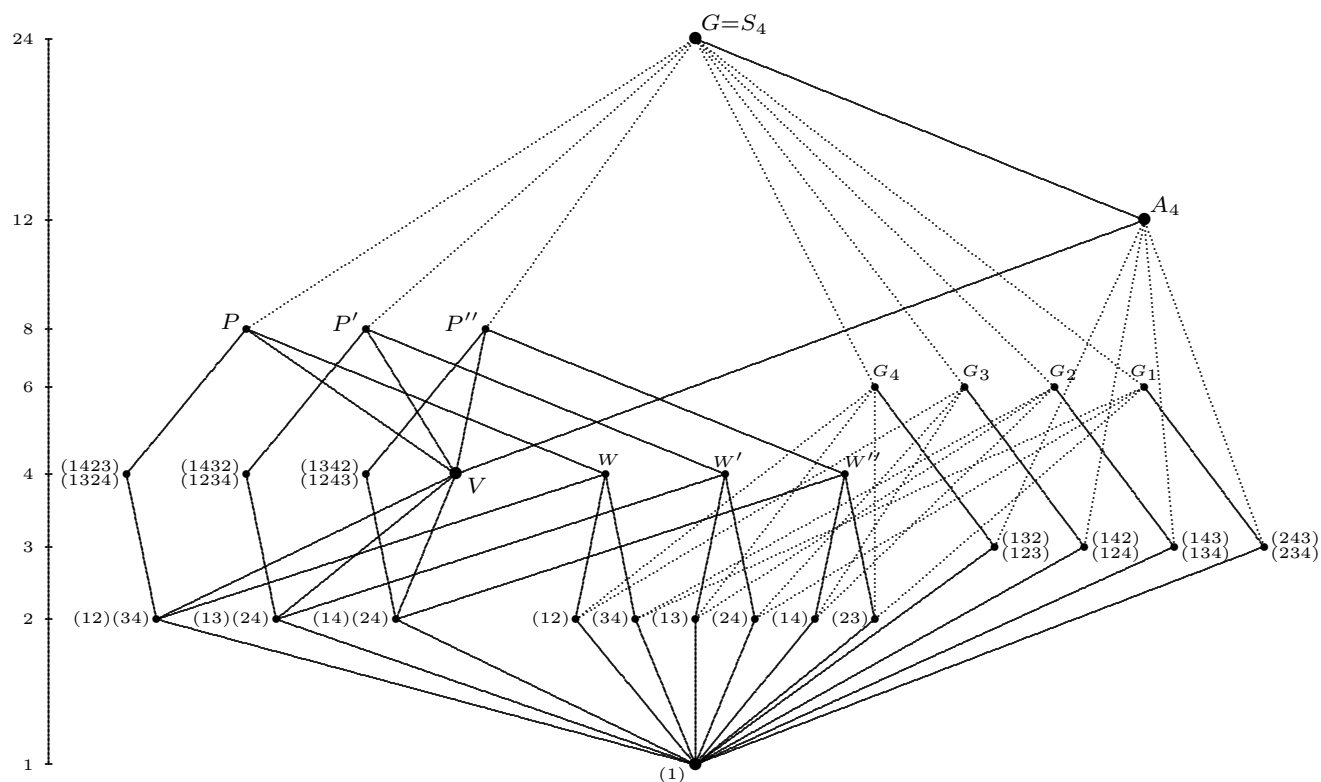


Der Untergruppen-Verband der S_4 .

Legende:

- Normalteiler der S_4
- Untergruppe, aber kein Normalteiler der S_4

$\begin{array}{c} \bullet U' \\ \nearrow \\ \bullet U \end{array}$ bedeutet: U ist maximale Untergruppe von U' , und U ist normal in U' .

$\begin{array}{c} \bullet U' \\ \nearrow \text{dotted} \\ \bullet U \end{array}$ bedeutet: U ist maximale Untergruppe von U' , und nicht normal in U' .

Bei jeder **zyklischen** Untergruppe der S_4 sind alle Erzeuger (in Zykel-Schreibweise) angegeben. Insgesamt sind damit alle Elemente der S_4 notiert. Es gibt drei zyklische Untergruppen der Ordnung 4, neun Untergruppen der Ordnung 2 und vier Untergruppen der Ordnung 3 (und dies sind die 3-Sylow-Untergruppen).

Für $i \in \{1, 2, 3, 4\}$ bezeichne G_i den Stabilisator von i in G , also die Untergruppe aller $g \in G$ mit $g(i) = i$. Diese Untergruppen G_i sind zur S_3 isomorph (denn G_i ist ja gerade die Permutationsgruppe auf der Menge $\{1, 2, 3, 4\} \setminus \{i\}$).

Der Normalteiler V von G ist isomorph zu $(C_2)^2$ ("Klein'sche Vierergruppe")

Die Untergruppen W, W', W'' sind ebenfalls zu $(C_2)^2$ isomorph (sind allerdings im Gegensatz zu V keine Normalteiler von G).

Die Untergruppen P, P', P'' sind isomorph zu D_4 (dies sind die drei 2-Sylow-Untergruppen von G).