

REFERENZ:

# Prozess- Virtualisierung mittels umfassender Simulation



**Clever kombiniert: Test und Training von Automatisierungsprojekten**

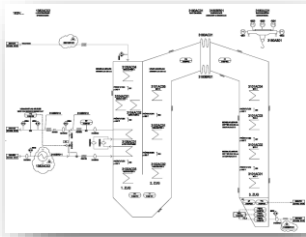
## Virtueller Zwilling der Anlage...

Fehlerfreie Steuerungssoftware und bis zu 75 % Zeitersparnis – Inbetriebnahme made by Küttner Automation!

In einer Simulationsumgebung werden sämtliche mechanischen, hydraulischen, pneumatischen und elektrischen Komponenten des realen Systems modelliert. In dieser Simulation können Prozesse bereits im Vorfeld optimiert, sowie Fehler im Ablauf identifiziert und behoben werden. Das Ergebnis: Schon bevor die neue Anlage „live“ geht, sind alle Automatiksequenzen getestet und abgenommen. Dieses Verfahren funktioniert sogar ohne Einsatz der realen Automatisierungshardware! Küttner Automation hat diese Methode in mehreren Großprojekten erfolgreich eingesetzt. Profitieren auch Sie von einer Inbetriebnahme ohne Überraschungen!

## Technische Highlights:

- Kopplung verschiedener Automatisierungssysteme
- Herstellerunabhängig
- Vollständige Prozesssimulation
- diversen Außeneinflüsse wie Temperatur, Druck, Luftfeuchte, ... usw
- Abfahren diverser Lastfälle
- Probetrieb von neuen Einsatzstoffen in der Anlage
- Test von Software-Erweiterung (Optimierung)
- umfassende Schulung des Bedienpersonals
- Ermittlung des Einflusses eines mechanischen Umbaus einer Teilanlage auf den Gesamtprozess



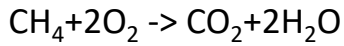
Fließbilder



Prozessdaten (Kurven, Archivwerte,...)

Strömungsrichtung	Strömungsart	Strömungswert	Strömungswert	Strömungswert	Strömungswert	Strömungswert	Strömungswert	Strömungswert	Strömungswert
Wärme	20.000 kW/h	20.000 kW/h	20.000 kW/h	20.000 kW/h	20.000 kW/h	20.000 kW/h	20.000 kW/h	20.000 kW/h	20.000 kW/h
Material	100 t/h	100 t/h	100 t/h	100 t/h	100 t/h	100 t/h	100 t/h	100 t/h	100 t/h
Wasser	40.000 m³/h	40.000 m³/h	40.000 m³/h	40.000 m³/h	40.000 m³/h	40.000 m³/h	40.000 m³/h	40.000 m³/h	40.000 m³/h
Luft	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h
Gas	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h
Abwasser	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h	1000 m³/h

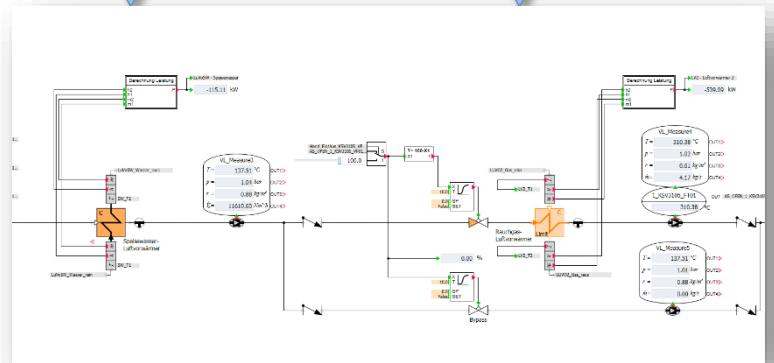
Energiebilanzen



Reaktionen

Parameter	Wert	Einheit	Parameter	Wert	Einheit
Temperatur	100	°C	Druck	10	bar
Flussrate	100	m³/h	Lebensdauer	1000	h
Wärmeleistung	1000	kW	Wirkungsgrad	0.8	
Materialverbrauch	100	t/h	Wartungszeit	10	h
Abgasemission	100	kg/h	Umsatz	1000	€

Auslegungsdaten



Dynamischer, realitätsnaher virtueller Prozess

## Die Herausforderungen

Das Bedienpersonal soll möglichst viele Zusammenhänge im Prozess verstehen und deuten können, um Fehler im Vorfeld zu erkennen und zu beseitigen. Das Verhalten des Automatisierungssystems und die Darstellung der Visualisierung sollen optimiert den Prozess darstellen. Änderungen sollen mit geringem Aufwand vollumfänglich getestet werden können, ohne die Produktion zu gefährden. Neue Einsatzstoffe sollen mit möglichst geringen Gefahren für Mensch, Maschine und Natur angetestet werden können. Abgase und andere Emissionen sollen für andere Fahrweisen der Anlage vorhergesagt werden.

## Unsere Lösung

Durch eine Digitalisierung des Prozesses kann ein „Digitaler Zwilling“ der Anlage erzeugt werden. Dieser Zwilling wird aus Fließbildern, Anlagenwerten, erfassten Prozessdaten, Designwerten und Einsatzstoff-Werten erstellt.

Die Thermodynamische Nachbildung wird mittels Siemens SIMATIC SIMIT und der FLOWNET- Bibliothek erstellt. Stoffbezogene chemische Prozesse und Daten können mit separaten Berechnungen durchgeführt werden. Zusätzlich können hochkomplexe Prozessmodelle direkt an das SIMIT angebunden werden.



## Kundenvorteile

- Verkürzte Inbetriebnahmezeiten
- Realitätsnahe Schulung des Anlagenpersonals an einem „digitalen Zwilling“
- Verhalten des Systems bei Parameteränderungen kann vorab getestet werden
- Freie Wahl des Automatisierungssystems durch eine herstellerübergreifender Kopplung

