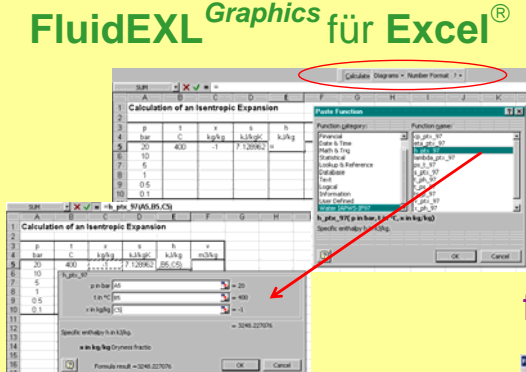


H.-J. Kretzschmar, I. Stöcker, M. Kunick, S. Herrmann

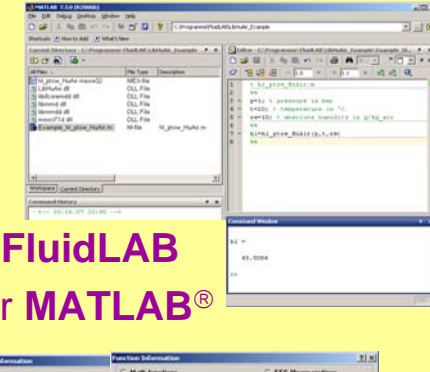
## Berechnung der Stoffdaten von Arbeitsfluiden in fortschrittlichen Energieumwandlungsverfahren

<p><b>Wasser und Wasserdampf</b>          Industrie-Formulation  <b>IAPWS-IF97</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Bibliothek</b>  <b>LibIF97</b></p> <p><b>Meerwasser</b>          IAPWS-Formulation (2008) und IAPWS-IF97</p> <p style="text-align: center;"><b>Bibliothek</b>  <b>LibSeaWa</b></p>	<p><b>Feuchte Luft</b></p> <p>Berechnung als ideale Mischung der realen Fluide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trockene Luft (Lemmon et al.)</li> <li>• Wasserdampf und Wasser (IAPWS-97)</li> </ul> <p>bei hohen Drücken und hohen Wassergehalten</p> <p>Berücksichtigung von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondensation von Wasserdampf</li> <li>• Dissoziation</li> <li>• Poynting</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Bibliothek</b>  <b>LibHuAir</b></p>	<p><b>Feuchte Verbrennungsgasgemische</b></p> <p>Berechnung als ideale Mischung der realen Fluide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohlendioxid</li> <li>• Wasserdampf</li> <li>• Schwefeldioxid</li> <li>• Kohlenmonoxid</li> <li>• Stickstoff</li> <li>• Sauerstoff</li> <li>• Argon</li> <li>• Neon</li> </ul> <p>bei hohen Drücken und Wassergehalten</p> <p>Berücksichtigung von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondensation von Wasserdampf</li> <li>• Dissoziation und Poynting</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Bibliothek</b>  <b>LibHuGas</b></p>	<p><b>Ammoniak/Wassergemische</b></p> <p>IAPWS Guideline 2005 von Tillner-Roth und Friend (1998)</p> <p style="text-align: center;"><b>Bibliothek</b>  <b>LibAmWa</b></p> <p><b>Wasser/Lithiumbromid-Gemische</b></p> <p>Formulation von Kim und Infante Ferrera (2004)</p> <p style="text-align: center;"><b>Bibliothek</b>  <b>LibWaLi</b></p>
---	---	--	--

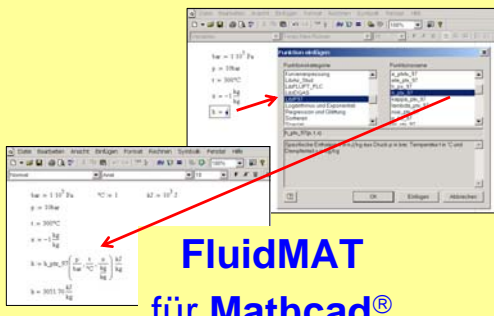
**FluidEXL Graphics für Excel®**



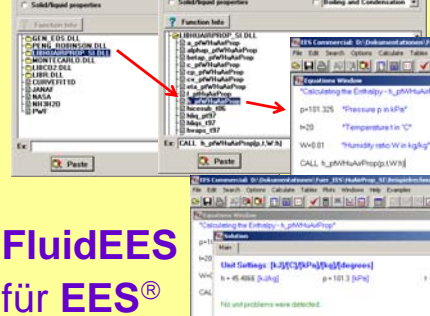
**FluidLAB für MATLAB®**



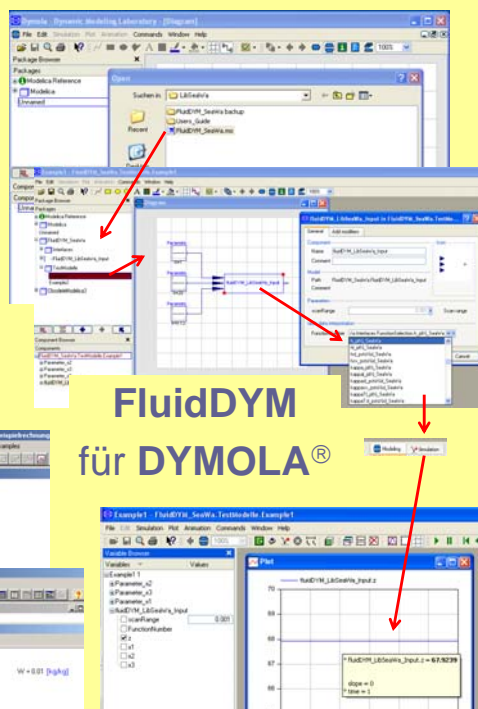
**FluidMAT für Mathcad®**



**FluidEES für EES®**



**FluidDYM für DYMOLA®**



<p><b>Ideale Gasmische</b></p> <p>Berechnung als ideale Mischung der idealen Gase:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Ar</td><td>SO<sub>2</sub></td><td>Methan</td></tr> <tr><td>Ne</td><td>H<sub>2</sub></td><td>Ethan</td></tr> <tr><td>N<sub>2</sub></td><td>H<sub>2</sub>S</td><td>Ethylen</td></tr> <tr><td>O<sub>2</sub></td><td>OH</td><td>Propylen</td></tr> <tr><td>CO</td><td>He</td><td>Propan</td></tr> <tr><td>CO<sub>2</sub></td><td>F<sub>2</sub></td><td>n-Butan</td></tr> <tr><td>Luft</td><td>NH<sub>3</sub></td><td>Isobutan</td></tr> <tr><td>NO</td><td></td><td>Benzen</td></tr> <tr><td>H<sub>2</sub>O</td><td></td><td>Methanol</td></tr> </table> <p style="text-align: center;"><b>Bibliothek</b>  <b>LibIdGasMix</b></p>	Ar	SO <sub>2</sub>	Methan	Ne	H <sub>2</sub>	Ethan	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	Ethylen	O <sub>2</sub>	OH	Propylen	CO	He	Propan	CO <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	n-Butan	Luft	NH <sub>3</sub>	Isobutan	NO		Benzen	H <sub>2</sub> O		Methanol	<p><b>Arbeitsfluide für ORC-Prozesse</b></p> <p>Formulationen von Colonna et. al. (2006)</p> <p><b>Siloxan C<sub>6</sub>H<sub>18</sub>O<sub>Si<sub>2</sub></sub> (MM)</b>  <b>Bibliothek LibMM</b></p> <p><b>Siloxan C<sub>8</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>Si<sub>4</sub> (D4)</b>  <b>Bibliothek LibD4</b></p> <p><b>Siloxan C<sub>10</sub>H<sub>30</sub>O<sub>5</sub>Si<sub>5</sub> (D5)</b>  <b>Bibliothek LibD5</b></p> <p><b>Siloxan C<sub>14</sub>H<sub>42</sub>O<sub>5</sub>Si<sub>6</sub> (MD4M)</b>  <b>Bibliothek LibMD4M</b></p>	<p><b>Kohlendioxid</b></p> <p>Formulation von Span und Wagner (1994)</p> <p style="text-align: center;"><b>Bibliothek LibCO2</b></p> <p><b>Ammoniak</b></p> <p>Formulation von Tillner-Roth (1995)</p> <p style="text-align: center;"><b>Bibliothek LibNH3</b></p> <p><b>Iso-Butan</b></p> <p>Formulationen von Bückner et al. (2003)</p> <p style="text-align: center;"><b>Bibliothek LibButan_Iso</b></p>	<p><b>Propan</b></p> <p>Formulation von Lemmon et al. (2008)</p> <p style="text-align: center;"><b>Bibl. LibPropan</b></p> <p><b>R134a</b></p> <p>Formulation von Tillner-Roth und Baehr (1994)</p> <p style="text-align: center;"><b>Bibliothek LibR134a</b></p> <p><b>n-Butan</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Bibliothek LibButan_n</b></p>	<p><b>Wasserstoff</b></p> <p>Formulation von Leachman et. al. (2007)</p> <p style="text-align: center;"><b>Bibliothek LibH2</b></p> <p><b>Helium</b></p> <p>Formulation von McCarty und Arp (1990)</p> <p style="text-align: center;"><b>Bibliothek LibHe</b></p> <p><b>Methanol</b></p> <p>Formulation von de Reuck und Craven</p> <p style="text-align: center;"><b>Bibl. LibCH3OH</b></p>
Ar	SO <sub>2</sub>	Methan																													
Ne	H <sub>2</sub>	Ethan																													
N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	Ethylen																													
O <sub>2</sub>	OH	Propylen																													
CO	He	Propan																													
CO <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	n-Butan																													
Luft	NH <sub>3</sub>	Isobutan																													
NO		Benzen																													
H <sub>2</sub> O		Methanol																													