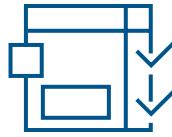


Advanced Planning & Scheduling



Individuelle Einsatzpläne für einzelne Maschinen und Durchsetzung von Verarbeitungsabläufen zur KPI-Optimierung anhand von zahlreichen Kriterien

Übersicht

Der Fertigungsbereich ist äußerst komplex. Hier gibt es zahlreiche Maschinen für unterschiedliche Einsatzzwecke und mit vielfältigen technischen Funktionen (etwa unterschiedliche Fertigungsgeschwindigkeiten, Umrüstzeiten, Wartungspläne). Gleichzeitig werden mehrere Aufträge für unterschiedliche Produkte mit jeweils unterschiedlichen Fälligkeitsdaten abgewickelt. Die Fertigungsumgebung ist äußerst dynamisch und unvorhersehbar - es kommen neue Aufträge herein, Aufträge werden storniert oder die Fristen und Prioritäten geändert, Bestellungen werden eingestellt oder erfordern Nacharbeit und die Maschinen fallen aus. Die Festlegung der idealen Prozessabfolge für die einzelnen Betriebsmittel ist anspruchsvoll und herausfordernd. Sie beeinflusst sowohl die Produktionsleistung als auch das Endergebnis erheblich.

Das Modul Advanced Planning & Scheduling erzeugt

Bearbeitungssequenzen der Betriebsmittel, um einige wichtige Leistungskennzahlen wie die Auslastung der Maschinen oder die Auftragserfüllung zu optimieren. Während die Disposition lediglich eine kurzfristige Optimierung unter Berücksichtigung des tatsächlichen Arbeitsschritts oder Betriebsmittels bietet, werden bei der Terminplanung mehrere Arbeitsschritte sowie Betriebsmittel gleichzeitig berücksichtigt. Es bietet außerdem einen umfassenden Satz von Bedingungen und einen weiteren Zeitrahmen. Das System kann bei Bedarf auch die Personaleinsatzplanung oder die Werkzeugverwaltung übernehmen. Dieses vollständig integrierte Modul verfügt über sämtliche Stammdaten sowie den aktuellen WIP- und Equipment-Status und stellt sicher, dass die definierten Bearbeitungsabläufe eingehalten werden.

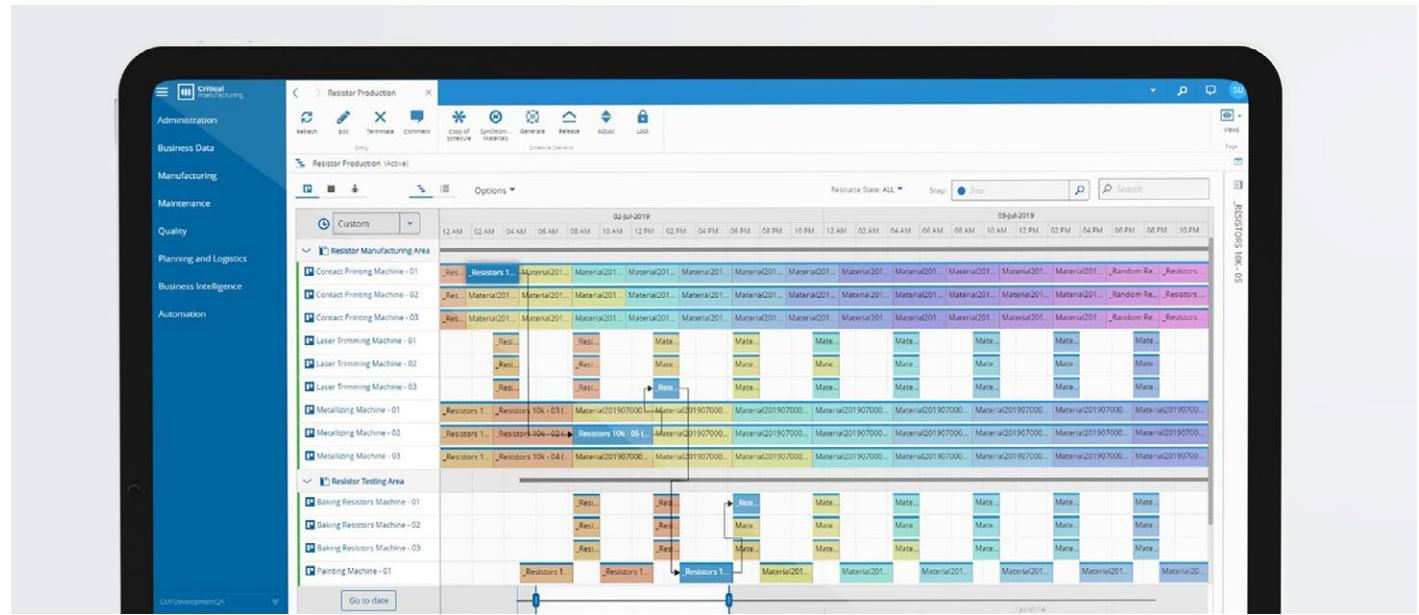


Abbildung 1 Beispiel APS

Hauptfunktionen

- Zahlreiche Optimierungskriterien, die je nach Wichtigkeit miteinander kombiniert werden können, sind möglich:
 - Rüstzeiten minimieren
 - Maschinennutzung maximieren
 - Lieferterminverschiebung minimieren
 - Durchlaufzeit minimieren
- Ermöglicht Erstellung mehrerer Terminierungsszenarien
- Ermöglicht manuelle Anpassungen
- Mehrere Kennzahlen zur Qualitätsbeurteilung verschiedener Termszenarien:
 - Fertigungszeit in Prozent
 - Rüstzeit in Prozent
 - Durchschnittliche Durchlaufzeit
 - Priorisierung Kundenzufriedenheit
- Folgende Maschinentypen werden unterstützt:
 - Maschine (normal)
 - Tunnel (Förderband)
 - Charge
- Durch die vollständige Integration werden alle Stammdaten (Produkt, Arbeitspläne, Ressourcen, Wartung usw.) sowie

Informationen zum Material- und Maschinenzustand des MES genutzt

- Folgende Einschränkungen sind möglich:
 - Zeiteinschränkungen
 - Materialabhängigkeiten
 - Geplante Wartungsmaßnahmen
 - Rüst-Matrizen
 - Arbeitskalender – einschließlich Schichten und Stillstände
- Unterstützung bei der Einsatzplanung der einzelnen Mitarbeiter unter Berücksichtigung ihres Arbeitskalenders und ihrer Zertifizierungen (Qualifikationen)
- Unterstützung bei der Einplanung einzelner Arbeitsmittel
- Mehrere Planungsmodi
- Native Integration mit Materialverfolgung, Ressourcenverfolgung und Auftragsmanagement
- Unterstützung für die Planung auf Material- oder Produktionsauftragsebene
- Unterstützung für die Konfiguration der automatischen Zeitplanerstellung basierend auf benutzerdefinierten Zeitintervallen

Vorteile

- Höhere Maschinenauslastung
- Optimierte Auftragsabwicklung
- Weniger WIP und kürzere Durchlaufzeiten
- Schnelle und automatisierte Erstellung von Terminplänen
- Durchsetzung der Bearbeitungsreihenfolge
- Schnelle Reaktion auf ungeplante Ereignisse

- Mehr Transparenz, Planbarkeit und Ausfallsicherheit
- Frühzeitige Identifizierung von Störungen und Versorgungsengpässen
- Test- und Analysemöglichkeit für unterschiedliche Szenarien

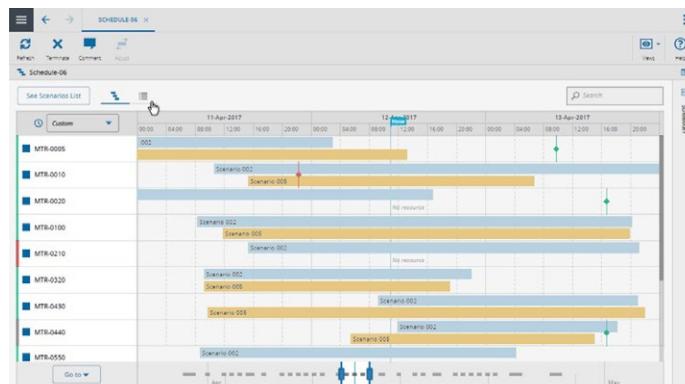


Abbildung 2 Planungsszenario - Vergleich der Fertigstellungsfristen

	Scenario-002	Scenario-003	Scenario-004	Scenario-005	Scenario-006	Scenario-007
Production time percentage	81.5%	77.2%	66.5%	83.5%	77.2%	47.2%
Setup time percentage	5.9%	10.1%	6.2%	5.9%	9.4%	5.9%
Inactivity time percentage	12.6%	12.7%	27.3%	12.6%	20.7%	20.0%
Late materials percentage			12.4%	10.0%	8.5%	21.2%
Average lateness in days	Maximum number of late days among all late steps. It will refer to the step that ends the further away (after) from its required date.	7 days	2 days	3 days	1 day	
Maximum lateness in days	4 days	3 days	9 days	4 days	6 days	5 days
Priority weighted average delay days	9 days	10 days	12 days	8 days	10 days	7 days
Average cycle time	99.23 hours	112.1 hours	92.33 hours	93.33 hours	99.40 hours	188.1 hours
Average wait time	18.2 hours	16.5 hours	22.0 hours	10.1 hours	19.5 hours	16.7 hours
Quantity weighted average cycle time	18.9 hours	15.5 hours	15.2 hours	10.2 hours	18.9 hours	12.3 hours
Priority quantity weighted average cycle time	61.12 hours	59.21 hours	68.21 hours	52.12 hours	63.31 hours	54.6 hours
Priority client satisfaction	1	1	1	1	1	1

Abbildung 3 KPI-Vergleich der Planungsszenarien