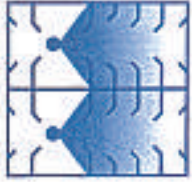


Südstrasse 9  
3110 Münsingen  
Telefon 031 802 01 20  
Telefax 031 802 01 24  
E-Mail: [info@bedert.ch](mailto:info@bedert.ch)  
Internet: [www.bedert.ch](http://www.bedert.ch)



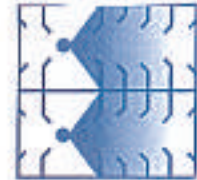
Luftbefeuchtung und Wasseraufbereitung



## GASSER-Kaltdampfgenerator®

- 
- A photograph of a large, industrial cold steam generator unit. The unit is made of metal with a corrugated surface and has a large door on the left side that is slightly open. The background is a bright, hazy sky.
- **Totale Modularität**
  - **Geringster Energieverbrauch**
  - **Tiefste Druckverluste**
  - **Geringster Wasserverbrauch**
  - **Maximale Montagemöglichkeiten**
  - **Optimalste Wartungsfreundlichkeit**

# GASSER-Kaltdampfgenerator®



## Der neue Begriff in der Klimatechnik

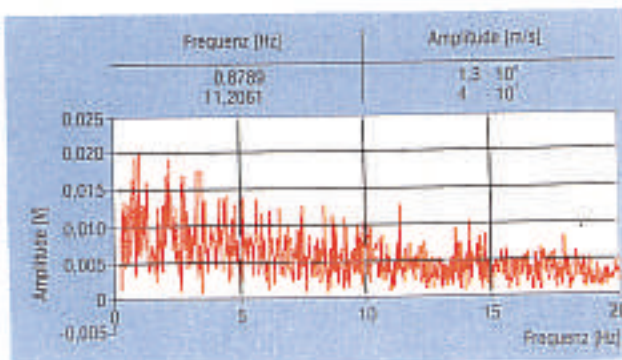
"Wäscher" und "Luftbefeuchter" sind feste Begriffe in der Klimatechnik. Der Gasser-Kaltdampfgenerator muss als neuer Begriff aufgenommen werden, da er die Leistung der bisherigen bekannten Geräte übertrifft und neue Massstäbe setzt.

## Funktionsweise und Aufbau

Versuche zeigten, dass Wassertropfen leichter verdunsten, wenn der wasseraufnehmende Luftstrom in Schwingungen versetzt wird. Hochdruckeindüsen verbesserten die Versuchsergebnisse.

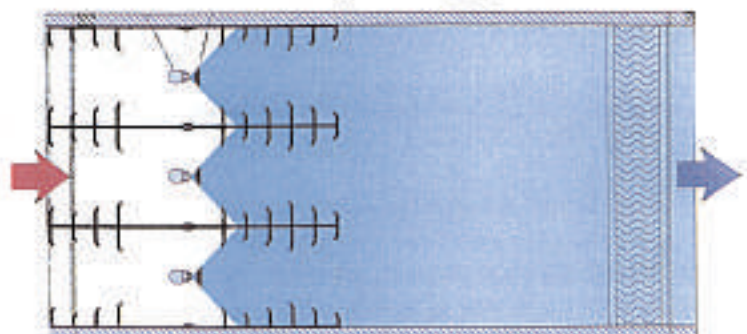
Die Aufgabenstellung war, die erforderlichen Schwingungen in der richtigen Frequenz und ohne externe Energiezufuhr zu erzeugen. Hierzu wurde auf das physikalische Phänomen zurückgegriffen, dass ein strömendes Medium in einem Kanal eine Schwingung hervorruft, deren Frequenz nur von der Kanalgeometrie und der Dichte des Mediums abhängt. Mehrjährige Arbeiten waren erforderlich, um die bestmögliche Geometrie zu ermitteln.

Die in den Gasser-Kaltdampfgenerator einströmende Luft wird als erstes im Infrarotgenerator-Bereich in die richtige Schwingung gebracht. Diese Schwingungen werden in feststehenden Resonanzräumen erzeugt.

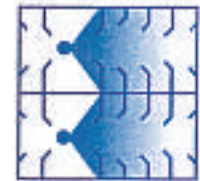


Durch speziell entwickelte Hochdruckdüsen wird das Wasser eingedüst. Ein direkt hinter den Düsen platzierter Dissipator scheidet zugrosse Tropfen ab. Der Resonanz-Überlagerer sorgt für eine intensive Vermischung des Luft-Wasser-Gemisches. Im nachfolgenden Reaktionsraum wird die Sättigung oder Übersättigung erzielt.

Zuletzt findet eine Resttropfenausscheidung im Sattdampftrockner statt. Das Restwasser enthält die Verunreinigungen der Luft und des Zulaufwassers. Es wird im Ablaufkanal gesammelt und abgeführt, oder nachfiltriert und teilweise wieder in das System eingespeist.



## Was zeichnet den Kaldampfgenerator aus?



### 100% Sättigung!

Sättigung in allen Betriebspunkten.

### Kein Umlaufwasser!

Keine Wasservorberatung im Gerät erforderlich, ohne Feuchteanforderung ist der Befeuchter absolut trocken und verhindert so Keimbildung, hygienischer Betrieb (Trockenlaufzeit Ventilator beachten).

### Ausgezeichnet regelbar!

Frequenz geregelter Pumpenbetrieb ermöglicht die Regelung der eingebläst Wassermenge und damit die Befeuchtungsleistung. Progressive Befeuchtung bis 100% r.F. Stufenlos regelbar 10-100%

### Hohe Luftgeschwindigkeiten!

Ventilator druckseitig: max 6 m/s  
Ventilator saugseitig: max 4,5 m/s  
**Keine Leistungseinbußen!**

### Leistungsaufnahme!

Geringe Wasser- und Energiekosten.

### Wasserqualität

Einsatz von Permeat aus Umkehrosmose sichert in höchstem Masse hygienischen und wartungsfreien Betrieb.

Zur Minimierung der Ablaufwassermenge wird ein Wasserrücklaufsystem eingesetzt.

### Geräteabmessungen!

Dank Modularbauweise kann fast jede Geräteabmessung gebaut werden.

Wenn nötig, kann das Gerät in losen Komponenten geliefert und vor Ort aufgestellt werden. Somit entfallen enorme Gebäudeänderungskosten.

### Geringer Platzbedarf/kurze Bauweise:

Normalgerät: 1580 mm lang

Kurzgerät: 980 mm lang

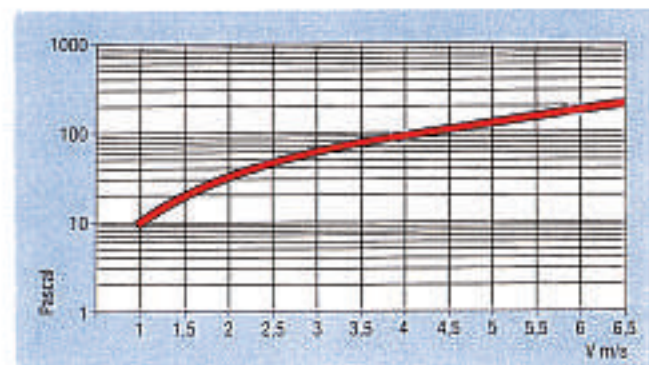
Passend zu jedem Monobloc.

Kann in Kanaleinbauten zwischen geflanscht werden.

### Uebersättigung!

Bei absolut trockenem Kaldampf keine Benetzung nachfolgender Einbauten (Ausnahme: Filter).

## Druckverluste beim Gasser-Kaldampf-Generator

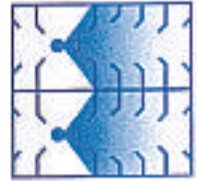


### Geräteausführungen!

Aus seewasserbeständigem Aluminium als Standardausführung.

Auf Wunsch können noch folgende Geräteausführungen gebaut werden.

- Innenverkleidung aus Kunststoff
- 2-K-Lackbeschichtung
- Edelstahl Ausführung
- Aussen Isoliert

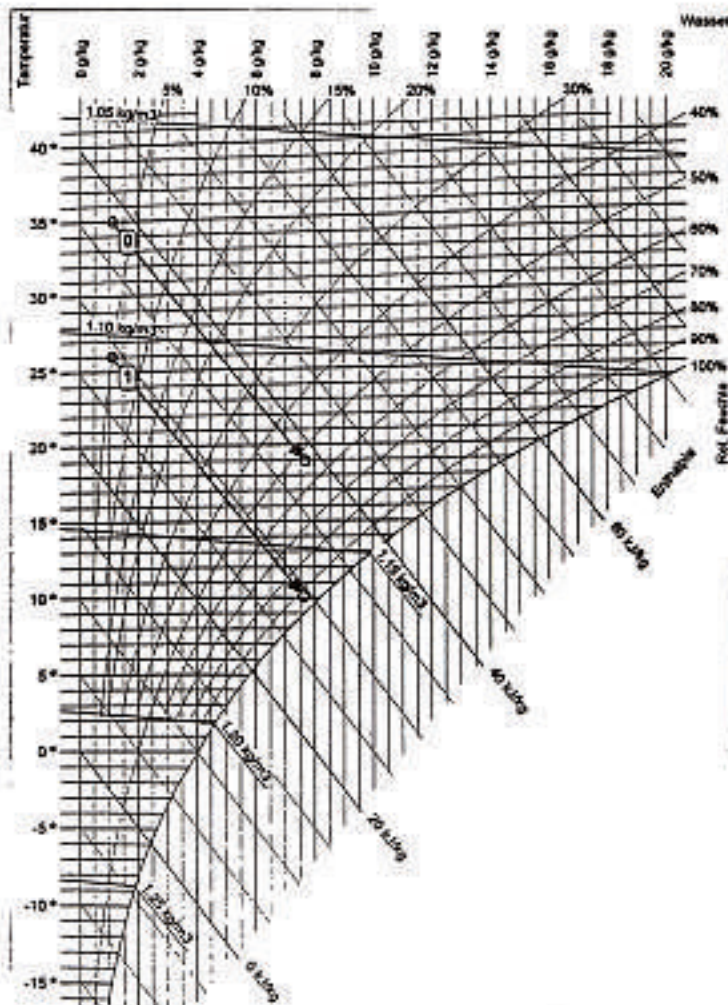


## Planungshinweise

Ausgehend von der benötigten Auffeuchtungsleistung und dem Luftvolumenstrom werden die Düsenzahl und die benötigten Pumpen- und Motorleistungen berechnet. Dabei sind Planungsinformationen über: Luftzustand vor Geräteeintritt, Ventilatoranordnung/Teillastbetrieb, Filtereinsatz vor/nach dem Gerät und Umluftbetrieb erforderlich.

Das folgende Diagramm zeigt die Abhängigkeit des Verdunstungsgrades von den Luftzuständen:

## Einfluss der Ein- und Austrittsdaten auf den Verdunstungsgrad



Mollier-h-x-Diagramm für feuchte Luft - Druck: 0,950 bar (537,000 m / 10,000 °C / 50,000 % rF)

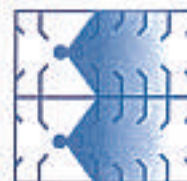
### Beispiel 0

Volumenstrom	20'000 m <sup>3</sup> /h
Befeuchtungsleistung	140 kg/h
<b>Luft eintritt</b>	
Temperatur	35°C
relative Feuchte	3%
absolute Feuchte	1.103 g/kg
<b>Luft austritt</b>	
Temperatur	19°C
relative Feuchte	53%
absolute Feuchte	7.666 g/kg
erforderliche Wassermenge mit Wasserrückführsystem	150 l/h

### Beispiel 1

Volumenstrom	20'000 m <sup>3</sup> /h
Befeuchtungsleistung	142 kg/h
<b>Luft eintritt</b>	
Temperatur	28°C
relative Feuchte	5%
absolute Feuchte	1.099 g/kg
<b>Luft austritt</b>	
Temperatur	10°C
relative Feuchte	93%
absolute Feuchte	7.624 g/kg
Verdunstungsgrad	30%
erforderliche Wassermenge mit Wasserrückführsystem	152 l/h

## Geräteausführungen



### GASSER-Kaltdampfgenerator® Standardausführung

Das Gehäuse des Kaltdampf-Generators besteht aus einzelnen seawasserbeständigen Aluminium-Profilen (Module).

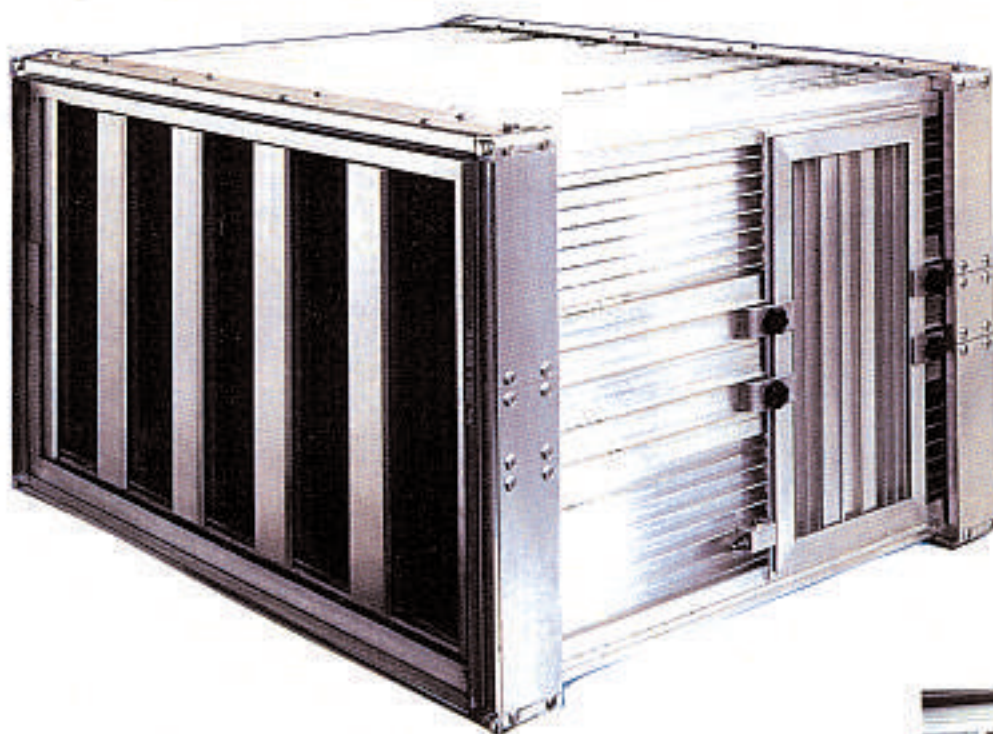
Als Vorteile des wasserdichten Gehäuses sind neben der preiswerten Konstruktion und dem geringen Gewicht auch die Verwendbarkeit als Einbaugerät zu nennen, wobei mehrere Geräte übereinander montiert werden können. Durch diese ausgeklügelte Konstruktion, wird es möglich, das Gerät in Einzelkomponenten bei Bedarf an seinem Standort zu montieren. Dadurch entfallen teure Gebäudeänderungen und Hilfseinrichtungen weg.

Die Geräte verfügen über eine Revisionstür, durch die nach Bedarf eine Reinigung des Geräteinnenraumes vorgenommen werden kann.

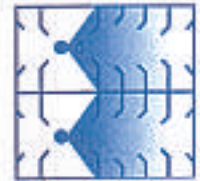
Einzelne steckbare und über Hochdruckschläuche verbundene Düsenstöcke können leicht aus dem Gerät demontiert und gewartet werden.

Sämtliches Schraubmaterial im Innenraum des Gerätes ist aus Edelstahl.

Die Standardbaulänge für den Kaltdampfgenerator beträgt 1580 mm, für das Kurzgerät beträgt die Baulänge 980 mm. Auf Wunsch können Geräte mit einer Länge von 600 mm gebaut werden.

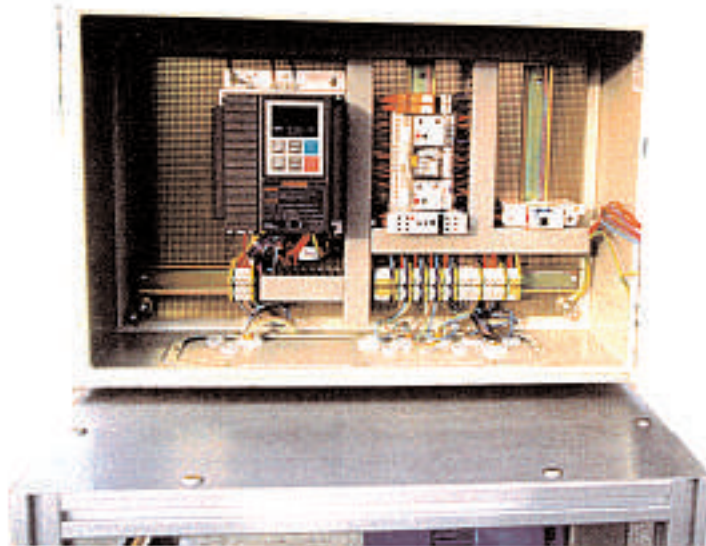


## Geräteausführungen



### Steuerkasten mit Reglereinheit

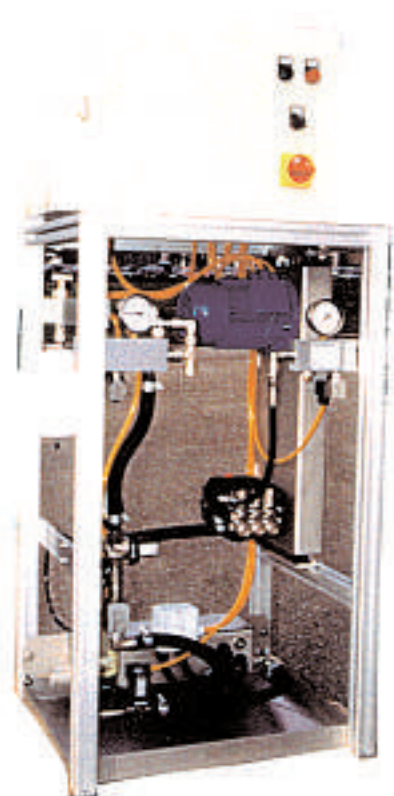
Die Regler sind mit speziell für den Bedarfsfall ausgewählter Frequenzumformertechnologie ausgerüstet. Am Regler können sämtliche regelungstechnische relevanten Einstellungen vorgenommen werden. Auf einem Display sind die Werte ablesbar. Spülintervalle und Spüldauer können an Zeitmodulen individuell eingestellt werden.



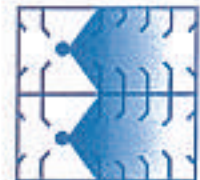
### Hochdruckpumpeneinheit System 800

Die Hochdruckpumpeneinheit ist speziell für den GASSER-Kaltdampfgenerator® konzipiert. Sie arbeitet je nach Auslegung bis max. 120 bar und bis min. 5 bar.

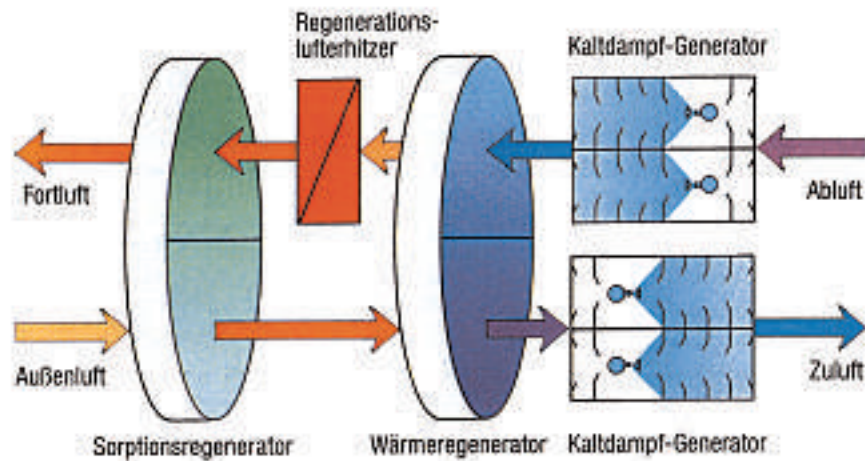
Im Normalfall ist eine stufenlose Regelung von 5 bar - 100 bar. Über Druckschalter wird der Eingangs- bzw. der Ausgangsdruck überwacht. Ablesung an den jeweiligen Manometer. Das Wasserrücklaufsystem wird mittels Schwimmerschalter und Magnetventilen gesteuert, ohne den Hochdrucksollwert zu verlassen.



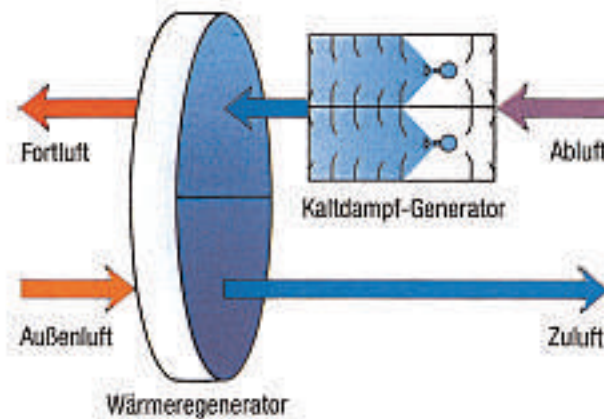
# Anwendungsbeispiele des GASSER-Kaltdampfgenerators®



## Einsatz des Kaltdampf-Generators in der klassischen DEC



## Einsatz des Kaltdampf-Generators zur Abluftkühlung



## Einsatz des Kaltdampf-Generators zur Zuluftbefeuchtung

