



### Ueber die Anwendung des Eisens zum Hochbau.

Nach einem Vortrag des Civilingenieurs M. Schemmelbusch im österr. Ingenieurvereine.

Die Verwendung des Eisens zum Hochbau hat sich mit dem Beginn der Wiener Neubauten zu entwickeln begonnen, jedoch noch nicht die Ausdehnung erreicht, wie sie für das Baugewerbe selbst, sowie für die Eisenindustrie wünschenswerth erscheint und wie wir sie in Paris, Marseille, Berlin etc. sehen. Namentlich ist die Anwendung des Gußeisens eine sehr beschränkte; seiner bedeutenden rückwirkenden Festigkeit halber eignet sich dasselbe besonders zu Säulen, zu deren Verwendung statt Ziegel- und Steinsäulern in Wien bis jetzt nur ein geringes Bedürfnis obwaltet. In Paris sieht man in vielen Straßen die Facademauern großer Häuser auf gußeisernen Säulen und schmiedeeisernen Bauträgern aufgelagert, man findet dort sogar häufig sämtliche innere Scheidewauern erst oberhalb des Erdgeschosses beginnen. Eine so ausgedehnte Verwendung der Eisensäulen hat den Vortheil, daß man die innere Einteilung des Erdgeschosses dem jeweiligen Bedürfnisse entsprechend beliebig umgestalten kann und daß man den Raum gewinnt, welchen bei der in Wien üblichen Construction die vielen massiven Zwischenwauern einnehmen. Ebenso ist die Verwendung von gußeisernen Balcons- und Erkerconsolen, von Fenstereinsätzen, Thürfüllungen, Regenwasserrohren, Ornamenten etc. eine sehr geringe.

Die hauptsächlichste Verwendung des Schmiedeeisens zum Hochbau ist diejenige zu Gewölben, Decken und Mauerträgern oder Bauträgern, wie man sie in Wien nennt, und welche hier wie anderwärts in der Kasten- und Zellenform angewendet werden. Außer diesen Formen kommen in Frankreich und Belgien seit zwei Jahren noch die sogenannten Bores-Eisen vielfach als Deckenträger zur Verwendung. Die einfache T-Form eignet sich weniger für Schmiedeeisen als für Gußeisen; derartige schmiedeeiserne Träger werden daher auch nur in kleinen Dimensionen ausgewalzt und nur für geringe Spannweiten und geringe Belastungen angewendet.

Kast alle in Wien zur Verwendung kommenden Bauträger haben die I-Form und sind entweder aus Blechen und Winkelisen zusammengefügt oder ausgewalzt. Mehrere österreichische Walzwerke haben sich auf die Erzeugung der gewalzten I-Träger eingerichtet und stellen dieselben bis zu 12 Zoll Höhe dar. Die bei den Wiener Neubauten zur Verwendung gelangten, genieteten I-Träger haben in der Regel nur 9 Zoll, selten 10 Zoll oder 12 Zoll Höhe, und ihr Preis

ist bedeutend höher als der der gewalzten. Da aber gegen die letzteren im Allgemeinen ein ungünstiges Vorurtheil herrscht, so werden die ersteren fast ausschließlich verwendet, weshalb ein Vergleich zwischen beiden I-Trägern geeignet erscheint.

Die gewalzten Träger haben in der Regel eine bessere Massevertheilung als die genieteten, da dieselbe bei den ersteren den Resultaten des Calculs entsprechend angewendet werden kann; bei zweckmäßiger Construction ihres Profils erreicht daher deren Tragmoment oder Tragvermögen die für eine bestimmte Querschnittsfläche mögliche Maximalgrenze. Eine ebenso zweckmäßige Massevertheilung läßt sich bei den genieteten I-Trägern nicht erzielen, wenn ihre Höhe nur 9 bis 12 Zoll beträgt.

Auch haben die gewalzten Träger eine durchaus gleichartige Eisenqualität, während die zur Anfertigung der genieteten I-Träger erforderlichen Bleche und Winkelisen häufig von verschiedenen Hüttenwerken bezogen werden und alsdann von ungleicher Qualität sind, wodurch ihr Tragvermögen ungünstig beeinflusst wird. Ebenso wird letzteres durch das Ausstanzen der Nietlöcher und durch die größere oder geringere Unvollkommenheit der Arbeit beeinträchtigt.

Zur Feststellung des vergleichswisen Tragvermögens beider Trägerarten stellte der Vortragende vor einigen Monaten darüber Versuche auf der Saarbrücker Eisenhütte an. Die dazu verwendeten genieteten und gewalzten I-Träger waren aus demselben Luppenisen dargestellt, also von gleicher Eisenqualität, und wurden successiv bis zur Erreichung ihrer Elasticitätsgrenze belastet. Eine genaue Berechnung ihres Trägheits- und Tragmomentes ergab das interessante Resultat, daß die genieteten I-Träger die Elasticitätsgrenze erreichten, sobald die von der neutralen Ase am entferntesten liegenden Fasern mit 246 bis 270 Wiener Ctr. per Quadrat Zoll (Pressung oder Zug) in Anspruch genommen wurden, während die gewalzten I-Träger eine in gleicher Weise ermittelte Inanspruchnahme von 304 bis 324 Wiener Ctr. per Quadrat Zoll erforderten, um die Elasticitätsgrenze zu erreichen. Da die absolute wie rückwirkende Festigkeit des Bleches 10 bis 11 Proc. geringer ist als die des Stabeisens, so zeigen die angegebenen Versuchsergebnisse, daß die durch das Ausstanzen der Nietlöcher und durch die nicht zu vermeidende Unvollkommenheit der Arbeit bedingte Verringerung des Tragvermögens der genieteten Träger im Vergleich zu den gewalzten ca. 8 Proc. beträgt.

Berücksichtigt man, daß das Trägheits- und Tragmoment der genieteten Träger (von 9 bis 12 Zoll Höhe) ihrer relativ zu breiten Köpfe und Füße halber dem des gewalzten I-Trägers bedeutend nach-