

Übung Array

Übung König und seine Gefangenen

Ein König nahm bei einem Feldzug 100 feindliche Soldaten gefangen, die er in 100 Einzelzellen sperren liess.

An seinem Geburtstag will er durch Grosszügigkeit glänzen und plant eine Amnestie der gefangenen Soldaten. Allerdings will er nicht alle Soldaten freilassen und fragt deswegen seinen Hofmathematiker, wie er verfahren soll. Dieser antwortet ihm wie folgt:

Öffne zunächst alle Türen, schliesse sodann jede zweite Türe, öffne nun wieder jede dritte Türe, schliesse nun wieder jede vierte Türe und verfahre weiter so bis zum 100. Durchgang.

Der König überlegt eine Weile und sagt dann: Ich habe den Eindruck, bei diesem Verfahren muss ich ziemlich viele Gefangene freilassen.

Darauf entgegnet der Hofmathematiker:

Nun gut, wenn eure Majestät meinen, dass auf diese Weise zu viele Gefangene freikommen, so habe ich noch ein zweites Verfahren anzubieten:

Öffne zunächst alle Türen, schliesse sodann jede zweite Türe, beim dritten Durchgang nehme jeder dritte Türe und öffne sie, wenn sie geschlossen ist, bzw. schliesse sie, wenn sie geöffnet ist. Im vierten Durchgang wiederum nehme jede vierte Türe und öffne sie, wenn sie geschlossen ist, bzw. umgekehrt. Verfahre nun weiter so bis zum 100. Durchgang.

Bei diesem zweiten Verfahren werden weniger Gefangene freikommen.

Bei welchem Verfahren werden wie viel Türen (nach dem 100. Durchgang) offenstehen und welches sind ihre Türnummern.

Beachten Sie bitte, dass der König im Vor-EDV-Zeitalter lebt. Seine Nummerierung der Türen beginnt natürlich bei 1 und endet bei 100.