Es ist

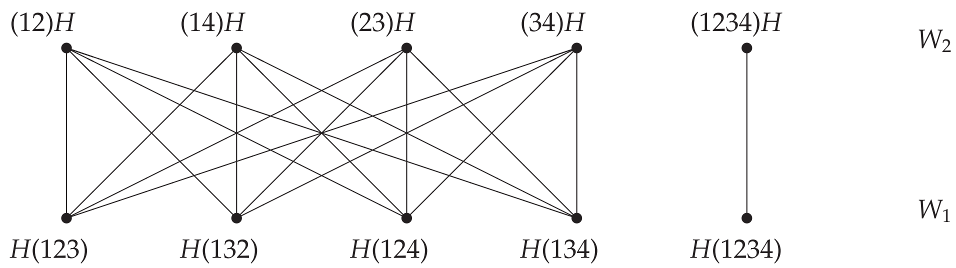
$$
\begin{aligned}
S_4 \quad := \quad & \{(), (12), (13), (14), (23), (24), (34), (12)(34), (13)(24), (14)(23), \\
& (123), (132), (124), (142), (134), (143), (234), (243), \\
& (1234), (1243), (1324), (1342), (1423), (1432)\},
\end{aligned}
$$

die symmetrische Gruppe, weiter sei $H := \{(), (13), (24), (13)(24)\}$ eine Untergruppe von S_4 und

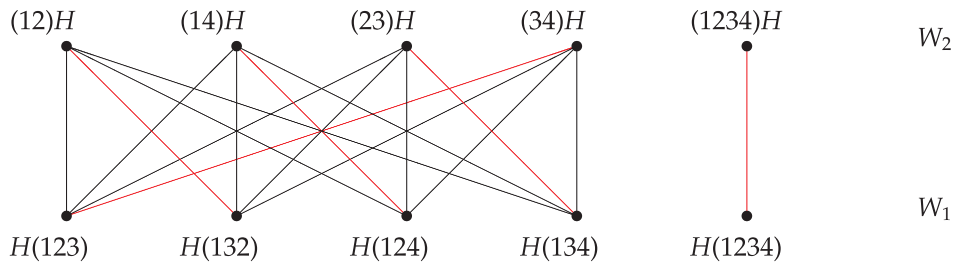
$$
\begin{array}{rcl}
(12)H & = & \{(12), (132), (124), (1324)\}, \\
(14)H & = & \{(14), (134), (142), (1342)\}, \\
(23)H & = & \{(23), (123), (1243), (243)\} \\
(34)H & = & \{(34), (143), (234), (1423)\} \\
(1234)H & = & \{(1234), (14)(23), (12)(34), (1432)\} \\
 & & \\
H(123) & = & \{(123), (12), (1423), (142)\} \\
H(132) & = & \{(132), (23), (1342), (234)\} \\
H(124) & = & \{(124), (1243), (14), (143)\} \\
H(134) & = & \{(134), (34), (1324), (243)\} \\
H(1234) & = & \{(1234), (12)(34), (14)(23), (1432)\}
\end{array}
$$

Links- bzw. Rechtsnebenklassen.

Dann definieren wir einen bipartiten Graphen,



suchen ein perfektes Matching



und wählen für jede Matchingkante ein gemeinsames Element der inzidenten Links- und Rechtsnebenklasse:

$$
\begin{array}{rcl}
(132) & \in & (12)H \cap H(132) \\
(14) & \in & (14)H \cap H(124) \\
(243) & \in & (23)H \cap H(134) \\
(1423) & \in & (34)H \cap H(123) \\
(1234) & \in & (1234)H \cap H(1234)
\end{array}
$$

Dann haben wir ein gemeinsames Repräsentantensystem gefunden, denn es ist:

$$\{H, (12)H, (14)H, (23)H, (34)H, (1234)H\} = \{H, (132)H, (14)H, (243)H, (1423)H, (1234)H\}$$

und

$$\{H, H(132), H(124), H(134), H(123), H(1234)\} = \{H, H(132), H(14), H(243), H(1423), H(1234)\}$$