

Wo ist welches Kabel?

Azubi Lena hat durch einen Kabelkanal, der vom Keller in das 2. Obergeschoss führt, sechs Kabel gezogen. In der Aufregung hat sie sich nicht gemerkt, welche Kabelenden im Keller zu welchen Enden der Kabel im Obergeschoss passen. Das muss sie also jetzt rauskriegen.

Lena hat eine Methode, wie sie das Problem lösen kann: Sie kann im Keller zwei Kabelenden verbinden; sie kann auch zwei oder drei Paare von Kabelenden verbinden. Dann geht sie nach oben und kann dort testen, ob zwei Kabelenden unten verbunden sind, zum Beispiel indem sie versucht, einen Stromkreis zu schließen.

Wir bezeichnen die Kabelenden im Keller mit 1, 2, 3, 4, 5, 6 und die Kabelenden oben mit A, B, C, D, E, F.

Wenn Lena im Keller die Enden 1 und 2 verbunden hätte und sie oben einen Stromkreis hinbekommen würde, indem sie A und C verwendet, dann wüsste sie, dass 1 zu A und 2 zu B oder 1 zu B und 2 zu A gehört.

Wie kann sie das Problem lösen? Dabei möchte Lena möglichst selten in den Keller gehen.

Antwort:

Lena geht in den Keller und verbindet 1 mit 2 und 3 mit 4.

Dann testet sie oben und findet heraus, dass A mit B und C mit D Verbindungen geben.

Das bedeutet:

Entweder gehören die Enden 1 und 2 zu A und B und 3 und 4 zu C und D

oder die Enden 1 und 2 gehören zu C und D und 3 und 4 zu A und B.

Außerdem weiß sie sicher, dass 5 und 6 zu E und F gehören müssen.

Damit hat Lena das Problem schon enorm reduziert, aber noch nicht gelöst. Sie muss noch einmal in den Keller. Dort löst sie die Verbindungen von vorher und verbindet jetzt 2 mit 3 und 4 mit 5.

Wieder oben findet sie heraus, dass B und C, sowie D und E zusammengehören. Damit weiß sie, dass auf jeden Fall 1 zu A und 6 zu F gehört. Damit muss B zu 2 und E zu 5 gehören. Und daher sind auch 3 und C sowie 4 und D jeweils Enden des gleichen Kabels.