$\boxed{\text{C.5}}$ Wie viele Tripel (x, y, z) ganzer Zahlen erfüllen die Gleichung

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 12y - 14z - 29 = 0?$$

C.5 Die Gleichung ist äquivalent zu $(x-2)^2+(y+8)^2+(z-7)^2 = 146$. Alle Zerlegungen von 146 in drei Quadrate sind aber $144+1+1$, $121+25+0$, $121+16+9$, $81+64+1$ und $81+49+16$. Beachten wir, dass es für alle Zahlen außer der 0 zwei Möglichkeiten gibt (wegen $(-a)^2 = a^2$) und für drei verschiedene Summanden sechs unterschiedliche Reihenfolgen, für zwei verschiedene Summanden aber nur drei, so bekommen wir also insgesamt $3\cdot 8+6\cdot 4+6\cdot 8+6\cdot 8+6\cdot 8 = 192$ Lösungstripel.