

KYUDO-GERÄTE

Pflege und Reparatur

Günther Ismer

Diese kurze Zusammenfassung über Kyudo-Geräte soll eine Hilfestellung sein zu Verständnis und Auswahl, zur Pflege und in geringem Umfang auch zur Reparatur.

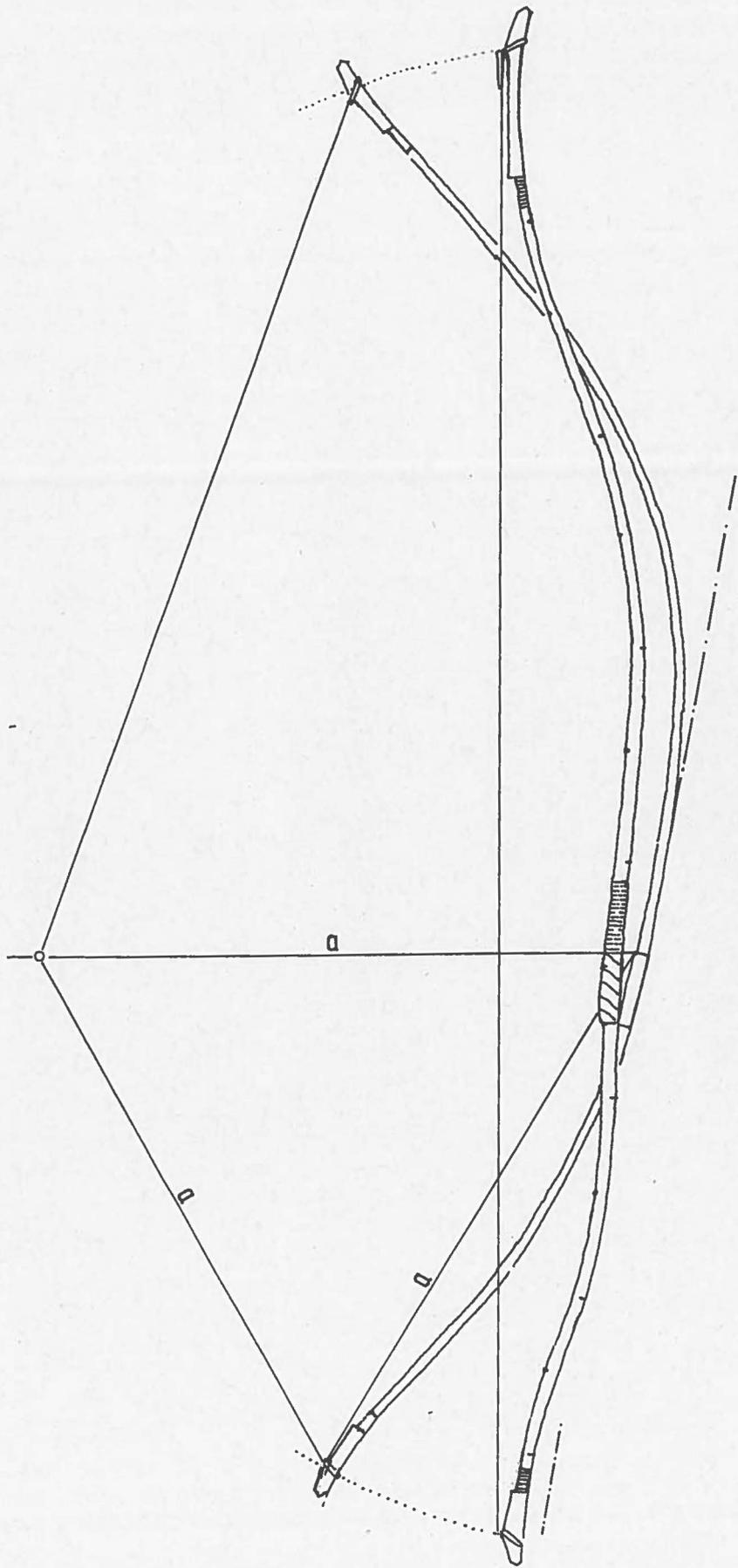
Zeichnungen und Text basieren auf unterschiedlicher Kyudo-Literatur, vielen Vorträgen von Herrn Prof. Inagaki sowie Notizen und Gesprächen mit Pfeilmachern und Bogenbauern. Darüber hinaus sind eigene Erfahrungen mit Reparatur und Herstellung von Pfeilen eingeflossen (Bogenreparatur nur insoweit, als die eigenen handwerklichen Fähigkeiten und Möglichkeiten es überhaupt zulassen).

Günther Ismer

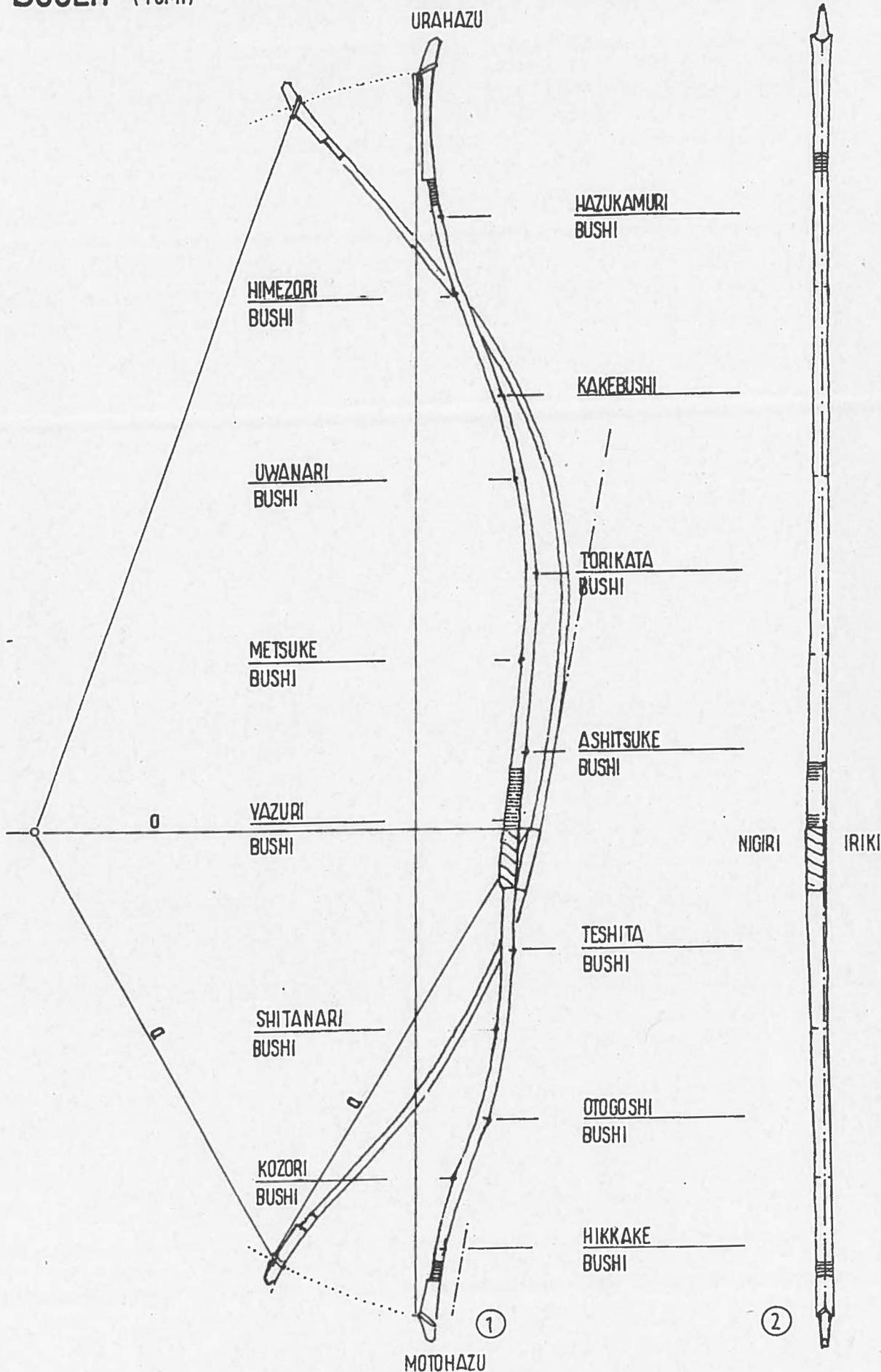
Kyudo-Geräte sind mit Können, Präzision und Sorgfalt gefertigte handwerkliche Produkte. Wir sollten Ihnen die gleiche Sorgfalt entgegenbringen, sie korrekt benutzen und pflegen.

Sie sind die Handwerkzeuge des Kyudo – und nur ein scharfes Messer schneidet.

BOGEN (YUMI)



BOGEN (YUMI)



Der japanische Bogen unterscheidet sich wesentlich von den Bogen anderer Kulturen. Auch er hat sich im Laufe der Jahrtausende vom einfachen gekrümmten Massivholzstab zum heutigen Bogen entwickelt. Alle Kulturen benutzen die Materialien, die ihnen unmittelbar zur Verfügung standen. Die Anforderungen an das Bogenmaterial sind hohe Elastizität, Bruchfestigkeit, optimales Verhalten unter Zug- und Druckbelastung. Es ist ein Material erforderlich, das die vom Schützen aufgewendete Kraft während der Biegung speichert und nach dem Lösen in sehr kurzer Zeit in seine Ausgangsstellung zurückschnellt. Und: das Material muß diesen Vorgang tausendfach ertragen, ohne zu ermüden. Dieses ideale Material ist Bambus. Mit seiner natürlichen langfaserigen Struktur gleicht es modernsten biegebeanspruchten Konstruktionen.

Aus Kostengründen und aus Gründen der einfacheren Pflege werden heute häufig Glasfiber- oder Carbonfiberlamine mit Holzkernen verwendet. Sie unterscheiden sich in der Endform nicht von den traditionellen Bambusbogen. Sie sind einfacher zu handhaben und verzeihen Pflegefehler. Für Anfänger sind leichte Bogen dieser Bauart zu empfehlen.

Die natürlichen Eigenschaften des Bambus wurden durch technische Verfeinerungen bei Aufbau und Form des Bogens zusätzlich optimiert.

Der japanische Bogen ist eine stäbchenverleimte Verbundkonstruktion. In ihm sind Druck- und Zugzone durch Bambusstäbchen in Form eines Doppel-T-Querschnitts miteinander verbunden. In der Neutralzone sind symmetrisch zwei Langholzstäbchen (HAZE) eingefügt und ergänzen die Doppel-T-Form zum vollen Querschnitt. Eine sehr frühe Ingenieurleistung und Erfindung.

Die einzelnen Stäbchen sind so miteinander verleimt, daß Leim und Holz einen aufeinander abgestimmten Verbund eingehen, bei dem kein Teil stärker als der andere ist. Anderenfalls würde der Bogen an der Nahtstelle zu Lasten des schwächeren Teils reißen. Die lange Bogenform folgt einer Schießtechnik, die es ermöglicht, den Bogen so weit zu spannen, bis die Oberarmknochen des Schützen einen Druckstab bilden, der auf die Schultergelenke preßt. Die Zugspannung wird also in eine Druckspannung auf den Körper verwandelt. Dadurch kann der Schütze länger in vollem Auszug verweilen.

Dieses Phänomen ist nicht nur dem japanischen Bogenschießen eigen, auch andere Kulturen entwickelten Schießtechniken mit weiten Auszugslängen (Ägypten, China u. a.). Diese Schießtechnik erfordert einen langen Pfeil und - will man die Elastizität des Bogenmaterials nicht überfordern - einen langen Bogen.

Bogenlänge und Pfeil sind direkt von der Auszugslänge und damit von der Körpergröße des Schützen abhängig. Die Pfeillänge wird ermittelt aus dem Abstand von Körpermitte (Halsgrube) zu den Enden der ausgestreckten Finger des ausgestreckten Arms. Dieser Länge sind 4 Fingerbreiten (ca. 8 cm) hinzuzurechnen. Hinweis: Lieber den Pfeil etwas länger als zu kurz wählen.

3 2

ZUR ASYMMETRIE DES BOGENS

1

Ein sehr langer gerader Stab, in der Mitte gegriffen und dann gleichmäßig gekrümmt (Bogen ausgezogen) hat einen langen Weg zurück in die Ausgangslage (Bogen nach dem Abschluß). Wird dieser Weg verkürzt, in dem man den Stab außermittig greift, erhöht sich die Geschwindigkeit des dem Griff gegenüberliegenden Sehnenpunktes beim Abschluß beträchtlich. Der kurze Wurfarm macht den Pfeil schnell. Auch diese Erkenntnis ist eine frühe Ingenieurleistung.

Ein zweiter wesentlicher Grund für die Asymmetrie des Bogens liegt nach Untersuchungen an der Tsukuba-Universität darin, daß nach dem Abschluß der Griff ein Punkt „relativer Ruhe“ ist. Prof. Inagaki erklärte dies einmal an einem einleuchtenden Bild: Bewegt man einen sehr langen Stab in der Mitte hin und her, schwingt er in Form einer Sinuslinie. Die Knotenpunkte der Sinuslinie jedoch bleiben relativ ruhig. In einem dieser Sinuspunkte liegt der Bogengriff. (Das moderne Bogenschießen begegnet diesem Rückschlagsproblem mit aufwendigen Stabilisatoren.)

Bei Glasfiber- oder Carbonfiberbogen ist dieser Schlag besonders stark spürbar und unterscheidet sich vom weicheren, gedämpften Verhalten der Bambusbogen erheblich.

VORSPANNUNG

5

1

Eine weitere Erfindung ist die Vorspannung. Die Formgebung durch den Bogenbauer vermittelt dem Material eine zusätzliche, vorgespannte Krümmung, die Ermüdungserscheinungen entgegenwirken soll und gleichzeitig die Spannkraft erhöht. Der Bogen erhält diese Spannkraft über lange Zeit, wenn er pfleglich behandelt und kontrolliert wird.

Die bauliche Vorspannung beträgt ca. 15 - 20 cm. Die tatsächliche Vorspannung kann sich allerdings bei Beanspruchung ändern. Ist sie zu gering, soll man dem Bogen Ruhe gönnen. Er „erinnert“ sich schnell an die Form, in der er gebaut wurde und findet dahin zurück. Überschreitet die Vorspannung den Wert, muß der Bogen über Nacht oder einen Tag lang aufgespannt bleiben, bis die korrekte Form wieder erreicht ist.

Starke Vorspannung bewirkt auch, daß nach dem Aufspannen die ersten Schüsse schärfer sind. Vor Wettkämpfen sollte man deshalb den Bogen frühzeitig aufspannen. Ein zu stark vorgespannter Bogen neigt darüber hinaus zum Umschlagen, was an den Bogenenden zu Rissen führen kann.

REKURVE

1

Eine weitere sehr alte Erfindung ist die Rekurve der Bogenenden, durch die eine Hebelwirkung entsteht. Sie bewirkt zusätzliche Biegungen an den Bogenenden, der Bogen kann dadurch noch mehr Kraft aufnehmen.

2

Diese Hebelwirkung war schon vor Jahrtausenden in Zentralasien bekannt (ZIHA) und findet sich in abgemilderter Form im japanischen Bogen wieder.

5

Die Rekurve bewirkt, daß der Bogen im vollen Auszug zu den Enden hin eine zusätzliche Biegung erfährt, die den am stärksten auf Biegung beanspruchten Teil in der Höhe des TORIKATABUSHI entlastet.

Wie immer erreicht die Waffentechnik

3

2

in kriegerischen Zeiten ihren Höhepunkt. Die alten zu Kriegszwecken verwendeten Bogen mußten gegenüber Witterungseinflüssen geschützt werden. Auch waren Bogen mit großer Durchschlagskraft erforderlich. Man umwickelte Bogen mit Seidenfäden und lackierte sie aufwendig. So wurde er vor Regen und Feuchtigkeit geschützt. Der innere Aufbau wurde in immer verfeinerte Stäbchenschichten aufgelöst, so daß sehr starke Bogen entstanden. Im wesentlichen ist diese Konstruktion auch bei den heute verwendeten Bogen gleich. Statt der Naturleime kommen jedoch schon häufig synthetische - meist Zweikomponenten - Leime zur Anwendung.

Auch Bambusbogen mit Carboneinlagen werden hergestellt. Sie sind äußerst formstabil. Die von mir angesprochenen Bogenbauer wiesen jedoch auf ihre geringe Erfahrung mit dieser Konstruktion hin oder lehnten sie sogar prinzipiell ab.

IRIKI, DEKI

- 1 - Da ein beschleunigter Pfeil die rechte Bogenkante passieren muß, sollten Bogenkante und Sehne möglichst in einer Flucht liegen. Der Bogen erfährt deshalb bei der Konstruktion im Mittelbereich eine seitliche Verbiegung senkrecht zur Schußrichtung (IRIKI). (Andere Kulturen halten diesen Bereich besonders schmal oder schneiden den Bogen bis zur Mitte aus.)
- 2 - Aus Torsionsgründen kann diese seitliche Biegung jedoch nicht so stark sein, daß der abgeschossene Pfeil die rechte Bogenkante ungehindert passieren könnte. Abhilfe schafft die Schießtechnik (TSUNOMI NO HATARAKI), die die Bogenkante schließlich aus der Schußbahn dreht.

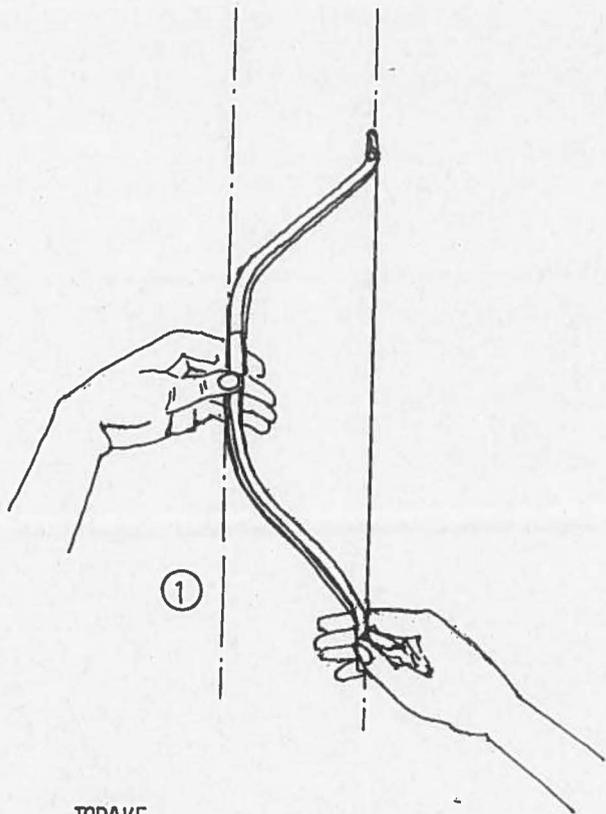
Die gegenteilige Form zum IRIKI heißt DEKI. Hier liegt die Sehne an der linken Bogenkante. Dies ist ein Fehler, der bereits beim Verleimen der Bogenhölzer entsteht. Er ist langfristig schwer zu korrigieren. Deshalb beim Kauf auf eine korrekte iriki-Form achten!

- 5 - Die Pflege der IRIKI-Form ist besonders wichtig.
- 11 - Bereits beim Aufspannen muß das Erreichen der Endform berücksichtigt werden. Zum einen beim Ansetzen der Sehne am Bogenende. Die Sehne soll rechts neben der Bogenmitte liegen, der Abstand der Sehne zum Bogen 3 mm betragen. Zum anderen kann die Krafrichtung der linken Hand beim Spannen *vorsichtig* gedreht werden, um das IRIKI zu verstärken. Das Aufspannen des Bogens ist ein individueller Vorgang, der das Schußverhalten des Bogens entscheidend beeinflusst. Prof. Inagaki hat seinen Bogen stets selbst aufgespannt und diese Tätigkeit niemals anderen überlassen.

Ein neuer Bogen erfordert mehr Aufmerksamkeit als ein alter, der sich an seine Form bereits gewöhnt hat. Manche Bogenbauer liefern einen Papierabdruck der gesamten Bogenform beim Kauf mit (z. B. Meister OGURA). An ihm kann sich der Schütze orientieren. Dies ist zwar nicht unbedingt nötig, zeigt aber, wie wichtig die korrekte Form ist.

Zunächst besteht die Pflege darin, den Bogen wie ein Lebewesen zu behandeln: Er ist vor extremen Einflüssen zu schützen. Bei langen trockenen Perioden reibt man den Bogen mit einem leicht angefeuchteten weichen Tuch ab, bei Regen und hoher Feuchtigkeit mit einem trockenen Tuch. Bei großer Kälte muß der Bogen warmgerieben werden.

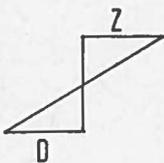
Einölen oder die Behandlung mit Möbelpolitur ist weder nötig noch wünschenswert. Es genügt stets ein weiches Tuch.



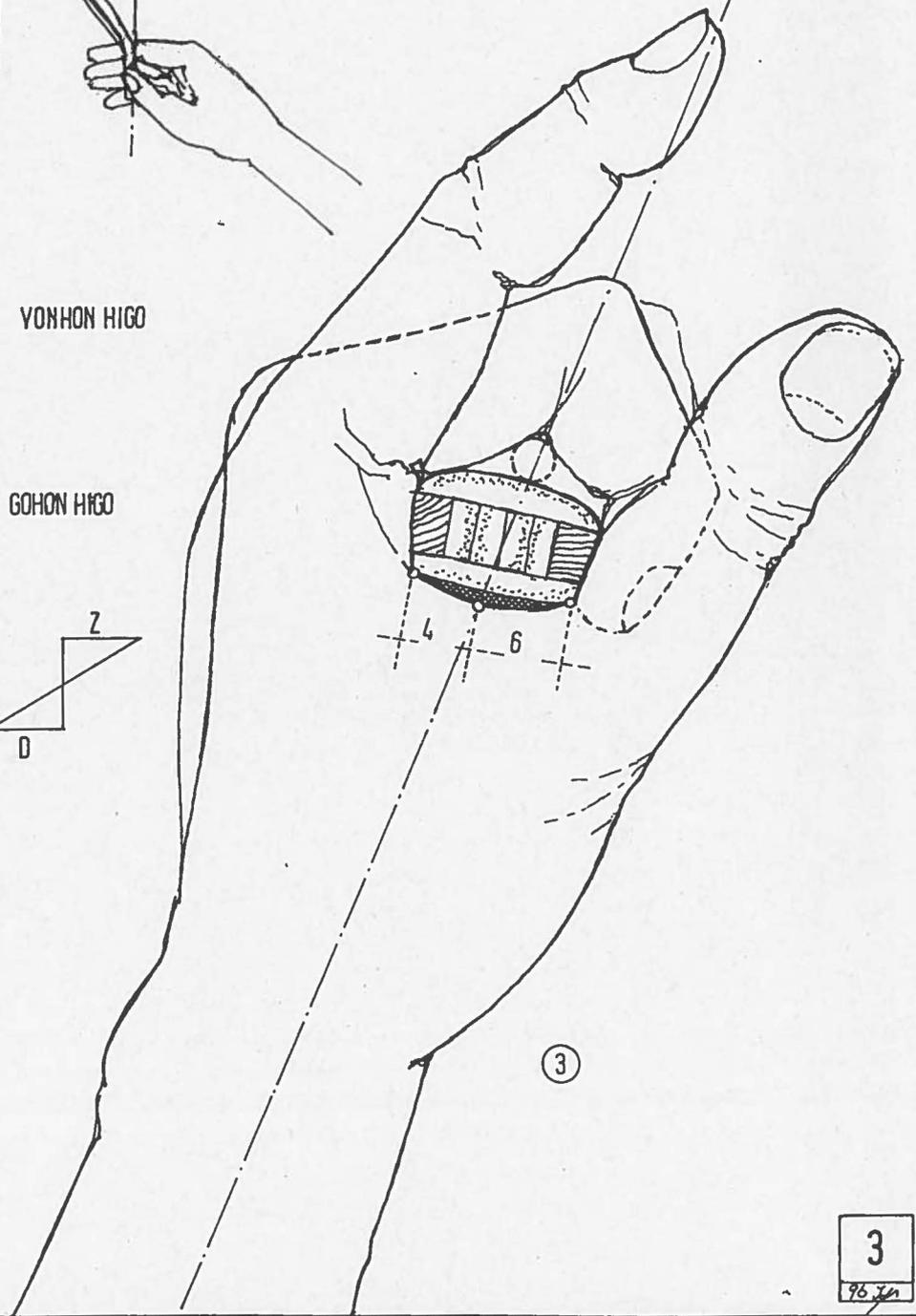
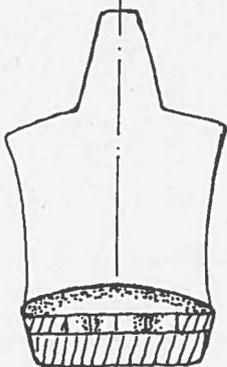
YONHON HIGO

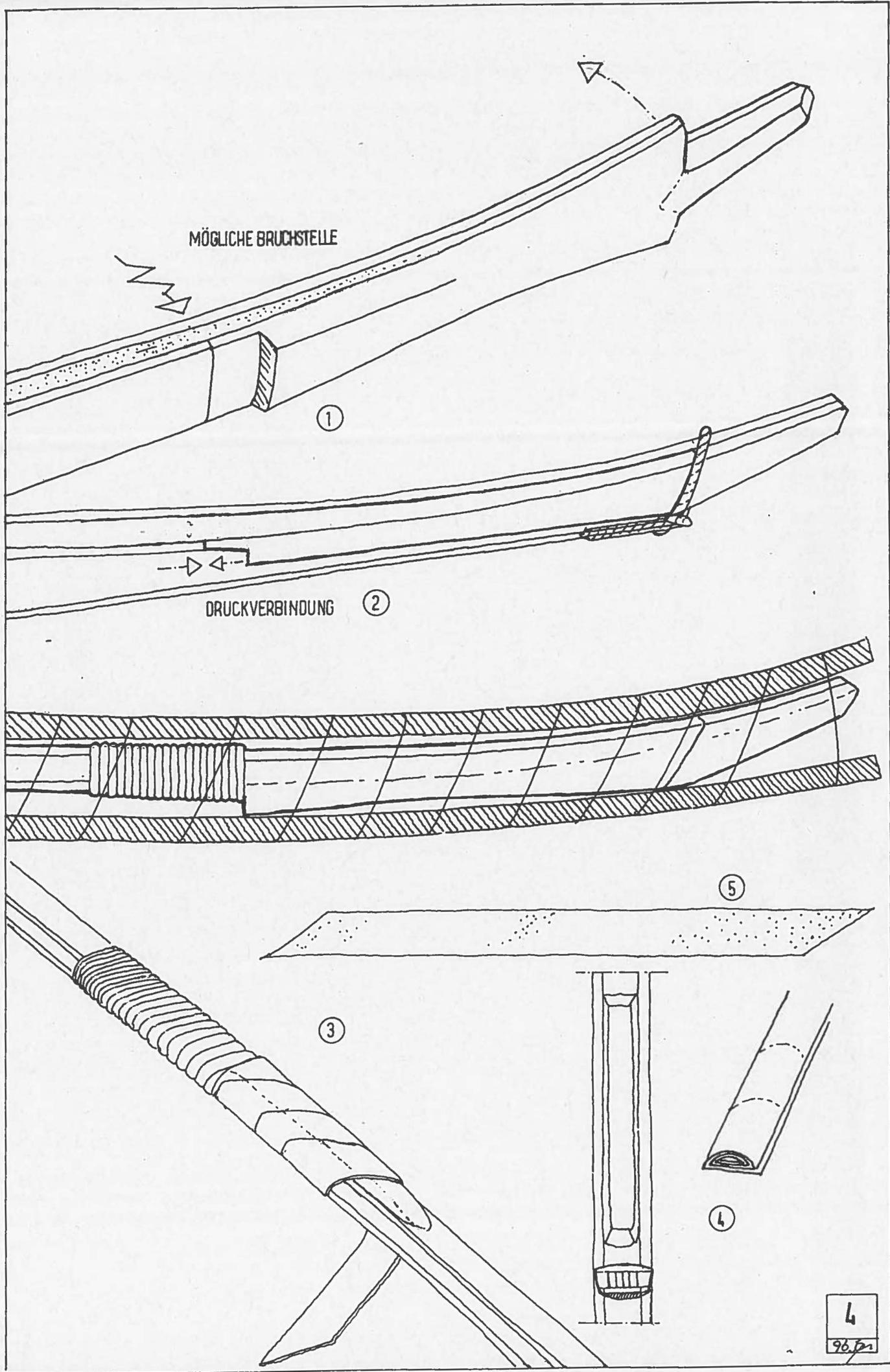


GOHON HIGO



②





URAHAZU

14-15⁵cm

NAKA
JIKAKE

MOTOHAZU

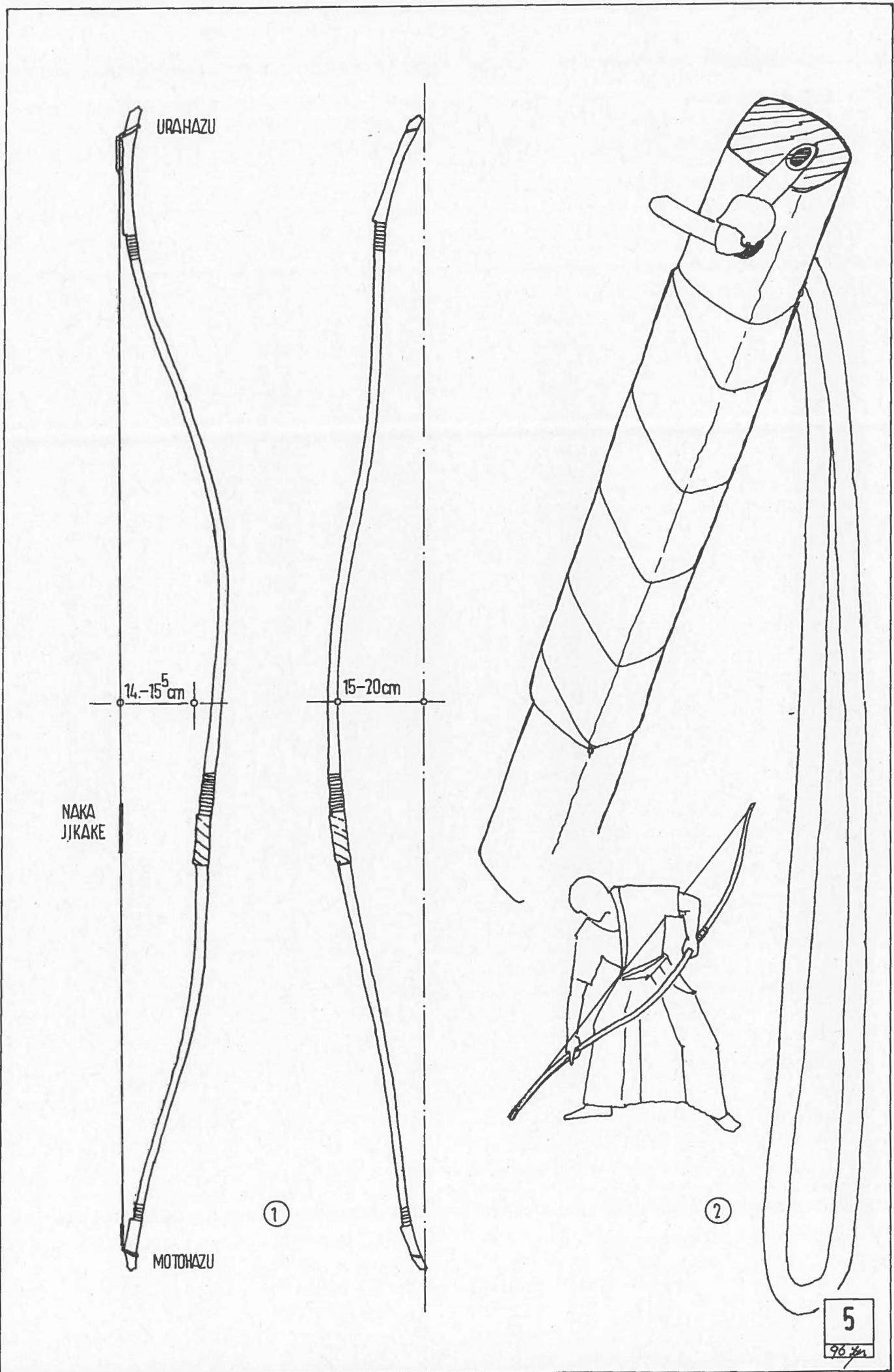
①

15-20cm

②

5

98/21



FORMKONTROLLE

Ein neuer Bambusbogen darf nicht sofort über einen längeren Zeitraum geschossen werden; nach einigen Schüssen spannt man ihn wieder ab. Die Phasen des Auf- und Abspannens können in täglichem Rhythmus erfolgen. Eine feste Regel hierfür gibt es nicht. Während dieser Phasen soll die Form beobachtet und unterstützend korrigiert werden. Verschlechtert sich das IRIKI, kann man es durch Verwen-

10 3 - dung eines Korrekturholzes in die richtige Form zurückführen.

5 2 - *Wichtig: Alle Korrekturen erfolgen mit aufgespannter Sehne.*

Die Kräfte in einem gespannten Bogen stehen in einer Balance zueinander, ähnlich wie bei einem aufgeblasenen Luftballon. Drückt man an einer Stelle, beult sich eine andere Stelle aus. Dies zu erfahren ist sehr wichtig.

3 1 - Zur Formbeurteilung betrachtet man den Bogen wechselseitig vom langen und kurzen Ende her. Der Bogen zeigt dabei ein völlig unterschiedliches Bild. Vom kurzen Ende über den Bogen gesehen, wirken die Wurfarme bei korrekter Form wie parallel zur Sehne ausgerichtet, vom langen Ende her keilförmig zur Sehne.

Die Endkontrolle erfolgt, in dem man den Bogen flach auf den Boden legt und um ihn herumgeht. Zwei Zonen bedürfen dabei besonderer Aufmerksamkeit:

- Die Zone der größten Durchbiegung. Hier darf der Bogen keinen „Bauch“ haben!
- Die Stärke des unteren Wurfarms. Ist er zu gerade und steif, bewirkt er ein Ausbeulen in der Zone der größten Durchbiegung.

Beim Aufspannen lassen sich sowohl das IRIKI wie auch Formfehler beeinflussen. Im Normalfall greift die linke

11 3 - Hand wie zum TENOUCHI das Griffleder und die rechte hebt das freie Bogenende auf das Knie. Ist der Bogen im unteren Wurfarm allerdings steif, verlagert man den Zugriff leicht in Richtung zur gewünschten Krümmung vor das Griffleder.

Treten Fehler konstant auf, sollte das Problem mit einem erfahrenen Schützen besprochen werden, bevor Eigenversuche den Bogen verderben können.

Hält der Bogen nach anfänglichem Auf- und Abspannern und behutsamem Einschießen seine Form, hat er also seine Ruhe gefunden, kann die Schußleistung langsam gesteigert werden.

GRIFFLEDER

Griffleder sind heute nur noch selten aus Leder, meistens aus Lederersatz. Reines Leder nimmt jedoch den Handschweiß besser auf. Solche Griffleder kann man leicht selbst anfertigen. Wird das Leder zu glatt und feucht, wird es mit FUDEKO eingerieben. Dieses Pulver trocknet unmittelbar und verbessert die Griffigkeit bei der Arbeit der linken Hand. Zu glattes Leder wird mit Sandpapier gereinigt und aufgeraut.

- 3 (3) - Der Bogengriff muß an die Hand des Schützen angepaßt werden. Verstärkungen sollen ebenfalls aus saugfähigem und atmungsaktivem Material (z. B. gefaltetes Papier, Pappe, Leder, Balsaholzstreifen) gefertigt werden. Von Gummi- oder Kunststoffunterfütterungen ist abzuraten.
- 4 (3) -
- (4) -
- (5) -

VERLETZUNGEN DES BOGENS

Die hohe Elastizität des Bambus hängt stark mit der äußersten, sehr harten, Schicht des Bambusstengels zusammen. Diese Schicht setzt sogar einem scharfen Messer hohen Widerstand entgegen.

Bogenbauer gehen mit dieser Schicht sehr sorgsam um, nirgends wird man Kratzer oder Schleifspuren finden. Um sie zu schützen werden die Bogen beim Transport immer mit Bogenhüllen umwickelt. Denn schon geringfügige mechanische Oberflächenverletzungen können zum Bruch führen.

Eine Stelle muß beim Transport mit Verkehrsmitteln (Flugzeug, Bahn) zusätzlich geschützt werden: der Ansatz der Rekurve. Er ist eine reine Druckverbindung und kann durch Gegen-

- 4 (1) -biegung zur falschen Seite brechen oder aufreißen. Hier ist der schwächste Punkt des Bogens. Die Bogenbauer verschicken die Bogen, wobei sie diese kritischen Punkte zusätzlich schienen. Oft genügt es, mehrere Bogen zu einem Bündel zu schnüren.
- (2) -

Wir benutzen für die Sehnen eines Bogens den gleichen Ausdruck wie für die Sehnen unseres Körpers. Sehnen sind hoch zugbeanspruchte Bindeglieder in einem Kraftsystem.

Anforderungen an eine Bogensehne sind hohe Zugfestigkeit, keine Längenänderung unter Belastung, keine Materialveränderung unter Witterungseinflüssen.

Es ist sehr schwer, im Naturhaushalt ein Material zu finden, das alle diese Eigenschaften komplex besitzt. Besonders die Feuchtigkeitsaufnahme setzt hier Grenzen.

Für Bogensehnen wurde früher stets Hanf (ASA) verwendet. Verständlicherweise wurden besonders lange Fasern benötigt. Heute beklagen die Bogensbauer die derzeitige Hanfqualität wegen ihrer kurzen Fasern. Deren Zugkraft ist vermindert, weil beim Verzwirnen die Reibung der Fasern untereinander geringer ist.

Hanf als natürliches Produkt verändert sich unter Einwirkung von Feuchtigkeit. Deshalb wurden - und werden auch heute - Hanfsehnen mit einem Baumharz präpariert (KUSUNE). Dieses Harz wird mit einem Reibekissen (WARAJI) (aus alten Sehnenresten selberrmachen!) vor dem Schießen warm und geschmeidig gerieben.

Die Fasern einer Hanfsehne dürfen keinesfalls geknickt werden!

Deshalb werden Sehnen ringförmig aufgewickelt gehandelt und ebenfalls ringförmig auf dem Sehnenring (TSURUMAKI) aufbewahrt. Nach dem Abspannen soll das Sehnenende mit einem Faden oder Lederstreifen am Bogenende befestigt werden. Gummiringe führen zum Knicken der Sehne.

Gute Hanfsehnen sind sehr teuer und rar. Heute haben sich künstliche Sehnen durchgesetzt, die endlos gesponnen sind und keinerlei Dehnungskoeffizienten haben (Keflar). Empfehlenswert sind Sehnen aus einer Mischung beider Materialien.

Die Sehnenstärke - und damit deren Dicke - ist direkt von der Stärke des Bogens abhängig. Da aber jede Sehne eine zu beschleunigende Masse darstellt, sollen Sehnen möglichst dünn sein. Hier muß der Schütze aus Erfahrung eine Balance zwischen Sehnenstärke und Zuggewicht herstellen. Dünne Sehnen erzeugen einen hellen, klaren Klang (TSURUNE).

11

2

- wird mit einem Reibekissen (WARAJI) (aus alten Sehnenresten selberrmachen!) vor dem Schießen warm und geschmeidig gerieben.

11

1

- ringförmig auf dem Sehnenring (TSURUMAKI) aufbewahrt. Nach dem Abspannen soll das Sehnenende mit einem Faden oder Lederstreifen am Bogenende befestigt werden. Gummiringe führen zum Knicken der Sehne.

SEHNENWICKLUNG (NAKAJIKAKE)

Die Wicklung im Nockbereich soll die Sehne schützen

- vor der Nockenreibung,
- vor der Reibung in der Daumengrube des Handschuhs.

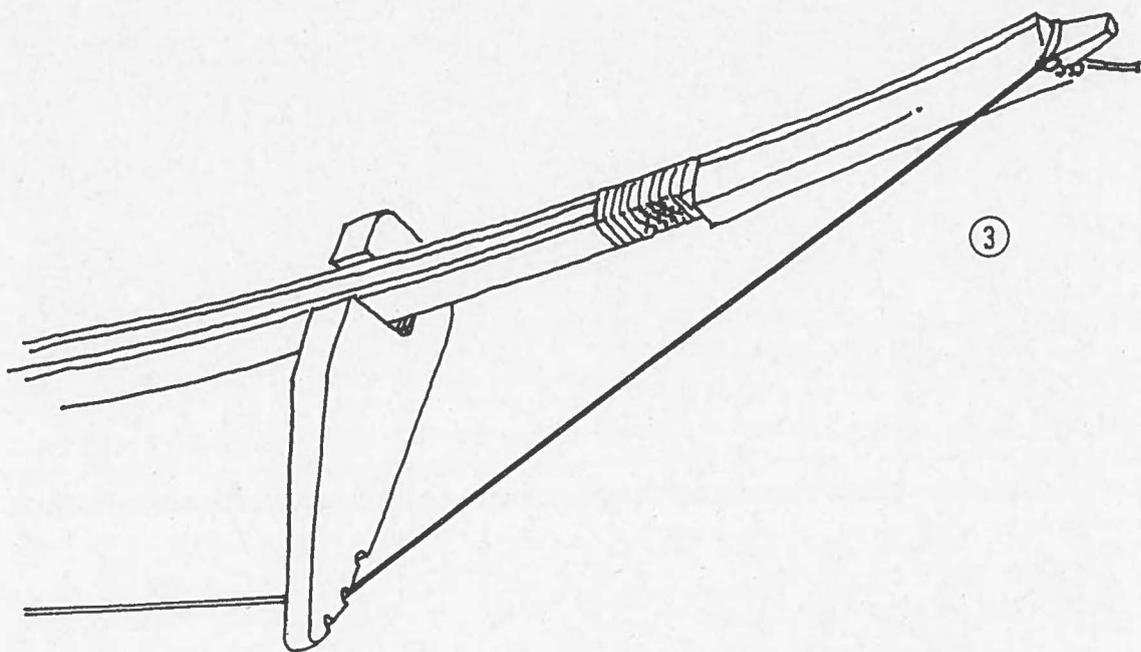
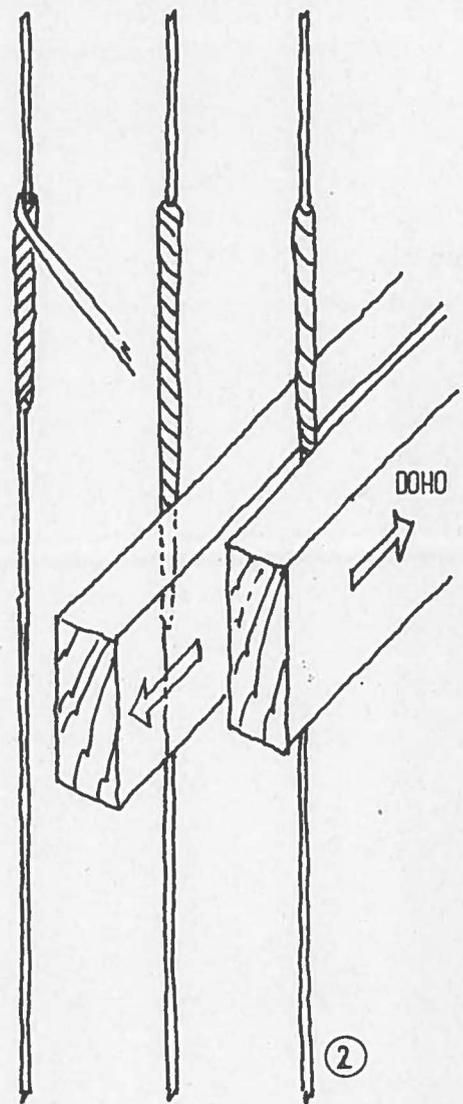
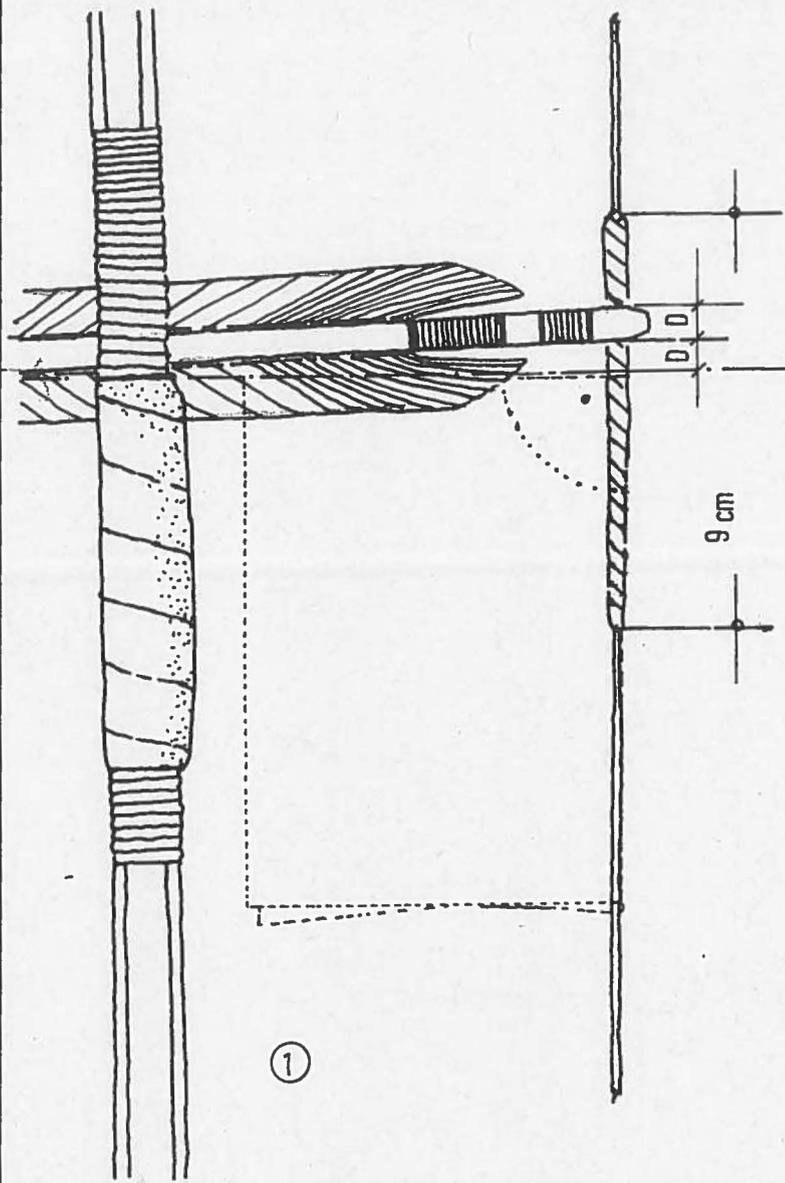
Um die Sehnenmasse nicht unnötig zu vergrößern, soll diese Zone klein, d. h.

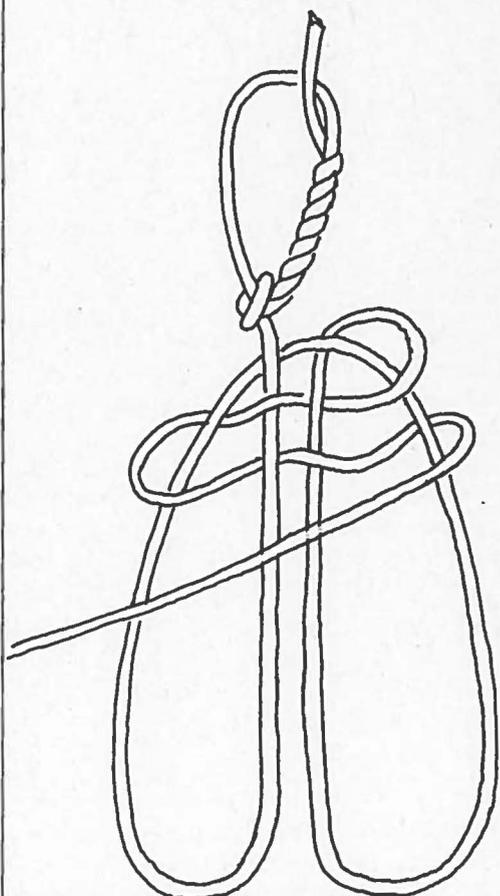
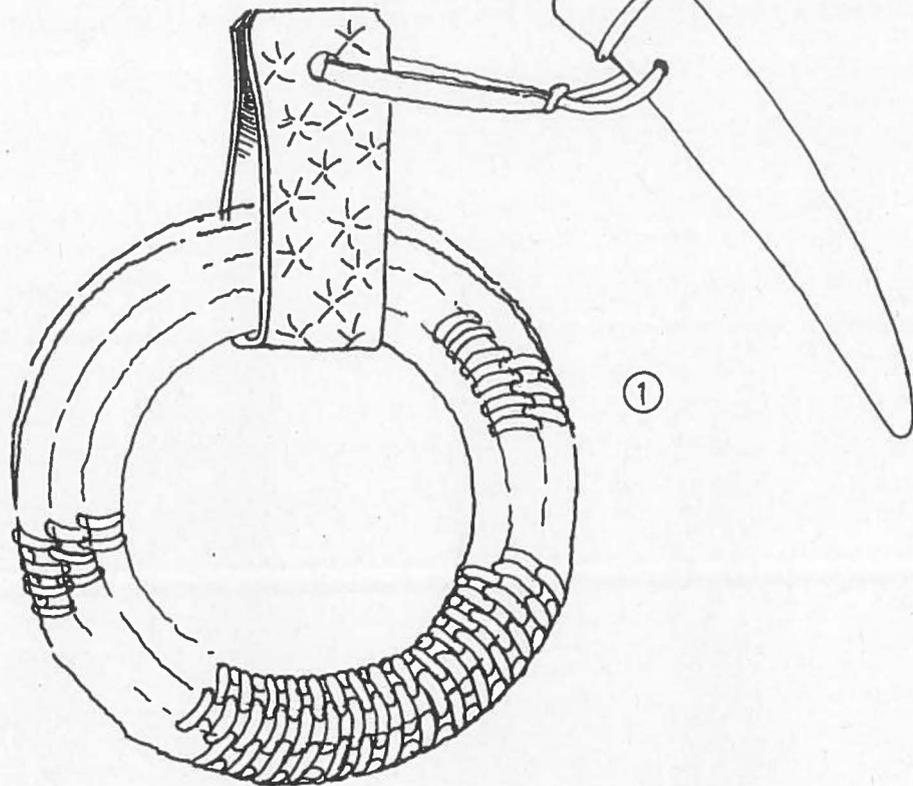
- 10 ① - nicht zu dick und nicht zu lang sein. Als Wickelmaterial dienen ca. 15 cm lange Hanfabschnitte (z. B. aus alten ausgekochten Sehnen). Als Leim finden
- ② - Weißleim (z. B. Ponal) oder KUSUNE Verwendung. Die eingeleimten Fasern werden mit Reibehölzern (DOHO) glattgerieben. Der feste Sitz der Sehne in der Pfeilnocke muß stets kontrolliert werden.

SEHNENENDE (SEHNENOHR, TSURUWA)

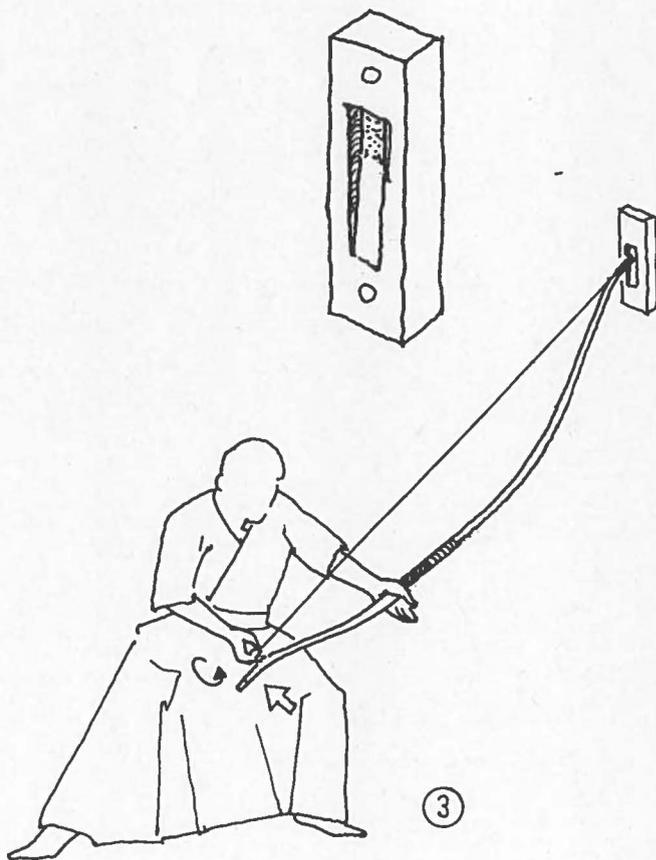
Sehnen verändern ihre Länge unter Belastung - überwiegend, weil sich die Sehnenohren verändern. Sehnen werden immer mit einem bereits vorgefertigten unteren Ohr geliefert (blau). Die obere Schlaufe muß der Schütze selbst anpassen. Die Konstruktion dieses

- 12 ① - Knotens ist wie dargestellt recht einfach. Er muß allerdings fest sitzen; ein
- ② - gleitender Knoten erlaubt es der Bogensehne, sich zu verlängern. Das
- ③ - Sehnenende darf deshalb nicht einfach um die Schlaufe gewickelt sein, es muß fest mit ihr verzwirrt werden. Reibung und Formfestigkeit werden dadurch erhöht, und die Schlinge zieht sich nicht zu.
- Längt sich die Sehne, und wird der Normabstand zwischen Sehne und Bogen geringer als 14 cm, muß die Sehne nachjustiert werden, weil sonst die Gefahr des Umschlagens besteht. Geringe Längenänderungen lassen sich durch Aufdrillen beim Aufspannen erreichen, größere durch Versetzen des oberen Sehnenohrs.

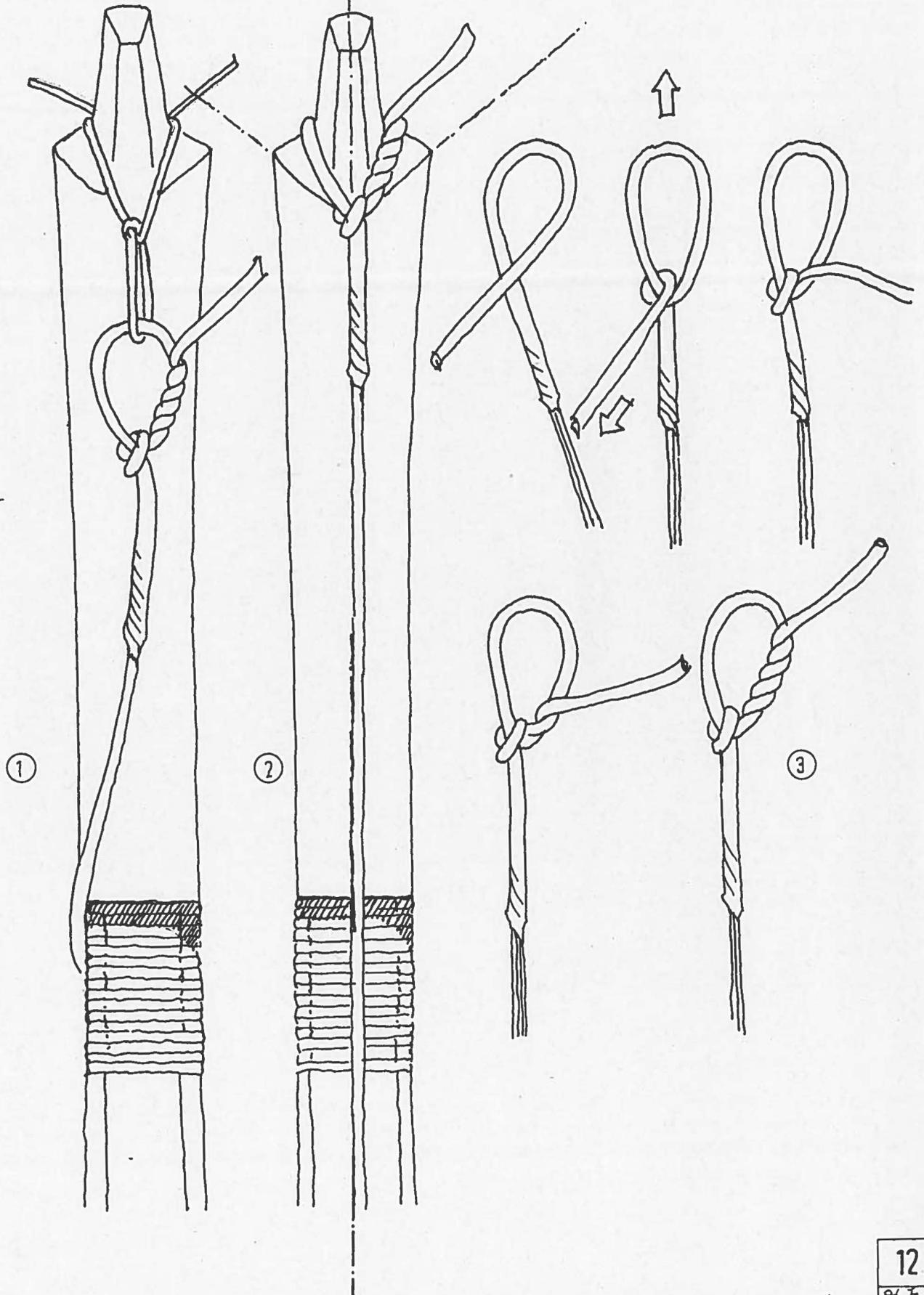




FLECHTEN DES
SEHNENREIBERS WARAJI



SEHNE (TSURU)



6

– Pfeile sind Geschosse, die, einmal beschleunigt, eine lange Distanz überwinden und am Ziel kraftvoll eine Wirkung zeigen.

Beim Abschluß entspricht ein Pfeil einem auf Knicken beanspruchten Stab. Diesem Knicken setzt der Stab sein Materialverhalten entgegen, und so eignen sich alle Materialien für den Pfeilbau, die einen hohen natürlichen Widerstand gegen Durchbiegen besitzen.

Um lange Distanzen zu überwinden, sollen Pfeile leicht sein, so daß die ballistische Kurve (Überhöhung der Flugbahn) gering ist.

Der Pfeil erhält Federn, die seinen Flug stabilisieren und ihn in der Bahn halten. Sie wirken wie Tragflächen und Propeller und richten den Pfeil durch Luftreibung aus.

Ein guter Pfeil muß demnach rund, gerade, leicht und steif sein.

Das leisten nur wenige natürliche Materialien. Bambus als langer Grashalm ist besonders ideal geeignet. Moderne Materialien, die das Faserprinzip, das der Bambus natürlicherweise besitzt, ausnutzen, werden heute ebenfalls verwendet. In einem traditionellen, handwerklich bedingten Sport ist es schließlich eine Frage des Geschmacks, ob auch fortgeschrittene Schützen High-Tech-Produkte verwenden.

Maschinenprodukte sind einerseits billiger, lösen aber andererseits auch Probleme, bei denen Naturprodukte nicht oder nur schwer Abhilfe schaffen können.

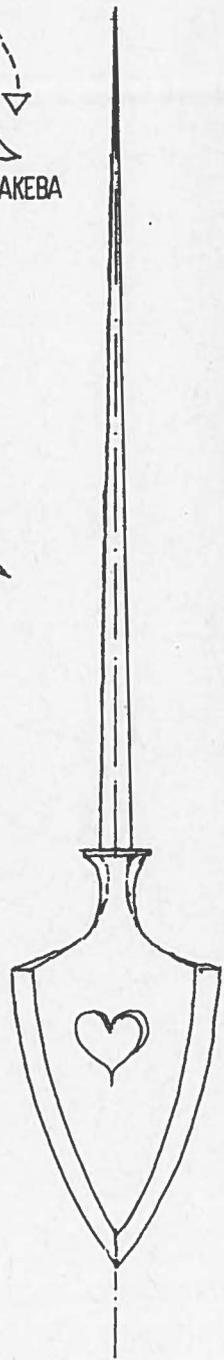
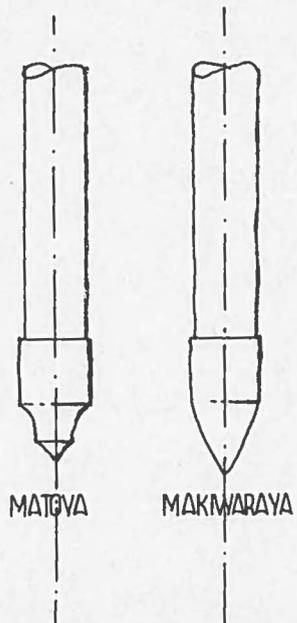
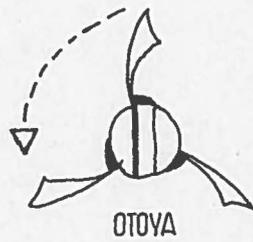
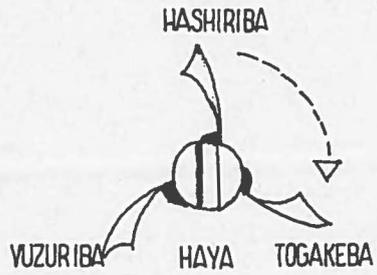
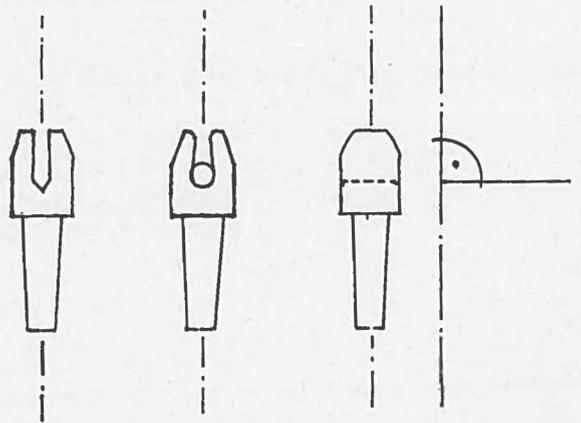
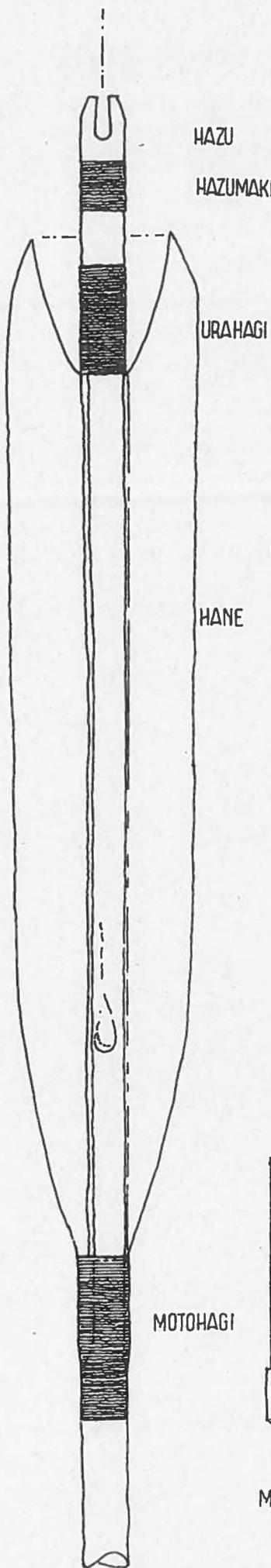
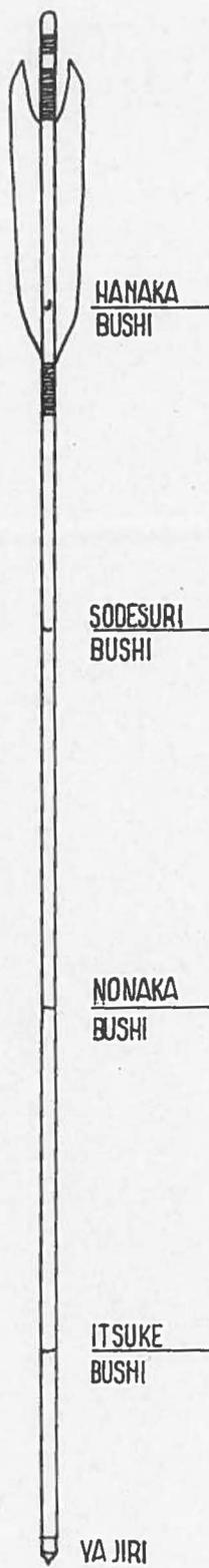
Alle Schützen mit großen Auszugslängen (über einen Meter) haben Schwierigkeiten, einen Satz guter Bambuspfeile zu erwerben. Entweder sind die Pfeile sehr dick oder sie verhalten sich nicht identisch.

Carbonpfeile, die die Anforderungen an die Steifigkeit erfüllen, lösen das Problem weitgehend. In Erscheinungsbild, Klang und Oberfläche ähneln sie Bambuspfeilen.

Wie sehr sich der Pfeil beim Abschluß durchbiegt, hängt von der Kraft des Bogens ab. Pfeil und Bogen müssen deshalb aufeinander abgestimmt werden. Je stärker der Bogen, um so steifer müssen die Pfeile sein. Um die Steifigkeit zu erhöhen, werden die zweijährigen Sproßstengel des Pfeilbambus (YADAKE) über Holzkohlenfeuer geröstet. Dadurch erhöht sich der Widerstand gegen Durchbiegung, allerdings versprödet das Material dabei.

Für weite Distanzen wurden Pfeile benutzt, bei denen die Zone der größten Durchbiegung, - die Mitte - im Pfeildurchmesser belassen, deren Enden jedoch schlanker - und der Pfeil damit leichter - gemacht wurden (MUGI-TSUBO).

PFEILE (YA)



6

- Die Konstruktion eines Bambuspfeils ist immer gleich; seine einzelnen Teile haben Bezeichnungen, die sich jeder Übende merken sollte (Prüfungsthema).

Einige Hinweise:

NOCKE (HAZU)

Nocken erhält man vorgefertigt aus Horn, Knochen oder Plastik; Hornnocken sind die haltbarsten. Der Nockenschlitz ist vorgesägt und muß mit Rund- und Flachfeile nachgebessert werden, so daß eine Tropfen- oder Schlüsselochform entsteht. Der Pfeil wird dadurch fest an der Sehne gehalten, beim Einnocken hört man ein leichtes „Klick“.

Um zerschossene Nocken leicht auswechseln zu können, sollte beim Einsetzen ein Leim verwendet werden, der unter Wärmeeinwirkung plastisch wird (z. B. Thermokleber).

SPITZE (YAJIRI, ITATSUKI)

Für Matopfeile werden Stahlspitzen wie dargestellt verwendet. Durch die Form werden die Pfeile gut im Sand des Zielhintergrunds abgebremst. Makiwarapfeile haben eine Spitzkegelform, um besser zwischen die Strohfasern des Makiwaras einzutauchen. Matospitzen zerstören das Makiwara.

FEDERN (HANE)

Federn stabilisieren den Flug des Pfeils, aber sie verlangsamen ihn auch. Je größer die Feder, um so langsamer fliegt der Pfeil. Weitschußpfeile haben deshalb kleine Federn.

Verwendung finden alle Federn von Vögeln, die selbst schnell fliegen, insbesondere von Greifvögeln. Aus Gründen des Artenschutzes sollten allerdings nur Federn nicht geschützter Vögel für den Pfeilbau benutzt werden. Federn sollten dünne Fahnen haben, weil sich dadurch der Luftwiderstand verringert. Je steifer und dicker die Federfahne ist, desto größer ist auch der Verschleiß. Weiche Federn geben nach, allerdings muß der Reißverschlußeffekt gewährleistet sein. Bei Schwanzfedern ist er besonders ausgeprägt, weil ein Vogel seine Schwanzfedern stark beansprucht (Sitzen, Abstützen).

Alle Schnittflächen an Federn fransen bei hoher Beanspruchung wie Flugwind und Bogenberührung aus, ungeschnittene Federn sind deshalb besonders kostbar. Es sind dies die äußeren Fahnen der äußersten Schwanzfedern des Vogels (ISHIUSHI). Symmetrisch zur Körperachse verfügt der Vogel über spiegelgleiche Federn. Das führt - um alle Federn verwenden zu können - zur spiegelgleichen Verwendung an den Pfeilen (s. HAYA, OTOYA).

Den japanischen Pfeil zeichnet eine Besonderheit aus: Der Drall des Pfeils wird durch die Federn selbst erreicht und nicht etwa durch schraubenförmiges Aufleimen der Federn. Der Federteil unterhalb der Nockenwicklung (HAZUMAKI) wirkt wie ein Propeller und bewirkt die Rotation des Pfeils und damit dessen Stabilisierung im Flug.

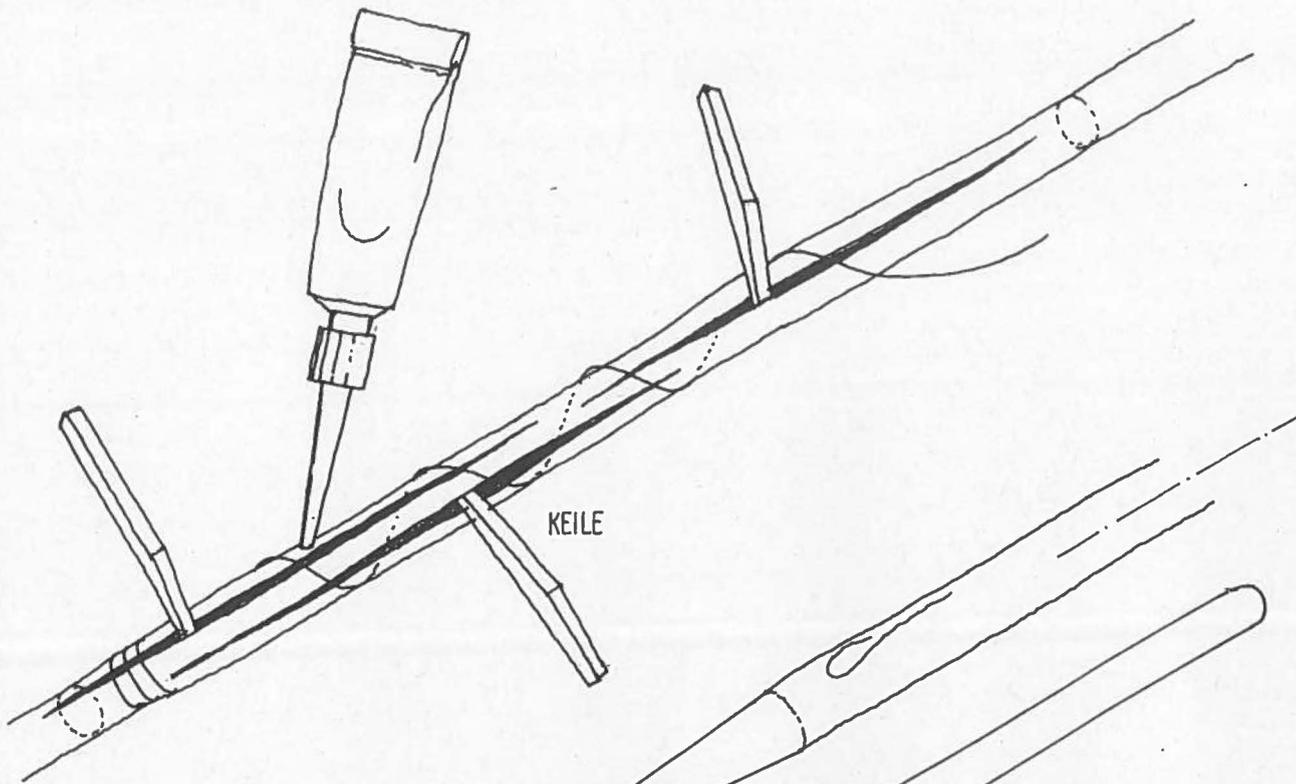
6

- Die Fahnenlänge reicht bis in den Zwischenraum der oberen Wicklungen. Hinweis: Beim Zerschneiden diesen Teil nicht verletzen oder zu kurz schneiden! „Struppige“ Federn erholen sich über Wasserdampf. Bei der Pflege von Pfeilen mit harzfreiem Öl (z. B. Balistol) tut auch den Federn ein Hauch Öl gut (zwischen den Fingern). Auch der Vogel fettet seine Federn und ordnet sie mit dem Schnabel.

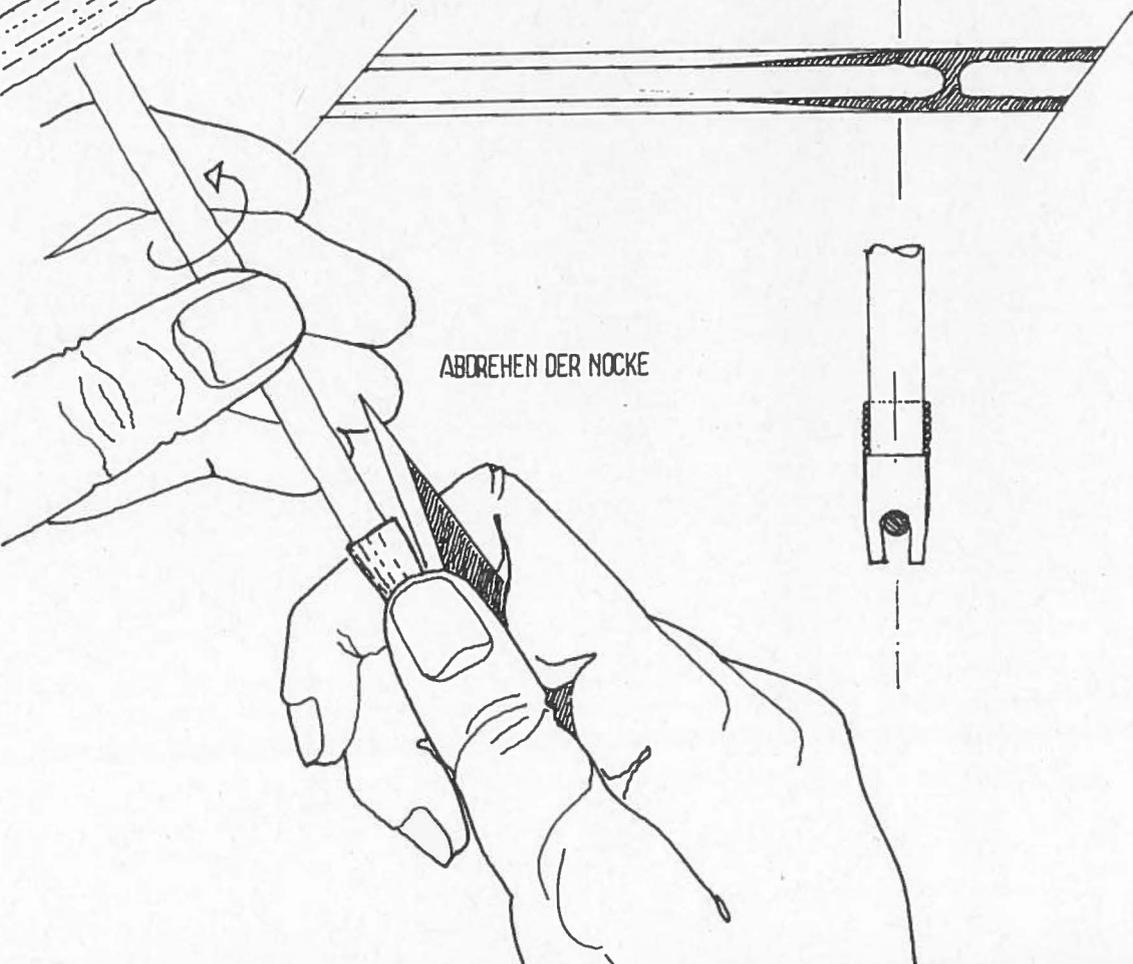
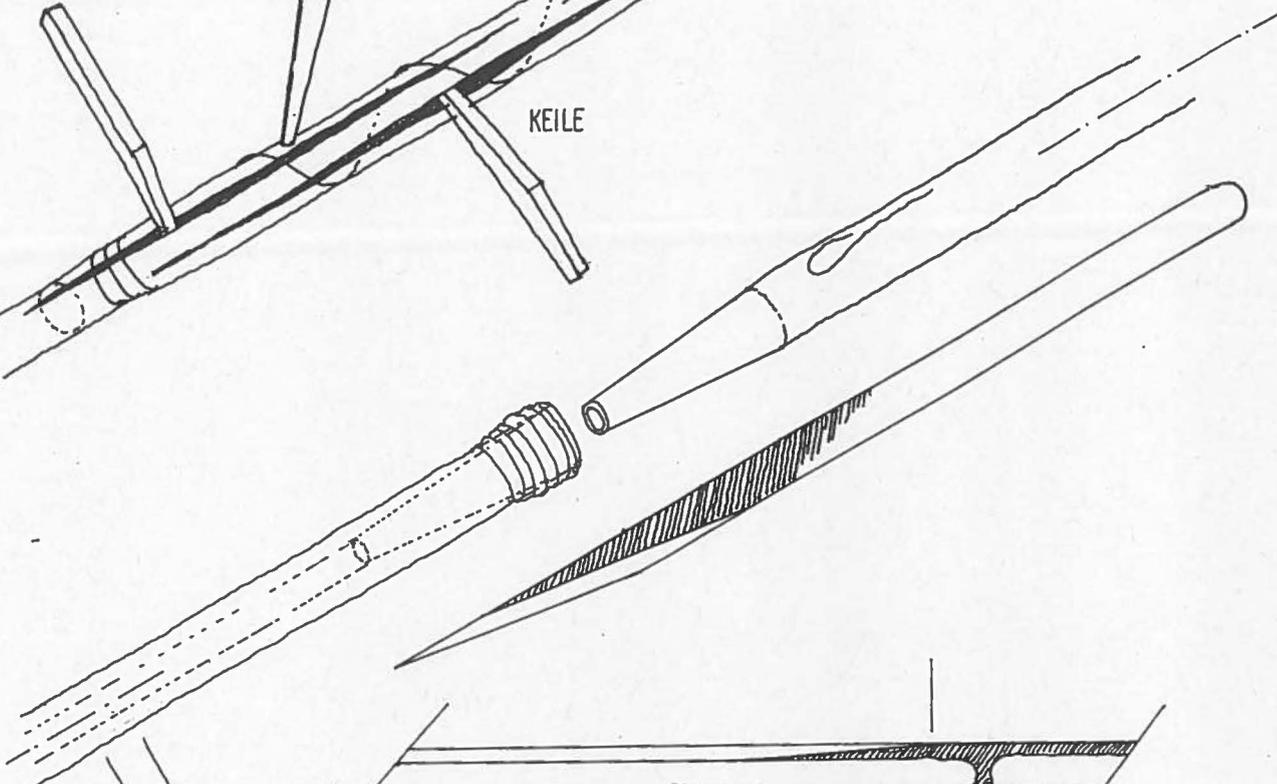
PFLEGE DER PFEILE

Mit einem leicht feuchten Tuch abwischen und mit wenig harzfreiem Öl einreiben. Krumme Pfeile ganzflächig auf einer flachen Unterlage sanft biegen. Nur in Ausnahmefällen mit einem Biegeholz (Holz mit schräger Kerbe) richten. Die gehärteten Pfeile knicken bei Punktbelastung sehr schnell ein.

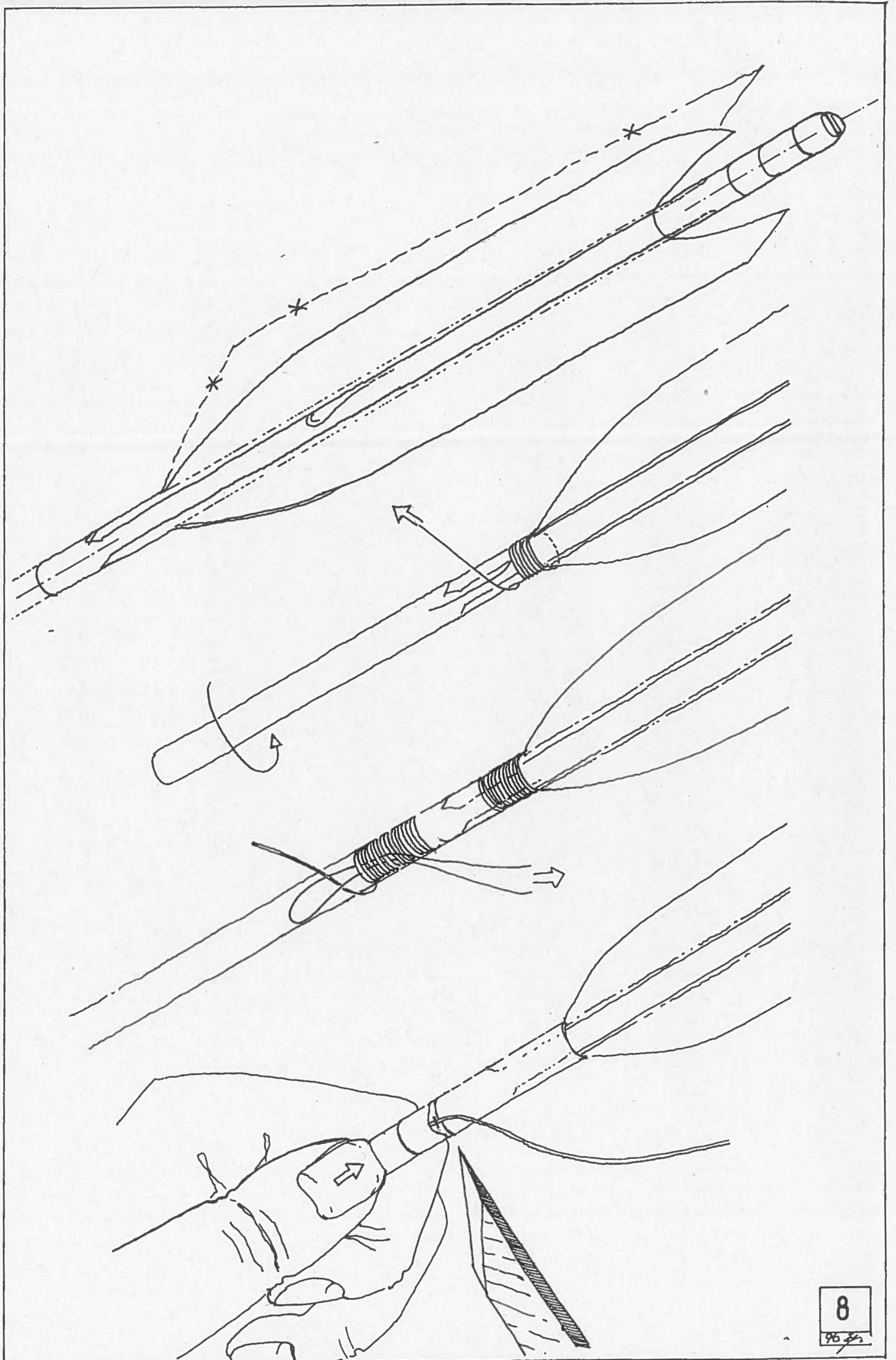
Pfeile sollen senkrecht im Köcher (YASUTSU) trocken und ohne starke Temperaturwechsel aufbewahrt werden.

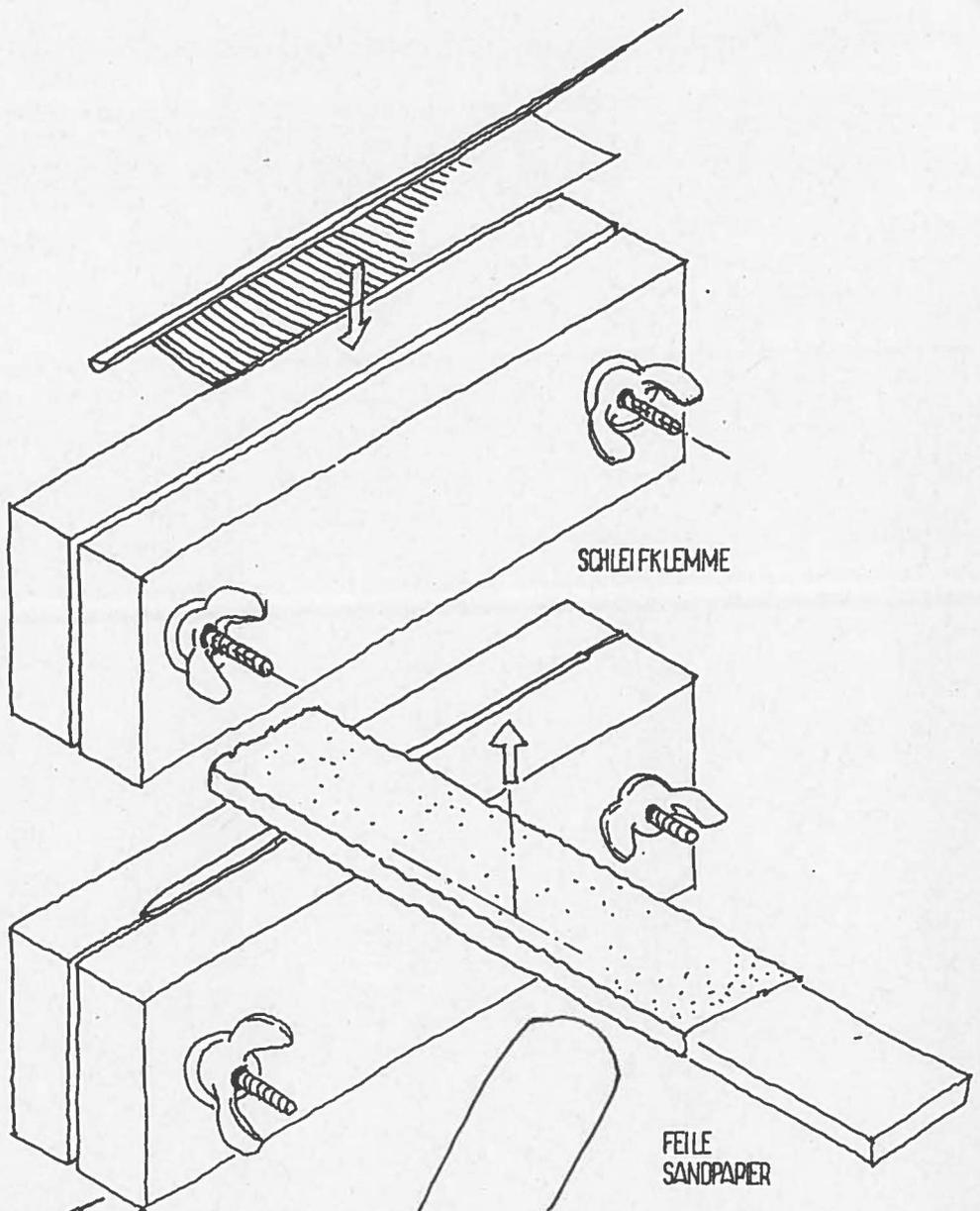
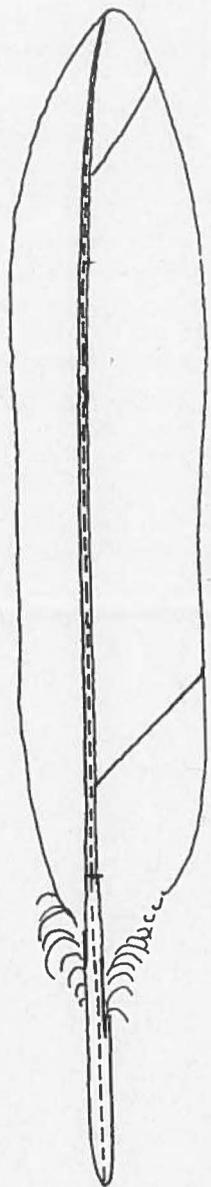


KEILE



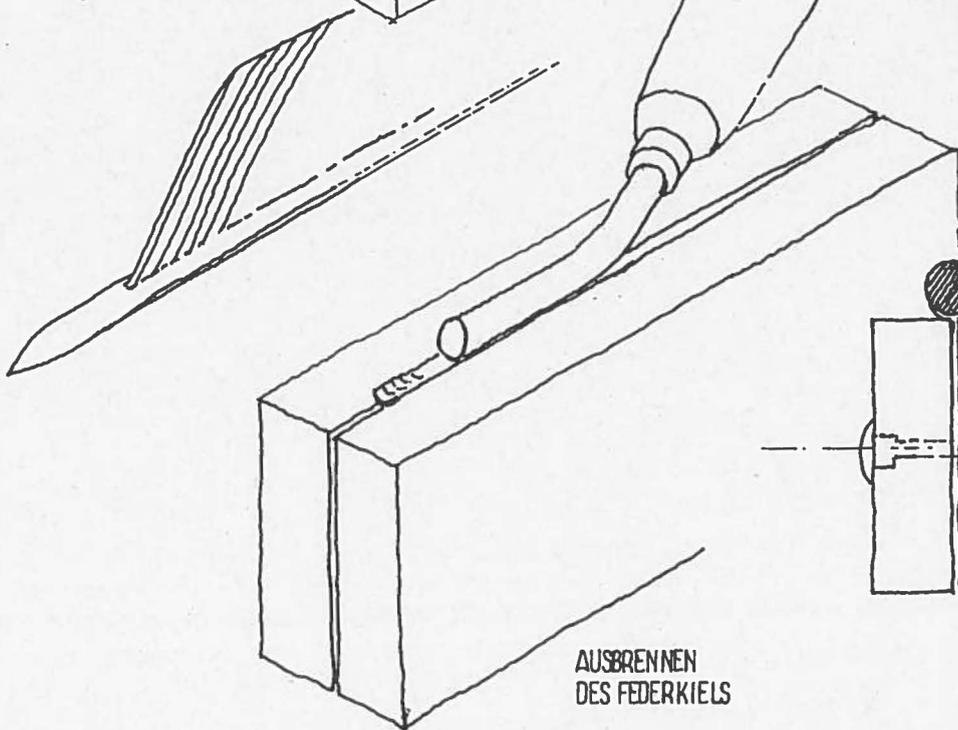
ABDREHEN DER NOCKE



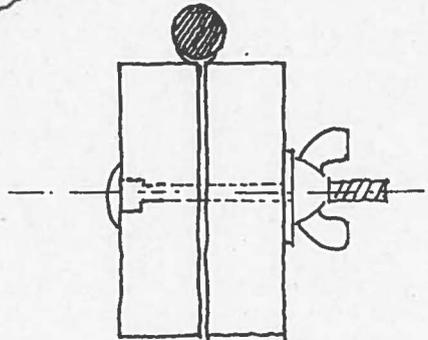


SCHLEIFKLEMMME

FEILE
SANDPAPER



AUSBRENNEN
DES FEDERKIELS



Wie bei vielen asiatischen Kulturen wird die Bogensehne mit dem Daumen gespannt. Benutzte der Schütze die Hand auch zur Schwertführung, war ein starrer Daumenschuh, wie wir ihn heute verwenden, hinderlich. Die Handschuhe der Krieger hatten deshalb keine verstärkte Daumenhülse.

Das Leder der Handschuhe muß weich, elastisch und haltbar sein. Die besten Handschuhe werden aus dem Leder der Schulterpartie des Damwildes oder der Antilope gefertigt. Die Däumenhülse ist ein mit Leder bezogenes Röhrchen aus Hartholz oder Horn. Nichtatmende Kunststoffe führen zu starker Schweißdurchnässung des Leders. Leider finden sie heute in sehr preiswerten Handschuhen Verwendung.

Je nach Schießschule und Stil unterscheiden sich die Handschuhe in der Zahl der Finger. Es gibt 3-, 4- und 5-Fingerhandschuhe (MITSUGAKE, YOTSUGAKE, MOROGAKE). Die HEKI-

- 13 (3) - Schule verwendet MITSUGAKE.
 Ein weiterer Unterschied ist - entsprechend der Schießtechnik - die Lage von
 (1) - Daumenachse und Sehnenrube (s. Abbildung).

Um den Handschuh vor Schmutz und Handschweiß zu schützen, wird stets ein Unterhandschuh aus Baumwolle getragen.

Teile des Handschuhs, besonders der Stulpen (HIKAE) sind gefüttert, um ein Einknicken des Handgelenks zu vermeiden. Diese Zonen sind bei neuen Hand-

- 14 (1) - schuhen zu steif. Damit sie elastisch werden, muß man sie schonend massieren.

Handschuhe sind individuell genau auf die Hand des Schützen angepaßte kleine Kunstwerke. Entsprechend sorgfältig werden sie in Hüllen und Beuteln verwahrt.

Es galt in alter Zeit als todeswürdiges Vergehen, den Handschuh eines fremden Schützen in die Hand zu nehmen und so hinter das Geheimnis seiner Schießkunst zu kommen.

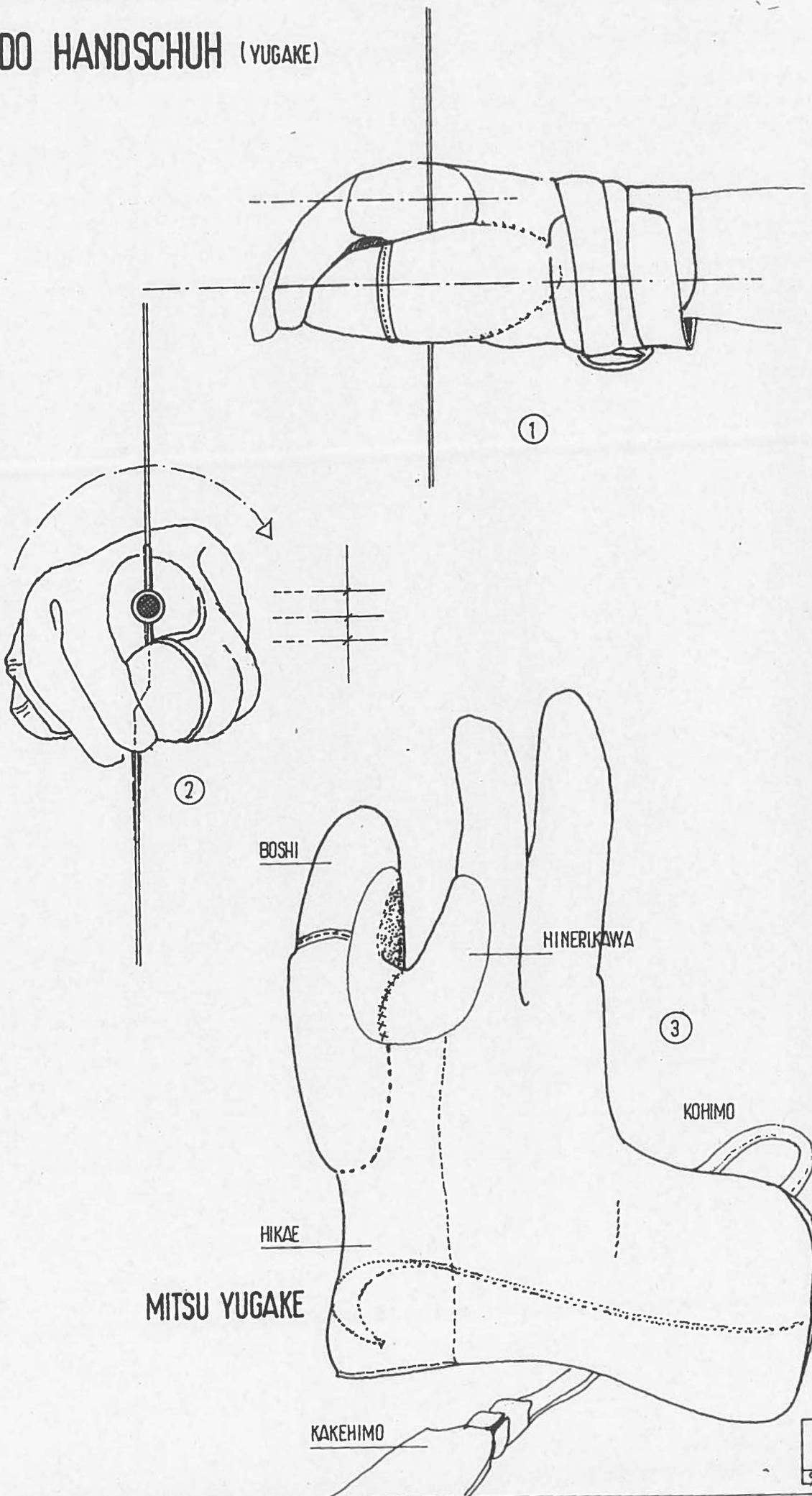
Sammeln sich Harzreste auf Fingern und Daumen, kann man sie leicht mit einem feinen Messer vorsichtig abschaben. Reinigungsmittel oder Benzin sind verboten. Sie zerstören und verhärteten das Leder.

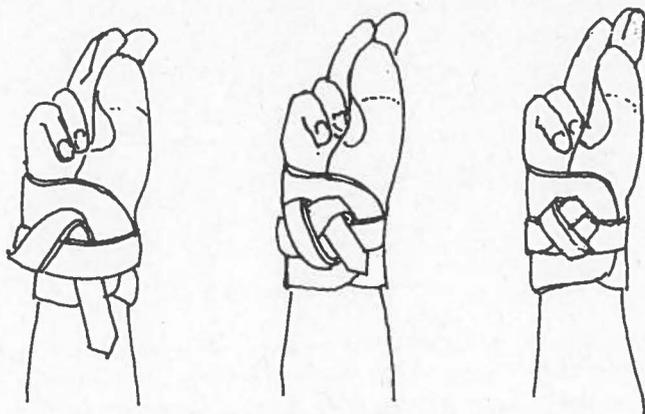
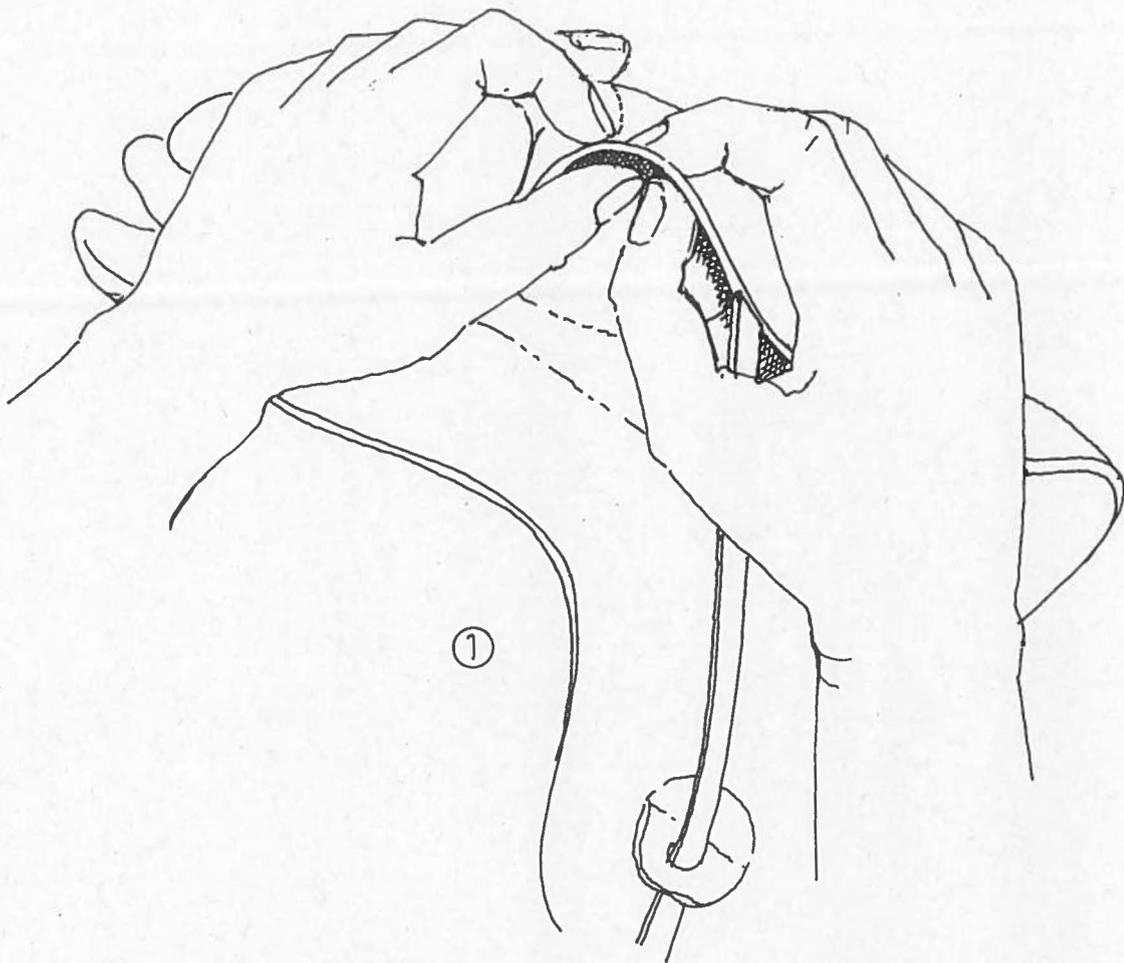
HANDSCHUHKNOTEN

Je nach Schule wird der Handschuh gebunden. Das geschieht in abgeknieter Position. Dabei wird die Hand in der endgültigen TORIKAKE-Form gehalten. Der Handschuh muß so locker gebunden werden, daß die Bewegungsfreiheit des Handgelenks nicht eingeengt wird. Aus diesem Grund zieht man zunächst nicht am Band (KOHIMO), sondern legt es gemeinsam mit dem

- 13 3 - Handschuhlappen um das Handgelenk. Erst dann wird das Band fest und dicht gewickelt. Dabei bewegt sich die rechte Hand um die linke. Die Bandverbreiterung (KAKEHIMO) wird zu einem Knoten geformt. In der HEKI-Schule bildet er ein Fünfeck und liegt an der Innenseite des Handgelenks. Der Knoten selbst muß so fest geschlossen sein, daß er sich beim Schießen nicht öffnet. Um die Reibung zwischen Mittel-, Ringfinger und Daumen zu vergrößern, werden die Kontaktstellen mit einem Harzmehl (GIRIKO) eingerieben. Sie sollen nicht mit ungeschützten Fingern berührt werden.

KYUDO HANDSCHUH (YUGAKE)





②

Pfeile werden in einem Köcher aufbewahrt. Je nachdem wie schnell der Pfeil gezogen werden mußte, waren die Köcher offen oder geschlossen. Wir verwenden geschlossene Köcher. Dabei sind dem Gestaltungswillen nur Geschmacksgrenzen gesetzt.

Beim Kauf ist darauf zu achten, daß der Köcher mit der Pfeillänge übereinstimmt und daß er stabil genug ist. Kreuzweise geflochtene Köcher sind erheblich haltbarer als nur mit Bambusfäden umwickelte, deren innere Papierhülsen beim Transport leicht brechen.

Jeder Schütze sollte ein Mindestmaß an Reparatur- und Ersatzmaterial bei sich haben. (Ein kleines Kästchen ist hier hilfreich.)

Benötigt werden:

ERSATZMATERIAL

- 15 (4) - Sehne,
 - Nocke,
 Spitze,
 (9) - Griffleder (NIGIRI),
 Hanfreste, _____ (3)
 fudeko, giriko.

WERKZEUGE

- (1) - Messer (sehr scharf),
 Feile (rund, flach),
 (2) - kl. Zange,
 Schere,
 Sandpapier,
 (5) - Reibhölzer,
 Siliziumpapier oder Schleifstein zum
 Schärfen des Messers,
 weiches Tuch.

LEIME

- (8) - Thermokleber, Feuerzeug,
 Weißbleim (Ponal), _____ (6)
 (7) - Sekundenkleber (beste Erfahrung mit
 Loctite grün).
 Pattex (Normaltube)

WERKZEUG

