

bläsefeuer mit dem Diamant zu Stahl zusammen. 3. Eisen, mit kohlenstoffhaltigen Körpern langsam und nur bis zur Erweichung geglüht, nimmt Kohlenstoff auf, welcher allmählich von aussen nach innen fortschreitend, das Eisen zuerst in Stahl, dann in eine dem Gusseisen ähnliche Verbindung umwandelt. Bei zu kurzem Glühen bleibt ein Kern von weicherem Eisen. — So nimmt das Eisen Kohlenstoff auf bei der Umgebung mit Pflanzen- oder Thierkohle, mit Steinkohlengas und selbst mit Gusseisen. Eisen mit Drehspänen von Gusseisen umgeben, verwandelt sich bei schwächerer Glühhitze in Stahl, als wenn es mit Kohlenpulver umgeben ist; Graphit bildet unter denselben Umständen keinen Stahl. Ein Eisendraht, in geschmolzenes Gusseisen gesenkt, welches nach seinem Erstarren 4 Stunden lang glühend erhalten wird, zeigt sich in Stahl verwandelt.

Die äusserste Schicht des Eisens nimmt den Kohlenstoff auf, welcher sie berührt und theilt ihn der nächsten Schicht mit u. s. w. bis der Kohlenstoff durch die ganze Masse verbreitet ist. Ebenso geht kohlenstoffreiches Eisen beim Glühen an der Luft z. B. beim Frischen in Stabeisen über, wiewohl nicht alle Theile mit der Luft in Berührung kommen; aber der Kohlenstoff bewegt sich hier nach dem Gleichgewichtsprinzip von innen nach aussen. Die Eisenatome, die sich an der Oberfläche des Eisens mit Kohlenstoff verbunden haben, machen eine halbe Umdrehung, theilen ihren Kohlenstoff den nach innen liegenden Eisenatomen mit, nehmen an der Oberfläche wieder frischen Kohlenstoff auf u. s. f. bis sich beide Stoffe durchdrungen haben; in der Glühhitze ist das Eisen hinlänglich erweicht, um diese Umdrehung zuzulassen (nach Berzelius). Leplay und Laurent nahmen an, das Eisen werde durch das beim Glühen der Kohle erzeugte Kohlenoxydgas gekohlt, welches in das erweichte Eisen einzudringen vermöge, und sich durch Abgeben von Kohlenstoff an dasselbe in kohlenstoffreiches Gas verwandle. Sie fanden allerdings, dass beim Weissglühen von Kohle und Eisendraht, die sich in zwei getrennten Porzellanschiffchen in einer Porzellanröhre befanden, das Eisen in Stahl von 0,7 Prozent Kohlenstoffgehalt verwandelt wurde; doch geben sie selbst zu, dass dieser auch von, aus der Kohle entwickeltem Kohlenwasserstoffgas herrühren konnte, um so mehr, als keine Kohlung des Eisens erfolgte, wenn die Holzkohle vor dem Versuche heftig geglüht worden war, oder wenn man reines Kohlenoxydgas über glühendes Eisen leitete. (Fortsetzung folgt.)

Das schweizerische Uhrengewerbe.

In der Schweiz gekrönte Preisschrift von Julius Gfeller.

(Fortsetzung aus Nr. 33.)

Wir haben gelegentlich die Frage der Lehrlingsprüfungen berührt. Diese Einrichtung, die auch für das Bedürfniss einer Disziplin in der Gewerbeinnung und für die Nothwendigkeit der Reorganisation des Lehrlingssystems spricht, ist in einigen Schweizerstädten aufgegriffen worden. Dieses Jahr werden solche Prüfungen in St. Gallen, Luzern, Winterthur, Burgdorf, Pfäffikon (Zürich) und Horgen stattfinden. Bis Besseres nachfolgt, ist dies ein gutes Beispiel. Von dem gleichen Gesichtspunkte ausgehend, organisirt die Gesellschaft für industriellen Wettstreit in Chaux-de-fonds dies Jahr eine Wettbewerbung von dortigen Lehrlingen und Arbeitern.

Nachdem die Disziplin der Gewerbe-Innung und ihre nützliche Kontrolle über die Lehrzeit beseitigt waren, glaubte man, die Wohlthat einer ungezwungenen Existenz geniessen zu sollen. War doch der Drang nach Freiheit, der wie ein Sturmwind über die erschreckten Nationen hinflieg, unwiderstehlich! Er erschütterte die alten Einrichtungen bis auf den Grund und fegte Gutes und Böses ohne Unterschied weg; wie hätten die Innungen widerstehen können? Heute kommt man, durch das natürliche Spiel des Gleichgewichtes, das die Leute so lange von einem Extrem zum anderen treibt, bis sie die Unannehmlichkeiten beider erfahren haben und das sie dazu führt, die Stabilität in einer Stellung zwischen beiden Extremen zu finden, wieder auf die Korporationen zurück, aber, wohlverstanden, mit einer Organisation, die dem unsere Zeit charakterisirenden Geist der Unabhängigkeit Rechnung trägt.

Uebrigens entspricht die korporative Organisation noch anderen Bedürfnissen, von denen wir einige bezeichnen wollen:

Der Arbeiter, der viel Zeit auf Erwerbung mehr als gewöhnlicher Arbeiterfähigkeiten verwendet hat und durch intelligente Arbeit sein Gewerbe technisch und dekorativ vervollkommen will, der hat Anspruch darauf, nicht auf gleiche Linie gestellt zu werden mit dem einfachen Handarbeiter, der, ohne genügende Vorbereitung und sehr oft ganz in den Tag hinein, ihm das Brot wegnimmt. Da man im allgemeinen Interesse, wie in gewissen Berufsarten (Advokaten, Notare, Aerzte, Thierärzte, Zahnärzte, Apotheker, Ingenieure u. s. w.) den Ausweis über den Besitz gewisser Kenntnisse verlangt, ehe man seinen Beruf oder seine Kunst ausüben darf, wäre es da nicht ebenso billig, dass die Korporationen von denjenigen, die ihnen angehören wollen, gewisse Proben verlangen, dass sie etwas Rechtes leisten und daher der Gesellschaft von Nutzen sein können?

Es ist im allgemeinen Interesse, dass man eine gewisse Garantie für gute Arbeit hat, damit nicht durch unwürdige Arbeiter der gute Ruf der heimischen Arbeit kompromittirt und fremder Konkurrenz Thür und Thor geöffnet wird. Die unfähigen Arbeiter werden deshalb nicht von der Erde verschwinden, indes nur noch bei der Arbeit Verwendung finden, die ihren Fähigkeiten entspricht; giebt es dann Leute, die ihnen Arbeit zuhalten wollen, der sie nicht gewachsen sind, so mögen sie es thun, das ist dann ihre Sache. Uebrigens ist Grund zu glauben, der moralische Einfluss korporativer Zucht trage mächtig dazu bei, bei den Arbeitern den Sinn für Studium und Arbeit zu heben und sie dadurch über das gewöhnliche Handwerksniveau zu erheben.

Wollte man einwenden, der Korpsgeist der Arbeiter sei ohnehin schon grösser, als mit den Interessen der ganzen Gesellschaft vereinbar sei, so erwidern wir, dass das eben daher kommt, weil der jetzigen Arbeiter-Organisation die Basis eines höheren allgemeinen Interesses fehlt, und gewisse Mitglieder sozialistischen und anarchistischen Träumen nachsinnen.

Die Fabrikanten und Werkstättechefs hätten Alle Vortheil davon, wenn die Arbeit durch bestimmte Regeln festgestellt würde, die zwar den Arbeitern Pflichten auferlegen, aber ihnen auch Vortheile bringen, besonders den wirklich tüchtigen Arbeitern, die — wir dürfen das sagen — die grosse Masse der friedlichen Armee der Arbeit ausmachen. Diese Organisation dürfte speziell der ungemessenen Ausdehnung der Uhrenindustrie Schranken setzen, die, wie wir gezeigt zu haben glauben, weder für die jetzigen, noch für die zukünftigen Uhrmacher wünschenswerth ist. Um nützen zu können, müsste diese Ausdehnung gleichen Schritt mit dem Verbrauch halten, denn wenn der Verkauf abnimmt, während die Zahl der Arbeiter zunimmt, wird die ganze Industrie ruinirt, ohne dass Jemand einen Nutzen davon hat.

Die Frage der industriellen Organisation ist eine wichtige; überall sucht man nach Mitteln, um die Beziehungen zwischen Arbeitern und Meistern auf einer Grundlage zu sichern, die durch die Gerechtigkeit den Frieden befestigt. (Fortsetzung folgt.)

Geschichtliche Notizen über die Uhrmacherskunst und Astronomie etc.

Abraham Ludwig Breguet (1747—1823).

(Schluss.)

Alle zeitgenössischen Zeugnisse stimmen darin überein, dass sie Breguet's Charaktereigenschaften ebenso hoch stellen als seine wissenschaftlichen und technischen Kenntnisse. Seine ausdrucksvollen, originellen, aber unregelmässigen Gesichtszüge und -Formen hätten einen Physiognomiker vielleicht in Verlegenheit gesetzt, denn es waren Eigenschaften daraus zu lesen, die sich zu widersprechen scheinen. Sein Wesen vereinigte zugleich eine unermüdliche und fast schroff sich äussernde Thatkraft mit seltener Sanftmuth und Milde. Seine Talente und sein guter Stern hatten ihn früh schon mit den vornehmsten und gelehrtesten Leuten in Verbindung gebracht, seine spätere Thätigkeit liess ihn diesen Verkehr weiter pflegen, so dass er trotz der Unvollkommenheit seiner ersten Erziehung und der Bescheidenheit der elterlichen Verhältnisse in Rede und Haltung durchaus ein Weltmann war.

Es bestand eine überraschende moralische Aehnlichkeit