

Fig. 33 Quadrate der Winkelverteilungen $|\Theta_{lm}(\vartheta)|^2 = 2\pi |Y_{lm}(\vartheta, \varphi)|^2$ als Polardiagramm. Die Funktionen sind gemäß (3.20) normiert. Sie geben ein Bild von der Winkelabhängigkeit der Wahrscheinlichkeitsdichte für ein Zentralpotential.

Fig. 34 (unten) Oben rechts, normierte Radialfunktionen $R_{nl}(r)$ für $n = 0$ und $n = 3, l = 0, 1, 2$. Man kann die Funktionen nach Abspalten der Winkelverteilungen aus Tab. 4 entnehmen. Unten links: normierte radiale Wahrscheinlichkeitsdichten

$$P_{nl}(r) = u_{nl}^2(r) = [rR(r)]^2$$

gemäß Gl. (3.54) für verschiedene Werte von n und l . Der Erwartungswert des Radialabstandes $\langle r_{nl} \rangle$ ist für einige Funktionen eingetragen (s. Gl. (3.55))

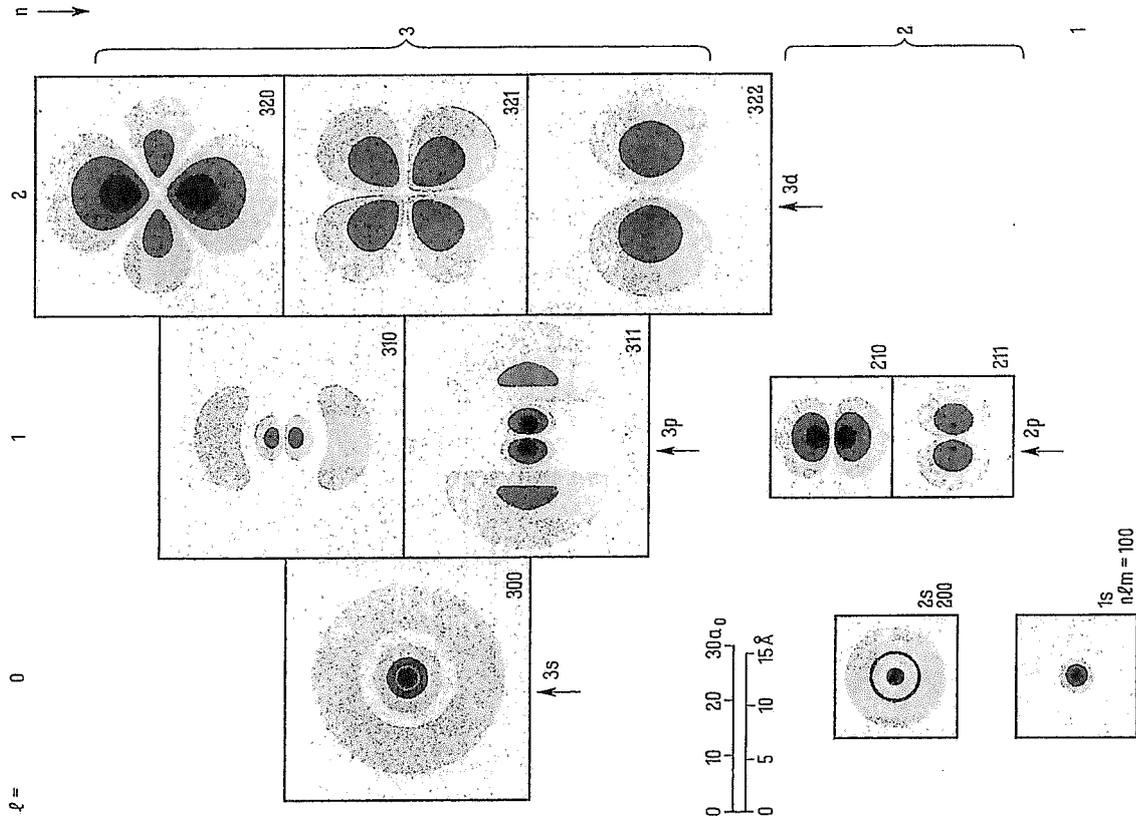
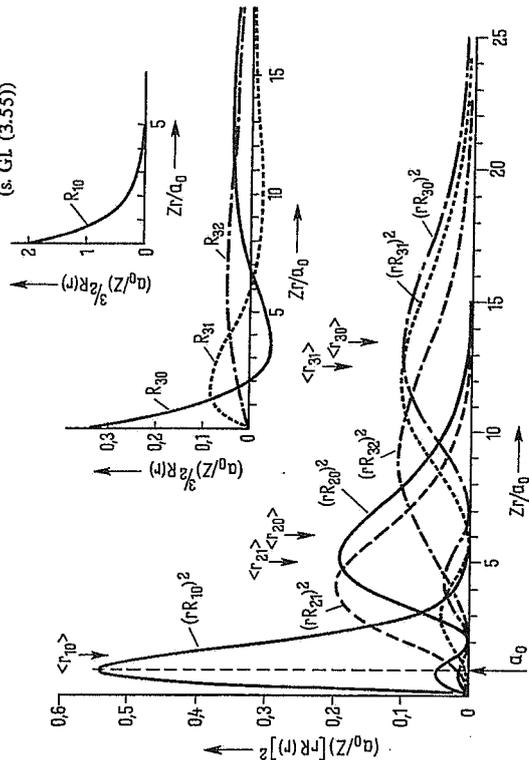


Fig. 35. Schritte durch die Elektronen-Dichteverteilung $|\psi_{nq_m}(\xi, \vartheta)|^2$ verschiedener Zustände des Wasserstoffatoms. Die räumliche Verteilung ergibt sich durch Rotation um die z-Achse, die nach oben zeigt. Die Konturen der Graustufen entsprechen Linien gleicher Wahrscheinlichkeitsdichte. Die äußere Begrenzung liegt bei 1% der maximalen Wahrscheinlichkeitsdichte (jeweils für gleiches n und l), die anderen Konturen entsprechen 10%, 50% und 90%

T. Nayer-Kucende