

Aufgabe 1

$$\begin{aligned}
\text{Kosten-Pro-Die} &= \frac{\text{Kosten-Pro-Wafer}}{\text{Dies-Pro-Wafer} \times \text{Ausbeute}} \\
&= \frac{\text{Kosten-Pro-Wafer}}{\left(\frac{\text{Waferfläche}}{\text{Diefläche}}\right) \times \text{Ausbeute}} \\
&= \frac{\text{Kosten-Pro-Wafer} \times \text{Diefläche}}{\text{Waferfläche} \times \text{Ausbeute}} \\
&= \frac{\text{Kosten-Pro-Wafer} \times \text{Diefläche}}{\text{Waferfläche} \times \left(\frac{1}{(1 + (\text{Defektdichte} \times \text{Diefläche} \times \frac{1}{\alpha}))^\alpha}\right)} \\
&\stackrel{\alpha=2}{=} \frac{\text{Kosten-Pro-Wafer} \times \text{Diefläche}}{\text{Waferfläche} \times \left(\frac{1}{(1 + (\text{Defektdichte} \times \text{Diefläche} \times \frac{1}{2}))^2}\right)} \\
&= \frac{\text{Kosten-Pro-Wafer} \times \text{Diefläche} \times (1 + (\text{Defektdichte} \times \text{Diefläche} \times \frac{1}{2}))^2}{\text{Waferfläche}} \\
&= \frac{\text{Kosten-Pro-Wafer} \times \text{Diefläche} \times (1 + (\text{Defektdichte} \times \text{Diefläche} \times \frac{1}{2}))^2}{\text{Waferfläche}} \\
&= \frac{\text{Kosten-Pro-Wafer} \times \text{Diefläche} \times (1 + 2 \times \text{Defektdichte} \times \text{Diefläche} \times \frac{1}{2})}{\text{Waferfläche}}
\end{aligned}$$