1) $L = \{a^n b^n : n \geq 1\}$

$G = (V_N, V_T, P, S)$

$V_N = \{S\}$

$V_T = \{a, b\}$

$P = \{S \to ab \mid a S b\}$

$\Rightarrow$ kontext freie Grammatik

Chomsky Normalform:

$G' = (V, \Sigma, P, S')$

1. S durch S' ersetzen

$\underline{S' \to S}$

$S \to ab \mid a S b$

2. jedem Terminalsymbol ein Nichtterminalsymbol zuordnen

$S' \to S$

$S \to AB \mid ASB$

$\underline{A \to a}$

$\underline{B \to b}$

3. rechte Seiten mit mehr als 2 Nichtterminalsymbolen ersetzen

$S' \to S$

$S \to AB \mid AS_1$

$\underline{S_1 \to SB}$

$A \to a, \ B \to b$

2)

$$G = (V_N, V_T, P, S)$$

$$V_N = \{S, B, C\}$$

$$V_T = \{a, b, c\}$$

$$P = \{ S \to aSBC \mid aBC,$$
$$\quad CB \to BC,$$
$$\quad aB \to ab,$$
$$\quad bB \to bb,$$
$$\quad bC \to bc,$$
$$\quad cC \to cc \}$$

$$L = \{a^n b^n c^n \mid n \geq 0\}$$

S

a SBC   a BC

aa SBCBC   ab C

aaa SBCBCBC   aaa BCBCBC   abc

...   aaab CBCBC

aaabc B̶E̶B̶C̶   aaa bBCCBC

geht nicht mehr weiter!   aaabb CCBC

aaa bb CBCC   aaabbc CBC

aaa bb BCCC   aaabb cBCC

aaa bbb CCC

aaa bbb cCC ~ aaa bbb ccC ~ aaa bbb ccc

B's müssen alle vor den C's sein,
da es keine cB - Regel gibt