

Effizient zur optimalen Luftqualität

Mit energiesparenden **UltraSonic**-Luftbefeuchtungssystemen von Stulz Prozesse optimieren und Qualität sichern.





**Maßgeschneiderte
Befeuchtung sichert hohe
Qualitätsansprüche**

Das Befeuchtungssystem mit höchster Energieeffizienz

In Computerräumen, Laboratorien, Technikräumen, Lagern, Büro- und Verwaltungsgebäuden – überall ist die Befeuchtung ein wichtiger Bestandteil der optimalen Luftkonditionierung.

Die Befeuchtungssysteme von Stulz UltraSonic sorgen für eine maßgeschneiderte Befeuchtung, um optimale Prozesse und hohe Qualitätsstandards sicherzustellen. Sie sind in verschiedenen Bauweisen – zum Beispiel zur Direktrauminstallation oder zur Montage in einem Luftkanal – in verschiedenen Baugrößen und mit umfangreichem Steuerungs- und Installationszubehör verfügbar.

Die maßgeschneiderten Befeuchtungslösungen ermöglichen hocheffiziente Produktionsabläufe, wie sie zum Beispiel in Druckereien, Fotolaboren und Elektronikunternehmen notwendig sind. In gleicher Weise spielt die optimale Luftfeuchte in der Leder- und Textilindustrie eine wichtige Rolle. In Großbäckereien, Käsereien und Lagerräumen für Lebensmittel dient die Befeuchtung der Produktqualität.



Zertifiziert vom Institute for Hygiene and Microbiology.

Die UltraSonic-Vorteile

- **Höchste Energieeffizienz:** bis zu 93 % weniger Energieverbrauch im Vergleich zu Elektroden-/Widerstandsdampfbefeuchtern
- **Hervorragende Regeleigenschaften:** volle Befeuchterleistung steht sofort zur Verfügung
- **Energiesparender Kühleffekt:** gleichzeitige Raumkühlung verringert Laufzeit von Klimageräten
- **Effiziente und flexible Steuerungstechnik:** unterschiedliche Regelungsmodule für jede Anforderung
- **Kurze Befeuchtungsstrecke:** der sehr feine Nebel wird sofort von der Luft aufgenommen
- **Lange Lebensdauer:** hochwertige Materialien, Mindestlaufzeit der Schwingelemente von 10.000 Betriebsstunden
- **Hygienische Befeuchtung:** ständige Frischwasserversorgung sowie spezieller Entleerungs- bzw. Spülzyklus

Luftqualität nach Maß mit Ultraschallverneblung

Ultraschallbefeuchter arbeiten nach dem Prinzip der Ultraschallverneblung. Die Energie, die für den adiabaten Befeuchtungsprozess notwendig ist, wird der Umgebung entzogen. Es entsteht ein kalter Nebel, der den Raum befeuchtet.

Die optimale Luftfeuchtigkeit für Gesundheit und Produktion

Zu trockene Luft hat einen negativen Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden. Im Komfortklimabereich wird von den meisten Menschen eine relative Luftfeuchtigkeit von 50 bis 55 % als angenehm empfunden. Bei Werten zwischen 40 und 60 % ist auch das Risiko einer möglichen Übertragung von Grippeviren verringert. Außerdem lässt sich bei befeuchteter Luft die Wärme im Raum wesentlich besser über einen Wärmetauscher übertragen. Für industrielle Anwendungen, bei denen ein Produkt oder der Produktionsprozess besondere Anforderungen an die Luftfeuchtigkeit stellen, sind oft ebenfalls bestimmte Werte oder Toleranzen gefordert.

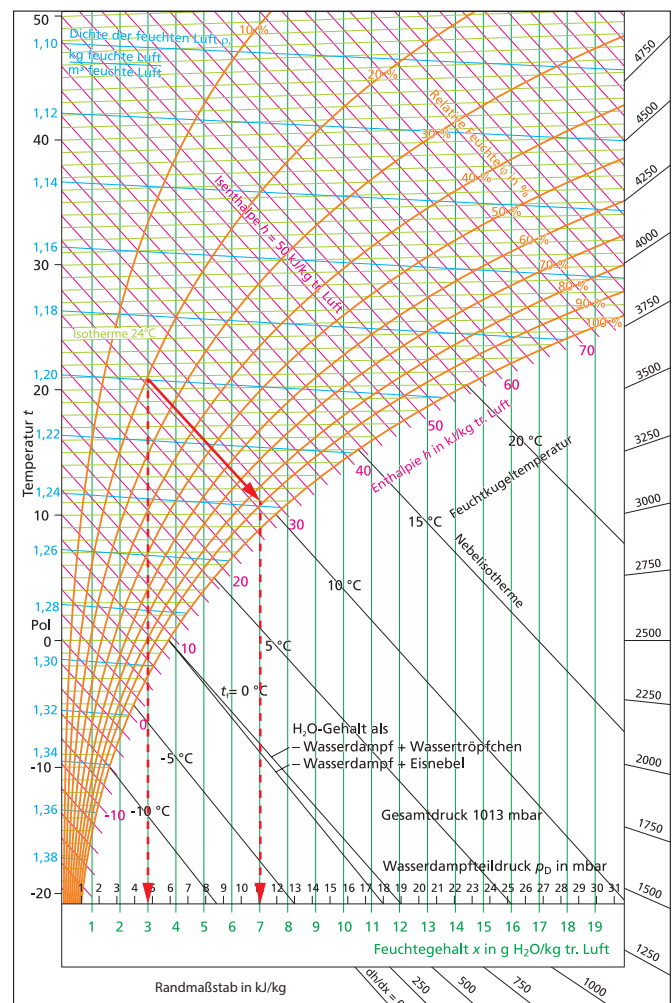
Beispiele sind:

Druck- und Papierindustrie	50-60 %
Holzverarbeitung	40-60 %
Lederindustrie	50-60 %
Textilindustrie	60-70 % (bis zu 80 oder 90 %)
EDV	> 50 %
Museen	Abhängig vom Sammlungsgut 30-70 %
Pharmaindustrie	Abhängig vom Produktionsgut; enge Toleranzen (25-70 %)
Elektronik	50 %

Für einige Produkte oder Produktionsprozesse müssen in der industriellen Fertigung bestimmte Werte oder Toleranzen bei der Luftfeuchtigkeit eingehalten werden.

Adiabater Kühleffekt: Gleichzeitige Temperaturabsenkung der Raumluft

Bei der adiabaten Befeuchtung wird die Energie für die Zustandsänderung des Wassers in Form von Wärme der Umgebungsluft entzogen. Da dabei eine Temperaturabsenkung der Luft stattfindet, wird dieser Vorgang auch adiabater Kühleffekt genannt.

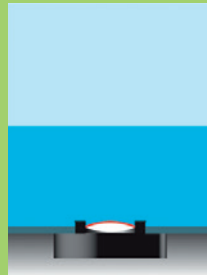


Beispiel adiabater Befeuchtung:

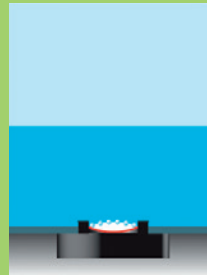
Luft von 21°C / 3 g/kg soll auf 7 g/kg befeuchtet werden.

Funktionsweise der adiabaten Befeuchtung

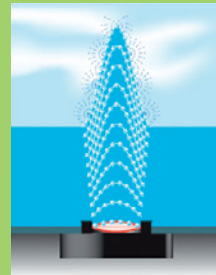
Bei der Ultraschallverneblung wird eine 48-V-Wechselspannung auf einer Nebelerzeugerplatte gleichgerichtet und in ein hochfrequentes Signal umgewandelt. Dieses Signal wird an ein im Wasserbad installiertes Schwingelement gegeben, welches es in eine hochfrequente mechanische Schwingung umwandelt.



Der Befeuchter wird eingeschaltet. Das Schwingelement geht in eine positive Amplitude.



Das Schwingelement geht in eine negative Amplitude. Durch die Trägheit des Wassers wird ein Vakuum erzeugt.



Nach ca. 10 Amplituden hat der Ultraschallbefeuchter 100 % Leistung erreicht.



Für Direktraumanwendungen mit höchsten Präzisionsansprüchen

BNB Direktraum-Ultraschallbefeuchter

Die Stulz Direktraum-Ultraschallbefeuchter UltraSonic BNB finden Anwendung bei der Befeuchtung von Produktionsräumen, EDV-Räumen, Lagerstätten, Druckereien, Museen, Theatern und in vielen anderen Gebieten, in denen eine optimale Feuchte für die Produktion, Lagerung oder das Raumklima notwendig ist. Der integrierte Ventilator verteilt den im Wasserbad erzeugten Nebel im Raum. Durch bewährte Reglerkomponenten wird die gewünschte Raumfeuchte exakt eingehalten.

- Befeuchtungsleistungen von 1,0 bis 5,0 kg/h und 8,0 kg/h
- Höchster Wirkungsgrad durch 48-VAC-Technologie
- Optimale Wurfweite durch leistungsstarke Querstromventilatoren
- Komponenten aus hochglanzpoliertem Edelstahl und hochwertigem Kunststoff





Für den Einbau in Lüftungskanälen und Klimageräten

ENS Kanaleinbau-Ultraschallbefeuchter

Die Geräte der Modellreihe Stulz Ultraschallbefeuchter UltraSonic ENS sind für den Einsatz in der Lüftungs- und Klimatechnik geeignet. Eingebaut in Lüftungskanälen, Kastengeräten und Klimageräten sorgen sie für eine optimale Feuchte für die Produktion und Lagerung sowie für ein angenehmes Raumklima.

Der Luftstrom im Kanal sorgt dafür, dass der Nebel aus dem Befeuchter getragen wird. Die gewünschte Raumfeuchte kann dabei durch bewährte Reglerkomponenten exakt eingehalten werden.

- Befeuchtungsleistungen von 1,2 bis 18,0 kg/h
- Höchster Wirkungsgrad durch 48-VAC-Technologie
- Punktuelle Befeuchtung durch feinsten Nebel
- Komponenten aus Edelstahl und hochwertigem Kunststoff



Punktgenaue und hygienische Befeuchtung für Spezialanwendungen

FN Einbau-Ultraschallbefeuchter

Die kompakten Stulz Ultraschallbefeuchter UltraSonic FN wurden speziell für den Einbau in Lager- und Klimageräte, Laborschränke, Gärautomaten, Lüftungstruhen und ähnliche Anwendungen konzipiert.

Mit ihrer punktgenauen und hygienischen Befeuchtungsleistung sind sie für Labor- und Reinraumanwendungen geeignet und können auch für Prüf- und Simulationsgeräte eingesetzt werden.

- Befeuchtungsleistung 0,5 kg/h
- Punktuelle Befeuchtung durch flexible Ansteuerung
- Für höchste Präzisionsansprüche

Universelle Befeuchtung für mehr Frische und höhere Qualität

SCA Universal-Ultraschallbefeuchter

Die universell einsetzbaren Stulz Ultraschallbefeuchter UltraSonic SCA verfügen über ein Verteilersystem, mit dem unter anderem Frischetheken und Klimakammern mit Nebel zur Befeuchtung versorgt werden können.

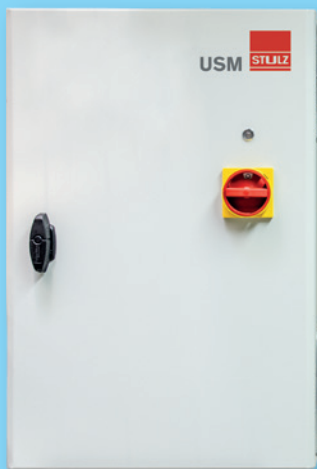
Die punktuelle Befeuchtung und eine präzise Steuerung mit dem USSK-2-Schaltkasten unterstützt dabei, hohe Qualitätsstandards für Lebensmittel aufrechtzuerhalten.

- Befeuchtungsleistungen von 1,0 bis 2,0 kg/h
- Punktuelle Befeuchtung durch flexible Ansteuerung
- Höchster Wirkungsgrad durch 48-VAC-Technologie



Präzise Steuerung für optimale Luftfeuchte

Mit den Regelungs- und Steuerungslösungen von Stulz können die UltraSonic-Befeuchtungslösungen für jede Anwendung passend eingestellt und in vorhandene Systeme integriert werden.



Steuerung USM/USS

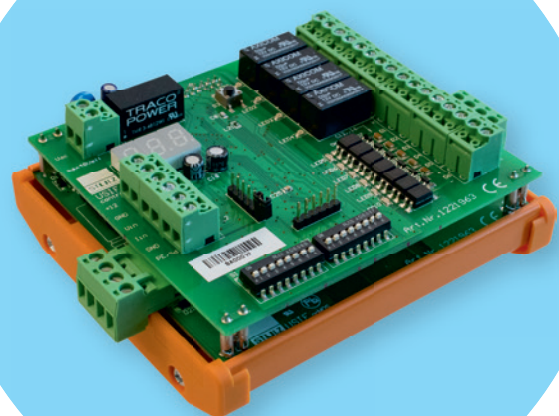
Die Stulz UltraSonic USM/USS-Steuerungen bieten eine universelle Regelungslösung – und ermöglichen, eingebunden in ein Steuerungskonzept, die Ansteuerung von bis zu 15 Befeuchtern der BNB- und ENS-Geräteserien. Die USM/USS-Steuerungen sind auch in Schaltkästen bzw. Schaltschränken zur Außenaufstellung erhältlich.

- Proportionale Regelung über Pulsweitenmodulation
- Automatische Erkennung von Wassermangel
- Entleerung und wiederkehrende Spülung bei längerem Betriebsstillstand
- Optionale Wasserleitwertüberwachung

Interface

Mit dem Stulz UltraSonic Interface können die Befeuchterlösungen einfach und kostengünstig in eine vorhandene Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik eingebunden werden. Mittels eines externen Steuersignals können bis zu vier Stulz UltraSonic Interface bzw. Befeuchter zu einem Gesamtsystem mit 0 bis 100 % Leistungsabgabe kombiniert werden. Das Interface ist auch fertig verdrahtet in einem Schaltkasten erhältlich.

- Invertierung von Relaisausgängen
- Digitale Statusanzeige und Betriebsstundenzähler
- Kaskadenschaltung
- Optionale Wasserqualitätsüberwachung

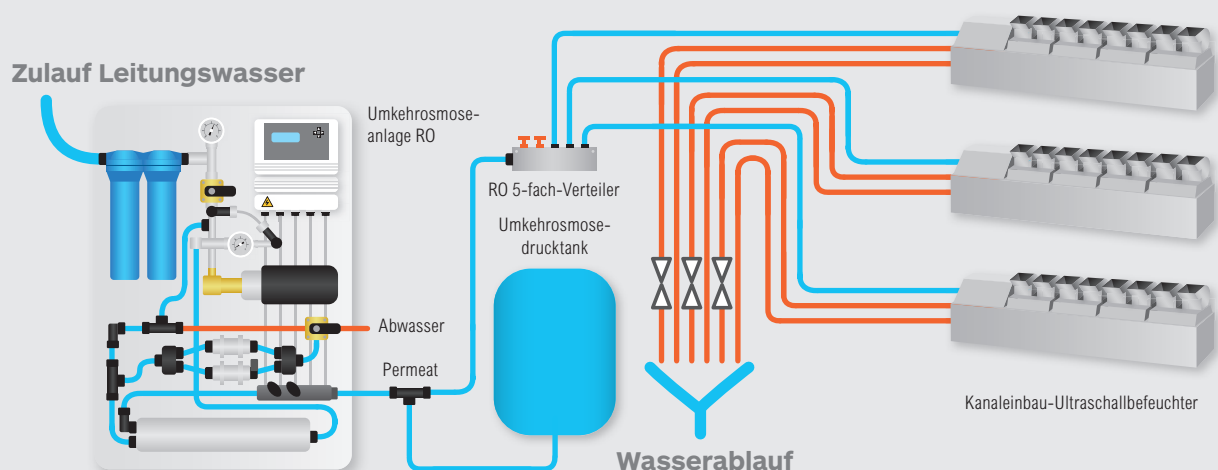


Wasseraufbereitung für hygienisch einwandfreien Betrieb

Die Stulz Umkehrosmoseanlage RO entzieht dem Wasser aus dem Trinkwassernetz unerwünschte Mineralien und Partikel und sorgt so für einen hygienisch einwandfreien Betrieb. Sie ist in zwei Baugrößen erhältlich. Die Wasseraufbereitung erzeugt Permeat über eine halbdurchlässige Hochleistungsmembran auf höchstem Niveau – und ist somit die High-End-Lösung für die Stulz Ultraschallbefeuchter.

- Permeatleistungen 40,0, 80,0 und 120,0 l/h
- Integrierte Steuerung mit visueller Klartextanzeige
- Hochleistungsmembran
- Druckerhöhungspumpe
- Automatische Spülung nach 24 Stunden Betriebsstillstand, nach Wiederanlauf und nach vollem Wasserdrucktank
- Permeat-Leitwertmessung und variabel einstellbarer Permeat-Grenzleitwert
- Alarmmeldung über potentialfreien Kontakt

Wasseraufbereitung Advanced – die High-End-Lösung für Stulz Ultraschallbefeuchter



Zubehör für eine einfache Installation

Für die Stulz UltraSonic-Ultraschallbefeuchter ist umfangreiches Zubehör und Installationsmaterial erhältlich – von unterschiedlichen Feuchtefühlern und -hygrostaten über Nebelauslasslanzen, Wandhalterungen und Sicherheitswannen bis hin zu Installationssets, Verbindern und Schläuchen.



Ionenaustauscher



Raumfeuchtefühler



Magnetventil



Leitfähigkeits-Messkit

Mehr Informationen
erhalten Sie unter
www.s-klima.de

Stulz GmbH / Geschäftsbereich S-Klima
Holsteiner Chaussee 283 / 22457 Hamburg
Hotline: 040 5585-252 / Fax: 040 558558-252
hotline@s-klima.de / www.s-klima.de

S-KLIMA IST EINE MARKE DER STULZ GMBH