

**SIEMENS**



COMOS Platform

# Weltweiter Datenaustausch für ein effektives Anlagenmanagement

[www.siemens.com/comos](http://www.siemens.com/comos)

# COMOS



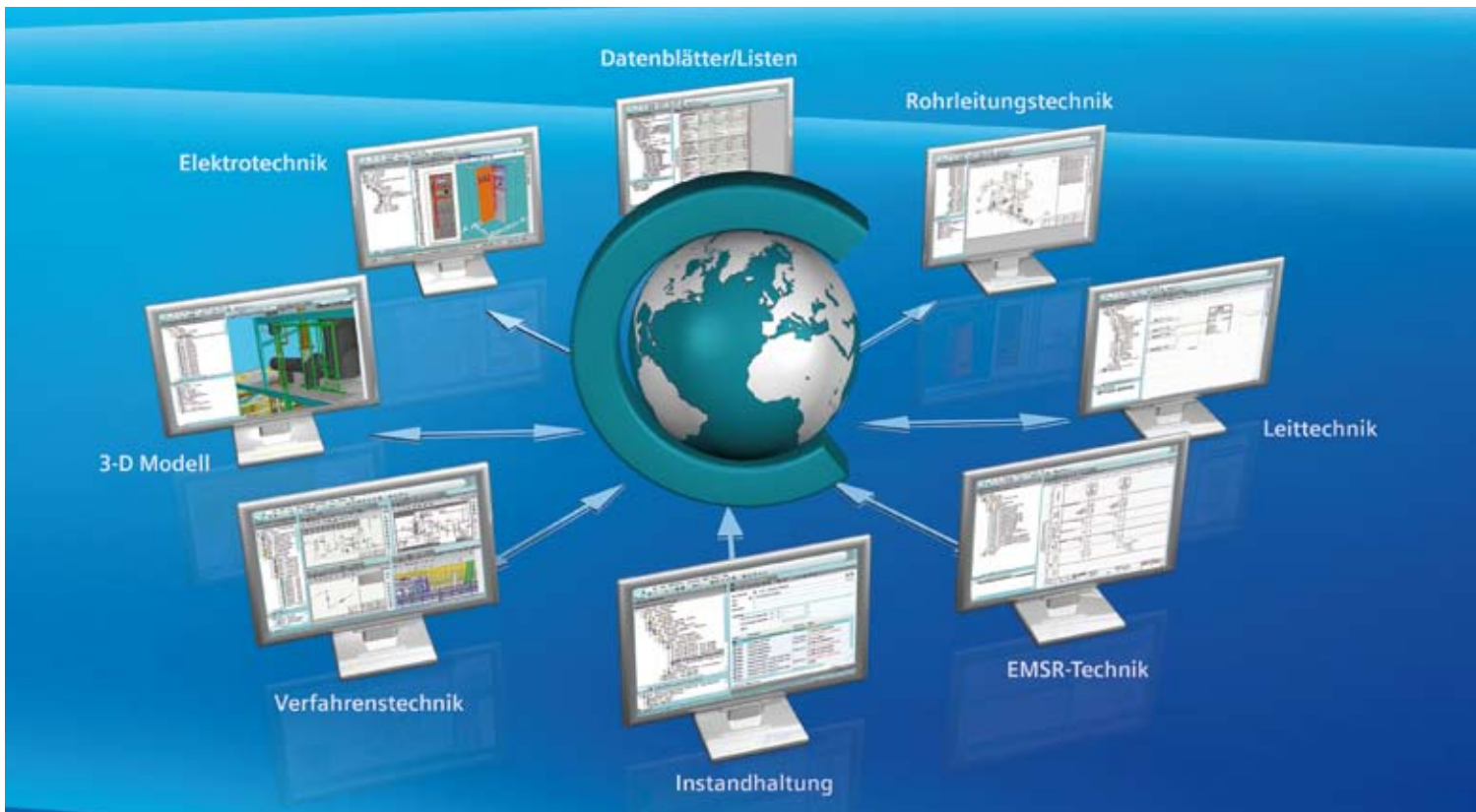
## Effektives Datenmanagement über den gesamten Lebenszyklus der Anlage

COMOS Platform – die Basis für effektives Anlagenmanagement.

Das Softwarekonzept COMOS Platform schafft die Voraussetzungen für effektives Datenmanagement und optimale Anwendungsvernetzung über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage oder Maschine.

Die Software-Lösungen COMOS Basic, COMOS Enterprise Server und COMOS View/WebView bieten innovative und serviceorientierte Technologien für die Optimierung des gesamten Anlagenmanagements – von der Planung bis zum Betrieb.

COMOS Platform ist die Grundlage für die weltweite, standortübergreifende Zusammenarbeit aller an Planung und Betrieb einer Anlage beteiligten Mitarbeiter. Die Anlagenplanung wird dadurch effizienter und die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens gesteigert.



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.



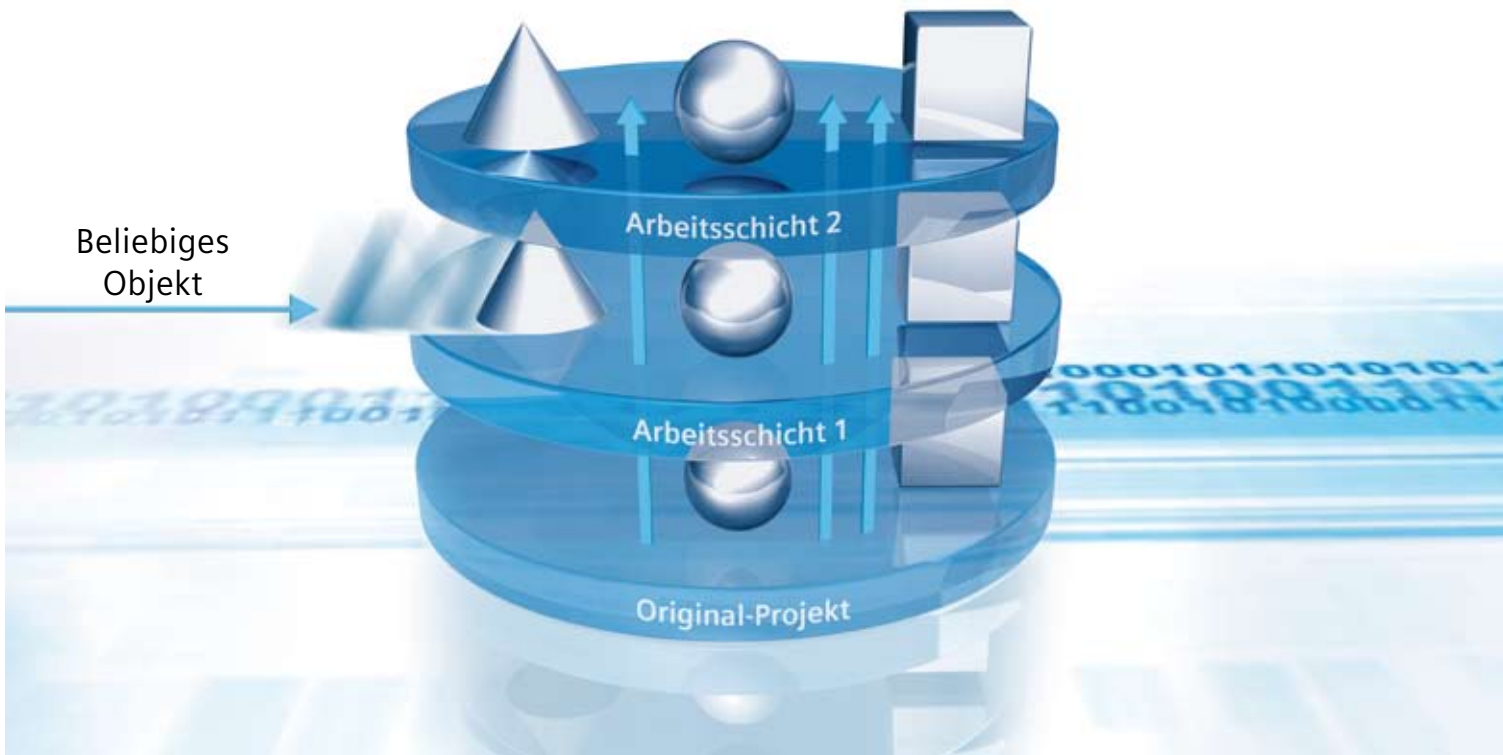
# COMOS Basic – die sichere Basis für alle Phasen des Engineerings

Für ein effektives Anlagenmanagement muss die Zusammenarbeit einzelner Gewerke in unterschiedlichen Planungsphasen immer wieder optimal koordiniert werden. Diese Anforderung nimmt im Zuge der Globalisierung stets zu: Arbeitsabläufe gestalten sich durch internationale Projekte und weltweite Standorte immer schwieriger.

Um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben sind hocheffiziente Planungsprozesse unerlässlich. Nur ein durchgängig konsistentes Datenmanagement über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage hinweg sowie über Länder- und Standort-

grenzen hinaus schafft die Voraussetzungen für optimale Engineering-Prozesse.

Mit COMOS Basic bieten wir Ihnen eine objektorientierte und datenbankneutrale Basissoftware für das fachbereichsübergreifende Anlagenmanagement und ermöglichen Ihnen durch entscheidende Grundfunktionalitäten verkürzte Abwicklungszeiten und einen effizienten Workflow.



Prinzip der Arbeitsschichtentechnologie in COMOS

### Optimierter Workflow durch Arbeitsschichten-technologie

Simultaneous Engineering ist die zeitgleiche Durchführung von ursprünglich aufeinander folgenden Arbeitsschritten und spielt für eine effiziente Anlagenplanung eine entscheidende Rolle. Mit der innovativen Arbeitsschichtentechnologie ermöglicht COMOS Basic die optimale Umsetzung des Simultaneous Engineerings. Arbeitsschichten sind unterschiedliche Sichten auf dieselben Anlagendaten. Dadurch können Engineering-Daten und Anlagenobjekte parallel von mehreren Anwendern bearbeitet werden, ohne dass die originäre Datenbasis der Anlage verändert wird.

Die durchgeführten Arbeitsschritte können anschließend einfach mit den ursprünglichen Anlagendaten konsolidiert und in den As-built-Status der Anlage freigegeben werden. Zudem eignet sich die Arbeitsschichtentechnologie hervorragend, um in einer gesicherten Umgebung verschiedene Szenarien durchzuspielen. So können unterschiedliche Planungsstände ausgiebig getestet und optimiert werden. Mehrere Arbeitsschichten können nebeneinander erstellt und verglichen werden. Das Simultaneous Engineering sichert damit den Datenbestand bei gleichzeitiger Flexibilität in der Bearbeitung. Optimales Zeitmanagement verkürzt die Time-to-Market und sichert die Wettbewerbsfähigkeit.

### Intuitive Benutzerführung

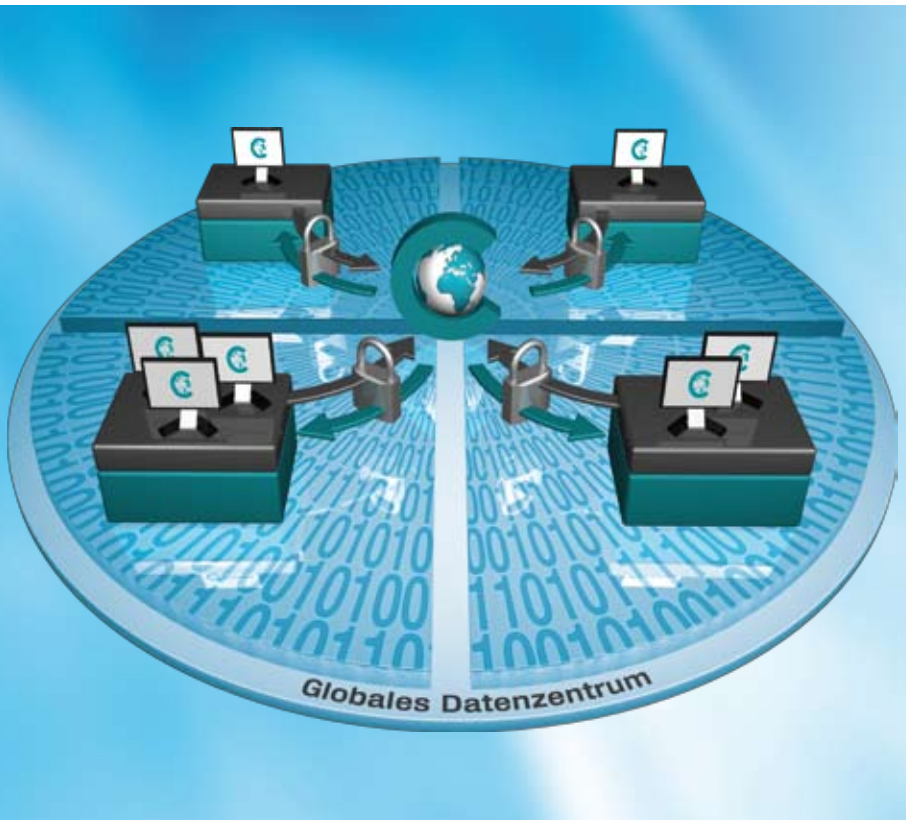
COMOS Basic basiert auf der gängigen MS Windows Technologie und ist daher leicht verständlich und intuitiv bedienbar. In MS Windows übliche Funktionen, wie z. B. Shortcuts, Pop-up Menüs, die gewohnte Drag & Drop-Funktion etc., werden auch in COMOS unterstützt. Objekte lassen sich in COMOS bidirektional sowohl auf Datenblättern als auch in der technischen Zeichnung bearbeiten. Dies erleichtert die Anlagendokumentation ebenso wie die einfachen Navigationsmöglichkeiten zwischen allen Dokumenten.

### Durchgängige Kennzeichnungssysteme

COMOS Basic ermöglicht eine durchgängige, eindeutige Kennzeichnung aller verwalteten Daten und gewährleistet so eine hohe Datenqualität. Zur Strukturierung können beliebige Anlagenkennzeichnungssysteme und Normen nach internationalen Standards, wie z. B. RDS, KKS, DIN und ANSI, verwendet werden. Die systeminterne ALIAS-Funktion unterstützt kundenspezifische Kennzeichnungsanforderungen sowie die parallele Nutzung von Kennzeichnungssystemen.

### Einfacher Aufbau fachbereichsübergreifender Standards

In COMOS Basic stehen gängige, fachbereichsübergreifende Standards zur Unterstützung des Anlagenmanagements zur Verfügung. Zudem lassen sich betriebs- oder



Standort- und länderübergreifende Anlagenplanung auf einer gemeinsamen Datenbasis ohne Datenverluste

### *Ihre Vorteile COMOS Basic*

- *Abbildung des gesamten Anlagenlebenszyklus auf einer einzigen Datenplattform*
- *Konsistenz und Transparenz im Datenmanagement durch Objektorientierung*
- *Integrierte Zusammenarbeit zwischen allen beteiligten Gewerken*
- *Intuitives und benutzerfreundliches Handling*
- *Nahtlose Eingliederung in bestehende EDV-Landschaften durch offene Software-Struktur*

fachspezifische Standards ohne großen Arbeitsaufwand einfach generieren. Alle definierten Standards können von den Anwendern jederzeit verwendet und bei Bedarf individuell angepasst werden.

#### **Leichte Datenblätterstellung**

Die Erstellung von Datenblättern und Listen ist wie die gesamte COMOS Bedienoberfläche bequem und intuitiv gestaltet. So stehen dem Anwender verschiedene Möglichkeiten zur Änderung einzelner Anlagenobjekte zur Verfügung. Objekteigenschaften können ebenso in Datenblättern wie in unterschiedlichen Datenmasken angepasst werden. Zudem können schnell und einfach Listen und benutzerdefinierte Massenabfragen und Massenänderungen durchgeführt werden. Alle Dokumente lassen sich problemlos in Microsoft Office und andere Anwendungen exportieren und umgekehrt. Die Dokumente können so einfach beispielsweise Sublieferanten zur Verfügung gestellt werden.

#### **Dokumentenrevision – sicher und zeitsparend**

Mit COMOS Basic kann in unterschiedliche Formate, z. B. MS Word und Adobe PDF, revidiert werden. Die Software bietet die Möglichkeit, kontrollierte Einzel- oder Massen-Revisionen der zentral gesammelten und abgelegten Daten durchzuführen. Dafür stehen verschiedene Workflows zur Verfügung, die je Dokumententyp im System vorkonfiguriert werden können. Diese Workflows stel-

len einen effizient gesteuerten Projektfluss sicher. Der zeitliche Aufwand für Revisionen reduziert sich auf ein Minimum, während die Qualität der Revisionen steigt.

#### **Global Engineering – Teamwork weltweit**

Niederlassungen sowie Zulieferer vieler Unternehmen befinden sich häufig an unterschiedlichen Standorten, weltweit. COMOS Basic ist daher für die internationale Anwendung konzipiert und kann multilingual für Global Engineering verwendet werden. So können alle an einem Anlagenprojekt beteiligten Arbeitsbereiche und Anwender an unterschiedlichen Standorten auf die gleichen Anlagendaten zugreifen. Dies reduziert zeit- und datenaufwändige Austauschvorgänge und beschleunigt die Arbeitsprozesse. Dabei kann die Basiskonfiguration Stammdaten eines Projektes zentral verwalten. Standortsspezifische Versionen der Anlagendaten lassen sich jederzeit mit der zentralen Master-Datenbank abgleichen. Dadurch stehen dem jeweiligen Anwender jederzeit, weltweit, zeitzonenunabhängig, aktuelle und konsistente Daten zur Verfügung. Sämtliche Arbeitsprozesse zwischen unterschiedlichen Standorten werden auf diese Weise ohne zusätzlichen Aufwand optimiert.



# COMOS Enterprise Server – zukunfts-sicheres Datenmanagement

In Zeiten der Globalisierung arbeiten an einem Anlagenprojekt viele Personen aus verschiedenen Fachbereichen weltweit. Häufig werden dabei Software-Anwendungen unterschiedlicher Art und von verschiedenen Anbietern genutzt. Unmengen an Daten und Informationen müssen täglich ausgetauscht werden. Dass dabei jeder Projektbeteiligte jederzeit und an jedem Ort auf alle relevanten Informationen zugreifen kann, ist eine immense Herausforderung für das Anlagenmanagement.

Der COMOS Enterprise Server ermöglicht die zentrale Verfügbarkeit aller im Anla-

genmanagement benötigten Daten. Projektbeteiligte aus unterschiedlichen Abteilungen können über den COMOS Enterprise Server automatisiert Daten anderer Gewerke abrufen. So werden Engineering-Daten aus COMOS für Anwender anderer Software-Applikationen zugänglich, ohne dass diese über COMOS Kenntnisse oder eine COMOS Lizenz auf der eigenen Arbeitsstation verfügen müssen. Umgekehrt können mit dem COMOS Enterprise Server auch Daten aus fremden Anwendungen, beispielsweise einem ERP-System, in das Engineering mit COMOS übernommen werden.

Automatisierbarer Datenaustausch mit anderen Gewerken.



Optimierte Unterstützung aller Geschäftsprozesse durch serviceorientierte Architektur

### *Ihre Vorteile COMOS Enterprise Server*

- Leistungssteigerung durch die Verlagerung von ressourcen-aufwändigen Aufgaben
- Automatisierte Datenübergabe zwischen unterschiedlichen Software-Systemen
- Optimierter Informationsfluss im Engineering
- Verkürzte Planungsprozesse durch stabile, serviceorientierte Architektur

Auslagerung von datenreichen Aufgaben für gesteigerte Effektivität.

#### **Automatische Datenkonsolidierung externer Daten von verschiedenen Systemen**

Bei der Datenübernahme in das Anlagenmanagement überprüft der COMOS Enterprise Server die importierten Daten automatisch und integriert diese nach Freigabe. Sind Daten fehlerhaft oder erfordern eine Korrektur, wird die Freigabe verweigert und der zuständige Bearbeiter informiert. Diese Vorgehensweise garantiert eine hohe Datenqualität sowie stets aktualisierte Daten. Der COMOS Enterprise Server sichert die Interoperabilität aller am Anlagenmanagement beteiligten Gewerke und gewährleistet, dass jeder Mitarbeiter jederzeit und an jedem Ort auf die für seinen Fachbereich relevanten und geprüften Daten zugreifen kann.

#### **Prozesse und Dienste standort- und anwendungsübergreifend nutzen**

Die serviceorientierte Architektur (SOA) ist das Fundament des COMOS Enterprise Servers. Sie ermöglicht es, dass der COMOS Enterprise Server einzelnen Anwendern gekapselte Arbeitsschritte zur Verfügung stellt. Datenreiche Aufgaben, die die Arbeitsstation eines einzelnen Anwenders blockieren würden, können an den Server weitergegeben werden. So übernimmt der COMOS Enterprise Server beispielsweise massenhafte Revisionen von Zeichnungen und Datenblättern. Personal und deren Arbeitsstationen werden durch diese Auslagerung von Aufgaben entlastet. Der Arbeitsfluss einzelner Anwender wird nicht beeinflusst und es kann effektiver, sicherer und produktiver gearbeitet werden. Die Wettbewerbsfähigkeit lässt sich dadurch erheblich steigern.

**Ihre Vorteile  
COMOS View/WebView**

- **Weltweiter, mobiler Zugang zu den relevanten Anlageninformationen**
- **Betont einfache Sichtweise auf die Engineering-Daten**
- **Eingabe individueller Suchanfragen per Suchmaske**
- **Optimierung der Planungsprozesse durch effiziente Informationsvermittlung**



# COMOS View/WebView – das sichere Informationsportal für alle Anwender

Die technische Anlagenplanung ist äußerst komplex und bedarf daher der fachkompetenten Durchführung durch Experten. Doch im Anlagenmanagement benötigen auch Personen ohne technisches Fachwissen Zugang zu wichtigen Daten und Dokumenten einer Industrie-Anlage. Zudem müssen Ingenieure im Rahmen der Planung eines Anlagenprojektes häufig vor Ort, auf der Baustelle, Engineering-Daten einsehen, ohne diese direkt zu bearbeiten.

COMOS View/WebView stellt dem Anwender die Visualisierung aller Strukturen, aller Objekteigenschaften sowie aller Dokumente und Daten navigierfähig zur Verfügung. In einer Suchmaske können außerdem persönliche Suchanfragen eingegeben werden, um einfach an die gewünschten Informationen zu gelangen.

COMOS View wird im firmeneigenen Netzwerk angewendet. Die Software garantiert die schnelle Suche nach gesicherten Informationen. COMOS View Anwender können einfach in Workflows eingebunden werden und beispielsweise Revisionen freigeben. So lässt sich ein firmenweites Informationsportal aufbauen, das durch schnelle Vermittlung Planungsprozesse verkürzt und optimiert.

Mit COMOS WebView können Anlageninformationen auch außerhalb des firmeneigenen Netzwerks eingesehen werden. Die Webserver basierende Lösung ermöglicht den Zugriff auf sämtliche Informationen über das Internet. Die betont einfache Sichtweise auf die Anlagendaten mit im Internet üblichen Standards erleichtert den Zugriff auch für Beteiligte ohne technische Fachkenntnisse. Einzig und allein ein Internetzugang und der Microsoft Internet Explorer sind nötig, um rechteabhängig auf COMOS Daten zuzugreifen.

# Glossar

## 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.

## 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.

## Simultaneous Engineering

Statt sequenzieller Abarbeitung der einzelnen Entwicklungsschritte parallelisiert das Simultaneous Engineering die einzelnen Arbeitsabläufe innerhalb der Projektbearbeitung. Durch gleichzeitige Bearbeitung voneinander unabhängiger Vorgänge und Überlappung voneinander abhängiger Arbeitsschritte mit ständigem Informationsaustausch wird der Produktentwicklungsprozess beschleunigt.

## 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 Versionierung beliebig vieler Projektstände, können auf tiefer liegende Arbeitsschichten zugreifen sowie eigene Objekte in ihrer Schicht anlegen. So können Änderungen zunächst ausgetestet und ggf. verworfen und gelöscht werden.

## Global Engineering

Unter Global Engineering versteht man die gleichzeitige Arbeit verschiedener an der Projektentwicklung beteiligter Arbeitsbereiche in unterschiedlichen Ländern (auch in unterschiedlichen Zeitzonen) an einem Projekt. Von jedem Standort rund um den Globus sind die Daten einsehbar und können entsprechend den selektiven Zugriffsberechtigungen bearbeitet werden.

## Datenmodellierung

Durch Datenmodellierung werden Inkonsistenzen und Redundanzen innerhalb der verwalteten Daten vermieden, der Zugriff auf diese Daten wird beschleunigt. Dies kann durch hinterlegte Regelwerke unterstützt werden.

## SOA (Serviceorientierte Architektur)

Bei der serviceorientierten Architektur handelt es sich um ein Geschäftsinformations-Architekturmodell, das gekapselte Einzelschritte als Dienste liefert, auf die durch alle Mitglieder eines Projektteams über standardisierte Schnittstellen zugegriffen werden kann. Die serviceorientierte Architektur erlaubt eine abteilungsübergreifende gemeinsame Nutzung von Daten.

## Workflow und Workflow-Management-System

Ein Workflow oder Arbeitsablauf ist eine Abfolge von Aktivitäten in organisatorischen Prozessen, die einen definierten Beginn, eine organisierte Reihenfolge und ein definiertes Ende hat. Ein Workflow-Management-System ist eine Software, die die einzelnen Schritte in einem Workflow gemäß dem im Rechner gespeicherten Ablaufplan steuert und die für diesen Zweck erforderlichen Daten liefert bzw. anfordert.

## Datenintegration

Datenintegration ist die Zusammenführung von Informationen aus verschiedenen Datenquellen, um ein gemeinsames Datenmodell mit einer standardisierten Struktur aufzubauen. In der Softwareentwicklung reicht die Datenintegration von der Vernetzung unterschiedlicher Anwendungen bis hin zu der zentralen Bereitstellung von Daten und Diensten über eine einheitliche Benutzeroberfläche.



## 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](http://www.siemens.com/comos)

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

[www.siemens.com/comos](http://www.siemens.com/comos)

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.