

	a	b	c	d
ASCII	97	98	99	100

Summe
ASCII } 94

z.B.: Plate für 55 Elemente

$$Pos: 994 \bmod 55 = \underline{97}$$

97 98 99 100
2 3 4 5

$$f(x) = f(y) \rightarrow x = y$$

i	0	1	2	3	4
x	25		77		

$$77 \% 5 = 2$$

35

42

57

702

$$25 \% 5 = 0$$

i	0	1	2	3	4
x	25	77	77	32	42

32	% 5	= 2
42	→	2
57	→	2
702	→	2

Doppel-Hashing

$$\left. \begin{array}{l} h_1(x) = x \bmod 5 \\ h_2(x) = 7 \end{array} \right\} h(x, j) = h_1(x) + j \cdot h_2(x) \bmod 5$$

↑
Wert Anzahl
 der vorherigen
 Verusche

i	0	1	2	3	4
x	23			23	

23

$$38 \rightarrow 38$$

38

19

$$h(x, j) = h_1(x) + j \cdot h_2(x) \bmod 5$$

x	23	38	79
$h(x, 0)$	$23 + 0 \cdot 7$ $= 2 \bmod 5$	$38 + 0 \cdot 7$ $= 3 \bmod 5$	4
$h(x, 1)$		$38 + 7 \cdot 7$ $= 4 \bmod 5$	$5 = 0$

$$h_1(x) = x \bmod 5$$

$$h_2(x) = x + 1 \bmod 4$$

$$h(x, j) = h_1(x) + j \cdot h_2(x) \bmod 5$$

0	1	2	3	4
23		77	32	

$$77 \quad h_1(77) = 2$$

$$22 \quad h_2(22) = 3$$

$$h(22, 7) = 2 + 7 \cdot 3 \bmod 5 = 0$$

$$33 \quad h_1(32) = 2$$

$$h_2(32) = 1$$

$$h(32, 7) = 2 + 7 \cdot 1 \bmod 5 = 3$$

mod +

2	3	6
6	3	78 4
4	3	72 5
5	3	75 7
7	3	3
3	3	9 2
2	3	6

T ₁	i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
x				42	57						

T ₂	i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
x			23		43	52					

$$h_1(x) = x \bmod 10$$

$$h_2(x) = \left\lfloor \frac{x}{10} \right\rfloor \bmod 10$$

	42	23	52	57	43
$h_1(x)$	2	3	2	3	3
$h_2(x)$	4	2	5	5	4

1 0 1 1 0 1 0 | 0

1 2 3 7 7 2 8 9 4 1

anfüllen

1 2 3 7 7 2 8 9 4 5 7 2

1 2 3 4

2 4 6 5

9 6 4 4

3 7 5 6