

MUSTERLÖSUNGEN DER MÖGLICHEN KLAUSURAUFGABEN

Aufgabe 3

- a) lexikalische Ambiguität (Schimmel = Pilz / Pferd)
- b) kompositionell-semantische Ambiguität (ein und dieselbe Frau?)
- c) morphologische Ambiguität (Staw-Becken vs. Staw-Ecken)

Aufgabe 4

- a) nein ✓ b) ja ✓ c) nein ✓ d) nein ✓ e) nein ✓
- f) nein ✓ g) ja ✓ h) ja ✓ i) ja ✓ j) nein ✓
- k) nein ✓ l) ja ✓ m) ja ✓

Merke: Nur wenn zwei Nenzen untereinander vergliden werden,
beantwortet man „ \leq “ oder „ \geq “!

Aufgabe 6

- a) 'abcb' ✓
- b) nur 'aa' und 'caab', weil kein 'd' in Σ enthalten ist. ✓
 $|aa| = 2$, $|caab| = 4$, $|da| = 2$
- c) Σ ist ein Alphabet bestehend aus einer nichtleeren Menge von Zeichen
 Σ^* ist die Menge aller bildbaren Wörter über dem Alphabet Σ
 Σ^+ ist die Menge aller bildbaren Wörter über dem Alphabet Σ
außer ϵ !
- d) unendlich viele ($\{\epsilon, a, b, c, aa, bb, cc, ab, ac, \dots\}$) ✓

Aufgabe 7

- a) $w \circ v = aabc \circ bcc = aabcbcc$
- b) $((w^R \circ v)^R)^2 = ((cbaa \circ bcc)^R)^2 = (ccbaabcc)^2$
 $= ccbaabccbaabcc$
- c) $w \circ (v^R \circ w^3)^0 = w = aabc$ ✓

Aufgabe 8

- a) $L \circ K = \{bbaa, bbba, aaaa, aaba\}$ ✓
- $\{\epsilon\} \circ K = K = \{aa, ba\}$ ✓
- $K \circ \emptyset = \emptyset$
- b) $L^3 = L \circ L \circ L = \{bbbbbb, bbbbaa, bbaabb, bbaaaa, aaaaaa, aaaaab, aabbaa, aabbbb\}$
- c) $K \setminus L (= K \text{ "minus" } L) = \{ba\}$ ✓

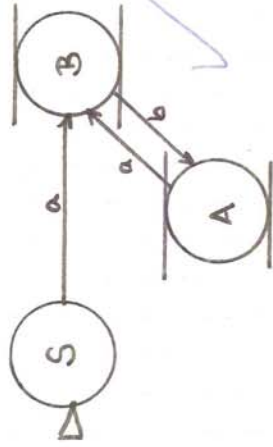
Aufgabe 9

Ein Automat ist nicht-deterministisch, wenn von mindestens einem Zustand mehrere Kanten mit der gleichen Beschriftung ausgehen. Oder wenn er eine ϵ -Kante hat.

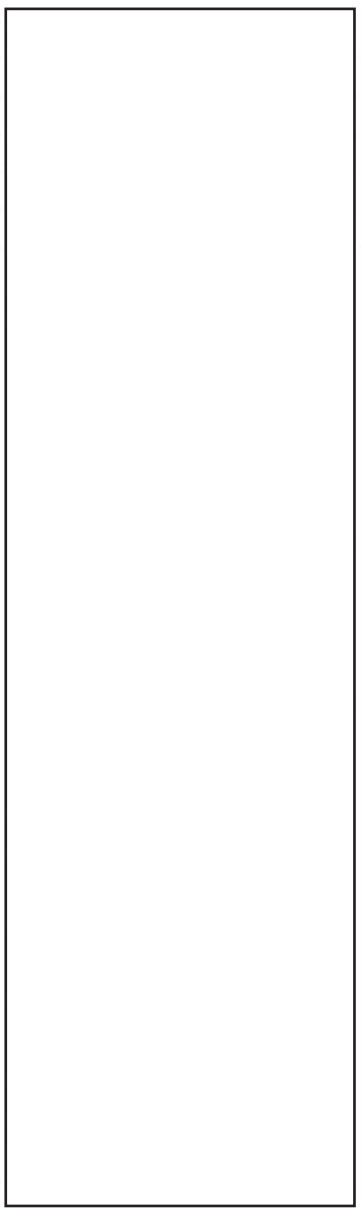
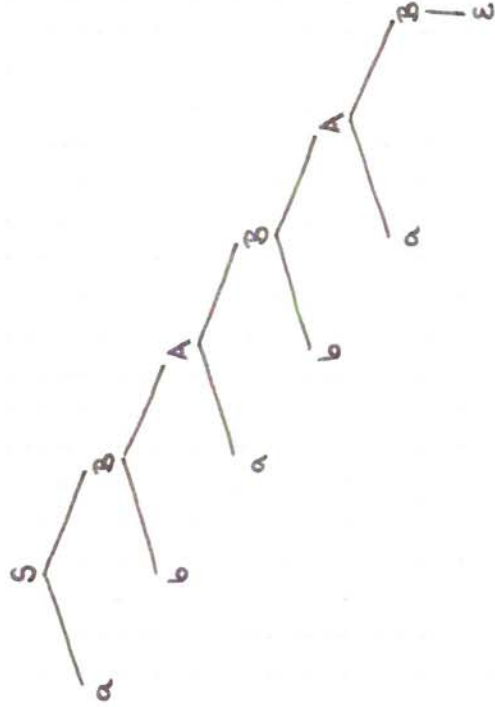
Aufgabe 10

Ein Automat erkennt ein Wort, wenn er jedes Zeichen des zu lesenden Wortes mit einer Kante abarbeiten kann und sich schließlich, wenn kein Zeichen mehr zu lesen ist, in einem Endzustand befindet.

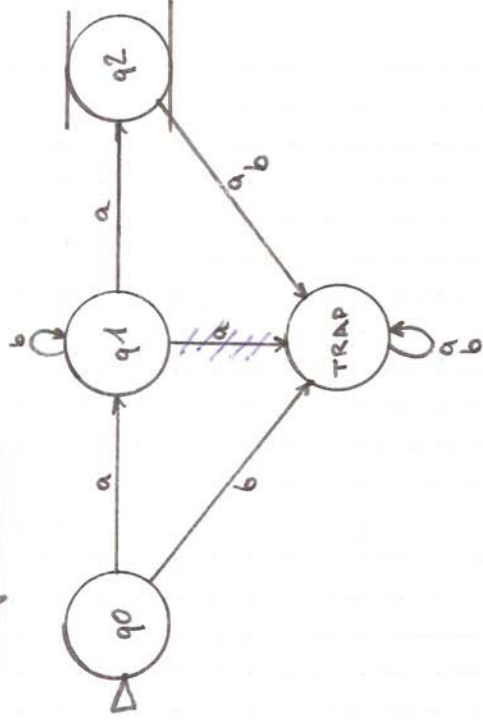
Aufgabe 12



$a(ba)^* + ab(ab)^*$



Aufgabe 14



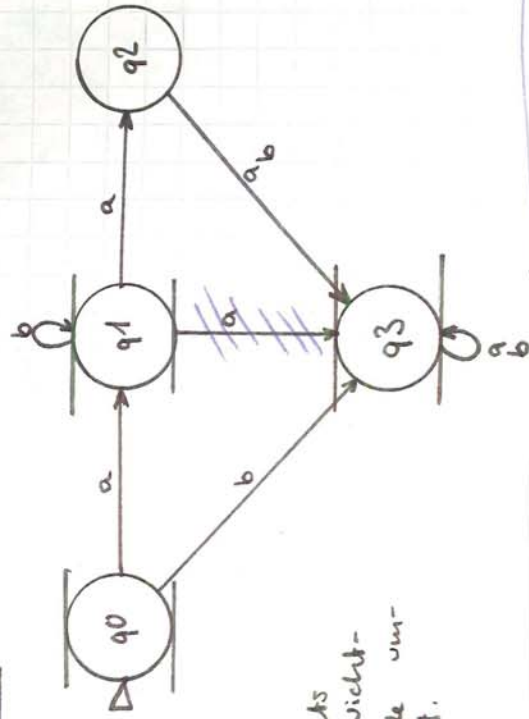
totale Übergangsfunktion:

von jedem Zustand fehlen Kanten aus, die alle Zeichen des Alphabets beinhalten müssen.

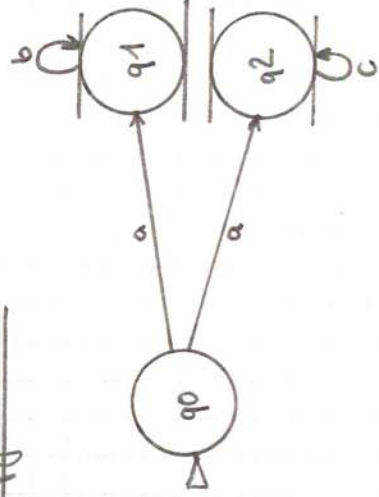
Alle Kanten, die nicht zur Sprache gehören, werden in eine Falle ('TRAP') geleitet.

Aufgabe 14 (zweiter Teil)

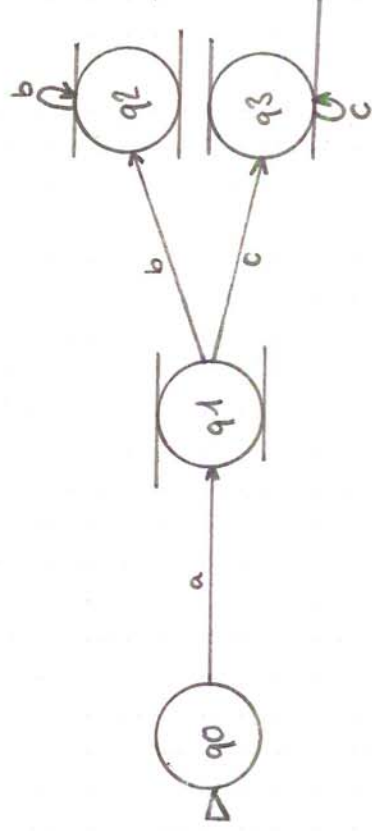
S	→	aT
T	→	bT
T	→	a



Das Bilden des Komplements bedeutet, die vorherigen Nicht-Endzustände in Endzustände umzuwandeln und umgekehrt.

Aufgabe 16

→ nicht-deterministisch



Dieses Beispiel zeigt, dass es unter Umständen besser sein kann, intuitiv vorzugehen und nach einer simplen Lösung zu suchen, anstatt so ein Unsystem wie in Aufgabe 15 zu kreieren.

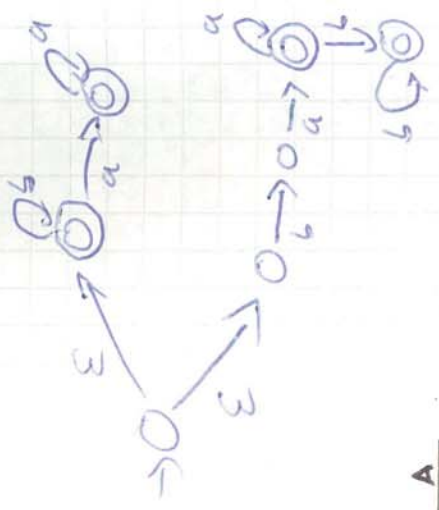
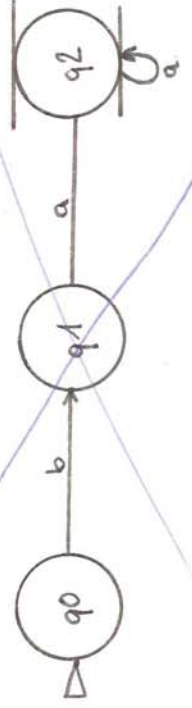
Aufgabe 17

$$(a|b)^*c(a|b)^+$$

Aufgabe 19

7

$L(b^*a^*) \cap L(ba^*b^*) = L(ba^*) \cup L(ba^*b^*)$



Aufgabe 20

$[aA]^+ \hat{=} (a|A)^+$

	a	A
X	Y	Y
Y	Y	Y

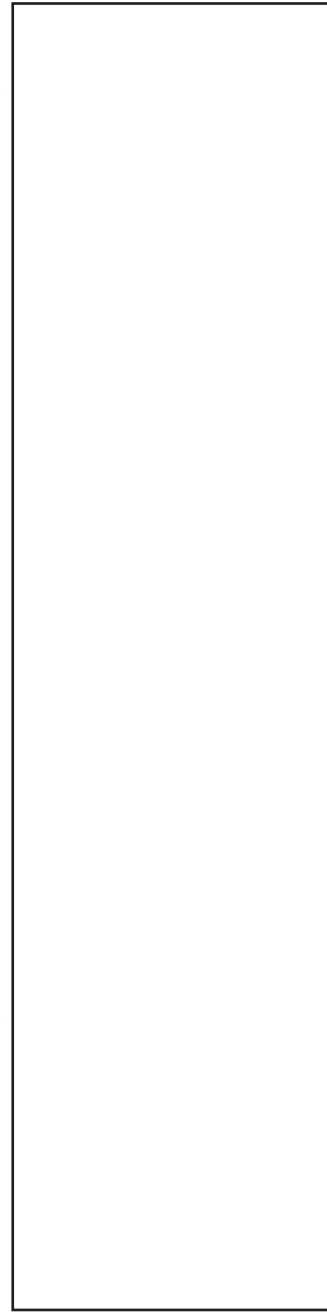
← Übergangstabelle



Das Wort "A" wird akzeptiert, da es eine Kante beginnend vom Startzustand gibt, die dieses Zeichen abdeckt. Weiterhin ist der neue Zustand, der nach dem Lesen des letzten (und einzigen) Zeichens erreicht wird, ein Endzustand.

Aufgabe 21

- a) $ab^0ab^0ab = ababab$ ✓
- b) $(a|A)^+$ ✓



Aufgabe 25

1) no

2) yes

3) no

4) yes

5) no

6) yes

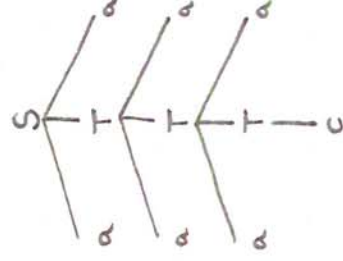


Aufgabe 26

- 1) no → maria ist nicht in der Wissensbasis. ✓
- 2) yes
- 3) no → hasso ist kein Mensch. ✓

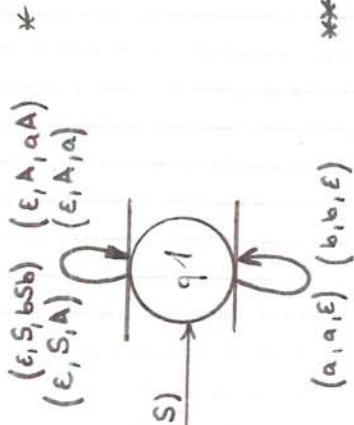
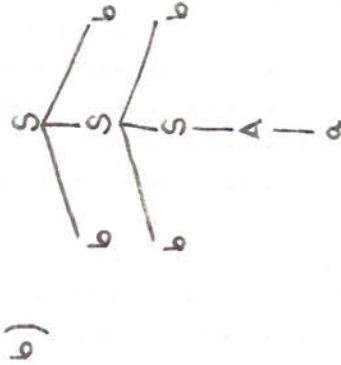
Aufgabe 27

S → aTa
 T → aTa
 T → c



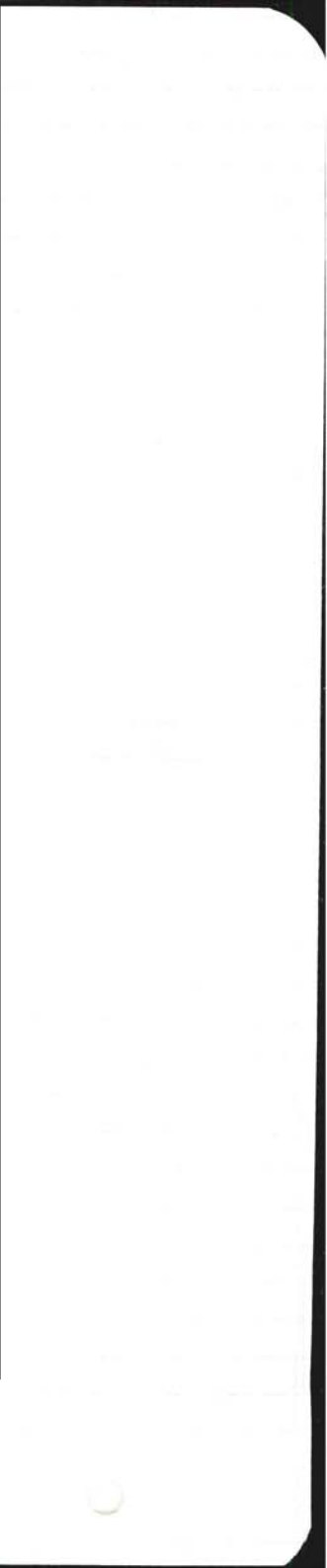
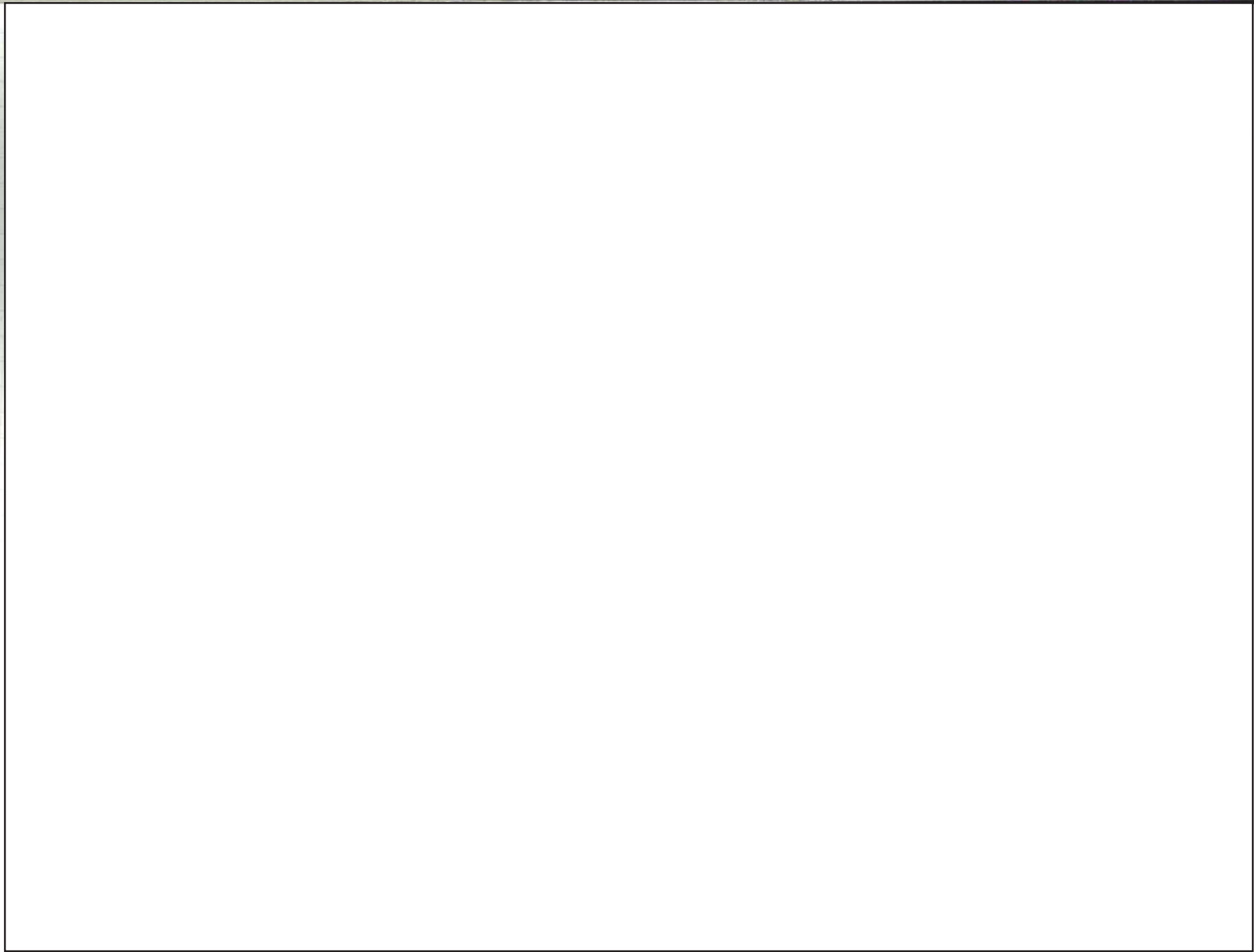
Aufgabe 28

a) $L(b^*a^*b^n) \cup L(b^n a^n / c)$



* Diese Schritte arbeitet nicht die zu lesende Kette, sondern nur die verwendeten Regeln ab; S → A wird so also zu (ε, S, A).
 ** Diese Schritte arbeiten dagegen ausschließlich die zu lesende Kette ab.

d)	(noch) zu lesende Kette	aktueller Zustand	aktueller Keller	Übergang
	bab	q0	ε	(q0, ε, ε, S, q1)
	bab	q1	S	(q1, ε, S, bSb, q1)
	bab	q1	bSb	(q1, b, b, ε, q1)
	ab	q1	Sb	(q1, ε, S, A, q1)
	ab	q1	Ab	(q1, ε, A, a, q1)
	ab	q1	ab	(q1, a, a, ε, q1)
	b	q1	b	(q1, b, b, ε, q1)
	ε	q1	ε	(q1, ε, ε, ε, q1)
			← leer!	
			← Endzustand!	
			← leer!	

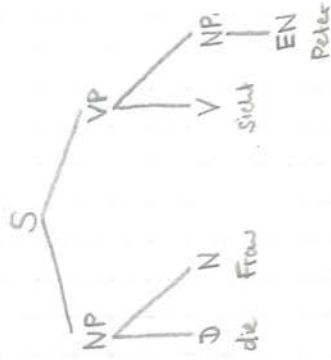


Aufgabe 30

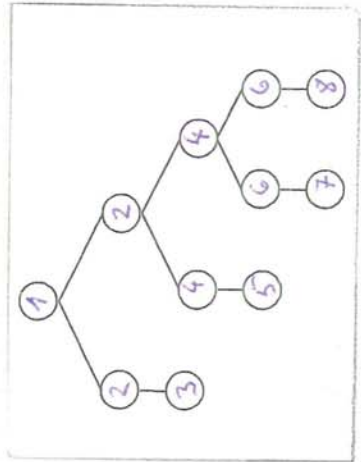
NP → Peter
NP → Mary
V → calls
S → NP VP
VP → V NP

[[s [np Mary] [vp [v calls] [np Peter]]]]

Aufgabe 31



Aufgabe 32



Aufgabe 33

