

Lösungen der Wettbewerbsaufgaben aus Heft 7

Lösung der Unterstufenaufgabe

Es sind **96** Möglichkeiten. Hier eine mögliche Begründung:

Für die Silbe „KAUF“ gibt es bis zum 1.F und 4.F: jeweils 1 Weg
2.F und 3.F: jeweils 3 Wege

Für die Silbe „HAUS“ gibt es vom 1.H und 3.H: jeweils 6 Wege

Also sind es für „KAUFHAUS“ über

1.F und 1.H: 6 Wege (1 mal 6)

2.F und 1.H: 18 Wege (3 mal 6)

2.F und 2.H: 24 Wege (3 mal 8)

3.F und 2.H: 24 Wege (3 mal 8)

3.F und 3.H: 18 Wege (3 mal 6)

4.F und 3.H: 6 Wege (1 mal 6)

Anmerkung:

In Anerkennung der besonderen Leistung des Fünftklässlers **Denny Heizmann**, der die Unterstufenwettbewerbsaufgabe als einziger richtig gelöst hat, soll hier seine Begründung abgedruckt werden:

*„Ich habe zuerst (von unten) geschaut, wie viele Möglichkeiten es bei U und S gibt. Da sind es bei jedem U zwei Möglichkeiten. Dann habe ich mir die Zeile darüber mit A angeschaut. Die beiden äußeren A haben somit jeweils 2 Möglichkeiten und die inneren jeweils 4. Somit sind es in der unteren A-Reihe 12 Möglichkeiten. Bei der H-Reihe sind es dann 6+8+6, bei der F-Reihe 6+14+14+6, bei der U-Reihe 20+28+20 und bei der oberen A-Reihe 48+48 Möglichkeiten. Somit sind es für das Wort KAUFHAUS **96 Möglichkeiten**.“*

Lösung der Mittelstufenaufgabe

Es gibt **drei** Lösungen:

- 9 Pferde und 71 Ochs
- 30 Pferde und 40 Ochs
- 51 Pferde und 9 Ochs

Wenn man eine Lösung gefunden hat, ergeben sich übrigens die anderen durch ± 21 Pferde bzw. ± 31 Ochs.

Lösung der Oberstufenaufgabe

a) die kleinste Lösung: es sind mindestens 2519 ($= 229 \cdot 11 = 8 \cdot 315 - 1$) Gefangene.

b) die allgemeine Lösung lautet:

$315 \cdot (k \cdot 11 + 8) - 1; k \geq 0$

für $k = 0; 1; 2; \dots$ ergeben sich 2519; 5984; 9449; ... Gefangene

(H. Haungs)
