, und wenn es innerhalb der Lebensdauerangabe des Herstellers liegt.



**Hersteller** mit elastischen Lastarmen (Rückruf 9/12) **betroffene Klettersteigsets** mit Reibungsbremsen (aktueller Rückruf 2/13) **max. Lebensdauerangabe des Herstellers & ältere Rückrufaktionen**

**Anlo Mountain** www.anlomountain.com -- -- ca. 5 Jahre

**Austrialpin** www.austrialpin.at **Colt I** **Hydra I** kein Rückruf, aber alle Austrialpin Klettersteigsets mit Metallbremse gemäß Abbildungen dürfen wegen Überalterung nicht mehr verwendet werden (Produktionsstopp 2007)



**Black Diamond** www.blackdiamondequipment.com -- -- nie benutzt: 10 Jahre  
ansonsten: 2-5 Jahre (je nach Häufigkeit und Einsatzbedingungen)

**Camp** www.camp.it -- -- Sets, die vor 7/2007 und ab 3/2013 produziert wurden: max. 5 Jahre  
Sets von 07/2007 bis 02/2013: max. 10 Jahre

**Climbing Technology** www.climbingtechnology.it **Top-Shell Spring Set** **Classic-K Spring Set** nie benutzt: 5 Jahre  
gelegentlich benutzt: max. 3 Jahre

**Edelrid** www.edelrid.de Folgende Klettersteigsets aus den Jahren 2006 und später (zur genauen Identifizierung s. Homepage Edelrid) sind vom Rückruf betroffen:

- Brenta** (ohne Karabiner)
  - Brenta de Luxe** (mit Karabiner, Chargennummer „06“ und später)
  - Tofana**
  - Givetta**
  - Brenta Comfort**
- Alle Sets aus den Produktionsjahren 2005 und früher (erkennbar an der Chargennummer am Karabiner, s. Homepage) sind ablegereif und müssen vernichtet werden.



**Edelweiss** www.edelweiss-ropes.com -- -- max. 10 Jahre

- Upsilon EVO**
- Upsilon EVO junior**
- Upsilon EVO Swivel Performance**
- Upsilon EVO Performance**
- Upsilon EVO Swivel**

<b>Kong</b> www.kong.it	--	--	max. 500 Tage in Benutzung oder max. 10 Jahre (was zuerst eintritt)
<b>LACD</b> www.lacd.de	--	--	max. 10 Jahre
<b>LUCKY by VAUDE</b> www.vaude.de	--	--	max. 7 Jahre
<b>Mammut</b> www.mammut.ch	Tec Step Classic Tec Step Bionic Turn Tec Step Bionic Tec Step Brenta Classic		nie benutzt: max. 10 Jahre selten benutzt (1-2 Mal pro Jahr): bis zu 7 Jahre  <b>Alle Mammut Klettersteigsets mit einer Seilbremse gemäß Abbildung: Via Ferrata V, Via Ferrata Y, Via Ferrata Performance Key Lock</b>
<b>Ocun</b> www.ocun.cz	Via Ferrata Y- Form „Harmonica“ Via Ferrata Rip'n'stop „Harmonica“	--	Sets, die vor 09/2012 produziert wurden: max. 5 Jahre / ab 09/2012: nie benutzt: max. 12 Jahre, gelegentlich benutzt (einmal pro Jahre): bis zu 10 Jahre
<b>Petzl</b> www.petzl.com	--	--	max. 10 Jahre <b>Überprüfungsaufruf vom 13.05.2011 beachten</b>
<b>Rock Empire</b> www.rockempire.cz	keine Maßnahmen!	keine Maßnahmen!	
<b>Salewa</b> www.salewa.de	--		ordnungsgemäße Lagerung: bis zu 10 Jahre selten benutzt (1-2 mal pro Jahr): bis zu 7 Jahre  <b>Alle Salewa Klettersteigsets mit einer Seilbremse.</b>
<b>Simond</b> www.simond.com	--	Hersteller verweist auf max. Lebensdauer von 3 Jahren	Sets mit Bandfalllämpfer: unbenutzt 10 Jahre, selten benutzt: 7 Jahre Sets mit Reibungsbremse: max. 3 Jahre
<b>Singing Rock</b> www.singingrock.com	Easy Go Xp Easy Go Xp Complete Easy Go Xp Lock	Noch keine abschließenden Erkenntnisse vorliegend.	Sets mit Bandfalllämpfer: max. 10 Jahre Sets mit Reibungsbremse: max. 5 Jahre ab erstem Gebrauch oder max. 10 Jahre nach Herstellung (je nachdem, was zuerst eintritt)
<b>Skylotec</b> www.skylotec.de	--	--	nie benutzt: 10 Jahre bei gelegentlicher Verwendung: 6-8 Jahre <b>Skyrider: Überprüfungsaufruf vom 15.09.2011 beachten</b>
<b>Stubai</b> www.stubai-bergsport.com	Connect Compact Mod. 1211, SN 498 Connect Flex Mod. 1211, SN 499	Zum momentanen Zeitpunkt wird vom Gebrauch aller Klettersteigsets der Marke Stubai mit Reibungsbremse abgeraten bis weitere Erkenntnisse vorliegen.	selten benutzt (ca. einmal pro Jahr): max. 10 Jahre durchschnittlicher Gebrauch: ca. 5 Jahre
<b>Wild Country</b> www.wildcountry.co.uk	Via Ferrata Set	--	max. 5 Jahre nach dem ersten Gebrauch oder 10 Jahre nach erster Lagerung

-- bei diesem Rückruf keine betroffenen Sets