



„Durch den Wegfall manueller Erfassung zur Berechnung von OEE-Kennzahlen erfuhren wir eine deutliche Zeitersparnis. Aufgrund der Ergebnisse dieser Lösung ist ein weiterer Ausbau in anderen Ländern über die Grenzen Europas möglich.“

Andreas Busse, BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH  
IT Product Life Cycle Management -  
Factory Systems / Manufacturing IT

## Projekt „Plant Floor Intelligence“ zur automatischen und effektiven OEE-Kennzahlenermittlung und -analyse

### Ziele

- Automatisierte Maschinen- und Betriebsdatenerfassung
- Betriebs- und Maschinendatenerfassung in Grafiken und Zusammenfassungen
- Stillstandsanalyse und Berechnung des Overall Equipment Effectiveness (OEE)
- Darstellung von Rüstverläufen und Rüstoptimierungen
- Soll / Ist Analyse (Schichtleistung, Taktzeiten, Rüsten)
- Ausschussauswertungen
- Anlagenbereichsübersicht in Echtzeit und Online
- Shop-Floor Visualisierung der aktuellen Kennzahlen
- Automatisches Berichtswesen und Alarmierungssystem per E-Mail
- Angaben zu Effektivitätsverlusten
- Kennzahlen zum Total Productive Maintenance (TPM)

### Anforderungen

- Offene, skalierbare Plattform
- Unternehmensweites, einheitliches Kennzahlen Reporting
- Web-basiertes Berichtswesen
- Multilinguales System
- Virtuelle und zentrale Serverlandschaft
- Einbindung in eine bestehende BSH IT- Produktlandschaft

### Ergebnisse

- Wegfall von Handaufschriften für die OEE-Kennzahlen-Ermittlung mit deutlicher Zeitersparnis für die Anlagenbetreiber
- Exakte und lückenlose Protokollierung der Anlagenzustände und Ereignisse
- Flächendeckende Einführung des Systems weltweit
- Schneller und einfacher Zugriff auf Kennzahlen über BSH-Intranet
- Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen
- Bestimmung von Schwerpunkten (Werkzeuge, Anlagen und Prozesse)
- Wertvolles Instrument bei Einkaufsentscheidungen (z.B. Ermittlung der Ausschussquote von Zukaufteilen oder Maschinenstillstände durch fehlerhafte Teile)

### Verwendete Software

- Wonderware MES Performance Software
- ArcestrA System Platform
- Wonderware InTouch HMI für Terminal Services
- Wonderware Historian
- Wonderware Information Server



## Das Unternehmen

Die BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, seit 1967 ein Joint Venture zwischen der Robert Bosch GmbH Stuttgart und der Siemens AG München, ist eine weltweit tätige Unternehmensgruppe mit einem Umsatz von rund 9 Mrd. Euro im Jahr 2010. Zusammen mit einem Welt umspannenden Netz von Vertriebs- und Kundendienstgesellschaften sind heute rund 70 Gesellschaften in 46 Ländern mit über 43.000 Mitarbeitern für die BSH tätig. Die BSH ist der größte Hausgerätehersteller in Deutschland und Europa und gehört zu den weltweit führenden Unternehmen der Branche.

Neben den Hauptmarken Bosch und Siemens enthält das Markenportfolio der BSH noch sechs Spezialmarken und vier Regionalmarken. Das Produktspektrum der Marken umfasst Haushaltsgroß- und Kleingeräte, Bodenpflege- und Warmwassergeräte. Die klare strategische Ausrichtung auf Qualität und Innovation bestimmt das Handeln und die Entwicklung des Unternehmens. Die BSH setzt auf überlegene Produkte und den Mehrwert, den diese ihren Kunden an Leistungsfähigkeit, Komfort und Bedienfreundlichkeit bieten. Damit schafft das Unternehmen die Voraussetzung für langfristige Kundenzufriedenheit und die Basis für das Vertrauen der Menschen in die Marken der BSH.

## Das Projekt

Qualität, Innovation, hochwertige Produkte sind auch Themen im Rahmen der Produktion der BSH, auch was die Auswahl der Partner

und Automatisierungsprodukte betrifft, mit denen die Produktion auf dem stets aktuellen Stand gehalten werden soll. Im Bereich der Betriebsdatenerfassung (BDE) nutzt die BSH bereits seit Jahren erfolgreich eine selbst entwickelte Lösung auf Basis eines Standard Industrie-PCs. Mit Hilfe dieses Systems können Auftragsdaten sowie weitere Stammdaten aus dem ERP-System auf dem „Shop Floor“, also der Produktionsebene zur Verfügung gestellt werden. Am jeweiligen Arbeitsplatz werden über die BDE-Geräte Themen wie Auftragsrückmeldung, Auftragsverfolgung sowie Maschinendatenerfassung (MDE) abgewickelt.

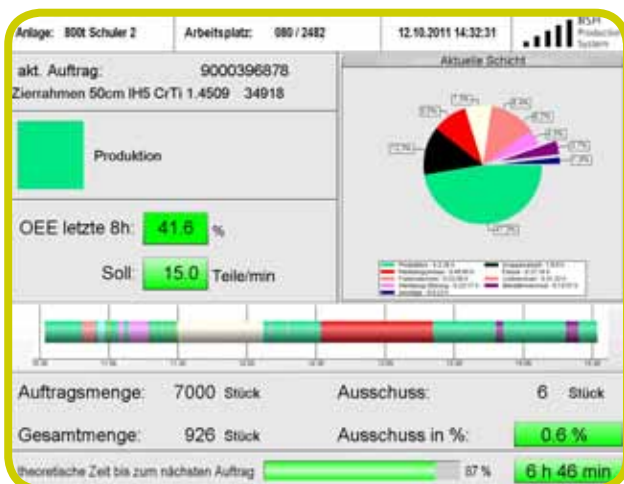
Um aber flächendeckend Maschinendaten ohne Verwendung zusätzlicher BDE-Geräte für die Ermittlung der Gesamtanlageneffektivität erfassen zu können, fehlte es der BSH an einem globalen IT-System. Aufgrund der BSH Organisation wurde die zentrale IT-Abteilung als interner Dienstleister mit der Suche nach einem geeigneten System beauftragt.

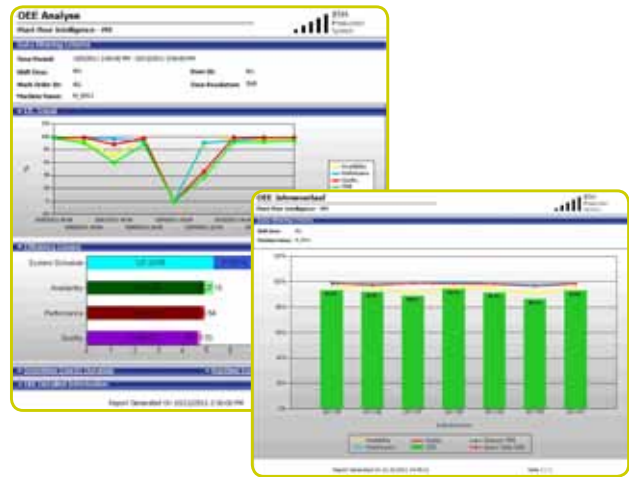
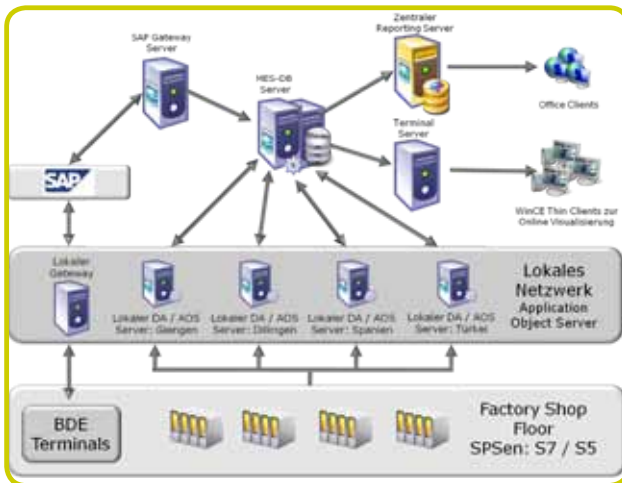
## Anforderungen

Die Anforderung an dieses System war zum einen die Nutzung der Daten aus der bestehenden BDE und zum anderen die Verfügbarkeit offener Schnittstellen zur Anbindung verschiedenster, sich in den einzelnen BSH-Fabriken befindlichen Industrieanlagen und Maschinen. Des Weiteren sollte das System ein einheitliches Kennzahlenreporting beinhalten, um die Vergleichbarkeit zwischen den Fabriken zu gewährleisten. Das in der BSH eingeführte Produktionssystem brachte zudem weitere Anforderungen hinsichtlich der Berechnungsregeln für verschiedenste Kennzahlen sowie dem einheitlichen Aussehen und des Verständnisses des Berichtswesens.

## Bedeutung des Produktionssystems

Das BSH Produktionssystem ist die Basis für die kontinuierliche Optimierung und Weiterentwicklung aller Prozesse entlang der Wertschöpfungskette. Es setzt einen weltweiten Standard in allen Werken und legt fest, wie BSH die Herstellprozesse robust gestaltet und vereinheitlicht, die Beschaffungs- und Produktionslogistik optimiert und ein einheitliches Erscheinungsbild der Werke





schaft.

Es galt also, eine einheitliche Basis zur konzernweiten Erfassung von OEE-Daten sowie der standardisierten Erfassung von Betriebs- und Maschinendaten zu schaffen. Diese Daten sollten innerhalb einer Gesamtübersicht von OEE-Werten mehrerer Anlagen als Balkendiagramm dargestellt werden. Letzten Endes soll die Erstellung einer Übersicht über Verfügbarkeits-, Leistungs-, Qualitäts- und OEE-Werte Aufschluss geben über mögliche Verlustquellen inklusive exakter Prozentwerte und Namen der Arbeitsplätze / Anlagen, die wichtigsten Kennwerte und Daten auf maximal einer Seite und in Landessprache.

### Umsetzung

Zur Umsetzung dieses ambitionierten Anforderungskatalogs wurden zur Datenerfassung zunächst alle Maschinen an den Wonderware DA Server gekoppelt. Dann wurde die Grundlage geschaffen, dass alle Maschinen- und Produktionsdaten direkt in Wonderware MES Performance Software eingelesen wurden.



System zur Maschinen-datenerfassung, Stillstandsanalyse, OEE- Kennzahlenermittlung und Berichtswesen umfasst:

- 128 Maschinen und Anlagen
- Etwa 100 Anwender des Wonderware Information Server (web-basiertes Berichtswesen im Wonderware Information Server Portal)
- ERP-Schnittstelle über Microsoft Message Queue (täglich ca. 120.000 Aufrufe)
- Automatisches Berichtswesen mit Hilfe von MS SQL-Server Reporting Services Abonnements
- Alarmierungsfunktion per Mail

Für die Visualisierung auf dem Shop Floor Level sorgt Wonderware InTouch HMI Software inklusive Terminal Server Funktionen in zehn verschiedenen Visualisierung in Deutschland, Spanien und der Türkei.

Im Rahmen einer Pilotinstallation zur Prozessdatenerfassung und Visualisierung wurden an einer Schäumenanlage circa 60 Prozessparameter (Drücke, Temperaturen, Durchflüsse) kontinuierlich aufgezeichnet und schussbezogene Prozessparameter erfasst. Die lokale Shop Floor Visualisierung gibt den Bedienern nicht nur eine Darstellung von Prozessschaubild der Schäumenanlage, sondern auch mit Auswerte- und Trendfunktionen.

Die Lösung ist bereits an 12 Standorten in Deutschland, Spanien, der Türkei, Griechenland und Russland an über 160 Anlagen und mit etwa 100 Anwendern im Einsatz.



Dieses Dokument entstand in Zusammenarbeit mit **Drücker Steuerungssysteme GmbH**

Albstrasse 10  
73765 Neuhausen  
Tel: 07158-96668-0 / Fax:  
07158-60667  
E-Mail: info@druecker.de  
Internet: www.druecker.de

Bildmaterial: BSH Bosch und  
Siemens Hausgeräte GmbH

Die Drücker Steuerungssysteme  
GmbH ist seit über 25  
Jahren Spezialist für die

Entwicklung industrieller Automations- und  
Steuerungslösungen. Als zertifizierter System-  
Integrator der Wonderware GmbH ein  
kompetenter Partner betreffend des Einsatzes  
von Wonderware Software.

## Nutzen & Ergebnisse

Mit dem Wegfall manueller Erfassung zur  
Berechnung von OEE-Kennzahlen erfuhr  
der Anlagenbetreiber eine deutliche  
Zeitersparnis. Auch ist jetzt eine exakte  
und lückenlose Protokollierung der  
Anlagenzustände und Ereignisse garantiert.  
Zudem sind Daten per Intranetzugang schnell  
und unkompliziert zugänglich.

## Ausblick

Aufgrund der Ergebnisse dieser Lösung ist  
ein weiterer Ausbau in anderen Ländern über  
die Grenzen Europas hinweg denkbar. Eine  
Erweiterung um zusätzliche Funktionalitäten  
wie SMS-Versand, Alarmdatenbank, Störungs-  
und Taktzeitanalyse oder eine mobile PDA-  
Lösung werden diskutiert. Auch steht die  
Möglichkeit der Nutzung von Wonderware  
Software als Energiemonitoring-System zur  
Debatte.

**i n v e n s y s**  
™  
Operations Management

**Wonderware**  
®

Weitere Informationen über Invensys Operations Management finden Sie unter [iom.invensys.de](http://iom.invensys.de)

Wonderware GmbH, Einsteinring 41, D-85609 Dornach • Tel: +49 89 450558-0 • Fax: +49 89 450558-222 • [www.wonderware.de](http://www.wonderware.de)  
Wonderware GmbH, Geiereckstrasse 18/1, A-1110 Wien • Tel: +43 1 - 798 760-1 • Fax: +43 1 - 798 760-5 • [www.wonderware.at](http://www.wonderware.at)

Invensys, the Invensys logo, ArchestrA, Avantis, Eurotherm, Foxboro, IMServ, InFusion, SimSci-Esscor, Skelta, Triconex, and Wonderware are trademarks of Invensys plc, its subsidiaries or affiliates. All other brands and product names may be the trademarks or service marks of their representative owners. © 2011 Invensys Systems, Inc. All rights reserved. No part of the material protected by this copyright may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, broadcasting, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from Invensys Systems, Inc.

A126D1107 • Rel. 2011/11