

AUSFÜHRUNGSSTANDARD FÜR INDUSTRIEANLAGEN

EASY
SOLUTIONS
ANYTIME

INHALTSVERZEICHNIS

1. PLANUNGSLISTE.....	4
2. AGGREGATSKENNZEICHNUNG.....	4
2.1. Anlage (Beispiele)	4
2.2. Anlagenteil (Beispiele).....	4
2.3. Ort (Beispiele).....	5
2.4. Unterort (Beispiele).....	6
2.5. Aggregat (Beispiele).....	6
2.6. Subaggregat (Beispiele).....	7
3. STROMLAUFPLAN	8
3.1. Version	8
3.2. Richtlinien	8
3.3. Harmonisierte Normen	8
3.4. Betriebsmittelkennzeichnung.....	8
3.5. Klemmleistenbezeichnung.....	8
3.6. Verdrahtungsfarben	9
3.7. Tasterfarben	9
3.8. Ampelfarben	9
3.9. Bauteilliste.....	10
3.10. Stromlaufplandokumentation.....	10
4. SCHALTSCHRANK	11
4.1. Allgemein	11
4.2. Klemmen.....	11
4.3. Sicherheitstechnik.....	11
5. SPS.....	11
5.1. Software.....	11
5.2. Fabrikate / Programmierung.....	11
5.3. Feldbussystem	12
6. VISUALISIERUNG	12
6.1. Version	12
6.2. Auflösung.....	12
6.3. Lieferumfang.....	12
6.4. Visualisierungsdesign	13
6.5. Übersetzungen	14
7. EDV	15
7.1. Betriebssystem.....	15
7.2. Hardware.....	15
7.3. Netzwerkübersicht.....	15
8. PROZESSLEITSYSTEM ESAWEIGHT	16
8.1. Lieferumfang und Funktionalitäten	16
8.2. Programmupdates	16
9. DOKUMENTATIONSUMFANG	17
10. HOTLINE	17
10.1. Hotline Verträge.....	17

10.2. Fernwartung.....	17
11. ELEKTROINSTALLATION.....	18
11.1. Richtlinien.....	18
11.2. Harmonisierte Normen.....	18
11.3. Kabel.....	18
11.4. Gittertrassen.....	18
11.5. I/O Systeme für die Feldinstallation.....	18
11.6. Optionen Elektroinstallation (gesondert zu vereinbaren).....	19
11.7. Allgemeine Bedingungen für Verkabelung.....	20
11.7.1. Arbeiten inkludiert.....	20
11.7.2. Arbeiten nicht inkludiert:.....	20
11.7.3. Voraussetzungen – bauseits notwendige Vorbereitungen.....	20

1. PLANUNGSLISTE

Die Planungsliste ist ein ESA-internes Dokument und dient zur Aufnahme aller relevanten Daten für die Projektierung. Andere üblicherweise verwendete Bezeichnungen für die Planungsliste sind Datenpunktliste oder Aggregatsliste. Folgende Informationen müssen entsprechend Terminplan bzw. Projektfortschritt für ESA zur Verfügung stehen, um die vereinbarten Termine einhalten zu können.

- Aggregatsbezeichnung für Stromlaufplan, Visualisierung, SPS-Programm
- Prozessnummer, Prozessbezeichnung → für einheitliche Kennung
- Nennleistung
- Nennstrom
- Nennspannung
- Anschlussdiagramm
- Betriebsanleitung, ...

2. AGGREGATSKENNZEICHNUNG

Aggregate werden nach folgender Struktur bezeichnet:

=ANLAGE.ANLAGENTEIL+ORT.UNTERORT|AGGREGAT.SUBAGGREGAT

Bsp.: =AT01.AS01+S01.VAB01|RM01.M01

Anlage: Österreich Werk 1
 Anlagenteil: Außensilo
 Ort: Silo 01
 Unterort: Vibroaustragsboden 01
 Aggregat: Rüttelmotor 01
 Unteraggregat: Motor 01

2.1. Anlage (Beispiele)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG
AT	Werk x Österreich
DE	Werk x Deutschland
FR	Werk x Frankreich

2.2. Anlagenteil (Beispiele)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG
AL	Absacklinie
AN	Annahme
AS	Außensilo
AKL	Automatisches Kleinteilelager
FTS	Fahrerloses Transportsystem
FA	Flüssigkeitsanlage
HA	Handaufgabe
HE	Heber
IS	Innensilo
KK	Kleinkomponenten
LHM	Lagerhilfsmittel
ML	Mischlinie
RE	Reinigung
TS	Tagessilo

KÜRZEL	BESCHREIBUNG
UA	Umfüllanlage
VL	Verladung
ZA	Zentralaspiration
ZSA	Zentralstaubsauganlage

2.3. Ort (Beispiele)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG
ABS	Absackung
ALG	Allgemein
AS	Aufgabestation
ASP	Aspiration
AWA	Automatikwaage
BAS	Big Bag Aufgabestation
BB	Big Bag
BH	Behälter
BST	Bedienstation
CO	Container
EN	Entnahme
ET	Etage
FD	Flüssigdosierung
GO	Gosse
KI	Kisten
KN	Knetter
MI	Mischer
PF	Pneumatische Förderung
S	Silo
SAS	Sackaufgabestation
TA	Tankwagenannahme
TR	Trockner

2.4. Unterort (Beispiele)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG
DF	Düsenfilter
DS	Dosiersteuerung
SAF	Siloaufsatzfilter
SM	Siebmaschine
VAB	Vibroaustragsboden

2.5. Aggregat (Beispiele)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG	KÜRZEL	BESCHREIBUNG
AD	Andockstation	MUE	Mühle
AK	Absperrklappe	PM	Produktmelder
AS	Absperrschieber	PR	Presse
AV	Absperrventil	PU	Pumpe
BE	Bedienbox	QV	Quetschventil
BK	Blähklemme	RF	Rollenförderer
BL	Blitzlicht	RM	Rüttelmotor
BR	Brecher	RV	Regelventil
BRN	Brenner	RW	Rohrweiche
BS	Berstscheibe	RWK	Rührwerk
DF	Druckfühler	SA	Steinausleser
DFZ	Durchflusszähler	SAR	Schlauchaufroller
DRV	Drehrohrverteiler	SE	Sicherheitseinrichtung
DS	Druckschalter	SL	Schleuse
EKZ	Elektrokettenzug	SLT	Schnelllauftor
EUW	Erdungsüberwachung	SM	Staumelder
EV	Elevator	SN	Schnecke
FB	Förderband	SO	Sortierer
FD	Funkendetektion	SP	Speiseapparat
FI	Filter	SS	Signalsäule
GB	Gebälse	STS	Stratoschäler
HE	Heber	TA	Tarar
HZ	Heizung	TF	Temperaturfühler
KF	Kettenförderer	TR	Trockner
KL	Klopfer	TS	Temperaturschalter
LA	Luftauflockerung	TWK	Tankwagenkupplung

KÜRZEL	BESCHREIBUNG	KÜRZEL	BESCHREIBUNG
LS	Lichtschränke	VB	Vibrator
LM	Leermelder	VLB	Verladebalg
MA	Magnet	VR	Vibrorinne
MD	Metalldetektor	WA	Waage
MI	Mischer	WM	Wegmessung
MK	Messerkopf	WMG	Wassermischgerät
MM	Mittelmelder	WS	Walzenstuhl

2.6. Subaggregat (Beispiele)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG	KÜRZEL	BESCHREIBUNG
ASG	Absolutwertgeber	LS	Lichtschränke
ASW	Auswerteeinheit	M	Motor
BEL	Beleuchtung	ML	Meldelampe
BI	Berstindikatoren	MV	Magnetventil
DF	Druckfühler	SLT	Schalter
DFZ	Durchflusszähler	SLW	Schieflaufwächter
DS	Druckschalter	SS	Sicherheitsschalter
DT	Drucktaster	STG	Steuerung
DZW	Drehzahlwächter	TF	Temperaturfühler
ES	Endschalter	WE	Wiegeelektronik
FU	Frequenzumrichter	WZ	Wiegezelle
KK	Klemmkasten	TP	Touch

BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
XEXT	24V DC Spannungsversorgung Sensorik/Aktorik
XPE	Schutzleiter

3.6. Verdrahtungsfarben

FARBE	BESCHREIBUNG
SCHWARZ	Hauptstromkreise für Wechsel- und Gleichstrom
HELLBLAU	Neutralleiter
GRÜN-GELB	Schutzleiter
ROT	Steuerspannung 230V AC
ROT-WEISS	Steuerspannung N
BLAU	Steuerspannung 24V DC
BLAU-WEISS	Steuerspannung 0V DC
WEISS	Analoge Signale
VIOLETT	Not Aus Kreis
ORANGE	Stromkreise vor Netztrennrichtung

3.7. Tasterfarben

FARBE	BESCHREIBUNG
GRÜN	Betrieb
ROT	Störung
GELB	Warnung
BLAU	Wiederanlauf
WEISS (KLAR)	Start, Ein, Auf/Ab, ...
SCHWARZ	Stopp, Aus

3.8. Ampelfarben

FARBE	BESCHREIBUNG
ROT	Störung
GELB	Warnung
BLAU	Handlung durch Bediener erforderlich
GRÜN	Normaler Zustand

3.9. Bauteilliste

BAUTEIL	BEVORZUGTER HERSTELLER
Schaltschrank, Klimatisierung und Zubehör	Rittal
Einspeisesystem max. 63A	Siemens 3RV29
Klemmen	Phoenix Contact
Niederspannungsschaltgeräte	Siemens
Relais, Zeitrelais	Phoenix Contact
Kaltleiterauswertegeräte	Siemens
Sicherheitsschaltgeräte	Siemens
Drucktaster und Leuchtmelder	Siemens
Signalsäulen	Siemens
Signalhupen	Werma
CPU	Siemens
Dezentrale Peripherie	Siemens ET200 SP, Phoenix Contact Dezentrales I/O IP67 Axoline E
Frequenzumformer	Siemens, Lenze
Softstarter	Siemens
Netzgerät	Phoenix Contact
Steuer- Anpassungstransformator	Eaton Möller, Trafomodern
Anbauverschraubung	Jacob
Kabeldurchführungsplatte	Jacob, Murrplastik, Rittal

3.10. Stromlaufplandokumentation

- Stromlaufplan mit Zielpunktverdrahtung „pdf“
- Inhaltsverzeichnis „pdf“
- Aufbauplan „pdf“
- Bauteilliste, Stückliste „pdf“
- Klemmenplan „pdf“
- Kabelliste „xlsx“

4. SCHALTSCHRANK

4.1. Allgemein

- Schaltschrankgehäuse Stahlblech pulverbeschichtet RAL7035
- Schaltschranksockel Stahlblech pulverbeschichtet RAL 9005
- Schutzklasse IP54
- Leistungs- und Steuerungsteil in einem Schaltschrank
- Kabeleinführung:
 - o In Standverteiler von unten durch den Sockel mittels Kabeleinführungsbleche und Tüllen
 - o In Hängeschränken von unten über eine Kunststoff-Kabelflanschplatte mit Membranen
- Standardabmessungen bei Standschränken beträgt 1200x2000x500mm (BxHxT) bzw. 500mm, zusätzlich eines Schaltschranksockels mit 200mm.
- Schaltschrankbeleuchtung in jedem Standschrank
- Schaltschrankverschluss Doppelbart
- Stromlaufplantasche aus Kunststoff
- Umgebungstemperatur: +5°C bis +35°C für die Auslegung der Schaltschrankklimatisierung

4.2. Klemmen

Federzugklemmen bis 16mm² Anschlussquerschnitt

- Motorklemmen: Phoenix Contact ST
- 230V AC Abgänge: Phoenix Contact STI
- 24V DC: Phoenix Contact STIO, STTBS

4.3. Sicherheitstechnik

Eine Risikobeurteilung ist nicht im Lieferumfang von ESA enthalten!

Diese ist seitens Betreiber bzw. In-Verkehr-Bringer der Maschine bzw. Anlage bereit zu stellen.

Sicherheitsbezogene Teile einer Steuerung werden nach EN 13849-1 ausgeführt.

Sofern keine Risikobeurteilung bzw. keine detaillierten Angaben vorliegen, werden Sicherheitsfunktionen entsprechend Performance Level „c“ realisiert.

5. SPS

5.1. Software

Die Programmierung der Siemens Steuerungen erfolgt im TIA Portal bzw. auf Wunsch im Simatic Step7 Manager mittels folgender Programmiersprachen:

- KOP / FUP sofern lösbar, ansonsten AWL / SCL

Die SPS Software ist modular und strukturiert aufgebaut, es wird unterschieden zwischen:

- **Servicecode:**
Der Servicecode besteht aus Standardfunktionen und Datenbausteinen, die von ESA entwickelt wurden, um Anlagen abzubilden. Der Servicecode schafft eine definierte Schnittstelle der Ein/Ausgänge zum HMI bzw. zum Automatikcode. Der Servicecode für den Handbetrieb wird unverriegelt ausgeführt.
- **Automatikcode:**
Der Automatikcode besteht aus der in der Ablaufbeschreibung definierten Funktionalität.

Die Codesprache ist ab der Servicecode Version 6.x (01/2023) immer Englisch, auch bei deutschsprachigen Projekten.

5.2. Fabrikate / Programmierung

Step 7 professional im TIA Portal / Servicecode V5.x oder höher / bevorzugte Steuerungsserie

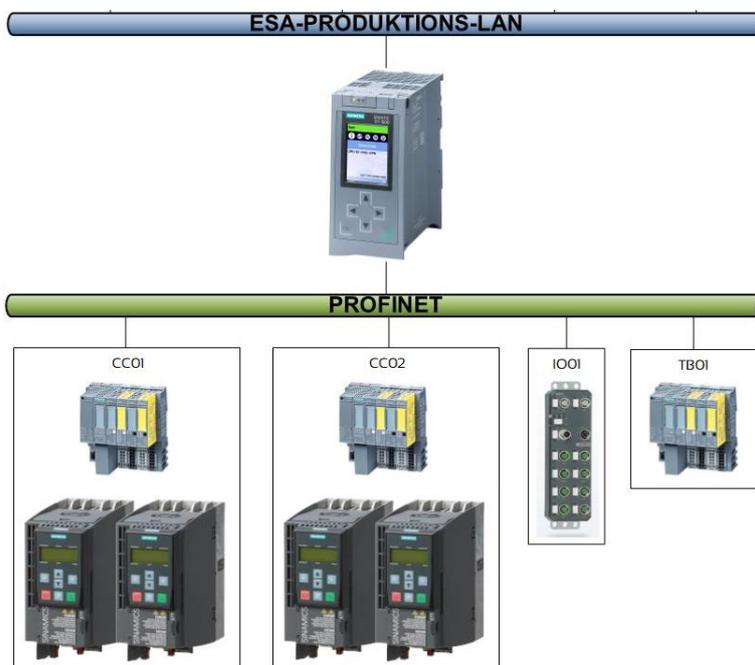
- Siemens S7-1500 sowie Siemens S7-1500SP für kleine Anlagen und Maschinen

Step 7 classic / Servicecode V4.x

- Siemens S7-300 und Siemens S7-400

5.3. Feldbussystem

Feldbusse ermöglichen eine kostenoptimale und wartungsarme Maschinen- und Anlageninstallation. Für die Verbindung komplexer Automatisierungskomponenten wie Frequenzumformer, dezentrale IO Systeme mit der CPU wird PROFINET eingesetzt. Wenn notwendig (Kommunikation mit beigeestellten Maschinen) wird auch Profibus eingesetzt.



6. VISUALISIERUNG

6.1. Version

Die Visualisierung wird je nach Anwendung mit folgenden Systemen erstellt:

- Siemens WinCC advanced (TIA)
- Siemens WinCC flexible
- Siemens WinCC V7.x
- Zenon

Welche Version zum Einsatz kommt, ist dem Angebot zu entnehmen.

Andere Hersteller auf Anfrage.

6.2. Auflösung

Die Anlagenvisualisierung wird für einen Monitor mit einer Standard-Auflösung von 1920x1080 konzipiert. Dies ermöglicht den Einsatz bis hin zu großformatigen Bildschirmen. Bei Touch PC's ist die Auflösung typenabhängig. Je nach Visualisierungsversion, kann auch ein Multimonitorsystem eingesetzt werden. (siehe Angebot)

6.3. Lieferumfang

Der Lieferumfang des Prozessleitsystems ESAweight ist im Angebot definiert, die Funktionen der einzelnen Module können den Datenblättern entnommen werden. Bedienersprache: Die Visualisierung ist mehrsprachig aufgebaut, Übersetzungen müssen vom Kunden zur Verfügung gestellt werden

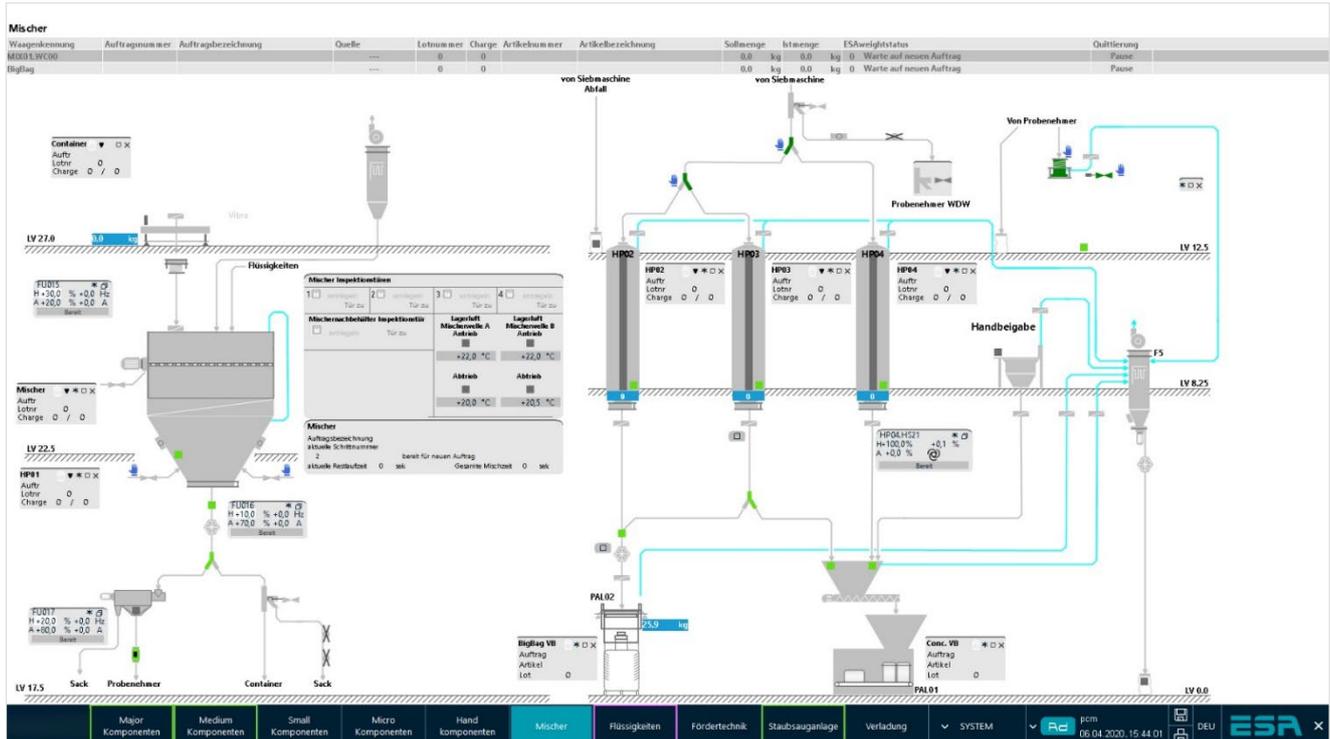
- Hand und Automatikbetrieb für jedes Aggregat vorwählbar
- Störmeldesystem mit Quittierung und Protokollierung
- Chronologische Ereignisliste (CEL)
- Farbumschaltung der Aggregate bei Änderung des Betriebszustandes
- Farbumschaltung der aktiven Materialwege
- Steuerung des Zugriffs über Benutzerverwaltung
- Darstellung der aktuellen Silobelegung (Artikelbezeichnung, Gewicht) in Verbindung mit ESAweight
- Anzeige aller erfassten Analogwerte

Ab Servicecode V5

- Betriebsdatenerfassung
- Analogwerte mit Trendaufzeichnung
- Melder / Aggregate können durch Kunden bei Defekt „außer Betrieb“ gesetzt werden
- Optional verfügbar
 - o Dokumentation pro Aggregat hinterlegbar

6.4. Visualisierungsdesign

Die Erstellung der Visualisierung erfolgt im ESA-Standarddesign. Optionale Änderungen sind auf Anfrage möglich. Eine detaillierte Visualisierungsbeschreibung kann zur Verfügung gestellt werden. Beispiele für Design:



Betriebsmittelkennzeichnung = MFVII|M333 **Aggregatsbezeichnung** Motor 01|Motor 333 VersionsNr: 2.4 Offset: 10

ÜBERSICHT ALARME CEL EINSTELLUNGEN DATEN WARTUNG EINSTELLUNGEN SYS

ERRORMELDUNGEN

Error 00: Motorschutzschalter
 Error 01: Nicht konfiguriert
 Error 02: Nicht konfiguriert
 Error 03: Nicht konfiguriert
 Error 04: Nicht konfiguriert
 Error 05: Nicht konfiguriert
 Error 06: Nicht konfiguriert
 Error 07: Nicht konfiguriert
 Error 08:
 Error 09: Lafrückmeldung für Rechtslauf
 Error 10:
 Error 11: Grenzscharter nicht erreicht Rechtslauf
 Error 12:
 Error 13: Grenzscharter verloren Rechtslauf
 Error 14: Beide Endscharter aktiv
 Error 15:

ERROR

Error-nummer	Errorbezeichnung	Error aktiv	Quitt-pflichtig	Quitt-vor geht
	Einzel Quittierung notwendig			X
	Error Ausgabe nur bei Ansteuerung			X
Error 00	025 Motorschutzschalter	✓	✓	X
Error 01	000 Nicht konfiguriert	✓	✓	X
Error 02	000 Nicht konfiguriert	✓	✓	X
Error 03	000 Nicht konfiguriert	✓	✓	X
Error 04	000 Nicht konfiguriert	✓	✓	X
Error 05	000 Nicht konfiguriert	✓	✓	X
Error 06	000 Nicht konfiguriert	✓	✓	X
Error 07	000 Nicht konfiguriert	✓	✓	X

AUX OUT

Error AKTIV vorhanden	-
Error UNQUITTIERT vorhanden	-
Error AKTIV und QUITTIERT	-
Error Summenstörung	-

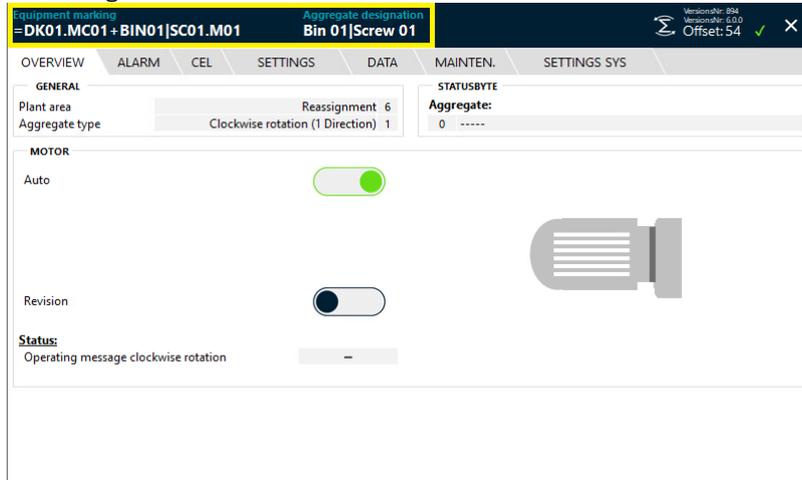
ALARMLISTE

6.5. Übersetzungen

Bezeichnungen sind Eigennamen z.B.: BIN01|SC01 (Abbildung1) - keine Übersetzung möglich
 Beim Öffnen der Einzelbedienung Motor, Klappe etc. werden die Daten aus der SPS ausgelesen.

Betriebsmittelkennzeichnung: =DK01.MC01+BIN01|SC01.M01
 Aggregatsbezeichnung: Bin01|Screw 01

Abbildung1:



Bei Übersetzung der Bediensprache (Operator language) wird übersetzt:

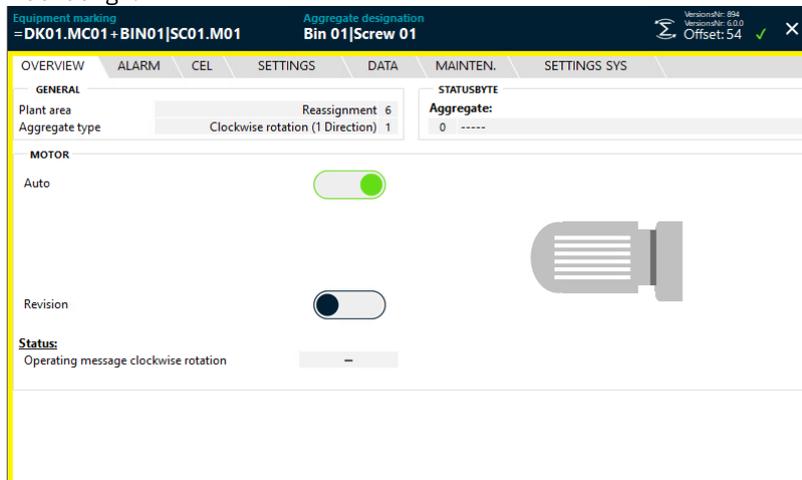
- Menüleiste
- Waagenzeile
- Bedienfenster welche für den Betrieb benötigt werden
- Systemübersicht
- CEL Liste
- Alarm Liste

Nicht übersetzt werden: Einzelbedienungen (Pop Up Fenster Aggregate / Prozessbausteinen)

Die Einzelbedienung vom Servicebetrieb und der Prozessbausteine wird für den Betrieb der Anlage nicht benötigt. Diese beinhaltet Einstellungen bzw. Parameter für geschulte Techniker.

Bei internationalen Projekten, welche in Landessprache übersetzt werden, erfolgt die Anzeige der Einzelbedienung standardmäßig in Englisch. Übersetzung in Landessprache sind somit nicht im Lieferumfang und bei Bedarf gesondert zu vereinbaren. (Abbildung2)

Abbildung2:



7. EDV

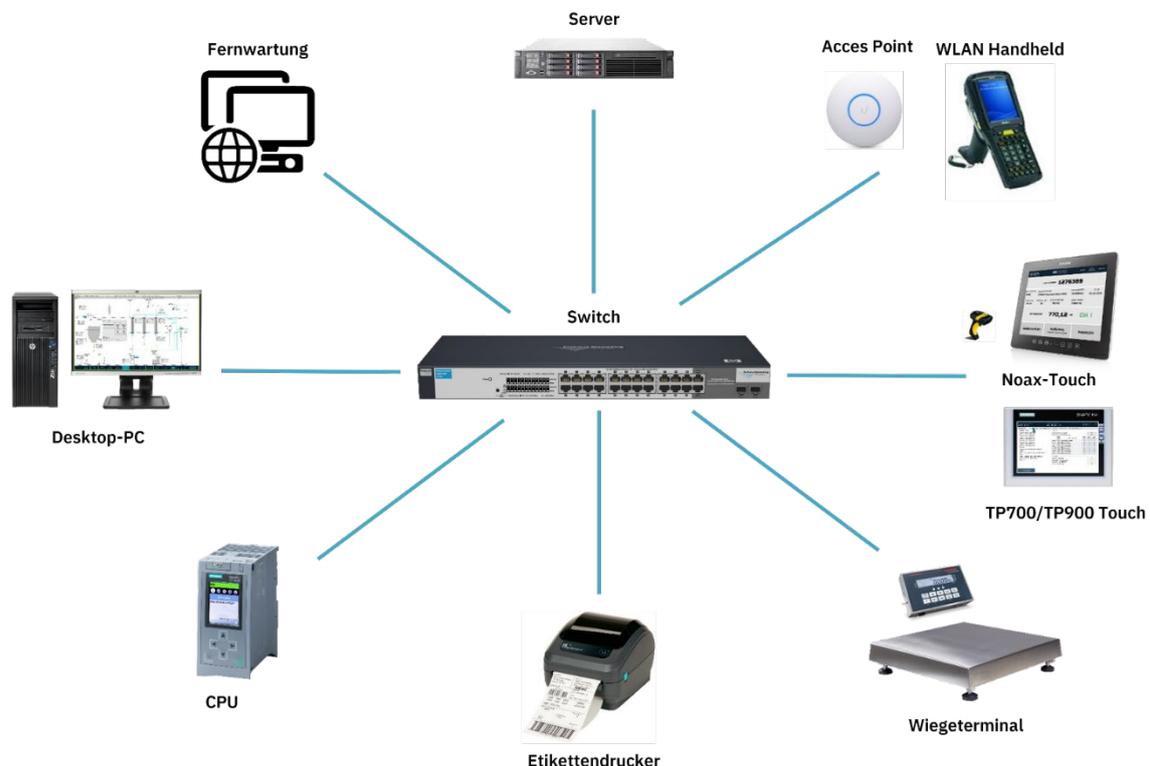
7.1. Betriebssystem

Betriebssystem Windows 10 Pro, 64bit je nach Notwendigkeit bzw. Vereinbarung, Sprache deutsch

7.2. Hardware

KOMPONENTE	HERSTELLER / SERIE
Server	HPE ProLiant
Switch	HPE ProCurve
Access Point	Ubiquiti UniFi
Hand Held	Zebra MC9200
Handscanner	Datalogic Powerscan PD9330
Touch PC	Noax Steel Serie R / Siemens TP 700/900
Workstation	HP
Etikettendrucker	Zebra GK420t

7.3. Netzwerkübersicht



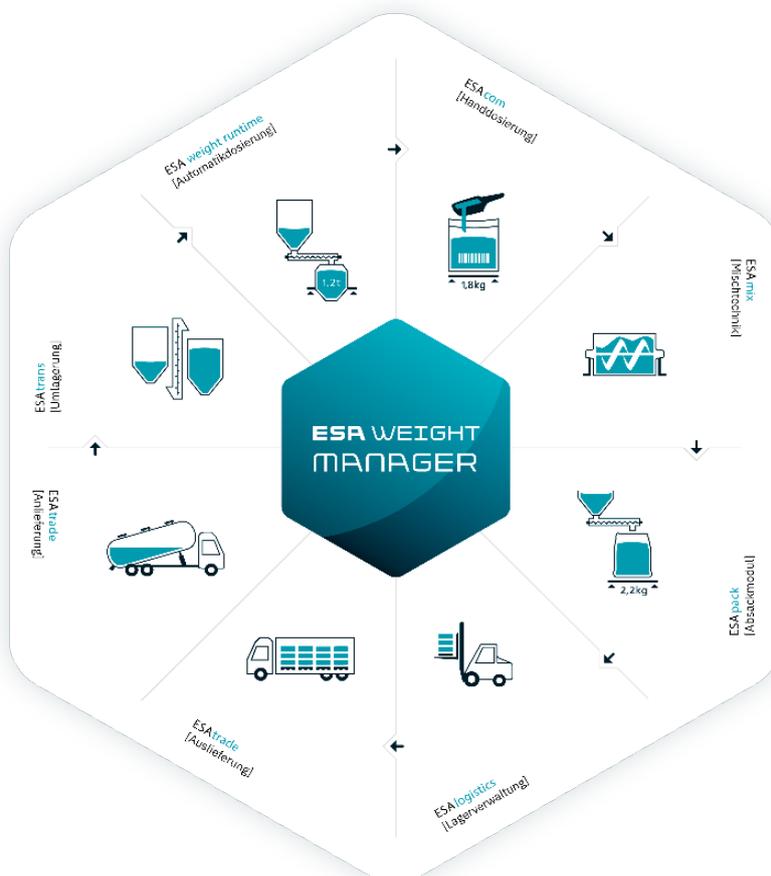
Typischer Aufbau

Der tatsächliche Lieferumfang der Komponenten ist aus dem Angebot ersichtlich. Die Installation des Produktions-LANs und den Steckdosen (mit/ohne USV) ist standardmäßig nicht im Lieferumfang enthalten und erfolgt bauseits.

8. PROZESSLEITSYSTEM ESAWEIGHT

Das Prozessleitsystem wurde von Fa. ESA für den Bereich Mischen & Dosieren sowie ergänzenden Produktions- und Logistikprozessen entwickelt. Die zentrale Softwareeinheit bildet der ESAweight Manager. Dieser dient zur Verwaltung der gesamten Stammdaten und zur gesamten Konfiguration des ESAweight Prozessleitsystems. Alle Anlagenparameter wie beispielsweise Linien, Stationen, Waagen, Lager etc. sind frei konfigurierbar. Basierend auf MS SQL Datenbank und MS Windows-Versionen werden alle Daten zentral verwaltet.

Die folgende Abbildung zeigt einen Auszug von derzeit verfügbaren Modulen, welche entsprechende produktionsspezifische Funktionalitäten, von der Annahme (ESAttrade) über die Dosierung (ESAweight runtime, ESacom) bis hin zur Lagerverwaltung (ESAlogistics) und Auslieferung (Estrade), zur Verfügung stellen. Damit ist eine softwareseitige Abdeckung der Kundenanforderungen über den gesamten Produktionsprozess hinweg realisierbar und jederzeit modular erweiterbar.



8.1. Lieferumfang und Funktionalitäten

Der Lieferumfang des Prozessleitsystems ESAweight ist im Angebot definiert, die Funktionen der einzelnen Module können den Datenblättern entnommen werden.

Bedienersprache: Die Bedienung ist mehrsprachig aufgebaut, Übersetzungen müssen vom Kunden zur Verfügung gestellt werden

8.2. Programmupdates

ESA stellt bei bestehendem Software-Wartungsvertrag Programm-Updates der Softwareprogramme zur Verfügung, welche folgenden Umfang enthalten können:

- Funktionserweiterungen
- Anpassung des Produktes bei gesetzlichen Änderungen, soweit sie das Produkt betreffen
- Korrekturen von bekanntgegebenen Fehlern und Programmängel

9. DOKUMENTATIONSUMFANG

BEREICH	DOKUMENT	MEDIUM	SPRACHE
Planung	Stromlaufplan (Umfang siehe 3.10)	PDF	D, E
Planung	Datenblätter, Handbücher, Komformitätserklärungen	PDF	D, E
IT	Rechnerprotokolle	PDF	D, E
IT	Netzwerkübersicht	PDF	D, E
Visualisierung	Standard Visu	PDF	D, E
Visualisierung	Standard RT8	PDF	D, E
Visualisierung	Projektspezifisch alle Visubilder	PDF	D, E
SPS/Inbetriebnahme	Sicherheitsprüfprotokolle, Waagen-Protokolle, Übernahmeprotokoll	PDF	D, E
Elektroinstallation	Prüfprotokolle gemäß EN60204	PDF	D, E
Softwareentwicklung	Standard Handbuch ESAweight Manager	PDF	D, E
Softwareentwicklung	Standard Handbuch ESAcom	PDF	D, E

Abweichende Dokumentationssprachen und Dokumentationen sind im Angebot und Auftrag gesondert zu vereinbaren.

10. HOTLINE

ESA betreibt eine 24 Stunden / 365 Tage Hotline.

Sie werden von ausgebildeten Steuerungstechnikern in den Sprachen deutsch und englisch betreut.

10.1. Hotline Verträge

ESA bietet zwei verschiedene Verträge zur Nutzung des Supportes an.

- Mit dem Software-Wartungsvertrag sind sowohl die Updates der ESA-Softwarepakete als auch die Leistungen der ESA-Hotline definiert.
- Mit dem Hotline-Nutzungsvertrag sind die Leistungen der ESA-Hotline definiert

Details entnehmen Sie den jeweiligen Verträgen.

10.2. Fernwartung

Ist ein Problem nicht auf telefonischem Supportweg lösbar, wird der Fernwartungszugang zur Problembeseitigung aktiviert. Der Support unterstützt und berät den Kunden bei der Handhabung bzw. Eingrenzung des Fehlers und bemüht sich um eine Fehlerbeseitigung mittels Fernwartung.

Die zur Fernwartung notwendige Internetverbindung (VPN, usw.) ist vom Kunden vor Beginn der Inbetriebnahme herzustellen und verfügbar zu halten.

11. ELEKTROINSTALLATION

11.1. Richtlinien

2014/30/EU

2014/35/EU

EMV-Richtlinie

Niederspannungsrichtlinie

11.2. Harmonisierte Normen

ÖVE/ÖNORM EN 60204-1:

Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

11.3. Kabel

Die Verkabelung erfolgt mit PVC-Steuerleitungen mit einer Nennspannung U_0/U von 300/500V, sofern keine anderen Vereinbarungen getroffen wurden. Die Adern sind farblich oder durch Nummern gekennzeichnet. Die Kabel sind beim Verteiler und extern am Aggregat beschriftet. Als Kabelbeschriftung kommen bedruckbare weiße Kunststoffschilder (Phoenix Contact WMTB HF 40x12) zum Einsatz, die mit Kabelbinder an den dafür vorgesehenen seitlichen Löchern am Kabel befestigt werden können.

11.4. Gittertrassen

Als Standard kommen galvanisch/elektrolytisch verzinkte Gittertrassen mit U-Profil zum Einsatz. (siehe Punkt 11.6). Gittertrassen werden soweit technisch möglich/sinnvoll stehend montiert, um Schmutzablagerungen zu minimieren. Starkstromleitungen und Signalleitungen werden in den Gittertrassen getrennt voneinander verlegt.

11.5. I/O Systeme für die Feldinstallation

Sofern von ESA für sinnvoll befunden, wird die Verkabelung der Sensorik und Aktorik im Feld zusammengefasst. Wie die Feldinstallation erfolgt, obliegt der Firma ESA.



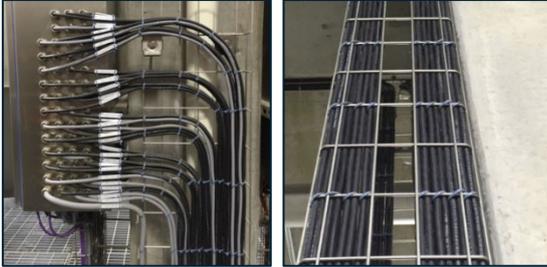
Steuerungsverteiler mit ET200SP Baugruppen:



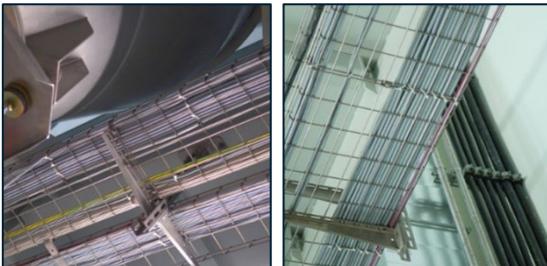
Dezentrales I/O-Gerät IP67 (Phoenix Axioline E):

11.6. Optionen Elektroinstallation (gesondert zu vereinbaren)

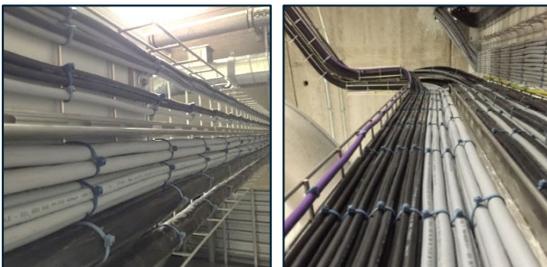
OPTION: Durchgängige Verwendung von detektierbaren Kabelbindern in der Produktion:
Standardmäßig werden in der Lebensmittelindustrie über offenen Prozessen detektierbare Kabelbinder verwendet.



OPTION: Gittertrassen in Edelstahl V2A bzw. V4A



OPTION: Waagrechte Montage mit Wand- und Deckenauslegern



OPTION: Trennstege für Leistungs- und Steuerleitungen



OPTION: Kabel- Gerätebeschriftung mit gravierten Kunststoff Schildern



OPTION: Kabelbeschriftung mit gravierten Alu- bzw. Edelstahl-Schildern

11.7. Allgemeine Bedingungen für Verkabelung

Die Anlage steht uns während der Verkabelung voll zur Verfügung. Voraussetzung ist eine mechanisch fertige Anlage. Verzögerungen, die aufgrund von nicht vorhersehbaren Ereignissen auftreten, werden vor Ort besprochen und nach den jeweils gültigen Montagesätzen nach Aufwand verrechnet.

Der Projektleiter des Kunden muss erreichbar sein.

Zusätzliche Montagen werden bei Bedarf nach Aufwand, gemäß unseren Konditionen für die Beistellung von technischem Personal, verrechnet. Zur Koordinierung der Verkabelung ersuchen wir Sie, 15 Arbeitstage im Voraus mit uns Rücksprache zu halten.

11.7.1. Arbeiten inkludiert

- Anschluss aller Sensoren, Aktoren, Zwischenklemmkästen, Schaltschränke
- Kennzeichnung der Leitungen
- Verrohrung erfolgt in offener Ausführung
- Verlegung der Leitungen im bestehenden / neuen Tragsystem
- Befestigung der Kabel mit Kabelbinder oder Kabelschellen, wo vorgesehen

11.7.2. Arbeiten nicht inkludiert:

- Maurer-, Grab-, Stemm-, Durchbruch- und Verputzarbeiten, sowie mechanische Arbeiten an der Maschine / Anlage
- Anlagenbeleuchtung
- Einbringung des Schaltschranks und evtl. Montage der Bedingehäuse
- Mechanische Montage des Schaltschranks und der Bedienung
- I/O Check (gemäß Auftrag)
- Änderungen / Erweiterungen
- Anlagenerdung
- Potentialausgleich
- Anlagenversorgung – E-Anspeisung (Zuleitung) und Anschluss am Hauptverteiler erfolgen bauseits
- LAN-Infrastruktur bis zu LAN-Steckdosen in der Produktion
- Steckdosenkreise inkl. Verkabelung
- USV-Anlage
- Verzögerungen aufgrund mechanisch nicht fertiger Anlage

11.7.3. Voraussetzungen – bauseits notwendige Vorbereitungen

- Erforderliche Baupläne sind vom Auftraggeber in elektronischer Form (DWG, STEP, PKG) zur Verfügung zu stellen.
- Kernbohrungen und Grabarbeiten erfolgen bauseits und sind nicht in unserem Lieferumfang enthalten.
- Brandschutzabschottungen erfolgen bauseits nach Fertigstellung der Elektrischen Verkabelung.
- Erforderliche Hebezeuge wie Scherenhebebühnen oder Gelenkteleskopbühnen für Arbeiten an Aggregaten über 4,5m Höhe bzw. lt. Werksvorschrift werden bauseits beigestellt.
- Absperrbare Räume bzw. Material- und Mannschaftscontainer werden bauseits zur Verfügung gestellt.
- Für Montagearbeiten in oberen Etagen und am Siloboden muss bei Vorhandensein eines Liftes für Personen- und (oder) Materialtransport dieser zur Verfügung gestellt werden.
- Strom, Sanitäreanlagen, Wasser, Internet wird bauseits kostenlos zur Verfügung gestellt.
- Entsorgung von Bauschutt und Müll, Gebäudereinigung, etc. erfolgt bauseits kostenfrei.
- Montagearbeiten im Außenbereich sind nur während günstiger Witterungsverhältnisse (eis- und schneefrei, etc.) einzuplanen.

KONTAKT

+43 (0) 7253 7515-0 | office@esa.at | www.esa.at