



PMA

# Pasteurisieranlage KS 98 - Applikation

## Formelberechnung der Pasteur-Einheiten

Berechnung der Verweildauer

Rechnen, Steuern, Regeln und Visualisieren in einem Gerät

### ANWENDUNGSGEBIETE

**Pasteurisieren, Pasteurisieranlagen, Entkeimung**

### BESCHREIBUNG

Das Pasteurisieren ist in vielen Bereichen der Lebensmittel-Industrie ein wesentlicher Bestandteil des Prozesses. Dabei darf der verfahrensabhängige Wert "Pasteureinheit (PE)" nicht unterschritten werden, um ein sicheres Ergebnis zu erzielen.

Bisher wird der Prozess über eine Steuerung mit integrierter Software-Regelung geführt. Die Berechnung des Wertes "Pasteureinheit (PE)" in der Steuerung bedeutet hohen Engineering-Aufwand und viel Rechenleistung in der SPS, da es sich um einen komplexen Rechenvorgang mit natürlichen Logarithmen handelt. Zusätzlich wird ein lokales Eingabe-Terminal benötigt.

Die Multifunktionsgeräte KS 98 und KS 98 plus bieten dem Anlagenbauer jetzt die Möglichkeit, mit einem einzigen Gerätetyp Regelung, Steuerung, Visualisierung und Bedienung aller Anlagengrößen zu realisieren.

### REALISIERUNGSMERKMALE

Der KS 98 führt schnell und zuverlässig die Berechnung des PE-Wertes und die komplexe Regelung des Prozesses durch. Dank seines Grafik-Displays wird keine zusätzliche Vor-Ort-Anzeige- und Bedieneinheit mehr benötigt. Auch die erforderlichen Steuerungsfunktionen und die Kommunikation mit überlagerten Systemen über Feldbusse (PROFIBUS-DP, INTERBUS) sind im KS 98 und im KS 98 plus integriert.

Für den Anlagenbauer bedeutet die Entscheidung für diese Lösung zum einen Kostenvorteile auf der Hardware-Seite: Ein Gerät statt mehrerer SPS-Varianten plus Terminal. Zum anderen liegt ein weiterer Vorteil im durchgängigen Konzept: Mit dem KS 98 werden Kleinstanlagen, zum Beispiel lokale Milchverarbeitungsanlagen beim Bauern, ausgerüstet. Bei größeren Anlagen kommt der KS 98 plus mit seiner flexiblen E/A-Erweiterung zum Einsatz.

Das Engineering wird einfacher und schneller, da beide Geräte-Versionen mit dem gleichen komfortablen grafischen Engineering-Tool auf die jeweilige Anlagenstruktur angepaßt werden können.

Folgende Werte gehen in die Formel ein:

$t_v$	Verweildauer
T	Produkttemperatur 60...100°C
v	Fließgeschwindigkeit 1 .. 2,5 m/s
V	Systeminhalt 10...1000l

Der Term  $1,393 (T-60)$  kann nicht direkt umgesetzt werden. Es ist eine geringfügige mathematische Umstellung durch Potenzieren zur Basis "e" erforderlich. Das Ergebnis ergibt die gleichen Werte wie die Ausgangsformel und kann mit KS 98-Funktionen realisiert werden. Abweichungen gibt es nicht.

Zu Testzwecken ist eine Bedienseite eingerichtet, auf der sowohl die erforderlichen Konstanten angezeigt und eingegeben als auch das Ergebnis V (Pasteur-Einheit) angezeigt werden (Fig. 1).



Bild 1: Bedienseite zu Testzwecken.

Als Eingang für die Temperatur und die Fließgeschwindigkeit werden zwei im Basisgerät enthaltene Eingänge vorgesehen. Beide Eingänge sind auf 0...20mA eingestellt und auf 0..100 skaliert.

Die korrekten Messbereiche werden bei der Anlageninbetriebnahme auf die gültigen physikalischen Bereiche eingestellt, damit sinnvolle Ergebnisse erzielt werden.

### **VIELFALT OHNE GRENZEN**

Die flexible Konfigurierbarkeit des KS 98 erlaubt die Erweiterung der oben beschriebenen Konfiguration durch vorgefertigte Bibliotheksfunktionen, wie z.B. Passworteingabe, Schaltuhr, Programmgeber, ... oder selbsterstellte Teilengineering. Mit zusätzlichen Bedienseiten wie 6-Zeilen-Display, Trendanzeige und Bargrafdarstellung kann der Projekteur die Bedienbarkeit der Anlage erhöhen. Die Übersichtlichkeit der Prozessdaten kann durch eine bedienerabhängige Menüstruktur an die Anlagenerfordernisse angepaßt werden



#### **Deutschland**

PMA Prozess- und Maschinen- Automation GmbH  
Miramstr. 87  
D - 34123 Kassel  
Tel.: +49 - 561 - 505 1307  
Fax: +49 - 561 - 505 1710  
E-mail: [mailbox@pma-online.de](mailto:mailbox@pma-online.de)  
Internet: <http://www.pma-online.de>

#### **Österreich**

PMA Prozess- und Maschinen-Automation GmbH  
Zweigniederlassung Österreich  
Triester Str. 66, A-1100 Wien  
Tel.: +43 - 1 - 60101-1865  
Fax: +43 - 1 - 60101- 1911  
E-mail: [et.pma-wien@telecom.at](mailto:et.pma-wien@telecom.at)  
Internet: <http://www.pma-online.de>