



Hochdruck-Nebelanlagen

Alfred Janousek



Hochdruck-Wassernebel

Anwendungsbereiche

Praxisbeispiele

Raintime GmbH

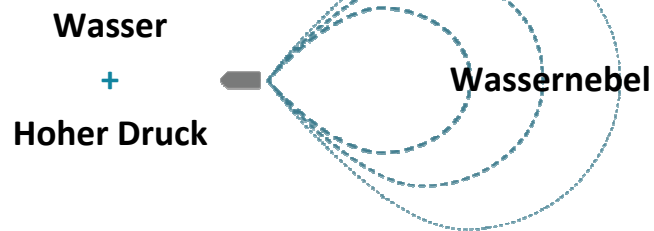
Überblick

Hochdruck-Wassernebel

Zerteilung eines flüssigen
Mediums in
Feinstpartikel

schwebefähiger
Nebel

Was ist „Hochdruckwassernebel“?

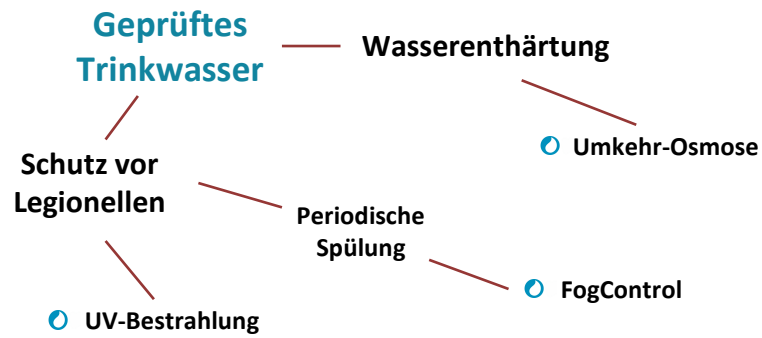


Wie funktioniert Hochdruckwassernebel?

Adiabatische Befeuchtung	➡	direkten Verdunstung ohne Energiezufuhr (Natur)
20 bar Niederdrucksysteme	➡	Einstoffdüsen Prall- oder Dralldüsen
100 bar Hochdrucksysteme	➡	Hochdruckpumpe Qualitativer Nebel

Wie erzeuge ich Nebel?

Die zu vernebelnde Flüssigkeit muss frei von schwebenden Verunreinigungen sein



Überlegungen zur Hygiene

Luftbefeuchtung
Kühlung
Schadstoff-Reduktion

„Verdampfungsoberfläche“

Relative Luftfeuchte

Taupunkt und Kondensation

Wie befeuchte ich richtig?

Anomalie des Wassers als wichtiger Einflussfaktor

Zerstäuben, versprühen, vernebeln, ...

Aufspaltung einer Flüssigkeit in unzählige, infinitesimale Tröpfchen, um deren Kontaktfläche mit der Luft zu vergrößern und somit die Verdunstung zu fördern.



Niedrigst-Energieverbrauch

Hochdrucksysteme verbrauchen < 4 W/kg/h elektrische Leistung (vgl. Dampfbefeuchter 750 W/kg/h)



Nebenprodukt Kühlung

Vorzüge von Hochdruckwassernebel in der Luftbefeuchtung

Kühlung

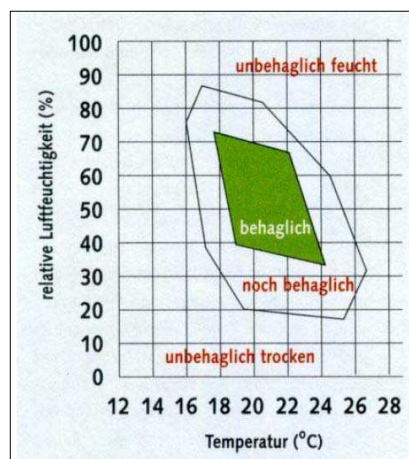
Direkte Kühlung
durch Wassertemperatur

Indirekte Kühlung
durch adiabatische Kühlung

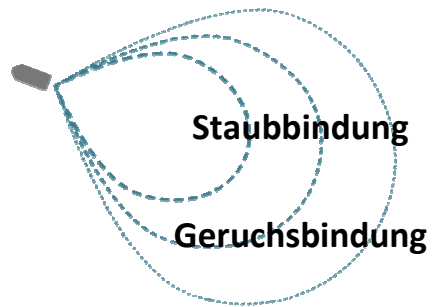
Verdunstungskühlung
Umgebung wird Wärmeenergie entzogen bis die
relative Luftfeuchte 100% erreicht

Adiabatische Nebelkühlung

Das Nebenprodukt der Luftbefeuchtung



Nebel zur Steuerung der Luftfeuchtigkeit



Nebel zur Schadstoff-Reduktion

Anwendungsbeispiele

**Luftklima-Optimierung
Schadstoff-Reduktion**



Geruchs- & Staubbekämpfung



Gewächshäuser & Wintergärten



Kühlung im Innen- & Außenbereich

Tiergarten Schönbrunn



Kühlung im Innen- & Außenbereich

Schloss Schönbrunn



Kühlung im Innen- & Außenbereich

Direkt-Kühlung ...



Kühlung im Innen- & Außenbereich

... im Café am Meer ...



Kühlung im Innen- & Außenbereich

... oder im Innenhof



Nebeleffekte & „Mistscaping“

... im eigenen Garten



Nebeleffekte & „Mistscaping“

... für Kühlung und Show-Effekte am Wiener Rathausplatz



Nebeleffekte & „Mistscaping“

... für Kühlung und Show-Effekte am Wiener Rathausplatz



Nebeleffekte & „Mistscaping“

... für Kühlung und Show-Effekte am Wiener Rathausplatz



Sondereinsatzgebiete

... wie Nanobeschichtungen

[illegible]

Luftbefeuchtung

... im Weinkeller

echte Befeuchtung ohne nass zu werden

erdacht & gebaut in Österreich

doppelte Sicherheit!

keine Bakterien durch reine Frischwasser-befeuchtung

praktisch keine Wartung!

nur 0,25 l Wasser-verbrauch pro Stunde

Konstante Befeuchtung zwischen 65 % und 70 % gegen Trockenisse und Unschädlichkeiten ihrer hochwertigen Feineren

Plug & Play^a

Kalkulationsbeispiel:
Hochdruckanlage zur Luft-befeuchtung von 2000 Feineren in einem Lagerhaus mit einer Größe von 10 x 1,1 m und einer Höhe von 2,2 m, Lufttemperatur 18°, gewünschter relativer Luftfeuchtigkeit von 70 %
notwendige Befeuchtungsmenge sind 56 g/h
z.B. Marktpreise
€ 3.000,- bis € 4.000,- exkl. MwSt.

Vertrieb:
kontaktieren Sie jetzt unseren Techniker
tel +43 2235 42000
office@rainotwin.at

Beratung & Planung
Wir helfen Ihnen gerne bei der Konzeption & Planung
Ihr Kolap

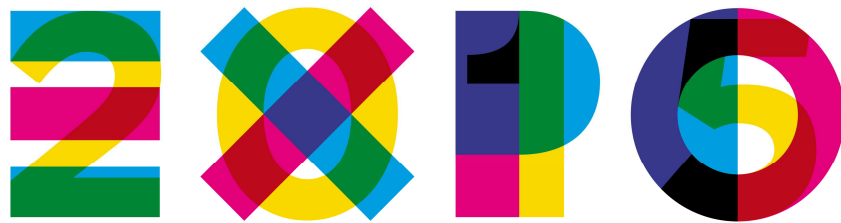
mit 1 Liter pro Tag und weniger werden optimale Klimaverhältnisse hergestellt. Die optimale Befeuchtung und damit die Produktion der Feineren ist sichergestellt.

mit 1 Liter pro Tag und weniger werden optimale Klimaverhältnisse hergestellt. Die optimale Befeuchtung und damit die Produktion der Feineren ist sichergestellt.

mit 1 Liter pro Tag und weniger werden optimale Klimaverhältnisse hergestellt. Die optimale Befeuchtung und damit die Produktion der Feineren ist sichergestellt.

Luftbefeuchtung

... im Weinkeller



MILANO

Luftbefeuchtung

... auf der Expo 2015 in Milano zum Erzeugen von Waldluft



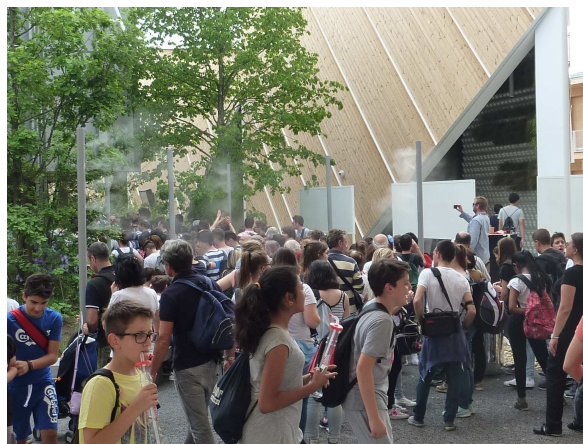
Luftbefeuchtung

... auf der Expo 2015 in Milano zum Erzeugen von Waldluft



Luftbefeuchtung

... auf der Expo 2015 in Milano zum Erzeugen von Waldluft



Luftbefeuchtung

... auf der Expo 2015 in Milano zum Erzeugen von Waldluft



Luftbefeuchtung

Viel Technik inklusive

- **Red Bull - Reithalle Murhof**
- **Affenhaus - Tiergarten Schönbrunn**
- **Straßenbegleitgrün - Kärntnerstraße**
- **Hotels & Restaurants**
- **Cafehäuser - Familie Querfeld in Wien**
- **Industrielle Anlagen**
 - IDR Deutschland
 - ASA Wr. Neustadt
 - uvm.

Referenz-Projekte

rain time GmbH

ein Unternehmen stellt sich vor



Alfred Janousek

Geschäftsführer

rain time ist Anbieter für professionelle ...

Hochdrucknebel-Technik

- Hochdrucknebelsysteme
- Luftbefeuchtung
- Staub- und Geruchsbindung
- Kühlung

Bewässerungstechnik

- Bewässerungsanlagen
- Steuerungstechnik der neuen Generation
- Wartung, Reparatur & Service

Leistungen & Services

rain time ist steht für ...

- Individuelle Lösungen und Gesamtkonzepte
- Langjährige Erfahrung bei Planung und Montage
- Produktentwicklung & eigene Patente
- Innovation & Kooperation mit ausgewählten Partnern

- Hohe Qualitätsstandards, Zertifizierung & Industrie-Norm
- Bestens ausgebildete Mitarbeiter aus Gartenbau und Technik
- Internationale Projekte

Unsere Kompetenzen

Zusammenfassung

Hochdruck-Wassernebel

- ⦿ Besonderheiten & Nutzen
- ⦿ Erzeugung
- ⦿ Niedrigst-Energieverbrauch

Anwendungsbereiche

- ⦿ Luftbefeuchtung
- ⦿ Kühlung
- ⦿ Staub- & Geruchsbindung

Praxisbeispiele

Zusammenfassung

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit ;)**

rain  time GmbH®
wasser- und gartentechnik

Alfred Janousek
Geschäftsführer

Weiterführende Publikationen und Quellen:

- **Winterliche Relative Luftfeuchtigkeit im Passivhaus – ein Streitthema**
Department für Bauen und Umwelt, Donau-Universität Krems,
Dr.-Karl-Dorrek-Str.30, A-3500 Krems
tania.berger@donau-uni.ac.at
- **Indirect Health Effects of Relative Humidity in Indoor Environments**
Untersuchung der Auswirkungen der Innenfeuchte auf die Gesundheit
Quelle: www.pubmedcentral.nih.gov
- **Adverse Environmental Health Effects of Ultra-low Relative Humidity Indoor Air** Quelle: joh.med.uoeh-u.ac.jp
- **The dichotomy of relative humidity on indoor air quality**
Quelle: <http://www.aseanenvironment.info>
- **Orecchio, naso e gola: malattie d'inverno**
Quelle: <http://www.sportmedicina.com>