

Wandertag 1.10.2025

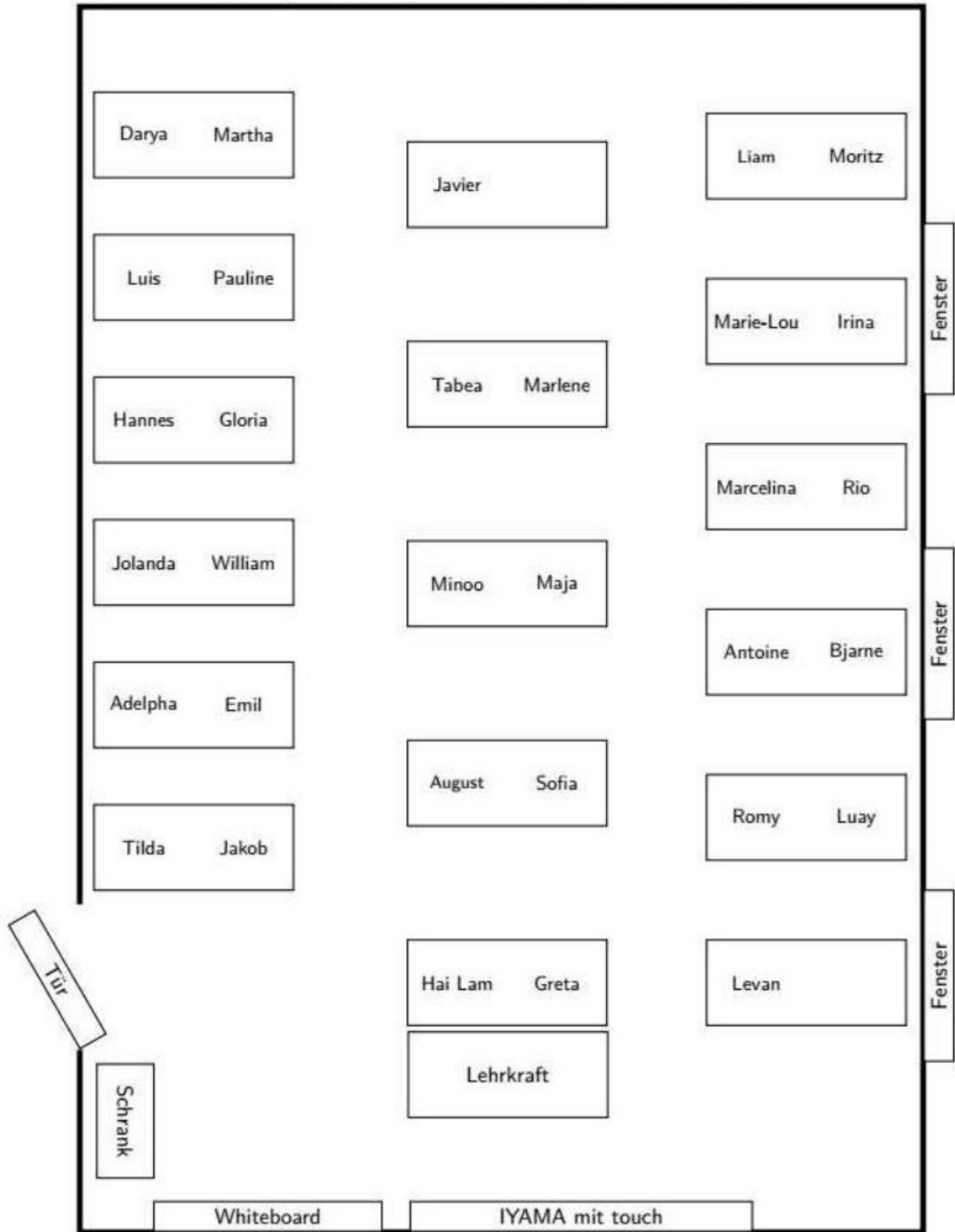
Filmtheater am Friedrichshain, Film "Contra"

Treff: 9:45 Uhr vor Ort (Bötzowstraße 1-5, 10407 Berlin)

Entlassung vor Ort gegen 12:30 Uhr

Kosten: 5€ pro Person (bar mitzubringen)

Sitzplan Klasse 9.4, Raum 201



Stand: 25.09.2025

Wurzeln als Potenzen mit rationalen Exponenten

Für $\sqrt[n]{q}$ ($q \in \mathbb{R}_0^+$, $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$) gilt:

$$\sqrt[n]{q} = q^{\frac{1}{n}} \quad (\text{z.B. } \sqrt{q} = q^{\frac{1}{2}})$$

$$(\sqrt{x})^2 = x \quad (x \in \mathbb{R}_0^+)$$

Wurzelgesetze als Spezialfall der Potenzgesetze

$$\sqrt[n]{x} \cdot \sqrt[n]{y} = x^{\frac{1}{n}} \cdot y^{\frac{1}{n}} = (x \cdot y)^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{x \cdot y}$$

$$\sqrt[n]{x} : \sqrt[n]{y} = \sqrt[n]{\frac{x}{y}}$$

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{x}} = \left(x^{\frac{1}{n}}\right)^{\frac{1}{m}} = x^{\frac{1}{m \cdot n}} = \sqrt[m \cdot n]{x}$$

10. Vereinfache ohne zu rechnen. Stelle eine allgemeine Regel auf.

a) $(\sqrt[4]{16})^4 = 16^{\frac{4}{4}} = 16$ b) $(\sqrt[9]{25})^9 = 25^{\frac{9}{9}} = 25$ c) $\sqrt[7]{17^7} = 17^{\frac{7}{7}} = 17$ d) $(\sqrt[8]{10})^{-8} = 10^{-1} = \frac{1}{10}$ e) $\sqrt[11]{11^{-11}} = 11^{-1} = \frac{1}{11}$

11. Berechne ohne Taschenrechner.

a) $32^{\frac{2}{5}}$ b) $16^{\frac{3}{2}}$ c) $(9^4)^{\frac{1}{8}} = 9^{\frac{4}{8}} = 9^{\frac{1}{2}} = 3$ d) $(16^2)^{0,25}$ e) $\sqrt[4]{25^2}$
 f) $\sqrt[3]{7^3}$ g) $\sqrt[3]{5^6}$ h) $8^{-\frac{2}{6}}$ i) $\frac{1}{\sqrt[4]{4^2}}$ j) $625^{-\frac{3}{12}}$

a) $\sqrt[5]{32^2} = (\sqrt[5]{32})^2 = 2^2 = 4$ c) $9^{\frac{1}{2}} = \sqrt{9} = 3$
 b) $(\sqrt{16})^3 = 4^3 = 64$

HA zum 30.9. S.30/Md-i
mit Vereinfachung