

Prozessführungssysteme

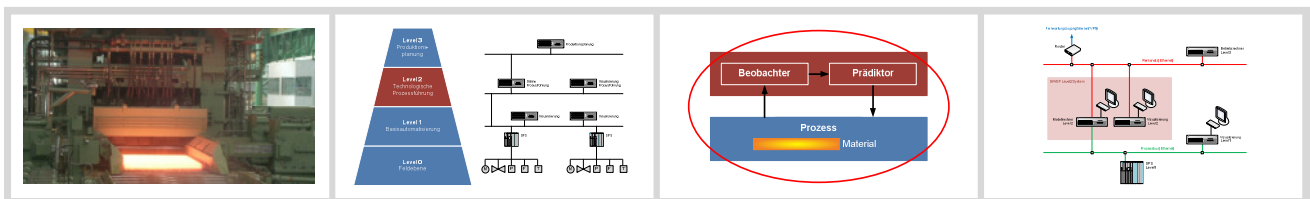
GIWEP entwickelt und implementiert bereits seit Ende der 1980-er Jahre, damals als eines der ersten Unternehmen, PC-basierende Prozessführungssysteme zur Optimierung thermisch-metallurgischer Anlagen und ist bis heute eines der führenden Unternehmen in diesem Sektor.

Im Laufe der Jahre wurde weltweit eine Vielzahl thermisch-metallurgischer Anlagen der Stahl- und Buntmetallindustrie mit GIWEP Prozessführungssystemen ausgerüstet - von Wärmöfen, über Wärmebehandlungsöfen und Schmelzöfen bis hin zu Kühlstrecken. Die in diesen Anlagen gefertigten Endprodukte sind u.a. Profile, Halbzeug, Nahtlosrohr, Grobblech, Stabstahl, Draht, Warmband und Kaltband.

Ansteigende Energiekosten, zunehmende Vielfalt der Endprodukte und eine damit verbundene Flexibilisierung der Produktion, Optimierung des Anlagendurchsatzes, Verbesserung und Stabilisierung der Produktqualität, lückenlose Dokumentation des Produktionsprozesses und Entlastung des Bedienpersonals sind Beweggründe für den Einsatz eines GIWEP Prozessführungssystems.

Jedes unserer Prozessführungssysteme wird entsprechend den individuellen Erfordernissen der Anlage, den zu verarbeitenden Produkten sowie den Wünschen unserer Kunden erstellt. Doch bei aller Verschiedenheit gibt es auch viele Gemeinsamkeiten im Aufbau und der Struktur.

Im Folgenden möchten wir Ihnen einen Überblick über den grundsätzlichen Aufbau unserer Prozessführungssysteme geben, versehen mit dem Hinweis, dass sich nicht alle genannten Eigenschaften und Funktionen auf jede thermisch-metallurgische Anlage übertragen lassen.



Technologische Einordnung

GIWEP Prozessführungssysteme sind PC-basierende Level 2-Systeme zur technologischen Prozessführung und Prozessoptimierung. In der Automatisierungsstruktur einer Anlage ordnen sie sich zwischen der Basisautomatisierung (Level 1) und der Produktionsplanung (Level 3) ein.

Ein Datenaustausch erfolgt in der Regel sowohl mit der Basisautomatisierung als auch mit dem Produktionsplanungssystem.

Funktionsprinzip

GIWEP Prozessführungssysteme arbeiten nach dem **Beobachter-Prädiktor-Prinzip**:

- Der **Beobachter** berechnet fortlaufend den aktuellen Zustand des Materials (z.B. die Temperatur). Hierzu wird ein mathematisch-physikalisches Prozessmodell genutzt, das die aktuellen Prozess-Istwerte als Eingangsgrößen verwendet.
- Der **Prädiktor** bestimmt die Sollwerte für den Prozess so, dass das Material entsprechend seiner Vorgaben bearbeitet bzw. behandelt wird.

So wird ein **Regelkreis für die Materialeigenschaften** aufgebaut, der sicherstellt, dass das Material den Prozess mit den gewünschten Ziel-Bedingungen (z.B. Ziehtemperatur und Temperaturgleichmäßigkeit) verlässt.

Hardware und Software

Die Hardware besteht aus einem oder mehreren Industrie-PCs, die für eine hohe Verfügbarkeit und Datensicherheit ausgelegt sind. Als Betriebssysteme werden Windows, Unix oder Linux verwendet. Die Kommunikation mit anderen Systemen erfolgt vorzugsweise mit Standard-Netzwerkkarten über TCP oder OPC. Für die Datenhaltung werden Datenbanken wie ORACLE, MS SQL Server, PostGre SQL oder Binärdateien eingesetzt.

Die konkrete Konfiguration von Rechnern und Systemsoftware richtet sich jedoch immer nach den individuellen Erfordernissen der Anlage und den Wünschen unserer Kunden.

Die Applikationssoftware für unsere Prozessführungssysteme erstellen wir in C++/C# oder JAVA.

Hubbalkenöfen
Hubherdöfen
Stoßöfen
Drehherdöfen
Rollenherdöfen
Gleichschrittöfen
Schwebendöfen
Haubenöfen
Kammeröfen
Herdwagenöfen
Lichtbogenöfen
Induktionsöfen
Kühlstrecken



Eigenschaften

GIWEP Prozessführungssysteme zeichnen sich u.a. durch folgende Eigenschaften aus:

- Einsatz eines mathematisch-physikalischen Modells zur Prozessführung
- Sehr gute Genauigkeit und Reproduzierbarkeit der Prozessführung
- Reduzierung des Energieverbrauchs und des Materialeinsatzes
- Optimierung der Anlagenleistung in Abhängigkeit der Produktionsbedingungen
- Automatische Anpassung der Prozessführung für neue Produkte
- Entlastung des Bedienpersonals durch vollautomatischen Anlagenbetrieb
- lückenlose Prozess-Dokumentation, inkl. der Berechnungsergebnisse des Modells

Zusatzfunktionen

GIWEP Prozessführungssysteme können zur optimalen Anpassung an die technologischen Erfordernisse des jeweiligen Prozesses mit verschiedenen projektspezifischen Funktionen erweitert werden. Die nachfolgende Liste zeigt eine Auswahl möglicher Zusatzfunktionen:

Anlagenspezifische Funktionen

- Vorgabe von Gasmengen statt Temperaturen für die Unterzonen des Ofens
- Vorgabe von Luftverhältnissen für die Gas-/Luft-Regelkreise
- Einbindung einer Sauerstoffregelung für die Ofenatmosphäre
- Brennerabschaltung bei niedrigen Ofenleistungen
- ...

Technologische Funktionen

- Automatisches Ab- und Aufheizen an Wochenenden
- Erwärmung des Materials unter Berücksichtigung von Haltezeiten (z.B. für Glühvorgänge)
- Rückkopplung von Temperatur- und Drehmomentmessungen aus der Walzstraße
- Langzeitarchivierung und Trending zur Qualitätssicherung
- ...

Offline Funktionen

- Überprüfung der Ofenauslegung
(für Referenzfahrweisen und Bestimmung des zu erwartenden Energieverbrauchs des Ofens)
- Ermittlung der möglichen Ofenleistungen für neue Produkte aus neuen Legierungen, mit neuen Abmessungen oder mit neuen Ziehtemperaturen
- Simulation von Produktionsprogrammen (Aufeinanderfolge von mehreren Chargen) und Auswertung der Temperatursollwerte, Soll-Ziehtakte und berechneten Erwärmungskurven
- ...

Weiterführende Informationen

GIWEP Prozessführungssysteme sind auf die individuellen Erfordernisse der jeweiligen Anlage ausgelegt. In dieser Produktinformation ist es deshalb nicht möglich, alle Aspekte und möglichen Funktionen darzustellen.

Für Fragen und weiterführende Informationen stehen wir Ihnen gerne zu einem ausführlichen Gespräch in Ihrem Hause zur Verfügung.

Hubbalkenöfen
Hubherdöfen
Stoßöfen
Drehherdöfen
Rollenherdöfen
Gleichschrittöfen
Schwebebandöfen
Haubenöfen
Kammeröfen
Herdwagenöfen
Lichtbogenöfen
Induktionsöfen
Kühlstrecken