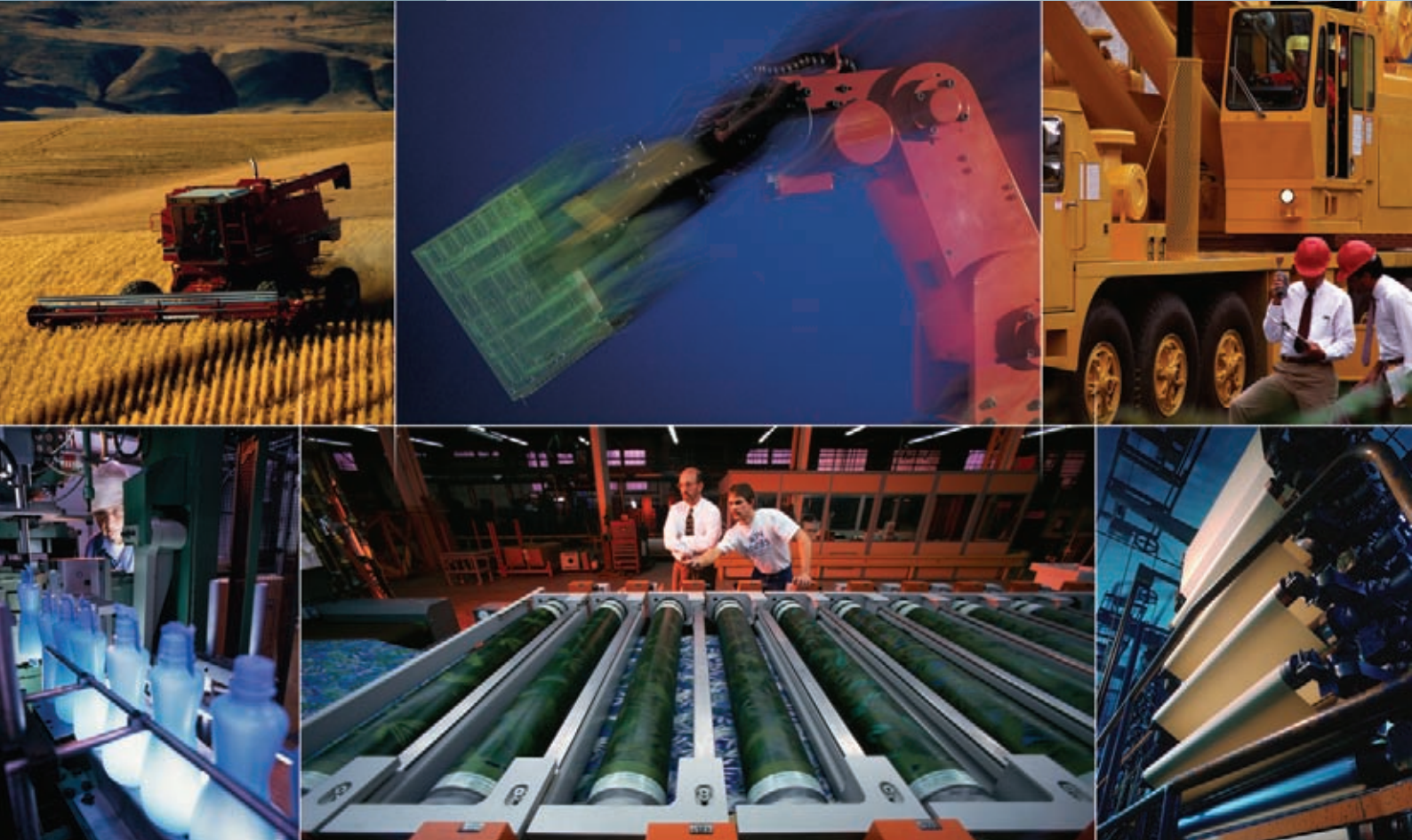


Transformation des Innovationsprozesses im Maschinen- und Anlagenbau

Siemens PLM Software

www.siemens.com/plm



Führende Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus bauen auf Product-Lifecycle-Management-Lösungen von Siemens PLM Software, um Produktentwicklungs- und Fertigungsprozesse neu zu gestalten, die für den Erfolg eines Unternehmens mehr denn je von entscheidender Bedeutung sind. Diese PLM-Lösungen ermöglichen beispielsweise, in der Entwicklung die Wiederverwendung von Komponenten und Baugruppen zu forcieren, das in den Unternehmen vorhandene Wissen effizienter zu nutzen, um so Kundenanforderungen besser gerecht zu werden und die Einhaltung von Spezifikationen sicher zu stellen.

SIEMENS

Die Herausforderungen der Industrie

Die Hersteller von Maschinen und industriellen Anlagen stehen heute vor vielen unternehmerischen Herausforderungen: sie müssen immer innovativere und gleichzeitig kostengünstigere Produkte entwickeln und produzieren, um sich so in einem heiß umkämpften globalen Markt behaupten können.

Maschinen- und Anlagenbauer sind daneben in vielen Märkten mit einer Überkapazität konfrontiert und treffen auf Kunden, die zu einem rigorosen Abbau der Betriebskosten gezwungen sind. Zunehmend komplexe Maschinen und Anlagen müssen höchst zuverlässig sein und eine maximale Maschinenbetriebszeit garantieren. Außerdem reduzieren steigende Material- und Energiekosten die Gewinnmargen.

In einem vom globalen Wettbewerb geprägten Markt führen diese Faktoren zu stärkerem Erfolgsdruck und steigenden Anforderungen. Unternehmen, die in dieser Branche die Spitzenposition einnehmen wollen, müssen deshalb folgende Herausforderungen bewältigen:

- ▶ Innovativere Produkte mit überzeugender Funktionalität und hohem Nutzwert anbieten, um die Kunden vom Einsatz neuer Technologien zu überzeugen.
- ▶ Die Profitabilität steigern, indem bereits vorhandene Entwicklungen besser genutzt und neue, modulare Konstruktionen entstehen, die hinsichtlich Wiederverwendbarkeit optimiert sind.
- ▶ In allen Phasen des Konstruktionsprozesses die Anforderungen und Wünsche des Kunden einfließen lassen, damit eine 100%ige Kundenzufriedenheit gewährleistet ist.
- ▶ Die Lebensdauer von Maschinen und Anlagen verlängern und den ROI für den Kunden steigern, indem die Effizienz (OEE: Overall Equipment Efficiency) verbessert und gleichzeitig die Wartungs- und Betriebskosten gesenkt werden.
- ▶ Die Möglichkeiten und Fähigkeiten einer globalen Produktentwicklung durch Aufbau und Pflege von *Global Innovation Networks* auf den größtmöglichen Leistungsstandard zu heben.

Siemens PLM Software wird diesen Anforderungen in überzeugender Weise gerecht und trägt als Partner entscheidend zum Erfolg vieler Maschinenbauunternehmen bei. Unsere PLM-Lösungen helfen, die erfolgskritischen Kernprozesse zu optimieren. Dies gilt für alle Charakteristiken in der Entwicklung und Fertigung (z. Bsp. assemble-to-order, configure-to-order, engineer-to-order, etc.) als auch für die entsprechenden Support- und Instandhaltungsprozesse.

Die Lösungen von Siemens sind die Antwort auf wichtige branchenspezifische Initiativen. Hierzu zählen aus unserer Sicht vor allem die verbesserte Entwicklung und Wiederverwendung von Systemen, Baugruppen und Einzelteilen, das effizientere Nutzen des vorhandenen technischen Know-hows bei der Automatisierung, die konsequente Erfüllung von Kundenspezifikationen und die Verkürzung der Durchlaufzeiten vom ersten Angebot bis zur endgültigen Auftragserteilung.

Die Anforderungen im Maschinen- und Anlagenbau

Zukunftsorientierte Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau etablieren heute *Global Innovation Networks*, um ihre Produkte und Prozesse kontinuierlich zu verbessern und ihre Wertschöpfungsketten so zu organisieren, dass Innovationen erfolgreich umgesetzt werden. Mit *Global Innovation Networks* sind Unternehmen den aktuellen geschäftlichen Anforderungen besser gewachsen:

Höhere Erträge aus Innovationen. Im Maschinen- und Anlagenbau entscheidet die Innovationsfähigkeit oft über den Erfolg oder Misserfolg von Unternehmen. Mithilfe von *Global Innovation Networks* können sie die Kundenanforderungen besser erfassen und qualifizieren und so zuverlässigere Produkte zu geringeren Betriebskosten herstellen, alles basierend auf modernsten Entwicklungsstrategien.

Kürzere Markteinführungszeiten. Eine schnelle Angebotsunterbreitung und die termingerechte Auslieferung zuverlässiger, den Spezifikationen entsprechender Produkte sind die Voraussetzung für mehr Wettbewerbsfähigkeit und höhere Gewinnmargen. *Global Innovation Networks* helfen Unternehmen ihre internen Prozesse und die ihrer Lieferanten besser zu synchronisieren und hinsichtlich Zeiteinsparungen zu optimieren.

Höhere Konformität. Das Berücksichtigen von Kundenanforderungen, das Erfüllen gesetzlicher Bestimmungen und die Einhaltung von Lieferfristen sind für die Reputation Ihres Unternehmens von entscheidender Bedeutung. *Global Innovation Networks* sichern die Konformität mit vertraglichen Spezifikationen sowie mit lokalen oder internationalen gesetzlichen Bestimmungen durch eine der Bedeutung entsprechende Transparenz in jeder Phase des Produktlebenszyklus.

Optimierung von Ressourcen. Neue Wettbewerber aus aufstrebenden Industrieländern und die Auslagerung in kostengünstige Fertigungsstandorte haben großen Einfluss auf die Marktentwicklung. Mithilfe von *Global Innovation Networks* können Unternehmen ihre Ressourcen optimieren, Kosten- und Qualitätsziele erreichen sowie Initiativen für eine wettbewerbsfähige Produktentwicklung auf den Weg bringen.

Globalisierung als Multiplikator. *Global Innovation Networks* ermöglichen es Maschinenbauunternehmen, sich auf ihre Kernkompetenzen zu konzentrieren und die Effizienz ihrer erweiterten Wertschöpfungskette zu verbessern. Sie fördern die bereichs- und unternehmensübergreifende Zusammenarbeit und verbessern die Prozesseffizienz sowie die Fähigkeiten, auf lokale Marktanforderungen flexibel und schnell reagieren zu können.



Strategische Initiativen

Modularisierung, Standardisierung und Wiederverwendung

Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus müssen die Wiederverwendung von Teilen, Baugruppen und Systemen sowie die Berücksichtigung von Erfahrungswerten in ihren Entwicklungsprozessen für die Einführung neuer Produkte (New Product Development and Introduction, NPDI) optimieren. PLM-Lösungen von Siemens unterstützen eine modulare Methodik, mit der die Markteinführungszeit – auch bei mehreren, zeitlich parallel ablaufenden Produktprogrammen – verkürzt und die Komplexität bei der Ersatzteilversorgung und im Service verringert wird.

Siemens unterstützt bewährte Methoden für das „Option and Variant Management“ und ergänzt diese durch Features für Visualisierung und Collaboration, so dass Unternehmen in allen Teilen ihrer Wertschöpfungskette eine Strategie der modularen Architektur verfolgen können. Mit den PLM-Lösungen von Siemens können Unternehmen schneller neue Produkte entwickeln, die sich durch Zuverlässigkeit und bewährte Technologie auszeichnen. Dies führt langfristig zu einer Verringerung der Supportkosten auf der Grundlage einer optimierten Ersatzteilbevorratung.

Wissensbasierte Automatisierung

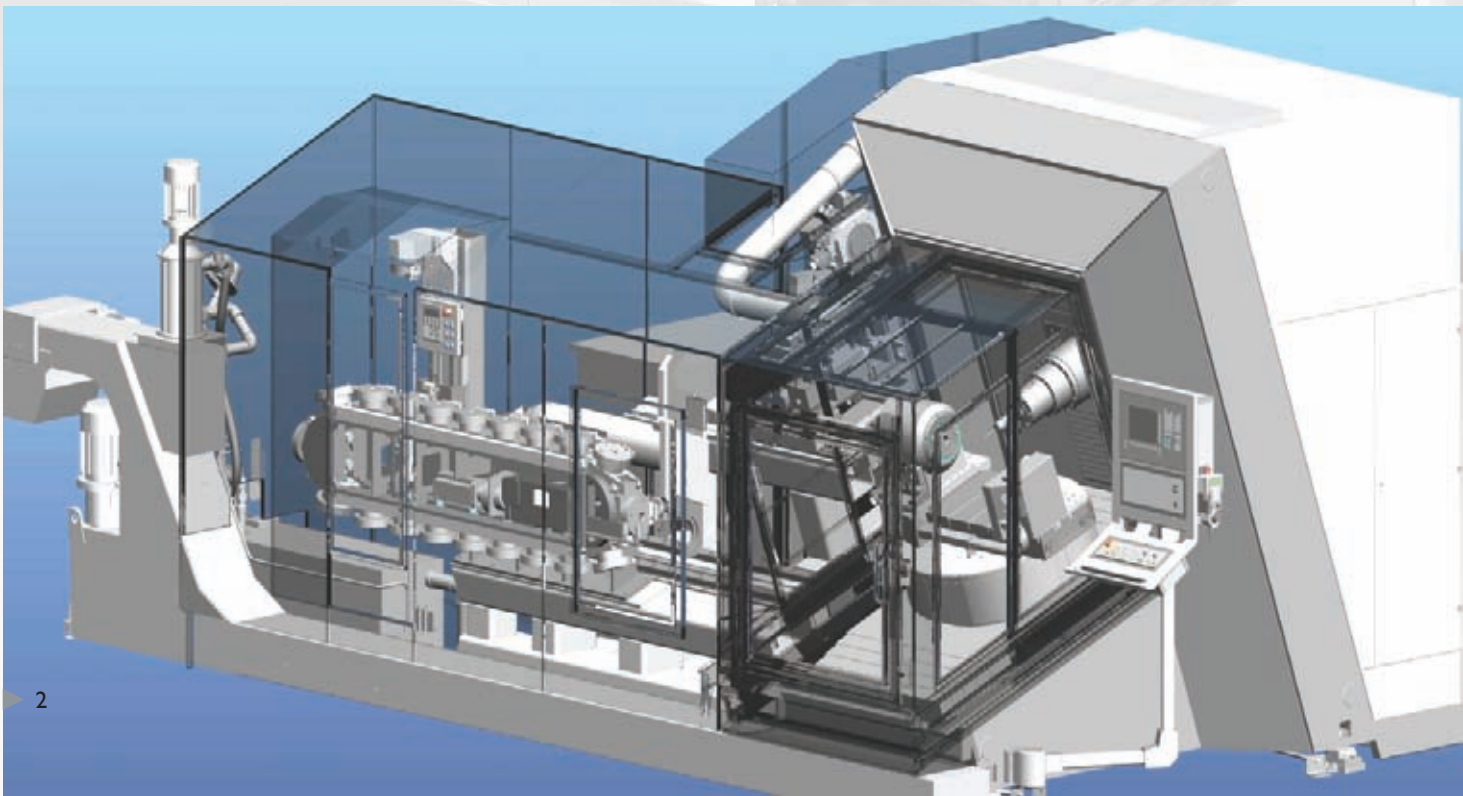
Unternehmen müssen räumlich und zeitlich verteiltes Wissen erfassen und in automatisierte Prozesse einfließen lassen, um die Effizienz der aktuellen und zukünftigen Produktentwicklung zu maximieren. In die Lösungen von Siemens lassen sich Erfahrungen, die sich in der Praxis bewährt haben, integrieren. Die Produktentwicklung wird durch die Automatisierung immer wiederkehrender Aufgaben und von Validierungsroutinen beschleunigt.

Dank generischer Prozessdefinitionen werden Konflikte in der Wertschöpfungskette verhindert und der Entwicklungsprozess beschleunigt. Ingenieure in der Produktentwicklung können mehr Varianten untersuchen oder mehrere Iterationen durchlaufen, was einerseits zu neuen Erkenntnissen und andererseits zu mehr Innovationen führt.

Erfüllung gesetzlicher Bestimmungen

Unternehmen müssen einfache Methoden entwickeln, mit denen die Erfüllung von Umwelt- und Sicherheitsvorschriften sowie die Einhaltung finanzieller Vorgaben und gesetzlicher Bestimmungen routinemäßig überprüft werden können. Mit den PLM-Lösungen von Siemens lassen sich Strategien entwickeln und umsetzen, mit denen Kundenanforderungen und gesetzliche Bestimmungen nachweisbar erfüllt oder gar übertroffen werden können.

Unternehmen können die Lösungen nutzen, um bei veränderten Kundenanforderungen oder gesetzlichen Bestimmungen die Auswirkungen auf die aktuellen Konstruktionen oder Prozesse zu analysieren. Mit der integrierten Systemplattform von Siemens können Anforderungen im gesamten Verlauf des Entwicklungszyklus berücksichtigt werden. Mit speziellen Tools für die Validierung und Analyse lassen sich alle Informationen bewerten. Auf diese Weise wird das Risiko, dass Erzeugnisse bestimmte Anforderungen und Voraussetzungen nicht erfüllen, erheblich reduziert.



Synchronisierung der Wertschöpfungskette

Unternehmen müssen in der Lage sein, auf Anfragen schnell zu reagieren. Dazu gehört die Ausarbeitung von Angeboten ebenso wie die Beschaffung von Zukaufteilen und die konstruktive Einbeziehung ihrer Lieferanten, um die kostengünstigste und passendste Alternative zu finden. Mithilfe der PLM-Lösungen von Siemens können Unternehmen bereits während des Ausschreibungsverfahrens Ideen und Informationen bis hin zu kompletten 3D-Modellen von Komponenten oder Baugruppen mit ihren Lieferanten austauschen.

Die Lösungen von Siemens stellen Templates bereit, die auf langjährigen Praxiserfahrungen basieren und damit die Transparenz innerhalb der Wertschöpfungskette in Hinsicht auf benötigte Ressourcen, Kosten und alternative Produktkonfigurationen verbessern. Siemens PLM Software verfügt als Anbieter weltweit über die größte Erfahrung, wenn es darum geht, Wissen aus allen Bereichen globaler Wertschöpfungsketten über ein Innovationsnetzwerk auszutauschen. Wir sorgen für ein effektives Kostenmanagement im Beschaffungswesen ebenso wie für eine intensive Zusammenarbeit im Änderungsmanagement durch eine optimale Synchronisation von Rollen und Verantwortlichkeiten

Systems Engineering und Mechatronik

Fertigungsprozesse werden immer komplexer. Systeme weisen einen höheren Integrationsgrad und unzählige Funktionen auf, um Systemfehler zu verhindern oder zumindest anzuzeigen und zu verfolgen. Dadurch sind Hersteller des Maschinen- und Anlagenbaus gezwungen, bereits in der Produktentwicklung einen ganzheitlichen Weg auf der Grundlage von *Systems Engineering* einzuschlagen. Dies gilt insbesondere für die Entwicklung und das Zusammenspiel elektronischer, mechanischer und Software-Komponenten bei mechatronischen Systemen.

Ein ganzheitlicher Ansatz erfordert bereits zu einem frühen Zeitpunkt die Analyse von Systemlayout und -leistung mithilfe von 2D-/3D-Hybridentwürfen und digitalen Modellen. Mit den Lösungen von Siemens lassen sich solche integrierten Entwicklungsprozesse optimal umsetzen, da Konstruktionsdetails funktions- und bereichsübergreifend verfügbar sind. Durch diese Transparenz in allen Bereichen wird erreicht, bereits im ersten Anlauf die richtigen Lösungen zu finden (Right-First-Time), Integrationsprobleme zu reduzieren, die Kosten für technische Änderungen und Nacharbeiten zu senken und die Lieferzeiten zu verkürzen.



▶ **Produktplanung**

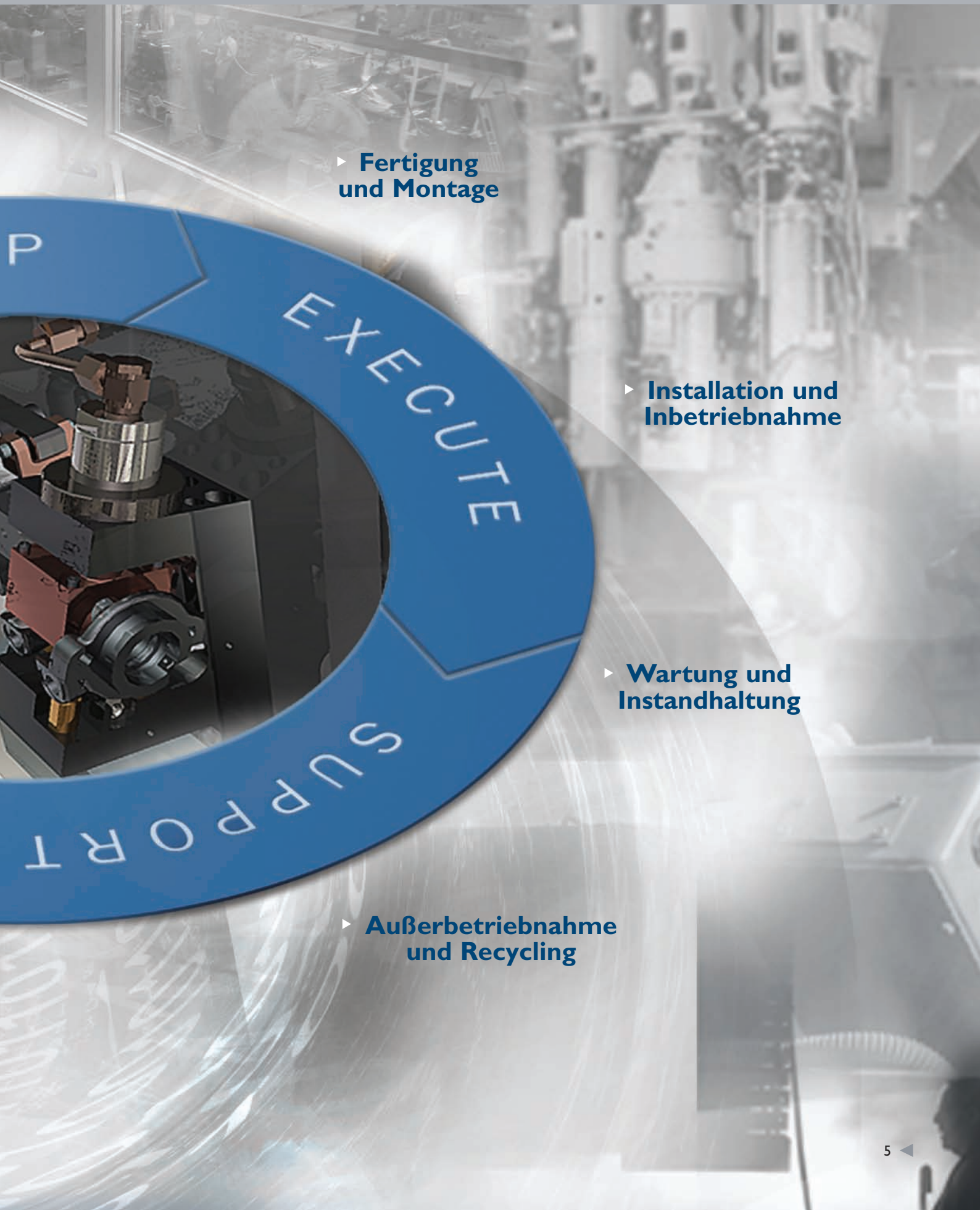
▶ **Konfiguration und kundenspezifische Anpassung**

▶ **Produktentwicklung und Konstruktion**

▶ **Anforderungsanalyse und Produktplanung**

▶ **Angebotswesen und Verkauf**





▶ **Fertigung
und Montage**

▶ **Installation und
Inbetriebnahme**

▶ **Wartung und
Instandhaltung**

▶ **Außerbetriebnahme
und Recycling**

Prozessunterstützung im Maschinen- und Anlagenbau

Führende Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus implementieren PLM-Lösungen von Siemens, um Innovationen zu realisieren und so den Unternehmenswert zu steigern. Die Lösungen basieren auf umfangreichen Funktionen für die Wissensvermittlung, das Prozessmanagement und die webgestützte Collaboration, die Siemens auf der Grundlage seiner weit reichenden Erfahrung als weltweit führender Anbieter von Technologien für das Product-Lifecycle-Management entwickelt hat. Speziell im Maschinen- und Anlagenbau ermöglichen sie Innovationen durch eine prozessorientierte Transformation, eine grundlegende Neuorientierung im Bereich von Produktentwicklung, Lifecycle- Management und Fertigungstechnologie.

Digitale Produktentwicklung

Die Siemens-Lösungen für die digitale Produktentwicklung liefern einen Beitrag zur Verkürzung von Reaktions- und Lieferzeiten. Es werden Werkzeuge und Funktionen bereitgestellt, mit der eine Modularisierung und Standardisierung ebenso ermöglicht wird, wie die Nutzung von Technologien verschiedener Anbieter innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette. Unternehmen können Funktionalität und Leistung von Produkten digital analysieren und bewerten, durch prozessspezifische Überprüfungen sowie eine Kombination aus automatisierten und manuellen Validierungsmöglichkeiten.

Unter Verwendung einheitlicher Komponenten können aus einer Konstruktion mehrere Produktvarianten abgeleitet werden. Spezifische Kundenanforderungen, gesetzliche Bestimmungen und Randbedingungen (z. Bsp. für die Fertigung) können überall im Produktentwicklungsprozess integriert werden.

Im Wesentlichen bedeutet dies, dass sich mit Siemens die Produktentwicklung zu einem strategischen Wettbewerbsvorteil entwickeln lässt.

Digital Lifecycle Management

Dank der Lösungen von Siemens für das *Digital Lifecycle Management* lassen sich Geschäftsprozesse für den gesamten Produktlebenszyklus – von Forschung und Entwicklung bis hin zu Konstruktion, Fertigung, Vertrieb und Kundendienst – koordinieren, synchronisieren und automatisieren. Sie unterstützen das Prozessmanagement durch die Nutzung aller Vorteile eines *Global Innovation Networks* – integriert und dennoch flexibel. Projektpläne, Ressourcenzuordnungen, Kundenanforderungen und sämtliches Produkt- und Prozesswissen lassen sich über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg verfolgen. Durch *Digital Lifecycle Management* werden Konstrukteure, Techniker, Lieferanten, Partner und Kunden in die automatisierten Prozesse eingebunden, so dass überall der jeweils aktuelle Wissensstand genutzt werden kann. Anwender können auf einfache Art alle Informationen abrufen, damit fundierte Entscheidungen schneller treffen und so zu größeren Gewinnmargen beitragen.



Digitale Fertigung

Mit den Lösungen von Siemens für die digitale Fertigung lassen sich Konstruktions- und Fertigungsprozesse zusammenführen. Dadurch können Erfahrungen aus der Produktion besser in den Produktentwicklungsprozess eingebracht werden. Gleichermäßen können die digitalen Produktdaten effizienter für die Planungsprozesse eingesetzt, die Ressourcen der Fertigung optimaler genutzt, die Fertigungsfreundlichkeit von Produkten sichergestellt und die Produktqualität verbessert werden.

Die PLM-Lösungen von Siemens bilden eine integrierte Umgebung, in der sowohl Produkt- als auch Prozessänderungen berücksichtigt werden. Dank dessen kann in der Fertigung ein Wettbewerbsvorteil erzielt werden, der sich unter anderem in kürzeren Lieferzeiten und höherer Qualität niederschlägt. Es werden Kosten vermieden, die durch fehlerhaft gefertigte Werkzeuge und andere Fertigungsmittel entstehen. Darüber hinaus können der Betrieb von Maschinen, von Fertigungs- und Montagestraßen sowie ergonomische Aspekte optimiert und Probleme aufgedeckt werden, die den Service und Support, die Kundenzufriedenheit und die *Total Cost of Ownership* beeinträchtigen.



Transformation aus der Sicht von Siemens

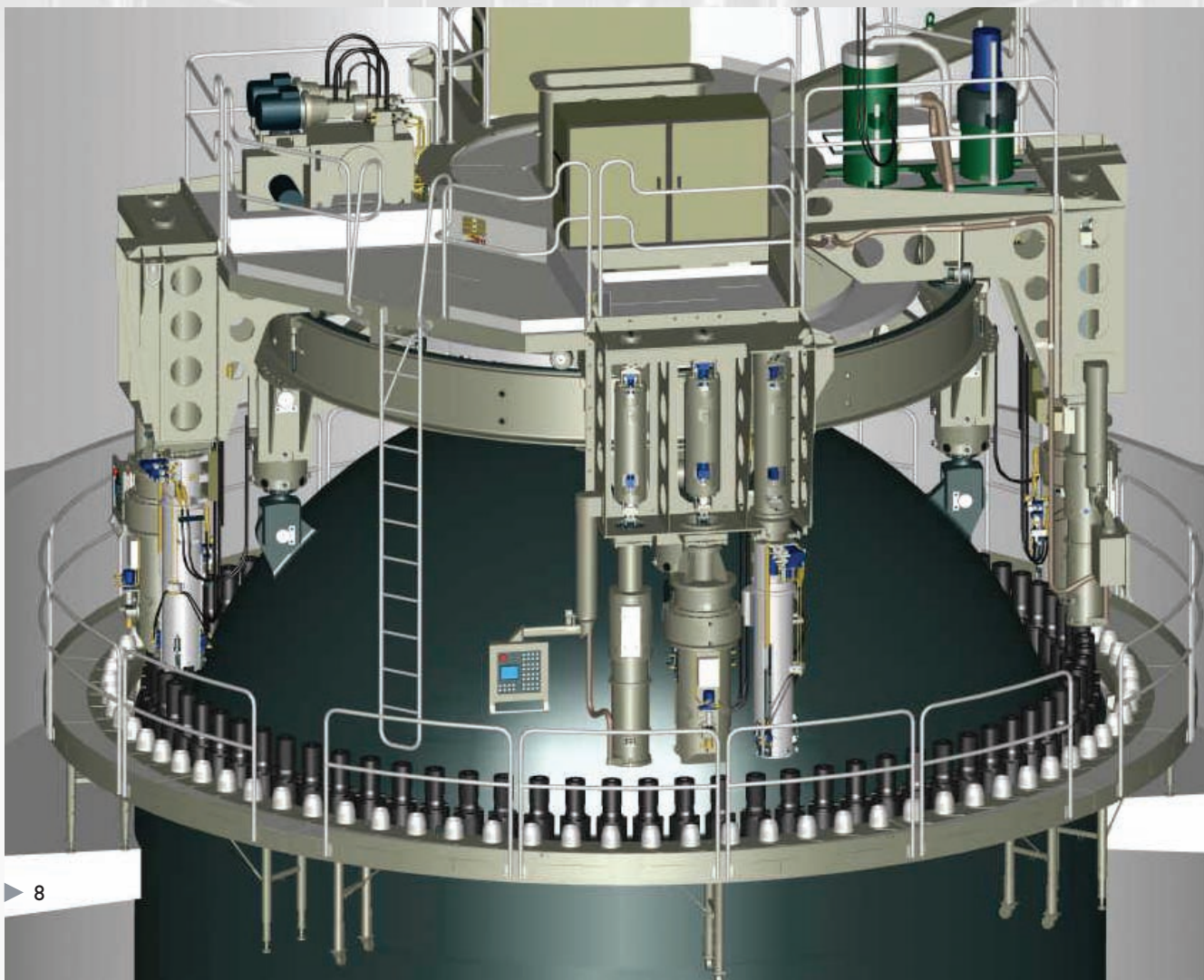
Angesichts der aktuellen Herausforderungen müssen Maschinen- und Anlagenbauer ihre Mitarbeiter, Lieferanten, Partner und Kunden in die Lage versetzen, in einem globalen Netzwerk besser zusammenzuarbeiten. Nur so lässt sich Innovationsfähigkeit für alle Beteiligten nachhaltig verbessern.

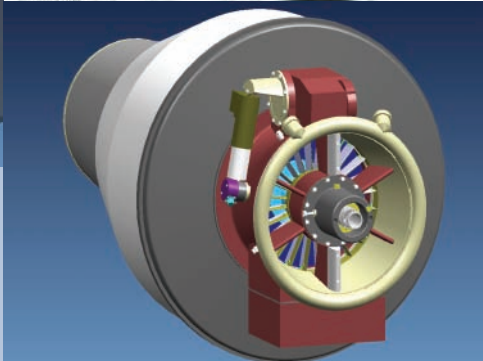
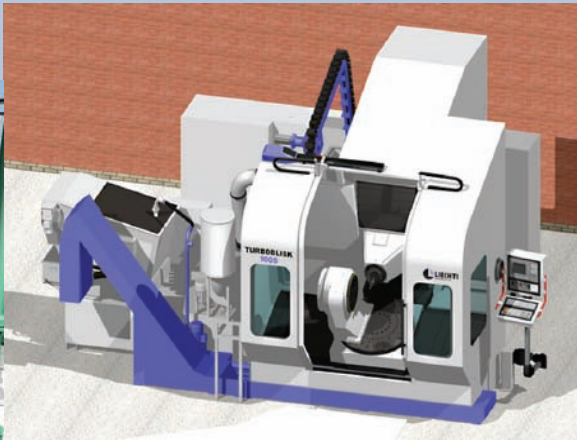
Siemens stellt mit seinen Lösungen die entscheidenden Verbindungen in einem Global Innovation Network her. Mit deren Hilfe können Unternehmen ihre Geschäftsprozesse so transformieren, dass das eigene Wissen, das Wissen der Lieferanten und die jeweils beste Collaboration-Technologie für die Zusammenarbeit optimal genutzt werden.

Siemens hat sich zur Aufgabe gemacht, seine Kunden bei der Bewältigung der Herausforderungen zu unterstützen – vor allem, wenn es um die Herstellung komplexer Maschinen geht für einen Markt, der hohe Zuverlässigkeit, kurze Lieferzeiten, eine optimierte Total Cost of Ownership und niedrigere Produktentwicklungskosten fordert.

Siemens befindet sich in der einzigartigen Position, seine Kunden bei der Umsetzung strategischer Initiativen unterstützen zu können, die den Return-On-Equipment erhöhen und so zu höheren Erträgen und größeren Gewinnmargen führen.

Nutzen Sie die Möglichkeit, Innovationen in allen Bereichen Ihrer Wertschöpfungskette zu fördern. Wenden Sie sich noch heute an Ihren Ansprechpartner bei Siemens PLM Software, und informieren Sie sich ausführlich über unsere Lösungen für den Maschinen- und Anlagenbau.





Über Siemens PLM Software

Siemens PLM Software, ein Geschäftsgebiet von Siemens Industry Automation, ist ein weltweit führender Anbieter von Software und Services für das Product Lifecycle Management (PLM) mit 5,5 Millionen Softwarelizenzen und 51.000 Kunden auf der ganzen Welt. Mit den offenen Enterprise-Lösungen von Siemens PLM Software, eines in Plano, Texas, ansässigen Unternehmens, können Organisationen und ihre Partner über weltweite Innovationsnetzwerke zusammenarbeiten und hochwertige Produkte und Dienstleistungen entwickeln und auf den Markt bringen. Weitere Informationen zu Produkten und Services von Siemens PLM Software erhalten Sie unter www.siemens.com/plm.

Siemens PLM Software

USA

Granite Park One
5800 Granite Parkway
Suite 600
Plano, TX 75024
I 972 987 3000
Fax I 972 987 3398

Nord-, Mittel- und Südamerika

Granite Park One
5800 Granite Parkway
Suite 600
Plano, TX 75024
I 800 498 5351
Fax: I 972 987 3398

Europa

Norwich House
Knoll Road
Camberley, Surrey
GU15 3SY
Großbritannien
44 (0) 1276 702000
Fax: 44 (0) 1276 705150

Asien-Pazifik-Raum

Suites 6804-8, 68/F.,
Central Plaza
18 Harbour Road,
WanChai
Hongkong
852 2230 3333
Fax: 852 2230 3210

Deutschland

Siemens Product Lifecycle
Management Software (DE)
GmbH
Hohenstaufenring 48-54
D - 50674 Köln
49 221 20802-0
Fax 49 221 248928

Österreich

Siemens Product Lifecycle
Management Software (AT)
GmbH
Franzosenhausweg 53
A - 4030 Linz
43 732 377550
Fax 43 732 377550-50

Schweiz

Siemens Product Lifecycle
Management Software (CH)
AG
Grossmattstrasse 9
CH - 8902 Urdorf
41 44 7557272
Fax 41 44 7557270

www.siemens.com/plm

©2008 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Alle Rechte vorbehalten. Siemens und das Siemens-Logo sind eingetragene Marken der Siemens AG. Teamcenter, NX, Solid Edge, Tecnomatix, Parasolid, Femap, I-deas, Velocity Series und Geolus sind Marken oder eingetragene Marken der Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. oder ihrer Niederlassungen in den USA und in anderen Ländern. Alle anderen Logos, Marken, eingetragenen Marken oder Dienstleistungsmarken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

1010-W 11-GE 12/08