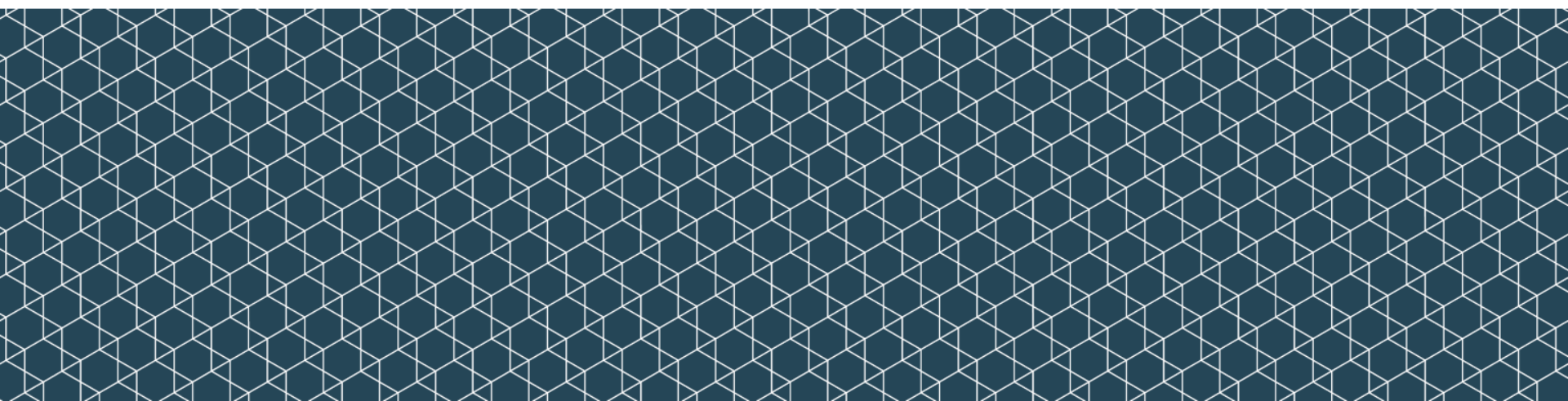


step by STEP

Leitfaden für Kläranlagen, Betriebe, Industrie – und Gewerbe

Klärmeistertagung

13. Juni 2019



Wieso Dokumente zur Ereignisbewältigung?

Zielsetzungen	Im Ereignisfall	vorbereitet handeln
	Qualität	vermeiden von Folge-Ereignissen strukturierte Einsatzdokumente Einfache Handhabung
	Nachführung	alle 2 Jahre
	Praxistauglich / Anwendung	von Praktikern für Praktiker positive Rückmeldungen



ERFAra-ZH

Beschluss Februar 2017

Dokumente für die Praktiker zu erarbeiten

Einsatzdokument von Praktikern für Praktiker

Prävention → vor einem Ereignis

Einsatzdokument → griffbereit

Praxisbeispiele → Erfahrungsaustausch

Arbeitsinstrument (Betreiber, Planer, Kanton)

Bestandteil der VSA-Ausbildung

Mitarbeit 2017–2019

- Kläranlagenbetreiber aus CH-D + CH-F
- Kantonsvertreter
- Experten zu den Fachgebieten
- BAFU, VSA/FES, GRESE



Deutsch, Französisch

Einsatzdokument Griffbereit und strukturiert

Leitfaden (Anleitung)

Checklisten (Einsatzkräfte, Dokumente, Material)

Fachinformationen

Handlungshinweise

Einsatzformulare

Individuelle Einzelfälle



Deutsch, Französisch

Übersicht Ereignisse

020

step by STEP

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Funktionsstörung interne Quelle	4
1.1 Einleitung	4
1.2 Risikoanalyse / Gefährdung	4
1.2.1 Gesundheit	4
1.2.2 Brand und Explosion	4
1.2.3 Anlage	4
1.2.4 Gewässer	4
2. Prävention	5
2.1 Prävention Technik und Bau	5
2.2 Prävention Wartung / Unterhalt	5
2.3 Prävention Material bereitstellen	5
2.4 Prävention organisatorisch	5
3. Einsatz-Formulare	7
3.1 Einleitung	7
3.2 F_1 Formular Meldung Ereignis	7
3.3 F_1.1 Formular Erstbeurteilung	8
3.4 Hilfsmittel für Beurteilung und Massnahmenplanung	8
3.5 F_2 und F_2.1 Formular Betrieb	9
3.6 F_3 und F_3.1 Formular Kanalnetz	9
3.7 F_4 Formular Meldung Abschluss	9
3.8 F_4.1 Formular Schadenanalyse / Prävention	9
3.9 F_10 Individuelle Einzelfälle	10
3.10 Dokumentation und Lerneffekt	10
4. Einzelfallbetrachtung	11
4.1 Hydraulische Belastung sorgt für Schlammabtrieb	11
4.2 Erhöhte Nitritwerte nach der Nachklärung	11
4.2.1 Erhöhte NO ₂ -N-Werte durch Sauerstoffmangel	12
4.3 Mehrfache Nitrifikationshemmung >10 mg/l N im Ablauf	12
4.4 Erhöhte Ammoniumwerte im Ablauf	13
4.5 Leck im Gassystem → Explosionsgefahr/Brand	14
4.6 Schaum im Faulraum und Gassystem → Explosionsgefahr/Brand	15

Benzin, Öle, Brand

Löschwasser

Leckagen

Flockungsmittel, Eisen- und Aluminiumsalze

Überflutung, Starkregen, Hochwasser

Naturgefahren

Funktionsstörungen

Schlammabtrieb, ...

Betriebsstörungen

Ausfall relevante Anlagenteile, z. B. SBR, ...

Havarie / Frachtstöße

CSB, pH, P, ...

Stromversorgung und -unterbruch

Trafo, Unterverteilung, Alarmierung, Steuerung

Cybersicherheit

OT (PLS), IT (ICT, EDV)

Basis IKT Minimalstandard (BWL = Bundesamt Wirtschaftliche Landesversorgung)

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Funktionsstörung interne Quelle	4
1.1 Einleitung	4
1.2 Risikoanalyse / Gefährdung	4
1.2.1 Gesundheit	4
1.2.2 Brand und Explosion	4
1.2.3 Anlage	4
1.2.4 Gewässer	4
2. Prävention	5
2.1 Prävention Technik und Bau	5
2.2 Prävention Wartung / Unterhalt	5
2.3 Prävention Material bereitstellen	5
2.4 Prävention organisatorisch	5
3. Einsatz-Formulare	7
3.1 Einleitung	7
3.2 F_1 Formular Meldung Ereignis	7
3.3 F_1.1 Formular Erstbeurteilung	8
3.4 Hilfsmittel für Beurteilung und Massnahmenplanung	8
3.5 F_2 und F_2.1 Formular Betrieb	9
3.6 F_3 und F_3.1 Formular Kanalnetz	9
3.7 F_4 Formular Meldung Abschluss	9
3.8 F_4.1 Formular Schadenanalyse / Prävention	9
3.9 F_10 Individuelle Einzelfälle	10
3.10 Dokumentation und Lerneffekt	10
4. Einzelfallbetrachtung	11
4.1 Hydraulische Belastung sorgt für Schlammabtrieb	11
4.2 Erhöhte Nitritwerte nach der Nachklärung	11
4.2.1 Erhöhte NO ₂ -N-Werte durch Sauerstoffmangel	12
4.3 Mehrfache Nitrifikationshemmung >10 mg/l N im Ablauf	12
4.4 Erhöhte Ammoniumwerte im Ablauf	13
4.5 Leck im Gassystem → Explosionsgefahr/Brand	14
4.6 Schaum im Faulraum und Gassystem → Explosionsgefahr/Brand	15

Fachinformationen

Einsatzformulare

Handlungshinweise zu den Formularen vor Eintreten eines Ereignisses

Einzelfälle

wie: Funktionsstörung. Interne Quelle

step by STEP

Kläremeistertagung | 13. Juni 2019

F_1 ARA Bachwis, Fällanden

Meldung Ereignis

011 Benzin ausgelaufen

Hinterlegte Felder ausfüllen LF-Nr. / Jahr 001 / 2019

Verfasser	Grimm Stefan	Datum	30.4.2019	Zeit	15.35
Wer	Meldung	<input checked="" type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern			
014 Kap. 1.2	Name, Vorname	<input checked="" type="checkbox"/> Verfasser			
017 Kap. 1.2	Telefon, Mail	<input checked="" type="checkbox"/> 079 611 09 23			
ab 018 Kap. 3.1	Wettersituation	<input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> Nass <input type="checkbox"/> Schnee/Frost			
Ereignis	Vorfal Schilderung	<input checked="" type="checkbox"/> Beim umfüllen eines Kleintankes ist Benzin ausgelaufen			

F_1.1 ARA Bachwis, Fällanden

Erstbeurteilung

011 Benzin ausgelaufen

Hinterlegte Felder ausfüllen LF-Nr. / Jahr 001 / 2019

Verfasser	Grimm Stefan	Datum	30.4.2019	Zeit	15.35
Sicherheit	Die eigene Sicherheit und die von Dritten hat Priorität. Sicherheitsmassnahmen befolgen.				
IST-Situation	Ereignis	<input checked="" type="checkbox"/> Benzin beim Umfüllen ausgelaufen, 10 Liter			
014 Kap. 1.3	Stand aktuell	<input checked="" type="checkbox"/> Mann ist vor Ort am eindämmen, auffangen			
017 Kap. 1.3	Prognose	<input checked="" type="checkbox"/> Auslauf gestoppt, keine weiteren Ergüsse			

F_4 ARA Bachwis, Fällanden

Meldung

Abschluss

011 Benzin ausgelaufen

Hinterlegte Felder ausfüllen LF-Nr. / Jahr 001 / 2019

Verfasser	Grimm Stefan	Datum	30.4.2019	Zeit	15.35
Wer	Meldung	<input checked="" type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern			
	Name, Vorname	<input checked="" type="checkbox"/> Verfasser			
	Telefon, Mail	<input checked="" type="checkbox"/> 079 611 09 23			
	Wettersituation	<input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> Nass <input type="checkbox"/> Schnee/Frost			

F_4.1 ARA Bachwis, Fällanden

Schadenanalyse

Prävention

011 Benzin ausgelaufen

LF-Nr. / Jahr /

Verfasser	Grimm Stefan	Datum	30.4.2019	Zeit	15.35
Instandstellung	ausgeführt				
Reparaturen					

Alles ganz einfach – die Ereignis-Formulare

F1 Meldung

F1.1 Erstbeurteilung

F4 Abschluss

F4.1 Schadenanalyse / Prävention

step by STEP

Klärmestertagung | 13. Juni 2019

F_2

Betrieb SOMA

ARA Bachwis, Fällanden

step by STEP

011 Benzin ausgelaufen

In umrahmte Felder eintragen LF-Nr. / Jahr /

	Grundsätzliches	Journal (Tätigkeit im Ereignisfall protokollieren)
014 Kap. 3.1	Stoff möglichst nicht durch ARA leiten	
017 Kap. 3.1	Gute Durchlüftung: Aussenüren, Fenster öffnen	
	Ausbreitung der Gase in weitere Räume verhindern	
	Türen, Fenster zu diesen Räumen schliessen	
	Durchmischung, Turbulenzen im Wasser vermeiden	
	Beobachten, kontrollieren	Journal
Kap. 3.2	Benzinmelder Alarm ausgelöst?	
	Vorort: Konzentrationsgrenze erreicht? Handmessgerät	
	Kontrolle Betriebszustände: Gebläse, Biologie	
	Installationen zum Auffangen	Journal
Kap. 3.3	Fangbecken auf ARA	
	Benzin mit Schaum abdecken, Mineralisches Bindemittel	
	Installationen zum Umfahren	Journal
Kap. 3.4	keine vorhanden	
	Installationen ausschalten (Revisionschalter)	Journal
Kap. 3.5	Sandfanggebläse AUS, Turbulenzen vermeiden	
	Installationen stromlos möglich (UV-AUS); (USV-AUS)	Journal
Kap. 3.6	keine vorgesehen	
	Stoffe nicht ins Gewässer entlasten	Journal
Kap. 3.7	KEINE Entlastung ins Gewässer	
	Entscheid Einzelleitung	
	Hilfsmittel Bereitschaft	Journal
Kap. 3.8	Gaswarngerät für explosive Stoffe auf Mann	
	Kanalisations- und Entwässerungspläne der ARA	
	EX-sicheres Handy	
	Material für Rückstellprobe bereitstellen	

Flexible Einsatzdokumente

Betreiber definiert:

- Massnahmen
- Handlungen

spezifisch für:

- Betrieb
- Kanalnetz

und Journal ist gleich erstellt

Alles ganz einfach

Einfache Handhabung

Wenige Blätter reichen im Ereignisfall aus

Griffbereite Alarm- und Kontaktlisten

Anwendung in der ganzen CH



**Elektronische
Dokumente**

Individuelles möglich



Leitfaden

**Kurzanleitung für
einfaches und
rasches Ausfüllen
der individuellen
Formulare F1-F4**

Erstausgabe Juni 2019

- Praxistest erfolgreich** Diverse Kläranlagen in Kantonen ZH, AG, BE, VD testeten «step by STEP» → Einsatz-Formulare sind selbsterklärend
- Kosten** Dokument Fr. 720.–; Druck Fr. 80.–, exkl. MWST, inkl. Versand
Ein Ereignis falsch handhaben ist teurer!
- Bestellung an** Max Schachtler
max.schachtler@step-ara.ch
Tony Reverchon (Romandie)
tony.reverchon@step-ara.ch
- Copyright** by www.step-ara.ch
Alle Rechte vorbehalten

Digitalisierung erfordert → Cybersicherheit

Basis IKT Minimalstandard (BWL)

Cyber Risiken

Verantwortung OT und IT

Prävention und Schutzmassnahmen

Checkliste Cybersicherheit

Handlungsanleitung für IT

Zusammenarbeit zwischen Betreiber, OT, IT, CT

- Bezug Cybersecurity-Experte
- Getestete Kläranlagen-Version



Deutsch, Französisch

Dank an alle

- Zusammenarbeit** BAFU, VSA/FES, GRESE, BWL, Kantone, Romandie-STEPs, TI, Firmen
- Autoren** Max Schachtler, Martin Moos,
Roger Müller, Jörg Ringwald, Michael Wehrli alle ERFara-ZH
Thomas Schluop ABW, Michael Stampfli Kt AG
Tony Reverchon ERM Morges
Philippe Koller SIG Genève, Président du GRESE
- Experten** Beiträge von ca. 30 Experten
- Anwender** Kläranlagen, Gemeinden, Industrie, Gewerbe, Ingenieure
- Besteller aktuell** Aus Kantonen BE, AG, SG, ZH, SO, LU, OW, VS, VD, FR, NE
AKW Gösgen, IBB Brugg, VSA, FES,