

12. Vorlesung, 15.6.2004

Seiten 57 bis 62

1.3.2 Das Pumping Lemma

13. Vorlesung, 17.6.2004

Seiten 63 bis 67

1.3.3 Abschlusseigenschaften

1.3.4 Der CYK-Algorithmus

Neue Begriffe:

Pumping Lemma für Typ-2 Sprachen

uvwxy-Theorem

Binärbaum

Definitionen:

keine

Sätze:

Für jede kontextfreie Sprache L ex. eine Zahl n ,
so dass für alle Wörter z aus L mit
 $|z|$ größer oder gleich n eine Zerlegung
 $z=uvwxy$ existiert, die folgende Bedingungen erfüllt:
1. $|vx| > 0$ 2. $|vwx| \leq n$ 3. uv^iwx^iy in L für alle i
(Pumping Lemma, Seite 57)

Jeder Binärbaum mit mindestens 2^k Blättern hat
mindestens einen Pfad der Länge mindestens k .
(Seite 60)

Jede kontextfreie Sprache über einem
einelementigen Alphabet ist regulär.
(Seite 62)

Sonstiges:

Beispiel: Die Sprache der Wörter

$$a^m b^m c^m \text{ mit } m > 0$$

ist nicht kontextfrei. Daher ist die Klasse der Typ-2 Sprachen eine echte Teilmenge der Klasse der Typ-1 Sprachen.

Weitere Beispiele: Die Sprachen der unären Primzahlen und der unären Quadratzahlen sind nicht kontextfrei.