# Logik

## Übungsblatt 7
## (für die 48. Kalenderwoche)

*zur Vorlesung von Prof. Dr. J. Dassow*
*im Wintersemester 2012/2013*

Magdeburg, 20. November 2012

1. Zeigen Sie, dass es zu jeder Zahl $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 1$, eine Klauselmenge $K$ über der Variablenmenge $p_1, p_2, \ldots, p_n$ gibt, für die $\text{res}^{n-1}(K) \neq \text{res}^n(K) = \text{res}^*(K)$ gilt.

2. Es sei $K$ eine beliebige Klauselmenge über $p_1, p_2, \ldots, p_n$. Man zeige: Wenn jede Klausel in $K$ höchstens zwei Elemente enthält, enthält $\text{res}^*(K)$ höchstens $2n^2 + n + 1$ Klauseln.

3. Man zeige mit der aussagenlogischen Resolutionsmethode, dass der aussagenlogische Ausdruck

   $$F = ((p \vee q \vee \neg r) \wedge (p \vee r) \wedge (\neg q \vee \neg r) \wedge \neg p)$$

   unerfüllbar ist.

4. Bestimmen Sie $\text{res}^*(K)$ für

   $$K = \{\{p, q, r\}, \{\neg p, \neg q, \neg r\}\}.$$

5. Es sei $n$ eine beliebige positive natürliche Zahl. Bestimmen Sie

   $$\text{res}^*(\{\{p_1, p_2, \ldots, p_n\}, \{\neg p_1, \neg p_2, \ldots, \neg p_n\}\}).$$