

1 bis 2 Jahren erfolgt, nur die einzurechnenden Zinsbeträge niedriger werden. Alle übrigen Kosten, wie für Auskunft, Verwaltung und Risiko bleiben bestehen. Hinsichtlich des Risikos kann man sich vielleicht in einzelnen Fällen mit geringeren Quoten begnügen. Aber auch bei guter Kundschaft sind ja Risiken unvermeidlich, Krankheit oder Tod müssen in Rücksicht gezogen werden.

Diese nicht unerheblichen Kosten, welche das Abzahlungsgeschäft verursacht, bedingen einen erheblichen Preisaufschlag, und das wird wiederum im Detailgeschäft vielfach unliebsam empfunden, weil es den Eindruck der Unsolidität macht. Die Kundschaft wird es leicht als fehlende

Kulanz ansprechen, wenn sie bei Lieferung auf Kredit einen entsprechend höheren Preis zahlen soll. Aber ein solcher Aufschlag läßt sich nicht umgehen. Die Bonität der Kunden wird man auch vielleicht etwas berücksichtigen, keinesfalls kann aber das Abzahlungsgeschäft ganz auf die Einrechnung einer Risikoprämie verzichten, denn diese hat ja doch nur ihren Sinn, nämlich Deckung des Risikos durch Risikoverteilung, wenn sie bei allen Geschäften einkalkuliert wird. Anders sieht es bei Verkäufen auf Teilzahlung aus; hier läßt sich wohl eine weitgehende Einengung des Risikos durch Beschränkung des Kundenkreises, an den man auf Teilzahlung liefert, erreichen.

## Zum Fachzeichnen

Vor einiger Zeit sah ich in einer Logarithmentafel die Werte der Bogeneinheiten angegeben; ich sagte mir, diese Werte sind doch bei Ausführung unserer Fachzeichnungen von größtem Werte. Bei Benutzung derselben braucht man weder den Gradmesser noch einen Maßkreis von 57,3 oder 114,6 oder mehr Millimeter. Da nun Kreisbogen mit einem Millimetermaße nicht genau gemessen werden können (Herr Linnartz schreibt in seinem trefflichen Buche „Fachzeichnen des Uhrmachers“: Beim Messen der Winkel, d. h. der betreffenden Kreisbogen, darf man nicht über  $15^{\circ}$  hinausgehen, da sonst Sehnenfehler entstehen), kam mir der Gedanke, Sehneneinheiten seien doch die besten Maße bei unseren Fachzeichnungen.

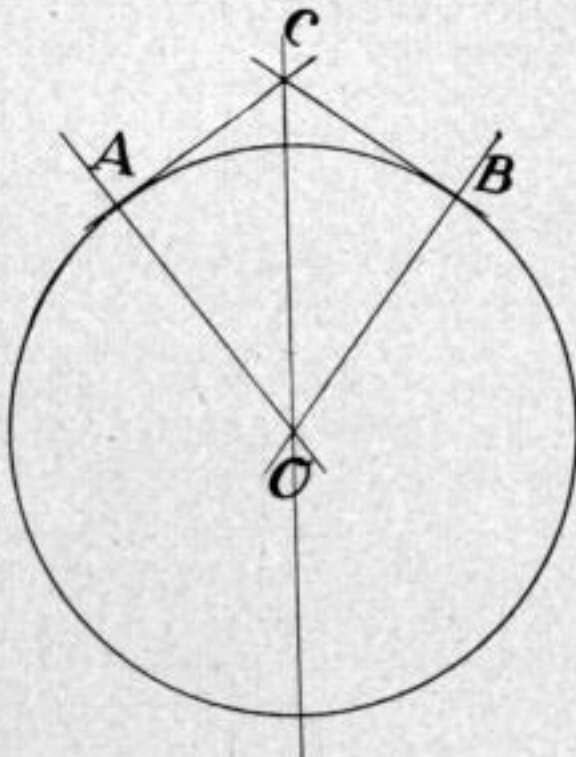


Abb. 1

Nach Rücksprache mit einem verdienten Astronomen, dem Ehrenmitglied unserer Zwangsinnung, dem Herrn Prof. D. Plasmann, welcher schon seit Jahren unserer Innung die genaue Zeitsekunde angibt, rechnet man in der Astronomie schon lange mit Sehneneinheiten. Der Herr Professor stellte mir eine Sehnentafel bereitwilligst zur Verfügung. Ich möchte annehmen, daß diese Sehneneinheiten jedem Uhrmacherfachlehrer und Zeichner im Uhrmacher-gewerbe große Dienste leisten würden. Die Tabelle steht jedem Interessenten gern zur Verfügung. Herr Professor Plasmann wird auch noch eine Tafel aufstellen, um die genauen Werte der Entfernung vom Mittelpunkt des Gangrades bis zum Bewegungsrade des Ankers berechnen zu können vermittelt einer Einheitstabelle für die gebräuchlichen Umspannungswinkel, welche bei unseren Zeichnungen vorkommen. Wenn ich z. B. die Entfernung OC in bestehender Abbildung 1 suche, also den Kreuzungspunkt der Tangentiale AC und BC, so brauche ich nur die be-

treffende Einheit der Tabelle für den Umspannungswinkel mit dem Halbmesser des Kreises zu multiplizieren und erhalte so das genaue Maß der Linie OC, also der Entfernung vom Mittelpunkt des Gangrades bis zum Bewegungspunkt des Ankers. Ich erhalte also bei Benutzung der Tabellen die Punkte A, B, C ganz genau und brauche dieselben nur miteinander zu verbinden. Es werden auf diese Art die Zeichnungen viel leichter, schneller, sauberer und vor allem genau hergestellt.

Wilh. Nonhoff, Münster i. W.

Zu diesem Gegenstand äußert sich Herr Dr. Giebel in Glashütte folgendermaßen:

Die vorstehenden Anregungen sind ein erfreuliches Zeugnis dafür, wie ernst es manche Fachlehrer mit der Ausgestaltung des Unterrichts nehmen. Solche Bestrebungen werden sicher gute Früchte tragen.

Zur Sache selbst ist zu sagen, daß die Sehnentafel in der Tat ein bequemes Hilfsmittel beim Abstecken von Winkeln ist. Dieses Verfahren wird im Konstruktionsaal ebenso benutzt wie im Arbeitszimmer des Physikers und des Astronomen. Es ist älter als das trigonometrische und durch dieses zum Teil verdrängt, hängt übrigens mit ihm eng zusammen; ist doch die Sehne nichts anderes als der doppelte Sinuswert des halben Winkels. Ebenso oder noch öfter wird die Bogen- oder Pfeilhöhe benutzt, die die Ergänzung des Kosinus des halben Winkels zu 1 ist.

Die Sehnentafeln finden sich in jedem einigermaßen vollständigen Tabellenbuch, so z. B. in der Gaußschen Logarithmentafel und auch in den „Tabellen der Uhrmacherkunst“ von Gelcich und Dietzschold (Verlag Hartleben, 1892)<sup>1)</sup>. In beiden Büchern sind sie vierstellig und schreiten von  $10':10'$  fort. Mit gleichmäßig wachsendem Winkel wächst die Sehne immer weniger, so daß sie für große

Sehnentafel

Grad	Sehne	Grad	Sehne	Grad	Sehne	Grad	Sehne	Grad	Sehne
1	0,017	13	0,226	25	0,433	37	0,635	49	0,829
2	0,035	14	0,244	26	0,450	38	0,651	50	0,845
3	0,052	15	0,261	27	0,467	39	0,668	51	0,861
4	0,070	16	0,278	28	0,484	40	0,684	52	0,877
5	0,087	17	0,296	29	0,501	41	0,700	53	0,892
6	0,105	18	0,313	30	0,518	42	0,717	54	0,908
7	0,122	19	0,330	31	0,534	43	0,733	55	0,923
8	0,140	20	0,347	32	0,551	44	0,749	56	0,939
9	0,157	21	0,364	33	0,568	45	0,765	57	0,954
10	0,174	22	0,382	34	0,585	46	0,781	58	0,970
11	0,192	23	0,399	35	0,601	47	0,797	59	0,985
12	0,209	24	0,416	36	0,618	48	0,813	60	1,000

1) Auch die Uhrmacherkalender haben in den ersten 20 Jahren wiederholt diese Tafeln gebracht, seit 1898 aber nicht mehr, weil dem Verfahren der Bogenmessung der Vorzug gegeben wurde.