$\boxed{\mathsf{G.16}}$ a, b, c seien die Seitenlängen eines nichtstumpfwinkligen Dreiecks. Dann gilt:

$$a + b + c \geq \sqrt{b^2 + c^2 - a^2} + \sqrt{c^2 + a^2 - b^2} + \sqrt{a^2 + b^2 - c^2}. \tag{G.16}$$

G.16 *Beweis:* Die Bedingung, daß alle Innenwinkel nichtstumpfwinklig sind, garantiert, daß alle Radikanden nichtnegativ sind und die Wurzeln damit existieren. Dann gilt nach der RMS-Ungleichung:

$$\begin{aligned}
c &= \sqrt{\frac{(b^2+c^2-a^2)+(c^2+a^2-b^2)}{2}} \geq \frac{1}{2}\left(\sqrt{b^2+c^2-a^2}+\sqrt{c^2+a^2-b^2}\right), \\
a &= \sqrt{\frac{(c^2+a^2-b^2)+(a^2+b^2-c^2)}{2}} \geq \frac{1}{2}\left(\sqrt{c^2+a^2-b^2}+\sqrt{a^2+b^2-c^2}\right), \\
b &= \sqrt{\frac{(a^2+b^2-c^2)+(b^2+c^2-a^2)}{2}} \geq \frac{1}{2}\left(\sqrt{a^2+b^2-c^2}+\sqrt{b^2+c^2-a^2}\right),
\end{aligned}$$

und folglich nach deren Addition die behauptete Ungleichung. □