

AuCu bilden. Die genannten Verbindungen sind sehr spröde. Ein großer Gehalt von ihnen in den Legierungen bewirkt, daß diese nicht mehr walzbar sind. Diese Erscheinung tritt besonders bei der silberfreien Legierung Nr. 8 der Tabelle 1 auf, wenn man sie nach dem Ausglühen langsam abkühlen läßt und nicht in kaltem Wasser abschreckt. Andererseits kann man auf diese Art die Härte und Festigkeit von fertigen Gegenständen aus 14- und 18karätigem Rotgold bedeutend erhöhen. Man braucht sie nur im Glühofen etwa 10 bis 30 Minuten, je nach dem gewünschten Härtegrad, bei ungefähr 340° zu erhitzen und dann langsam abkühlen zu lassen. Gegenstände aus 18karätigem Rotgold dürfen nur kurze Zeit erhitzt werden, will man nicht Gefahr laufen, daß zuviel Kristalle der Verbindung AuCu entstehen und die Gegenstände dadurch spröde werden.

Wie aus Tabelle 1 hervorgeht, wird die rote Farbe der Legierungen um so heller, je weniger Kupfer man zusetzt. Die Farbe der Legierungen geht schließlich ohne eine scharfe Grenze von rot über rötlich-gelb nach gelb über. Legierungen dieser Farbschattierung gibt es ebenfalls eine sehr große Anzahl. Tabelle 2 gibt eine Auswahl von ihnen wieder.

Über das Schmelzen dieser Legierungen noch etwas zu sagen erübrigt sich, da es genau so vor sich geht wie bei den unter Tabelle 1 aufgeführten Legierungen. Ein merkbarer Härtungseffekt in der oben geschilderten Art ist nur noch bei den 18karätigen Legierungen zu erzielen.

Tabelle 2. Gelbe Goldlegierungen

Nr.	Tausendteile			Schmelzpunkt	Farbe
	Gold	Silber	Kupfer		
11	333	445	222	790°	blaßgelb
12	333	333	334	823°	hellgelb
13	333	267	400	856°	strohgelb
14	333	167	500	904°	gelb
15	333	95	572	926°	orangegelb
16	500	375	125		hochgelb
17	500	200	300	846°	gelb
18	500	167	333	864°	dunkelgelb
19	585	249	166	857°	hellgelb
20	585	207	208	845°	gelb
21	585	166	249	853°	dunkelgelb
22	585	138	277	867°	orangegelb
23	585	125	290		dunkelgelb
24	585	104	311	885°	rötlichgelb
25	750	145	105		gelb
26	750	125	125	905°	hellgelb
27	750	83	167	893°	rötlichgelb

Wünscht man die gelbe Farbe der Legierungen abzuschwächen und Bläßgolde herzustellen, so legiert man zu Gold, Silber und Kupfer noch Zink. Wenn man z. B. in den

Legierungen 11, 12 und 19 der Tabelle 2 Silber und Kupfer zu gleichen Teilen durch Zink ersetzt, bekommt man solche Bläßgolde.

Tabelle 3. Bläßgolde

Nr.	Tausendteile			
	Gold	Silber	Kupfer	Zink
28	333	425	202	40
29	333	303	304	60
30	585	224	141	50

Ersetzt man den Kupfergehalt der in Tabelle 2 angegebenen Legierungen bis auf einen geringen Betrag durch Silber, so kommen wir zu grünen Goldlegierungen. Eine Auswahl solcher Legierungen gibt Tabelle 4 wieder.

Tabelle 4. Grüne Goldlegierungen

Nr.	Tausendteile				Schmelzpunkt	Farbe
	Gold	Silber	Kupfer	Kadmium		
31	333	534	133		866°	blaßgrün
32	500	500			ca. 1020°	weißgrün
33	585	356	59		903°	hellgrün
34	750	250			1038°	blaßgelbgrün
35	750	214	36		991°	hellgelbgrün
36	750	167	83		968°	grünlichgelb
37	750	115	95	40		grün
38	750	165		85		grün
39	750	125		125		grün

Wie man aber aus den Angaben über die Farbe dieser Legierungen ersieht, ist der Farbton kein richtiges Grün, sondern spielt entweder noch ins Gelbliche hinüber, oder es handelt sich um ein blasses Grün. Tiefer grün gefärbte Legierungen erhält man, wenn man den Gold-Silber-Kupfer-Legierungen noch Kadmium zulegiert. Da Kadmium schon bei 770° siedet, ist beim Schmelzen einige Vorsicht geboten, um ein allzustarkes Verdampfen des Kadmiums zu verhüten, was schon im Hinblick auf die Giftigkeit des Kadmiumdampfes unerwünscht ist. Man verfährt am besten so, daß man in den angeheizten Tiegel zuerst Kupfer, dann das Kadmium und obenauf Silber und Gold gibt. Man deckt mit Holzkohlestücken ab und erhitzt möglichst schnell zum Schmelzen. Auch diese Legierungen sind, wie die vorgenommenen Probeschmelzen ergaben, sehr weich und vorzüglich biegsam<sup>\*)</sup>.

Die bisherigen Betrachtungen zeigen, daß mit den angegebenen Metallen Legierungen erhalten werden können, die in der Farbe einen lückenlosen Übergang von rot über gelb nach grün gestatten. (Schluß folgt)

<sup>\*)</sup> Es sei bemerkt, daß alle unsere Probeschmelzen im Tammannofen unter einer Wasserstoffatmosphäre ausgeführt wurden.

## Neue elektrische Uhren

Jundes-Novochron-Uhr mit elektromagnetischem Federaufzug und Quecksilberkontakt  
 Henker-Neulekto-Uhr mit direktem elektromagnetischem Antrieb der Unruh und des Zeigerwerks  
 Assa-Elektro-Uhr mit Federaufzug durch neuartigen Wechselstrom-Schwingmotor

Von Dr.-Ing. J. Baltzer

(Schluß zu Seite 342)

### Gangbeobachtungen

Wir bemerken, daß in den hier wiedergegebenen Gangkurven das Zeichen — Vorgehen, das Zeichen + Nachgehen bezeichnet.

Wir geben zunächst in der Abbildung 8 in der Kurve 1 die Gangkurve der Assa-Uhr bei ständigem Anschluß an das Netz. Wir bemerken dazu, daß diese Uhr als Wechselstromuhr nicht in unserem Büro, son-

dern in der weit entfernten Wohnung des Verfassers geprüft werden mußte; infolgedessen konnte der Stand dieser mit Sekundenzeiger ausgerüsteten Uhr nicht mit dem Nauener Zeitzeichen selbst, sondern nur mit den Gongsignalen der Rundfunkansage verglichen werden. Da diese Signale an sich bereits Fehler von 2 bis 3 Sekunden zeigen können, so kann man sagen, daß die Abweichungen der Uhr im allgemeinen der Beobachtungsgenauigkeit entsprechen. Die größte auf-