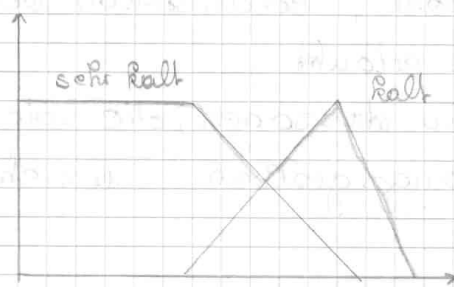


Dienstag 4. Dezember 2007:

### Fuzzy OR Operator

Definition: Für die OR-Verknüpfung zweier Fuzzy-Sets A und B  
→ Maximum Operator

$$A \text{ or } B = A \cup B = \mu(x) = \max(\mu_A(x), \mu_B(x))$$



### Fuzzy And Operator

Definition: Für die And-Verknüpfung zweier Fuzzy-Sets A und B  
→ Minimum Operator

$$A \text{ and } B = A \cap B = \mu(x) = \min(\mu_A(x), \mu_B(x))$$



### Fuzzy NOT Operator

Definition: Für die Negation eines Fuzzy-Sets A das Komplement der unscharfen Menge A.



## Regelbasis:

• enthält sogenannte Produktionsregeln  $R_1, \dots, R_n$   
allgemein:  $R_k = \text{IF } p_k \text{ THEN } c_k$

- $p_k$  ... Prämisse als Funktionen der Eingangsgrößen; können durch AND oder OR verknüpft sein; voranstellen von NOT ist auch erlaubt
- $c_k$  ... Konklusion als Aussagen, die sich auf die Ausgangsgrößen beziehen

z. B.  $\frac{d}{d(t)} = c(t)$

IF (Temp. heißt AND Gradient hoch OR  
Temp. sehr heiß THEN Ventilstellung ganz zu)

## Regelbasis

$R_1$  IF  $e_1$  NG AND  $e_2$  is V THEN a is PG

$R_2$  IF  $e_1$  NM AND  $e_2$  is V THEN a is PM

⋮

$R_{13}$

$e_1 = \text{error} = \text{Regelabweichung Soll-Ist}$

$e_2 = \text{deviation error} = \frac{de}{dt} = \text{Änderungsgeschwindigkeit der Regelgröße}$

## Inferenz

„decision maker“

Definition: Unter der Inferenz versteht man die Auswertung der Regeln aus der Regelbasis und die abschließende Zusammenfassung der daraus abzuleitenden Handlungsanweisungen (Konklusionen) auf der Grundlage einer speziell implementierten Entscheidungsstrategie.

Max - Min - Inferenz

OR max

AND min

Max - Prod - Inferenz

OR max

AND min

## Defuzzifizierung

- ) Max - Maximum - Mittelwert - Methode
- ) Schwerpunkt - Methode