



**SOFTWARE FÜR DIE HEIZUNGS-,
LÜFTUNGS-, KLIMA-, KÄLTE-
UND VERFAHRENSTECHNIK
6000 LIZENZEN AB 1970**



**STANI, CLAUDIA, MARIN
DAS EXPERTEN-TEAM VON
ZELLER CONSULTING SUISSE**

KUNDEN



HLKK-ANLAGEN-BESITZER
PLANENDE INGENIEURBÜROS
HERSTELLER VON RLT-GERÄTEN
WÄRMEAUSTAUSCHER HERSTELLER
VERFAHRENSINGENIEURE



GHH : Mollier-Diagramm für Gase mit Dämpfen
HEH-SR-G: Spiralrippen-Wärmeaustauscher: Gaskühler mit flüssigen Medien
HEH-DR-G: Spiralrippen-Wärmeaustauscher: Gaskühler als Einspritzverdampfer
HEH-SR-G: Spiralrippen-Wärmeaustauscher: Gaskühler als Umlaufverdampfer

SOFTWARE FÜR VERFAHRENSINGENIEURE



Software GHH, HEH-SR-G

Software GHH

Mit der Software GHH (Gas Humid Handling) kann das Mollier Diagramm für jede Kombination von Gas und Dampf und der approximative Prozess zur Rückgewinnung der Schadstoffe mittels Kühlung, Kondensation und optimaler Abscheidung berechnet werden.

Software HEH-SR-G Spiralrippenwärmeaustauscher



Es stehen drei unterschiedliche Arten von Wärmeaustauschern zur Berechnung der realen Kühlprozesse zur Verfügung.

Kühler mit flüssigen Medien

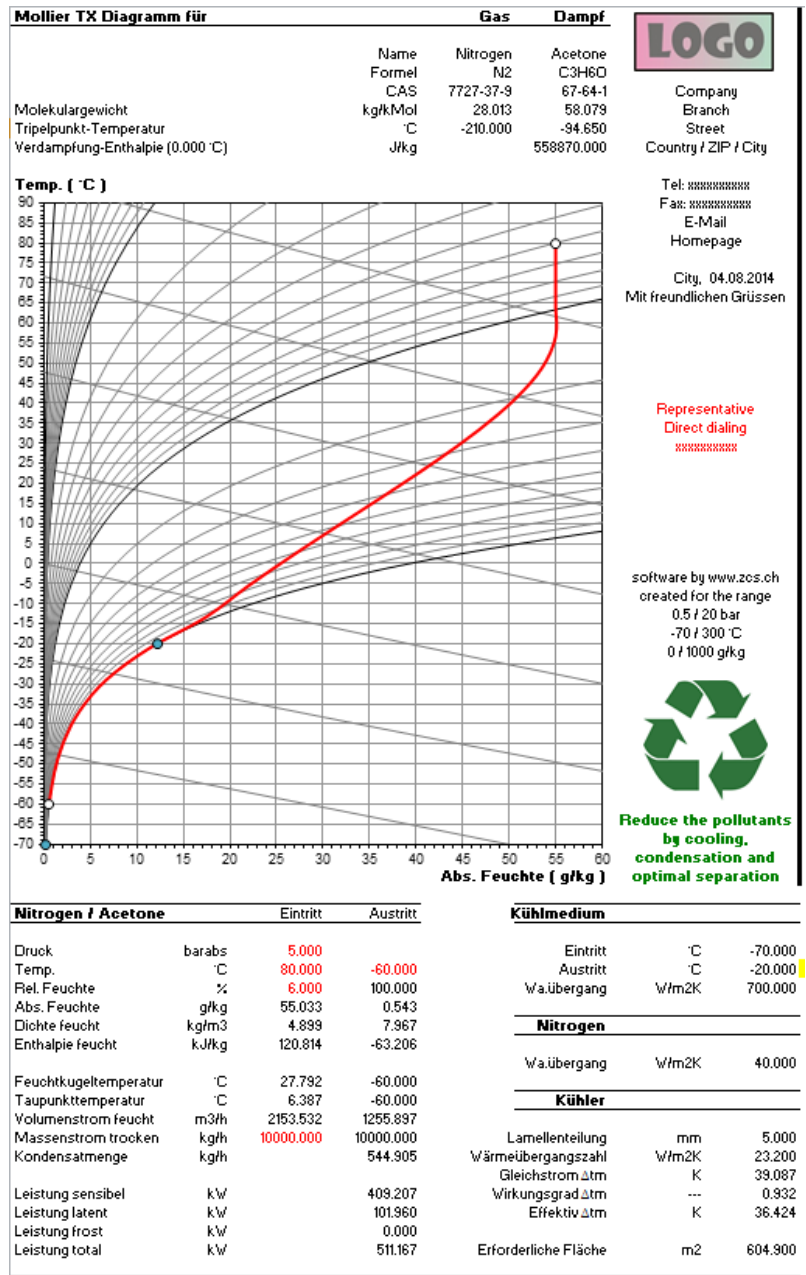
Gaskühlung in einem moderaten Temperaturbereich, ungefähr bis 10 °C. Man findet ein Beispiel auf den folgenden Seiten.

Kühler mit Kältemitteln

Gaskühlung mittels Einspritzverdampfer in einem tieferen Bereich, ungefähr bis -25°C. Man findet ein Beispiel auf den folgenden Seiten.

Kühler mit Kältemitteln

Gaskühlung mittels Pumpenumlaufverdampfer in einem noch tieferen Bereich, ungefähr bis -60°C. Man findet ein Beispiel auf den folgenden Seiten.



Kühler: 42/36/20-16R-30T-1200A-5.0PA-30C-V4A/V4A/V4A



Leistung	kW	219.127	----- sensibel:	219.127
Flächenreserve	%	7.690	latent:	0.000
Vorhandene Fläche	m2	246.612	frost:	0.000
Erforderliche Fläche	m2	229.002		
k-Wert	W/m2K	42.446	----- ffi:	5.000E-05
Mittl. log. Temp. diff.	K	22.544	ffa:	5.000E-05

Company
Branch
Street
Country / ZIP / City

Tel: xxxxxxxxxx
Fax: xxxxxxxxxx
E-Mail
Homepage

City, 04.08.2014
Mit freundlichen Grüßen

Representative
Direct dialing
xxxxxxxxxx

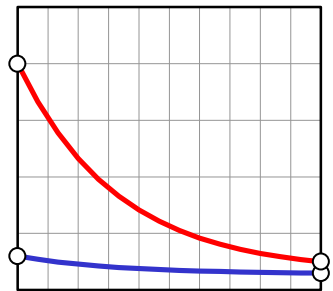
Software by www.zcs.ch

Nitrogen / Acetone Eintritt Austritt Mittel

Druck	bar	5.000		
Temp.	°C	80.000	10.000	45.000
Rel. Feuchte	%	6.000	83.660	18.920
Abs. Feuchte	g/kg	55.033	55.033	55.033
Dichte feucht	kg/m3	4.899	6.124	5.442
Enthalpie feucht	kJ/kg	120.814	41.928	81.201
Volumenstrom feucht	m3/h	2153.532	1722.853	1938.525
Massenstrom trocken	kg/h	10000.000	10000.000	10000.000
Kondensatmenge	kg/h		0.000	
Oberflächentemperatur	°C	24.124	6.713	
Geschwindigkeit	m/s	0.396	0.317	
Druckverlust (tro. 30 Pa)	Pa		29.758	

Wasser Eintritt Austritt Mittel

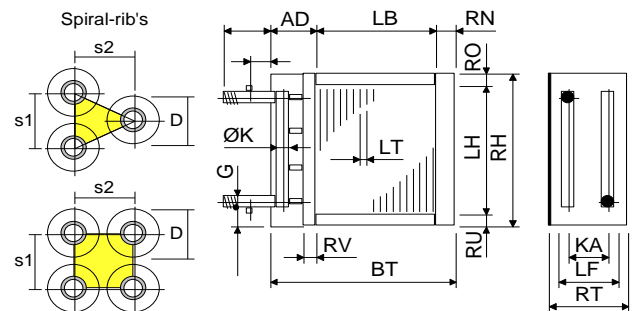
Temp.	°C	6.000	12.000	9.000
Dichte	kg/m3			999.816
Spez. Wärme	kJ/kgK			4.196
Wä.leitf.	W/mK			0.585
Viskosität	Pas			1.337E-03
Volumenstrom	m3/h			31.336
Geschwindigkeit	m/s			1.140
Druckverlust	kPa			37.777



Technische Daten

Rohre total	Stück	480
Blindrohre	Stück	0
Interne Entlüftungen	Stück	0
Interne Entleerungen	Stück	0
Rohrreihen in der Tiefe	Stück	16
Rohrlagen in der Höhe	Stück	30
Pässe	Stück	16
Stränge (NC)	Stück	30
Inhalt	l	189
Gewicht	kg	1262
Anschlüsse	G	4"
Rahmenhöhe	RH	mm 1340
Rahmenbreite	BT	mm 1494
Rahmentiefe	RT	mm 690
Lamellierte Höhe	LH	mm 1260
Lamellierte Breite	LB	mm 1200
Lamellierte Tiefe	LF	mm 582
Rahmen oben	RO	mm 40
Rahmen unten	RU	mm 40
Rahmen vorne	RV	mm 30
Rahmen hinten (~84mm)	RN	mm 70
Kollektor-Durchmesser	K	mm 114
Kollektorabdeckung	AD	mm 224
Kollektorabstand	KA	mm 546
Lamellenteilung	LT	mm 5.000
Lamellendicke	LD	mm 1.000
Rohrdurchmesser	d / D	mm 20.000 40.000
Rohrwandstärke	S	mm 1.000
Rohrteilung in der Höhe	S1	mm 42.000
Rohrteilung in der Tiefe	S2	mm 36.373

Rohre: glatt V4A
versetzt V4A
Kollektoren: 1.00 m/s V4A
Anschlüsse: 1.00 m/s V4A
Lamellen: gerippt V4A
Rahmen: 2.00 mm V4A
Kreise: 1 Standard
Schutz: ohne
El. Heizstäbe: ---
Luftrichtung: horizontal
Besonderes: Bodenblech gelocht für optimalen Kondensatablauf



Lieferfrist: 5-6 Wochen
Bindefrist: 12 Wochen
Kondit.: netto, franko Domizil
Zahlung: 30 Tage netto
Ohne El.-Abtau.: EUR 24869.00

Mollier TX Diagramm für: Nitrogen / Acetone / 5.000 bar

Gas Dampf

	Gas	Dampf
Name	Nitrogen	Acetone
Formel	N ₂	C ₃ H ₆ O
CAS	7727-37-9	67-64-1
Molekulargewicht	kg/kMol	28.013
Tripelpunkt-Temperatur	°C	58.079
Verdampfung-Enthalpie (0.000 °C)	J/kg	-210.000
		558870.000



Company
Branch
Street
Country / ZIP / City

Nitrogen / Acetone / 5.000 bar

Eintritt Austritt

	Eintritt	Austritt
Temp.	°C	80.000
Rel. Feuchte	%	10.000
Abs. Feuchte	g/kg	6.000
Feuchtkugeltemperatur	°C	55.033
Taupunkttemperatur	°C	27.792
		7.838
		6.387

Tel: xxxxxxxxxx
Fax: xxxxxxxxxx
E-Mail
Homepage

City, 04.08.2014
Mit freundlichen Grüßen

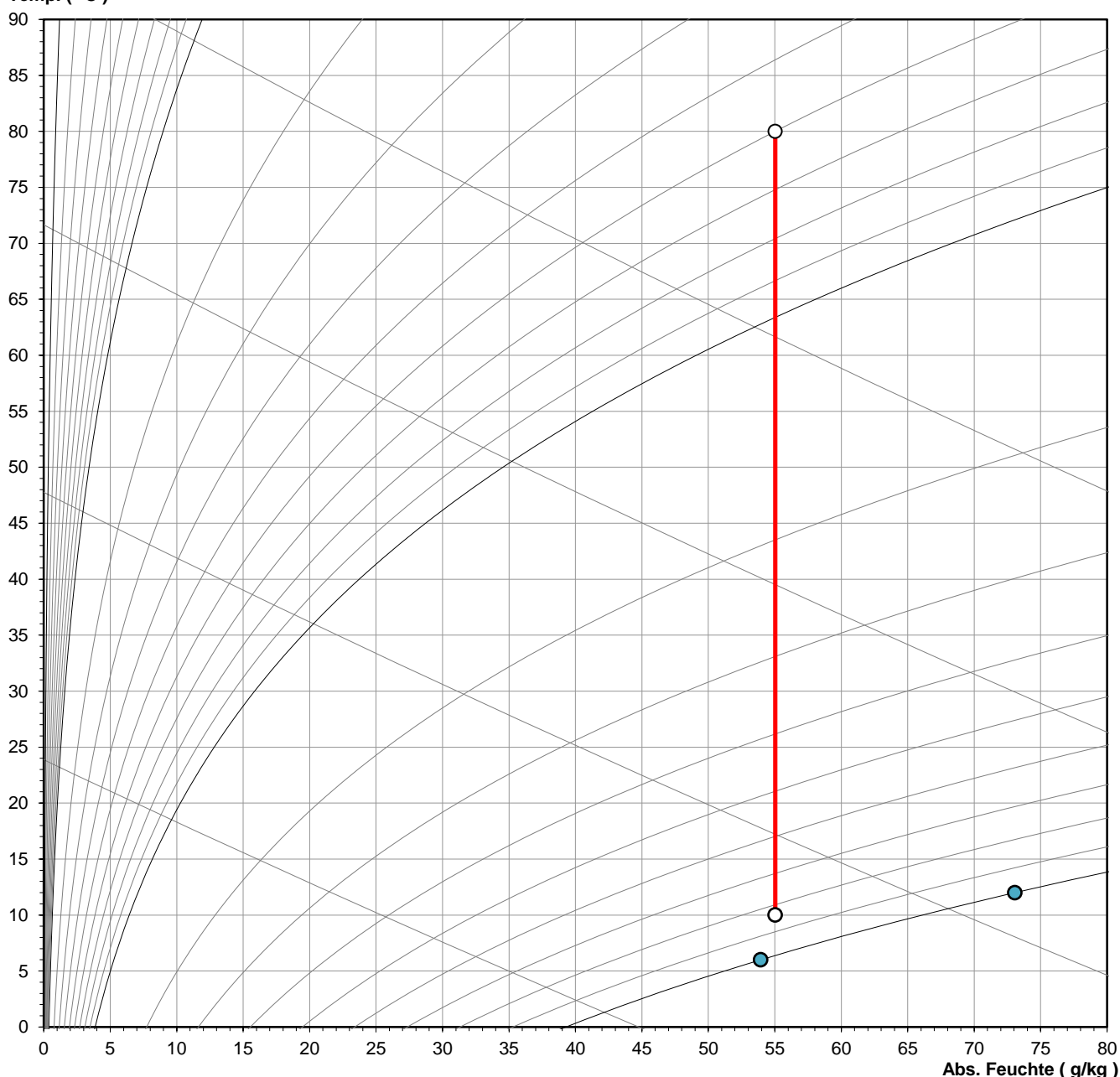
Software by www.zcs.ch, created for the range
0.5 / 20.0 bar -70 / 300 °C 0 / 1000 g/kg

Reduce the pollutants by cooling, condensation and optimal separation !



Representative
Direct dialing
xxxxxxxxxx

Temp. (°C)



Abs. Feuchte (g/kg)

Mollier TX Diagramm für: Nitrogen / Acetone / 5.000 bar

Gas Dampf



	Name	Nitrogen	Acetone
	Formel	N2	C3H6O
	CAS	7727-37-9	67-64-1
Molekulargewicht	kg/kMol	28.013	58.079
Tripelpunkt-Temperatur	°C	-210.000	-94.650
Verdampfung-Enthalpie (0.000 °C)	J/kg		558870.000

Company
Branch
Street
Country / ZIP / City

Nitrogen / Acetone / 5.000 bar

Eintritt Austritt

Temp.	°C	10.000	-25.000
Rel. Feuchte	%	83.660	100.000
Abs. Feuchte	g/kg	55.033	8.783
Feuchtkugelttemperatur	°C	7.838	-25.000
Taupunkttemperatur	°C	6.387	-25.000

Tel: xxxxxxxxxx
Fax: xxxxxxxxxx
E-Mail
Homepage

City, 04.08.2014
Mit freundlichen Grüßen

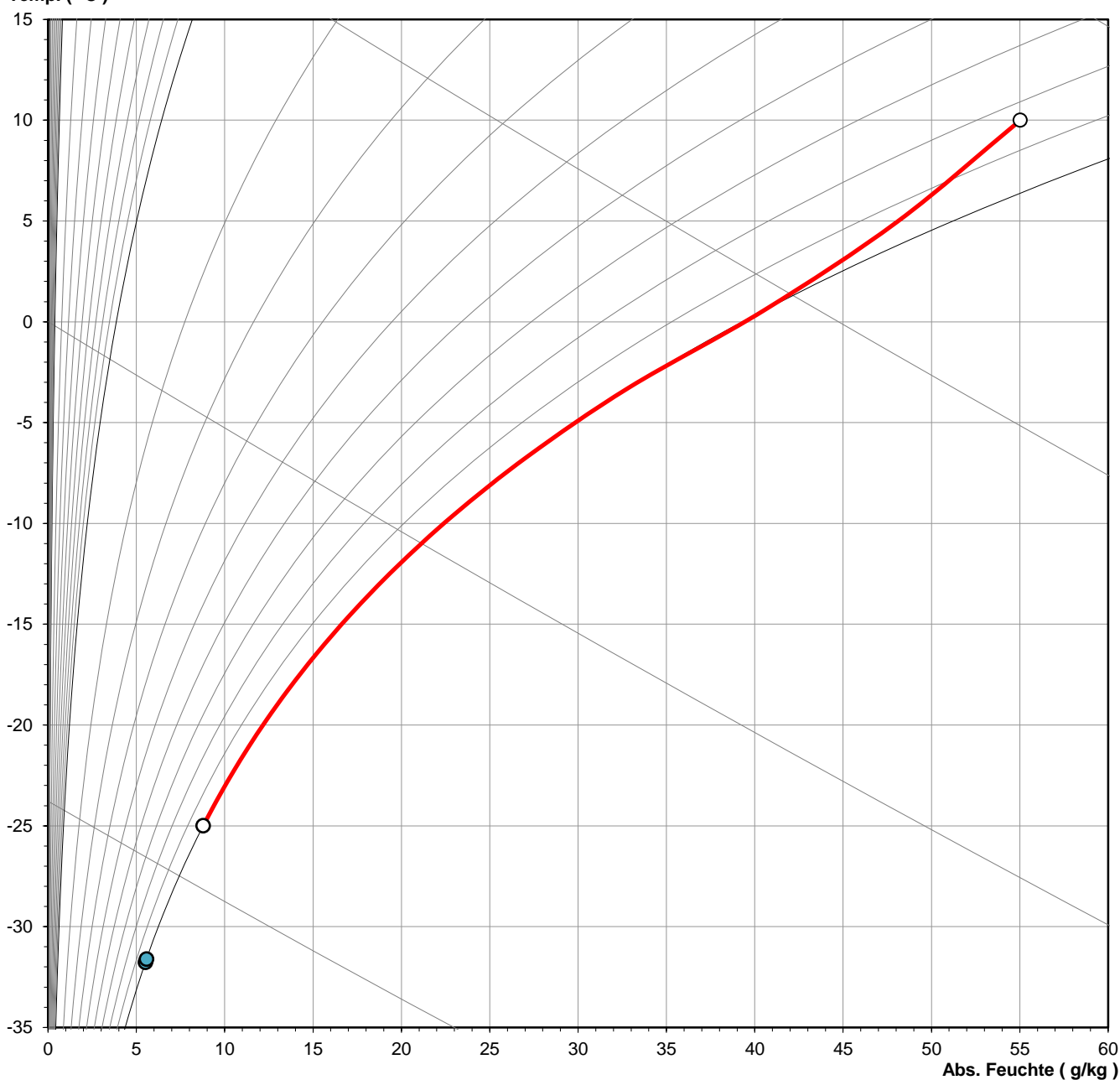
Software by www.zcs.ch, created for the range
0.5 / 20.0 bar -70 / 300 °C 0 / 1000 g/kg

Reduce the pollutants by cooling, condensation and optimal separation !



Representative
Direct dialing
xxxxxxxxxx

Temp. (°C)



Mollier TX Diagramm für: Nitrogen / Acetone / 5.000 bar

Gas Dampf

	Gas	Dampf
Name	Nitrogen	Acetone
Formel	N2	C3H6O
CAS	7727-37-9	67-64-1
Molekulargewicht	kg/kMol	28.013
Tripelpunkt-Temperatur	°C	58.079
Verdampfung-Enthalpie (0.000 °C)	J/kg	-210.000
		558870.000



Company
Branch
Street
Country / ZIP / City

Nitrogen / Acetone / 5.000 bar

Eintritt Austritt

	Eintritt	Austritt
Temp.	°C	-25.000
Rel. Feuchte	%	-60.000
Abs. Feuchte	g/kg	100.000
Feuchtkugeltemperatur	°C	8.783
Taupunkttemperatur	°C	0.543
		-25.000
		-60.000

Tel: xxxxxxxxxx
Fax: xxxxxxxxxx
E-Mail
Homepage

City, 04.08.2014
Mit freundlichen Grüßen

Software by www.zcs.ch, created for the range
0.5 / 20.0 bar -70 / 300 °C 0 / 1000 g/kg

Reduce the pollutants by cooling, condensation and optimal separation !



Representative
Direct dialing
xxxxxxxxxx

Temp. (°C)

