



H.-J. Kretzschmar, I. Stöcker, M. Kunick, S. Herrmann

Stoffwert-Bibliotheken für Arbeitsfluide der Energietechnik

Wasserdampf, Wasser und Eis

Bibliothek LibIF97

- Industrie-Formulation IAPWS-IF97 (Revision 2007)
- Ergänzende Standards IAPWS-IF97-S01 IAPWS-IF97-S03ref IAPWS-IF97-S04 IAPWS-IF97-S05
- IAPWS Revised Advisory Note No. 3 on Thermodynamic Derivatives (2008)

Bibliothek LibICE

- Eis nach IAPWS-06
- Schmelz- und Sublimationsdrücke nach IAPWS-08
- Wasser nach IAPWS-IF97
- Wasserdampf nach IAPWS-95 und IAPWS-IF97

Kohlendioxid einschl. Trockeneis

Bibliothek LibCO2

Formulation von Span und Wagner (1994)

Meerwasser

Bibliothek LibSeaWa

IAPWS-Formulation von Feistel (2008) und IAPWS-IF97

Silikonöle als ORC-Arbeitsfluide

$C_8H_{24}O_4Si_4$
Octamethylcyclotetrasiloxane

Bibliothek LibD4

$C_{10}H_{30}O_5Si_5$
Decamethylcyclopentasiloxane

Bibliothek LibD5

$C_{14}H_{42}O_5Si_6$
Tetradecamethylhexasiloxane

Bibliothek LibMD4M

$C_6H_{18}OSi_2$
Hexamethyldisiloxane

Bibliothek LibMM

Formulation of Colonna et al. (2006)

$C_{12}H_{36}O_6Si_6$
Dodecamethylcyclohexasiloxane

Bibliothek LibD6

$C_{10}H_{30}O_3Si_4$
Decamethyltetrasiloxane

Bibliothek LibMD2M

$C_{12}H_{36}O_4Si_5$
Dodecamethylpentasiloxane

Bibliothek LibMD3M

$C_8H_{24}O_2Si_3$
Octamethyltrisiloxane

Bibliothek LibMDM

Formulation of Colonna et al. (2008)

Feuchte Verbrennungs- gasgemische

Bibliothek LibHuGas

Modell: Ideale Mischung
der realen Fluide:

CO_2 - Span und Wagner
 O_2 - Schmidt und Wagner
 H_2O - IAPWS-95
Ar - Tegeler et al.
 N_2 - Span

und der idealen Gase:
 SO_2 , CO, Ne (Bücker et al.)

Berücksichtigung von:

- Kondensation von Wasserdampf
- Dissoziation und Pointing

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 und Eis nach IAPWS-IF97 und IAPWS-06

Berücksichtigung von:

- Kondensation von Wasserdampf
- Dissoziation nach VDI-Richtlinie 4670
- Poynting-Effect nach ASHRAE RP-1485

Bibliothek LibFLUFT

Modell: Ideales Gasgemisch
nach VDI-Richtlinie 4670

Ideale Gasgemische

Bibliothek LibIdGasMix

Modell: Ideale Mischung
der idealen Gase:

Ar	SO_2	Methan
Ne	H_2	Ethan
N_2	H_2S	Ethylen
O_2	OH	Propylen
CO	He	Propan
CO_2	F_2	n-Butan
Luft	NH_3	Isobutan
NO		Benzen
H_2O		Methanol

Berücksichtigung von:
• Dissoziation nach VDI-Richtlinie 4670

Kohlendioxid einschl. Trockeneis

Bibliothek LibCO2

Formulation von Span und Wagner (1994)

Ammoniak/Wasser - Gemische

Bibliothek LibAmWa

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

Wasser/Lithiumbromid - Gemische

Bibliothek LibWaLi

Formulation von Kim und Infante Ferreira (2004)

Trockene Luft einschl. flüssige Luft

Bibliothek LibRealAir

Formulation von Lemmon et al. (2000)

Meerwasser

Bibliothek LibSeaWa

IAPWS-Formulation von Feistel (2008) und IAPWS-IF97

Ammoniak

Bibliothek LibNH3

Formulation von Tillner-Roth (1995)

Wasserstoff

Bibliothek LibH2

Formulation von Leachman et al. (2007)

Stickstoff

Bibliothek LibN2

Formulation von Span et al. (2000)

R134a

Bibliothek LibR134a

Formulation von Tillner-Roth und Baehr (1994)

Propan

Bibliothek LibPropan

Formulation von Lemmon et al. (2007)

Iso-Butan

Bibliothek LibButan_Iso

Formulation von Bücker et al. (2003)

n-Butan

Bibliothek LibButan_n

Formulation von Bücker et al. (2003)

Kohlenwasserstoffe

$C_{10}H_{22}$ Dekan

Bibliothek LibC10H22

C_5H_{12} Isopentan

Bibliothek LibC5H12_ISO

C_5H_{12} Neopentan

Bibliothek LibC5H12_NEO

C_5H_{14} Isohexan

Bibliothek LibC5H14

C_7H_8 Toluol

Bibliothek LibC7H8

Formulation: Lemmon und Span (2006)

Kühlflüssigkeitsgemische

Bibliothek LibSecRef

Wässrige Lösungen von:

$C_2H_6O_2$	Ethylenglycol
$C_3H_8O_2$	Propylenglycol
C_2H_5OH	Ethanol
CH_3OH	Methanol
$C_3H_8O_3$	Glycerin
K_2CO_3	Kaliumcarbonat
$CaCl_2$	Calciumchlorid
$MgCl_2$	Magnesiumchlorid
$NaCl$	Natriumchlorid
$C_2H_3KO_2$	Kaliumacetat

Ethanol

Bibliothek LibC2H5OH

Formulation von Schröder et al. (2012)

Methanol

Bibliothek LibCH3OH

Formulation von de Reuck und Craven (1993)

Helium

Bibliothek LibHe

Formulation von Arp et al. (1998)

Weitere Fluide

CO Kohlenmonoxid

Bibliothek LibCO

COS Carbonylsulfid

Bibliothek LibCOS

H_2S Schwefelwasserstoff

Bibliothek LibH2S

N_2O Distickstoffmonoxid

Bibliothek LibN2O

SO_2 Schwefeldioxid

Bibliothek LibSO2

C_3H_6O Aceton

Bibliothek LibC3H6O

Formulation: Lemmon und Span (2006)