

# — Feuer, Flamme, Glut und Zunder



## NATÜRLICH LEBEN

- Alle Techniken, selbst Feuer zu machen
- Geeignetes Zundermaterial und die heimischen Holzarten kennen
- Porträts von Bäumen und essbaren Pflanzen

**RAINER SCHALL**

# **Feuer, Flamme, Glut und Zunder**



RAINER SCHALL

— Feuer,  
Flamme,  
Glut und Zunder

KOSMOS



# Inhalt

7 Vorwort von Susanne Fischer-Rizzi

## 9 DEN WEG DES FEUERS GEHEN

11 Am Anfang war das Feuer

15 Wie der Mensch zum Feuer kam

## 23 SOUVERÄN MIT FEUER UMGEHEN

### 25 Die weite Welt der Feuertechniken

25 Feuer konservieren und Glut erhalten

25 Feuerstahl

28 Schlageisen und Feuerstein

30 Feuer bohren mit dem Bogendrill

34 Der Handdrill-Feuerbohrer

36 Feuer reiben

36 Feuer sägen

37 Feuerpumpe

41 Brennglas

41 Feuer aus dem Labor

44 Kuriose Feuertechniken

### 47 Der richtige Zunder

47 Zeitungspapier

47 „Black Jack“

48 Birkenrinde

49 Zunderschwamm

50 Rohrkolben

51 Distelsamen

51 Feuerness aus Fichtenreisig

52 Feuerlocken

53 Wattedecks und Papiertaschentücher

54 Wachsballchen

55 Baumharze

56 Maus-, Wespen- und Vogelnester

## 59 Ausflug in die Forstwirtschaft

59 Brennholz aus dem Wald

59 Waldentwicklung nach der Eiszeit

60 Holzbestandteile

60 Brennholzgewinnung für den Hausgebrauch

63 Das beste Brennholz

66 Holz für ein Lagerfeuer

## 69 Gutes Werkzeug muss sein

69 Die Helfer für die Wildnistour

70 Schweres Gerät für die Waldarbeit

## 73 PORTRÄTS BRENNBARER ROHSTOFFE

*Birke 74 · Buche 77 · Douglasie 79 · Eiche 80 ·  
Erle 82 · Esche 83 · Fichte 85 · Hasel 89 · Kiefer 90 ·  
Lärche 92 · Pappel 93 · Tanne 95 · Weide 96 ·  
Torf 98 · Tier- und Pflanzenfette 99*

## 101 FEUER IST NICHT GLEICH FEUER

### 103 Die verschiedenen Typen von Feuer

103 Rundfeuer

103 Langfeuer

104 Schlüssellochfeuer

104 Pyramidenfeuer

105 Tipi-Feuer

105 Sternfeuer

106 Erd- und Grubenfeuer

107 Dakota Fire Pitch

108 Schwedenofen

110 Hobo-Ofen

111 Räucherfeuer



### 113 MIT OFFENER FLAMME KOCHEN

#### 115 Die Welt der wilden Küche

- 115 Wärmefeu
- 115 Kochfeuer
- 116 Feuer zum Grillen
- 118 Heißer Stein
- 118 Kochen mit dem Dreibein
- 119 Kochkiste oder Kochen im Fell
- 120 Reflektor-Ofen zum Backen
- 121 Ein Feuertopf aus Gusseisen
- 122 Tajine
- 123 Räuchern von Fleisch und Fisch

#### 127 Wilde Rezepte – echter Geschmack

- 127 Warmes Müsli
- 127 Pfannkuchen
- 127 Gebratener Fisch
- 128 Gebeizter Lachs
- 128 Pilzpfanne
- 128 Bannock
- 129 Brotfladen vom heißen Blech
- 129 Popcorn aus dem Sieb
- 130 Brennnessel-Chips
- 130 Beinwell-Cordon-bleu
- 130 Fetakäse im Blättermantel
- 131 Wildgemüse nach Jahreszeit
- 132 Räucherfisch
- 133 Wildgulasch mit Wildkräutern im Feuertopf
- 133 Heiße Banane mit Schokolade
- 133 Wildkräuter im Schokomantel

### 179 ZU GUTER LETZT

- 180 Literatur und Adressen
- 182 Porträt des Autors
- 183 Übersicht Anwendungen und Rezepte
- 186 Register

### 135 PORTRÄTS ESSBARER PFLANZEN

#### 137 Pflanzen gut kennen

- Wiesen-Bärenklau 138 · Beinwell 139 ·*
- Wiesen-Bocksbart 140 · Brennnessel 141 · Dost 143 ·*
- Wald-Engelwurz 144 · Gänseblümchen 145 ·*
- Giersch 146 · Wiesen-Knöterich 147 · Kohldistel 148 ·*
- Löwenzahn 149 · Teufelskralle 151*

### 153 KRAFTORT FEUER

#### 155 Mit dem Feuer verbunden

- 155 Das Element der Wandlung
- 156 Das „Feuerkind“
- 157 Überlieferte Mythologie
- 157 Feuerrituale und Brauchtum
- 159 Die Ebene der Traumdeutung
- 159 Gehaltvolle Räucherzeremonien
- 161 Gute Räucherpflanzen

#### 163 Leitfaden für eine Rauchsegnung

### 167 FEUERFRAU UND FEUERMANN WERDEN

#### 169 Den richtigen Umgang lernen

- 169 Mit Zunder umgehen
- 171 Immer achtsam sein
- 175 Was tun bei Verbrennungen?**
- 175 Verbrennungen ersten Grades
- 175 Verbrennungen zweiten Grades
- 175 Verbrennungen dritten und vierten Grades
- 175 Hausmittel kennen
- 176 Bewährte Heilpflanzen



# Der Feuermann

Es regnete ununterbrochen zwei Tage und zwei Nächte lang. Alles war nass oder feucht. Die Schlafsäcke fühlten sich klamm an. Wir waren eine Reisegruppe von zwölf Personen auf sechs Kanus verteilt und unterwegs auf einer Wildnistour durch Lappland. Nach einigen Tagen guten Wetters hatten uns starke Regenfälle eingeholt. Nun saßen wir fest auf einer kleinen, mit Heidekraut und Kiefern bewachsenen Insel, mitten im Uddjaur-Seengebiet.

Es ging uns blendend. Gelassen saßen wir eng zusammen am Feuer, erzählten uns Geschichten, beobachteten Tiere, angelten und speisten hervorragend. Einigen von uns fiel am Ende der Reise auf, dass wir auf der Insel nicht bemerkt hatten, dass es dort dauernd regnete. Dazu hatte unser Feuermann viel beigetragen – Rainer Schall. Ohne viel Aufhebens und mit großer Geschicklichkeit versorgte er das Feuer mit uns, zog stattliche Hechte und Barsche an der Angel aus dem Wasser des Sees und filetierte sie meisterhaft. Es hieß, ein Indianerstamm in Kanada wolle ihn wegen dieser Filetierkunst bei sich behalten.

Ein kleines und gemütliches Feuer flackerte wärmend und die knusprigen und köstlichen Fischfilets stapelten sich auf einem Teller neben der Feuerstelle. Ich habe noch nie mit so viel Genuss Fisch gegessen. Wer denkt dabei an Regen?

Auf dieser ganzen Wildnisreise, aber auch bei allen anderen Outdoor-Aktivitäten, die ich mit Rainer zusammen leitete oder erlebte, und immer wenn ich mit ihm irgendwo

in der Natur an einem Feuer saß, war ich mir sicher: Er ist ein Freund des Feuers. Es gehorcht ihm. Mit Sicherheit und Souveränität entzündet und hütet er es. Es freut mich umso mehr, dass er nun ein Buch dem Feuer gewidmet und darin so viel Nützliches und Interessantes darüber festgehalten hat.

Es geht dabei nicht, wie in so manchen Survival-Büchern um das Überleben in der Wildnis, sondern darum, wie man in der Natur gut leben kann, sich mit ihr auf eine heilsame Weise verbindet und sich im Einklang mit den Elementen wohlfühlt.

Praktisch und gründlich wie Rainer ist, steht in diesem Buch (fast) alles, was man über das Feuer wissen sollte. Es ist ein kompetentes und praxisbezogenes Standardwerk, welches für verschiedene Themen um das Feuer viele Informationen und Anleitungen liefert. Rainer Schall schöpft dabei aus seiner 40-jährigen Wildniserfahrung während unzähliger Wildnisreisen, Naturpädagogikkursen und Waldgängen als Biologe und Jäger. Er hat dieses Buch mit viel Herzblut geschrieben und führt uns darin in das faszinierende Reich des Feuers ein. Die Einladung, magische Momente am Feuer zu erleben, inklusive.

Sein Buch spricht sicherlich die Sehnsucht vieler Menschen nach dem Einfachen an und lädt ein, möglichst viel Zeit draußen zu verbringen und dabei die Zeit zu vergessen.

Susanne Fischer-Rizzi





# *Den Weg des Feuers gehen*

Das Feuer ist ein uralter Begleiter der Menschheit – seit Tausenden von Jahren vielleicht so etwas wie der beste Freund. Es ermöglicht das Überleben in kältesten Regionen, macht unsere Nahrung schmackhafter und bekömmlicher und hilft in Form des Räucherns, das schnell verderbliche Fleisch für Notzeiten haltbar zu machen. Für unsere Entwicklung war sein Beherrschen eine grundlegende Voraussetzung.



# Am Anfang war das Feuer

— Mit wilder Wärme leben und überleben

Unsere Häuser und Wohnungen haben heutzutage ganz selbstverständlich vollautomatische Heizungen. Wir kochen auf Elektroplatten und dabei ist weder eine Flamme mehr zu sehen, noch entsteht Rauch. Feuer spielt im Leben der meisten Menschen keine Rolle mehr.

Umso mehr ruft der Geruch von Holz und Rauch am Lagerfeuer bei vielen Menschen alte Erinnerungen wach. Das Spiel der Flammen an einer Feuerstelle verbindet mit den Vorfahren, die einst ganz eng mit diesem Element lebten.

## DIE SEELE GLÜHT MIT

Nach einem langen Tag auf einer Kanutour durch die kanadische Wildnis, sitze ich an einem knisternden Lagerfeuer, die Beine sind weit ausgestreckt und werden vom Feuer erwärmt. Über der Feuerglut kocht mein Abendessen. Der Topf für das Teewasser hängt an meiner Kochhilfe, dem Dreibein. Auf dem Grill liegen frisch gefangene Fische und der Duft selbst gebackener Brötchen mischt sich wunderbar mit dem Holzrauch verschiedener Baumarten. So erlebe ich das Thema Feuer immer wieder und genieße die Ursprünglichkeit in Form von Wärmequelle und Kochstelle.

Während ich in die Flammen schaue, denke ich an meine Jugend zurück. Die Faszination vom Feuer ergriff schon damals Besitz von mir. Da war das abenteuerliche Ausprobieren und Zündeln mit Streichhölzern, die Erfahrung im Umgang mit etwas Gefährlichem und Unberechenbarem. Ich erinnere mich noch an die Brandblasen an den Fingern und an die Glutfunken auf der Haut. Vor allem erinnere ich mich aber auch an

die Freude, meine ersten Feuer eigenhändig entfacht zu haben.

## WIE ALLES BEGANN – MEINE WILDEN TOUREN NACH KANADA

Schon als 16-jähriger Bursche kam mir die Idee, nach meiner Schulzeit in die Wildnis der kanadischen Wälder zu reisen. Der Plan war, dort ein Blockhaus zu bauen und mitten in der Natur zu leben. Also bereitete ich mich mit Wanderungen und Touren durch den Norden Europas auf dieses Projekt vor. Die Lagerfeuer begleiteten mich fortan und ich lernte im Laufe der Zeit, unter allen Wetterbedingungen ein Feuer zu entzünden – ein unschätzbare Vorteil, wenn man sein Leben in der schönen, aber rauen Wildnis verbringen will. Ohne die wilde Wärme geht da gar nichts.



Feuer – zum Wärmen und Kochen



*Wildnis ist überall: Das wilde warme Element hilft beim Ankommen ...*

Dann kam der Tag der Abreise in die kanadische Wildnis. Ein Freund begleitete mich. In British Columbia mieteten wir ein Kanu und paddelten auf einem See unserem großen Abenteuer entgegen. Drei Monate lang waren die Wälder Kanadas unser Zuhause, ein kleines selbst gezimmertes Blockhaus wurde unser Unterschlupf und wir fühlten uns Tag und Nacht in die Zeit der Goldsucher und Trapper versetzt. Nach dieser ersten Tour folgten viele weitere Expeditionen und Reisen in die kanadischen Wälder, später vor allem in den Nordwesten Kanadas, ins Yukon-Territo-

rium. Dort befuhr ich mit dem Kanu zahlreiche Flüsse und Seengebiete. Und immer war das Lagerfeuer mein treuester Gefährte, mein unersetzbarer Helfer beim Kochen und Lagerleben. Kein Wetter, selbst Tage voller Regen, hielten mich davon ab, am Abend ein Camp-Feuer zu entzünden. Die Kunst dabei ist, vor Regen geschützte Stellen im Wald zu finden, mit trockenem Feuerholz und dünnen Ästen. Manchmal musste ich die Rinde der Äste mit dem Messer abkratzen oder sogenannte Feuerlocken schnitzen, um weiterzukommen. Sobald dann die ersten Späne brannten, konnte weiteres Material nachgelegt werden – damit war die größte Hürde für eine abendliche wohlige Wärme genommen. Meine Begeisterung für die Natur und das Gefühl einer innigen Verbindung mit den Elementen war für mich der Grund, eine Wildnis-Schule im Allgäu zu eröffnen. Dabei geht es mir bis heute darum, Menschen zu zeigen, wie sie sich auf den spannenden „Weg des Feuers“ begeben können. Das Wichtigste dabei ist, die Lust am Ausprobieren zu entdecken, beispielsweise mit unterschiedlichen Hölzern zu feuern oder verschiedene Zunder zu finden und auf ihre Brauchbarkeit hin zu prüfen. Weiter geht es dann mit den Feuertechniken, etwa Funken schlagen oder Feuer bohren. Auch das Kochen – alleine oder in einer Gruppe von Gleichgesinnten – gehört dazu und die Kenntnis, was der Wald und die Wildnis an Essbarem bieten. Es ist mehr, als die meisten denken und viele meiner Kurs Teilnehmer sind überrascht, welche schmackhaften Gerichte sich am Lagerfeuer zaubern lassen. Schmecken tut es dann ohnehin so gut wie sonst nirgendwo. Egal, von welcher Seite aus man das Element des Feuers betrachtet – es ist auf jeden Fall eine wärmen-



*Wer in der kanadischen Wildnis unterwegs ist, weiß, wie wichtig das Lagerfeuer ist. Gerade bei schlechtem Wetter gehört es unbedingt dazu.*

de, jeden Menschen anziehende und inspirierende Quelle der Kraft. Beim Kochen am Lagerfeuer wandern meine Gedanken gerne zurück in die Zeit meiner Ahnen. Sie nutzten vermutlich die gleichen Holzarten, saßen genauso in der Hocke oder auf den Knien rund um das Feuer und kochten ihre Suppe oder grillten Fisch und Fleisch. Es ist ein tiefes Gefühl, sich auf diese Weise mit unseren Vorfahren zu verbinden.

Jede Kultur brachte ihre Variationen des Kochens am Feuer hervor, sei es das einfache Einwickeln der Speisen in Blätter und Garen in der Glut, oder die Erfindung gebrannter Tontöpfe, in denen sich leckere Speisen zubereiten lassen. Mit der Eisenzeit erleichterten Metalltöpfe das Kochen unheimlich – gerade für die nomadisierenden Gruppen war es ein großer Vorteil, die unzerbrechlichen Pfannen und Töpfe zu transportieren. Jedes Lagerfeuer weckt ein bisschen Wildnis und Abenteuer in uns,



bringt uns zurück in die Zeit der ersten Menschen, lässt uns in den Fußstapfen der Pioniere und Entdecker wandeln. Es inspiriert, selbst zum Entdecker des eigenen Lebens zu werden.



# Wie der Mensch zum Feuer kam

— Eine lange gemeinsame Geschichte

## WAS UNS DIE PRÄHISTORISCHEN FEUERFUNDE ERZÄHLEN

Seit meiner Jugend begeistern mich Bücher über die Steinzeit. Die Geschichte von Rulaman, dem Jungen aus der Steinzeit, spielte in meiner Heimat im Südwesten Deutschlands auf der schwäbischen Alb. Hundert Jahre nach Erscheinen des Buches von David F. Weiland wurden unweit der Handlungsorte, in der Nähe von Blaubeuren, bedeutende steinzeitliche Funde gemacht. In einigen Höhlen fanden Archäologen die ältesten bekannten Kunstwerke und Musikinstrumente der Menschheit. Seit Juli 2017 zählen sie zum UNESCO-Weltkulturerbe. Weltberühmt wurden die Vogelherdhöhle, der Hohlenstein und die Bocksteinhöhle im Lonetal sowie der Hohle Fels, der Sirgen-

stein und das Geißenklösterle im Achtal. Es ist eine bekannte Frage, wie die Menschen einst das Feuer für sich entdeckten. Wer kam zuerst auf die Idee, das Feuer zum Wärmen und Kochen zu bändigen? Hatte das etwas mit Buschbränden, ausgelöst durch Blitzschlag, zu tun? Auf meinen Touren im kanadischen Yukongebiet wurde ich mehrfach mit Waldbränden konfrontiert. Bei einer mehrwöchigen Kanureise auf dem Stewart River nebelte mich tagelang der Rauch von Waldbränden ein. Die Luft war so raucherfüllt und diesig, dass selbst die Sonne nur vage durchschien. Tatsächlich entstehen in den riesigen Nadelwäldern des Nordens häufig Waldbrände durch Blitzschlag. Statistiken aus Kanada zeigen, dass der größte Teil der ungefähr



*Gemeinsamer Genuss nach einem anstrengenden Tag. Die wohltuende Wärme verbindet.*





*Waldbrände entstehen besonders häufig in Nadelwäldern. Ätherische Öle, Harz und trockene Nadeln am Boden tragen dazu bei.*

8000 registrierten Brände, durch Blitzschlag ausgelöst wird – und dabei vernichten die Flammen etwa 2 Millionen Hektar Wald. Die kritische Situation wird erreicht, wenn die Luftfeuchtigkeit sinkt und die Lufttemperatur zu steigen beginnt. Dann steigt das Risiko, dass ein Blitz die Vegetation entzünden kann. Gerade in der nördlichen Nadelwaldzone können auf diese Weise riesige Waldbrände entstehen. Laubwälder sind weniger betroffen. Auch Buschbrände in den südlichen Gebieten Europas, in Afrika und Australien entstehen immer wieder durch Blitzschlag. Dabei verbrennen nicht nur Bäume und andere Pflanzen, sondern auch viele Tiere, die den Flammen nicht mehr entfliehen können. Aufgrund des ganz eng mit der Natur verbundenen Lebens, war es den Frühmenschen sicherlich nicht verborgen geblieben, dass die Brände neben ihrer zerstörerischen

Kraft auch ihre Vorteile hatten. Anders gesagt: Nach einem Brand konnten sie den ein oder anderen gerösteten Leckerbissen, Insekten, Reptilien oder auch größere Säugetiere finden. War es vielleicht der Geschmack oder die bessere Bekömmlichkeit von gebratenem Fleisch, die dafür maßgebend waren, dass Grillfleisch seit der Steinzeit hoch im Kurs steht?

Neueste Forschungen geben an, dass die vor kurzem entdeckten fossilen Brandspuren aus der Wonderwerk-Höhle in Südafrika vor rund 1 Million Jahren entstanden sind. Der damalige *Homo erectus*, Vorfahre des Neandertalers und *Homo sapiens*, konnte das Feuer ganz gezielt selbsttätig entfachen. Die Archäologen fanden dort auch zahlreiche Faustkeile und die Überreste verbrannter Knochen und Pflanzen. Noch ältere Funde von Koobi Fora, am Ufer des Turkana-Sees in Nordkenia, gelten als die bislang

ältesten Feuerstellen. Sie werden auf ein Alter von schätzungsweise 1,5 Millionen Jahre datiert.

Eine etwa 790 000 Jahre alte Feuerstelle liegt im Norden Israels bei Gesher Benot Ya'aqov. Dort fanden sich Steinartefakte und verbrannte menschliche Nahrungsreste. Die wissenschaftliche Bewertung ist umstritten. Die Brandspuren sind nicht in einer Höhle, sondern auf freier Fläche zu sehen. Sie könnten also auch von einem Buschfeuer stammen. Andere archäologische Forschungen ergaben, dass weitere Feuerstellen vor etwa 600 000–400 000 Jahren im heutigen China bei Peking regelmäßig benutzt wurden.

In Europa gibt es prähistorische Stellen bei Sandalja in Istrien (1 Million Jahre), bei Escalé in Frankreich (750 000 Jahre), bei Schöningen und Bilzingsleben in Deutschland (400 000 Jahre) oder bei Vérteszöllös in Ungarn (300 000 Jahre). Die Zeitangaben sind immer nur Richtgrößen und werden von verschiedenen Wissenschaftlern auch unterschiedlich eingeschätzt. Doch eines wird daraus ersichtlich: Bereits vor Urzeiten scheinen unsere Vorfahren auf der ganzen Erde die Kunst des Feuermachens und Feuerbändigens beherrscht zu haben.

### VON URZEITLICHER TECHNIK BIS ZUM HEUTIGEN FEUERZEUG

Ich kann mir gut vorstellen, dass damals eine feste Feuerstelle beständig mit Holz zur Erhaltung der Glut gefüttert wurde. In manchen Höhlen, die über lange Zeit und von Generation zu Generation benutzt wurden, entstanden auf diese Weise meterhohe Ablagerungen von Asche. Dort fanden sich auch zahlreiche Abschläge von Feuersteinen. Diese Steine waren vor allem bearbeitet worden, um sie als Messer, Speer

oder Pfeilspitzen zu gebrauchen – und nicht, um Feuer zu schlagen, denn das Zusammenschlagen von zwei Feuersteinen erzeugt zwar Funken, doch sind diese zu kalt und kurzlebig.

#### Feuerstein

Es könnte sein, dass ein aufmerksamer Steinschläger Funken auf seiner Haut spürte, als er die Abschläge durch Zufall mit einem Markasit- oder Pyrit-Gestein ausprobierete. Eine Vermutung aus heutiger Sicht. Die Frage bleibt unbeantwortet, ob es dann das instinktive Naturwissen der Steinzeitmenschen war oder eine Reihe von Versuchen, die aus einem solchen „heißen Erlebnis“ dann das erste handgemachte Feuer entstehen ließ. Bei Abschlägen von Feuersteinen, die in Höhlen gefunden wurden, geht man jedenfalls davon aus, dass sie bereits vor 30 000 Jahren zum Feuerschlagen benutzt wurden.

#### Feuerbohrer

Eine andere Frage ist, wie die Menschen auf die Idee kamen, mittels zweier Hölzer einen Feuerbohrer zu entwickeln. War es vielleicht wieder ein experimentierfreudiger Mensch, der eigentlich nur ein Loch in ein Holzstück bohren wollte, um einen zugespitzten Knochen oder eine Feuersteinklinge darin zu befestigen? Wie viele Bohrungen hat es dann gedauert, bis der erste Rauch durch Reibung entstand und das erste Glutnest im Holzmehl eine Revolution im Feuermachen bewirkte?

Im Gegensatz zu Abschlägen aus Feuerstein, blieben von einem steinzeitlichen Feuerbohrer aus Holz oft nur Bruchstücke erhalten. Wann der erste Feuerbohrer überhaupt erfunden oder eingesetzt wurde, wird deshalb wohl immer im Dunkeln bleiben,



*Feuersteine und -bohrer: die Feuerzeuge der Steinzeit*

wenn man mit den Mitteln der modernen Archäologie forscht. Eine der ältesten Darstellungen vom Feuerbohren stammt von ägyptischen Aufzeichnungen aus dem Grabe des Ti bei Sakkara und ist etwa 4650 Jahre alt. Es kann aber durchaus davon ausgegangen werden, dass diese Technik schon viel länger praktiziert wurde.

### **Funkenschläger**

Mit der Eisenzeit standen dann Funkenschläger aus Metall zur Verfügung. Sie er-

setzten die Mineralien Markasit und Pyrit. Diese Technik war eine Riesentwicklung: Noch bis Ende des 19. Jahrhunderts war das Funkenschlagen die gängigste Art des Feuermachens, auch im fortschrittlichen Europa! Ein scharfkantiger Feuerstein und ein Stück kohlenstoffreiches Eisen, der Feuereschläger, werden aneinandergeschlagen. Auf diese Weise entstehen große, heiße Funken. Fängt ein Stück Zundermaterial diesen Funken auf, glimmt er auf dem Zunder weiter.



*Feuerstein und Brenngläser sind noch immer bewährte Hilfsmittel.*

### Brenngläser

Bei Ausgrabungen im Palast des Assumarsipal, einem Herrscher des assyrischen Reichs (883–859 v. Chr.), in Ninive, fanden Ausgräber einen plankonvex geschliffenen Bergkristall. Bereits damals schleiften die Menschen des Zweistromlandes aus Bergkristallen Brenngläser, mit denen sie zumindest tagsüber und an sonnigen Tagen Feuer machen konnten. Die Entzündung eines Feuers durch Sonnenstrahlen galt als sehr reine Form des Feuermachens und kam deshalb vornehmlich bei religiösen Anlässen zum Einsatz.

Auch das Prinzip, Sonnenstrahlen mittels Hohlspiegel zu bündeln, war bekannt. Archimedes, ein griechischer Mathematiker, Physiker und Ingenieur, wollte damit 214 v. Chr. während der Belagerung von Syrakus durch die Römer im Zweiten Punischen Krieg mithilfe großer Hohlspiegel die feindlichen römischen Schiffe verbrennen.

### Streichhölzer

Feuer- oder Streichhölzer, die mit Weißem Phosphor entzündet wurden, waren schon

in der Antike bekannt. Allerdings ist Weißer Phosphor beim Einatmen sehr giftig. Später entdeckten Forscher den weniger giftigen Roten Phosphor. 1785 wurde die Phosphorbüchse erfunden. Darin befand sich ein Fläschchen mit in Öl oder Wachs eingeschlagenem Phosphor. Einige schwefelgetränkte Hölzchen gehörten auch dazu. Zum Feuermachen wurde eines der Holzstäbchen in den Phosphor getunkt. In Verbindung mit Luftsauerstoff entzündete sich der Phosphor und steckte dadurch das Hölzchen in Brand.

Die leichte Entzündbarkeit von Phosphor in Verbindung mit Luft ist natürlich sehr gefährlich. Eine Weiterentwicklung waren die „Tunkhölzer“, die mit Kaliumchlorat bestrichen und in Schwefelsäure getaucht wurden. 1827 kamen dann Streichhölzer auf den Markt, die aus Kaliumchlorat, Antimonsulfid, Gummi und Stärke bestanden. Das waren die Selbstzünder, auch Friktionshölzchen genannt. Manchmal tauchen diese Streichhölzchen in Szenen von Western-Filmen auf, bei denen ein Cowboy sich seine selbstgedrehte Zigarette lässig mit einem



*Es war ein langer Weg, bis schließlich die bequemen Feuerzeuge und Streichhölzer entwickelt waren.*