

**Aufgabe 1**

Naive Methode:

Y	A	B	B	A	D	A	B	B	A	D	O	O	Vergleiche
A	D	A											1
	A	D	A										2
		A	D	A									1
			A	D	A								1
				A	D	A							3
													8

**Aufgabe 2**

$$(1000 - 5 + 1) \cdot 5 = 5 \cdot 996 = 4980 \text{ Vergleiche}$$

**Aufgabe 3**

Verfahren von Boyer-Moore-Horspool:

Bad Character Table: 

A	B
1	5

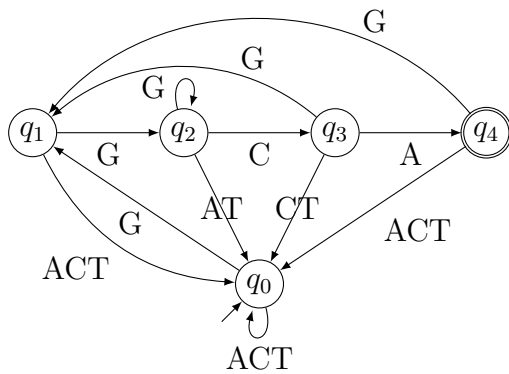
$$(1000 - 5 + 1) \cdot 1 = 996 \text{ Vergleiche}$$

**Aufgabe 4**(a) s: längstes Suffix von  $p[0:i]+x$ , das Präfix von  $p = GGCA$  ist.

$q_i$	$p[0:i]+x$	s	$q_{i+1}$
0	A	$\varepsilon$	0
0	C	$\varepsilon$	0
0	<b>G</b>	<b>G</b>	1
0	T	$\varepsilon$	0
1	GA	$\varepsilon$	0
1	GC	$\varepsilon$	0
1	<b>GG</b>	<b>GG</b>	2
1	GT	$\varepsilon$	0
2	GGA	$\varepsilon$	0
2	<b>GGC</b>	<b>GGC</b>	3
2	<b>GGG</b>	<b>GG</b>	2
2	GGT	$\varepsilon$	0

$q_i$	$p[0:i]+x$	$s$	$q_{i+1}$
3	GGCA	GGCA	4
3	GGCC	$\varepsilon$	0
3	GGCG	G	1
3	GGCT	$\varepsilon$	0
4	GGCAA	$\varepsilon$	0
4	GGCAC	$\varepsilon$	0
4	GGCAG	G	1
4	GGCAT	$\varepsilon$	0

Der DFA in graphischer Darstellung:



(b)

Index:	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
Zeichen:	$\varepsilon$	G	G	G	A	A	A	G	G	C	A	T	
Zustand:	0	1	2	2	0	0	0	1	2	3	4	0	
Match:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	

Position des Treffers:  $j = 9 - \text{len}(p) + 1 = 9 - 4 + 16$

### Aufgabe 5

- (a) Bestimme für alle  $0 \leq i < \text{len}(p)$  und alle  $x \in \Sigma$  jeweils das längste Suffix von  $p[0:i] + x$ , das Präfix von  $p = 1010$  ist.

$q_i$	$p[0:i]+x$	$s$	$q_{i+1}$
$q_0$	0	$\varepsilon$	$q_0$
$q_0$	1	1	$q_1$
$q_1$	10	10	$q_2$
$q_1$	11	1	$q_1$
$q_2$	100	$\varepsilon$	$q_0$
$q_2$	101	101	$q_3$
$q_3$	1010	1010	$q_4$
$q_3$	1011	1	$q_1$
$q_4$	10100	$\varepsilon$	$q_0$
$q_4$	10101	101	$q_3$

