

## Die Fertigung im Griff



MIT PRAXISERPROBTEN ANWENDUNGEN

UND EINEM KOMPETENTEN SOFTWAREPARTNER

AN IHRER SEITE

**1 INHALTSVERZEICHNIS**

1.	Die COSMINO AG .....	3
1.1	Historie .....	3
1.2	Einsatzgebiet .....	3
2.	Software .....	4
2.1	Alle Funktionen auf einem Blick .....	5
2.2	Cosmino® Express: Ein Komplettpaket für Fakten – ohne Anlagenanbindung .....	6
2.3	Cosmino® MES Plus: Vollständig und Modular - auch für Ihren KVP .....	7
2.4	Beschreibung der einzelnen Funktionen .....	8
2.4.1	Betriebsdatenerfassung (BDE) .....	8
2.4.2	Maschinendatenerfassung (MDE) .....	8
2.4.3	Rückverfolgung, Tracking und Tracing .....	9
2.4.4	Störzeitenerfassung (OEE) .....	9
2.4.5	Reporting .....	10
2.4.6	Shopfloor Visualisierung .....	10
2.4.7	Qualitätssicherung .....	11
2.4.8	Prozessüberwachung und Alarmierung .....	11
2.4.9	Vorbeugende Wartung auslösen .....	12
2.4.10	Werkzeugstandzeitenüberwachung .....	12
2.4.11	Energiemanagement (EnMS) .....	13
2.4.12	Feinplanung .....	13
2.4.13	Zeiterfassung und Produktivitätsbetrachtung .....	14
2.4.14	Maßnahmenmanagement .....	14
2.4.15	Meetingmanagement .....	15
2.4.16	Audit- und Checklistenmanagement .....	15
3.	Dienstleistungen .....	16
4.	Einsatzgebiet der Software.....	18
5.	Integration in Ihre Systemumgebung.....	19
6.	Leistungsfähigkeit in Kennzahlen. Kontaktdaten.....	20

## 1

## DIE COSMINO AG

### In Fabrikhallen kennen wir uns aus!

Das inhabergeführte Unternehmen mit Hauptsitz in Nürnberg wurde 1988 gegründet und ist bis heute stetig gewachsen. Unterschiedlichste Aufgaben wurden seither mit mittelständischen Kunden, aber auch Großkonzernen bewältigt. Aus den gewonnenen Erfahrungen und umgesetzten Lösungen sind die heutigen Standard-Anwendungssysteme Cosmino® Express und Cosmino® MES Plus entstanden.



#### 1.1 Historie

- ◆ 2013 Erste Auslandsvertretung
- ◆ 2011 Erste Cosmino®-Installation in China
- ◆ 2010 Umfirmierung der DATA INPUT AG zur COSMINO AG und Umzug in ein neues Gebäude
- ◆ 2008 Standortübergreifende Effektivitätsbewertung für einen italienischen Konzern. Dadurch auch erste Installation in USA
- ◆ 2006 Entwicklung des maschinenlesbaren Prüferstempels für einen Automobilhersteller
- ◆ 2004 Reporting für 28 Standorte eines österreichischen Unternehmens
- ◆ 2002 Erste Installation außerhalb Automotive
- ◆ 2001 Lieferanten- und Kaufteilemanagement für einen Nutzfahrzeughersteller
- ◆ 1999/2000 Kennzahlenmanagementsysteme für mehrere Automobilhersteller
- ◆ 1998 Erste Installation außerhalb Europas: Werksanlauf in Brasilien
- ◆ 1997 Cosmino® (heute Cosmino® Express) erblickt das Licht der Welt
- ◆ 1995 Erste Standardsoftware: DOMINO QS
- ◆ 1991 Belegerfasste Qualitätssicherung mit QRK, FSK
- ◆ 1988 Firmengründung als DATA INPUT AG

## 2

## SOFTWARE

### Software mit Erfahrung

Aus zahlreichen Projekten mit globalen Kunden und aus über 25-jähriger Erfahrung im Produktionsumfeld wurden unsere modularen Standard-Anwendungssysteme entwickelt. Sowohl Cosmino® Express als auch Cosmino® MES Plus sind modular aufgebaut und unterstützen Ihre Fertigung somit genau mit der Funktionalität, die benötigt wird. Sie können die Lösung bei Bedarf erweitern und durch regelmäßige Updates dafür sorgen, dass Ihr System auch bei Veränderungen der IT-Landschaft angepasst bleibt. Cosmino® Softwaremodule sind vollständig multilingual und sorgen bei mehreren (auch weltweiten) Standorten für übergreifenden Informationsaustausch.

Aus unserem kompetenten Serviceteam steht jedem Kunden ein direkter Ansprechpartner zur Verfügung, der mit dem System und allen Konfigurationen bestens vertraut ist.

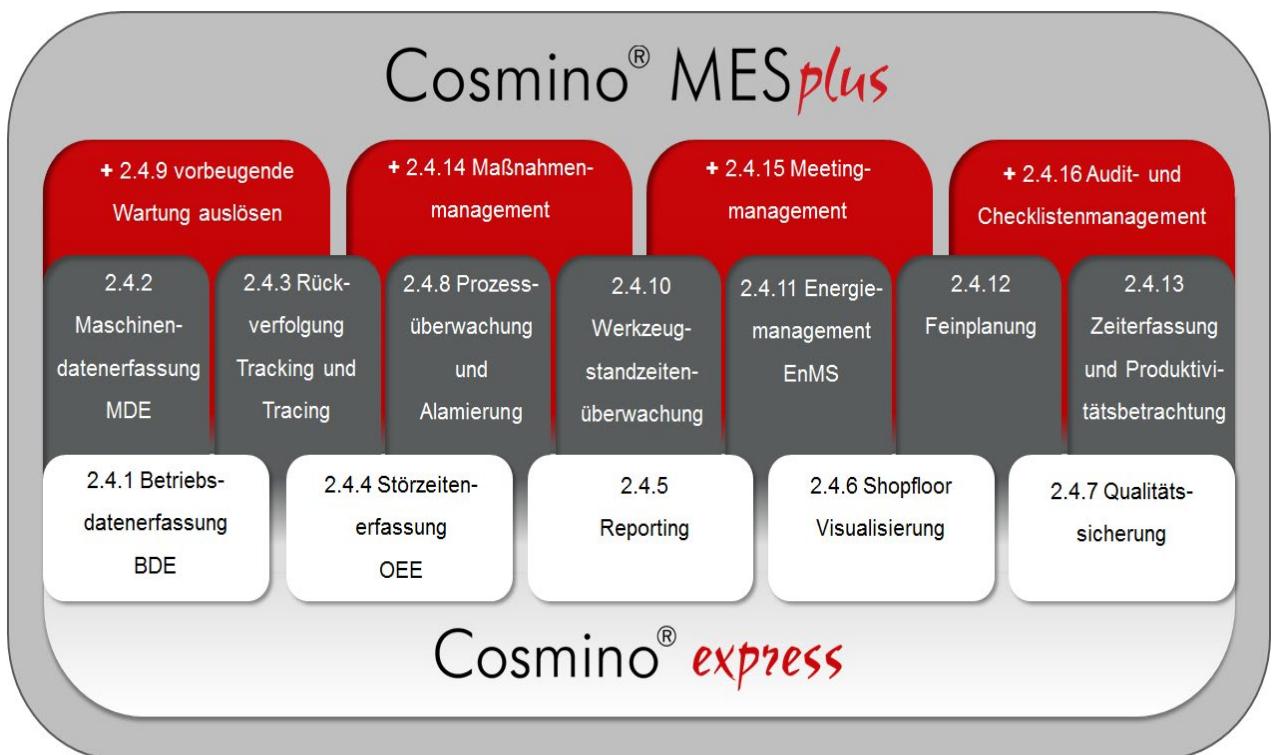
Lassen Sie sich von der COSMINO AG auf Ihrem Weg zu Industrie 4.0 begleiten. Der Einsatz von Cosmino® unterstützt Sie dabei, sich Veränderungen im Markt schneller anzupassen und durch Flexibilität in der Produktion zufriedene Kunden zu gewinnen.

**Cosmino®** *express*

**Cosmino®** *MESplus*

## 2.1

## ALLE FUNKTIONEN IM ÜBERBLICK



### Funktionsübersicht:

Die Funktionen von Cosmino® Express sind in weiß dargestellt.

Cosmino® MES Plus erfüllt alle genannten Funktionen.

Die roten Funktionen zielen auf die Unterstützung Ihres kontinuierlichen Verbesserungsprozesse. Sie sind eng mit den anderen Funktionen verzahnt und in dieser Form ein einzigartiger Wettbewerbsvorteil den nur Cosmino ermöglicht.

Die Softwarepakete Cosmino® Express und Cosmino® MES Plus sind vollständig modular und können somit hervorragend kombiniert werden. Cosmino® Express lässt sich auch mit beliebigen MES-Funktionen erweitern, ohne dass dafür die volle Cosmino® MES Lösung einsetzen werden muss.

Bitte beachten Sie, dass die Abbildung einer Funktion nicht immer identisch mit einem Cosmino® Softwaremodul ist. Module können mehrere Funktionen erfüllen, eine Funktion kann aber auch den Einsatz mehrerer Module voraussetzen.

Auf den Folgeseiten finden Sie die ausführliche Beschreibung der Pakete und der einzelnen Funktionen aus der obigen Abbildung.

## 2.2

## COSMINO EXPRESS

### 2.2 Cosmino® Express: Ein Komplettpaket für Fakten - ohne Anlagenanbindung

Cosmino® Express unterstützt die Betriebsdatenerfassung mit Prozessüberwachung (Verluste der OEE), sowie die Qualitätssicherung per Statistischer Prozesskontrolle (SPC) und Prüfungen gegen Grenzwerte und attributive Merkmale.

Die Rückmeldung der erfassten Betriebs- und Qualitätsdaten an das ERP erfolgt über Auftrags- oder Teilrückmeldungen, automatisch über die ERP-Schnittstelle.

Gleichzeitig werden durch die Software aussagekräftige Berichte und Analysen erzeugt. Das Softwarepaket beinhaltet hierbei bereits das Ready-to-use Kennzahlenmanagement Cosmino® DynaMon, mit vordefinierten Berichten.

Die Datenerfassung basiert auf schnellen und pragmatischen Methoden. Cosmino® Express ist sofort einsatzbereit und kann nach der Implementierung direkt tägliche Auswertungen über jeden Arbeitsplatz in der Fabrik erzeugen. Sie erhalten so vom ersten Tag an Transparenz über ihre Fertigung und können später auch einen fließenden Übergang zu einer Maschinendatenerfassung realisieren.

Um ohne großen personellen Aufwand belastbare Analysen und Kennzahlen zu generieren, arbeitet Cosmino® Express mit maschinenlesbaren Belegen, die unter Nutzung von handelsüblichen Scannern zuverlässig und schnell digitalisiert und ausgewertet werden. Somit setzt Cosmino® Express komplett auf die i.d.R. bereits vorhandene Hardware.

Für die papierlose Fertigung ist mit Cosmino® Express aber auch die manuelle Eingabe von Daten über browserbasierte HMI-Eingabedialoge möglich. In diesem Fall profitieren Sie neben der intuitiven Bedienoberfläche noch vom direkten Zugriff auf Berichte und Analysen - und dies von jedem Arbeitsplatz aus.

### Ihre Cosmino® Express Vorteile:

- ◆ Es gibt keine einfachere Datenerfassung als die von Cosmino® Express: Die Datenerfassung ist das Teuerste im laufenden Prozess und bei der Implementierung. Nur bei Cosmino® Express gibt es neben der komfortablen Onlineerfassung den maschinenlesbaren Beleg (per Scanner), die günstigste flächendeckende Datenerfassungsmethode auf dem Markt.
- ◆ Keine Zeit mehr mit dem Erstellen von Auswertungen verschwenden: Cosmino® DynaMon erzeugt alle Berichte vollautomatisch ohne jeden Aufwand. Sie können sich daher voll auf die Umsetzung von Maßnahmen konzentrieren.
- ◆ Korrekte und vollständige Berichte, einfach 100%: Kein Zusammensuchen von Berichten mehr, keine Zweifel, ob die Berichte auch vollständig sind. Durch die einzigartige Validierung macht Cosmino® Ungenauigkeiten der Daten sichtbar.
- ◆ Schnelligkeit und Sicherheit im Projekt durch Erfahrung: Der Einsatz einer bewährten Standardsoftware in Verbindung mit professioneller Betreuung bei der Einführung garantiert den Erfolg in einem geplanten Zeit- und Kostenrahmen.

Dieser Beleg darf nicht kopiert werden!										Erf. Produktausfall	
* nur bei Produktionswechselabweichung											
1147/FP-13											
200001		TT	MM	JJ	Schicht						
		0	6	1	1	0	9	3	3		
HH:MM	Endzeit	HH:MM	Zeichnungs-Nr.	BA-Nr.							
00	00:30	00:24	00 2 4 8 8 6 0	2 7 2 2 4	1 3 0		1 6 4 6 0				
30	03:45	02:37	00 2 3 7 6 5 0	2 7 2 9 6	1 2 5		1 1 9 2 0				
45	06:00	00:19	00 1 9 7 6 6 1	2 7 8 0 8	1 2 0		1 3 0 5 0				
Minuten	Endzeit	Vorlустart	Vorluster	Ist Taktzahl	Kurzstopps:	Strichliste	Anzahl				
2:3:4:5	2:0:1	2:0			Kurzstopps:	///	3				
2:1:5	6:2:0				Ringwechsel (8)	//	2				
2:5:8	4:4:0										
3:2:3	2:0:4	4:5									
4:3:0	4:2:0										
5:5:0	5:1:1										
6:0:0	8:1:0										
					Maschine:						
					X 1147/91						
					X 1147/92						

## 2.3

## COSMINO MES PLUS

### 2.3 Cosmino® MES Plus: Vollständig und Modular - auch für Ihren KVP

Cosmino® MES Plus ist die Fusion von Manufacturing Execution Systems (MES) und dem kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP). Die umfangreichen und miteinander interagierenden Funktionsbereiche orientieren sich an den Anforderungen der VDI Richtlinie 5600 für Fertigungsmanagementsysteme. Neben dem Fertigungsprozess wird mit Cosmino® MES Plus auch der Verbesserungsprozess mit einem Workflow in der Software abgebildet und unterstützt.

Über den browserbasierten HMI-Dialog Cosmino® WorkerPoint findet eine starke Interaktion zwischen dem Mitarbeiter an der Maschine und den softwareseitig gestützten Prozessen und enthaltenen Informationen statt. Dieser Dialog wurde 2014 mit dem „BEST OF Industriepreis“ ausgezeichnet. Auch das Cosmino® Reporting wurde bereits mehrmals bei Kunden als „Best Practice“ ausgezeichnet – für benutzerfreundlichstes Reporting und für den geringsten Pflegeaufwand unter vergleichbaren Systemen.

Wenn Sie mit Cosmino® MES Plus den Weg zu Industrie 4.0 gehen, nehmen Sie dank der verständlichen Dialoge und abgebildeten Workflows die Menschen in Ihrer Fertigung mit. Somit schließen Sie einen der häufigsten Gründe, warum Softwarelösungen nach der Einführung scheitern, bereits von vorneherein aus.

### Ihre Cosmino® MES Plus Vorteile:

- ◆ Software für Menschen. Die zunehmende Datenflut erfordert die automatische Analyse und das zielgerichtete Verteilen von Informationen. Der Mensch an der Maschine erhält alle für ihn wichtigen Informationen und Auswertungen.
- ◆ Das einfachste KVP-System der Welt. Cosmino® MES Plus ermöglicht die umfassende Bewertung und Steuerung des Verbesserungsprozesses. Cosmino® MES Plus unterstützt die Verbesserungsteams intensiv in ihrer Tätigkeit, und zwar zeitsparend und so einfach, dass jeder sich beteiligt.
- ◆ Konzernweites Benchmarking mit einheitlicher Datenbasis. Schaffen Sie Transparenz durch den Vergleich von Kennzahlen über mehrere Werke, sowohl hierarchisch als auch über ein Benchmarking werksübergreifender Prozesse.
- ◆ Datenerfassung für alle Fertigungsbereiche. Cosmino® bedient mehrere Varianten der Datenerfassung, von vollautomatisiert bis manuell. Erfassen Sie Daten auch von älteren Anlagen, verschiedenen Steuerungstypen und Montagelinien, bis zu einer Losgröße von eins.



## 2.4

## BESCHREIBUNG DER EINZELNEN FUNKTIONEN

### 2.4.1 Betriebsdatenerfassung (BDE)

Mit der Betriebsdatenerfassung erhalten Sie Daten aus Ihrer Fertigung, um diese einerseits an das ERP zurückzumelden und andererseits in Form von Berichten und Analysen auszuwerten. Alle Daten verbleiben im Data-Warehouse und erfüllen somit auch die Anforderungen an die Nachweispflicht.

Wenn keine Maschinendatenerfassung zum Einsatz kommt, gibt es zwei Möglichkeiten, um auch ohne Anlagenanbindung an Zahlen, Daten, Fakten aus der Fertigung zu gelangen.

#### Manuelle Erfassung über Online-Dialoge:

Betriebsdaten (Aufträge, Störungen, Auftragswechsel, Wartung, Stückzahlen) werden manuell durch einen Mitarbeiter am arbeitsplatznahen HMI-Dialog erfasst. Die Daten stehen nach der Erfassung ohne Zeitverlust zur Weiterverarbeitung durch das Berichtswesen und Rückmeldung an das ERP zur Verfügung. Eine Anlagenanbindung kann bei Bedarf später nachgerüstet werden.

#### Erfassung mit maschinenlesbaren Belegen:

Insbesondere an Orten ohne Computer- bzw. Netzwerkanbindung oder Stromanschluss, ist eine handschriftliche Beleg-Erfassung oft das einzige Mittel der Wahl. Bei Cosmino sparen Sie sich das anschließende Abtippen und Nachrechnen der Belege, denn dies übernimmt die Software.

Die Belegerfassung reduziert bei minimalen Hardwareanforderungen eine bisher rein manuelle Erfassung um etwa 2/3 des Aufwandes und verbessert die Datenqualität durch automatische Prüfungen und Digitalisierung entscheidend.



Weitere Informationen zu den eingesetzten Modulen Cosmino® WorkerPoint und Cosmino® IntelliScan finden Sie auf unserer Webseite.

### 2.4.2 Maschinendatenerfassung (MDE)

Mit der Maschinendatenerfassung von Cosmino® minimieren Sie manuellen Erfassungsaufwand und mögliche Nachbearbeitung von Falscheinangaben bei der Erfassung. Eine Auftragsvisualisierung für den Mitarbeiter vor Ort gibt es bei Cosmino® standardmäßig.

Maschinensignale werden über eine Schnittstelle (z.B. OPC, OPC UA) direkt aus der Anlagensteuerung (SPS) abgegriffen und in eine Datenbank geschrieben. Alternativ können benötigte Signale auch über externe Sensorik wie Drehgeber, Lichtschranken etc. erfasst werden, wenn die Steuerungsanbindung nicht möglich ist. Cosmino® erhält die benötigten Signale in Echtzeit und protokolliert diese mit ihrem Zeitstempel in der Datenbank. Zur Beschleunigung der Reaktion können bei definierten Zuständen verschiedene Dienste ausgelöst werden. (Beispiel: E-Mail an die Instandhaltung bei Überschreitung des Grenzwerts der Anlagentemperatur).

Ein wichtiger Bestandteil der Datenerfassung ist die Visualisierung des Produktionsprozesses für den Mitarbeiter an jeder Anlage über einen browsergestützten HMI-Dialog. Darüber erhält der Anlagenbediener Informationen zum Auftrags- und Schichtstatus und kann Daten ergänzen, die maschinell nicht erfassbar sind. Nach der Erfassung werden die Daten durch das Cosmino® Reporting automatisch ausgewertet. Die Rückmeldung an das ERP kann faktisch ohne Zeitverlust erfolgen und unterstützt somit eine stets korrekte Bestandsführung.



Weitere Informationen zu den eingesetzten Modulen Cosmino® WorkerPoint, Cosmino® MachineConnector finden Sie auf unserer Webseite.

**2.4****BESCHREIBUNG DER EINZELNEN FUNKTIONEN****2.4.3 Rückverfolgung, Tracking und Tracing**

Für eine Verfolgung (Tracking) und Rückverfolgung (Tracing) von Chargen, Aufträgen oder Einzelteilen ist die eindeutige Identifizierung einer Bearbeitungseinheit in jedem Bearbeitungsschritt und jeder Bewegung im Prozess notwendig. Hierbei unterstützen verschiedene Identifizierungstechniken. Der Weg der Bearbeitungseinheit durch die Fertigung wird dabei protokolliert. Neben verwendetem Eingangsmaterial werden alle im Prozess erfassten Qualitätsprüfungen sowie Prozess- und Betriebsdaten mit Arbeitsplatz und Zeitstempel versehen und mit der Bearbeitungseinheit verknüpft. Dies ermöglicht so die komplette Rückverfolgung eines Produktes durch alle passierten Fertigungsschritte. Analysen sind sowohl Upstream als auch Downstream möglich.

Eine Rückmeldung, welche Prozesse eine Bearbeitungseinheit durchlaufen hat, kann somit unverzüglich an das ERP erfolgen. Daraus resultiert die korrekte Verbuchung von Einheiten und Bestandsveränderungen, auch dann, wenn die Bearbeitungseinheit im Prozess die ERP-Artikelnummer verändert (aus R1112 Mehl wird T1113 Teigmasse, dann P1114 Brot usw.), oder wenn mehrere Vorprodukte und Materialien in eine Bearbeitungseinheit eingeflossen sind.

Die vollständige Rückverfolgbarkeit von Bauteilen ist gerade im Reklamationsfall wichtig, um schnell die betroffenen Produkte zu finden und eine gezielte Rückrufaktion einzuleiten. Zudem wird im laufenden Prozess für den Fertigungsverantwortlichen ersichtlich, in welchem Arbeitsvorrat und in welchem Fertigungsschritt sich ein Produkt gerade befindet.



Weitere Informationen zu den eingesetzten Modulen Cosmino® Traceability finden Sie auf unserer Webseite.

**2.4.3 Störzeitenerfassung (OEE)**

Die Erfassung von Störzeiten an der Anlage umfasst Verfügbarkeitsverluste (Stillstände) und Leistungsverluste. Im Sinne der Kennzahlenermittlung wird zudem die Zeit als Verlust erfasst, in der Nicht-in-Ordnung-Teile (NIO) produziert wurden.

Neben der Berechnung von Kennzahlen (OEE, TEEP, NEE, MTTR, MTBF etc.) werden durch die Störzeitenerfassung zwei primäre Ziele erreicht:

1. Cosmino® verschiickt bei Störungen unverzüglich Meldungen an Verantwortliche, um den Reaktionsregelkreis zu beschleunigen. Die gerufene Person kann über PC oder mobile Endgeräte auch direkt auf das Schichtprotokoll und Maschinendaten des Arbeitsplatzes zugreifen um das Problem richtig einzugeordnet.

2. Gleichzeitig wird zu jeder Störung (jedem Verlust) die vorausgegangene Ursache zusätzlich erfasst. Dies hat den Grund, neben einer schnellen Reaktion auf die Störung auch eine langfristige Maßnahme zu finden, damit die Störung nicht erneut auftritt. Hierbei kommt der kontinuierliche Verbesserungsprozess ins Spiel (siehe Maßnahmenmanagement).

Das über die SPS abgegriffene Anlagensignal reicht für eine Klassifizierung nach Ursachen – also nach Verbesserungspotential – in der Regel nicht aus. Am besten weiß der Mitarbeiter vor Ort bzw. der gerufene Instandhalter Bescheid. Dieses Wissen kann daher über den HMI-Dialog Cosmino® WorkerPoint per Touchscreen und frei definierbaren, mehrstufigen Verlustkatalog, ergänzt werden. Alle so erfassten Verfügbarkeits-, Leistungs- und Qualitätsverluste werden durch das Reporting analysiert, sodass ausführliches Wissen über Optimierungspotenzial entsteht.



Weitere Informationen zu dem eingesetzten Modul Cosmino® OEE finden Sie auf unserer Webseite.

## 2.4

## BESCHREIBUNG DER EINZELNEN FUNKTIONEN

### 2.4.5 Reporting

Im standardisierten und automatisierten Reporting von Cosmino® werden Daten aus Eigen- und Fremdsystemen zielgruppengerecht aufbereitet, visualisiert und verteilt. So wird eine einheitliche Datenbasis vom Shopfloor bis ins Management geschaffen, ohne Datenbruch und mit einer festgelegten Definition von jeder Kennzahl und jeder Auswertung.

Sie erhalten vorbereitete ready-to-use-Berichte einsatzbereit mit der Software zur Verfügung gestellt. Zudem können kundenspezifische Berichte über ein Tool selbst erstellt werden.

Alle Kennzahlen werden von der Arbeitsplatzebene aufwärts bis auf die Werks- oder Konzernebene vollständig gerechnet. Über individuelle Cockpits sieht jeder Anwender „seine“ Kennzahlen. Da das Reporting vollständig browserbasiert ist, können die Berichte von überall im Werk über das interne Netzwerk aufgerufen werden. Und die Cosmino Reports sind so verständlich, dass jeder Mitarbeiter sie ohne Schulung sofort verwenden kann und auch versteht.

Alle Reports können mit Zielen und Grenzwerten versehen werden, deren Einhaltung dann automatisch vom System überwacht wird. Ausreißer gelangen so automatisch an die Oberfläche, auch dann wenn die Auswertung dazu gar nicht betrachtet wurde.

Ein konzernweiter Austausch und Vergleich ist über das optionale Corporate System möglich. Hier werden gleiche Prozesse oder typgleiche Anlagen konzernübergreifend verglichen.



Weitere Informationen zu dem eingesetzten Modul Cosmino® DynaMon finden Sie auf unserer Webseite.

### 2.4.6 Shopfloor Visualisierung

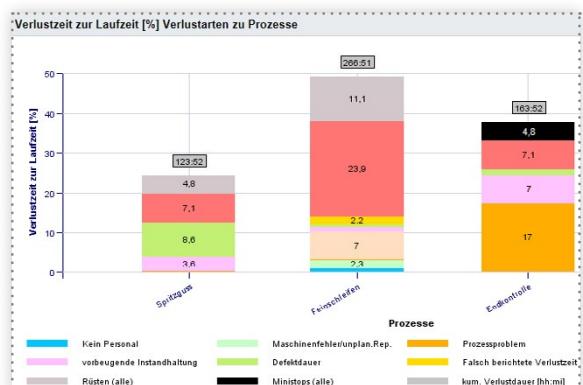
Das Cosmino® Reporting kann sowohl über Bildschirme, als auch über automatisch vorsortierte Papierausdrucke für eine stets aktuelle Shopfloor Visualisierung sorgen.

Über den HMI-Dialog Cosmino® WorkerPoint werden zudem an jeder angebundenen Maschine Echtzeitvergleiche visualisiert und verbliebene Laufzeiten von Aufträgen errechnet. Über den WorkerPoint können auch alle im System vorhandenen Auswertungen, Analysen und Maßnahmen aufgerufen werden. Jeder Mitarbeiter sieht die Berichte aus seinem Verantwortungsbereich.

Für den Fertigungsleiter wiederum sind die Infos zu jeder Anlage über eine Fabrikansicht visualisiert. Hier wird dem Produktionsverantwortlichen auf einem digitalen Fabrikplan jede Maschine in Echtzeit dargestellt – farblich ist der jeweilige Status dargestellt, in dem sich die Maschine aktuell befindet. Zusatzinformationen wie Restlaufzeit des Auftrages können ebenfalls definiert werden oder werden durch ein Aufrufen der Anlagenansicht sichtbar.



Weitere Informationen zu den eingesetzten Modulen: Cosmino® WorkerPoint und Cosmino® DynaMon finden Sie auf unserer Webseite.



## 2.4

## BESCHREIBUNG DER EINZELNEN FUNKTIONEN

### 2.4.7 Qualitätssicherung

Als umfassendes Werkzeug für die Qualitätssicherung in der Fabrik stellt die Cosmino® Software alle wichtigen Funktionen für die Prüfplanung, Datenerfassung und Auswertung bereit. Produkteigenschaften und Prozessparameter werden präzise erfasst, die Einhaltung von Toleranzen und Grenzwerten wird sicher überwacht.

Mit Cosmino® erstellen und verwalten Sie Prüfpläne sowie Control-Pläne und erzeugen Prüfaufträge. Sind Prüfpläne in einem bestehenden CAQ vorhanden, lassen sich diese über eine Schnittstelle importieren – oder Sie übernehmen nur den Prüfauftrag und melden die mit Cosmino® erfassten Ergebnisse an das CAQ zurück. Beides ist möglich, Cosmino passt sich dem erforderlichen Einsatzumfang an.

Zur Erfassung von Qualitätsdaten werden bewährte Verfahren wie Qualitätsregelkarten (QRK), die sich auch für SPC eignen, und Attributive Prüfungen (FSK) unterstützt. Die Prüfungen können direkt online am Arbeitsplatz über einen Touchscreen-Dialog stattfinden. Lässt ein Fertigungsbereich den Einsatz von IT-Geräten nicht zu, werden maschinenlesbare Prüfbelege erzeugt, die vom Mitarbeiter handschriftlich ausgefüllt und anschließend über handelsübliche Scanner digitalisiert werden. Eingriffsgrenzen werden bei dieser Vorgehensweise bereits auf dem Beleg eingezeichnet, damit der Mitarbeiter bei einer Überschreitung sofort mit der richtigen Maßnahme aus dem Control-Plan reagieren kann.

Neben den Auswertungen, die das integrierte Reporting liefert, ist es möglich, die erfassten Qualitätsdaten automatisch an qs-STAT® oder Minitab® zu übergeben, um Prozesskennzahlen berechnen zu lassen.



Weitere Informationen zu dem eingesetzten Modul Cosmino® ProControl finden Sie auf unserer Webseite.

### 2.4.8 Prozessüberwachung und Alarmierung

Die Erfassung, Visualisierung und Überwachung verschiedener Anlagen- und Prozessparameter ermöglicht das frühzeitige Erkennen sich anbahnder Störungen.

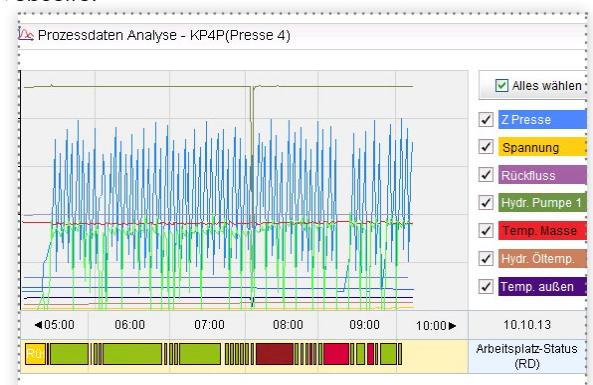
Die Erfassung erfolgt über Sensorik wie Temperaturfühler, Drehgeber etc. oder die Direktanbindung der Anlagensteuerung. Empfohlen ist in beiden Fällen der Weg über eine standardisierte Schnittstelle wie OPC bzw. OPC-UA.

In der Cosmino® Prüfplanung werden Prüfpläne zu Anlagen- und Prozessparametern erstellt, in denen Grenzwerte definiert sind. Cosmino® vergleicht nun jeden erfassten Anlagen- und Prozessparameter mit den zugehörigen Sollwerten. Kommt es zu einer Verletzung der Grenzen, wird eine Warnung ausgelöst, die dem Anlagenbediener am HMI-Monitor angezeigt wird. Zusätzlich kann eine automatische Meldung z.B. an die Instandhaltung ausgelöst werden.

Darüber hinaus können die aufgezeichneten Produktionsdaten im Zeitverlauf detailliert analysiert werden, um künftigen Störungen präventiv zu begegnen.



Weitere Informationen zu dem eingesetzten Modul Cosmino® ConditionMonitor finden Sie auf unserer Webseite.



## 2.4

## BESCHREIBUNG DER EINZELNEN FUNKTIONEN

### 2.4.9 Vorbeugende Wartung auslösen

Um Störungen an Maschinen und Anlagen möglichst zu vermeiden, können mit Cosmino vorbeugende Wartungsintervalle geplant, überwacht, die vorbeugende Wartung ausgelöst und deren Durchführung kontrolliert werden.

Das Auslösen der Wartung kann sowohl nach Maschinenstunden, Kalenderzeit, Mengen oder Ereignissen erfolgen.

Die Planung vorbeugender Wartungsintervalle an Ihren Maschinen und Anlagen dient der Reduzierung von Maschinenstillständen und informiert zeitnah über notwendige Maßnahmen. Das Auslösen von Wartungsmaßnahmen ist nicht auf Maschinen beschränkt, sondern kann auch für Werkzeuge verwendet werden.

Ist eine Preventive Action-Maßnahme erforderlich, wird dies dem Mitarbeiter über den HMI-Dialog Cosmino® WorkerPoint visualisiert. Sie wird nicht automatisch gestartet, der Verantwortliche kann entscheiden, wann er diese durchführt. Vorgezogene Wartungsintervalle werden ebenfalls erkannt und berücksichtigt. Die Durchführung wird durch Arbeitshilfen (Videos, Bilder, Beschreibungen) und Checklisten unterstützt.

Wird die geplante Durchführungsdauer überschritten, kann diese Zeit als Verlust im Sinne der OEE-Erfassung erfasst werden.



Weitere Informationen zu dem eingesetzten Modul Cosmino® PreventiveAction finden Sie auf unserer Webseite.

### 2.4.10 Werkzeugstandzeiten-überwachung

Werkzeuge müssen regelmäßig instandgesetzt werden, um in entsprechender Qualität für den Produktionsprozess zur Verfügung zu stehen. Das Wissen über die Verfügbarkeit und Qualität von Werkzeugen unterstützt somit die Produktionsplanung. Cosmino® ermöglicht die Führung und Verwaltung eines Lebenslaufs für jedes Ihrer Werkzeuge. Neben dem Einsatz des Werkzeuges werden auch Wartungstätigkeiten am Werkzeug über einen elektronischen Dialog per Eingabemaske erfasst und in der Lebenslaufakte protokolliert.

Die Werkzeugbestandsführung erfolgt weiterhin im ERP-System, jedoch können Werkzeugdaten und Lagerortbuchungen über eine ERP-Schnittstelle ausgetauscht werden.

Jedem Werkzeug können Wartungspläne zugeordnet werden, um mit rechtzeitigen Instandhaltungsmaßnahmen die Lebenszeit des Werkzeuges zu verlängern. Über geplante Intervalle können Wartungzyklen von Werkzeugen auch überwacht werden.

Die Identifizierung des Werkzeugeinsatzes im Fertigungsprozess findet über Barcodes, RFID oder Handeingabe einer Identifikationsnummer statt.

Über das Cosmino® Reporting werden verschiedene Auswertungen, wie Werkzeugeffektivität, Soll/Ist-Abweichungen von Wechselzeiten und Einsatzdauer [...], objektiv berichtet.



Weitere Informationen zu den eingesetzten Modulen Cosmino® ToolControl und Cosmino® PreventiveAction finden Sie auf unserer Webseite.

## 2.4

## BESCHREIBUNG DER EINZELNEN FUNKTIONEN

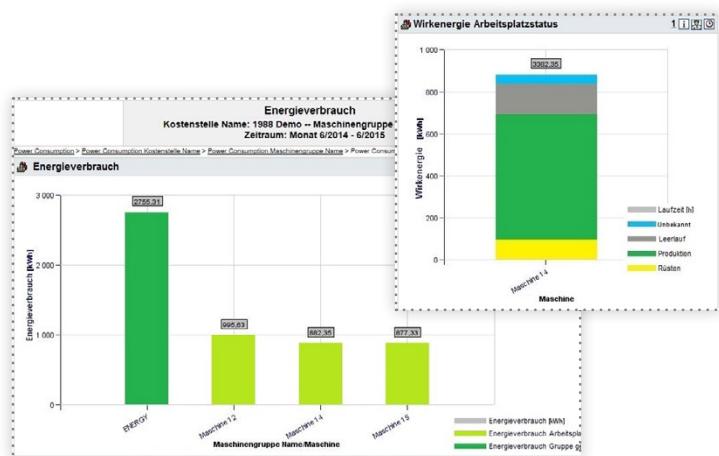
### 2.4.11 Energiemanagement (EnMS)

Der ressourcenschonende Umgang mit Energie bietet der Industrie ein enormes Einsparungspotential an Kosten. Das Energiemanagement von Cosmino® bietet bewährte Prozesse und ist für ein Energiemanagement nach der weltweit gültigen Norm DIN EN ISO 50001 vorbereitet. Neben dem erreichten Einsparungspotential an Energiekosten ist somit auch eine steuerliche Entlastung oder das teilweise Freistellen von der EEG-Umlage möglich. Cosmino® befindet sich auf der Liste der förderfähigen Energiemanagementsoftware des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle.

Cosmino® ist auf das Erfassen, Überwachen, Visualisieren und Auswerten von Energiedaten optimiert. Das Cosmino Maßnahmenmanagement und Auditmanagement vervollständigen die Anforderungen der DIN Norm.



Weitere Informationen zu dem eingesetzten Modul Cosmino® EnergyVision finden Sie auf unserer Webseite.



### 2.4.12 Feinplanung

Die Cosmino® Plantafel dient der Feinplanung von Fertigungsaufträgen zwischen dem ERP und MDE. Im Gegensatz zum ERP, welches in der Regel auf Anlagengruppen mit unbegrenzter Kapazität plant, dient diese Funktion zur Planung von Aufträgen an Arbeitsplätzen gegen tatsächliche Kapazitäten.

In einer grafischen Oberfläche können Aufträge entsprechenden Anlagen zugeordnet und auf der Zeitschiene priorisiert werden. Dies ermöglicht dem Team die schnelle Optimierung der Anlagenbelegung nach Plandaten oder nach letzten OEE-Werten des Produkt-Anlagen-Mixes.

Hieraus ergibt sich eine transparente Anzeige der aktuellen Anlagensituation sowie der näheren Zukunft. Die Visualisierung der geplanten Belegung erleichtert die gleichmäßige Auslastung der Fertigung. Das Ergebnis ist eine bessere Nutzung von Anlagen und Personal und eine deutliche Verbesserung der Planungssicherheit und somit Terminsicherheit.



Weitere Informationen zu dem eingesetzten Modul Cosmino® ControlCenter finden Sie auf unserer Webseite.

**2.4****BESCHREIBUNG DER EINZELNEN FUNKTIONEN****2.4.13 Zeiterfassung und Produktivitätsbetrachtung**

Cosmino® ermöglicht das Erfassen der Anwesenheitszeiten und Tätigkeitsarten von Mitarbeitern an Maschinen und Arbeitsplätzen. Gemessen werden die Anwesenheitszeiten durch An- und Abmelden der Mitarbeiter an den Arbeitsplätzen. Eine Automatisierung dieses Vorganges ist auch über Identifizierungstechniken wie RFID möglich. Den angemeldeten Mitarbeitern können verschiedene Tätigkeiten zugeordnet werden (Produzieren, Reparieren, Reinigen etc.). So ist für Analysen jederzeit auch die Tätigkeit des Mitarbeiters am Arbeitsplatz bekannt.

Aus den ermittelten Anwesenheitszeiten lassen sich direkt mit Cosmino® Prämienlöhne über die OEE berechnen. Die erfassten Daten können jedoch auch an ERP- oder Lohnberechnungssysteme zurückmeldet werden. Über eine Personalmatrix wird zur Sicherstellung von korrekten Daten überprüft, ob die erfasste Arbeitszeit mit der geplanten Arbeitszeit eines Mitarbeiters übereinstimmt.

Die Erfassung von Anwesenheitszeiten ermöglicht ebenfalls die Berechnung der Mitarbeiterproduktivität. Durch die Information, welcher Mitarbeiter an welchem Auftrag und an welchem Arbeitsplatz wie lange tätig war, kann die Mitarbeiterproduktivität auch für Arbeitsplätze und Aufträge gerechnet werden. Es wird berücksichtigt, ob Mitarbeiter an mehreren Arbeitsplätzen parallel arbeiten oder mehrere Mitarbeiter an einer Anlage bzw. einem Fertigungsprozess involviert sind. In diesen Fällen wird die Anwesenheitszeit auf mehrere Arbeitsplätze oder mehrere Mitarbeiter verteilt.



Weitere Informationen zu dem eingesetzten Modul Cosmino® Productivity finden Sie auf unserer Webseite.

**2.4.14 Maßnahmenmanagement**

Auswertungen zeigen Ihnen Verbesserungspotenziale. Doch erst mit tatsächlich umgesetzten Maßnahmen optimieren Sie Ihren Prozess. Darum ist es mit Cosmino® ganz einfach, direkt aus dem Bericht heraus eine Verbesserungsmaßnahme im System zu starten. Angelegte Maßnahmen werden im Kennzahlenverlauf visualisiert, um zu erkennen, zu welchen Kennzahlen bereits Maßnahmen bestehen und wie erfolgreich diese laufen. Auch Wechselwirkungen zwischen Kennzahlen werden so erkannt.

Ob es sich nun um eine Maßnahme zur Effektivitätssteigerung (OEE), zur Verminderung der eingesetzten Energie (EnMS) oder um eine Maßnahme handelt, die mit keiner Kennzahl in Bezug steht: Alle Maßnahmen werden über einen vorher definierten Workflow (z.B. PDCA, DMAIC) abgearbeitet. Jeder Schritt wird hierbei protokolliert, um die Maßnahme am Ende objektiv bewerten zu können. Verantwortlichkeiten und Termine werden durch Cosmino® überwacht und gesteuert.

Zudem wird durch die Software ein Vorschlags- und Ideenmanagement unterstützt. Neue Ideen werden gesammelt und können anschließend in den Maßnahmen-Workflow eingesteuert oder auch zurückgestellt werden.

Maßnahmen und Ideen verbleiben langfristig in der sogenannten Wissensdatenbank und stehen auch anderen Bereichen mit ähnlicher Problemstellung zur Verfügung. Wird anderswo oder zu einem späteren Zeitpunkt zu einem bereits erfassten Problem (z.B. zu einer analysierten Verlustart) eine Maßnahme angelegt, zeigt Cosmino® zu diesem Problem automatisch die Querverweise zu allen Maßnahmen und Ideen an, die ebenfalls dieser Verlustart zugeordnet sind.



Weitere Informationen zu dem eingesetzten Modul Cosmino® ImproveMan finden Sie auf unserer Webseite.

## 2.4

## BESCHREIBUNG DER EINZELNEN FUNKTIONEN

### 2.4.15 Meetingmanagement

Überall wo Menschen zusammenarbeiten, erleichtern standardisierte Meetings die Kommunikation. Ist der Inhalt mitsamt dem zeitlichen Rahmen festgelegt, kann Cosmino® sich um die systematische Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung derartiger Meetings kümmern und so Ihre Moderatoren entlasten.

Mit Cosmino® planen Sie ein Meeting, indem Sie dessen Inhalte festlegen (z.B. Blick auf die Kennzahlen von gestern, dann auf alle seit dem letzten Treffen abgeschlossenen Maßnahmen etc.). Durch diese Festlegungen kann Cosmino® automatisch die benötigten Listen, Berichte und Analysen aus der Datenbank ziehen und mit der elektronischen Meeting-Agenda verlinken. Jeder Punkt auf der Agenda kann mit einem definierten Zeitrahmen versehen werden, dessen Einhaltung Cosmino® überwacht und bei Überschreitung darauf hinweist.

Für die Planung neuer Maßnahmen im Meeting steht eine Eingabemaske zur Verfügung, die direkt mit dem Cosmino® Maßnahmenmanagement verknüpft ist. Die Aufgaben landen im Arbeitsvorrat des Verantwortlichen. Zum Abschluss erhält jeder Teilnehmer automatisch das Protokoll zuge stellt.



Weitere Informationen zu dem eingesetzten Modul Cosmino® MeetingMan finden Sie auf unserer Webseite.

### 2.4.16 Audit- und Checklisten-management

Cosmino® unterstützt Sie bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Audits (5W, Umwelt, Energie, Blind Audits etc.). Hierfür können in der Planung verschiedene Fragenkataloge angelegt und verändert werden. Auf Basis dieser Fragenkataloge kann mit wenigen Klicks ein Audit geplant werden, indem der Einsatzbereich des Audits, sowie der Zeitpunkt festgelegt wird. Hierbei muss der Zeitpunkt nicht nach Kalenderzeit definiert werden, auch Maschinenstunden oder Produktionsmengen sind ein messbarer Faktor zum automatischen Auslösen eines geplanten Audits.

Über HMI-Dialog Cosmino® WorkerPoint wird das Audit nun direkt am Arbeitsplatz verfügbar und kann bearbeitet werden. Ist kein Cosmino WorkerPoint im Einsatz kann ein Auditbeleg auch auf Papier gedruckt und nach der Durchführung automatisch digitalisiert werden. Die Auswertung der Ergebnisse findet durch das Cosmino Reporting statt.

Ebenfalls automatisch ausgelöst werden auf diese Weise Checklisten, z.B. um eine definierte Abarbeitung beim Auftragswechsel vorzugeben und zu protokollieren.



Weitere Informationen zu dem eingesetzten Modul Cosmino® AuditMan finden Sie auf unserer Webseite.

Status	Arbeitsplatz-Status	Zeit	Uhrzeit	Dauer (min)	Schicht	SB / Spd. SB
Warten		11:33	11:44	11	1	Team
Rüsten	Produktion					
Reparatur						
Wartung						
z2 Anlagenrehe.						
Bericht						

Audit	
Werkz. Wechsel	Arbeitsplatzauswahl
Nr. AP	Neu
SNR	Neu
SA	Neu
Set	Alle
Verlustart	Alle
Erklärung	Alle
Anzahl MA	Alle
Belast. KOT	Alle
Info	Alle
Waren Ersatzteil	Alle

Audit	
20140022 - 55 Audit Demo - Windows Internet Explorer	http://192.168.0.20:8080/cosmo/audit/auditdialog.audit?auditId=201400227792752&auditId=20140022&pageName=BarcodeList&listId=3603&listFormId=3603&listFormId=3603
Nr.	20140022
Name	55 Audit Demo
Termin	18.05.2014 12:05:00
Verantwortlicher	Kohlbbrand, Matthias
Status	In Durchführung
Anzeigen	Alle
Sortieren	Alle
1. Sortieren	Alle
1.1 Frage: Ist der Arbeitsplatz frei von ungenutzten Arbeitsmitteln?	1 (100%) 2 (80%) 3 (60%) 4 (40%) 5 (0%)
Werkzeuge, Maschinenteile, usw. Einige Werkzeuge doppelt, in besserer und schlechterer Ausführung. Schlechtere Ausführung i.d.R. ungernutzt	
1.2 Frage: Ist der Arbeitsplatz frei von ungenutzten Detektionsmittel?	1 (100%) 2 (80%) 3 (60%) 4 (40%) 5 (0%)
Transportmittel (z.B. Haltewagen), Reinigungsgeräte usw.	
1.3 Frage: Wie hoch ist der Anteil der korrekt gekennzeichneten defekten Teile?	1 (100%) 2 (80%) 3 (60%) 4 (40%) 5 (0%)
Bind alle defekten Teile richtig gekennzeichnet?	

## 3. DIENSTLEISTUNGEN

### Beratung zu Ihrem Projekt

Die COSMINO AG leistet aktive, fachliche Unterstützung bei Konzeption, Einführung und Begleitung Ihres Projektes. Übergeben Sie einen Teil der Verantwortung und erhalten Sie Unterstützung im benötigten Umfang, damit Ihr Projekt erfolgreich abgeschlossen wird. Dies beginnt bereits bei der Planung und Vorbereitung und geht über die Abnahme hinaus zu einer stetigen Betreuung in der Anlauf- und Pilotphase.

### Schulung der Anwender und Administratoren

Damit Sie das volle Potential der Cosmino® Software und die maximale Leistungsfähigkeit der Lösung ausschöpfen, sollten sowohl Ihre Anwender als auch Administratoren perfekt im Umgang mit der Cosmino-Software geschult sein. Die COSMINO AG schult Ihre Key-User und unterstützt diese anschließend solange wie nötig bei weiteren Schulungen Ihrer Anwender.

### IT-Services

Neben der Anpassung, Installation und laufenden Betreuung kümmert sich die COSMINO AG um die Administration von Hardware oder externer Software wie Datenbanken. Der IT-Service wird vom Team "Customer Care" mit viel Engagement erbracht. Dieses Team nimmt die Bedeutung des Namens wörtlich und kümmert sich schnell und zuverlässig um die Belange aller Kunden.

**All diese Leistungen sind der Grundbaustein für eine langfristige Zusammenarbeit und Nutzung der Software.**



## 3. DIENSTLEISTUNGEN

### COSMINO AG als Systemlieferant

In erster Linie kümmern wir uns um die Software.

Die Bereitstellung der Hardware und auch die Anlieferung der Maschinensignale und Stammdaten übernehmen unsere Kunden häufig selbst.

Wir bringen Sie durch Schulungen in die Lage, das System eigenständig zu administrieren und auf weitere Arbeitsplätze auszurollen.

Bei Bedarf übernehmen aber gerne wir, oder einer unserer Partner, diese Aufgaben für Sie. Gleicher gilt für die Beschaffung der benötigten Hardware, bie wir auf Wunsch übernehmen.

Egal ob es um die Anbindung Ihrer Maschinen geht, oder um die passende Ausrichtung der Hardware. Auf unser Know-how und unsere Erfahrung werden Sie immer zählen können!

Auf Wunsch kümmert sich einer unserer Partner sogar um den Betrieb Ihres Systems und die Verbesserung Ihrer Maschinenverfügbarkeit.

Aber egal wieviel Unterstützung Sie bei der Implementierung und dem laufenden Betrieb benötigen:

Eine Abhängigkeit von der COSMINO AG besteht nicht.



## 4

## EINSATZGEBIET DER SOFTWARE

### **Weltweiter Einsatz in verschiedenen Branchen**

Automobil- und Nutzfahrzeuge-Hersteller, Automobilzulieferer, Kunststoffindustrie, Metallindustrie, Maschinen- und Anlagenbau, Verpackungsindustrie, Luft- und Raumfahrt, Lebensmittel, u.v.m.

Die Auflistung ist eine Auswahl von Branchen, in denen Cosmino® im Einsatz ist. Generell ist die Software für den Einsatz in der Einzelfertigung, Serienfertigung und auch der Variantenfertigung vorbereitet. Auch Fertigungsprozesse mit teils geschlossenen Nestern (Leistungsverlust) oder der Fertigung mehrerer (verschiedener) Bearbeitungseinheiten in einem Takt werden reibungslos erfasst und abgebildet.

Die COSMINO AG ist weltweit tätig und unsere Kunden oft ebenso. Darum können Kunden über ein Corporate-System auch Daten von verteilten Werken miteinander vergleichen, um von den Besten zu lernen. Dies sorgt nicht nur für Transparenz über die Werksgrenzen hinaus sondern unterstützt auch den weltweiten Wissensaustausch im Sinne von Maßnahmen, die in der Cosmino-Software eine wichtige Rolle einnehmen.

Die Anzahl Ihrer Werke spielt aber für eine Cosmino® Installation keine Rolle. Denn der erste Schritt ist in der Regel ein Pilotprojekt in begrenzten Umfang in einem festgelegten, kleinen Bereich.



## 5

## INTEGRATION IN IHRE SYSTEMUMGEBUNG

Die COSMINO AG unterstützt Sie dabei, das volle Potential Ihrer Fertigung auszuschöpfen und das bestmögliche Ergebnis zu erzielen:

- ◆ mehr Ausbringung
- ◆ bessere Qualität
- ◆ höhere Liefertreue
- ◆ weniger Kosten
- ◆ volle Transparenz

Dank über 25-jähriger Projekterfahrung dürfen wir heute globale Unternehmen wie die BMW AG und die Continental AG, aber vor allem viele mittelständische Betriebe, zu unseren Kunden zählen.

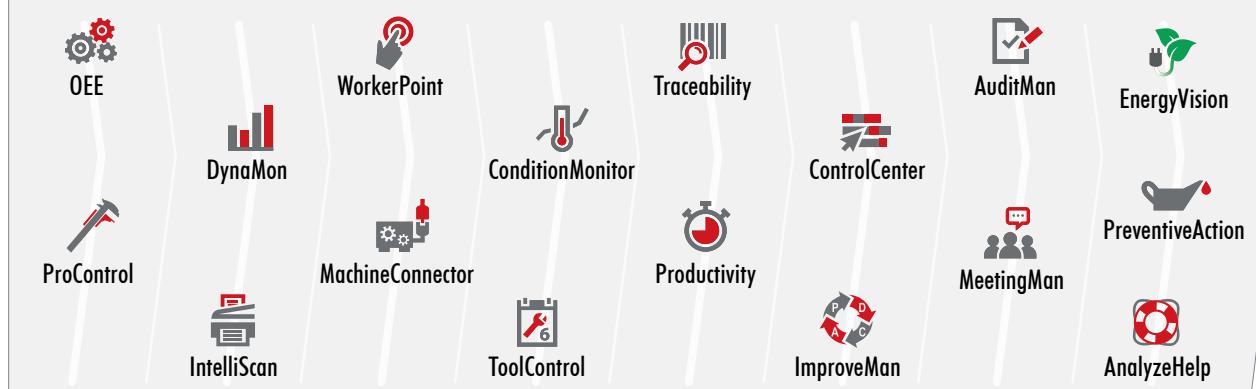
Durch den modularen und standardisierten Aufbau entscheiden Sie, welche Funktionen Sie wann einsetzen und wo.

### Integration in jede Systemumgebung

- ◆ Übernahme von Anlagensignalen
- ◆ Übernahme erfasster Daten aus Fremdystemen
- ◆ Auftragsübernahme aus dem ERP
- ◆ Rückmeldung an das ERP
- ◆ Übernahme von Qualitätsdaten aus Messmitteln und Prüfautomaten
- ◆ Übernahme von Prüfaufträgen aus CAQ
- ◆ Datenaustausch mit qs-STAT® oder minitab
- ◆ Exportfunktionen für Ergebnisdaten (z.B. Excel)
- ◆ Auslösen verschiedener Dienste (z.B. Etikettendruck, Warenbegleitscheine etc.)

Sprechen Sie uns einfach auf Ihren speziellen Fall an.

### Die Module des Cosmino® MESplus im Überblick



## Leistungsfähigkeit in Kennzahlen

DATEN VON ÜBER 1.000  
MASCHINEN

30.000 ZUGRIFFE PRO  
MONAT

ALLE 2,5 SEKUNDEN EINE  
BUCHUNG – 24/7

### Flächendeckender Einsatz

Cosmino ist eine Lösung für das ganze Werk! Unser größter Kunde erfasst **an über 1.000 Maschinen** Daten mit Cosmino, weitestgehend mit maschinenlesbaren Belegen.

### Mitarbeiter einbinden

Cosmino Auswertungen sind nicht nur für das Management! Unser meistgenutztes Kennzahlenmanagement verzeichnet **monatlich 30.000 Zugriffe durch die Mitarbeiter**.

### Hochverfügbarkeit

Im 24/7 Einsatz muss alles funktionieren! Eines unserer eingesetzten **Systeme verbucht rund um die Uhr alle 2,5 Sekunden einen Warenausgang**.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Unser Team freut sich auf Ihre Kontaktaufnahme:

COSMINO AG

Breitengraserstraße 8

90482 Nürnberg

Fon: +49 (0) 911 46 26 76-0

Fax: +49 (0) 911 46 26 76-76

[www.cosmino.de](http://www.cosmino.de)

[info@cosmino.de](mailto:info@cosmino.de)