

## 7. Übungsblatt

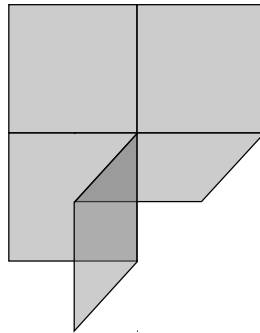
Ausgabe: 28. November 2014

### Definition: Pfeildiagramm

Sei  $(X, \leq)$  eine (endliche) partiell geordnete Menge. Das *Pfeildiagramm* von  $(X, \leq)$  ist ein gerichteter Graph mit Eckenmenge  $X$ . Zwischen zwei verschiedenen Elementen  $x, y \in X$  existiert genau dann ein Pfeil  $y \rightarrow x$ , wenn  $x \leq y$  gilt und aus  $x \leq z \leq y$  folgt, dass  $z = x$  oder  $z = y$  ist. Das heißt, dass nur "direkte Nachbarn" durch Pfeile verbunden sind. Das Pfeildiagramm ist somit eine gerichtete Version des Hasse Diagramms.

### Aufgabe 1

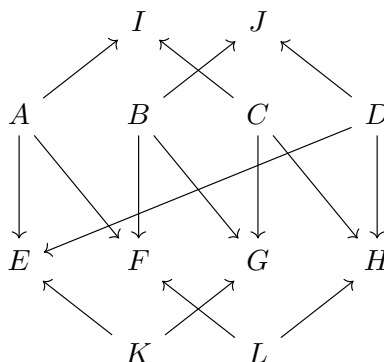
Beschreiben Sie das Halbraumsystem des CAT(0) kubischen Komplexes



durch ein Pfeildiagramm.

### Aufgabe 2

Auf der Menge  $\mathcal{H}$  der ersten zwölf Buchstaben sei durch das folgende Pfeildiagramm eine partielle Ordnung gegeben:



Untersuchen Sie, ob  $(\mathcal{H}, \leq)$  zu einem Halbraumsystem ergänzt werden kann.

### Aufgabe 3

Ein Halbraumsystem  $(\mathcal{H}, \leq, *)$  sei durch  $\mathcal{H} = \{A, B, C, D, E, A^*, B^*, C^*, D^*, E^*\}$  und die Relationen  $B \leq A, B \leq C, E \leq D \leq C$  und  $A^* \leq E$  gegeben. Zeichnen Sie das zugehörige Pfeildiagramm und den CAT(0) kubischen Komplex  $X(\mathcal{H})$ .