ERKLÄRUNGEN

(1) **Folie 44** Erklärung der Notation.

$n_1, n_2 \in \mathbb{Z},\ n_1 \leq n_2 \ :\ \sum_{i=n_1}^{n_2} a_i = a_{n_1} + a_{n_1+1} + \dots + a_{n_2-1} + a_{n_2}$

$n_1, n_2 \in \mathbb{Z},\ n_1 > n_2 \ :\ \sum_{i=n_1}^{n_2} a_i = 0.$

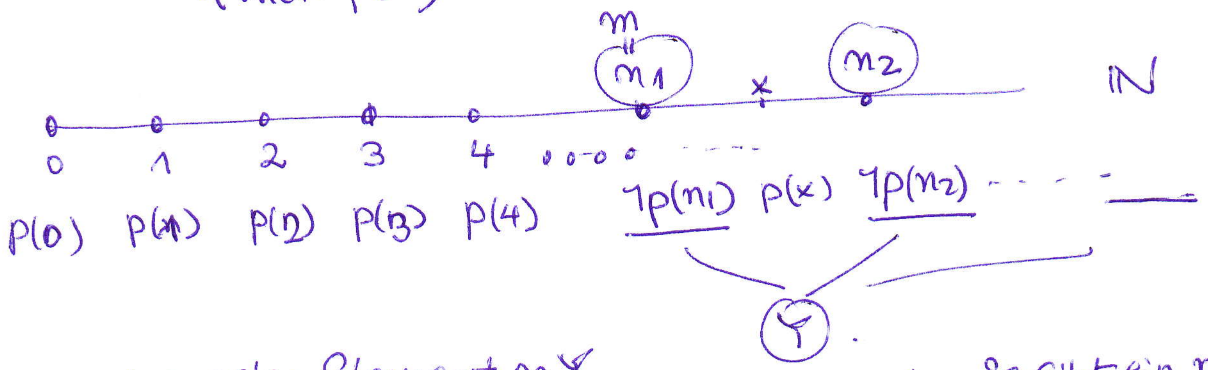
BEISPIELE:
1) $\sum_{i=0}^{4} a_i = a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4$
2) $\sum_{i=0}^{0} a_i = a_0$
3) $\sum_{i=1}^{0} a_i = 0 \qquad \sum_{i=0}^{-1} a_i = 0.$

$$\sum_{i=1}^{n+1} a_i = a_1 + a_2 + \dots + a_n + a_{n+1} = (a_1 + a_2 + \dots + a_n) + a_{n+1} = \sum_{i=1}^{n} a_i + a_{n+1}.$$

---

(2) **Folie 54** Beweis des Theorems.

Annahme: $\neg Q$, i.e. $\exists n \in \mathbb{N} : \neg p(n) \Rightarrow Y = \{ n \in \mathbb{N} \mid \neg p(n) \} \neq \emptyset$.
$\neg(\forall n \in \mathbb{N} : p(n))$



Sei m = minimales Element in Y

$\Rightarrow \begin{cases} m \in Y \Rightarrow \neg p(m) \\ m \text{ minimal} \Rightarrow \forall k \in \{0, \dots, m-1\} : p(k). \end{cases}$ $\Rightarrow$ Es gibt ein $m \in \mathbb{N}$ mit: $\begin{cases} \forall k \in \mathbb{N}\, (0 \leq k < m \rightarrow p(k)) \\ \text{aber } p(m) \text{ nicht wahr} \end{cases}$

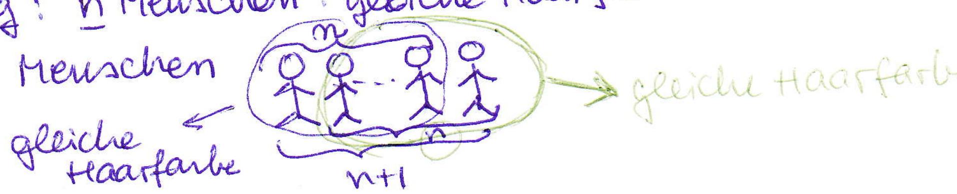
$\Rightarrow \neg P$ gilt.

---

(3) **Folien 62–66** (IB) Induktionbasis $n = 1$.

(IV) Induktionsvoraussetzung: n Menschen: gleiche Haarfarbe.

(IS) Induktionsschritt: $n+1$ Menschen



Problem:
Fall $n=2$: