

Vorderseite.

Zweck: Rascheste Berechnung der zur

Beleuchtung von Innenräumen erforderlichen Glühlampen.

Beschreibung:

1. **Feste Teilung links** für Bodenfläche von 10 bis 10000 qm.
2. **Linke Zunge** gemeinsam benutzt für Beleuchtungsstärke (Lx) und Lampenzahl (Lp).
3. **Rechte Zunge** hat Marken für die verschiedenen Glühlampen. Obere Marken gelten für 110 V-Lampen, untere für 220 V. Oben ist ein mit η bezeichneter Pfeil z. Einstellen d. Wirkungsgrads.
4. **Feste Teilung rechts** für Wirkungsgrad η von 0,2 bis 0,6. Seitlich Tabellen für η und mittlere Beleuchtungsstärken.

Beispiel für die Handhabung:

Ein Hörsaal von 300 qm Bodenfläche soll mit 50 Lx direkt beleuchtet werden. Decke weiß, Wände dunkel. 220 Volt. Wieviel Lampen zu wieviel Watt sind nötig?

Links: Suche 300 qm auf und stelle den Strich 50 Lx darauf.
Rechts: Stelle den Pfeil η auf 0,45 (vgl. unterste Tabelle).
Mitte: Lies gleichzeitig ab: Nötig sind
 entweder 4 Lampen zu 500 Watt
 oder 7 " " " 300 "
 " 11 " " 200 "
 " 15 " " 150 "
 " 25 " " 100 " usw.

Ist die Lampenzahl gegeben, so liest man auf der nächsten Marke rechts darüber die erforderliche Lampengröße ab. Entschließt man sich, eine bestimmte Lampengröße zu verwenden, so liest man links neben der ihr entsprechenden Marke die Zahl der erforderlichen Lampen ab.

Notwendige Beleuchtungsstärken in Lux:

(Auszug aus den Leitsätzen der D.B.G. 1930)

1. In Arbeitsstätten und Schulen

Art der Arbeit	Reine Allgemeinbel.		Allgemeinbel. plus Arbeitsplatzbel.	
	mindest.	empfohl.	Mittl. Bel.-St.	Bel.-St. an der Arbeitsstelle
Grobe (Schmieden)	20	40	20	50 bis 100
Mittlere (Montieren)	40	80	30	100 " 300
Feine (Schreiben)	75	150	40	300 " 1000
Sehr feine (Zeichn.)	150	300	50	1000 " 5000

2. In Aufenthalts- und Wohnräumen

Art der Ansprüche	Mittlere Bel.-Stärken		Für Arbeitsplatzbeleuchtung gelten die Werte in Tabelle 1.
	mindestens	empfohlen	
Niedrige	20	40	
Mittlere	40	80	
Hohe	75	150	

Mittelwerte für den Wirkungsgrad η

Beleuchtungsart	Decke	Wände	η	Wähle η	
				groß für Räume von groß. Höhe, mit glatter Decke, mit hellen Möbeln	klein für Räume von geringer Höhe, mit Deckenunterz., mit groß. Fenst. ohne helle Vorhänge, mit Verstaubungsgefah.
Direkt	hell	hell	0,55		
	hell	dunkel	0,45		
Halb indirekt	weiß	hell	0,45		
	hell	dunkel	0,35		
Ganz indirekt	weiß	hell	0,35		
	weiß	dunkel	0,25		

Zweigungen-Rechenschieber

Elektro-Praktikus für Lichttechnik und Installation

DRP.

DRGM.

Ausl. Pat.

Vorzüge:

Handhabung verblüffend einfach, von jedem Laien in wenigen Minuten zu erlernen.

Formeln braucht man nicht zu kennen. Für jede Strom- und Schaltungsart wird einfach eine besondere Marke benutzt.

Läufer überflüssig, da keinerlei Zwischenablesung nötig.

Das Rechenschieberprinzip braucht man nicht zu kennen.

Einzige Regel: Rechts und links einstellen, dann sofort in der Mitte ablesen!

Kommastellung braucht man nicht zu ermitteln. Sowohl die gegebenen als auch die gesuchten Größen werden sämtlich mit Kommastellung eingestellt und abgelesen. Daher

Völlige Sicherheit auch in der Dezimale.

Vollkommener Überblick über alle praktisch in Betracht kommenden Lösungen sofort nach Einstellen der gegebenen Werte. Man braucht daher nie zweimal zu rechnen. Dank der gegenläufigen Skalenordnung kann man bei Beleuchtungsrechnungen sofort sowohl für jede gegebene Lampenzahl die erforderliche Lampengröße, als auch für jede Lampengröße die erforderliche Lampenzahl ablesen. Ebenso kann man bei Leitungsberechnungen unmittelbar nach Einstellen der gegebenen Größen sowohl für jeden vorgegebenen Spannungsverlust als auch für jeden vorgeschriebenen Spannungsverlust den erforderlichen Querschnitt ablesen. Alles ohne an der einmaligen Einstellung irgend etwas ändern zu müssen ablesbar.

Solide Ausführung mit bekanntem Zelluloidschutz Patent Dr.-Ing. Seehase.

Handlich, biegsam, bequem in der Brieftasche zu tragen.

Äußerst preiswert.

Was leistet der Elektro-Praktikus?

Dem **Lichttechniker** und **Elektro-Ingenieur** spart er viel Zeit, weil sein Gedankengang nicht mehr durch umständliche Rechnungen unterbrochen wird.

Dem **Installateur** ermöglicht er, die erforderlichen Glühlampen und Leitungsquerschnitte sofort mühelos und sicher abzulesen.

Dem **Geschäftsreisenden** beantwortet er auftauchende Fragen ohne weiteres während des Gesprächs mit dem Kunden.

Hervorragendes **Reklameschinken**
für lichttechnische und Installationsfirmen!

Einzelpreis 2.60 RM., Ledertasche 0.50 RM.

Alleiniger Hersteller des Elektro-Praktikus:

Dr.-Ing. Seehase, Berlin SO 36

Elsenstraße 1.

DIPL.-ING. E. BESSER.
DRESDEN-A., HAYDNSTR. 17

Rückseite.

Zweck: Rascheste Berechnung von

Leitungen auf Spannungsverlust.

Beschreibung:

1. **Feste Teilung links** für die einfache Übertragungslänge von 10 bis 10000 m.
2. **Linke Zunge** gemeinsam benutzt für die zu übertragende Stromstärke in Ampere und den Spannungsverlust in Volt.
3. **Rechte Zunge** trägt Marken für die genormten Querschnitte, ferner unten 3 Pfeile zum Einstellen der Strom- und Schaltungsart. Es ist zu benutzen:
Oberster Pfeil für Gleich- und Wechselstrom,
Mittlerer Pfeil für Drehstrom in Dreieckschaltung,
Untester Pfeil für Drehstrom in Sternschaltung mit Nullleiter, sowie für Gleichstrom-Dreileiteranlagen.
Die Pfeile sind zu stellen:
Bei Gleichstrom stets auf 1,
bei Wechsel- und Drehstrom für induktionsfreie Belastung (Glühlucht) auf 1, im übrigen auf den betreffenden $\cos \varphi$. Für gewöhnliche Motoren ist $\cos \varphi = 0,8$ anzunehmen.
4. **Feste Teilung rechts** für $\cos \varphi$ von 0,5 bis 1. Seitlich Hilfstabelle für den Fall, daß nicht die Stromstärke, sondern die Leistung gegeben ist (vgl. Beispiel 2).

Beispiele für die Handhabung.

1. In 300 m Entfernung von der Schalttafel ist ein Drehstrom für 100 Amp anzuschreiben. $\cos \varphi = 0,8$. Spannung 380 Volt. Welcher Querschnitt ist nötig, wenn der Spannungsverlust 5% = 19 Volt betragen darf?

Links: Suche 200 m auf und stelle den Strich 100 A darauf.
Rechts: Stelle den mittleren Pfeil (Dreieck) auf 0,8.
Mitte: Man sieht, der Strich 19 V steht zwischen 35 und 50 qmm, also 50 qmm erforderlich. **Gleichzeitig** ablesbar:

bei 25 qmm 30 V Spannungsverlust
 " 35 " 22 V " "
 " 50 " 15 V " "
 " 70 V 11 V " usw.

2. In 200 m Entfernung vom Transformator ist eine Schalttafel für Drehstrom 380/220 V zu speisen. Angeschlossen werden zwischen Phase und Nullleiter 6 Lampen zu 1000 W und 6 Lampen zu 100 W. Welchen Querschnitt muß die Zuleitung erhalten, wenn in ihr 3% Spannungsverlust zugelassen sind?

Als Stromstärke sind 6600 Watt: $3 \times 220 \text{ Volt} = 10 \text{ A}$ einzustellen (vgl. seitliche Tabelle auf dem Schieber). 3% der Lampenspannung sind 6,6 V, $\cos \varphi = 1$ (Glühlucht).

Links: Suche 200 m auf und stelle den Strich 10 A darauf.

Rechts: Stelle den untersten Pfeil (Stern) auf 1.

Mitte: Lies rechts über 6,6 V ab 6 qmm. **Gleichzeitig** ablesbar: bei 4 qmm 9 V Spannungsverlust a. d. Lampe.

" 6 " 6 V " " " "
 " 10 " 3,6 V " " " " usw.

Nachdruck auch auszugsweise verboten.