

## Kapitel 1

### Grundbegriffe der Mengenlehre und der Logik

**Definition.** (*Durchschnitt und Vereinigung von Mengensystemen*)

1/0/10

(1)  $\cap M$  heißt *Durchschnitt von*  $M$

$$\stackrel{\text{Df}}{=} \cap M = \{x : \text{für jedes } X \in M \text{ ist } x \in X\}.$$

$$\text{Bez.: } \cap M = \bigcap_{X \in M} X$$

(2)  $\cup M$  heißt *Vereinigung von*  $M$

$$\stackrel{\text{Df}}{=} \cup M = \{x : \text{es existiert ein } X \in M, \text{ so daß } x \in X\}.$$

$$\text{Bez.: } \cup M = \bigcup_{X \in M} X$$

### Übungsaufgaben

5. Es sei  $M = \{X_i : i \in I\}$  ein System von Mengen mit der Eigenschaft  $\bigcap_{i \in I} X_i = \emptyset$ .

1/1/5

Beweisen oder widerlegen Sie (durch Angabe eines Gegenbeispiels) die folgende Aussage:

Es gibt zwei Mengen  $X_i, X_j \in M$ , so daß  $X_i \cap X_j = \emptyset$ .