

# Modul Hbc

## Kritische Siedezustände

### Aufgabenstellung

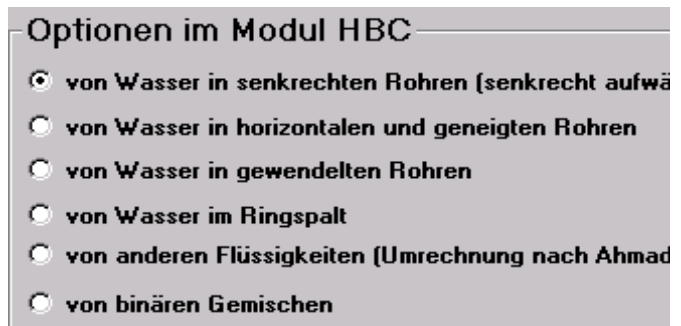
Einem Verdampferrohr mit axial gleichförmiger Wärmezufuhr strömt Wasser im Sättigungs-zustand zu. **An welcher Stelle des Rohres wird der kritische Siedezustand erreicht?**

### Geometrie- und Stoffdaten

Rohrinnendurchmesser	$d = 20 \cdot 10^{-3} \text{ m}$
Rohrlänge	$l = 8 \text{ m}$
Druck	$p = 150 \text{ bar}$
Massenstrom	$M = 0,8 \text{ kg/s}$
Wärmezufuhr	$Q = 250 \text{ kW}$

### Lösungsweg

Nach dem Start des **Moduls Hbc** erscheint die Auswahlmaske "Optionen im Modul HBC"



Mit der Option "von Wasser in senkrechten Rohren (senkrecht aufwärts)" wird die kritische Länge berechnet. Nachdem die Auswahl mit **OK** bestätigt wurde erscheint die Berechnungsmaske von **HBC**.

### Ergebnisse

Nach der Eingabe der Geometrie und der Stoffdaten bekommt man folgende Ergebnisse:

#### Kritische Werte für Filmsieden:

Kritischer Massendampfgehalt	$x_{krl} = 0.269$	-
Kritische Wärmestromdichte	$\dot{q}_{krl} = 875211$	W/m <sup>2</sup>
Kritische Länge	$l_{krl} = 4.242$	m