

Young wählte die im Spektrum am auffallendsten vertretenen Farben als Grundfarben, also das spektrale Rot, Grün und Violett. Als man aber später wirkliche Mischversuche vornahm, fand man, daß es nicht möglich ist, durch Mischung von drei dem Spektrum entnommenen Farben, die zwischenliegenden Spektralfarben in ihrer vollen Sättigung nachzubilden. Mischt man z. B. das am Ende des Spektrums liegende Rot mit dem Grün der *E*-Linie, so erhält man zwar ein Gelb, das dem Tone des spektralen Gelb entspricht, das aber zu weißlich ist. Benutzt man aber ein gelbliches Grün, so ergibt sich zwar ein sattes Gelb, dafür erhält man aber bei der Mischung mit spektralem Violett ein zu weißliches Blau. Mit drei dem Spektrum entnommenen Farben lassen sich also die zwischenliegenden Farbentöne zwar erhalten, es ist aber die den Spektralfarben eigentümliche Sättigung nicht zu erzielen.

Man ist daher zu der Annahme gezwungen, daß die drei Grundempfindungen viel satteren Farben entsprechen müssen, als es die Spektralfarben sind. Diese übersatten Urfarben lassen sich nicht vorzeigen, denn die Spektralfarben sind die sattesten Farben, die wir kennen, sie lassen sich nur rechnerisch bestimmen, und nur bei Annahme dieser hypothetischen Grundfarben vermag die Youngsche Theorie in vollem Umfange zu bestehen.

Das Zustandekommen der verschiedenen Farbeempfindungen hat man sich dann in folgender Weise vorzustellen:

Homogenes Licht jeder Farbe erregt stets alle drei Nervenfasern, jedoch in verschiedenem Grade, jede Spektralfarbe ist also aus allen drei Urfarben zusammengesetzt zu denken. Die Erregungsintensität, welche den Farben des Spektrums zukommt, ist aus Fig. 3 ersichtlich. Die Ordinaten der über dem Spektrum gezeichneten schematischen Kurve *R* repräsentieren die Reizungsstärke der rot-