



a) Der Baum ist in diesem Fall ohne Verzweigungen.

Mit Zurücklegen:  $P(r, g) = \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{12} = \frac{5}{36}$ .

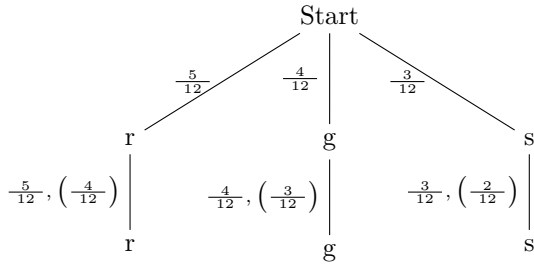
Ohne Zurücklegen:  $P(r, g) = \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{11} = \frac{5}{33}$ .

b) Gegenereignis: Keine rote Kugel.

Mit Zurücklegen:  $P(\text{min. ein } r) = 1 - \left(\frac{7}{12}\right)^2 = \frac{95}{144}$ .

Ohne Zurücklegen:  $P(\text{min. ein } r) = 1 - \frac{7}{12} \cdot \frac{6}{12} = 1 - \frac{7}{24} = \frac{17}{24} = \frac{102}{144}$ .

c) Die Wahrscheinlichkeiten ohne Zurücklegen sind in Klammern angegeben.



Damit liest man ab:

Mit Zurücklegen:  $P(\text{zwei gleiche}) = \frac{5}{12} \cdot \frac{5}{12} + \frac{4}{12} \cdot \frac{4}{12} + \frac{3}{12} \cdot \frac{3}{12} = \frac{25}{72}$ .

Ohne Zurücklegen:  $P(\text{zwei gleiche}) = \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{12} + \frac{4}{12} \cdot \frac{3}{12} + \frac{3}{12} \cdot \frac{2}{12} = \frac{19}{72}$ .

d) Gegenereignis!,  $P(\text{zwei unterschiedliche}) = 1 - P(\text{zwei gleiche})$

Mit Zurücklegen:  $P(\text{zwei unterschiedliche}) = \frac{47}{72}$ .

Ohne Zurücklegen:  $P(\text{zwei gleiche}) = \frac{53}{72}$ .

✂ Lösung zu Aufgabe 474 ex-zufallsvariablen-notation