

HYDRA for Metals: Neue MES-Branchenlösung für die Metallverarbeitung



Neue MES-Branchenlösung für die Metallverarbeitung

HYDRA for Metals

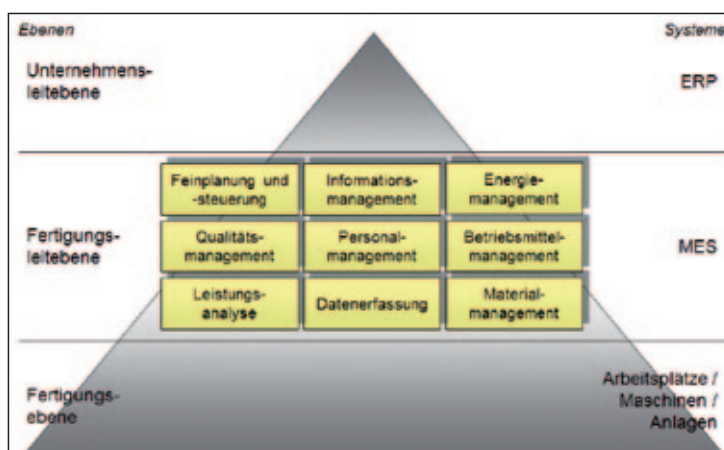
Die Anforderungen der Metallverarbeitung an ein Manufacturing Execution System (MES) ähneln denen vieler anderer Industriebereiche – es gibt aber auch wesentliche Unterschiede. Die neue Branchenlösung „HYDRA for Metals“ unterstützt Metallverarbeiter entlang der kompletten Wertschöpfungskette von der Schmelze bis hin zum fertigen Produkt und basiert auf dem breiten Standard der praxiserprobten MES-Lösung HYDRA von MPDV.

MES in der Metallverarbeitung

Die Metallverarbeitung lässt sich in mehrere Fertigungsverfahren einteilen, die bei Anwenderunternehmen aber meist nicht in Reinform im Einsatz sind. Die MES-Branchenlösung „HYDRA for Metals“ bietet dazu sowohl übergreifende als auch auf einzelne Fertigungsverfahren spezialisierte Funktionen. Der modulare Aufbau ermöglicht, auch einzelne Fertigungsverfahren mit „HYDRA for Metals“ zu unterstützen: Durch den perfekten Zuschnitt der Anwendungen auf das Unternehmen ist der Einsatz jederzeit sinnvoll – auch wenn das Anwenderunternehmen nicht die komplette Wertschöpfungskette der Metallverarbeitung im Fokus hat.

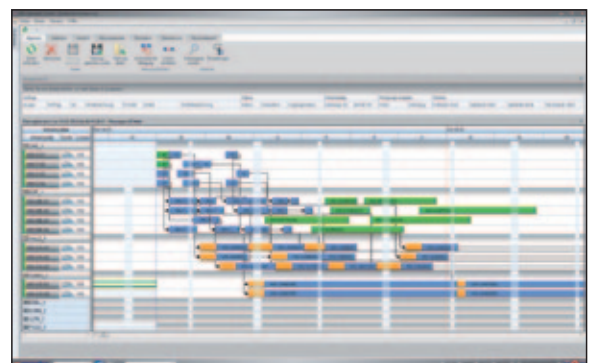
Übergreifende Funktionen

Die in der VDI-Richtlinie 5600 definierten Aufgaben einer integrierten MES-Lösung sind auch für die Metallverarbeitung relevant:



Feinplanung und -steuerung

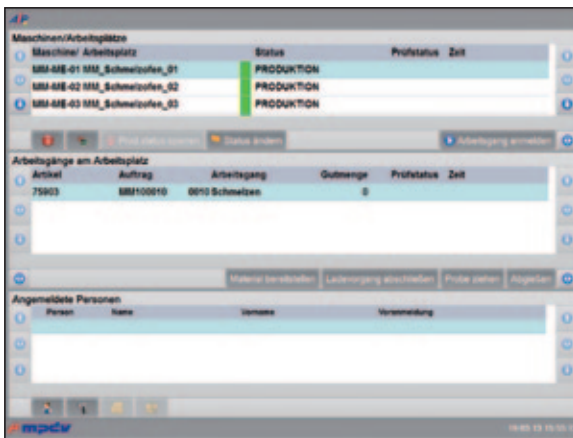
Eine besondere Rolle nimmt die Feinplanung bzw. -steuerung ein. Viele Prozesse in der Metallverarbeitung sind einerseits zeitkritisch und fordern andererseits eine Reihenfolgeoptimierung ähnlicher Verarbeitungsvarianten (Chargen- bzw. Kampagnenbildung). Der HYDRA-Leitstand in dieser speziellen Ausprägung bietet daher über die normale Feinplanung hinaus Funktionen zur Kampagnenplanung, zur optimierten Belegung von Bearbeitungszentren und berücksichtigt dabei sowohl minimale als auch maximale Liege- bzw. Prozesszeiten zwischen den einzelnen Arbeitsschritten. Auch die Optimierung mit Blick auf zeit-



und kostenintensive Rüstwechsel bzw. energieaufwendiges Umtemperieren von Öfen ist möglich.

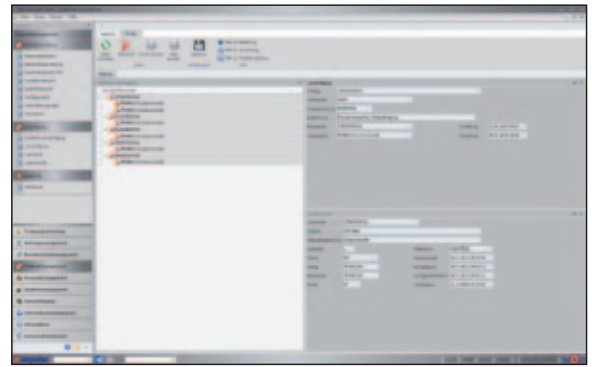
Datenerfassung

Sämtliche MES-Anwendungen von der Fertigungssteuerung bis hin zum Qualitätsmanagement profitieren von einer umfassenden Echtzeit-Datenerfassung entlang der Wertschöpfungskette. Diese reicht von der Anbindung der unterschiedlichsten Maschinen zur Mengenzählung oder Meldung des Maschinenstatus über die Erfassung von Prozessdaten (z.B. Temperatur, Druck



oder Drehgeschwindigkeit) bis hin zu manuellen Eingaben von Betriebs- und Auftragsdaten (z.B. Arbeitsgang an- oder abmelden). Dank der Erfahrungen unzähliger Maschinenkopplungen über vielfältige Schnittstellen kann mit „HYDRA for Metals“ nahezu jede Maschine angebunden werden. Zudem sind Bedienerdialoge für manuelle Dateneingabe flexibel für die unterschiedlichen Produktionsschritte konfigurierbar.

Die Erfassung von Los- und Chargeninformationen sind in der Metallverarbeitung von großer Bedeutung, da viele Produkte dieser Branche in sicherheitsrelevanten Bereichen zum Einsatz kommen (z.B. Automobil-, Luft- und Raumfahrt- oder Medizintechnik). „HYDRA for Metals“ unterstützt durch übergreifende Funktionen zur Rückverfolgung (Traceability) die Erfüllung einschlägiger Richtlinien und Normen wie beispielsweise FDA, GMP oder TS16949.



Betriebsmittelmanagement

Die Verwaltung von Maschinen, Werkzeugen und anderen Hilfsmitteln in einem MES-System ist in der Metallverarbeitung von besonderer Bedeutung, da viele der Fertigungsverfahren diese Ressourcen enorm belasten. Zudem kann in der Feinplanung deren Verfügbarkeit geprüft und die Ressourcenhistorie automatisch geführt werden. Vorbeugende Instandhaltung mittels Wartungskalender ist somit auch ohne Handaufschreibungen möglich. Insbesondere bei der Planung der Instandhaltung profitiert der Anwender von der integrierten Datenbank, da die Fälligkeit der Wartungen sich sowohl an der Betriebszeit als auch an geleisteten Takten oder anderen Parametern orientieren kann. Dies führt einerseits zur Kostenoptimierung und stellt andererseits eine



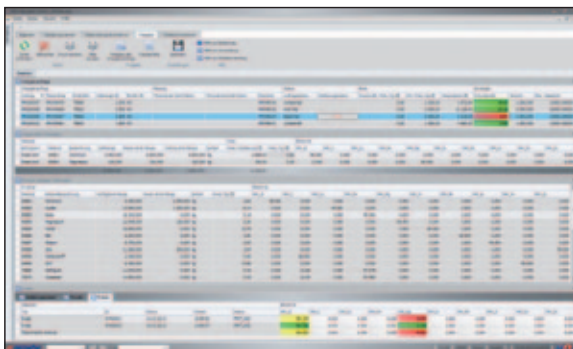
höhere Verfügbarkeit von Maschinen und Werkzeugen sicher. Dies ist gerade in der Metallverarbeitung wichtig, da Werkzeuge oftmals sehr teuer sind und die Qualität der Produkte extrem vom Zustand der Werkzeuge abhängt. Die Besonderheiten, dass Gussformen je nach Material und

Beschaffenheit nur wenig Male verwendet werden können oder jedes Mal zerstört werden, wird in „HYDRA for Metals“ ebenso abgebildet wie die Verwaltung von Werkzeugmagazinen und Paletten-Bahnhöfen in Bearbeitungszentren.



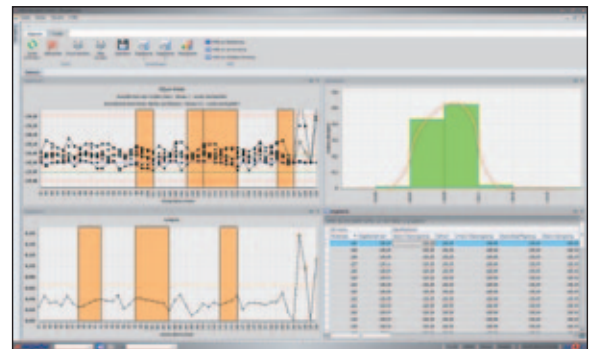
Materialmanagement

Da auch metallische Rohstoffe sehr kostenintensiv sind, unterstützt das Materialmanagement in „HYDRA for Metals“ den kostenoptimierten Einsatz von Rohstoffe, Schrotten und Halbzeugen. Material, das sich lediglich in den Stoffeigenschaften (z.B. Legierung) unterscheidet, wird ebenso eindeutig im Bestand verwaltet wie große Halbfabrikate, bei denen die genaue Position im WIP-Puffer (Work in Progress) relevant ist, da nicht alle eingelagerten Artikel unmittelbar zugreifbar sind. Das Materialmanagement unterstützt die Feinplanung durch Steuerung des Materialflusses. Es sorgt somit für Bestands- und Logistikoptimierung und stellt Funktionen zur prozessübergreifenden Rückverfolgung (Traceability) zur Verfügung – von der Schmelze bis zum fertigen Produkt.



Qualitätsmanagement

Die Integration des Qualitätsmanagements in den Fertigungsprozess bringt gerade in der Metallverarbeitung enorme Kosten- und Aufwandseinsparung. Viele Prüfungen kann der Werker selbst direkt an der Maschine durchführen und dabei das gleiche Erfassungsterminal nutzen wie für die BDE-Meldungen – andere werden im Qualitäts-Labor durchgeführt. In beiden Fällen sorgt die an den einzelnen Arbeitsschritten orientierte Prüfplanung für weniger Aufwand im Arbeitsablauf. Die Anbindung einer Vielzahl von digitalen Messinstrumenten (z.B. mittels Steinwaldbox), speziellen Messmaschinen und anderen Hilfsmitteln erleichtern zusätzlich die Prüfungen und verhindert Eingabefehler. Zudem können Prüfergebnisse den weiteren Prozessablauf beeinflus-



sen – ganz egal, ob beim Gießen nachchargiert werden muss oder nachfolgende Prozessschritte erst nach bestandener Prüfung freigegeben werden (Prozessverriegelung). Je nach Konfiguration generiert „HYDRA for Metals“ automatisch Reklamationen, Daten für die Lieferantenbewertungen, erstellt Prüfzeugnisse und dokumentiert Prozessparameter.



Informationsmanagement

„HYDRA for Metals“ wertet alle entlang der Wertschöpfungskette erfassten Daten aus und verdichtet diese bedarfsgerecht. Die Branchenlösung visualisiert die Ergebnisse in flexiblen Pivot-Tabellen, konfigurierbaren Diagrammen und über-



sichtlichen grafischen Darstellungen, die sowohl am Arbeitsplatz als auch am Erfassungsterminal oder auf Großbildschirmen in der Fertigung angezeigt werden können. Kurzfristige Verletzungen von Schwellenwerten meldet das Eskalationsmanagement an definierte Stellen bzw. Personen. Somit ist ein möglichst reibungsloser Fertigungsablauf sichergestellt.

Sollen über das MES-System hinaus Daten ausgewertet und konsolidiert werden, bietet MPDV das MES-Cockpit als separates Produkt an.

Leistungsanalyse

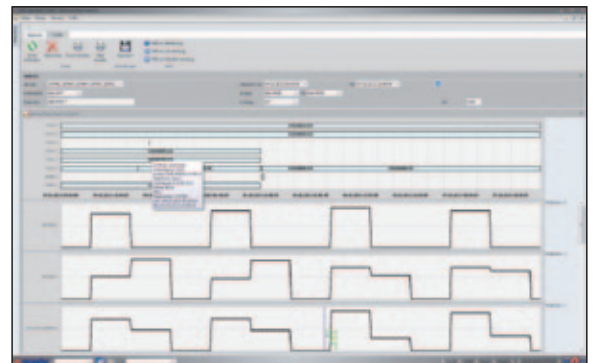
In wettbewerbsintensiven Branchen wie beispielsweise der Metallverarbeitung spielen aktuelle und aussagekräftige Kennzahlen sowie



Soll-/Ist-Vergleiche eine entscheidende Rolle. Hierbei kommen sowohl standardisierte (z.B. nach VDMA-Einheitsblatt 66412) als auch individuell angepasste bzw. definierte Kennzahlen zum Einsatz. Wichtig ist, dass die Daten belastbar und aktuell sind – denn darauf basierend werden sowohl kurzfristige als auch weitreichende Entscheidungen getroffen. „HYDRA for Metals“ stellt ein breites Feld an Informationen und Auswertungen zu Kennzahlen in Echtzeit zur Verfügung, die bei Bedarf beliebig erweitert oder angepasst werden können.

Energiemanagement

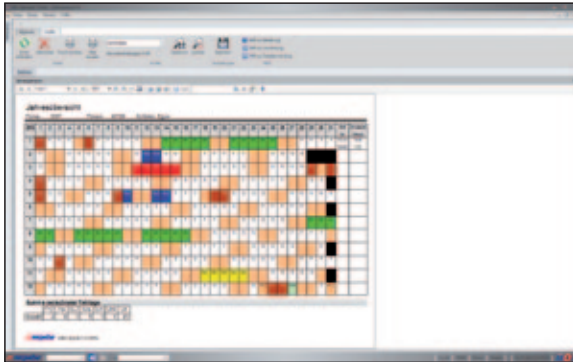
Auch wenn das Energiemanagement erst zukünftig Bestandteil der VDI 5600 sein wird, kümmert sich „HYDRA for Metals“ bereits heute darum, da die meisten Fertigungsverfahren in der Metallverarbeitung sehr viel Energie verbrauchen.



Die Branchenlösung erfasst Verbräuche und Leistungswerte direkt in der Produktion und korreliert diese mit Auftrags- und Maschinendaten. So ist beispielsweise die Auswertung des Energieverbrauchs bestimmter Arbeitsgänge möglich, aber auch die Planung einer Wartung (z.B. Nachschärfen eines Werkzeugs), sobald die Leistungsaufnahme einer Maschine einen Schwellenwert übersteigt. Auch die Fertigungssteuerung kann mit Blick auf den Energieverbrauch optimiert werden. Neben der elektrischen Energie kann „HYDRA for Metals“ auch mit anderen Ressourcen wie beispielsweise Gas, Druckluft oder Abwärme umgehen.

Personalmanagement

Neben der Fertigung an sich und dem Qualitätsmanagement deckt „HYDRA for Metals“ auch den dritten großen Bereich der VDI 5600 ab – das Personalmanagement. Die MES-Lösung bietet sowohl Funktionen zur Erfassung von Personalzeiten als auch zur Verwaltung von Zeitkonten (z.B. Fehlzeiten- und Urlaubsplanung).



Ein leistungsorientiertes Entlohnungssystem, die qualifikationsbasierte Personaleinsatzplanung (PEP) und das Zutrittskontrollsystem runden „HYDRA for Metals“ ab. Für die Metallverarbeitung besonders interessant sind beispielsweise sicherheitsrelevante Qualifikationsmerkmale wie „Schweißerlaubnis“ oder „Maschinenführerschein“ in der PEP und zur Durchführung von Plausibilitätsprüfung bei der Personalanmeldung.

Kostenmanagement

Letztendlich laufen Optimierungsmaßnahmen immer auf die Reduzierung von Kosten hinaus. Die Zwischenergebnisse sind dabei ebenso vielseitig wie prozessspezifisch. Durch den Einsatz der Branchenlösung „HYDRA for Metals“ kann folgendes erreicht werden:

- Steigerung der Ressourceneffizienz (u.a. Material, Maschinen, Energie)
- Reduzierung von Lagerbestände (auch WIP)
- Senkung der Instandhaltungsaufwände
- Verbesserung der Maschinen- und Anlagenauslastung
- Verkürzung der Durchlaufzeiten



Verfahrensspezifische Funktionen

Zusätzliche zu den übergreifenden Modulen bietet „HYDRA for Metals“ zahlreiche Funktionen, die im Wesentlichen für einzelne Fertigungsverfahren von Bedeutung sind. In diesem WhitePaper werden die Fertigungsverfahren nach DIN 8580 unterteilt (siehe Begriffe in Klammern).

Schmelzen, Gießen und Sekundärmetallurgie (Urformen)

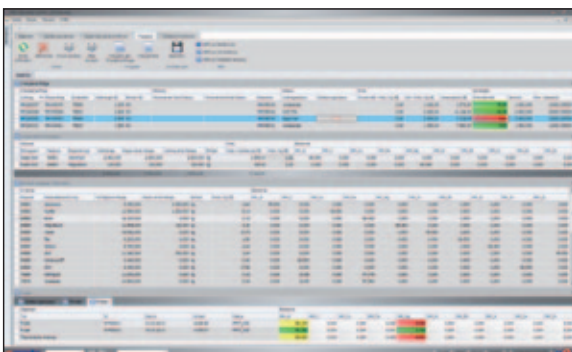
- Gattierung
- Nachchargieren
- Kostenoptimierter Materialeinsatz
- Proben ziehen

Schmelzen, Gießen und Sekundärmetallurgie (Urformen)

Im Gegensatz zur Primärmetallurgie, bei der es um die Erzeugung von Rohmetallen geht, umfasst die Sekundärmetallurgie die Maßnahmen zum Erreichen der optimalen metallischen Eigenschaften von Schmelzen. Die chemische Zusammensetzung einer Legierung kann während des kompletten Schmelzvorgangs beeinflusst werden.



Das Kernstück bildet dabei die Gattierung: Sie umfasst sowohl das Zusammenstellen der Eingangsmaterialien (Chargieren) als auch die Festlegung der Rahmenbedingungen: Dazu zählt, welche Materialien überhaupt eingesetzt werden und innerhalb welcher Toleranzgrenzen sie in die Schmelze einfließen dürfen (Gattierungsrezepte). Für die Metallbranche ist dabei auch entscheidend, die Schmelze durch die optimale Zusammensetzung vorhandener Schrotte und Rohmetalle sowie angekündigter Materiallieferungen kostenoptimiert zu steuern und keine unnötigen Bestände aufzubauen. „HYDRA for Metals“ unterstützt den Schmelzvorgang durch eine gemeinsame Betrachtung aller notwendigen Daten wie Materialkosten, Toleranzgrenzen und auch theoretischer Analysen der Schmelzen. Durch das Erfassen der tatsächlichen Elementbeschaffenheit der Schmelze bzw. durch das Ziehen von Proben werden die Gattierungsrezepte mit den tatsächlich gemessenen Ergebnissen abgeglichen. Durch Nachchargieren – der erneuten Zugabe von Elementen, die die Zusam-



mensetzung ändern – wird die Schmelze bis zur optimalen Beschaffenheit bearbeitet. Alle hierzu durchgeführten Maßnahmen werden in der zentralen HYDRA-Datenbank dokumentiert.

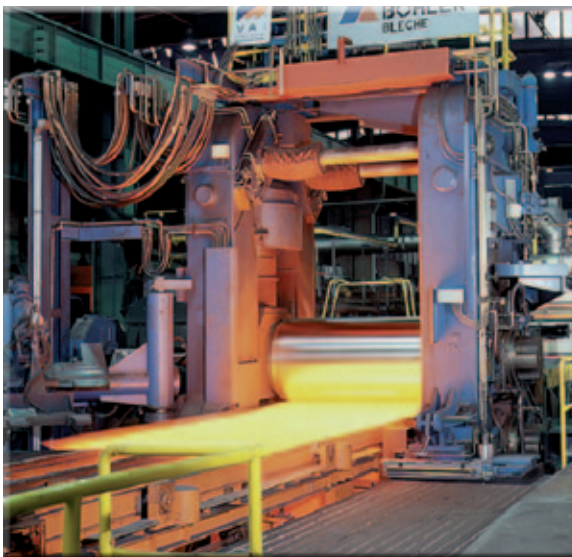
Die bisher genannten Funktionen kann auch eine spezialisierte Gattierungslösung anbieten. Integriert man aber die Gattierung in ein vollumfängliches MES-System wie „HYDRA for Metals“, so entstehen ganz neue Möglichkeiten: Beispielsweise können einzelne Aufträge nun gemeinsam mit den nachfolgenden Bearbeitungsschritten (z.B. Härten, Sägen oder Putzen) geplant werden. Zudem ist eine Chargenrückverfolgung (Traceability) vom Endprodukt bis hin zu den verwendeten Rohstoffen in der Gießerei möglich.

- 
- Walzen, Schmieden und Co. (Umformen)
 - Optimierte Planung von Walzanlagen („Sargprogramme“)
 - Umwidmung von Material bei Rollenriss
 - Positionserfassung bei Rollenfertigung
 - Kontinuierliche Prozessdatenerfassung
 - Gestellverfolgung

Walzen, Schmieden und Co. (Umformen)

Ein wichtiger Schritt nach dem Gießen ist die Umformung des Metalls. Je nach Eingangsform und gewünschtem Ausgangsergebnis kommen verschiedene Fertigungsverfahren wie beispielsweise Schmieden und Walzen zum Einsatz. Während sich Ersteres relativ einfach im MES-System abbilden lässt, stellt das Walzen vielseitige Anforderungen an die Fertigungs-IT. Die Komplexität von Walzstraßen und deren hoher Investitionswert legen nahe, eine hohe Verfügbarkeit der Anlage durch vorbeugende Instandhaltungsmaßnahmen zu gewährleisten. Hierbei kann „HYDRA for Metals“ eine Vielzahl von entscheidenden Parametern (z.B. die Walzenabnutzung) in Echtzeit erfassen und daraus mögliche Optimierungen für die Instandhaltungsplanung ableiten.

Neben der Instandhaltung ist auch eine optimierte Maschinenbelegung von Vorteil, um die Haltbarkeit von Walzen zu verbessern. Durch eine optimale Produktionsreihenfolge, die der HYDRA-Leitstand errechnen kann, wird der Walzensatz gleichmäßig belastet und abgenutzt. Außerdem beinhaltet die Applikation auch das Abfahren sogenannter „Sargprogramme“, um die Walzen beim Warmwalzen gleichmäßig aufzuwärmen und optimal für den anstehenden Auftrag vorzubereiten.



Prozessbedingte Unterschiede zwischen Warm-, Kalt- und weiteren Arten des Walzen(s) können durch Konfiguration in „HYDRA for Metals“ abgebildet werden. Die kontinuierliche Erfassung von Materialgeschwindigkeit und anderen Prozessdaten bildet eine wichtige Grundlage für die Rückverfolgung der bearbeiteten Lose und Chargen.

Insbesondere in der Rollenfertigung kommen kostenintensive Transporteinheiten (z.B. Gestelle) zum Einsatz, die mit dem HYDRA-Modul Werkzeug- & Ressourcenmanagement verwaltet und verfolgt werden können. Dies erleichtert die Auffindbarkeit und hilft dabei, die innerbetrieblichen Logistikprozesse zu verschlanken.

Wärmebehandlung

(Veränderung der Stoffeigenschaften)

- Planung von Prozess- und Rüstzeiten (Aufheizen, Abkühlen)
- Berücksichtigung von Wärmebehandlungscodes (Chargenbildung)
- Verwaltung unterschiedlicher Artikel im Ofen
- Multi-Terminal-Bedienung (z.B. am Durchlaufofen)
- Prozessdatenerfassung inkl. Eskalationsmanagement
- DNC-Einstellparameter

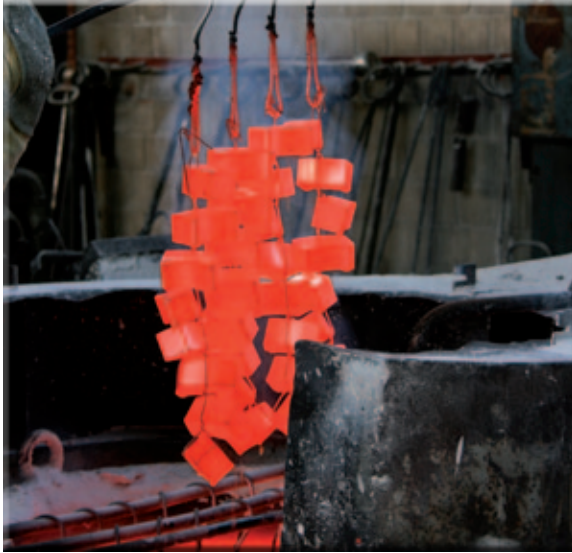
Wärmebehandlung

(Veränderung der Stoffeigenschaften)

Bei der Wärmebehandlung von Metallen stehen verbesserte Stoffeigenschaften sowie zeit- und kostenoptimierte Abläufe im Vordergrund. Die Optimierung erfolgt im Wesentlichen dadurch, dass Artikel mit gemeinsamen Wärmebehandlungscodes zusammen durch den Ofen laufen. Dies muss bereits bei der Planung berücksichtigt werden. Zudem müssen Zeiten zum Aufheizen bzw. Abkühlen des Ofens einkalkuliert werden. Je nach Volumen und Beschaffenheit des Ofens können diese oft als Rüstzeiten definierten Zeitabschnitte sehr lang sein und somit eine Umplanung rechtfertigen. Über eine Rüstwechselmatrix können die benötigten Zeiten dynamisch bei der Planung im Leitstand berechnet und in die Optimierung einbezogen werden. Eine optimierte Ofenplanung hilft Kosten zu sparen, da gerade bei elektrisch betriebenen Öfen das Aufheizen nicht nur zeit- sondern auch energieintensiv ist. „HYDRA for Metals“ unterstützt bei diesen Vorgängen sowohl die Wärmebehandlungsoptimierte Planung als auch die Anmeldung mehrerer Arbeitsgänge und somit die Verwaltung verschiedener Artikel in einem Ofen.

Bei sehr großen Ofenanlagen wie beispielsweise Durchlauföfen ist die Datenerfassung an mehreren, örtlich voneinander entfernten

Terminals sinnvoll. Dafür unterstützt HYDRA die Multi-Terminal-Bedienung und erleichtert den Werkern am Ofen die Datenerfassung mit individuell auf die jeweiligen Tätigkeiten (z.B. Be- und Entladen) zugeschnittenen Terminaldialogen.



Wie auch bei anderen temperaturkritischen Prozessen ist die kontinuierliche Erfassung von Prozesswerten von hoher Bedeutung. „HYDRA for Metals“ kann bei Über- oder Unterschreitung von Schwellenwerten einerseits einen Fehler dokumentieren und diesen andererseits mittels des integrierten Eskalationsmanagements an einen zuständigen Personenkreis übermitteln. Dadurch kann kurzfristig reagiert werden, um den gegebenenfalls entstehenden Schaden auf ein Minimum zu begrenzen.

Je komplexer die Einrichtung von Öfen und anderen Maschinen wird, desto mehr häufen sich Fehler bei der Parametereinstellung. Die automatische Übertragung von Einstelldaten erleichtert einerseits den Produktionsablauf und verhindert zudem, dass falsche Einstellungen vorgenommen werden. Das HYDRA-DNC-Modul unterstützt den Werker bereits beim Anmelden eines Arbeitsgangs durch die vorselektierte Anzeige passender Einstelldaten. Dabei orientiert sich die Selektion am betroffenen Artikel, der Maschine und dem ggf. eingesetzten Werkzeug.

Oberflächenveredelung (Beschichten)

- Verwaltung unterschiedlicher Artikel (z.B. bei Galvanisierung)
- Planung von Prozesszeiten
- Chargenbildung
- Prozessdatenerfassung



Oberflächenveredelung (Beschichten)

Wie auch andere Werkstoffe wird Metall für bestimmte Einsatzzwecke beschichtet oder dessen Oberfläche anderweitig veredelt. Hierbei unterscheidet man die unterschiedlichen Verfahren nach dem Ausgangszustand des aufzubringenden Materials: gasförmig (z.B. Gasphasenabscheidung), flüssig (z.B. Lackieren), gelöst (z.B. Galvanisieren) oder fest (z.B. Pulverbeschichten). Je nach Aufwand des Verfahrens kann es von Nutzen sein, mehrere Artikel zu einem Produktionslos zusammenzufassen, auch wenn diese aus unterschiedlichen Aufträgen stammen. An dieser Stelle unterstützt „HYDRA for Metals“ mit der Chargenbildung.



Unregelmäßigkeiten auf der Oberfläche können je nach Artikel entscheidend für die Qualität des kompletten Produkts sein – egal ob es um Optik oder Korrosionsschutz geht. Um die Prozesse der Oberflächenveredelung möglichst stabil und damit die Ausschussquote gering zu halten, erfasst „HYDRA for Metals“ eine Vielzahl von Prozessparametern (z.B. Temperatur, Fließgeschwindigkeit, Druck, usw.).

Mechanische Bearbeitung (Trennen und Fügen)

- Verwaltung und Belegung von Bearbeitungszentren mit Werkzeugmagazin und Palettenbahnhof
- DNC bei Bearbeitungszentren und anderen NC-Maschinen
- Positionsverfolgung (Rollenfertigung, Platten) beim Schneiden
- Position auf dem Säge Tisch
- Planung von Werkzeugwartungen, vorbeugende Instandhaltung

Mechanische Bearbeitung (Trennen und Fügen)

Obwohl die mechanische Bearbeitung (z.B. Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen, Schneiden, Nieten und Schweißen) zu den Standard-Anwendungsfeldern eines modernen MES-Systems gehört, hält die metallverarbeitende Industrie zusätzliche Herausforderungen bereit. Insbesondere die Anbindung von Bearbeitungszentren ist oftmals deutlich komplexer als man annimmt. Eine Besonderheit bei Bearbeitungszentren ist der vorgelagerte Palettenbahnhof, in dem mehrere, möglicherweise sogar verschiedene Werkstücke auf die Bearbeitung warten. Dementsprechend sind am Bearbeitungszentrum auch mehrere Aufträge gleichzeitig angemeldet. Trotzdem dürfen Zeiten, Mengen und Maschinenstörungen nur auf den jeweils aktiven Auftrag gebucht werden. HYDRA unterstützt hierbei sowohl durch das richtige Verbuchen der



erfassten Ist-Daten als auch durch das Bereitstellen der passenden NC-Programme inklusive Auswahl- und Vergleichsfunktionen. Die MES-Lösung „HYDRA for Metals“ verwaltet derzeit Palettenbahnhöfe mit bis zu 20 Stellplätzen und unterstützt die automatisierte Erkennung von Paletten mittels RFID-Technologie.

Bei der Abarbeitung der anstehenden Aufträge kommen verschiedenste Werkzeuge zum Einsatz (Bohrer, Fräsen, ...), die zwar vom Bearbeitungszentrum im Werkzeugmagazin gelagert werden, die aber gleichzeitig auch vom MES-System verwaltet werden können. Hierbei werden Nutzungszeiten und der damit einhergehende Verschleiß dokumentiert, um Wartungen bzw. den Ersatz von Werkzeugen im Voraus zu planen.



Auch bei der Belegungsplanung von Bearbeitungszentren unterstützt „HYDRA for Metals“ durch Funktionen im Leitstand. Hierzu gehören die Mehrfachbelegung, die Verwaltung von Paletten als Sekundärressource und die Reihenfolgeplanung auf Paletten. Durch die optimierte Planung der Palettenverwendung können Rüstzeiten reduziert werden. Sämtliche Belegungen werden bereits bei der Berechnung auf Plausibilität geprüft. Somit werden Überbelegungen und Terminkonflikte vermieden.

Die komplette Verarbeitung im Bearbeitungszentrum erfolgt mittels HYDRA-Unterstützung in der Weise, dass sie sowohl für begleitende Qualitätsprüfungen (CAQ) als auch für die lückenlose Rückverfolgbarkeit (Traceability) transparent ist.

Neben der Anbindung von Bearbeitungszentren unterstützt „HYDRA for Metals“ auch die Positionserfassung beim Rollenschneiden und

auf dem Sägetisch im Sinne der lückenlosen Produktdokumentation. Zudem können NC-gestützte Maschinen mit Hilfe des DNC-Moduls in HYDRA mit den jeweils zum Arbeitsgang passenden Programmen und Einstelldaten versorgt werden. Eine vorbeugende Instandhaltung und die Planung von Werkzeugwartungen mittels Wartungskalender und Belegung in der Feinplanung runden das HYDRA-Portfolio für die Metallverarbeitung ab.

EMO-Ankündigung



„HYDRA for Metals“ wird zur EMO in Hannover (Halle 25, Stand G38) erstmals live vorgestellt und künftig als branchenspezifische Ausprägung von HYDRA weiterentwickelt.



MES-Branchenlösung „HYDRA for Metals“ „Warum und für wen?“

Zur EMO 2013 stellt MPDV die neue MES-Branchenlösung für die Metallverarbeitung vor. Rainer Deisenroth, Vice President Sales & Marketing bei MPDV, erklärt die Hintergründe.

Was steckt hinter der neuen Branchenlösung „HYDRA for Metals“?

„HYDRA for Metals“ deckt die speziellen Anforderungen der Metallverarbeitung ab, die in vielen Bereichen über die anderer Industriezweige hinausgehen. Gemäß unserem ganzheitlichen Ansatz betrachten wir hierbei die komplette Wertschöpfungskette vom Schmelzen und Gießen über Wärmebehandlung und Umformen bis hin zur Oberflächenveredelung und mechanischen Bearbeitung. Die Branchenlösung basiert auf unserer praxiserprobten MES-Lösung HYDRA, die bei mehr als 750 Kunden produktiv im Einsatz ist.

Wo ist der Unterschied zwischen „HYDRA“ und „HYDRA for Metals“?

„HYDRA for Metals“ ist eine spezielle Ausprägung von HYDRA. Durch die Verwendung von branchenspezifisch konfigurierten Standardmodulen und das Anfügen neuer Funktionen haben wir ein MES speziell für die Metallverarbeitung geschaffen. Neuerungen in HYDRA fließen automatisch auch in „HYDRA for Metals“ ein. Durch unsere Erfahrungen aus zahlreichen HYDRA-Projekten bei metallverarbeitenden Unternehmen konnten wir die neue Branchenlösung optimal an die Bedürfnisse dieser MES-Anwender anpassen.

Was ist denn nun das Besondere an „HYDRA for Metals“?

Im Gegensatz zu einer reinen Metall-Branchenlösung kann „HYDRA for Metals“ neben den spezi-



ellen Anforderungen der Metallverarbeitung auch alle anderen Fertigungsverfahren bedienen, die typischerweise in der diskreten Fertigung auftreten. Oftmals werden Metallteile nach deren Herstellung in einer Baugruppe zusammen mit anderen Materialien verbaut oder die Metallverarbeitung ist nur ein Teil eines mehrstufigen Fertigungsprozesses. Eine reine Metall-Lösung könnte diese vielfältigen Prozesse nicht abbilden und zusätzliche Systeme sowie Schnittstellen wären die zwangsläufige Folge. Und selbst wenn es nur um Metall geht, kann „HYDRA for Metals“ deutlich mehr bieten als beispielsweise eine Speziallösung für Gießereien.

Beim Thema Gießereien wird es interessant, da man hier an die Grenzen der diskreten Fertigung stößt. Was genau kann „HYDRA for Metals“ in einer Gießerei leisten?

Neben Spezialaufgaben wie der Gattierung kann „HYDRA for Metals“ beispielsweise den Energieverbrauch erfassen und einzelnen Aufträgen oder Produktionslosen zuweisen. Gerade bei energieintensiven Prozessen wie dem Heizen eines Schmelzofens oder dem Vorwärmen einer Gusspfanne ist Transparenz besonders wichtig, um mögliche Energieverschwendungen aufzudecken. Wenn die Halbzeuge aus der Gießerei anschließend weiterbearbeitet werden, dann profitiert der Anwender von der Möglichkeit, über die komplette Wertschöpfungskette hinweg zu planen und Chargen zurückzuverfolgen. Letzteres ist gerade bei der Herstellung sicherheitsrelevanter Produkte von großer Bedeutung – zum Beispiel in der Automobilindustrie oder bei deren Zuliefern.

Sie nannten gerade die Gattierung. Was genau ist das und wie unterstützt „HYDRA for Metals“ hier?

Unter Gattierung versteht man die Zusammenstellung und Optimierung einer Schmelze mit dem Ziel, optimale metallische Eigenschaften



zu erhalten. Man spricht hier auch von Sekundärmetallurgie. Hierzu werden Schrotte, Rohmetalle und andere Hilfsstoffe kostenoptimiert und nach Rezept eingeplant und verwendet. Ergibt die Analyse der entstandenen Schmelze, dass die Legierung noch nicht dem gewünschten Ergebnis entspricht, so kann nachchargiert werden. Das heißt, dass weitere Metalle zugegeben werden, bis das Endprodukt die erwarteten Eigenschaften aufweist. „HYDRA for Metals“ unterstützt den Anwender sowohl bei der Planung als auch beim Chargieren selbst. Auch die Ergebnisse der Probenanalyse können direkt in HYDRA gespeichert werden.

Bietet „HYDRA for Metals“ noch weitere Spezialfunktionen für die Metallverarbeitung?

Ja, da wären beispielsweise die Kampagnenplanung, eine optimierte Walzenstandhaltung oder die Anbindung von Bearbeitungszentren. Kampagnenplanung bedeutet, dass bereits bei der Fertigungsplanung die Zusammenhänge der einzelnen Fertigungsschritte berücksichtigt werden. Der erweiterte HYDRA-Leitstand kann hier mit speziellen Regeln und Planungsalgorithmen umgehen. Auch beim Walzen ist die Reihenfolge der zu bearbeitenden Artikel relevant, da sich je nach Breite die Walzen unterschiedlich abnutzen. Durch eine optimierte Reihenfolgeplanung können Walzen länger betrieben und Wartungsaufwände reduziert werden. Bearbeitungszentren bieten vielerlei Möglichkeiten. Mit einem vorgelagerten Palettenbahnhof können beispielsweise mehrere Aufträge gleichzeitig angemeldet und bearbeitet werden. Bereits in der Feinplanung können einzelne Artikel auf den jeweiligen Paletten in einer optimierten Reihenfolge geplant werden, um Rüstzeiten zu minimieren. Zudem kann „HYDRA for Metals“ einzelne Werkzeuge im Magazin des Bearbeitungszentrums verwalten, um deren Wechsel bzw. Wartungen besser einplanen zu können.

Durch die intelligente Kommunikation der Branchenlösung mit den Bearbeitungszentren werden sowohl die Nutzungszeit als auch Maschinenstatusmeldungen auf den jeweils aktiven Auftrag verbucht. Somit ist die Produktion im Bearbeitungszentrum für alle MES-Funktionen transparent: Maschinendaten, Rückverfolgung und Qualitätsprüfung.

Das klingt nach einer Speziallösung für die Metallindustrie. Stimmt das?

Ja und nein. Ja, mit „HYDRA for Metals“ decken wir die speziellen Anforderungen der Metallindustrie ab. Aber trotzdem ist die Branchenlösung nichts anderes als unser Standard-MES HYDRA in einer bestimmten Ausprägung, in die jede Menge Know-how eingeflossen ist. Zudem sind nicht nur reine Metallverarbeiter die Zielgruppe der Branchenlösung. Prinzipiell sind die Funktionen in „HYDRA for Metals“ für jedes Unternehmen interessant, das irgendwo in der Wertschöpfungskette Metall be- oder verarbeitet – und sei es das Stanzen von kleinen Metallteilen, das Pressen von Schrauben

oder das Wickeln von Federn. Der modulare Aufbau unserer MES-Lösungen ermöglicht eine individuelle Auswahl der benötigten Funktionen für die jeweils vorhandenen Teilprozesse. So können wir HYDRA auf jeden Kunden zuschneiden und trotzdem ein Standard-System anbieten.

Also quasi ein maßgeschneidertes Standard-System? Wird es so etwas auch für andere Branchen geben?

Für die Kunststoffbranche vermarkten wir bereits eine Branchenlösung – allerdings noch ohne dedizierten Produktnamen. Aber es stimmt, prinzipiell können wir mit der beschriebenen Methode Branchenlösungen für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete generieren. Der wichtigste Bestandteil dabei ist unser tiefgreifendes Know-how, das wir in weiteren Branchen wie der Elektronik / Elektrotechnik oder der Medizintechnik bereits gesammelt haben. Für die Metall-Industrie können wir beispielsweise Amcor, Diehl Metall, Hirschvogel, Aleris, Schmidt+Clemens oder GEDIA als wichtige Referenzen nennen.



Themenverwandte Literatur

Unsere Buchempfehlungen



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Kletti, Rainer Deisenroth

MES-Kompodium

Ein Leitfaden am Beispiel von HYDRA

Springer Vieweg Verlag Berlin/Heidelberg 2012

ISBN: 978-3-642-32580-9

79,95 EUR



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Kletti, Jochen Schumacher

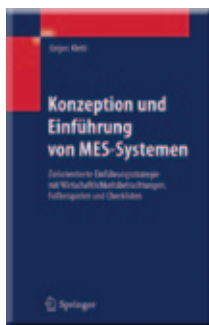
Die Perfekte Produktion

Manufacturing Excellence durch Short Interval Technology (SIT)

Springer Verlag Berlin 2010

ISBN: 978-3-642-13844-7

69,95 EUR



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Kletti (Hrsg.)

Konzeption und Einführung von MES-Systemen

Zielorientierte Einführungsstrategie mit Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, Fallbeispielen und Checklisten

Springer Verlag Berlin/Heidelberg 2007

ISBN: 978-3-540-34309-7

84,95 EUR



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Kletti (Hrsg.)

MES – Manufacturing Execution System

Moderne Informationstechnologie zur Prozessfähigkeit der Wertschöpfung

Springer Verlag Berlin/Heidelberg 2006

ISBN: 978-3-540-28010-1

69,95 EUR



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Kletti (Hrsg.)

MES – Manufacturing Execution System

Englische Ausgabe

Springer Verlag Berlin/Heidelberg 2007

ISBN: 978-3-540-49743-1

96,25 EUR

MPDV: die MES-Experten

MPDV Mikrolab GmbH ist führender Anbieter auf dem Markt der Manufacturing Execution Systeme (MES). Seit mehr als 35 Jahren entwickeln wir MES-Lösungen, die auf innovativen Software-Produkten basieren und die wir bedarfsgerecht durch Dienstleistungen wie Consulting, Projektmanagement, Inbetriebnahme, Customizing, Software-Anpassungen, Schulungen und Support ergänzen. Darüber hinaus unterstützen Sie unsere Lean Production-Berater bei Ist-Analysen, MES-Einsatzvorschlägen und ROI-Betrachtungen.



Mit HYDRA stellt MPDV eine modulare, VDI 5600 konforme MES-Lösung zur Verfügung. Davon profitieren mittelständische Fertigungsunternehmen genauso wie weltweit tätige Großunternehmen aus zahlreichen Branchen, beispielsweise Kunststoff und Gummi, Metallverarbeitung, Automobilzulieferer, Nahrungs- und Genussmittel, Anlagen- und Maschinenbau, Möbel- und Holzverarbeitung, Druck und Verpackung, Feinmechanik/Optik, Elektronik/Elektrotechnik sowie Medizintechnik/Pharma. Weltweit ist MPDV mit mehr als 205 Mitarbeitern an elf Standorten in Deutschland, Frankreich, Singapur, China, der Schweiz und den USA vertreten.

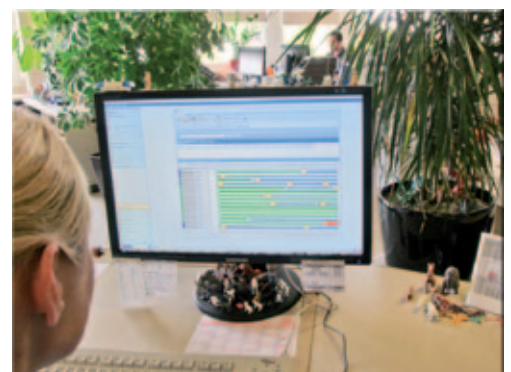
Zahlreiche Auszeichnungen belegen die Marktführerschaft von MPDV: Frost & Sullivan verlieh MPDV sowohl den Best-Practice-MES-Award als zuletzt auch den Global MES-Award. Darüber hinaus wurde MPDV als TOP100-Unternehmen ausgezeichnet und zählt somit zu den innovativsten Mittelständlern Deutschlands.

MPDV gilt als Vorreiter bei der Verbreitung des MES-Gedankens und engagiert sich in diesem Sinne in Organisationen wie dem VDI, dem VDMA, dem MES D.A.CH-Verband und der MESA.



Manufacturing Execution Systeme

Manufacturing Execution Systeme (MES) von MPDV machen die Produktion effizienter und steigern die Produktivität. Dabei werden Daten aus der Produktion, aber auch aus den Bereichen Qualität und Personal erfasst, ausgewertet und quasi in Echtzeit angezeigt. So können die verantwortlichen Mitarbeiter im Produktionsalltag rasch auf Störungen reagieren und Potenziale für die langfristige Steigerung der Wirtschaftlichkeit erschließen.





Mosbach · Hamburg · Hamm · Heidelberg · Stuttgart · Munich · Amboise/F · Winterthur/CH
Chicago/USA · Singapore/SGP · Shanghai/CN



MPDV Mikrolab GmbH

Römerring 1

74821 Mosbach

Deutschland

Fon +49 6261 9209-0

Fax +49 6261 18139

E-Mail info@mpdv.de

Web www.mpdv.de