

somai



TECHNOLOGY
JUST
FOR YOU

wilo



Entdecke Wilo
Produktion auf der Überholspur



Werkerassistenz

somai

straight

open

save

allaround

in time







wilo

Case Study

Der SOMA flexAssistant bei Wilo



Werkerassistenz

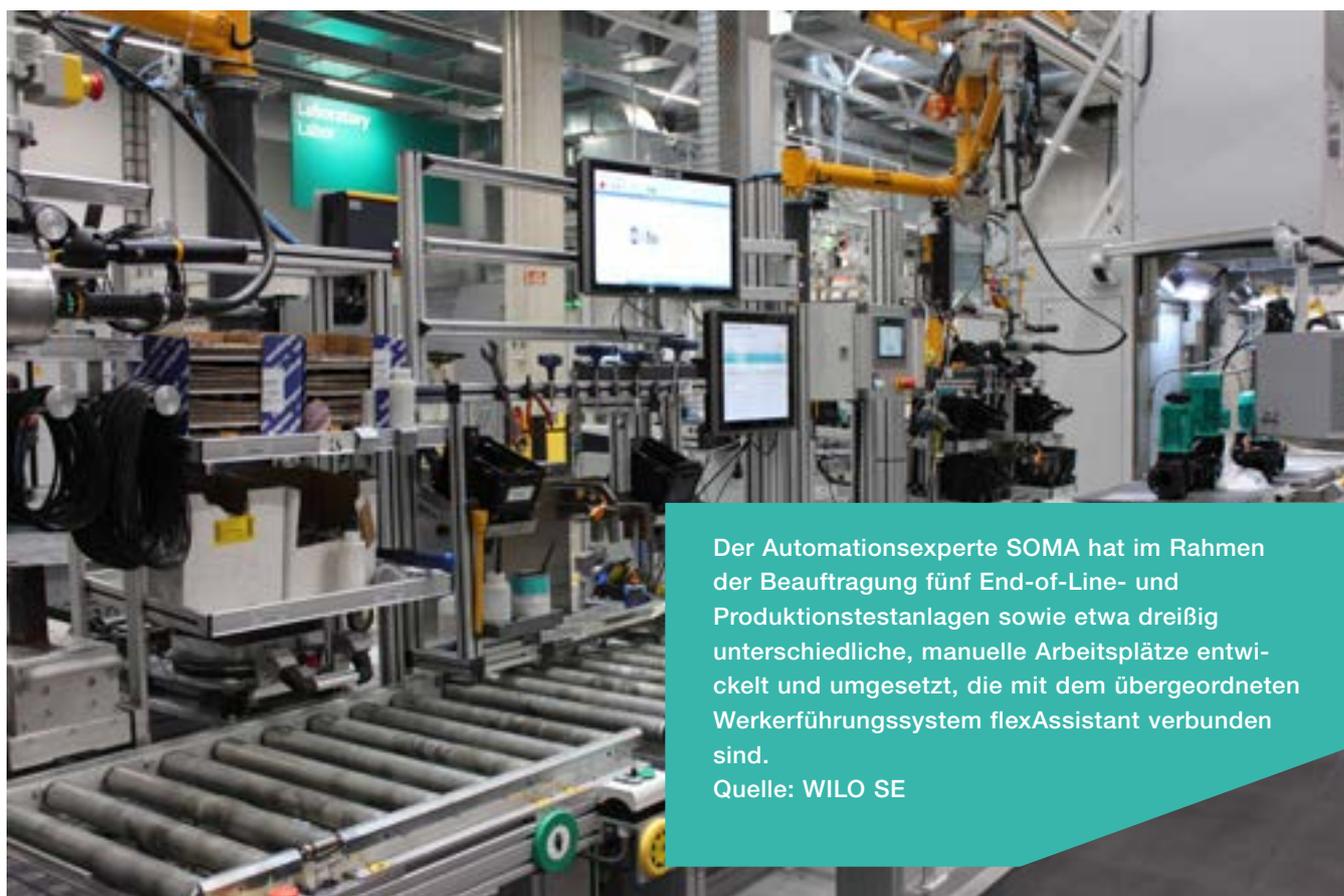
Produktion auf der Überholspur

Digitales Werkerführungssystem überwacht und steuert selbstständig die Montage- und Testprozesse in der Smart Factory

Der renommierte Pumpenhersteller WILO SE erneuert seinen Stammsitz in Dortmund, wobei das Herzstück des neuen WILO-Parks eine smarte Fabrik bildet, die mit modernsten Werkplätzen und autonomen Transportsystemen (AGVs) ausgestattet ist. Der Clou daran: Ein digitales Werkerführungssystem der SOMA GmbH, das als Intelligenz der Fabrik fungiert, sämtliche Fertigungsabläufe überwacht und das Personal anleitet. Dazu wurden mehrere Montagelinien in freier Verkettung umgesetzt, die mit dem flexAssistant als übergeordnetes Assistenz- und Prozessüberwachungssystem verbunden sind. Hier laufen sämtliche Informationen wie relevante Prozessparameter, Bauteilabfragen sowie geplante Routen der AGVs zusammen. Das System sendet automatisch die entsprechenden Arbeitsanweisungen an den jeweiligen Montageplatz und instruiert den Werker über die erforderlichen Arbeitsschritte und die Werkzeugwahl. Das Vergessen von Bauteilen, die Wahl falscher Drehmomente oder eine unsaubere Montage gehören der Vergangenheit an, denn die übergeordnete Prozessüberwachung erkennt Fehler, direkt wenn sie passieren. Im Falle einer Abweichung führt das neue System nicht mehr zu einem Produktionsstopp, sondern leitet das AGV mit dem Produkt an den

entsprechenden Nacharbeitsplatz. Die AGVs können sich sogar gegenseitig überholen oder von ihren Routen abweichen, um die Produktion zu beschleunigen. Um die Mitarbeiter an die digitalisierte Montagearbeit zu gewöhnen, hat SOMA zusätzlich eine Trainingslinie nach gleichem Muster umgesetzt, an der neben der Einarbeitung neuer Mitarbeiter auch die Montage von Neuentwicklungen getestet und vorgeplant werden können.

Während die Herstellung von Produkten heutzutage aufgrund gestiegener Anforderungen etwa in Bezug auf digitale Vernetzungs- und Fernwartungsmöglichkeiten immer komplexer wird, steigt gleichzeitig der Wunsch nach flexibleren Stückzahlen. Das erfordert eine dynamische Planung, insbesondere um Stillstandszeiten in der Produktion zu vermeiden. „Dabei kann es insbesondere bei montagelastigen Produktionsverfahren vermehrt zu Fehlern durch das Personal kommen, da der Prozess-Überblick aufgrund der Komplexität schnell verloren geht“, berichtet Stephan Böing, Head of Process Engineering Change Management & Product Care bei der WILO SE. „Die Verwendung eines falschen Bauteils oder der Umgang mit umfangreichen Stücklisten in Form von Papieraufträgen sind nur



Der Automationsexperte SOMA hat im Rahmen der Beauftragung fünf End-of-Line- und Produktionstestanlagen sowie etwa dreißig unterschiedliche, manuelle Arbeitsplätze entwickelt und umgesetzt, die mit dem übergeordneten Werkerführungssystem flexAssistant verbunden sind.

Quelle: WILO SE



Die Software flexAssistant ersetzt die papiergebundene Anleitung und Dokumentation mit einer digitalen Montageführung: Der Bediener erhält über einen Monitor alle relevanten Informationen über das aktuelle Bauteil sowie die notwendigen Arbeitsschritte, die an diesem Montageplatz vorgenommen werden sollen.

Quelle: WILO SE



Bildunterschrift: Die Werkerführung unterstützt die Montage durch eine virtuelle Schritt-für-Schritt-Anleitung, in der beispielsweise das zu benutzende Werkzeug und die entsprechende Schraubenposition gezeigt werden.

Quelle: WILO SE

zwei Beispiele für mögliche Fehlerursachen.“ Um die Mitarbeiter zu entlasten und gleichzeitig die Produktion auf ein neues Effizienz-Level heben zu können, setzt die WILO SE daher bei der Neustrukturierung ihres Produktionsstandorts im WILO-Park auf eine besonders moderne Fertigung mit einem Mix aus MRK (Mensch-Roboter-Kollaboration), AGVs (Fahrerlose Transport Systeme), die sich selbstständig die nächste freie Montagestation suchen, sowie intelligente Fertigungssysteme, die mit einer digitalen Werkerführung ausgestattet sind.

Damit diese umfassende Digitalisierung der Produktion gelingt, hat sich der Pumpenhersteller mit der SOMA GmbH einen strategischen Partner gesucht, der über umfassende Erfahrungen im Bereich branchen- sowie produktspezifischer Prüf- und Automationssysteme verfügt. „Wir haben im Rahmen der Beauftragung fünf End-of-Line- und Produktionstestanlagen sowie etwa dreißig unterschiedliche, manuelle Arbeitsplätze entwickelt und umgesetzt, die mit dem übergeordneten Werkerführungssystem flexAssistant

verbunden sind“, berichtet Wolfgang Thater, Leiter Vertrieb bei der SOMA GmbH. „Der flexAssistant arbeitet gleichzeitig als Werkerführungssystem und koordiniert den Status der verschiedenen Montagestationen und AGVs miteinander, sodass eine offene Verkettung der Arbeitsschritte und ein wesentlich flüssigerer Warenstrom möglich sind.“

Übergeordnete Werkerführungssoftware minimiert menschliche Fehler

Grundsätzlich ersetzt der flexAssistant die papiergebundene Anleitung und Dokumentation mit einer digitalen Montageführung: Der Bediener erhält über einen Monitor alle relevanten Informationen über das aktuelle Bauteil und über notwendige Arbeitsschritte, die an diesem Montageplatz vorgenommen werden sollen. „Früher mussten unsere Kollegen in der Fertigung anhand von Stücklisten die entsprechenden Teile identifizieren. Gerade bei neuen Produkten oder komplexeren Arbeitsschritten war somit das Fachwissen erfahrener Kollegen notwendig“,



Das System übermittelt automatisch Arbeitsanweisungen oder den Status eines AGVs an die entsprechenden Montageplätze.
Quelle: WILLO SE

erklärt Böing. „Das hatte natürlich auch längere Anlernzeiten zur Folge.“ Über die neue, digitale Werkerführung hingegen erhält der Monteur eine virtuell bebilderte Montageanleitung, sodass beispielsweise die Wahl des falschen Schraubers oder die Montage eines Bauteils an der falschen Stelle nahezu ausgeschlossen sind. Der flexAssistant fungiert dabei als intelligenter Knotenpunkt der ganzen Linie, da dort alle Daten aus den verschiedenen Produktionsabschnitten im Werk zusammenfließen – so ist auch eine lückenlose Dokumentation aller Montageschritte in Echtzeit möglich. „Ein Werker muss nun auch nicht mehr ein Produkt durch alle Montagestellen begleiten, sondern kann unabhängig von der Reihenfolge an verschiedenen Stationen arbeiten“, so Thater. „Je mehr Vorgehensweisen der Mitarbeiter dabei beherrschen muss, desto sinnvoller und praktischer ist die Unterstützung durch den flexAssistant.“ Dass dies funktioniert, zeigen die ersten Stimmen aus der Produktion: Mitarbeiter, die bereits damit arbeiten konnten, lobten die Absicherung der eigenen Arbeit. Neben der digitalen Anleitung steuert und

überwacht der flexAssistant sämtliche Schraub-, Entnahme-, Funktionstest- und Produktparametrierungsvorgänge in der Linie. Der Baukasten des flexAssistant bietet hierzu skalierbare Lösungen vom Arbeitsplatz, über die Software bis zu verschiedensten Handhabungsgeräten für individuelle Lösungen.

„Die Software des flexAssistant basiert auf einem etablierten Sequenzer, über den sich einzelne Abläufe parametrieren lassen“, erläutert Thater. „Da es sich um eine standardisierte Plattform mit maximaler Flexibilität handelt, wird beispielsweise auch die Einbindung von Neomodulen erleichtert.“ Mit dieser anpassungsfreundlichen Struktur können Abläufe an allen Arbeitsplätzen eigenständig und schnell durchgeführt und angepasst werden. Da der flexAssistant im Betrieb ohne Programmierkenntnisse „parametriert“ wird, ist eine eigenständige und schnelle Anpassung jederzeit möglich.

Die maximale Konnektivität des flexAssistant bietet die Freiheit, auch neue spezielle und intelligente Module einzubinden.

„Diese Erweiterungsmöglichkeiten und das flexible Team der SOMA GmbH waren für uns der ausschlaggebende Punkt, unsere Fabrik der Zukunft auf Basis des flexAssistent zu planen“, erklärt Böing. Dank des durchgängigen Konzepts für alle Anlagen, vom Montageprozess bis zum Eol (End-of-Line) Testers, ist es leicht bedienbar und arbeitet sprachunabhängig, sodass in der Software auf die jeweilige Landessprache umgeschaltet werden kann.

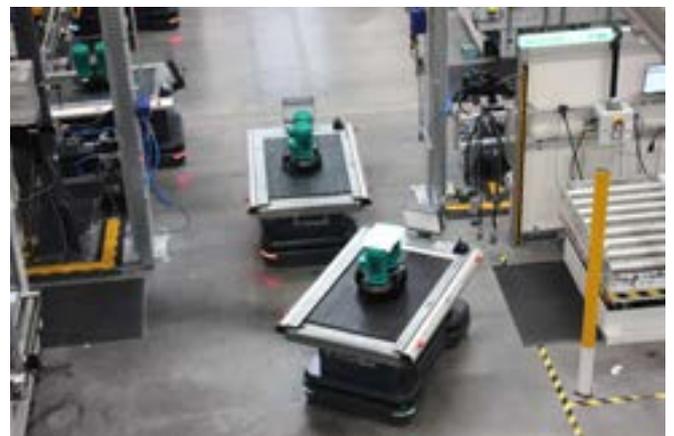
Abtaktverluste werden durch offene Montageabfolge kompensiert

„Durch den ständigen Informationsaustausch zwischen den einzelnen Arbeitsplätzen und

Montageabschnitten werden Fehler bereits in dem Moment kompensiert, wenn sie passieren, da das System beispielsweise den Weitertransport stoppt und entsprechend umleitet, etwa zur manuellen Analyse bei fehlerhafter Montage oder zurück zu einer vorhergehenden Station zum Nachjustieren“, erläutert Böing. „Dadurch werden Verzögerungen bei den nachfolgenden Teilen vermieden und die Produktion läuft wesentlich zeiteffizienter.“ Hinzu kommt, dass die einzelnen Montageschritte unterschiedlich viel Zeit beanspruchen, sodass es ohne Software zu Abtaktverlusten kommen kann. Durch die freie Verkettung der Montagestationen und die flexible Routenführung der AGVs werden diese durch Überholvorgänge kompensiert. Das System kann die Transporteinheiten dabei selbstständig umleiten, um den falschen Weitertransport zu ver-



Dank intelligent vernetzter, fahrerloser Transportsysteme kann jede Montagestation frei angefahren werden, wobei selbst Überholvorgänge möglich sind. Das System verhindert dabei automatisch den Weitertransport etwa bei Nichterfüllung bestimmter Kriterien oder sorgt für eine Umleitung zur Analyse. Quelle: WILO SE



hindern. Wird beispielsweise ein Fehler registriert, erfolgt eine Meldung an ein verfügbares AGV, das die vorberechnete Route verlässt und automatisch das fehlerhafte Produkt abholt, um z.B. in die Analyse anstatt zur Verpackung zu fahren.

Um Mitarbeiter an die neue, digitale Arbeitsweise zu gewöhnen, ohne die Produktion zu belasten, wurde zusätzlich eine Trainingslinie mit dem neuen flexAssistant ausgestattet, an der neue Arbeitsschritte getestet werden können, bevor sie in die eigentlichen Montagelinien übertragen werden. Zudem wurden in Zusammenarbeit mit WILO entsprechende Sequenzen für die Montagelinien erstellt und als Programm hinterlegt, anstatt aufwändig neue Arbeitsanweisungen zu schreiben. Dadurch lassen sich künftig neue Arbeitsschritte

oder Anpassungen wesentlich einfacher umsetzen und miteinander verlinken. Auch über das aktuelle Projekt hinaus wollen beide Unternehmen zukünftig zusammenarbeiten. Im Bereich Big Data beispielsweise werden Möglichkeiten der Weiterverarbeitung und Verwertung der Daten geprüft. Auch die Einbindung elektronischer Checklisten und projizierender Systeme in die Fertigungslinie wird ins Auge gefasst. „Für uns ist die SOMA GmbH aufgrund ihrer Erfahrung und der regionalen Nähe der richtige Partner für die Zukunft. Wir freuen uns darauf, auch weiterhin gemeinschaftlich smarte Wege zu gehen“, resümiert Böing abschließend.

Weitere Informationen im Internet unter:
www.wilo.com und www.soma.de sowie
www.flexassistant.de



Wolfgang Thater, Leiter Vertrieb bei der SOMA GmbH (links) und Stephan Böing, Head of Process Engineering Change Management & Product Care bei der WILO SE (rechts) freuen sich nach diesem erfolgreichen Projekt bereits auf die nächste Zusammenarbeit der beiden Unternehmen.

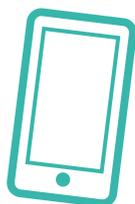
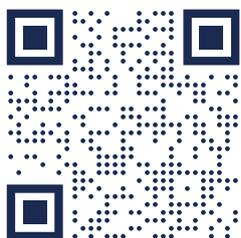
Dank flexAssistant muss ein Werker nun nicht mehr das Produkt durch alle Montagestellen begleiten, sondern kann unabhängig von der Reihenfolge an verschiedenen Stationen arbeiten – trotz der teils sehr komplex aufgebauten Produkte und Arbeitsschritte.
 Quelle: WILO SE



ENTDECKE / WILO /



WILO SE ist einer der weltweit führenden Premiumanbieter von Pumpen und Pumpensystemen für die Gebäudetechnik, die Wasserwirtschaft sowie die Industrie. Mit der aktuellen Neugestaltung des Wilo-Hauptsitzes ist das größte industrielle Bauprojekt Nordrhein-Westfalens im Gange; bei Fertigstellung verfügt WILO über eine der modernsten Fertigungszentren in Deutschland. Aktuell sind rund 8.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weltweit für das Unternehmen tätig. Der Jahresumsatz lag 2019 bei rund 1,5 Mrd. Euro.



Erleben Sie
flexAssistant in
Aktion

flexassistant.de/entdecke/



nilo

WILO SE
Wilo-Park 1, 44263 Dortmund
Tel.: 0231 4102-0
Fax: 0231 4102-7666
E-Mail: wilo@wilo.com
Internet: www.wilo.com



Werkerassistenz



Alle Hände voll zu tun?

Unser Geschäftsbereich Werkerassistenz richtet sich an alle, die in der Produktion viel vor haben und den Sprung in die digitale Fertigung planen.

Unser digitales Werkerassistenzsystem flexAssistant bietet hierzu alles, was Sie zum Produzieren, Testen, Verpacken, Dokumentieren und weiteren speziellen Aufgaben in Ihrem Unternehmen benötigen.

somai



TECHNOLOGY
JUST
FOR YOU



Philosophie

Individuelle Anforderungen erfordern individuelle Lösungen: Als Ihr Partner und Ideengeber setzen wir Ihre Investition zukunftssicher um.

Unser Ziel: Die Digitalisierung Ihrer manuellen Produktion perfekt auf Ihre individuellen Abläufe einzustellen – von der ersten Idee bis zur produktiven Gesamtlösung.

SOMA in Zahlen

Seit fast **50 Jahren** Maschinenbau

Über **10 Jahre** Dosiertechnik

Mehr als **200** Machbarkeitsanalysen

Über **2500** Applikation

Unzählige **individuelle** Sonderlösungen und
Komplettsysteme

1000ende **Stunden** Entwicklung und Support

1000ende **Kilometer** auf dem Weg zu Ihnen

Partner in der ganzen Welt

3 Geschäftsfelder

Wir sind für Sie da.

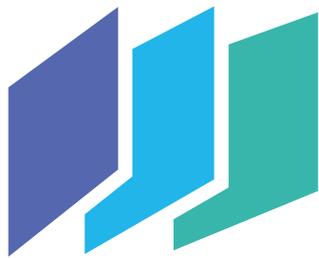


 **Prüftechnik &
Automation**

 **Dosiertechnik**

 **Werkerassistenz**





TECHNOLOGY
JUST
FOR YOU



soma

straight
open
save
allaround
in time

SOMA GmbH

Gewerbering 9
58579 Schalksmühle
Deutschland

www.soma.de
Telefon: +49 2355 5 08 28 - 0
Telefax: +49 2355 5 08 28 - 9 99



soma



TECHNOLOGY
JUST
FOR YOU

www.soma.de