

GST MOS Mikrowellen- Trockner für Wasserlacke

Type M.O.S 4 PLUS



Die M.O.S. ® Technologie wurde entwickelt um wässrige Lacksysteme schneller trocknen zu können und gleichzeitig die Oberflächenqualität zu verbessern.

Die Wassermoleküle werden durch Mikrowellen (elektromagnetische Impulse) in einem bestimmten Frequenzspektrum so in Bewegung versetzt, dass sie über den nachgeschalteten Trockner besser verdunstet werden können.

40% Wasser verflüchtigt im M.O.S.® Trockner.

Es entstehen durch dieses Verfahren viele wirtschaftliche und qualitative Vorteile:

- ✓ kürzere Bearbeitungszeiten
- ✓ sehr schnelle Flüssigkeitsverdunstung
- ✓ höhere Oberflächenhärte
- ✓ bessere Lackhaftung zum Holz
- ✓ flächigere Oberfläche
- ✓ gleichmäßige Aushärtung
- ✓ kürzere „Flash-Off-Zeiten“
- ✓ geringere Wärmebelastung der Werkstücke
- ✓ nur wässrige Lacksysteme werden erwärmt nicht die Werkstücke
- ✓ hohe Energieeinsparung gegenüber anderen Verfahren
- ✓ nur die Lackschicht wird induziert
- ✓ bessere Lackvernetzung
- ✓ dreidimensionale Bestrahlung nicht nur flächig (IR ist 2-dimensional)
- ✓ Farbe und Pigmente haben keinen Einfluss, da die Mikrowelle nur auf die Wassermoleküle und nicht auf die Substrate reagiert
- ✓ reduziert die nachgeschaltete Trocknungsenergie um 50%
- ✓ uvm.

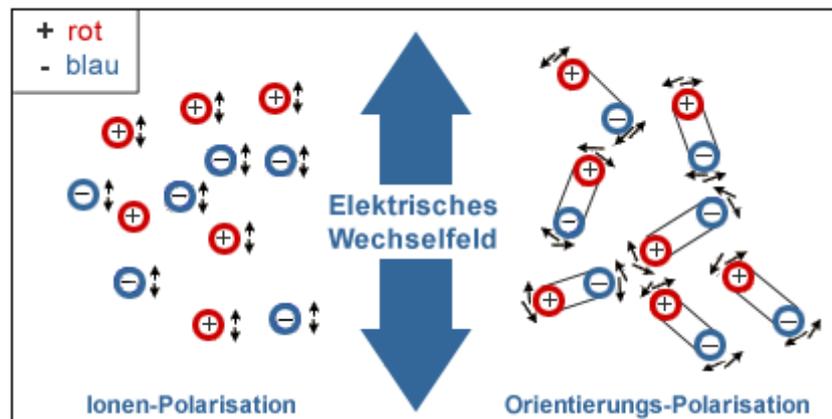
Eine entsprechende elektronische Steuerung ermöglicht der Emissionsvorrichtung der Mikrowellen, in einem speziell geprüften ununterbrochenen Frequenzbereich zu arbeiten.

Diese Verwendung ist patentiert und bietet diesem Trocknungssystem folgenden Vorteile:

- volle Kontrolle über die Werkstücktemperatur
- die dreidimensionale Homogenität der Mikrowellen- Leistungsverteilung im Trockner ermöglicht auch profilierte Werkstücke und lackierte Kanten zu gleichmäßig zu trocknen
- eine homogene Leistungsverteilung auf die gesamte Anlagebreite und den zu trocknenden Werkstücken inkl. der Werkstückkanten
- Stromeinsparung durch die vorprogrammierbaren Module im Trockenkanal
- sofortige Verfügbarkeit ohne Hochlaufzeit
- dreidimensionale Bestrahlung durch die ebenso dreidimensional angeordneten MOS Batterien

Physikalische Grundlagen der 3-D MOS Trocknung

Die Mikrowellenerwärmung gehört zum Gebiet der dielektrischen Erwärmung. Darunter versteht man die Wärmeerzeugung in elektrisch nicht oder nur schwach leitenden Stoffen durch Einwirkung eines hochfrequenten elektrischen Wechselfeldes. Voraussetzung für die Erwärmung im elektrischen Wechselfeld ist eine unsymmetrische Molekülstruktur, wie sie z. B. das Wassermolekül aufweist. Die Moleküle dieser Stoffe bilden elektrische Dipole, die sich in die Feldrichtung drehen, wenn sie einem elektrischen Feld ausgesetzt sind.



Molekülschwingungen in polarisierbaren Stoffen unter Einfluss eines elektrischen Wechselfeldes.

Energieumwandlung im Molekül

Unter Einwirkung eines Wechselfeldes vollführen die Moleküldipole im Takt des hochfrequenten Feldes Rotationsschwingungen. Dabei werden infolge der entstehenden intermolekularen Reibung die Moleküle abgebremst und ihre Bewegungsenergie in Wärmeenergie umgewandelt. Die abgebremsten Teilchen werden durch das Hochfrequenzfeld wieder beschleunigt und entziehen dem Feld somit Energie. Stoffe mit symmetrischem Molekülaufbau, wie z. B. organische Lösemittel, können in einem hochfrequenten Wechselfeld nicht erwärmt werden, da hier der Dipolcharakter fehlt.

Außer den Moleküldipolen werden auch frei bewegliche Ionen vom elektrischen Wechselfeld beeinflusst. Sie bewegen sich im Takt der Hochfrequenz hin und her und stoßen dabei mit anderen Teilchen zusammen (Bild 1). Auch dabei wird Hochfrequenzenergie absorbiert und in Wärmeenergie umgewandelt.

Beschreibung M.O.S 4 PLUS

Die Trocknerkonstruktion besteht aus einer profilierten Stahlblechkonstruktion und einer profilierten Abdeckhaube aus isolierten Platten.

Die Belüftung erfolgt über ein Zuluft- und Abluftsystem das eine ständige Umluft im Trockenkanal erzeugt.

Die Maschine wird über eine SCHNEIDER SPS und einer industriellen HMI gesteuert.

Das Bedienerterminal ist mit thermoformierten Funktionstasten und einem alphanumerischen Tastatur ausgestattet.

Die HMI begleitet den Bediener bei der Einschalt- und Betriebsprozedur und zeigt mittels einer speziellen Diagnostik an, falls es Probleme oder eine Funktionsstörung gibt.

Das obengenannte Bedienerterminal ist auf einer Konsole befestigt die auf der Bedienerseite der Maschine montiert ist.

Technische Merkmale M.O.S 4 PLUS

Trockner mit vier (4) Mikrowellen- Module	kW	4
Arbeitsbreite	mm	1.300
max. Werkstückstärke	mm	100
Leistungsabgabe an den zu trocknenden Oberflächen	kW	12,0
Hauben- Länge	mm	6.000
Mikrowellen- Absorption Einlauf	mm	1.500
Mikrowellen- Absorption Auslauf	mm	1.500
Transportlänge	mm	6.000
stufenlos regelbare Vorschubgeschwindigkeit	m/min	2-6
Antriebsleistung	kW	1,75
Zuluft- und Abluftventilator:	kW	2 x 0,75
Raum- Abluftmenge	m ³ /h	3.000
Abluft nach außen zu leiten	m ³ /h	3.000
Installierte Leistung gesamt	kW	18
Ø Abluftanschluss	mm	1 x 300
Schaltschrank Abmessung B/T/H	mm	800 x 500 x 2.000