

„Frischer Wind und weniger Arbeit“



TopTherm und RiNano – innovative Beschichtung für dauerhafte Kühlung

Gerade bei Wärmetauschern kann mit zunehmender Verschmutzung der Kühllamellen die Kühlleistung um 30 bis 50 % abfallen. Rittal nutzt jetzt die positiven Eigenschaften der innovativen Nanotechnik in der System-Klimatisierung. Unter dem Begriff RiNano sind nun für ausgewählte Rittal TopTherm-Kühlgeräte der Baureihe SK optional Verflüssiger mit Nanobeschichtung lieferbar. Das Ergebnis: dauerhaft gleichbleibende Kühlleistung bei gleichzeitiger Zeit- und Kosteneinsparung.

- Verflüssiger mit revolutionärer Nanobeschichtung
- Wasser-, schmutz- und ölabweisende Wirkung
- Konstante Kühlleistung über einen längeren Zeitraum
- Zeit- und Kosteneinsparung durch leichtere Reinigung und deutlich längere Wartungsintervalle

Rittal TopTherm mit RiNano-Beschichtung

		Spannung	Regelung	Best.-Nr. SK	
				Basis	RiNano
Wand- geräte	500 W	230 V	Comfort	3303.500	3303.400
	1000 W	230 V	Comfort	3304.500	3304.400
	1000 W	400 – 460 V, 3~	Comfort	3304.540	3304.440
	1500 W	230 V	Comfort	3305.500	3305.400
	1500 W	400 – 460 V, 3~	Comfort	3305.540	3305.440
Dach- geräte	1500 W	230 V	Comfort	3384.500	3384.400
	1500 W	400 V, 2~	Comfort	3384.540	3384.440

Weitere Kühlgeräte mit RiNano auf Anfrage

Per Fax anfordern:

- Bitte um Besuch Ihres Fachberaters.
 Bitte rufen Sie mich an.

Fax-Hotline: 02772 505-70101

Anfragen an: rinano@rittal.de

Vorname

Name

Firma

Straße

PLZ/Ort

Telefon

E-Mail

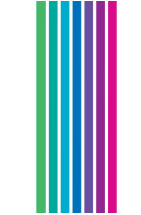
Datum/Unterschrift

Rittal – Nanotechnologie läßt Schmutz keine Chance



Innovative Schutzbeschichtung für Rittal TopTherm-Kühlgeräte

11/05 - 35A1



Rittal TopTherm & RiNano – Topfit unter extremsten Bedingungen

RiNano in der Getriebefertigung



Bei der Volkswagen AG in Kassel wurde die RiNano-Beschichtung in der Getriebefertigung getestet.



Die Lamellen des Verflüssigers bleiben länger sauber.



Ohne RiNano: Die ölhaltige Umgebungsluft hinterläßt deutliche Verschmutzungen.

Gießereien oder die Getriebefertigung im Automobilbau sind für Kühlgeräte Anwendungen, die es in sich haben. Trockene Stäube oder die stark ölhaltige Luft verschmutzen die Wärmetauscher der Kühlgeräte und haben eine aufwendige Reinigung und Wartung zur Folge. Rittal bietet jetzt mit Rittal TopTherm und RiNano ein ausgereiftes Klimatisierungspaket für derartige Anwendungen an. Die innovative RiNano-Beschichtung des Wärmetauschers hält dank wasser-, schmutz- und ölabweisender Wirkung die Kühlleistung der Geräte über einen langen Zeitraum konstant und spart dadurch in bedeutendem Maße Zeit und Kosten.

Entscheidender Wettbewerbsfaktor der Zukunft

Die industrielle Eroberung der Nanometer-Dimension ist in vollem Gange. Grundlagenforschung, Entwicklung und die Markteinführung erster Produkte gehen dabei Hand in Hand. Während die Nanotechnologie in der Elektronik bereits eine feste Größe darstellt, wird die künftige Wettbewerbsfähigkeit von Produkten wichtiger deutscher Industriebranchen, wie Chemie, Pharma, Automobilbau, Informationstechnik oder Optik, entscheidend von den weiteren Fortschritten der Nanotechnologie abhängen.

RiNano spart Zeit und Geld

- Geringere Verschmutzung des Wärmetauschers
- Hohe Beständigkeit der RiNano-Beschichtung
- Deutlich vereinfachte Reinigung
- Lange Service- und Wartungsintervalle senken Kosten
- Keine zeitaufwendige Montage des Kühlgeräts
- In vielen Anwendungsfällen, z. B. trockene Stäube, sind keine Filtermatten mehr notwendig
- Längere Filterstandzeiten bei Metallfiltermatten (ölhaltige Luft)

RiNano in Gießereien



Eine Gießerei bietet extrem raue Arbeitsbedingungen.



Dank RiNano-Beschichtung verschmutzen die Lamellen des Verflüssigers weniger.



Die Staubbelastung in einer Gießerei ist außerordentlich hoch.

Nanotechnologie – Was ist das?



Nanotechnologie ist in bestimmten Anwendungen als zusätzlicher Oberflächenschutz für Rittal Produkte attraktiv.

Die Nanotechnologie (Nano = griech. Zwerg) gilt als eine der wichtigsten Zukunftstechnologien überhaupt. Unter dem Motto „immer kleiner, immer schneller“ erschließt sie uns die Welt der allerkleinsten Dinge. Ein Nanometer ist der millionste Teil eines Millimeters, der Durchmesser eines menschlichen Haares ist etwa fünfzigtausendmal größer. Die Möglichkeiten der Technologie sind immens und werden bereits heute in zahlreichen Anwendungen in der Energietechnik, Umwelttechnik, Informationstechnologie oder Medizin genutzt.

Nanotechnologie ist ein Oberbegriff für unterschiedlichste Arten der Analyse und Bearbeitung von Materialien, denen eines gemeinsam ist: Ihre Größendimension beträgt zwischen einem und hundert Nanometer. Sie nutzt gezielt die besonderen Eigenschaften, die für viele Nanostrukturen charakteristisch sind. Die mechanischen, optischen, magnetischen, elektrischen und chemischen Eigenschaften dieser kleinsten Strukturen hängen nicht allein von der Art des Ausgangsmaterials ab, sondern in besonderer Weise von ihrer Größe und Gestalt. Voraussetzung für die Nanotechnologie ist die Entdeckung der Arbeitsmöglichkeiten mit einzelnen Bausteinen der Materie sowie das damit zunehmende Verständnis der Selbstorganisation dieser Bausteine.

Auf diese Weise schafft die Nanotechnologie die Grundlage für immer kleinere Datenspeicher mit immer höherer Kapazität, für hochwirksame Filter zur Abwasserreinigung, photovoltaische Fenster, Werkstoffe für ultraleichte Motoren oder für künstliche Gelenke mit organischen Nanooberflächen, die für den menschlichen Körper verträglicher sind.

Vorbild ist die Natur: der Lotuseffekt



Der „Lotus Effekt“. Selbst ein fettliebender Farbstoff, der von der Polizei zum Markieren von Geldscheinen verwendet wird, kann dank Lotus-Effekt mit ein wenig Wasser von der Blattoberfläche weggespült werden.

Quelle: www.dbu.de

Die Lotus-Pflanze gilt in Asien als religiöses Symbol der Reinheit – kein Staub bleibt auf ihr haften, und Flüssigkeiten perlen ab. Das Geheimnis hinter dem „Lotuseffekt“ sind natürliche Nanopartikel, winzige Papillen, die das Wasser abweisen. Sie sind so dicht nebeneinander, daß zum einen Wassertropfen wegen ihrer Größe nur auf den borstenartigen Vorsprüngen aufliegen und (wegen der Oberflächenspannung der Wasseroberfläche) nicht die Blattoberfläche berühren. Übertragen in die moderne Nanotechnologie entstehen aus diesem Prinzip selbstreinigende Keramik, kratzfeste Brillengläser oder spezielle Lacke für besonders harte, kratzfeste und schmutzabweisende Lackierungen.

Wie funktioniert die Nanoversiegelung?

Die innovative RiNano-Beschichtung von Rittal besteht aus Nanopartikeln mit unterschiedlichen Komponenten, die sich mit der Verflüssigeroberfläche der TopTherm-Klimageräte verbinden und dort den gewünschten Schutzeffekt bewirken. Die Nanopartikel ordnen sich während des Auftrags intelligent an: Die bindenden Komponenten wandern zur Oberfläche, die Antihafkomponenten richten sich zur Luft hin aus. Auf diese Weise entsteht eine ultradünne, glasartige Schicht, die mit der Oberfläche eine homogene, extrem dauerhafte Verbindung eingeht.

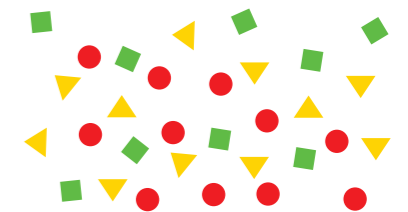
Es entsteht eine Berg- und Tal-Landschaft im „Nanometer-Bereich“. Die Eigenschaft dieser Oberfläche gleicht einer Lotusstruktur. Damit sind die Rittal Schaltschrank-Kühlgeräte mit RiNano-Beschichtung auch vor besonders aggressiven Umwelteinflüssen wie ölhaltiger Umgebungsluft zuverlässig geschützt.

Nanotechnologie bei Schaltschrank-Kühlgeräten

Gleichbleibende Kühlleistung auch unter härtesten Bedingungen

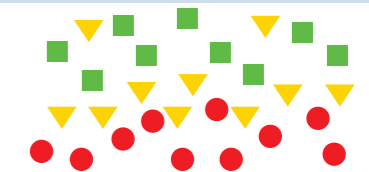
Die Kühlgeräte der TopTherm-Serie von Rittal werden nicht selten unter extrem rauen Arbeitsbedingungen eingesetzt. Der trockene Staub in Gießereien oder die stark ölhaltige Luft, wie z. B. bei der Getriebefertigung im Automobilbau, sind dabei nur zwei Anwendungen unter vielen. Vor allem Schmutzablagerungen an der Oberfläche der Verflüssigerlamellen können dabei zu einem hohen Aufwand für Reinigung und Wartung führen.

Die Vorteile der Nanotechnologie lassen sich jetzt bei ausgewählten Rittal TopTherm-Kühlgeräten nutzen. Der Verflüssiger der Kühlgeräte ist dabei mit Nanolack beschichtet, der aus Nanoteilchen aus Keramik besteht. Durch die dauerhafte Versiegelung der Poren können Fremdstoffe nicht haften und die Oberflächeneigenschaften bleiben erhalten. Diese Art der Nanolackierung setzt auch die Automobilindustrie ein, um besonders harte und kratzfeste Lackierungen zu erreichen.



Verflüssigeroberfläche

Die Nanoversiegelung besteht aus Nanopartikeln mit sich ergänzenden Eigenschaften.



Verflüssigeroberfläche

Die Nanopartikel ordnen sich während des Auftrags intelligent an.



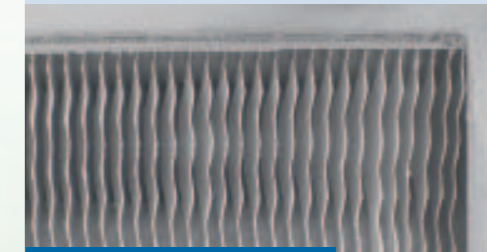
Verflüssigeroberfläche

Resultat dieser „Selbstorganisation“ ist eine ultradünne, glasartige Schicht von extremer Dauerhaftigkeit.



Staubtest:

Verflüssiger beschichtet (Bild nach Reinigung)



Staubtest:

Verflüssiger unbeschichtet (Bild nach Reinigung)