$$\frac{\partial^2 \cos D}{\partial h^2} = - \sin H \sin h - \cos H \cos h \cos Z$$

$$\frac{\partial^3 \cos D}{\partial H^3} = - \cos H \sin h + \sin H \cos h \cos Z$$

$$\frac{\partial^3 \cos D}{\partial^3 H \partial h} = - \sin H \cos h + \cos H \sin h \cos Z$$

$$\frac{\partial^3 \cos D}{\partial H \partial h^2} - \cos H \sin h + \sin H \cos h \cos Z$$

$$\frac{\partial^3 \cos D}{\partial h^3} = - \sin H \cos h + \cos H \sin h \cos Z$$

Nach (11) und (12) § 59. S. 291 bestehen die zwei Gleichungen:

$$\cos H \sin h - \sin H \cos h \cos Z = \sin D \cos M \tag{3}$$

$$\sin H \cos h - \cos H \sin h \cos Z = \sin D \cos S \tag{4}$$

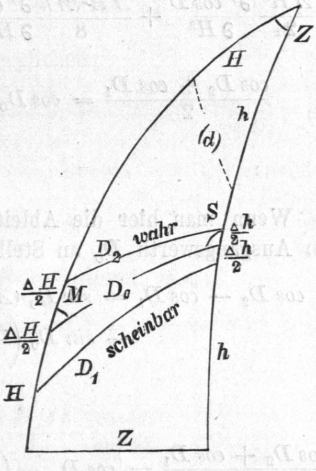
Ferner setzen wir:

$$\left.\begin{aligned} \cos H \cos h + \sin H \sin h \cos Z \\ = \cos (d) \end{aligned}\right\} \tag{5}$$

wo (d) die Bedeutung einer Distanz hat, welche zu Z und den Complementen $90^0 - H$, $90^0 - h$ als Höhen gehört, wie in Fig. 1. angedeutet ist.

Fig. 1. **Monddistanzreduction.**

$$D_1 - D_2 = \Delta$$
$$\frac{D_1 + D_2}{2} = D$$
$$D - D_0 = x$$



$\Delta H \cos M = m$ $\quad \Delta h \cos S = s$
$\Delta H \sin M = m'$ $\quad \Delta h \sin S = s'$

Benützt man ausser (3), (4) und (5) auch die ursprüngliche Gleichung (2), so kann man alle oben angegebenen 9 Differentialquotienten bequem umformen:

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial \cos D}{\partial H} &= \sin D \cos M \\ \frac{\partial \cos D}{\partial h} &= \sin D \cos S \end{aligned}\right\} \tag{6}$$

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial^2 \cos D}{\partial H^2} &= - \cos D \\ \frac{\partial^2 \cos D}{\partial h^2} &= - \cos D \end{aligned}\right\} \tag{7}$$

$$\frac{\partial^2 \cos D}{\partial H \partial h} = \cos (d) \tag{8}$$

$$\frac{\partial^3 \cos D}{\partial H^3} = - \sin D \cos M \qquad \frac{\partial^3 \cos D}{\partial h^3} = - \sin D \cos S \tag{9}$$

$$\frac{\partial^3 \cos D}{\partial H^2 \partial h} = - \sin D \cos S \qquad \frac{\partial^3 \cos D}{\partial H \partial h^2} = - \sin D \cos M \tag{10}$$

Nun wird die Reihe (1) auf die Function (2) angewendet, und zwar nach Fig. 1. auf den Uebergang von D_0 auf D_2: