

Flexible Schnittstelle zwischen Steinfertigung und ERP-Systemen

An die Produktion der Zukunft werden hohe Ansprüche hinsichtlich ihrer Effizienz, Variabilität und Nachhaltigkeit gestellt. Der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechniken soll zu einer Verzahnung der industriellen Produktion führen. Intelligente und digital vernetzte Systeme bilden dabei die technische Grundlage. In der Industrie 4.0 kommunizieren und interagieren Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkte direkt miteinander. Das Bewusstsein für die Bedeutung des Megatrends Digitalisierung ist bei Baustoffherstellern längst vorhanden. Die Bereitschaft zum Einsatz digitaler Planungsinstrumente wächst. Die Masa GmbH unterstützt ihre Kunden bei der digitalen Transformation mit der Entwicklung einer speziellen API (Application Programming Interface; auf Deutsch: Anwendungsschnittstelle).

Andernach, 24. Juni 2020, 11 Uhr MEZ: Die Masa GmbH startet mit ihrem ersten Webinar der Reihe Masa 4.0 im eigens dafür eingerichteten Studio-Raum. Mikrofone, Licht und Kameras sind installiert. Absolutes Neuland für alle Beteiligten. Nach einer kurzen Begrüßung und Ansprache durch den Geschäftsführer Frank Reschke weicht die anfängliche Nervosität bei den Hauptakteuren jedoch schnell und die beiden Experten Rudolf Buyna und Michael Dolon führen die Teilnehmer souverän durch das 30-minütige Webinar. Mit fundiertem Wissen erläutern sie die wachsende Bedeutung einer



Das Masa-Studio

Geschäftsressourcenplanung (ERP) in der Baustoffindustrie/Betonsteinfertigung und stellen die Masa API als Werkzeug für den Datentransfer von Stammdaten sowie Verbrauchs- und Produktionskennzahlen vor.

Geschäftsressourcenplanung (ERP) in der Baustoffindustrie/Betonsteinfertigung

Geschäftsressourcen wie Kapital, Personal, Betriebsmittel, Material, Informations- und Kommunikationstechnik sind möglichst rechtzeitig und bedarfsgerecht zu planen, zu steuern und zu verwalten. Dabei sollen sowohl ein effizienter betrieblicher Wertschöpfungsprozess als auch eine stetig optimierte Steuerung der unternehmerischen und betrieblichen Abläufe gewährleistet werden. ERP-Systeme werden zur Unterstützung der Ressourcenplanung des gesamten Unternehmens verwendet.

Im kundenseitigen ERP-System werden verschiedene Prozesse berücksichtigt:

- Auftragsbearbeitung**
 In der Auftragsbearbeitung wird zwischen Kundenauftrag und Produktionsauftrag unterschieden. Der im ERP-System angelegte Kundenauftrag kann mehrere Produktionsaufträge oder weitere Prozesse auslösen. Jeder Auftrag ist mit einer Identifikationsnummer belegt.
- Produktionsplanung**
 In der Produktionsplanung bestimmen die Aufträge unmittelbar den Material- und Personalaufwand. Zudem beeinflussen sie die Bearbeitungszeit in Verbindung mit dem einplanbaren Zeitpunkt für die Produktion und dem erwarteten Zeitpunkt für die Paketierung der Endprodukte.
- Material und Betriebsmittel**
 Auch die Stammdatenpflege von Material und Betriebsmitteln erfolgt im ERP-System. Hier wird die Verfügbarkeit der Rohstoffe sowie der sonstigen Verbrauchsmittel, wie Verpackungsmaterialien oder Transportpaletten, gesteuert.
- Personalverfügbarkeit**
 Die für den Auftrag notwendige Personalverfügbarkeit wird geprüft sowie die Qualifikation des Personals berücksichtigt.

masa

Milestone to your success.

Unsere Lösungen sind Ihr Gewinn.



www.masa-group.com

Masa deckt mit seinen Einzelkomponenten und Komplettanlagen die Fertigung in allen relevanten Materialgruppen der Baustoffindustrie ab: Betonsteine, Betonplatte, Kalksandstein und Porenbeton.

Die hierzu benötigten technischen Lösungen werden von uns geplant, konstruiert, individuell angepasst und realisiert. Für unsere Kunden bedeutet das: ein Lieferant, ein Ansprechpartner, ein Verantwortlicher.

Masa GmbH
Masa-Str. 2
56626 Andernach
Germany
Phone +49 2632 9292 0
Service Hotline +49 2632 9292 88

Masa GmbH
Porta Westfalica
Osterkamp 2
32457 Porta Westfalica
Germany
Phone +49 5731 680 0

info@masa-group.com
service@masa-group.com
www.masa-group.com

Masa - made in Germany.





Das ERP-System soll die Planung unterschiedlicher Geschäftsressourcen unterstützen.

Warenwirtschaft

Im Bereich Warenwirtschaft ist der Lagerbestand zu betrachten. Sofern notwendig, werden Bedarfsinformationen an die Disposition weitergegeben

Informations- und Kommunikationstechnik

Über die IT wird der Dokumentenfluss koordiniert. Bei mehreren Fertigungsstätten spielt zudem die interne Abstimmung eine große Rolle, um z. B. Synergien bestmöglich nutzen zu können.

Kapitalressourcen

Diese werden mit den entsprechenden Daten vom ERP-System u. a. über Kostenrechnung, Controlling und Rechnungsprüfung gesteuert.

ERP-Systeme werden zunehmend auch in der Betonsteinfertigung eingesetzt. Ein Hauptargument hierfür ist die immer umfangreicher werdende Produktvielfalt. Der Markt fordert permanent Neuentwicklungen. Produkteigenschaften wie

z. B. Versiegelung, Farben (Kolorierung) sowie ein wachsender Formen-Park verursachen einen steigenden Verwaltungsaufwand. Altbekannte Produkte müssen jedoch weiter verfügbar sein. Es existieren immer mehr korrespondierende Produktlinien z. B. bei Flächenbelägen und Wandelementen. Ein weiterer Grund liegt in der kommissionsbezogenen Produktion. Häufig werden Kleinmengen angefragt, die möglichst kurzfristig ausgeliefert werden müssen. Zudem kann über ein ERP-System schnell und einfach ermittelt werden, ob die Verfügbarkeit eines Produktes im Lager gegeben ist. Nicht zu vernachlässigen ist auch eine auftragsbezogene Kostentransparenz. Mittels Kosten-Monitoring pro Auftrag kann die Bearbeitungszeit, die Einplanung der Mitarbeiter, die Verfügbarkeit bzw. Beschaffung von Material u. v. m. betrachtet werden.

Voraussetzungen für die Kommunikation zwischen ERP-System und Steinfertigungsanlage

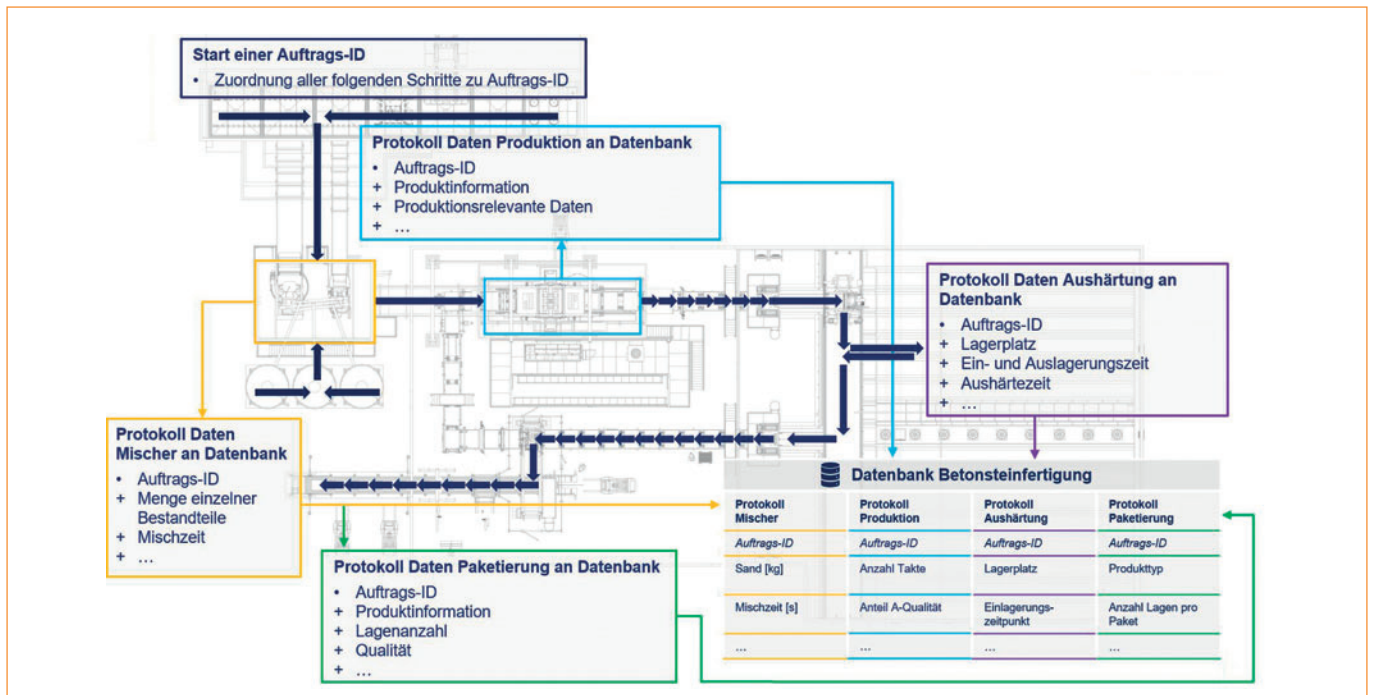
Als Grundvoraussetzung für eine Anbindung des kundenseitigen ERP-Systems an die Steinfertigungsanlage muss ein entsprechender Datenflow in der Fertigungsanlage gewährleistet sein. An unterschiedlichen Stellen in der Fertigung entstehen Datensätze, die mit der Auftrags-ID gespeichert und digital als Datentelegramm durch den gesamten Prozess transportiert werden. Innerhalb einer Betonsteinfertigungsanlage können dies beispielsweise sein:

Dosier- und Mischanlage

Auftrags-ID; Rezeptdaten für Rohstoffe, Zement, usw.; Kern- oder Vorsatzmischung; Zeitstempel

Maschine und Frischseite

Auftrags-ID; Rezeptdaten; Produktinformationen; Formdaten; Zeitstempel (wann wurde produziert); Infos zur Qualitätskontrolle; Coating; Auswaschen; usw.



Beispielhafter Datentransfer in einer Masa-Betonsteinfertigungsanlage

- **Gabelwagen und Aushärtung**
Aushärtezeit laut Produktparameter; Lagerplatz; Zeitstempel der Einlagerung; Zeitstempel der Auslagerung; usw.
- **Trockenseite, Paketierung und Pakettransport**
Auftrags-ID; Bearbeitungsinformationen; Verpackungsinformationen; Daten für Label; usw.

In Masa-Betonsteinfertigungsanlagen wird seit vielen Jahren eine modulare Steuerungssoftware zur einheitlichen Bedienung und Visualisierung der Anlagenkomponenten eingesetzt. Die Software ist in den Varianten Basic, Advanced und Professional erhältlich. Je nach Variantenwahl beinhaltet sie u. a. Tools zur Visualisierung, Produktdatenverwaltung, Betriebsdatenerfassung oder Formenverwaltung bzw. bietet Vergleichsfunktionen für Produktrezepte oder einen automatischen Rezeptwechsel. Maschinen- und Anlagendaten werden in einer Datenbank gesammelt und können von externen Systemen genutzt werden. Die Anbindung und Auswertung dieser Daten ist also die eigentliche Herausforderung.

Die Masa API: Grundlagen und Netzwerkstruktur

Der dargestellte Datentransfer bildet die Basis für die Übertragung der Daten in ein ERP-System. Realisiert wird die Datenübertragung durch die API. Über fertig programmierte

Bausteine können alle produktionsrelevanten Daten aus der Maschinenwelt zur Verfügung gestellt und ausgewertet werden. Die API ist als Sammlung fertig programmierter Funktionen zu verstehen, die spezifizierte Daten durch Aufruf zur Verfügung stellt. Diese können dann durch das kundenseitige ERP-System abgerufen werden.

Michael Dolon betonte im Verlauf des Webinars einen entscheidenden Vorteil: „Die Visualisierungssysteme und Bedienoberflächen werden von uns mit eigenen Anwendungsentwicklern programmiert. Nach erfolgter Freigabe durch den Kunden kann Masa temporär auf alle in der Anlage anfallenden Daten zugreifen und diese entsprechend auswerten. Insbesondere bei Kundenanpassungen kann somit sehr flexibel reagiert werden.“

Absolute Priorität hat die Verfügbarkeit und Funktion der Anlage. Auch wenn die Verbindung zum ERP-System gestört sein sollte, dürfen keine Daten verloren gehen. Die Anlage muss weiter produzieren können. Hierzu muss die Möglichkeit geschaffen werden, Daten puffern zu können. Deshalb wird in der Masa Steinfertigungsanlage ein eigenes Subnetz für das Steuerungssystem verwendet. Das nachstehende Schaubild beschreibt in einer beispielhaften Netzwerkstruktur, wie die Anlage über einen eigenen Switch entkoppelt wird, der die Verbindung zur Außenwelt herstellt. Zusätzlich wird über eine „Remote Ethernet Device“ mit Firewall der Zugang abgesichert.

WASA®

Competence Leadership.

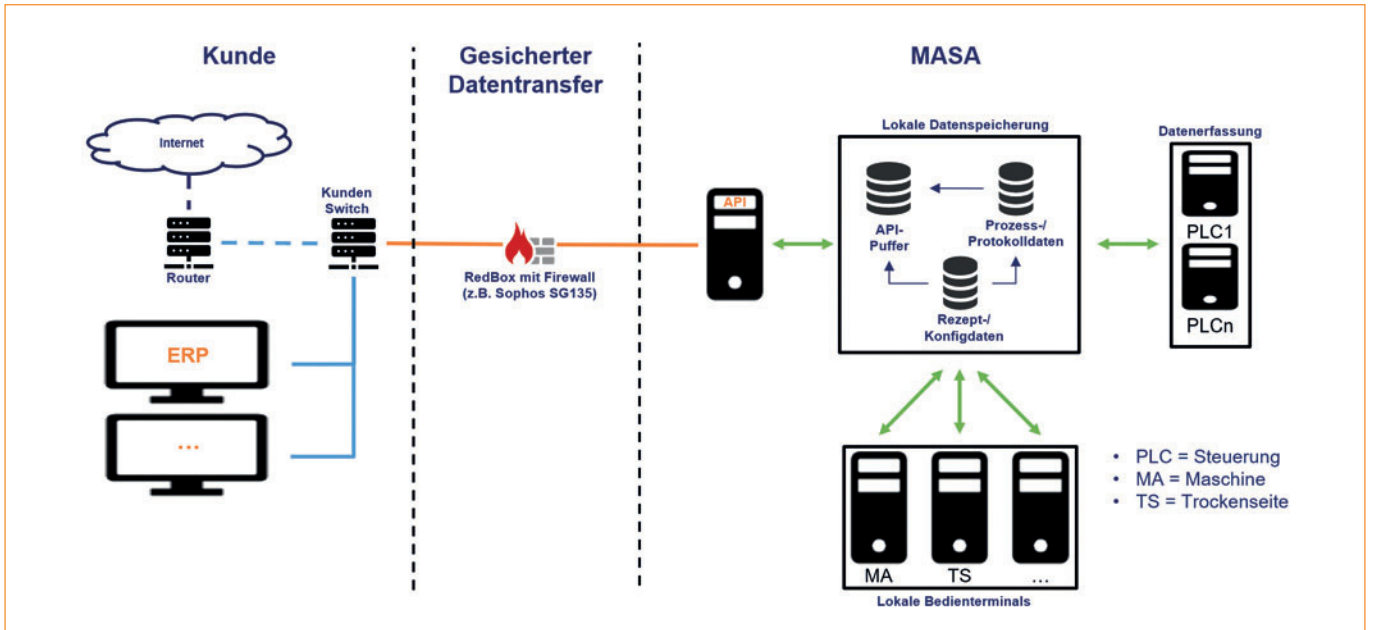
Natürlich inspiriert.

Für mehr Flexibilität und Kreativität:
WASA WETCAST Formen und Innovationen.

Mit WASA WETCAST ermöglichen wir Ihnen hochwertige Betonsteinprodukte mit individueller Form und Oberflächenstruktur – automatisiert und in Serie. Hierzu entwickelt unser hauseigener Modellbau einen Prototyp exakt nach Ihren Wünschen; robuste Gießharzformen aus Polyurethan werden von unserer Gießerei gefertigt.

Sprechen Sie uns an und erfahren Sie mehr über WASA WETCAST.


WASA WETCAST



Exemplarische Netzwerkstruktur

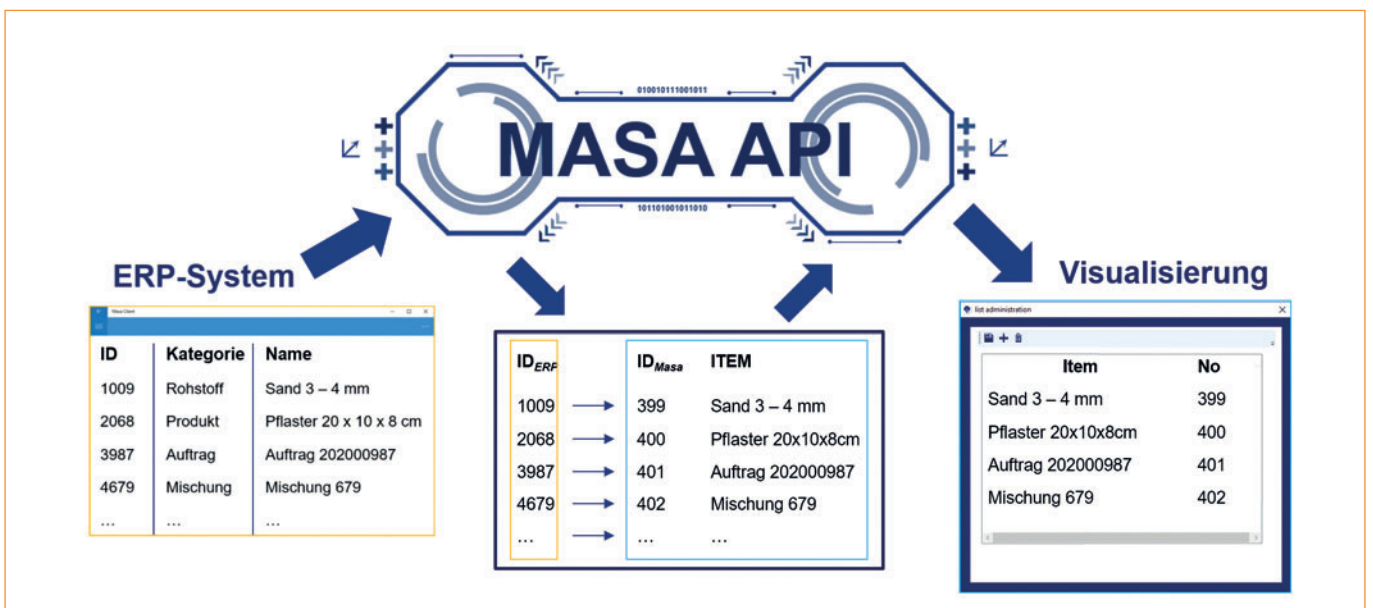
Die vier Basiselemente der API sind ein sicherer Datentransfer, die Stammdatensynchronisierung, die automatische Auftragsverwaltung und der Produktionsdatenaustausch.

1) Sicherer Datentransfer

Zur Gewährleistung der Sicherheit von Kundendaten, auch über lokale Netzwerkgrenzen hinaus, hat Masa einen Authentifizierungsmechanismus integriert. Dieser basiert auf einem Token-Übertragungsverfahren. Mit jeder Anfrage wird vom Authentifizierungsserver ein neues Token generiert. Erst wenn eine Verifizierung des Kommunikationskanals stattgefunden hat, können Daten in beide Richtungen ausgetauscht werden.

2) Stammdatensynchronisierung

Daten von Materialkomponenten, Mischungsrezepturen und Produkten werden als Stammdaten im ERP-System angelegt. Stammdaten werden im ERP-System als führendes System generiert und dort mit einer ID versehen. So erfolgt beispielsweise für einen im ERP-System neu angelegten Rohstoff über die API ein Eintrag in der Datenbank der Anlage. Der Rohstoff erhält auch dort eine ID. Diese beiden IDs werden über Cross-Referenzen einander zugeordnet. Erst durch diese Zuordnung kann später auch eine Erfassung der Verbräuche im ERP-System getätigt werden. Diese Systematik erfolgt dann analog für die Produkte, die Mischungen und Aufträge.

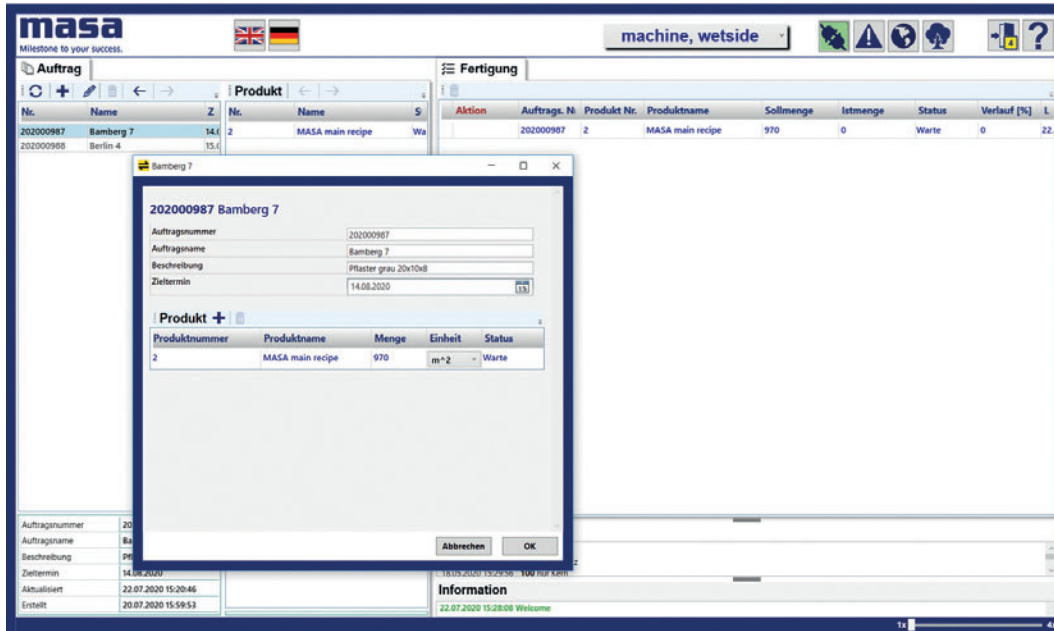


Schematische Darstellung der automatischen Stammdatenverwaltung

3) Auftragsverwaltung

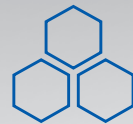
Durch die Anbindung des ERP-Systems mittels der Masa API wird der Auftrag im ERP-System angelegt und automatisiert übertragen, das manuelle Anlegen kann somit entfallen. Der Auftrag ist das zentrale Bindeglied, um

Verbrauchswerte zu erfassen und eine entsprechende Auftragskalkulation im ERP-System durchzuführen. Mit jeder Produktionsunterlage läuft ein Datentelegramm mit, sodass an jeder Position der Steinfertigungsanlage ein Bezug zum Auftrag hergestellt werden kann.



*Auftragsverwaltung
in der von Masa
entwickelten
Visualisierung*

Höchste Präzision für
die besten Produkte



WÜRSCHUM

Die Dosierexperten für Farbe und Additive



Granulatdosieranlage COM 70-2



Batch

Kategorie	Beispiel
Auftragsnummer	20200987
Auftragsname	'Bamberg 7'
Produktnummer	'222'
Produktbezeichnung	'Pflaster 20x10x8cm'
Mischungsnummer	'679'
Mischungsbezeichnung	'Dominierende Farbe Rot'
Zeitstempel	01.03.2019 10:35:22

Batch-Detail

Nummer Rohmaterial (1)	'3'
Name Rohmaterial (1)	'Sand 3 - 4 mm'
Menge Rohmaterial (1)	500 kg
Nummer Rohmaterial (2)	'27'
Name Rohmaterial (2)	'CEM II/A-S 42.5 R'
Menge Rohmaterial (2)	200 kg
Nummer Rohmaterial (3)	'15'
Name Rohmaterial (3)	Farbe Rot
Menge Rohmaterial (3)	20 l

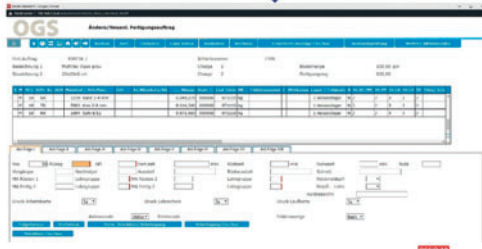



Production

Kategorie	Beispiel
Auftragsnummer	20200987
Auftragsname	'Bamberg 7'
Produktnummer	'222'
Produktbezeichnung	'Pflaster 20x10x8cm'
Form ID	'6891'
Produktionsstart	23. Juni 2020, 08:00 Uhr
Produktionsende	23. Juni 2020, 12:00 Uhr

Produktionsdaten

Produzierte Menge	970 m ²
Takte	900
Stillstandzeiten	32 Minuten
• Abtransport blockiert	5 Min
• Material Kern nicht vorhanden	9 Min
• Material Vorsatz nicht vorhanden	12 Min
• Produktionsunterlagen nicht vorhanden	6 Min



Produktionsdatenaustausch mittels Masa API zwischen Datenbank der Steinfertigungsanlage und kundenseitigem ERP-System

4) Produktionsdatenaustausch

Der Austausch der Produktionsdaten erfolgt ereignisgesteuert. Ein solches Ereignis kann ein neuer Auftrag, ein dosiertes Material, ein neues Produkt oder ein Schichtwechsel sein. Somit können im ERP-System entsprechende Auswertungen mit Schicht-, Produkt- oder Auftragsbezug generiert werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Daten zeitlich getriggert zu übertragen, um eine eventuell benötigte schnellere Aktualisierung innerhalb des ERP-Systems zu realisieren. Die Datenstrukturen sind mit einem erfahrenen Hersteller von ERP-Systemen in der Baustoffindustrie, der Firma OGS, entstanden.

Andernach, 24. Juni 2020, 12 Uhr MEZ: Das Webinar ist beendet, der virtuelle Webinar-Raum geschlossen. Die Masa-Experten Rudolf Buyna und Michael Dolon sind überaus zufrieden mit dem Ablauf des Webinars. Beide Experten konnten anschaulich erörtern, inwieweit die Masa API eine sehr geeignete Möglichkeit ist, mittels Programmierschnittstelle, eine Masa-Steinfertigungsanlage mit einem kundenseitigen ERP-System zu vernetzen. Die Teilnehmerfragen wurden umfassend beantwortet. In der später erfolgten Online-Befragung wird das Webinar als durchweg positiv wahrgenommen. Nach dem Erfolg des deutschsprachigen Webinars wird Masa in den folgenden Monaten auch die Möglichkeit anbieten, am

Webinar zur Masa API in englischer, spanischer und russischer Sprache teilzunehmen. Hierfür wurde das Expertenteam entsprechend erweitert.

Wissen teilen - Wissen vermehren

Masa plant bereits weitere Webinare, sodass Kunden auch zukünftig von einer effektiven Wissensvermittlung via Veranstaltungen im virtuellen Raum profitieren können. Mögliche Themenschwerpunkte sollen dabei beispielweise der Masa Online Support und der Masa Smart Service sein.

Sämtliche Masa-Experten stehen selbstverständlich auch nach dem Webinar bei weiteren Fragen zur Masa API gerne zur Verfügung. Die Video-Aufzeichnungen der Webinare können im Masa-Channel auf der BWI-Website und über die Masa-Website aufgerufen werden.



Haben Sie das Webinar von Masa verpasst? Schauen Sie sich jetzt die Aufnahme des Events an.



Die Masa Experten

**Michael Dolon**

Leiter Elektrokonstruktion
Sprachkenntnisse: Deutsch, Englisch
T+49 2632 92920
m.dolon@masa-group.com

Michael Dolon absolvierte zunächst eine Ausbildung zum Energieanlagenelektroniker und studierte danach Elektrotechnik mit der Fachrichtung Automatisierung. Seit 1994 ist Herr Dolon bei der Masa GmbH beschäftigt. Hier war er mehrere Jahre in den Bereichen Anlagen-Inbetriebnahme und Softwareerstellung tätig. 2003 übernahm er die Leitung der Abteilung Elektrokonstruktion und ist dort u. a. verantwortlich für die stetige Weiterentwicklung der Masa-Steuerungssoftware und Visualisierung.

**Rudolf Buyna**

Gebietsverkaufsleiter
Sprachkenntnisse: Deutsch, Englisch
T +49 2632 92920
r.buyna@masa-group.com

Rudolf Buyna ist seit über 35 Jahren für die Masa GmbH tätig. Nach dem erfolgreichen Abschluss seiner elektrotechnischen Ausbildung am Standort Andernach sowie verschiedenen Auslandstätigkeiten arbeitete Herr Buyna zunächst in der Elektrokonstruktion. Später übernahm er die Produktionsleitung im Bereich Elektrotechnik. 2011 wechselte er in den Vertrieb und betreut hier als Gebietsverkaufsleiter u.a. Deutschland und die Benelux-Länder sowie Vertriebsgebiete in Südostasien und Afrika.



Masa ermöglicht allen Lesern der BWI den kostenlosen Download dieses Artikels im pdf-Format. Besuchen Sie die Webseite www.cpi-worldwide.com/channels/masa oder scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone ein, um direkt auf diese Webseite zu gelangen.



WEITERE INFORMATIONEN

masa

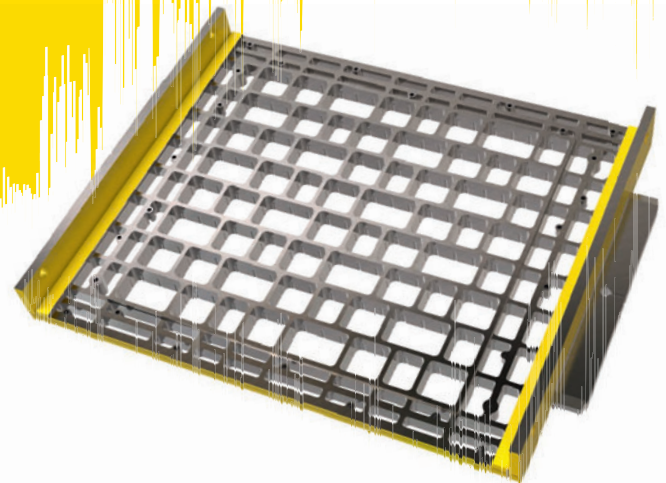
Milestone to your success.

Masa GmbH
Masa-Str. 2
56626 Andernach, Deutschland
T +49 2632 92920
F +49 2632 929212
info@masa-group.com
www.masa-group.com

RAMPF®

SINCE 1926

GOOD VIBRATIONS



OPTIMIEREN SIE IHRE TAKTZEITEN MIT PRIME-TEC-S

Das Formunterteil PRIME-Tec-S optimiert durch seine gezielt angeordneten Freiräume das Schwingungsverhalten im Systemeinsatz und sorgt für ein gleichmäßiges Vibrationsverhalten der Form und des Betons in den Formnestern.

DAS RESULTAT

- Höhere Steifigkeiten
- Optimale Befüllung der Formnester
- Bessere Steinverdichtung
- Kürzere Taktzeiten

IHR STEIN – UNSERE FORM.

www.rampf.de