

# LES RÈGLES QUI ONT DU RESSORT

Daniel TOUSSAINT

mars 2017

Le transfert, la reproduction et l'impression sont autorisés pour un usage strictement personnel et privé.

Pour toute autre utilisation, une autorisation préalable doit être demandée à : [postmaster@linealis.org](mailto:postmaster@linealis.org)

Les photographies sont propriété de l'auteur.

Ce sont plutôt les règles qui servent à calculer les ressorts.

## Règle abaque REYNAL

à réglettes multiples et à curseur articulé.

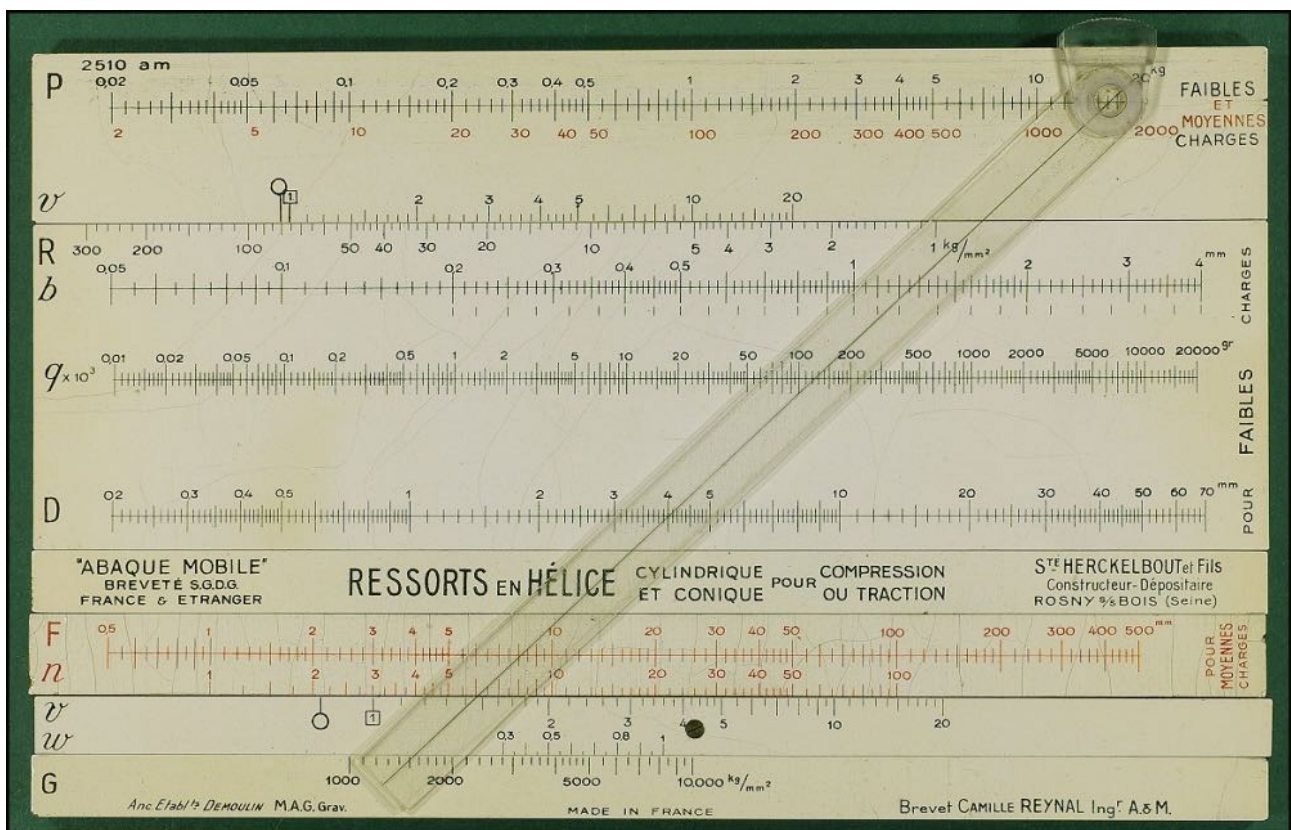
268x172 mm, papier verni collé sur de l'isorel (fibre).

3 réglettes mobiles dont deux (R-b-q-D et F-n) double-face suivant la charge.

Conception Camille REYNAL, gravure M.A.G. (anciens ets Demoulin), constructeur Sté HERCKELBOUT & Fils.

Un brevet français N° 969684 a été demandé en 1944 par Camille Reynal qui est l'auteur d'un livre "Les ressorts", régulièrement réédité par Dunod, la première édition date de vers 1925, la cinquième est de 1950.

Plusieurs modèles de cet abaque sont cités dans l'édition de 1950, celui qui figure dans ma collection concerne les ressorts en hélice, cylindriques et coniques pour compression ou traction. Un autre modèle traitait des ressorts plats.



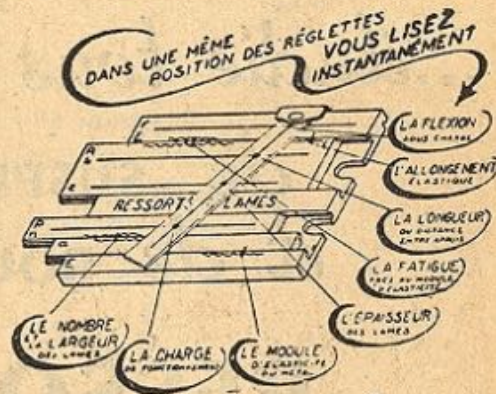
POUR VOS RESSORTS  
ÉVITEZ TOUS CALCULS PAR L'EMPLOI DES  
**ABAQUES MOBILES**

de **Camille REYNAL**, Ingénieur A. et M.

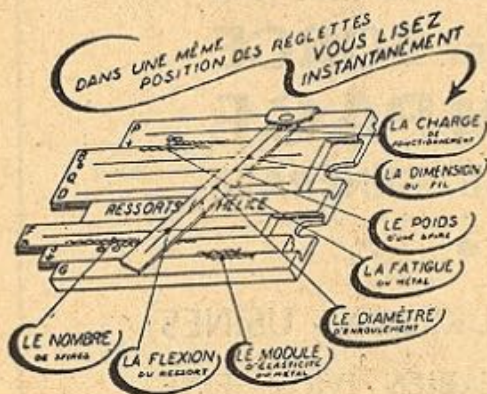
Brevetés S. G. D. G. France et Étranger  
(Existent en Mesures françaises et Mesures anglaises)

C'EST UNE ÉCONOMIE  
ET UNE SÉCURITÉ

**RESSORTS  
A LAMES  
SUPERPOSÉES  
ET.**



**TOUS RESSORTS EN HÉLICE**

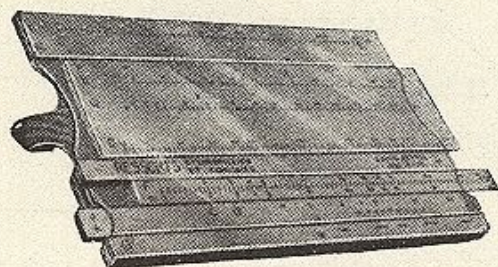


**CYLINDRIQUE  
OU CONIQUE**

Toutes Sections  
de fil  
Tous Métaux  
et Alliages

**Camille REYNAL**, INGÉNIEUR-CONSEIL  
12, Allées Léon-Gambetta, 12 — **CLICHY** (Seine)

**TOUS VOS RESSORTS  
DÉTERMINÉS INSTANTANÉMENT**  
SANS ERREUR POSSIBLE ET SANS HÉSITATION AVEC LES



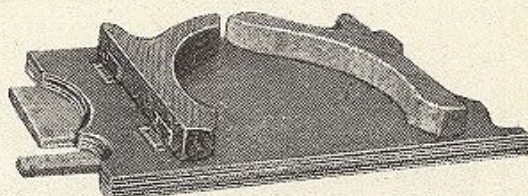
**ABAQUES  
MOBILES**

DE

**Camille REYNAL**  
INGÉNIEUR A. & M.

**TYPE SPÉCIAL**

pour  
Bureaux d'études et de  
Fabrication



**C. REYNAL — 12, Allées Léon-Gambetta CLICHY (Seine)**

Les établissements HERCKELBOUT & Fils construisaient également des machines automatiques pour la fabrication des ressorts.

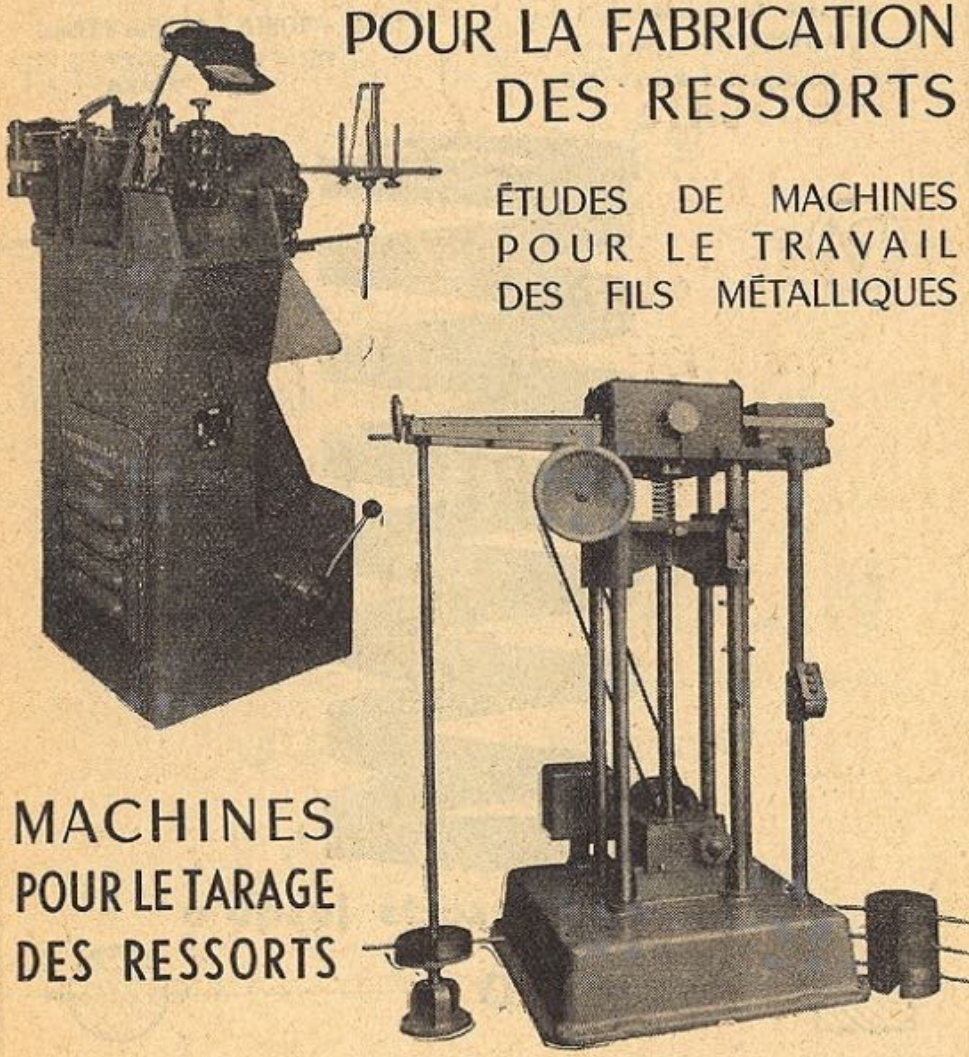
**R.HERCKELBOUT & FILS**

**CONSTRUCTEURS**

**77, Route de Noisy — ROSNY-sous-BOIS (Seine)**  
Téléphone : 51 à ROSNY-sous-BOIS  
Adresse Télégraphique : HERKEFILS ROSNY SEINE

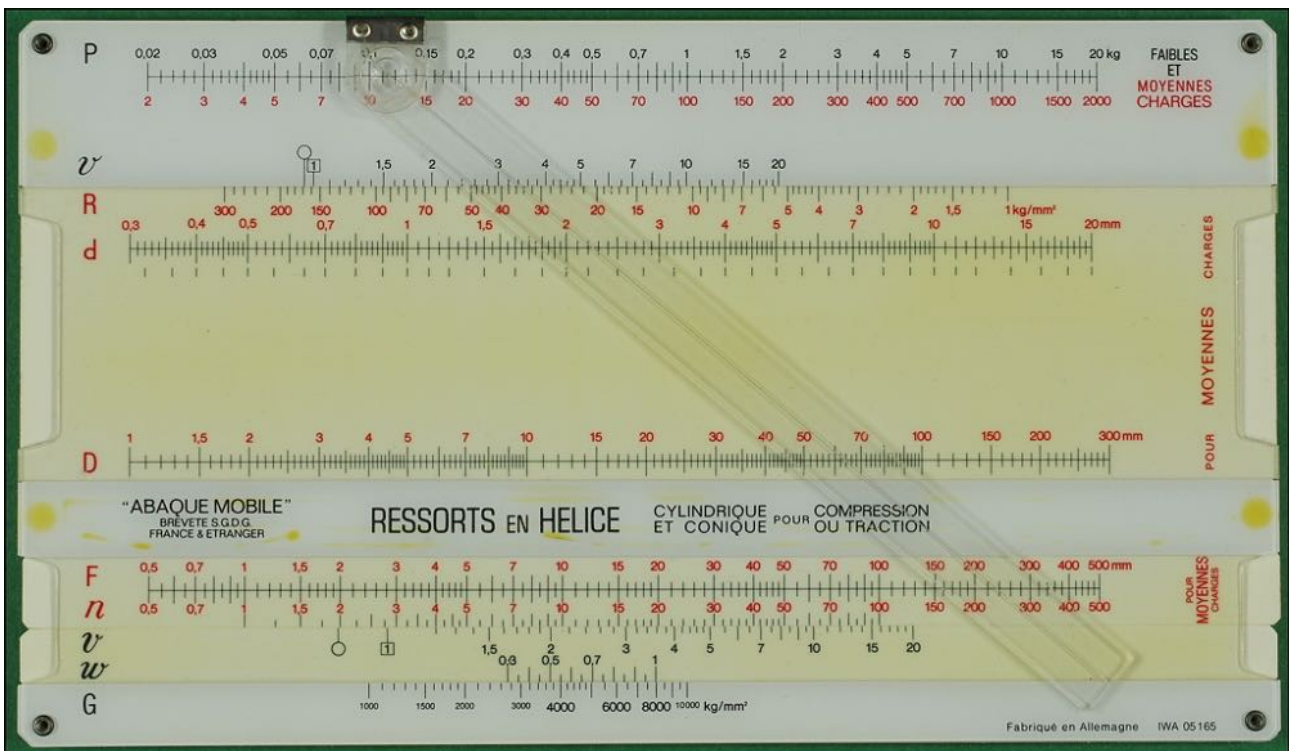
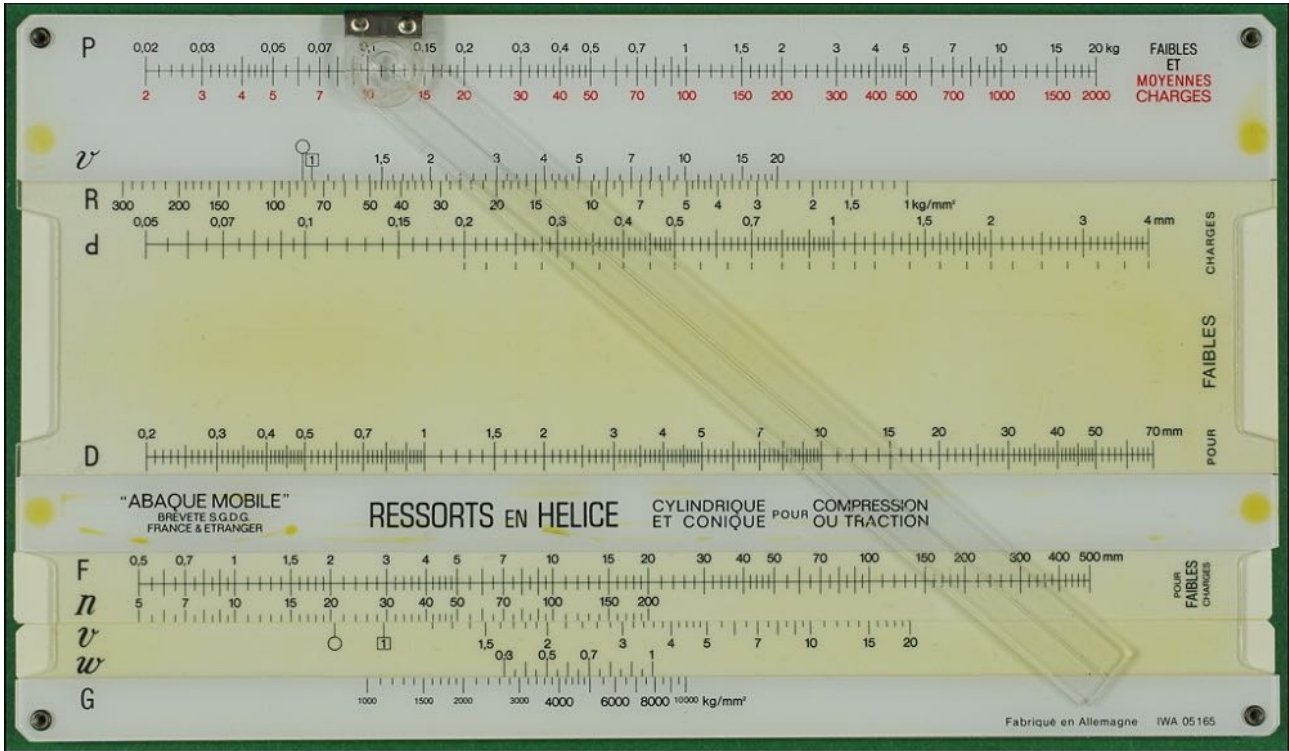
**TOUTES MACHINES AUTOMATIQUES  
POUR LA FABRICATION  
DES RESSORTS**

ÉTUDES DE MACHINES  
POUR LE TRAVAIL  
DES FILS MÉTALLIQUES

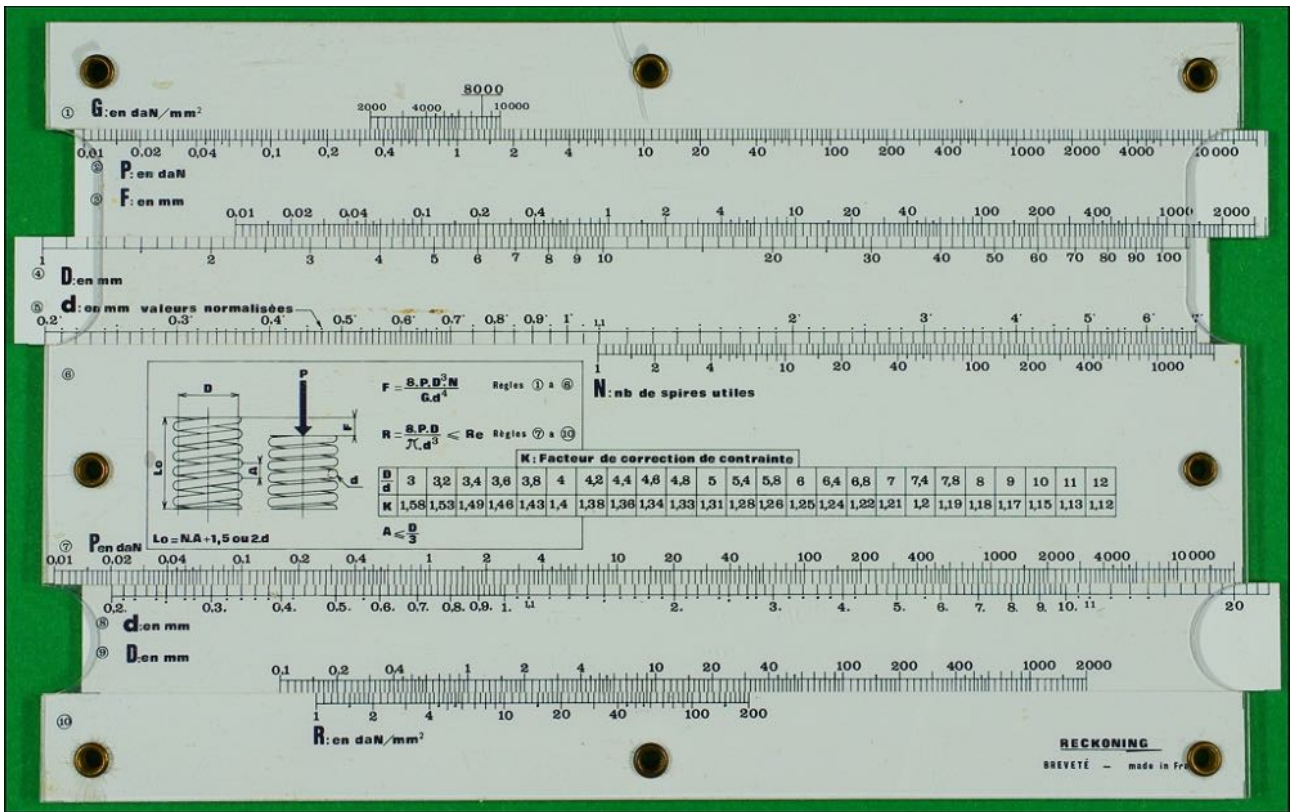


**MACHINES  
POUR LE TARAGE  
DES RESSORTS**

Le fabricant allemand IWA a réédité l'abaque Reynald sous la référence 050165

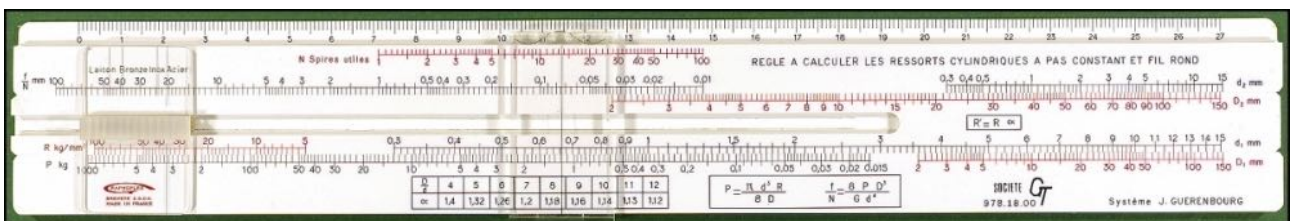


RECKONING a aussi édité une règle abaque. Elle est marquée "Breveté - Made in France" mais je n'ai trouvé aucune information sur cette règle.

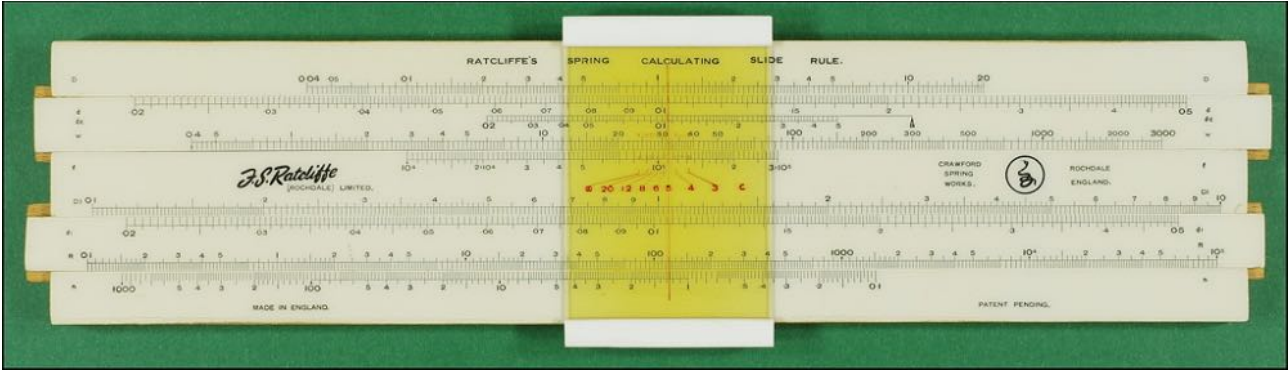


### Système Guerenbourg Graphoplex GT

A remarquer le deuxième curseur qui coulisse dans un fraisage à queue d'aronde réalisé dans la réglette et comporte des repères pour différents métaux. Au recto, tableau de D/d et  $\alpha$ , rappel des formules de P et f/N. Règle à calculer les ressorts cylindriques à pas constant et fil rond. Cette règle a été également diffusée par les Ets. Gury.



Règle J.S. RATCLIFFE, fabriquée par UNIQUE. Deux réglettes. Au dos, notice abrégée et tables numériques.



**INSTRUCTIONS FOR USE**

- Load Calculations**
  - Set diameter of wire on scale "d" against Mean Diameter of coil on scale "D."
  - Read load on scale "w" against selected stress on scale "f".
- Wahl's Correction for Curvature**
  - Set wire diameter on scale "d" opposite Mean Diameter of coil on scale "D" by means of the cursor.
  - Read value of "c" on scale "D" opposite 1.0 (arrowhead) on scale "d" by means of the cursor.
  - Re-set rule as in (1) above.
  - Bring index line on cursor so load on scale "w" and read corrected stress on scale "f" under graduation on cursor corresponding to value of "c".
- Rate Calculations**
  - Set wire diameter on scale "d1" against Mean Diameter of coils on "D1."
  - Read required number of free coils on scale "n" against required rate on scale "R."
- Stress Table refers to compression springs carrying static loads. For tension springs do not exceed 80% of figures given. For springs carrying varying loads, working range of stress must not exceed value given by graph for corresponding maximum working stress.**  
(Continued under top slide)

**SPRING STEEL WIRE GAUGE SIZES SAFE STATIC SHEAR STRESS AND TORSIONAL ELASTIC LIMIT**

Wire Diam. (w.g.)	Inch.	Max. Safe Static Stress P.S.I.	Approx. Torsional El. Lim. P.S.I.	Wire Diam. (w.g.)	Inch.	Max. Safe Static Stress P.S.I.	Approx. Torsional El. Lim. P.S.I.
26	0.0148			18	0.138	100,000	98,600
27	0.0144			9	0.144		
28	0.0140	143,400		8	0.160		
29	0.0136			7	0.176	90,000	89,600
30	0.0132			6	0.192		
31	0.0128	100,000	138,900	5	0.212	80,000	80,600
32	0.0124			4	0.232		
33	0.0120			3	0.252		
34	0.0116			2	0.276	72,000	71,700
35	0.0112			1	0.300		
36	0.0108			0	0.324	63,000	62,700
37	0.0104			0	0.348		
38	0.0100			0	0.372		
39	0.0096			0	0.400		
40	0.0092			0	0.432		
41	0.0088	116,500		0	0.464	110,000	
42	0.0084			0	0.500	120,000	
43	0.0080			0	0.500		
44	0.0076			0	0.500		
45	0.0072			0	0.500		
46	0.0068			0	0.500		
47	0.0064			0	0.500		
48	0.0060			0	0.500		
49	0.0056			0	0.500		
50	0.0052			0	0.500		

**SPECIAL MATERIALS AND WIRE OF SQUARE SECTION**

Rule is designed for Hand Drawn Carbon Steel Wire to B.S.Stu/3 or Alloy Steel Wire to B.S.Stu/2b Heat Treated after Coiling

For Material	Safe Static Load	Rate
B.S.Stu/3	1.0	1.0
B.S.Stu/2b	1.0	0.87
Stainless Steel	1.0	0.87
Phosphor Bronze	0.7	0.54
Brass	0.6	0.435

Wire of Square Section  
If Side of Square Wire is 3% greater and rate is 40% greater than for Round Wire

**SAFE RANGE OF STRESS FOR VARYING LOADS WITH VARIOUS VALUES OF MAXIMUM SAFE STATIC STRESS.**