

## Def Hornformel:

Eine Hornformel ist eine Formel in der KIVF, wobei jede Klausel einer der beiden Formen

$$\text{I } \{ \neg A_1, \neg A_2, \neg A_3, \dots, \neg A_n \}$$

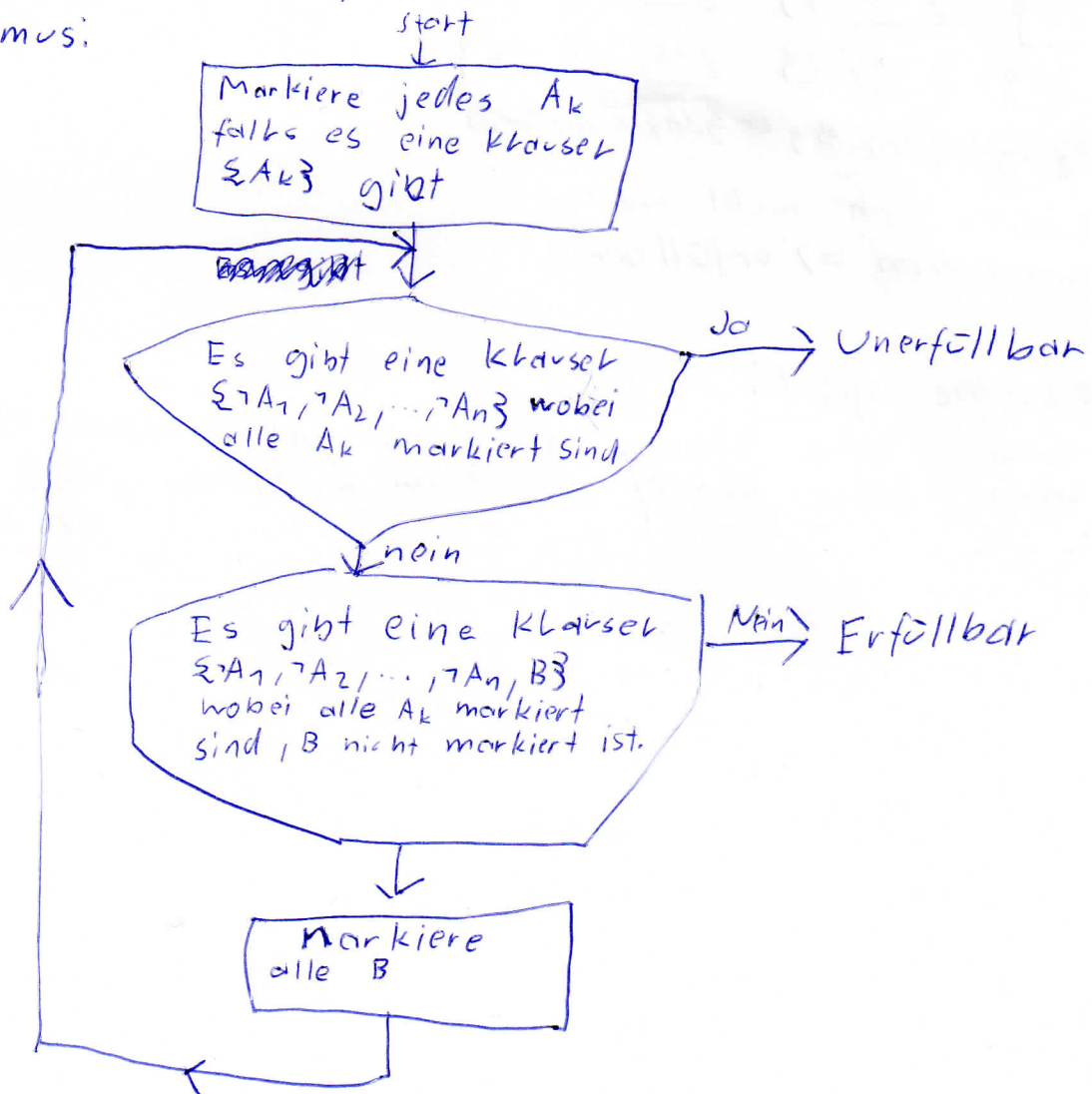
$$\text{II } \{ \neg A_1, \neg A_2, \neg A_3, \dots, \neg A_n, B \}$$

hat. D.h. es darf maximal eine atomare Formel war sein. Typ I kann man auch als

~~$$\neg(A_1 \vee A_2 \vee \dots \vee A_n)$$~~

$(A_1 \vee A_2 \vee \dots \vee A_n \rightarrow 0)$  schreiben und Typ II als  $(A_1 \vee A_2 \vee \dots \vee A_n \rightarrow B)$ .

Der Vorteil an den Hornformeln ist, dass man sehr schnell sieht, ob sie Erfüllbar ist, mit folgendem Algorithmus:



## Beispiele

1)  $\{A\} \quad \{\neg A, \neg C\}$   
 $\Rightarrow \{A\} \quad \{\neg A, \neg C\}$   
 $\Rightarrow$  kann nicht weiter markieren  $\Rightarrow$  erfüllbar

2)  $\{A\} \quad \{C\} \quad \{\neg A, \neg C\}$   
 $\Rightarrow \{A\} \quad \{C\} \quad \{\neg A, \neg C\}$   
 $\Rightarrow \{A\} \quad \{C\} \quad \{\neg A, \neg C\}$   
 $\Rightarrow$  wegen  $\{\neg A, \neg C\}$  unerfüllbar.

3)  $\{A\} \quad \{\neg A, B\} \quad \{C\} \quad \{\neg A, \neg B, \neg C\}$   
 $\Rightarrow \{A\} \quad \{\neg A, B\} \quad \{C\} \quad \{\neg A, \neg B, \neg C\}$   
 $\Rightarrow \{A\} \quad \{\neg A, B\} \quad \{C\} \quad \{\neg A, \neg B, \neg C\}$   
 $\Rightarrow$  wegen  $\{\neg A, \neg B, \neg C\}$  unerfüllbar

4)  $\{A, B\} \quad \{\neg A, \neg B\}$   
 $\Rightarrow$  keine Hornformel

5)  $\{A\} \quad \{\neg A, B\} \quad \{\neg A, \neg B, \neg C\}$   
 $\Rightarrow \{A\} \quad \{\neg A, B\} \quad \{\neg A, \neg B, \neg C\}$   
 ~~$\Rightarrow \{A\} \quad \{\neg A, B\} \quad \{\neg A, \neg B, \neg C\}$~~   
 $\Rightarrow$  lässt sich nicht weiter markieren  $\Rightarrow$  erfüllbar

Insbesondere gilt:

wenn keine Klausel der Form  $\{A\}$  vorkommt  $\Rightarrow$  erfüllbar  
wenn keine Klausel der Form  $I: \{\neg A_1, \neg A_2, \dots, \neg A_n\}$  vorkommt  $\Rightarrow$  erfüllbar.