die anzulaufenden Gegenstände hineinlegt; jedoch so. dass man immer eine Fläche sehen kann, um die auftretenden Farben erkennen zu können.

Um verdorbenen Stahl wieder gut zu machen, kann man folgendes Mittel anwenden. Man nimmt gleiche Theile Unschlitt und Kolophonium, schmilzt beides in einem Topfe zusammen und kühlt den geschweissten oder zu warm gemachten Stahl 3 oder 4 mal darin ab, erwärmt ihn dann bis zur Fleischrothhitze und härtet, worauf er sein ursprüngliches Korn wieder erlangt hat.

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass man beim Schmieden des Stahles darauf achten muss, ihn nie in die Breite zu schlagen und dann wieder zusammenzudrücken, sondern beim Strecken immer fleissig aufzuwenden, da er sonst unganz wird. Auch soll Stahl zu guten Werkzeugen nur in Holzkohlenfeuer behandelt und auch in diesem nie über Fleischrothhitze erwärmt werden.

Stichel diamantartig zu härten; nach J. Schüssleder. Man mache den Stichel weissglühend und stosse ihn in eine Siegellackstange, lasse ihn nur eine Sekunde lang darin und stosse ihn dann an einer anderen Stelle in den Siegellack, ziehe ihn wieder schnell heraus und wiederhole dieses Verfahren so lange, bis der Stahl kühl geworden ist und nicht mehr in den Siegellack eindringt. Beim Bohren und Drehen wird der Stahl mit Terpentinöl benetzt.

Auszug aus dem Berichte über die Preisbewerbung von Chronometern auf der Sternwarte in Neuenburg.

Bericht für das Jahr 1887, vom Direktor Dr. Hirsch.

Das Resultat der Chronometer-Prüfung während des Jahres 1887 weicht nur sehr wenig von dem im Jahre 1886 erhaltenen ab, soweit die Anzahl sowie auch die Güte der beobachteten Uhren in Betracht kommen. Die Anzahl der im Jahre 1887 an die Sternwarte eingesandten Uhren betrug 341 und überstieg diejenige des vorhergehenden Jahres um 5 Prozent, aber die Anzahl der ausgestellten Gangzeugnisse betrug nur eins mehr als im Jahre 1886.

Leider sind diesmal die Anzahl der Chronometer, welche wir aus irgend einem Grunde, ohne Gangzeugnisse zurückgeben mussten, oder welche von ihren Verfertigern, vor Beendigung der Prüfung in der Ueberzeugung zurückgenommen wurden, dass die Regelmässigkeit des Ganges noch viel zu wünschen übrig dieser Uhren 103 oder 30 Prozent der eingelieferten Uhren, zeugnisse auch für gewöhnliche Uhren auszugeben. welche die Prüfung nicht bestanden, wie aus der beifolgenden Tabelle ersichtlich ist.

Im Jahre	Anzahl der Chronometer	Ausgestellte Gangzeugnisse	Chronometer, welche ohne Gang- zeugnisse zurück- gegeben wurden
1879	165	127	23 Proz.
1880	170	134	21
1881	270	228	16 "
1882	306	234	23 ",
1883	503	383	24
1884	346	269	22 "
1885	459	326	29 "
1886	324	237	27 "
1887	341	238	30 .

Hieraus ergiebt sich, dass beinahe 1/3 der eingelieferten Chronometer von uns ohne Gangzeugnisse aus dem Grunde hat zurückgegeben werden müssen, weil sie die vorgeschriebenen Bedingungen der Prüfungsvorschrift nicht erfüllt haben, während dies früher durchschnittlich nur 1/4 oder 1/5 der Gesammtsumme war.

Was ist nun der Grund dieser bedauerlichen Thatsache? Wie ich schon in meinen beiden letzten Berichten bemerkt habe, sind sowohl die Prüfungsvorschrift wie auch die Art und Weise der Handhabung derselben durchaus unverändert geblieben.

Umrühren dafür, dass er gleichmässig warm wird, worauf man Die Schuld trifft daher die Verfertiger der Chronometer, welche sich vor Einsendung derselben an die Sternwarte nicht hinreichend von dem regelmässigen Gange der Uhren unterrichtet hatten, trotzdem wir ihnen nach allen Mittelpunkten der Fabrikation die genaue Zeit übermittelt haben, um sie in den Stand zu setzen sowohl ihre Regulatoren in der Werkstatt, wie auch die dort gefertigten Chronometer zu kontrolliren. Für die beiden Hauptmittelpunkte, Chaux-de-fonds und Locle, sowie auch für Neuenburg besteht sogar ein System elektrischer Uhren, durch welches die genaue Zeitangabe der Sternwarte direkt in die Werkstätten selbst übertragen werden kann.

Es ist besonders die tägliche Abweichung, welche die Abweichungen in den verschiedenen Lagen oder die der Unzulänglichkeit der Kompensation überwiegt, die beiden letzteren sind Sache der Regleure, diese sind daher weniger Schuld daran, doch kann man ihnen den Vorwurf nicht ersparen, dass sie 22 Chronometer an die Sternwarte haben absenden lassen, welche nicht hinreichend regulirt waren, d. h. deren täglicher

Gang ± 10 Sekunden überstieg.

Von den 103 Chronometern, welchen im Jahre 1887 Gangzeugnisse nicht haben zuerkannt werden können, sind 16 Stück (15 Prozent) vor Beendigung der Prüfung von den Fabrikanten zurückgezogen, 22 Stück (21 Prozent) waren nicht hinreichend regulirt (Differenz grösser als 10 Sekunden); 59 (57 Prozent) zeigten tägliche Abweichungen, welche 2 Sekunden überschritten; 1 Stück (1 Prozent) war nicht genügend kompensirt (Abweichung grösser als 0,5 Sekunde per Grad); 5 Stück (5 Prozent) sind während der Prüfung stehen geblieben.

Aus diesen Thatsachen lässt sich nicht schliessen, dass die Bedingungen der Prüfungsvorschrift für die Erlangung eines Gangzeugnisses zu streng seien; denn die Anzahl der Chronometer, welche ohne Gangzeugnisse haben zurückgegeben werden müssen, hat sich nur in diesem Jahre so bedeutend vermehrt.

Für die schweizerische Chronometer-Fabrikation ist es jedenfalls besser und von grösserem Vortheil, dass unsere Gangzeugnisse sich ferner des guten Rufes erfreuen, eher zu streng, als zu nachsichtig zu sein, so dass die einfache Thatsache, sich ein Gangzeugniss von der Sternwarte in Neuenburg erworben zu haben, schon eine Garantie für die gute Eigenschaft einer Uhr darbiete.

Diese Behauptung ist um so richtiger, als die Hälfte der misslungenen Chronometer (53 von 103) zur Klasse D gehörten, deren Gangzeugnisse am wenigsten vollständig sind, für welche aber die festgesetzten Bedingungen in Betreff des Ganges und der täglichen Abweichung dieselben wie für die anderen Klassen liess, sehr beträchtlich gewesen. In der That betrug die Anzahl sind, so dass man uns nicht den Vorwurf machen kann, Gang-

(Fortsetzung folgt.)

Gold und Silber.

Allgemeine Eigenschaften des Goldes und Silbers; Erkennung der echten Vergoldung und Versilberung; nach Dr. G. Langbein.

Eigenschaften des Goldes. Die Farbe des Goldes ist ein sattes Gelb; aus seinen Lösungen durch Eisenvitriol oder Oxalsäure metallisch niedergeschlagen, tritt es als braunes glanzloses Pulver auf, welches durch Drücken mit dem Polirstahle Farbe und Glanz des geschmolzenen Goldes annimmt. Von allen Goldmünzen zeigen die holländischen Dukaten am besten die Farbe des Goldes, da sie aus fast reinem Golde bestehen und aus diesem Grunde von den Galvaniseuren, die sich das Gold für ihre Bäder selbst auflösen, gesucht sind. Das Gold ist noch weicher als das Silber, besitzt aber eine bedeutende Festigkeit; durch Zusatz von Kupfer oder Silber wird die Weichheit vermindert, die Festigkeit aber erhöht. Es ist das dehnbarste aller Metalle, lässt sich zu den feinsten Blättchen (Blattgold) ausschlagen und zu dem dünnsten Drahte ziehen. Das spezifische Gewicht des geschmolzenen Goldes ist 19,35, das des gefällten Goldpulvers 19,8 bis 20,2; es schmilzt bei ungefähr 1100 Grad C. und zeigt beim Schmelzen eine meergrüne Farbe. Weder bei