Dreieck mit m′, m″ und m‴ zu zeichnen, haben, so viel mir bekannt ist, bisher allen Bemühungen der Geometer getrotzt.

Vorläufig beachte man Folgendes:

1) Diese Transversalen theilen die gegenüberliegende Seite in zwei Theile, die sich verhalten, wie je die angrenzenden Dreiecksseiten;

2) der von einer winkelhalbirenden Transversale und der zugehörigen Höhe gebildete Winkel ist allemal dem halben Unterschiede der beiden anderen Winkel gleich. —

Denn in Fig. X ist einerseits $\sphericalangle GAB = GAF + FAB = \sphericalangle (h'm') + R - \beta$
und andererseits $\sphericalangle GAC = FAC - FAG = R - \gamma - \sphericalangle (h'm')$,
und hieraus folgt, da $\sphericalangle GAB = GAC$ ist, daß $\sphericalangle (h'm') = \frac{1}{2} (\beta - \gamma)$ sei.

VII. Unter den gegebenen Elementen ist $(h' + h'')$.

Kennt man die Summe der Höhen h' und h'', die den Seiten a und b entsprechen, so verlängere man — vergl. Fig. XI — die Seite $CA = b$ über den Endpunct hinaus, den sie mit a nicht gemein hat (oder, unter Umständen, die Seite $CB = a$ über B hinaus) um eine Strecke $AF = CB = a$ und ziehe $FG \perp BC$. Dadurch entsteht das rechtwinklige Dreieck, worin $FC = a + b$ und $FG = h' + h''$ ist. Denn zieht man $AK \parallel BC$, so ist zunächst das Stück $KG = h'$; da aber auch $\triangle AFK \cong BCE$ ist, so ist $FK = BE = h''$; also ist $FG = h' + h''$. — Die Elemente $a + b$, $h' + h''$, $\sphericalangle \gamma$ sind daher abhängige Stücke, von denen je das dritte durch die beiden anderen mitbestimmt ist. (Ist $\gamma > R$, so tritt an Stelle des Winkels γ sein Supplementwinkel $2R - \gamma$.)

VIII. Unter den gegebenen Elementen ist $(h' - h'')$.

In diesem Falle schneide man auf AC von A aus die Strecke $AF' = BC = a$ ab und ziehe wieder $F'G' \perp BC$, so ist $F'G' = h' - h''$. Denn wird $AK' \parallel BC$ gezogen, so ist $F'G' = K'G' - K'F'$ oder, da $\triangle BCE \cong AF'K'$ ist, $= AD - BE = h' - h''$. — In diesem Falle sind daher $h' - h''$, $b - a$ und $\sphericalangle y$ Stücke eines rechtwinkligen, durch $CF'G'$ dargestellten Dreiecks.

Zusatz. Auch bei Aufgaben, wo man $a + b$ oder $a - b$ und h' und h'' kennt, ist von diesen sub VII und VIII angegebenen Hülfsconstructionen Gebrauch zu machen.