

Mittel zu ihrer Herstellung bedingen, während gußeiserne Rohre denn doch keine genügende Sicherheit gegen das Zerpringen bieten. Von diesem Standpunkte aus erscheint demnach jeder Versuch, welcher eine Verbesserung der Bronze bezweckt, sehr beachtenswerth.

Die Zusammenfassung der aus 100 Theilen Kupfer und 11 Theilen Zinn legirten Bronze von Laveiffiere ist nach den von L'hôte bewirkten Analysen folgende:

<i>Cu</i>	89.47
<i>Sn</i>	9.78
<i>Zn</i>	0.66
<i>Pb</i>	0.09

100 Theile

Die ausgestellte Bronze zeigte bei allen Stücken, und es waren deren sowohl vom Bodentheile als auch vom Maffelot vorhanden, an den Bruchflächen ein überraschend homogenes, metallisches Aussehen mit körniger Oberfläche. Die stark aufgeworfenen Bruchränder ließen auf einen gewissen Grad von Hämmerbarkeit schließen, welcher nur oxydfreien Legirungen eigen ist.

An den Bruchstellen waren jene feinen Risse bemerkbar, welche von großer Zähigkeit sprechen. Der Homogenität und Reinheit der Laveiffiere'schen Bronze entsprechend, übertrifft dieselbe auch die Bronze von Bourges und die Phosphorbronze an absoluter Festigkeit und Elasticität.\*

Ueber die Construction des Rohres, welches in den Werkstätten der Lyoner Eisenbahn in Bercy bei Paris abgedreht, gebohrt und appretirt wurde, können wir ohne Weiteres hinweggehen, nachdem dasselbe dem bekannten Reffyegegeschütz conform ist.

Die Laffete, von Herrn Durenne, Maschinen-Fabrikanten in Courbevoie (Seine), geliefert und ausgestellt, ist ganz aus Eisenblech erzeugt; die auf die Angußweite des Geschützes auseinander gestellten, mit Winkeleisen eingefasteten Wände laufen bis hinter den Maschinenriegel parallel und vereinigen sich dann in dem schmalen Protzstocke, der auf beiden Seitenflächen mit starken Blechen belegt ist. Auf der eisernen Achse sind gepolftere Achskästen mit Rücklehnen zum Sitzen für je einen Mann angebracht; während aber bei den Artillerien, welche diese Einrichtung bisher adoptirt haben, der Mann von rückwärts aufsitzt, und beim Fahren das Gesicht gegen den Rohrkopf gewendet hat, steigt er hier zwischen Vorder- und Hinterrad auf, und sieht gegen die Protze, eine Einrichtung, gegen die sich Manches einwenden läßt.

Die Richtmaschine ist sehr primitiver Art; eine einfache Schraubenspindel mit Richtkreuz läuft in einer Mutter, welche in einer an die Laffetenwände befestigten eisernen Traverse eingelassen ist. Am Protzstocke befinden sich die gewöhn-

\* Dem oben erwähnten Berichte zufolge ergab sich aus den bei der vergleichweisen Beurtheilung ermittelten Versuchsdaten, wenn *B* die gewöhnliche, *P* die Phosphorbronze und *L* jene von Laveiffiere bedeutet, dafs:

1. die Elasticitätsmodule für die drei Bronzearten *B*, *P* und *L* in dem Verhältnisse von 100 : 109 : 120 stehen;
2. die Bronzearten *B* und *P* die gleiche Elasticitätsgrenze besitzen, und dafs die Gattung *L* diesen Werth um nahezu ein Viertel übertrifft;
3. die der Elasticitätsgrenze entsprechenden Verlängerungen im Verhältnisse wie 100 : 104 : 0.96 stehen, somit einander nahezu gleich sind, endlich
4. die Arbeiten, welche verrichtet werden mußten, um sie an diese Grenze zu bringen, im Verhältnisse, wie 100 : 106 : 119 stehen.

Die Vergleichung der Bruchcoefficienten, welche wie folgt, waren:

	Bruchbelastung	Bruchverlängerung	Brucharbeit
<i>B</i>	100	100	100
<i>P</i>	131	129	197
<i>L</i>	157	485	745

ergibt, dafs um einen Barren *L*-Bronze zu zerreißen, 7.5 mal so viel Arbeit verrichtet werden muß, als bei der gewöhnlichen Bronze, während die *P*-Bronze die doppelte Arbeit verlangt.