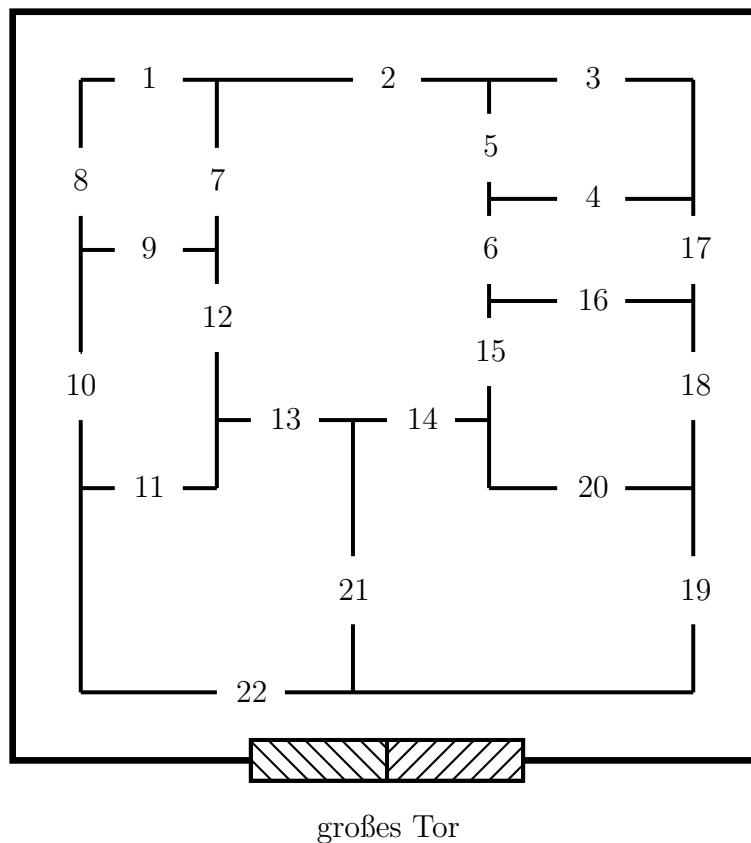


# $\phi$ -room-challenge

April 2019

## Problem 2

Josef sitzt im abgebildeten Labyrinth fest; die Mauern sind unüberwindbar. Das große Tor, der einzige Weg in die Freiheit, ist verschlossen. Josef läuft ein wenig umher und stellt fest, dass sich jede der 22 Schiebetüren schließt, sobald er hindurchgelaufen ist. Außerdem findet Josef, wo auch immer er ist, einen Knopf an der Wand mit der Aufschrift RESET. Er merkt, dass sich alle Schiebetüren öffnen, wenn er ihn drückt. Er hört eine Stimme: „Erst wenn alle Schiebetüren gleichzeitig geschlossen sind, öffnet sich das große Tor und du bist frei!“ Welchen Weg muss Josef wählen, damit er frei kommt? Erklären Sie, wie Sie den Weg gefunden haben.



## Solution 2

- Das Durchlaufen eines Raums im Labyrinth schließt 2 Türen.
- Nach dem Betätigen des RESET-Knopfs benötigen wir zum Verlassen des Raums aber nur eine Tür.
- Wenn alle Türen zu sind, stehen wir im Außenring und sind fertig.

Wir können also nur dann alle Türen gleichzeitig schließen, wenn wir die Räume mit einer ungeraden Anzahl Türen als Start- und Zielraum benützen. Falls es keine solche Räume gibt, müssen wir im gleichen Raum aufhören wie wir angefangen haben. Anhand der Karte sehen wir, dass nur der Raum oben rechts mit den Türen 3, 4, 5 eine ungerade Anzahl Türen hat. Wir bewegen uns also in diesen Raum, drücken den RESET-Knopf, und suchen uns einen Weg durch das Labyrinth, beispielsweise so: 5, 2, 1, 8, 10, 9, 7, 6, 4, 3, 17, 16, 15, 14, 20, 18, 19, 21, 13, 12, 11, 22.