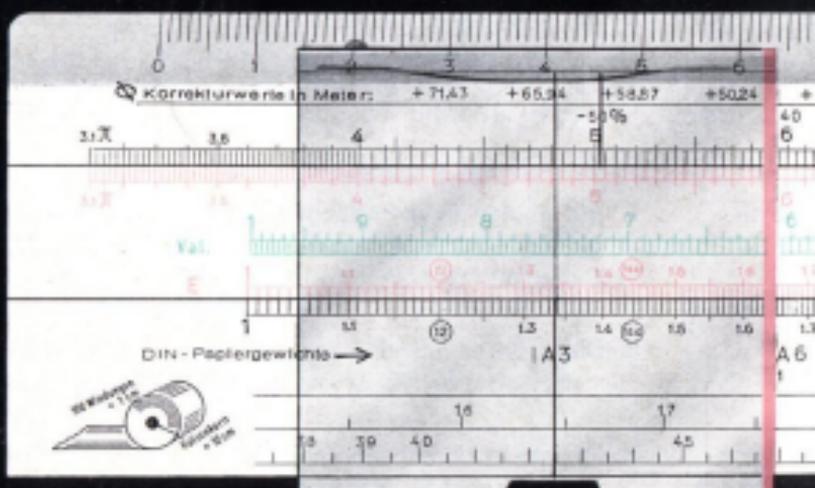


demograph

in neuer Gestalt

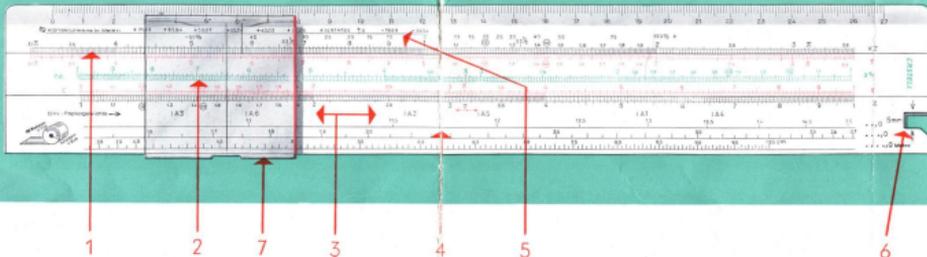


CASTELL 111/66

der graphische
RECHENSTAB

System Schirmer

A. W. FABER-CASTELL · STEIN BEI NÜRNBERG



für Buchdruckereien aller Art, Klischeeanstalten, Buch-, Zeitungs- und Zeitschriftenverlage, **Werbeabteilungen der Großindustrie und Graphiker**, Schriftleitungen, Werbe- und Anzeigenleitungen, graphische Meister- und Fachschulen, **Papierfabriken und Papiergroßhandlungen**, sämtliche Zulieferbetriebe des graphischen Gewerbes.

VORTEILE DES demegraph SYSTEMS:

Es gliedert sich in zwei Geräte
graphischer Rechenstab Castell Nr. 111/66 »DEMEGRAPH« und Castell
Typometer Nr. 20/66 5L (Abbildung und Beschreibung siehe Seite 4).

Vorderseite des graphischen Rechenstabes Castell 111/66 Demegraph:

1. Die **beiden Grundteilungen** des Rechenstabes von 3,1 über 1 (10) bis 3,6 oben und von 1—10 unten sind für alle erforderlichen kaufmännischen und fachtechnischen Berechnungen eingerichtet.
2. Die grün eingefärbte **reziproke Teilung** für einfache und zusammengesetzte Multiplikationen und Divisionen, Zinsrechnungen usw.
3. **Papiergewichtstabellen** für alle DIN- und Sonderformate in umfangreicher und präziser Darstellung.

4. **Dreiteilige Rollenpapierlängen-Skala** von 11 cm bis 100 cm Rollendurchmesser.

5. **„Korrekturwerte in Meter“** ermöglichen die Korrektur hiervon abweichender Hülsendurchmesser.

6. **„Faustmaß“** von präzise 5 mm erleichtert Dickenberechnungen von Papier, Karton und Pappe.

7. Der **Läufer** mit 3 Ablesestrichen.
Der durchgehende Läuferstrich für alle mit dem Rechenstab üblichen Berechnungen.

Der kleine Läuferstrich für sofortige Ablesung „graphisches Punktsystem Didot; metrisches Maß“ in Verbindung mit dem durchgehenden Läuferstrich.

Roter Ablesestrich für Einstellen und Ablesen der Breitenkalen auf der Rückseite des Stabes.

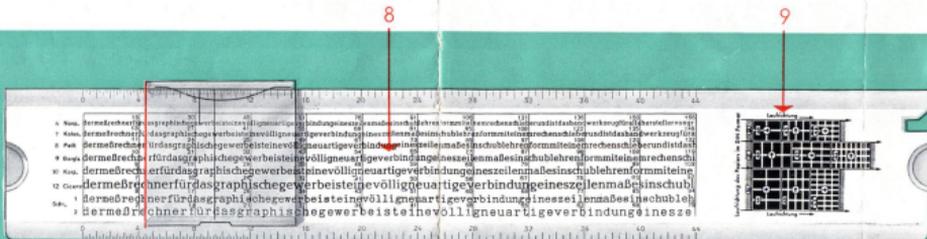
Rückseite des graphischen Rechenstabes

8. **Breitenkalen** aller Brotschriften von 6 bis 12 Punkt und den beiden Schreibmaschinenschriften (Perl und Normal).

9. **Laufrichtung** des Druckpapiers in einem neuartigen Schaubild. (Hoch- und Querformat für alle DIN- und Sonderformate.)

Die Schieberrückseite des graphischen Rechenstabes

trägt Sonderteilungen für Zinsszins-Rechnungen.



DAS *neue* CASTELL TYPOMETER

20/66 SL

aus glasklarem, durchsichtigem Material hat in Präzision und Haltbarkeit seine große Bewährungsprobe bestanden. Tausende von täglichen Benutzern im gesamten graphischen Gewerbe des In- und Auslands in Buch-, Zeitungs- und Zeitschriftenverlagen, in Schriftleitungen, in Werbe- und Anzeigenleitungen, in graphischen Meister- und Fachschulen können bereits heute schon auf diese ausgereifte Konstruktion, die alle Erwartungen der Praxis weit übertraf, nicht mehr verzichten.

Der ebenfalls glasklar durchsichtige Läufer gestattet erstmals die Transportmöglichkeit aller innen liegenden Skalen an die beiden Außenkanten und vereinfacht den Meßvorgang ganz erheblich.

Das Präzisionsgerät enthält als einziges Typometer alle typographischen Grundskalen von 6—14 Punkt (einschl. 11 und 13 Punkt-Skalen) und die „Schreibmaschinenskalen“, die die Zeilenabstände für 1, 1½, 2, 2½-zeilige Schreibmaschinenschriften ergeben.



Somit ermöglicht das demograph system

unter anderem folgende Einzelberechnungen:

Genauere, zeitsparende Anfertigungen von Satzskizzen und lay outs jeglicher Art, damit eine genaueste Vorbestimmung des späteren Satz-Umbruches.

Genauere Umfangberechnungen von Manuskripten in jede Satzausstattung.

Umrechnung von Bildvorlagen jeder Größe (Klischeegrößenwähler).

Sofortige wechselweise **Ablesung** typographisches Punktsystem (Didot) : metrisches Maß.

Bestimmung der richtigen Laufrichtung der Druckpapiere.

Genauere Feststellung des 1000-Bogen-Gewichtes für DIN- und alle anderen Papier-Planofomate.

Neuartige, genaue Ablesung von Meterlängen für Rollenpapiere und -Reste, auch bei jeweils verschiedenen Papierstärken und variablen Hülsenkernen. Berechnung der Dicke von Papier, Karton und Pappe.

Berechnung der Rentabilität von allen Satzschriften der Größen 6 bis 12 Punkt.

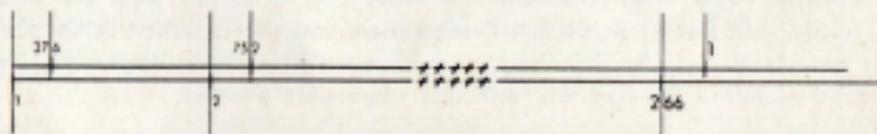
Schnellste Abwicklung **aller** kaufmännischen und fachtechnischen Berechnungen, wie z. B. Prozentrechnung, Tabellenbildung jeglicher Art, Multiplikationen, Divisionen, Verhältnisrechnungen jeglicher Art, Zinsrechnung, Kalkulation, Valutarechnung, **Zinseszins-Rechnung** usw.

Anwendungsbeispiele der neuen Teilungen

Da jedem demograph-Rechenstab eine ausführliche Handanleitung für das gesamte System kostenlos mitgegeben wird, können die folgenden Anwendungsbeispiele auf die jetzt vollzogene Zweiteilung beschränkt bleiben.

Umrechnung des typographischen Punktsystems (Didot) auf metrisches Maß

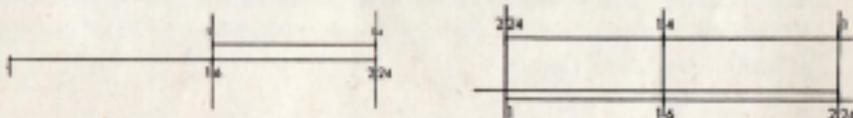
Es werden hierzu der große und der kleine Läuferstrich benutzt. Der große Läuferstrich gilt unten für die Einstellung der Didot-Punkte, der kleine Läuferstrich oben für die Einstellung der Werte in mm oder cm. 1 typographischer Punkt (Didot) = 0,376 mm. 200 graph. Punkte = 7,52 cm. In Grundstellung des Stabes (rote Skalen genau über bzw. unter den gleichen schwarzen Skalen einstellen!) mit dem großen Läuferstrich auf die untere schwarze 1 (links) einstellen, mit dem oberen kleinen Läuferstrich 376 (= 0,376 mm) ablesen. Ebenso 2(00) graph. Punkte unten einstellen und oben mit dem kleinen Läuferstrich 752 = 7,52 cm ablesen. Stellen wir dagegen z. B. mit dem kleinen Läuferstrich oben die mittlere 1 ein, — möglicherweise 100 cm = 1 Meter — dann zeigt der große Läuferstrich unten sofort auf 2-6-6 = 2660 graphische Punkte.



Multiplikation:

z. B. $16 \times 14 = 224$

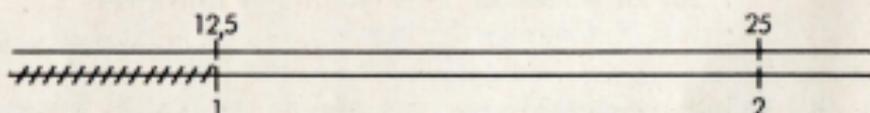
- durch Streckenverlängerung: rote 1 (links) über schwarze 16 setzen und Ergebnis 224 unter roter 14 ablesen.
- durch Gegenüberstellung der beiden Faktoren: mit Hilfe des großen Läuferstriches grüne 14 über schwarze 16 stellen; Ergebnis **zweifach** unter grüner 1 auf schwarzer Teilung 224 und über schwarzer 1 auf grüner Teilung 224 ablesen.



Division

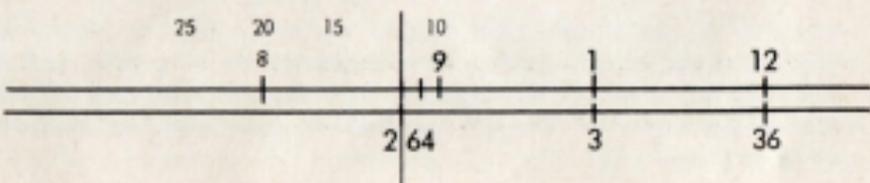
$25 : 2 = 12,5$

rote 25 über schwarze 2 stellen; Ergebnis 12,5 (rot) über schwarzer 1 (links) ablesen.



Prozentrechnung

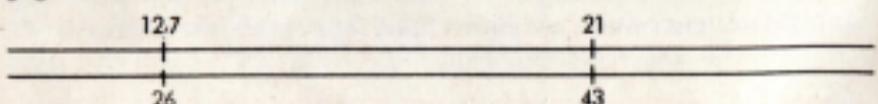
Welchen Betrag ergeben 30.— DM nach Abzug von 12%? Obere rote 3 (30) unter schwarze 1 stellen (30.— = 100%); mit dem Läuferstrich nach links in der Prozentskala — 12% einstellen, Ergebnis 2-6-4 = 26.40 DM in der roten Teilung ablesen. Bei der gleichen Einstellung findet man unter 12 der schwarzen oberen Teilung 12% von DM 30.—: Ergebnis 3-6 = 3.60 DM.



Verhältnisrechnungen:

Bei einer Klischeevorlage von 21x4,3 cm soll die Seite 4,3 cm **auf** (im Gegensatz zu „um“) 2,6 cm verkleinert werden. Wie groß wird die Verkleinerung von 21 cm? **12,7 cm!**

Das Format 21x4,3 cm wird gegenübergestellt; über die schwarze 4-3 (4,3 cm) stellen wir die rote 2-1 (21 cm) ein, mit Hilfe des Läuferstriches stehen sich dann über der schwarzen 2-6 (2,6 cm) die rote 1-2-7 (12,7 cm) gegenüber.



Die neuen Rollenpapier-Teilungen

arbeiten stets mit der Grundskala 1—10 zusammen. Zur leichteren Ablesung sind **drei** Einstell-Skalen aufgetragen. Diese reichen von

11 bis 15 cm mit den Zeichen ...0 = Meterlängen bis 99, . m
15,5 bis 37 cm mit den Zeichen ...0 = Meterlängen bis 999, . m
37,5 bis 100 cm mit den Zeichen ...0 = Meterlängen bis 9999, . m,

damit die jeweiligen Stellenwerte der abzulesenden Meterlängen in jedem Falle klar erkennbar hervortreten. Es lassen sich mit diesen Teilungen Meterlängen von Papierrollen und deren Rollenresten genau ermitteln. Auf 100 Windungen = 10 mm Papierdicke abgestellt, kann jede andere Papierdicke mühelos abgeleitet werden.

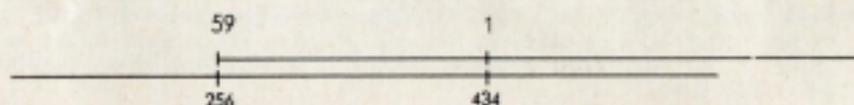
Wieviel laufende m enthält z. B. eine Papierrolle mit 75 cm Gesamtdurchmesser (von Außenwindung zu Außenwindung über den imaginären Mittelpunkt der Rolle gemessen). Hülse = 10 cm ϕ und 100 Windungen = 10 mm Papierdicke.

In der Stab-Grundstellung (siehe oben) mit dem Läuferstrich die 75 der Rollenpapierskalen einstellen und nach oben unter dem Läuferstrich auf der Teilung 1-10 = 4-3-4 = 4340 Meter ablesen. Die eingestellte 7-5 (75 cm ϕ) befindet sich in der Stellenwert-Angabe „...0“ — also mit 4 Stellen vor dem Komma.

Z. B. die gleiche Papierrolle besitzt eine andere Papierdicke, z. B. 59 Windungen = 10 mm. Zu diesem Zweck haben wir lediglich das Ergebnis der folgenden Verhältnis-Rechnung zu entnehmen:

$$\begin{array}{l} \text{bei 100 Windungen} = 10 \text{ mm} \quad = 4340 \text{ Meter} \\ \text{bei 59 Windungen} = 10 \text{ mm} \quad = \frac{59}{100} \text{ von } 4340 \text{ Meter.} \end{array}$$

Wir ziehen hierzu nur noch die rote 1 (10) unter den eingestellten Läuferstrich und lesen die verminderte Metermenge unter der roten 59 auf der schwarzen Teilung = 2-5-6-0 = 2560 m ab.



Wenn nun schließlich von der Rollenpapiergrundteilung auch noch der innere Hülsekern vom Grunddurchmesser der Hülse (10 cm) differiert, dann bedienen wir uns der auf dem Rechenstab befindlichen „Korrekturwerte in Meter“.

Verringert sich der Hülsendurchmesser von 10 cm auf z. B. 5 cm, so ist das Ergebnis der Meterlänge um 58,87 Meter zu erhöhen. Diesen Wert liest man unter dem entsprechenden Teilungsstrich der cm-Skala ab. Vergrößert sich der innere Hülsendurchmesser von 10 cm auf z. B. 12 cm, so ist das Ergebnis um 34,54 Meter zu vermindern. Eine ganz einfache Sache! Es versteht sich übrigens von selbst, daß etwa notwendig werdende Verhältnisrechnungen für von 100 Windungen abweichende Papierdicken **erst nach** Addition oder Subtraktion der „Korrekturwerte in Meter“ durchgeführt werden.

Berechnung der Plano-Papierformate

Für die DIN-Formate von A 1 bis A 6 befinden sich 6 Marken am Rechenstab. Diese 6 Marken stellen die Formatmultiplikationen z. B. von A 1 = 61 x 86 cm usw. dar. Eine Einstellung der linken roten 1 bzw. der rechten roten 1 (10) auf eine dieser 6 Marken — mit Hilfe des Läuferstriches leicht bewerkstelligt — bewirkt eine ganze **Tabellenbildung** für das jeweils eingestellte DIN-Papier-Format.

Zum Beispiel DIN A 1, 71 g/m². Wieviel kg wiegen 1000 Bogen? Rote 1 (10) mit Hilfe des Läuferstriches über Marke A 1 stellen; Läuferstrich über rote 7-1 (71 g/m²) einstellen, darunter 3-7-2 = 37,2 kg für 1000 Bogen ablesen.

Die gebildete Tabelle endet links bei der roten 1-9 (19 g/m²) und 10 kg. Die Fortsetzung der Tabelle finden wir oben, wo die rote 1—9 **unter** der schwarzen 1 (10) steht. Nach links können wir somit bis zum Anfang der Tabelle ablesen.

Außerhalb der DIN-A-Formatreihe liegende Planoformate können wir genau so leicht berechnen. Zuvor müssen wir lediglich die jeweilige Formatmultiplikation ausführen (siehe unter Multiplikation), z. B. Format 52 x 69 cm = 3588 cm². Bei 80 g/m² würden 1000 Bogen = 28,7 kg bei 55 g/m² = 19,75 kg usw. wiegen.

Zinsrechnung

Wir geben z. B. DM 1800.— mit halbjährlicher Kündigung zur Bank und zwar mit 3¼ % Zinsen im Jahr. Auf welchen Betrag sind die DM 1800.— nach einem halben Jahr (180 Zinstage) angewachsen?

Die auf dem Rechenstab rechts stehenden Kurzbezeichnungen

KZ = Kapital bzw. Zinsen

T = Zinstage

p % = Zinsfuß in %

Z = Zinsen

erleichtern uns die einzelnen Einstellungen wesentlich. Hinzu kommt, daß die Skalen in der Grundstellung des Stabes so angesetzt sind, daß der Anfangs- und Endstrich der unteren Teilung von 1-10 genau unter der Zahl 3-6 (360 Zinstage im Jahr) der oberen Teilung steht. Hierdurch ersparen wir uns manche Einstellung, da neben dem Kapital und dem Zinsfuß (%) vor allem die Anzahl der Zinstage wichtig ist.

Beim obigen Beispiel stellen wir die benannten DM 1800.— auf der schwarzen 1-8 (1800.— DM) der K-(Kapital-)Skala ein. Mit Hilfe des Läuferstriches setzen wir nun 3-7-5 (3¼ %) auf der grünen Teilung (p %) darunter. Mit dieser Einstellung besitzen wir nunmehr eine **vollständige** Tages-Zins-Tabelle. Mit dem Läuferstrich stellen wir auf einer der roten Teilungen (T) — für die Zinstage — 1-8 (180 Tage) ein und darüber bzw. darunter stehen DM 33.75 (3-3-7-5). Bei Einstellung auf 360 Tage (roten 3-6) würden die Zinsen DM 67.50 betragen.

Zinseszinsrechnung

Hier benutzen wir die auf der Schieber-Rückseite befindlichen Spezialteilungen, indem wir die Schieber-Rückseite, nach oben gedreht, in den Rechenstab einführen. Unsere schon bekannte Grundteilung von 1—10 ist auch auf der Schieber-Rückseite aufgetragen, so daß wir mit den beiden gleichen Grundteilungen zusätzliche Multiplikationen, Divisionen, Verhältnisrechnungen etc. durchführen können.

Den Zinseszinsteilungen entnehmen wir die sogenannten „Aufzinsungsfaktoren“, mit denen man anschließend auf den Grundteilungen weiterrechnet.

Zum Beispiel 500.— DM wachsen zu 4% mit ihren Zinseszinsen in 10 Jahren auf welche Summe an?

In der Zinseszinsteilung finden wir über 4% den Aufzinsungsfaktor mit 1,48. Diesen Wert multiplizieren wir auf den Grundteilungen 1-10 mit 5 (DM 500.—) und erhalten 7.4 (DM 740.—). Umgekehrt, ist ein Kapital von DM 4000.— in 10 Jahren auf DM 6150.— angewachsen, so interessiert der Zinssatz.

Den Aufzinsungsfaktor finden wir mittels der Division $\frac{6150}{4000}$; er ist rund 1,54. In unserer Spezialteilung finden wir unter 1,54 den Zinssatz mit 4,4%.

Die im Rechenstab aufgenommenen Zinseszins-Teilungen sind für 10 Jahre eingerichtet. Ähnlich wie bei den Rollenpapier-Skalen, die auf bestimmte Faktoren (100 Windungen = 10 mm Dichte, Hülsenkern = 10 cm ϕ usw.) basieren, können wir alle anderen Zeiträume — über 10 oder unter 10 Jahre — mühelos ableiten. Wünscht man z. B. den Aufzinsungsfaktor für 3% und 8 Jahre zu finden, so setzen wir „3%“ über die rechte 1 (10) der Grundteilung. Damit besitzen wir sogleich eine Tabelle der Aufzinsungsfaktoren für 3% und alle Jahre. Über 8 (8 Jahre) der schwarzen Grundteilung liest man nun den Aufzinsungsfaktor 1,267 ab, für 5 Jahre = 1,159, für 3½ Jahre 1,109 usw.

Wünscht man einen längeren Zeitraum als 10 Jahre zu ermitteln, dann stellt man z. B. für 3% und 18 Jahre, die Marke „3%“ über die linke 1 der Grundteilung und liest für 18 Jahre über 18 der Grundteilung den Aufzinsungsfaktor 1,703 ab usw.

Die Valutarechnung

ist im Grunde genommen eine ganz einfache Tabellenrechnung. Z. B. kaufen wir 100 norwegische Kronen für 58.80 DM, dann stellen wir über die rechte 1 (10) der schwarzen Grundteilung (norwegische Kronen) 5-8-8 (58.80 DM) der roten Teilung (DM), so können wir auch sofort ablesen, daß wir z. B. für 200.— DM (rote Teilung) 3.4-1 = 341 norwegische Kronen (schwarze Teilung) erhalten würden. Ein Verkaufsgegenstand mit 8,50 norwegischen Kronen ausgezeichnet, würde einem Wert von DM 5.— entsprechen.

Weitere Beispiele aus der graphischen Fachpraxis bitten wir der Handanleitung oder dem Fachbuch „Ich spare Zeit und leiste mehr“ zu entnehmen.

Gutachten über demegraph

Die Welt

Dieser Meßrechner ist die beste Konstruktion, die bisher auf dem Markt erschienen ist, und wir können nur sagen, daß wir ihn nicht mehr missen möchten.

Westfälische Rundschau

... ist unentbehrlich für Druckereien und Verlage, denn er ermöglicht eine Arbeitersparnis von 80 %, was die Bedeutung dieser Erfindung unterstreicht.

Verband der graphischen Betriebe Nordwestdeutschlands

Der von Herrn Max Schirmer, Hamm, konstruierte Meßrechner für das graphische Gewerbe ist ein nützliches Arbeitsgerät, das unserem Gewerbe außerordentlich dienlich sein wird. . . . Der Meßrechner bedeutet zweifellos eine Vereinfachung vieler kaufmännischer und technischer Arbeiten und ist damit eine wesentliche Zeitersparnis.

DEF-Verlag Duisburg

Das Gerät wurde inzwischen bei den laufenden Herstellungsarbeiten mehrfach erprobt, und ich muß sagen, daß der Meßrechner sich als ein geradezu ideales und unentbehrliches Hilfsmittel erwiesen hat.

Paul Ffau, Prokurist der Fa. A. Bagel, Graphischer Großbetrieb

... des Demegraph, den ich sogleich ausprobiert habe. Sein Konstrukteur hat alles bedacht, was ein praktisches Rechengerät besitzen muß. Seine Eignung für Zwecke des graphischen Gewerbes macht ihn besonders wertvoll. Ich kann den Demegraph allen Kollegen nur empfehlen, denn er ermöglicht eine beachtliche Zeitersparnis.

Hans Strese, Nürnberg, Werbeleiter

Der Demegraph ist für meine tägliche Arbeit als Werbeleiter des Camelia-Werkes ein unentbehrlicher Helfer geworden. Das mühselige Ausrechnen von Zeilenbreiten und das mehr als umständliche Feststellen der richtigen Schriftgröße ist jetzt für mich zu einem Kinderspiel geworden.

Hans Horstmann, beeidigter Sachverständiger für das graphische Gewerbe

Der Konstrukteur des Meßrechners ist völlig neue Wege gegangen und hat ein Rechengerät geschaffen, das Rechenstab, typographisches Zeilenmaß sowie eine Reihe Tabellen und Diagramme in sich vereinigt. So entstand eine vielseitig verwendbare Rechenhilfe für den Kalkulator im . . . lassen sich alle in der Praxis anfallenden Aufgaben lösen. Alles in allem ein praktisches Gerät, das die Rechenarbeit vereinfacht und viel Zeit erspart.

Der Erfinder hat . . . einen Nachtrag herausgegeben, der Prozentskalen der verschieden breit laufenden Linotype-Schriften und die Errechnungsweise für Manuskriptberechnungen enthält. Dieser Nachtrag ist außerordentlich wertvoll . . . und damit wird erneut die Zweckmäßigkeit des Demegraph erwiesen.

D. Stempel AG.

... ich bin überzeugt, daß Sie der Praxis damit ein wirklich große Vorteile bringendes Gerät gegeben haben.