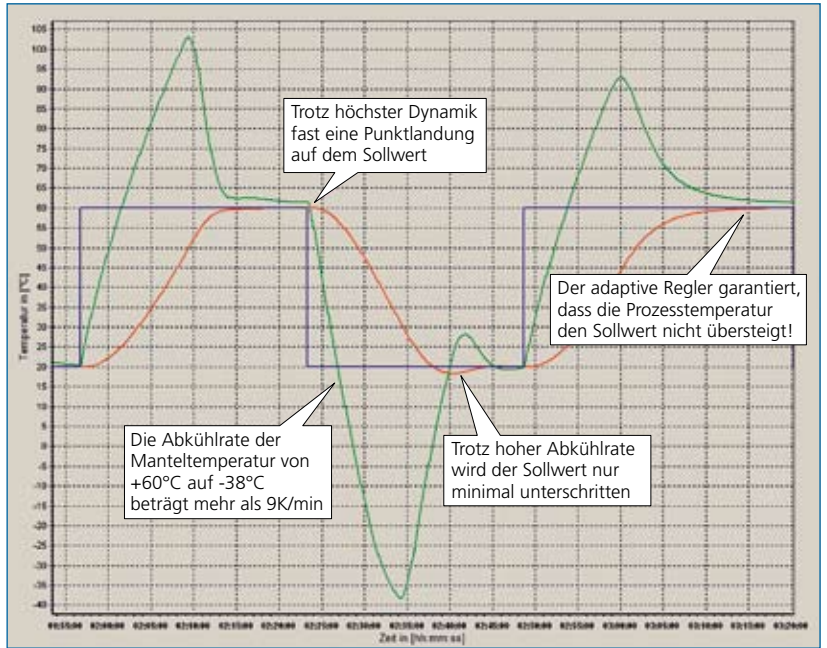


# Fallstudie: Unistat 610w

**Unistat 610 w temperiert einen 20 Liter Glas Reaktor von Büchi AG Uster. Die Fallstudie zeigt die unterschiedlichen Temperierergebnisse bei dynamischer und aperiodischer Reglereinstellung.**

Dynamisches Regeln mit minimiertem Über/Unterschwingen: Die Graphik zeigt ein schnelles Aufheizen von 20°C auf 60°C innerhalb von 16 Minuten an. Man kann klar erkennen, dass die Manteltemperatur bis 103° C aufheizt, somit wird die Prozesstemperatur von 60° C sehr schnell erreicht. Dank TAC (true adaptive control) ist selbst bei der dynamischen Regelung kaum ein Überschwingen der Prozesstemperatur zu erkennen. Auch beim anschließenden Kühlprozess auf die Ausgangstemperatur von 20°C ist nur ein minimales



**Dynamik und Prozessstabilität. Unistate überzeugen**



Unterschwingen der Prozesstemperatur erkennbar. Der Unistat 610 w kühlt den 20 Liter Reaktor, durch ein Delta T von 40 K, innerhalb von 17 Minuten zurück auf 20°C. Um ein Über- oder Unterschwingen zu verhindern, wird nun die Reglereinstellung von dynamischer Regelung auf adaptive Regelung umgestellt. Beim erneuten Aufheizen von 20°C auf 60°C zeigt sich, dass die Prozesstemperatur den Sollwert nicht übersteigt. TAC erzwingt zunächst eine maximale Manteltemperatur von 92°C und eine weniger steile Aufheizkurve. Die Aufheizzeit für den Reaktor beträgt dennoch nur 24 Minuten. Die Abkühlzeit des Reaktors von +60°C auf +20°C beträgt bei der adaptiven Regelung 30 Minuten.

Setup Details:	
Temperaturbereich:	-60....200°C
Kälteleistung:	7 kW bei 200°C...0°C 6.4 kW bei -40°C
Heizleistung:	12 kW
Temperierschläuche:	2x Metallschlauch 1m Anschluss M38x1.5
Thermofluid:	DW-Therm
Reaktor:	Büchi AG Uster 20 Liter Glasmantel
Reaktor – Inhalt:	15 Liter M90.055.03
Rührerdrehzahl	70 rpm
Regelung:	Prozess