$\boxed{\text{U.82}}$ Für $a, b, c, d, e \geq 0$ gilt

$$(a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2)(a^3 + b^3 + c^3 + d^3 + e^3) \geq 25abcde.$$

U.82 *Beweis:* Wir benötigen zwei Schritte: den ersten nach CAUCHY-SCHWARZ und den zweiten nach AM-GM:

$$(a^2+b^2+c^2+d^2+e^2)(a^3+b^3+c^3+d^3+e^3) \geq \left(a^{\frac{5}{2}}+b^{\frac{5}{2}}+c^{\frac{5}{2}}+d^{\frac{5}{2}}+e^{\frac{5}{2}}\right)^2$$

$$\geq 5^2\left(a^{\frac{5}{2}}b^{\frac{5}{2}}c^{\frac{5}{2}}d^{\frac{5}{2}}e^{\frac{5}{2}}\right)^{\frac{2}{5}} = 25abcde. \quad \square$$