

Materialkunde:

Wissenswertes über Blattgold

Rahmen aus Vergolderwerkstätten, von Hand mit Blattgold veredelt, gehören zum Feinsten, was die Zunft der Rahmenmacher zu bieten hat. Was ist Gold? Wie wird daraus Blattgold? Welche Tradition haben die Handwerke der Goldschläger und der Vergolder? Solche und etliche andere Fragen sollte jeder Einrahmer beantworten können.

„Aurum“ – das ist der lateinische Name für Gold. Mit der Abkürzung „Au“ und mit der Ordnungszahl 79 ist es verzeichnet im Periodensystem der chemischen Elemente. Bei einem spezifischem Gewicht von 19,3 gehört es zu den Schwermetallen. Reines Gold ist sehr weich, das weichste und damit dehnungsfähigste aller Metalle. Deshalb läßt es sich leicht zu Goldblech aushämmern oder auswalzen und zu dünnstem Blattgold schlagen. Damit veredelte Oberflächen bewahren sich ihr ursprüngliches Aussehen, denn Gold ist fast oxidationsfrei und resistent gegenüber chemischen Ein-



Gold und Silber in Granulatform oder als Barren sowie Kupfer, hier in Form von Stäben, – das sind die Rohmaterialien für die Herstellung von Blattgold und Blattsilber Bild: Blattgoldfabrik J. G. Eytzinger

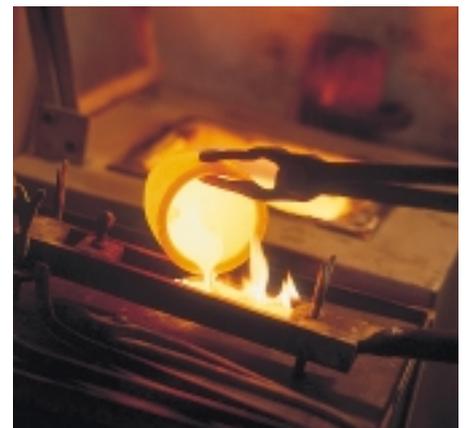


Mumienförmiger Sarkophag aus vergoldetem Holz aus dem Grab des Tutenchamun (Pharao, 1551–1305 v. Chr.) bei der altägyptischen Hauptstadt Theben, dem heutigen Luxor

Bild: Weidmann

flüssen. Nur in sogenanntem Königswasser, einer Mischung von Salzsäure und Salpetersäure, löst sich Gold.

Blattgold kann aus reinem oder aus legiertem Gold bestehen. Legiert wird es mit geringen Zusätzen von Silber, Kupfer oder Platin. Das Gemisch aus diesen Rohstoffen wird in Schmelztiegeln im Schmelzofen verflüssigt, bei Temperaturen von etwa 1300 °C. In Spezialformen gegossen, erstarrt die Schmelze zu Barren. Zwischen Stahlwalzen entstehen daraus lange Goldstreifen, etwa 4 cm breit. Diese werden mit einer Spezialmaschine in kleine Quadrate zerteilt. Die quadratischen Goldblättchen sind jetzt bereits $\frac{3}{100}$ mm dünn. Eine weitere Verdünnung erreicht man durch indirektes Schlagen. In größeren Goldschlägereien werden hierfür heute computergesteuerte Schlagautomaten eingesetzt. Beim Schlagen liegen die Goldblättchen zwischen Pergamentpapier oder zwischen Plastikmembranen (Pergamentersatz), exakt in der Mitte platziert. Beim ersten Schlagprozeß sind davon 600 Stück akkurat aufeinander gestapelt, beim zweiten 1500 und beim dritten 2000. Nach dem Schlagen sind sie nur noch $\frac{1}{10\,000}$ mm bis maximal $\frac{1}{12\,000}$ mm dünn. Im Verlauf des Schlagens werden die Goldblättchen immer dünner. Da sich ihr Material dabei dehnt, vergrößert sich seine Fläche. Aus dem zuerst geschlagenen Quadrat ergeben sich am Ende 16 Blätter der Größe 140 × 140 mm



Das bei 1300 °C verflüssigte Gold wird in eine Form von normierter Größe gegossen; damit beginnt die Blattgoldherstellung

Bild: Blattgoldfabrik J. G. Eytzinger

von unregelmäßiger Kontur. Hieraus schneidet man kleinere Quadrate aus. Die heute gängigsten Goldblättchen sind 80 × 80 cm groß. Eingelegt zwischen je zwei Blätter eines Heftchens aus Seidenpapier, gelangen sie in den Fachhandel.

Leicht und dünn

Blattgold ist federleicht. Ein leichter Luftzug genügt, und das hauchdünne Goldblättchen fliegt fort und gerät uns dabei unversehens aus der Kontrolle. Erstaunlicherweise ist es etwa



Modern eingerichtete Goldschlägereien arbeiten heute mit computergesteuerten Goldschlagautomaten
Bild: Blattgoldfabrik J. G. Eytzinger

400mal dünner als ein durchschnittliches Menschenhaar. Gegen die Sonne gehalten wirkt das einzelne Blättchen fast durchsichtig, daß man den Eindruck hat, man müßte durch es hindurch fotografieren können wie durch ein gefärbtes Glas. Zwischen den Fingern zerfällt es leicht. Für die Verarbeitung vorbereitet wird es auf dem Vergolderkissen mit dem Vergoldermesser. Mit einem speziellen Pinsel, dem sogenannten Anschießer, nimmt der Vergolder das Blättchen auf, trägt es an die zu vergoldende Oberfläche heran und legt – „schießt“ – es hier an.

10 000 Goldblättchen, dicht aufeinander gelegt, ergeben einen Stapel von nur 1 mm Höhe. Ein Goldblättchen der Größe 80 × 80 mm wiegt zirka 0,0135 g. Das Gewicht von 10 000 kleinen Goldquadraten ist mithin nur 13,5 g. Aus einem Goldbarren mit dem Gewicht von 1 kg müßte man demnach rd. 74 000 Blatt Gold herstellen können. Tatsächlich beträgt die Ausbeute jedoch nur rd. 25 000 Blatt. Das liegt daran, daß bei der Herstellung, insbesondere beim Beschneiden, Abfälle in beträchtlicher Menge entstehen. Diese Reste werden gesammelt und wiederverwendet bei einem neuen Schmelzgang, mit dem die Blattgoldproduktion beginnt. Für die Vergoldung einer Fläche von 1 m² werden exakt 156,25 Blatt Gold der Größe



Nach dem letzten Walzgang (Zug) an dieser Maschine ist das Goldband bereits $\frac{3}{100}$ mm dünn
Bild: Blattgoldfabrik J. G. Eytzinger

80 × 80 cm verbraucht. Folglich kann man mit 25 000 Blatt rd. 160 m² vergolden, und mit 74 000 Blatt etwa 470 m². Wieviel Blattgold für die Vergoldung eines Bilderrahmens erforderlich ist, läßt sich leicht überschlagen, wenn man seine Größe kennt sowie Breite, Gliederung und Struktur des verwendeten Profils. Bei der Preisbildung für die Vergoldung eines Rahmens zählt natürlich nicht allein der Wert des kostbaren Materials, sondern vor allem der erhebliche Aufwand an handwerklichem Können und Arbeitszeit.



Auf dem Beschneidekissen schneidet die Beschneiderin die hauchdünne (Dünne bis $\frac{1}{10\,000}$ mm) Goldfolie mit dem Beschneidekarren quadratisch, anschließend legt sie Blatt für Blatt mit der Beschneidezange zwischen je zwei Blätter eines 25seitigen Heftchens aus Seidenpapier (Büchlein)
Bild: Blattgoldfabrik J. G. Eytzinger



Eine Einfüllerin gibt bereits bis $\frac{1}{1000}$ dünne Goldblätter mit einer Zurichterzange in die Schlagform für den dritten Schlagprozeß, bei dem die Blätter eine Dünne von bis zu $\frac{1}{10\,000}$ mm annehmen, also noch um das 10fache verdünnt werden
Bild: Blattgoldfabrik J. G. Eytzinger

Der Vergolder kauft Blattgold direkt beim Hersteller. Um nur ein Beispiel zu nennen: Zur Zeit kostet ein Blatt 23karätiges Gold im Format 80 × 80 cm im Durchschnitt etwa 75 Pfennige zuzüglich eines Aufschlags, der sich am täglich an der Börse notierten Kurs für Feingold orientiert. Notiert wird der Tageskurs pro Unze Reingold. Die Unze ist ein altes und noch heute in angelsächsischen Ländern gebrauchtes Gewichtsmaß. Eine Unze entspricht 28,35 g. Im Preis für Blattgold schlagen sich natürlich die Kosten für den beträchtlichen Aufwand bei der Herstellung durch Hand- und Maschinenarbeit nieder.

Deutsche Goldschlägereien haben traditionsgemäß in Bayern ihren Sitz. In Nürnberg gab es bereits vor 1373 Goldschlägereien, in Augsburg mindestens seit dem Jahr 1400. In Schwabach soll sich der erste Goldschläger 1572 niedergelassen haben, aus Nürnberg kommend, und in Fürth 1705. Heute ist Schwabach das Zentrum der Goldschläger. Noch 1930 gab es hier 107 kleinere und größere Betriebe, von denen nur 12 überlebt haben. In Fürth und in Augsburg gibt es heute je einen weiteren Betrieb. Etwa 80 % des hier produzierten Blattgoldes geht ins Ausland, vornehmlich nach Amerika, Frankreich, Skandinavien und Spanien.

Alter Handwerksberuf

Die Goldschlägerei ist ein alter Handwerksberuf. Die Ausbildung zum Gesellen dauert heute drei Jahre. Früher waren es sieben. Die Herstellung und Anwendung von Blattgold hat eine mindestens 5000 Jahre alte Tradition. Die alten Ägypter waren wohl die ersten, die von der Kunst des Goldschlagens und Vergoldens mit Blattgold etwas verstanden. Sie kannten bereits die Technik der noch heute angewandten Glatzvergoldung. Dies ist durch Funde in ägyptischen Königsgräbern belegt. Bereits um 3000 v. Chr. vergoldeten sie mit dünnem Goldblech, und schon 500 Jahre später waren sie in der Lage, Blattgold



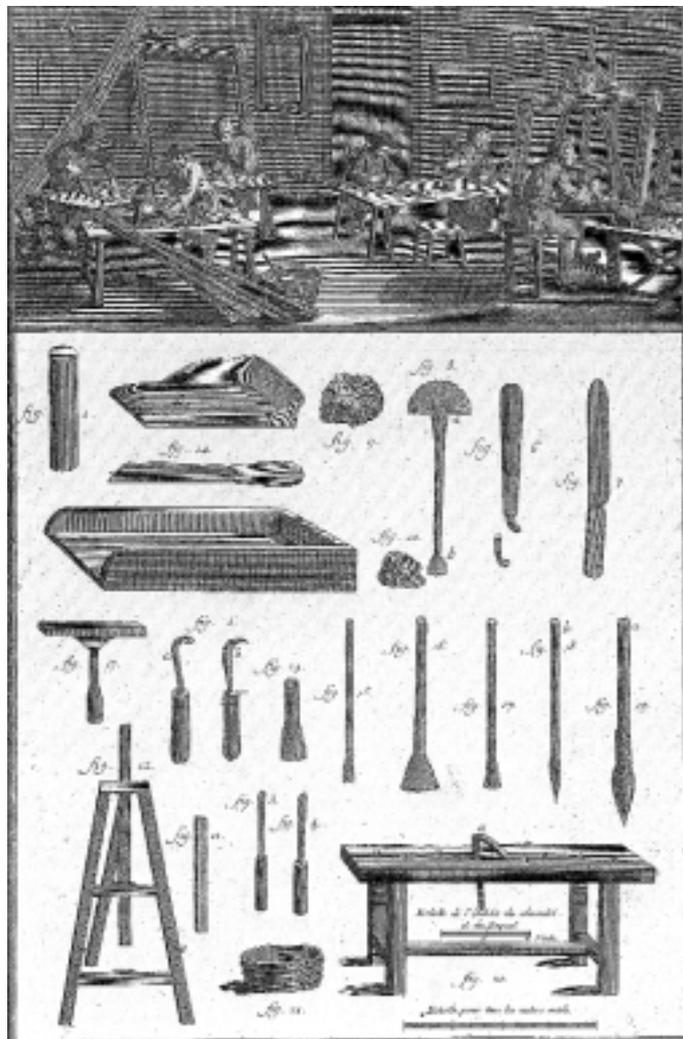
Die amerikanischen Vergolder schneiden das Goldblättchen mit der Kante eines vergrößerten Fingernagels aus Dosenblech...



... und sie benutzen zum „Anschließen“ des Goldes keinen Anschließpinsel, anders als ihre Kollegen in Europa



Der professionelle Vergolder nimmt das Gold Blatt für Blatt mit dem Vergoldermesser aus dem Büchlein, schneidet es auf dem Vergolderkissen paßgerecht
Bild: Weidmann



Vergolderwerkstätte und Vergolderwerkzeuge im 18. Jahrhundert, Stich aus der Enzyklopädie von Diderot

mit einer Stärke von $\frac{1}{1000}$ mm herzustellen. So dünn sind die Goldblätter in dem Büchlein aus dem alten Ägypten, das im Louvre, Paris, aufbewahrt wird. Heute sind sie jedoch um das Zehnfache dünner, dank der im Laufe der Zeit immer mehr verbesserten Techniken der Goldschlägerei.

Aus einer Textstelle (Könige I/6, Verse 21 und 22) im Alten Testament geht hervor, daß auch die Hebräer bereits mit Blattgold vergoldeten: „Und

Salomo überzog das Haus innen mit lauterem Gold und zog goldene Riegel vor dem Chorraum her, den er mit Gold überzogen hatte, so daß das ganze Haus mit Gold überzogen war.“ Mit dünnen Goldblättchen vergoldet sind auch große Buddhastatuen in Indien, die aus der Mitte des Jahrtausends vor unserer Zeitrechnung stammen. Demnach haben die Inder Methoden der Blattgoldherstellung und -verarbeitung schon damals gekannt. Das gilt auch für die Chinesen und Japaner, aus deren alter Kultur zahlreiche vergoldete Objekte überliefert sind, zum Teil aus früher Zeit.

Auch die alten Römer konnten Blattgold herstellen und verarbeiten. Hierauf deutet erstmals der römische Schriftsteller Plinius (23–79 v. Chr.) in seiner „Naturkunde“ hin: „Ferner läßt sich kein anderes Metall weiter ausdehnen oder vielfacher zerteilen, wie denn eine Unze davon 750 und mehr an Länge und Breite vier Finger große Blättchen ergibt.“ Eine Unze entsprach damals 27,288 g, und vier Finger stehen für eine Breite von 7,4 cm. Anhand dieser Zahlen und des spezifischen Gewichts für Gold (1 cm^3

= 19,32 g) läßt sich die Dicke der damals verwendeten Goldblättchen errechnen. Sie waren bereits $\frac{1}{3000}$ mm dünn, damit aber immer noch mehr als dreimal dicker als die heute verwendeten Blattgolde!

In den darauffolgenden Jahrhunderten waren vor allem Klöster die Orte, wo Blattgoldherstellung und Blattvergoldung von Mönchen handwerklich ausgeübt wurden. Überliefert sind etliche Manuskripte, in denen diese klösterlichen Handwerker ihre Erfahrungen schriftlich festhielten und sie dadurch an die Nachwelt weitergaben. Diese ursprünglich in den Klöstern angesiedelte handwerklich-gewerbliche Tätigkeit des Goldschlagens und Vergoldens wurde ab dem 14. Jahrhundert zunehmend von bürgerlichen Handwerkern wahrgenommen. Das Vergolden gehörte bis zum Ende des 15. Jahrhunderts in das Berufsbild der Maler. Malen im Sinne bildender Kunst galt damals noch zum Handwerk. Auch Albrecht Dürer (1471–1528) vergoldete anfangs. Erst später, als am Beginn des 16. Jahrhunderts die Vergolder sich verselbständigten und einen eigenen Berufsstand zu bilden begannen, ließ der Künstler Vergoldearbeiten von hierauf spezialisierten Handwerkern ausführen.

Wie es in den Werkstätten der Goldschläger und der Vergolder im 18. Jahrhundert aussah, zeigen die Stiche, mit denen Diderot (1713–1784, franz. Schriftsteller und Philosoph) seine berühmt gewordene und heute noch beachtete Enzyklopädie illu-



Diese Vergolderin aus einer Rahmenmanufaktur in Frankreich vergoldet einen Rahmen, dessen Oberfläche mit rotem Poliment für die Vergoldung vorbereitet ist; in der linken Hand hält sie den Anschließpinsel, mit der rechten feuchtet („netzt“) sie die polimentierte Oberfläche an

Bild: Weidmann

striert. Vergoldet mit Blattgold wurde im 17., 18. und 19. Jahrhundert vornehmlich im Auftrage von Adel, Klerus und reichen Patriziern. Dreizehn Jahre dauerte die Ausbildung eines Vergoldermeisters damals. Sechs Jahre verbrachte er allein bis zur Gesellenprüfung, und weitere sieben Jahre dauerte es, bis er das Rüstzeug besaß, die Meisterprüfung abzulegen.

Horst Weidmann



Stadien Bearbeitung bei der Vergoldung eines Bilderrahmen als Weg vom rohen Holz bis zum patinierten Gold

Bild: Weidmann



Wichtigste Utensilien des Vergolders: Blattgold (im Seidenbüchlein), Vergolderkissen, Vergoldermesser, Anschließpinsel, Polierachate

Bild: Weidmann