

# Frankls Vermutung

Patrick Grieser

No Institute Given

**Abstract.** Frankls Vermutung besagt, dass in jeder unter Vereinigung abgeschlossener Mengenfamilie, es mindestens ein Element gibt, dass in 50% der Mengen vorkommt.

## 1 Unter Vereinigung abgeschlossene Mengenfamilie

Eine Mengenfamilie  $F$  ist unter Vereinigung abgeschlossen, wenn gilt  $\forall M_1, M_2 \in F, M_1 \cup M_2 \in F$ .

### 1.1 Reduktion der Mengenfamilie

Gegeben eine unter Vereinigung abgeschlossene Mengenfamilie  $F$ . Sei

$$F_{red} = \{M \in F \mid M_1, M_2 \in F \text{ mit } M_1 \cup M_2 = M\}$$

Folglich ist  $F$  komplett aus  $F_{red}$  reproduzierbar, da für alle  $M \in F$  gilt  $M = M_1 \cup \dots \cup M_n, n \leq \#F_{red}$

**Beispiel:**  $F = \{\{1, 2, 3, 4\}, \{1, 2\}, \{1, 2, 3\}, \{1, 2, 4\}, \{3\}, \{4\}, \{3, 4\}\}$ . Somit entspricht  $F_{red} = \{\{1, 2\}, \{3\}, \{4\}\}$ .

## 2 Beweis

Sei  $F$  eine unter Vereinigung abgeschlossene Mengenfamilie und  $F_{red}$  die zugehörige Reduktion von  $F$ . Sei  $e_{max}$  das am häufigsten vorkommende Element in  $F_{red}$ .

**Acknowledgements** Please place your acknowledgments at the end of the paper, preceded by an unnumbered run-in heading (i.e. 3rd-level heading).

## References

1. Author, F.: Article title. Journal **2**(5), 99–110 (2016)
2. Author, F., Author, S.: Title of a proceedings paper. In: Editor, F., Editor, S. (eds.) CONFERENCE 2016, LNCS, vol. 9999, pp. 1–13. Springer, Heidelberg (2016). <https://doi.org/10.1007/1234567890>
3. Author, F., Author, S., Author, T.: Book title. 2nd edn. Publisher, Location (1999)
4. Author, A.-B.: Contribution title. In: 9th International Proceedings on Proceedings, pp. 1–2. Publisher, Location (2010)
5. LNCS Homepage, <http://www.springer.com/lncs>. Last accessed 4 Oct 2017