



**Abbau des Staubs und Reduktion
der Temperatur auf Baustellen
und in der Industrie**

Nephos

Im Jahre 2005 entsteht in der Werkstatt von Nicola Colombo, dem gelernten Schmied und Mechaniker, die geniale Idee, die Wirkung von Nebelwolken nachzubilden, um szenische Effekte zu erzielen und Aussenräume wie Terrassen, Restaurants, öffentliche und private Räume zu erfrischen.

Schon bald beginnt das Nephos-Team, von Innovationsdrang und ökologischem Bewusstsein getrieben, andere Anwendungsmöglichkeiten zu erforschen.

Es zeigt sich, dass die Nephos-Nebelwolken ein äusserst wirksames Instrument beim **industriellen Pre-cooling** sowie beim **Abbau von Staub und Gasdämpfen** sind.

Technik

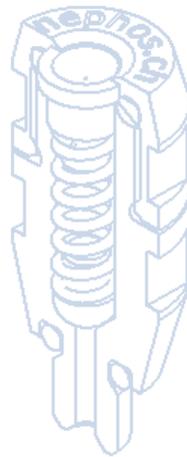
Nephos projiziert und baut in der Schweiz eine breite Palette von hochwertigen Benebelungsanlagen.

Das Wasser, das mit Hilfe einer Kolbenpumpe auf einen Druck von 100 Bar gebracht wird, läuft durch entsprechende Rohre und Verbindungsstücke und wird dann in kleine Partikel verschiedener Abmessungen zwischen 15 und 40 Mikron durch Spezialdüsen zerstäubt.

Dank geringem Energie- und Wasserverbrauch ist die Umweltbelastung minimal.



Detail der Sprühdüse



Boehringer Ingelheim, Bioggio 2008

Runterkühlen der Temperatur

Die Zerstäubung und Verdampfung des Wassers löst durch die adiabatische Zustandsänderung die Abkühlung der Luft aus.

An warmen Tagen, wenn die starken Klimaanlage an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit sind und die Netzspannung wegen des hohen Verbrauchs sinkt, laufen die Pre-cooling-Systeme von Nephos zur Höchstform auf.

Die Lufttemperatur wird beim Eintritt in die Kondensatoren um mehr als 15°C (Δt°) heruntergekühlt, der Energieverbrauch sinkt um bis zu 20%, die Anlagen arbeiten zuverlässiger, weil sie weniger leisten müssen.



Staubabbau

Staub ist im Allgemeinen hygroskopisch, Feuchtigkeit aufnehmend. Seine Masse vergrößert sich mit dem aufgenommenen Wasser, so dass wenig Feuchtigkeit genügt, damit er zu Boden fällt. Die Mikropartikel des Wassers, die sich in der Luft befinden, haben die Tendenz, sich mit dem mehr oder weniger feinen Staub zu verbinden und sich zu immer größeren Partikeln zusammenzuschliessen, so dass sich auf diese Weise wirkliche Tropfen bilden. Der Staub selbst initiiert und begünstigt den Prozess.

Die zerstäubten Wassertropfen fangen, sammeln und transportieren die festen Partikeln, die sich in der Luft befinden. Ihre minimalen Abmessungen gestatten es, die Charakteristika des elektrischen Dipols des Wassermoleküls zu nutzen. Auf diese Weise werden die äusserst feinen Staubpartikel angezogen, die elektrostatisch aufgeladen sind.

Die negative Ionisation des zerstäubten Wassers verstärkt weiter die Wirkung des elektrostatischen Hydraulikfilters. Das Verhältnis Oberfläche-Volumen der Tropfen wird durch die Zerstäubung wesentlich verbessert. Wenn man bedenkt, dass einem Wassertropfen von 4 mm Durchmesser 8 Millionen winzige Tröpfchen entsprechen, die zu 20 Mikron Durchmesser zerstäubt wurden, so bieten diese eine Kontaktfläche, die wohl 200 Mal grösser ist als die eines einzelnen Tropfens.

Die Bildung einer Nebelwolke erlaubt es, wirksam den Staub zu bekämpfen, Gasdämpfe aufzunehmen und abzubauen und die Umgebung abzukühlen. Auf diese Weise wird gleichzeitig eine feuchte Schicht gebildet, die nicht schlammig ist und die verhindert, dass der Staub wieder aufsteigt.

Alptransit, Sigirino 2011



Geschichte

2007

Nephos baut die ersten industriellen Pre-cooling-Systeme an Klimatisierungs- und Kühlanlagen in der Schweiz.

2010

Nephos setzt sich mit dem Abbau von Staub in den Alptransit-Tunneln auseinander, der Jahrhundertbaustelle.

2011

Nephos baut erfolgreich den Staub ab in der modernen Kehrrichtverbrennungsanlage mit Wärmerückgewinnung (ICTR) des Kantons Tessin.

Sie baut auch kombinierte und modulare Anlagen zum Abbau von Staub und zur Reduktion der Temperatur auf der Alptransit-Baustelle.



Nephos

swiss fogging system

via Vincenzo Vela 9
CH - 6500 Bellinzona
+ 41 91 825 09 62

mail@nephos.ch
www.nephos.ch