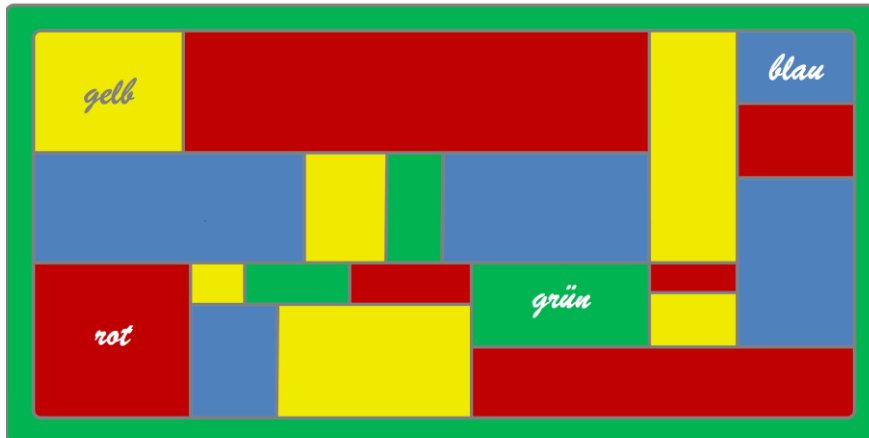


Problem des Monats

Oktober 2023 - Lösung

Flächenkunst

a) Eindeutige Lösung:

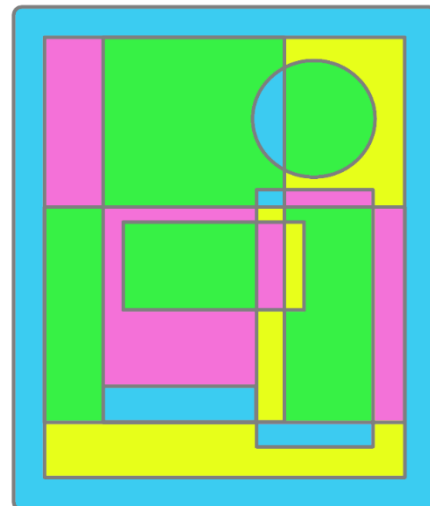


Die Farbe *grün* ist die einzig mögliche für die Farbe des Rahmens. Nach dieser Erkenntnis ist es sinnvoll, zunächst die jeweils notwendige (vierte) Farbe logisch folgernd zu ergänzen.

b)

Bei 20 gegebenen Feldern ergibt sich als sinnvolle Möglichkeit der jeweiligen Farbanzahl vier oder fünf, denn $20 = 4 \cdot 5$. Durch geschicktes Ausprobieren erhält man als Lösung, dass nur **vier Farben** notwendig sind und somit **jede Farbe fünfmal** vorkommt.

Lösungsbeispiel:



Zum Ausmalen solcher landkartenähnlichen Kunstwerke werden in jedem Fall maximal vier Farben benötigt, ohne dass sich gleichfarbige Flächen berühren (\rightarrow Vierfarbentheorem). Das Kunstwerk in b) könnte man auch nur mit drei Farben gestalten – wenn die Bedingung der gleichen Farbanzahl nicht gegeben wäre.