

	Bruchbelastung		Bruchspannung per qmm		Größte Einbiegung	
	ungebeizt	gebeizt	ungebeizt	gebeizt	ungebeizt	gebeizt
	kg		kg		mm	
Mittelwerthe aus 10 Versuchen .	220	200	32,21	28,68	30,6	25,3

Die Tragfähigkeit hat sich um etwa 11 %, die Biegungsfähigkeit um ebensoviel verringert.

c) Stäbe mit u-förmigem Querschnitt, 30 mm breit, 10 mm hoch, 4 mm stark, wurden 9 Tage lang in Schwefelsäure $\frac{4}{50}$ gebeizt und wie bei den Versuchen a und b eingespannt.

	Bruchbelastung		Größte Einbiegung	
	ungebeizt	gebeizt	ungebeizt	gebeizt
	kg		mm	
Mittelwerthe aus 10 Versuchen	557	463	22,3	18,1

also Verringerung der Tragfähigkeit 17 %, der Biegungsfähigkeit 19 %.

Die Versuche lassen erkennen, daß Gufseisen weit schwieriger als schmiedbares Eisen den Einflüssen des Beizens zugänglich ist; denn während bei letzterem schon ein Beizen von wenigen Stunden in ganz verdünnter Säure genügt, um es deutlich brüchig zu machen, ist beim Gufseisen eine neuntägige Behandlung mit verhältnismäßig starker Säure nothwendig, um einen merkbaren Erfolg hervorzubringen.

Der Grund dieses abweichenden Verhaltens kann in verschiedenen Umständen gesucht werden. Man kann annehmen, daß die Gufshaut der gegossenen Stäbe sie länger vor dem Angriffe der Säure geschützt habe; oder daß die bekannte, an und für sich größere Widerstandsfähigkeit des Gufseisens gegen Säuren die Ursache sei; oder auch, daß das Gufseisen unter übrigens gleichen Verhältnissen überhaupt den eigentlichen Einflüssen, welche die Brüchigkeit hervorrufen, (Aufnahme von Wasserstoff) weniger zugänglich sei als schmiedbares Eisen. Sein Siliciumgehalt könnte möglicherweise als Erklärung hierfür dienen. Mir selbst ist die letztere Annahme die wahrscheinlichste.

c) Schlusfolgerungen.

Die in Vorstehendem mitgetheilten Versuchsergebnisse bedürfen ohne Zweifel noch mannig-

facher Ergänzung, ehe das Kapitel von der Beizbrüchigkeit des Eisens als abgeschlossen betrachtet werden kann; und zur Anstellung solcher ferneren Versuche dürften vor Allen die mit vorzüglichen Prüfungsvorrichtungen ausgestatteten staatlichen Versuchsanstalten geeignet sein. Es würde sich darum handeln, genauer als es mir bisher möglich war, den Einfluß des Beizens auf die Biegungsfestigkeit auch der weicheren Eisensorten von verschiedenen Querschnitten sowie auf die Druckfestigkeit des Eisens zu ermitteln, welche letztere bislang überhaupt noch nicht berücksichtigt werden konnte; die Veränderungen, welche die Festigkeitseigenschaften verzinkten und nicht verzinkten Eisens unter dem Einflusse der Atmosphärien erleiden, auch durch Versuche mit stärkeren Versuchsstücken, als mir zur Verfügung standen, zu prüfen; und dergleichen mehr.

Niemand wird wohl in Abrede stellen, daß eine derartige Fortsetzung der Versuche instande sein dürfte, nicht allein wissenschaftlich werthvolle, sondern auch der Praxis zum Nutzen gereichende Ergebnisse zu liefern.

Immerhin lassen sich doch auch jetzt schon aus den vorstehend mitgetheilten Ergebnissen folgende Gesetze der Beizbrüchigkeit des Eisens als zweifellos feststehend ableiten.

1. In allen den Fällen, wo schmiedbares Eisen Einflüssen ausgesetzt wird, welche eine Wasserstoffentwicklung an seiner Oberfläche veranlassen, insbesondere also bei der Einwirkung verdünnter Säuren auf das Eisen, erleidet es Veränderungen seiner Festigkeitseigenschaften. Während der Modul der Zerreißfestigkeit unverändert bleibt, sofern nicht etwa eine Beschädigung des Eisens durch die Säure stattfindet, verringert sich die vor dem Zerreißen eintretende Längenausdehnung merklich, die Fähigkeit, Biegungen zu ertragen, sowie die Tragfähigkeit bei Beanspruchungen auf Biegung, also die Biegungsfestigkeit, erheblich. Das Eisen bricht infolgedessen leichter, sowohl wenn es wiederholten Biegungen ausgesetzt wird (Förderseile), als wenn es durch einfache Belastung auf Biegung beansprucht wird.

2. Die gleiche Wirkung als verdünnte Säuren rufen die Atmosphärien hervor, wenn das Eisen ihnen ungeschützt preisgegeben ist.

3. Durch die Berührung des Eisens mit Zink, wobei ersteres elektronegativer wird, tritt eine merkbare Verstärkung jenes Einflusses ein, so daß eine kürzer andauernde Einwirkung als ohne die Berührung ausreicht, die Brüchigkeit des Eisens hervorzurufen.

4. Die durch Beizen (Rosten u. s. w.) erzeugte Brüchigkeit wird durch Ausglühen des Eisens wieder beseitigt; sie verschwindet ebenfalls allmählich oder wird doch wesentlich abgemindert beim Lagern des brüchigen Eisens an einem