

Felix Immler



Werken mit dem Taschenmesser

26 Schnitzanleitungen vom Klangstab bis zum Segelboot



VICTORINOX

VERLAG

Werken mit dem
Taschenmesser

Felix Immler

Werken mit dem
Taschenmesser

26 Schnitzanleitungen vom Klangstab bis zum Segelboot

AT Verlag



VICTORINOX

Dieses Buch entstand in Zusammenarbeit
mit Victorinox AG, Ibach-Schwyz (CH).

Wichtiger Hinweis

Es liegt in der Natur der Sache, dass das Werken mit Klinge, Säge und anderen Taschenmesserwerkzeugen gewisse Gefahren mit sich bringt. Der Autor dieses Buches hat sich nach bestem Wissen und Gewissen bemüht, möglichst sichere Techniken vorzustellen und den Leser bzw. die Leserin auf allfällige Gefahren hinzuweisen. Autor, Verlag sowie die Firma Victorinox können nicht garantieren, dass die vorgestellten Techniken von jedermann sicher auszuführen sind; sie übernehmen keinerlei Verantwortung für Schäden oder Verletzungen und lehnen jegliche Haftungsansprüche ab, die in direktem oder indirektem Zusammenhang mit dem Inhalt dieses Buches erhoben werden.

Beachten Sie bei Aktivitäten in der freien Natur die jeweiligen Bestimmungen des Natur-, Pflanzen- und Tierschutzes sowie der geltenden Waffengesetzgebung.

Besuchen Sie die offizielle Internetseite und den Youtube-Kanal zu diesem Buch: www.taschenmesserbuch.ch http://www.youtube.com/user/Taschenmesserbuch?ob=0&feature=results_main

© 2012

AT Verlag, Aarau und München

Lektorat: Asta Machat, München

Fotos: Sebastian Schweizer, Daniel Ammann

Bildaufbereitung: Vogt-Schild Druck, Derendingen

Druck und Bindearbeiten: Druckerei Uhl, Radolfzell

Printed in Germany

ISBN 978-3-03800-665-7

www.at-verlag.ch

Inhalt

9	Vorwort	42	Das richtige Holz
10	Faszination Taschenmesser	42	Welche Hölzer eignen sich?
11	Warum Schnitzen die Entwicklung fördert	43	Wo geeignetes Holz zu finden ist
12	Mein erstes Taschenmesser		
14	Fachgerechte Anwendung des Taschenmessers		
14	Auf- und Einklappen der Werkzeuge	46	Taschenmesser-Projekte für Anfänger
16	Korrekte Sitzhaltung beim Schnitzen	46	Astkröte
18	Der Faustgriff	49	Holunderrassel
19	Die wichtigsten Schnitzwerkzeuge des Taschenmessers	52	Steinschleuder
20	Schnitztechniken mit der großen Klinge	56	Klangstab
20	Der Grobschnitt	60	Rohrfeder
22	Grobschnitt auf einer festen Unterlage	64	Speerschleuder
23	Grobschnitt an der Brust	69	Taschenmesser-Projekte für Fortgeschrittene
24	Spalten mit der großen Klinge	69	Rindenhorn
26	Spalten mit selbst hergestellten Holzkeilen	74	Schilfflöte
28	Schaben	80	Schwirrholz
29	Schnitztechniken mit der kleinen Klinge	85	Segelboot
29	Der Feinschnitt	90	Chlefeldi
33	Feinschnitt gegen die Hand	94	Floß
33	Schnitzen gegen den Körper	100	Windrad
34	Arbeiten mit der Klingenspitze	104	Gabel
35	Sägen mit der Handsäge	108	Katamaran
35	Fixieren des Werkstückes	112	Kreisel
38	Stechen, Bohren, Nähen mit der Ahle	118	Löffel
39	Sicherheit beim Schnitzen	122	Möwenpfeife
40	Die neun Sicherheitsregeln	126	Stielkastagnette
		130	Wasserrad
		136	Wurfkreisel
		142	Taschenmesser-Projekte für Experten
		142	Blasrohr
		146	Fliegender Propeller
		153	Mundbogen
		159	Nasenflöte
		166	Rennwagen

ANHANG

- 173 Die Taschenmesserprüfung für Kinder und Jugendliche
 - 173 Die Prüfungsvorbereitung
 - 175 Durchführung
 - 175 Prüfungsinhalte

- 177 Technische Grundlagen
 - 177 Fachbegriffe
 - 178 Aufbau und Funktion
 - 179 Damit das Messer nicht verloren geht

- 181 Die Pflege des Taschenmessers
 - 181 Reinigen des Messers
 - 182 Auswechseln der Griffschalen
 - 182 Schärfen der Werkzeuge
 - 183 *Wie erkenne ich eine stumpfe Schneide?*
 - 184 *Der richtige Winkel beim Schärfen*
 - 184 *Körnung des Schleifmittels*
 - 185 Drei Schärfssysteme von Victorinox im Vergleich
 - 185 *Mini-Sharp*
 - 186 *Der Dual-Messerschärfer*
 - 188 *Der Diamant-Messerschärfer*
 - 191 Polieren der Schneide
 - 193 Wie erkenne ich, dass mein Taschenmesser scharf ist?

- 194 Verletzungsgefahren und Wundbehandlung
 - 194 Einfache Schritte zur Behandlung von Wunden
 - 195 Wann muss ein Arzt aufgesucht werden?
 - 195 Wundarten bei Verletzungen mit dem Taschenmesser

- 206 Dank

- 208 Der Autor





Vorwort

Kennen Sie das beklemmende Gefühl, dass Sie nicht wissen, ob Sie hin- oder wegschauen sollen, wenn ein Kind unbeholfen mit einem Taschenmesser hantiert? Sie kneifen die Augen zusammen, wenden den Blick ab, unentschlossen, ob und wie Sie eingreifen sollen, damit nichts passiert. Einerseits soll das Kind eigene Erfahrungen sammeln und durch Fehler lernen, andererseits ist es unsere Aufgabe, es vor Unfällen zu schützen.

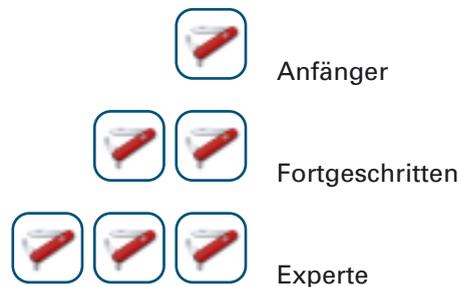
Dieses Werkbuch ist ein Anleitungsbuch und ein Ratgeber, der Eltern, Pädagogen, Lehrer und andere Betreuungspersonen befähigen soll, den Kindern beim Umgang mit dem Taschenmesser einen sinnvollen und sicheren Rahmen zu geben. Gleichzeitig bietet es viele Ideen für kreative Arbeiten mit dem Taschenmesser und ist auch interessant für Personen mit guten Vorkenntnissen, die eigene Projektideen verwirklichen und ihre Kompetenzen im Umgang mit dem Taschenmesser erweitern möchten. Schnitzen und Werken mit dem Taschenmesser ist ein kreatives Hobby, das fast überall ausgeführt werden kann. Es macht Spaß und lockt Alt und Jung in die Natur. Ein Stück Holz, ein gut geschliffenes Taschenmesser, etwas Fantasie, und schon kann's losgehen. Das Rohmaterial finden Sie kostenlos in Gärten, Hecken, Parks, Wäldern und an Ufern von Gewässern.

In meiner Arbeit als Sozial- und Naturpädagoge bin ich oft mit Kindern im Wald. Da ich keinen Ratgeber und keinen Kurs für den sicheren Umgang mit dem Taschenmesser finden konnte, beschloss ich, selber aktiv zu werden. In der Überzeugung, dass davon auch andere Kinder und Erwachsene profitieren können, habe ich mein Wissen und die Erfahrungen von befreundeten Outdoor-Spezialisten in diesem Werkbuch zusammengetragen. Auf der offiziellen Internet-

seite zu diesem Buch www.taschenmessebuch.ch finden Sie weitere Informationen und ergänzende Materialien wie den Taschenmesser-Song, einen Comic, der die Taschenmesserregeln erklärt, Arbeitsblätter und das Taschenmesser-Diplom. Auf den dazugehörigen Youtube- und Facebook-Kanälen sehen Sie zahlreiche Videos zur Herstellung und Anwendung der Schnitzobjekte.

Zur Kontrolle, ob die Kinder in der Lage sind, das erlernte Wissen in der Praxis anzuwenden, enthält dieses Buch eine »Taschenmesserprüfung« (siehe Seite 173). Dabei stellen die Kinder unter Aufsicht einer fachkundigen Person mit den gebräuchlichsten Taschenmesserwerkzeugen ein Objekt her. Beurteilt werden dabei nicht die handwerklichen Fähigkeiten, sondern das Einhalten der Sicherheitsregeln und die korrekte Anwendung der Techniken. Wer diese Prüfung erfolgreich bestanden hat, kennt die Grundlagen im Umgang mit dem Taschenmesser und kann nun seiner Kreativität freien Lauf lassen!

Die Techniken und Projekte, die in diesem Buch vorgestellt werden, sind in drei Schwierigkeitsgrade unterteilt und jeweils mit einem entsprechenden Symbol gekennzeichnet:



Faszination Taschenmesser

Taschenmesser üben auf Kinder eine große Anziehungskraft aus. Mir selbst ging es als Kind genauso, und die Begeisterung hat bis heute nicht nachgelassen. Das Messer ist seit Tausenden von Jahren das wichtigste Werkzeug, um einem Stück Holz eine Funktion zu verleihen. Schneidewerkzeuge aus Stein und Knochen waren dem Menschen schon in der Steinzeit nützlich: bei der Zubereitung von Nahrung, bei der Herstellung von Waffen und Geräten für die Jagd und für allerlei andere Dinge des täglichen Lebens. Wenn es darum geht, in der Natur zu überleben, ist ein Messer

unverzichtbar. Darüber hinaus ist es gerade in der heutigen Zeit wichtig, den Kindern neben all den vorgefertigten Konsumgütern die Möglichkeit zu geben, mit eigenen Händen Gegenstände zu erschaffen, die sie sich entweder selbst ausgedacht haben, oder auch einfach einen Alltagsgegenstand nachzuschneiden und sich so am Entstehungsprozess und am fertigen Produkt zu erfreuen.

Wenn man Kinder beim Arbeiten mit einem Taschenmesser beaufsichtigt, ist es sinnvoll, einige Sicherheitsregeln zu vereinbaren und einen Schnitzplatz festzulegen, an

dem gearbeitet wird. Die betreuende Person sollte korrigierend eingreifen, wenn Werkzeuge in ungeeigneter oder gefährlicher Weise eingesetzt werden. Doch in der Praxis ist es besonders im Wald schwierig, alle Tätigkeiten der Kinder gleichzeitig im Auge zu behalten. Trotz der Angst vor Verletzungen ist es wichtig, dass die Kinder Erfahrungen im Umgang mit Messern und anderen Werkzeugen sammeln können. Das Arbeiten mit dem Taschenmesser fördert wichtige Kompetenzen, die der Entwicklung des Kindes zugutekommen (dazu im folgenden Kapitel mehr). Voraussetzung dafür ist aber, dass das Kind die Grundregeln im Umgang mit dem Taschenmesser kennt und befolgt. Dennoch bleibt bei aller Regelung und Routine immer ein gewisses Restrisiko bestehen. Wer mit dem Messer arbeitet, schneidet sich irgendwann, das lässt sich kaum vermeiden. Genauso wie jedes Kind, das Fahrrad fahren lernt, einmal stürzt. Deshalb gehört ein kleines Erste-Hilfe-Set als Standardausrüstung in jeden Rucksack und sollte immer in Griffnähe sein.



Warum Schnitzen die Entwicklung fördert

Kinder lassen sich leicht für Schnitarbeiten begeistern. Das Interesse der Kinder am Schnitzen zu wecken ist durchaus sinnvoll, denn der Gebrauch eines Taschenmessers fördert und schult wichtige Kompetenzen: Konzentrationsfähigkeit und Ausdauer, Feinmotorik und Koordination, die muskuläre Entwicklung der Hände, die Wahrnehmung für die Beschaffenheit des Werkstoffes, Formgefühl, Kreativität und Fantasie, das Selbstbewusstsein, etwas schaffen zu können, was schön und nützlich ist, die Sicherheit im Umgang mit gefährlichen Gegenständen und die Verantwortung für das eigene Handeln. In meiner langjährigen Tätigkeit als Sozial- und Naturpädagoge durfte ich schon miterleben, wie Kinder, die im Alltag keine fünfzehn Minuten konzentriert an den Hausaufgaben arbeiten können, plötzlich über mehrere Stunden mit höchster Aufmerksamkeit und Ausdauer an ihrem Pfeil und Bogen oder einem anderen Projekt schnitzen. Frische Waldluft, ein Taschenmesser und eine gute Schnitzidee können Wunder bewirken.





Mein erstes Taschenmesser

In welchem Alter soll ein Kind sein erstes Messer bekommen? Skandinavische Familien kennen heute noch den Brauch, ihren Kindern zur Einschulung ein erstes eigenes Messer zu schenken. Nicht als Spielzeug, sondern als ernst zu nehmendes, nützliches Werkzeug.

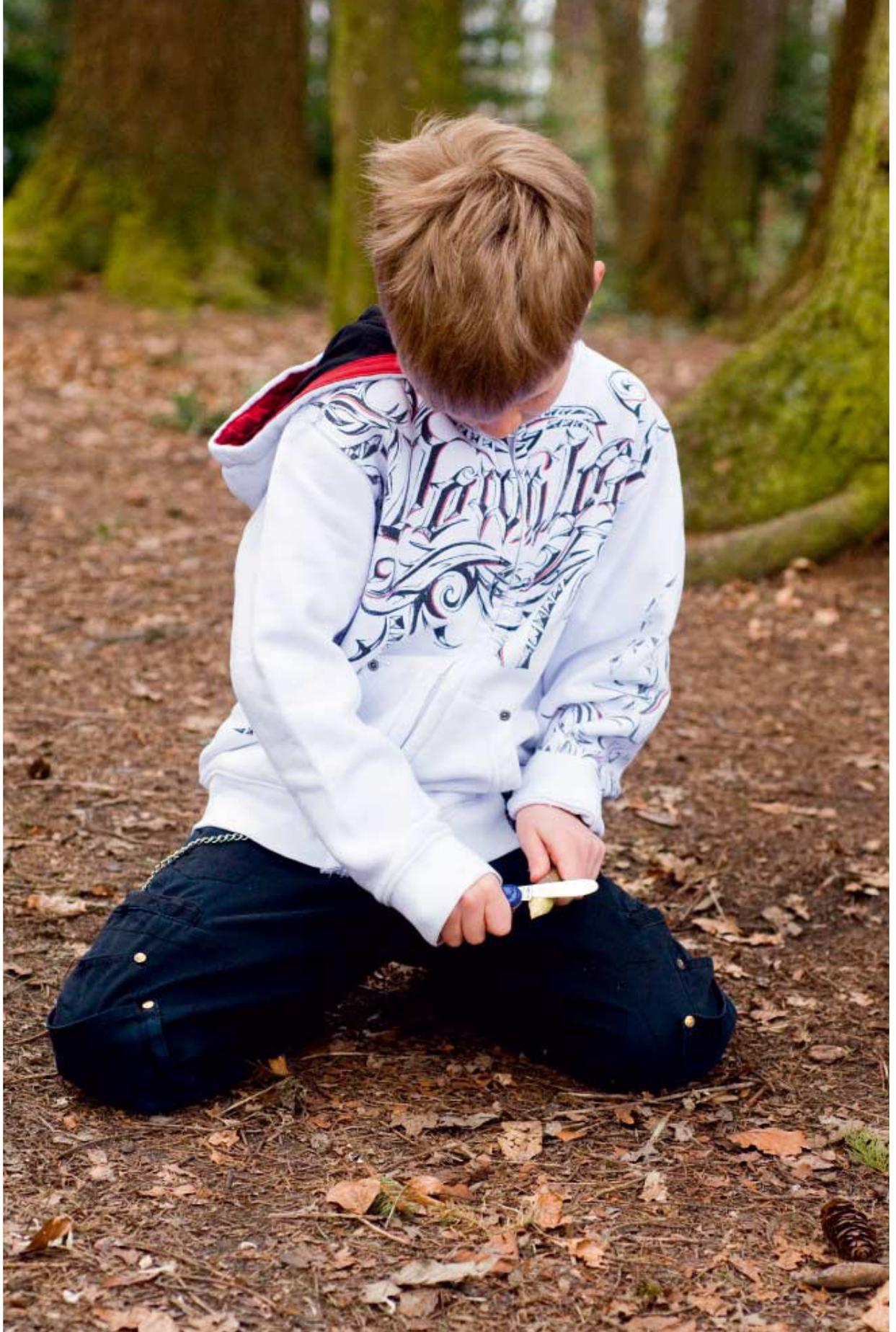
Im Allgemeinen sind Kinder ab fünf Jahren je nach Geschick und Konzentrationsfähigkeit in der Lage, verantwortungsvoll mit einem Messer umzugehen. Entscheidend sind eine gute Einführung und die Motivation des Kindes. Wenn es von sich aus schnitzen möchte, ist es auch bereit, den korrekten Umgang mit diesem Werkzeug zu erlernen. Gerade bei kleineren, unerfahrenen Kindern ist die Aufsicht durch eine



erwachsene Person jedoch dringend zu empfehlen. Genießen Sie diese anregende Zeit mit dem Kind in der Natur und stellen Sie gemeinsam ein tolles Objekt her.

»My First Victorinox« (siehe Bild unten) ist ein Taschenmesser speziell für die kleinen Einsteiger. Durch die abgerundete Klingenspitze ist die Gefahr von Stichverletzungen gering. Aber Vorsicht: Der Hauptbereich der Schneide ist genauso scharf wie bei allen anderen Victorinox-Messern! So sind diese Taschenmesser durchaus zum Schnitzen von Holz geeignet. Der Druck der Feder ist darauf ausgelegt, dass die Kinder ihr Werkzeug aus eigener Kraft öffnen und wieder einklappen können. Die Kombiklinge dient als Kapselheber, Dosenöffner, Schraubenzieher und zum Biegen von Draht. »My First Victorinox« ist auch mit Holzsäge erhältlich, was den Einsatzbereich eines Taschenmessers sehr erweitert.





Fachgerechte Anwendung des Taschenmessers



Auf- und Einklappen der Werkzeuge

Aufklappen: Es gibt viele Möglichkeiten, eine Taschenmesser Klinge auf- und einzuklappen. Ein geübter Taschenmesserbenutzer tut dies höchstwahrscheinlich automatisch, ohne sich des Bewegungsablaufs bewusst zu sein. Um Verletzungen vorzubeugen, empfiehlt es sich, Kinder, die das

Schnitzen von Grund auf lernen, mit folgenden Auf- und Einklappmethoden vertraut zu machen.

Die Hand, die das Messer hält, fixiert es zwischen den vier Fingergliedern auf der einen Seite und dem Daumen und dem Handballen auf der anderen Seite (1). Und zwar so herum, dass die Klinge in geöffnetem Zustand vom Körper weg

gerichtet ist. Der Nagelhieb gibt dem Daumnagel den nötigen Halt, um die Klinge in einem Halbkreis herauszuziehen (2, 3). Das Messer ist dann vollständig geöffnet, wenn die Klinge mit einem hör- und spürbaren Klicken in der offenen Position einrastet (4). Diese Methode gilt für alle Werkzeuge, die mit einem Nagelhieb versehen sind. Bei der Holzsgä steht die abge-



1



2



3



4



5

rundete Spitze der Säge etwas vor, sodass sich die Säge mit dem Daumnagel öffnen lässt.

Wenn das Aufklappen des Messers schwierig ist, kann zur Schonung der Fingernägel auch eine kleine Münze oder ein anderes flaches Metallstück als Aufklapphilfe eingesetzt werden (5). Dabei drückt man die Aufklapphilfe mit einer Kante in den Nagelhieb und öffnet so die Klinge bis zu dem Punkt, wo sie nicht mehr von selbst einklappt. Dann greift man mit Daumen und Zeigefinger nach, um die Klinge vollständig zu öffnen.



Einklappen: Halten Sie das Messer, wie beim Aufklappen beschrieben (6). Befördern Sie mit der Handfläche der anderen Hand die Klinge zurück ins Gehäuse (7, 8, 9). Achten Sie darauf, dass kein Teil des Handballens von der einzuklappenden Klinge eingeklemmt wird. Ob Sie Rechts- oder Linkshänder sind, spielt keine Rolle. Probieren Sie selbst aus, wie es sich für Sie besser anfühlt.



finger festgehalten und im Halbkreis zurück ins Gehäuse geschoben. Auf Höhe des Nagelhiebs ist die Hebelwirkung gut (10). Durch das Festhalten des Klingenrückens bis zum vollständigen Einklappen hat das Kind die Klingebewegung unter Kontrolle und sieht jederzeit, wo die Klingenspitze ist (10–13). Die erste Einklappmethode (6–9) ist zwar etwas eleganter, man verdeckt dabei

Für Kinder mit wenig Kraft in den Fingern, die schon beim Öffnen und Schließen einer leichtgängigen Klinge ihre ganze Kraft aufwenden müssen, ist folgende Variante zu empfehlen:

Die Hand, die das Messer hält, fixiert es wie beim Aufklappen (siehe oben). Mit der anderen Hand wird der Klingenrücken zwischen Daumen und Zeige-



jedoch mit der Handfläche die Klingenspitze. Das Kind sollte beim Auf- und Einklappen der Messerklinge genauso konzentriert und ruhig vorgehen, wie beim Schneiden selbst.

Schwer einklappbare Messer können über einer Kante (z. B. Kante eines Baumstrunks) eingeklappt werden (14). Bei sauberen, geölten Taschenmessern sollten die Werkzeuge leicht auf- und einzuklappen sein. Sobald eingetrockneter Saft vom Schneiden einer Frucht, Harz oder andere Verunreinigungen den Talon (siehe Fachbegriffe Seite 177) verkleben, kann es passieren, dass man sein Messer kaum mehr aufbekommt. Daher ist die richtige Pflege des Taschenmesser wichtig (siehe Seite 181).



Korrekte Sitzhaltung beim Schnitzen

Wer schnitzt, der sitzt! Diese Grundregel sollte beim Schnitzen mit Kindern unbedingt beachtet werden (siehe auch Sicherheitsregeln, Seite 40). Auch Erwachsene tun aufgrund ihrer Vorbildfunktion und zur eigenen Sicherheit gut daran, sich beim Schnitzen auf einer soliden Unterlage hinzu-

setzen und die Füße etwas mehr als schulterbreit auf dem Boden abzusetzen. Geschnitzt wird vor den gespreizten Beinen (1) oder seitlich neben den Beinen (2). Bei seitlichem Arbeiten muss allerdings genügend Abstand zur nächsten Person vorhanden sein. Das Werkstück hält man im hinteren Bereich fest, der Unterarm der ruhenden Hand wird





oberhalb des Knies abgestützt. Das verleiht beim Halten des Werkstücks mehr Stabilität. Die Hand, die das Holz festhält, befindet sich immer hinter dem Messer – auf gar keinen Fall davor. Die Schnitzbewegung erfolgt gegen den Boden. Der Auslauf der Messerbewegung muss ins Leere gehen. Wichtig: Nie gegen die Oberschenkel im Bereich von Schoß und Leisten schneiden! Hier verlaufen wichtige Blutbahnen. Der Schnitzbereich liegt immer vor den Knien.

Wenn keine Sitzgelegenheit vorhanden ist, ist es auch möglich, kniend zu schnitzen (3 und 4). Um auf feuchtem oder schmutzigem Untergrund bequemer zu knien, ist eine Unterlage von Vorteil. Achten Sie auch bei dieser Haltung darauf, dass Sie nie gegen den Oberschenkel schneiden und halten Sie genügend Abstand zur nächsten Person oder zum nächsten Hindernis.



Der Faustgriff

Damit die Kraft vom Arm optimal auf die Schneidekante übertragen wird, muss das Messer fest in der Hand liegen. Viele Kinder nehmen das Messer zu zaghaft in die Hand und halten es nur lose in der Faust. Um effizient und sicher schnitzen zu können, ist ein kräftiges, aber nicht verkrampftes Anpacken des Griffes notwendig.





Man sollte das Messer nicht zu weit hinten am Griff fassen, denn dadurch verliert man an Schnittkraft. Wenn nur noch ein kleines Stück der Griffschalen aus der Faust herauschaut, halten Sie das Messer korrekt (1).

Der Faustgriff ist der Grundgriff beim Arbeiten mit Taschenmesserklingen. Um mehr Gefühl für die Schnittbewegung zu bekommen oder für eine größere Hebelkraft, legen manche Anwender ihren Daumen auf den Messerrücken (2). Probieren Sie aus, ob Sie damit besser zurechtkommen. Wenn die Kraft in der Hand fehlt, das Messer gerade zu halten, kippt das Messer bei der Stoßbewegung in die Daumenbeuge ab (3). Das ist nicht falsch, im Gegenteil. Es begünstigt einen »ziehenden Schnitt« (siehe Kasten auf Seite 25).

Die wichtigsten Schnitzwerkzeuge des Taschenmessers

Das größte Taschenmesser von Victorinox, das für den täglichen Gebrauch ausgelegt ist, heißt Swiss Champ (siehe rechts) und vereint stolze 33 Werkzeugfunktionen in einem Messer. Ein derart großes Taschenmesser mit so vielen Funktionen ist für Kinder

jedoch ergonomisch nicht sinnvoll, da sie es beim Schnitzen kaum in der Hand halten können. Die Werkzeuge, die man für das Werken mit Holz am häufigsten braucht, sind:

- große Klinge
- kleine Klinge
- Holzsäge
- Ahle

Ein Taschenmesser, das diese vier Werkzeuge enthält, genügt für den Anfang vollauf. Für die im praktischen Teil dieses Buches vorgestellten Projekte kommen ausschließlich diese vier Werkzeuge zum Einsatz.





Arbeiten mit der Klingenspitze

Die Spitze der kleinen Klinge wird gebraucht, um eine kraterförmige Vertiefung ins Holz zu schnitzen. Achtung: Bei dieser Technik muss sehr vorsichtig gearbeitet werden, weil bei falscher Ausführung die Gefahr besteht, dass die Klinge unbeabsichtigt einklappt. Halten Sie die Klinge an den Klingflächen zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger (1). Der Messerkörper wird mit dem Handballen und den anderen Fingern stabilisiert. Legen Sie das Werkstück auf

eine feste Unterlage. Die Klingenspitze dreht sich im Mittelpunkt des erwünschten Kraters. Achten Sie darauf, dass bei der runden Schnitzbewegung der Schneidedruck immer von hinten kommt, das heißt gegen den Aufklappanschlag. Da Sie in einem Bewegungsablauf nur einen Halbkreis schnitzen können (2, 3), wenden Sie am besten das Werkstück für die andere Hälfte des Kraters.



Wasserrad

Mein erstes Wasserrad baute ich an einem kleinen Bächlein am Stadtrand, wo oft Leute vorbeispazieren. Mir fiel bald auf, dass nicht nur ich, sondern auch viele Passanten Freude an diesem Wasserrad hatten und minutenlang stehen blieben, um zu beobachten, wie es sich in der Strömung drehte. Wasserräder zu bauen bereitet mir seither viel Spaß. Wenn ich irgendwo ein Wasserrad gebaut habe, kehre ich immer wieder zurück, um zu sehen, ob es noch funktioniert. Oft drehen sie sich noch mehrere Tage lang weiter.

Für den Bau eines Wasserrades benötigen Sie folgendes Material (1):

- zwei Astgabeln als Lager
- einen gerade gewachsenen Ast als Achse, Durchmesser 2–3 cm (ich verwende meistens Hasel)
- vier gerade Triebe als Speichen (z. B. Hasel oder Hartriegel)
- eine PET-Flasche



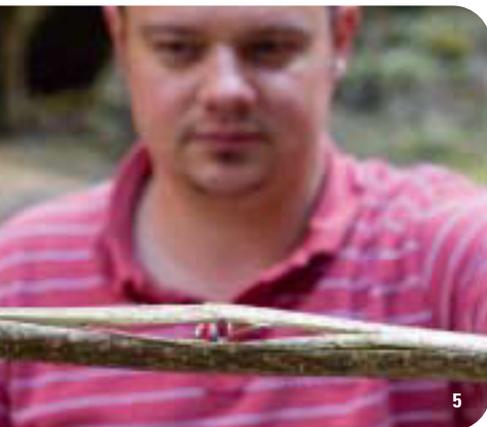
Platzieren Sie an einer geeigneten Stelle an einem Bächlein mit ausreichender Strömung und Wassertiefe die beiden Astgabeln am Ufer oder auch direkt im Bach (2). Wenn Sie sie nicht tief genug in das Flussbett eingraben können, geben Sie den Lagern mit aufgeschichteten Steinen zusätzlichen Halt.



Die Achse spalten Sie mittig auf einer Strecke von 15–20 cm der Länge nach auf. Dabei legen Sie die Klinge in der Mitte auf das Holz und schlagen sie mit einem Aststück durch, bis die Klingenspitze auf der gegenüberliegenden Seite herauschaut (3). Danach stellen



Sie die Achse auf und vergrößern den Spalt durch Schläge auf die Klingenspitze (4). Drehen Sie die Messerklinge in der Mitte des angebrachten Spalts um 90 Grad, sodass sie die Asthälften auseinander spreizt (5). Stecken Sie ein Ästchen in den Spalt, drehen Sie dann die Klinge wieder zurück, und ziehen Sie das Messer vorsichtig heraus.

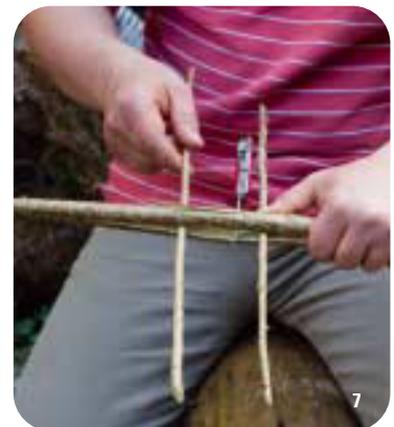


Im rechten Winkel zum ersten bringen Sie nun einen zweiten Spalt auf dieselbe Weise an. Das festgeklemmte Ästchen kann Ihnen dabei als Anhaltspunkt dienen, damit die Spalte rechtwinklig zueinander stehen (6). Beim Spalten und Herausziehen der Klinge ist darauf zu achten, dass sich das Messer nicht unbeabsichtigt zuklappt.



Durch die beiden Spalte werden nun die Speichen im Abstand von etwa 10 cm eingesteckt (7, 8). Die Speichen müssen vorher auf die notwendige Länge gekürzt werden. Diese ermitteln Sie, indem Sie die Achse in die Astgabeln legen und schauen, wie viel der Abstand von der Achse bis zum Wasser beträgt. Um die Speichen mittig in die Achse einsetzen zu können, markieren Sie die Mitten der Speichen schon vor dem Einstecken.

Für eine größere Klemmwirkung kann die gespaltene Achse zwischen den Speichen mit einem Stück Schnur zusammengezurrnt und abgebunden werden.





Schneiden Sie nun aus der PET-Flasche vier möglichst gleichgroße Schaufeln (9a–d). Mit der Ahle treiben Sie in jede Ecke der Schaufeln ein Loch (10). Die Löcher dürfen wegen der Gefahr des Ausreißens nicht zu nahe an den Rand gesetzt werden. Alternativ zur Ahle können die Löcher auch mit einem glühenden Nagel oder einem Locheisen gefertigt werden.



Wenn Sie die Schaufeln auf die Speichen geschoben haben (11), kann das Wasserrad eingesetzt werden (12). Die Schaufeln klemmen sich durch ihre Eigenspannung an den Speichen fest und müssen meistens nicht zusätzlich fixiert werden. Um genügend Strömung zu erhalten, muss das Wasser manchmal bachaufwärts mit einigen Steinen etwas umgeleitet werden.



Als Variation habe ich mit der Spalttechnik auch schon Wasserräder mit sechs Speichen hergestellt (13). Diese Räder sind natürlich etwas schwieriger herzustellen, dafür drehen sie sich gleichmäßiger und zuverlässiger, weil dieses Wasserrad so platziert werden kann, dass ständig eine Schaufel von der Strömung erfasst wird.



Anstatt die Achse für die Speichen zu spalten, kann auch eine Nabe hergestellt werden. Im Beispiel wurde ein Stück Holunder verwendet, das Mark für die Achse ausgestoßen und mit der Ahle acht Löcher für die Speichen gebohrt. Die Speichen müssen an den Enden leicht konisch angespitzt werden, dann kann man sie in die Löcher pressen (14).

Wenn keine PET-Flasche zur Hand ist, können die Schaufeln auch aus Alubüchsen, aus Nusschalen (15) oder aus Baumrinde (14) hergestellt werden.





Wurfkreisel