

Tut 27.10.2015

## Ziffensysteme (allgemein)

◦ endliche Ziffenmenge  $Z$

◦ Ziffenkette  $D(Z) = \{z_1 \dots z_k \mid k \in \mathbb{N}, z_i \in Z, i=1, \dots, k\}$

◦  $\varphi: \mathbb{N} \rightarrow D(Z)$  bijektiv  $\varphi^{-1}$   
 $D(Z) = \bigcup_{k=1}^{\infty} D_k, D_k = \{z_1 \dots z_k \mid z_i \in Z, i=1, \dots, k\}$

◦  $\varphi$  und  $Z$  bilden Ziffensystem zur Darstellung von  $\mathbb{N}$

◦ Def:  $M$  mit  $\varphi: \mathbb{N} \rightarrow M$  bijektiv. heißt abzählbar

## Positionssysteme $\rightarrow$ Potenzzerlegung zu Basis $q$

$q \in \mathbb{N}, q > 1: n = \sum_{i=0}^k z_i q^i, z_i \in \{0, \dots, q-1\}$  eindeutig bestimmt  
 $q(n) = z_k z_{k-1} \dots z_0 \stackrel{!}{=} z'$   
 $n = z_k z_{k-1} \dots z_0 q$   
 $\hookrightarrow$  sukzessive Division mit Rest

$$q \leq 10 = Z = \{0, \dots, 9\}$$

$$q \leq 36 \text{ ~~eigen~~ ergänzt durch } \{A, B, \dots, Z\}$$

## Dualsystem $q=2, Z=\{0, 1\}$

Rechnen mit Computern  $\hookrightarrow$  endliche Anzahl von Stellen  $N$

$$0 \leq n \leq 2^N - 1$$

◦ Dualdarstellung ganze Zahlen

1. Darstellung mit Vorzeichenbit  $0 = +, 1 = -$

2. ~~Das~~ Zweierkomplement

Dualdarstellung  $\hookrightarrow$  linksclappen  $\hookrightarrow +1$