



# VEILIG AAN DE



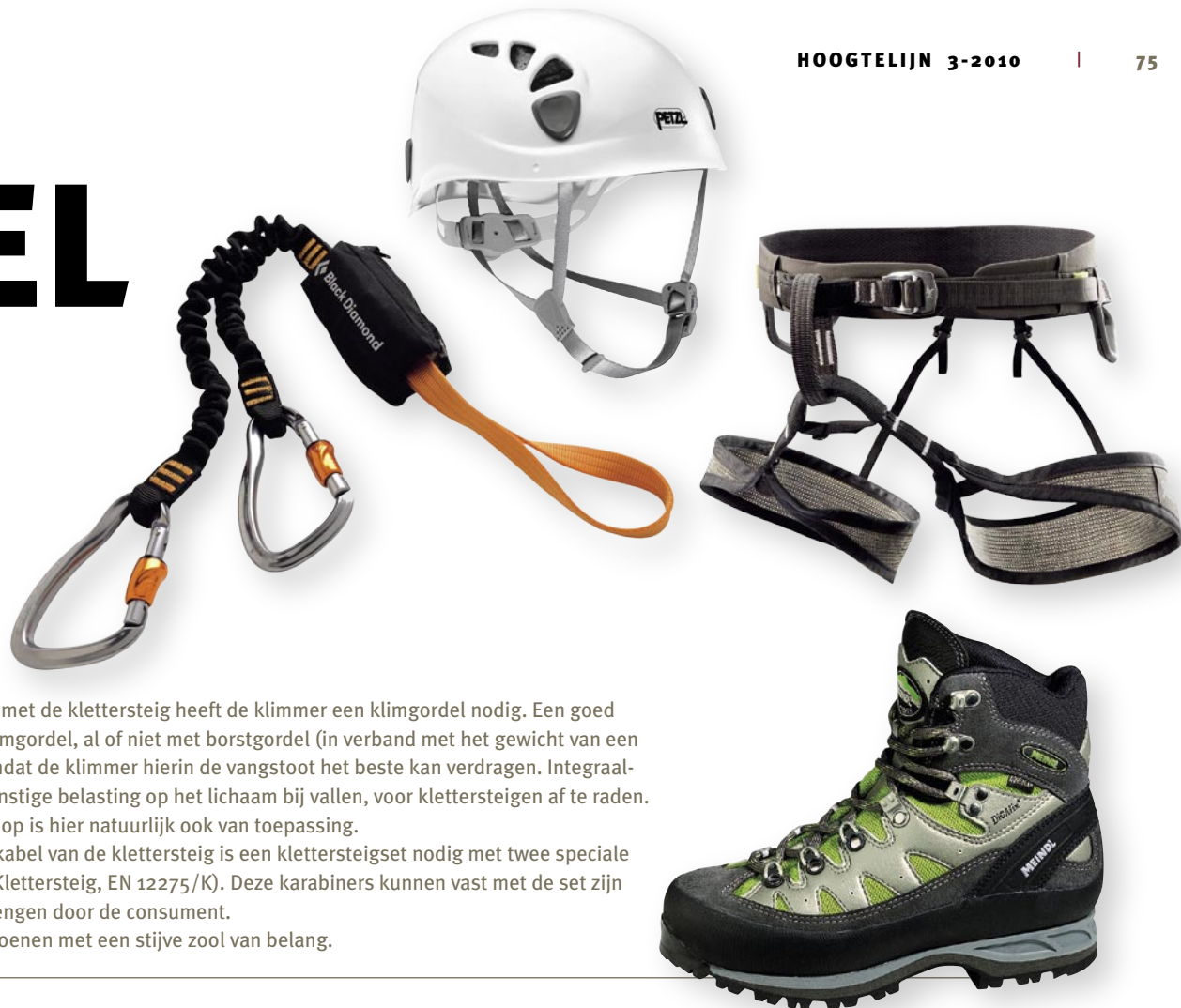
*Klettersteigen bij Pontresina.*

**KLETTERSTEIGEN IS HOT EN COOL TEGELIJK. IN STEEDS MEER BERGGEBIEDEN DUIKEN MODERNE 'IJZEREN WEGEN' OP. HET OPGEFRISTE IMAGO EN DE SPORTIEVE UITDAGINGEN TREKKEN EEN TOENEMEND AANTAL KLAUTERAARS. FABRIKANTEN VAN VEILIGHEIDSMATERIAAL EN CONSTRUCTEURS VAN ROUTES WERKEN ONDERTUSSEN HARD AAN HET VERGROTEN VAN DE VEILIGHEID ONDERWEG. EEN UPDATE VAN DE BESCHIKBARE UITRUSTING EN DE TECHNIEK.**

Dat de klettersteig of via ferrata een uitvinding is van het Italiaanse leger in de Eerste Wereldoorlog, is een misvatting. Al in 1843 werd op de Hoher Dachstein in Oostenrijk een route aangelegd met ijzeren staven, treden en kabels om de top gemakkelijker bereikbaar te maken. Ook op de Grossglockner en de Zugspitze werden eind negentiende eeuw vaste touwen en ijzeren treden aangebracht. En in 1906 werd de Königschusswandsteig op de Rax gebouwd, nog altijd een van de zwaarste klettersteigklassiekers.

Deze routes en de bouwtechniek dienden in de Eerste Wereldoorlog als voorbeeld voor de via atrezzati, wat uitgeruste route betekent. De Italianen legden ze in de Dolomieten aan om ongeziene troepenbeweging door de bergen mogelijk te maken. Vanwege de vele ijzeren ladders en treden werd ook wel de term via ferrata (ijzeren weg) gebruikt. Tegenwoordig zijn via ferrata en klettersteig synoniemen van elkaar.

# KABEL



## Wat heb je nodig?

Om veilig verbonden te zijn met de klettersteig heeft de klimmer een klimgordel nodig. Een goed passende moderne sportklimgordel, al of niet met borstgordel (in verband met het gewicht van een rugzak) is de beste keus omdat de klimmer hierin de vangstoot het beste kan verdragen. Integraalgordels zijn, door een ongunstige belasting op het lichaam bij vallen, voor klettersteigen af te raden. De regel gordel aan = helm op is hier natuurlijk ook van toepassing.

Om je te verbinden met de kabel van de klettersteig is een klettersteigset nodig met twee speciale karabiners van het type K (Klettersteig, EN 12275/K). Deze karabiners kunnen vast met de set zijn verbonden, of los aan te brengen door de consument.

Tot slot is een paar bergschoenen met een stijve zool van belang.

De routes raakten vergeten en pas in de tweede helft van de twintigste eeuw werden ze weer ontdekt, maar dan als toeristische attractie. Vele klassieke wegen zijn opnieuw ingericht en de eerste veiligheidssystemen met een remplaat om de valenergie te absorberen kwamen op de markt. Vanaf de jaren '90 van de vorige eeuw zagen de eerste moderne vie ferrate buiten de Duitstalige Alpen het licht, vooral in Frankrijk. Sindsdien worden de routes al maar steiler, langer, sportiever en uitdagender. Het imago en karakter van de sport verandert, van pseudo-alpiene routes voor de wandelaar naar een serieuze klimdiscipline met zijn eigen uitdagingen, risico's, materiaal en techniek.

## VEILIGER

Het uitgangspunt bij de aanleg van de allereerste klettersteig was het vereenvoudigen en veiliger maken van de beklimming van de Hoher Dachstein. Ook nu nog bieden moderne klettersteigroutes een toegankelijke vorm van bergsport, zonder de complexe touw- en zekeringstechnieken van het 'echte' klimmen. Er is minder uitrusting nodig, de bewegingen en handelingen zijn logisch. De stalen kabels en bevestigingssteunen geven al snel een veilig gevoel door hun solide indruk, er is over het algemeen geen onduidelijkheid over het routeverloop. Je volgt gewoon de ladders en kabels. Mede daardoor is de populariteit van klettersteigen enorm gegroeid. Zonder al te ingewikkelde touw- en zekeringstechniek te leren is het mogelijk het gevoel van klimmen in zeer steil terrein te ervaren.

## VALLEN GEEN OPTIE

Hoewel het op het eerste oog misschien lijkt van niet, zijn er grote risico's verbonden aan klettersteigen, in het bijzonder wanneer een klimmer valt.

Door de specifieke manier van beveiligen kan de valfactor hoog oplopen in verticale passages. De valfactor is gelijk aan de valhoog-

te gedeeld door de lengte van het zekeringssysteem (in dit geval de klettersteigset). Bij zekeringstechnieken met standplaatsbouw mag de theoretische valfactor niet hoger dan 2 zijn. In verticale klettersteigpassages kan die factor gemakkelijk uitkomen op 4 of 5. Dat komt doordat de afstand tussen de bevestigingssteunen van klettersteigroutes met afstanden van meerdere meters zijn geplaatst. De potentiële valhoogte is gelijk aan deze afstanden als je vlak voor een volgend bevestigingspunt zit, vermeerderd met de lengte van de klettersteigset en de verlengingsfactor van het remsysteem. De lengte van een klettersteigset bedraagt meestal een meter.

Vallen is dus geen optie bij klettersteigen. Daar komt bij dat de vallende klimmer zich ernstig kan verwonden aan de ijzeren pennen en beugels van een klettersteig.

## STRENGE EISEN

In moderne routes worden wel steeds veiliger methodes gebruikt om de klimmer aan de stalen veiligheidskabel te bevestigen. Vroeger werd de kabel strak gespannen door de bevestigingsogen of steunen, nu zien we, vooral in Franstalige gebieden, dat de kabel bij iedere steun met een lus aan het oog bevestigd is. Zo ontstaan afzonderlijke kabelsegmenten. Onder in elk segment hangt de kabel met een lus waarin bij een val de karabiner op een gunstige manier belast wordt. Het grote voordeel hiervan is dat bij een val, die altijd bij de steun eindigt, de karabiner(s) geen dwars- of buigbelasting te verduren krijgen.

Het veiligheidssysteem dat de klimmer aan de kabel verbindt, de klettersteigset, moet vooral zeer hoge krachten kunnen verwerken en reduceren tot maximaal 6 kN, zeg maar 600 kilogram. Dat is volgens de verplichte Europese norm de kracht die klettersteigsets (EN 958) moeten kunnen hebben.

## NIEUWE KLETTERSTEIGSETS



### EASY RIDER, IRON CRUISER Black Diamond

Black Diamond heeft het afgelopen jaar twee innovatieve klettersteigsets op de markt gebracht: de Easy Rider en de Iron Cruiser. De belangrijkste vernieuwing zit hem in de dubbele shockabsorber (*inzet 1*). Bij normaal, dus dubbel inhangen, functioneert deze gestikte absorber als een enkele. Bij foutief inhangen (een karabiner aan de gordel) splitsen beide delen zich en werken ze afzonderlijk van elkaar. Hiermee wordt een te hoge vangstoot of uit elkaar scheuren van de set ondervangen. De bandstrengen zijn elastisch uitgevoerd om ze overzichtelijk kort te houden en de speciaal ontwikkelde karabiners zijn prettig in het gebruik. Vooral de Easy Rider heeft karabiners die soepel functioneren door het ontgrendelingsmechanisme dat in de karabiner zelf is geplaatst (*inzet 2*).

Easy Rider: 495 g, prijs ca. € 95,-

Iron Cruiser: 465 g, prijs ca. € 75,-

Informatie: [www.blackdiamondequipment.com](http://www.blackdiamondequipment.com)

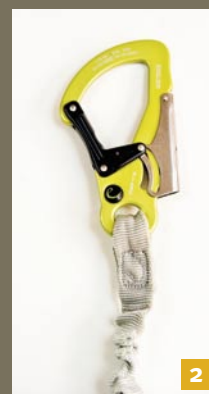
### CABLE KIT Edelrid

Edelman en Ridder, tegenwoordig deel uit makend van VAUDE, is met een stevige comeback bezig. De producten zijn een goede mix van Duitse degelijkheid en innovatie. Van de nieuwe klettersteigsets valt vooral de Cable Kit op. Net als bij de sets van Black Diamond is de shockabsorber dubbel uitgevoerd (*inzet 1*), waardoor de Cable Kit een van de veiligste sets op de markt lijkt te zijn. Edelrid heeft ook goed nagedacht over de karabiners. Ze zijn lasergesneden uit plat aluminiumlegering (*inzet 2*). Deze vorm zorgt ervoor dat bij een eventuele dwars- of knikbelasting de karabiner niet breekt maar buigt. De elastische bandstrengen voorkomen dat je kunt struikelen of blijven haken in de lange lussen.

Cable Kit: 450 g, prijs ca. € 80,-  
Informatie: [www.edelrid.de](http://www.edelrid.de)



1

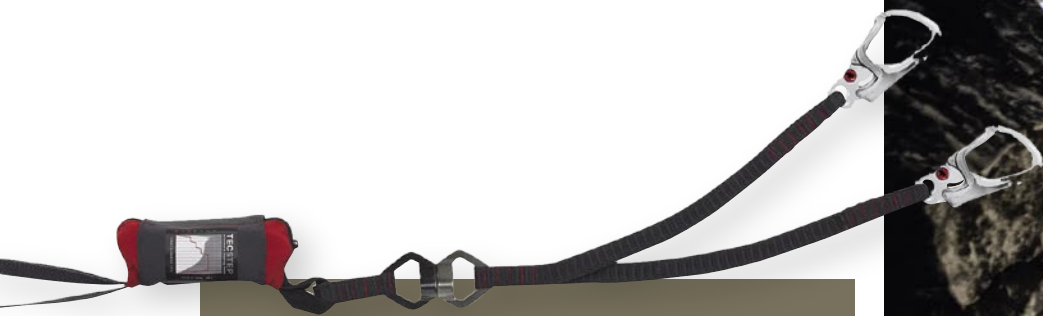


2

Alleen zorgvuldig door de fabrikant geconstrueerde of samengestelde sets voldoen hieraan. Volgens de norm is het niet toegestaan, losse onderdelen zoals touw en remplaten te verkopen om zelf in elkaar te zetten. Alleen complete sets met CE-merkten (EN-norm) en liefst ook met UIAA-keurmerk (UIAA-norm 128), voldoen aan de strenge veiligheidseisen voor klettersteigsets. Een systeem zonder rem reduceert bij een val met hoge valfactor de krachten niet, waardoor de klimmer ernstig letsel oploopt of het materiaal het begeeft, met een tweede, meestal fatale val tot gevolg.

Klettersteigsets zijn er in veel soorten en maten. De variatie zit vooral in karabiners en in het gebruikte type remsysteem, het hart van elke klettersteigset. De rem is het deel dat de valenergie moet absorberen en dempen. Hier worden twee soorten systemen gebruikt:

- wrijving van touw of band in een metalen remplaat met gaten of sleuven
- speciaal gestikte shock-absorbers waar polyester bandmateriaal op elkaar is gestikt. Bij een val worden beide banddelen uit elkaar getrokken en scheuren de stiksels; dit zorgt voor opname van de valenergie.



#### TEC STEP Mammut

Van het Zwitserse Mammut is de TecStep shockabsorber. Bij deze set wordt een speciaal geweven polyester band met een in vier stappen toenemende dikte door een speciale remplaat getrokken. Resultaat is een in etappes oplopende remkracht. Hierdoor kunnen ook kinderen veilig gebruik maken van de set, omdat de vangstoot geleidelijk wordt opgebouwd afhankelijk van het lichaamsgewicht. Verder is er bij de Tec Step Turn een roterende verbinding tussen rem en banduiteinden geplaatst, waardoor er nauwelijks nog lastige verdraaiingen optreden.

Tec Step Via Ferrata Turn KL: 500 g, prijs ca. € 105,-  
Informatie: [www.mammut.ch](http://www.mammut.ch)

Voor beide type remsystemen geldt dat na een val de remwerking verloren is gegaan. Je kunt er dus niet meer veilig mee klimmen. Het terugduwen van een touw door de remplaat maakt de set niet opnieuw geschikt voor hergebruik. De gehele set dient te worden vervangen, al dan niet met karabiners.

#### V OF Y?

Het gebruik van de oude V-vormige klettersteigsets wordt tegenwoordig afgeraden, het Y-type heeft veruit de voorkeur. De UIAA-norm (128) voor klettersteigsets verbiedt zelfs het op de markt brengen van de V-vorm.

Een groot nadeel van de V-vorm is dat de rem geheel is uitgeschakeld als beide karabiners zijn ingehangen in de kabel. Bij de V-vorm zit de remplaat waar het touw doorheen is gevlochten in het midden van het touwstuk dat door de rem loopt. Bij het omhangen wordt dan de tweede karabiner in het nieuwe kabelsegment gehangen, daarna wordt de eerste karabiner aan de gordel weggehangen. Op dat omhangmoment is de rem dus niet effectief en kan er een (te) hoge vangstoot ontstaan bij een val. Bij een bedieningsfout is de klimmer niet meer bevestigd. Er is ook geen enkele back-up als bij een val de ingehangen karabiner het begeeft, door bijvoorbeeld dwarsbelasting.

Bij de Y-vorm zit de splitsing van touw- of banduiteinden naar de karabiners voorbij het remgedeelte. Daardoor werkt de rem ook als beide karabiners aan de kabel zijn gehangen. De bediening is dan anders en logischer. Tijdens het klimmen zitten altijd beide karabiners aan de kabel, bij het omhangen is er een kort moment dat er maar één karabiner vast zit. Er hoeft ook geen karabiner aan de gordel worden weggehangen of afgenomen, wat omslachtiger is dan even op de kabel omhangen. Bij een val met ongunstige belasting van de karabiners is er altijd een backup bij karabinerbreuk.

Dat ook de Y-vorm nog veiliger kon, werd duidelijk na een aantal ongevallen waarbij niet zozeer de set zelf het probleem was, maar een foute toepassing. Als bij een y-set slechts één karabiner wordt ingehangen en de andere aan de gordel hangt, is het mogelijk dat bij een val de splitsing tussen beide delen wordt belast en uitscheurt. Tevens is er de mogelijkheid dat de shockabsorber niet meer werkt doordat de poten van de Y strak komen te staan en er geen krachten op de shockabsorber komen. Hierover is in HL 3-2008 reeds bericht. ▲



#### SKYRIDER Skylotec

De Duitse firma Skylotec is vooral bekend in de industriële valbeveiliging en werken op hoogte. Bij de Skyrider klettersteigset is een van de karabiners vervangen door een verbindingselement, de zogenaamde Skyturn. Dit systeem wordt met een draai beweging geopend en om de kabel bevestigd, waarna het meeloopt met de klimbeweging. Bij een val blokkeert de Skyturn en klemt hij vast op de kabel. Hierdoor wordt de valhoogte zeer effectief verminderd. Bij het omhangen wordt het tweede banduiteinde met een normale (RVS) klettersteig-karabiner eerst omgehangen, daarna de Skyturn. Hierdoor kan nooit een hoge valfactor ontstaan. Nadelen zijn een hoger gewicht en een hogere prijs. En een momenteel beperkte verkrijgbaarheid in Nederland.

Skyrider: 680 g, prijs ca € 150,-  
Informatie: [www.skylotec.de](http://www.skylotec.de)