

SIEMENS

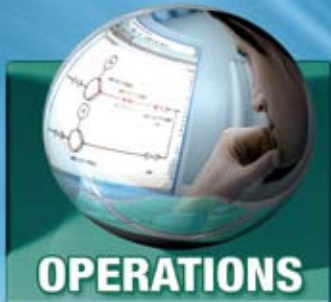


COMOS Operations

Professionelles Anlagen- management für den effizienten Betrieb

www.siemens.com/comos

COMOS



OPERATIONS

MRO

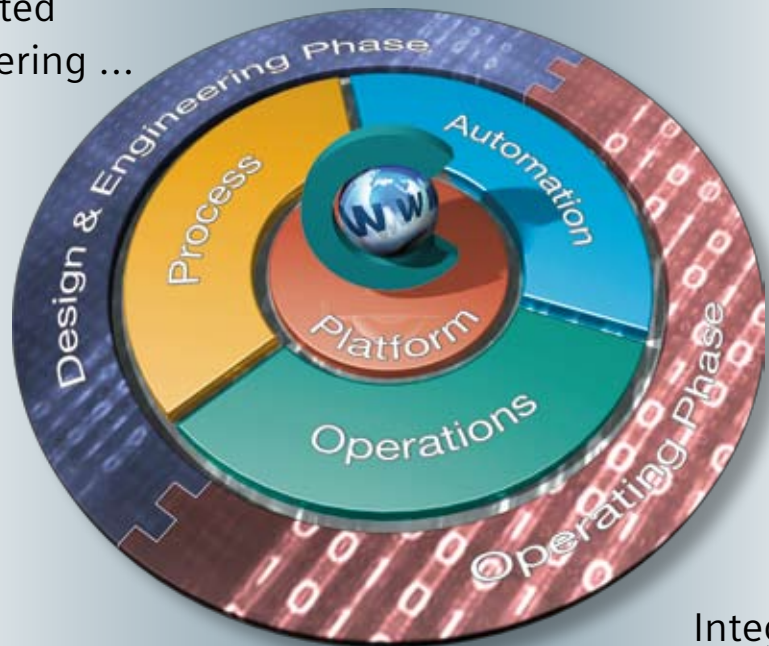
Shutdown

Portable & Direct

Inspection

PQM

From
Integrated
Engineering ...



... to
Integrated
Operations

Verbindung von Anlagenplanung und -betrieb

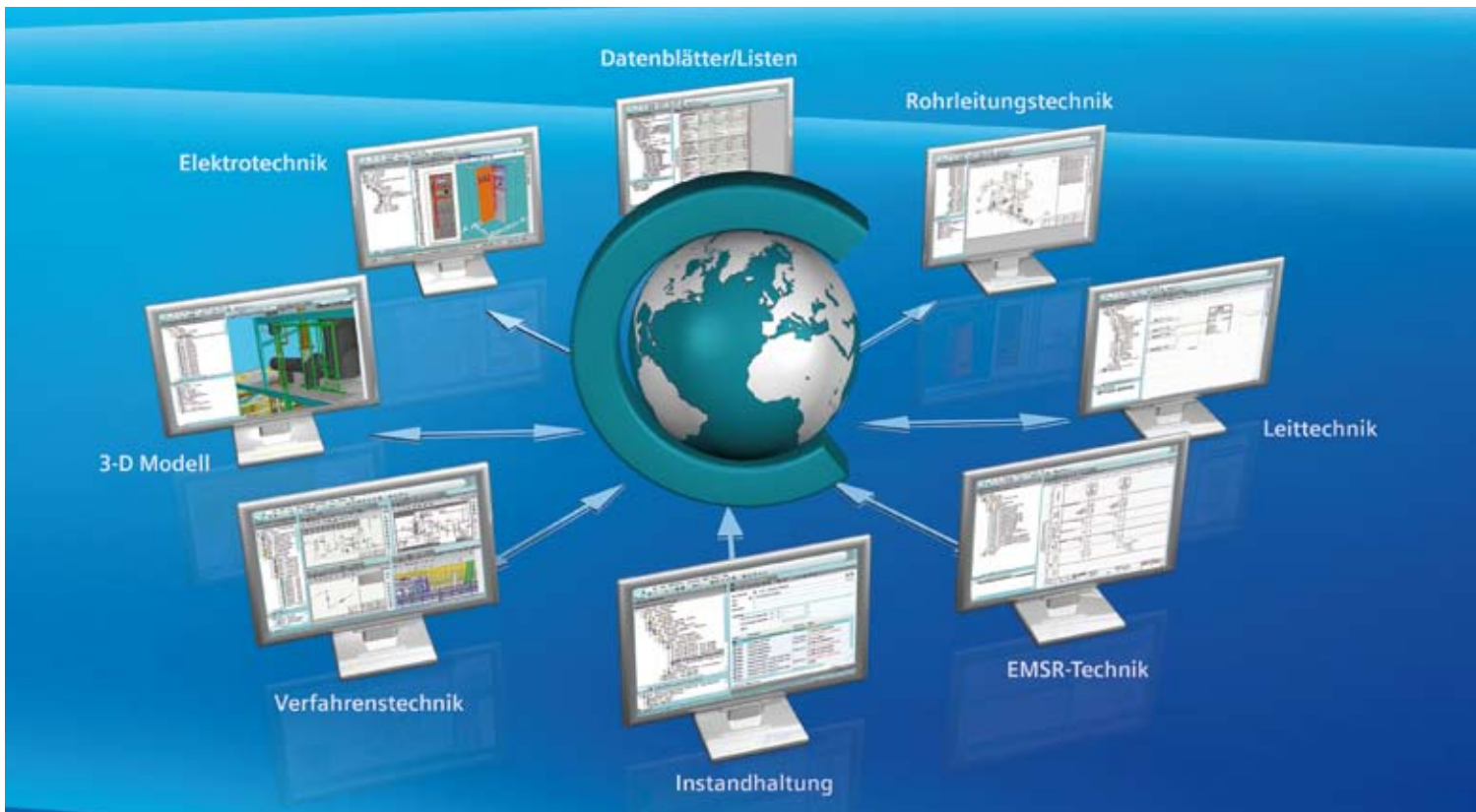
From Integrated Engineering to Integrated Operations

Konsistente Daten durch Verbindung von Planung und Betrieb auf einer einheitlichen Datenbasis.

Die Betriebs- und Instandhaltungsphase einer Anlage ist von wesentlich längerer Dauer, als die vorhergehende Planungsphase und erfordert dementsprechend mehr Ressourcen.

An Wartung und Instandhaltung sind unterschiedliche Gewerke beteiligt, die oftmals mit verschiedenen, isolierten Anwendungen arbeiten. Die Folgen solcher Insellösungen sind eine erschwerte Kommunikation aller Beteiligten sowie die zeit- und arbeitsaufwendige Integration von Wartungs- und Sicherheitsaspekten. Das bringt einen hohen Verwaltungsaufwand sowie den Bedarf an vielen Spezialisten mit sich. Die Datenpflege ist durch redundante

Informationen und eine hohe Unübersichtlichkeit sehr zeit- und arbeitsintensiv. COMOS Operations ist hier die ideale Lösung: Durch die einheitliche COMOS Datenbasis können Betrieb und Instandhaltung auf einem System ohne Medienbrüche durchgeführt werden. Der einzigartige Vorteil des innovativen COMOS Softwarelösungskonzeptes ist zudem der lückenlose Übergang und der konsistente Datenfluss zwischen den COMOS Engineeringlösungen und dem Anlagenbetrieb mit COMOS Operations. Planung und Betrieb sind so vollständig miteinander verbunden und alle an der Anlage beteiligten Mitarbeiter arbeiten mit konsistenten Daten.



Optimale Anwendungsvernetzung durch Objektorientierung in COMOS

Transparenz bis ins Detail

Grundlage des ganzheitlichen Softwarekonzepts COMOS ist die Objektorientierung. Bauteile werden ganzheitlich beschrieben und realitätsgetreu grafisch dargestellt. Die grafische und die datentechnische Beschreibung, also alle zum Bauteil gehörenden Daten, bilden innerhalb der Datenbank eine Einheit – ein Objekt.

Alle Anlageninformationen werden in einer zentralen Datenbank gespeichert. Dadurch greifen alle Gewerke in Planungs- und Betriebsphase stets auf dieselben Objektdaten zu. Änderungen an Objekten oder Dokumenten stehen damit für jeden Anwender in dem für ihn relevanten Planungsdokument zur Verfügung.

Zugehörige Datenblätter, Listen und andere Dokumente sind direkt mit den entsprechenden Objekten verknüpft. Dabei kann bequem zwischen den unterschiedlichen Dokumententypen und den einzelnen Objekten navigiert werden. Alle Komponenten der Anlage sind dadurch perfekt aufeinander abgestimmt, so dass die Pro-

jektarbeit erheblich beschleunigt und vereinfacht wird.

COMOS schafft einen optimalen Datenübergang zwischen allen Planungs- und Betriebsphasen mit durchgängig konsistenten und transparenten Daten. Die gesamte Anlage bis hin zu einzelnen Bauteilen kann funktionsorientiert und fachübergreifend betrachtet und weiterentwickelt werden. Zeit- und Kostenaufwand reduzieren sich. Die Objektorientierung und das Konzept der zentralen Datenbank in COMOS sorgen für eine optimale Vernetzung vieler Einzelinformationen. So entsteht ein optimal funktionierendes Gesamtsystem.

Offene Architektur – anpassungsfähige Software

Die offene Systemarchitektur von COMOS ermöglicht die optimale Integration von Fremdsystemen. COMOS lässt sich perfekt an betriebspezifische Anforderungen anpassen und kann nahtlos in bestehende EDV-Landschaften eingegliedert werden. Dadurch trägt COMOS erheblich zur Homogenisierung der Software-Anwendungen eines Unternehmens bei.

Die richtigen Informationen stehen jederzeit an jedem Ort dem richtigen Bearbeiter zur Verfügung.

Durchgängig konsistente und transparente Daten über den gesamten Anlagenlebenszyklus.



Vollständige Verwaltung, Planung sowie Organisation von Betrieb und Instandhaltung

COMOS MRO – Gezieltes Wartungs- und Instand- haltungsmanagement

Erhebliche Reduzierung des Zeitaufwands für Nebentätigkeiten mit COMOS MRO durch intelligente Verwaltung von allen Anlagendaten in einem System.

Im laufenden Betrieb einer Anlage müssen alle Geräte und Maschinen einwandfrei funktionieren, um kostspielige Produktionsausfälle oder gar Personenschäden zu vermeiden. Mit COMOS MRO (Maintenance, Repair & Overhaul) wird die vollständige Verwaltung, Planung sowie Organisation von Betrieb und Instandhaltung inklusive der Anlagendokumentation in nur einem System durchgeführt. Dabei kann stets auf aktuelle Engineering-Daten in COMOS zugegriffen werden. Änderungen an der Anlage durch Wartungs- und Instandhaltungsprozesse stehen so auch direkt in den Engineering-Daten zur Verfügung.

Die intuitive Anwendung von COMOS MRO ermöglicht eine umfassende, übersichtliche und redundanzfreie Bearbeitung. Die Zeiten für Nebentätigkeiten, die mehr als die Hälfte der gesamten Arbeitszeit ausmachen, werden drastisch reduziert und ermöglichen die Fokussierung auf die wichtigen Haupttätigkeiten. Mit COMOS MRO steigern Sie Ihre Anlagenlaufzeiten bei gleichzeitiger Senkung der Kosten.



Verwaltungsaufgaben planen und umsetzen

Als CMMS-System (Computerized Maintenance Management System) unterstützt COMOS MRO die strukturierte Ablage und Verwaltung aller instandhaltungsrelevanten Daten. So können Anlagendaten, -struktur, -historie sowie die Daten von Mitarbeitern und Geschäftspartnern vollständig als auch übersichtlich dargestellt und verwaltet werden.

Mithilfe von grafischen Darstellungen können dem Personal Qualifikation und Rollen einfach zugeordnet und so Aufgaben zuverlässig zugeteilt werden. Durch die Zusammenarbeit der einzelnen Gewerke und die übersichtliche Verwaltung der verschiedenen Aufgabenbereiche können Abläufe stark optimiert und Kosten reduziert werden.

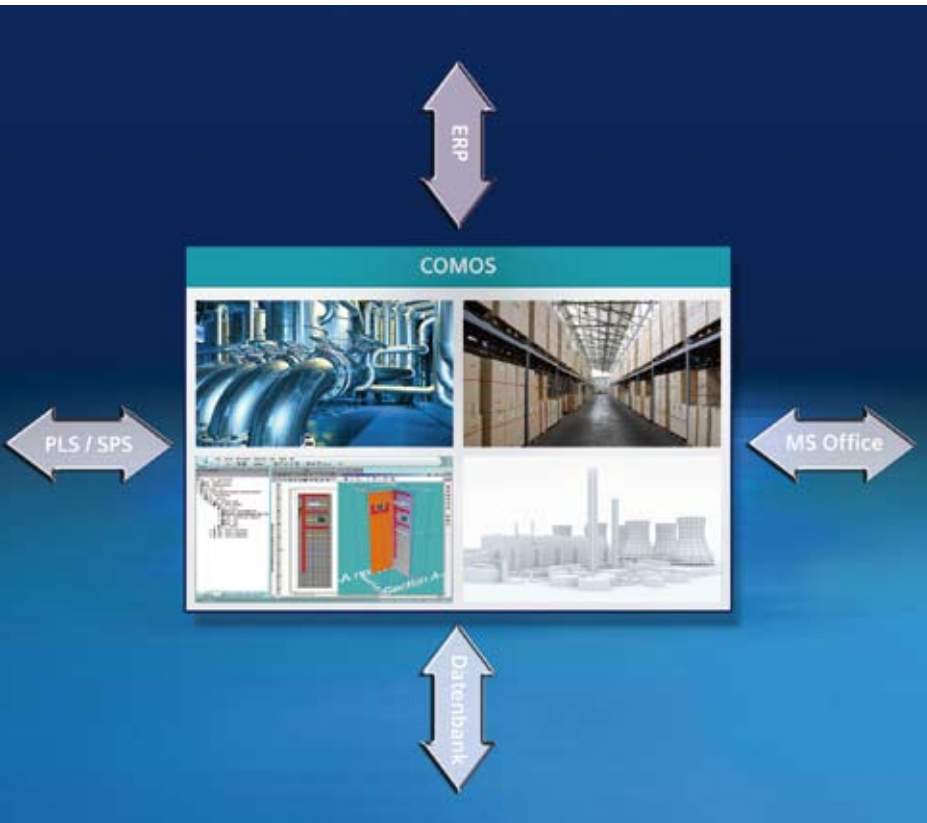
Alle Vorgänge und Abläufe können mit COMOS MRO analysiert und automatisch in Berichten zusammengefasst werden. Die Ergebnisse der Analysen fließen in die weiteren Arbeitsprozesse ein und tragen so zur Verbesserung der Abläufe bei.

Sie ermöglichen Schwachstellenanalysen und liefern wichtige Informationen für die Ziel- und Strategieplanung auf Management-Ebene. Durch Anbindung an ERP-Anwendungen (ERP = Enterprise Resource Planning) stehen in COMOS MRO sämtliche Funktionen zur optimalen Überwachung und Steuerung von Betriebsmitteln zur Verfügung, wie Bedarfsmeldungen, Verfügbarkeitsprüfungen, Lagerverwaltung u.v.m.

Instandhaltungsmaßnahmen variabel einsetzen

Für die optimale Instandhaltung können in COMOS die einzelnen Bauteile einer Risikoanalyse unterzogen und nach unterschiedlichen Kriterien bewertet werden. Aus den gewonnenen Parametern können dann konkrete Rückschlüsse auf die anzuwendende Instandhaltungsmethode gezogen werden. Es erfolgt eine übersichtliche Strukturierung und Systematisierung von vorbeugenden und zustandsorientierten Instandhaltungsmaßnahmen. Die risikobasierte Instandhaltung wird vorbeugend, basierend auf

Übersichtliche Strukturierung und Systematisierung von verschiedenen Instandhaltungsmaßnahmen mit Risk Based Maintenance.



Zusammenführung aller notwendigen Informationen für Wartung und Instandhaltung in COMOS

Ihre Vorteile COMOS MRO

- *Bessere Planungsgenauigkeit durch vollständige Systemintegration*
- *Reduktion der Nebenzeiten auf ein Minimum*
- *Verringerung des Verwaltungsaufwands durch hohen Automatisierungsgrad*
- *Materialbestandssenkung durch optimierte Planung*
- *Senkung der Störungsrate durch verbesserte Erkennung von Schwachstellen*
- *Senkung der Instandhaltungskosten durch individuelle Anpassung der Maßnahmen*
- *Amortisierung innerhalb kurzer Zeit durch hohe Wirtschaftlichkeit*

Individuell an das Unternehmen angepasste Instandhaltungspakete tragen zur Effizienz und Wirtschaftlichkeit des Unternehmens bei.

Sicherheitsaspekten, gesetzlichen Vorgaben etc., in festgelegten Intervallen durchgeführt. Anlagen- und Produktionsstillstände werden dadurch auf ein Minimum reduziert. Bei der zustandsorientierten Instandhaltung hingegen werden, abhängig vom Zustand eines Bauteils, die entsprechenden Maßnahmen immer rechtzeitig ausgelöst. Es wird dabei auf Fehlermeldungen oder auf bestimmte Ereignisse reagiert. Das auftretende Problem wird im ersten Schritt analysiert und wenn möglich direkt behoben. Mit COMOS kann die Ursache zudem durch vollständig nachvollziehbare Ereignisketten einfach zurückverfolgt und durch Fachkräfte ermittelt werden.

Durch das optimal auf die jeweilige Anlage abstimmbare Instandhaltungspaket können Ressourcen wirtschaftlich verwaltet und eingesetzt werden.



Alle Aufgaben des Anlagenstillstands in einem System abwickeln

COMOS Shutdown – Anlagenstillstände effizient planen und sicher durchführen

Für einige Branchen ist eine groß angelegte Wartung der Anlage oder mehrerer Bauteile in einem sehr kurzen, eingeschränkten Zeitraum notwendig. Dafür wird die Anlage in der Regel für kurze Zeit vollständig herunter gefahren und alle Bauteile überprüft und gewartet. Das erfordert eine ausführliche und umfassende Planung. Alle Eventualitäten müssen berücksichtigt werden, da jeder Tag Produktionsausfall hohe Kosten verursacht – Abweichungen von der Planung sind kaum möglich und der Ablauf muss reibungslos sein. Es besteht daher ein hoher Abstimmungsbedarf zwischen den einzelnen Gewerken.

Findet der Betrieb und die Instandhaltung der Anlage in verschiedenen Systemen statt, ist die Kommunikation äußerst schwierig und zeitintensiv. Anders mit COMOS Shutdown – durch die vollständige Einbindung in das System stehen allen Beteiligten jederzeit konsistente Daten sowohl aus der vorhergehenden Planung als auch aus Betrieb und Instandhaltung zur Verfügung. Alle Phasen der Anlagenstilllegung können so in nur einem System abgewickelt werden.

Den gesamten Shutdown in nur einem System planen, durchführen und analysieren.



Ihre Vorteile COMOS Shutdown

- *Vollständiger Stillstandzyklus in einem einzigen System*
- *Verbesserte Kommunikation durch einheitliche Datenbasis*
- *Gezielter Einsatz von Ressourcen durch optimierte Planungsmöglichkeiten*
- *Mehr Effektivität durch Zusammenarbeit mit weiteren COMOS Lösungen*
- *Optimierung zukünftiger Stillstände durch detaillierte Auswertung früherer Shutdowns*

Sichere, genaue und wirtschaftliche Shutdown-Planung und -Durchführung durch einheitliche Datenplattform.

Basierend auf COMOS MRO unterstützt COMOS Shutdown die intensive Stillstands-Planungsphase mit zahlreichen Funktionalitäten. Alle Aufgabenbereiche wie Kalkulation, Terminplanung, Koordination, Fortschrittsermittlung, Reporting u.v.m. laufen mit COMOS auf einem System. Dies ermöglicht eine optimale Kommunikation und die Stillstandplanung kann so mit höchster Genauigkeit und Sicherheit ablaufen.

Auch die Analyse und Nachbearbeitung des Stillstandes lassen sich mit COMOS Shutdown einfach durchführen. Erfahrungswerte wie Dauer, Schwierigkeiten beim Ablauf etc. können so in die Planung der nächsten Stillstand-Phase mit einbezogen werden und tragen zur Sicherheit und Wirtschaftlichkeit bei.

Zukünftige Stillstände profitieren von der detaillierten Auswertung früherer Shutdowns und lassen sich so bestmöglich optimieren.

*Ihre Vorteile
COMOS Portable & Direct*

- *Verbesserte Effizienz bei Wartungen durch optimale Informationsverwaltung*
- *Verringerung des Fehlerpotenzials durch direkte Eingabe ins System*
- *Bequeme und unkomplizierte Anwendung durch benutzerfreundliche Oberfläche*



COMOS Portable & Direct – direkte Rückmeldung vor Ort

Der Shutdown und die damit verbundenen Wartungsarbeiten werden durch COMOS Portable & Direct unterstützt. Durch die optimierte Anwendung zur Rückmeldung von Wartungsdaten stehen den Planern tagesaktuelle Statusmeldungen zu den jeweils ausgeführten Wartungen zur Verfügung. So haben Sie stets einen guten Überblick über die Gesamtsituation und können schnell und gezielt auf eventuelle Schwierigkeiten reagieren. COMOS Portable ermöglicht die einfache Eingabe über ein mobiles Gerät. COMOS Direct steht auf einer Terminalstation in der Anlage zur Verfügung. Die Rückmeldung wird jeweils direkt ohne Umwege in das System eingegeben. So wird das Fehlerisiko sowie der Zeit- und Arbeitsaufwand im Vergleich zu der papierbasierenden Methode drastisch verringert.

COMOS Portable – die mobile Rückmeldung

COMOS Portable ist die ideale Lösung für Wartungsarbeiten im Gelände der Anlage. Die Wartungsaufträge können damit bequem auf ein Handheld-Gerät, wie z. B. ein PDA oder Smartphone, heruntergeladen werden und stehen

dem jeweiligen Mitarbeiter jederzeit und überall zur Verfügung. Das erspart ihm die zeitaufwendige Niederschrift der Aufgaben und macht ihn unabhängig vom Standort. Über einen RFID Chip wird das Equipment vor Ort mit dem Portable-Gerät eingescannt und identifiziert. Ist die Wartungsarbeit ausgeführt, werden die Arbeitsschritte in das Handheld-Gerät eingegeben. Zusätzliche Arbeitsschritte entfallen, wodurch der Rückmelde-Prozess im Feld wesentlich einfacher und sicherer ist.

COMOS Direct – zentrale Rückmeldung am Touchscreen

COMOS Direct ist für die zentrale Rückmeldung in der Werkstatt oder im Feld konzipiert. Ausgestattet mit einem Kartenlesegerät und einem Barcode-Scanner kann sich der jeweilige Techniker unkompliziert anmelden und identifizieren. Durch genaue Zuweisung des Wartungsobjektes an den jeweiligen Techniker wird auf der Terminal-Oberfläche nur die aktuell zu bearbeitende Aufgabe angezeigt. Zeit-, Material- und Wartungsangaben können einfach direkt per Touchscreen eingegeben werden.



Bearbeitung aller relevanten COMOS Informationen direkt aus der Anlage

Ihre Vorteile COMOS Inspection

- *Vollständige Integration in das COMOS System*
- *Mehr Effektivität durch Zusammenspiel mit anderen Anwendungen*
- *Weiterverwendbarkeit der gesammelten Daten durch direkte Übertragung in COMOS*
- *Reduzierung des Arbeitsaufwands durch automatische Berechnung des Zustands von Bauteilen*

COMOS Inspection – einfache zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

Die regelmäßige Überprüfung der Geräte und Maschinen einer Anlage ist die Voraussetzung für eine wirtschaftliche Produktion und hohe Sicherheits- sowie Qualitätsstandards.

COMOS Inspection ermöglicht im perfekten Zusammenspiel mit den weiteren COMOS Anwendungen die unkomplizierte zerstörungsfreie Werkstoffprüfung. So können in COMOS Inspection mithilfe von COMOS Isometrics die Inspektionspunkte für die geplanten Messungen exakt ermittelt und festgelegt werden. In Verbindung mit COMOS MRO können diese Inspektionspunkte in Rundgängen zusammengefasst werden, was einen optimierten Inspektionsablauf ermöglicht. Unnötige Arbeitswege werden so vermieden und Messungen zeiteffizient umgesetzt.

Mit mobilen Ultraschall- bzw. Röntgengeräten werden die Messungen dann vor Ort durchgeführt und die Bauteile an den festgelegten Inspektionspunkten auf Erosion, Korrosion und Zustand der Schweißnähte überprüft.

Die gemessenen Werte werden von den mobilen Messgeräten direkt über eine Schnittstelle in das COMOS System eingespeist.

Die gesamten Daten werden automatisch in COMOS analysiert, es können aber auch Messungen einzelner Inspektionspunkte verbunden und verglichen werden. Auf Grundlage dieser Analyse wird der Zustand der Bauteile ermittelt sowie der Zustandsverlauf durch COMOS vorausberechnet. So entsteht eine detaillierte Übersicht darüber, welche Laufzeit die einzelnen Bauteile haben und wann welche Bauteile voraussichtlich ausgewechselt werden müssen.

Diese wichtigen Daten können in alle Anwendungen integriert und auf den unterschiedlichen Dokumentationstypen in COMOS dargestellt werden.



Strukturiertes Dokumentenmanagement

COMOS PQM – strukturierte Projekt- und Anlagendokumentation

Im Betrieb einer Anlage wird mit zahlreichen Dokumenten gearbeitet, die für die Informationsvermittlung, Nachverfolgung und Qualitätskontrollen von großer Bedeutung sind. Dabei sind neben den in COMOS erstellten Dokumenten einige externe Dokumente, wie z. B. Gerätespezifikationen vom Hersteller, Kommunikation mit Kunden, alte Bestandsdokumente von anderen Softwareanbietern etc., ergänzend notwendig. Diese müssen jedoch nicht komplett integriert werden, da sie nicht in den COMOS Anwendungen bearbeitet werden müssen.

Um schnell auf externe Dokumente zugreifen zu können, ist jedoch eine strukturierte und einfache Verwaltung dieser Dokumente erforderlich.

COMOS PQM (Project Quality Management) ermöglicht die vollständige technische Abbildung der Anlage auf einer Datenbank. Externe Dokumente inklusive Metadaten werden auf Basis der Objektorientierung an die Objekte angehängt.

COMOS PQM erlaubt die vollständige Abbildung der technischen Anlagendokumentation durch einfache Verwaltung externer Dokumente.

Mit AutoVue und weiteren Viewern können mehr als 450 CAD- und Office-Formate angezeigt werden.

Die eSign- und eStamp-Technologien erlauben eine sichere und einfache Markierung und Freigabe von Revisionen.

Daten gehen durch Versionierung und individuelle Archivierungsoptionen nicht mehr verloren.

Einbindung und Ansicht externer Dokumente

Mit COMOS kann eine Verknüpfung zu allen gängigen Office-Programmen hergestellt werden. Dabei werden Add-ins in die Office-Oberfläche integriert, mit denen Dokumente in COMOS eingesehen werden können. Die Information, wer welches Dokument zu welchem Zeitpunkt eingesehen hat, wird automatisch in COMOS gespeichert. Auf der Basis von Microsoft Excel oder Access können Dokumente auch massenhaft importiert werden. Die jeweiligen Metadaten werden beim Import über ein Formular eingegeben. Hier können Pflicht-Angaben und optionale Angaben individuell festgelegt werden.

Zur Ansicht der externen Dokumente bietet COMOS eine Schnittstelle zu dem Viewer Oracle AutoVue, mit dem über 450 CAD- und Office-Formate angezeigt werden können. Mithilfe eines Konfigurators können aber auch beliebige andere Viewer in COMOS verwendet werden.

Revisionierung, Versionierung und Archivierung

Interne und externe Dokumente können einfach revidiert werden. Verschiedene Mitarbeiter überprüfen ein Dokument, welches im letzten Schritt freigegeben wird. Als Adobe PDF liegt das freigegebene Dokument in einem nicht mehr veränderbaren Zustand vor. Die Historie, wie Dokumentenverfasser, Prüfschritte, Verantwortlicher der Freigabe etc., wird in

Form von Metadaten an das jeweilige Objekt angehängt.

Mit der innovativen eSign-Technologie können Dokumente mit digitaler Signatur freigegeben werden. Digital signierte PDF-Dokumente können nicht mehr unbemerkt verändert werden. So können die Verantwortlichkeiten eindeutig festgelegt und dokumentiert werden, was eine rechtssichere Freigabe und Ablage gewährleistet.

Mit der eStamp-Technologie können Zeichen in das PDF integriert werden, um die Gültigkeit bzw. die Ungültigkeit von Inhalten in Dokumenten zu kennzeichnen.

Alle Dokumente werden in COMOS automatisch archiviert. Die Archivierung erfolgt mithilfe der Versionierung: Wird ein Dokument verändert, so entsteht eine komplett neue Version des Dokumentes. Alle vorherigen Versionen bleiben bestehen, was einen Zugriff auf alte Daten zu jedem Zeitpunkt ermöglicht. So gehen keine Daten verloren und es kann immer nachvollzogen werden, wer wann welche Veränderungen an einem Dokument ausgeführt hat. Bei Bedarf können alte Versionen auch wieder als aktuelle Version genutzt werden. Es kann individuell eingestellt werden, wie viele Versionen eines Dokumentes im System gesichert werden sollen.



Glossar

Arbeitsschichten (Working Layers)

Arbeitsschichten sind sich überlagernde Sichten auf ein Planungsprojekt, in denen parallel gearbeitet werden kann, ohne die gemeinsame Datenbasis zu manipulieren. Sie dienen der Ausführung beliebig vieler Projektstände, können auf tiefer liegende Arbeitsschichten zugreifen sowie eigene Objekte in ihrer Schicht anlegen. So können Änderungen zunächst getestet und ggf. verworfen oder gelöscht werden, ohne dass die aktuell gültige Version der Anlage Schaden nimmt.

CMMS

CMMS steht für „Computerized Maintenance Management System“, zu Deutsch „Computerisiertes Instandhaltungs-Verwaltungssystem“. Instandhaltungsabläufe werden durch die CMMS-Software unterstützt bzw. gesteuert.

Datendurchgängigkeit

Daten werden nur einmal eingegeben und stehen allen Beteiligten zu jeder Zeit, an jedem Ort zur Verfügung. Durch konsequente Vererbungs- und Verknüpfungsmechanismen ist jedem Projektbeteiligten jederzeit und überall der Zugriff auf aktuelle und konsistente Daten möglich.

DCC

Mit DCC (Document Kind Classification Code) können Dokumente nach ihren Eigenschaften klassifiziert und entsprechend sortiert werden. Damit sind sie nicht mehr nur mit dem zugehörigen Bauteil verfügbar, sondern auch nach ihren Eigenschaften (bspw. alle TÜV-Dokumente der Anlage) abrufbar.

ERP

ERP steht für „Enterprise Resource Planning“, zu Deutsch „Planung der Unternehmensressourcen“. Das ERP-System ist eine Anwendungs-Software deren Aufgabe die Ressourcenplanung eines Unternehmens ist.

Medienbruch

Bezogen auf Softwarelösungen versteht man unter Medienbruch einen Wechsel des informationsverarbeitenden Mediums. Im Falle eines Medienbruchs liegen Daten nicht nur einmal vor, sondern müssen in andere Medien übertragen werden. Mögliche Konsequenzen sind ein erhöhter Arbeits- und Zeitaufwand sowie verminderte Qualität.

Objektorientierung in COMOS

Unter Objektorientierung versteht man die ganzheitliche Beschreibung eines existenten Bauteils und dessen realitätsgetreue grafische Darstellung. Die grafische und die alphanumerische Ausprägung innerhalb der Datenbank bilden eine Einheit – ein Objekt.

RBM (Risk Based Maintenance)

Die risikobasierte Instandhaltung ist eine Instandhaltungsmethode für Anlagen und technische Geräte, welche die Risiken und die Konsequenz bei einem Ausfall bewertet. Aufgrund dieser Auswertung können Instandhaltungsmaßnahmen bzw. Wartungszyklen optimal festgelegt und das Risikopotenzial deutlich minimiert werden.



Gespräche für neue Wege und neue Ziele

Lassen Sie uns gemeinsam etwas bewegen und „From Integrated Engineering to Integrated Operations“ in einem persönlichen Gespräch vertiefen. Sprechen Sie uns an, wir stehen Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung!

Wenn Sie schon heute weitere Informationen wünschen, dann besuchen Sie unsere Website:
www.siemens.com/comos

Nutzen Sie Ihre Chance, der Zukunft ein Stück näher zu kommen!

www.siemens.com/comos

© 08.2011, Siemens AG

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart

werden. Die genannten Kennzeichen sind eingetragene Marken der jeweiligen Inhaber. Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.