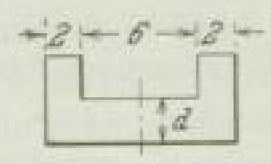
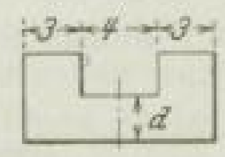
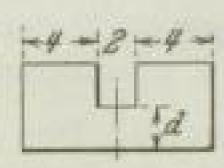
eisen von einer Festigkeit von 35 bis 37 kg durchgeführt. Für Flußeisen wurde Handelsqualität von 38 bis 42 kg Festigkeit verwendet.

Wie aus Zahlentafel 1 ersichtlich, ergab eine Reihe von Versuchen, daß die mittlere Längung von Schweißeisen ungefähr übereinstimmt mit dem arithmetischen Mittel der Längungen, welche die Einzelquerschnitte haben würden, wenn sie von anderen Querschnittsteilen unbeeinflußt wären. Nenne ich diese Längungen für die Teile 1—n, l_1, l_2, l_3 usw. bis l_n, so ist also bei Schweißeisen die mittlere Längung des gedrückten Stabes L_{m_2} ungefähr $= \frac{l_1 + l_2 + l_3 \;.\;.\; + l_n}{n}$.

Bei Flußeisen geht L_{m_2} bei Profil 1 über das arithmetische Mittel etwas hinaus. Auf die Ursachen für die Abweichungen von dem letzteren wird später eingegangen werden. Das auf dem Weg der Rechnung bestimmte arithmetische Mittel bezeichne ich als „theoretische Längung".

Zahlentafel 1.

Form	Dicke des Stabes kalt	Dicke des Stabes abgebrannt	Dicke des mittleren Teiles d	Material	L_{m_2} theoretisch	L_{m_2} effektiv	$\frac{L_m \text{ effektiv}}{L_m \text{ theoretisch}}$
	20,15	20	10,4	Schw.	1,55	1,56	1,01
	„	„	10,2	„	1,58	1,56	0,99
	„	„	10,3	„	1,56	1,57	1,01
	„	„	10,3	—	1,56	1,56	1,00
	„	„	10,45	Fluß	1,55	1,6	1,03
	„	„	10,15	„	1,59	1,6	1,01
	15,3	15	11,00	Schw.	1,22	1,25	1,02
	„	„	10,9	„	1.23	1,23	1,00
	„	„	10,8	„	1,23	1,26	1,02
	„	„	9,9	Fluß	1,31	1,38	1,05
	„	„	10,3	„	1,27	1,34	1,06
	20,3	20,2	9,8	Schw.	1,42	1,39	0,98
	„	„	9,9	„	1,41	1,38	0,98
	„	„	9,8	„	1,42	1,38	0,97
	„	„	10,2	„	1,38	1,37	0,99
	„	„	10,1	Fluß	1,40	1,39	0,99
	„	„	10,00	„	1,41	1,39	0,99
	15,3	15	10,3	Schw.	1,18	1,195	1,01
	„	„	10,2	„	1,19	1,19	1,00
	„	„	10,2	„	1,19	1,20	1,01
	„	„	9,75	Fluß	1,21	1,215	1,00
	„	„	9,60	„	1,22	1,225	1,00
	20	20	10,4	Schw.	1,18	1,17	0,99
	„	„	10,3	„	1,19	1,17	0,98
	15,2	15,1	10,3	„	1,09	1,08	0,99
	„	„	10,4	„	1,09	1,08	0,99

Ein Beispiel mag zeigen, wie die in den Zahlentafeln aufgeführten Werte für die theoretische Längung errechnet wurden: Das Flacheisen 50 $\times$ 20 mm werde in das in Abb. 8 gezeichnete Profil eingesteckt. Die äußeren Teile erhalten keinen Druck, ihre Längung würde also = 1 sein, wenn sie nicht von dem mittleren Teil mitgezogen würden.

l_1 und l_5 sind also = 1. Die Teile 2, 3, 4 werden auf 10 mm d. h. die Hälfte des Querschnittes gedrückt, ihre Längung wäre demnach, wenn sie nicht mit den äußeren Teilen zusammenhingen: $\frac{20}{10} = 2$.

Die Längung des zusammenhängenden Stabes nach dem Passieren des Kalibers ist also:

$$L_{m_2} = \frac{1 + 1 + \frac{20}{10} + \frac{20}{10} + \frac{20}{10}}{5} = 1{,}6.$$

Bevor zur Bestimmung der theoretischen Längung beliebiger Profile, bezw. zur Frage wie weit das Eisen in solchen steigt, übergegangen wird, soll noch kurz die Breitung einer Untersuchung unterzogen werden, wie sie sich im Verlaufe dieser Arbeit als wünschenswert erwiesen hat. Die Verdrängung des Materials beim Walzvorgang geht bekanntlich nicht nur in der Längsrichtung, sondern zum kleinen Teil auch in der Querrichtung vor sich; das Material, welches Druck erhält, wird nicht nur „gestreckt", sondern es „breitet" auch. Eine jedem Walzwerkstechniker bekannte Erscheinung ist ferner, daß die Breitung nicht proportional der Breite des eingesteckten Stabes ist, wie man annehmen sollte, sondern so gut wie unabhängig von ihr, d. h. ein Stab von 100 mm Breite, der von 9 auf 8 mm gedrückt wird, breitet nicht etwa doppelt soviel, wie ein Stab von 50 mm Breite bei gleichem Druck, sondern ungefähr gleich (rd. 1 mm). Eine Erklärung für diese Erscheinung, die einzige mir aus der Literatur bekannte, versucht Brovot

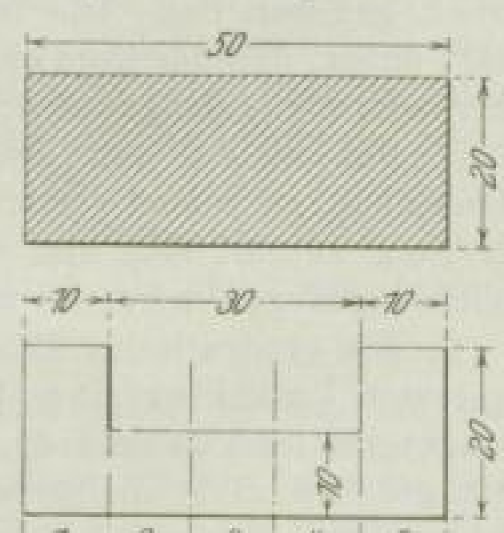


Abbildung 8.