



Die Liefervorschrift enthält allgemeine Vorschriften für die Beschaffung, Lieferung und Ausführung von Anlagen und Produktionsmitteln. Die Liefervorschriften sollen die Verhandlungen mit Lieferanten vereinfachen.

Die Liefervorschriften enthalten nicht alle Einzelheiten, sondern legen fest, was aus der Erfahrung besonders wichtig ist. Damit der technische Fortschritt nicht gehemmt und begrenzt wird, werden die Liefervorschriften periodisch aktualisiert.

Im Interesse von Collini und dem Auftragnehmer soll Klarheit über die technischen Ausführungen geschaffen werden, so dass

- _ die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen für Menschen und Anlagen geschaffen sind
- _ die Ausführungen den Erwartungen entsprechen
- _ Ausfälle möglichst rasch behoben werden
- _ eine optimale Lebensdauer der Anlagen erreicht wird

Begriffe:

- _ Collini, Besteller, Anlagenbetreiber, Auftraggeber wird synonym verwendet
- _ Auftragnehmer, Lieferant wird synonym verwendet

Die Liefervorschriften enthalten

Kapitel	Version
Elektrotechnik	04/2013
Steuerungstechnik und Steuerungssoftware	04/2013
Farbgestaltung	04/2013
SAP-Schnittstelle	11/2013
Energieeffizienz	04/2014

Technische Vorschrift Collini Elektrotechnik (TVCE)

Festgelegter Collini Gruppenstandard unter den Aspekten:

- _ Notwendigkeit, Sinnhaftigkeit und Vollständigkeit
- _ Durchführbarkeit
- _ (Mehr) Aufwand Zeit und Kosten bei der Herstellung vs.
- _ (Minder) Aufwand Zeit und Kosten bei der Servicierung, Erweiterung, Sicherheit

für (Personenkreise):

- _ Anlagen Errichter/Modifizierer Elektrotechnik
- _ Anlagen Errichter/Modifizierer Softwaretechnik
- _ Inbetriebnehmer
- _ Bediener
- _ Servicepersonal

1 Grundsatz

- _ Die Aufgabe der Technischen Vorschrift (TVCE) besteht in der Standardisierung und wird an allen Collini Standorten ausnahmslos angewendet.
- _ Dadurch soll auf einfachem und einheitlichem Weg ein identischer Aufbau von Maschinen und Anlagen erreicht werden.
- _ Die TVCE stellt die Grundlage für jedes Projekt dar. Jegliche Abweichung zur TVCE muss besprochen und schriftlich im Projektpflichtenheft beschrieben, begründet und vom Auftraggeber (Collini) freigegeben werden.
- _ Generell sind die TVCE den jeweiligen Landes- oder Bundesgesetzen untergeordnet und als Ergänzung dieser gedacht.
- _ Es gelten in jedem Fall die einschlägigen Bestimmungen der Arbeitsschutzgesetze, Unfallverhütungsvorschriften, EN-Regelwerke, sowie aller anderen mit betroffenen Landes- und Bundesvorschriften.
- _ Der Lieferant garantiert die Einhaltung dieser Bestimmungen und führt die Maschine zusätzlich nach den geltenden CE - Bestimmungen aus (außerhalb der EU sind die länderspezifischen Bestimmungen anzuwenden).
- _ Die Gefahren- und Sicherheitsanalyse ist wie unter den CE - Bestimmungen festgelegt vorzulegen (außerhalb der EU sind die länderspezifischen Bestimmungen anzuwenden).
- _ UL wurde als Norm in dieser TVCE nicht berücksichtigt.
- _ Vereinbarte Garantien gelten für Material, Arbeit, Ausführung und Funktion.

2 Netzformen, Spannungen, Schutzmaßnahmen, Aufbau

- _ Die Schutzmaßnahmen sind nach allen örtlich und spezifisch für die Anlage geltenden Vorschriften auszuführen.
- _ Die 24V DC Steuerspannung ist mit stabilisierten und kurzschlussfesten Netzteilen auszuführen.
- _ Die Netzteile oder die Überstrom-Schutzeinrichtungen müssen für die sichere und selektive Abschaltung jedes einzelnen Stromkreises geeignet sein und den Stromkreis galvanisch trennen.

- Weiters sind die Stromkreise über die Schutzeinrichtungen einzeln abschaltbar auszuführen und ein Ausfall der Schutzeinrichtung muss am Gerät erkennbar sein (vorzugsweise LED Leuchtmelder).
- Die Einhaltung der Selektivität ist zu gewährleisten. Dies gilt für alle Arten von Schutzeinrichtungen bei Kurzschluss, Überstrom, Fehlerstrom, etc.

3 Sicherheit

- Alle Sicherheitseinrichtungen insbesondere Not Halt sind nach den örtlich- und spezifisch für die Anlage geltenden Vorschriften auszuführen. Weiters sind gültige Richtlinien und Sicherheitsnormen zu beachten, insbesondere Normen für die Sicherheit von Steuerungen.
- Generell sind alle Überwachungen drahtbruchsicher auszuführen.

4 Schutzart, Komponenten

- Die Schutzart der Komponenten ist nach den örtlich und spezifisch für die Anlage geltenden Vorschriften auszuführen.
- Die Komponenten müssen mindestens folgende Schutzart aufweisen:
 - Schaltschränke: IP54
 - Unterverteiler: IP 54
 - Bedienkästen: IP 55
 - Anschlüsse: IP65
- Schutzart im Freien mindestens IP65 und zusätzliche erforderlicher Ausstattung (Wetterschutz, Kondenswasser, Dichtungen, etc.)
- Es sind ausschließlich Komponenten aus der Collini Betriebsmittelvorgabe. Abweichungen bedürfen einer schriftlichen Genehmigung.

5 Elektrische Betriebsräume, Schaltschränke, Klemm- und Ab-zweigkästen

5.1 Aufstellung und Befestigung

- Ist der Aufstellungsort mit einem Doppelboden ausgestattet, ist für die Schränke ein Sockel optional.
- Werden Schränke direkt auf dem Untergrund aufgestellt ist ein Sockel mit 200mm Höhe auszuführen.
- Alle Schränke müssen auf festem Untergrund (Doppelboden oder Betonfundament) standsicher aufgestellt, zusätzlich befestigt und an den Hauptpotentialausgleich der Anlage angebunden werden.

5.2 Schaltschrankausführung

- Die Schränke sind in der Standard-Farbe RAL 7035 (lichtgrau) zu liefern.
- Schaltschränke, Klemmkästen, Bedienkästen etc. im Freien sind in Edelstahl auszuführen und falls notwendig mit einer Klimatisierung zu versehen.
- Kabeleinführungen sind ausschließlich von unten erlaubt.
- Hauptschalter (Verriegelung muss von außen aufhebbar sein);
- Schrankausführung bei/ab einer Tiefe von 600mm und Höhe von 1500mm mit Beleuchtung inkl. Türkontakt und länderspezifischer Steckdose.
- Schließsystem mit Komfortgriff oder Drehverriegelung.
- Schließung je nach Aufstellung und örtlicher Vorschrift: Druckknopf, Profilhalbzylinder oder Doppelbart

- _ Plantaschen in Blechausführung und mechanisch befestigt
- _ Betriebsmittelkennzeichnung in Schränken:
 - _ auswechselbar, dauerhaft, unverlierbar, temperaturbeständig und maschinell beschriftet.
- _ Platzreserve eines neuen Schrank vor Inbetriebnahme:
 - _ 15% auf Montageplatte für z.B. Leitungsschutzschalter, Antriebsregler, Sicherheitsgeräte
 - _ 25% in Kabelkanälen
- _ Haupt- und Steuerstromkreis sind im Schaltschrank zu trennen
- _ Elektrische Bauteile (>24V), die nicht berührungssicher (IP20) sind, müssen mit Plexiglas abgedeckt sein.

5.3 Klemm- und Abzweigkästen

- _ Klemmen- / Abzweigkästen sind an gut zugänglicher Stelle zu montieren (min. Höhe 30 cm).
- _ Die Klemmen sind beidseitig zu beschriften und der Klemmsteg ist zu bezeichnen.
- _ Reservedrähte müssen isoliert und mit der Kabelnummer bezeichnet werden.
- _ Auf dem Klemmkasten ist das BMK anzubringen.
- _ Werden Klemmen- / Abzweigkästen als Steuer- / Schaltschrank verwendet, so gelten die Ausführungsrichtlinien, wie sie unter „Schaltschrankausführung“ beschrieben sind.

5.4 Potentialausgleich

- _ Die Anlage ist mit einem Hauptpotentialausgleich und mit lokalen Potentialausgleichen gemäß allen örtlich und spezifisch für die Anlage geltenden Vorschriften auszuführen.
- _ Jeder Schrank ist mit einem Anschlusspunkt für den Hauptpotentialausgleich auszustatten.
- _ Seitenwände, Dächer, Türen und sonstige Anbauteile sind durch Erdungsbänder (Geflechtbänder) großflächig mit dem Korpus zu verbinden.

5.5 Kennzeichnung

- _ Alle Schränke und Kästen sind mit einer Orts- und Anlagenkennzeichnung zu versehen.
- _ Ausführung in Kunststoff graviert oder Alu graviert oder geprägt und mit mechanischen Befestigungsmitteln befestigt.

5.6 Kabeleinführung

- _ Die Kabeleinführung muss mittels Verschraubungen, Kabeleinführungstüllen, Steckerdurchführungstüllen oder Steckdurchführungen erfolgen.
- _ Es ist nur ein Kabel pro Durchführung zulässig. Im Außenbereich sind ausschließlich Verschraubungen zu verwenden.
- _ Offene Durchführungsstellen müssen der Schutzart entsprechend verschlossen werden.
- _ Elastische Klemmprofile aus Schaumstoff oder zugeschnittene Schubleche sind nicht ausreichend.

5.7 Einbauten

- _ Einbauten sind funktionell zusammenzufassen in Leistungs- und Steuerschränke.

- Einbauten sind ausnahmslos nur auf Montageplatten oder Trägersystemen zulässig.
- Einbauten auf Seitenwänden, Dächern, Böden sind nicht erlaubt.
- Auf Türen sind nur Einbauten zulässig die für den Einbau in Fronten vorgesehen sind (Bedien- und Anzeigeelemente, Messgeräte usw.).

5.8 Farben

- Verdrahtungsfarben sind nach örtlichen Vorschriften auszuführen.
- Solange die Vorgaben nicht den örtlichen Vorschriften widersprechen sind folgende Farben zu verwenden:
 - Leistungskreise: schwarz
 - Spannung 230V AC: rot
 - Neutralleiter: hellblau
 - Steuerspannung 24V: blau, L+ mit Kennzeichnung
 - Steuerspannung +5V +12V +-15V: violett
 - Fremdspannung: orange
 - PEN, PE, Erdungen, Potentialausgleichsleitungen: gelb/grün

5.9 Querschnitte

- Mindestverdrahtungsquerschnitte sind nach örtlichen Vorschriften auszuführen. Mindestens sind aber folgende Vorgaben einzuhalten:
 - Leistungskreise: min. 1,5mm²
 - Spannung 230V AC: min. 0,75mm²
 - Steuerspannungen (<=24V DC): min. 0,5 mm²
- Es sind ausschließlich flexible Leiter erlaubt.
- Analoge Signalleitungen sind in den Schränken geschirmt bis zur Baugruppe zu führen.

5.10 Klimatisierung

- Die Klimatisierung der Schränke ist nur mit Geräten die eine Trennung der Luftkreisläufe (Innen / Außen) sicherstellen (Wärmetauscher, Klimageräte) oder mit einer zentralen Schaltschrankbelüftung erlaubt.
- Die Schaltschrankinnentemperatur darf 40° C nicht überschreiten.

5.11 Klemmleisten

- Klemmleistanordnung ausschließlich waagrecht, bevorzugt geneigt, mit entsprechendem Platz für die Kabelführung, Zugentlastung und Schirmauflage.
- Ein Draht pro Klemme. Mit Doppeladerendhülsen auch zwei Drähte pro Klemme erlaubt.
- Sensorstromsignale sind über Messtrennklemmen und Sensorspannungssignale über Messklemmen zu führen
- Für Last- und Steuerstromkreise werden Durchgangsklemmen verwendet.

6 Bedien- Stell- und Anzeigeelemente

- Not-Aus Bedienteile sind gegen unbeabsichtigtes Betätigen zu sichern (Schutzkragen, Haube).
- Alle Bedien- und Anzeigeelemente sind für die gesamte Anlage einheitlich auszuführen.
- Meldelampen sind als Leuchtmelder mit LED Bestückung passend zu den Bedienteilen (gleiches System) auszuführen.
- Befinden sich Bedienteile oder Bedienterminals im Freien und können direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein, sind sie so auszuführen (Schutz, etc.), dass sie auch bei direkter Sonneneinstrahlung ohne Beeinträchtigung bedient werden können.
- Bedien- Stell- und Anzeigeelemente sind in deutsch und in der Landessprache zu beschriften.
- Schilder aus Kunststoff graviert oder Alu graviert oder geprägt.
- Die Beschriftung ist maschinell auszuführen und muss mit mechanischen Verbindungselementen befestigt werden.

7 Überspannungsschutz

- Die Hauptenergieversorgung und die Hauptzuleitung für das Netzwerk (Ethernet) sind mit einem Überspannungsschutz abzusichern.
- Anlageninstallation und BMK
 - Energie- und Leistungskabel sind getrennt von Steuer- und Messleitungen zu verlegen. Die Trennung ist durch separate Trassierung oder Trennsteg in den Tassen auszuführen.
 - Analoge Signalleitungen sind geschirmt auszuführen. Dieser Schirm ist feldseitig mit EMV-Kabelverschraubungen großflächig aufzulegen.
 - Für Busleitungen sind ausschließlich spezifizierte und zugelassene Leitungen zu verwenden
 - Eine Betriebsmittelkennzeichnung ist an allen angeschlossenen Geräten anzubringen.
 - Schilder aus Kunststoff graviert oder Alu graviert oder geprägt.
 - Die Beschriftung ist maschinell auszuführen und muss mit mechanischen Verbindungselementen befestigt werden.

8 Aktorik

- Alle Antriebe sind mit Kaltleitertemperaturfühler (PTC) auszustatten.
- Alle Drehstrommotore müssen für den Betrieb mit Frequenzumrichter geeignet sein.
- Alle Aktoren sind für Instandhaltungszwecke mit einem Wartungssystem zu erfassen. Dies können Betriebsstunden- oder zeitraumabhängige Aufzeichnungen sein.

8.1 Verbraucherabgänge

- Sämtliche Verbraucherabgänge müssen so dimensioniert werden, dass im Kurzschlussfall keine Beschädigung der Komponenten (Überlastauslöser, Schütze, etc.) auftritt.
- Die Einstellungen sind im Elektroplan zu dokumentieren.

8.2 Sanftanlauf

- Es sind ausschließlich Sanftanläufe zu verwenden die über integrierte Überbrückungskontakte verfügen und nur solche bei denen eine thermische Zerstörung der Halbleiterelemente durch geeignete Schutzeinrichtungen verhindert wird.

- Die Einstellungen sind im Elektroplan zu dokumentieren.

8.3 Frequenzumrichter

- Umrichter sind über Signalstrom 4 bis 20 mA anzusteuern.
- Sollten andere Ansteuerungen erforderlich sein (Bussystem) sind diese gesondert abzustimmen, zu genehmigen und vom Auftraggeber eine schriftliche Freigabe einzuholen.
- Netzseitig sind Umrichter generell mit einem Netzfilter und falls nach Herstellerangaben erforderlich, mit einer Netzdrossel auszustatten um die Netzurückwirkungen zu minimieren.
- Der Anschluss der Motorkabel soll ohne Klemmen direkt am Umrichter erfolgen.
- Für den Anschluss von Motoren mit PTC sind getrennte Kabel oder Hybridkabel einzusetzen.
- Es sind keine Schalteinrichtungen auf der Ausgangsseite des Umrichters erlaubt.

9 Netzwerktechnik, Bussysteme

- Kommunikationsverbindungen zwischen Anlagenteilen die für Steuerungszwecke verwendet werden sind in redundanter Ausführung (Ring) herzustellen.
- Ebenfalls ist die Kommunikation zum PLS redundant (Ring) auszuführen.
- Es sind folgende Bussysteme einzusetzen: Ethernet, Industrial Ethernet, Profinet, Profibus und HART
- Auch bei Ethernet Vernetzungen sind ausschließlich industrietaugliche Geräte mit entsprechender Robustheit und Schutzart einzusetzen. Die Geräte müssen Störungen und Ausfälle (einer Verbindung) signalisieren und melden.

10 Dokumentation

10.1 Ausführung

- Die Dokumentationen sind immer in deutsch und in der Anlagenstandortsprache zu liefern.

10.2 CE-Konformität

- Eine CE konforme Dokumentation ist Bestandteil des Anlage.
- CE-Konformitätserklärungen und CE-Einbauerklärungen sind bezüglich aller relevanten EU Richtlinien zu liefern.
- Insbesondere sind das die Maschinenrichtlinie, die Niederspannungsrichtlinie und die EMV Richtlinie
- Mindestanforderung:
 - CE-Konformitätserklärung der Schaltschränke,
 - CE-Konformitätserklärung für die Installation bzw. Bestätigung, dass die Ausführung der Elektroinstallation den am Anlagenstandort gültigen Vorschriften entspricht
 - CE-Einbauerklärungen bei unvollständigen Maschinen

10.3 Elektrodokumentation

Die Elektrodokumentation muss mindestens folgende Bestandteile enthalten:

- Einlinienschema des Leistungsteiles
- Stromlaufplan allpolig

- _ (Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Bezeichnungserläuterungen, Symbole nach IEC/EN60617, Strukturierung und Kennzeichnung nach IEC/EN81346)
- _ Klemmenplan, Kabelplan
- _ Layout-Pläne der Schaltschränke (Türen und Einbauten), Klemm- Verteiler- und Bedienkästen (Türen und Einbauten).
- _ Installationsplan und Trassierung (Angaben zu den verlegten Kabelführungen, Kabeltypen, Kabellängen, Quell- und Zielpunkt etc.)
- _ Berechnungen und Auslegungen (Auslegung der Selektivität, Kurzschlussberechnungen
- _ Berechnungen der Verbraucherstromkreise, Kabel- bzw. Querschnittsauslegungen
- _ Verlustwärmeberechnung der Schränke
- _ Stück- oder Materialliste
- _ (Hersteller, Herstellertyp, , Herstellerbestellnummer, techn. Daten, Lieferant)
- _ Montagepläne der Komponenten
- _ Herstellerbedienungsanleitungen aller verwendeten Komponenten
- _ umfasst auch Parametrier- und Programmieranleitungen und Parameterlisten etc.
- _ Wartungsanleitungen aller zu wartenden Komponenten.
- _ Ersatzteilliste aller Verschleißteile
- _ (Hersteller, Herstellertyp, , Herstellerbestellnummer, techn. Daten, Lieferant)

10.4 Dokumentationsformate

- _ Elektropläne in PDF und zusätzlich im EPlan Format (TOOL)
- _ Trassierungen in PDF und zusätzlich in einem AutoCad Format
- _ 2D – Daten: Autocad Mechanical 2009 oder Autocad 2004 bis Autocad 13 oder .dxf
- _ 3D – Daten: Autodesk Inventor 2009 oder Step oder Iges
- _ Bedienungs- und Wartungsanleitungen in PDF.
- _ Stück- Material- und Ersatzteillisten in Excel Format 2010 oder PDF.
- _ Fotos im Grafikformat JPG, Mindestauflösung 3,2MPixel 800x600
- _ Die Übermittlung der digitalen Dokumentation hat bevorzugt auf CD / DVD zu erfolgen, in einzelnen Fällen und bei geringerem Umfang auch als Download oder per e-Mail möglich.

Technische Vorschrift Collini Steuerungstechnik und Software (TVCS)

Festgelegter Collini Gruppenstandard unter den Aspekten:

- Notwendigkeit, Sinnhaftigkeit und Vollständigkeit
- Durchführbarkeit
- (Mehr) Aufwand Zeit und Kosten bei der Herstellung vs.
- (Minder) Aufwand Zeit und Kosten bei der Servicierung, Erweiterung, Sicherheit

für (Personenkreise):

- Anlagen Errichter/Modifizierer Elektrotechnik
- Anlagen Errichter/Modifizierer Softwaretechnik
- Inbetriebnehmer
- Bediener
- Servicepersonal

1 Allgemeine Festlegungen

1.1 Rahmenbedingungen

Für Software die für die Erfüllung von Anforderungen (Pflichtenhefte, Aufträge, ...) des Bestellers entwickelt wird/wurde und/oder für den Betrieb der Anlage notwendig ist, gilt folgendes:

- Die Software ist nach erfolgreicher Endabnahme (inkl. Sourcecode) zu dokumentieren und elektronisch dem Besteller zu übergeben.
- Spätere Änderungen sind incl. Dokumentation und Sourcecode elektronisch mit Versionisierung nachzureichen
- Werden für die Entwicklung der Software spezielle Hilfsmittel, (außer den definierten Standardtools) (Werkzeuge) oder Softwarekomponenten verwendet, so sind diese ebenfalls mitzuliefern. Ausnahmen sind die Produkte, die auf dem kommerziellen Markt erhältlich sind (Standard-Betriebssysteme, Compiler, Librarys etc.). Zu diesen Produkten sind die genauen Produkt- und Lieferantenbezeichnungen zu nennen.
- Selbstentwickelte gesperrte Bausteine/Bibliotheken werden nicht akzeptiert, der Zugriff auf alle Daten muss gewährleistet sein.
- Eine Reproduzierbarkeit der Software anhand des Sourcecodes mit den Standardtools bzw. mitgelieferten oder verwendeten Hilfsmitteln (Werkzeugen) muss gegeben sein.
- Softwareprodukte sind gleich zu behandeln wie elektrische und mechanische Komponenten der Anlage und sind deshalb auch in der Stückliste anzuführen.

1.2 Entwicklungsumgebung

Folgende Entwicklungsumgebung kann ohne Genehmigung verwendet werden:

Hersteller	Produktbezeichnung	Programmiersprache	Version
Siemens	Step 7	AWL	ab 5.2
Siemens	SCL IEC61131-3	Strukturierter Text	

Folgende Prozessvisualisierung sind ohne Genehmigung des Projektleiters zu verwenden:

Hersteller	Produktbezeichnung	Programmiersprache	Version
------------	--------------------	--------------------	---------

CopaData Zenon

1.3 Schnittstellen (Busse)

- Schnittstellen sind zu überwachen (Störmeldungen).
- Der Status der Schnittstelle müssen in der Visualisierung angezeigt werden.
- Die Funktion der Schnittstelle ist durch geeignete Maßnahmen zu prüfen (AliveBit Prüfsummen) oder es sind Protokolle zur verwenden welche die Funktion der Datenübertragung gewährleisten (Profibus-DP, TCP-IP, ...).

Folgende Bussysteme sind ohne Genehmigung des Projektleiters zu verwenden:

Typ	Art
Ethernet	RJ 45; TCP/IP 100MBd / Gigabit
Profibus	DP 12MB
Profinet	IRT
Modbus	IP, RS.... (Waagenschnittstelle ...)
TBD	
Serieller	RS 485

2 Grundfunktionalität von Maschinensteuerungen

2.1 Stillsetzen und Starten der Anlage (Maschine)

- Durch das Quittieren von Störungen jeglicher Art darf kein Anlauf der Anlage / Maschine gestartet bzw. eine Bewegung ausgeführt werden. Ausgenommen davon sind Störmeldungen die keinen Stopp der Anlage oder einzelner Teile zur Folge haben.
- Störungen der Ablaufsteuerungen führen immer zu einem Stop der Anlage.
- Das Rücksetzen von Not-Aus darf auch durch die Freigabe der Energien keinen Wiederanlauf oder eine Bewegung einleiten.

2.2 Betriebsarten – Handbetrieb

- Im Einrichtbetrieb ist jeder Aktor über einen separaten Befehl ansteuerbar. Die Grund- und Arbeitsstellung der Aktoren ist zu signalisieren. Die Aktoren müssen so gegeneinander verriegelt werden, dass weder für Personen noch für die Anlage eine gefährliche Situation auftreten kann.
- Die fehlende Bedingung für das Starten eines Stellgliedes ist als Bedienhinweis anzuzeigen.
- Betätigung eines Stellgliedes von der Grund- in die Arbeitsstellung und umgekehrt nur wenn alle Bedingungen für die Bewegung erfüllt sind.
- In dieser Betriebsart können keine IO Teile gefertigt werden.
- Bei Manipulation an IO Teilen durch Funktionen im Einrichtbetrieb müssen diese Teile als NIO Teile behandelt werden.
- Sind Einricht- oder Rüstarbeiten im Schutzbereich notwendig, so müssen auch die dafür notwendigen Einrichtfunktionen bei offenen Schutztüren unter Verwendung von entsprechenden Personenschutzeinrichtungen verfügbar sein.
- Es müssen geeignete Funktionen / Abläufe implementiert werden, die das Rüsten einfach für den Bediener ermöglichen.
- Das Rüsten muss hinsichtlich seiner Vollständigkeit und Reihenfolge überwacht und mit Bedienerhinweisen unterstützt werden.

- Abläufe für Rüsten / Werkzeugwechsel dürfen nur im Einrichtbetrieb gestartet werden, wenn die dafür notwendigen Sicherheitsbedingungen erfüllt sind

2.3 Betriebsarten – Semiautomatik

- Im Schrittbetrieb kann nur ein zusammenhängender Ablauf aus einem Auswahlnü dieser Station (Prozesseinheit, Funktionseinheit) ausgeführt werden. Die Ablaufschritte der gewählten Funktion sind anzuzeigen. Das Modul und deren Abläufe müssen so gegeneinander verriegelt werden, dass weder für Personen noch für die Anlage eine gefährliche Situation auftreten kann.
- Alle Abläufe müssen nach deren Anwahl explizit gestartet werden, alle Schutzeinrichtungen sind aktiv und erst nach beenden des gesamten Zyklus werden wieder entsprechende Freigaben von der Steuerung erteilt.

2.4 Betriebsarten – Automatikbetrieb

- Im Automatikbetrieb wird die gesamte Anlage / Maschine im Verbund betrieben.
- „Automatik Start“ wird erst nach dessen Betätigung gestartet, alle Schutzeinrichtungen sind aktiv und erst mit einem „Stop“ wird der „Automatikbetrieb“ beendet.
- Die fehlende Bedingung für das Starten von Automatik wird als Betriebsmeldung angezeigt.

2.5 Definitionen Anlagenzustände: Ampelfunktionen

Standard bei Leuchten oder Blinklichter:

rot leuchtend:	Not/Stop, Stop
rot blinkend:	Störung
gelb leuchtend:	Maschinenschutz freigegeben/offen
gelb blinkend:	Betriebsmeldung warnt vor einem bevorstehenden Anlagenstillstand, (Teilemangel, Anlage leeren,...)
grün leuchtend:	Automatikbetrieb aktiv
grün blinkend:	Startbereit für Automatikbetrieb, Automatikablauf angehalten

Große Warnleuchten – Rundumleuchten (Ausnahmslos nur für Melde und Warneinrichtung der Abwasserbehandlungsanlage)

Rot Rundumleuchte	Störung – Wasser Stopp – kein Abwasser
Gelb Rundumleuchte	Meldung und Warneinrichtung
Blau Rundumleuchte	Warneinrichtung des Tanklagers – Tanklevel voll

3 Betriebsmeldungen und Störmeldungen

3.1 Betriebsmeldungen

- Betriebsmeldungen sind Informationen zu Fehlbedienung der Maschine / Anlage.
- Betriebsmeldungen müssen eindeutig sein .
- Betriebsmeldungen müssen auch erfasst oder dokumentiert werden.
- Betriebsmeldungen enthalten Informationen zur Vermeidung von Störungen.
- Betriebsmeldungen sind Informationen über den Maschinen / Anlagenzustand.
- Betriebsmeldungen führen nicht direkt zu einem Anlagenstillstand.

- _ Betriebsmeldungen müssen so frühzeitig und informativ sein, dass Anlagenstillstände vermieden werden können.
- _ Betriebsmeldungen informieren den Bediener über die aktuelle Ausführung der von Ihm gewünschten Funktion und geben Hinweis auf die Anwendung der jeweiligen Funktion

3.2 Funktionalität von Betriebsmeldungen

- _ Betriebsmeldungen soll ein Hilfetext hinterlegt sein, der Informationen zur Vermeidung von Folgestörungen enthält.
- _ Der Hilfetext kann automatisch oder durch Anwahl einer Hilfsfunktion angezeigt werden.
- _ Quittieren von Betriebsmeldungen ist nur möglich, wenn die Ursache behoben ist.
- _ Es ist eine eindeutige Beschreibung mit dem Verweis auf das meldende Gerät / Eingang anzuführen

3.3 Störmeldungen

- _ Störmeldungen sind Resultate von Auswertungen des Anlagenzustandes /-ablaufes der von dem erwarteten abweicht bzw. eine Ausführung nicht ermöglicht.
- _ Störmeldungen müssen eindeutig identifiziert (Fehlerort, Fehlernummer) werden können
- _ Störmeldungen haben je nach Bedarf eine Fehlerreaktion zur Folge (Stop, Halt, ..).
- _ Störmeldungen müssen erfasst, dokumentiert und archiviert werden.
- _ Störmeldungen müssen gruppenweise klassifiziert werden können
- _ Störmeldungen dürfen nicht automatisch quittiert werden.

3.4 Funktionalität der Störmeldung

- _ Es ist eine eindeutige Fehlerbeschreibung mit dem Verweis auf das meldende Gerät, den meldenden Eingang anzuführen, und nicht die vermutete Ursache.
- _ Es darf nur die Störung und nicht ihre Folgefehler gemeldet werden.
- _ Störungen muss ein Hilfetext hinterlegt sein, der Informationen zur Behebung der Störung enthält. Der Hilfetext kann automatisch oder durch Anwahl einer Hilfsfunktion angezeigt werden.
- _ Quittieren von Störungen ist nur möglich, wenn die Ursache behoben ist.
- _ Anfang, Ende und Dauer sind zu erfassen.
- _ Bussysteme sind auf Systemfehler und Hardwaredefekte zu überwachen. Busfehler müssen ebenfalls als Störung behandelt und angezeigt werden.
- _ Störmeldesysteme von Bussystemen sind so auszulegen, dass alle Einzelkomponenten (Ventilinseln, Busmodule, Buskoppler,...) separat ausgewertet und mit Störmeldungen versehen werden.
- _ Störmeldungen von Sensoren müssen die jeweilige Störungsursache eindeutig beschreiben. Es muss in jedem Fall zwischen „ nicht betätigt “ (u.U. Sensor defekt) und „noch betätigt “ (u.U. Dauersignal wegen defektem Sensor) unterschieden werden.

Aufbau:

1. Modul oder Aggregat Bezeichnung
2. Fehlernummer
3. Fehlerbeschreibung
4. Wert / Einheit
5. Einbauort und Betriebsmittel des meldenden Gerätes (E-Plan)

4 Allgemeine Steuerungssoftwarerichtlinien

- _ Der Softwarestruktur liegt die Anlagenstruktur zu Grunde, die in Prozesseinheiten, Funktionseinheiten, Baugruppen und Equipment unterteilt wird. (Bezugnehmen auf aktuellem Dokument McBAI)
- _ Das Programm ist strukturiert und übersichtlich zu erstellen. Die Anlagenstruktur muss sich in der Softwarestruktur wiederfinden.
- _ Die einzelnen Funktionen sind getrennt in Bausteinen zu programmieren.
- _ Die Bausteine sind so auszuführen, dass sie über klar definierte Schnittstellen mit der übrigen Software kommunizieren. Dadurch soll ein einfacher Austausch der Funktionen bei Anlagen- / Maschinenumbauten erreicht werden.
- _ Die Programmierung hat symbolisch zu erfolgen.
- _ Die Implementierungssprache der Sourcen ist Deutsch / Englisch.
- _ Kritische Sensoren müssen entsprechend dem Ablauf auf ihren Statuswechsel (betätigt / nicht betätigt, Mess- Wertänderungen, Plausibilität, Redundanz...) hin überprüft werden, um die richtige Einstellung und Funktion zu gewährleisten.

5 Schnittstelle zu Fremd- Zukaufsystemen

5.1 Datenschnittstelle

Die Datenschnittstelle ist bei „fremden“ Steuerungen bei der Projektierung abzustimmen
Bevorzugt sind

- Ethernet RJ 45; TCP/IP 100MBd / Gigabit
- Profibus DP 12MB
- Profinet IRT
- Modbus IP, RS... (Waagenschnittstelle ...)
- TBD
- Serieller RS 485

5.2 Alarm- und Meldeschnittstelle

Über die definierte Schnittstelle sind auch alle Alarmer und Meldungen auszutauschen

5.3 Steuer- und Betriebsschnittstelle

Sicherheitsgerichteter Datentransfer sind über potentialfreie Kontakte auszutauschen.

Technische Vorschrift für Farbgestaltung von Produktionsanlagen

1 Anforderungen

– Präsentationsbereich

- Internationales Unternehmen, hochwertige Produktion, Innovation, Leistungsfähigkeit

– Produktionsbereich

- Stärkung von Motivation, Konzentration und Aufmerksamkeit der Mitarbeitenden
- Ausgleich von Belastungen (Schichtbetrieb, künstliche Beleuchtung, Lärmbelastung, Wärme, Feuchtigkeit ...)

– Orientierung

- Ablesbarkeit von Funktion und Bedienbarkeit der Komponenten, höhere Arbeitssicherheit durch schnell erkennbare Gefahren.
- Zusätzlich zur Farbgestaltung wird hier eine Gliederung und Typografische Auszeichnung einzelner Bereiche wichtig.

Durch die harmonische Farbgestaltung wird die Qualität der Produktionsanlagen und damit auch der Produkte sichtbar gemacht. Freundlich und human gestaltete Arbeitsplätze steigern Wohlbefinden und somit Motivation und Identifikation der Mitarbeiter. Farben wirken anregend, ausgleichend für körperliche Belastungen, erhöhen die Konzentrations- und Aufmerksamkeitsfähigkeit, helfen Stress abzubauen, dienen der Orientierung und Sicherheit

Die Bereiche für die Mitarbeitenden stehen im Mittelpunkt, sie sollen aufgeräumt, hell, und freundlich sein.

2 Farbpalette



3 Strukturierung

Bewegliche Teile Produktion (Signalwirkung)	Transportwagen Quertransporter Auf- und Abspannstation	
Bewegliche Teile Logistik und Wegeführung	Kran und Kranbahn Hubwagen (Linde) Bodenmarkierung Türen, Rampen, Tore LKW-Einfahrten Einfassung Rand ca. 20 cm Streifen	
Konstruktive Teile	Behälter / Speicher / Wannen (Chromstahl, GFR) Konstruktive Anlagenteile, Stahlbauten Schutzgitter, Absperrungen Gitterroste / Stege Kabelleiter eloxiert Schaltschränke Lüftungskanäle Zu- und Abluft Lager / Regale Hubtischwagen	
Auszeichnung, CI-Wirkung	Collini-Blau als Auszeichnungsfarbe sehr reduziert eingesetzt, z.B. Besucherführung	

Abweichungen zur Farbdarstellung im RAL-Fächer lassen sich leider nicht vermeiden. Bitte ziehen Sie Sie zur Beurteilung daher den Fächer heran.

** = RAL 1007 ehem. Chromgelb

1 Grundsatz

Zentrale Produktionsdaten

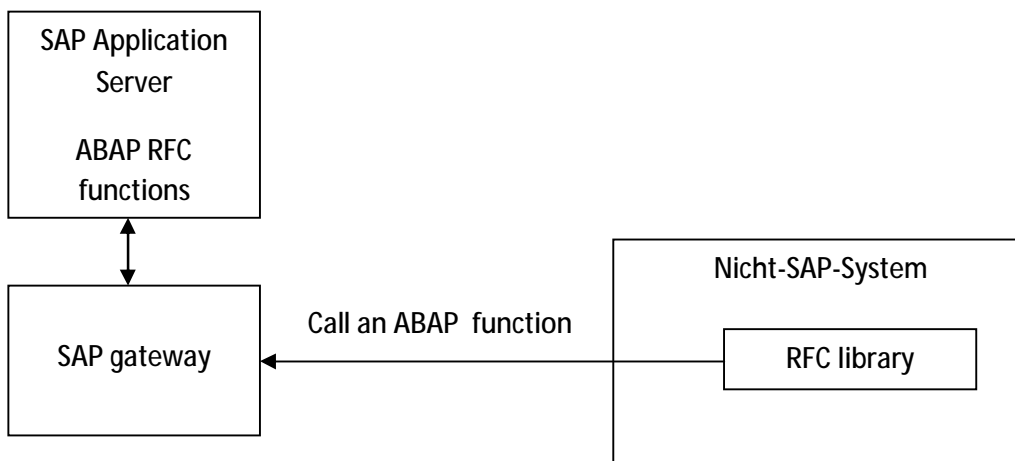
Die Artikeldaten werden im SAP verwaltet. Zur Produktion eines Auftrags ruft die Anlagensoftware alle relevanten Produktionsparameter vom SAP ab. Somit müssen die Artikeldaten nicht noch einmal in der Anlagensoftware gepflegt werden, sondern nur die Definition der verwendeten Rezepte, Programme, Codes usw.

Um die umständlichen Schritte über individuelle Textdateien und externe Datenbank zu vermeiden, ist eine Schnittstelle für die Kommunikation mit dem SAP zu implementieren. Die SAP-Schnittstelle muss allgemein definiert sein, sodass je nach Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt weitere Funktionen eingebaut werden können – zB Teilrückmeldung eines bestimmten Produktionsabschnitts.

Nicht-SAP-Systemen stehen folgende Kommunikationswege zur Verfügung:

2 Nicht-SAP-Systemen stehen folgende Kommunikationswege zur Verfügung

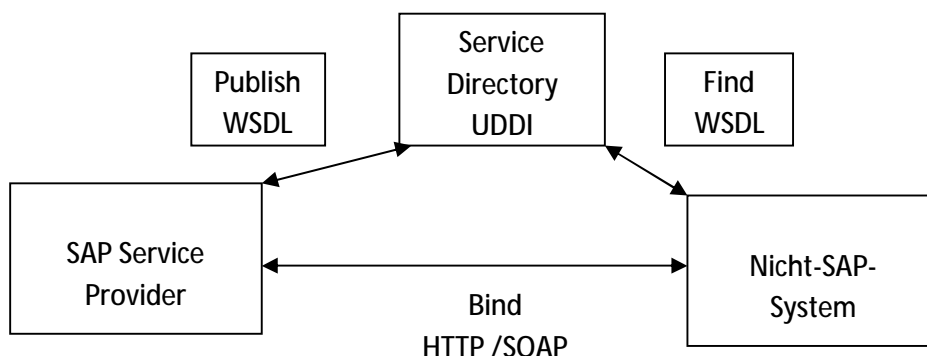
2.1 Connect SAP - RFC (bevorzugte Variante)



RFC (Remote Function Call): http://de.wikipedia.org/wiki/Remote_Function_Call

SAP bietet RFC libraries für unterschiedliche Programmiersprachen. Wahlweise kann auch die von Copadata GmbH entwickelte Zenon SAP-Schnittstelle eingesetzt werden. www.copadata.com

2.2 Connect SAP - WEB Service



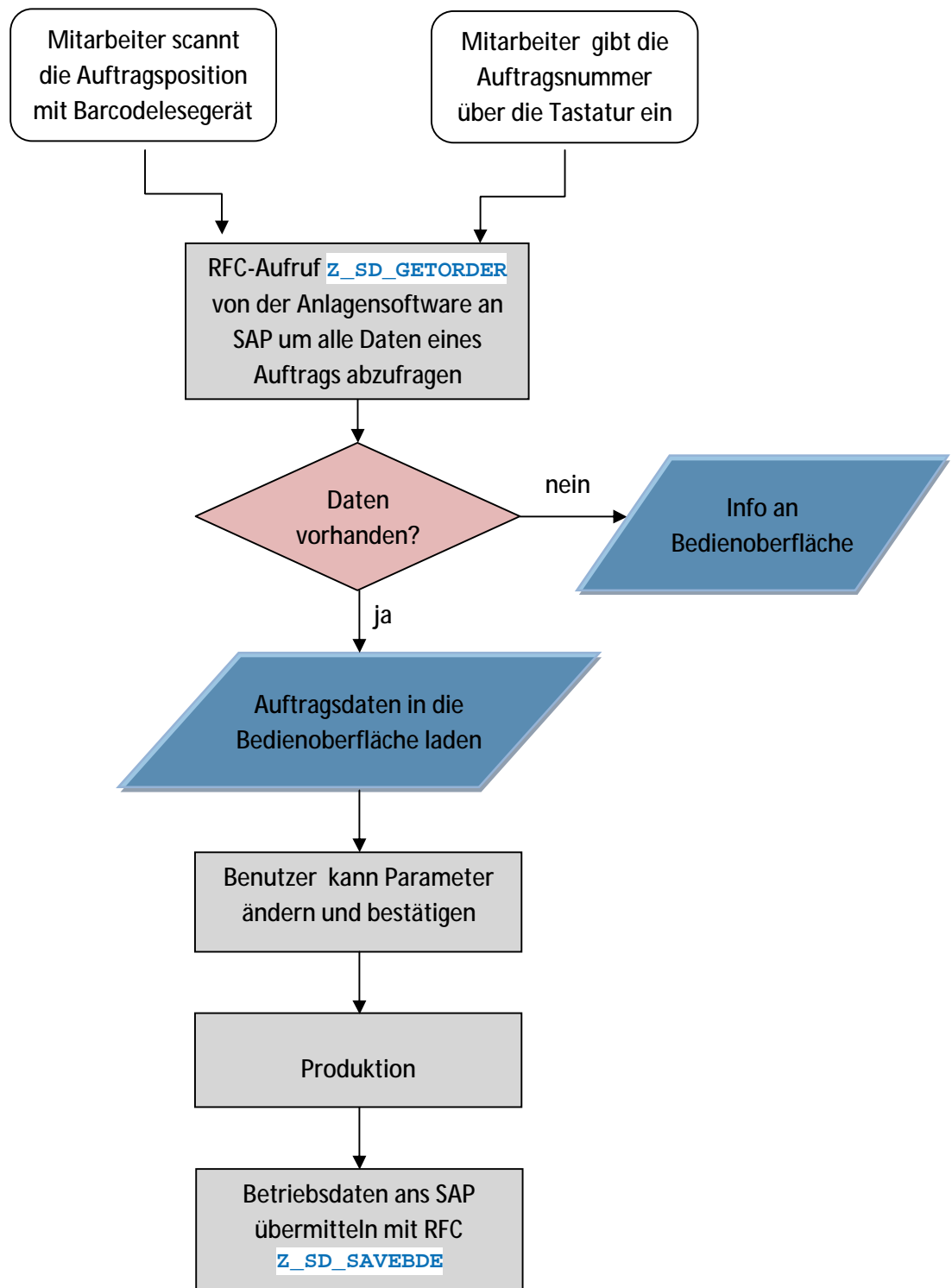
2.3 IDoc-Schnittstelle (Intermediate Document) zum Austausch von Qualitätsdaten siehe Kapitel 3.2

3 Austausch von Daten

3.1 Produktionsanlagen

Im SAP sind alle Auftrags- und Artikeldaten gepflegt. Über eine RFC-Funktion kann die Anlagensoftware darauf zugreifen um die Produktionsparameter zu erhalten.

Die notwendigen Funktionsbausteine sind in der Funktionsgruppe Z_SD_INTERFACE implementiert.



Funktionsbaustein Z_SD_GETORDER – Abfrage Auftragsdaten

Nach Eingabe der Auftragsnummer wird die RFC-Funktion **Z_SD_GETORDER** aufgerufen. Der Aufruf überträgt zusätzlich zur Auftragsnummer auch die ID der Anlage mit, damit das SAP die richtigen Parameter übertragen kann – falls der Artikel an mehreren Anlagen produziert werden kann.

RFC-Funktion **Z_SD_GETORDER**

Variable	Bezeichnung	Datentyp SAP	Länge
IMPORTING	<i>(Übergabeparameter)</i>		
AUFTRAGSNR	Auftragsposition	CHAR	30
ANLAGE	Anlagenkennzeichnung	CHAR	30
EXPORTING	<i>(Rückgabeparameter – Struktur AUFTRAGSDATEN)</i>		
Variablen, die für alle Anlagen verfügbar sind			
VBELN	Verkaufsbeleg	CHAR	10
POSNR	Verkaufsbelegposition	CHAR	6
ERDAT	Erstelldatum des Auftrags	CHAR	10
AUFNR	Fertigungsauftragsnummer	CHAR	12
AUFTRAGSMENGE	Gesamtauftragsmenge	DEC	15
AUFTRAGSMENGE	Mengeneinheit Auftragsmenge	CHAR	3
NTGEW	Nettogewicht der Position	DEC	15
ZZBEL	Auftragsnummer Kunde	CHAR	20
BSTKD	Bestellnummer Kunde	CHAR	35
ZZNUM	Ladeeinheit	CHAR	10
KOMM	Kommission	CHAR	20
KUNNR	Debitorennummer	CHAR	10
NAME1	Debitorenname	CHAR	30
MATNR	Materialnummer	CHAR	18
MAKTX	Materialkurztext	CHAR	40
BISMT	Materialnummer des Kunden	CHAR	35
ZEINR	Dokumentnummer / Zeichnungsnummer	CHAR	22
CHARGENANZAHL	Berechnete Gesamtanzahl Chargen / Anzahl Trommeln (Auftragsmenge / Chargengröße)	INT4	10
CHARGENGROESSE	Anzahl Teile pro Charge	INT4	10
CHARGENGROESSEME	Mengeneinheit Chargengröße	CHAR	2
RESTCHARGE	Restcharge	DEC	15
TEILEFLAECHE	Fläche/Stück	DEC	9
TEILEFLAECHEEINHEIT	Flächeneinheit	CHAR	3
PROGRAMM	Programm Nr	CHAR	2
REZEPT	Rezept Nr	CHAR	2
CODE	Code	CHAR	5
ANLAGENBEZ	Anlagenbezeichnung	CHAR	30
STATUS	Verarbeitungsstatus	CHAR	1

Variablen je nach Anlagentyp			
VORRICHTUNG	1 = Trommel; 2 = Gestell	CHAR	1
TROMMELFUELLUNG	Trommelfüllung	INT4	10
STUECKGESTELL	Anzahl Teile pro Gestell	CHAR	10
GESTELLWT	Gestelle / Warenträger	CHAR	2
GESTELLNUMMER	Gestell Nummer	CHAR	20
GESTELLFLAECHE	Gestellfläche (berechnet)	INT4	10
GESTELLTEXT1	Getelltext1	CHAR	20
GESTELLTEXT2	Getelltext2	CHAR	30
GESTELLTEXT3	Getelltext3	CHAR	30
GESTELLTEXT4	Getelltext4	CHAR	30
CODENI	Code Ni	CHAR	2
CODESN	Code Zinn	CHAR	2
CODECU	Code Cu	CHAR	2
CODECR	Code Cr	CHAR	2
CODEZI	Code Zink	CHAR	2
CODEPERLNI	Code Perl Ni	CHAR	2
CODEENT	Code Entfettung	CHAR	2
CODEENTMET	Code Entmetallisierung	CHAR	2
PROGRAMMTRO	Programm Trocknung	CHAR	2
REZEPTTRO	Rezept Trocknung	CHAR	2
REZEPTCHROM	Chromatierung Rezept	CHAR	2
REZEPTBESCH	WMV Rezept Beschichten	CHAR	2
REZEPTBESCH2	WMV Rezept Beschichten 2	CHAR	2
REZEPTENTL	WMV Rezept Entleeren	CHAR	2
REZEPTHTW	Rezept HTW	CHAR	2
REZEPTENTMET	Rezept Entmet. - Abbeizer	CHAR	2
TROCKNUNGSPROGRAMM	Trocknungsprogramm	CHAR	5
CUANZAHL	Anzahl Cu-Bäder	INT1	3
NIANZAHL	Anzahl Ni-Bäder	INT1	3
ANZAHLBEHANDLUNGSBAE DER	Anzahl Behandlungsbäder	CHAR	2
ENTZIEL	Entleerungsziel	CHAR	2
KISTEN	Anzahl Kisten	CHAR	2
TAKTZEIT	Taktzeit	INT4	10
NASSSCHEUERN	Nass-Scheuern 0=nein/1=ja	CHAR	1
ZINN	Zinn 0=nein/1=ja	CHAR	1
TROMMELDREHEN	Trommeldrehen 0=nein/1=ja	CHAR	1
BEIZZEIT	Beizzeit	INT2	5

ZEIT_NICHEM	Verweilzeit Bad Ni Chem	INT2	5
ZEIT_NITEF	Verweilzeit Bad Ni Teflon	INT2	5
ZEITCR	Verweilzeit Glanz-Cr	INT4	10
ZEITENTF	Verweilzeit Entfettung	INT4	10
ZEITDEKAP	Verweilzeit Dekapierung	INT4	10
VENTURIFREQ	Frequenzvorgabe für Venturipumpen	INT2	5
EIN_NICHEM	Trommeldrehen Ein-Zeit Ni Chem	INT2	5
EIN_NITEF	Trommeldrehen Ein-Zeit Ni Teflon	INT2	5
EIN_TRO	Trommeldrehen Ein-Zeit Trockner	INT2	5
INT_NICHEM	Trommeldrehen Intervallzeit Ni Chem	INT2	5
INT_NITEF	Trommeldrehen Intervallzeit Ni Teflon	INT2	5
INT_TRO	Trommeldrehen Intervallzeit Trockner	INT2	5
OPTBEIZE	Option Sparbeize	CHAR	1
OPTSEALING	Option Sealing	CHAR	1
OPTENTFEINFACH	Option einfache Entfettung	CHAR	1
OPTSCHRAEGST	Option Trocknen Schrägstellung	CHAR	1
SPUELINTERVALL1	Spülintervall1	CHAR	1
AUFSPANNEN	Aufspannstationen	CHAR	5
ABSPANNEN	Abspannstationen	CHAR	5
VERPACKUNGSART	Verpackungsart	CHAR	30
ANZVERPACKUNGSART	Anzahl Verpackungsart je WT	INT2	5
ANZVERPACKUNGSARTAUFG	Anzahl Verpackungsart je Auftrag	INT2	5
KONTAKTIERUNG	Kontaktierung	CHAR	50
WERKZEUG	Werkzeug	CHAR	50
MESSPROTOKOLL	Messprotokoll	CHAR	30
LAENGE	Länge in mm	INT4	10
SCHICHTSOLL	Schichtdicke Sollwert	INT2	5
AMPEREDM2	Ampere/dm2	DEC	6
OQUALITAET	Oberflächenqualität	CHAR	2

STATUS:

0 = Auftragsposition nicht gefunden

1 = Auftragsposition gefunden

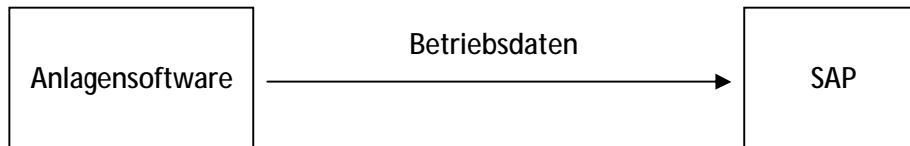
2 = keine Artikeldaten für anfragende Anlage vorhanden

Diese Funktion enthält alle Variablen, die für Anlagen verwendet werden können. Das bedeutet, dass das Mapping der notwendigen Variablen von der Anlagensoftware erfolgt. Welche Variablen benötigt werden ist im Pflichtenheft der Anlage festzulegen. Nach Bedarf können auch neue Variablen hinzugefügt werden.

Sollte keine Verbindung zum SAP verfügbar sein, werden die Mitarbeiter die Parameter von den Fertigungspapieren entnehmen und von Hand in die Visualisierung eingeben.

Funktionsbaustein Z_SD_SAVEBDE: Austausch von Betriebsdaten

Nach dem Produktionsdurchlauf werden alle Daten über eine weitere RFC- bzw. WEB-Service-Funktion ans SAP übermittelt. Über einen lokalen Status ist sicher zu stellen, dass die Daten erfolgreich ans SAP übergeben wurden.



Es werden alle Variablen, die von der RFC-Funktion Z_SD_GETORDER erhalten wurden auch zurück an das SAP gesendet um dokumentieren zu können, mit welchen Parametern tatsächlich produziert wurde – diese werden in der nachfolgenden Tabelle nicht noch einmal aufgelistet. Es muss auch die gleiche Anlagenkennzeichnung mitgegeben werden, die beim Abfragen der Auftragsdaten verwendet wird, damit das SAP den Datensatz zuordnen kann.

Zusätzlich zu den Parametern aus Z_SD_GETORDER werden noch folgende Variablen an das SAP übertragen:

RFC-Funktion Z_SD_SAVEBDE

Variable	Bezeichnung	Datentyp SAP	Länge
IMPORTING	(Übergabeparameter)		
....			
....			
ANLAGENBEZ	Anlagenkennzeichnung	CHAR	30
BESTART	Start Beladung WT ¹⁾ Format TIMESTAMP	CHAR	20
BEENDE	Ende Beladung WT ¹⁾ Format TIMESTAMP	CHAR	20
ANSTART	Start Anlagendurchlauf WT ¹⁾ Format TIMESTAMP	CHAR	20
ANENDE	Ende Anlagendurchlauf WT ¹⁾ Format TIMESTAMP	CHAR	20
ENSTART	Start Entladen WT ¹⁾ Format TIMESTAMP	CHAR	20
ENENDE	Ende Entladen WT ¹⁾ Format TIMESTAMP	CHAR	20
BEDIENER	Bediener (alt.: BEDIENERWT)	CHAR	20
CHARGENR	Chargen Nr.	INT4	10
WTNR	Warenträger Nr.	CHAR	3
AUSSCHUSS	Ausschuss (0=nein/1=ja)	CHAR	1
AUSSCHUSSU	Ausschussursache	CHAR	80
NACHARBEIT	Nacharbeit (0=nein/1=ja)	CHAR	1
NACHARBEITU	Nacharbeitsursache	CHAR	50
AUSSCHUSSM	Ausschussmenge	CHAR	15
NACHARBEITM	Nacharbeitsmenge	CHAR	15

ISTST	Stück Ist gesamt	INT4	10
ISTGEW	Gewicht ist gesamt	CHAR	5
ISTGEWLI	Gewicht ist links (bei Doppeltrommel)	CHAR	5
ISTGEWRE	Gewicht ist rechts (bei Doppeltrommel)	CHAR	5
SCHICHT1	Schichtstärke Messung 1	DEC	3
SCHICHT2	Schichtstärke Messung 2	DEC	3
SCHICHT3	Schichtstärke Messung 3	DEC	3
FLECKEN	Flecken 0=nein/1=ja	CHAR	1
BLASEN	Blasen 0=nein/1=ja	CHAR	1
KANTENS	Kantenschwäche 0=nein/1=ja	CHAR	1
EXPORTING	<i>(Rückgabeparameter)</i>		
STATUS	Verarbeitungsstatus von SAP	CHAR	1

Je nach Anforderung können jederzeit weitere Parameter hinzugefügt werden.

STATUS:

0 = Auftragsdaten nicht übermittelt

1 = Auftragsdaten übermittelt

Achtung: Sollte keine Verbindung zum SAP verfügbar sein, so muss die Anlagensoftware sicherstellen, dass die Daten zwischengespeichert werden. Die Anlagensoftware versucht zu einem späteren Zeitpunkt die Betriebsdaten erneut zu übermitteln.

¹⁾ Zur Dokumentation der Durchlaufzeitpunkte sind Variablen für Start- und Endzeitpunkt von Beladen des Warenträgers, Anlagendurchlauf und Entladen des Warenträgers vorgesehen. Sollten Beladen und Entladen nicht bestimmbar sein, kann auch nur der Start- und Endzeitpunkt des Anlagendurchlaufs aufgezeichnet werden.

Für alle Zeitstempel gilt folgendes Format JJJJMMThhmmss Beispiel: 20130926032505 oder das aufbereitete Format TT.MM.JJJJ hh:mm:ss Beispiel: 26.09.2013 03:25:05

Optionaler Funktionsbaustein **Z_SD_ETIKETT**

Mit Hilfe dieser Funktion werden von Anlagen Packstück-Daten an das SAP versendet (z.B. Gewichtsdaten). Das Packstück kann Ware aus mehreren Warenträgern sammeln und nach der Befüllung mit ausgewählten Auftragsdaten an das SAP gesendet werden.

SAP verarbeitet diese Daten und druckt an einen definierten Drucker ein entsprechendes (Kunden)Etikett aus.

Variable	Bezeichnung	Datentyp SAP	Länge
IMPORTING	<i>(Übergabeparameter)</i>		
DATUM	Fertigstellungsdatum	DATS	8
ZEIT	Fertigstellungszuhrzeit	TIMS	6
ANLAGE	Anlage	CHAR	10
VBELN	Verkaufsbeleg	CHAR	10
POSNR	Verkaufsbelegposition	CHAR	6
AUFNR	Fertigungsauftragsnummer	CHAR	12
ZZNUM	Ladeeinheit	CHAR	10
ZZBEL	Auftragsnummer Kunde	CHAR	20
BISMT	Materialnummer des Kunden	CHAR	35
BRUTTO	Bruttogewicht	DEC	15
NETTO	Nettogewicht	DEC	15
KISTEN	Anzahl Kisten	INT2	5
MENGE	Stückanzahl bei angeschlossener Referenzwaage	INT4	10
EXPORTING	<i>(Rückgabeparameter)</i>		
STATUS	Verarbeitungsstatus von SAP	CHAR	1

STATUS:

0 = Auftragsdaten nicht übermittelt

1 = Auftragsdaten übermittelt

3.2 Qualitätsdaten

Für den Datenaustausch mit Prüf- und Qualitätsdaten ist eine IDoc-Schnittstelle (Intermediate Document) vorzusehen. IDoc ist ein Standard SAP-Dokumentenformat und besteht aus der Definition einer Datenstruktur und einer Verarbeitungslogik für diese Datenstruktur. Die Verwendung von IDocs ermöglicht strukturierten Austausch und automatische Verbuchung von Datensätzen.

Um die Messdaten zu einem Auftrag/Prüflos zu übertragen ist der SAP-Standard IDoc-Typ

QUALITY02

zu verwenden.

Das Subsystem versorgt das IDoc mit allen notwendigen Daten zum SAP-Prüflos (Prüflosnr, Chargennr, Gesamtmengen, usw) und den Einzelmesswerten und sorgt für ein entsprechendes Mapping der Messparameter (Messwerte werden den Prüfmerkmalen aus dem SAP-Prüflos eindeutig zugeordnet).

4 Ansprechpartner

Zur Abklärung von Detailfragen, Neuansbindung von Anlagen, Änderungen oder Tests stehen Ihnen unsere Informatik-Mitarbeiter zur Verfügung:

Andreas Witzemann

+43 5576 7144 222
awitzemann@collini.eu

Milka Vukoja

+43 5576 7144 241
mvukoja@collini.eu

Technische Vorschrift Collini Energieeffizienz

Allgemeine Festlegungen

Grundsätzlich ist folgendes zu beachten:

- Entsprechende Energiespareffekte sind zu berücksichtigen
- Eine hohe Energieeffizienz ist zu gewährleisten
- Baugruppen müssen den geltenden Energieeffizienzklassen entsprechen
- Elektrische Antriebe haben nach den wirtschaftlichen Möglichkeiten der höchsten realisierbaren Energieeffizienzklasse zu entsprechen