

PERMASET VMT



Verweilzeitregelung für Wärmebehandlungsprozesse

Mess-Systeme

Regel-Systeme

Automatisierung

PERMASET VMT

Verweilzeitregelung - warum so wichtig?



- Fahren Sie die Ware durch den Spannrahmen oder die Hotflue wirklich mit optimaler Temperatur und Geschwindigkeit, wenn Sie fixieren, thermosolieren, kondensieren, polymerisieren oder gelieren?
- Wissen Sie, ob Ihre Ware beim Durchlaufen des Trockners die notwendige Temperatur rechtzeitig erreicht und auch ausreichend lang darin verweilt?
- Nutzen Sie bei jeder Ware die größtmögliche Geschwindigkeit?

Verweilzeitregelung Permaset VMT – Die Antwort auf diese Fragen!

Verweiltemperatur und Verweilzeit sind bei Wärmebehandlungsprozessen entscheidend für den Erfolg.

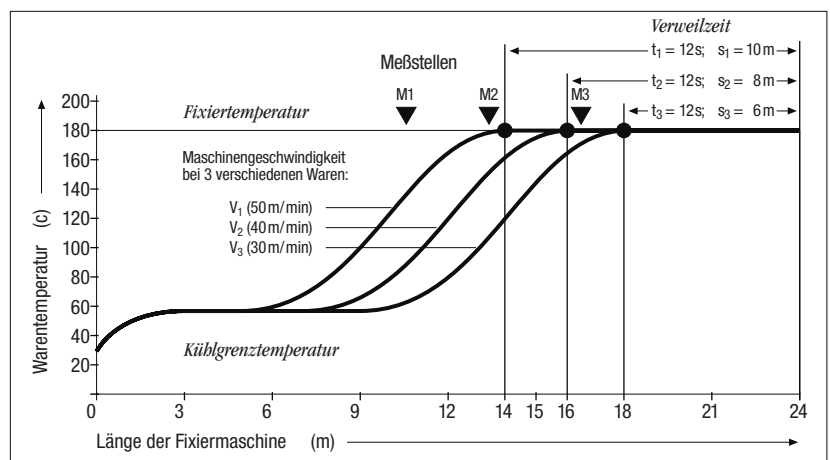
Wie funktioniert die Verweilzeitregelung?

Läuft nasse Ware in den Trockner ein, so heizt sie sich zunächst auf die Kühlgrenztemperatur auf. Ist der Wassergehalt bis auf Restfeuchtwerte gesunken, steigt die Temperatur der Ware weiter an. Je näher sich die Warentemperatur der Umlufttemperatur im Trockner nähert, um so langsamer erfolgt der weitere Temperaturanstieg. Ab einer gewissen Temperaturschwelle - auch Fixiertemperatur genannt - ist die für den Bearbeitungs- bzw. Fixierprozeß notwendige Temperatur erreicht.

Die Temperatur der Warenbahn wird an mehreren Stellen - durch im Inneren des Trockners montierte Infrarot-Pyrometer - über die Länge des Trockners hinweg erfasst. Sie erfassen die Wärmestrahlung der durchlaufenden Ware berührungslos.

Zusätzlich bietet das PERMASET VMT die Möglichkeit, Infrarot-Pyrometer über die Warenbreite (Links, Mitte, Rechts) anzuordnen. Daraus ergibt sich ein detaillierter Überblick über die Temperaturverteilung im Trockner.

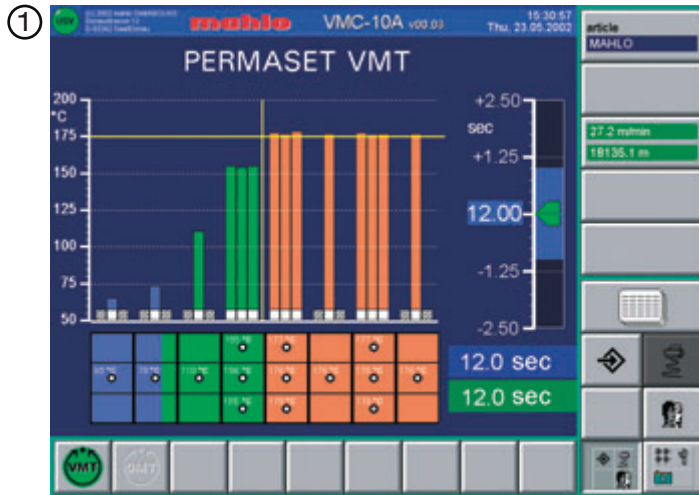
In Abhängigkeit von Ware und Maschinengeschwindigkeit liegt die Temperaturanstiegszone an unterschiedlichen Stellen im Trockner. Die Verweilzeitregelung beruht darauf, dass der Bereich des Trockners, in dem die Temperaturschwelle erreicht wird, durch mindestens 3 bis maximal 32 (auf Anfrage auch mehr) Infrarot-Pyrometer abgedeckt wird. Die Anzahl wird den jeweiligen anlagen- und waren-spezifischen Anforderungen angepasst. Ein nachträglicher Anbau von zusätzlichen Aggregaten ist jederzeit möglich und nur mit geringem zusätzlichen Aufwand realisierbar.



Durch die automatische Regelung kann die Verweilzeit der Ware im Spannrahmen auf ein Minimum reduziert werden.

Das PERMASET VMT-Prinzip

oder Kontrolle ist Alles!



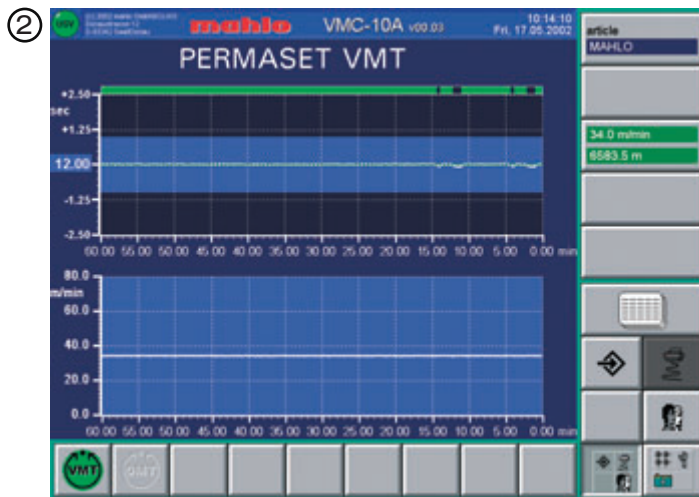
So arbeiten Sie mit der Verweilzeitregelanlage!

Nach dem Einschalten erscheint die Bedienoberfläche auf dem Touchscreen – Monitor. Die Bedienung erfolgt dann direkt auf der Bildschirmoberfläche!

Bildschirmanzeigen:

①

- Anzeige der Temperaturverlaufskurve und der eingestellten Fixiertemperatur
- Temperaturverteilung mit farblicher Unterteilung für die einzelnen Prozessstufen
- Soll-/Istwert-Anzeige für die Verweilzeit (numerisch und graphisch als Balkendiagramm dargestellt)



②

- Frei konfigurierbare Trenddiagramme für die Verweilzeit und die Maschinengeschwindigkeit, bezogen auf Zeit bzw. Warenlänge

THERMOSET OMT

Warentemperaturmessung zur Restfeuchteregelung

Die Warentemperatur nach dem Trocknungsprozess ist ein Maß für den Feuchtigkeitsgehalt der Ware. Die Warenoberflächentemperatur wird am Ende des Spannrahmens an einer geeigneten Stelle mittels Infrarot-Pyrometer ermittelt. Abhängig vom vorgegebenen Sollwert wird dann die richtige Durchlaufgeschwindigkeit der Ware durch den Spannrahmen eingestellt und somit die Restfeuchte konstant gehalten. Insbesondere bei der Trocknung von Synthetics hat sich die Messung der Warentemperatur für die Restfeuchtebestimmung als sehr vorteilhaft erwiesen.

Bildschirmdarstellungen:

Die gemessenen Temperaturwerte werden in Form eines Balkendiagramms – in Analogie zum PERMASET VMT – dargestellt.



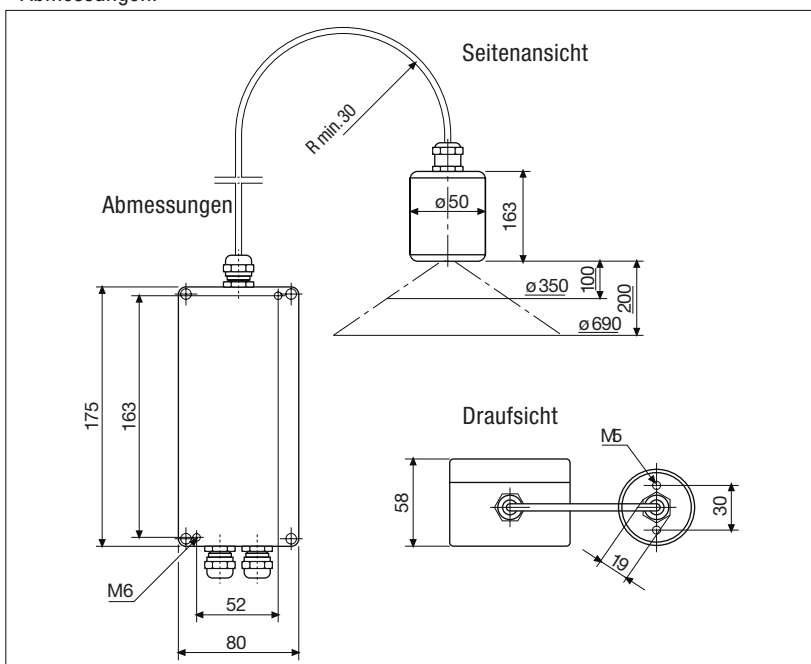
Montagebeispiel:
Einbau einer HP-250A Sonde
zwischen 2 Düsenkästen

Technische Daten

Messbereich	0...+ 250°C		
Spektrale Empfindlichkeit	2 bis 30 µm		
Messfeld	Öffnungswinkel 120°		
Ausgangssignal	CAN-Bus, Profibus, TCP/IP, S3964R/Rk512		
Messgenauigkeit	≤ 1% vom Messwertbereich (bei 23°C)		
Ansprechzeit	t 0,9 = 6 s		
Zulässige Arbeitstemperatur	Messverstärker: 0...+ 85°C	Sensor mit Kabel:	0...+250°C
Zulässige Lagertemperatur	Messverstärker: -20...+ 85°C	Sensor mit Kabel:	-25...+250°C
Klimaklasse	KPA nach DIN 40040		
Hilfsenergie	DC 24 V, -15/+10%		
	Max. 20 mA (reversible Sicherung und Verpolungsschutz am Eingang)		
Anschluss	2 Kabeleinführungen PG9 Schutzart IP65		

Mechanische Daten	Sensor	Messverstärker
Ausführung	Edelstahlgehäuse (Werkstoffnr. 1.4301)	in Alu-Druckgussgehäuse
	5m Anschlusskabel in Teflon-Ausführung	
Schutzart	IP 65	IP 65
Gewicht	8,5 N (= 0,85 kg)	6,5 N (= 0,65 kg)

Abmessungen:



Einbaubeispiel:

