

# ePAT

## Automatisierter Labor Reaktor mit lückenloser Datenaufzeichnung - optimiert für den 24/7 Betrieb

NEU mit Rezepturfahrweise



### ePAT Logging- Online Trend & Protokollierung

Prozessentwicklung mit dem neuen **ePAT** bedeutet lückenlose Datenaufzeichnung, on-line Trend mit sämtlichen Messdaten - jederzeit übersichtlich dargestellt - sowie manuelle Rapportfunktion zum Protokollieren von Beobachtungen oder manuellen Eingriffen. Der automatische Datenexport verhindert jeglichen Datenverlust und ermöglicht Ihnen ebenfalls die Weiterverarbeitung der Laborjournal-Daten mit externen Anwendungen wie MS-Word, Excel etc.

### ePAT kostengünstige Automation im Labor

**ePAT** kombiniert dank Plug & Play-Technologie einfachste Bedienung mit einer breiten Auswahl an integrierbaren Laborgeräten - und dies für eine nahezu unbegrenzte Vielzahl von Synthese Reaktoren im chemischen Labor.

### ePAT Prozessentwicklung

Mit dem **ePAT**, der Einstiegslösung in die Automationstechnologie, optimieren Sie effizient unterschiedlichste Reaktionen, Verfahren und Prozesse, sowohl für den Up-Scale als auch für den Down-Scale. Das integrierte Sicherheitskonzept garantiert Ihnen eine lückenlose Überwachung und ist speziell für den unbeaufsichtigten Tag- und Nachtbetrieb ausgelegt.

### ePAT SYSTAG Application Manager

Unabhängig, welchen Thermostat, welche Waage oder Pumpe Sie verwenden möchten, **ePAT** kennt sie alle. Der implementierte „SYSTAG Application Manager“ (SAM) garantiert Ihnen die Möglichkeit, bereits vorhandene periphere Geräte auf einfachste Art und Weise zu integrieren. Dank einer Vielzahl integrierter Schnittstellen ist die Steuerung von handelsüblichen Rührmotoren, Thermostaten, Waagen und Pumpen intuitiv und ermöglicht den sofortigen Start Ihrer Anwendung. Durchgängigkeit und funktionelle „Upgrade-Möglichkeiten“ garantieren den Investitionsschutz, auch bei wandelnden Bedürfnissen.

### ePAT Screen mit Backpack-Controller

**ePAT** kommt ohne herkömmlichen Computer aus. Ein Bildschirm mit „integriertem **eController**“ übernimmt für Sie platzsparend, konfigurationsfrei, aber mit quasi allen Vorzügen einer Windowsoberfläche, sämtliche Regel- und Protokoll-Aufgaben.

## Lieferumfang & Funktionen

### Das Start-Kit, DIE Basis für DAS Wesentliche

Mit dem **ePAT** erhalten Sie bereits mit der Basiskonfiguration eine Vielzahl an Funktionalität, um Routineaufgaben wie Temperieren, Dosieren, Rühren oder pH-Regeln sicherer und reproduzierbarer durchzuführen.

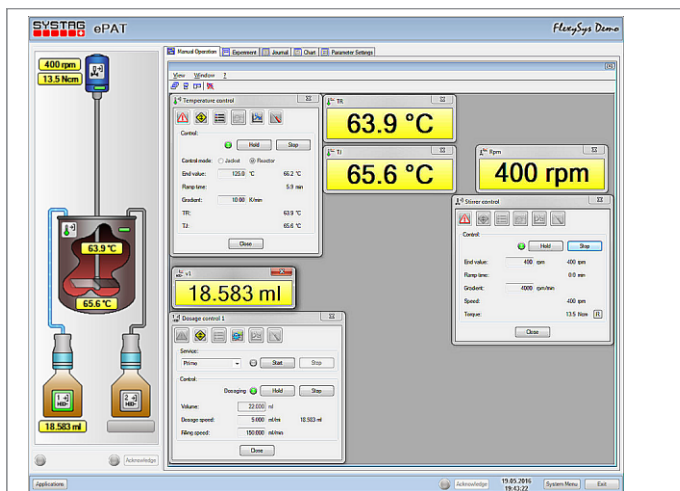
Der **ePAT** übernimmt für Sie zeitaufwendige Regelfunktionen bei gleichzeitiger, vollumfänglicher Dokumentation Ihrer Versuche.

#### Integrierte Software Funktionen

- ✓ Rührersteuerung mit Drehmomentaufzeichnung
- ✓ Temperatur-Regelkreislauf für Reaktor-/ und Manteltemperaturregelung mit Regleroptimierung
- ✓ 2 Dosier-Regelkreisläufe, temperatur-überwacht
- ✓ pH-Messung und Regelkreislauf (einseitig)
- ✓ Druckmessung
- ✓ **Neu: Rezept-Editor und Rezepturfahrweise**
- ✓ Sicherheits-Überwachungen
- ✓ Integrierte Funktion zur Kalibrierung des Reaktor-Temperaturfühlers

#### Integrierte Bestandteile

- ✓ Applikationssoftware FlexySys zur Steuerung eines Reaktors inkl. Lizenz-Schlüssel
- ✓ Monitor mit Backpack-Controller, US-Tastatur und Maus
- ✓ Universal I/O Modul zum Anschluss der analogen Sensoren/Aktoren
- ✓ Kabel Set zum Anschliessen der Sensoren/Aktoren



ePAT Interface & manuelle Bedienung

## Intuitives Interface

### Bedienung

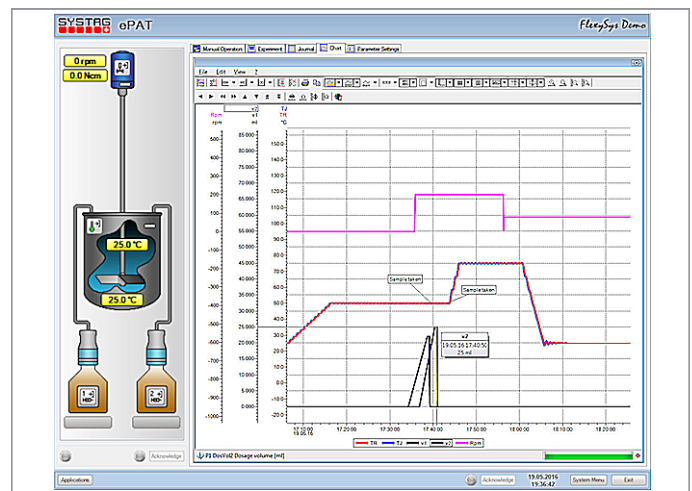
Der mitgelieferten Monitor mit Backpack-Controller übernimmt für Sie die Regelfunktionen. Über die intuitive und äusserst anwenderfreundliche, grafische Bediener-Oberfläche, initialisieren Sie sämtliche Aufgaben. Sie starten, stoppen oder ändern Ihre gewünschten Arbeitsschritte per Mausclick und alles Andere übernimmt der **ePAT** für Sie.

### Online Trend & Protokollierung

Was nicht protokolliert ist, hat nicht statt gefunden. Gemäss diesem Leitsatz verfügt das neue **ePAT** Konzept über ein permanentes Logging sämtlicher, prozessrelevanter Daten. Datenverlust ausgeschlossen.

Den anwenderfreundlichen, grossen Online-Trend konfigurieren Sie nach Ihren Bedürfnissen und nehmen so auch komplexe Zusammenhänge sofort und jederzeit wahr. Die frei skalierbaren Achsen und die mehrstufige Zoomfunktion erlauben Ihnen eine übersichtliche und aussagekräftige Reaktionsverfolgung.

Das automatische Labor-Journal ergänzen Sie manuell um Handeingriffe oder visuelle Beobachtungen lückenlos zu dokumentieren. Diese Informationen werden zeitsynchronisiert mit allen wichtigen Prozessdaten exportiert. Sie stehen als ASCII-File zur weiteren Bearbeitung mit externen Anwendungen wie Excel oder MS-Word zur Verfügung.



ePAT Interface & On-Line Trend

## Konfiguration

### ePAT Konfiguration per Plug & Play

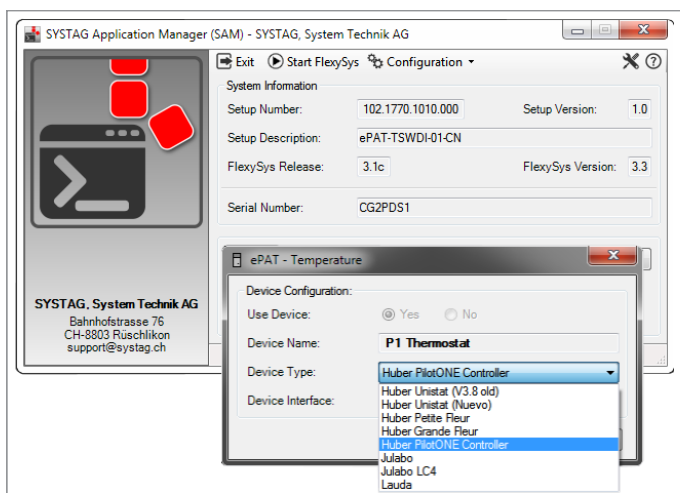
Um einem sofortigen Start der Anwendung Rechnung zu tragen, steht Ihnen, mit dem im **ePAT**-integrierten „SYSTAG Application Manager“, ein sehr leicht zu bedienendes, aber enorm effizientes Tool zur Verfügung. Mit dem „SYSTAG Application Manager“ fügen Sie mit nur wenigen Klicks neue Peripheriegeräte hinzu, oder passen die bestehende Konfiguration entsprechend Ihren Bedürfnissen an.

Für die im Entwicklungslabor gängigsten Peripherie-Geräte steht eine Auswahl-Liste mit den verfügbaren Treibern zur Auswahl:

- ✓ Huber - Thermostaten
- ✓ Julabo - Thermostaten
- ✓ Lauda - Thermostaten
  
- ✓ Sartorius - Laborwaagen
- ✓ Mettler-Toledo - Laborwaagen
- ✓ Metrohm Dosino (volumetrische Dosierung)
  
- ✓ Heidolph - Rührmotoren
- ✓ IKA - Rührmotoren

### Weitere Peripherien

Für Pumpen und andere Peripherie-Geräte wie z.B. Druckmessumformer, pH-Messung Trübungsmessung oder vergleichbare Signale, stehen Ihnen 8 standardisierte 0-10V/4..20mA Ein/Ausgänge zur Verfügung.



ePAT SYSTAG Application Manager

## Signalerkennung

### Automatische Sensor/Aktor Erkennung

**F<sub>connect</sub>** übernimmt für Sie die lästige Signalkonfiguration und Zuordnung entfällt komplett dank der intelligenten und automatisierten Plug&Play-Technologie von **F<sub>connect</sub>**. Sensoren/ Aktoren werden durch die intelligente **ePAT**-Hardware/ Software automatisch erkannt und dementsprechend zugewiesen.

### Signal Liste

Annähernd keine Wünsche offen lässt die umfangreiche Signal Liste der neuen **ePAT** Hardware. Weder zusätzliche Module noch kostenintensive Software-Erweiterungen erwarten Sie. Mit dem **ePAT** Konzept automatisieren Sie den Grossteil Ihrer Reaktoren ohne jegliche Zusatzmodule.

Folgende Schnittstellen sind vollumfänglich im **ePAT** Konzept integriert:

- ✓ 4x Pt-100 (-150°C...+400°C)
- ✓ 6x RS-232 Schnittstelle
- ✓ 8x Analog Ein-/Ausgang 0-10V, oder
- ✓ 8x Analog Ein-/Ausgang 4...20mA, oder
- ✓ 8x Digital Ein-/Ausgang 24VDC
- ✓ 1x Netzwerkanschluss für 10/100M Ethernet

**F<sub>connect</sub>** erkennt für Sie die verwendeten Sensoren automatisch und stellt Ihnen diese als numerische Werte sowie als Diagramm im On-line Trend dar.



ePAT Beispiel

## ePAT - Die Optionen

### Darf's ein bisschen mehr sein ...

#### Mögliche Optionen

- ✓ Druck-, Vakuum- und Entlüftungs-Regelung
- ✓ Zusätzliche, dritte Dosierung
- ✓ volumetrische Dosierung (Bsp. Metrohm Dosino)
- ✓ Automatische Destillationsregelung
- ✓ ... teilen Sie uns mit, was Sie brauchen

## ePAT - In der Zukunft

### Der Appetit kommt mit dem Essen ...

**ePAT** als integraler Bestandteil des durchgängigen FlexySys-Konzeptes von SYSTAG, lässt sich auf Wunsch auch zum FlexyPAT mit integrierter Rezeptur-Steuerung und weiteren, kundenspezifischen Funktionen nachrüsten. Grundsätzlich unterliegen damit Investitionen in Laborequipment und Automationslösungen, auch bei sich wandelnden Bedürfnissen, einem langfristigen und zukunftsorientiertem Investitionsschutz.

## ePAT—Technische Spezifikationen

Versorgungsspannung .....	100 – 240V ±10%, 50 – 60Hz
Nennleistung .....	100W (max)
Temperaturbereich .....	10 – 35°C
Feuchtigkeit .....	80% (nicht kondensierend)
Schutzart .....	IP44
Oberfläche.....	Inox elektropoliert / pulverbeschichtet
Dimensionen ePAT Modul .....	<sup>[1]</sup> 140mm (B) x 180mm (H) x 120mm (T)
Gewicht ePAT Modul .....	1kg
Dimensionen ePAT Bildschirm mit Controller .....	<sup>[2]</sup> 400mm (B) x 330mm (H) x 180mm (T)
Gewicht ePAT Bildschirm mit Controller .....	6.3kg
Messeingang Temperatur.....	x4, Auflösung 0.01K, Bereich -150 – 400°C
Messeingang Spannung .....	x8 <sup>[3]</sup> , Auflösung 2.5mV, Bereich 0 – 10V
Messeingang Strom .....	x8 <sup>[3]</sup> , Auflösung 5µA, Bereich 0 (4) – 20mA
Steuerausgang Spannung .....	x8 <sup>[3]</sup> , Auflösung 2.5mV, Bereich 0 – 10V
Steuerausgang Strom .....	x8 <sup>[3]</sup> , Auflösung 5µA, Bereich 0 (4) – 20mA
Steuerausgang Digital Ein/Aus .....	x8 <sup>[3]</sup> , 24V, 2A
RS-232 Anschlüsse (zur Kommunikation mit Rührer, Thermostat, Waagen usw.) .....	x6

[1] Dies entspricht der Dimension des ePAT Universal-Modules

[2] Dies entspricht den Dimensionen des ePAT Bildschirms mit Controller

[3] Pro Steckbuchse sind je 2 Messeingänge für Strom und Spannung sowie 3 Steuerausgänge für Strom, Spannung und „Digital Ein Aus“ vorhanden. Bei Verwendung von vorkonfektionierten Kabeln (empfohlen) ist die effektiv zugängliche Anzahl der Ein- und Ausgänge kleiner.