DIGITAL. CHANGE. TOGETHER.





COMAP

Assetmanagement ohne Unternehmensgrenzen

Bei COMAP handelt es sich um ein CMMS (Computerized Maintenance Management System), das die gesamte Prozesskette in der Instandhaltung von Planung und Beauftragung über Durchführung und Überwachung bis zur Optimierung unterstützt. COMAP wurde speziell für die Bahnindustrie entwickelt und es lassen sich jegliche Assets in einem beliebigen Detaillierungsgrad abbilden. Beispiele sind:

- Wagen im Güter- und Personenverkehr
- Lokomotiven und Triebwagen
- Gleisbaumaschinen
- Eisenbahninfrastruktur

Neben den zentralen Funktionen im Bereich der Instandhaltung bietet COMAP weitere Funktionalitäten, wie beispielsweise die Verwaltung von Mietverträgen. Hierdurch lassen sich die zentralen Prozesse in den einzelnen Unternehmen mit ihren unterschiedlichen Rollen optimal abbilden:

- Halter und Flottenmanager (ECM I III)
- Vermietgesellschaften
- Eisenbahnverkehrsunternehmen
- Instandhaltungswerke (ECM IV)
- Infrastrukturbetreiber

Insbesondere die Verpflichtungen, die sich aus der ECM-Zertifizierung ergeben, stehen hierbei im Fokus. Dies gilt sowohl für den Bereich der Güterwagen als auch für andere Schienenfahrzeuge. Mit COMAP werden unter anderem die folgenden Ziele erreicht:

- Erstellung und Verwaltung des Regelwerkes
- Beauftragung und Überwachung der Instandhaltung entsprechend Regelwerk
- Vollständige und lückenlose Dokumentation der Instandhaltung sowie der technischen Konfiguration der Fahrzeuge
- Weiterentwicklung des Regelwerkes und Senkung der Lifecycle-Kosten
- Effizienter und digital unterstützter
 Instandhaltungsprozess im Instandhaltungswerk
- Gesicherter, digitaler Datentransfer zwischen Werkstätten und ECM/Haltern

Um diese Ziele effizient umsetzen zu können, spielt insbesondere der digitale Datenaustausch über Unternehmensgrenzen hinweg eine zentrale Rolle. COMAP gewährleistet, dass Daten nur einmalig oder nach Veränderung erfasst werden müssen. Berücksichtigt wird hierbei die gesamte Kette vom Hersteller über den ECM/Halter bis zum Instandhaltungswerk.

Facts & Features

Weitere Software-Eigenschaften auf einen Blick

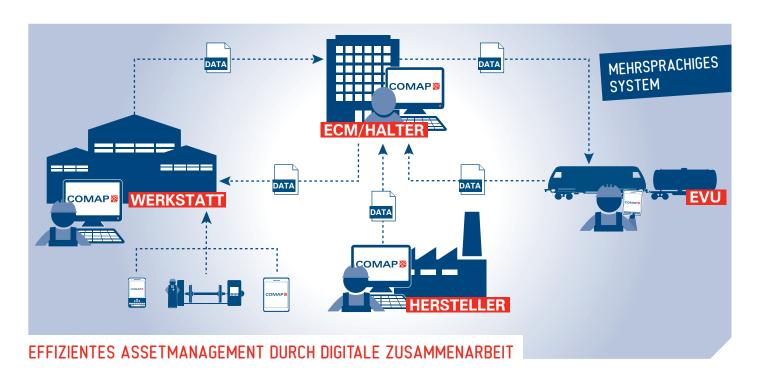
- Digitalisierung der Geschäftsprozesse
- Vollständig integriertes Instandhaltungsprogramm
- Instandhaltungsplanung und Beauftragung von Werken
- Fehler- und Schadmanagement inklusive Risikomanagement
- Rückverfolgung von Komponenten
- Dokumentenverwaltung für individuelle Berichte und Nachweise
- Analysen und Berichte
- Offline-Funktionalität
- Anbindung an ERP-Systeme
- Anbindung an Fertigungsmaschinen und Messeinrichtungen





COMAP

Assetmanagement ohne Unternehmensgrenzen



Die Digitalisierung der Geschäftsprozesse

Die Industrielle Revolution 4.0 ist omnipräsent. Viele Unternehmen stehen vor der Herausforderung den steigenden Anforderungen von Kunden an einen ständigen Informationszugriff gerecht zu werden. Ebenfalls wächst der Konkurrenzdruck zunehmend, z. B. durch den Bedarf an flexibleren Leistungsangeboten und die verbesserten Vergleichsmöglichkeiten von Dienstleistungen, die der technologische Fortschritt ermöglicht.

Mit COMAP sind Sie bestens vorbereitet, sich allen diesen Herausforderungen zu stellen. Egal, ob Ihr Unternehmen als Auftraggeber von Instandhaltungsdienstleistungen oder als Dienstleister selbst agiert.

Es ist offensichtlich, dass sich die Prozesse, denen ein Asset unter-

liegt, über den gesamten Lebenszyklus stets verändern und dass die internen Geschäftsprozesse nur ein Teil auf dem Weg der Digitalisierung sind. Meist ist eine durchgängig integrierte Prozesskette noch gar nicht umgesetzt. Beginnend beim Hersteller, werden unzählige Informationen in einer Software festgehalten, die dann in Papierform zum Auftraggeber gelangen. Ähnlich verhält es sich mit den anderen Kommunikationen mit Eisenbahnverkehrsunternehmen und Werkstätten. Viele Softwareprodukte helfen Ihnen nur bei den internen Aufgaben.

Verschaffen Sie sich mit COMAP einen Wettbewerbsvorteil und reduzieren Sie den Aufwand, der durch "geduldiges" Papier in der Kommunikation mit Ihren Partnern entsteht. Machen Sie den Schritt hin zu einer ganzheitlichen, digitalen Prozesskette und reduzieren Sie die Life-Cycle-Kosten.



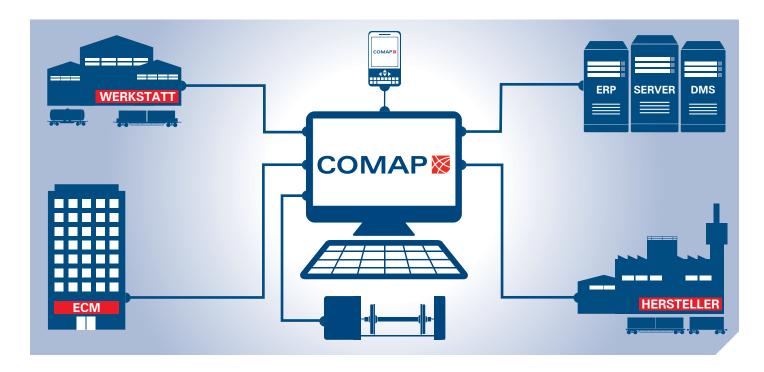
"Nachhaltige Erfolge werden durch effiziente Prozesse und strategische Entscheidungen mit Weitblick erzielt. Um dies zu erreichen, pflegen wir das Verhältnis zu unseren Kunden im Sinne einer Partnerschaft. Hierbei sehen wir es als unsere Aufgaben an, die Kundenbedürfnisse zu identifizieren und gemeinsam dauerhafte und ganzheitliche Lösungen zu schaffen, bei denen der Kundennutzen im Vordergrund steht."

Sico Algermissen CEO | Partner



COMAP

Assetmanagement ohne Unternehmensgrenzen



Das komponentenbasierte System

Nutzer können COMAP Professional beziehen, wenn mehr Funktionalitäten benötigt werden als die COMAP Basic Edition bietet oder andere Fahrzeuge als Güterwagen verwaltet werden sollen. COMAP Professional besteht aus dem Grundmodul "COMAP Professional" und zahlreichen optionalen Komponenten. Durch die individuelle Zusammenstellung der Komponenten kann COMAP auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der einzelnen Unternehmen zugeschnitten werden. Diese Dynamik ermöglicht den passgenauen Einsatz in Instandhaltungswerken, bei ECM/Haltern, bei Herstellern oder Infrastrukturdienstleistern. Auch in Unternehmen, die mehrere dieser Rollen vereinen, kommt COMAP zielgerichtet zum Einsatz. Das zusammengestellte System ist jederzeit erweiterbar, wodurch die Software auch schrittweise eingeführt werden kann. Eine detaillierte Beschreibung des Grundmoduls und der einzelnen Komponenten findet sich auf den folgenden Seiten. Für Unternehmen, die zudem EVU sind, bietet Sternico die Software DISPOLI-NO zur Planung und Durchführung von Transporten oder Rangieraufgaben an. Über eine Schnittstelle kann DISPOLINO in COMAP integriert werden, um dispositionsrelevante Daten auszutauschen.

Cloud Applikation

Als Alternative zum klassischen Lizenzkauf, der bei COMAP Professional möglich ist, kann die Software auch als Service bezogen werden. Hierbei wird für jeden Kunden eine Serverinstanz in einem Rechenzentrum (Microsoft Azure) durch die Sternico bereitgestellt. Die einzelnen Instanzen der unterschiedlichen Kunden sind hierbei datenbankseitig strikt getrennt. Außer einem Computer, der mit

dem Internet verbunden ist, benötigt ein Unternehmen hierdurch weder weitere Hardware noch Personal für die Administration. Das senkt die Kosten und ermöglicht einen direkten Start. Eine hohe Verfügbarkeit kann zudem durch die ausfallsicheren Serversysteme gewährleistet werden. Zudem passen sich das System sowie die damit verbundenen Kosten dem tatsächlichen Bedarf an. Somit müssen keine Investitionen "auf Verdacht" getätigt werden. Die Vorteile sind:

- Keine Lizenzkosten
- Keine Kosten für Hardware,
 Betrieb und Administration auf einem eigenen Server
- Immer die aktuelle Version von COMAP
- Jährliche Abrechnung für im Folgejahr benötigte Benutzer

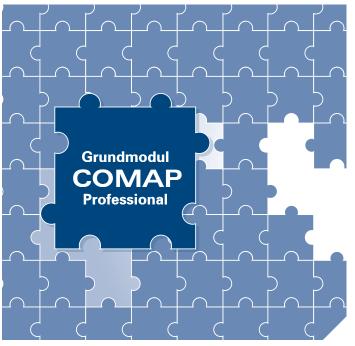
VPI-EMG 08

COMAP ist zu 100 % VPI-EMG 08-konform. Aktuell wird VPI-EMG 08 selbst mit der COMAP Architecture Edition bei der VERS erstellt und verwaltet. COMAP-Benutzer erhalten somit sämtliche Änderungen und Definitionen bezüglich VPI-EMG 08 aus erster Hand. Im Rahmen der Sternico Software Assurance erhalten COMAP Professional Kunden automatisch sämtliche Updates zu VPI-EMG 08 Änderungen zum Zeitpunkt des Inkrafttretens. Dieser Service beinhaltet auch eventuelle Datenmigrationen von Bestandsdaten, um stets VPI-EMG 08-konform arbeiten zu können. Unvorhergesehene Kostenfallen sind dadurch ausgeschlossen!



COMAP Professional

Grundmodul: Eigenschaften und Funktionen



Produktverwaltung

In der Produktverwaltung werden die Produkte wie beispielsweise Güterwagen, Lokomotiven oder Radsätze angelegt und verwaltet sowie die zugehörigen Stammdaten angezeigt. Es können die anstehenden und abgeschlossenen Maßnahmen zur Instandhaltung sowie Instandsetzung als auch die verknüpften Aufträge eingesehen werden. Ein angelegtes Produkt kann, den Definitionen aus der Strukturverwaltung folgend, konfiguriert werden. Sämtliche Fahrzeuge und Komponenten können manuell oder einfach per Knopfdruck auf Basis von Strukturvorlagen bzw. Baureihen angelegt werden.

Nach der Erstellung der Produktstruktur ermöglicht COMAP für einen Werkstattaufenthalt die parallele Verwaltung einer Eingangsstruktur sowie einer Ausgangsstruktur. Hierdurch kann dokumentiert werden, wie das Produkt zu Beginn und am Ende eines Werkstattaufenthalts konfiguriert war. Zum einen werden so Umbaumaßnahmen in einem Instandhaltungswerk dokumentiert, zum anderen versetzt es eine Vermietgesellschaft in die Lage, Veränderungen während der Mietphase nachzuverfolgen.

Über die Funktion Ein- und Ausbau können Teilprodukte in eine Produktstruktur eingefügt bzw. aus dieser herausgelöst werden. Es kann beispielsweise ein Radsatz in ein Fahrzeug eingefügt werden und sämtliche Daten inklusive angehängter Fotos und Dokumente werden in das Fahrzeug übernommen. Diese Funktion erlaubt prinzipiell den Ein- bzw. Ausbau sämtlicher Komponenten eines Fahrzeugs. Elektronische Arbeitspapiere ermöglichen die Eingabe der einzelnen Daten, die zu einem Produkt erfasst werden, sowie die Rückmeldung von Arbeiten, Zeiten und Material. Ent-

sprechend der angelegten Arbeitsprofile werden einem Benutzer genau die Eingabefelder und Arbeiten angezeigt, die er in seinem Arbeitsumfeld benötigt. Zudem ist auf einen Blick ersichtlich, welche Daten aufgrund der Beauftragung bzw. des Instandhaltungsplans verpflichtend eingegeben werden müssen. Neben der Eingabe neuer Werte, können unveränderte Werte bestätigt werden. Die Aufnahme der technischen Daten und die Rückmeldung von Arbeiten, Zeiten und Material kann sowohl online als auch offline erfolgen. Offline bedeutet hierbei, dass der Computer oder das mobile Gerät, mit dem die Daten erfasst werden, nicht mit dem Server verbunden sein muss. Somit können Fahrzeugdaten auch aufgenommen werden, wenn kein WLAN oder UMTS/LTE verfügbar ist. Sobald die Serververbindung wieder verfügbar ist, kann die Synchronisierung erfolgen.

Neben den technischen Daten und der Rückmeldung von Arbeiten, Zeiten und Material können auch Anhänge wie beispielsweise Fotos, Dokumente und Protokolle einem Produkt zugeordnet werden. Die Zuordnung selbst erfolgt hierbei über die technische Struktur. Somit kann beispielsweise ein Foto dem Lager auf der inneren A Seite des dritten Radsatzes am Fahrzeug zugewiesen werden.

Maßnahmen Management

In COMAP können Maßnahmen für Produkte angelegt und verwaltet werden. Eine Maßnahme gibt an, welche Arbeiten innerhalb eines Werkstattaufenthalts durchgeführt und welche technischen Daten dokumentiert werden sollen bzw. wurden. Hierbei kann es sich sowohl um Instandhaltungs- als auch Instandsetzungsmaßnahmen handeln. Zudem besteht die Möglichkeit Einzelarbeiten, die zum Beispiel auf einem Projekt bzw. einer Rollkur beruhen, in Maßnahmen zu bündeln. Sind mehrere Maßnahmen zu einem Produkt vorhanden, können diese zusammengeführt werden. Hierdurch können beispielsweise Instandsetzungsarbeiten zusammen mit einer geplanten Instandhaltung gebündelt beauftragt bzw. durchgeführt werden. Es können eigene Instandhaltungsstufen in COMAP definiert werden. Sollen zusätzlich Instandhaltungspläne, Projekte und eigene Arbeiten definiert werden, werden die Komponenten "Instandhaltungsplanung", "Projektmanagement" und "Arbeitsgangkataloge" benötigt.



Instandhaltungspläne und -stufen sowie Arbeitsgänge, die im VPI-EMG 08 veröffentlicht werden, können im COMAP Grundmodul direkt genutzt werden.

Auftragsverwaltung

Die Auftragsverwaltung ermöglicht das Anlegen und Verwalten von Bestellungen und Fertigungsaufträgen auf Basis definierter Maßnahmen. Mittels Bestellungen können ECM/Halter detaillierte Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungsaufträge generieren. Diese können anschließend als PDF gedruckt und automatisch per E-Mail versendet werden. Instandhaltungswerke können Fertigungsauf-



träge erstellen und diese mittels Arbeitspapieren digital bereitstellen. Bei der digitalen Bereitstellung und der damit verbundenen digitalen Rückmeldung der Arbeiten sowie Eingabe der technischen Daten prüft die Software auf Vollständigkeit in Abhängigkeit zum Fertigungsauftrag. Eine zusätzliche Prüfung auf Korrektheit kann durch die Komponente "Regeldesigner" erfolgen.

Datenaustausch

COMAP ermöglicht den elektronischen Datenaustausch nach VPI-EMG 08. Hierdurch können von jedem IT-System, das VPI-EMG 08 konform arbeitet, Wagen- oder Radsatzdaten empfangen bzw. an dieses gesendet werden. Neben den technischen Daten können auch Ereignisse und Anhänge digital übermittelt werden. Zukünftig wird dies auf Fehler bzw. Schäden sowie durchzuführende bzw. durchgeführte Arbeitsgänge ausgeweitet. COMAP stellt hierbei sicher, dass die generierten ZIP-Dateien dem jeweils aktuellen VPI-EMG 08-Standard entsprechen. Nach Vorbild von VPI-EMG 08 wird der digitale Datenaustausch ebenfalls für Lokomotiven möglich sein.

Datenhistorie

Über die Historie können sämtliche Daten aus Maßnahmen zu einem Produkt in ihrem historischen Verlauf betrachtet werden. Zudem bietet die Software die Basisfunktionalitäten eines Dokumentenmanagementsystems und kann auf sämtliche historische Anhänge zugreifen. Ein ECM hat damit eine lückenlose Dokumentation der technischen Daten der Fahrzeuge und deckt damit wesentliche Anforderungen eines ECM ab. Werkstätten können außerdem die Datenbestände der einzelnen Werkstattdurchläufe eines Fahrzeugs oder Radsatzes abrufen.

Arbeitsprofile

Durch Arbeitsprofile kann in COMAP zum einen festgelegt werden, welcher Benutzer welche Produktdaten einsehen und bearbeiten darf. Zum anderen kann bestimmt werden, welcher Benutzer welche Arbeiten zurückmelden darf. Einem Mitarbeiter in der Radsatzaufarbeitung werden hierdurch beispielsweise automatisch nur die Radsatzdaten und die damit verbundenen Arbeiten passend zu seinem Arbeitsplatz in den elektronischen Arbeitspapieren angezeigt. Die Software berücksichtigt dabei auch die Produktkonfiguration und stellt sicher, dass nur zutreffende Datenfelder und Arbeiten angezeigt werden. Dies sorgt für hohe Transparenz und Datensicherheit.

Es können beliebige Arbeitsprofile erstellt und verwaltet werden. So können sämtliche Eingabemasken an die eigenen Unternehmensprozesse angepasst und die Benutzer in ihrer Eingabe geführt werden. Zusätzlich kann über eine Option im Arbeitsprofil eingestellt werden, welche Datenfelder in Abhängigkeit vom Kunden und/oder der Beauftragung angezeigt werden sollen. Hierdurch wird sichergestellt, dass bei der Datenaufnahme nur relevante Daten aufgenommen werden.

Strukturverwaltung

Die Strukturverwaltung bildet die Basis von COMAP und ermöglicht die datentechnische Abbildung der zu verwaltenden Produkte

und Komponenten.

Produktstrukturen:

Über Produktstrukturen werden sämtliche technische Strukturen festgelegt, auf denen die Produkte (Fahrzeuge, Radsätze, usw.) basieren. Produktstrukturen legen den Aufbau und die Eigenschaften der Produkte fest. Es lassen sich beliebige Produktstrukturen anlegen und verwalten. Hierdurch können beispielsweise auch Lokomotiven, Nahverkehrszüge oder die Infrastruktur abgebildet werden.

Produkttypen:

Basierend auf den Produktstrukturen können Produkttypen definiert werden. Ein Produkttyp ist beispielsweise ein Wagen, Radsatz oder Motor. Es besteht darüber hinaus die Möglichkeit weitere Produkttypen, wie beispielsweise den Typ Steuerventil, anzulegen. Produkte haben in COMAP die Eigenschaft, dass sie in andere Produkte ein- bzw. aus anderen Produkten ausgebaut werden können und eine eigenständige Historie besitzen.



Die beiden Produkttypen Wagen und Radsatz werden standardmäßig mit der VPI-EMG 08-Konfiguration mit COMAP ausgeliefert.

Auswahllisten:

Die Verwaltung von Auswahllisten ermöglicht es, für die einzelnen Eigenschaftsfelder der Produktstrukturen, Auswahllisten zu definieren. Diese geben an, welche Einträge ein Benutzer bei der Datenaufnahme in den einzelnen Auswahlfeldern selektieren kann. Dies erleichtert die Dateneingabe für die Mitarbeiter und sorgt für gut auswertbare Daten.

Baureihen:

Baureihen geben die Möglichkeit Fahrzeugvorlagen anzulegen, nach denen in der Produktverwaltung beispielsweise Wagen- oder Radsatzstrukturen generiert werden können. Hierdurch lassen sich die unterschiedlichen Fahrzeugausprägungen abbilden. So könnte beispielsweise eine Baureihe für einen Druckgaswagen mit vier Radsätzen angelegt werden. Neben der Produktkonfiguration können durch Baureihen auch Betriebs- und Instandsetzungsgrenzmaße festgelegt werden. Zu einer Baureihe können ebenfalls die zugehörigen Instandhaltungsstufen zugewiesen werden, um fehlerhafte Beauftragungen zu verhindern.

Bauteilkataloge:

Für die einzelnen Komponenten der Produkte können Bauteilkataloge angelegt und verwaltet werden. Hierdurch lassen sich beispielsweise Armaturenkataloge oder Kataloge von Bremskomponenten aufbauen. Bauteile können bei der Durchführung einer Maßnahme ausgewählt werden und setzen hierbei jeweils bestimmte technische Attribute. Bauteile können ebenfalls bei der Verwendung von Baureihen und Arbeitsgangvorlagen genutzt werden. Die Bauteilkataloge können entsprechend der eigenen Anforderungen beliebig erweitert werden.



Wird COMAP im Rahmen von VPI-EMG 08 verwendet, erfolgt eine Vorkonfiguration der gesamten Strukturverwaltung entsprechend VPI-EMG 08 seitens der Sternico.



Rückverfolgung von Komponenten

Nach EWT (European Wheelset Traceability) muss eine Rückverfolgbarkeit von Radsätzen durch den ECM gewährleistet sein. Die Software garantiert eine lückenlose Rückverfolgbarkeit aller Radsätze sowie aller anderen Komponenten. Die Einbauhistorie ist hierbei aus beiden Richtungen ersichtlich. Für einen Radsatz kann angezeigt werden, in welches Fahrzeug er verbaut war, für ein Fahrzeug, welche Radsätze in ihm installiert waren. Dies gilt ebenso für alle anderen Komponenten. Die Produkte, die nachverfolgt werden sollen, können vom Benutzer vollständig frei festgelegt werden. Hierdurch lassen sich z. B. auch Drehgestelle oder Steuerventile inkl. eigener Historie nachverfolgen (vgl. Abschnitt Produkttypen).

Ansichten

Ansichten sind tabellarische Auflistungen von Produkten, Maßnahmen oder Fehlern, die in COMAP verwaltet werden. Werden beispielweise Radsätze in COMAP verwaltet, listet die entsprechende Ansicht alle verfügbaren Radsätze auf, die den Filter- und Suchkriterien entsprechen. Hierdurch kann ein Radsatz mit einer bestimmten Radsatznummer gesucht oder eine Auflistung abgerufen werden, in der nur die Radsätze aufgelistet sind, die aktuell in einem Fahrzeug verbaut sind. Neben den Standardansichten können zudem individuelle Ansichten definiert und für Auswertungen genutzt werden. Hierbei sind sowohl unternehmensweite Ansichten, die für alle Anwender nutzbar sind, als auch individuelle Ansichten pro Benutzer definierbar. Innerhalb der Definition einer Ansicht kann auf den gesamten technischen Datenbestand. die standardmäßig vorhandenen Stammdaten und individuell angelegte Stammdaten sowie die Auftragsdaten in beliebiger Kombination zurückgegriffen werden. Für jede Ansicht können die folgenden Parameter festgelegt werden:

- Feste Filter, die die Auflistung der angezeigten Produkte,
 Maßnahmen oder Fehler einschränken
- Suchfelder, die dem Anwender bei der Verwendung der Ansicht angeboten werden
- Die Informationen bzw. die Spalten der tabellarischen Auflistung

Beispielsweise könnte so eine Ansicht konfiguriert werden, in der sämtliche Wagen aufgelistet werden, die in den nächsten fünf Tagen fertiggestellt sein müssen. Oder es könnte eine Ansicht definiert werden, über die Radsätze anhand von Bauart und Kunde gesucht werden. Die Auflistung der gefundenen Radsätze könnte die entsprechenden Radsatznummern, Bauarten, Kunden und Lagerpositionen anzeigen.

Stammdatenverwaltung

COMAP beinhaltet für Produkte eine Reihe von Stammdaten wie beispielsweise den Produktstatus oder den Mieter. Werden weitere Stammdaten benötigt, können zusätzliche Datenfelder definiert werden. Hierbei können über die Benutzeroberfläche beispielsweise neue Datumsfelder oder Auswahllisten hinzugefügt werden. Auch der Zugriff auf Systemtabellen wie den Benutzerkonten oder Abteilungen und Lieferanten ist hierbei möglich. Auf sämtliche dieser Felder kann in den Ansichten zugegriffen werden. Für ein

Stammdatenfeld kann angegeben werden, in welchen Produkttypen dieses zur Verfügung stehen soll und welche Abteilungen das Feld lesen oder auch beschreiben dürfen.

Folgendes Beispiel verdeutlicht diese Funktionalität:

Für das Produkt "Wagen" wird ein Feld "Priorität" angelegt, das vom Typ Auswahlliste ist. Die Auswahlliste wird mit den Einträgen "hoch", "mittel", "niedrig" definiert. Anschließend wird das neue Feld der Abteilung "Produktionsplanung" mit Schreib- und der Abteilung "Produktion" mit Leserechten zugeordnet. Jetzt kann die Produktionsplanung für jeden Wagen im Werk eine Priorität hinterlegen, die von der Produktion eingesehen, aber nicht verändert werden kann.

Die Stammdatenverwaltung ermöglicht es, COMAP flexibel an die eigenen Bedürfnisse anzupassen. Es ist zudem möglich das Produkt-Dashboard mit den unterschiedlichen Stammdaten, Vertragsdaten und technischen Daten selbst zu gestalten, sodass alle notwendigen Informationen auf einen Blick einsehbar sind.

Signierung von Daten

Technische Daten, die aufgenommen wurden, können durch Eingabe eines PINs signiert werden. Hierdurch können zwei Ziele erreicht werden. Zum einen können die eingegebenen Daten gegen Veränderung geschützt werden. Zum anderen kann die Signierung als Wertbestätigung genutzt werden. Damit kann die Datenaufnahme in zwei Prozessschritte unterteilt werden. Im ersten Schritt nimmt ein Arbeiter Daten auf, im zweiten Schritt werden diese von z. B. der Qualitätssicherung bestätigt und signiert. Insbesondere bei sicherheitsrelevanten Bauteilen ist diese Verifizierung anzustreben

Mobile Package

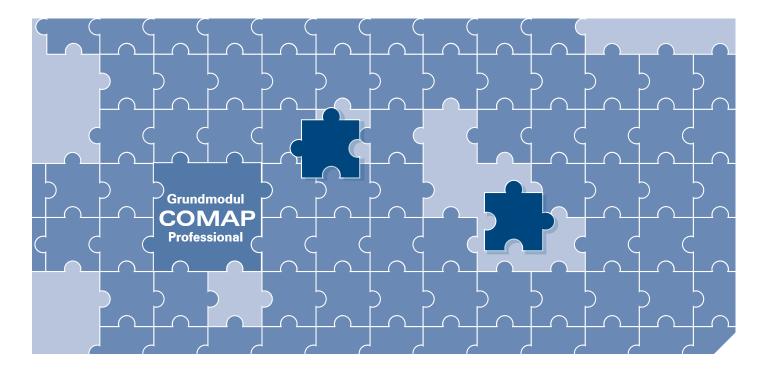
COMAP kann auf sämtlichen Geräten genutzt werden, auf denen Microsoft Windows Desktop installiert ist. Somit ist auch der mobile Einsatz mit Laptops oder Tablet-Computern möglich. Um eine Bedienung zu erleichtern, steht mit dem Mobile Package eine spezielle Touchoberfläche für Tablets zur Verfügung. Es ist möglich, zwischen der Standardoberfläche und der Touchoberfläche auf einem Gerät beliebig zu wechseln.





COMAP Professional

Komponenten: Eigenschaften und Funktionen



Instandhaltungsplanung

Die Instandhaltungsplanung ermöglicht den Aufbau komplexer Instandhaltungspläne in einem grafischen Editor und die daraus resultierende Vorausberechnung der Instandhaltungsmaßnahmen. Die Instandhaltungspläne können sowohl zyklische als auch gekoppelte Elemente beinhalten, werden von COMAP versioniert und unterliegen einem Freigabeprozess.

Die Planung kann zeitbezogen oder auf Basis von Betriebsparametern wie beispielsweise Laufleistung oder Motorstunden aufgestellt werden. Für den Fall, dass Betriebsparameter herangezogen werden, erfolgt eine zeitliche Prognose hinsichtlich des Erreichens definierter Grenzwerte. Für die Instandhaltungsplanung auf Basis von Betriebsparametern muss die Komponente "Betriebsdatenmanagement" ebenfalls lizensiert werden.

Über Eintrittsbedingungen können Assets automatisiert den passenden Instandhaltungsplänen zugeordnet werden. Beispielsweise könnten über Eintrittsbedingungen Lokomotiven der Baureihe 4711 einem Plan A und Lokomotiven der Baureihe 0815 einem Plan B zugewiesen werden. Über eine andere Parametrierung könnte die Zuweisung z. B. auch auf Basis des aktuellen Mieters erfolgen, da dieser in einem Kesselwagen bestimmte Produkte transportiert, die Auswirkungen auf die Instandhaltung haben. Es ist ebenso möglich für ein bestimmtes Fahrzeug festzulegen, dass nicht die aktuelle Version eines Planes für dieses Fahrzeug gültig ist, sondern eine Vorgängerversion. Zudem können ECM/Halter und Betreiber die Instandhaltungsplanung auch komponentenbasiert aufstellen. Beispielsweise könnten zeitliche Intervalle für

Kesselprüfungen festgelegt und laufleistungsabhängige Vorgaben für Radsätze gemacht werden. Entsprechend der Instandhaltungspläne werden automatisiert Maßnahmen geplant, die die durchzuführenden Instandhaltungsstufen beinhalten.

Für die Instandhaltungsstufen können die vertraglichen Durchlaufzeiten und Budgets in Abhängigkeit vom Instandhalter und den durchzuführenden Arbeiten verwaltet und überwacht werden. Über tabellarische und grafische Auswertungen können überlange Durchlaufzeiten und Störfaktoren auf die Durchlaufzeiten ermittelt und die entsprechenden Konsequenzen gezogen werden.

Arbeitsgangkataloge

Die Komponente ermöglicht es, Arbeitsgänge anzulegen und zu verwalten. Für jeden Arbeitsgang können neben dem Arbeitsgangcode und der Bezeichnung auch Material, Anleitungen sowie Zeichnungen und andere Anhänge hinterlegt werden. Zudem kann angegeben werden, welche technischen Daten bei der Durchführung eines Arbeitsganges erfasst werden müssen. Für die Verknüpfung mit Material wird die Komponente "Material- und Ersatzteilmanagement" benötigt.

Auf Basis der angelegten Arbeitsgänge können Instandhaltungsstufen und Arbeitsfolgen für die Instandsetzung aufgestellt werden. Aufgrund der Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen Arbeitsgängen und den Produktstrukturen sowie dem Bauteilkatalog, lassen sich für jeden Wagentyp bzw. jede Fahrzeugkonfiguration individuelle Instandhaltungsstufen erstellen. Definierte Arbeits-



gänge und Instandhaltungsstufen können über Maßnahmen für die einzelnen Produkte geplant und im weiteren Prozess beauftragt werden. Wurde zudem Material mit einem Arbeitsgang verknüpft, kann dieses automatisch reserviert werden. Eine Schnittstelle zu einem ERP-System wie SAP kann individuell umgesetzt werden. In diesem Fall wird zusätzlich die Komponente "Webservices" benötigt.

Über die integrierte Versionsverwaltung kann ein Änderungsmanagement inklusive Freigabeprozess gewährleistet werden. Die Versionsverwaltung berücksichtigt sowohl den einzelnen Arbeitsgang als auch die Instandhaltungsstufen. Bei Änderungen auf Arbeitsgangebene wird der Benutzer automatisch über resultierende Auswirkungen innerhalb der Instandhaltungsstufen informiert.

Wird die Software für VPI-EMG 08 durch die Sternico konfiguriert ausgeliefert, stehen alle durch die VERS definierten Arbeitsgänge zur Verfügung.



Fehler- und Risikomanagement

Zentrale Aufgabe der Komponente ist das Fehler- bzw. Risikomanagement. Je nach Einsatzgebiet stehen unterschiedliche Funktionalitäten zur Verfügung. Im Instandhaltungswerk oder beim EVU können Schäden aufgenommen und klassifiziert werden. Zudem besteht die Möglichkeit, auf Basis von Arbeitsgangkatalogen Instandsetzungsmaßnahmen zu definieren und diese bei der Schadaufnahme heranzuziehen. Somit kann beispielsweise die Liste der durchzuführenden Arbeiten im Rahmen einer Instandhaltung um die Arbeitsgänge erweitert werden, die zur Behebung der aufgenommenen Schäden notwendig sind.

Der ECM/Halter kann Schäden am Fahrzeug, die vom EVU oder vom Instandhaltungswerk gemeldet wurden, in COMAP dokumentieren. COMAP ermöglicht die Einstufung der Schäden für Analysen sowie Folgeprozesse. Auf diese Weise besteht die Möglichkeit, das Regelwerk weiterzuentwickeln und darüber die Life-Cycle-Kosten zu senken. Über die Erfassung und Zuordnung von Verantwortlichkeiten bei Schadensfällen kann ein Regressmanagement erfolgen.

Material- und Ersatzteilmanagement

Das Material- und Ersatzteilmanagement ermöglicht die Verwaltung von Material inkl. Angaben von Stückzahlen bzw. Lagerbeständen, von Mindestmengen sowie deren Lagerortangaben.

Innerhalb des Arbeitsgangkatalogs können den einzelnen Arbeitsgängen die benötigten Materialien zugewiesen werden. ECM/Halter können das Material- und Ersatzteilmanagement nutzen, um die eigenen Ersatzteile und Beistellmaterialien in den einzelnen Instandhaltungswerken zu kontrollieren. Hierzu ist zusätzlich die Komponente "Positionierung" notwendig. Instandhaltungswerke profitieren insbesondere von der Verknüpfung mit den Arbeitsgängen und der Rückmeldung von Material.

Personalverwaltung

Die Hauptfunktionalitäten der Personalverwaltung bilden die

Schichtplanung sowie die Verwaltung der Mitarbeiterqualifikationen. Die Schichtplanung ermöglicht die Verwaltung unterschiedlicher Schichtrhythmen und Schichten sowie die Zuordnung der Mitarbeiter zu den einzelnen Schichten. Über Wochenpläne sowie eine Langfristplanung kann eine detaillierte Schichtplanung erfolgen.

In der Verwaltung der Mitarbeiterqualifikationen können die einzelnen Qualifikationen, die notwendigen Schulungen und Trainings sowie die Zuordnung der Qualifikationen und Trainings zu den Mitarbeitern verwaltet werden. Durch eine Verknüpfung der Arbeitsgänge mit notwendigen Qualifikationen wird sichergestellt, dass nur ausreichend qualifizierte Mitarbeiter die entsprechenden Arbeiten rückmelden können. Über die Rückmeldung von Arbeitsgängen wird darüber hinaus protokolliert, ob ein Mitarbeiter einen bestimmten Arbeitsgang häufig genug in einem bestimmten Zeitintervall ausgeführt hat, um eine bestimmte Qualifikation aufrecht erhalten zu können.

Weitere Funktionalitäten der Personalverwaltung sind Mehrarbeitsanträge sowie Versetzungsanträge, die über Workflows mit unterschiedlichen Zustimmungsebenen unter Einbeziehung des Betriebsrats abgebildet sind.

Positionierung

Die Komponente Positionierung ermöglicht die Angabe von Ortsinformationen für Produkte sowie die Historisierung dieser Angaben. Je nach Art des Produktes und der Positionsangabe können sehr unterschiedliche Prozesse abgebildet werden. Beispielsweise kann für eingelagerte Komponenten wie Steuerventile die Lagerverwaltung inklusive der Lagerbewegungen abgebildet werden.

Werksplanung und -steuerung

Die Komponente unterstützt die zeitliche und kapazitive Planung in einem Instandhaltungswerk. Die einzelnen Maßnahmen bzw. Aufträge können geplant und die Durchlaufzeiten grafisch visualisiert werden. Neben den Angaben für die internen Zeiten können auch die vertraglichen Durchlaufzeiten in Abhängigkeit vom Kunden und von den durchzuführenden Arbeiten verwaltet und überwacht werden. Darüber hinaus können sämtliche Ereignisse, die innerhalb des Instandhaltungsprozesses auftreten, verwaltet und deren Einfluss auf die Durchlaufzeiten abgebildet werden. Ein Ereignis ist beispielsweise das Fehlen von Beistellmaterial, das zu einem Zustand "Warten auf Material X" führt. Der Zustand wirkt sich negativ auf die Ist-Durchlaufzeit aus, kann aber ggf. zu einer Verlängerung der vertraglichen Durchlaufzeit führen. Ereignisse können als Meldungen zwischen Instandhaltungswerken und Haltern ausgetauscht werden, um digital zu kommunizieren, dass z. B. Beistellmaterial fehlt und der Instandhaltungsprozess unterbrochen ist.3

Projektmanagement

Über das Projektmanagement können Neu- oder Umbauprojekte verwaltet werden. Neben der zeitlichen Planung können die notwendigen Maßnahmen sowie die betroffenen Produkte festgelegt werden. Hierdurch könnte beispielsweise die Umrüstung



der Bremssohlen für eine bestimmte Anzahl von Wagen in einem Projekt zusammengefasst werden. Die hieraus resultierenden Maßnahmen werden nachverfolgt und der Projektfortschritt wird überwacht. Die Planung kann in Kombination mit der Instandhaltungsplanung auch so konfiguriert werden, dass ein Projekt mit einer bestimmten Instandhaltung zusammen in einer Maßnahme bearbeitet wird.

Vertragsverwaltung

Die Komponente ermöglicht die Erstellung und Verwaltung von Anmiet- und Vermietverträgen sowie von Verwaltungsverträgen. Bei Mietverträgen können die jeweiligen Mietbedingungen, Mietsätze, Laufzeiten sowie Gültigkeitszeiträume einzelner Assets (z. B. Lokomotiven oder Wagen) hinterlegt werden. Neben einfachen Verträgen werden auch Vertragsketten sowie Parallelvermietungen unterstützt.

Verwaltungsverträge regeln die Übertragungen bestimmter Pflichten vom Eigentümer eines Assets auf den Verwalter. Hierzu zählt beispielsweise die ECM-Verantwortung oder die Aufgabe Instandhaltungsleistungen im Namen des Eigentümers bei Instandhaltungswerken zu beauftragen. In Abhängigkeit dieser Aufgaben lassen sich automatisiert die korrekten Dokumente - wie zum Beispiel eine Beauftragung im Namen eines anderen Unternehmens - direkt in COMAP erstellen und per E-Mail versenden.

Betriebsdatenmanagement

Die Komponente "Betriebsdatenmanagement" gliedert sich in zwei Bereiche. Zum einen stellt sie Schnittstellen und Services bereit, über die Betriebsdaten von Assets (z. B. Lokomotiven) abgerufen werden können. Die Services wurden hinsichtlich der Schwerpunkte Verfügbarkeit und Skalierbarkeit entwickelt, damit auch bei größeren Flotten und zahlreichen Betriebsparametern die Daten zuverlässig übertragen werden können. Zu den Betriebsparametern zählen sowohl Werte wie Betriebsstunden, Laufleistung, Öltemperatur usw. als auch Geoinformation und Fehlermeldung bzw. -zustände.

Zum anderen stellt die Komponente Möglichkeiten bereit, die gesammelten Informationen auszuwerten und weiterzuverarbeiten. So können z. B. Fehlerzustände mit auswählbaren Betriebsparametern in Relation gesetzt werden. Es können Histogramme gebildet und diese für die Instandhaltungsplanung herangezogen werden. Oder es können Instandsetzungsmaßnahmen aus den Parametern abgeleitet und durchgeführt werden.

Regeldesigner

Der Regeldesigner dient der Qualitätssicherung der technischen Daten bei der Durchführung einer Maßnahme sowie beim Datenimport. Mit dem Designer können Vorgaben definiert werden, wie die einzelnen technischen Parameter eines Produktes im Zusammenhang stehen. Beispielsweise kann eine Regel aufgestellt werden, nach der Radsätze der Bauart X nur in Drehgestelle der Bauart Y verbaut sein dürfen. Wird diese Regel in der Maßnahme oder bei einem Datenimport verletzt, weist COMAP darauf hin.

Es können beliebig viele Regeln definiert und mittels logischer

Verknüpfungen in Zusammenhang gebracht werden. Darüber hinaus können mathematische Operationen verwendet werden, um beispielsweise Toleranzen zu überprüfen: $|Durchmesser\ Rad\ A-Durchmesser\ Rad\ B|<1mm.$

Für ECM/Halter spielt die Sicherung der Datenqualität beim digitalen Datenaustausch eine zentrale Rolle. Da über den digitalen Datenaustausch mit den Instandhaltungswerken viele manuelle Tätigkeiten entfallen, reduziert sich automatisch ein Teil der bisherigen manuellen Qualitätssicherung. Für einen effizienten und qualitativ hochwertigen Prozess sind automatisierte Datenprüfungen anhand eines eigenen Regelwerks notwendig.

Neben den schon existierenden Prüfungen auf Fehleingaben können Instandhaltungswerke mittels des Regeldesigners sicherstellen, dass Fehleingaben, die auf komplexen Sachverhalten basieren, direkt bei der Eingabe erkannt und dem Benutzer zurückgemeldet werden. Hierdurch kann rechtzeitig in den Instandhaltungsprozess eingegriffen und Korrekturen können vorgenommen werden.

Webportal

Das Webportal ermöglicht Datenanalysen und grafische Auswertungen. Die Analysen und Auswertungen können parametriert und mit den unterschiedlichen Datenbeständen verbunden werden. Dashboards, in Form von Webseiten, stellen diese Auswertungen grafisch und tabellarisch übersichtlich dar. Diese Webseiten können in das lokale Intranet oder in Kundenportale eingebunden werden. Hierdurch erhalten das Management oder der Kunde live Auswertungen zu den relevanten Daten.

Dokumentenverwaltung

Mit Hilfe der Dokumentenverwaltung können individuelle Berichte und Protokolle in COMAP eingebunden und generiert werden. Berichtsvorlagen können direkt in COMAP in einem Word-ähnlichen Editor erstellt werden. Die Daten können dort bequem als Platzhalter hinzugefügt werden. Die Dokumente können in den Dateiformaten PDF oder HTML ausgegeben werden.

Für die Erstellung von Platzhaltern stehen vielseitige Funktionen bereit, um das Formular korrekt befüllen zu können. Dabei besteht Zugriff auf viele Datenobjekte in COMAP, wie zum Beispiel technische Daten, Arbeitsgänge, Vertragsdaten uvm. Mit Hilfe der Funktionen können sehr komplexe Sachverhalte abgebildet werden. Es ist ebenfalls möglich die Funktionen auszulagern, sodass mehrere Dokumente auf die gleichen Funktionen zugreifen können. Auf diese Weise ist der Aufwand in der Parametrierung deutlich geringer. Auf Knopfdruck entsteht dann ein neuer Bericht, der stets mit Live-Daten gefüllt wird. Für jeden Bericht können kundenspezifische Dokumentenvorlagen konfiguriert werden, die auch Mehrsprachigkeit unterstützen. Es können zum Beispiel Betriebsfreigaben für Kunden A und Kunden B, die sich in nur wenigen Feldern unterscheiden, einfach erstellt werden.

Über eine Zuordnung der einzelnen Kunden können über die Auftragsverwaltung sämtliche Dokumente zu einem Auftrag auf Knopfdruck in der richtigen Sprache erzeugt werden. Diese werden automatisch den Produkten zugeordnet, mit der technischen



Struktur archiviert und über VPI-EMG 08 für Güterwagen und den Lok-Standard für Lokomotiven elektronisch an den Kunden versandt.



Im COMAP-Leistungsumfang sind zudem die freigegebenen Standard-Protokolle, die in VPI-EMG 08 veröffentlicht wurden, wie bspw. das Radsatzinstandsetzungsblatt oder die Betriebsfreigabe, enthalten. Diese lassen sich auf Knopfdruck mit den aufgenommenen Daten aus der COMAP Datenbank füllen und als PDF-Dokument generieren.

Messmittelverwaltung

Mittels dieser Komponente können sämtliche Messmittel eines Instandhaltungswerkes verwaltet werden. Für jedes Messmittel können neben den Stammdaten auch zusätzliche Daten wie Maßeinheiten und Messbereiche angegeben werden. Über Anhänge lassen sich zudem Fotos und andere Dokumente hinterlegen. Auch die organisatorische Zuweisung zu einzelnen Abteilungen ist möglich. Zusätzlich werden die Kalibrierungszeiträume der Messmittel überwacht und es können rechtzeitig E-Mails an den Messmittelverantwortlichen durch COMAP verschickt werden. Durchgeführte Kalibrierungen werden mit den hierfür relevanten Daten historisiert.

Messmittel lassen sich in der Strukturverwaltung einzelnen Attributen zuordnen, wobei auch die Übereinstimmung der Messeinheiten überprüft wird. In der Datenaufnahme wird dadurch die Pflichtfeldsteuerung beeinflusst und es kann garantiert werden, dass bei der Werteingabe ein Messmittel angegeben wird. Für eine hohe Datenqualität werden dem Benutzer nur die Messmittel angeboten, die ihm selbst zugeordnet und aktuell kalibriert sind. Die Zuordnung der Messmittel erlaubt zum einen die Ausgabe der Messmittel in den Protokollen, in denen die jeweils gemessenen Werte aufgeführt werden. Zum anderen können Auswertungen vorgenommen werden, die beispielsweise sämtliche Messvorgänge für ein bestimmtes Messmittel in einem bestimmten vergangenen Zeitraum ausgeben. Auf diese Weise lassen sich Produkte bestimmen, bei denen ein bestimmtes Messmittel zum Einsatz kam.

Webservices

Für eine Anbindung externer Systeme können Webservices genutzt werden. Die Komponente erlaubt eine freie Konfiguration von Webservices über die grafische Benutzeroberfläche. Hierbei kann festgelegt werden, welche technischen Daten in welcher Reihenfolge über eine neu angelegte Schnittstelle übertragen bzw. abgerufen werden sollen.

Auf diese Weise ist es möglich, technische Daten mit anderen Systemen, wie z. B. ERP-Systemen oder Fertigungsmaschinen, auszutauschen. Beispielsweise kann hierdurch ein ERP-System die technischen Daten, die für die Auftragsabarbeitung benötigt werden, automatisch aus COMAP abrufen. Somit wird eine hohe Integrität in der Softwarelandschaft erreicht und ein idealer Datenfluss in den Unternehmensprozessen sichergestellt.

Auf Wunsch wird mittels dieser Komponente zudem eine fertige Konfiguration für die Anbindung von "RSRD^{2"} mit ausgeliefert,

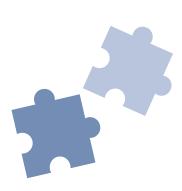
mittels derer die Wagendaten übermittelt werden können. Ebenfalls kann eine Anbindung an das Hermes-Portal der VTG zur direkten Übermittlung von Instandhaltungsdaten nach VPI-EMG 08 bereitgestellt werden2. Dadurch entfällt das manuelle Einloggen und Hochladen der Daten über die Webseite des Hermes-Portals.

Plugins

Die Plugin-Komponente ermöglicht es COMAP spezifisch angefertigte Bausteine, sogenannte Plugins, zu integrieren. Ein Plugin beinhaltet spezifische Benutzeroberflächen sowie Maschinenschnittstellen und wird direkt in ein Arbeitsprofil eingebunden. Hierdurch können Maschinendaten direkt aus der Datenaufnahme abgerufen werden. Dieses Verfahren eignet sich insbesondere für Maschinen ohne eigene Benutzeroberfläche wie beispielsweise einem Drehmomentschlüssel.

Darüber hinaus kann auch eine Maschinenbedienung aus einem Arbeitsprofil heraus realisiert werden. Beispielsweise kann eine Prägemaschine zum Beschriften von Radsatzmarken durch ein Plugin angebunden werden. Hierdurch kann ein Arbeiter aus seinem Profil heraus die notwendigen Daten an die Maschine übertragen und den Prägevorgang über das Arbeitsprofil auslösen. Ein Plugin selbst muss immer spezifisch für den jeweiligen Anwendungsfall durch die Sternico erstellt werden.





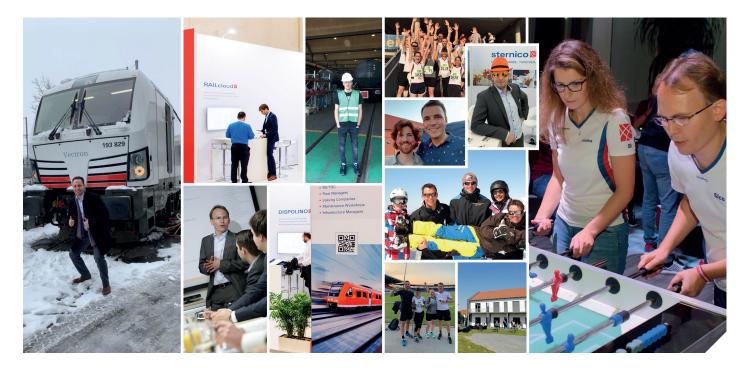
2 in Kürze verfügbar

3 Die Übertragung der Ereignisse nach VPI-EMG 08 kann erfolgen, sobald eine Standardisierung und Veröffentlichung durch die VERS erfolgt ist



Die Sternico

Wir über uns



Wir, die Sternico, sind mit unseren Produkten und Dienstleistungen ein zuverlässiger Partner für Unternehmen im digitalen Wandel und ermöglichen ihnen die Gestaltung effizienter und sicherer Geschäftsprozesse. Unseren Mitarbeitern schaffen wir nachhaltig den idealen Raum, um die hierfür benötigten innovativen und qualitativ hochwertigen Lösungen zu entwickeln.

Zur Erfüllung unserer Mission und Verwirklichung unserer Visionen bestimmt der Sternico-PULS unser Handeln:



PARTNERSCHAFTLICH

Jeder Mitarbeiter trägt eigenverantwortlich zum gemeinsamen Erfolg von Sternico bei. Dies ermöglicht es uns, individuelle, innovative und nachhaltige Lösungen zusammen mit unseren Kunden zu schaffen. Der vertrauensvolle Umgang mit deren sensiblen Informationen sowie die rechtskonforme Verarbeitung personenbezogener Daten haben hierbei für uns einen hohen Stellenwert.



LEIDENSCHAFTLICH

Unsere Begeisterung für Innovationen und der gezielte Einsatz neuester Technologien ist die Grundlage unserer Leidenschaft. Flexibilität, Agilität und kontinuierliche Verbesserung zeichnen unsere Kultur aus. Geprägt durch den Willen nach passenden und effizienten Lösungen, entwickeln wir qualitativ hochwertige Software und Services.



UNTERNEHMERISCH

Unser Handeln ist von unternehmerischem Denken und der Einhaltung unserer Compliance geprägt. Zudem leisten alle Mitarbeiter ihren individuellen Beitrag zur Umsetzung und Weiterentwicklung des integrierten Managementsystems. Gemeinsam schaffen wir für unsere Kunden einen Mehrwert, der für sie nicht nur Fortschritt bedeutet, sondern den entscheidenden Vorsprung darstellt.



SOZIAL

Sternico ist die Gemeinschaft seiner Mitarbeiter. Sie prägen durch ihre Individualität und Kollegialität unser familiäres und gemeinschaftliches Arbeitsklima. Um ihren Fähigkeiten den passenden Raum zu schaffen, unterstützen wir sie mit flexiblen Arbeitsbedingungen und individueller Förderung.



Die COMAP-Vollversion ist in den folgenden Unternehmen im Einsatz:







Member of the VTG Group









































Member of the VTG Group

KONTAKT

Sternico GmbH Dreimännerstraße 5 38176 Wendburg

Tel.: +49 5303 9794 - 0 E-Mail: sales@sternico.com

