

Voltaire konnte sich nur Glück zu dieser neuen Kundenschaft wünschen, entzückt durch das Benehmen des Herzogs von Ossun schrieb er diesem am 24. August 1770:

„Entschuldigen Excellenz, dass ich Sie nochmals mit meinen Danksagungen belästige.

Alles, was Sie für unsere neuerworbene Kolonie zu thun belieben, zeigt die Grossmuth Ihres Herzens und beweist, dass Sie einen König von Frankreich würdig zu vertreten verstehen.

Ich rühme mich von Seiten des Herzogs und der Herzogin von Choiseul mit ebenso ausserordentlicher Güte bedacht zu werden, als Sie mich mit solcher beehren, mein Herz ist zu sehr erfüllt, um darüber schweigen zu können. Ich bitte Sie, mir diese Schwatzhaftigkeit zu verzeihen.“

Am 26. November 1770 und am 6. März 1771 schrieb Voltaire abermals an den Gesandten: „Eure Excellenz haben Glück in meine kleine Kolonie gebracht, ich schmeichle mir, dass sie jetzt durch Ihre Beihilfe besteht, nachdem sie ihren Beschützer den Herzog von Choiseul verloren hat.“

Voltaire bewarb sich aber nicht blos um die Gunst der Gesandten, er schrieb an Jedermann, an dem er irgend einen Vorwand besass um zu schreiben, er klopfte an jede Pforte. Er erwähnt unter anderem in einem Gesuch an die Herzogin von Choiseul, vom 9. April 1770: „Ich habe in mein Packet eine Bittschrift an den König eingeschmuggelt; ich würde eine solche an Gott, ja selbst an den Teufel schicken, wenn wir einen hätten, ich halte es aber doch noch für besser mich auch diesen in Gnaden zu empfehlen.“

Er entwickelte in dieser Rolle als Bittsteller ebensoviel Ausdauer als Leidenschaftlichkeit, und war ein Mann, der seine Freunde ermüden und Gunstbezeugung völlig ausnutzen konnte.

Die grosse Katharina von Russland entsprach auf königliche Weise seinem Ansuchen, indem sie für zwanzigtausend Thaler Uhren entnahm und ihm einen Brief im Geschmack der Frau von Sévigné, schrieb, wie Voltaire entzückt bemerkte. Eine wahre Herrscherin, wie es Katharina war, vergass sie auch nicht zu zahlen, trotz des damals ausgebrochenen Türkenkrieges.

Was Friedrich den Grossen anlangt, so war dieser viel zu gescheidt, um sein Geld zum Fenster hinauszuerwerfen. Voltaire, der dies kannte, war daher über die Nichtbeantwortung seines Briefes gar nicht erstaunt. Friedrich andererseits, der auch von den Wirren Nutzen ziehen wollte, welche unter den Genfer Uhrmachern ausgebrochen waren ersuchte später Voltaire um Zuweisung von fünfzehn Familien ausgewiesener Genfer Natifs, ob dies jedoch erfolgt ist, weiss man nicht genau.

(Schluss folgt.)

Ueber die Kristallisation des Eisens.

Von F. Dietlen in Reutlingen.

Bei Eisen, seien es Wellen, die sich drehen, Achsen an Wagen, oder Stangen, die irgendwie längere Zeit fest eingespannt, z. B. Blitzableiter, Geländerstangen, bemerkt man, dass die sehnige Struktur des Schmiedeeisens nach und nach in die kristallinische Form übergeht, und dann erfolgen sehr leicht Brüche, die besonders bei Eisenbahnen grosses Unglück verursacht haben. Um die Ursache dieser Kristallisation zu finden, müssen wir die Bewegungen dieser scheinbar immer in Ruhe befindlichen Eisenstücke genau betrachten, dann wird sich der Grund zur Kristallisation und damit zugleich auch das Mittel finden lassen, diese Kristallisation zu verhindern, oder doch wenigstens zu verzögern. Am meisten in Ruhe zu bleiben scheinen Blitzableiter, Geländerstangen, die gewöhnlich an einem, oft auch an beiden Enden fest mit Mauerwerk verbunden sind. Diese machen ihre Bewegung durch die tägliche Temperatur-Differenz, und da sie an zwei und oft mehreren Orten festgehalten sind, so müssen sie sich nach der Seite ausbiegen, wo die Temperatur zunimmt. Diese Biegungen, so unbedeutend sie scheinen, summiren sich doch im Laufe vieler Jahre und stellen Schwingungen dar, wie wenn man eine gespannte Metallsaite schwingen lässt. Bei rotirenden Wellen, sei es eine auf-

rechtstehende Welle einer Turbine, oder eine horizontale Transmission, oder eine Eisenbahnwagen-Achse, sind immer freie Theile zwischen Lagern, welche die Welle halten oder tragen. In diesen freien Theilen sind immer während des Ganges Schwingungen zu bemerken, die theils durch die Stösse der Zahnrad-Uebersetzungen, theils durch die ungleiche Riemenspannung oder verschiedene Kraft-Uebertragung hervorgerufen werden. Bei Wagen-Rädern und -Achsen werden die Schwingungen durch die Unebenheit des Weges, bei Eisenbahnen besonders beim Zusammenstoss zweier Schienen und bei Weichen verursacht. Um die Wirkung dieser Schwingungen klar zu sehen, ist es gut, sich die sogenannten Chladni'schen Klang-Figuren zu vergegenwärtigen. Wird eine Glas- oder Metallplatte mit Sand bestreut, an einem Punkte *a* eingespannt und durch Anstreichen mit einem Violinbogen an einem zweiten Punkte *b* in Schwingung versetzt, so bildet der Sand, der sich auf den Schwingungsknoten sammelt, regelmässige Figuren, wenn die Platte einen reinen Ton gibt, d. h. wenn die Schwingungen längere Zeit gleich bleiben. Streicht man nun die Platte an einem anderen Punkte *a*, oder spannt sie an einem anderen Punkte ein und streicht wieder am ersten Punkte *b*, so wird die entstandene Figur verschwinden und sich, ist der Ton rein, eine neue Figur bilden; oder ist der Ton nicht rein, so wird sich der Sand wieder über die ganze Fläche verbreiten. Diese Figuren bilden nun die Achse irgend eines Kristalles. Beim Schwingen eiserner Stäbe bilden sich auch solche Schwingungsknoten und von hier aus geht die Bildung der Kristalle vor sich, indem die Längsfasern des Eisens hier theils auf-, theils abwärts gebogen werden, und je länger und je stärker dies geschieht, um so schneller wird der Zusammenhang der Fasern gelockert werden.

Um dies zu verhüten, gibt es zwei Wege: entweder man vermeidet, wo dies thunlich ist, die Schwingungen durch solide Konstruktion einerseits, oder man macht, bei Blitzableitern und dergleichen, blos ein Ende fest und lässt die übrigen Theile in Hülsen gleiten, so dass die Stangen sich beliebig ausdehnen und zusammenziehen können. Der zweite Weg ist, dass man die Schwingungsknoten nie längere Zeit an einer Stelle lässt, sondern dieselben immerwährend zu verschieben sucht und auf diese Weise die Kristallisation stört. Dies erreicht man entweder dadurch, dass man die Lager etwas verschiebbar macht, oder zwischen zwei Lagern ein drittes, das sich verschieben lässt, anbringt. Hierdurch werden die Wellenlinien, die sich durch die Schwingungen bilden, kürzer oder länger und die Schwingungsknoten wechseln von einer Stelle zur anderen und lassen somit den Kristallen keine Zeit, sich auszubilden.

(Aus dem „Techniker“, New-York.)

Härte-Skala der Metalle.

Die Reihenfolge der Metalle, nach ihrer Härte geordnet, ist, nach den Versuchen von Prof. H. Gollner in den technischen Blättern, folgende:

- | | |
|--|--|
| 1. Reines Weichblei. | 11. Weiches Flusseisen (0.15 Prozent Kohlenstoff). |
| 2. Reines Zinn. | 12. Flusstahl, ungehärtet (0.45 Prozent Kohlenstoff). |
| 3. Reines Hartblei. | 13. Flusstahl, ungehärtet (0.96 Prozent Kohlenstoff). |
| 4. Reines weichgeglühtes Kupfer. | 14. Tiegelgusstahl, gehärtet, blau angelassen. |
| 5. Reines gegossenes Feinkupfer. | 15. Tiegelgusstahl, gehärtet, violett bis orange gelb. |
| 6. Weiche Lagerbronze (85 Kupfer, 10 Zinn, 5 Zink). | 16. Tiegelgusstahl, gehärtet, strohgelb. |
| 7. Gusseisen, getempertes. | 17. Harte Lagerbronze (83 Kupfer und 17 Zink). |
| 8. Schmiedeeisen, sehnig. | 18. Tiegelgusstahl, glashart. |
| 9. Gusseisen, feinkörnig und lichtgrau. | |
| 10. Verstärktes Gusseisen. (Mit 10 Prozent Schmiedeeisenspähnen im Flammofen umgeschmolzen.) | |