

## **FGL-Workshop in Meschede vom 10.09.2010 - 12.09.2010**

**Thema: Survival für Familiengruppen**

**Leitung: Roland Schulz**

**Survivaltrainer: Olaf Tschech**



## Inhaltsverzeichnis:

Inhaltsverzeichnis: .....	2
Trinkwassergewinnung .....	3
1. Ideal: Einsame Gebiete.....	3
2. Je kälter, desto sauberer .....	3
3. Je schneller, desto besser.....	3
4. Nicht im Trüben fischen.....	3
5. Sauer macht lustig .....	4
6. Wasser filtern .....	5
7. Wasserverunreinigungen: .....	5
8. Im Zweifel abkochen.....	6
Feuermachen .....	7
1. Vorbereitung: .....	7
2. Aufbau: .....	7
3. Sicherheit: .....	8
Flussüberquerung .....	9
1. Wann ist der beste Zeitpunkt gekommen? .....	9
2. Welche Ausrüstung hilft beim Furten? .....	9
3. Vorbereiten für tiefe Furten.....	9
4. Furten mit der Familiengruppe.....	10
5. Die Technik Schritt für Schritt.....	11
Notbiwak .....	12
1. Unterkühlung:.....	12
2. Erschöpfung:.....	13
3. Anforderungen an den Biwakplatz:.....	13
4. Biwaknächte sind lang.....	14
Vorstellung diverser Kocher.....	15
1. Esbitkocher .....	15
2. Gaskocher allgemein .....	15
3. Campinggazkocher .....	15
4. Professionelle Gaskocher .....	16
5. Petroleum- Spiritus- und Benzinkocher .....	17
6. Inbetriebnahme: .....	17
7. Vorheizen: .....	17
8. Kochvorgang beenden: .....	18



## Trinkwassergewinnung

Trekking macht durstig. Zum Glück findet man unterwegs meist genug Wasser zum Durstlöschen. Ob es trinkbar ist, erkennt man an diesen Faktoren:

### 1. Ideal: Einsame Gebiete

Wo Menschen wohnen, fällt Schmutz an. Man zieht nur solche Bäche zur Wasserentnahme in Betracht, die oberhalb jeder bewohnten Siedlung oder Hütte fließen. Auch Nutztiere verunreinigen Gewässer, vor allem, wenn sie in ganzen Herden auftreten. Auch hier gilt: Wasser nur oberhalb der Weiden entnehmen.

### 2. Je kälter, desto sauberer

In warmem Wasser leben in der Regel mehr Bakterien und Viren als in kaltem. Das Wasser von kalten Gebirgsbächen oberhalb jeder Siedlung ist - zumindest in Europa - bedenkenlos trinkbar.

### 3. Je schneller, desto besser

Auch die Fließgeschwindigkeit des Wassers ist ein gutes Indiz für seine Qualität: Je schneller es fließt, desto sauberer ist das Wasser in der Regel. Niemals aus stehenden Gewässern trinken!

### 4. Nicht im Trüben fischen

Trübes Wasser ist ein idealer Tummelplatz für Bakterien, Viren und andere krankmachende Erreger. Ausnahme: Gletscherbäche, die viele Sedimente mitreißen. Nur wer einen empfindlichen Magen hat, sollte besser auf die »Gletschermilch« verzichten.



## 5. Sauer macht lustig

Saures Wasser deutet auf eine geringe Nitrit- und Nitratbelastung des Wassers hin - und auf einen geringen Anteil krank machender Erreger. Nadelbäume und ein unbewachsenes Bachbett - am besten aus Sand oder Kies - deuten auf saures Wasser hin. Wer sichergehen will, greift zu PH-Streifen: Für eine Sekunde ins Wasser getunkt, zeigen sie im Handumdrehen dessen PH-Wert an:



Bei einem Wert von über 7 sollte man lieber verzichten oder das Wasser zusätzlich entkeimen. Liegt der Wert unter 6,5, stehen die Chancen auf sauberes Wasser sehr gut.

Mit einem Teststreifen, z.B. JBL Easy-Test (ca. 12€ im Zierfischhandel) ist eine einfache und schnelle Bestimmung der 5 wichtigsten Wasserwerte im Teich oder Bach als schnelle Übersicht möglich. Der benetzte Teststreifen wird einfach nach 60 Sekunden an die aufgedruckte Skala der Transportdose angelegt und kann sofort abgelesen werden. Nach Vergleich der Farbkombinationen geschieht die Auswertung nach dem Ampelprinzip mit drei farbigen Smilys.



Die Werte Nitrat ( $\text{NO}_3$ ) und Nitrit ( $\text{NO}_2$ ) giftige Stickstoffverbindungen, zeigen an, ob die biologischen Reinigungsprozesse funktionieren.

KH (Karbonathärte) ist wichtig zur Stabilisierung des pH- Wertes.

GH (Gesamthärte) zeigt an, ob zu wenig oder zu viele Mineralien im Wasser sind.



## 6. Wasser filtern

Mit einem guten Wasserfilter verwandelt man Brack- in Trinkwasser. Einfach den Ansaugschlauch ins schwebstofffreie Oberflächenwasser hängen und pumpen. Bei der mechanischen Filtration durch einen Mikrofilter fließt das Wasser immer direkt durch den Filter. Die Partikel werden auf der Oberfläche des Filters zurückgehalten. Keramikfilter haben den Vorteil, dass sie mehrfach gereinigt und wieder verwendet werden können. Danach die Filterpatrone trocknen lassen.



Richtig platzierter Schwimmer

Filter Katadyn Vario im Einsatz (ca. 100€)

## 7. Wasserverunreinigungen:

Im Trinkwasser kommen drei Gruppen von krankheitserregenden Mikroorganismen vor.

Familie	Bekannte Keime	Grösse
Viren	Hepatitis A, Norwalk-Virus, Rota-Virus, Polio-Virus	~0,02 - 0,2 Mikron
Bakterien	E-coli, Salmonellen, Cholera	0,2 - 5 Mikron
Protozoen	Amöbenruhr, Giardia, Lamblien, Cryptosporidium	1 - 15 Mikron


Produkt	Typ	Protozoen	Bakterien	Viren	Keramik	Glasfaser	Aktivkohle	Filterzeit	Gewicht
Katadyn Pocket	Mikrofilter	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	1 l/min	550 g
Katadyn Combi	Mikrofilter	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	1 l/min	580 g
Katadyn Vario	Mikrofilter	Ja	Ja	Nein	Vorfilter	Ja	Ja	2 l/min	425 g
Katadyn Hiker	Mikrofilter	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	1 l/min	310 g
Katadyn Mini	Mikrofilter	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	0,5 l/min	210 g
Katadyn Bottle	Purifier	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	0,2 l/min	220 g
Micropur Classic	Micropur	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	2 h	
Micropur Forte	Micropur	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	30 min/2 h	



## 8. Im Zweifel abkochen

Auch wenn alle Parameter - Lage, Temperatur, Fließgeschwindigkeit, Klarheit und Säuregrad - stimmen, kann das Wasser verunreinigt sein. Im Zweifel (Virenverdacht) sollte man das Wasser filtern und drei Minuten lang abkochen. Durch das Abkochen werden fast alle Mikroorganismen abgetötet. Eine Ausnahme stellen besondere Bakterien und Viren dar, die bei 100 °C überlebensfähig sind, und solche, die Sporen bilden. In Höhenlagen muss man es länger kochen lassen, da der Siedepunkt niedriger ist. Als Richtwert gilt: 1 Minute länger je 150 Höhenmetern.





MAKING WATER DRINKING WATER

### ÜBERSICHT ERREGER UND KRANKHEITEN

**ANDERE LÄNDER, ANDERE GEFAHREN**  
Je nach Land und Kontinent ist mit unterschiedlichen Krankheitserregern im Trinkwasser zu rechnen. Die Weltkarten bieten einen Überblick über die Verbreitung der daraus resultierenden verschiedenen Krankheiten.

Im Trinkwasser kommen drei Gruppen von krankheitsregenden Mikroorganismen vor:

**PROTOZOEN (AMÖBENRUHR, GIARDIA, LAMBIEN, KRYPTOSPOIDIEN)**

- Tierische Einzeller, die wie Bakterien über tierische und menschliche Fäkalien ins Trinkwasser gelangen
- Diese hartschaligen Parasiten formen Zysten, die zu akuten Magen-Darm-Krankheiten beim Menschen führen
- Üblich in ungefiltertem Oberflächenwasser. Wurden aber auch schon im Trinkwasser gefunden (Milwaukee, London, Sydney)
- Für eine Infektion genügt eine einzige Zelle

**BAKTERIEN (E-COLI, SALMONELLEN, CHOLERA)**


- Einzeller mit einer Größe von 0,2 - 5 Mikron
- Vermehren sich rasch in warmer Umgebung und vor allem im Wasser, je nach Nährstoffangebot
- Werden gefährlich, sobald sie mit menschlichen und tierischen Fäkalien zusammen in das Trinkwasser gelangen

**VIREN (HEPATITIS A, NORWALK-VIRUS, ROTA-VIRUS, POLIO-VIRUS)**

- Winzige Parasiten von 0,02 - 0,2 Mikron
- Können sich nur in lebenden Zellen vermehren, da sie keinen eigenen Stoffwechsel besitzen
- Tierische Einzeller, die wie Bakterien über tierische und menschliche Fäkalien ins Trinkwasser gelangen
- In der Nähe von Siedlungsgebieten, wo Abwasser ins Trinkwasser gelangt


**AMÖBENRUHR**

- Hohes Risiko
- Mässiges Risiko




**CHOLERA**

- Endemiegebiete
- Importierte Einzelfälle




**GIARDIA**

- Hohes Risiko




**HEPATITIS A**

- Hohes Risiko
- Mässiges Risiko
- Geringes Risiko



**TYPHUS (SALMONELLEN)**

- Endemische oder hyper-endemische Form
- Endemoepidemische Form
- Sporadisch oder regional auftretende Form





## Feuermachen

Feuermachen ist nicht überall erlaubt, man muss sich vorher erkundigen. Es kann Waldbrände auslösen und schädigt den Boden auf Jahre.

### 1. Vorbereitung:

Zuerst sucht man sich eine nicht brennbare Fläche, im Idealfall aus Sand oder Erde. Steht nur Gras zur Verfügung, sticht man Soden aus, die am nächsten Morgen wieder eingesetzt werden. Um die Feuerstelle herum wird ein Ring aus Steinen gelegt um das Grundgerüst aus pyramidenförmig stehenden Ästen zu stützen und um den Funkenflug zu bremsen. Die Steine dürfen nicht aus dem Wasser entnommen werden, da sie durch die Hitze zerspringen können und gefährliche, scharfe Splitter abplatzen, die wie Geschosse durch die Luft fliegen können.



### 2. Aufbau:



Nun auf die zukünftige Feuerstelle ein Fundament aus grünen Ästen legen. Das ist wichtig für die Sauerstoffzufuhr und später erreicht man damit einen durchgehenden Glutteppich. Auf die grünen Äste drapiert man den Zunder, also Reisig, Birkenrinde, Baumschwämme, Papier oder Laub. Über dieses Knäuel wird eine Pyramide aus trockenen, dünnen Ästen und kleinen Holzstücken errichtet.





Man lässt ein Loch zum Anzünden an einer Seite der Pyramide frei, und legt schon mal dickere Äste parat. Sie kommen zum Einsatz, wenn das Feuer richtig brennt. Nun entzündet man einen dünnen, trockenen Ast und steckt man ihn vorsichtig durch die Pyramidenöffnung unter den Zunderhaufen. Bei Wind sind dazu sicher mehrere Versuche nötig. Brennt's, kann man vorsichtig dickere Äste nachlegen.

### 3. Sicherheit:

Ein gefüllter 10-Liter-Wassersack dient als Feuerlöscher, er kommt griffbereit neben die Feuerstelle. Beim Verlassen der Feuerstelle wird die Glut damit großzügig abgelöscht. Falls Rasensoden ausgestochen wurde, wird er jetzt wieder eingesetzt und angepresst.





## Flussüberquerung

Je niedriger Wasserpegel und Fließgeschwindigkeit, desto einfacher kommt man ans andere Ufer - im besten Fall sogar trockenen Fußes. Bevor man sich also an der erstbesten Stelle in die Fluten stürzt, sucht man das Flussufer stromaufwärts nach einer geeigneten Stelle ab. Manchmal sind Furtstellen auch mit Farbkleksen, Steinmännchen oder Stangen markiert. Gute Chancen auf eine Furt trockenen Fußes hat man dort, wo der Fluss besonders breit ist - hier verteilen sich die Wassermassen am besten. Aber auch schmale Stellen, an denen viele Felsbrocken aus dem Wasser lugen, können sich eignen. Dort bietet sich ein Balanceakt an, von Stein zu Stein ans andere Ufer.

**Generell gilt: Tosendes, stark strömendes Wasser darf maximal bis knapp übers Knie reichen, ruhig fließendes hingegen bis zum Bauchnabel.**

### **1. Wann ist der beste Zeitpunkt gekommen?**

Findet man keine Stelle, die geeignet erscheint, hilft manchmal warten. Vor allem gletschergespeisten Flüssen wird über Nacht der Hahn abgedreht - sie quert man am besten frühmorgens, wenn der Wasserstand am niedrigsten ist. Auch Regen lässt Pegelstände enorm steigen.

### **2. Welche Ausrüstung hilft beim Furten?**

Mit wasserdichten Wanderstiefeln kann man unbedenklich niedrige Gewässer trockenen Fußes durchwaten und hat einen sicheren Halt beim Balancieren von Stein zu Stein. Gibt es diese Möglichkeit nicht und liegt der Wasserstand auch nur knapp unter dem Schuhschaft, wird barfuss oder wenn vorhanden, mit Trekkingsandalen gegangen. Ein Paar Trekkingstöcke reduziert die Gefahr, das Gleichgewicht zu verlieren, erheblich. Zur Not tut's ein kräftiger Knüppel, auf den man sich stützen kann. Stark strömende Flüsse sollte man nie ohne Stöcke angehen!

### **3. Vorbereiten für tiefe Furten**

Schuhe, Socken und Hose werden ausgezogen, und alles - am besten wasserdicht in Plastiktüten verknotet - in den Rucksack gepackt. Der Hüft- und Brustgurt bleibt beim Furten geöffnet, so kann man ihn bei Bedarf schnell abwerfen, falls man baden geht und unterzugehen droht - allemal besser als Ertrinken. In prekären Fällen, etwa auf Solotour in der Wildnis, trägt man deshalb alles Lebenswichtige am Körper und zieht sich warm an.

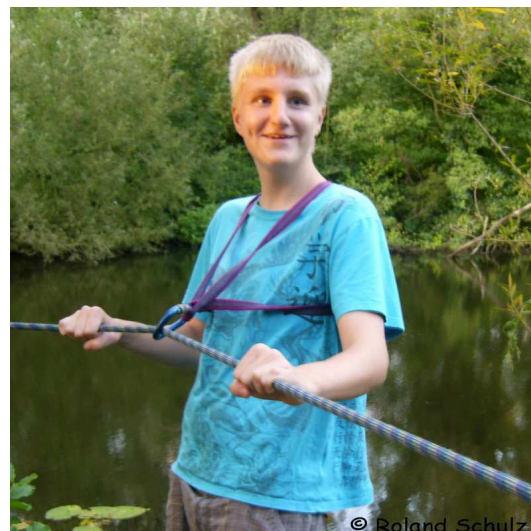


#### 4. Furten mit der Familiengruppe

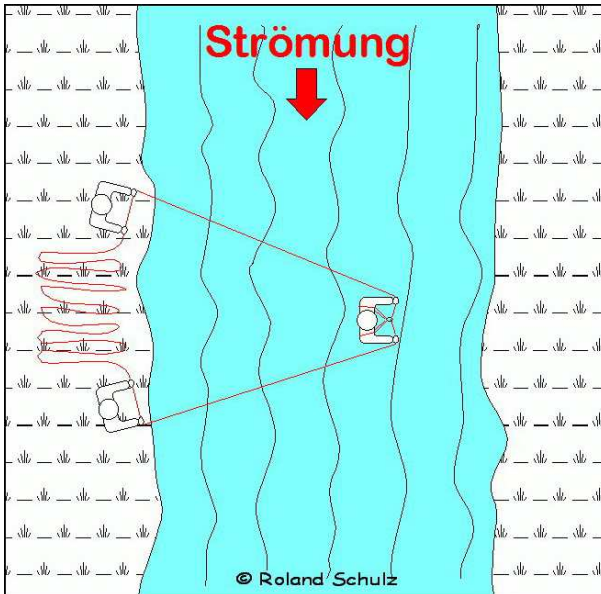
Gefurtet wird immer schräg stromaufwärts. Gibt es aus dem Wasser ragende Steine oder kleine Inseln, werden diese als Zwischenziel angepeilt. Wichtig beim Überqueren ist, dass von zwei Punkten her mit einem Seil gesichert ist. Man nimmt ein Seil, das mindestens doppelt so lang, wie der Fluss breit ist und bindet eine Schlaufe daraus. Zwei Teilnehmer halten das Seil von unterschiedlichen Punkten am Ufer und der Erste wadet oder schwimmt, innen in der Schlaufe, durch das Wasser zum gegenüberliegenden Ufer. Die beiden Teilnehmer am Ufer sorgen dafür, dass der Schwimmer nicht von der Strömung mitgerissen wird. Ist der Schwimmer drüben, wird das Seil über den Fluss gespannt und der Nächste kommt nach. Dabei ist die Blickrichtung immer stromaufwärts und es wird hinter dem Seil gegangen.

**Das Seil befindet sich vor dem Bauch und wird mit beiden Händen gehalten.**

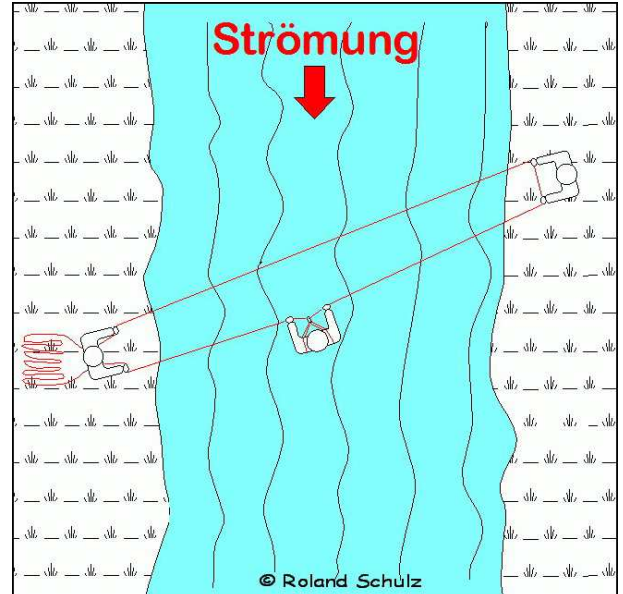
Nur so bleibt man bei einem Sturz über Wasser, kommt wieder auf die Beine und wird nicht rückwärts vom eigenen Rucksack unter Wasser gezogen. (Lebensgefahr) Zusätzlich sichern sich die Teilnehmer mit einem, unter dem Rucksack getragenen, Behelfsgurt mit Schraubkarabiner in Brusthöhe am Seil. Einen Behelfsgurt kann man aus einer über dem Rücken gekreuzten Bandschlinge oder einem kurzen Seilstück binden. Die über den Fluss gespannte Seilschleife kann bei nicht genügend vorhandenen Gurten als „Materialseilbahn“ benutzt werden. Beim letzten Teilnehmer wiederholt sich die Anordnung vom Ersten, nur dass die Helfer schon am anderen Ufer sind.



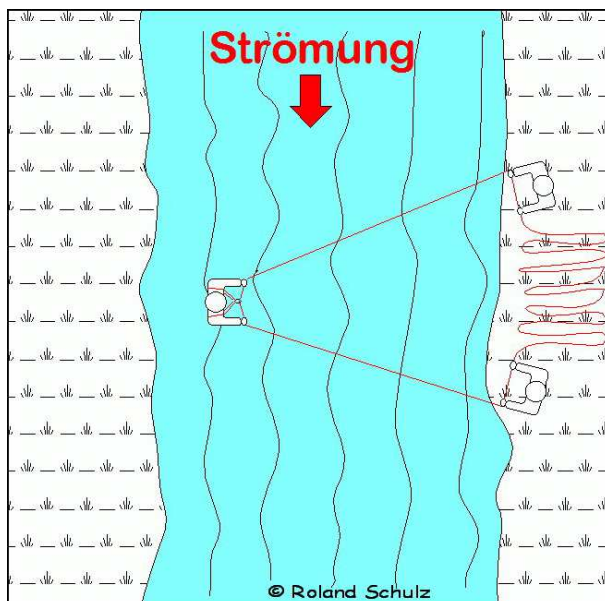
## 5. Die Technik Schritt für Schritt



Der Vorausgehende wird gesichert



Die Gruppe wird gesichert nachgeholt



Der Letzte wird gesichert nachgeholt



## Notbiwak

Wenn man durch starken Regen oder die einbrechende Dunkelheit überrascht wird, ist ein Notbiwak oft die beste Lösung. Mit der Rettungsdecke im Erste-Hilfe-Pack hat man schon eine gute Möglichkeit um sich vor den Wettereinflüssen zu schützen wenn das Gelände keinen besseren Schutz bietet. Natürlichen Schutz vor dem Wind bieten: Wald, Felsblöcke, Felsspalten, Felsriegel, Blockfelder, vom Wind abgekehrte Hänge. Möglichst zu meiden sind: Pässe, Lücken, Gebirgskämme und dem Wind ausgesetzte Hänge.



Die richtige Standortwahl schützt auch beim Biwakbau vor der Kälte. Wasser und Feuchtigkeit sind gute Wärmeleiter (30 mal besser als Luft), die Feuchtigkeit fördert den Wärmeverlust.

### **1. Unterkühlung:**

In der Situation eines Notbiwaks stellt die Unterkühlung für den Wanderer die größte Gefahr dar. Durch die kalte Umgebung, Windeinfluss, Inaktivität und die oftmals feuchte Bekleidung sinkt die Körpertemperatur (normal bei ca. 37° C), um 1 - 3° C pro Stunde ab. Wird eine Körpertemperatur von unter 30° C erreicht, besteht akute Lebensgefahr! Als Richtlinie für die Körpertemperatur gilt:



35° - 32° C: Kältezittern, Erregungszustand, schneller Puls, blassbläuliche Hautfarbe.

32° - 28° C: Schläfrigkeit, flache, langsame Atmung, langsamer Puls.

unter 28° C: Bewusstlosigkeit, schwacher, langsamer Puls bis hin zu Atem- und Kreislaufstillstand.

Die Unterkühlung wird häufig durch Wind bzw. den Windchill-Effekt beschleunigt. In Abhängigkeit von Lufttemperatur und Windgeschwindigkeit führt dieser zu einer enormen Abkühlung der Hautoberfläche und in weiterer Folge zur Abkühlung des gesamten Körpers.



## 2. Erschöpfung:

Zusätzlich zu den äußeren Faktoren (Wind und Temperatur) spielt die körperliche Erschöpfung bei der Unterkühlung eine wesentliche Rolle. Kann nämlich durch "Muskelzittern" keine Wärme mehr produziert werden, sinkt die Körpertemperatur noch schneller ab und der Auskühlungsprozess beschleunigt sich weiter.

Es ist daher dringend anzuraten, sich nicht völlig zu verausgaben und bis zum allerletzten Moment auf eine "plötzliche Lösung" der misslichen Situation zu hoffen. Viel besser ist es, sich die Lage möglichst ruhig vor Augen zu führen, um dann rechtzeitig (noch bei Tageslicht) gezielt handeln zu können.

## 3. Anforderungen an den Biwakplatz:

Im Biwak bildet die kalte Luft eine Kälteinsel am Boden. Durch Heben der Sitz-Schlafstellen kommt der Körper oberhalb der Kälteinsel zu liegen. Die Kälte braucht eine Möglichkeit um aus dem Biwak abzufließen.

Ein Biwakplatz im Gebirge muss vor Lawinen und Steinschlag geschützt sein. Überhängende Felsen und Grotten bieten einen guten Schutz dagegen. Bei Steinschlaggefahr behält man den Helm auf jeden Fall auf. Bei Kälte ist ein Helm auch als Isolierung nützlich, denn über den Kopf geht die meiste Wärme verloren.



Durch Abstrahlung verliert der Boden die gespeicherte Wärme. Je freier sich die Abstrahlung auswirken kann, desto größer ist die Bodenabkühlung. Wälder, Bäume und Büsche reduzieren den Wärmeverlust. Unbedecktes Gelände kühlt sich deshalb rascher ab als bedecktes.

Schutz gegen Bodenkälte und Feuchtigkeit von unten schaffen. In erster Linie mit Heu, Stroh, Stauden, Ästen. Auch das Sitzen auf dem Seil und den Rucksäcken isoliert hervorragend gegen die Bodenkälte. Zerbrechliche Gegenstände aus den Rucksäcken sollten dann natürlich am Körper getragen werden.



#### 4. Biwaknächte sind lang

Neben der Kälte und evtl. der Angst ist das Hauptproblem einer Nacht im Notbiwak die Langeweile. Wenn es richtig kalt ist, darf man nicht schlafen. Der Körper fährt sonst den Kreislauf im Schlaf zu stark herunter. Man kühlt dann so weit aus, dass man anschließend nicht wieder richtig warm wird. Regelmäßig ein wenig Essen und Trinken und ein bisschen Herumkramen verkürzt die Zeit und regt den Kreislauf an. Ist es sehr kalt, sollte man versuchen die großen Muskeln (Oberarm, Oberschenkel) regelmäßig zu bewegen, um Finger und Füße warm zu halten.



## Vorstellung diverser Kocher

Grob kann man Kocher für gasförmige, flüssige und feste Brennstoffe unterscheiden.

Gase: Butan, Propan, Gasgemische (Butan/ Propan/Iso-Butan)

Flüssigkeiten: Benzin, Petroleum, Diesel, Spiritus

Feststoffe: Esbit, Holz

Die Frage aller Fragen hierbei ist natürlich: Welcher Brennstoff ist der richtige?

Wie bei so vielen Dingen entscheidet auch hier der Anwendungsfall die Anschaffung.

### 1. Esbitkocher

Möchte man für sich alleine sich eine Tasse Tee kochen reicht bestimmt ein kleiner Esbit-Kocher.

**Vorteile:** Geringer Anschaffungspreis (ca. 10€), geringes Gewicht, keine Mechanik die streiken könnte.

**Nachteile:** Der Brennwert ist gering, der Trockenbrennstoff darf nicht nass werden, und es muss absolut windstill sein. Da die einzelnen Esbitstücke mit Traubenzucker verwechselt werden können, ist das Fernhalten des Brennstoffs von Kindern dringend zu empfehlen.



### 2. Gaskocher allgemein

Die Brennleistung liegt unter der von Benzinkochern. Mit Gaskochern kann jedoch notfalls auch im (Vor)zelt gekocht werden.

### 3. Campinggazkocher

Diese Gaskocher sind einfach zu handhaben und in der Regel wartungsfrei und sicher. Sie eignen sich um Wasserkessel und Mahlzeiten in kleineren Töpfen zu erwärmen. Die Gaskartuschen sind als Steck- oder Ventilkartuschen erhältlich und in Europa sehr verbreitet. Der Brennwert des von Campinggaz verwendeten Brennstoffes Butan liegt unter dem der Gasgemische anderer Hersteller.

**Vorteile:** Preiswerteste Kartuschen, gute Verfügbarkeit. Kocher ca. 20€, Kartusche ca. 2€.

**Nachteile:** Keine Kompatibilität mit anderen Herstellern, die Ventilkartuschen gibt es nur von einem Hersteller (Campinggaz).



#### 4. Professionelle Gaskocher

Diese Kocher haben Kartuschen mit Schraubanschluss und eignen sich prima um 1 Liter Töpfe zum Kochen zu bringen. Darin kann bequem ein Outdoor-Tütengericht für 2 Personen untergebracht werden. Bei größeren Modellen an Töpfen funktioniert es meistens auch noch. Hier ist allerdings die Standfestigkeit ausschlaggebend damit es nicht zu einem gefährlichen Missverhältnis und damit zur Kippgefahr kommt. Die üblichen Gasgemische haben schon einen sehr hohen Brennwert, aber immer noch unter dem von Benzin und Petroleum.

Der Preis liegt bei ca. 70€ für den Brenner und ca. 5€ pro Kartusche.

**Vorteile:** Durch den Schraubanschluss und sind sparsamer, kleiner und handlicher verpackbar. Die fast leere Kartusche kann auch abends mal schnell auf die Gas-Laterne geschraubt werden um sie noch auszunutzen. Die Schraubkartuschen folgender Hersteller sind untereinander kompatibel:

Primus, Coleman, EPIgas und MSR.

**Nachteile:** Die Gasverdampfung nimmt mit zunehmender Höhe und Frost ab. Wenn es trotzdem ein Gaskocher sein muss, ist es am besten, Primuskartuschen (mit 10 % Iso-Butan-Zusatz) und einen Gaskocher mit Zuleitung zur Kartusche zu verwenden, denn dann kann diese in eine Wärmequelle gepackt werden (Hände, Pullover, etc.). Gaskartuschen nachts im Schlafsack aufbewahren, dann kann man morgens auch bei großer Kälte noch kochen.



1 Litertopf mit Travellunch für 2 Pers.



Gefährliches Missverhältnis - Kippgefahr





## 5. Petroleum- Spiritus- und Benzinkocher

**Vorteile:** Petroleum ist im Unterschied zu Benzin schwer entflammbar, dafür aber sicher. Petroleum riecht und rußt sehr stark, ist aber billig und überall erhältlich. Petroleumkocher arbeiten außerdem auch noch in großer Höhe und bei großer Kälte. Spiritus und Benzin sind ebenfalls auf der ganzen Welt erhältlich.

**Nachteile:** Flüssige Brennstoffe riechen und führen je nach Verunreinigungsgrad zu mehr oder minder starker Rußentwicklung und Ablagerungen im Brenner. Benzinkocher erfordern in jedem Fall regelmäßige Reinigung und fummelige Wartungsarbeiten. Der Preis für einen gescheiterten Kocher liegt bei ca. 90 - 100€.

Benzinkocher sind zwar wegen der höheren Brennleistung nicht so windanfällig wie Gaskocher, trotzdem empfiehlt sich das Aufstellen eines Windschutzes um den Wirkungsgrad am Topf zu erhöhen. Empfehlenswert ist die Verwendung von Reinbenzin, welches jedoch relativ teuer und nicht überall erhältlich ist. Bei der Verwendung von Vergaserkraftstoff sollte bleifreies Normalbenzin verwendet werden.

Spiritus hat einen deutlich geringeren Brennwert als Gas oder Benzin und erfordert Vorsicht beim Nachfüllen. Nachfüllen aus der Flasche darf nie bei laufendem Brenner erfolgen, da sonst eine Stichflamme entsteht.

Neben reinen Benzin- oder Petroleumkochern gibt es noch Multifuelkocher, Preis ca. 125€, die außer Benzin auch noch Petroleum und Diesel, Spiritus und Gas verbrennen können. In der Regel müssen dafür die Düsen ausgetauscht werden.

## 6. Inbetriebnahme:

Zum Start muss man einen Benzinkocher vorheizen und in der Benzinflasche Druck aufbauen, damit der Sprit in die Leitung fließt. Hat man die Pumpe in die Flasche geschraubt, schließt man den Kocher daran an - entweder durch Drehen (Markill, Primus) oder durch Stecken (MSR, Optimus). Danach ist Pumpen angesagt: bei voller Flasche 10-15 Stöße, bei fast leerer ca. 30

## 7. Vorheizen:

Den Flammenregler kurz aufdrehen und gleich wieder schließen, so dass nur etwas Brennstoff in die Vorheizschale läuft. Nun den Brennstoff entzünden. Dabei entsteht eine hohe Flamme, die zudem - bei Sprit und Petroleum - stark rußt, weshalb sich die Prozedur im Zelt verbietet. Erlischt das „Vorheizfeuer“, den Flammenregler aufdrehen und den Kocher entzünden. Vorsicht: Hierbei sind Stichflammen möglich.



## 8. Kochvorgang beenden:

Kurz bevor das Wasser kocht, dreht man die Flasche um 180 Grad - jetzt ragt der Ansaugrüssel in der Flasche in die Luft. Nach einer Minute erlischt die Flamme, es zischt nur noch Luft durch die Düse, der Druck baut sich ab. Kurz darauf kann man den Brenner von der Pumpe trennen - ohne dass ein Tropfen Sprit danebenläuft. Jedoch funktioniert das nur bei Kochern mit ON-/OFF-Schriftzug auf der Pumpe.



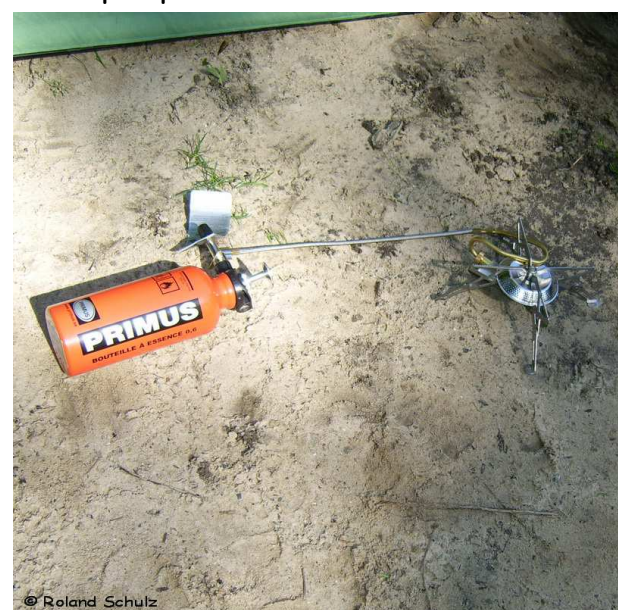
Montage des Saugrohrs mit Pumpe



Verbinden von Kocher mit der Pumpe  
und pumpen.



Vorsichtiges Aufdrehen des Ventils

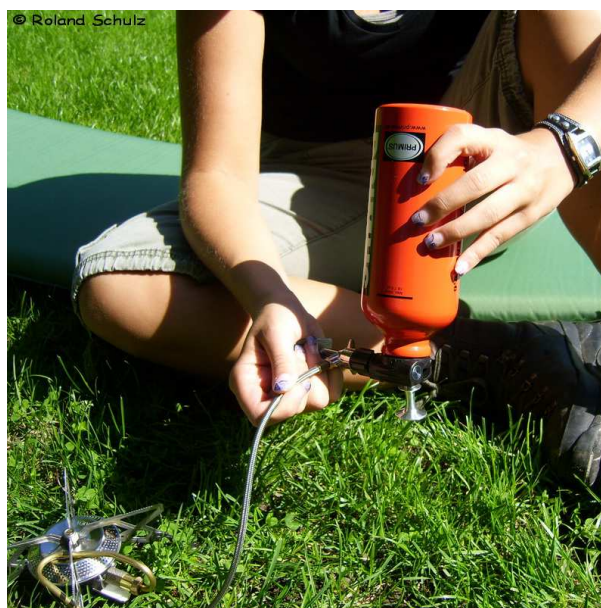


Brennstoff einfüllen und Vorheizen





Sobald der Kocher störungsfrei brennt,  
Topf aufsetzen und kochen.



Zum Beenden des Kochvorgangs die  
Flasche um 180 Grad schwenken. Das  
reinigt die Brennstoffleitung - die sich  
dann tropfenfrei abkoppeln lässt.

#### Literatur:

Wenn es nicht mehr weitergeht - Christiane Nastarowitz-Bien, DAV Berlin

Ein Kocher für alle Fälle - Andreas Laue DAV Berlin

Überlebt - Walter Würtl - Bergundsteigen 10/03

Basislager - Outdoor Magazin

Webseite der Firma Katadyn

Webseite der Firma JBL GmbH

Ich danke der Firma Albatros GmbH in Essen für das mir freundlicherweise zu  
Fotozwecken ausgeliehene Outdoor-Equipment und die qualifizierte Beratung.

Roland Schulz

Referent für das Familienbergsteigen

im Landesverband NRW des DAV

