

Berufsgenossenschaft	Zahl der Betriebe	Zahl der Sectionen	Zahl der versicherungspflichtigen Personen	Verwaltungskosten			Entschädigungen	
				pro 1885/86 M	pro Betrieb M	pro Kopf M	Gesamtbetrag M	Betrag pro Kopf M
Südwestdeutsche Eisen-B.-G.	138	—	25 858	14 236	103	0,55	13 392	0,52
Rh.-Westf. Hütten- und Walzwerks-B.-G.	255	9	70 313	36 109	142	0,51	67 119	0,95
Schles. Eisen- u. Stahl-B.-G.	561	2	50 228	33 544	60	0,67	21 042	0,42
Nordöstl. „ „ B.-G.	1157	4	39 910	59 086	51	1,48	22 003	0,55
Nordwestl. Eisen- u. Stahl-B.-G.	1429	7	50 708	53 174	37	1,05	30 598	0,60
Sächs.-Thür. Eisen- u. Stahl-B.-G.	1482	—	49 938	55 835	38	1,12	29 731	0,60
Süddeutsche „ „ B.-G.	2660	6	63 887	66 585	25	1,04	30 967	0,48
Rh.-Westf. Maschinenbau- und Kleisenindustrie-B.-G.	3111	6	61 141	68 332	22	1,12	32 928	0,54

Düsseldorf, Ende Oktober 1887.

H. Lueg.

## Ueber die vermehrte Anwendung des Eisens und Stahls beim Festungsbau.

Von **Otto von Giese**, Königl. Preufs. Oberst a. D., Ritter des Eisernen Kreuzes 1. Klasse u. s. w.

(Hierzu Blatt XXXII.)

### I. Geschichtlicher Rückblick.

Das Bedürfnis nach Sicherung des Besitzes, also auch nach Befestigung, ist so alt, wie der Streit der Menschen und Kampf der Völker; so lange die Menschen nicht den Engeln gleichen, werden sie sich zanken, Krieg führen und ihren werthvollsten Besitz zu sichern, zu befestigen suchen.

Von den hohen Erd- und Steinwällen ging man zu regelrechten Mauern über, machte diese immer dicker und höher, bis die Anwendung des Pulvers im Geschützwesen sie zu Fall brachte. Das Mauerwerk wurde nun den Augen des Belagerers entzogen, nur Erdwälle gezeigt und diese mehr und mehr verstärkt.

Seitdem die Vervollkommnung des Geschützwesens gestattet, selbst unsichtbare Ziele auf große Entfernungen sicher zu treffen und zu zerstören, sind auch die in den Festungsgräben stehenden Bekleidungsmauern und Batterien gefährdet.

Die neuerdings versuchte Anwendung der comprimierten Schießbaumwolle, der Gelatine, des Pyroxilins, Dynamits und ähnlicher brisanter Sprengstoffe\* zur Ladung der, aus gezogenen

schweren Kanonen, Haubitzen und Mörsern geschleuderten, bis 6 Kaliber langen Granaten, macht die Widerstandsfähigkeit der bisher gemauerten bombensicheren Gewölbe und deren Erddecken zweifelhaft. Sollten jene Versuche glücken, so würde es voraussichtlich nothwendig sein, von neuem Verstärkungen des gefährdeten Mauer- und Erdbaues eintreten zu lassen. Der Holzbau provisorischer Befestigungen ist noch weniger widerstandsfähig.

Das Bedürfnis nach besserer Deckung hatte schon im Anfang dieses Jahrhunderts zu dem Versuch geführt, die wichtigsten Geschütze durch Eisen gegen die feindlichen Geschosse zu sichern. Seitdem wurden in allen europäischen Großstaaten zahlreiche Vorschläge und Versuche gemacht. Als Anhalt für die geschichtliche Reihenfolge dieser Vorschläge, Ausführungen, Schießversuche und wirklichen Kämpfe können die Angaben des K. K. Oberlieutenants Kunka in den »Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens«, Jahrgang 1876 (Wien bei von Waldheim) dienen:

1860 empfahl der amerikanische Capitän Coles drehbare Panzerthürme in Form eines abgestumpften Kegels, auf Balken-Unterlage; 1861 wurden in Sheernefs (England) günstige Schießversuche gegen einen, von Coles entworfenen und von Brown ausgeführten Kegelpanzerthurm des Kriegsschiffs *Trusty* angestellt.

\* Der französische Melinit scheint sich nicht zu bewähren, er ist den eigenen Artilleristen gefährlicher als dem Feinde, soll sich auch bei längerer Aufbewahrung zersetzen. In Belfort wurden große Vorräthe deshalb zerstört.