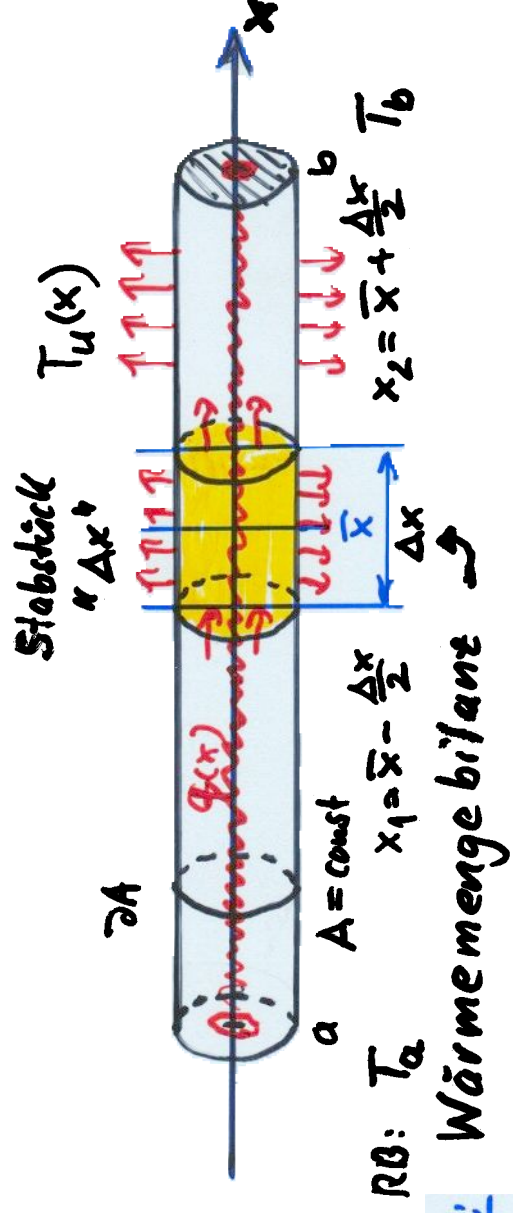


12. EIN BEISPIEL

■ Problemstellung:

Temperatur in einem Metallstab
bei stationärer Aufheizung



■ Physikalisch-technisches Modell:

Wärmemenge,
die im Pkt. x_1
in "Δx"
hineinfließt

Wärmemenge,
die im Pkt. x_2
aus "Δx"
hinausfließt

Wärmemenge,
die über den
Mantel ab-
gegeben wird

Wärmemenge,
die durch Auf-
heizung in
"Δx" entsteht

= 0

$$(1) \quad W(x_1) - W(x_2) - |A| \int_{x_1}^{x_2} \bar{\alpha} (T_w - T_u(x)) dx + |A| \int_{x_1}^{x_2} q(x) dx = 0$$

+ Fouriersches Gesetz: $W = -\lambda \frac{dT}{dx} |A|$

+ RB: $T(a+0) = T_a$ und $T(b-0) = T_b$