8.1.2 $L=\{a^n b^m \mid m \le n \le 2m\ ;\ m,n \in \mathbb{N}\}$

$=\{w \in \{a^* b^*\} \mid \#_b(w) \le \#_a(w) \le 2 \cdot \#_b(w)\}$

Grammatik Typ 2
$\Downarrow$
NPDA

Grammatik dazu: $(V,\Sigma,P,S)=G$

$V=\{S\}$
$\Sigma=\{a,b\}$
$P=\{S \to aSb \mid aaSb \mid \varepsilon\}$
$S=S$

Kellerautomat dazu nach Verfahren von S. 72 f

$M=(\{z\},\{a,b\},\{S,a,b\},\delta,z,S)$
$=(Z,\ \Sigma,\ \Gamma,\ \delta,\ z_0,\ \#)$

$\delta(z,\varepsilon,S) \ni (z,aSb)$
$\delta(z,\varepsilon,S) \ni (z,aaSb)$
$\delta(z,a,a) \ni (z,\varepsilon)$
$\delta(z,b,b) \ni (z,\varepsilon)$
$\delta(z,\varepsilon,S) \ni (z,\varepsilon)$ ($\Rightarrow$ akz. mit leerem Keller...)

8.3.d (Verfahren S. 73 f)

Automat aus b): $z_0 o\# \to z_0\#,\ z_0 k\# \to z_0\#,\ z_0 k\# \to z_1 D\#,$
$z_1 oD \to z_1 DD,\ \cancel{z_1 kD \to z_3 D},\ z_1 sD \to z_2 D,$
$z_2 uD \to z_2 \varepsilon,\ z_2 eD \to z_4 D$

NPDA
$\Downarrow$
Grammatik Typ 2

$G=(V,\Sigma,P,S)$ $V=\{S\} \cup \{z_0,z_1,z_2,z_4\} \times \{\#,D\} \times \{z_0,z_1,z_2,z_4\}$
$\Sigma=\{o,k,u,s,e\}$
$S=S$ $Z=\{z_0,z_1,z_2,z_4\}$

$P=\{$ I. $S \to \{(z_0,\#,z) \mid z \in Z\}$

II. $(z_2,D,z_2) \to u$ für $z_2 uD \to z_2 \varepsilon$
$(z_0,\#,z) \to o(z_0,\#,z)$ für $z_0 o\# \to z_0\#$
$\to k(z_0,\#,z)$ für $z_0 k\# \to z_0\#$
$(z_1,D,z) \to s(z_2,D,z)$ für $z_1 sD \to z_2 D$
$(z_2,D,z) \to e(z_4,D,z)$ für $z_2 eD \to z_4 D$

III. $(z_0,\#,z) \to k(z_1,D,\boxed{z})(\boxed{z},\#,z)$ für $z_0 k\# \to z_1 D\#$
$(z_1,D,z) \to o(z_1,D,\boxed{z})(\boxed{z},D,z)$ für $z_1 oD \to z_1 DD$

je $\forall z \in Z$ und $\forall \boxed{z} \in Z$ $\}$