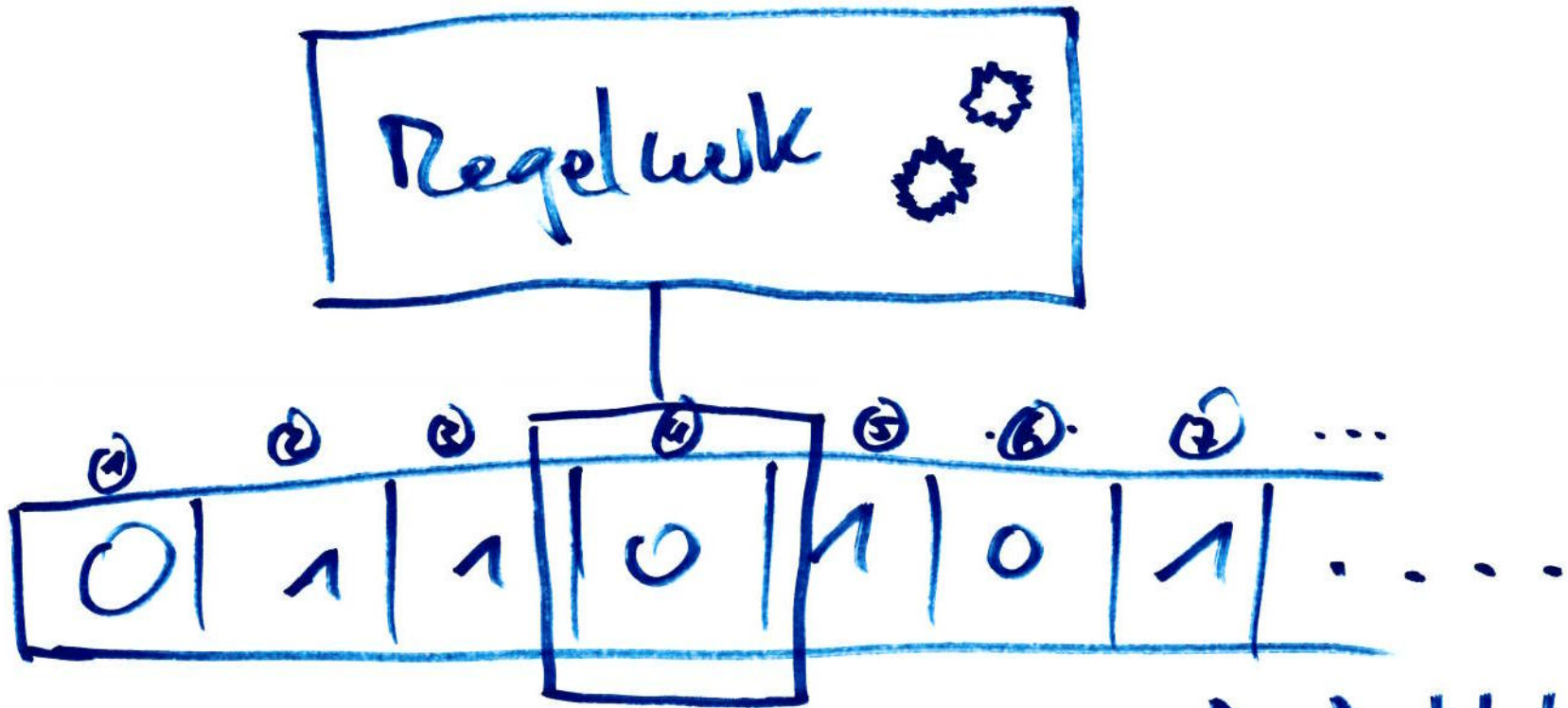


SUPERTURINGMASCHINEN

①

idealisierte Computer,
die länger als unendlich lang laufen

Alan Turing
~ 1935



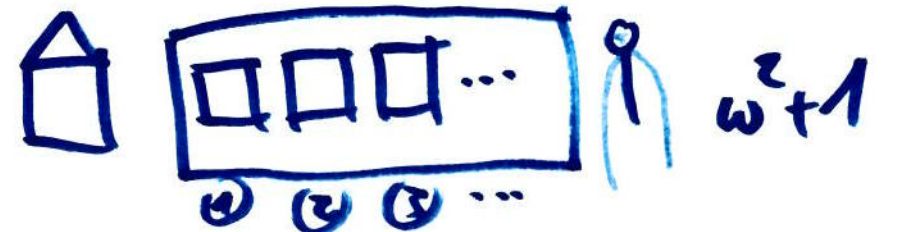
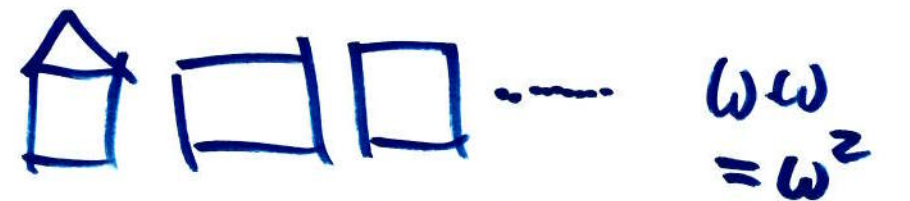
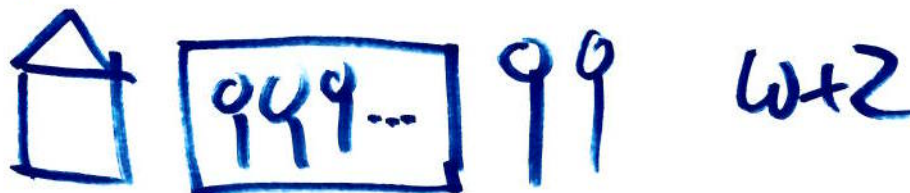
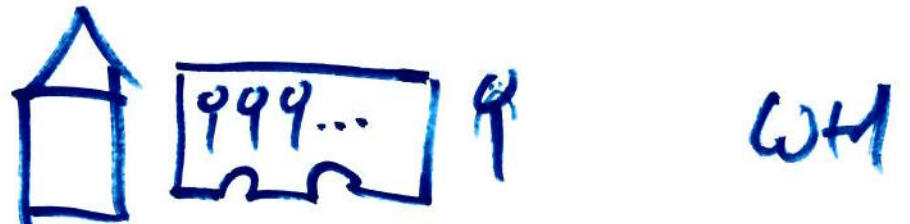
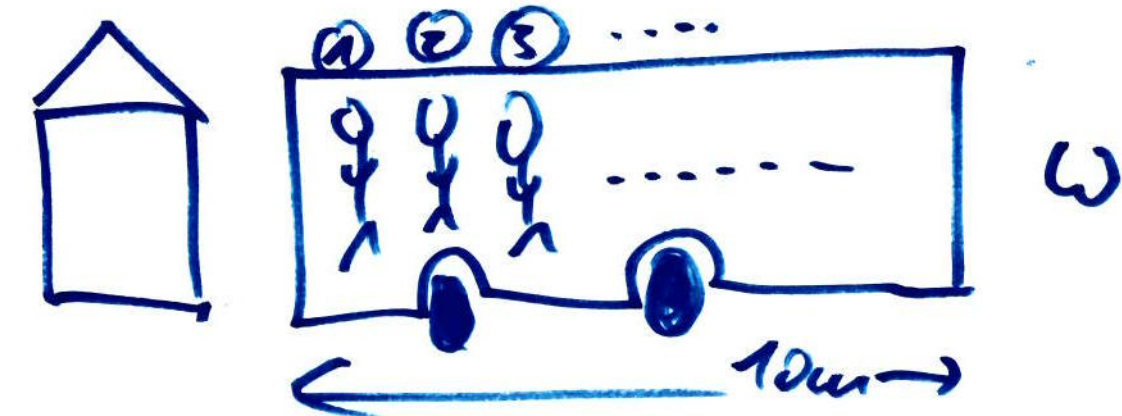
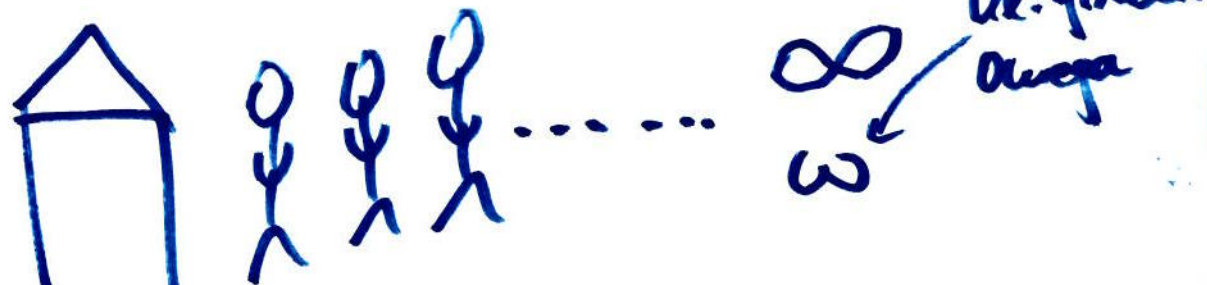
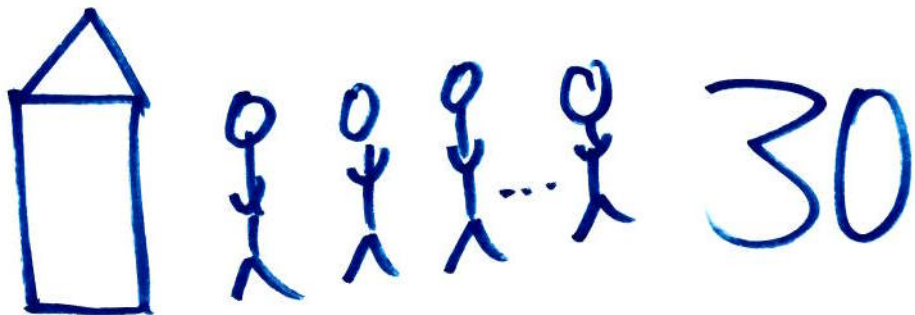
Shift

Das Band hat weder
rechts kein Ende

ORDINALZAHLEN

messbare Anordnung

(2)





⑤



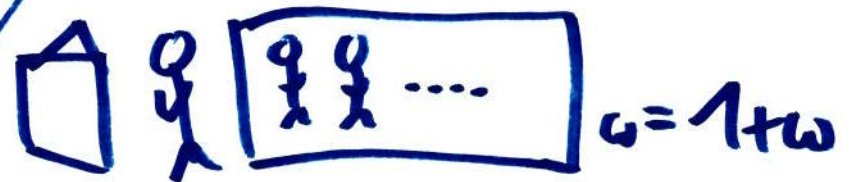
$$\omega^\omega, \omega^{\omega^\omega}, \omega^{\omega^{\omega^\omega}}, \omega^{\omega^{\omega^{\omega^\omega}}} = \epsilon_0$$

$$\epsilon_0, \epsilon_0^{\epsilon_0}, \epsilon_0^{\epsilon_0^{\epsilon_0}} = \epsilon_1$$

$$\epsilon_1^{\epsilon_1} = \epsilon_2$$

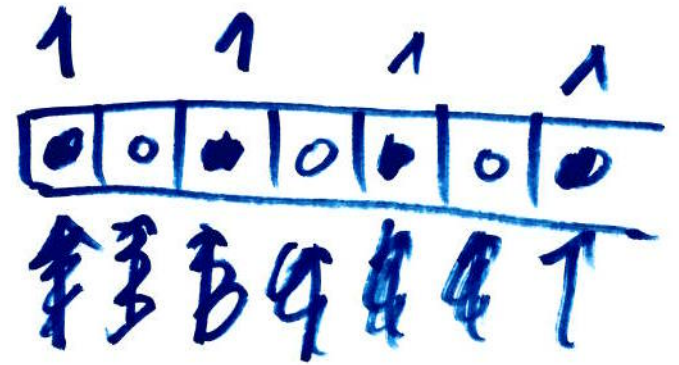
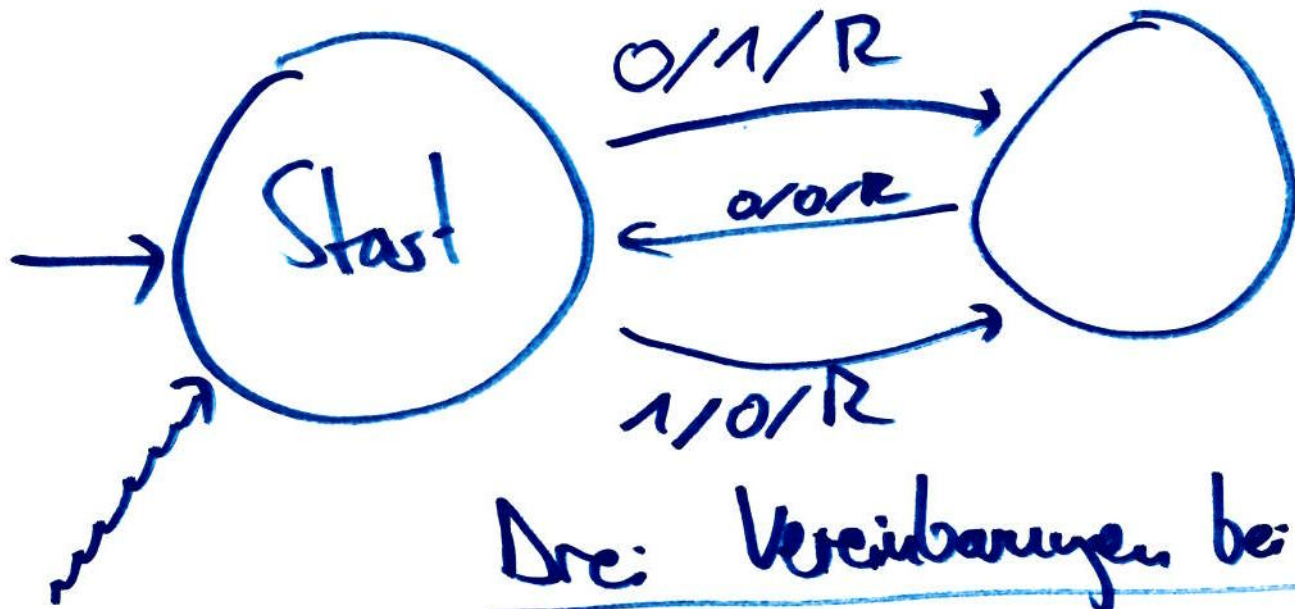
$$\epsilon_\omega, \epsilon_{\omega+1}, \epsilon_{\omega+2}, \dots, \epsilon_{\epsilon_0}, \dots$$

Das Kommutativgesetz gilt nicht für Ordinalzahlen:



Beispiel für eine TM:

(4)



Drei Vereinbarungen bei Linienstufen z.B. $w, w+w, 2w, w^2, \dots$

- Der Stift ist wieder ganz vorne.
- Die Maschine wird in einen speziell markierten Linienzustand versetzt.
- Zellen, deren Wert sich nicht ändert, werden auf Nullen 1 gesetzt.

gesucht: STM, welche an Tag ω ⑤
 ω $\omega+1$ $\omega+2$ $Z\omega$ ω^2
anhält.

Bsp. für STM, die an Tag ω^2 anhält:

