

# SCHMIEDEHÄMMER

(Manuskriptauszug)

12.11.2018

Die in Deutschland meist verwendeten Schmiedehämmer sind anders geformt als die käuflichen Schlosserhämmer, die zum Schmieden ohne Umarbeitung nicht gut geeignet sind. Sie haben als grobe Unterscheidung zunächst meist weichere Konturen und größere Radien an den ‚Kanten‘. Die feineren Unterschiede werden in der Folge beschrieben.

Neben den unterschiedlichen Kopfgewichten – meist zwischen 800 und 3.000 g, Niethämmer können auch leichter sein – können die Handhämmer sich auch in ihren Formen erheblich unterscheiden, wobei auch nationale Traditionen eine Rolle spielen. Hinzu kommen die Hämmer für spezialisierte Arbeiten, z.B. für Blechbearbeitung, für Hufschmiedetechniken, für das Kunstschmieden, das Sensen dengeln usw.

**Hilfshämmer** werden auf das Werkstück gesetzt (daher auch Setzhämmer genannt) und mit dem Vorschlaghammer geschlagen. Ihre Stiele werden **locker** eingestellt, damit Prellschläge vermieden werden.

Besondere Schmiedehämmer zum Schlagen sind z.B. Vorschlaghammer sowie Treib- und Kugelhammer (= Ballhammer). Hufschmiedehämmer haben ebenfalls eine etwas abweichende Form. Zu den Hilfshämmern zählen auch Schrothämmer, Lochhämmer, Kehlhammer, Schlichthämmer und spezielle Gesenkhämmer.

Nicht besprochen werden hier Hämmer aus anderen Gewerken (Fäustel und Maurerhammer, Blechnerhammer, Zimmererhammer, Steinmetz- und Steinbruchhämmer, Schusterhammer usw.), auch wenn sie manchmal in Ermangelung des richtigen Werkzeugs von Amateuren verwendet werden.

Bei den Handhämmern in der Schmiede gibt es große Unterschiede hinsichtlich ihrer Feinform, der Stahlgüte, des Stielmaterials und ihrer Ergonomie allgemein.

Der Form nach können wir französische, amerikanische/englische und schwedische Hämmer von den in Deutschland üblichen unterscheiden, allerdings sind sie in ihrer Wirkung vergleichbar. Asymmetrische japanische Hämmer wirken ungewohnt auf uns, haben aber durchaus wünschenswerte Eigenschaften. Ihre Richtungsstabilität ist in der Hand eines Profis besser als die der modischen Kompakthämmer (Habermann, Hofi, Balbach). Eine vorschnelle Beurteilung eines solchen Hammers könnte zu der Meinung führen, er neige mehr zum Verkanten. Physikalisch betrachtet ist das aber ganz anders: Weil die Bahn weiter von der Drehachse (dem Stiel), entfernt ist, haben solche Hämmer einen größeren Hebelweg und damit ein größeres [Trägheitsmoment](#). Der Hebelweg geht im Quadrat in das Trägheitsmoment ein, die Masse hingegen nur linear. So verkleinert sich das Drehmoment (= Verkanten des Hammers) sehr wirksam durch die größere Kopflänge bei gleicher Masse. Durch die relative Verkleinerung der Schlagfläche der Bahn ist der spezifische Druck auf das Werkstück höher. Der Schmied spricht hier vom Drang, den der Hammer im Material erzeugt. Das bedeutet, dass die japanischen Hämmer mit etwas weniger Masse die gleiche Wirkung im Werkstück erzielen wie ein etwas schwererer Hammer mit größerer Bahnfläche. Allerdings muss man mit einem solchen Hammer konzentriert und präzise schlagen, was vielleicht für Schmiedeanfänger etwas schwieriger ist.

Aber fast noch wichtiger als die Physik sind bei Hämmern wohl Fragen der Vorlieben, des Gefühls und der Gewohnheit. Ich verwende verschiedene Hämmer mit teilweise

ganz unterschiedlichen Kopfformen. Je nach Bedarf komme ich mit allen Typen gut zurecht, auch wenn die japanischen Hämmer mir in der Praxis für die meisten Arbeiten am liebsten sind. Jeder Schmied muss das für sich selbst und seinen Arbeitsstil herausfinden.

---

Für einen erfahrenen, kompetenten Schmied ist ‚sein‘ Hammer ein persönlicher, ja geradezu intimer Gegenstand! Er hat im Lauf der Zeit herausgefunden, welche Kopfform ihm für seine vorwiegend anfallenden Arbeiten am meisten zusagt, welche Bahnwölbung und welche Form der Finne die besten Resultate liefert, welches Holz und welcher Querschnitt für den Stiel gut taugen, und welche Länge der Stiel haben darf, damit er nicht störend auf die Ambossbahn stößt.

Von jedem Hammerkopfgewicht gibt es theoretisch vier Bahnformvarianten:

- 1) Kalotte (Kugelsegment mit Variationen)
- 2) Walze (längs oder quer)
- 3) plan oder nahezu plan mit scharfen Kanten
- 4) ‚Kreuzgewölbe‘

Bei den Finnen unterscheidet man ‚scharfe‘ Finnen mit kleinem Radius, ‚weiche‘ Finnen mit größerem Radius, und deren Varianten, die manchmal in der Mitte eine geringe Abplattung zeigen können. Zur Seite hin sind die Finnen beim Schmiedehammer meist gerundet, damit man weiche Übergänge ohne ‚Macken‘ schmieden kann.

Ein erfahrener Schmied ist darauf bedacht, seinen Amboss zu schonen – er ist sich bewusst, dass er seinen Amboss nur für die Spanne seines kurzen Lebens ‚leiht‘, und dass dieser für viele Generationen gemacht wurde. Daher weiß er, dass seine Hämmer zur Schonung der Ambossbahn etwas weicher als diese sein müssen. Ich nenne das – ebenso wie den generell sparsamen Umgang mit Stahl und Brennmaterial – die ‚Ökologie der Bescheidenheit‘. Da ein guter Amboss eine Bahnhärte um 58 HRC hat, sollten die Hämmer nicht mehr als etwa 55 – 56 HRC haben, was man durch ein Anlassen auf 280 – 300°C erreicht. Ich gehe dabei von einem für Hämmer häufig verwendeten Stahl (C45) aus.

Da das Anlassen von Hammerköpfen keine leichte Aufgabe ist – die relativ große Masse und der Umstand, dass sie im Feuer nur schwierig langsam und von der Mitte her zu erhitzen sind – hat der Schmied früher seine selbst geschmiedeten und (meist differenziell) gehärteten Hammerköpfe zum Bäcker gebracht und ihn gebeten, sie zum Roggenbrot in den Backofen zu legen, das bei einer Anfangshitze von 280°C gebacken wurde. Da bekam man dann später seine Hammerköpfe – vielleicht zusammen mit einem frisch gebackenen Brot! – schön dunkelblau angelassen wieder zurück!

Heute benutzt man in Ermangelung eines guten Bäckers am besten einen professionellen Anlassofen oder einen dazu umfunktionierten häuslichen Backofen. Es gibt aber noch eine andere traditionelle Methode, die man in der Schmiede sehr gut anwenden kann: Das ‚Anlassen mit der Restwärme‘. Die für die Herstellung von Hammerköpfen meist verwendeten Kohlenstoffstähle härten trotz geringen Mangangehalts nicht durch, sondern nur an der Oberfläche bis in eine Tiefe von etwa 4 mm; es handelt sich also um eine Schalenhärtung. Wegen des relativ großen Materialquerschnitts bleibt auch bei der erforderlichen Abschreckung in Wasser der Kern weich.

Die massebedingt gute Wärmespeicherung des Hammerkopfs kann man nutzen,

indem man eine differentielle Härtung des Hammerkopfs in der Weise durchführt, dass man diesen bei Härtetemperatur nur an Bahn und Finne in schnellem Wechsel abkühlt, bis das Wasser beim Eintauchen (5 – 10 mm) nicht mehr zischt. Dann kann man Bahn und Finne schnell mit einem bereit liegenden Schleifstein abreiben, bis das Metall blank ist, und mit der (gespeicherten) Restwärme kontrolliert auf dunkelblau anlassen. Das ist ein traditionelles schmiedetechnisches Verfahren, das zu guten Ergebnissen führt. Vor allem bleibt dadurch der Bereich um das Auge weich, was die Anpassung des Stiels leichter macht, aber beim Gebrauch des Hammers auch die Armgelenke des Schmieds durch bessere Dämpfung schont.

Weiche Hämmer können nach einiger Zeit des Gebrauchs einen ‚Bart‘ ausbilden (*Abb.*). Er entsteht durch Stauchung an den Rändern der Bahn. Dieser ‚Bart‘ wird traditionell **in einem frühen Stadium seiner Ausbildung** nicht etwa abgeschliffen, sondern der Hammerkopf wird ausgestielt und die Anstauchung im Schmiedefeuer sorgfältig beigeschmiedet. Da bei älteren Hämmern oft die Bahn nicht mehr gerade ist, sondern etwas nach einer Seite ‚hängt‘, ist dies eine gute Gelegenheit, auch die Bahnebene zu richten.

Ein solchermaßen gepflegter und ohne spürbaren Materialverlust erhaltener Hammer kann ohne weiteres ein paar Jahrzehnte lang Dienst tun.

Ein wichtiges Thema ist in diesem Zusammenhang das Auge des Hammers. Die Balance des Hammers hängt von der Position des Auges ab, und hier nimmt der erfahrene Schmied kleinste Abweichungen wahr. Ein Hammerkopf, dessen Auge nicht perfekt in der Mitte (auf die Breite gesehen) sitzt, ist untauglich zum Schmieden!

Das Hammerauge hat – in Richtung des Stiels gesehen – einen doppelten Konus. Diese Form erlaubt es, einen passgenau geformten Stiel einzutreiben. Der obere Konus des Hammerauges wird von dem Keil, der in den Stiel eingetrieben wird, ausgefüllt und sorgt so für den sicheren Sitz des Stiels. Ein Hammer mit zylindrisch bzw. senkrecht gebohrtem Auge ließe sich nicht sicher und dauerhaft mit einem Stiel verbinden!

Der Doppelkonus des Hammerauges wird bei industriell hergestellten Hämmern meist nicht versäubert und weist harte Kanten oder gar Grate auf. Ein Hammer, der den Schmied über Jahre begleiten soll, muss daher an dieser Stelle, auch wenn sie später nicht sichtbar sein wird, sorgfältig ausgefeilt und abgerundet werden. Ein scharfer Winkel in der Mitte des Hammeraugenkonus‘ muss unbedingt vermieden werden, weil an dieser Stelle die Fasern des Stielholzes durch den von oben eingetriebenen Keil scharfkantig geknickt würden, was je nach Holz schnell oder später zum Bruch der Fasern führt. Ein durch die Werkstatt fliegender Hammerkopf wäre die Folge!

Die Erfahrung, dass Hammerstiele - besonders aus Eibe - plötzlich und ohne jede Vorwarnung im Kopf brechen können, beruht auf diesem Hintergrund. Ansonsten ist Eibe ein wunderbares Stielholz, wenn man die Empfindlichkeit der langen Fasern gegenüber punktuellm Druck berücksichtigt!

Weiterhin unterscheidet man Hämmer mit grundsätzlich rechteckiger Bahn (nicht immer quadratisch, z.B. rechteckig bei französischen oder schwedischen Schmiedehämmern) von jenen mit runder oder achteckiger Bahn. Bei den in der Hufschmiede eingesetzten ist die runde Bahn häufig ballig gewölbt, während die eckige Bahn eher plan ist. Amerikanische Schmiede verwenden gern achteckige oder zylindrische Hämmer mit einer runden bis halbkugelförmigen Rückseite. Oft zeigen diese Hämmer eine

Asymmetrie, indem der Bahnteil des Kopfes länger ausgebildet ist.

In Japan sind traditionelle Schmiedehämmer ausgeprägt asymmetrisch; sie haben ein langes vorderes Bahnteil, das im Querschnitt meist rund oder vieleckig ist, und keine Finne. Um solche Hämmer längere Zeit zu führen, braucht es Routine, denn wenn ein Nachlassen von Konzentration und Kraft zu einem Verkippen der Kopflängsachse beim Schlagen führt, wirkt sich das auf dem Werkstück stärker aus als bei einem Hammer mit kurzem Kopf. Das mag auch der Grund für eine relative Beliebtheit der kompakten Schmiedehämmer sein, die in Varianten heute von mehreren Herstellern angeboten werden. Sie sind scheinbar einfacher zu handhaben. Allerdings kann man sich damit durch den kurzen Kopf kräftig die Finger zwischen Stiel und Amboss einklemmen, wenn man einmal mit der Hand über der Bahn arbeitet!!

Gleichwohl kann man keinen Hammer empfehlen, den der zukünftige Benutzer nicht vorher geprüft und probiert hat. Während der erfahrene Schmied genau weiß, welche Art von Hammer für die anstehende Arbeit nötig ist, um das beste Ergebnis bei geringstmöglichem Aufwand zu erzielen, ist ein Anfänger mit einem Allround-Modell am besten bedient. Erst die lange Erfahrung lehrt die Feinheiten und Unterschiede zu bemerken und zu nutzen! Auch hier zeigt sich, dass das Schmieden ein Erfahrungshandwerk ist, dessen Details sich oft der Vermittlung entziehen!

### **Hammerstiele in der Schmiede**

Weit verbreitet als Stielholz ist bei uns in Europa die Esche. Es ist kein aufregend schönes Holz, aber es leistet gute Dienste, besonders wenn man die Stellung der Jahresringe berücksichtigt. Diese sollen möglichst im rechten Winkel zur Bewegungsrichtung des Hammers verlaufen. Man spricht auch von ‚stehenden‘ Jahresringen.

Ein weiteres, sehr gut geeignetes Holz ist Hickory. Es ist härter als Esche und noch zäher. Ebenso gut ist die Robinie, die ursprünglich – wie auch Hickory – aus Nordamerika stammt, aber seit ca. 1600 auch bei uns heimisch ist. Sie ist mindestens so hart wie Hickory und auch so zäh, dass das Holz zum Bogenbau verwendet wird. Es hat zudem eine sehr gute Feuchtigkeitsresistenz. Manche Schmiede finden, dass der Robinienstiel ‚heiße Hände‘ mache, was aber vermutlich damit zu tun hat, dass es Schmiede mit trockenen und mit feuchten Händen gibt.

Gegen das Rutschen des Hammerstiels, was besonders bei trockenen Händen auftritt, hilft das Einreiben desselben mit etwas Bienenwachs. Das bekommt man in roher (ungereinigter) Form preiswert oder gar umsonst vom Imker.

Die Stielkeile sollten möglichst aus Hartholz sein, und man treibt sie mit etwas Holzleim ein. Der Schlitz dafür muss vorher mit einem feinen Sägeblatt bis etwas über die Mitte des Hammerkopfe in den Stiel eingesägt werden. Er darf keinesfalls bis über den unteren Rand des Hammerkopfes eingesägt werden! Den ersten Keil treibe ich meist diagonal zum ovalen Hammerauge ein.

Muss ein Hammerstiel nachgekeilt werden, nimmt man dafür meist Keile aus weichem Eisen. Diese Keile werden immer schräg oder quer zum ersten Holzkeil eingetrieben, wozu man mit einem ganz scharfen, dünnen Meißel zunächst einen kleinen Schlitz anlegt.

Manchmal sieht man in Videos, dass ein Schmied seinen Hammer mit dem Stielende auf die Ambossbahn stößt, damit der rutschende Kopf sich wieder setzen möge. Das

ist ein Hinweis auf mangelhaftes Sicherheitsbewusstsein und stellt dem Schmied kein gutes Zeugnis aus. Merke: **Gute Arbeit erfordert gutes Werkzeug!** Das gilt ebenso für Hämmer, die am Rand der Bahn einen deutlichen ‚Bart‘ haben (siehe oben). Was man beim Schmied als persönliche Note akzeptiert, geht beim Werkzeug gar nicht! Es deutet auf schlechte Werkzeu­gepflege und damit auf mangelnde Professionalität hin.

Zu den Formen, Längen und Querschnitten der Hammerstiele gibt es viele Meinungen. Ich bin immer überrascht, wenn selbsternannte ‚Fachleute‘ eine ganz bestimmte Länge als die absolut und einzig richtige bezeichnen, ohne dabei auf die körperlichen Gegebenheiten des Schmieds einzugehen oder die Arbeit zu berücksichtigen, die damit ausgeführt werden soll. Nach meiner persönlichen Erfahrung reicht bei europäischen Schmiede-Hand­häm­mern meist eine (sichtbare) Stiellänge von ca. 250 bis 300 mm aus. Sehr große Schmiede mögen es vielleicht noch ein paar Millimeter länger. Aber generell muss jeder Schmied für sich und sein Arbeitsprogramm herausfinden, was für ihn am besten passt – fast immer müssen diese Werkzeugmaße ja auch für Kompromisse taugen und dürfen gar nicht zu spezifisch sein!

Bei Hammerstielen gibt es verschiedene Grundformen, von denen die einfachste wohl der leicht konische Griff ist. Er verdickt sich zum Ende hin, und das gibt eine gewisse Sicherheit gegen das Herausrutschen, wenn die Hand müde wird. Eine andere Stiel­form hat einen ‚Bauch‘ – eine leichte Querschnittzunahme, die gut in die Höhlung der Hand passt, wenn man den Griff etwa in der Mitte fasst. Dann ist allerdings nur eine Griffposition möglich. Bei handgefertigten Griffen ist die Formenvielfalt naturgemäß noch größer: Es gibt abgerundet rechteckige Querschnitte, vieleckige und alle Varianten von oval.

Meine eigenen Beobachtungen haben mir gezeigt, dass die Form des Querschnitts eine Sache der persönlichen Präferenz ist. Der Anfänger muss einfach beobachten, ob und wo er nach einiger Zeit Hornhaut in der Hand bekommt! Das kann ein gutes Kriterium zur Bewertung sein.

Auch hier eine allgemeine Bemerkung: An einen Hammerstiel gehört keine Form von ‚Ausgestaltung‘ in Form von Wicklungen oder Belägen, weder aus Leder noch aus Klebeband! Auch Lack, Farbe oder eine Politur des Holzes verschlechtern das Griffverhalten.

## **Handhabung und Schlagtechniken**

Man sollte ja meinen, dass jedem die Handhabung eines Hammers vertraut sei, aber das ist oft gar nicht so. Zwar weiß man prinzipiell, an welchem Ende man den Hammer anpackt, und das ist schon einmal ein guter erster Schritt! Aber wie genau hält man den Hammer, und warum könnte das wichtig sein?

Wie so oft kann es auch hier keine stets und überall gültige Vorschrift geben, denn jeder Schmied und jedes Werkstück sind unterschiedlich. Allgemein kann man sagen, dass die Schlagenergie umso höher ist, je weiter die Hand zum Stielende hin greift. Gleichzeitig lässt aber die Präzision der Schläge nach!

Manchmal kann man Schmiede beobachten, die ihren zu schweren Hammer direkt unter dem Kopf greifen, um überhaupt damit arbeiten zu können. Das ist natürlich nicht sinnvoll, weil dadurch die mögliche Schlagenergie nicht genutzt werden kann.

Ganz allgemein sollte man den Hammer mit der ganzen Hand halten und den Daumen

ebenfalls um den Stiel herum legen. **Er sollte nicht oben auf dem Stiel liegen**, denn die unvermeidlichen Vibrationen und Prellschläge werden sonst über den Stiel in das Daumengrundgelenk eingeleitet. Das kann zu frühzeitiger Arthrose in diesem Gelenk führen.

Die Schlagtechniken richten sich natürlich nach der auszuführenden Arbeit. Sie werden im entsprechenden Kapitel behandelt (s.u. Breiten, Strecken, Stauchen usw.). An dieser Stelle soll nur gesagt werden, dass die größte Wirksamkeit der Schläge gegeben ist, wenn sie im rechten Winkel auf das Werkstück treffen. Damit erzielt man den höchsten Grad der Verformung (= Drang). Sogenannte Gleit- oder Treibschläge sollte man tunlichst vermeiden, denn man kann das Material nicht ‚schieben‘!

Zur Handhabung von Vorschlagshämmern gibt es unterschiedliche Techniken und Vorstellungen. Traditionell war die Arbeit mit dem Vorschlaghammer eine Aufgabe für einen geübten und kräftigen Gesellen, denn ein falscher Schlag konnte stundenlange Vorarbeit zunichte machen. Zudem war der Vorschläger ein wichtiger Helfer in den Zeiten, in denen **alle** Werkstücke aus großen Eisenbarren hergestellt werden mussten. Früher gab es keine Halbzeuge, also Flach-, Rund- oder Viereckstahl. Selbst Bleche mussten aufwändig aus Barren hergestellt werden! In vorindustrieller Zeit war das alles mühsame Handarbeit. Wenn aber schnell und dennoch einigermaßen präzise gearbeitet werden musste, nahm man den Vorschlaghammer so, dass (beim Rechtshänder) die linke Hand unten das Griffende hielt, während die rechte Hand weiter oben am Stiel griff. Dabei führt die linke Hand das Hammerstielende auf der **rechten** Körperseite! Auf diese Weise ist der schwere Hammer besser zu kontrollieren.

In Japan müssen die Lehrlinge mit den schweren Vorschlagshämmern (meist 7 bis 12 kg) zunächst Kraft und Präzision trainieren, bevor sie in der Schmiede arbeiten dürfen. Dazu nahm man traditionell alte Baumstümpfe oder Stammabschnitte, heute geht es auch mit einem LKW-Reifen als ‚Ziel‘. Die Bewegungsabläufe werden dabei zwar ergonomisch günstig ausgeführt, aber die Übung bleibt natürlich dennoch anstrengend genug!

Jean Collin SCHLOSS-SCHMIEDE 55756 Herrstein