



# Fundamentals

## Studentenlösungen

### Übungen Computerarchitektur

## 1 | Chip & Silikon Herstellung

### 1.1 Fabrikation

- a) 71.8%
- b) 235.5 dies
- c) 169.1 good\_dies
- d) 1.18 CHF

*fun/fabrication-01*

### 1.2 Fabrikation

- a)  $120 \frac{\text{wafers}}{\text{ingot}}$
- b) 250CHF
- c) 0.796CHF
- d) 209.3 dies
- e) 158.23 dies
- f) 2.05CHF

*fun/fabrication-02*

### 1.3 Fabrikation

- a) 200CHF
- b)  $\approx 600 \frac{\text{dies}}{\text{wafer}}$
- c)  $1.06 \frac{\text{CHF}}{\text{die}}$

*fun/fabrication-03*

## 2 | Moore'sches Gesetz & Denard-Skalierung

### 2.1 Dennard-Skalierung

- a)  $1.414 = \sqrt{2}$
- b) 406pm equals to 16601 times smaller

*fun/dennardscaling-01*



## 2.2 Die dynamische Leistungsaufnahme einer CMOS Schaltung ist:

Two statements are true, one is false.

*fun/dennardscaling-02*

## 3 | Stromverbrauch

### 3.1 Lebensdauer des Handy-Akkus

- a) 112.6h
- b) 9.19h

*fun/powerconsumption-01*