



# ESA AUSFÜHRUNGSSTANDARD FÜR INDUSTRIEANLAGEN

VERSION 2.1

2016.09.07

Dateiname:           Ausführungsstandard für Industrieanlagen  
Version:               2.1 / Stand per 2016.09.07

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>Planungsliste</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Aggregatskennzeichnung</b>	<b>5</b>
2.1.	Anlage (Beispiele).....	5
2.2.	Ort (Beispiele).....	5
2.3.	Unterort (Beispiele).....	6
2.4.	Aggregat (Beispiele) .....	7
<b>3.</b>	<b>Schaltplan</b>	<b>8</b>
3.1.	Version .....	8
3.2.	Richtlinien .....	8
3.3.	Harmonisierte Normen .....	8
3.4.	Betriebsmittelkennzeichnung.....	8
3.5.	Klemmleistenbezeichnung .....	9
3.6.	Verdrahtungsfarben .....	9
3.7.	Tasterfarben.....	9
3.8.	Ampelfarben.....	10
3.9.	Bauteilliste .....	10
3.10.	Schaltplandokumentation.....	11
<b>4.</b>	<b>Schaltschrank</b>	<b>11</b>
4.1.	Allgemein .....	11
4.2.	Klemmen .....	11
4.3.	Sicherheitstechnik .....	11
<b>5.</b>	<b>SPS</b>	<b>12</b>
5.1.	Software .....	12
5.2.	Fabrikate / Programmierung .....	13
5.3.	Feldbussystem .....	13
<b>6.</b>	<b>Visualisierung</b>	<b>14</b>
6.1.	Version .....	14
6.2.	Auflösung.....	14
6.3.	Lieferumfang .....	14
6.4.	Visualisierungsdesign.....	14
<b>7.</b>	<b>EDV</b>	<b>15</b>
7.1.	Betriebssystem .....	15
7.2.	Hardware.....	15
7.3.	Netzwerkübersicht .....	16
<b>8.</b>	<b>Prozess LEITSYSTEM ESAweight</b>	<b>17</b>
8.1.	Lieferumfang und Funktionalitäten .....	17
8.2.	Programmupdates.....	17
<b>9.</b>	<b>Dokumentationsumfang</b>	<b>18</b>
<b>10.</b>	<b>Hotline</b>	<b>18</b>
10.1.	Hotline Verträge.....	18
10.2.	Fernwartung .....	18
<b>11.</b>	<b>Elektroinstallation</b>	<b>19</b>
11.1.	Richtlinien .....	19
11.2.	Harmonisierte Normen .....	19
11.3.	Kabel .....	19
11.4.	Gittertrassen .....	19

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen

Version: 2.1 / Stand per 2016.09.07

11.5. Optionen (gesondert zu vereinbaren).....	20
11.6. Allgemeine Bedingungen für Verkabelung .....	22
11.6.1. Arbeiten inkludiert	22
11.6.2. Arbeiten nicht inkludiert:	22
11.6.3. Abrechnung	22
11.6.4. Voraussetzungen – bauseits notwendige Vorbereitungen	22

Dateiname:           Ausführungsstandard für Industrieanlagen  
Version:             2.0 / Stand per 2016.02.11

# 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, ...

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen  
Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11

## 2. AGGREGATSKENNZEICHNUNG

Aggregate werden nach folgender Struktur bezeichnet:

=ANLAGE+ORT.UNTERORT|AGGREGAT

Bsp.: =GMW+AS.S01|AK01

Anlage: Gewürzmischanlage

Ort: Außensilo

Unterort: Silo 01

Aggregat: Absperrklappe 01

### 2.1. ANLAGE (BEISPIELE)

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

### 2.2. ORT (BEISPIELE)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG
AN	Annahme
AS	Außensilo
AKL	automatisches Kleinteilelager
CB	Containerbefüllung
FTS	Fahrerloses Transportsystem
HA	Handaufgabe
MA	Mischanlage
RE	Reinigung
TS	Tagessilo
UW	Umwidmung
VL	Verladung

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen

Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11

## 2.3. UNTERORT (BEISPIELE)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG
BH	Behälter
BB	Big Bag
DM	Deckelmanipulator
DF	Druckförderung
GO	Gosse
GK	Großkomponenten
HK	Hauptkomponenten
KK	Kleinkomponenten
MK	Mittelkomponenten
NB	Nachbehälter
SA	Sackaufgabe
SF	Saugförderung
S	Silo
ST	Station
TA	Tankwagenannahme
VB	Vorbehälter

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen  
Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11

## 2.4. AGGREGAT (BEISPIELE)

KÜRZEL	BESCHREIBUNG	KÜRZEL	BESCHREIBUNG
AK	Absperrklappe	MUE	Mühle
AS	Absperrschieber	NA	Not Aus
AMP	Ampel	NAT	Not Aus Taster
AD	Andockvorrichtung	NH	Not Halt
BW	Becherwerk	NHT	Not Halt Taster
BM	Bedarfmelder	NS	Not Stopp
BE	Bedienung	NST	Not Stopp Taster
BS	Berstscheibe	PR	Presse
BK	Blähklemme	PM	Produktmelder
BR	Brecher	PU	Pumpe
DRV	Drehrohrverteiler	QV	Quetschventil
DFZ	Druchflusszähler	RV	Regelventil
DF	Druckfühler	RW	Rohrweiche
DS	Druckschalter	RF	Rollenförderer
EKZ	Elektrokettenzug	RW	Rührwerk
EV	Elevator	RM	Rüttelmotor
ES	Endschalter	SM	Schälmaschine
ET	Entoleter	SAR	Schlauchaufroller
FI	Filter	SL	Schleuse
FB	Flowbalancer	SN	Schnecke
BF	Förderband	SKV	Seitenkanalverdichter
FU	Frequenzumformer	SE	Sicherheitseinrichtung
FD	Funkendetektion	SI	Sicherter, Siebmaschine
GB	Gebläse	SO	Sortierer
HK	Handklappe	SP	Speiseapparat
HS	Handschieber	SA	Steinausleser
HE	Heber	SS	Stratoschäler
HZ	Heizung	SW	Strömungswächter
HP	Hupe	TWK	Tankwagenkupplung mit Endschalter
KF	Kettenförderer	TA	Tara
KK	Klappkasten	TF	Temperaturfühler
KL	Klopfer	TS	Temperaturschalter
KA	Klumpenauflöser	TR	Trockner
KH	Kugelhahn	VE	Ventilator
KUE	Kühler	VLB	Verladebalg
LL	Lagerluft	VB	Vibrator
LS	Lichtschranke	VR	Vibrorinne
LA	Luftauflockerung	VM	Vollmelder
LE	Luftentfeuchter	WA	Waage
MV	Magnetventil	WZ	Walzenstuhl
MK	Messerkopf	WMG	Wassermischgerät
MD	Metalldetektor	WM	Wegmessung
MI	Mischer	ZH	Zerhacker
MS	Motorschieber		

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen

Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11

## 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

### 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

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen  
Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11



### 3.5. KLEMMLEISTENBEZEICHNUNG

BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
X0	Einspeisung
X1	400V AC Abgänge
X2	230V AC Abgänge
X3	24V DC nicht über Aus Halt
X4	24V DC über Aus Halt
X5	24V DC Steuerung
X0V	0V DC
X6	24V DC Diverse
X7	Fremdspannung
X8	Not Aus 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

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen  
 Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11

### 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	Rittal
Schaltschranklüfter	Rittal
Klimagerät	Rittal
Schaltschrankbeleuchtung	Rittal
Cu-Schienensystem 60mm	Rittal
Einspeisesystem max. 63A	Siemens 3RV29
Klemmen	Weidmüller
Lasttrennschalter	Siemens
NH-Sicherungslasttrennleiste	Siemens
Sicherungselemente Neozed	Rittal
FI-Schutzschalter	Siemens
Leitungsschutzschalter	Siemens
Leistungsschalter	Siemens
Leistungsschutz	Siemens
Hilfsschutz	Siemens
Relais	Finder
Zeitrelais	Finder
Kaltleiterauswertegeräte	Siemens
Sicherheitsschaltgeräte	Siemens
Drucktaster und Leuchtmelder	Siemens
Signalsäulen	Siemens
Signalhupen	Auer
CPU	Siemens
Dezentrale Peripherie	ET200 SP
Frequenzumformer	Siemens, Lenze
Softstarter	Siemens
Netzgerät	Weidmüller
Steuer- Anpassungstransformator	Eaton Möller, Trafomodern
Anbauverschraubung	Jacob

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen  
 Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11

### 3.10. SCHALTPLANDOKUMENTATION

- Stromlaufplan mit Zielpunktverdrahtung „pdf“
- Inhaltsverzeichnis „pdf“
- Aufbauplan „pdf“
- Bauteilliste, Stückliste „pdf“
- Klemmenplan „pdf“
- Kabelliste „pdf“ bzw. auf Wunsch als „excel“

## 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: Weidmüller ZDU, ZPE
- 230V AC Abgänge: Weidmüller ZDL 2.5 S/N/L/PE
- 24V DC: Weidmüller ZDK 2.5

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

### 4.3. SICHERHEITSTECHNIK

Eine Risikobeurteilung ist nicht im Lieferumfang von ESA!

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.

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen

Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11

## 5. SPS

### 5.1. SOFTWARE

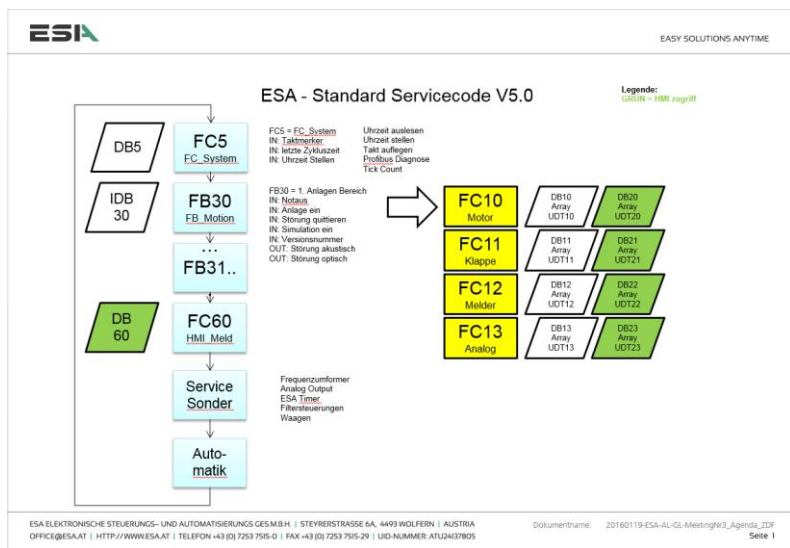
Die Programmierung der Siemens Steuerungen erfolgt im TIA Portal bzw. auf Wunsch im Simatic Step7 Manager mittels folgenden Programmiersprachen:

- 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.

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen  
 Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11

## 5.2. FABRIKATE / PROGRAMMIERUNG

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

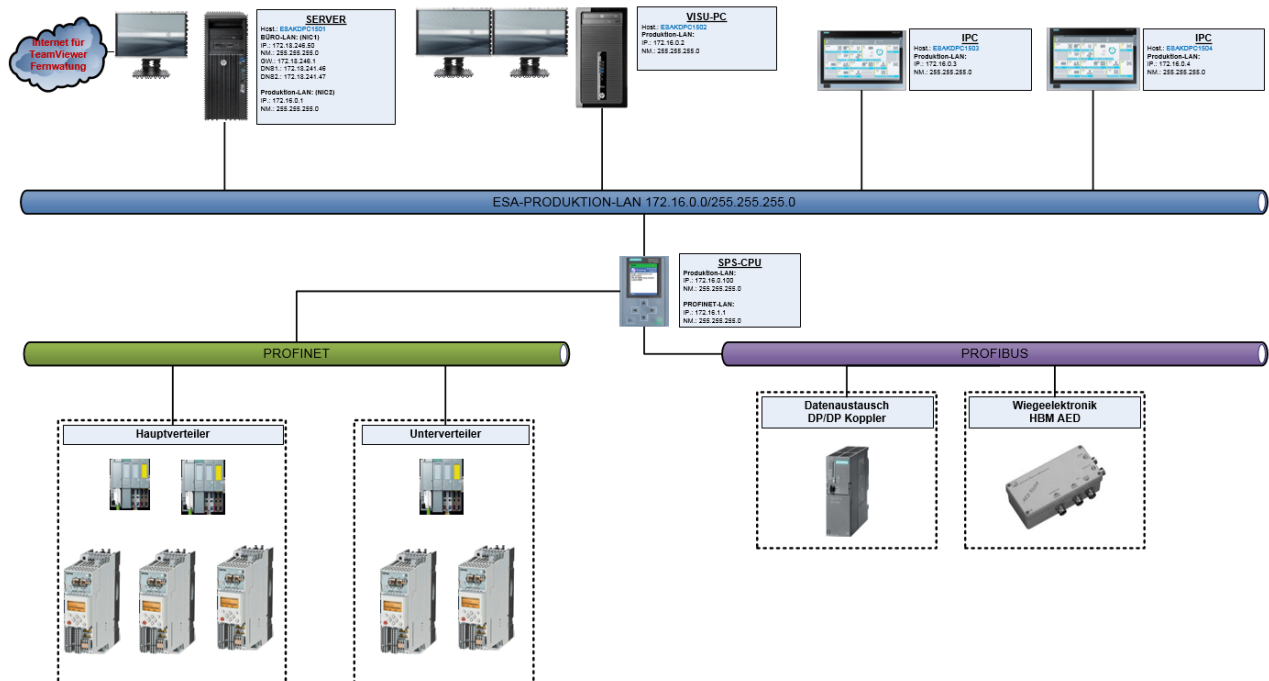
- Siemens S7-1500
- Siemens S7-1200 (für kleine Anlagen, Maschinen)

Step 7 classic / Servicecode V4.x

- Siemens S7-300
- Siemens S7-400

## 5.3. FELDBUSSYSTEM

Feldbusse ermöglichen eine kostenoptimale und wartungsarme Maschinen- und Anlageninstallation. Für die Verbindung komplexer Automatisierungskomponenten wie Bedienstationen (HMI's), Frequenzumformer, dezentrale IO Klemmen, Wiegeelektroniken mit der zentralen SPS wird Profinet bzw. Profibus DP eingesetzt.



Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen  
Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11

## 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 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 Prozess Leitsystem 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. 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:

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen

Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11

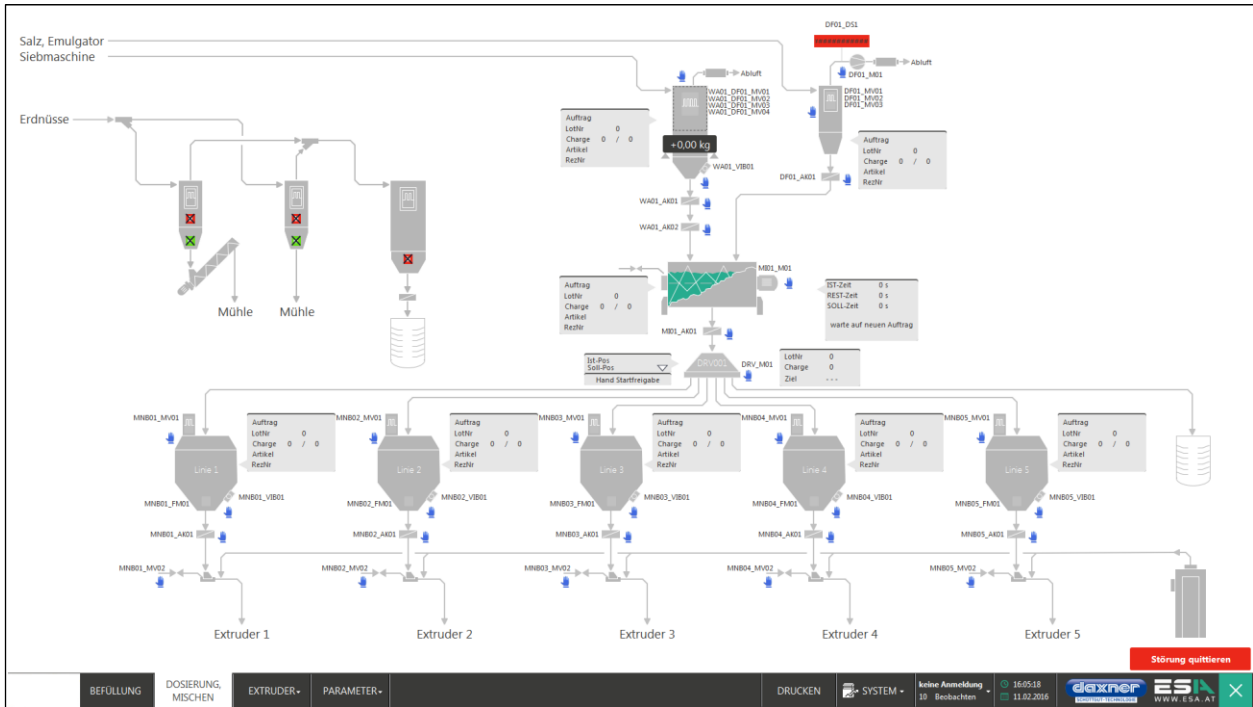
Aggregatsbezeichnung  
**SL001**      Aggregattype Heben / Senken      ✓ Offset: 1

**ÜBERSICHT**    ALARME    CEL    EINSTELLUNGEN    DATEN    WARTUNG

**Betriebsmodus**  
 Service (grün)    Auto  
 Stop Senken    Start Senken  
 Stop Heben    Start Heben  
 Revision  
 Aus    Ein  
 Grenzwerte Allgemein  
 Leerfahrzeit 0 ms  
**Status**  
 - Betriebsmeldung Senken  
 - Betriebsmeldung Heben  
**Statusbyte**  
 0 ...

**Errormeldungen**  
 Error 00:  
 Error 01:  
 Error 02:  
 Error 03:  
 Error 04:  
 Error 05:  
 Error 06: Motorschutzschalter für Heben  
 Error 07: Motorschutzschalter für Senken  
 Error 08: Lauffrückmeldung für Heben  
 Error 09: Lauffrückmeldung für Senken  
 Error 10: Grenzscharer nicht erreicht Heben  
 Error 11: Grenzscharer nicht erreicht Senken  
 Error 12: Grenzscharer verloren Heben  
 Error 13: Grenzscharer verloren Senken  
 Error 14: Beide Endscharer aktiv Senken  
 Error 15:

**Chronologische Ereignisliste**  
 CEL 00: auf Servicebetrieb umgeschaltet  
 CEL 01: auf Revisionsbetrieb umgeschaltet  
 CEL 02: im Handbetrieb Heben gestartet  
 CEL 03: im Handbetrieb Heben gestartet  
 CEL 04: in Revision Heben gestartet  
 CEL 05: in Revision Heben gestartet  
 CEL 06:  
 CEL 07:  
 CEL 08:  
 CEL 09:  
 CEL 10:  
 CEL 11:  
 CEL 12:  
 CEL 13:  
 CEL 14:  
 CEL 15: Wartung ist erforderlich



## 7. EDV

### 7.1. BETRIEBSSYSTEM

Betriebssystem Windows 7, 32/64bit je nach Notwendigkeit bzw. Vereinbarung, Sprache deutsch

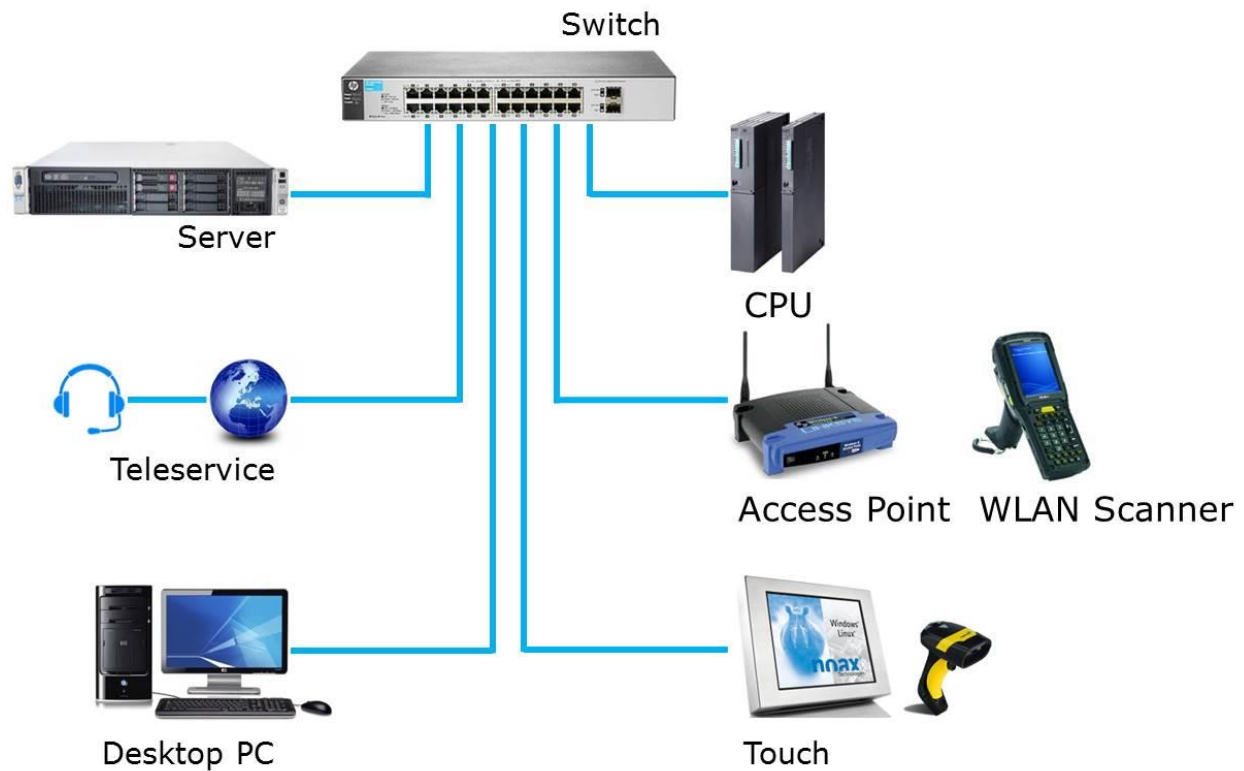
### 7.2. HARDWARE

KOMPONENTE	HERSTELLER / SERIE
Server	HP ProLiant
Switch	HP ProCurve
Access Point	Cisco
Hand Held	Psion Omnii XT10
Handscanner	Datalogic Powerscand PD8330
Touch PC	Noax. Siemens IPC477D
Workstation	HP
Etikettendrucker	TSC TTP-247

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen

Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11

## 7.3. NETZWERKÜBERSICHT



Typischer Aufbau, tatsächlicher Umfang siehe Angebot

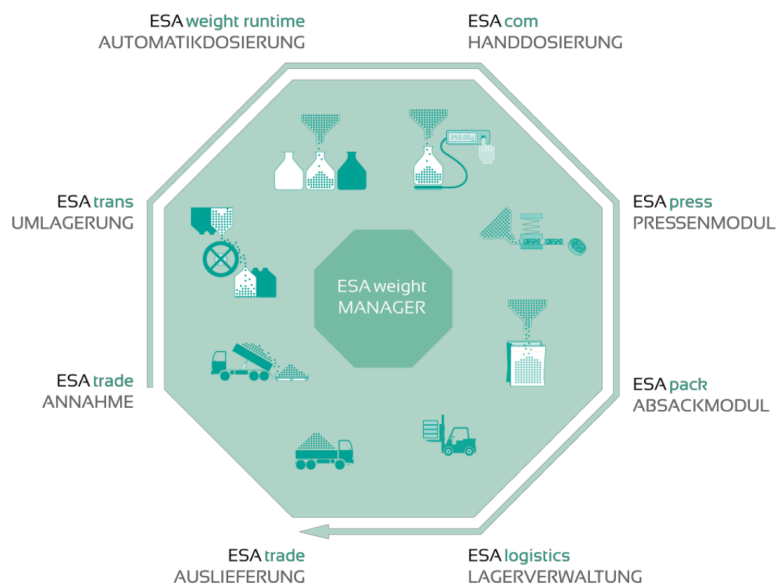
Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen  
Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11



## 8. PROZESS LEITSYSTEM 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 (ESAtrade), zur Verfügung stellen. Eine softwareseitige Abdeckung der Kundenanforderungen über den gesamten Produktionsprozess hinweg sind modular erweiterbar.



### 8.1. LIEFERUMFANG UND FUNKTIONALITÄTEN

Der Lieferumfang des Prozess Leitsystem 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 Programmmängel

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen

Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11

## 9. DOKUMENTATIONSUMFANG

Bereich	Dokument	Medium	Sprache
Planung	CAD Plan (Umfang siehe 1.10)	Druck/pdf	D,E
Planung	DPL	Druck/pdf	D
Planung	Datenblätter, Handbücher	pdf	D, E
E - Installation	Anlagenbuch	Druck/pdf	D
E - Installation	E-Attest (E8001-6-61,62)	Druck/pdf	D
E - Installation	Atex-Attest (EN60079-17)	Druck/pdf	D
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 Softwarewartungsvertrag 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.

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen

Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11

## 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

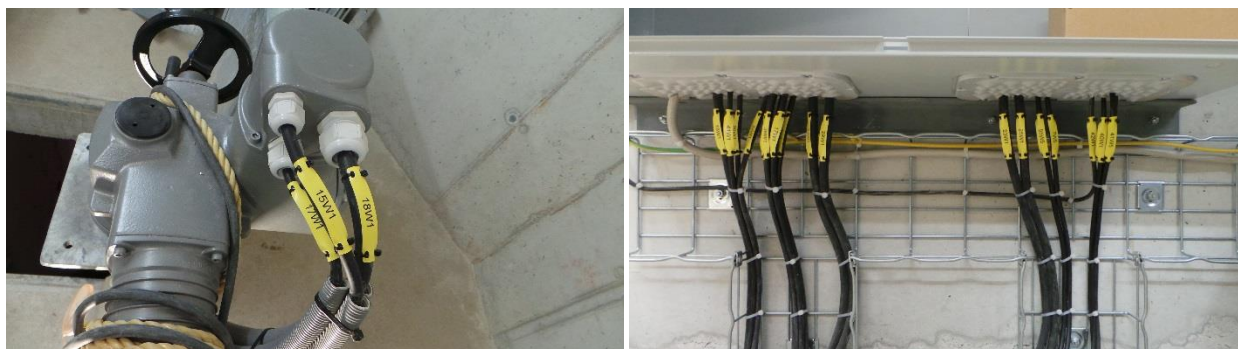
Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

ÖVE/ÖNORM E 8001-1:2010 03 01

Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen  
bis AC 1000 V und DC 1500 V  
Teil 1: Begriffe und Schutz gegen elektrischen Schlag  
(Schutzmaßnahmen)

### 11.3. KABEL

Die Verkabelung erfolgt mit PVC-Steuerleitungen mit einer Nennspannung  $U_n/U$  von 300/500V, sofern keine anderswertigen 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

### 11.4. GITTERTRASSEN

Als Standard kommen galvanisch/elektrolytisch verzinkte Gittertrassen bzw. Gittertrassen aus Edelstahl (siehe Punkt 9.5) mit U-Profil zum Einsatz.

Gittertrassen werden soweit technisch möglich/sinnvoll stehend montiert um Schmutzablagerungen zu minimieren. Starkstromleitungen und Signalleistungen werden in den Gittertrassen getrennt voneinander verlegt.

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen  
Version: 2.1 / Stand per 2016.09.07

## 11.5. OPTIONEN (GESONDERT ZU VEREINBAREN)

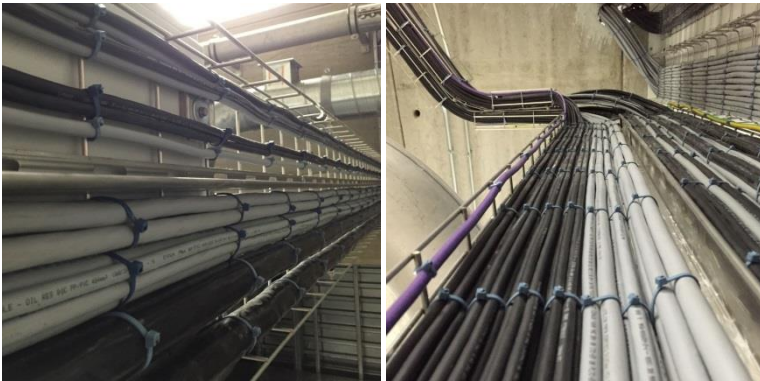
Gittertrassen in Edelstahl V2A bzw. V4A



Waagrechte Montage mit Wand- und Deckenauslegern

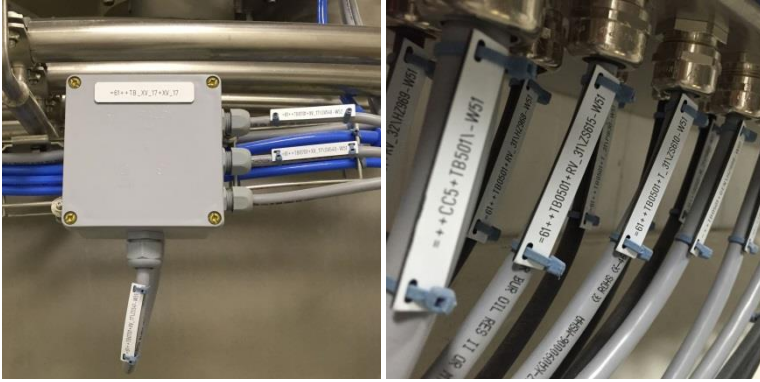


Trennstage für Leistungs- und Steuerleitungen



Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen  
Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11

## Kabel- Gerätebeschriftung mit gravierten Kunststoff Schilder



## Kabelbeschriftung mit gravierten Alu bzw. Edelstahl Schilder



Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen  
Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11



## 11.6. 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 sind nicht im Angebot enthalten und werden bei Bedarf nach Aufwand verrechnet. Zur Koordinierung der Verkabelung ersuchen wir Sie, 15 Arbeitstage im Voraus mit uns Rücksprache zu halten.

### 11.6.1. 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.  
 Im Lebensmittelbereich bzw. nach Vereinbarung werden detektierbare Kabelbinder verwendet.

### 11.6.2. Arbeiten nicht inkludiert:

Maurer-, Grab-, Stemm-, Durchbruch- und Verputzarbeiten sowie mechanische Arbeiten an der Maschine / Anlage  
 Anlagenbeleuchtung (siehe Lieferumfang Haustechnik)  
 Einbringung des Schaltschranks und evtl. Montage der Bediengehäuse  
 Mechanische Montage des Schaltschranks und der Bedienung  
 I/O Check (siehe Lieferumfang Automatisierung)  
 Änderungen / Erweiterungen  
 Anlagenerdung  
 Potentialausgleich  
 Anlagenversorgung – E-Anspeisung (Zuleitung) und Anschluss am Hauptverteiler erfolgen bauseits  
 Verzögerungen aufgrund mechanisch nicht fertiger Anlage

### 11.6.3. Abrechnung

Entsprechend den Vereinbarungen „Konditionen: Beistellung technisches Personal“ in unserem Angebot bzw. unserer Auftragsbestätigung.

### 11.6.4. Voraussetzungen – bauseits notwendige Vorbereitungen

Erforderliche Baupläne müssen vom Auftraggeber in elektronischer Form (DWG) zu Verfügung gestellt werden. Kernbohrungen und Grabarbeiten erfolgen bauseits und sind nicht in unserem Lieferumfang enthalten. Unbedingt erforderliche Scherenhebebühne oder Gelenkteleskopbühne 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 Lift für Personen- und (oder) Materialtransport dieser zur Verfügung gestellt werden. Montagearbeiten im Außenbereich sind nur während günstiger Witterungsverhältnisse (Eis- und schneefrei, etc.) einzuplanen.

Dateiname: Ausführungsstandard für Industrieanlagen  
 Version: 2.0 / Stand per 2016.02.11