

1Acooling

mit Hochdruck Klima verbessern

KÜHLEN UND KLIMA REGULIEREN
DURCH HOCHDRUCKVERNEBELUNG

Die Wirkungsweise des Systems

Geschätzter Interessent!

Wenn Ihnen das Prinzip der Kühlung mittels Feinstnebel bisher nicht vertraut ist, so gibt es in diesem Zusammenhang einiges zu sagen. Daher möchte ich Sie durch die verschiedenen Anwendungen von 1Acooling begleiten und Ihnen die faszinierenden Vorteile aufzeigen.

1Acooling ist weder Hokus-Pokus, noch ist es die Erfindung des Perpetuum mobile. Es ist ganz einfach die Ausnutzung von Prinzipien der Natur. Im Wesentlichen basiert die Funktion auf der Nutzung der Verdunstungskälte, wie man sie aus Erfahrungen am eigenen Leib kennt: Steigt man nach dem Baden aus dem Wasser, so friert man, obwohl die Temperatur im Freien höher ist als die im Wasser.

Dieses Naturprinzip auszunutzen, das ist der Kern des **1Acooling** Systems. Es bedeutet, dass ein enormes Kühlpotenzial genutzt wird, und das mit minimalem Energieeinsatz. Der Wirkungsgrad unseres Systems ist viel höher als der, den z.B. Wärmepumpen erreichen können. Es ist ein reines Naturprinzip. Nach dieser Methode funktioniert der gesamte Wasserkreislauf unseres Planeten.

Wir nutzen dieses Prinzip. Einziger Unterschied: Dank spezieller Düsentechnik wird der Prozess beschleunigt.

Die Inbetriebnahme von **1Acooling** ist denkbar einfach. Sie erhalten von Ihrem Verkaufsberater die Anweisungen für die optimale Platzierung und Konfiguration. Nach Lieferung der Komponenten und Systemteile kann die Anlage selbst montiert werden.

Es war mir von Anfang an wichtig, für Sie ein überzeugend praktisches System zu entwickeln. Plug & play: Sie werden begeistert sein, wie schnell das System für ein perfektes Klima montiert ist. Der nächsten Hitzewelle sehen Sie ab diesem Moment gelassen entgegen und können dabei ein absolut reines Umweltgewissen haben.

Hermann Bliem,
1Acooling Leitung Österreich



Wie funktioniert 1Acooling?

A) Spezielle Düsen zerkleinern die Wassertropfen zu winzigsten Teilchen, die weniger als 10 Mikrometer Durchmesser haben (= weniger als 0,01 mm).



B) Dadurch nimmt jeder Kubikmeter Luft **Millionen winzigster Wasserteilchen** auf. Der Nebel ist derart fein, dass sich die Luft nicht nass anfühlt. Nur ganz nahe an der Düse spürt man die erhöhte Feuchtigkeit.

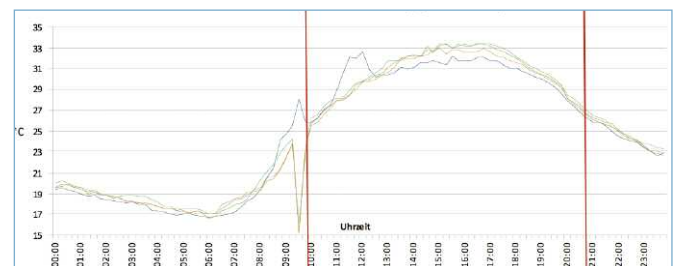
C) Die Teilchen sind so klein, dass sie unmittelbar verdunsten/verdampfen.

D) In diesem Prozess wird der Umgebung Wärme entzogen, die Lufttemperatur sinkt.

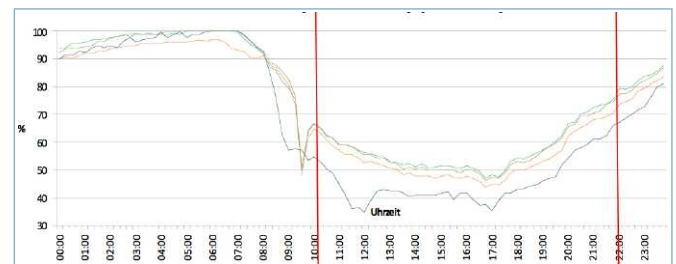
E) Da kältere Luft schwerer ist, sinkt sie zu Boden und erzeugt so - ohne Zugluft - ein angenehmes Klima.



Typischer **Temperaturverlauf** an einem heißen Sommertag



Typischer **Luftfeuchteverlauf** an einem heißen Sommertag



Daher erreichen Sie einen doppelten Effekt: Temperatur absenken und zugleich die Luftfeuchte anheben. Zusammen ergibt das **ein perfektes Klima!**

Da typischerweise im Sommer hohe Temperaturen und niedrige Luftfeuchte gemeinsam auftreten, gibt es ein enormes Potenzial, das Klima durch 1Acooling zu verbessern.

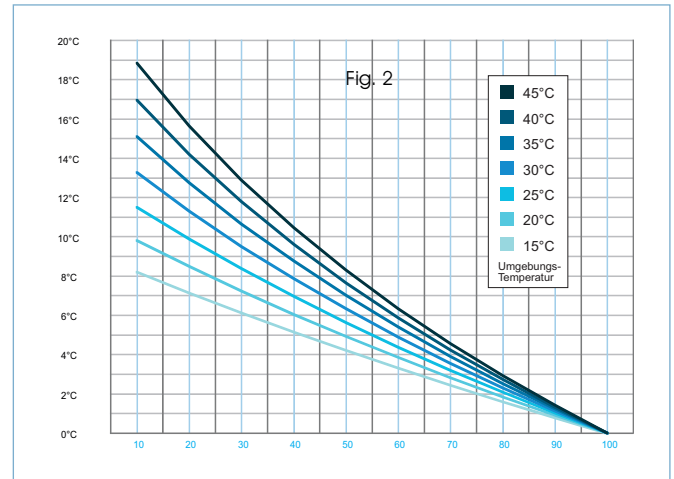
Wie hoch ist das Kühlpotenzial?

Durch den Einsatz einer 1Acooling Anlage kann die Temperatur gegenüber Normalbedingungen um bis zu 10°C abgesenkt werden. In der folgenden Tabelle finden Sie ein paar Beispiele.

VORHER ohne 1Acooling	und einer Luftfeuchte	= NACHHER mit 1Acooling
von 28°C	bei 55% Lf	auf 22°C
von 30°C	bei 40% Lf	auf 23°C
von 34°C	bei 30% Lf	auf 26°C
von 36°C	bei 45% Lf	auf 28°C
von 39°C	bei 35% Lf	auf 29°C

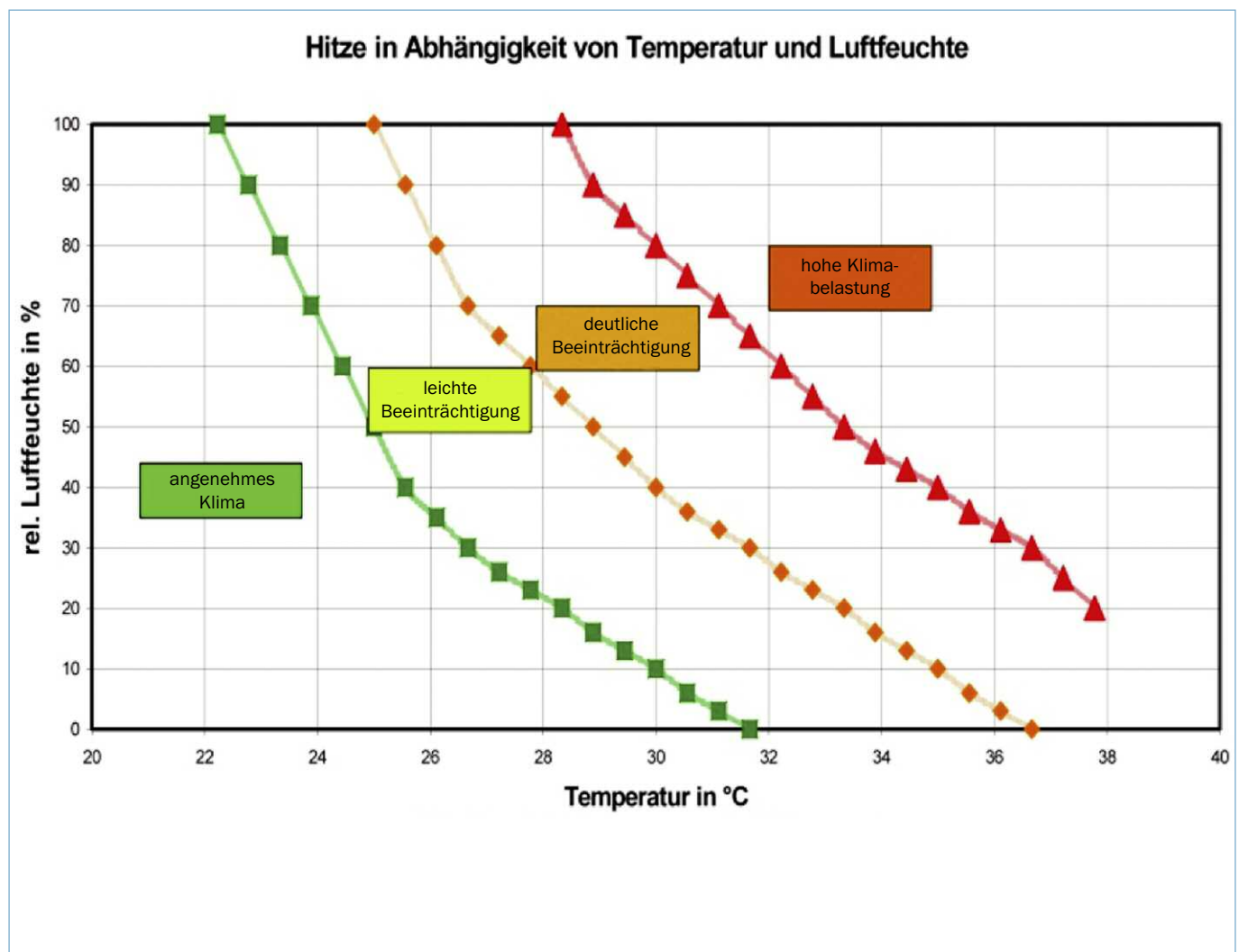
Durch das optimierte Klima verbessern Sie nicht nur das Wohlbefinden, sondern verbessern auch die Bedingungen. Zusätzlich zur gesundheitsfreundlichen Kühlung kommt die Anhebung der Luftfeuchte und die weitaus bessere Staubbindung, die wiederum eine wesentliche Verringerung der Belastung ergeben kann.

den Indikatoren Temperatur und Luftfeuchte.



All diese Faktoren haben eine signifikante Verbesserung des Klimas in den behandelten Räumen zur Folge!

Diagramm des Kühlpotenzials (Absenkung um ...°C) mit



Komponenten und Anwendungen

Woraus besteht eine Anlage?

1. Pumpenaggregate mit speziellen Eigenschaften
2. spezielle NIRO- Vernebelungsdüsen
3. ausgeklügelte Steuerungen
4. Ventilatoren (optional)

Die Vernebelungsdüsen werden von einem Aggregat gespeist, das einen **Druck von 70 bar** erzeugt. Weil die Wasserdurchflussmenge im Verhältnis zu einem Hochdruckreiniger bei **1Acooling** sehr gering ist, sorgen spezielle Pumpenaggregate für die richtige Leistung. Die Pumpen verfügen über ein **Bypass-System**. Dass die

Düsen nie tropfen, liegt an der automatischen **Druckentlastung**. Das ist enorm wichtig, weil dadurch eine Nässebildung ausgeschlossen werden kann.

Für vorprogrammierten Einsatz gibt es Aggregate mit Zeitprogrammierung und Feuchtigkeitsmesser. Alle Komponenten sind für jahrelangen Einsatz konzipiert.

Die Ein- und Ausschaltzeiten, sowie Temperatur- und Luftfeuchteregeung kann entweder **automatisch** vom Aggregat, oder über eine Steuerung erfolgen.

Für die Luftumwälzung im zu kühlenden Raum sorgen entsprechend stark dimensionierte **Ventilatoren**. Diese Ventilation ist für die gleichmäßige Verteilung unerlässlich.

Wie wird die Anlage berechnet?

Dimensionierung und Konfiguration der Anlage hängt natürlich von den Gegebenheiten ab und wird spezifisch für die jeweilige Anforderung berechnet. Basis dafür sind Informationen, wie Ihr Gebäude bzw. die Örtlichkeit beschaffen ist. Es ist zweckmäßig, direkt an Ort und Stelle die Gegebenheiten und Ihre Anforderung zu erfassen. Die Kosten der 1Acooling Anlage können bei dieser Gelegenheit schon abgeschätzt werden und in der Folge wird die Konfiguration ausgearbeitet und ein Angebot erstellt.

Es stehen verschiedene Systemlösungen zur Verfügung, die sich sehr deutlich unterscheiden. Die Wahl des richtigen Pumpenaggregats ist dabei besonders wichtig.

Die Pumpe ist das leistungsstarke Herz der 1Acooling Anlage. Sie wird spezifisch für Ihren Einsatz dimensioniert. LEMA verfügt über jahrzehntelange Erfahrung im Bereich der Hochdrucktechnik. Die Aggregate zeichnen sich durch hochwertige Ausführung aus:

Langsamlaufende Axialpumpen mit Keramikkolben (bei Serie PRO Kurbelwellenpumpen), integrierter Bypass und div. Sicherheitseinrichtungen.

Betrieb via Timer, Temperatur, SPS-Steuerung und Luftfeuchtigkeitskontrolle möglich. **Selbstverständlich auch mit voller Integration in die Lüftungscomputer.**

Viele Einsatzmöglichkeiten:

1Acooling ist nicht auf Kühlen allein beschränkt. Das System ermöglicht sehr effizientes Regulieren der Luftfeuchtigkeit. So werden unsere Anlagen auch im Lebensmittelbereich eingesetzt, wo eine bestimmte Luftfeuchtigkeit den Reifeprozess von Lebensmitteln positiv beeinflusst.

Immer wieder überraschen uns Kunden mit neuen Einsatzmöglichkeiten für 1Acooling. Teilen Sie uns diese mit. Wir erarbeiten gerne mit Ihnen gemeinsam eine für Sie optimale Anlage. Hier erweist sich als besonderes Plus, dass 1Acooling mühelos erweiterbar und adaptierbar ist.

Sie haben damit ein **zukunftssicheres System**, das Sie **unschlagbar wirtschaftlichen** betreiben können!

Mit 1Acooling können Sie nicht nur kühlen, sondern z.B. auch:

- **befeuchten**
- **staubfrei halten, durch Binden von Partikeln**
- **die Luftfeuchtigkeit regulieren**
- **Reduktion der Geruchsbildung**
- **Verringerung der Feinstaubemissionen**
- **Fernhaltung von Ungeziefer u.v.m.**

Die Aggregate im Überblick

1Acooling

mit Hochdruck Klima verbessern

Serie BASIC – ideal bei fixer Düsenbestückung

- Hochdruck-Axialpumpe mit Keramikkolben u. Messingpumpenkopf
- Druckregler mit integriertem Bypass
- Magnetventil für sofortigen Wasserstop
- Druckschalter gegen Trockenlauf
- Industrie-E-Motor, Thermoschutz, stromsparend, 1.450U/min, nur 60dB(A)
- Maße/Gewicht: 400x300x270mm/20kg



Art-Nr.	Aggregate stationär Serie BASIC	l/Min	bar	E-Motor Watt	Volt
40001	1Acooling BASIC 0,6/70 Aggregat	0,6	70	440W	230V
40002	1Acooling BASIC 1/70 Aggregat	1	70	550W	230V
40003	1Acooling BASIC 2/70 Aggregat	2	70	680W	230V
40004	1Acooling BASIC 3/70 Aggregat	3	70	815W	230V
40005	1Acooling BASIC 4/70 Aggregat	4	70	900W	230V
40006	1Acooling BASIC 6/70 Aggregat	6	70	1.250W	230V

Serie ECO iv – ideal bei variabler Düsenbestückung und Intervallbetrieb

- serienmäßiger digitaler Timer für Intervallbetrieb
- Hochdruck-Axialpumpe mit Keramikkolben und Messingpumpenkopf
- variable Fördermenge durch Wasservorlauftank
- 2 Magnetventile für sofortigen Wasserstop und Umlaufbetrieb
- Druckschalter gegen Trockenlauf
- Industrie-E-Motor, Thermoschutz, stromsparend, 1.450U/min, nur 60dB(A)
- Maße/Gewicht: 490x410x300mm 22-25kg



Art-Nr.	Aggregate stationär Serie ECO iv	l/Min	bar	E-Motor Watt	Volt
40007	1Acooling ECO iv 0,6/70 Aggregat	0,6	70	440W	230V
40008	1Acooling ECO iv 1/70 Aggregat	1	70	550W	230V
40009	1Acooling ECO iv 2/70 Aggregat	2	70	680W	230V
40010	1Acooling ECO iv 3/70 Aggregat	3	70	815W	230V
40011	1Acooling ECO iv 4/70 Aggregat	4	70	900W	230V
40012	1Acooling ECO iv 6/70 Aggregat	6	70	1.250W	230V

Serie PROF – iv - FU – ideal für größere Anlagen und mehrere Abschnitte

- Hochdruck-Kurbelwellenpumpe mit Keramikkolben und Messingpumpenkopf
- variable Fördermenge durch Wasservorlauftank
- Magnetventil für sofortigen Wasserstop und Umlaufbetrieb
- Druckschalter gegen Trockenlauf
- Industrie-E-Motor, Thermoschutz, stromsparend, 1.450U/min, nur 60dB(A)
- optional digitaler Timer für Intervallbetrieb (iv-Modelle)
- optional mit Drehzahlregulierung für höchste Flexibilität bei der Düsenbestückung (FU Modell)
- Maße/Gewicht: 525x450x310mm 35-40kg (650x440x340mm 35kg Modell PROF iv FU)



Art-Nr.	Aggregate stationär Serie PROF iv	l/Min	bar	E-Motor Watt	Volt
40013	1Acooling PROF 8/70 Aggregat	8	70	1.800W	230V
40014	1Acooling PROF 10/70 Aggregat	10	70	2.050W	230V
40015	1Acooling PROF 12/70 Aggregat	12	70	2.200W	400V
40016	1Acooling PROF iv 8/70 Aggregat	8	70	1.800W	230V
55860	1Acooling PROF iv 10/70 Aggregat	10	70	2.050W	230V
40017	1Acooling PROF iv 12/70 Aggregat	12	70	2.200W	400V
56858	1Acooling PROF iv FU 1-5/70 Aggregat	1-5	70	1.000W	230V

Berechnung

Die Berechnung der Literleistung

Zur Berechnung wird die Anzahl aller zum Einsatz kommenden Vernebelungsdüsen mit den jeweiligen Durchflussmengen (LPM=Liter pro Minute) multipliziert. Damit haben Sie die erforderliche Leistung des Aggregats ermittelt.

Bei der Serie Prem (ohne Bypass) ist es notwendig, die Dimensionierung relativ genau vorzunehmen.

Bei den Serien ECO und PROF (mit Bypass) kann eine Leistungsreserve sehr vorteilhaft sein, wenn die Anlage nachträglich erweitert wird.

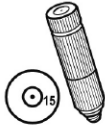
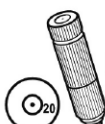
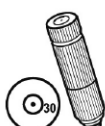
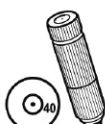
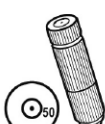
Die Verwendung von Aggregaten mit iv-Modul (individuell programmierbarer Intervallbetrieb) ist generell sehr vorteilhaft, weil damit einfach und effizient die Kühlintensität dosiert werden kann.

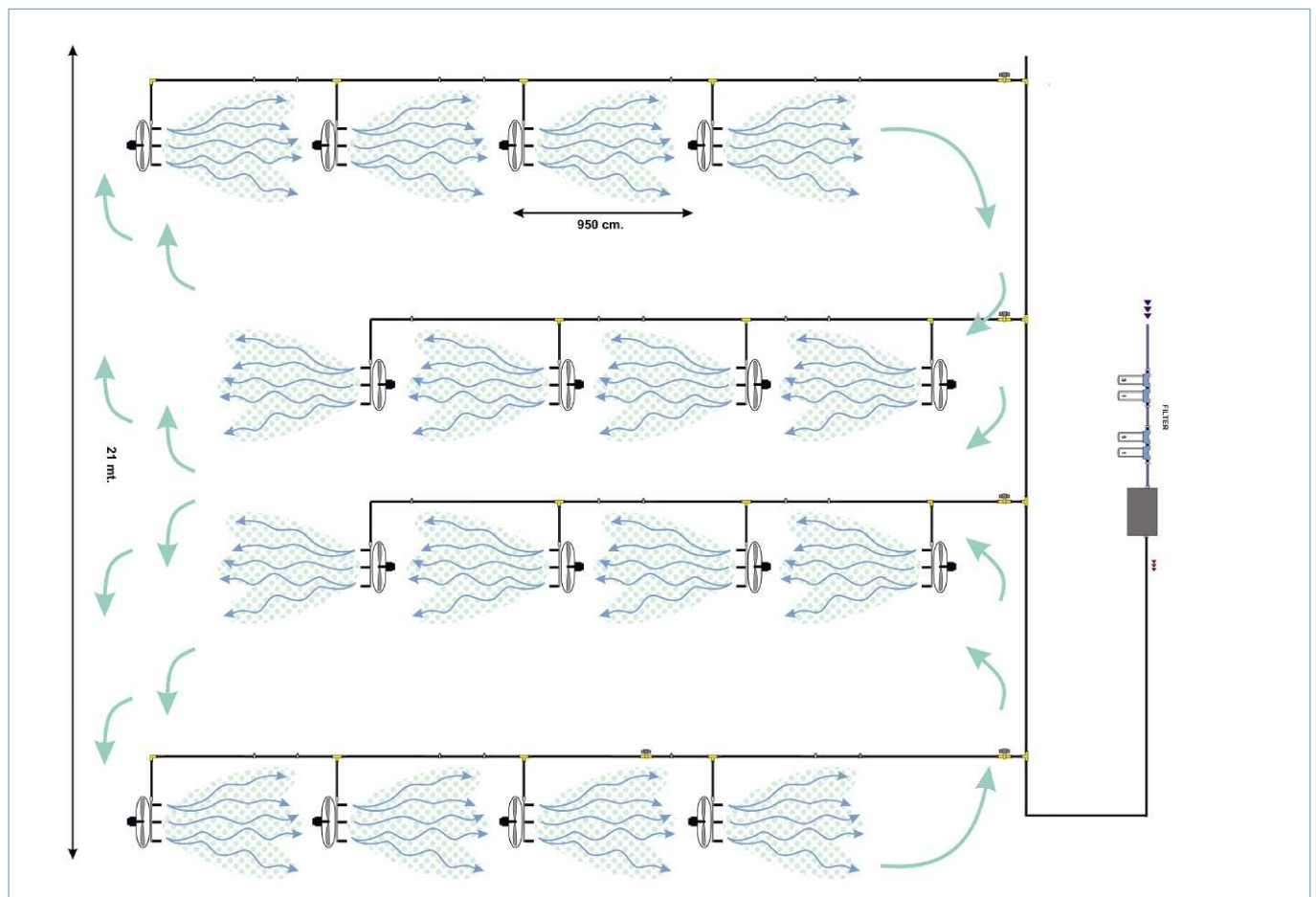
Beispiel ca. 1.000m² (Grafik unten)

16 Ventilatoren mit jeweils 5 Stück Düsen 0,30 = je 0,11l/min.

0,11 x 16 x 5 = 8,8l/min.

Daher eignen sich besonders die Aggregate 1Acooling **PROF iv 10/70** sowie mit noch mehr Reserve auch das Aggregat 1Acooling **PROF iv 12/70**.

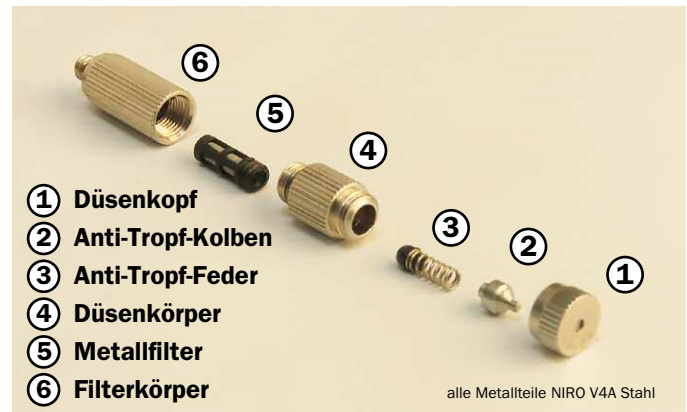
Düsenöffnung	Liter/min	Liter/Stunde
 0,15mm	0,046 Liter	2,70 Liter
 0,20mm	0,08 Liter	4,70 Liter
 0,30mm	0,11 Liter	6,50 Liter
 0,40mm	0,15 Liter	8,90 Liter
 0,50mm	0,20 Liter	12,10 Liter



Die Düsentechnik

Am einen Ende steht das richtig dimensionierte Aggregat, am anderen Ende die perfekt arbeitende Düse. Sie hat einen entsprechenden Aufbau, damit dauerhafter Betrieb gewährleistet ist. Das Wasser läuft zunächst durch einen Filter, der restliche, nach der Vorfiltrierung noch verbliebene Partikel am Weiterfluss und damit möglichen Verstopfen der Vernebelungsdüse hindert. Eine weitere Komponente ist dafür verantwortlich, dass die Düse nicht tropfen kann: Eine Feder drückt gegen den Düsenkörper, wenn der Druck unter 10 bar fällt. Damit wird die Leitung unmittelbar verschlossen und es gibt kein Tropfen. Genauso wirkt die Feder umgekehrt - sofort wenn der Arbeitsdruck wieder hergestellt ist, vernebelt die Düse ohne jede Zeitverzögerung.

Der Düsenaufbau



Kalk, Sand, Eisen.

So heißen die Materialien, die den Betrieb der Anlage stören können. Deshalb ist die Filterung von hoher Bedeutung. Mit den entsprechenden Vorfiltern wird gewährleistet, dass das System nicht durch Sedimentation lahmgelegt werden kann. Die entsprechenden Filter sind der perfekte Schutz. Sollten keine Messwerte vorliegen, so ist es zweckmäßig, die Werte vor Planung der Anlage zu ermitteln und in die Projektierung einzubeziehen.

Die ultimative Lösung für den gesamten Filterbereich stellt die 3-fach Filtergruppe dar, die bis zur Größe von 0,005 micron reinigt. Dieser Ultrafilter gewährleistet damit 100%igen Schutz vor Bakterien, Viren und Endotoxinen. Salmonellen und Legionellen werden eliminiert.

Liegen betreffend der Wasserhärte hohe Werte ab ca. 20 °dH vor, so ist zum langjährigen Schutz des Leitungs- und Düsensystems ein Wasserenthärter vorzuschalten.

Solcherart gereinigtes Wasser eignet sich nicht nur für die Kühlung hervorragend, sondern ist für Mensch und Tier in hohem Ausmaß gesund, da es frei von Keimen, Ablagerungen und Krankheitserregern ist.

Wasserenthärtungsanlage Slimline



Doppel-Wasserfiltereinheit 5 und 1 Micron



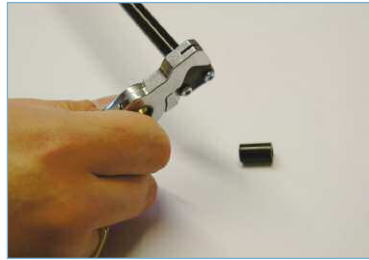
Dreifach-Wasserfiltereinheit 5, 1 und 0,005 Micron



Montage: Einfacher gehts nicht.



Polyamid-Rohrleitung auf die passende Länge schneiden



Exakter Schnitt mit der mitgelieferten Zange



Leitung und Anschluss-Stück fest zusammendrücken



Vernebelungsdüse ins Anschlussstück schrauben



Fixierschelle einsetzen, und montieren



Fertig!

Perfekte Montage!

Für die Montage brauchen Sie weder Installateur noch Spezialwerkzeug. Es ist alles so konzipiert, dass in kurzer Zeit alles montiert werden kann.

...daher montieren die Kunden ihre Anlage meist selbst





Beispiele Freizeitsektor



