

# Der JUMO dTRON 300 als Differenz-, Feuchte- oder Verhältnisregler

Foto: Paul-George Meister/pixello



– ohne Kosten für  
die Softwareoption  
„Mathematik &  
Logik“

Bei der Reglerserie JUMO dTRON gibt es neben der kostenpflichtigen Mathematik- und Logikfunktion für frei definierbare Formeln drei kostenlose, fest hinterlegte Formeln. Dies sind Formeln zur Realisierung eines Verhältnisreglers, Differenzreglers oder Feuchteregeles, für die ein zweiter Analogeingang vorhanden sein muss. Im folgenden Artikel wird erklärt, wie diese Formeln genutzt werden können.

Folgende Voraussetzungen sind dafür notwendig:

- Standardregler Serie JUMO dTRON 300
- zusätzlicher analoger Eingang (Eingang 2)
- Angabe des gewünschten Typenzusatzes bei der Bestellung:  
217 = Verhältnisregler  
218 = Differenzregler  
219 = Feuchteregeles

Wird bei der Bestellung einer der drei

Typenzusätze angegeben, so ist der Regler vom Werk aus für die entsprechenden Funktionen voreingestellt. Der bestellte Typ ist dann fest in der Mathematikformel 1 hinterlegt und kann über die Tastatur nicht verändert werden.

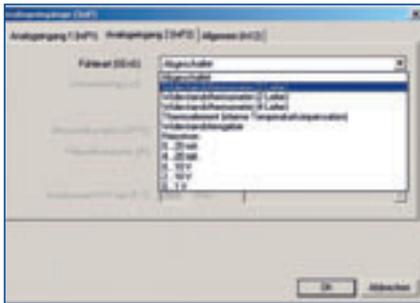
Nach wie vor ist es möglich, den Regler als normalen Festwertregler oder Programmregler zu betreiben, hierzu ist nur der Regler-Istwert bzw. die Anzeige anzupassen.

Mit dem Setup-Programm des JUMO

dTRON 300 kann man frei zwischen den kostenlosen Typenzusätzen 217, 218 oder 219 wählen. Ebenso kann man mit dieser Software die Typenzusätze nachträglich freischalten. Auf der JUMO-Homepage im Bereich Support unter FAQ stehen in der Rubrik „Regler (elektronisch)“ Konfigurationsbeispiele für die drei Typenzusätze als PDF zum Download zur Verfügung.

### Arbeitsschritte

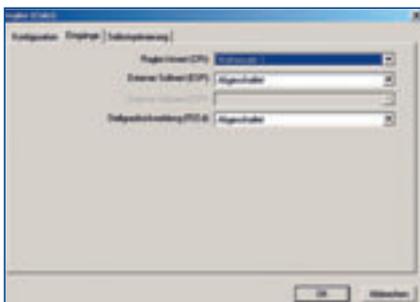
1. Mit dem Setup-Programm die beiden Analogeingänge auf Widerstandsthermometer Pt100 einstellen.  
Im Beispiel liefern die beiden Messeingänge E1 und E2 ein Temperatursignal.



2. Formel für die gewünschte Reglerfunktion auswählen (im Beispiel Feuchteregler). Als Rechenergebnis liefert die „Mathematik 1“ den Wert für die relative Luftfeuchte.

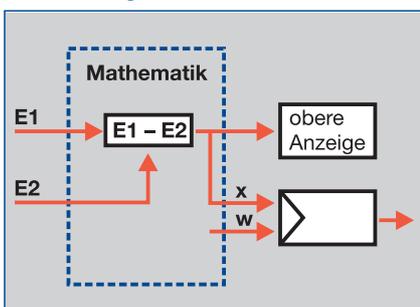


3. Reglerart, Regler-Istwert und Reglerparameter einstellen; ebenso die Art und Weise, wie das Ausgangssignal weiterverarbeitet werden soll. Beispiel: Dreipunktregler zum Be- und Entfeuchten.



## Beschreibung der Reglerfunktionen

### Differenzregler



Es wird die Differenz der Messwerte von Analogeingang 1 und 2 gebildet und über „Mathematik 1“ zur Verfügung gestellt.

Eingang 1 wird durch den Regler beeinflusst. Eingang 2 ist die Bezugsgröße.  
Differenz:  $E1 - E2$

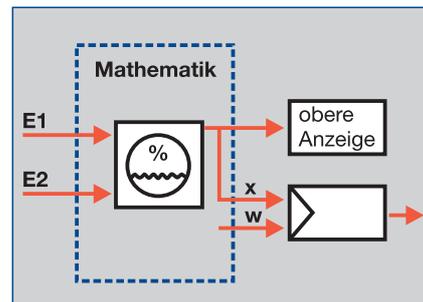
$E1$  = Analogeingang 1  
 $E2$  = Analogeingang 2  
 $x$  = Istwert  
 $w$  = Sollwert

Für die Funktion als Differenzregler sind weitere Einstellungen nötig:

■ Regler-Istwert: Mathematik 1

Soll die Differenz dargestellt werden, muss eine Anzeige auf „Mathematik 1“ konfiguriert werden.

### Feuchteregler



Mithilfe eines psychrometrischen Feuchte-sensors wird – über die mathematische Verknüpfung der Feuchte- und der Trockentemperatur – die relative Feuchte ermittelt.

Relative Feuchte ( $E1$ ,  $E2$ ):

$E1$  = Trockentemperatur über Analogeingang 1  
 $E2$  = Feuchtetemperatur über Analogeingang 2

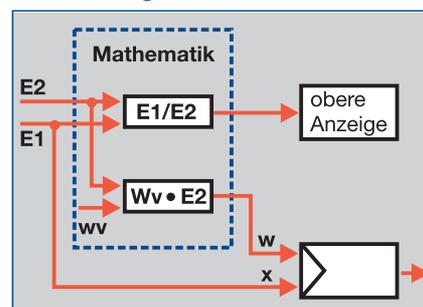
$x$  = Istwert  
 $w$  = Sollwert

Für die Funktion als Feuchteregler sind weitere Einstellungen nötig:

■ Regler-Istwert: Mathematik 1

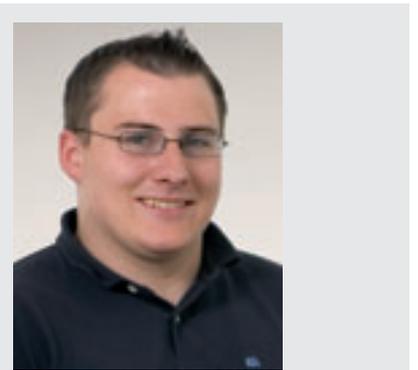
Soll der Wert für die relative Feuchte dargestellt werden, muss eine Anzeige auf „Mathematik 1“ konfiguriert werden.

### Verhältnisregler



Die Regelung bezieht sich immer auf Analogeingang 1 ( $E1$ ).

Das Mathematikmodul bildet das Verhältnis der Messwerte von  $E1$  und  $E2$



### Der Autor

Martin Müller ist im Technischen Support verantwortlich für Regler, Steller, System- und Registriertechnik sowie Analysenmesstechnik

für die Anzeige und liefert den Sollwert für den Regler.

Das Verhältnis der gemessenen Werte kann über die Funktion „Mathematik 1“ abgerufen und angezeigt werden.

Als Sollwert (Verhältnissollwert) wird das gewünschte Verhältnis  $E1/E2$  in der Sollwertvorgabe programmiert.

$E1$  = Analogeingang 1  
 $E2$  = Analogeingang 2  
 $w$  = Sollwert  
 $wv$  = Verhältnissollwert  
 $x$  = Istwert

$xw$  = Regelabweichung Regler

Für die Funktion als Verhältnisregler sind weitere Einstellungen nötig:

■ Regler-Istwert: Analogeingang 1

Soll das Verhältnis dargestellt werden, muss eine Anzeige auf „Mathematik 1“ konfiguriert werden.

Der Verhältnissollwert kann mit dem Rampenendwert angezeigt werden.



Foto: adel/pixelio

### Weitere Info:

Internet: <http://JI50-15.jumo.info>

Tel.: +49 661 6003-300

E-Mail: [martin.mueller@jumo.net](mailto:martin.mueller@jumo.net)