und sucht den Bruch längs eines Durchmessers zu erzeugen. Die Durchbiegung, die die Scheibe in der Mitte erfährt, ist

$$\delta = 0{,}7\, p \cdot \frac{r_a^4}{s^3} \cdot \alpha. \tag{63}$$

2. Ebene, kreisrunde, am Umfang vollkommen eingespannte Platte, gleichmäßig mit p kg/cm² belastet, Abb. 62. Die größte Spannung tritt nach der Linie $II\ II$ der Abb. 63 am eingespannten Umfange in radialer Richtung auf, sucht also einen Randriß hervorzubringen. Sie ist

$$\sigma = \pm\, 0{,}75 \cdot p \cdot \frac{r_a^2}{s^2}. \tag{64}$$

Durchbiegung in der Plattenmitte:

$$\delta = 0{,}17 \cdot p \cdot \frac{r_a^4}{s^3} \cdot \alpha. \tag{65}$$

Ist der Rand einer Platte nicht vollkommen eingespannt, so liegt die Spannungskurve zwischen den Linien $I\ I$ und $II\ II$ der Abb. 63, parallel zu diesen verschoben.

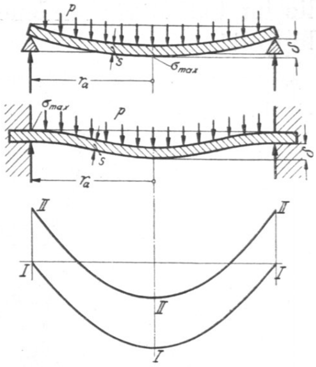

Abb. 61—63. Spannungsverteilung an kreisrunden, am Umfang frei aufliegenden, (I—I) und eingespannten Platten (II—II).

3. Volle, kreisrunde Platte, am äußeren Umfange frei aufliegend, belastet durch eine zentrische, längs des Kreisumfanges $2\pi r_i$ gleichmäßig verteilte Last von P kg, Abb. 64, in der die Platte halb durchschnitten, perspektivisch dargestellt ist. Die größten Radialspannungen an der Plattenoberfläche und die Tangentialspannungen sind innerhalb des Gebietes vom Halbmesser r_i gleich groß:

$$\sigma = \varphi_1 \cdot \frac{P}{s^2}. \tag{66}$$

φ_1 kann in Abhängigkeit vom Verhältnis der Halbmesser $\frac{r_i}{r_a}$ der Abb. 65 entnommen werden.

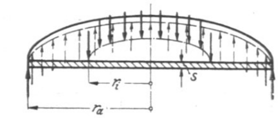

Abb. 64.

4. Zentrisch durchbrochene, kreisrunde Platte, Abb. 66, am äußeren und inneren Umfang vollkommen eingespannt, durch gleichmäßig verteilte Lasten P längs der Umfänge $2\pi r_i$ und $2\pi r_a$ belastet. Einer der Umfänge sei gestützt, der andere in der Lastrichtung beweglich. Die größten Biegespannungen

$$\sigma_i = \pm\, \varphi_2 \frac{P}{s^2} \tag{67}$$

treten am inneren Umfange in radialer Richtung auf und können an Hand der Kurve φ_2, Abb. 65, ermittelt werden. Am äußeren Umfange ist

$$\sigma_a = \pm\, \varphi_3 \frac{P}{s^2}. \tag{68}$$

5. Eine zentrisch durchbrochene Kreisplatte, Abb. 67, am äußeren und inneren Umfange vollkommen eingespannt, am äußeren gestützt, trägt gleichmäßig verteilte Oberflächenlast von p kg/cm². Größte Biegespannung am äußeren Umfange

$$\sigma_a = \pm\, \varphi_4 \frac{p \cdot r_a^2}{s^2}, \tag{69}$$

während am inneren

$$\sigma_i = \pm\, \varphi_5\, p \cdot \frac{r_a^2}{s^2} \tag{70}$$

herrscht, beide in radialer Richtung wirkend.

6. Platte, wie laufende Nummer 5, aber längs des inneren Umfanges gestützt, Abb. 68. Die größte Biegespannung am inneren Umfange wird

$$\sigma_i = \pm\, \varphi_6 \cdot p \cdot \frac{r_a^2}{s^2}. \tag{71}$$