

Die Prüfung der autogen geschweißten Nähte von Flußeisenblechen erfolgte einesteils an Stäben, die aus geschweißten Blechzylindern herausgehobelt worden waren, andernteils an ganzen Behältern, die mit innerem Wasserdrucke gesprengt wurden. Die zur Prüfung gekommenen Nähte wurden zum Teil mit

der Temperatur von Weißglut bis Dunkelrot herunter verdichtet werden. Ein Versuch, die Festigkeitseigenschaften durch Glühen und darauf folgendes Abschrecken der Stäbe zu verbessern, hatte dagegen keinen merkbaren Erfolg.

Die zur Prüfung gekommenen, autogen geschweißten

Zahlentafel 1.

Autogene Schweißung von Flußeisenblechen.

Der Vergleich von geschweißtem und vollem Bleche bezieht sich immer auf Material aus ein und derselben Blechtafel.

A. Auf den breiten Seiten nicht bearbeitete Stäbe. (Jede Zahlenangabe ist das Mittel der Ergebnisse von 6 Stäben.)

Blech- stärke mm	Nicht geschweißtes Blech			Geschweißtes Blech						Festigkeit und Dehnung des geschweißten Bleches in v. H. des vollen Bleches ^{*)}			
	Stab- quer- schnitt qmm	Gesamt- Stab- belastung an der Bruch- grenze kg	Bruch- dehnung v. H.	mit Sauerstoff u. Azetylen geschweißst			mit Sauerstoff u. Wasserstoff geschweißst			Azetylen- schweißung		Wasserstoff- schweißung	
				Stabquer- schnitt qmm	Gesamt- Stab- belastung an der Bruchgrenze kg	Bruch- dehnung v. H.	Stab- quer- schnitt qmm	Gesamt- Stab- belastung an der Bruchgrenze kg	Bruch- dehnung v. H.	Bruch- festigkeit	Bruch- dehnung	Bruch- festigkeit	Bruch- dehnung
											Bruch- festigkeit	Bruch- dehnung	Bruch- festigkeit
1	22,44	659	22,1	22,5	558	12,8	22,6	569	7,2	84,5	58	86	33
3	88,8	2987	29,1	67	2072	11,3	68,6	1641	2,0	92	39	71	7
5	80,8	2661	31,6	80	2557	23,8	78,9	2125	10,5	97	75,5	82	33,5
6,5	166,3	5925	35,6	163	5717	29	160,8	4166	5,3	98,5	81,5	73	15
8	159,9	5500	29,6	154,6	4766	9	163,2	5541	16,9	89,5	30,5	99	57
10	168,3	6225	29,2	166,7	4966	16,5	168,7	4050	5,8	81	56	65	20
Im Mittel										90,5	57	79,5	27,5

^{*)} Bei dem Vergleiche der Bruchlasten des geschweißten und nicht geschweißten Bleches ist die Verschiedenheit des Querschnittes berücksichtigt worden, die hauptsächlich eine Folge der ungleichmäßigen Stärke der Blechtafeln war.

B. Die geschweißten Stäbe allseitig bearbeitet.

(Jede Zahlenangabe ist das Mittel der Ergebnisse von 6 oder 4 Stäben.)

Blech- stärke mm	Nicht geschweißtes Blech		Mit Sauerstoff und Azetylen geschweißtes Blech		Festigkeit und Dehnung des geschweißten Bleches in v. H. des vollen Bleches	
	Spezifische Bruch- festigkeit kg/qmm	Bruch- dehnung v. H.	Spezifische Bruch- festigkeit kg/qmm	Bruch- dehnung v. H.	Bruch- festigkeit auf 1 qmm Querschnitt	Bruch- dehnung
3	33,6	29,1	27,1	1	81	3,5
5	32,9	31,6	32	9	97	28,5
6,5	35,6	35,6	33,7	7,5	95	21
8	34,4	29,6	21,7	1	63	3,5
10	37	29,2	18,8	4,5	51	15,5
Im Mittel					77,5	14,5

Azetylen und Sauerstoff, zum Teil mit Wasserstoff und Sauerstoff geschweiß. Das Schweißen erfolgte nur von einer Seite des Bleches (der Außenseite der Zylinder), weil in der Praxis meistens nur von einer Seite geschweißt werden kann. Beim Schweißen von beiden Seiten erzielt man bessere Resultate. Die Nähte sind nach dem Schweißen nicht gehämmert worden.

Die Zerreißproben wurden vor der Prüfung gegläht. Die Hälfte aller geschweißten Stäbe blieb auf den breiten Seiten unbearbeitet. Ihre Ergebnisse lassen im Vergleiche mit denjenigen des ungeschweißten Bleches den Einfluß der autogenen Schweißung auf die Festigkeit einer Blechwandung erkennen, sie geben aber in der Bruchdehnung keinen einwandfreien Maßstab für die Zähigkeit der Schweißnaht, weil die geschweißten Stäbe in ihrer Stärke nicht gleichmäßig waren⁴⁾. Die zweite Hälfte der geschweißten Stäbe wurde vor dem Zerreißen allseitig bearbeitet. Ihre Bruchdehnung gibt einen besseren Anhalt für die Zähigkeit des geschweißten Bleches. Von diesen Stäben sind aber nur die mit Azetylen geschweißten zur Prüfung gekommen. Die Ergebnisse der Zerreißprüfung sind aus Zahlentafel I ersichtlich.

Wie schon erwähnt, erhält man beim Schweißen von beiden Blechseiten bessere Ergebnisse. Dasselbe gilt für Schweißnähte, die durch leichtes Hämmern in

Behälter aus Flußeisenblech waren ausschließlich mit Azetylen und Sauerstoff geschweißt worden, und zwar nur von der Außenseite. Sie sind bei der Prüfung mit innerem Druck mit Ausnahme eines einzigen im Mantel gerissen, dessen Schweißnaht somit hinsichtlich des Vergleichs der Festigkeit von Naht und vollem Bleche allein in Betracht kommt.

Die bleibende Ausdehnung der Behälter durch den inneren Druck ist an den Mänteln mittels dreier umgelegter Stahlbänder von geringer Stärke gemessen worden. Aus den Fig. 2 und 3 sind die geprüften

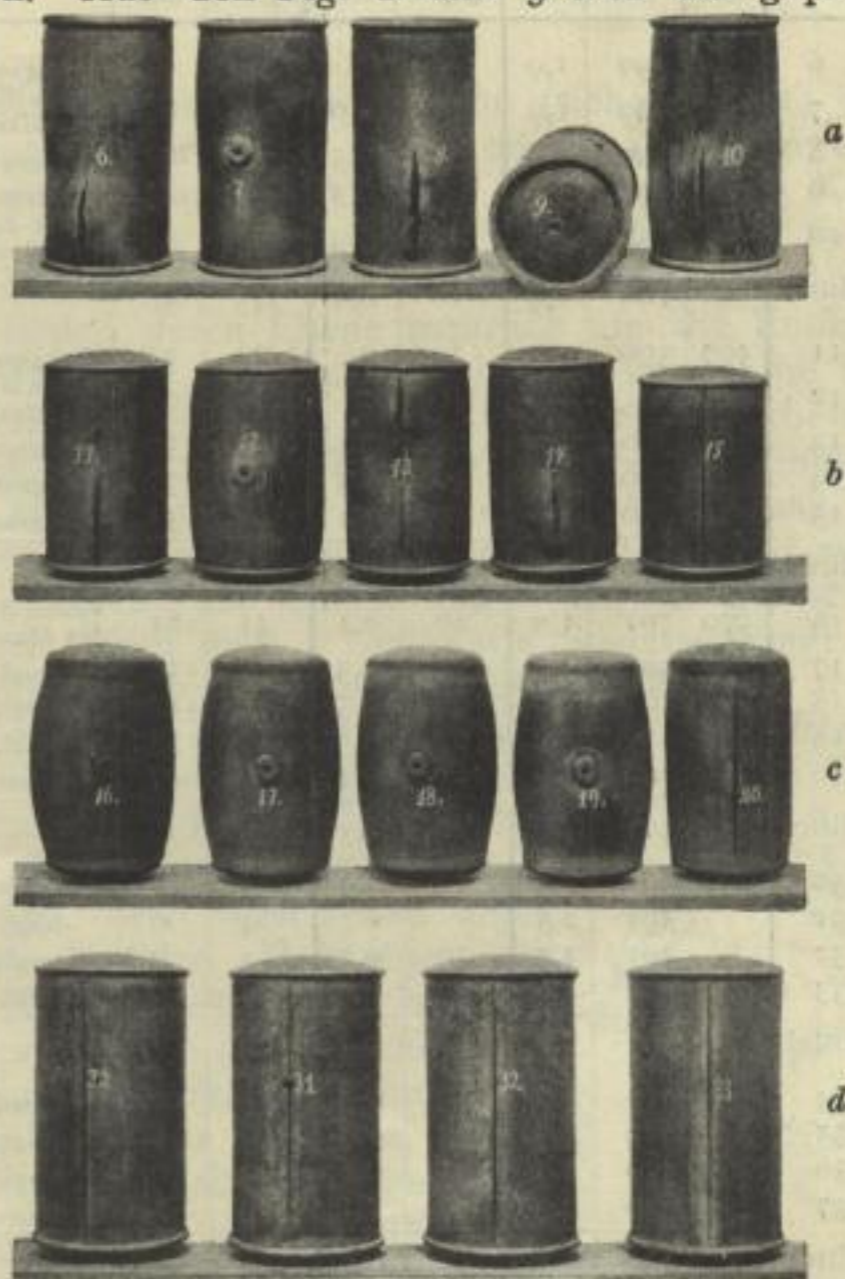


Fig. 2.
Autogen geschweißte Behälter nach dem Sprengen mit innerem Wasserdrucke.
a) Behälter No. 6—10 der Versuchreihe I
b) Behälter No. 11—15 der Versuchreihe II
c) Behälter No. 16—20 der Versuchreihe III
d) Behälter No. 30—33 der Versuchreihe IV.

⁴⁾ Zeitschr. d. V. d. J. 1903, S. 426.