

# DE-VX 4608

## Kompaktes Prozesssystem für komplexe Verfahren

regeln • steuern • aufzeichnen • visualisieren • benutzerfreundlich

freie Konfiguration • integrierte SPS • Fern-Kommunikation • netzwerkfähig • Gigabit-Ethernet



# Kompaktregler DE-VX 4608

Die Erfahrungen aus über 35 Jahren Entwicklung von Regelungs-Systemen wurden in Verbindung mit der modernsten Hardwaretechnik zu einem kompakten und leistungsfähigen Prozesssystem verknüpft. Hierbei wurde gleichzeitig an der demig - Philosophie der Kompatibilität mit den übrigen Prozessreglern der demig Reglerfamilien DE-VR 4008 und DE-VX 4100 festgehalten. Das bedeutet, dass alle Projekte mit der gleichen Konfigurations-Software erstellt werden können und bestehende Projekte lediglich durch Änderungszuweisungen der digitalen und analogen E/A sowie geringfügige Anpassungen der Schaubilder direkt einsetzbar sind.

Trotz kompaktem Aufbau ist der DE-VX 4608 mit ausreichenden analogen und digitalen Ein- und Ausgängen ausgestattet und eignet sich daher für eine Vielzahl von verfahrenstechnischen Anlagentypen. Leistungsfähige Intel Atom Prozessoren (Multi-Threading fähig) regeln schnellste Prozesse und führen dabei komplizierteste Berechnungen durch. Hierdurch werden die Vorteile von modernen Hochleistungs-Prozesssystemen auch für kleinere Anlagen verfügbar.

Die Kombination mit der integrierten SPS erlaubt den Einsatz dort, wo anspruchsvolle, komplexe Regelungs- und Automatisierungs-Aufgaben zu lösen sind, z.B. in der Wärmebehandlung von Metallen, Glas und Keramik sowie in der chemischen, Klima- und Lebensmittel-Industrie.

## Bedienung

- Einfache menügeführte Bedienung über Tastatur und frei programmierbare Sondertasten
- Verfahrenorientierte Programmierung
- Sprachumschaltung im Menü
- Individuelle Konfigurationsmöglichkeiten für Anlagenbauer

## Technik

- Komfortable Prozessvisualisierung über 7" Farbdisplay (800X480 Pixel)
- Schnelle Reaktionszeiten bei Regelung und Bildaufbau durch Intel Atom Prozessor (Multi-Threading fähig)
- Netzwerkfähig über Gigabit Ethernet
- Profibus (Slave/Master) Anbindung möglich
- Fernkommunikation per Modem zur Überwachung und Wartung
- Hardware-Watchdog für digitale und analoge Ausgänge sowie für das Gesamtsystem
- Schaltschalttafelgehäuse mit Abdichtung der Frontseite Schutzart IP65

## Datenaufzeichnung

- Aufzeichnung aller Prozessgrößen
- Integrierte Schreiberfunktionen
- Graphische und numerische Datenausgabe
- Druckfunktionen
- Qualitätsnachweis im Rahmen der DIN ISO 9000

## Regelung

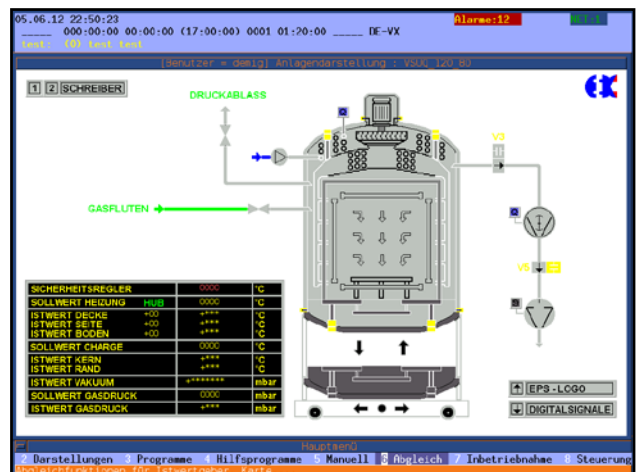
- Alle Standard-Regelalgorithmen mit Parameter-Umschaltung und Sollwertkorrektur
- Sonderfunktionen (z.B. Diffusions-Prozesse, F-Wert Berechnung)

## Steuerung

- Integrierte SPS (S5 und S7 kompatibel)
- Manuelle Betriebsart
- Schrittkettensteuerung
- Sonderfunktionen (z.B. Brenner-Rundumsteuerung)

## Visualisierung

- Anlagenschaubild(er) mit Zustandsdarstellung
- Alarm- und Meldedarstellung mit Hilfefunktion
- Online Prozessgrößendarstellung numerisch und als Trendanzeige



## Anlagenvisualisierung

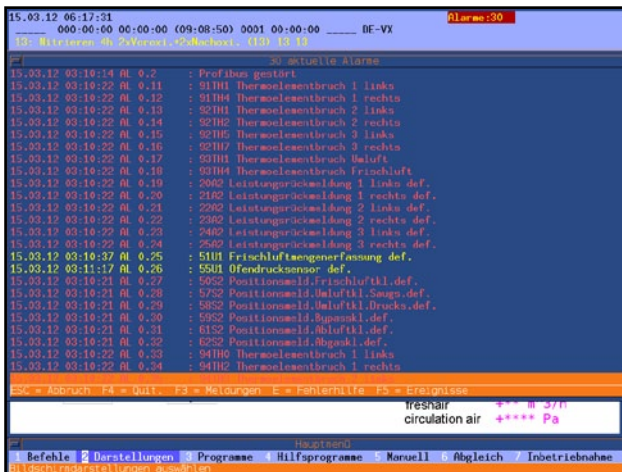
Zur Darstellung des Prozessverlaufs und des Anlagenzustandes können eine Vielzahl von Schaubildern integriert werden. Durch die Konfiguration von Anzeigeelementen und Funktionsobjekten (vom Benutzer änderbar) entsteht eine „Vorort-Übersicht“, die ständig online aktualisiert wird.



## Programmdarstellung

Darstellung des Verlaufs erstellter Ablaufprogramme (Prozess-sollwerte) in einem Zeitdiagramm.

# Funktionen



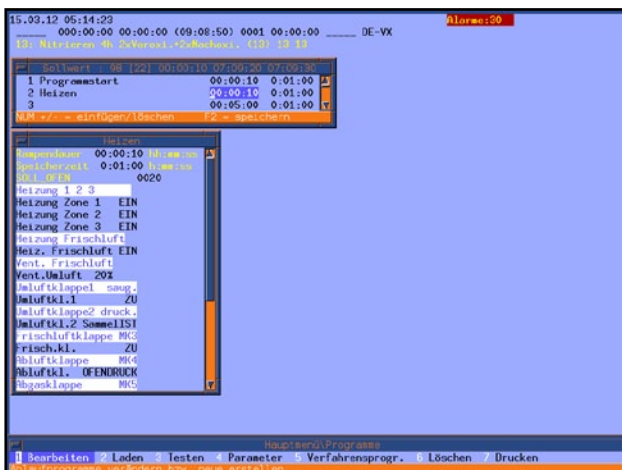
## Alarmdarstellung

Das Alarm- und Meldesystem ist so ausgelegt, dass bestimmte anlagen- und prozessbezogene Situationen z.B. über die interne SPS einen Alarm (sicherheitsrelevant, muss quittiert werden) oder eine Meldung (sonstiges, wird nach Beendigung automatisch gelöscht) auslösen.



## Numerische Darstellung

Numerische Darstellung ausgewählter aktueller Prozessgrößen in tabellarischer Form.



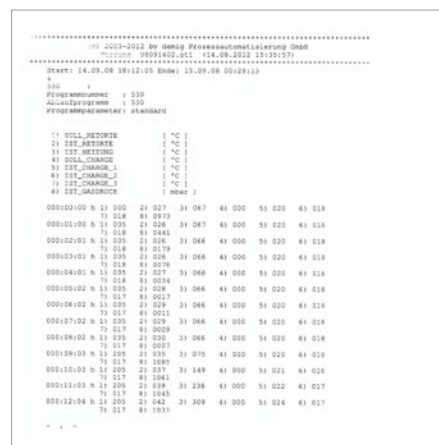
## Verfahrensorientierte Programmierung

Die Programmierung der Ablaufprogramme erfolgt über vorkonfigurierte Prozessphasen. Der Bediener wird automatisch zu den notwendigen Eingaben der variablen Daten geführt. Die Bereichsgrenzen werden in den Fußzeilen angezeigt und die Eingabe hierauf überwacht. Phasenabhängige grundsätzliche Einstellungen wie z.B. Überwachungs- und Sicherheitsfunktionen sind in der Systemkonfiguration bereits hinterlegt. Dadurch werden Fehleingaben reduziert sowie unlogische Konstellationen ausgeschlossen.



## Messungsdarstellung

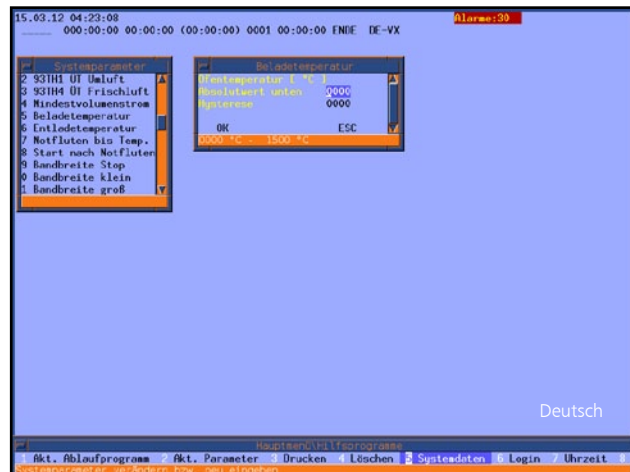
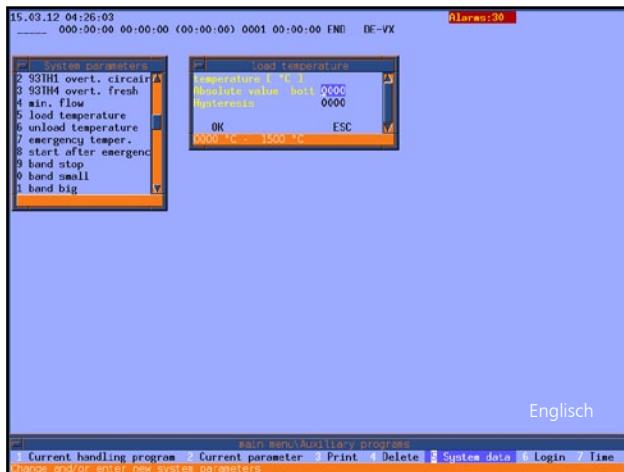
Die Aufzeichnungen abgeschlossener Prozesse können jederzeit aus dem Archiv aufgerufen und als Liniendiagramm dargestellt werden (Lupefunktion). Die Messungsdateien können als Qualitätsnachweis auch numerisch ausgedruckt sowie in Excel lesbare Tabellen konvertiert werden.



Ausdruck einer Messungsdatei

## Sprachumschaltung

Die Sprachdefinition sowohl für das Menü als auch für das Projekt wird dem jeweiligen User automatisch beim Login zugeordnet. Die Umschaltung auf andere Sprachen ist auch während der Laufzeit möglich.



## Technische Daten System

### Systemrechner - Einheit:

- Industrierechner mit leistungsfähigem 32-Bit-Prozessor (Intel Atom Prozessor 1,6 GHz)
- integrierte SPS, S5 und S7 kompatibler Befehlsvorrat, max. SPS Programmlänge: 60.000 Befehle mit Zeitbedarf für 1.000 Bit-Befehle von < 0,2 ms
- bis zu 256 Timer, 1024 Meldungen, 1024 Alarme (optional einschaltverzögert)

### Speicher:

- 512 MB Arbeitsspeicher
- 2 GB Flashspeicher für Betriebsprogramm und Konfigurationsspeicher
- 4 MB SRAM (akkugepuffert für aktuellen Prozesszustand. Behandlungsprogramme und Messdatenaufzeichnung)

### Schnittstellen/Anschlüsse:

Alle Schnittstellen (inkl. USB) sind vom Versorgungs- und Systempotential isoliert.

- 1 X DIN-RS232
- 1 X serielle umschaltbare DIN-RS232/RS422/RS485
- 1 X Gigabit Ethernet, TCP/IP Protokoll für Konfiguration, Fernbedienung, Leitsystemanschluss, Modbus/TCP
- Protokolle u.a. RK 512, Modbus, 3964R
- 3 X USB 2.0 für externe Tastatur oder Drucker
- Betriebsspannung 24V DC +/- 15%, max. 50 W
- 1 X Profibus-DP-Slave /Master (EN 50 170/DIN 19245 Teil 1) 9,6Kbit/s – 12Mbit/s, automatische Bitraten-Erkennung, EIA RS 485 Verkabelung, DSUB-9-Steckverbinder, galvanisch getrennt. Maximal je 244 Bytes Eingangs- und Ausgangsdaten (Option)

### Bedienung:

- Folientastatur (nach DIN EN 60529, Schutzart IP 65) mit Alphatasten-Funktionalität
- Extern anschließbare USB-Tastatur
- Extern anschließbare USB-Maus
- Unicode-Sprachunterstützung

### Sicherheit:

- doppelte Sicherheitsfunktion durch globale und lokale Watchdog-Funktionen
- Netzausfallüberwachung
- Kopier- und Know-how-Schutz

### Anzeige:

- 7" Farbdisplay, Auflösung 800 x 480 Pixel

### Installation/Einbau:

- Frontplatte mit integrierter Dichtung IP65
- Betriebsumgebungstemperatur 0...+45°C
- relative Luftfeuchtigkeit 0...90% nicht kondensierend bei +40°C und unter 3000m
- Lagertemperatur -20...+60°C
- Überspannungskategorie III (nach DIN EN 60664-1)
- Verschmutzungsgrad 2 (nach DIN EN 60664-1)

### Einbaumaße:

- Regler: 280mm x 185mm x 210mm (BxHxT)

### Blendenmaß:

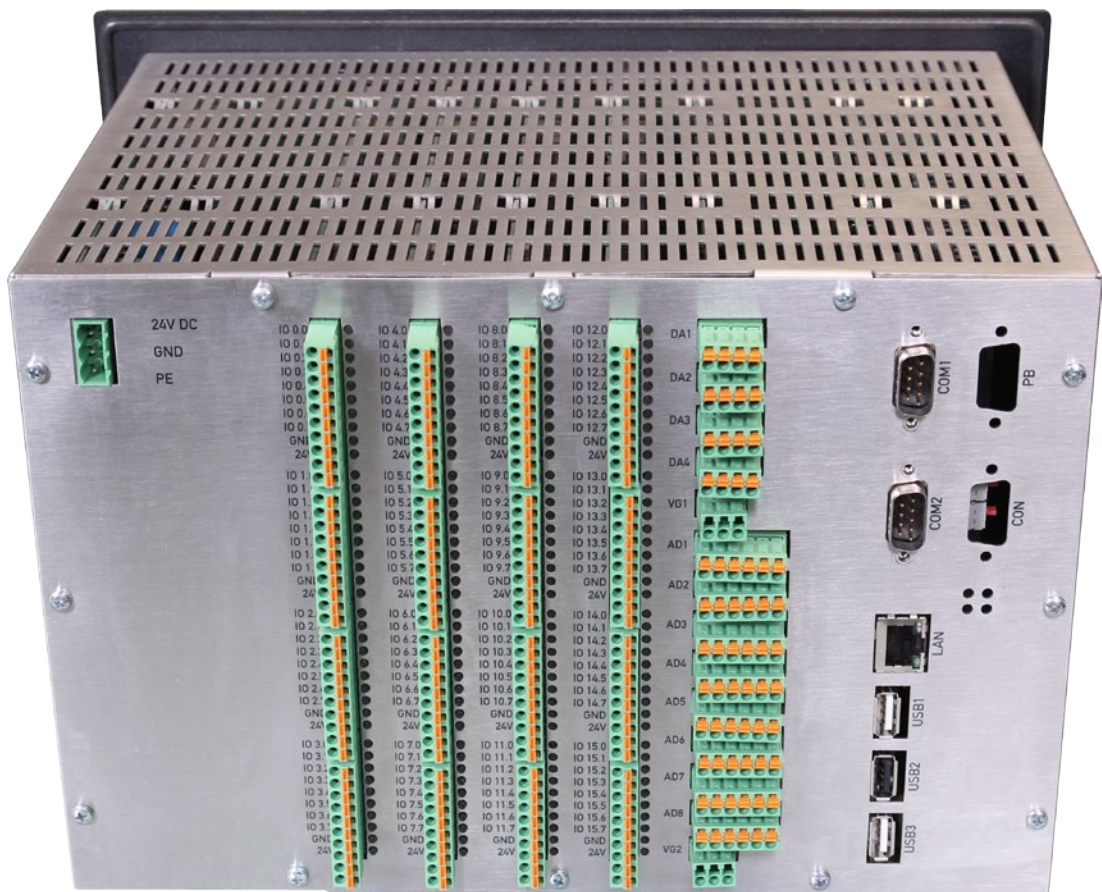
- 310mm x 210mm (BxH), Einbauabstand min. 150mm

### Ein-/Ausgänge

- 8 Analoge Eingänge
- 4 Analoge Ausgänge
- 128 Digitale Ein-/Ausgänge

### Programmgeber/Regler

- Sollwerte: 192
- Steuerspuren: 512
- Regelkreise: 1.024
- Grenzwerte: 1.024
- Alarme: 1.024 (einschaltverzögert) mit Alarmhistorie
- Schreiber: 64 Prozessgrößen aufzeichnenbar



## Technische Daten Ein-/Ausgänge

### Analoge Eingänge (8):

- alle Eingänge sind untereinander und vom Systempotential galvanisch getrennt
- 20 Bit Auflösung
- Gleichspannungs-, Gleichstrommessung möglich
- Eingänge konfigurierbar: 0...100mV 0...500mV
- 0...2V 0...10V
- 0/4...20mA
- 0...400 Ω (2/3/4-Leitertechnik)
- (Fehler < 0.1% vom Messbereich)
- beliebige Kombination der Eingangsbeschaltung über Konfigurationssoftware
- min. Messzeit je Kanal 20 ms
- Vergleichsstellenmessung im Anschlussstecker

### Für folgende Thermoelemente ist eine Linearisierung im Lieferumfang enthalten:

- Cu-CuNi Typ U (-200 ... +600 °C)
- Fe-CuNi Typ L (-200 ... +900 °C)
- NiCr-CuNi Typ E (0 ... +1000 °C)
- Ni-CrNi Typ K (-200 ... +1370 °C)
- PtRh-AuPdPt (-100 ... +1300 °C)
- PtRh13-Pt Typ R (0 ... +1740 °C)
- PtRh10-Pt Typ S (0 ... +1760 °C)
- PtRh30-PtRh6 Typ B (0 ... +1800 °C)
- WRe3-WRe25 (0 ... +2400 °C)
- WRe3-WRe26 (0 ... +2500 °C)
- NiCrSi-NiSi Typ N (-270 ... +1400 °C)
- außerdem Pt 100 (-200 ... +800 °C)
- eigene Linearisierungen und Berechnungen konfigurierbar

### Analoge Ausgänge (4):

- alle Ausgänge sind vom Systempotential galvanisch getrennt
- Ausgänge: 0...10V Belastbarkeit  $\geq 1k \Omega$
- 0(4)...20mA Bürde  $\leq 500 \Omega$
- Auflösung 12 Bit/ 0.025%
- Ausgaberate konfigurationsabhängig (min. alle 100ms)
- lokale Watchdogfunktion integriert

### Digitale Ein-/Ausgänge (128):

- 128 digitale Ein-/Ausgänge 24VDC, Datenrichtung frei konfigurierbar
- in 32er Gruppen untereinander und vom System isoliert
- Zustandsanzeige für jeden Kanal per LED
- integrierte Zählfunktion mit Inkrementalgeberauswertung
- Hardwareentprellung aller Eingänge, Entprellzeit variabel
- alle Ausgänge sind mit max. 0,5A (Ohmsche Last) belastbar, abgesichert in 8er Gruppen
- 20 – 30 V externe Versorgung für Ausgänge mit Unterspannungsanzeige

*Technische Änderungen vorbehalten.*

# Projektierung

## Konfigurations-Software

- Erstellung der Konfiguration auf einem Windows-PC
- Kopierschutz der Konfiguration gegen unerlaubte Zugriffe im Prozessregler
- Importmöglichkeit für bestehende S5/S7-SPS Programme
- Kompatibilität mit bestehenden Konfigurationen (DE-VR 4001/4008, DE-VX 4100)
- Datenübertragung über RS232, Modem oder TCP/IP
- Integrierte Hilfsfunktionen
- Projektübersetzung auch für asiatische Zeichensätze

## Steuerung durch integrierte SPS

Die interne SPS kann alle Funktionen moderner speicherprogrammierbarer Steuerungen durchführen. Hierzu steht ein S5 und S7 kompatibler Befehlsvorrat zur Verfügung. Für spezielle Problemstellungen kann auf einen erweiterten Befehlssatz zurückgegriffen werden. Die Programmierung erfolgt in der bekannten AWL-Struktur. Zur Kontrolle steht ein Online-Debugger zur Verfügung, der mittels Objektcode-Darstellung und Variablen-Überwachung das Testen der erstellten Steuerung ermöglicht.

## Configuration der Ein- und Ausgänge

Die Eingangsbeschaltungen der im Prozesssystem enthaltenen analogen und digitalen Eingangskarten können beliebig ausgewählt und miteinander kombiniert werden. Die Funktionen der Ein- und Ausgänge werden ebenfalls in der Konfiguration festgelegt. Die Konfiguration erfolgt über Programmierung in einer AWL-ähnlichen Programmiersprache. Dadurch sind Änderungen und spätere Anlagenerweiterungen jederzeit einfach und kostengünstig möglich.

## Blockkonfiguration

Der Aufbau von Regelkreisen erfolgt durch eine einfache symbolische Konfiguration. Die in einer Auswahl zur Verfügung stehenden Regelkreisblöcke besitzen fertige Schnittstellen, um mit der integrierten SPS zu kommunizieren. Integrierte Kontrollfunktionen dienen der Fehlersuche und der Optimierung.

## Anlagenvisualisierung

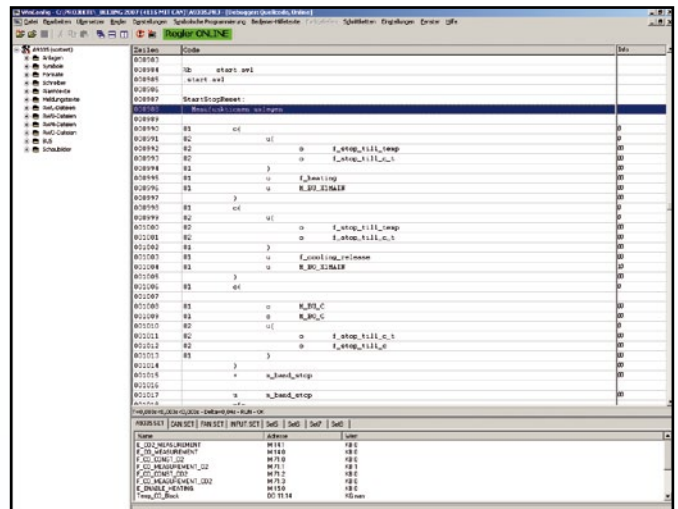
Zur besseren Überwachung der Prozesse können Darstellungen am Regelungs-system wie Liniendiagramme oder Trendanzeigen dialog-gestützt konfiguriert werden. Prozess- und Anlagen-schaubilder, in die eine Vielzahl von Darstellungsobjekten (z.B. numerische oder Trendanzeigen, Meldelampen oder farbliche Markierungen) integriert werden können, dienen zur Darstellung des aktuellen Prozesszustandes. Durch interaktive Objekte mit Zugriffsberechtigung kann eine direkte Einflussnahme auf den Prozess ermöglicht werden.

## Alarm- und Meldesystem

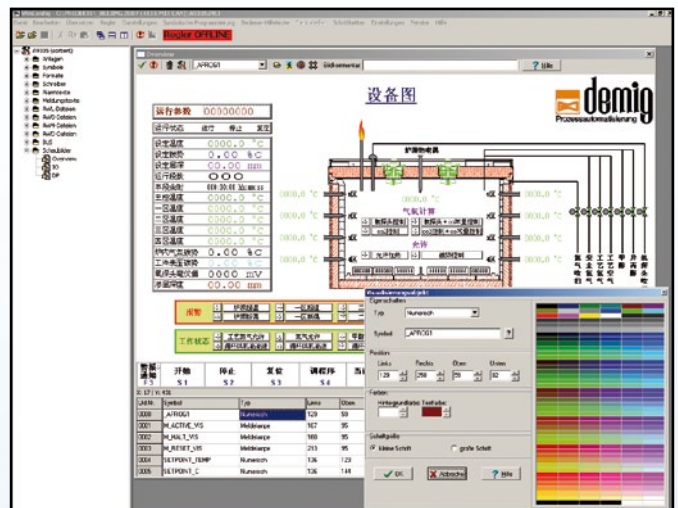
Kurze Fehlermeldungen und Alarme, die durch Hilfetexte ergänzt werden können, können zur Anzeige im Prozesssystem konfiguriert werden. Über entsprechende Verknüpfungen in der SPS ist auch ein automatisches Reagieren durch das Regelungs-system möglich.

## Verfahrensorientierte Programmierung

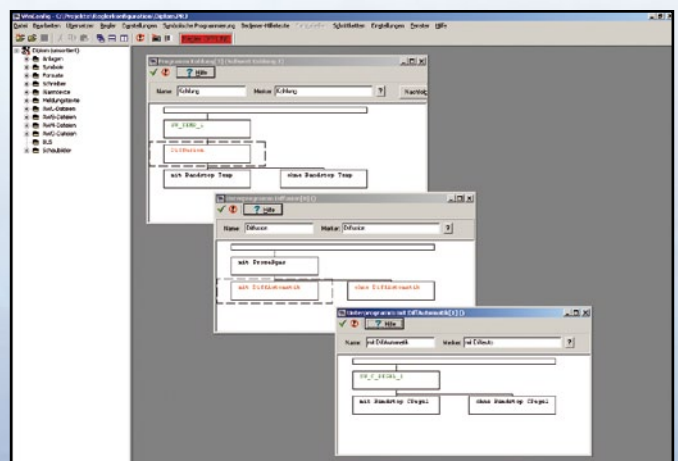
Durch die Konfiguration von Prozessphasen kann der Anlagenbauer sein spezielles Know-how dem Betreiber zur Verfügung stellen und damit ein auf die Anlage individuell und optimiert eingestelltes Steuer- und Regelungs-system anbieten. Alle notwendigen Steuerfunktionen werden automatisch in den Hintergrund gesetzt. Durch das Ent-scheidungsbaumprinzip für die spätere Programmeingabe werden unlogische Eingaben durch den Betreiber verhindert.



Steuerung durch integrierte SPS



Anlagenvisualisierung



Verfahrensorientierte Programmierung



**demig** Prozessautomatisierung GmbH  
Haardtstraße 40 · D-57076 Siegen  
Telefon: +49 (0)271/77202-0  
Telefax: +49 (0)271/74704  
E-Mail: info@demig.de  
Internet: www.demig.de