

# AUSFÜHRUNGSSTANDARD FÜR INDUSTRIEANLAGEN

Version 2.2 / Stand per 03.10.2017

EASY SOLUTIONS ANYTIME

# ESA INHALTSVERZEICHNIS

1.	PLANUNGSLISTE.....	4
2.	AGGREGATSKENNZEICHNUNG.....	5
2.1.	Anlage (Beispiele).....	5
2.2.	Anlagenteil (Beispiele).....	5
2.3.	Ort (Beispiele).....	5
2.4.	Unterort (Beispiele).....	6
2.5.	Aggregat (Beispiele).....	6
2.6.	Subaggregat (Beispiele).....	7
3.	SCHALTPLAN .....	7
3.1.	Version.....	7
3.2.	Richtlinien.....	7
3.3.	Harmonisierte Normen.....	7
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.	Schaltplandokumentation .....	10
4.	SCHALTSCHRANK .....	11
4.1.	Allgemein .....	11
4.2.	Klemmen.....	11
4.3.	Sicherheitstechnik.....	11
5.	SPS .....	12
5.1.	Software.....	12
5.2.	Fabrikate / Programmierung.....	12
5.3.	Feldbussystem.....	12
6.	VISUALISIERUNG .....	13
6.1.	Version.....	13

Ausführungsstandard für Industrieanlagen / Version 2.2 / Stand per 03.10.2017

6.2.	Auflösung .....	13
6.3.	Lieferumfang .....	13
6.4.	Visualisierungsdesign .....	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 .....	19
11.6.	Optionen Elektroinstallation (gesondert zu vereinbaren) .....	20
11.7.	Allgemeine Bedingungen für Verkabelung .....	21
11.7.1.	Arbeiten inkludiert .....	21
11.7.2.	Arbeiten nicht inkludiert .....	22
11.7.3.	Voraussetzungen – bauseits notwendige Vorbereitungen .....	22

## 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 Schaltplan, 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.: =GMW.AS+S01.VAB01|RM01.M01

Anlage: Gewürzmischwerk  
 Anlagenteil: Außensilo  
 Ort: Silo 01  
 Unterort: Vibroaustragsboden 01  
 Aggregat: Rüttelmotor 01  
 Unteraggregat: Motor 01

### 2.1. ANLAGE (BEISPIELE)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG
BMW	Betonmischwerk
DOS	Dosieranlage
GMW	Gewürzmischwerk
MFW	Mischfutterwerk
PMW	Putzmischwerk

### 2.2. ANLAGENTEIL (BEISPIELE)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG
AN	Annahme
AS	Außensilo
AKL	automatisches Kleinteilelager
CB	Containerbefüllung
FTS	Fahrerloses Transportsystem

### 2.3. ORT (BEISPIELE)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG
BH	Behälter
BB	Big Bag
DF	Druckförderung
GO	Gosse
GK	Großkomponenten
HK	Hauptkomponenten
KK	Kleinkomponenten
MK	Mittelkomponenten

Ausführungsstandard für Industrieanlagen / Version 2.2 / Stand per 03.10.2017

## 2.4. UNTERORT (BEISPIELE)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG
VAB	Vibroaustragsboden
SAF	Siloaufsatzfilter

## 2.5. AGGREGAT (BEISPIELE)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG	KÜRZEL	BESCHREIBUNG
AK	Absperrklappe	MUE	Mühle
AS	Absperrschieber	PR	Presse
AD	Andockvorrichtung	PM	Produktmelder
BM	Bedarfmelder	PU	Pumpe
BE	Bedienung	QV	Quetschventil
BS	Berstscheibe	RW	Rohrweiche
BK	Blähklemme	RW	Rührwerk
DRV	Drehrohrverteiler	RM	Rüttelmotor
DFZ	Durchflusszähler	SM	Schälmaschine
DF	Druckfühler	SL	Schleuse
EKZ	Elektrokettenzug	SN	Schnecke
EV	Elevator	SKV	Seitenkanalverdichter
FI	Filter	SI	Sichter, Siebmaschine
BF	Bandförderer	SO	Sortierer
GB	Gebälse	SA	Steinausleser
KF	Kettenförderer	SS	Stratoschäler
KK	Klappkasten	TWK	Tankwagenkupplung
KL	Klopfer	TR	Trockner
KH	Kugelhahn	VE	Ventilator
LA	Luftauflockerung	VLB	Verladebalg
LE	Luftentfeuchter	VR	Vibrorinne
MK	Messerkopf	VM	Vollmelder
MD	Metalldetektor	WA	Waage
MI	Mischer	WMG	Wassermischgerät
MS	Motorschieber	ZH	Zerhacker

## 2.6. SUBAGGREGAT (BEISPIELE)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG	KÜRZEL	BESCHREIBUNG
M	Motor	ML	Meldelampe
MV	Magnetventil	SLW	Schiefaufwächter
ES	Endschalter	DZW	Drehzahlwächter
LL	Lagerluft	LS	Lichtschranke
LDT	Leuchtdrucktaster	DS	Druckschalter
FM	Füllstandsmelder	DT	Drucktransmitter
SG	Steuergerät	FU	Frequenzumformer
RD	Reißdraht	SW	Strömungswächter
WZ	Wiegezelle	WM	Wegmessung
KK	Klemmkasten	TT	Temperaturtransmitter
SW	Strömungswächter	TS	Temperaturschalter
ML	Meldelampe	RV	Regelventil

## 3. SCHALTPLAN

### 3.1. VERSION

Die Erstellung der Schaltpläne erfolgt mit dem Engineering Tool E-Plan P8.

Schaltpläne werden als „pdf-file“ bereitgestellt.

Mit einem kostenlosen „pdf-reader“ können die Schaltpläne angesehen und ausgedruckt werden.

Auf Wunsch können Schaltplanseiten auch als „dwg“ oder „dxf“ exportiert und zur Verfügung gestellt werden.

Anderweitig gewünschte Zeichenprogramme (Engineering Tools) auf Anfrage.

### 3.2. RICHTLINIEN

2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie

### 3.3. HARMONISIERTE NORMEN

ÖVE/ÖNORM EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen
ÖVE/ÖNORM EN 61439-1	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen Teil 1: Allgemeine Festlegungen
ÖVE/ÖNORM EN 61439-2	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen Teil 2: Energie – Schaltgerätekombinationen IEC 61439-2:2011

Ausführungsstandard für Industrieanlagen / Version 2.2 / Stand per 03.10.2017

### 3.4. BETRIEBSMITTELKENNZEICHNUNG

Die vollständige Betriebsmittelkennzeichnung im Schaltplan setzt sich zusammen aus:

=Anlage+Ort (Verteiler|Verteilerfeld) -Betriebsmittel

Beispiele:

=MFW+CC01|F1-10Q7

MFW - Mischfutterwerk

CC01 - Control Cabinet (Schaltschrank)

F1 - Feld 1 (sofern mehrere Schaltschrankfelder)

10Q7 - Schütz od. Motorschutzschalter auf Blatt 10 im Pfad 7

=SAB+TB01-13K3

SAB - Sandaufbereitungsanlage

TB01 - Terminal Box (Unterverteiler mit Klemmen bzw. I/O -System)

13K3 - Relais auf Blatt 13 im Pfad 3

Betriebsmittelkennzeichnung nach DIN EN 81346-2

Nummerierungsformat: Seite + Normzeichen + Pfad

### 3.5. KLEMMLEISTENBEZEICHNUNG

BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
X0	Einspeisung
X1	400V AC Abgänge
X2	230V AC Abgänge
X3	24V DC Steuerspannung
X4	24V DC über Not-Halt
X5	24V DC Steuerung (CPU, Kopler,...)
X0V	0V DC
X6	24V DC Signalaustausch
X7	Fremdspannung
X8	Not-Halt-Kreis
X9	Wandlertrennklemmen



### 3.6. VERDRAHTUNGSFARBEN

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

### 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	Notfall, gefährbringender Zustand
GELB	Anomaler Zustand, bevorstehender kritischer Zustand
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	Auer
CPU	Siemens
Dezentrale Peripherie	Siemens ET200 SP, Phoenix Contact Dezentrales I/O IP67
Frequenzumformer	Siemens, Lenze
Softstarter	Siemens
Netzgerät	Phoenix Contact
Steuer- Anpassungstransformator	Eaton Möller, Trafomodern
Anbauverschraubung	Jacob
Kabeldurchführungsplatte	Jacob, Murrplastik, Rittal

### 3.10. SCHALTPLANDOKUMENTATION

- ➔ 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 7022
- ➔ Schutzklasse IP54
- ➔ Leistungs- und Steuerungsteil in einem Schaltschrank
- ➔ Kabeleinführung:
  - In Standverteiler von unten durch den Sockel mittels Kabeleinführungsbleche und Tüllen
  - In Hängeschränken von unten über eine Kunststoff-Kabelflanschplatte mit Membranen
- ➔ Standardabmessungen bei Standschränken beträgt 1200x2000x400mm (BxHxT) bzw. 500mm je nach Notwendigkeit, zusätzlich eines Schaltschranksockels mit 200mm.
- ➔ Schaltschrankbeleuchtung in jedem Standschrank
- ➔ Schaltschrankverschluss Doppelbart
- ➔ Schaltplantasche aus Kunststoff
- ➔ Umgebungstemperatur: +5°C bis +35°C für die Auslegung der Schaltschrankklimatisierung

### 4.2. KLEMMEN

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

Federzugklemmen bis 16mm<sup>2</sup> Anschlussquerschnitt

### 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 folgenden 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.

### 5.2. FABRIKATE / PROGRAMMIERUNG

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

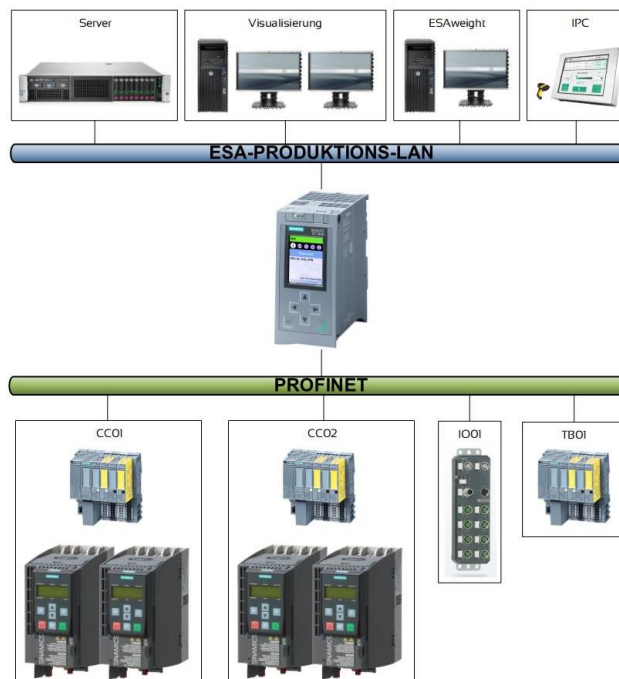
- ➔ Siemens S7-1500 sowie Siemens S7-1500SP für kleine Anlagen und Maschinen

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 beigestellten Maschinen) wird auch Profibus eingesetzt.



Ausführungsstandard für Industrieanlagen / Version 2.2 / Stand per 03.10.2017

## 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 Anlagensvisualisierung 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

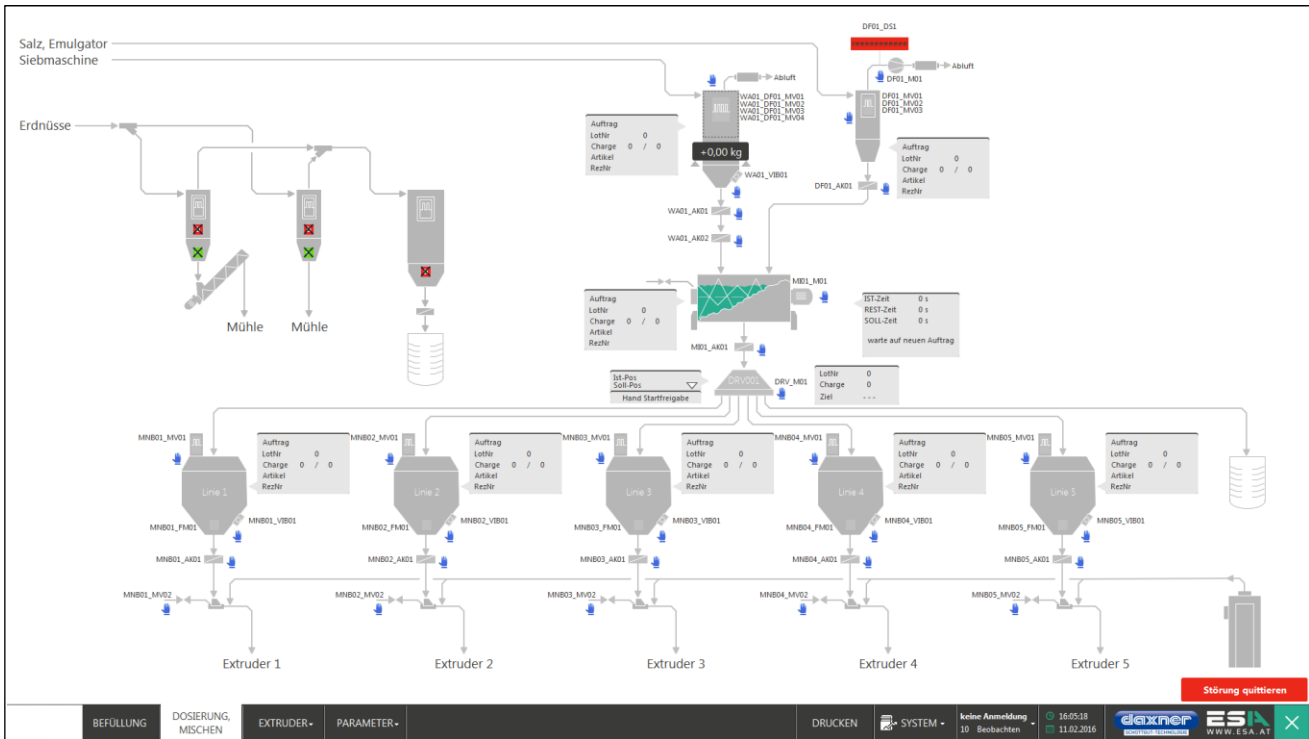
- ➔ Hand und Automatikbetrieb für jedes Aggregat vorwählbar
- ➔ Störmeldesystem mit Quittierung und Protokollierung
- ➔ Chronologische Ereignisliste (CEL)
- ➔ Farbumschaltung der Aggregate bei Änderung des Betriebszustandes
- ➔ Farbumschaltung der aktiven Materialwege
- ➔ Steuerung des Zugriffs über 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
  - Dokumentation pro Aggregat hinterlegbar

## 6.4. VISUALISIERUNGSDSIGN

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:



**Aggregatsbezeichnung**  
**SL001** Aggregattype Heben / Senken ✔ Offset: 1

**ÜBERSICHT** | ALARME | CEL | EINSTELLUNGEN | DATEN | WARTUNG

<p><b>Betriebsmodus</b></p> <p><span style="background-color: #00FF00; padding: 2px;">Service</span>    Auto</p> <p><span style="padding: 2px;">Stop Senken</span>    Start Senken</p> <p><span style="padding: 2px;">Stop Heben</span>    Start Heben</p> <p><b>Revision</b></p> <p><span style="background-color: #CCCCCC; padding: 2px;">Aus</span>    Ein</p> <p><b>Grenzwerte Allgemein</b></p> <p>Leerfahrzeit <input style="width: 50px;" type="text" value="0ms"/></p> <p><b>Status</b></p> <p>– Betriebsmeldung Senken</p> <p>– Betriebsmeldung Heben</p> <p><b>Statusbyte</b></p> <p>0    ---</p>	<p><b>Errormeldungen</b></p> <p>Error 00:</p> <p>Error 01:</p> <p>Error 02:</p> <p>Error 03:</p> <p>Error 04:</p> <p>Error 05:</p> <p>Error 06: Motorschutzschalter für Heben</p> <p>Error 07: Motorschutzschalter für Senken</p> <p>Error 08: Lauffrückmeldung für Heben</p> <p>Error 09: Lauffrückmeldung für Senken</p> <p>Error 10: Grenzscharter nicht erreicht Heben</p> <p>Error 11: Grenzscharter nicht erreicht Senken</p> <p>Error 12: Grenzscharter verloren Heben</p> <p>Error 13: Grenzscharter verloren Senken</p> <p>Error 14: Beide Endscharter aktiv Senken</p> <p>Error 15:</p>	<p><b>Chronologische Ereignisliste</b></p> <p>CEL 00: auf Servicebetrieb umgeschaltet</p> <p>CEL 01: auf Revisionsbetrieb umgeschaltet</p> <p>CEL 02: im Handbetrieb Heben gestartet</p> <p>CEL 03: im Handbetrieb Heben gestartet</p> <p>CEL 04: in Revision Heben gestartet</p> <p>CEL 05: in Revision Heben gestartet</p> <p>CEL 06:</p> <p>CEL 07:</p> <p>CEL 08:</p> <p>CEL 09:</p> <p>CEL 10:</p> <p>CEL 11:</p> <p>CEL 12:</p> <p>CEL 13:</p> <p>CEL 14:</p> <p>CEL 15: Wartung ist erforderlich</p>
---	---	---

## 7. EDV

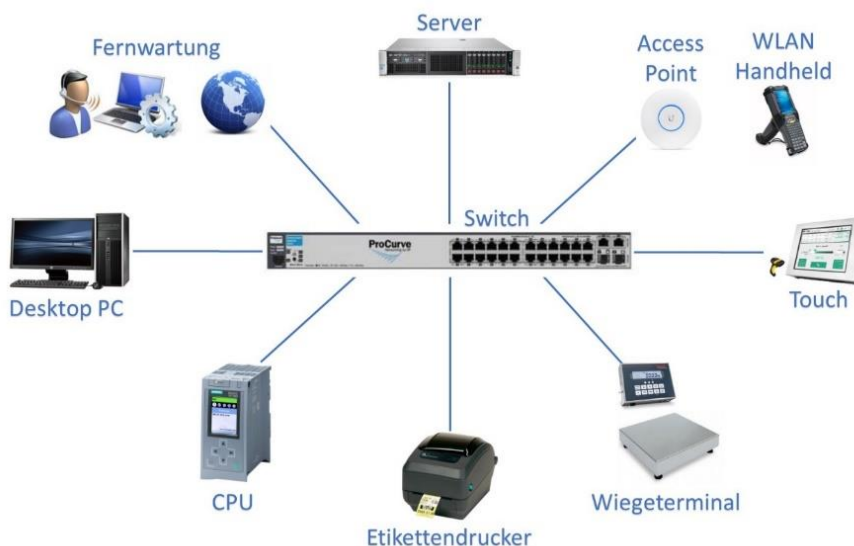
### 7.1. BETRIEBSSYSTEM

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, Siemens IPC477D
Workstation	HP
Etikettendrucker	Zebra GK420t

### 7.3. NETZWERKÜBERSICHT

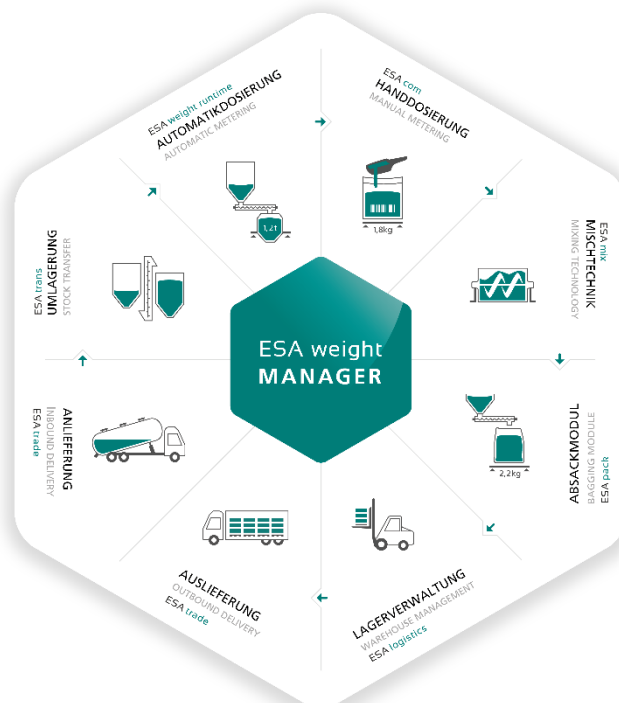


Typischer Aufbau, tatsächlicher Umfang siehe Angebot

## 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 (ESAtrade) 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

Ausführungsstandard für Industrieanlagen / Version 2.2 / Stand per 03.10.2017



## 9. DOKUMENTATIONSUMFANG

BEREICH	DOKUMENT	MEDIUM	SPRACHE
Planung	CAD Plan (Umfang siehe 1.10)	Druck/pdf	D, E
Planung	Datenblätter, Handbücher	pdf	D, E
Automatisierung / IT	Rechnerprotokoll	Druck/pdf	D, E
Automatisierung / IT	Netzwerkübersicht	Druck/pdf	D, E
Automatisierung / Visu	Standard Visu	Druck/pdf	D, E
Automatisierung / Visu	Standard RT8	Druck/pdf	D, E
Automatisierung / Visu	Projektspezifisch alle Visubilder	Druck/pdf	D, E
Automatisierung / SPS	Waagen-Protokoll	Druck/pdf	D, E

Druckversion: einfache Ausführung

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 Problembehebung aktiviert. Der Support unterstützt und berät den Kunden bei der Handhabung bzw. Eingrenzung des Fehlers und bemüht sich um eine Fehlerbeseitigung mittels Fernwartung.

Die Software zur Fernwartung wird im Rahmen des Hotline-Nutzungsvertrages von ESA zur Verfügung gestellt.

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

## 11. ELEKTROINSTALLATION

### 11.1. RICHTLINIEN

2004/108/EG  
2006/95/EG

EMV-Richtlinie  
Niederspannungsrichtlinie

### 11.2. HARMONISIERTE NORMEN

ÖVE/ÖNORM EN 60204-1:2009 12 01

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 gelbe Kunststoffschilder (55x15mm) zum Einsatz, die mit Kabelbinder an den dafür vorgesehenen seitlichen Löchern am Kabel befestigt werden können. (siehe Bilder oben) Fabrikat: Phoenix Contact.

Im Lebensmittelbereich, wo erforderlich bzw. nach Vereinbarung, werden detektierbare Kabelbinder verwendet.

### 11.4. GITTERTRASSEN

Als Standard kommen galvanisch/elektrolytisch verzinkte Gittertrassen bzw. Gittertrassen aus Edelstahl (siehe Punkt 11.6) mit U-Profil zum Einsatz.

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 FELDMINSTALLATION

Sofern von ESA für sinnvoll befunden, wird die Verkabelung der Sensorik und Aktorik im Feld zusammengefasst. Es gibt 2 Systeme, welches System eingesetzt wird obliegt der Firma ESA.

### a. Steuerungsverteiler mit ET200SP Baugruppen:



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



## 11.6. OPTIONEN ELEKTROINSTALLATION (GESONDERT ZU VEREINBAREN)

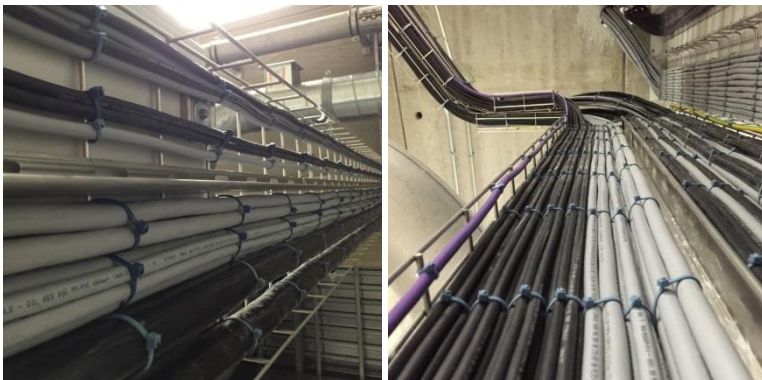
### a. Gittertrassen in Edelstahl V2A bzw. V4A – OPTION



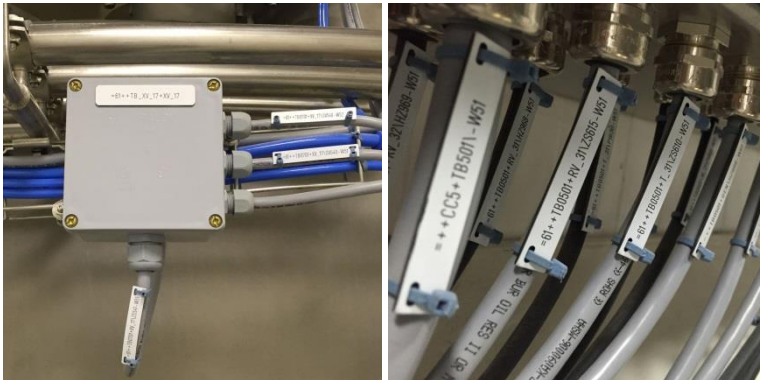
### b. Waagrechte Montage mit Wand- und Deckenauslegern – OPTION



### c. Trennstege für Leistungs- und Steuerleitungen – OPTION



d. Kabel- Gerätebeschriftung mit gravierten Kunststoff Schildern – OPTION



e. Kabelbeschriftung mit gravierten Alu bzw. Edelstahl Schildern – OPTION



## 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

Ausführungsstandard für Industrieanlagen / Version 2.2 / Stand per 02.10.2017

### 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 Bediengehäuse
- ➔ 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
- ➔ Verzögerungen aufgrund mechanisch nicht fertiger Anlage

### 11.7.3. VORAUSSETZUNGEN – BAUSEITS NOTWENDIGE VORBEREITUNGEN

Erforderliche Baupläne sind vom Auftraggeber in elektronischer Form (DWG) zur Verfügung zu stellen. Kernbohrungen und Grabarbeiten erfolgen bauseits und sind nicht in unserem Lieferumfang enthalten. Unbedingt erforderliche Scherenhebebühnen oder Gelenkteleskopbühnen für Arbeiten an Aggregaten über 4,5m Höhe vom Fußboden werden bauseits beigestellt. Absperrbare Räume müssen zur Verfügung gestellt werden. Für Montagearbeiten in oberen Etagen und am Siloboden muss bei Vorhandensein eines Liftes für Personen- und (oder) Materialtransport dieser zur Verfügung gestellt werden. Montagearbeiten im Außenbereich sind nur während günstiger Witterungsverhältnisse (eis- und schneefrei, etc.) einzuplanen.