

Schwierigkeiten gross sind. In der That lässt sich nur auf dem Wege genauer Abwägung aller Vorzüge gegen gleichzeitig auftretende Nachtheile ein Bestes erzielen. Folgende Forderungen lassen sich, wenn die Umwandlung einmal mit Entschiedenheit ins Auge gefasst werden soll, als unabweisbar bezeichnen.

- 1) Die Profilform des Gewindes muss leicht mit der erforderlichen Genauigkeit hergestellt werden können. Deshalb empfiehlt sich die Whitworth'sche Abrundung der Kanten nicht, verdient vielmehr eine Abkantung wie bei Sellers den Vorzug.
- 2) Die Steigung muss womöglich ohne jede Abrundung des Rechnungsergebnisses aus den Formeln entnommen werden können. Deshalb sind die Steigungen von Whitworth und Sellers nicht zweifellos empfehlenswerth, da dieselben erst durch Abrundung praktisch brauchbar werden*).
- 3) Die Abstufungen der Bolzendurchmesser sollen so beschaffen sein, dass Bruchtheile von Millimetern in den Durchmesserwerthen nicht vorkommen und dass deren Stufenfolge gleichzeitig nicht in zu grossen Konflikt mit dem Dezimalsystem geräth.

Alle drei Bedingungen sollen womöglich nicht innerhalb zu enger Grenzen für die Durchmesser, und zwar mindestens bis zu $d = 80\text{mm}$ erfüllt werden. Nur die drei letzten der obigen System-Vorschläge können als solche angesehen werden, welche unter diesen Umständen in Betracht kommen. Auf dieselben sei deshalb hier etwas näher eingegangen.

§. 78.

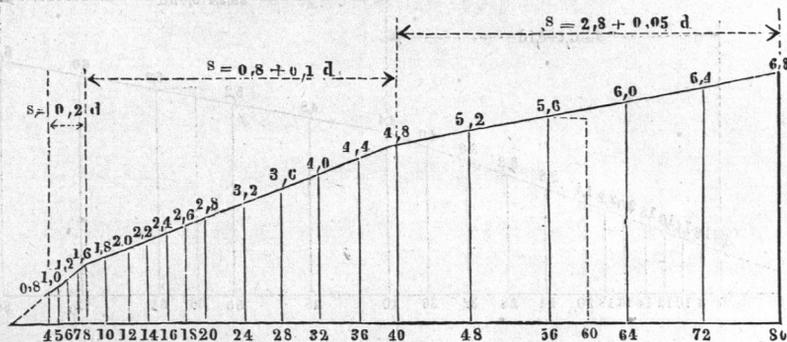
Die Vorschläge Delisle I, Pfalz-Saarbrücken und Delisle II.

Die folgenden drei Figuren stellen die Stufenfolgen der Steigungen der drei Vorschläge dar, und zwar sind die Steigungen in fünffacher Naturgrösse aufgetragen, die zugehörigen Bolzendurchmesser den Höhenlothen am Fuss angefügt, ausserdem die

*) Bei der alten W.'schen Skala sind alle 33 Werthe abgerundet; bei der S.'schen 31 von 34.

zusammengehörigen Werthe von d und s tabellarisch zusammengestellt. Das Gewindeprofil ist in den beiden ersten Fällen genau wie das Sellers'sche, im letzten Falle beträgt der Basiswinkel $26^{\circ} 34'$ *). Derselbe wird erhalten, indem die theoretische Gangtiefe oder Höhe des Gewindedreieckes $= s$ gemacht wird, was eine ganz leichte Auftragung in sich schliesst. Abkantung wie bei Sellers.

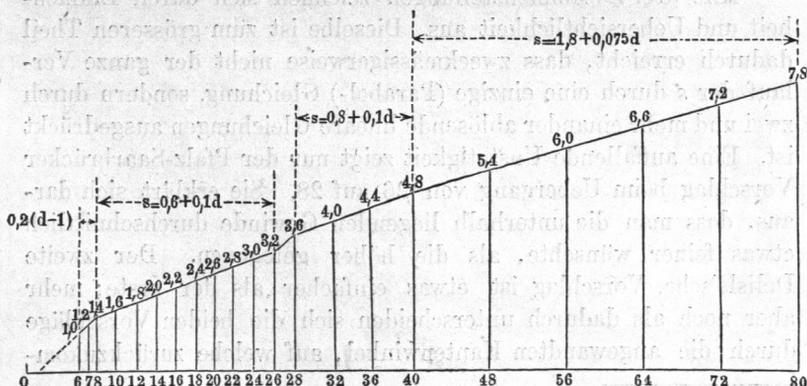
Fig. 211. Delisle I.



$d =$	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	48	56	64	72	80
$s =$	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0	6,4	6,8

„Bei Interpolationen von Durchmessern ist die nächstuntere Ganghöhe zu wählen.“ (Siehe bei $d = 60$.)

Fig. 212. Pfalz-Saarbrücken.

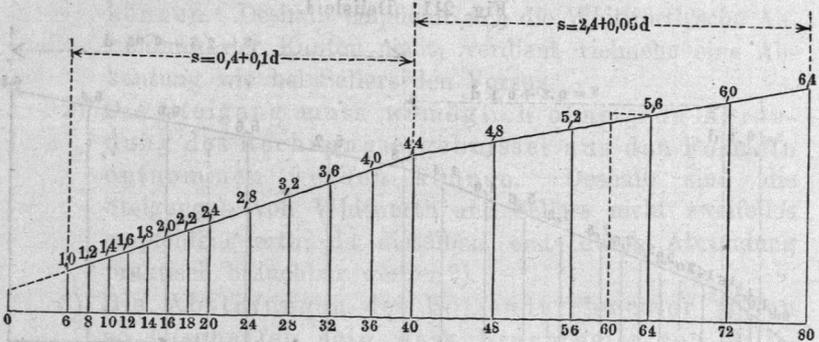


*) In der öfter angezogenen Quelle ist irrtümlich $2\beta = 53^{\circ} 32'$ angegeben, was $t_0 = 1,0088 s$ entsprechen würde.

$d =$	6	7	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	32	36	40	48	56	64	72	80
$s =$	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,4	6,0	6,6	7,2	7,8

Keine Interpolationen.

Fig. 213. Delisle II.



$d =$	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	48	56	64	72	80
$s =$	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0	6,4

„Bei Interpolationen von Durchmessern ist die nächstobere Ganghöhe zu wählen“ *). (Siehe bei $d = 60$.)

Alle drei Zusammenstellungen zeichnen sich durch Einfachheit und Uebersichtlichkeit aus. Dieselbe ist zum grösseren Theil dadurch erreicht, dass zweckmässigerweise nicht der ganze Verlauf der s durch eine einzige (Parabel-) Gleichung, sondern durch zwei und mehr einander ablösende lineare Gleichungen ausgedrückt ist. Eine auffallende Unstetigkeit zeigt nur der Pfalz-Saarbrücker Vorschlag beim Uebergang von 26 auf 28. Sie erklärt sich daraus, dass man die unterhalb liegenden Gewinde durchschnittlich etwas feiner wünschte, als die höher gelegenen. Der zweite Delisle'sche Vorschlag ist etwas einfacher als der erste; mehr aber noch als dadurch unterscheiden sich die beiden Vorschläge durch die angewandten Kantenwinkel, auf welche zurückzukom-

*) Ingenieur Delisle sieht in seinen beiden Vorschlägen interpolirte Bolzendurchmesser wirklich vor; hier sind dieselben aus den Zeichnungen und Zahlenreihen weggelassen, um die Uebersichtlichkeit zu erhöhen.

men ist. Hervorgehoben verdient zu werden, dass in allen drei Vorschlägen bei den Durchmesserabstufungen eine Art 2er-System, wenn auch nicht ganz rein, zur Anwendung gekommen ist.

Hinsichtlich der Steigungswinkel sind alle drei Vorschläge fraglos gut; dasselbe gilt von den Flächendruckverhältnissen. Gemäss Formel (74) und wenn wieder $\epsilon = 2,5$ vorausgesetzt wird, schwanken nämlich die Werthe von p bei

<i>Delisle I.</i>	<i>zwischen</i>	<i>0,60</i>	<i>und</i>	<i>0,80</i>
<i>Pfalz-Saarbrücken</i>	<i>"</i>	<i>0,60</i>	<i>"</i>	<i>0,78</i>
<i>Delisle II.</i>	<i>"</i>	<i>0,53</i>	<i>"</i>	<i>0,69.</i>

§. 79.

Neue Vorschläge.

Da von den soeben vorgeführten Systemen bei einer durch den Verein deutscher Ingenieure veranstalteten sorgfältigen Umfrage keines volle Zustimmung erfahren hat, die ganze Frage vielmehr noch in der Schwebe gelassen worden ist, so darf hier versucht werden, einen weiteren Vorschlag zu machen*). Zwar scheint es das Kürzeste, sich für eines der drei vorstehenden

*) Dies geschieht zunächst wesentlich in der Absicht, für den polytechnischen Unterricht ein metrisches Gewindesystem vorzulegen, da sich der Einführung eines solchen in unsere Maschinenbaupraxis einstweilen noch grössere Hindernisse entgegenstellen, als vor der Anstellung der soeben erwähnten Erhebungen erwartet werden durfte. Für den Unterricht aber bedürfen wir nothwendig eines auf das Metermaass begründeten Gewindesystemes. Die festen Anhänger des W.-Systemes empfehlen die internationale Annahme desselben; sie thun dies, indem sie über die bereits grossartige Verbreitung des amerikanischen Systems, welches auch selbst bei uns schon vielfach eingedrungen ist, hinwegsehen; sie suchen dabei den Konflikt der Maasssysteme dadurch auszugleichen, dass sie die Durchmesser in engl. Maass ausgeführt, aber mit dem nächsthöheren auf *mm* abgerundeten Maass in die Zeichnungen eingeschrieben oder benannt wissen wollen. Es ist unwahrscheinlich, dass aus einem solchen Verfahren nicht Verwirrungen und Irrthümer in der Praxis hervorgehen müssten; für die Schule würde dasselbe jedenfalls geradezu unmöglich sein. Mir scheint auch, dass man diesen Vorschlag nur angesichts der alten W.-Skala machen kann; vor der neuen Skala mit ihren feinen Abstufungen steht derselbe machtlos da. Ein Vergleich zwischen den drei Diagrammen des vorigen §. und den Figuren 208 und 209 zeigt auch, dass man beim Festhalten am W.'schen Systeme das Verwickelte gegenüber dem Einfachen mit Mitteln zu erhalten suchen müsste, welche zu dem erzielbaren Ergebniss in keinem glücklichen Verhältniss stehen.