

Lager auf der Höhe zu halten, um leistungsfähig zu sein.

Im Prinzip also sage ich: „Keine Kommissionsware verlangen und auch keine geben!“ Handelt es sich jedoch darum, wie eingangs bereits erwähnt, einem guten und treuen Kunden für kurze Zeit gefällig zu sein, wenn er aus bestimmten Anlässen, sei es für eine Ausstellung, eine Beteiligung an einem Schaufenster-Wettbewerb und dergleichen, etwas besonders Schönes und Modernes zeigen will, was er sich nicht auf sein

Lager legen kann, dann ist das etwas ganz anderes. Der Lieferant wird in einem solchen Falle wissen, was er zu tun hat, und wie weit er seinem Kunden entgegenkommen kann. Daß solche Ware, ebenso wie Auswahlware, ganz besonders zu schonen ist und auf alle Fälle in sauberstem Zustande baldigst wieder an den Lieferanten zurückgeschickt werden muß, ist selbstverständlich erste Pflicht; dazu sollte man sich nicht erst auffordern lassen.

## Farbige Goldlegierungen<sup>1)</sup>

Von E. Vincke

Wenn man die Literatur über farbige Legierungen von Gold mit anderen Metallen durchsieht, findet man häufig, daß über eine Legierung von den verschiedenen Autoren die widersprechendsten Angaben gemacht werden, und daß technische Legierungen angegeben sind, die niemals eine praktische Anwendung finden können, weil sie sich überhaupt nicht verarbeiten lassen. Man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, daß ein Verfasser kritiklos vom anderen abgeschrieben hat, ohne sich die geringste Mühe zu geben, die Angaben auch nur in etwa nachzuprüfen. Diese Erscheinung ist auch in manchen Werken anzutreffen, die für den Gebrauch des Goldschmieds und Uhrmachers und der Edelmetallindustrie bestimmt sind. Es ist leicht denkbar und wohl auch häufig genug vorgekommen, daß einer der Leser versucht hat, nach solchen Angaben Legierungen zu erschmelzen. Dabei wird er dann oft die Erfahrung machen müssen, daß die erschmolzene Legierung durchaus nicht den Angaben entspricht.

Zweck dieses Aufsatzes soll es sein, dem Goldschmied einige Legierungen anzugeben, über deren Eigenschaften genaue und beweisfähige Zahlen vorliegen. Durch Verwendung dieser Legierungen kann er sich viel Arbeit und unnützen Ärger ersparen. Bei dieser Gelegenheit sollen einige falsche Literaturangaben richtiggestellt werden. Zum Schluß seien dann noch einige vom Verfasser am hiesigen Forschungsinstitut ausgeführte Untersuchungen mitgeteilt.

Man kann zwei Wege einschlagen, um zu farbigen Goldlegierungen zu gelangen. Entweder man erschmilzt Legierungen, welche die gewünschte Farbe zeigen, oder man gibt Goldlegierungen beliebiger Farbe durch geeignete Oberflächenbehandlung den richtigen Farbton.

Zuerst seien für verschiedene Farben je einige brauchbare Legierungen mitgeteilt. Die Angaben sind hauptsächlich auf Legierungen des Systems Gold-Silber-Kupfer beschränkt. Die Eigenschaften dieser Legierungen sind durch zahlreiche Untersuchungen der letzten Jahre — es sei hier vor allem an die umfassenden Veröffentlichungen von L. Sterner-Rainer erinnert — verhältnismäßig gut bekannt.

Ein weiterer Grund, daß in erster Linie Gold-Silber-Kupfer-Legierungen aufgeführt werden, ist der, daß damit unschwer die meisten der im Bereich der Möglichkeiten liegenden Farben erzielt werden können. In ihrer Zusammensetzung sind hauptsächlich Legierungen mit den in der Schmuckindustrie üblichen Feingehalten ausgewählt<sup>2)</sup>.

Als Schmelzpunkt ist die Temperatur angegeben, bei der die Legierung vollständig flüssig ist. (Bekanntlich schmilzt

<sup>1)</sup> Mit freundlicher Genehmigung des Forschungsinstituts und Probieramts für Edelmetalle an der Staatl. Höheren Fachschule Schwab.-Gmünd aus Nr. 1, Jahrgang 1932, der „Mitteilungen“ dieses Instituts abgedruckt.

<sup>2)</sup> Die Angaben über die in den Tabellen enthaltenen Legierungen sind außer eigenen Untersuchungen folgenden Werken entnommen: G. Buchner, Hilfsbuch für Metalltechniker, 3. Aufl., Berlin 1923; Diebeners Handbuch des Goldschmieds, Leipzig 1929; M. v. Schwarz, Metall- und Legierungskunde, 2. Aufl., Stuttgart 1929; L. Sterner-Rainer, Die Edelmetall-Legierungen in Industrie und Gewerbe, Leipzig 1930.

Tabelle 1. Rote Goldlegierungen

Nr.	Tausendteile			Schmelzpunkt	Farbe
	Gold	Silber	Kupfer		
1	333		667		hochrot
2	500	72	428	903°	orangerot
3	500		500		blaßrot
4	585	82	333		rot
5	585	59	356	907°	orangerot
6	585	42	373		sehr rot
7	585		415	922°	hochrot
8	750		250	885°	hochrot
9	750	104	146		rot
10	750	36	214	902°	orangerot

ja eine Legierung nicht bei einem Temperaturpunkt, sondern in einem Temperaturabschnitt. Man hat demnach zwei Temperaturen zu unterscheiden:

1. die Temperatur, bei der die Legierung zu schmelzen beginnt,
2. die Temperatur, bei der sämtliche Bestandteile der Legierung geschmolzen sind. Die letztere Temperatur ist also in dieser wie auch in den späteren Tabellen als Schmelzpunkt angegeben worden.)

Bei der Herstellung aller hier behandelten Legierungen sollten nur reine Metalle verwandt werden: Feingold, Feinsilber und reines Elektrolytkupfer. Wie neuere Untersuchungen von L. Nowack<sup>3)</sup> erwiesen haben, ist Gold besonders empfindlich gegen Verunreinigungen wie Blei, Wismut und Antimon. 0,06 % Blei genügen schon, um Gold so spröde zu machen, daß es sich nicht mehr verarbeiten und walzen läßt. Dieselbe Wirkung haben Beimengungen von mehr als 0,1 % Wismut oder Antimon.

Die Legierungen werden zweckmäßig im Graphittiegel erschmolzen. Dieser wird vor dem Einsetzen der Legierungsbestandteile bis etwa zum Schmelzpunkt des am höchsten schmelzenden Metalles — in unserem Falle also des Kupfers — erhitzt. Dann gibt man in den Tiegel zuerst das Kupfer in Form nicht zu dünner Drähte, darauf das Silber in Granalien oder Drähten und obenauf das Gold als Blech. Man deckt mit Holzkohlestückchen oder auch Holzkohlepulver in nicht zu dicker Schicht ab, rührt nach dem Schmelzen mit einem Graphitstab gut um und gießt aus.

Damit die 14- und 18karätigen Legierungen gut walzbar und geschmeidig bleiben, müssen sie, wenn es sich um dickere Stücke handelt, nach dem Ausglühen in kaltem Wasser abgeschreckt werden, um eine schnelle Abkühlung zu bewirken. Bei dünnen Blechen erübrigt sich dieses Verfahren, da sie sich ohne weiteres genügend schnell abkühlen. Läßt man nämlich die geglühten Legierungen langsam abkühlen, so tritt, wie durch zahlreiche Untersuchungen der letzten Jahre aufgeklärt wurde, unterhalb 370° ein Zerfall der Gold-Kupfer-Mischkristalle ein, wobei sich die Verbindungen AuCu<sub>3</sub> und

<sup>3)</sup> Zeitschr. f. Metallkunde 19, S. 238 (1927).