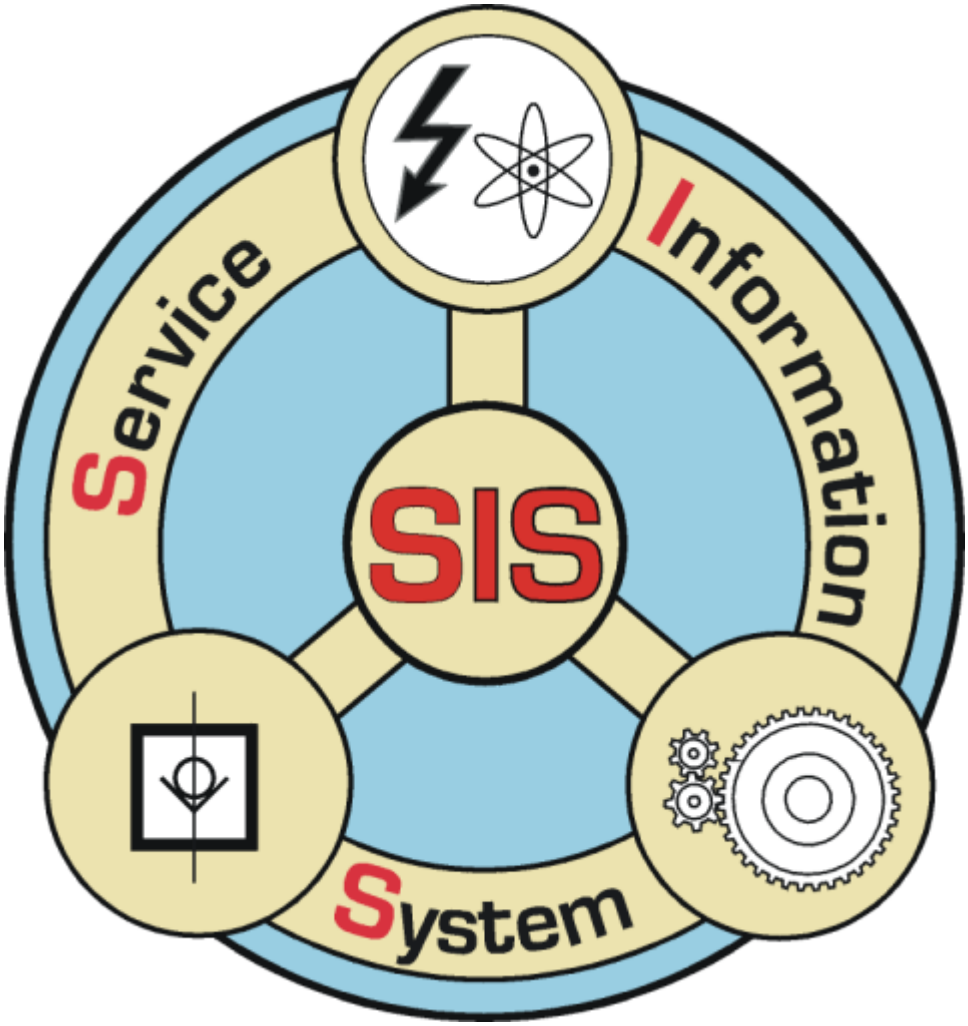
S I S

Service-Informations-System



POLO KNOW-HOW
Industrie-Engineering GmbH

Copyright © 2023

Einleitung

Zuverlässigkeit, hohe Verfügbarkeit und Servicefreundlichkeit von Hebezeugen unter der Maßgabe größtmöglicher Ausnutzung und möglichst niedriger Kosten sind die Ziele eines jeden Umschlagterminals. Das Service-Informations-System (SIS), entwickelt für Krane aller Art, aber auch für andere Umschlagsspezifische Aufgaben soll helfen, dieses Ziel schnell und sicher zu erreichen.

Für die optimale Nutzung kapitalintensiver Transportsysteme und zur Minimierung von Liegezeiten sowie dem zuverlässigen Datenverkehr zwischen den Geräten und der landseitigen Service-Zentrale hat Polo Know-How Industrie-Engineering GmbH das Service-Informations-System (SIS) entwickelt. Das SIS lässt sich leicht den individuellen Gegebenheiten der jeweiligen Einsatzorte anpassen.

Das SIS kann Daten von der SPS des Kranes empfangen und senden. Es besteht aus mehreren Hauptmodulen, welche die übertragenen Informationen verarbeiten. Jedes Modul kann unabhängig von den anderen arbeiten. Der Zugriff zu den Modulen ist durch ein Passwort geschützt.

Mehrere Programmteile oder Module können parallel unter Microsoft Windows laufen. Der Wechsel von einem Modul zu einem anderen ist einfach durch Tastendruck oder Klick zu erzielen. Funktionstasten und Maus- bzw. Touchfunktionen erlauben dem Benutzer einen schnellen Zugriff zu den relevanten Daten und ermöglichen eine einfache Systemnutzung. Stromlaufpläne können auf dem Bildschirm angezeigt und bei Bedarf ausgedruckt werden.

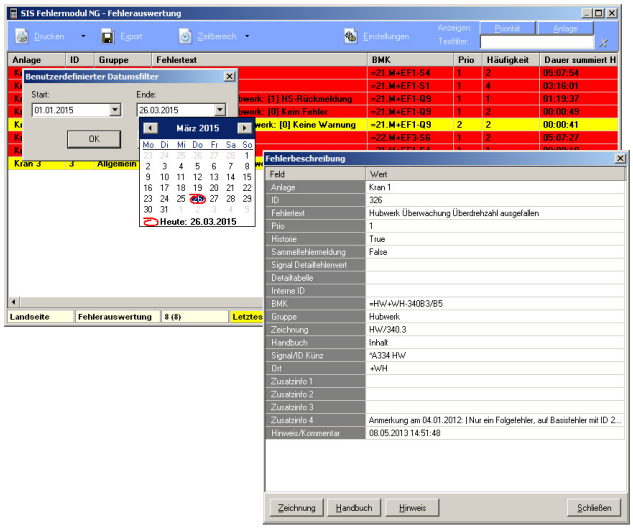
Eigenschaften des SIS-Systems

- Kranmanagement und Visualisierungs-System (CMS) mit modularer Struktur.
- Datenaustausch mit allen gängigen SPS-Typen mittels OPC-Schnittstelle.
- Fehleranzeige und Analyse.
- Visualisierung von Betriebs- und Prozessinformationen.
- Datenaufzeichnung und statistische Auswertungen.
- Post Mortem Analyse verfügbar.
- Online und offline Arbeitsmodi.
- Passwortschutz.
- Verfügbarkeit der Daten sowohl auf der Anlage als auch in entfernten Servicezentralen.

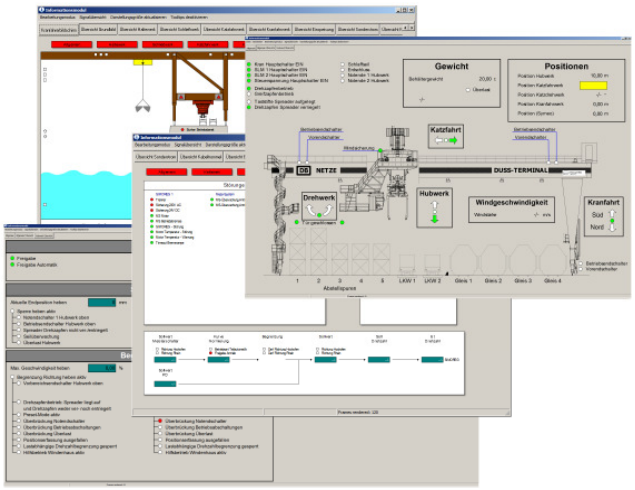
Copyright © 2023

Übersicht der SIS Module

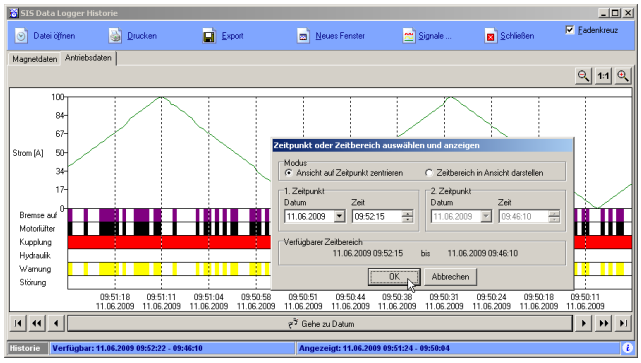
Fehlermodul



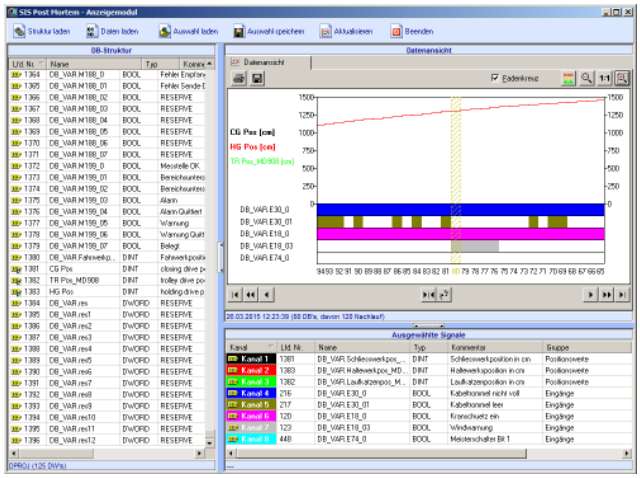
Informationsmodul



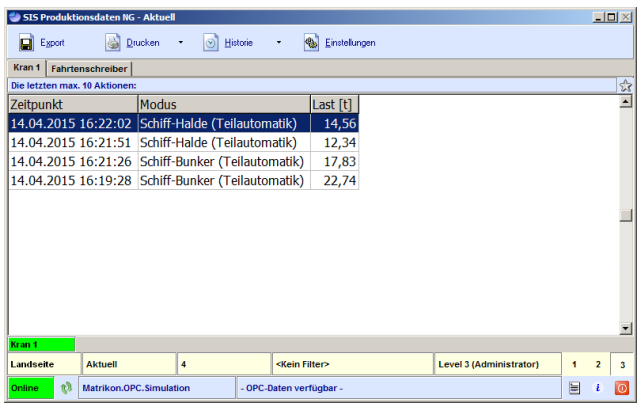
Data Logger



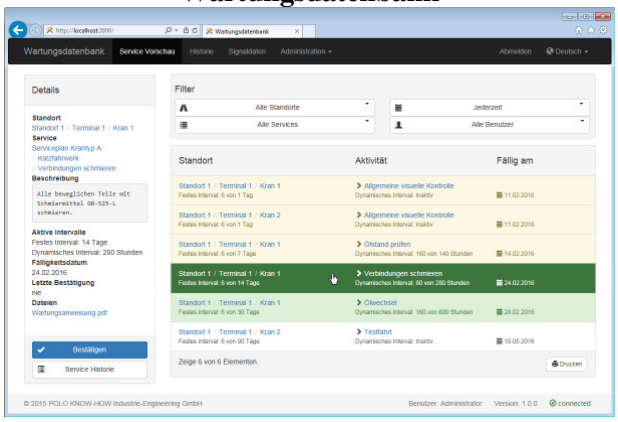
Post Mortem



Produktionsdaten

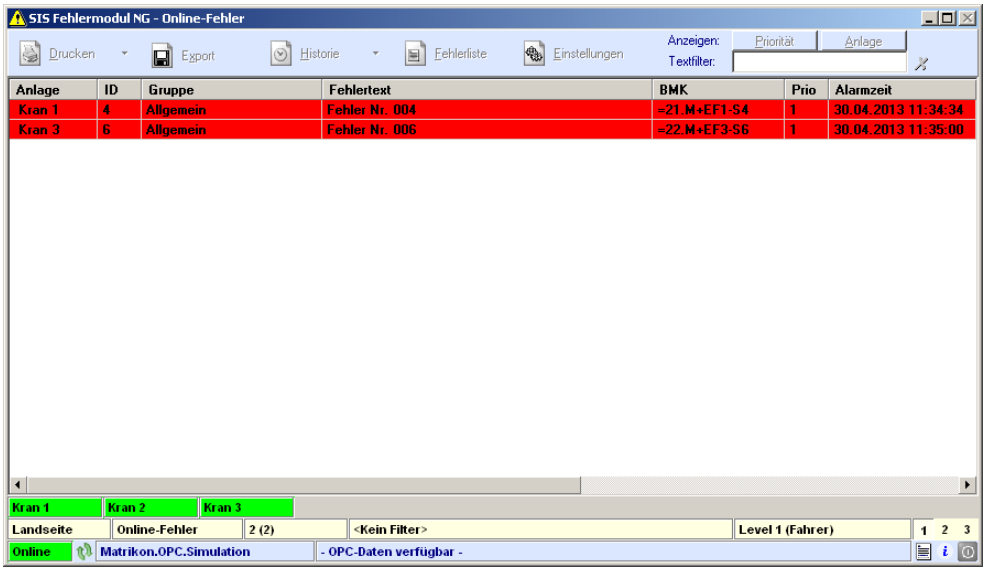


Wartungsdatenbank

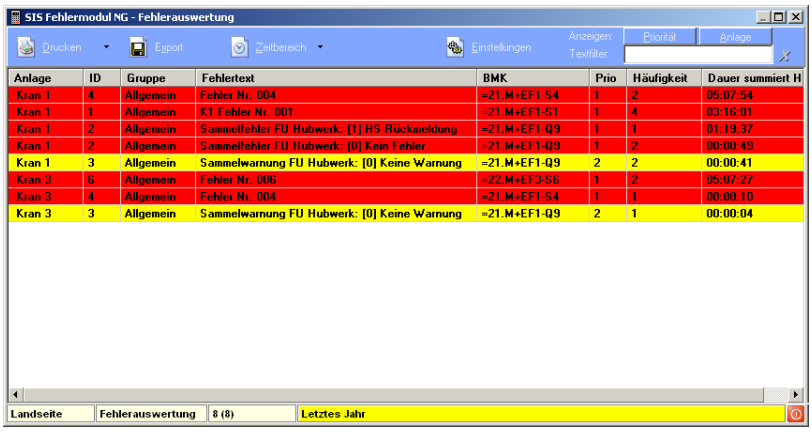


Copyright © 2023

Eigenschaften des SIS Fehlermoduls

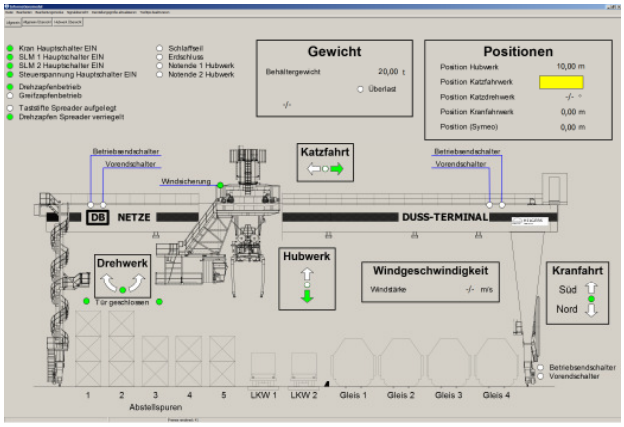


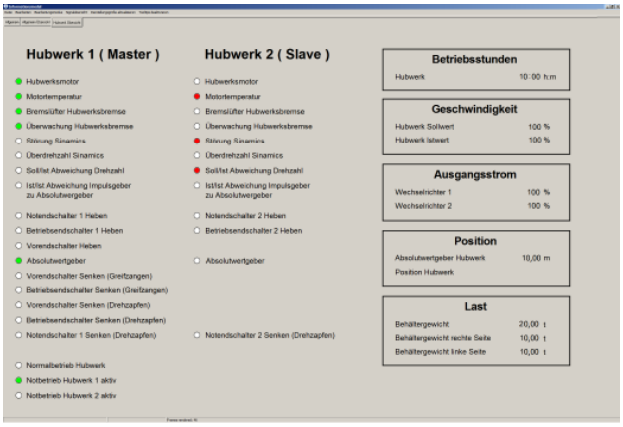
- Online Fehler- und Meldungssystem zur Analyse und Verringerung der Ausfallzeiten.
- Anzeige von Status, Fehler, Events, Warnungen, usw.
- Detailinformation können in die Meldungstexte integriert werden, z. B. die aktuelle Windgeschwindigkeit als Zusatzanzeige bei einer allgemeinen Windwarnung.
- Sammelfehlermeldungen (Allgemeine Meldungen mit Fehlercode und Detailbeschreibung)
- Umfangreiche Filter- und Sortieroptionen.
- Benutzerdefinierte Hilfetexte für die Fehlerbeseitigung können eingefügt und ergänzt werden.
- Betriebsbücher und Stromlaufpläne stehen bei Bedarf zur Verfügung.
- Alle Meldungen können in Historiendateien gespeichert werden.
- Die Historiendateien können statistisch analysiert werden (Häufigkeit und Dauer).



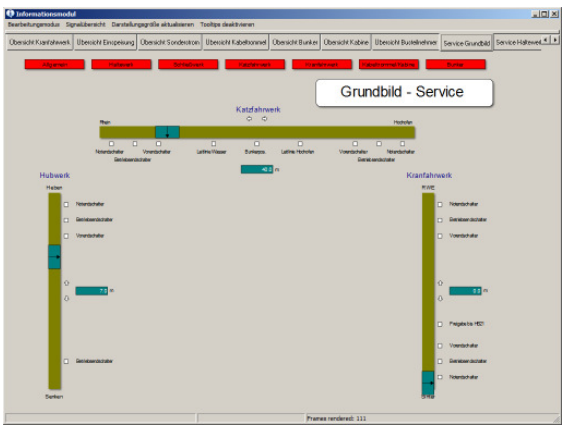
Copyright © 2023

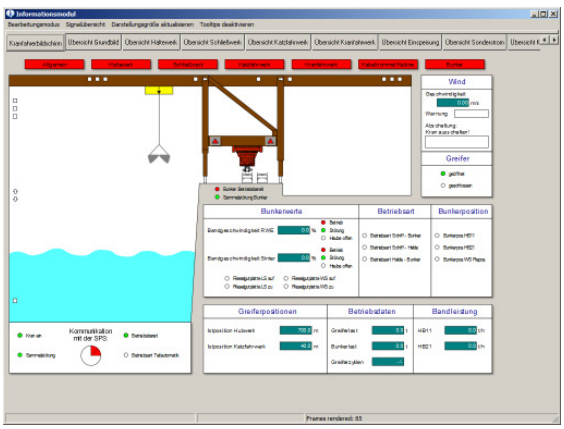
Eigenschaften des SIS Informationsmoduls





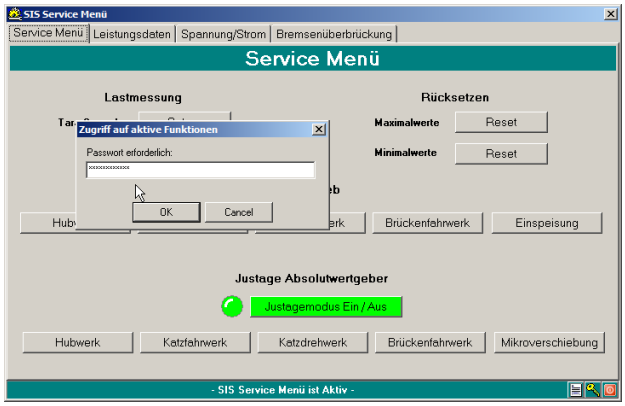
- Schnelle online Information über Arbeitsabläufe, Gerät und Prozessdaten.
- Anzeigen für Instrumente, Symbole und Kontrollfunktionen.
- Die Anzeigen sind in unterschiedlichen Fenstern gruppiert. Die einzelnen Fenster sind über Kurztasten oder Schaltflächen aufrufbar.
- Standardanzeigen für Betriebsstunden der Antriebe sowie für Produktionsabläufe, Zähler, Messinstrumente usw.
- Alle relevanten SPS Daten können angezeigt oder visualisiert werden. Dafür stehen diverse grafische Elemente wie Laufleisten, LED's, Statusbilder usw. zur Verfügung.
- Die Verwendung von Vektorgrafiken ermöglicht eine freie Skalierung der Anzeige.
- Tooltips für die Anzeige der Signalquelle aus der SPS verfügbar.
- Skalierung der Signalwerte und Erzeugung eigener interner Variablen durch Verknüpfungen.
- Spezielle Kundenwünsche können berücksichtigt werden.

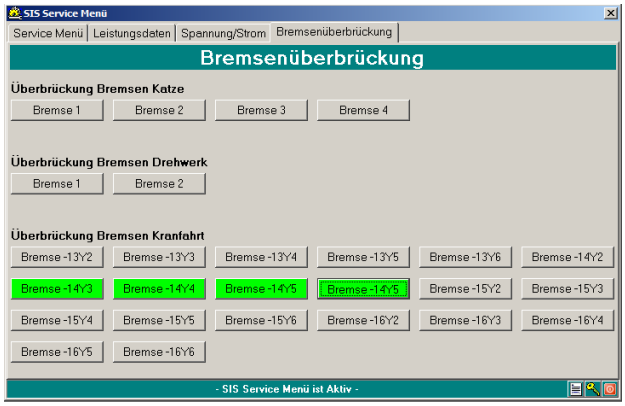




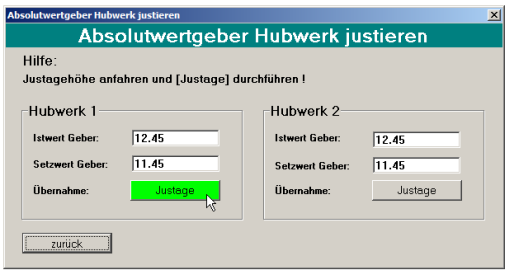
Copyright © 2023

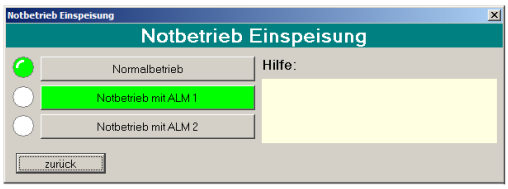
Spezielle Anzeigen und Kontrollfunktionen

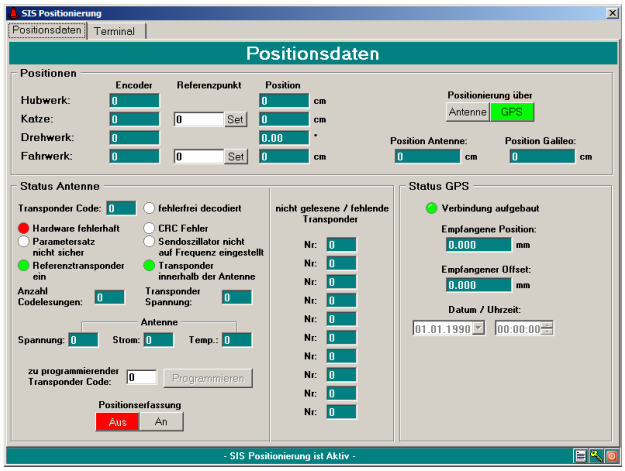




- Das SIS Service Menü ist eine Erweiterung des Informationsmoduls.
- Spezielle Anzeigen und Kontrolllösungen nach Kundenwunsch.
- Setzen oder Zurücksetzen von Werten, Auslösen (Triggern) von Funktionen durch Puls-Signal oder einfaches Wechseln zwischen An und Aus.
- Passwortschutz für aktive Funktionen.
- Beispielanwendungen:
  - Einstellung der Absolutwertenkoder für die verfügbaren Antriebe
  - Auswahl von Notbetrieb-Modi
  - Setzen des Tariergewichtes für die Lastmesseinrichtung
  - Zurücksetzen von Betriebstundenzählern, Umschlagszählern usw.
  - Überbrückung defekter Komponenten
  - Einstellung des GPS Positioniersystems

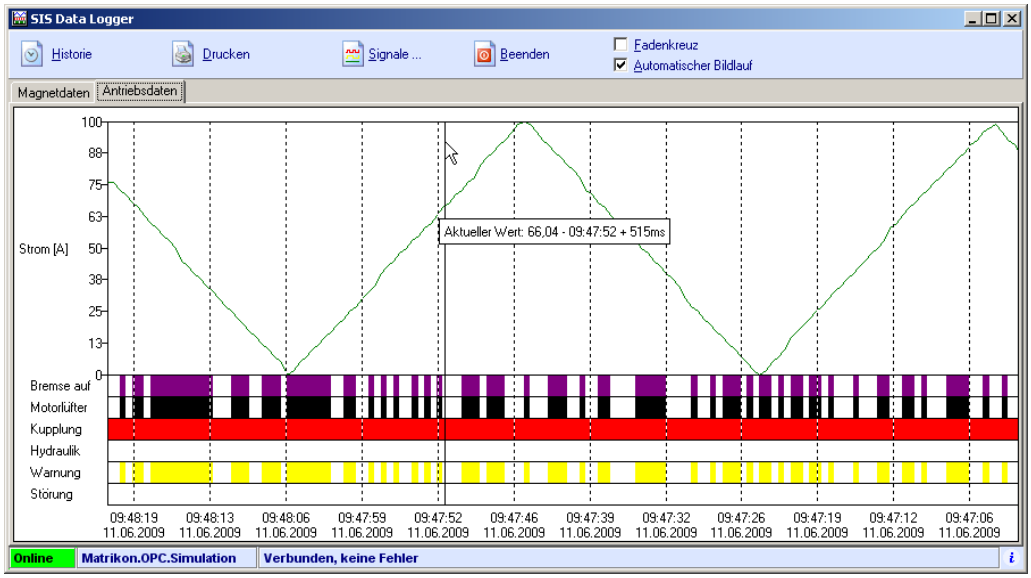




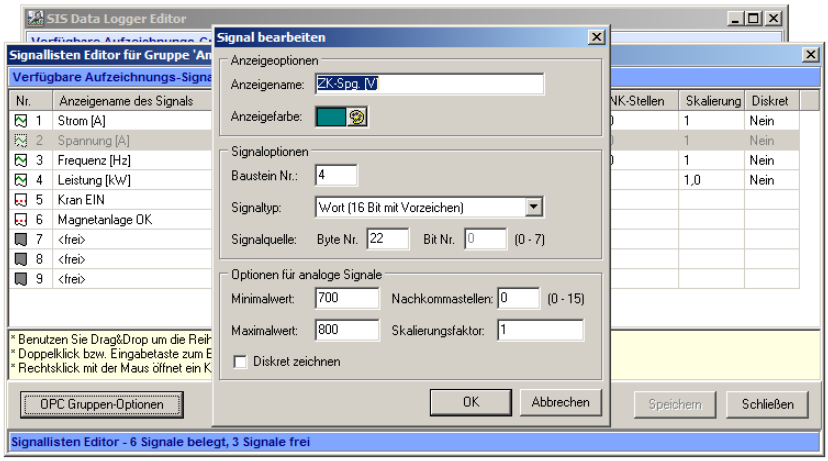


Copyright © 2023

Eigenschaften des SIS Data Loggers

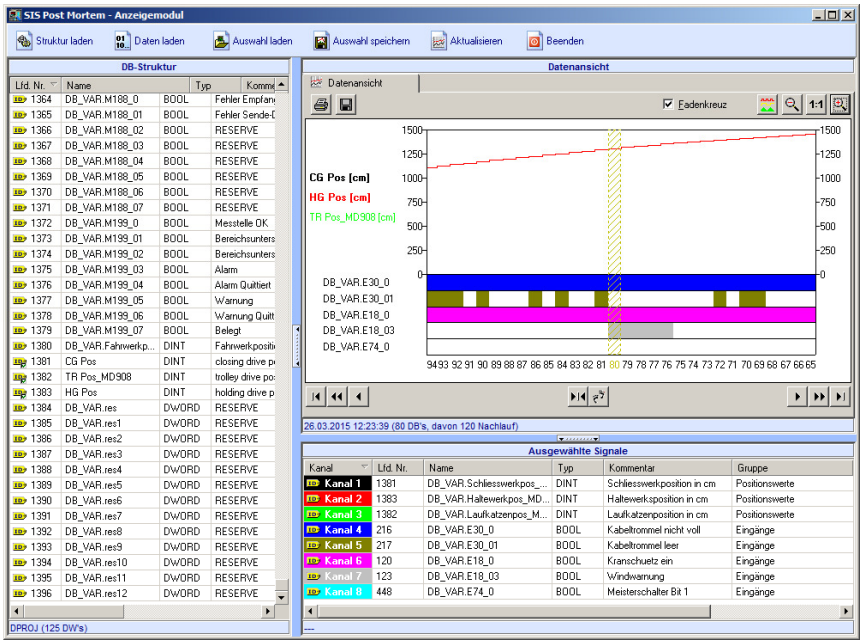


- Online-Aufzeichnung definierter SPS-Signale gegen die Zeitachse.
- Verschiedene Anzeigegruppen, frei vom Anwender konfigurierbar.
- Bis zu neun SPS-Signale (digital oder analog) können je Gruppe angezeigt werden.
- Auswahlmöglichkeit für die vertikalen Achsen, Scroll- und Zoomfunktion.
- Benutzerspezifische Wünsche können berücksichtigt werden.
- Überwachte Signalwerte werden in Historiendateien auf die lokale Festplatte gesichert.
- Historiendateien können geöffnet, ausgedruckt und exportiert werden.
- Ansicht der Historie auch ohne Verbindung zu einer SPS möglich (Offline-Modus).
- Einfach zu bedienender Editor für das Anlegen der Gruppen.



Copyright © 2023

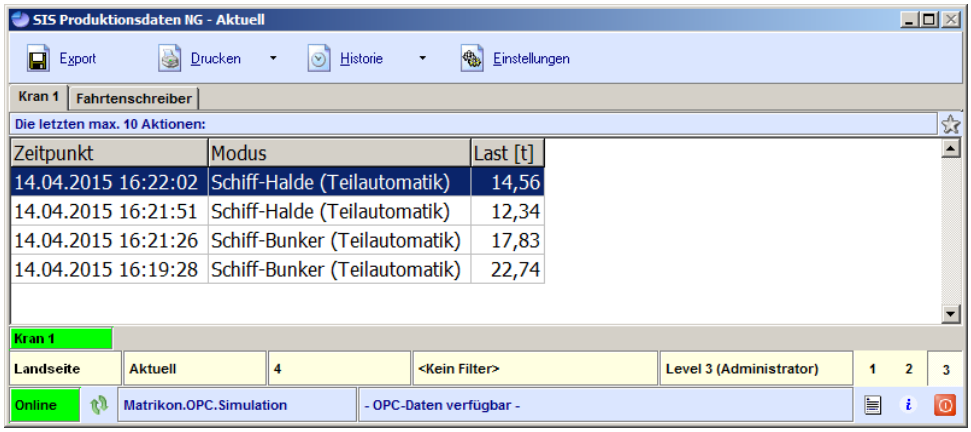
Eigenschaften des SIS Post Mortem Moduls



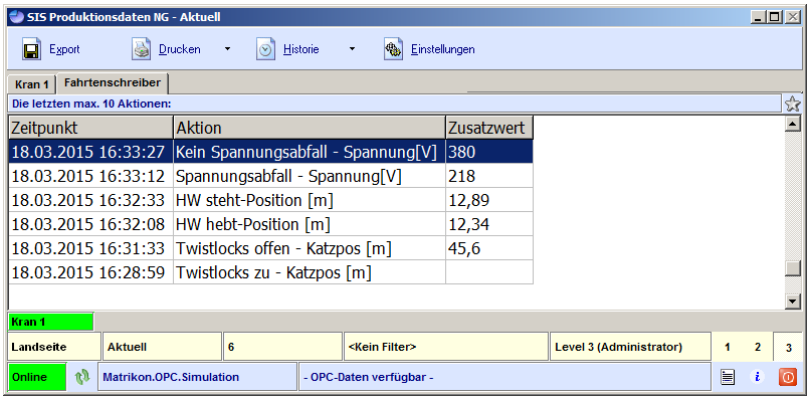
- Zyklusgenaue Analyse von SPS-Werten, ausgelöst durch ein definiertes Ereignis als zusätzliche Unterstützung bei der Fehlersuche und Fehlerbehebung.
- SPS-seitige Überwachung und Aufzeichnung von definierten Signalen für jeden SPS-Zyklus.
- Anzahl der Signale und Anzahl der aufzuzeichnenden Zyklen können konfiguriert werden.
- Ein Triggerevent beendet die Aufzeichnung nach einer definierten Nachlaufzeit.
- Anschließende Übermittlung der Daten zu dem SIS PC mittels schneller OPC Schnittstelle (ca. 30 Sek. Transferdauer). Der SIS PC bestätigt den Empfang der Daten und gibt dadurch die SPS-seitige Aufzeichnung sofort wieder frei.
- Die Daten werden mit Datums- und Zeitstempel auf der lokalen Festplatte zur weiteren Auswertung gespeichert.
- Der SIS Post Mortem Viewer ermöglicht die übersichtliche Darstellung der aufgezeichneten Werte auf der Zyklen-Achse (Zeitachse)
- Bis zu 8 Signale können ausgewählt werden um ihre Werte darzustellen.
- Die Signalauswahl kann gespeichert und geladen werden.
- Alle Funktionen der Trendanzeigen des Data Loggers sind verfügbar, ebenso wie die neue Funktion “Gehe zu Zyklus” für die schnelle Navigation in der Anzeige.
- Ausdruck des Trends oder Export der Daten als Textdatei (CSV)

Copyright © 2023

Eigenschaften der SIS Produktionsdatenerfassung

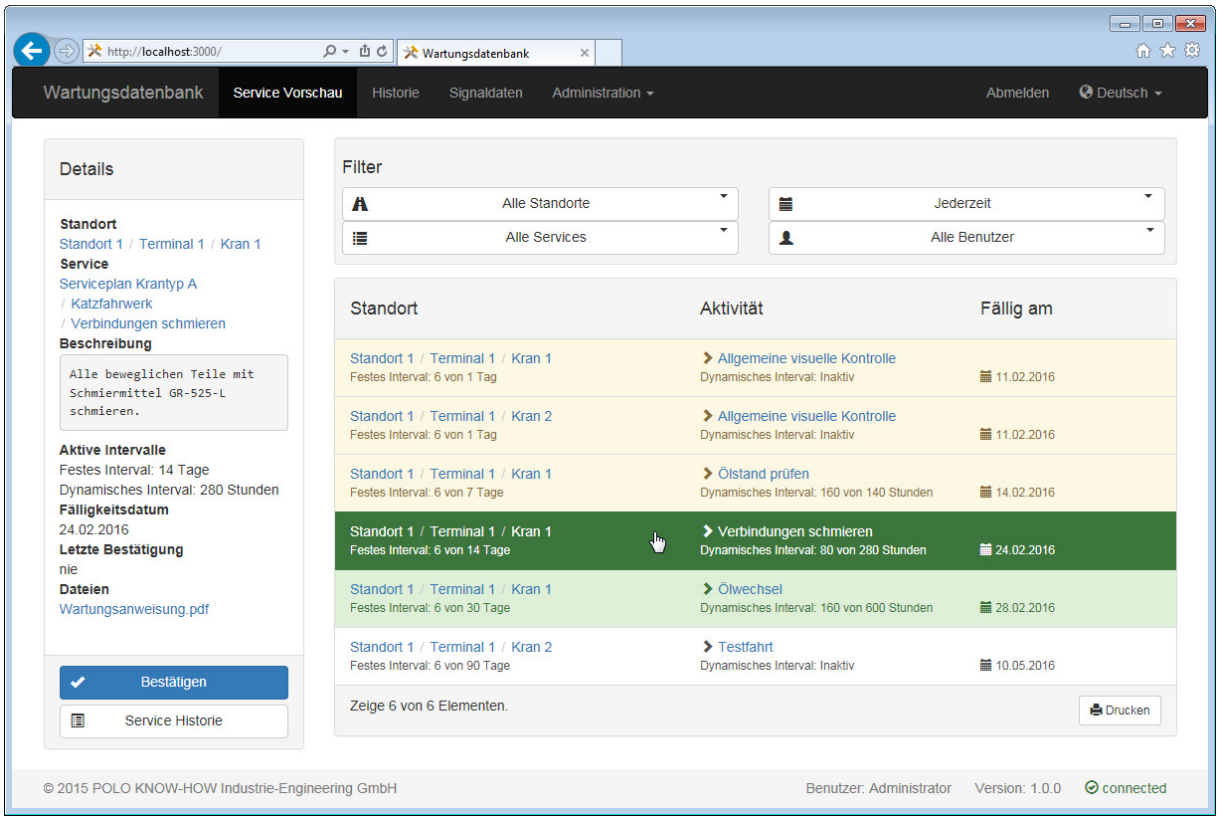


- Speicherung und Sammlung der individuellen Produktionsdaten von verbundenen Anlagen für einen definierten Zeitraum in einer MS SQL Server Datenbank als Historie. Die Speicherung kann durch unterschiedliche Arten von Ereignissen ausgelöst werden:
  Triggerbit: Speicherung bei einer positiven Flanke des hinterlegten Bit-Signals.
  Triggerwert: Speicherung bei jeder Werteänderung des hinterlegten Signals.
  Intervall: Speicherung in einem definierten Intervall (alle x Sekunden).
  Zeitpunkt: Speicherung erfolgt zu einem definierten Zeitpunkt (z. B. täglich um 14:30 Uhr) oder allgemein täglich, wöchentlich, monatlich (ohne festen Zeitpunkt).
- Die Anzeigen sind in bis zu 10 Unterfenstern gruppiert. In jedem Fenster können bis zu 10 Signalwerte mit Zeitstempel gespeichert werden.
- Zusätzliche manuelle Speicherungen der aktuell anstehenden Signalwerte für die Unterfenster mit den Triggern Intervall oder Zeitpunkt verfügbar.
- Die aktuellen / historischen Ansichten können geöffnet, ausgedruckt und exportiert werden.
- Zusätzlicher Fahrtenschreiber zur Protokollierung der Aktionen der Anlage verfügbar.
- Spezielle Kundenwünsche können berücksichtigt werden.

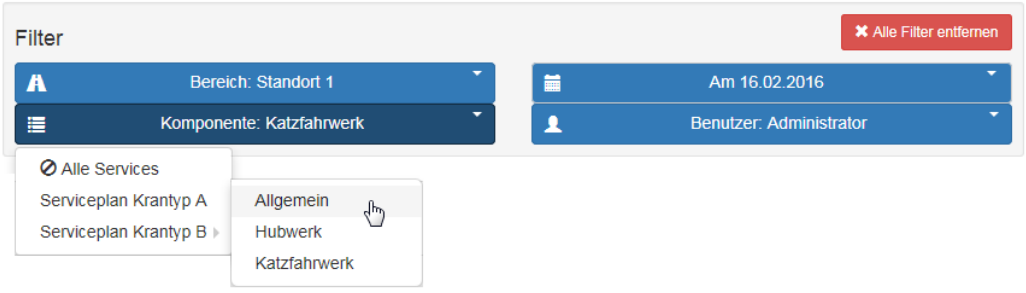


Copyright © 2023

Eigenschaften der SIS Wartungsdatenbank

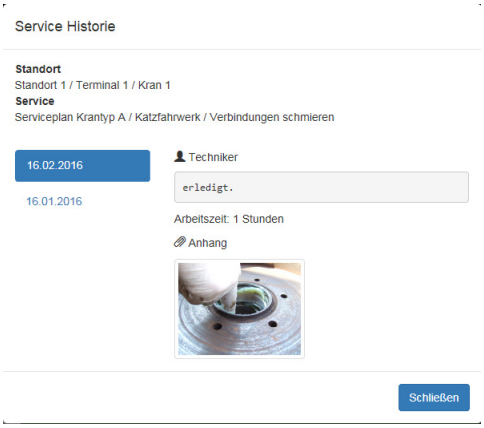


- Planer für präventiven Service mit Erinnerungsfunktionen zur einfachen Vorplanung für das komplette Equipment von Standorten in einer Anwendung. Größere Flexibilität für Planung und Vorplanung (Kurz-, Mittelfristig- und Langzeitplanung).
- Trigger für die Aktivitäten sind entweder Betriebstunden bzw. Zählerstände die von den Steuerungen der Krane täglich automatisch vom SIS Servicedatensammler abgerufen werden und / oder feste Intervalle (Tage seit der letzten Ausführung).
- Exakte Kalkulation des Fälligkeitsdatums bei festen Intervallen, genaue Vorhersage des Datums bei Servicen, die von realen Betriebsstunden abhängig sind.
- Umfangreiche Filteroptionen: Bereich/Terminal/Kran, Serviceplan/Komponente/Service, Datum und Benutzer.

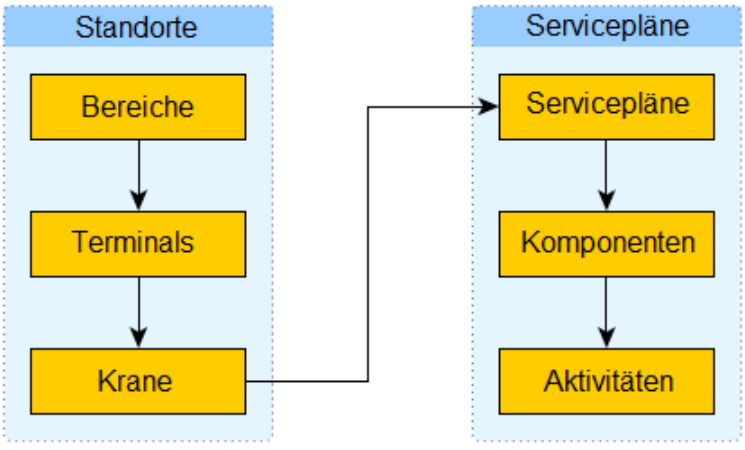


Copyright © 2023

- Serviceaktivitäten können durch den Hersteller oder den Benutzer spezifiziert werden.
- Betriebs- und Wartungshandbücher können den Serviceplänen zugeordnet werden.
- Service Bestätigung mit Ausführungsdatum, Dauer, Benutzername, optionalen Kommentar und Anhängen wie z. B. Fotos.



- Historie der Service Bestätigungen verfügbar (Log).
- Angezeigte Vorschau- und Historische Listen können in eine PDF-Datei gedruckt werden.
- Passwortgeschützter Zugriff auf die Benutzeroberfläche für mehrere Benutzer gleichzeitig.
- Integrierte Benutzerverwaltung mit diversen Rollen (Administrator, Benutzerverwaltung, Serviceleiter, Techniker). Voller Zugriff auf die Service aller Standorte kann ebenso wie die Beschränkung auf einzelne Terminals / Krane gewährt werden.
- Die serverseitige Anwendung basiert auf der Meteor Plattform. Die Daten werden in einer modernen MongoDB Datenbank gesichert. Die gleichzeitige Sicherung in eine separate MS SQL Server Datenbank kann konfiguriert werden.
- Die clientseitige Benutzeroberfläche kann von einem beliebigen aktuellen Browser wie z. B. MS Internet Explorer, MS Edge, Firefox, Chrome, Safari aus aufgerufen werden.



Copyright © 2023

Referenzliste: SIS Systeme weltweit

Länder	Krantypen	Anlagenart
Deutschland Österreich Schweiz Italien Frankreich Irland Schweden Norwegen	Schiffsentlader Containerkran Bockkran Drehkran Schwerlastkran Chargierkran Pfannentransportkran Coillagerkran Magnettraversenkran Zangenkran / Dornenkran Brammenzangenkran RTG	Hafen Schiffswerft Stahlwerk Kraftwerk Umschlagsterminal Schiene / Straße
Qatar VAE Indien Pakistan Iran	Containerkran Drehkran STS RMG RTG	Hafen
China Vietnam Indonesien Malaysia Thailand Philippinen	Schiffsentlader Bockkran STS RMG RTG	Hafen
Vereinigte Staaten Kanada Panama Kolumbien Venezuela Chile	Schiffsentlader Bockkran Containerkran Drehkran Mehrzweckkran STS RMG RTG	Hafen

POLO KNOW-HOW
Industrie-Engineering GmbH
Im Freihafen 6c

D-47138 Duisburg

Telefon: ++49 44 02 / 32 55
E-Mail: poloknowhow@t-online.de
Internet: http://www.poloknowhow.de

Copyright © 2023