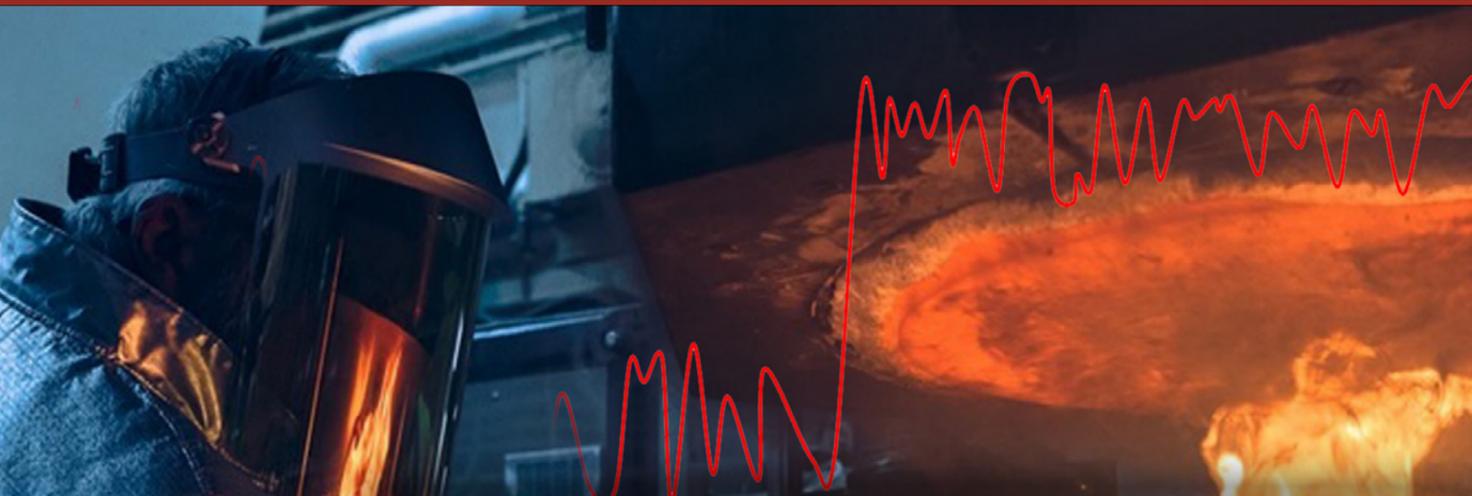


# Proficy CSense

## Das fortschrittliche KI und Analytik Tool für Industriebetriebe



Ein für IngenieurInnen verständliches Analytik Werkzeug für die Industrie, welches Ergebnisse innerhalb von Tagen anstatt innerhalb von Monaten liefert.



Proficy CSense analytics software



Proficy CSense von GE Digital verwendet Künstliche Intelligenz und Machine Learning, um Prozessingenieuren und Prozessingenieurinnen die Möglichkeit zu geben, Daten verschiedenster Fertigungsbereiche zu kombinieren, Probleme und deren Ursachen schnell zu identifizieren, die zukünftige Performance vorherzusagen und dadurch die Prozesseinstellungen zu optimieren, um den Durchsatz, die Qualität und die Effizienz der Produktionsabläufe kontinuierlich zu verbessern.

## Ihre Herausforderungen

Einige Systeme sind einfach zu komplex und haben zu viele Variablen, als dass Betreiber sie optimal steuern könnten. In solchen Fällen wird die Unterstützung einer intelligenten fortgeschrittenen Regelung, die mit den Komplexitäten unserer einzigartigen Probleme umgehen kann, benötigt.

- Qualitätsprobleme
- Produktionsausfälle
- Hoher Energieverbrauch
- Rohstoffverbrauch
- Komplexe Softwarewerkzeuge
- Mangel an Fachpersonal

Ein Großteil der in Python erstellten Machine Learning Modelle werden nie auf die Anlagen ausgerollt. **Mit CSense erhalten Sie ein Tool für die Ausführung Ihrer bestehenden Python Modelle!**

## Die 3 Schritte zum optimierten Prozess

### 1. VERSTEHEN der Prozessvariation

**Prozessanalyse**  
Gewinnen Sie neue Erkenntnisse aus Daten und entdecken Sie die Grundursachen von Prozessleistungsschwankungen

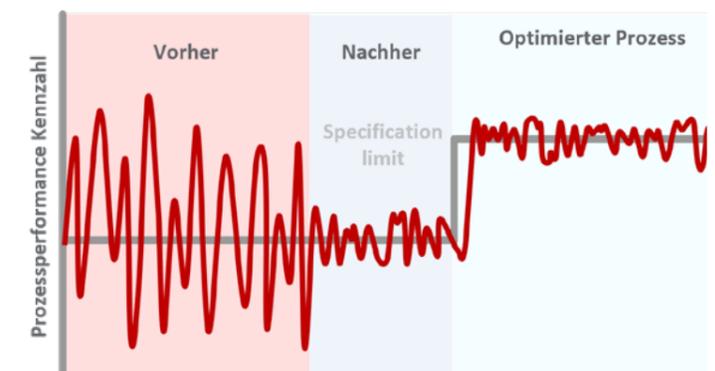
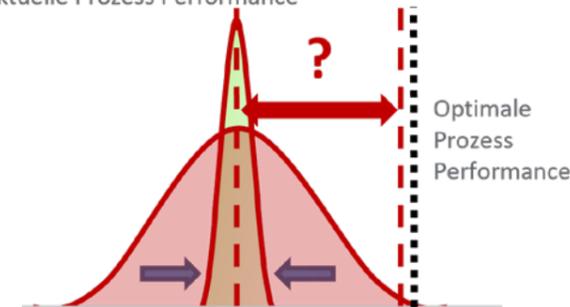
### 2. REDUKTION der Prozessvariation

**Prozessüberwachung & Vorhersage**  
Überwachung der Prozessleistung zur frühzeitigen Erkennung von Abweichungen und Vorhersage von Fehlern und KPIs zur Verringerung von Prozessleistungsschwankungen

### 3. OPTIMIERUNG des Prozesses

**Prozesssimulation & Optimierung**  
Empfehlung optimaler Einstellungen oder Schließen des Regelkreises für eine optimale Steuerung der Prozesssollwerte

Aktuelle Prozess Performance



# Holen Sie das Maximum aus Ihren Anlagen heraus!

# Ihr Nutzen



Proficy CSense ist ein für IngenieureInnen einfach bedienbares Werkzeug, welches auf die Anforderungen der Industrie zugeschnitten ist.

Neben den Funktionen zur Analyse und Vorhersage von Ereignissen (CSense Troubleshooter) bietet die Software die automatische Erstellung von Digitalen-Zwillingen basierend auf Ihren Daten (CSense Architekt) und die Möglichkeit zur Ausführung der Modelle und Optimierungsalgorithmen in Echtzeit (CSense Runtime).

Hierbei stehen diverse Schnittstellen wie z.B. OPC UA zu Verfügung, um direkt den Datenaustausch mit Ihrem System zu ermöglichen.

 **Runtime**

KI-Modelle ausführen und die Performance überwachen.

 **Architect**

KI-Modelle konfigurieren und Python-Modelle integrieren.

 **Troubleshooter**

Neue Erkenntnisse aus den Daten gewinnen.

Nutzen Sie die künstliche Intelligenz und Maschine Learning, um die Prozessschwankungen in der Produktion zu minimieren und damit den Weg freizumachen hochqualitative Produkte herzustellen.

Damit kann z.B. auf Schwankungen der Rohstoffqualität in Echtzeit reagiert werden. Oder Sie realisieren durch Optimierung von energieintensiven Regelkreisen, wie z.B. in Aufheizprozessen oder bei der Kühlung, große Einsparungen im Energieverbrauch.

Weiters ermöglicht Machine Learning die Erstellung von Vorhersagen, um Verbraucher und Erzeuger intelligent zu schalten und Lastspitzen zu vermeiden bzw. Energie zielgenau zur Verfügung zu stellen.

- Erhöhung der Qualität Ihrer Erzeugnisse durch Qualitätsvorhersage
- Senkung des Energieverbrauchs und Reduktion der Lastspitzen durch intelligentes Management
- Vermeidung von Stillständen durch Predictive Maintenance
- Bedarfsgerechte Steuerung und autonomer Betrieb
- Reduktion von Ausschuss durch Anomalie-Erkennung
- Reduktion der Stillstandszeiten und Einsparung von Anlagenteilen durch virtuelle Sensorik
- Erkennen von schlecht eingestellten Regelkreisen durch Echtzeit-Monitoring der Regelschleifen

Gesteigerte Produktion durch die Nutzung von bestehendem Wissen, durch nahtlose Integrationsmöglichkeit (Python, C#, VB oder ML-Modellen über ONNX).

**Für die Modellerstellung/Datenanalyse ist kein Coding erforderlich. CSense führt Sie schrittweise durch diesen Prozess.**

## ANALYSE



## ÜBERWACHUNG



## VORHERSAGE



## SIMULATION



## OPTIMIERUNG & STEUERUNG



## Ergebnisse von CSense Nutzern

Mit den erzielten Qualitätsverbesserungen, den Energie- und Rohstoffeinsparungen und der Durchsatzsteigerung spart Proficy CSense Geld und Ressourcen und trägt zur Erhöhung der Kundenzufriedenheit und damit zum Erfolg Ihres Unternehmens bei.

- Verbesserung der Wettbewerbssituation
- Steigerung des Gewinns
- Schonung von Ressourcen & Klima



## Success Story - Skjern Paper (Dänemark)

Skjern Paper, die einzige Papierfabrik Dänemarks, begann 1967 Ihre Produktion, mit der Idee, Papier ausschließlich aus alten Zeitungen herzustellen, und wurde damit zu einem Innovationsführer im Bereich Nachhaltigkeit.

Papierwerke verfügen über Hunderte von PID-Kontrollschleifen, die Prozessabweichungen verursachen und zu Qualitätsproblemen führen können.

### Das Team nutzte Proficy CSense:

1. **Analysieren** der verfügbaren Daten zur Ermittlung von möglichen Ursachen für Qualitätsschwankungen
2. **Überwachung** des Zustands der PID-Regelschleifen zur Reduzierung von Prozessvariationen
3. **Vorhersage** der Produktqualität in Echtzeit wodurch eine Echtzeit Qualitätskontrolle möglich wird

## Key Facts

- **Umfassende industrielle Analytik & KI für Anlagen-, Prozess- und Betriebsoptimierung**
- **Echtzeit-Ausführungsumgebung von Python Modellen**
- **Offline-Analyse bis zur Echtzeit-Optimierung und Steuerung**
- **Optimierung von Regelkreisen**
- **Ausrollung vor Ort oder in der Cloud**
- **Tausende von Prozessgrößen optimieren**
- **Templates für: Alarmierung, Time Series Forecasting, uvm**
- **Nachhaltigkeitsziele einfacher erreichen mit Proficy for Sustainability Insights Modul (option)**

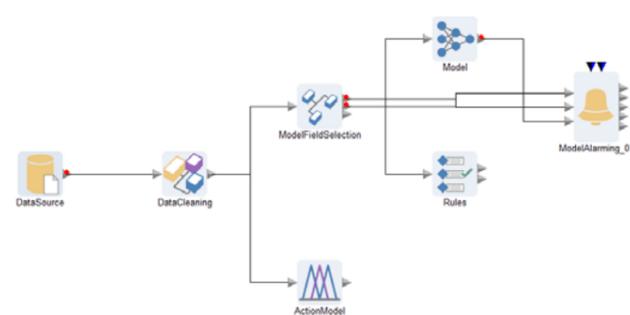
Durch die Auswertung der Daten und die Anwendung der Möglichkeiten von CSense konnte Herr Møller (Technischer Leiter) mögliche Fehlerursachen in der Produktionslinie aufdecken. Bei der Papierherstellung fügen die Hersteller Entwässerungschemikalien hinzu. Møller entdeckte während des Produktionsprozesses, dass sie Abfall produzieren, weil zu viele Chemikalien in die Zellstoffmischung eingebracht wurden.

„Das Modell liefert eine sofortige Rückmeldung zu den Unterschieden im Füllstand der Chemikalie“, sagt Møller. „Es war ein Produktionsfehler. Wenn wir Probleme mit der Entwässerung haben, würden wir mehr Chemikalien hinzufügen, aber in diesem Fall sollte weniger hinzugefügt werden. Wir hatten gedacht, dass mehr Chemie in der Produktion besser wäre, aber mit CSense haben wir neue Erkenntnisse gewonnen. Jetzt können wir die Menge der eingesetzten Chemikalien reduzieren und somit den Ausschuss reduzieren – das senkt unsere Kosten. Dies ist eine wichtige Erkenntnis, von der wir sofort profitieren.“

**Jetzt die ganze Story lesen.**



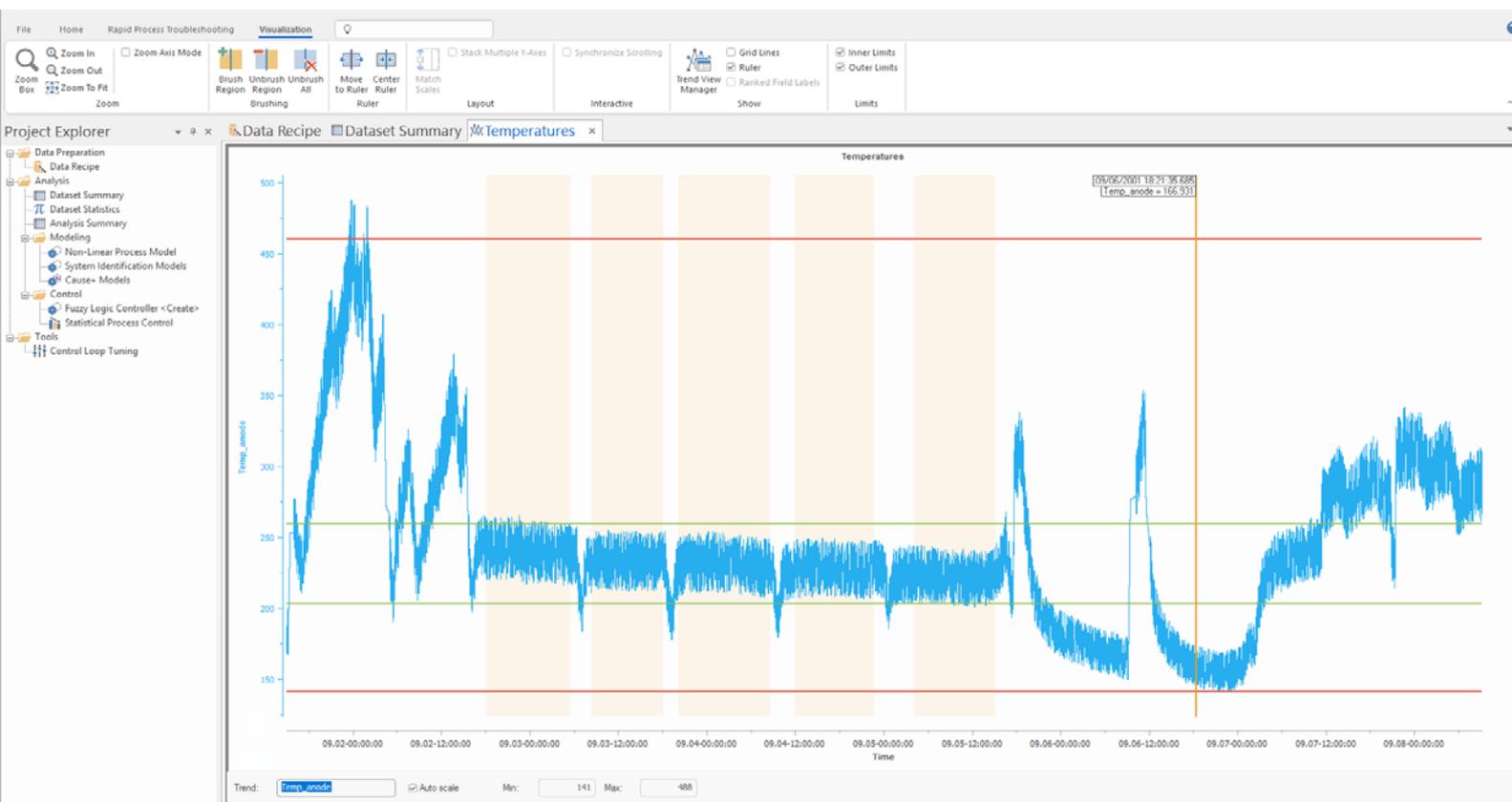
**Proficy CSense**



# UNSERE MISSION

Mit Proficy CSense müssen Sie kein Data Scientist sein, um von den Vorteilen der Datenanalyse und KI zu profitieren. Für die Modellerstellung und Datenanalyse müssen Sie keine Zeile Code schreiben, stattdessen führt Sie die graphische Oberfläche übersichtlich durch die erforderlichen Schritte.

**Sie haben niemanden, der sich bei Ihnen mit diesem Thema beschäftigen kann? Kein Problem - wir übernehmen gerne Ihre Data Science-Challenge!**



T&G Automation GmbH  
Pallstraße 2  
7503 Großpetersdorf

Telefon: +43 3362 21012  
E-Mail: office@tug.at

www.tug.at



TG alpha GmbH  
Ulrichsberger Str. 17  
94469 Deggendorf

Telefon: +49 991 40 22 71  
E-Mail: office@tgalpha.de

www.tgalpha.de