sammenhang (9.84), wenn $h(z_0) = f(x_0) = g(y_0) = 0$ gilt. Dann folgt nämlich

$$h(z) = f(x) \pm g(y).$$

Ein Spezialfall hiervon wiederum ergibt sich, wenn $h = f = g$ gilt:

$$f(z) = f(x) \pm f(y). \tag{9.85}$$

Hierbei ist eine der beiden Funktionsleitern auf dem Stabkörper überflüssig. Die bekannteste Anwendung dieses Falles ist mit dem logarithmischen Rechenstab gegeben. Für ihn gilt $f(u) = \lg u$. Dann besagt (9.85)

$$\lg z = \lg x \pm \lg y, \qquad x, y, z > 0,$$

und stellt somit den funktionalen Zusammenhang

$$z = xy^{\pm 1}$$

dar. Der logarithmische Rechenstab kann also benutzt werden, um die Multiplikation oder Division zweier Zahlen auszuführen.

Betrachten wir nun noch die *Funktionsnetze*. Jedem Leser ist sicher ein einfaches Beispiel von Funktionsnetzen in Form des handelsüblichen Millimeterpapiers bekannt. Ihr wesentlicher Unterschied gegenüber den Funktionsleitern besteht darin, daß bei ihnen jedem Wert eines Arguments nicht ein Bildpunkt, sondern eine eindeutig bestimmte Bildkurve zugeordnet ist. Allgemein bestehen nun Funktions-

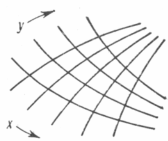

Bild 9.28.
Funktionsnetze

netze aus zwei sich schneidenden Kurvenscharen (siehe Bild 9.28), die jede für sich eine Variable x bzw. y repräsentieren. Dabei erfolgt die Bezifferung der Kurven einer Schar entsprechend der Werte der Variablen, deren Bilder sie sind (vgl. etwa mit den Gradnetzen in Atlanten). Häufig verwendet werden Netze aus rechtwinklig zueinander verlaufenden Geradenscharen. Sie werden Funktionspapier genannt.

D.9.15 **Definition 9.15:** *Für zwei streng monotone Funktionen f und g seien entsprechend der Unterteilungsformel*

$$X = l_x[f(x) - f(x_0)], \qquad Y = l_y[g(y) - g(y_0)] \tag{9.86}$$

auf geradlinigen Trägern zwei Funktionsleitern konstruiert. Stellt man diese beiden Leitern senkrecht so zueinander, daß die Bildpunkte X_0 und Y_0 sich decken, und zieht durch jeden Teilstrich einer Leiter eine Gerade, die senkrecht zu ihr ist, so erhält man ein sogenanntes **Funktionspapier**.

Funktionspapiere unterscheidet man nach den Funktionen, die ihrer Konstruktion (siehe (9.86)) zugrunde liegen. Sind f und g in (9.86) lineare Funktionen, so spricht man von *Millimeterpapier*; ist f eine lineare Funktion und g die Logarithmusfunktion, so erhält man das sogenannte *Exponentialpapier*; ist dagegen f die Logarithmusfunktion und g eine lineare Funktion, so erhält man das sogenannte *Logarithmenpapier*; sind schließlich beide Leiter logarithmisch unterteilt, so ergibt sich das sogenannte *doppellogarithmische Papier*.