

# Kristallographie

Johannes Hahn

Andrea Hanke

7. Mai 2019

## 1 Gruppentheorie

## 2 Kristalle

### 2.1 Definition (Kristalle):

Ein Kristall (auch Kristallgitter) ist eine Punktmenge  $\Lambda \subseteq \mathbb{R}^3$  (gedacht als die Menge aller Atome im Kristall), die ...

- a.) ... Translationssymmetrie hat, d.h. es gibt Vektoren  $t_1, t_2, t_3 \in \mathbb{R}^3$  in drei unabhängige Richtungen, sodass immer, wenn  $x \in \Lambda$  ein Punkt im Kristall ist,  $x + k_1 t_1 + k_2 t_2 + k_3 t_3$  auch ein Punkt im Kristall ist für alle ganzen Zahlen  $k_1, k_2, k_3 \in \mathbb{Z}$ .
- b.) ... besteht aus isolierten Punkten, d.h. es gibt einen Mindestabstand  $\delta > 0$ , sodass sich keine zwei Punkte  $x, y \in \Lambda$  näher als  $\delta$  kommen:  $\|x - y\| \geq \delta$ .

**2.2:** Insbesondere bedeutet dass, dass es nur abzählbar viele Punkte im Gitter gibt.