



H.-J. Kretschmar, I. Stöcker, M. Kunick, S. Herrmann
**Berechnung der thermodynamischen Stoffdaten
von Arbeitsfluiden der Energietechnik**

Wasserdampf, Wasser und Eis

Bibliotheken LibIF97, LibICE

- Industrie-Formulation IAPWS-IF97 (Revision 2007)
- Ergänzende Standards IAPWS-IF97-S01, IAPWS-IF97-S03rev IAPWS-IF97-S04, IAPWS-IF97-S05
- Wassereis nach IAPWS-Formulation (2006)

Meerwasser

Bibliothek LibSeaWa

IAPWS-Formulation (2008) und IAPWS-IF97

Feuchte Verbrennungsgasgemische

Bibliothek LibHuGas

Modell: Ideale Mischung der realen Fluide:
Stickstoff, Kohlendioxid, Wasserdampf, Sauerstoff, Argon
und der idealen Gase:
Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Neon
Berücksichtigung von:
Kondensation von Wasserdampf, Dissoziation nach VDI-Richtlinie 4670, Poynting-Effect

Bibliothek LibIDGAS

Modell: Ideales Gasgemisch nach VDI-Richtlinie 4670

Feuchte Luft

Bibliothek LibHuAir

Modell: Ideale Mischung der realen Fluide:
• Trockene Luft nach Lemmon et al. (2000)
• Wasserdampf, Wasser nach IAPWS-IF97
Berücksichtigung von :
• Kondensation von Wasserdampf
• Dissoziation nach VDI-Richtlinie 4670
• Poynting-Effect nach ASHRAE RP-1485

Bibliothek LibFLUFT

Ideales Gasgemisch nach VDI-Richtlinie 4670

Ammoniak/Wasser - Gemische

Bibliothek LibAmWa

IAPWS-Guideline 2001 von Tillner-Roth und Friend (1998)

Ideale Gasgemische

Bibliothek LibIdGasMix

Model: Ideale Mischungen von 25 idealen Gasen
Berücksichtigung von: Dissoziation nach VDI-Richtlinie 4670

Kohlendioxid und Trockeneis

Bibliothek LibCO2

Formulation von Span und Wagner (1994)

Wasser/Lithiumbromid - Gemische

Bibliothek LibWaLi

Formulation von Kim und Infante Ferreira (2004)

Silikonöle für ORC-Prozesse

Bibliotheken LibD4...MD4M...MM

Formulationen von Colonna et al. (2006, 2008)

Trockene Luft

Bibliothek LibRealAir

Formulation of Lemmon et al. (2000)

FluidEXL Graphics für Excel®

FluidDYM für DYMOLA®

FluidEES für EES®

FluidLab für MATLAB®

FluidMAT für Mathcad®

App Steam Tables für iPhone, iPad, iPod touch

FluidVIEW für LabVIEW®

Online Property Calculator

Zittau's Fluid Property Calculator

Stickstoff

Bibliothek LibN2

Formulation von Span et al. (2000)

Ammoniak

Bibliothek LibNH3

Formulation von Tillner-Roth (1995)

Kühlflüssigkeitsgemische

Bibliothek LibSecRef

Formulation des International Institute of Refrigeration (1997)

R134a

Bibl. LibR134a

Formulation von Tillner-Roth und Baehr (1994)

Wasserstoff

Bibliothek LibH2

Formulation von Leachman et al. (2009)

Helium

Bibliothek LibHe

Formulation von Arp et al. (1998)

Propan

Bibl. LibPropan

Formulation von Lemmon et al. (2008)

Iso-Butan

Bibl. LibButan_Iso

Formulation von Bückler et al. (2003)

n-Butan

Bibl. LibButan_n

Formulation von Bückler et al. (2003)

Ethanol

Bibl. LibC2H5OH

Formulation von Dillon und Penoncello (2004)

Methanol

Bibl. LibCH3OH

Formulation von de Reuck und Craven (1993)

Folgende thermodynamische Zustandsgrößen und Transporteigenschaften können berechnet werden^a:

Thermodynamische Zustandsgrößen

- Dampfdruck p_s
- Siedetemperatur T_s
- Dichte ρ
- Spezifisches Volumen v
- Enthalpie h
- Innere Energie u
- Entropie s
- Exergie e
- Isobare Wärmekapazität c_p
- Isochore Wärmekapazität c_v
- Isentropenexponent κ
- Schallgeschwindigkeit w
- Oberflächenspannung σ

Transporteigenschaften

- Dynamische Viskosität η
- Kinematische Viskosität ν
- Wärmeleitfähigkeit λ
- Prandtl-Zahl Pr

Umkehrfunktionen

- $T, v, s(p, h)$
- $T, v, h(p, s)$
- $p, T, v(h, s)$
- $p, T(v, h)$
- $p, T(v, u)$

Thermodyn. Differentialquotienten

- Alle partiellen Ableitungen können berechnet werden.