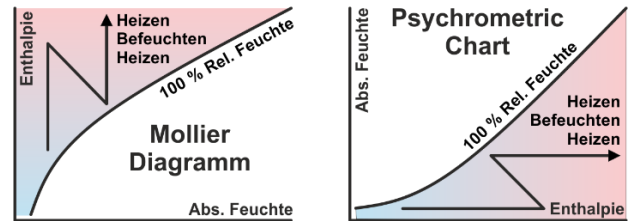




# Genauigkeit von Daten zu feuchter Luft

Es gibt kostenlose Software, wobei man vielfach feststellen muss, dass wenn etwas nichts kostet, dies auch nicht viel Wert ist. Es gibt Software, welche nur die Hälfte kostet, wobei man sagen muss, dass diese vielleicht auch nur die Hälfte der Möglichkeiten bietet. Es gibt unsere Software, welche momentan von mehr als 7'500 Ingenieuren genutzt wird. Es kann zwischen Einzel-Lizenzen und Netzwerk-Lizenzen ausgewählt werden, wobei für Netzwerk-Lizenzen der Preis davon abhängt, wie viele Benutzer gleichzeitig die Software an irgendeinem Arbeitsplatz im gesamten Netzwerk nutzen möchten.

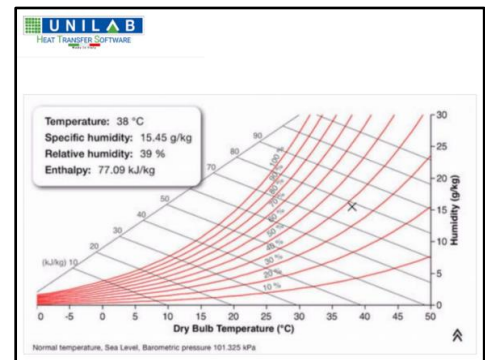
## AHH (Air Humid Handling) = All in one!



Wir möchten einen Hinweis zu [www.unilab.eu](http://www.unilab.eu) liefern, wo geschrieben steht: «Unilab ist ein zu 100 % in italienischem Besitz befindliches unabhängiges Softwarehaus und bietet seinen Kunden seit über 30 Jahren hochwertige Wärmeübertragungssoftware. Unsere Lösungen sind das Ergebnis technischer und wissenschaftlicher Erfahrung sowie umfassendem IT-Wissen, immer an der Spitze der Innovation! **Wir sind das einzige Softwarehaus mit einer hauseigenen Abteilung für Wärmetechnik**, die es uns ermöglicht, dieselbe Sprache zu sprechen, wie diejenige in Ihrer technischen Abteilung. Unsere Lösungen werden von über 400 Kunden in mehr als 65 Ländern eingesetzt!»

Man nimmt es bei **Unilab** nicht so genau, **sind wir doch schon seit 1987 als neutrales Softwarehaus im genau gleichen Markt mit momentan 7'500 Lizenzen tätig** und der Inhaber beschäftigt sich seit 1970 ausschliesslich mit der Thermodynamik für Wärmetauscher und der Entwicklung von Software.

Die Berechnung durch **Unilab** bezüglich der absoluten Feuchte und der Enthalpie haben uns stützig gemacht, weshalb wir verschiedene Online-Rechner zum Mollier-HX-Diagramm im Internet aufgesucht haben.



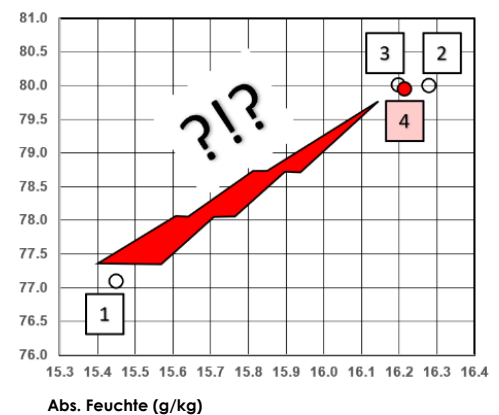
### Vorgaben

Luftdruck	bar	1.013
Temperatur	°C	38.000
Relative Feuchte	%	39.000

### Resultate

	Abs. Feuchte g/kg	Enthalpie kJ/kg	Beurteilung
1. <a href="http://www.unilab.eu">www.unilab.eu</a>	15.450	77.090	<b>Bullshit!</b>
2. <a href="http://www.i-r-b.de">www.i-r-b.de</a>	16.280	79.990	≈ OK
3. <a href="http://www.hassler-kaeltetechnik.de">www.hassler-kaeltetechnik.de</a>	16.200	79.998	≈ OK
4. <a href="http://www.zcs.ch">www.zcs.ch</a>	16.215	79.939	OK

### Enthalpie (kJ/kg)



Das Problem für die unterschiedlich generierten Werte resultiert aus unzulässig vereinfachten Gleichungen und unterschiedlichen thermodynamischen Stoffwerten.

In Fachbüchern findet man in der Regel die spezifische temperaturbezogene Wärmekapazität. Dieser Wert zeigt auf, wie viel Energie aufgewendet werden muss, um das Medium bei entsprechender Temperatur um 1°C zu erwärmen. Will man wissen, welche Energie benötigt wird, um das Medium von **t1 auf t2** oder von **0 auf t** zu erwärmen, muss das Mittel der spezifischen temperaturbezogenen Wärmekapazität bestimmt werden.

$$cp = \frac{\int_{t_1}^{t_2} cp_t dt}{t_2 - t_1} \rightarrow cp = \frac{\int_0^t cp_t dt}{t}$$

Es gibt kostenlose Software, wobei man vielfach feststellen muss, dass wenn etwas nichts kostet, dies auch nicht viel Wert ist. Es gibt Software, welche nur die Hälfte kostet, wobei man sagen muss, dass diese vielleicht auch nur die Hälfte der Möglichkeiten bietet. Es gibt unsere Software, welche momentan von mehr als 7'500 Ingenieuren genutzt wird. Es kann zwischen Einzel-Lizenzen und Netzwerk-Lizenzen ausgewählt werden, wobei für Netzwerk-Lizenzen der Preis davon abhängt, wie viele Benutzer gleichzeitig die Software an irgendeinem Arbeitsplatz im gesamten Netzwerk nutzen möchten.