

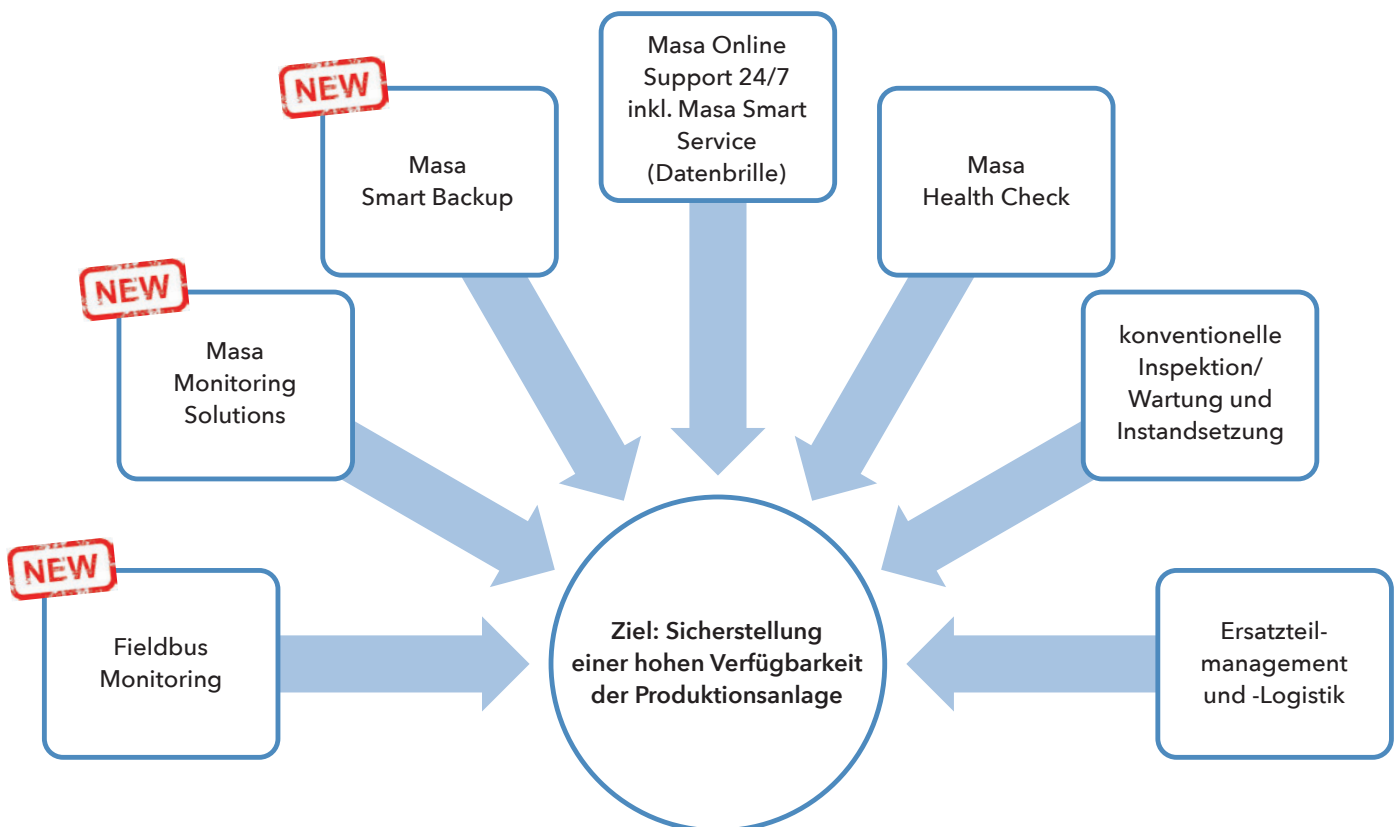


# Zukunftsorientierte Instandhaltung – digital unterstützt

Maschinen und Produktionsanlagen zur Fertigung von Betonsteinen haben sich in den letzten Jahrzehnten sowohl hinsichtlich ihrer Komplexität als auch ihrer Technik enorm weiterentwickelt. Die Erfassung des IST-Zustandes einzelner Komponenten oder Baugruppen wird bei modernen Anlagen zu einer immer größeren Herausforderung, da mehr Technik auch eine Zunahme möglicher Fehlerquellen bedeutet. Viele Bauteile unterliegen Verschleiß und können Defekte hervorrufen. Im besonderen Maße betroffen von Alterungs- und Verschleißprozessen sind PCs, SPS- und weitere Elektronikkomponenten. Dies kann durch ungünstige Umgebungsbedingungen noch verstärkt werden.

Mit wachsendem Wettbewerbsdruck um Qualität und Produktivität rückt gleichzeitig die Sicherstellung einer möglichst hohen Anlagenverfügbarkeit in den Fokus eines Betonstein-

Produzenten. Ein geeignetes Instandhaltungsmanagement wird somit zur wahrscheinlich wichtigsten Stellschraube für den Betreiber, denn es hat direkten Einfluss auf den Erhalt der Funktionsfähigkeit von Maschinen bzw. der kompletten Produktionsanlage, die Wahrung von Sicherheit für Mensch und Maschine, die Verlängerung der Lebensdauer der Maschinen sowie die Minimierung von Ausfallzeiten und Kosten. Der Wissens- und Erfahrungsstand des Bedienpersonals der Produktionsanlage ist dabei ein nicht zu unterschätzender Faktor. Gerade hier sind jedoch immer öfter Defizite feststellbar, da sich die Suche nach geeignetem Bedienpersonal bei wachsender Komplexität der Anlagen als zunehmend schwieriger gestaltet. Zur Kompensierung dieser Entwicklung setzt Masa auf einen Mix verschiedener Service-Leistungen und Tools, die das Instandhaltungsmanagement des Anlagenbetreibers aktiv unterstützen können.



Portfolio Masa Service

# masa

Milestone to your success.

## Unsere Lösungen sind Ihr Gewinn.



[www.masa-group.com](http://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](mailto:info@masa-group.com)  
[service@masa-group.com](mailto:service@masa-group.com)  
[www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)



Masa - made in Germany.

## Instandhaltung

Instandhaltung ist nach den (im Deutschen Normenwerk gelisteten) DIN-Normen DIN EN 13306 und DIN 31051 die Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus eines Objekts zur Erhaltung oder Wiederherstellung des funktionsfähigen Zustandes, sodass es die geforderte Funktion erfüllen kann.

Während die DIN 31051 Instandhaltung in die vier Grundmaßnahmen „Wartung“, „Inspektion“, „Instandsetzung“ und „Verbesserung“ strukturiert, unterteilt die DIN EN 13306 die Instandhaltung in die beiden Kategorien „Vorbeugende Instandhaltung“ und „Korrektive Instandhaltung“.

### Wartung

- Bewahren des Anlagenzustands
- Tätigkeiten: z. B. Nachstellen, Schmieren, Reinigen, Nachfüllen

### Inspektion

- Erfassen und Beurteilen der Abnutzung
- Tätigkeiten: z. B. Planen, Messen, Prüfen, Diagnostizieren

### Instandsetzung

- Wiederherstellen des funktionsfähigen Zustands
- Tätigkeiten: z. B. Austauschen, Ausbessern, Reparieren, Funktionsprüfung

### Verbesserung

- Steigern der Funktionssicherheit
- Tätigkeiten: z. B. Analysieren, Konzipieren, Erweitern, Substituieren von Bauteilen

Vier Grundmaßnahmen der Instandhaltung nach DIN 31051

## Digitale und maschinennahe Strategien der Instandhaltung

Bei der Erreichung der Instandhaltungsziele spielen in modernen Betonsteinfertigungsanlagen vorbeugende und vorausschauende Instandhaltungsstrategien eine immer größere Rolle. Die Maßnahmen werden längst nicht mehr nur schadensabhängig durchgeführt, sondern können präventiv, vorausbestimmt, zustandsorientiert oder prospektiv sein.

## Digitale Strategien

Mit digitalen Backup- und Überwachungslösungen bietet Masa verschiedene Tools zur schnellen Diagnostizierung von Fehlerursachen bei tatsächlichen Ausfällen sowie zur vorausschauenden Erkennung von möglichen Ausfällen an.

**BWi** BETONWERK INTERNATIONAL

[www.cpi-worldwide.com/subscription](http://www.cpi-worldwide.com/subscription)

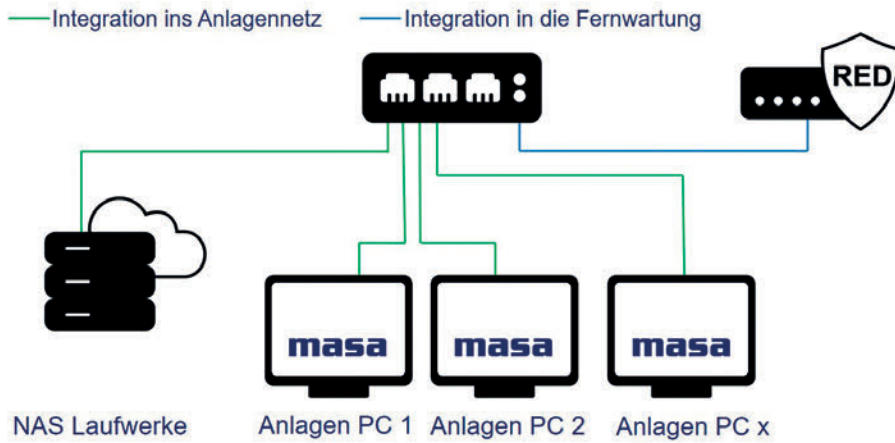
**JETZT Abonnieren**

online oder per Mail: [subscription@ad-media.de](mailto:subscription@ad-media.de)

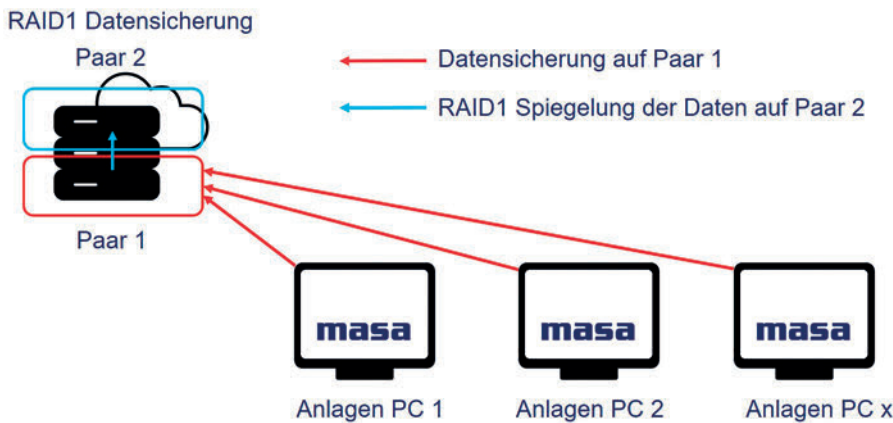


Ihr **BWi**-Abonnement – Ihr persönlicher Schlüssel zum Erfolg!





Masa Smart Backup: Integration in den Online Support



Masa Smart Backup: RAID Spiegelung

### Masa Smart Backup

Eine der möglichen Fehlerursachen bei Industriecomputern ist beispielsweise der Ausfall von Festplatten. Zur Verringerung des damit verbundenen Datenverlusts integriert Masa so genannte NAS Systeme (Network Attached Storage) in die Produktionsanlagen. Das als Smart Backup benannte System ist eine mit vier NAS-Festplatten bestückte Backup-Station. Die gewünschte Datenredundanz wird durch die Sicherung aller relevanten Anlagendaten auf jeweils zwei Festplattenpaaren erreicht. Beim Ausfall einer Festplatte können die Daten von den anderen Festplatten wiederhergestellt werden. Die Sicherung umfasst die Rezept- und Betriebsdatenerfassungs-Datenbank der Produktionsanlage sowie alle zur Automatisierung benötigten Steuerungsprogramme. Die Koordinierung und Durchführung der vollautomatischen Datensicherungen werden durch das Masa Smart Backup-System erledigt, das stets im Hintergrund aktiv ist. Die Wiederherstellung der Daten kann auf diese Weise problemlos von Masa-Technikern online vorgenommen werden.

### Masa Monitoring Solutions

Masa Monitoring Solutions (MoSo) setzen auf eine seitens des Masa Online Supports durchgeführte Zustandsüberwachung der Anlagen-Computer sowie der Onlineverbindung über den RED-Router (Remote Ethernet Device).

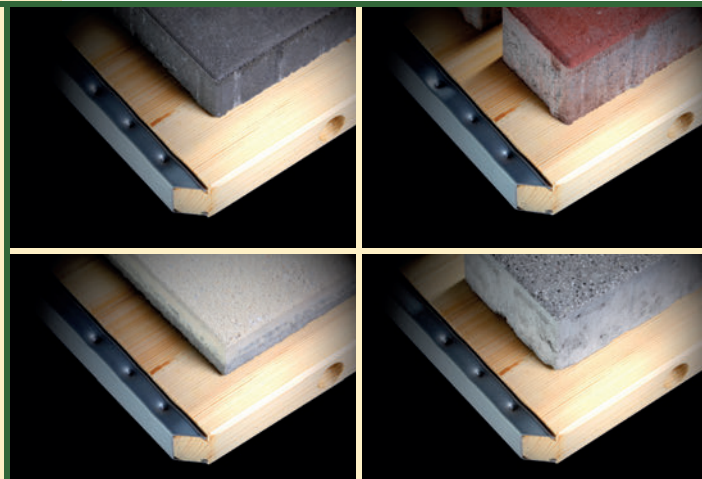
## Unterlagsplatten in Top-Qualität!

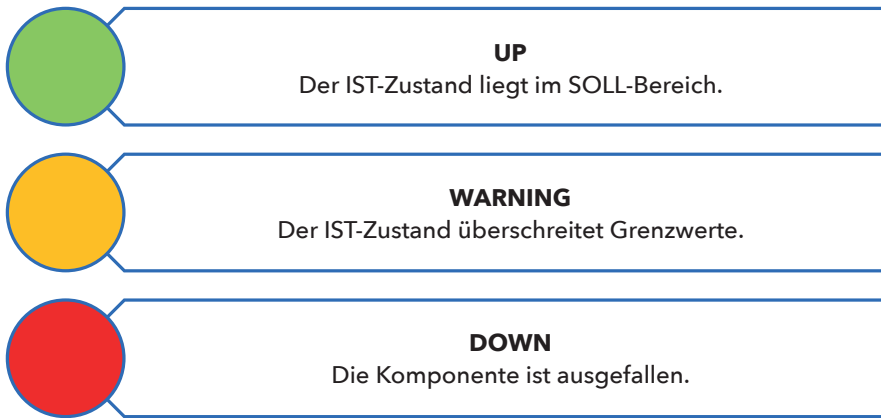
...seit über 25 Jahren



Die Unterlagsplatte für die Betonsteinindustrie

- Ausführung in **Kiefer- und Lärchenholz**, aus besten Wuchsgebieten
- **Verzahnung** der Einzelbohlen mit paralleler Nut und Feder
- **Armierung** mit Gewindestangen, U-Scheiben und selbstsichernden Muttern
- **Kantenschutz** mit verzinkten C-Profilen
- Oberflächen plangehobelt
- Abmessungen bis 1750 x 1400 x 60 mm, weitere auf Anfrage
- Anpassung der Holzfeuchte auf kundenspezifische Anforderungen
- Eigene Holz Trocknung und Behandlung nach ISPM Standard Nr. 15 (IPPC-Behandlung)





Die Darstellung der IST-Zustände der Anlagencomputer erfolgt in einem dreistufigen System.

Hier spielen zwei Punkte eine entscheidende Rolle. Insbesondere im Falle einer Maschinen- oder Anlagenstörung ist eine stabile Onlineverbindung zum Masa Online-Support unerlässlich. „Überraschungen“ wie eine fehlende Onlineverbindung führen zu unnötigen Verzögerungen. Deshalb ist die regelmäßige Überwachung der Verbindung zum RED-Router extrem wichtig.

Zum anderen ist eine Kontrolle des IST-Zustands der Anlagencomputer hilfreich, um ein Überschreiten von Grenzwerten frühzeitig zu erkennen. In definierten Zeitabständen werden relevante Werte wie Temperatur, Speicherkapazität, Erreichbarkeit oder Lüfterdrehzahl analysiert. Werden dabei die festgelegten Grenzwerte überschritten, kann zeitnah ein Wartungsstopp eingeplant werden. Das Risiko für ungeplante Ausfälle sinkt hierdurch signifikant. Die Darstellung der IST-Zustände der Anlagencomputer erfolgt in einem dreistufigen System.

**Fieldbus Monitoring**

Fieldbussysteme wie Profibus oder Profinet bilden die Grundlage für den Betrieb moderner Anlagen. Die Kommunikation und der Datenaustausch zwischen den einzelnen Bus-Teilnehmern ist die Voraussetzung für einen störungsfreien Anlagenbetrieb. Komponenten wie Stecker, Kabel oder die Interfacemodule (IM) unterliegen jedoch ebenfalls Alterung oder Verschleiß. Mittels Überwachung der Kommunikationsprotokolle und der Leitungsphysik kann ein direkter Hinweis auf Schwachstellen im Anlagenbetrieb erfolgen. Baugruppen können somit schon vor einem Ausfall getauscht werden. Da

sich die Fehlersuche im Feldbus bekanntermaßen als sehr aufwändig gestaltet, ist eine solche Diagnose und Überwachung überaus hilfreich. Masa beschäftigt sich seit einigen Monaten sehr intensiv mit dem Thema Fieldbus Monitoring und prüft derzeit die Integrationsmöglichkeiten in zukünftige und bestehende Anlagen.

Generell sind für Masa zukünftig auch cloudbasierte Anwendungen durchaus vorstellbar.

**Masa Online-Support 24/7**

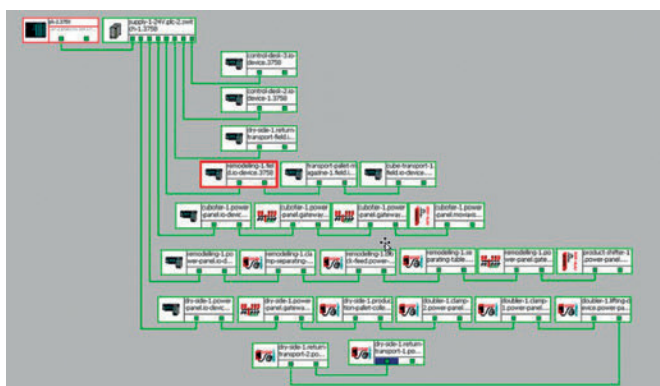
Masa bietet bereits seit etlichen Jahren einen zuverlässigen 24/7 Online-Support an. Mittels geeigneter Fernwartungs-Hard- und Software kann schnell und effizient auf Anfragen reagiert werden. Mehrere mögliche Kommunikationswege gewährleisten eine sehr hohe Erreichbarkeit des Masa Online-Supports.

Im Falle einer Störung kann das Masa Support-Team Diagnosen und „Erste Hilfe“-Maßnahmen rund um die Uhr erheblich schneller und einfacher durchführen. Stillstandzeiten werden verringert, Vor-Ort-Einsätze der Masa Service-Techniker sind seltener notwendig. Zudem sind Updates und Funktionserweiterungen an der Produktionsanlage komfortabel und schnell (innerhalb der Masa-Bürozeiten) durchführbar.

Die kundenspezifische Dokumentation jeder durchgeführten Masa Online-Support-Aktion wird in einer umfangreichen Datenbank vorgenommen und gewährleistet eine ständige Nachvollziehbarkeit der Maßnahmen. Die Anlagenbetreiber können die dokumentierten Störungs- und Entstehungshistorien jederzeit einsehen. Damit haben sie die Möglichkeit, Rückschlüsse zur schnelleren Fehlerdiagnose bzw. -behebung zu ziehen bzw. mögliche Auslöser sich wiederholender Störungen zu recherchieren.

**Masa Smart Service**

In Verbindung mit dem Masa Online-Support und unter Berücksichtigung weiterer kundenseitiger Voraussetzungen (schnelle und stabile Internetverbindung per Festnetz oder UTMS, W-LAN- Abdeckung an den Einsatzstellen) kann ergänzend die Live-Verbindung des Masa Smart Services genutzt werden. Mittels sprachgesteuertem Head-up-Display mit Kamera (Datenbrille) wird diese zwischen dem Techniker des Kunden und dem Masa Online-Support-Mitarbeiter her-



Bus-Topologie



Digital unterstützt mittels Masa Smart Service

gestellt. Die mit der Schutzklasse IP66 (staub- und wasserdicht) zertifizierte Datenbrille ist stoßfest bis zu 2 m Fallhöhe und wird an einem herkömmlichen Schutzhelm befestigt. Die Freisprechfunktion und Sprachsteuerung der Datenbrille ist auch bei Fremdgeräuschen bis zu 95 dB nutzbar. Über eine Masa Service-App wird ein Livestream mit dem Masa Online-Support aufgebaut. Der Masa Online-Support-Mitarbeiter begleitet nun visuell die Person vor Ort, leitet sie und unterstützt somit aktiv bei den Wartungsarbeiten oder der Fehlersuche. Hierbei sind Funktionen wie das Versenden von Hinweisen/Markierungen auf das Display, das Versenden von Dokumenten auf das Display (Screensharing) oder die Erstellung von Fotos in HD-Qualität hilfreiche Features der Datenbrille. Zur Verifizierung bei der Anmeldung sowie zur Dokumentation und Nachverfolgung wird jeweils eine Session-ID vergeben. Auf Wunsch kann jede Session aufgezeichnet werden. Die Kommunikation über den Masa Smart Service bietet erhebliche Vorteile: Zum einen ist die visuelle Kontrolle der Maschinenfunktionen sowie eine vereinfachte Unterstützung bei verfahrenstechnischen Problemen möglich. Zum anderen erfolgt bei mechanischen, hydraulischen oder elektrischen Störungen eine begleitete und geleitete Unterstützung bei der Fehlersuche. Wichtige Informationen aus Schalt- oder Hydraulikplänen können auf das Head-up-Display projiziert werden.

### Maschinennahe Strategien

Nach wie vor liegt der zweite Schwerpunkt der Masa Service-Leistungen und Tools zur Unterstützung des Instandhaltungsmanagements auf maschinen- und bauteilnahen Maßnahmen. Die vor Ort durchgeführten konventionellen Inspektionen, Wartungen und Instandsetzungen können durch den Masa Health Check erweitert werden. Für den Austausch von Bauteilen steht zudem der Masa Ersatzteil-Service beratend zur Seite.

### Herkömmliche Inspektion, Wartung und Instandsetzung

Masa unterstützt fachkundig bei der Inspektion einer Produktionsanlage. Der Ist-Zustand der Anlage wird erfasst, dokumentiert und beurteilt. Die Funktionsweise der gesamten Anlage sowie alle Anlagenteile, Einstellungen und Werte werden kontrolliert. Bauteile werden auf Verschleißerscheinungen



protected by  
DE 20 2015 102 814

**UPadvanced**

**UNTERLAGSPLATTE**

PRODUZIERT AUS MASSIVEM HOLZKERN MIT  
BEIDSEITIGER KUNSTSTOFFBESCHICHTUNG



**UPplus<sup>®</sup>**

**UNTERLAGSPLATTE**

PRODUZIERT AUS MASSIVEN EINZELBOHLEN MIT  
2-FACH SCHWALBENSCHWANZVERBINDUNG





nungen untersucht (Sichtprüfung), anschließend wird der Abnutzungsgrad bewertet. Wartungsarbeiten sollen das Fortschreiten der Abnutzung verzögern und minimieren, im besten Fall sogar verhindern. Der Soll-Zustand ist wiederherzustellen.

Masa stellt im Rahmen der Anlagendokumentation Wartungspläne zur Verfügung, die verschiedene Arbeitsschritte zur Wartung der jeweiligen Baugruppen beinhalten.

In den Wartungsplänen sind beispielsweise festgelegt:

- Reinigungsarbeiten
- Pflegearbeiten
- Überprüfung von Einstellungen
- Erfassung von Messwerten
- Prüfung, exakte Einstellung, Austausch von Anlagenteilen
- Überprüfung von Füllständen
- Schmier- und Störbehebungspläne

Regelmäßige Inspektionen und Wartungen wirken sich positiv auf die Abnutzung von Maschinen und Anlagen aus. Dennoch können auch bei bestimmungsgemäßem Einsatz abnutzungsbedingte Schäden auftreten, die eine umgehende Instandsetzung erfordern. Defekte Teile oder ganze Baugruppen müssen repariert oder ausgetauscht werden. Für Wartungsarbeiten in Produktionsanlagen oder eine anstehende „Winterreparatur“ hält Masa ein geschultes Service-Team bereit. Entsprechende Anfragen werden von der Service-Abteilung gerne beantwortet und terminlich eingeplant.

### Masa Health Check

Im Rahmen einer präventiven Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahme kann die Maschineninspektion Masa Health Check gebucht werden. Erfahrene Masa-Techniker übernehmen dann die Inspektion und überprüfen unter Berücksichtigung einer definierten und detaillierten Checkliste objektiv und zuverlässig den Zustand der Steinfertigungsmaschine. Bei jedem Health Check erstellt Masa einen Bericht, der sowohl einen Aktionsplan als auch Ersatzteil- und Einstellungsempfehlungen beinhaltet. Sofern dieser Aktionsplan vom Anlagenbetreiber eingehalten wird, ist der Masa Health Check ein mögliches Instrument, um die Maschinenproduktivität und Verfügbarkeit auf einem konstant hohen Level zu halten.

Im Hinblick auf die Anlagenproduktivität verfolgt der Masa Health Check folgende Ziele:

- Wenige ungeplante Stillstandzeiten innerhalb einer Fertigungszeit
- Kurze Instandsetzungszeiten an der Maschine
- Geringe Auswirkungen von Stillstandzeiten auf den Produktionsablauf

In Abhängigkeit von der tatsächlichen Einhaltung der Empfehlungen kann die Lebensdauer der Maschine verlängert werden. Die Planung von (empfohlenen) Aktionen wie z. B. Prüfen, Einstellen, Austausch von Verschleiß- und Ersatzteilen wird vereinfacht.

Für die Realisierung der oben genannten Ziele ist die alleinige Definition und Durchführung von Inspektionen und Wartungsaufgaben nicht ausreichend. Von großer Bedeutung ist vielmehr auch eine reibungslose Verschleiß- und Ersatzteilversorgung. Aus den Informationen des Masa Health Check Berichts erstellt Masa eine Empfehlung zur präventiven Bevorratung von Verschleiß- und Ersatzteilen. Der Anlagenbetreiber kann seinen Bestand entsprechend prüfen und ggf. nach Bedarf und mit Hinblick auf geplante Instandsetzungsarbeiten ergänzen.

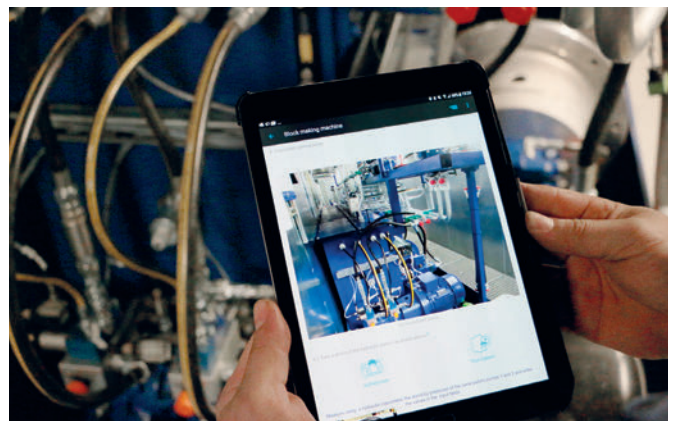
### Ersatzteile und Ersatzteillogistik

Bereits kurze Stillstandzeiten in einer Produktionsanlage kosten Zeit und Geld. Die Verfügbarkeit von Original-Ersatzteilen, die auf Masa-Maschinen und -Anlagen bestmöglich abgestimmt sind, und eine effiziente Ersatzteillogistik wirken sich positiv auf die Anlagenproduktivität aus. Daher fließen im Hause Masa über Jahrzehnte gesammelte Erfahrung und Know-how in die Entwicklung und Herstellung von Masa-Original-Ersatzteilen ein.

Masa konzentriert sich im Ersatzteil-Service auf eine weitere, umfassende Dienstleistung: Kompetente Techniker im Ersatzteilvertrieb unterstützen bei der Identifizierung des richtigen Ersatzteils und beraten beim Kauf immer individuell abgestimmt auf die jeweiligen Anlagenkomponenten. Jede Bestellanfrage wird vor dem Versand einer technischen Prüfung durch Masa-Spezialisten unterzogen. Mit der Auftrags-



Masa Health Check: Inspektion Formlager



Masa Health Check: Prüfung des allgemeinen Zustands der Hydraulikanlage

freigabe werden Masa-Original-Ersatzteile anschließend fachgerecht verpackt und geliefert. Masa arbeitet dabei ausschließlich mit weltweit agierenden Speditionen, um eine reibungslose Lieferung zu garantieren.

Eine durchdachte Ersatzteil- und Versandlogistik erlaubt eine unverzügliche Annahme und Bearbeitung der Ersatzteilanfragen sowie eine schnellstmögliche Versendung der Masa-Original-Ersatzteile. Die enge Zusammenarbeit zwischen den Masa-Standorten weltweit sowie die Vor-Ort-Betreuung der Kunden haben sich bewährt. Mit zwei Masa-Standorten in Deutschland sowie den Masa-Tochtergesellschaften in den Vereinigten Arabischen Emiraten, USA und China können kurze Lieferwege für Verschleiß- und Ersatzteile realisiert werden.

Sofern mit länderspezifischen, längeren Einfuhrzeiten zu rechnen ist, empfiehlt Masa zusätzlich die Bevorratung der wichtigsten Verschleiß- und Ersatzteile, um längere Stillstandzeiten in einer Produktionsanlage zu vermeiden. Die Aus-

wahl und Zusammenstellung eines sinnvollen, individuellen Ersatzteilkpakets kann in Abstimmung mit den Masa-Service-Beratern erfolgen. ■



Masa-Ersatzteillager weltweit

Standort	Kapazität (Anzahl der unterschiedlichen Artikelnummern pro Standort)
Masa GmbH DE - Porta Westfalica	> 7.500 Art.-Nr.
Masa GmbH DE - Andernach	> 5.500 Art.-Nr.
Masa-USA, LLC. USA - Green Bay	> 2.500 Art.-Nr.
Masa Middle East FZCO VAE - Dubai	> 1.500 Art.-Nr.
Masa-Tianjin Building Material Machinery Co., Ltd. CN - Tianjin	Ersatzteile auf Nachfrage



Masa ermöglicht allen Lesern der BWI den kostenlosen Download dieses Artikels im pdf-Format. Besuchen Sie die Webseite [www.cpi-worldwide.com/channels/masa](http://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  
[info@masa-group.com](mailto:info@masa-group.com), [www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)

**ts**  
TECHNO SPLIT

**TECHNO SPLIT  
ENTWICKELT UND STELLT  
BETONSPALTANLAGEN HER**

TECHNO SPLIT S.r.l.  
Via Barricata, 12/B - 38050 Ospedaletto (TN) - Italy  
T. +39 0461 770027  
[info@technosplit.com](mailto:info@technosplit.com) - [www.technosplit.com](http://www.technosplit.com)  
[www.cpi-worldwide.com](http://www.cpi-worldwide.com)

