

OUTDOOR

Basiswissen für draußen

Stefan Dapprich und Stefan Kuhn

BASISX

Trekking ultraleicht



**Aller Anfang ist schwer
Vorteile ultraleichter Ausrüstung
Tipps für den Umstieg**

Rucksack

**Zelt
Schlafsack und Isomatte**

Brennstoff, Kocher und Zubehör

**Wasser
Proviant**

Bekleidung

Sonstige Ausrüstung

**Packlisten, Bezugsquellen
Internet, Literatur
Index**



Band 184

OutdoorHandbuch

Stefan Dapprich und
Stefan Kuhn

Trekking ultraleicht



OutdoorHandbuch Band 184

ISBN 978-3-86686-770-3

9., aktualisierte Auflage 2023

Text und Fotos: Stefan Dapprich und Stefan Kuhn

Lektorat: Kerstin Becker und Anna-Lena Ebner

Layout: Manuela Dastig und Ulrich Clasen

Gesamtherstellung: AZ Druck und Datentechnik GmbH, Kempten

Dieses OutdoorHandbuch hat 160 Seiten mit 47 farbigen Abbildungen, 6 farbigen Illustrationen und 4 Diagrammen.

Alle Informationen, schriftlich und zeichnerisch, wurden nach bestem Wissen zusammengestellt und überprüft. Sie waren korrekt zum Zeitpunkt der Recherche. Eine Garantie für den Inhalt, z. B. die immerwährende Richtigkeit von Preisen, Adressen, Telefonnummern und Internetadressen, Zeit- und sonstigen Angaben, kann naturgemäß von Verlag und Autor – auch im Sinne der Produkthaftung – nicht übernommen werden.

Autoren und Verlag freuen sich über Ihr Feedback. Schreiben Sie Ihre Tipps und Verbesserungen an info@conrad-stein-verlag.de oder nutzen Sie unsere Social-Media-Kanäle. Bitte nennen Sie dabei Titel, Auflage und Seitennummer.

Dieses Buch ist im Buchhandel und in Ausrüstungsläden erhältlich und kann im Internet oder direkt beim Verlag bestellt werden.

Titelfoto: Ultraleicht unterwegs in Irland

Inhalt

Aller Anfang ist schwer	8
Vorteile ultraleichter Ausrüstung	10
Tipps für den Umstieg	13
Rucksack	18
Rucksackvergleich	20
Regenhülle	22
Aufbewahrung	23
Rucksack richtig packen	25
Zelt	27
Zeltvergleich	31
Tarps	32
Zeltheringe	34
Abspannleinen	37
Schlafsack und Isomatte	40
Wärmeleistung steigern	45
Isomatte	47
Brennstoff, Kocher und Zubehör	51
Benzin	52
Gas	53
Esbit	54
Holz	54
Spiritus	56
Kocher selbstgebaut	58
Brennstoff sparen	64
Kochtopf und Pfanne	65
Kochzubehör	69
Wasser	74
Wasseraufbewahrung	75
Wasserreinigung	78

Proviant	81
Ultraleicht essen	84
Proviantbeispiele	88
Spezialnahrung	94
Fastenwandern	96
Bekleidung	97
Unterwäsche	100
Isolation	101
Regenschutz	107
Ponchos	109
Mütze und Handschuhe	114
Schuhe und Socken	118
Sonstige Ausrüstung	124
Orientierung	124
Licht und Batterien	128
Reparaturen	130
Erste Hilfe	131
Pflege und Hygiene	133
Zivilisationsreste	137
Der wahre Kulturbeutel	138
Trekkingstöcke	141
Regenschirm	143
Boot	144
Packlisten	145
Bezugsquellen	150
Internet	152
Literatur	153
Index	156

Aller Anfang ist schwer

Das Gewicht der Ausrüstung entscheidet oft darüber, ob Ihre Tour ein unvergessliches Naturerlebnis wird oder eine endlose Schinderei. Frei nach dem Motto „Sicherheitshalber ...“ oder „Man weiß ja nie ...“ sind aber selbst erfahrene Trekker oft mit Lasten von 20 kg und mehr unterwegs. Derart schweres Gepäck ist meist komplett überflüssig und der Umstieg auf ultraleichte Ausrüstung einfacher als viele denken.

Moderne Outdoor-Materialien schützen besser vor Kälte und Nässe, trocknen schneller und werden immer leichter. Doch wer das ein oder andere selbst baut, spart oft noch mehr Gewicht als durch teure Hightech-Materialien. Umdenken ist angesagt: Zweckentfremdete Einwegverpackungen machen den Rucksack leichter als ein neuer Titankocher und das Multi-Use-Prinzip löst unterschiedlichste Aufgaben. So ersetzt ein Poncho die Regenjacke, dient zugleich als Regenhülle für den Rucksack und lässt sich mit Trekkingstöcken auch als Zelt nutzen.

Vereinfachung, Vielseitigkeit und Konzentration auf das Wesentliche – mit diesem Prinzip erreichen Sie minimales Gewicht bei maximalem Komfort. Deshalb bedeutet „ultraleicht“ auch keinesfalls, dass Sie nun harte Überlebensmärsche machen, sich höheren Risiken aussetzen oder gar Ihren Rucksack auf eine bestimmte Gewichtsgrenze hin optimieren.

Jede Tour stellt andere Anforderungen an Mensch und Material. Jahreszeit, Wetter sowie individuelle Bedürfnisse und Fähigkeiten bestimmen, welche Ausrüstung erforderlich ist. Deshalb sollten Sie zunächst herausfinden, wo Ihre persönliche „Ultraleichtgrenze“ liegt und wie Sie sich ihr nähern. Dabei unterstützt Sie dieses Buch, in dem Sie unter anderem erfahren:

- ▷ welches das leichteste Equipment auf dem Markt ist und wo Sie es vor Ort oder im Internet bekommen,
- ▷ welche Alternativen es gibt und wie Sie durch Mehrfachverwendung, Selbstbau und „Tuning“ Gewicht und Geld sparen,
- ▷ auf welche Ausrüstung Sie verzichten sollten, ohne Sicherheit und Komfort aufzugeben,
- ▷ was Sie beim Einsatz ultraleichter Produkte beachten müssen und wo deren Grenzen liegen,

- ▷ warum geschickte Planung für Ultraleicht-Trekker so wichtig ist und
- ▷ wie Sie schrittweise Ihre Ausrüstung und sich selbst auf „ultraleicht“ umstellen.

Von diesen Ultraleicht-Techniken profitieren auch Bergsteiger, Radfahrer oder Kanuwanderer. Ob Sie Tageswanderungen unternehmen, einen Viertausender besteigen, mit dem Fahrrad die Alpen überqueren oder ein mehrwöchiges Abenteuer in der Wildnis Lapplands planen: Gewichtsparen zahlt sich immer aus und macht Ihnen das Leben in der Natur leichter, komfortabler, intensiver und in jeder Hinsicht unbeschwerter.

Dabei wünsche ich Ihnen viel Spaß.
Stefan Dapprich

„So wenig wie möglich, so viel wie nötig!“ – dieses Motto gilt beim Ultraleicht-Trekking und auch für meine Überarbeitung von Stefan Dapprichs „Ultraleicht-Bibel“. Neben Ergänzungen und Updates der Packlisten stand bei dieser Neuauflage vor allem die Aktualisierung aller Produktbeispiele im Vordergrund. Und gerade hier hat sich oft Erstaunliches getan!

Titan-Töpfe oder Karbon-Trekkingstöcke sind längst Standard und 2-Personen-Zelte, die gerade einmal ein gutes Pfund auf die Waage bringen, haben sich inzwischen selbst auf Langstreckenwanderungen bestens bewährt. Alle Produkte sind nun für weitergehende Informationen mit Links zum Hersteller versehen und am Ende des Buchs finden Sie jetzt auch ein Verzeichnis aller relevanten Bezugsquellen. Mit ein wenig Mut zum Minimalismus sollte Ihnen der Einstieg ins Ultraleicht-Trekking nun noch leichter gelingen.

Dabei wünsche auch ich Ihnen viel Spaß.
Stefan Kuhn

Vorteile ultraleichter Ausrüstung

Ultraleicht-Trekking ist mehr als nur „ein paar Kilo weniger schleppen“. Es macht einen gewaltigen Unterschied, mit vielleicht nur noch halb so viel Ballast durch die Natur zu wandern. Einige Vorzüge stellen Sie sofort fest, andere erst nach einiger Zeit.

Gesünder trekken. Der Mensch ist nicht zum Tragen schwerer Lasten gebaut. Zu den häufigsten Beschwerden beim Wandern und Trekking gehören Verspannungen der Schultermuskulatur, Rückenschmerzen und besonders Knieprobleme. Langfristig drohen bei Überlastung Verschleißerscheinungen und bleibende Schäden am Bewegungsapparat.

Mit leichtem Gepäck reduziert sich die Belastung des gesamten Körpers. Die oben genannten Beschwerden treten seltener auf oder verschwinden ganz.

Längere Touren unternehmen. Mit weniger Gepäck verbrauchen Sie für die gleiche Strecke weniger Energie. Sie meistern dadurch Trekkingtouren, die Ihnen vorher gar nicht möglich gewesen wären und die Sie vielleicht nie in Angriff genommen hätten. Angenommen, Ihr Rucksack wiegt 20 kg und Sie legen damit eine Tagesetappe von 10 km zurück. Die Energiemenge, die Sie dabei verbrauchen, reicht aus, um bei einem Rucksackgewicht von nur 10 kg rund 20 km, also die doppelte Strecke, zu bewältigen. Als Faustregel gilt hier: 1 kg Gewicht gespart heißt 1 km Wegstrecke gewonnen.

Schneller unterwegs. Auch wenn Sie keine neuen Streckenrekorde anstreben, werden Sie feststellen, dass man mit leichterem Gepäck unwillkürlich schneller wandert. Die Schritte fallen länger aus, man fühlt sich leichtfüßiger und sicherer auf dem Trail. Mit ultraleichter Ausrüstung bewältigen Sie Etappen, die bisher jenseits Ihrer Leistungsgrenze lagen.

Sicherer zu Fuß. Schwere Ausrüstung stellt erhöhte Anforderungen an den Gleichgewichtssinn. Mit viel Gewicht auf dem Rücken ändert sich die Lage des Körperschwerpunkts. Dadurch ist es in unwegsamem Terrain oder bei Kletterabschnitten schwieriger, die Balance zu halten. Der Rucksack zieht nach rechts oder links, man rutscht häufiger aus, knickt um oder stolpert. Passiert das in den Bergen an der falschen Stelle, hat das oft fatale Folgen.

Mit einem leichten Rucksack sind Sie wesentlich sicherer unterwegs. Sie stolpern oder stürzen seltener, und wenn es doch einmal passiert, ist die Verletzungsgefahr geringer.

Intensiver die Natur erleben. Momente, in denen man die Natur genießt, die Landschaft auf sich wirken lässt, die Wildnis und das Leben darin wahrnimmt, machen die eigentliche Faszination des Trekkings aus. Mit schwerer Last auf dem Rücken trittet man jedoch – den Blick auf den Boden gesenkt – meist monoton vor sich hin. Für den Genuss der Umgebung bleibt dann oft nur die Zeit im Camp oder während der Rastpausen, in denen man auf die Nachzügler wartet (das sind meist die mit noch schwererem Gepäck).

Ultraleicht-Ausrüstung ermöglicht Ihnen die Rückkehr zum aufrechten Gang. Ihr Blick richtet sich wieder in die Ferne anstatt auf Ihre Fußspitzen.

Näher an der Natur. Im Alltag ist man es gewohnt, sich abends in seine vier Betonwände zurückzuziehen und die Tür zur Außenwelt abzuriegeln. Diese Entfremdung von der Wildnis führt dazu, dass man sich in der ersten Nacht auf Tour oft unwohl fühlt und schlecht schläft. Der Wind, die ungewohnten Geräusche um einen herum, Regen, der aufs Zelt prasselt, das Gefühl des Ausgesetztseins: der bekannte „Trail-Schock“.

Schnell gewöhnt man sich jedoch an die dünnen Nylonwände und schläft bald besser als daheim.

Mit dem Umstieg auf leichteres Gepäck erscheint Ihnen früher oder später selbst diese Barriere als unnötig. Auf manchen Touren nehmen Sie dann vielleicht nur noch ein Tarp mit oder verbringen die Nacht unter freiem Himmel.

Das kann ein unvergessliches Erlebnis sein und Ihnen ein ganz neues Gefühl von Naturverbundenheit bescheren.

Selbstvertrauen statt Ausrüstungsvertrauen. Ultraleicht beginnt im Kopf. Schwere und robuste Ausrüstung ist weder ein Garant für Komfort noch für Sicherheit. Es kommt auf den richtigen Einsatz an. In dem Maße, wie Sie Ihre

*Eine Woche Wildnis mit 10 kg
sind selbst in Grönland kein Problem*



andere essen automatisch etwas weniger. Nur wenn Sie Ihren Proviantbedarf richtig einschätzen, tragen Sie nicht zu wenig und vor allem nicht zu viele Lebensmittel mit sich herum.

▷ Der wichtigste Ratschlag zum Schluss: Gehen Sie keine unkalkulierbaren Risiken ein. Den neuen Sommerschlafsack in Alaska zu testen, ist vielleicht nicht die beste Idee. Probieren Sie neue Ausrüstung und Methoden zunächst im Nahbereich aus und erst danach auf großer Tour.

Rucksack

Viele Trekkingrucksäcke erfordern mittlerweile fast eine Bedienungsanleitung. Sie sind ausgestattet mit aufwendigem Tragesystem für hohe Lasten, anatomisch geformtem Innengestell, einem Ventilationssystem, damit man bei der ganzen Schlepperei nicht noch mehr schwitzt, und zahlreichen Justierungs- und Aufbewahrungsmöglichkeiten. Da gibt es Hauptfach, Deckelfach, Seitentaschen, Frontreißverschluss, Innenfächer, separaten Schlafsackteil und Geheimfach im Hüftgurt. Kein Wunder, dass solche Rucksäcke 2 bis 3 kg wiegen, manchmal sogar noch mehr.

Ultraleichte Modelle dagegen belasten ihren Träger mit weniger als 1 kg. Mit geringerem Gewicht auf dem Rücken ist ein komplexes und schweres Tragesystem nicht mehr notwendig, um die Last unter Kontrolle zu halten. Aus dem gleichen Grund besitzen diese Fliegengewichte oft kein festes Gestell. Ihre Form bekommen sie dadurch, dass man seine Ausrüstung hineinpackt. Auch die Anzahl der Taschen und Fächer ist geringer und das Rucksackmaterial dünner. Das muss nicht heißen, dass solche Rucksäcke weniger robust sind. Gewebe wie *Dyneema X Gridstop* oder *X-Pac* halten auch harte Belastungen aus.

Die Hersteller produzieren leichte Rucksäcke meist in mehreren Größen, so wie man es ja auch von der Kleidung her gewohnt ist. Auch das spart Gewicht, denn ein Verstellsystem, das man einmal und nie wieder justiert, fällt damit weg.

Produktbeispiele:

- ▷ *Gossamer Gear Mariposa*, **865 g** (Größe M, inklusive getrennt erhältlichem Hüftgurt), 60 l. Ultraleicht-rucksack mit integriertem Gestänge zur Lastverteilung und gutem Tragekomfort für bis zu 14 kg. In drei Größen verfügbar und bewährt auf extremen Langstrecken-Wanderungen.
 www.gossamergear.com
- ▷ *Hyberg Attila X*, **695 g** (Größe M, inklusive Rückenpolster), 50 l. Ultraleicht-rucksack aus vergleichsweise robusten Materialien wie X-Pac VX-2 I. Guter Tragekomfort für bis zu 15 kg sowie geräumige Seiten-, Hüft- und Schultergurtaschen. In zwei Größen und auch in noch leichteren Varianten als „Attila RS“ (HDPE Ripstop-Nylon), „Attila DCF“ (Dyneema Composite Fabric) oder „Attila Ultra“ (Ecopak Ultra 200) verfügbar.
 hyberg.de
- ▷ *Zpacks Arc Blast*, **595 g**, 55 l Volumen. Teurer, aber auch leichter und sehr bequemer Rucksack aus dem reißfesten Material Dyneema Composite Fabric Hybrid. Der Rücken kommt nur mit einem gespannten Netz in Kontakt und ist somit gut belüftet. Diverse Außentaschen, Rollverschluss, abnehmbarer Hüftgurt, 16 kg Maximal-Gewicht.  zpacks.com
- ▷ *Granite Gear Virga 2*, **540 g** (Größe M), 54 l. Rahmenloser Rucksack mit fixer Rückenlänge für Lasten bis 13 kg. Rolltop-Verschluss, drei Außentaschen, stabil und relativ günstig. Gut komprimierbar und dadurch auch für kürzere Touren geeignet.  www.granitegear.com
- ▷ *Huckepacks Phoenix Lite*, **467 g** (Größe M), 50 l. Rucksack aus einer kleinen deutschen Manufaktur. 296 g Minimal-Gewicht ohne Zubehör. Hochwertig verarbeitet, viele durchdachte Details und auch in einer robusteren Variante verfügbar (DxG Line).  www.huckepacks.de
- ▷ *Hyperlite Mountain Gear Stuff Pack*, **127 g**, 30 l. Leichter Tagesrucksack aus dem wasserfesten Material DCF I I Dyneema Composite. Rolltop-Verschluss, einstellbare Schultergurte.
 [ww.hyperlitemountaingear.com](http://www.hyperlitemountaingear.com)
- ▷ *Vaude Rupal Light 28*, **610 g**, 28 l Fassungsvermögen. Optimal geeignet für alpines Klettern und Bergsteigen. Schmale Form, Halterungen für Stöcke, Seil und Eisgeräte.  www.vaude.de
- ▷ *EOE Ulmen 25*, **102 g**, 25 l. Ein Rucksack mit breiten Schulterträgern, Rollverschluss und seitlichen Kompressionsriemen. Geeignet für

Zelt

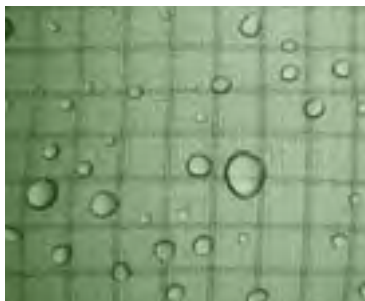
Die Vielfalt der Zelte ist inzwischen fast unüberschaubar. Hier das richtige Modell zu finden, kann einen wochenlang beschäftigen. Ultraleicht-Trekker haben es bei der Auswahl einfacher, denn die Kriterien sind klar definiert: Das Zelt muss möglichst leicht sein und dabei ausreichend Platz und Stabilität für den geplanten Einsatzzweck bieten.

Zunächst gilt es, die erforderliche **Liegefläche** zu bestimmen. In Schlechtwettergebieten kann es durchaus passieren, dass man auch mal einige Tage an seine Behausung gefesselt ist. Dann ist es angenehm, etwas mehr Wohnraum zur Verfügung zu haben. Etwa 2 m² reichen für eine Person mittlerer Statur, bei 1,5 m² wird es langsam eng.

Die einfachsten und leichtesten Zelte sind als **Einwand-Zelte** konzipiert. Da die Zelthaut meist absolut wasserdicht ist, entweicht auch kein Wasserdampf von innen nach außen. In der Nacht gibt allerdings jeder Mensch zwischen 0,5 und 1 l Feuchtigkeit über die Atemluft und die Haut ab. Ist die Belüftung eingeschränkt, kondensiert die Feuchtigkeit an der kalten Zeltplane und die Behausung wird zur Tropfsteinhöhle. Moderne Einwand-Konstruktionen bieten deshalb ausreichend Ventilationsmöglichkeiten, die diesen Effekt weitestgehend vermeiden.

Doppeldach-Zelte bestehen aus einer wasserdichten Außenhaut und einem Innenzelt aus durchlässigem Netzmaterial. Die Körperfeuchtigkeit kondensiert nach wie vor an der äußeren Plane, nur schützt das Innenzelt die Bewohner vor dem direkten Kontakt damit. Der Nachteil dieser Doppeldachkonstruktionen ist neben dem höheren Gewicht der manchmal umständlichere Aufbau und die durch das Innenzelt reduzierte Wohnfläche.

Bei den **Zeltformen** gibt es Tunnel-, Kuppel-, Geodäten-, Einbogen-, Pyramiden- und Firstzelte sowie verschiedene Sonder- und Mischformen. Sie unterscheiden sich unter anderem durch die Anzahl der Gestängebögen und deren Anordnung zueinander. Die Zeltstangen machen einen erheblichen Teil des Gewichts aus. Aluminiumlegierungen oder Rohre aus Karbon sind extrem leicht und stabil. Fiberglas findet man nur bei schweren Billigzelten. Einige Firstzelte kommen ganz ohne Gestänge aus und nutzen stattdessen Trekkingstöcke. Sie sind zwar nicht ganz so sturmstabil wie die Bogenkonstruktionen, aber vom Gewicht her unschlagbar.



Silnylon: Deutlich sieht man die eingewebten Verstärkungsfäden

Als Zeltmaterial findet man bei ultraleichten Modellen fast ausnahmslos **silikonisiertes Ripstop-Nylon** („Silnylon“, „SilLite“, „Kerlon“ etc.) in verschiedenen Gewebestärken.

Ein Quadratmeter der leichtesten Variante wiegt weniger als **25 g**. In das Nylongewebe sind in regelmäßigen Abständen dickere Verstärkungsfäden eingewebt. Sie erhöhen die Reißfestigkeit und verringern bei Nässe die Dehnung des Materials.

Die Beschichtung aus Silikon ist elastisch, langlebig und extrem wasserabweisend. Zudem erhöht Silikon die Reißfestigkeit und UV-Stabilität des Nylons.

😊 Leichte Zelte sind oft mit Angaben wie „15den“ oder „15D“ versehen. Diese Denier-Werte geben die Feinheit der Garne an, und 1 den steht für 1 g pro 9.000 m Garnlänge. Da die Verarbeitung der Garne durchaus unterschiedlich ist, bietet diese Kennzahl aber nur eine grobe Orientierung für das Gewicht und die Robustheit des Zeltstoffs.

Produktbeispiele:

Herkömmliche Zweipersonenzelte wiegen 3.000 g und mehr, Ultraleichtmodelle weniger als die Hälfte. Die angegebene Nutzfläche besteht aus der Liegefläche und dem Stauraum in den Apsiden.

- ▷ *Exped Venus II UL*, **2.240 g**, 125 x 220 cm Liegefläche, 5,1 m² Nutzfläche. Leichtversion einer auf Nordlandtouren bewährten Kombination aus Tunnel- und Giebelzelt. Eine Firststange stabilisiert hier die Tunnelkonstruktion. Großer Innenraum durch steile Wände, üppig dimensionierte Apsiden. 📄 www.exped.ch.
- ▷ *Hilleberg Nallo 2*, **2.000 g**, 130/109 x 220 cm Liegefläche, 3,9 m² Nutzfläche. Für Touren, auf denen es auch mal so richtig ungemütlich werden kann, ist auch das Tunnelzelt Nallo 2 eine gute Wahl. Das Außenzelt

Kocher selbst gebaut

Im Internet findet man eine Reihe von Selbstbauanleitungen für Spirituskocher, etwa bei  zenstoves.net oder  happyhiker.de/dosenkocher-bauanleitung.

Auch Sie können sich mit etwas handwerklichem Geschick ein Kochsystem bauen, das mitsamt Topf weniger als **100 g** wiegt. Es ist einfach in der Bedienung, zuverlässig, sicher im Betrieb und nutzt die Heizenergie optimal aus. Sie benötigen dazu die folgenden Komponenten.

Spiritusbrenner. Für diesen extrem leichten Brenner benötigen Sie drei leere Getränkedosen aus Aluminium. Was Leistungsfähigkeit und Brennstoffverbrauch angeht, ist er kommerziellen Modellen durchaus ebenbürtig.

An Werkzeug ist erforderlich:

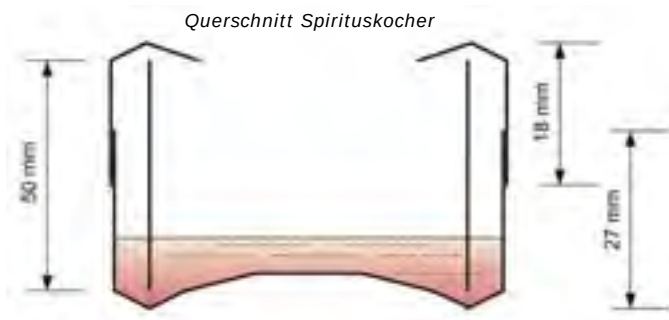
- ▷ eine stabile Schere
- ▷ ein Hammer
- ▷ ein spitzer Nagel
- ▷ etwas selbstklebende Aluminiumfolie (Baumarkt)
- ▷ Besorgen Sie sich eine Bierdose (0,5 l), eine Coladose (0,33 l) und eine schmale Energiedrink-Dose (0,2 l) aus Aluminium.

Und so geht's:

- ▷ Die Coladose bildet die Grundlage des Kochers. Stellen Sie sie auf eine flache Fläche und ziehen Sie mit einem Stift eine umlaufende Markierung auf einer Höhe von 27 mm. Das geht am einfachsten, wenn man den Stift auf eine feste Unterlage legt, sodass die Spitze genau 27 mm hoch ist, und dann die Dose gegen die Spitze schiebt und sie langsam dreht.
- ▷ Schneiden Sie das markierte Unterteil mit einer Schere ab. Stechen Sie dabei mit der Scherenspitze oberhalb der Schnittlinie in die Dose.
- ▷ Nehmen Sie danach die Bierdose und schlagen Sie mithilfe des Nagels und eines Hammers am äußeren Rand des Bodenwulstes im Abstand von 5 mm kleine Löcher in den Dosenboden. Für einen gleichmäßigen Abstand hilft es, einen Papierstreifen von 5 mm Breite als Maßlehre für das jeweils nächste Loch zu nehmen.
- ▷ Jetzt kommt der schwierigste Teil. Entfernen Sie den gewölbten Innenteil des Dosenbodens sodass der Wulst noch stehen bleibt. Entweder mit

einem kräftigen Messer oder indem man eine Reihe von kleinen Löchern umlaufend bohrt oder schlägt. Achten Sie darauf, dass der Abstand zwischen den Löchern so klein wie möglich ist. Hat man den Rand so perforiert, lässt sich der Boden anschließend leicht herausschlagen.

- ▷ Trennen Sie nun den unteren Teil der Bierdose mit der Schere in einer Höhe von 18 mm ab.



- ▷ Nehmen Sie die Energiedrinkdose und markieren Sie einen 35 mm hohen Bereich in der Mitte der Dosenwand. Der obere und untere Teil wird hier nicht benötigt. Schneiden Sie den 35 mm hohen Aluminiumring mit der Schere aus.
- ▷ Nun reduzieren Sie den Durchmesser dieses Rings, sodass er genau in die Wulstlinie der beiden anderen Dosen passt. Dazu falten Sie an einer beliebigen Stelle den Ring scharf, und schlagen die Kante um 7 mm um. Anschließend biegen Sie den Aluring wieder in seine runde Form. Dadurch reduziert sich der Umfang des Ringes um 14 mm, da ja zwei Schichten umgeschlagen werden. Es sollte jetzt genau in die Vertiefung des Coladosenbodens passen.
- ▷ An der zukünftigen Unterkante des Rings schneiden Sie drei kleine Dreiecke heraus. Die Kantenlänge der ausgeschnittenen Ecken sollte ca. 2 mm betragen.
- ▷ Jetzt brauchen Sie die Einzelteile nur noch zusammenzusetzen. Erst der Coladosenboden. Dort hinein kommt der innere Ring, mit den ausgeschnittenen Ecken nach unten. Die Kante sollte genau in den Wulst des

Index

A

Abbruchmöglichkeiten	16
Abkochen	79
Abspannleinen	37
Abwasch	73
Alkohol	56
Alternativrouten	16
Aluminium	66
Aluminiumfolie	58, 61, 67
Armlinge	102
Aufbewahrung	23, 35
Ausrüstung wiegen	13
Außenmaterial	41

B

Backpulver	135
Bakterien	78
Ballaststoffe	82
Bananenchips	90
Bannock	93
Basisgewicht	145
Batterien	129
Bauchkordel	110
Bekleidung	97
Benzin	52
Beschwerden	10
Besteck	71
Beutelclip	39
Bezugsquellen	150
Bilanz ziehen	14
Biwaksack	111
Blasen	122
Blasenpflaster	51

Boot	144
Brennsprit	132
Brennstoff	16, 51, 64
Brennstoffverbrauch	64

C

Chemikalien	79
chemische Mittel	80

D

Daisy Chain	39
Damenstrumpf	89
Dapisorbin	95
Daunenjacke	104
Doppeldach-Zelte	27
Drahtkleiderbügel	61
Duct Tape	130
Duossal	65
Dusche	135

E

Edelstahl	65
Einwand-Zelte	27
Eiweiß	82
Equipment-Tuning	14
Ernährungstheorien	83
Erste Hilfe	131
Esbit	54
Evazote	48

F

Faltflaschen	75
Fastenwandern	96

Fett	82, 86	Hüfttasche	25
Fettbedarf	86	Hutkrempe	116
Feuerzeug	69	Hygiene	97, 133
Filmdose	82, 136	I	
Filmen	138	Internet	152
Fleece	102	Isolation	98, 101
Fleecemütze	116	Isomatte	47
Fotografieren	138	K	
Frühstück	86	Kaffee	88
G		Kaffeefilter	79
Gamaschen	123	Kakaogetränkpulver	89
Gas	53	Karte	124
Gesamtgewicht	145	Kartoffelbrei	92
Gesamtstrecke	15	Kartuschen	53
Getränke	50	Klebeband	130, 132
Getränkedose	58	Kleidung	99
Glasfaservlies	62	Kniegelenke	141
Gofio	89	Knoten	38
Gore-tex	107	Kocher	51, 58
GPS	127	Kochtopf	65
GPS-Gerät	124	Kochzubehör	69
Grenztemperatur	43	Kohlenhydrate	82
Griffzange	68	Komforttemperatur	43
Grillspieß	36	Kompass	124, 126
Gürtel	106	Kompressionssäcke	23
H		Konduktion	41
Haltbarkeit	85	Konvektion	40
Handschuhe	117	Kopfbedeckung	114
Handtuch	133	Kopfkissen	21, 24
Hautpflege	136	Krankheitserreger	78
Heißwasserbedarf	64	Kühlen	50
Höhenprofil	15	Kunstfaserjacke	104
Holz	54	Kurbeldynamo	127
Hosen	105		

L		
Laufhosen	107	Palstek 38
Laufschuhe	119	Panzerband 130
Lesen	140	Papiertaschentuch 73
Licht	128	Parasiten 78
Liegefläche	27	Pastetendose 63
Liegekomfort	49	Pemmikan 90
Lippenpflege	136	Pfanne 67
Literatur	153	Pfefferminzöl 132
Lithium-Batterien	129	Pflege 133
		Plastiktüte 24, 137
		Polartec 102
M		Polycro 33
Mattentypen	47	Polyethylenfolie 33
mechanische Filter	80	Poncho 109
Messer	70	Protektion 98
Mineralstoffe	82	Protozoen 78
Monokular	139	Proviand 16, 81
Müllsack	22	Proviandbehälter 22
Multifunktionsschuhe	120	Proviandbeispiele 88
Musik	139	Proviantsack 25
Müsli	88	
Müsliriegel	90	R
Mütze	114	R-Wert 47
		Radiation 41
N		Regenbekleidung 111
Nähnadel	130	Regenhülle 22
Naturfasern	99	Regenschirm 143
Netzbeutel	23	Regenschutz 107
Notfall	50, 131	Regulation 98
Nüsse	90	Reinigungstabletten 76
		Reißverschluss 41
O		Reparaturen 39, 130
Orientierung	124	Reservetage 16
		Rettungsdecke 33
P		Ripstop-Nylon 28, 65
Packlisten	145	Risiken 17

Rucksack	18, 145	Spiritus	56
Rucksackliner	77	Spiritusbehälter	62
Rucksackrahmen	50	Spiritusbrenner	58
Rucksackschutz	111	Spurenelemente	82
Rucksackvergleich	20	Startgewicht	145
		Stausäcke	23
		Stirnlampe	129
		Studentenfutter	90
		Superzoomkamera	139
S		T	
Schaufel	36	Tagestouren	25
Schlafsack	40	Tarp	32, 112
Schlafsackform	42	Taschentücher	136
Schlafsackfüllung	41	Tasse und Teller	72
Schlafsackhülle	21	Tee	89
Schlafsackkapuze	46	Teebaumöl	132
Schlafsacktemperatur	42	Temperaturbereich	47
Schlafsackvergleich	44	Titan	66
Schlauchtücher	115	Titanheringe	35
Schmerztabletten	131	Toilettenpapier	73, 136
Schotstek	38	Topfgriff	68
Schreiben	140	Topfmaterialien	65
Schuhe	118	Topfständer	36, 61
Schwebstoffe	78	Topfwärmer	68
Sehen	139	Topsegelschotstek	38
Seife	133	Tourenplanung	15
Selbstbau	15	Tragesystem	18
Selbstbauanleitung	58	Trailfood	87
Shampoo	134	Trailrunningschuhe	120
Sicherheitsnadeln	130	Trekking-Kekse	90
Sicherungsleine	39	Trekkingnahrung	92
Sitzkissen	50	Trekkingstöcke	141
Socken	122	Trinksystem	76
Softshell	104	Trinkverschlüsse	76
Sonnenschirm	143	Trinkwasser	78
Sonnenschutzfolie	68		
Spanngurt	39		
Spezialnahrung	94		
Spiele	140		

Trockencamp	75	Wasserschöpfen	39
Trockennahrung	84	Wathilfe	141
Tyvek	33, 140	Webleinstek	38
		Wechselbekleidung	99
U		Wetter	16
Überhandschuhe	24	Windschutz	51, 65
Überlebensfolie	33	Windshirt	103
Umstieg	13	Wüstengebiet	55
Unterwäsche	100		
V		Z	
Vaseline	136	Zahnbürste	134
Verbandpäckchen	131	Zahnpasta	135
Verbrauchsstoff	145	Zahnsalz	135
Verdauungsheizung	47	Zahnseide	130
Viren	79	Zelt	27
Vitamine	82	Zeltformen	27
Vormischen	85	Zelttheringe	34
		Zeltstangen	27
		Zeltunterlage	112
W		Zeltvergleich	31
Waffe	142	Zivilisationsreste	137
Wanderführer	125	Zwiebelprinzip	98
Wandergruppen	52		
Wanderhemd	102		
Wanderkarte	125		
Wandersandalen	121		
Wärmeisolierung	50		
Wärmeleistung	45		
Wärmflasche	47		
Wäscheleine	39		
Waschlappen	133		
Wasser	15, 74		
Wasseraufbewahrung	75		
Wasserbeutel	75		
Wasserkessel	67		
Wasserreinigung	78		