

# Baugruppen in der Umsetzung

## Konformitätsbewertungsverfahren nach PED

3. Druckgerätesymposium der Schweiz

Hotel Geroldswil  
16.05.2017



- a. Europäische Richtlinienkonformität
- b. Die Umsetzung in der Schweiz
- c. Anwendung im Lebenszyklus technischer Geräte
- d. Umsetzung der Konformitätsbewertung für Baugruppen

Situation früher: Europäische Wirtschaftsgemeinschaft EWG (Gründung in den 50er Jahren) bzw. EWGKS; später Europäische Gemeinschaft (ab 1993)

Situation heute: **EUROPÄISCHE UNION = 28 Mitgliedstaaten + 5 Beitrittskandidaten**



= EUROPÄISCHE BINNENMARKT

Zusammenspiel zwischen technischen Vorschriften und Normen:

ab 1985

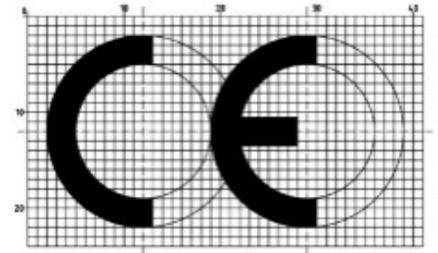
- „New Approach“ (NEUES KONZEPT) für Produktregulierung**
- Abbau von Handelshemmnissen
  - Technische Harmonisierung der grundlegenden Anforderungen

ab 1993

- „Global Approach“ (GESAMTKONZEPT) für Konformitätsbewertung**
- Ergänzung des New Approach durch:
- Modulare Konformitätsbewertungsverfahren
  - Regelungen zur CE – Kennzeichnung
  - Grundlage: freier Warenverkehr

seit 2008

**„New Legislative Framework“ (NEUER RECHTSRAHMEN)**  
ergänzt NEUES KONZEPT UND GESAMTKONZEPT



**Reisepass für  
Produkte  
im EWR**

Schwachpunkte und Interpretationsunterschiede bei der Umsetzung der DGRL:

- nichtkonforme oder gar gefährliche Produkte befanden sich auf dem Markt und daher herrschte ein gewisser Mangel an Vertrauen in die CE-Kennzeichnung
- Wettbewerbsverzerrung durch unterschiedliche Umsetzung der DGRL
- unterschiedliches Vorgehen nationaler Behörden bei der Notifizierung von Konformitätsbewertungsstellen
- Qualitätsprobleme bei bestimmten notifizierten Stellen



"Oh - du hast jemanden mitgebracht??"

Erweiterung des Grundsatzes „New and Global Approach“:

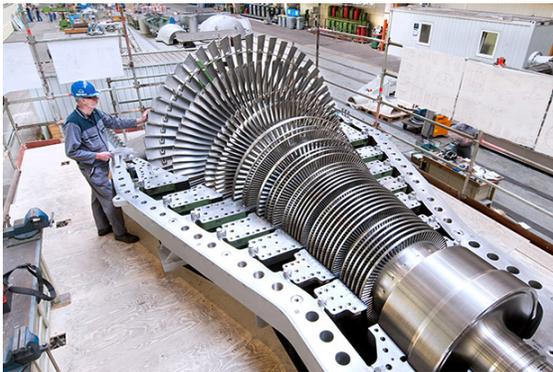
- Neuer und präziser Rahmen für die Durchführung der Konformitätsbewertung, **Akkreditierung** und **Marktüberwachung** (Verweis auf Verordnung (EG) 765/2008)
- strengere Kriterien für die Notifizierung von **Konformitätsbewertungsstellen**
- Klare **Definitionen von Begriffen**, z.B. „Wirtschaftsakteure“, „Einführer“, „Händler“, ...
- Klare und verhältnismässige Verteilung der **Pflichten auf Akteure**, welche am Herstell-, Liefer-, Vertriebs-, und Inverkehrbringungsprozess teilnehmen

Basis für neuen Rechtsrahmen:

- Verordnung (EG) 765/2008 über die Vorschrift für die Akkreditierung und Marktüberwachung [...]
- Beschluss Nr. 768/2008/EG über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für die Vermarktung von Produkten



Maschinenrichtlinie



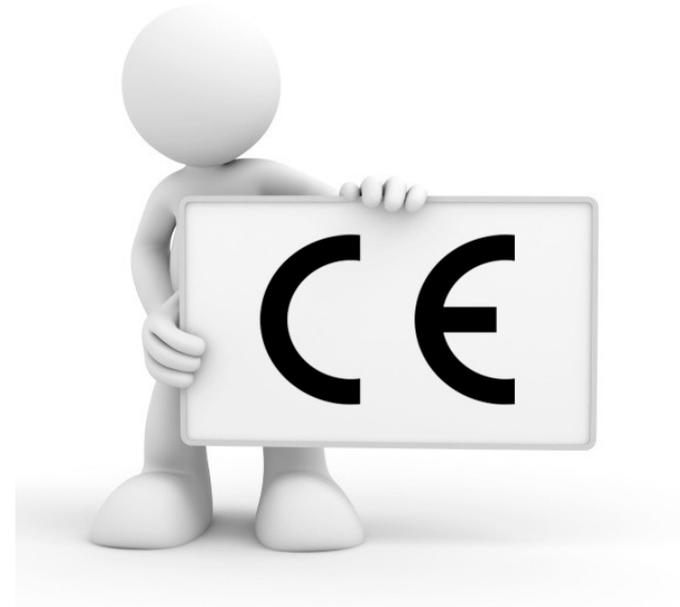
ATEX - Richtlinien



Niederspannungsrichtlinie



Druckgeräterichtlinie



- a. Europäische Richtlinienkonformität
- b. Die Umsetzung in der Schweiz
- c. Anwendung im Lebenszyklus technischer Geräte
- d. Umsetzung der Konformitätsbewertung für Baugruppen

# Mutual Recognition Agreements (MRA)

(Anerkennung von Konformitätsbewertungen)

MRA Schweiz – EU      MRA Schweiz – EWR/EFTA Staaten      MRA Schweiz - Kanada

Schweizer Produkte im Ausland möglichst ungehinderter Marktzugang; Übereinstimmung der Produktvorschriften

## Internationales Recht (Bilaterale Verträge)

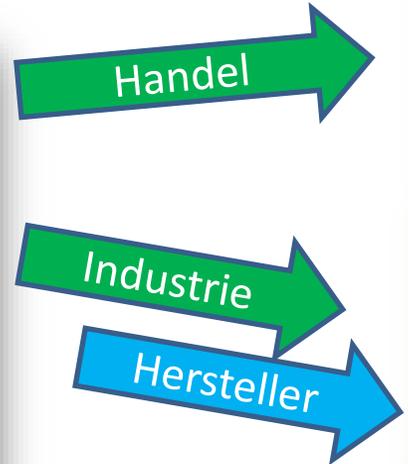
*Originaltext* 0.946.526.81

**Abkommen  
zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und  
der Europäischen Gemeinschaft über die gegenseitige  
Anerkennung von Konformitätsbewertungen**

Abgeschlossen am 21. Juni 1999  
Von der Bundesversammlung genehmigt am 8. Oktober 1999<sup>1</sup>  
Schweizerische Ratifikationsurkunde hinterlegt am 16. Oktober 2000  
In Kraft getreten am 1. Juni 2002  
(Stand am 1. April 2014)

---

*Die Schweizerische Eidgenossenschaft, im Folgenden «Schweiz» genannt,  
und  
die Europäische Gemeinschaft<sup>2</sup>, im Folgenden «Gemeinschaft» genannt,  
beide im Folgenden «Vertragsparteien» genannt –*



## Nationales Recht

**Bundesgesetz  
über die technischen Handelshemmnisse  
(THG)** 946.51

vom 6. Oktober 1995 (Stand am 1. Juli 2010)

---

*Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft,*

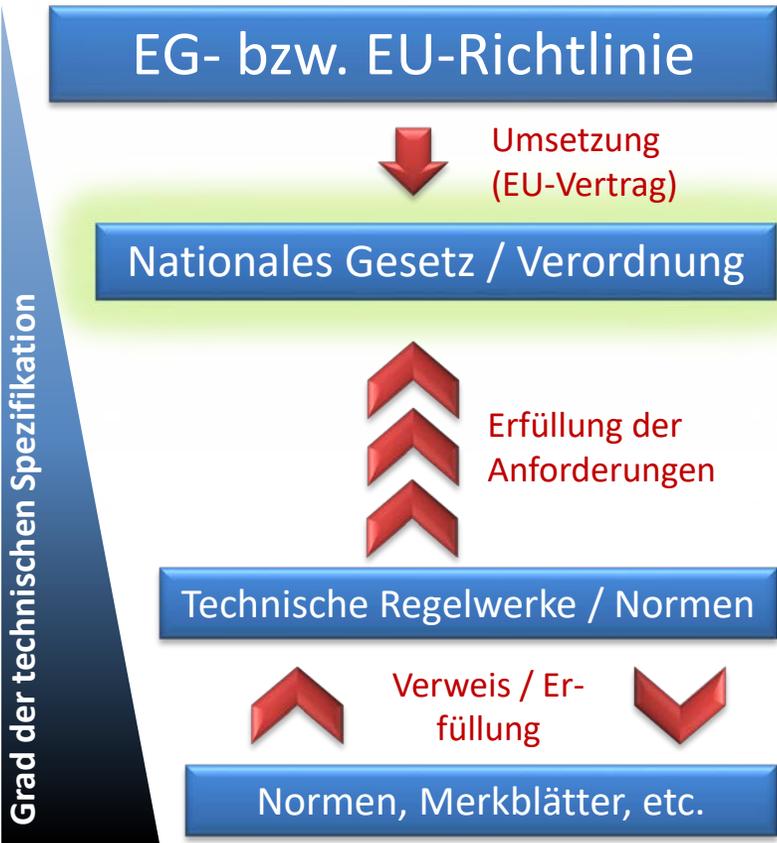
**Bundesgesetz  
über die Produktesicherheit  
(PrSG)** 930.11

vom 12. Juni 2009 (Stand am 1. Juli 2010)

---

*Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft,  
gestützt auf die Artikel 95 Absatz 1, 97 Absatz 1, 110 Absatz 1 Buchstabe a und 118  
der Bundesverfassung<sup>1</sup>,  
nach Einsicht in die Botschaft des Bundesrates vom 25. Juni 2008<sup>2</sup>,*

# Richtlinienumsetzung auf nationaler Ebene



**(Druckgeräte-) Richtlinie 2014/68/EU**  
 ...des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte.

Deutschland:  
**Druckgeräteverordnung**  
 (14.ProdSV), basierend auf Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)

Schweiz:  
**Druckgeräteverordnung** (SR 930.114), basierend auf Bundesgesetz über Produktsicherheit (PrSG) und über Unfall-versicherung (UVG)

Produktregelwerk, wie z.B. EN13445, AD2000, EN13480, ASME Code, etc.

Weitere harmonisierte Normen, z.B. EN ISO 9606; EN10204; EN10216 oder VdTÜV-Merkblätter, u.s.w.

## Die neue DGV 930.114 (vorher 819.121)

### Wesentliche Merkmale:

- 4 Seiten + 6 Seiten Anhang
- 9 Artikel
- Anpassung von Begriffen
- Verweise auf anknüpfende nationale Gesetze

vollständige Berufung auf Text der EU - Richtlinie



### Verordnung über die Sicherheit von Druckgeräten (Druckgeräteverordnung, DGV)

vom 25. November 2015

*Der Schweizerische Bundesrat,*

gestützt auf Artikel 4 des Bundesgesetzes vom 12. Juni 2009<sup>1</sup> über die Produktesicherheit (PrSG) und auf Artikel 83 Absatz 1 des Bundesgesetzes vom 20. März 1981<sup>2</sup> über die Unfallversicherung (UVG), in Ausführung des Elektrizitätsgesetzes vom 24. Juni 1902<sup>3</sup> (EleG) und des Bundesgesetzes vom 6. Oktober 1995<sup>4</sup> über die technischen Handelshemmnisse (THG),

*verordnet:*

**Art. 1** Gegenstand, Geltungsbereich, Begriffe und anwendbares Recht

<sup>1</sup> Diese Verordnung regelt das Inverkehrbringen und die spätere Bereitstellung auf dem Markt von Druckgeräten und Baugruppen nach der Richtlinie 2014/68/EU<sup>5</sup> (EU-Druckgeräte Richtlinie) sowie die Marktüberwachung betreffend diese Produkte.

<sup>2</sup> Der Geltungsbereich richtet sich nach Artikel 1 der EU-Druckgeräte Richtlinie.

<sup>3</sup> Es gelten die Begriffe nach Artikel 2 der EU-Druckgeräte Richtlinie. Die in Artikel 2 Nummern 24–26 genannten Begriffe sind gemäss der schweizerischen Gesetzgebung über Produktesicherheit und Akkreditierung zu verstehen. Zudem gelten die Ausdrucksentsprechungen nach Anhang Ziffer 1.

<sup>4</sup> Wird in dieser Verordnung auf Bestimmungen der EU-Druckgeräte Richtlinie verwiesen, die ihrerseits auf anderes EU-Recht verweisen, so gilt statt dieses EU-Rechts das schweizerische Recht nach dem Anhang Ziffer 2.

SR 930.114

<sup>1</sup> SR 930.11

<sup>2</sup> SR 832.20

<sup>3</sup> SR 734.0

<sup>4</sup> SR 946.51

<sup>5</sup> Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt (Neufassung), Fassung gemäss ABl. L 189 vom 27.6.2014, S. 164.

- a. Europäische Richtlinienkonformität
- b. Die Umsetzung in der Schweiz
- c. Anwendung im Lebenszyklus technischer Geräte
- d. Umsetzung der Konformitätsbewertung für Baugruppen

## Umsetzung der 2014/68/EU in der techn. Lebensdauer

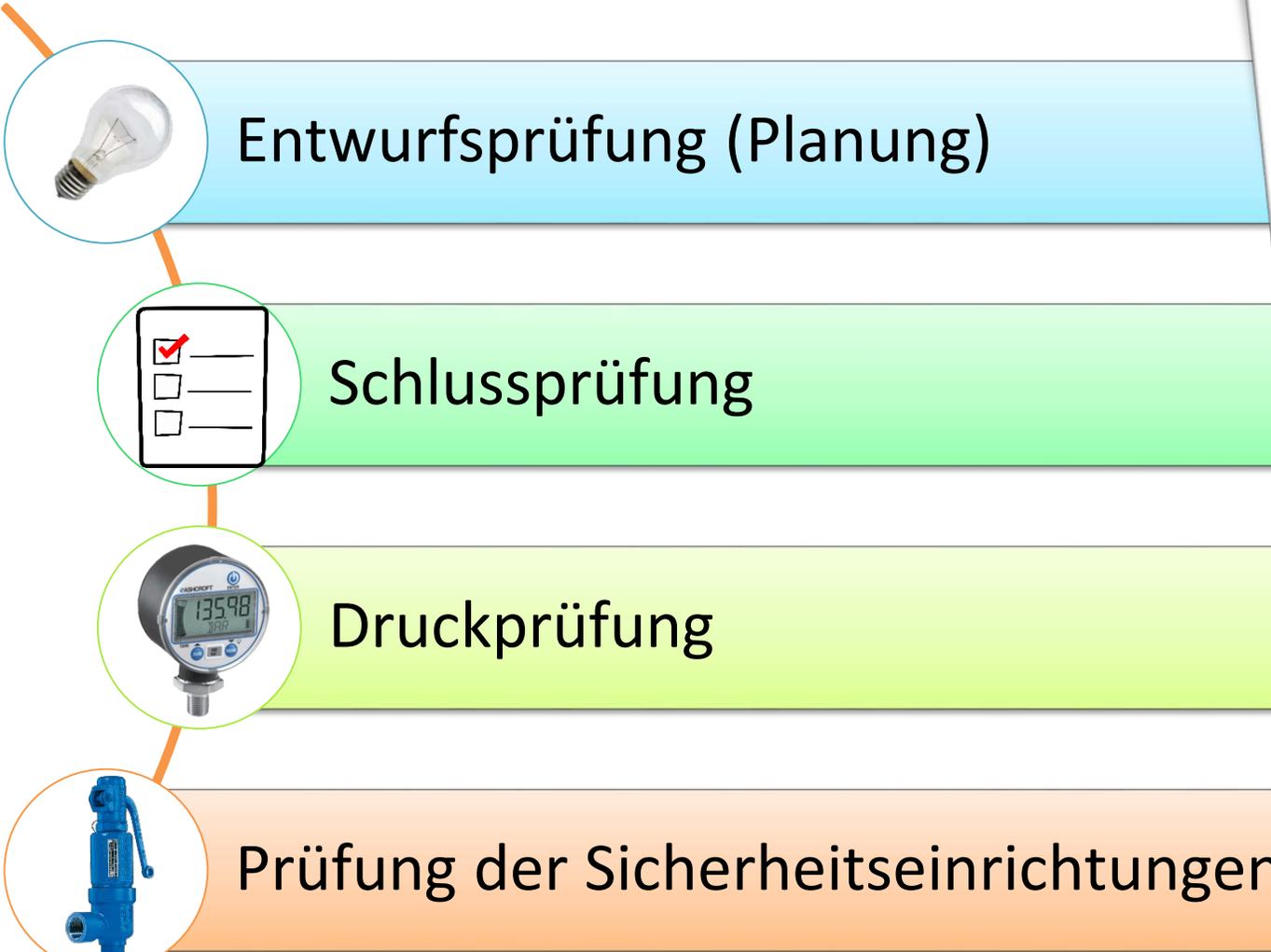
\*)  
Hersteller  
Einführer  
Bevollmächtigter



\*\*)  
ggf. Einzelteile



- a. Europäische Richtlinienkonformität
- b. Die Umsetzung in der Schweiz
- c. Anwendung im Lebenszyklus technischer Geräte
- d. Umsetzung der Konformitätsbewertung für Baugruppen



**PED - Dokumentation / BG Konformität**

1. **Konformitätsbescheinigung der Baugruppe**  
Zertifikat | Prüfbericht
2. **Konformitätserklärung der Baugruppe**  
Fabriknummer | Adresse | Techn. Daten | NoBo
3. **Zeichnung mit Prüfvermerk**  
Übersichtszeichnung | Rohrisometrie | R&I - Schema
4. **Baugruppenliste**  
Apparate | Ausrüstung | Rohrleitung | Sicherheitseinrichtungen
5. **Druckprüfungsprotokoll**  
Mit Angabe Prüfmittel
6. **Konformitätsnachweis der Bauteile**  
Konformitätserklärungen / -bescheinigungen | Zertifikate
7. **Prüfcheckliste mit Prüfvermerk**  
funktionale Sicherheitseinrichtungen | Grenzwertliste
8. **Einstellnachweise**  
Auslegung SIV | Einstellung SIV | Gegendruckbetrachtung
9. **Risikoanalyse**  
PED Anhang | SIL - Bewertung für Funktionale Sicherheit
10. **Betriebsanleitung | Inbetriebnahmeprotokoll**  
Deckblatt | Inhaltsverzeichnis | Restrisiken für Endverbraucher
11. **Elektropläne | Software**  
Stromlaufpläne | Logikplan | Sicherungscodes
12. **Sonstiges**



Report zur Prüfung eines  
Druckgeräteeinwurfes nach 2014/68/EU  
Module B / F / G (Baugruppe)  
Seite 1 von 2



<b>1 Allgemeine Angaben Zertifizierungsstelle/Prüflabor</b>			
1.01 Auftraggeber:	1.01 Prüf.Nr.:		
1.02 Name, Anschrift Hersteller:			
1.03 Auftrags-/Kom.-Nr.:			
1.04 Bezeichnung DG/Baureihe:	1.07 Revision: -		
1.05 Zeichnungsnummer:	1.08 Herstellernummer:		
1.06 Prüfgrundlage:	2014/68/EG, AD2000		
1.07 Art des Druckgerätes:	Baugruppe global (aus CE-Komponenten)		
1.08 Bemerkungen:			
<b>2 Betriebsdaten:</b>			
2.01 Raumbezeichnung	3.01 Raum 1	3.02 Raum 2	3.03 Raum 3
2.02 PS [bar]	----	----	----
2.03 TS [°C] min / max	----	----	----
2.04 PT [bar]	----	----	----
2.05 Prüfmedium	----	----	----
2.06 Korrosionszuschlag [mm]	----	----	----
2.07 Zulässige Lastspielzahl	----	----	----
2.08 Druckschwankungsbreite [bar]	----	----	----
2.09 Volumen [L] / DN	----	----	----
2.10 Fluidgruppe	----	----	----
2.11 Kategorie nach Anhang II	----	----	----
<b>3 Zusatzlasten:</b>			
3.01 Erdbeben	4.01 Lage zur erstmaligen Druckprüfung		
3.02 Stutzen	4.02 Wind		
	4.03 Weitere Angaben *) + AD2000		
<b>4 Vollständigkeit, Prüfbarkeit der technischen Unterlagen</b>			
4.01 Ausschließeklärung des Herstellers	(A) vorliegend		
4.02 Anlagen- bzw. Funktionsbeschreibung	(A) vorliegend		
4.03 Beschreibung der Baureihe (nur für die Baumusterprüfung)	(A) vorliegend		
4.04 Zeichnung(en) und/oder R&I Schemas mit Bauteilkennzeichnung	(A) vorliegend		
4.05 Baugruppenliste (inkl. Fabriknr., PS [bar], PT [bar], TS [°C], V [Liter], DN, CE-Kennz.)	(A) vorliegend		
4.06 Risiko- / Gefahrenanalyse (inkl. Beschreibung aller Sicherheitseinrichtungen)	(A) vorliegend		
4.07 Schaltunterlagen / Logikpläne (nur bei PLT - Schutzrichtungen)	(A) vorliegend		
4.08 Grenzwertliste (nur bei indirekt wirkenden Sicherheitseinrichtungen)	(A) vorliegend		
4.09 Betriebsanleitung (inkl. Angaben zur erstmaligen und wiederkehrenden Prüfung)	(A) vorliegend		
4.10 Die eingereichten Unterlagen sind ausreichend zur Beurteilung des Entwurfs.	(A) vorliegend		
<b>5 Unterlagenprüfung im Hinblick auf den Entwurf [Anhang I Abs. 2]</b>			
5.01 Untereinander verbundene Komponenten sind zuverlässig und für ihre Betriebsbedingungen geeignet	(A) befreit		
5.02 der richtige Einbau, die angemessene Integration und Montage aller Komponenten innerhalb der Baugruppe ist gegeben	(A) befreit		
5.03 Stabilität (Außenruck & Support)	(A) befreit		



Report zur Prüfung einer  
Druckgeräteeinwurfes nach 2014/68/EU  
Module B / F / G (Baugruppe)  
Seite 1 von 3



<b>1 Allgemeine Angaben Zertifizierungsstelle/Prüflabor</b>				
1.01 Auftraggeber:	1.01 Prüf.Nr.:			
1.02 Name, Anschrift Hersteller:				
1.03 Auftrags-/Kom.-Nr.:				
1.04 Bezeichnung DG/Baureihe:	1.07 Revision: -			
1.05 Zeichnungsnummer:	1.08 Herstellernummer:			
1.06 Prüfgrundlage:	2014/68/EU, AD2000			
1.07 Art des Druckgerätes:	Baugruppe global (aus CE-Komponenten)			
1.08 Bemerkungen:				
1.09 Entwurfsprüfung:	Modul G Bericht Nr.:			
<b>2 Betriebsdaten:</b>				
2.01 Raumbezeichnung	3.01 Raum 1	3.02 Raum 2	3.03 Raum 3	3.04 Raum 4
2.02 PS [bar]	----	----	----	----
2.03 TS [°C] min / max	----	----	----	----
2.04 PT [bar]	----	----	----	----
2.05 Prüfmedium	----	----	----	----
2.06 Korrosionszuschlag [mm]	----	----	----	----
2.07 Zulässige Lastspielzahl	----	----	----	----
2.08 Druckschwankungsbreite [bar]	----	----	----	----
2.09 Volumen [L] / DN	----	----	----	----
2.10 Fluidgruppe	----	----	----	----
2.11 Kategorie nach Anhang II	----	----	----	----
<b>3 Zusatzlasten:</b>				
3.01 Erdbeben	4.01 Lage zur erstmaligen Druckprüfung			
3.02 Stutzen	4.02 Wind			
	4.03 Weitere Angaben *) + AD2000 S1 Pkt. 1.4			
<b>4 Abnahme der Baugruppe (Anhang I Pkt. 3.2)</b>				
4.01 Schlussprüfung (Pkt. 3.2.1)	Sichtprüfung und Kontrolle der zugehörigen Unterlagen zur Erfüllung der Richtlinie (A) erfüllt			
4.02 Druckprüfung (Pkt. 3.2.2)	Die Druckprüfung wurde erfolgreich nachgewiesen. (A) erfüllt			
4.03 Prüfung der Sicherheitseinrichtungen (Pkt. 3.2.3)	Die Anforderungen gemäss Anhang I Pkt. 2.10. wurde erfolgreich nachgewiesen (A) erfüllt			
<b>5 Bewertung jedes einzelnes der Druckgeräte (Art. 14 Abs. 6 a)</b>				
5.01 ohne das zuvor ein getrenntes Konformitätsbewertungsverfahren durchgeführt wurde und ohne CE - Kennzeichnung	(A) erfüllt			
5.02 Liste eingebauter Druckgeräte (Siehe Anlage 1) (inkl. Fabriknr., PS [bar], PT [bar], TS [°C], V [Liter], DN, CE - Kennz.)	(A) erfüllt			



## ZERTIFIKAT

KONFORMITÄT AUF DER GRUNDLAGE EINER EINZELPRÜFUNG  
(Konformitätsbescheinigung)  
nach Richtlinie 2014/68/EU

Zertifikat-Nr.: CH02/2763/16

Name und Anschrift des  
Herstellers:

MAXIMATOR Schweiz AG  
Wappelstrasse 7  
CH-3100 Dürnten

Hiermit wird bescheinigt, dass die Ergebnisse der an der unten genannten Baugruppe vorgenommenen Prüfungen die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU erfüllen. Die Baugruppe ist mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet.

CE 0090

Geprüft nach Richtlinie 2014/68/EU	Konformität auf der Grundlage einer Einzelprüfung (Modul G)
Prüfbericht-Nr.:	CH02/2762/16 (Design) und CH02/2763/16 (Inspektion)
Beschreibung des Druckgerätes:	Baugruppe Gaskompressor-Station 300 bar Erdgas
Kategorie:	IV
Zeichnungsnummer:	15025-000-SAb
Herstellernummer:	MG030021
Auftragsnummer:	----
Bemerkungen:	Angewandtes Designregelwerk: AD2000

Erfurt, 10.03.2017



(U. Sprengholz)  
Zertifizierungsstelle für Druckgeräte des  
TUV Thuringen e.V.  
Notifizierte Stelle 0090 2014/68/EU

Auf Basis des Beschlusses 768/2008/EG:

- Kennnummer des Produkts (Fabrik- / Herstellernummer | rückverfolgbar)
- Name und Anschrift des Herstellers
- Alle Richtlinien zu denen die Konformität hergestellt wurde
- Name und Kennnummer der notifizierten Stelle
- Alle evtl. zusätzlich erforderlichen Angaben wie (Kategorie, Modul, technische Grenzen)
- Datum der Ausstellung
- Name und Funktion des Ausstellers
- Unterschrift

Besonderheiten:

- Gelten mehrere Richtlinien wird nur eine KE ausgestellt
- Sprache wie vom Mitgliedsstaat vorgeschrieben in dem das Produkt in verkehr gebracht wird
- Umfassende technische Beschreibungen dürfen in die techn. Unterlagen (Zeichnung, BA etc)

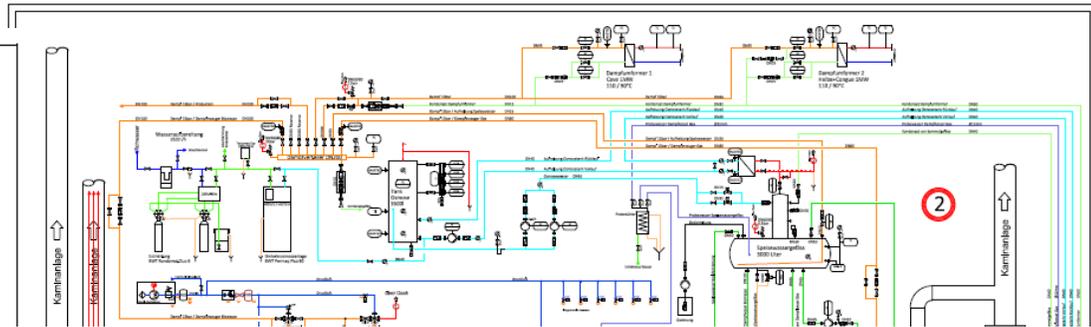
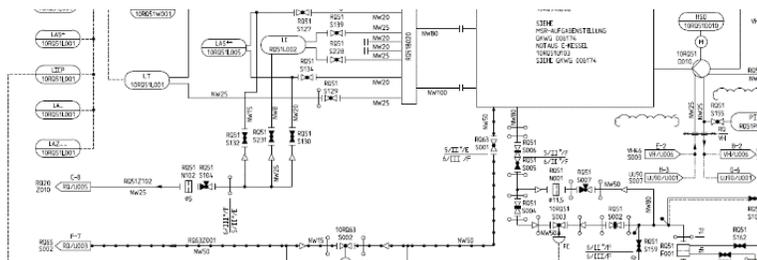


Herstellername

Strasse Nr.  
CH-PLZ Ortschaft

CE  
0090  
2014/68/EU

Typ:	Baugruppe ...	
Fabr. Nr.:		Baujahr:
Medium		
Max. zul. Druck	(PS) bar	...
Min. / Max. zul. Temperatur	(TS) °C	... / ...
Kategorie		...
Modul		...
Schema / Zeichnung	Nr.	...



Herstellername

Strasse Nr.  
CH-PLZ Ortschaft

CE  
0090  
2014/68/EU

Typ:	Baugruppe ...	
Fabr. Nr.:		Baujahr:
Medium		
Bezeichnung (Raum)	HD	MD
Max. zul. Druck	(PS) bar	...
Min. / Max. zul. Temperatur	(TS) °C	... / ...
Kategorie		...
Modul		...
Schema / Zeichnung	Nr.	...

Verweis auf DGRL	Druckgerät	Hersteller	Seriennr.	Volumen oder Durchmesser (DN)	Max. Auslegungsdruck (PS)	Max. Auslegungstemperatur (TS)	Fluid	Aggregatzustand	Fluidgruppe	Kategorie	Angewendetes Modul	CE-Kennzeichnung
Druckbehälter	Druckluftbehälter	XYZ-GmbH	123456	1000 l	10 bar	50	Luft	Gas	2	IV	G	CE 0098
Rohrleitungen	Rohrleitung, Cu 35 x1,5	ZZZ-GmbH	111222-1	32 mm	20 bar	50	Luft	Gas	2	Artikel 3 (3)		-
	Rohrleitung, St 50 x 1	ZZZ-GmbH	111222-2	48 mm	20 bar	50	Luft	Gas	2	I	A	CE
Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion	Sicherheitsventil	ABC AG	45678	40 mm	11 bar	50	Luft	Gas	2	IV	B+D	CE 0098
Drucktragende Ausrüstungsteile	Ventil, Eingang	AXYZ-GmbH	45677	50 mm	16 bar	50	Luft	Gas	2	I		
	Ventil, Ausgang	AXYZ-GmbH	45676	32 mm	16 bar	50	Luft	Gas	2	Artikel 3 (3)		-
	Druckregler	AXYZ-GmbH	77777	32 mm	12 bar	60	Luft	Gas	2			
	Filter	ABAB-GmbH	77778	8 l	20 bar	80	Luft	Gas	2			
	Abscheider	ABAB-GmbH	77779	10 l	16 bar	50	Luft	Gas	2	I		CE
	Druckmesseinrichtung	DEFG AG	123987		16 bar	100	Luft	Gas	2	Artikel 3 (3)		-
Grösste Kategorie ist massgeblich für das Konformitätsbewertungsmodul												
Unterbaugruppe	Druckluftgerät	ZZZ-GmbH	111222		10 bar	50 °C	Luft	Gas	2	IV	G	CE 0098
Zusatzangaben	Hauptzeichnung Nr. Zutreffende Kennnummer der Auslegung	1234567 rev.0 AD-2000										

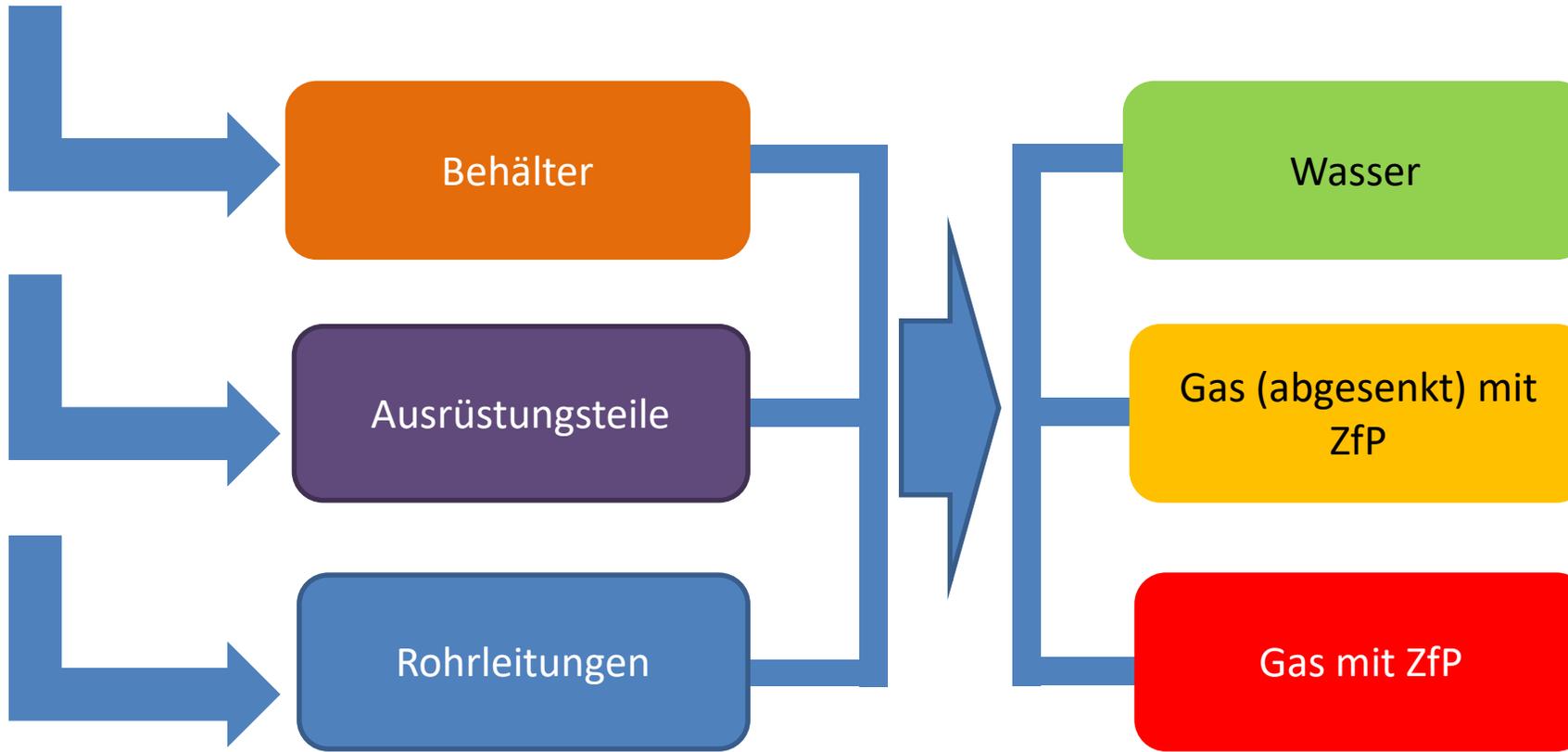


Alle Modul - Zertifikate

- Auch: Art. 4 Abs. 3
- Prüfdrücke PT
- Auch: Einrichtungen der funktionalen Sicherheit
- Druckbereiche bei mehreren Räumen

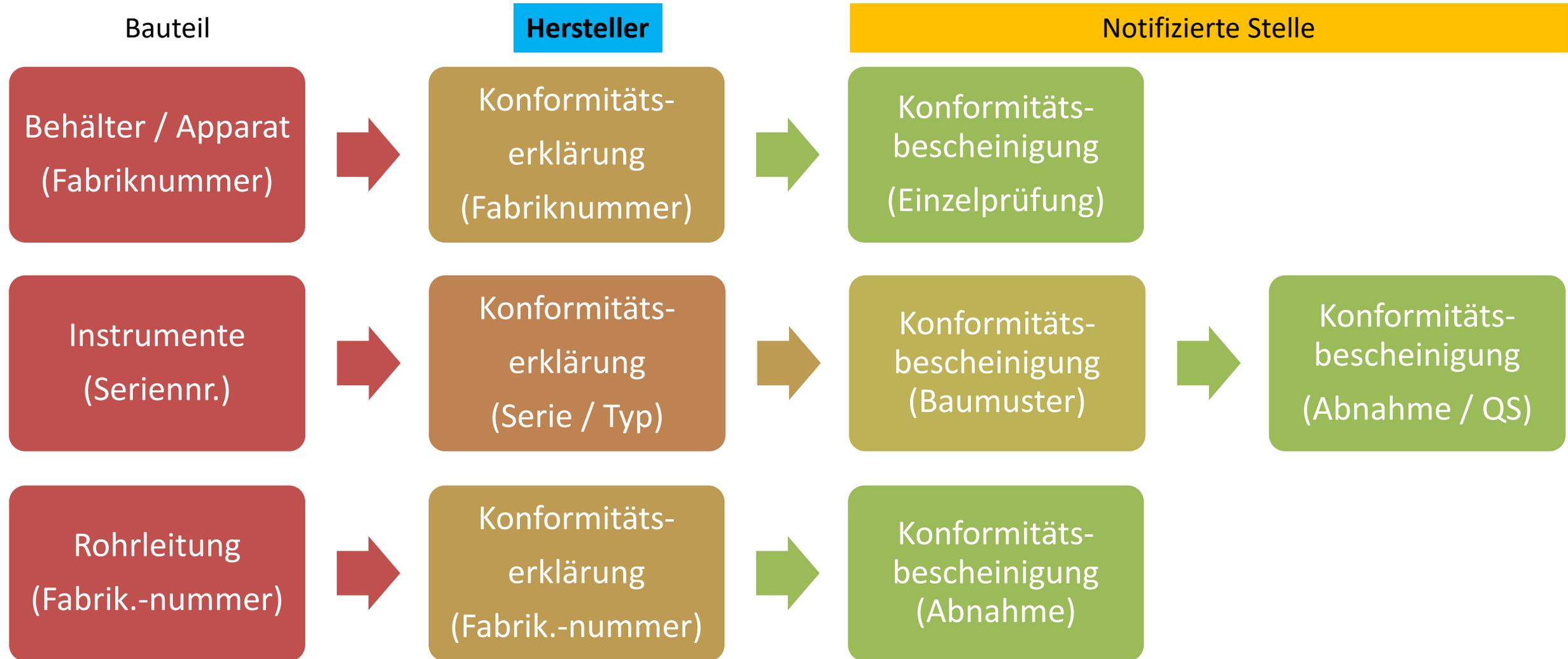


PED Anhang 1 Abs. 7.4  
für die Baugruppe

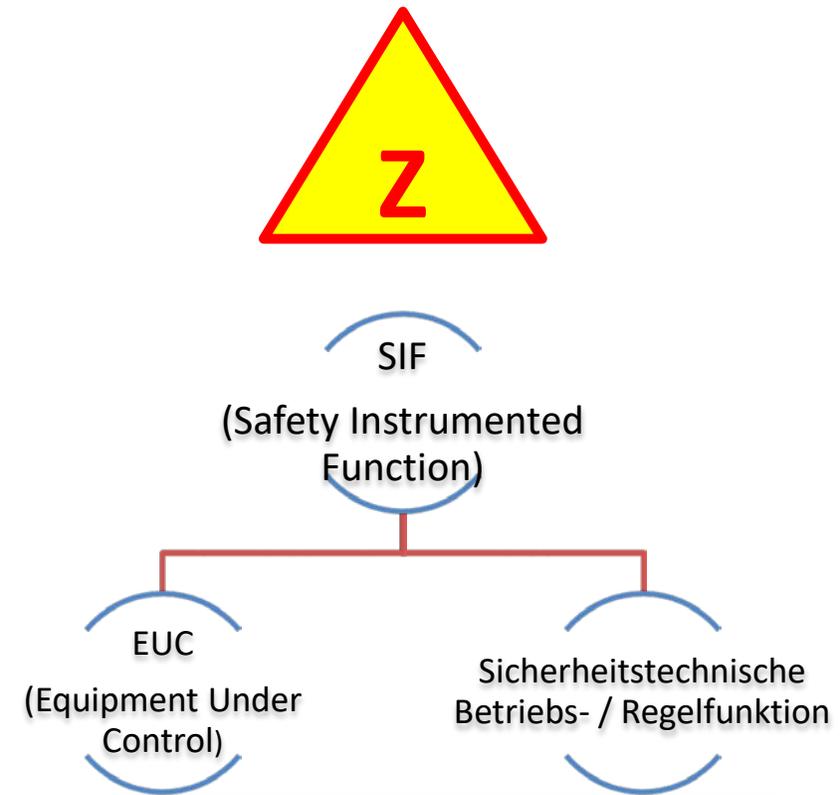
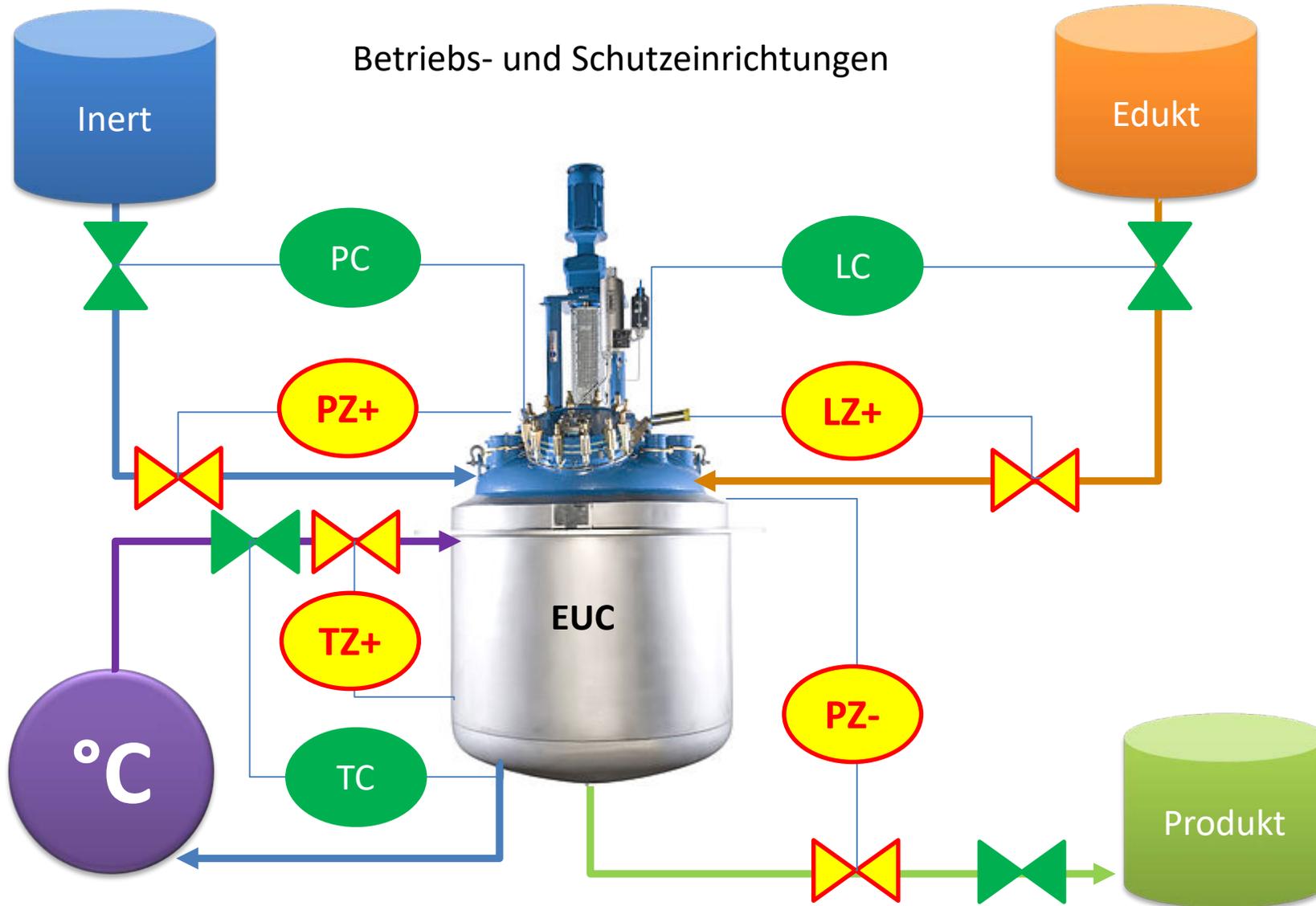


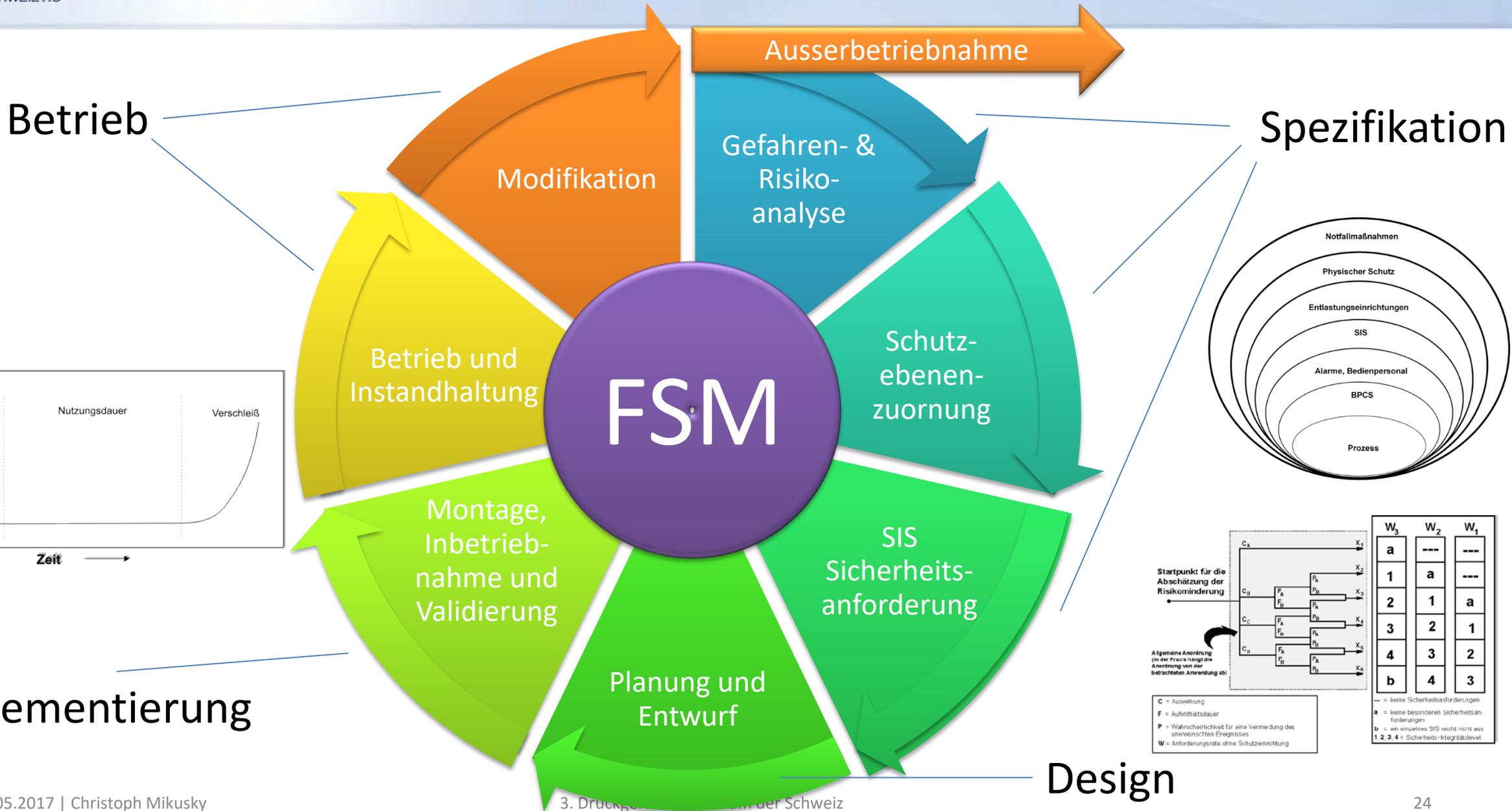
- Prüfkonzert zur Entwurfsprüfung vorlegen
- Kalibrierte Messmittel verwenden
- Segmentierung möglich
- Bedingungen beschreiben (Durchführung)
- Bei Medium Gas Sicherheitsvorkehrungen vorsehen

# 6 Konformitätsnachweis der Bauteile (Erfahrungswerte / häufige Konstellation)



**Art. 4 Abs. 3: Technische Daten mit Datenblatt dokumentieren**







# 8 Einstellnachweise (Auslegung SiV, Einstellung, Gegendruck)



**BESA Ing. Santangelo S.p.A.**  
Viale delle Industrie Nord 1/A  
20090 Settala (MI) - ITALIA  
Tel. +39029537021 - Fax +390295379842  
www.besa.it - info@besa.it  
Società con Sistema Qualità in accordo a UNI EN ISO 9001  
Certificato da ICIM (cert. N° 0815)

**CERTIFICATO DI COLLAUDO / INSPECTION CERTIFICATE No. 14-1260-5**  
Type 3.1 according to EN 10204: 2004  
Rev. 0  
Del/Dated: 22/10/14  
Commessa BESA/ BESA job No. 14-1260-5  
Cliente / Customer FRANZ GYSI AG

**Niezgodka GmbH**  
Prüfbericht Nr. CH02/2763/16  
Datum / SV-Nr. 16.11.2016 / 570  
Unterschrift

**ARI ARMATUREN**  
ANLAGE ZU  
Prüfbericht Nr. CH02/2763/16  
Datum / SV-Nr. 16.11.2016 / 570  
Unterschrift

**NIL Armaturen**  
Bargkoppelweg 73  
D - 22145 Hamburg

**ABNAHMEPRÜFZEUGNIS / INSPECTION CERTIFICATE EN 10204 / 3.1**

Kunde / Customer : Maximax  
Bestellung Nr. / Order No. : 04.08.2016  
Auftragsbestätigung Nr. / Confirmation No. : 04.08.2016  
Menge :  
No.

**Test results**  
Ventil Nr. / Valve No.: D23163  
Set pressure : 330,0 bar (G) / psig (□) / MPa g (□)  
Öffnungsdruck / Opening pressure : < 363,0 bar (G) / psig (□)  
Schließdruck / Reseating pressure : > 297,0 bar (G) / psig (□)  
Schließdruck Diff. / Reseating press. diff. : 10 % bar (□)  
Blasentestdruck / Bubble test pressure : 297,0 bar (G) / psig (□)  
Vorschrift / Specification : (DGR/PED) 2014/68/EU, API 527, AD2000 Merkblatt A2+A4  
Testmedium / Testing fluid : Luft / Air  
Wasserdrukprüfung / Hydrostatic test : DIN EN 12266-1 (P10) Haltezeit / Holding time: 60 Sek./pac.  
am Eintritt / pressure / Inlet : 600 bar (G) / psig (□)  
Luftdruckprüfung / Pneumatic test : am Austritt / pressure / Outlet : 6 bar (G) / psig (□)  
Zusätze / Additions : -

Wir bescheinigen, dass die obigen Testergebnisse den Forderungen der Bestellung genügen.  
We certify, that the above test results are in conformity with the requirements.

Hamburg, den 24.08.2016

Abnahmebeauftragter / Expedient  
Niezgodka GmbH

**Einstellbescheinigung**



ARI-myValve® - Version 3.04  
ARI-Safety Valves SAFE-DIN EN-Calculation

Project data	
Project-No.	project
Description	AEK 5901
Customer	AEK 5901
Contact	
Prepared by	dargal
Order	
TAG-No.	
Note	
Media and process data	
Media selection	
Temperature	
Specific volume [m³/kg]	
Specific volume [m³/kg] - Blow off pressure	
Isentropic exponent [κ]	
Set pressure [p]	
Back pressure [ps]	
Heat capacity	
Pressure rising [h/s]	
Result data	
Q <sub>0</sub>	
AD-cal.	
Coefficient of discharge [Kd <sub>r</sub> ]	
Valve capacity	
Power surplus	
Reaction force [F]	
Product data	
Product key	
Article code	
Type	
Designation	
Material	
Pressure	
Form	
Connection	
Nominal diameter	
Below seat diameter	
Blow off	

**Niezgodka GmbH**

Sicherheitsventile  
Druckminderventile  
Belüftungsventile  
Unter- und Überdruckventile

NIEZGODKA GMBH • BARGKOPPELWEG 73 • 22145 HAMBURG

Maximator Schweiz AG



Bargkoppelweg 73  
22145 Hamburg  
Telefon: +49 40 679 469-0  
Telefax: +49 40 679 469-59

**Auslegung und Gegendruckbetrachtung**

Prüfbericht Nr.	ANLAGE ZU
Datum / SV-Nr.	
Unterschrift	

**Durchsatz/Größenbestimmung / Sizing of safety valve**

Material	
Pressure	
Form	
Connection	
Nominal diameter	
Below seat diameter	
Blow off	
Reaction force [F]	
Product data	
Product key	
Article code	
Type	
Designation	
Material	
Pressure	
Form	
Connection	
Nominal diameter	
Below seat diameter	
Blow off	

6,0 mm
0,61
10%
P <sub>e</sub> 300,000 bar (g)
P <sub>a</sub> 0,10 bar (g)
t 20,00 °C
ψ 0,475
Erdgas
Molecular mass M 18,000
Density ρ 0,790 kg/Nm <sup>3</sup>
Temperature T 293,00 K
Fremdgegendruck / Super imposed back pressure P <sub>at</sub> 1,1132 bar (abs)
Anspruchdruck / Set pressure P 300,9132 bar (abs)
Realgasfaktor / Compressibility factor Z 1,00

Q<sub>m</sub> = 3.752,00 kg/h  
V = 4.749,40 Nm<sup>3</sup>/h



## Wer (ist verantwortlich)

- Hersteller
- Adresse

## Was (wird analysiert)

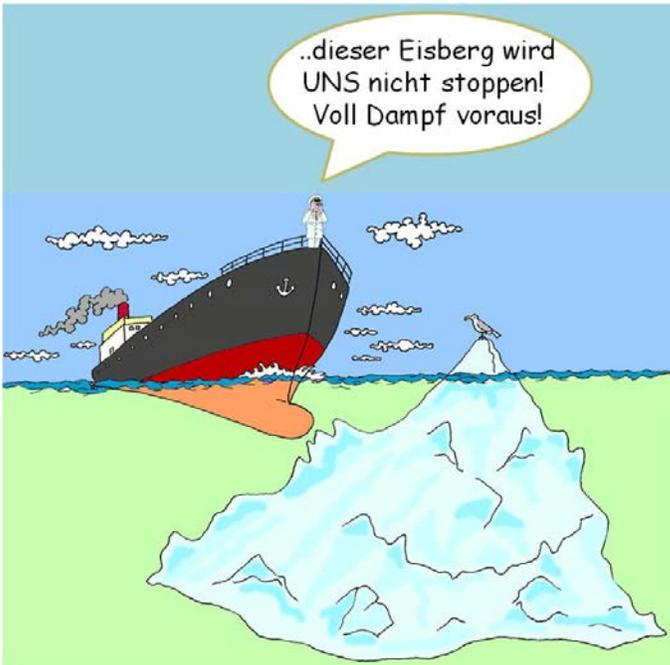
- Herstellernummer
- Beschreibung & Zeichnung

## Wie (wird es verwendet)

- Bestimmungsgemässe Verwendung
- Technische Daten
- Medien

## Womit (wird es beschrieben)

- Planungsdokumentation (Schema, Betriebsanleitung)



Risikoanalyse zur einer Baugruppe | Anhang 1 PED

Hersteller der Baugruppe	Musterfirma
Strasse	Musterstrasse
PLZ / Ort	1234 Musterort
Land	Schweiz
Fabrik / Herstellernummer	123456789

	Hauptzeichnung No.	Beschreibung (Blattform)
Aufgabenbeschreibung	9-0-16130	P&ID Schema
Nebenanlagen (für den Betrieb erforderlich)	keine	
Bestimmungsgemässe Verwendung		
Befüllung, Aufbereitung, Lagerung und Abgabe von Wasserstoff für Fahrzeugantriebe		
ergänzende Beschreibung bzw. Verweis auf Herstellerdokument: z.Bsp. Projektbeschreibung		

Technische Daten	Raum 1	Raum 2	Raum 3	Raum 4
Bestimmung	Lagerbehälter	Verdichter	Speicher	Liquidator
Überdruck max. PS [bar]	5.5	1500	1500	175/1438
Unterdruck [mbar]	-1	0	0	0
Temperatur max. TS [°C]	50	45	45	40
Temperatur min. TS [°C]	-10	-20	-20	40
Statischer Druck (Medium) [bar]	74.5	xxx	xxx	xxx
Druckmax. ST [bar]	74.5	xxx	xxx	xxx
Prüfmedium	Wasser	Stickstoff	Stickstoff	Stickstoff
Korngrössenschlag [mm]	7000	14700 (TCU)	48000 (Ruhf)	xxx
zul. Leertiefen [mm]	40	---	---	---
Druckschwankungsbreite [mm]	87000	12450 (R00)	20 x 150 (1000)	xxx
Volumen (Behälter) [l]	1	1	1	1
Fluidgruppe	I	I	I	I
PED Kategorie (gültiger Behälter)	IV	IV	IV	Art. 4 Abs. 3
Bewertungskategorie der Baugruppe	G			
Bewertungsmodell der Baugruppe	G			

Medien / Betriebsmittel	Fluidgruppe (PED)	CLP - Kriterium	Bemerkung (z. Bsp. Raum)
Wasserstoff	I	entzündbares Gas unter Druck	GHS #200 & #280

Risikoanalyse zur einer Baugruppe | Anhang 1 PED

Mitteltende Unterlagen	
Skizze	Schema 9-0-16130 index 8 vom 03.11.2017
Drahtenstellung	Drahtenstellung Druckgeräte für Anlage x 2016179-1 und -2
Prüfverfahren	Prüfverfahren der Druckgeräte
Betriebsanleitung	1 x3 900-570-6 c30   JMS 2016-179

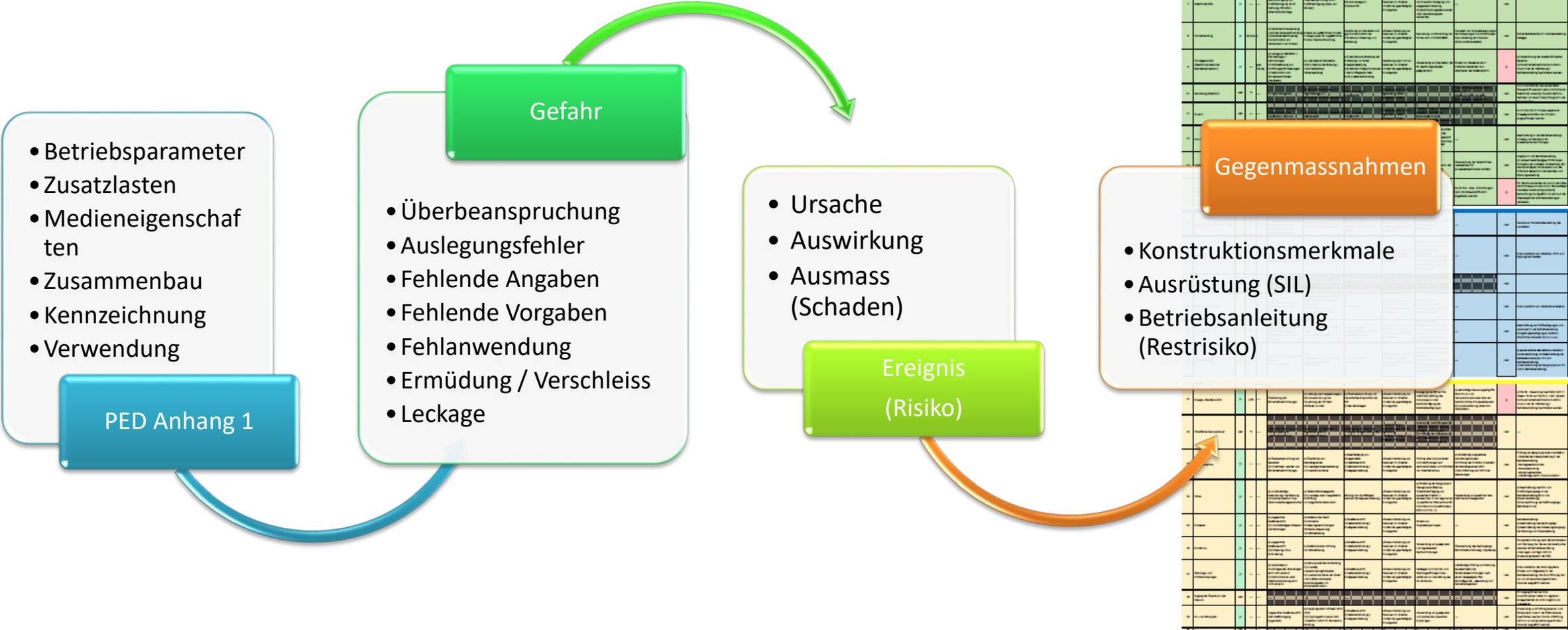
  

Datum	erstellt am	Rev. 1	Rev. 2	Rev. 3
Ort	28.04.2017			
	Muster			

Zuständigkeiten	Firma	Funktion	Bemerkung	Unterschrift
Peter Muster	Muster	Projektleiter	Sicherheitsgespräch	
Christoph Mikusky	TUV	Sachverständiger	Sicherheitsgespräch	

# Sicherheitskonzept



## Typenschild

Herstellerangaben

Identifizierung

Einsatzgrenzen

Weitere technische Kenndaten

## Allgemeine Angaben (Verwendung)

Auslegungsgrundlage

Normen

Lebensdauer

Restgefährdungen

Baugruppenliste

## Transport und Aufstellung

Transportbedingungen

Abstände

Unterkonstruktion

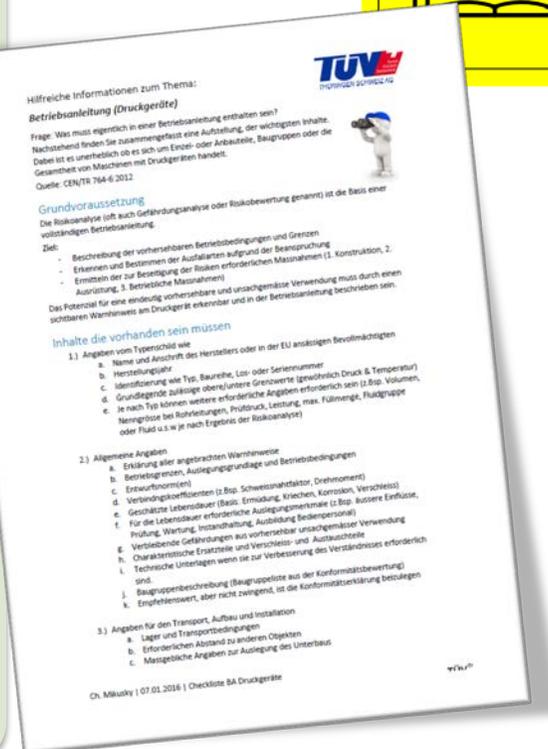
## Angaben Betrieb

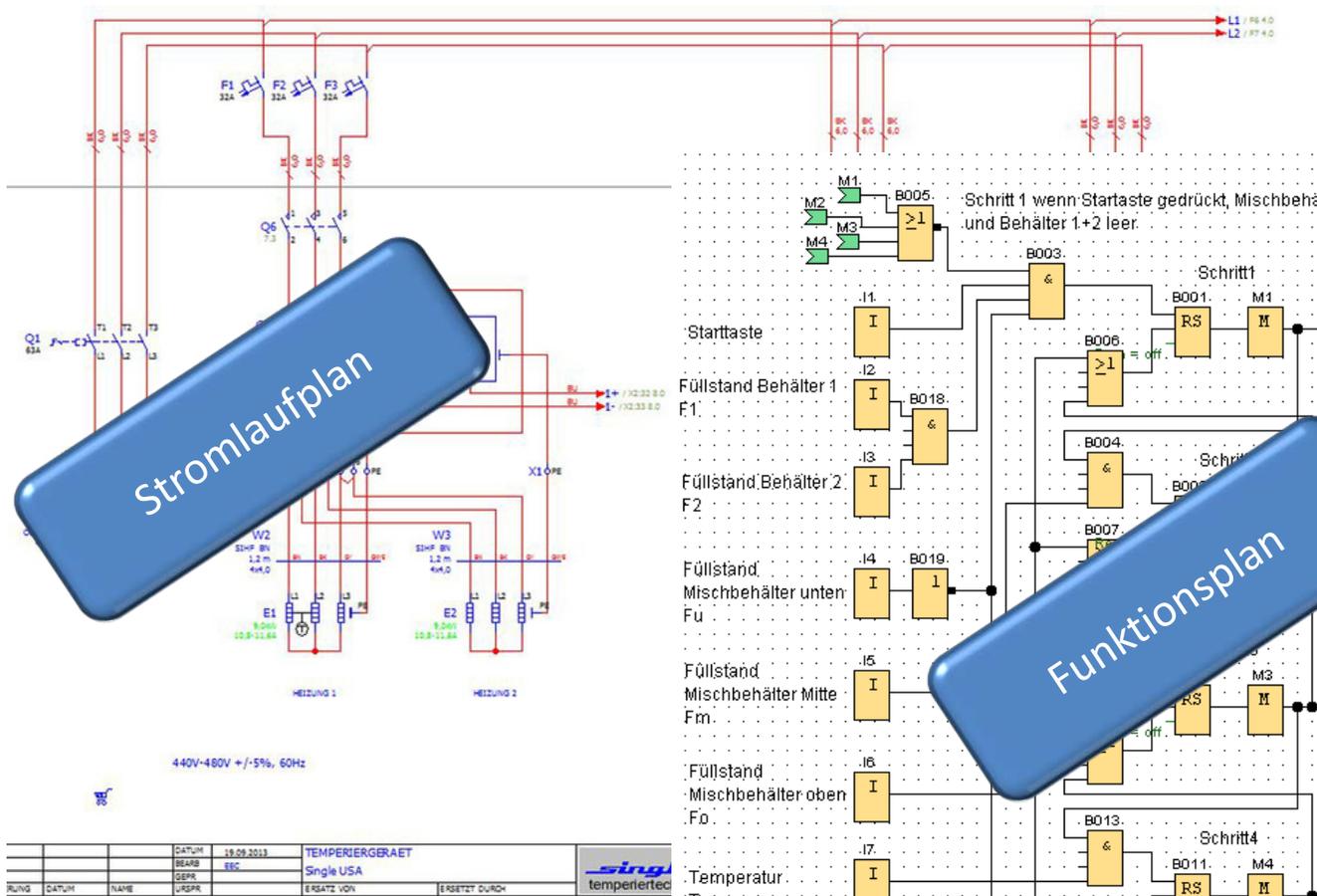
Inbetriebnahme

bestimmungsgemäss. Gebrauch

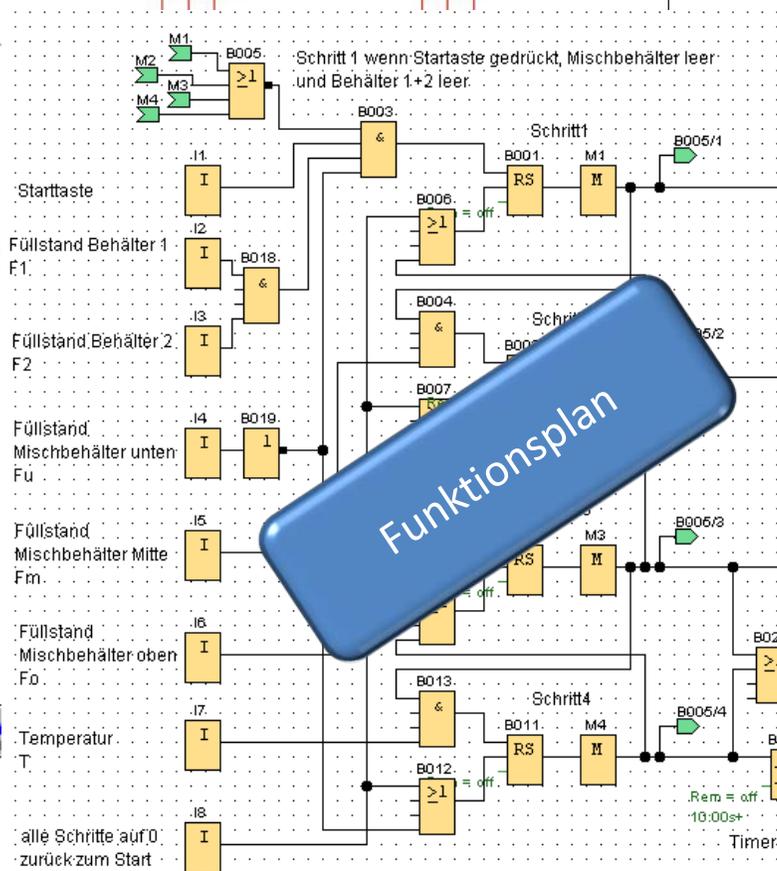
Instandhaltung und Inspektion

Entsorgung

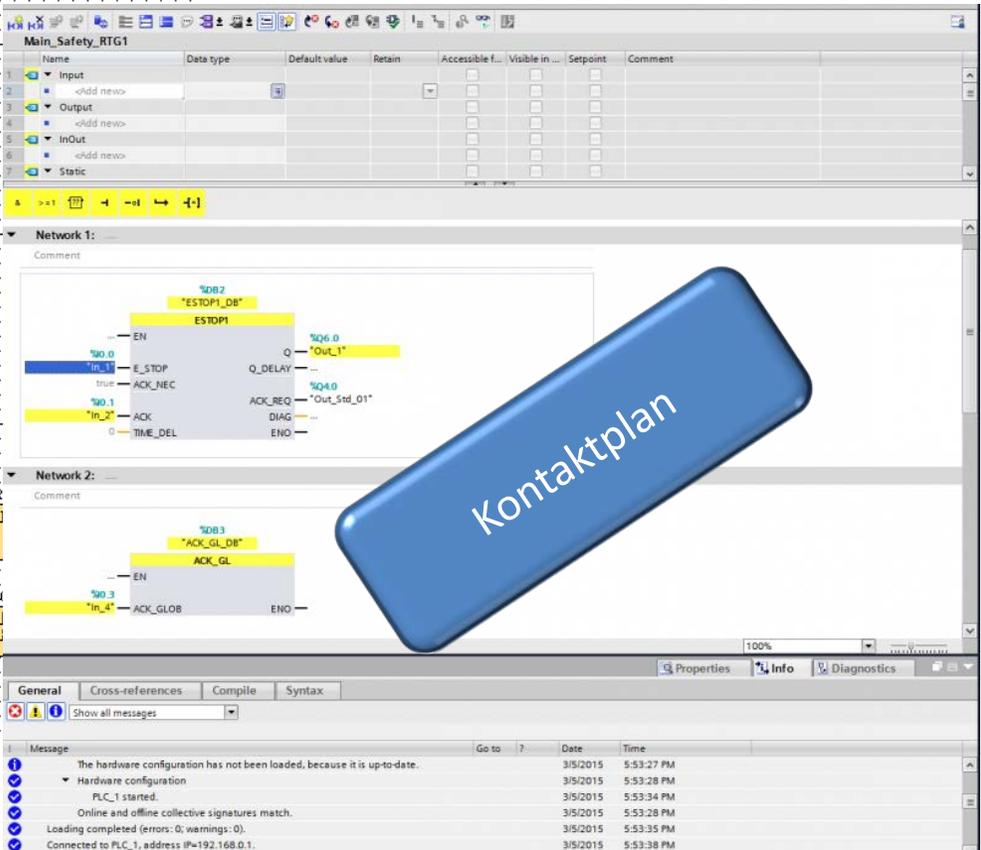




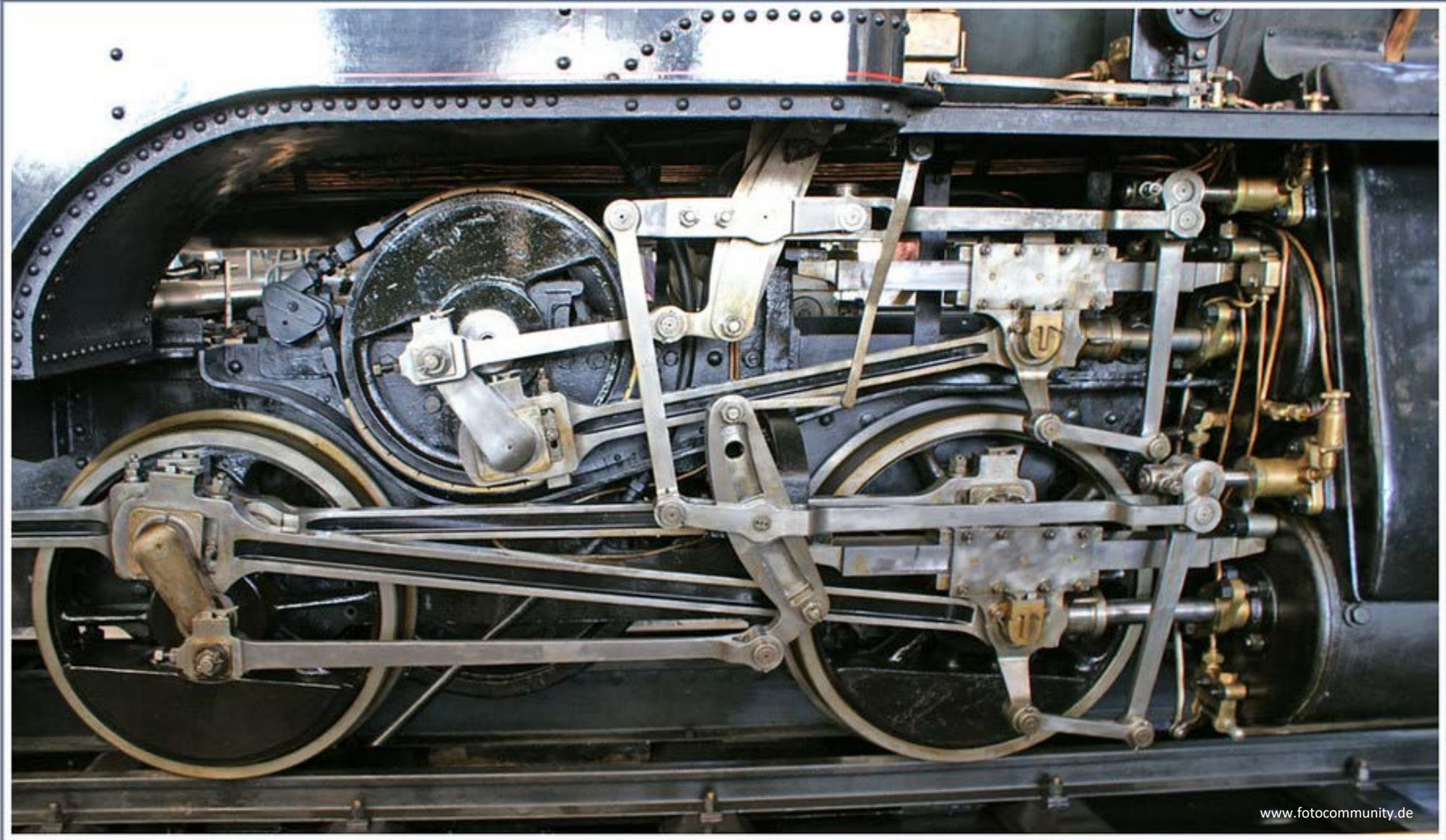
DATUM	BEARB	SEC	TEMPERIERGERAET
18.09.2013			Single USA
RSR			
ERSATZ VON	ERSATZT DURCH		



Funktionsplan



Kontaktplan



[www.fotocommunity.de](http://www.fotocommunity.de)

Wir beantworten  
gerne Ihre Fragen!

TÜV Thüringen Schweiz AG  
[www.tuev-thueringen.ch](http://www.tuev-thueringen.ch)  
[service@tuev-thueringen](mailto:service@tuev-thueringen)  
+41 (0)62 209 29 30

