## het kleinste tegenvoorbeeld

veronderstel dat $S \subseteq N^*$, S is een verzameling waarvan we willen bewijzen dat $S=N^*$. Dan kunnen we uit het ongerijmde tewerk gaan; als $S \neq N$ *dan bestaat er wegens het axioma van de goede ordening een kleinste element in N* \ S. Als we uit dit kleinste tegenvoorbeeld een contradictie krijgen bewijzen we dat $S \neq N$ *niet mogelijk is en dat S = N* dus bewezen is.

## het inductieprincipe

Veronderstel dat S een deelverzameling is van $N^*$ waarvoor
a) $1 \in S$
b) voor elke $k \in N$ *geldt: $k \in S$ impliceert dat $k+1 \in S$.*
*dan is S = N*

Als we gebruik maken van het principe van het kleinste tegenvoorbeeld en veronderstellen dat $S \neq N$ *en m het kleinste tegenvoorbeeld: $m \in N$* \ S.
We nemen m het kleinste positieve getal niet in S:
$m > 1$ want $1 \in S$ | $m >= 2$
$m - 1 \in S \rightarrow m \in S \longrightarrow$ contradictie
dus $S = N^*$