



HST

SYSTEMTECHNIK

EMA – **E**lektronische **M**engen**A**uswertung

(Durchfluss-, Überfall- und Entlastungsmengenmessung)

HST Anwendertreffen 16.11.2021

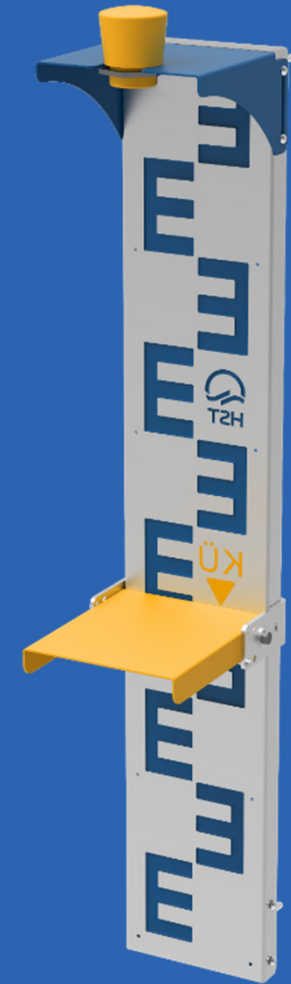
Agenda

1. Grundlagen

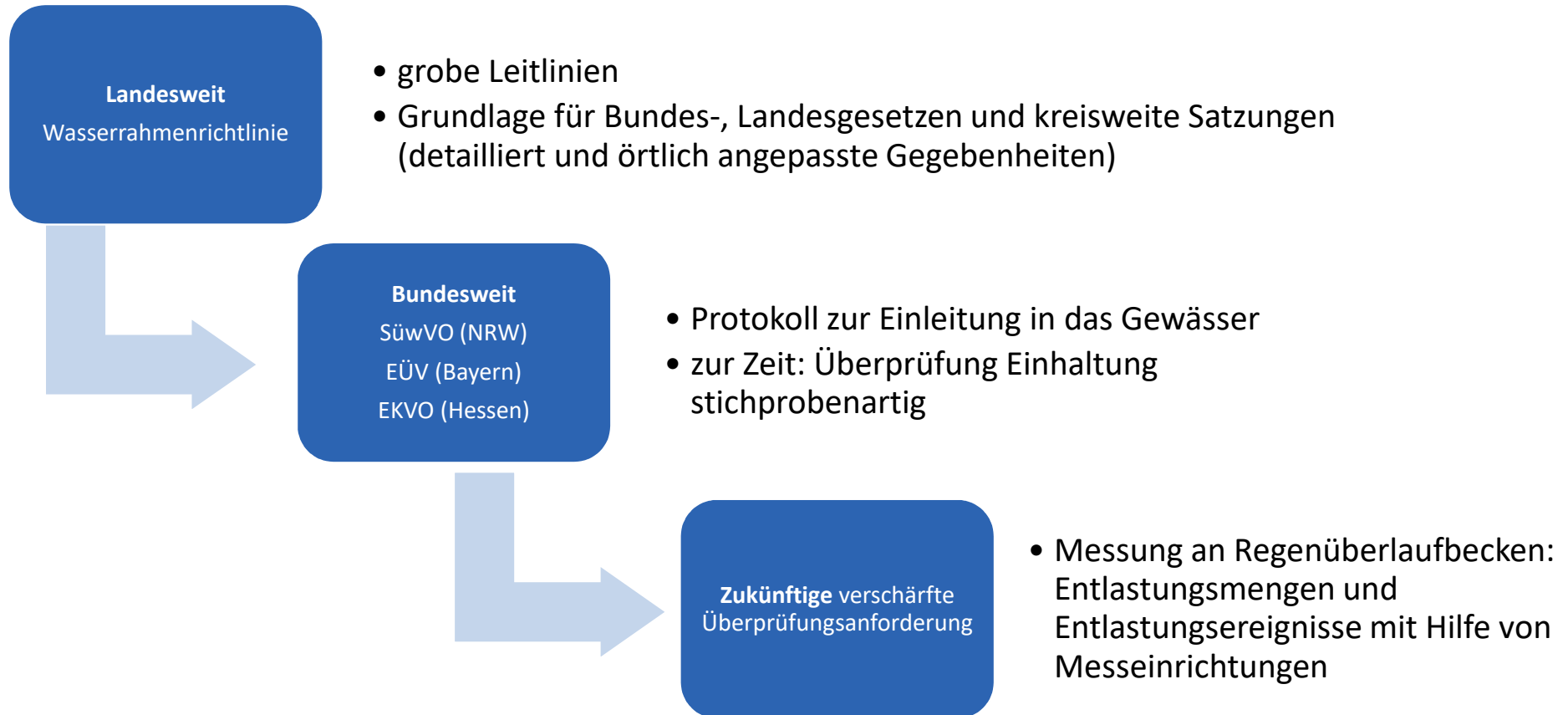
- 1.1 Gesetzliche Grundlage
- 1.2 Was bedeutet EMA?
- 1.3 Portfolio EMA-Systeme
- 1.4 Ihre Vorteile
- 1.5 Transparenz: Nachvollziehbarkeit, Genauigkeit und Plausibilität
- 1.6 Grundlagen zur Berechnung

2. Systemkomponenten

- 2.1 Messtechnik
- 2.2 Genauigkeitsverbesserung Messsystem
- 2.3 Messdatenerfassung und Übertragung
- 2.4 EMA-Prüfstand
- 2.5 Praxisanwendungen
- 2.6 Auslegung EMA



1.1 Gesetzliche Grundlage



1.1 Gesetzliche Grundlage

Anwendungsfall: Eigenkontrollverordnung - Hessen

Veranlagungsjahr		Einleitung von Niederschlagswasser über öffentliche Kanalisationen des Mischsystems der Kläranlage	Zentralkläranlage	Anlage NW-MS Blatt Nr. 2
------------------	--	---	--------------------------	-------------------------------------

#####

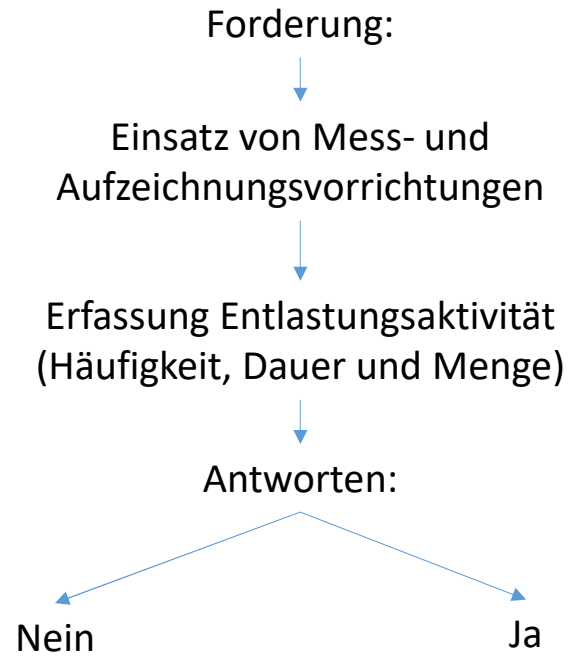
Dieser Nachweis ist beigefügt und wurde erstellt am: [TT.MM.JJJJ]
 wurde der Behörde bereits vorgelegt am: [TT.MM.JJJJ]
Stand des bereits vorgelegten Nachweises: [Monat/Jahr]

Es wird bestätigt, dass in dem beigefügten bzw. bereits vorgelegten Nachweis der aktuelle Ist-Zustand des Entwässerungsgebietes einschließlich der angeschlossenen Flächen und Abwasseranlagen abgebildet wird. Ja Nein (bitte unten begründen)

Zum ordnungsgemäßen Betrieb nach § 5 Abs. 1 Satz 1 HABwAG gehört u. a. die Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen, z. B. nach Anhang 2 EKVO.

Wurden für die zentralen Regenentlastungsanlagen Messwerte über Füllstand, Entlastungshäufigkeit und Entlastungsdauer erfasst? (Anhang 2 Nr. 1 EKVO) Ja Nein (bitte unten begründen)

Bemerkungen:



3 Jahre möglich zu verneinen, danach verpflichtend anzuschaffen.



1.1 Gesetzliche Grundlage

Anwendungsfall: Eigenkontrollverordnung - Hessen

Erfassung Entlastungsaktivität
(Häufigkeit, Dauer und Menge)

↓
Antworten:

Ja

Nein



3 Jahre möglich zu
verneinen, danach
verpflichtend
anzuschaffen.

Fördermöglichkeit von Messtechnik zur
Entlastungsaktivität
vom
Hessischen Ministerium

↓
Ausstattung von bis zu 15 Regenüberlaufbecken
zur messtechnischen Erfassung des Füllstandes,
der Entlastungshäufigkeit und -dauer

↓
Anforderung:
Ausstattung mit einer Messeinrichtung nach Anhang 2
Nr. 1 Abwassereigenkontrollverordnung (EKVO)

↓
Wir unterstützen Sie gerne
bei der Antragsstellung & der Erstellung des
Verwendungsnachweises

1.2 Was bedeutet EMA?

EMA-System (Elektronische Mengen Auswertung)

Die optimale Lösung zur exakten Ermittlung und Auswertung von...

- ...Überlauf bzw. Entlastungsmengen und -ereignissen
an festen Wehrschwelen, beweglichen Klappen/Wehren
und in Entlastungsleitungen
- ...Durchfluss- bzw. Ablaufmengen
in Kanälen, Gerinnen und Rohrleitungen

1.3 Portfolio EMA-System

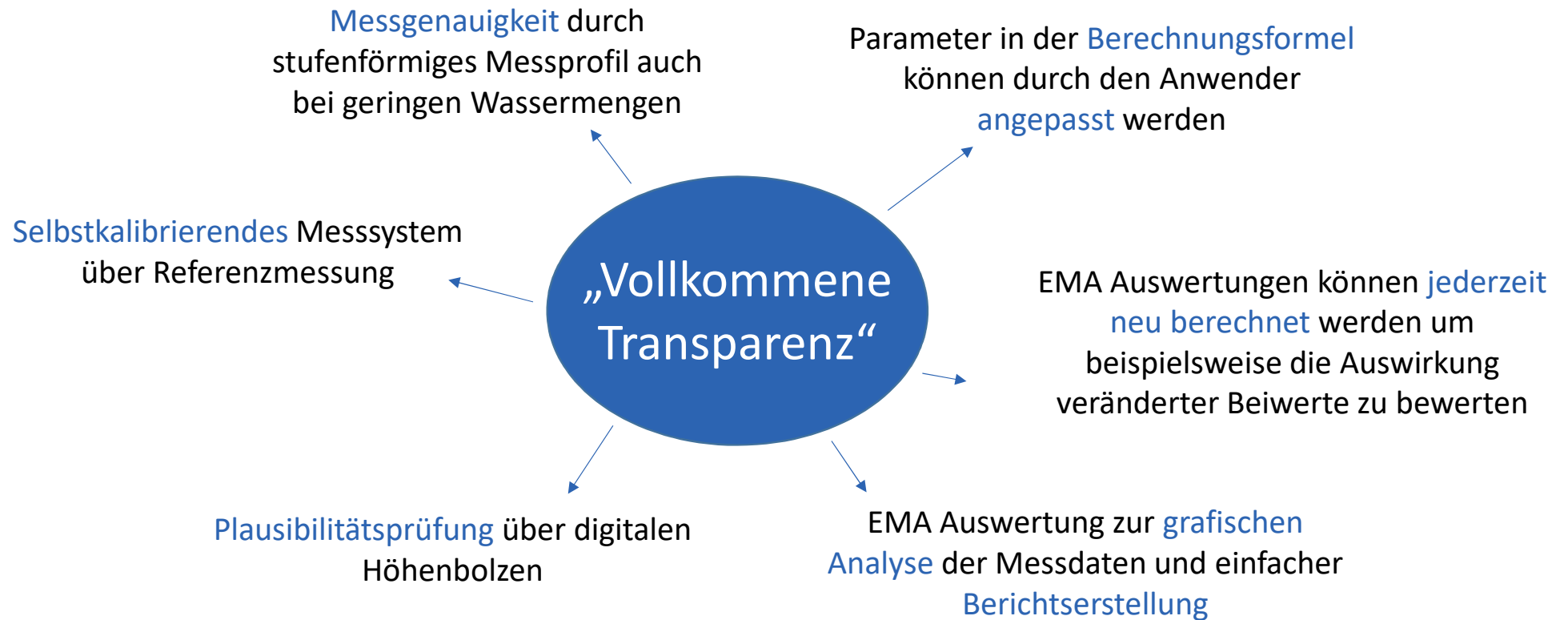
Für jede Anforderung und Aufgabe die passende Lösung

MESSPRINZIP	Füllstand	Winkel/Stellung	Füllstand/Volumen	Geschwindigkeit/ Füllstand	Geschwindigkeit	Niederschlag
	Druck/Ultraschall/ Radar	Neigung/Laser	Druck/Ultraschall/ Radar	Magnetisch-Induktiv/ Ultraschall/Druck	Magnetisch-Induktiv/ Ultraschall	Radar/Abgleich mit Bodenmessnetz
ANWENDUNGEN	EMA System [h] / [s]	EMA System [α]	EMA System [V]	EMA System [w/h]	EMA System [v]	NiRA.web [h _n]
ERHÖHUNG GENAUIGKEIT	Freispiegel/Teilfüllung			Vollfüllung		
	Segmentierung oder Erhöhung Messwertauflösung, z.B. Rückstau-Venturi-Kanal, Venturi-Gerinne, EMA-Messprofil 			Erhöhung Anzahl Fließgeschwindigkeitssensoren		Verdichtung Bodenmessnetz / Erhöhung Auflösung Radar

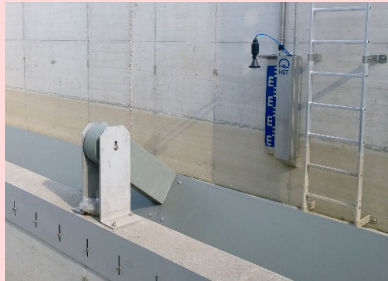
Welche
Vorteile
hat ein
EMA-System?

* Individuelle Lösung für vertikal bewegliche Wehre auf Anfrage

1.4 Ihre Vorteile



1.5 Transparenz: Nachvollziehbarkeit, Genauigkeit und Plausibilität



Aufzeichnung



Jahr für Bericht auswählen: 2020

Normal zum Exportieren auswählen

Gewähltes Bericht zum Versand hinzufügen

HST

Jahresbericht 2020 (RÜB 121) 05.12.2020

Messung	Wert	Minimum	Maximum	Mittelwert	Summe	
RÜB 121 - EMA - Entlastungsmenge	0 m	05.12.2020 10:04:11	4971 m	05.12.2020 10:11:14	0 m	182162 l/s
RÜB 121 - EMA - Überstromhöhe	0 m	05.12.2020 10:04:11	1.63 m	23.09.2020 08:39:12	0 m	-
RÜB 121 - RÜB - Fallhöhe	0.65 m	05.09.2020 16:11:39	2.49 m	23.09.2020 08:35:57	0.53 m	-

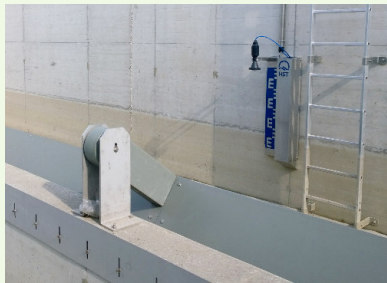
Störmeldungen	Dauer	Häufigkeit
RÜB 121 - Steuerungspannung	00 Std 01:34	4

Betriebsmeldungen	Dauer	Häufigkeit
Messung	412 Std 23:05	391
RÜB 121 - Beleuchtung	79 Std 41:11	46
RÜB 121 - Stationsalarm	00 Std 48:52	077

Schaltschleife	Zustand	Zeitpunkt
RÜB 121 - Beleuchtung schalten	An	01.01.2020 00:00:00
	Aus	01.01.2020 11:22:49
	An	01.01.2020 11:22:49
	Aus	01.01.2020 11:22:54



Bericht



Aufzeichnung



Rohdaten



$$Q = \frac{2}{3} \cdot \mu \cdot b \cdot \sqrt{2g} \cdot h^{3/2}$$

Anwendung verschiedener Formeln und Stützpunktkurve



Jahr für Bericht auswählen: 2020

Normal zum Exportieren auswählen

Gewähltes Bericht zum Versand hinzufügen

HST

Jahresbericht 2020 (RÜB 121) 05.12.2020

Messung	Wert	Minimum	Maximum	Mittelwert	Summe	
RÜB 121 - EMA - Entlastungsmenge	0 m	05.12.2020 10:04:11	4971 m	05.12.2020 10:11:14	0 m	182162 l/s
RÜB 121 - EMA - Überstromhöhe	0 m	05.12.2020 10:04:11	1.63 m	23.09.2020 08:39:12	0 m	-
RÜB 121 - RÜB - Fallhöhe	0.65 m	05.09.2020 16:11:39	2.49 m	23.09.2020 08:35:57	0.53 m	-

Störmeldungen	Dauer	Häufigkeit
RÜB 121 - Steuerungspannung	00 Std 01:34	4

Betriebsmeldungen	Dauer	Häufigkeit
Messung	412 Std 23:05	391
RÜB 121 - Beleuchtung	79 Std 41:11	46
RÜB 121 - Stationsalarm	00 Std 48:52	077

Schaltschleife	Zustand	Zeitpunkt
RÜB 121 - Beleuchtung schalten	An	01.01.2020 00:00:00
	Aus	01.01.2020 11:22:49
	An	01.01.2020 11:22:49
	Aus	01.01.2020 11:22:54



Bericht

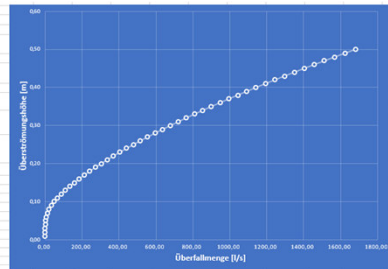
1.6 Grundlagen zur Berechnung einschließlich Herleitung

EMA - Stützpunktabelle

Formel: Polens: $Q(m^3/s) = \frac{2}{3} \mu \cdot \sqrt{2g} \cdot B \cdot h^{3/2}$
 Thomons: $Q = 1,35 \cdot A_2 \cdot h_2^{3/2}$

Parameter	Thomson-Wahr	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 5	Überspannung der Stufe	Anmerkung / Besonderheit
Breite der Stufe B[m]	0,08	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	3,08	
HOHE DER STUFE über Entlastungsbeginn h[m]	0,00	0,04	0,06	0,08	0,00	0,00		
Überfallkoeffizient μ	0,85	0,65	0,65	0,65	0,65			

Bereich	h	Q-1	Q-2	Q-3	Q-4	Q-5	Q-gesamt
	[m]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]
Thomson	0,01	0,00					0,00
Thomson	0,02	0,08					0,08
Thomson	0,03	0,22					0,22
Thomson	0,04	0,48					0,48
Schwelle	0,05		1,92				1,92
Schwelle	0,06		3,43				3,43
Schwelle	0,07		5,37	1,92			7,29
Schwelle	0,08		7,96	3,43			11,39
Schwelle	0,09		11,46	5,37	1,92		18,75
Schwelle	0,10		15,91	7,96	3,43		27,30
Schwelle	0,11		21,46	11,46	5,37		38,29
Schwelle	0,12		28,21	15,91	7,96		52,08
Schwelle	0,13		35,35	21,46	11,46		68,27
Schwelle	0,14		43,93	28,21	15,91		87,05
Schwelle	0,15		53,82	35,35	21,46		108,63
Schwelle	0,16		65,10	43,93	28,21		133,04
Schwelle	0,17		77,87	53,82	35,35		160,49
Schwelle	0,18		92,14	65,10	43,93		190,56
Schwelle	0,19		107,91	77,87	53,82		223,50
Schwelle	0,20		125,18	92,14	65,10		259,42
Schwelle	0,21		144,05	107,91	77,87		308,59
Schwelle	0,22		164,52	125,18	92,14		370,95
Schwelle	0,23		186,69	144,05	107,91		447,76
Schwelle	0,24		210,56	164,52	125,18		539,10
Schwelle	0,25		236,14	186,69	144,05		646,19
Schwelle	0,26		263,52	210,56	164,52		770,00
Schwelle	0,27		292,71	236,14	186,69		
Schwelle	0,28		323,81	263,52	210,56		
Schwelle	0,29		356,83	292,71	236,14		
Schwelle	0,30		391,87	323,81	263,52		



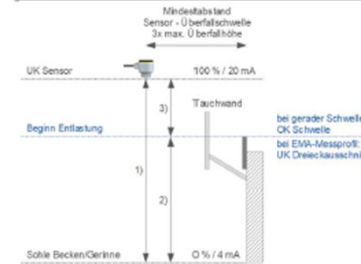
EMA-INBETRIEBNAHMEPROTOKOLL



Allgemeine Projektinformationen

Projekt-Nr./Bezeichnung: _____
 Projektleiter: _____
 Bauwerkstyp/Name: _____
 Messstellenbezeichnung: _____ Datum: _____

Skizze Messstelle



Beschaffenheit Schwelle

Schwellenlänge: _____ m
 Profil: $\eta = 0,64$ 0,49...0,51 0,50...0,55 0,65...0,73 eigene Skizze
 Tauchwand vorhanden: ja nein
 Schlitzausführung: Spaltmaß (e): _____ mm
 Breite (b): _____ mm

Parametrierung Radar-Messeinrichtung

Anwendung Medientyp:
 Anwendung:
 Abgleich Distanz A für Max-Abgleich:
 Distanz B für Min-Abgleich: 1)

Ermittlung exaktes Niveau für Beginn Entlastung (z.B. über Schlauchwaage)

Niveau Beginn Entlastung: 2) (mit 3 Nachkommastellen)
 resultierender max. Erfassungsbereich hü 3) ausreichend?

Simulation Entlastungsbeginn und Entlastungsereignisse

Simulations-Niveau	hü [mm]	Zeitpunkt	VEGA-Software	Leitsystem	OK?
Niveau Beginn Entlastung	<input type="text" value="0 mm"/>	<input type="text" value="Uhr"/>	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="m"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau 0,5 x hü max	<input type="text" value="mm"/>	<input type="text" value="Uhr"/>	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="m"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau hü max	<input type="text" value="mm"/>	<input type="text" value="Uhr"/>	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="m"/>	<input type="checkbox"/>

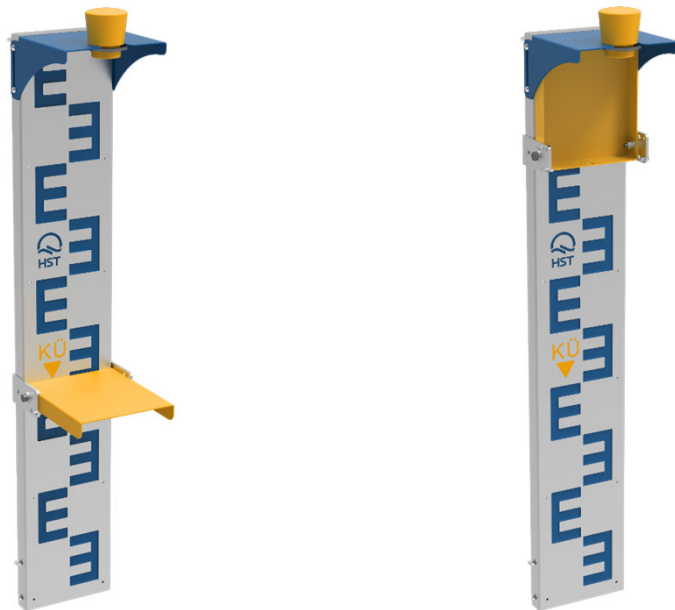
Qualitätssicherung

erfolgte durch _____ Name _____ Datum _____ Unterschrift _____

EMA-Systemkomponenten

2.1 Messtechnik

- Bestandteile: **1. Panel**
 2. digitaler Höhenbolzen



2.1 Messtechnik

Bestandteile: **1. Panel**
 2. digitaler Höhenbolzen



Welche Vorteile hat das Panel?

Vorteile:

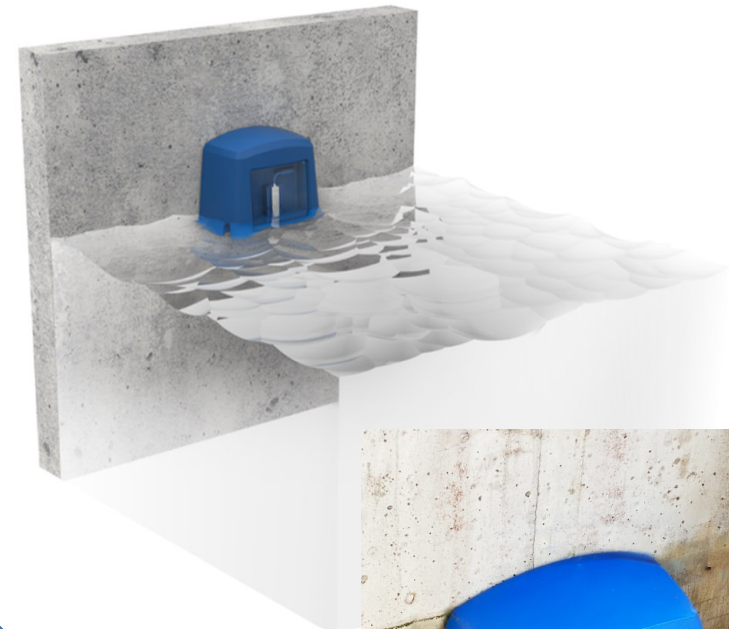
1. Füllstand simulieren durch das Simulationsblech
2. Feste Messstellenposition
3. Nivellierlatte mit einer E Teilungsoptik und Höhenkotenmarkierung
4. Einfache Montage und minimaler Wartungsaufwand

2.1 Messtechnik

- Bestandteile:
1. Panel
 2. digitaler Höhenbolzen



Digitaler Höhenbolzen in
der Wasserwirtschaft:



Bedeutung Höhenbolzen: amtlich bemessene Höhe die als Referenzwert für das Bezugsniveau bzw. zur Kalibrierung der Sensorik dient.

2.1 Messtechnik

Bestandteile: 1. Panel
 2. **digitaler Höhenbolzen**



Welche Vorteile hat der digitale Höhenbolzen?

Vorteile:

1. Beständige Referenzmessung zur Plausibilitätsprüfung
2. Nicht mit dem Medium in Kontakt, geschützt vor Außeneinwirkungen
3. Einfache Montage und minimaler Wartungsaufwand

2.2 Genauigkeitsverbesserung Messsystem

- Bestandteile:
1. gerades Messwehr
 2. Stufen Messprofil
 3. kalibriertes Messprofil
 4. Sonderanfertigungen



Anwendungsbeispiele:



„Scharfkantige Dreieckwehre [Thomson Wehr] sind aus konstruktiven Gründen für sehr kleine Durchflüsse (...) bestens geeignet.“
Vgl. Morgenschweis, S. 356: Hydrometrie.

2.3 Messdatenerfassung und Übertragung

Hardware

- SPS
- I/O-Klemmen

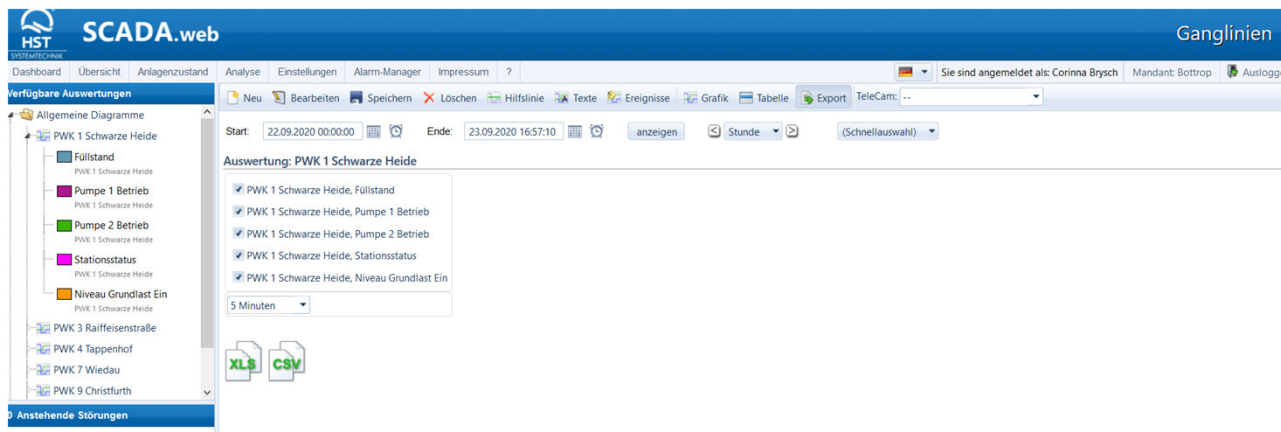
EMA Controller

Kommunikation

- TeleMatic-Standard
- 4G-Mobilfunkrouter
- Mobilfunkantenne
- EMA Auswertung oder SCADA V10

Software

- Softwarelizenz
- Automatische Kalibrierung & Plausibilitätsprüfung
- Projektierung, Implementierung und Einrichtung



EMA-Prüfstand



2.4 Prüfstand

The screenshot shows the SCADA.web interface for a 'Prüfstand' (test stand). The main display is divided into two views: 'Draufsicht' (top view) and 'Schnitt' (cross-section). Below these are five panels: 'Allgemein' (General), 'Messwerte' (Measurements), 'Ganglinienanalyse' (Trend Analysis), 'Bericht' (Report), and 'Kamera' (Camera). The 'Allgemein' panel contains control buttons for pump activation/deactivation and plausibility. The 'Messwerte' panel shows real-time data for fill level and discharge. The 'Ganglinienanalyse' panel displays a multi-line trend graph. The 'Bericht' panel shows a data table and a report button. The 'Kamera' panel shows a live video feed of the test stand. A status bar at the top right indicates 'Status: Online'. A sidebar on the left shows a station list and a list of 10 pending alarms.

1 Draufsicht

2 Allgemein

3 Ganglinienanalyse

4 Kamera

Wie werden die Aufzeichnungen ausgewertet?

2.4 Prüfstand

The screenshot shows the SCADA.web interface for a 'Prüfstand' (test stand). The main area displays two diagrams: 'Draufsicht' (top view) and 'Schnitt' (cross-section). The 'Schnitt' diagram shows a blue liquid level with a label 'Entlastungsbeginn' (relief start). Below the diagrams are several data panels:

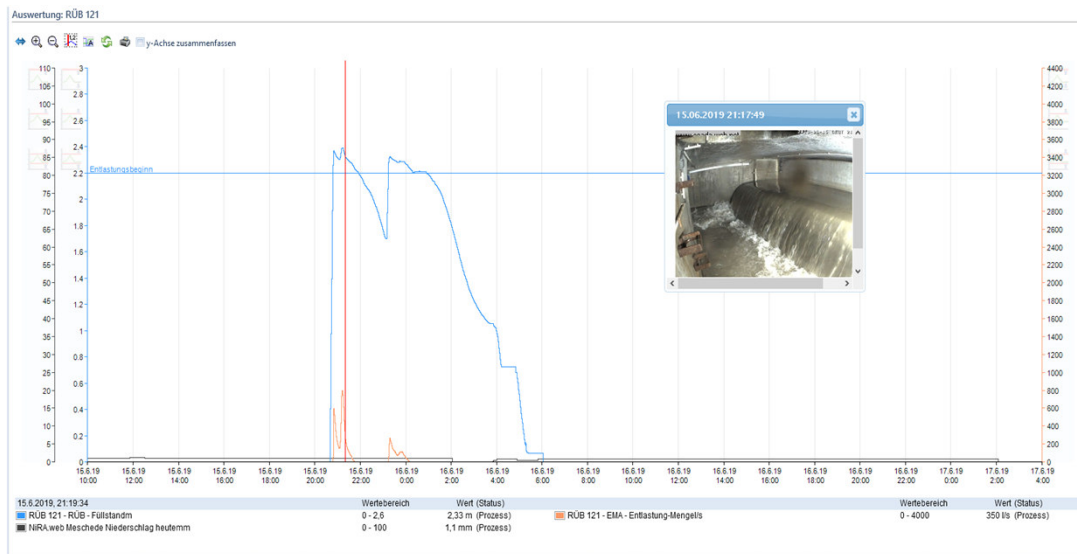
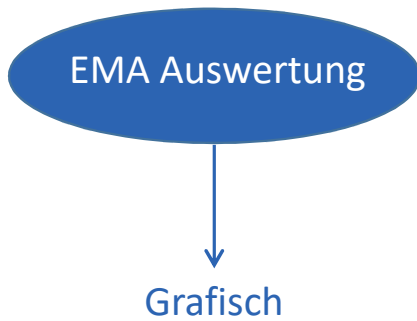
- Allgemein:** Buttons for 'Pumpe Fernwirken aktivieren', 'Pumpe Fernwirken deaktiviert', 'Pumpe anschalten', 'Pumpe Automatikbetrieb' (highlighted in green), 'Digitaler Höhenbolzen angesprochen', and 'Plausibilität'.
- Messwerte:** A table of sensor readings:

Füllstand Drucksonde	0,6 m
Füllstand Radarsonde	0,6 m
MID Durchfluss	0,0 l/s
Entlastungsmenge	0,0 l/s
- Ganglinienanalyse:** A line graph showing data trends over time, with an 'Analyse' button below.
- Bericht:** A report generation interface with a 'Bericht' button.
- Kamera:** A live video feed showing the physical test stand.

The interface also includes a left sidebar with a 'Stationsliste' (station list) and a bottom status bar with system information like '3°C Teilw. sonnig' and '09:51 12.11.2021'.

Wie werden die Aufzeichnungen ausgewertet?

2.4 Messdatenauswertung und Protokollierung



Bericht



Zusammenfassung

Montag, 15. November 2021

Ereignisprotokoll Monatsbericht Oktober 2021 EMA Prüfstand Meschede

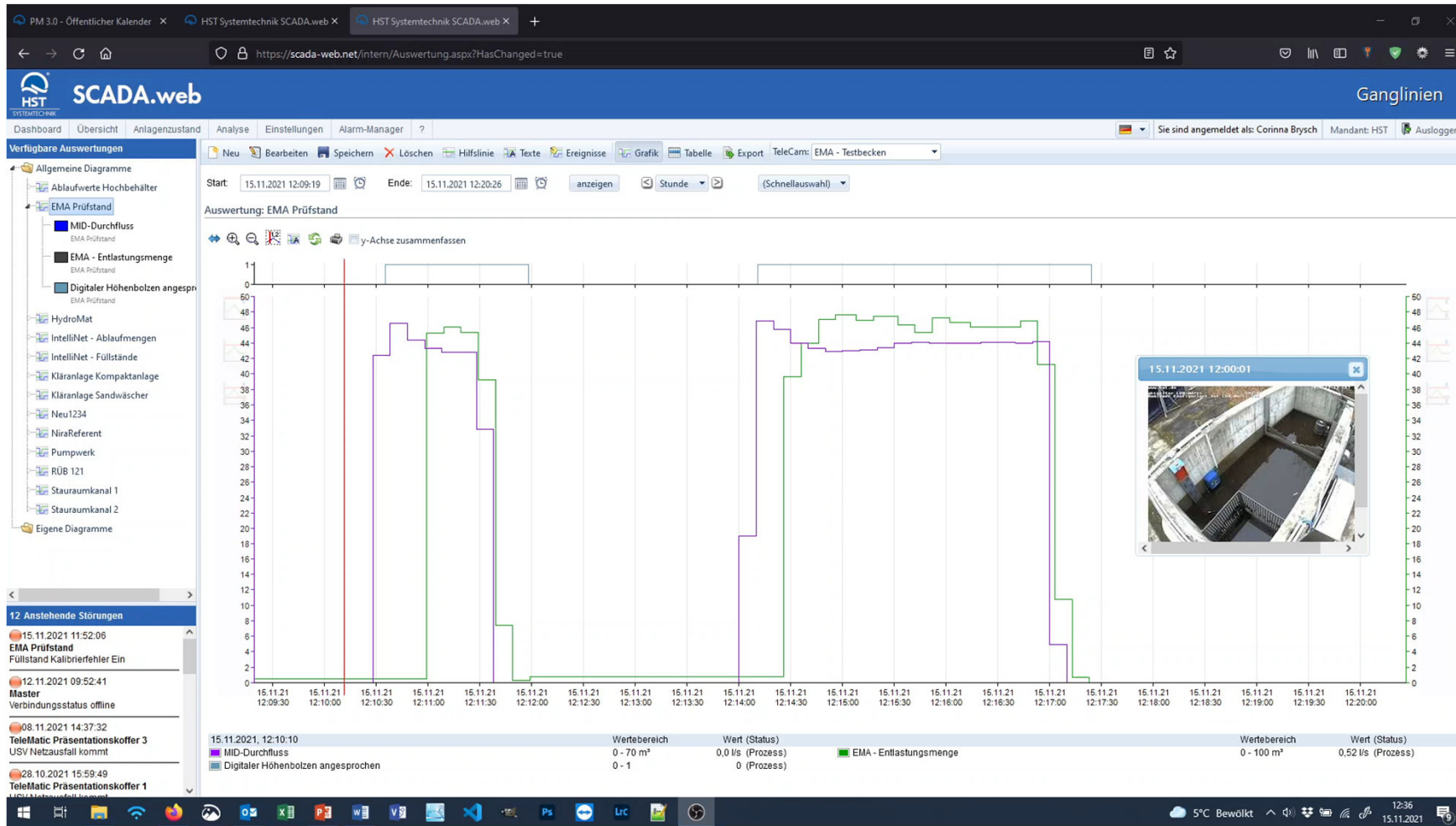
Einstau	Messung
Erfassung über Signal	Füllstand Radarsonde
Einstauhöhe	0,5 m
Hysterese	0 Sek.
Beckenüberlauf	Messung
Erfassung über Signal	Füllstand Radarsonde
Einstauhöhe	0,716 m
Hysterese	5 Sek.
genehm. Ablaufmenge	20 l/s

Zusammenfassung

Einstauereignisse	Anzahl		56 n
	Dauer		94:00 hh:mm
	max. Einstauniveau		1,58 m
	max. Einstauvolumen		0 m³
	max. Füllgrad		0 %
Entlastungsereignisse	KU	Anzahl	0 n
		Dauer	0 hh:mm
		Menge	0 m³
	BU	Anzahl	26 n
		Dauer	48:13 hh:mm
		Menge	948,66 m³
Gesamt	Anzahl	26 n	
	Dauer	48:13 hh:mm	
	Menge	948,66 m³	
Ablauf zur Kläranlage	Menge im Berichtszeitraum	0 m³	
Ablauf zur Kläranlage	Menge während Einstau	0 m³	

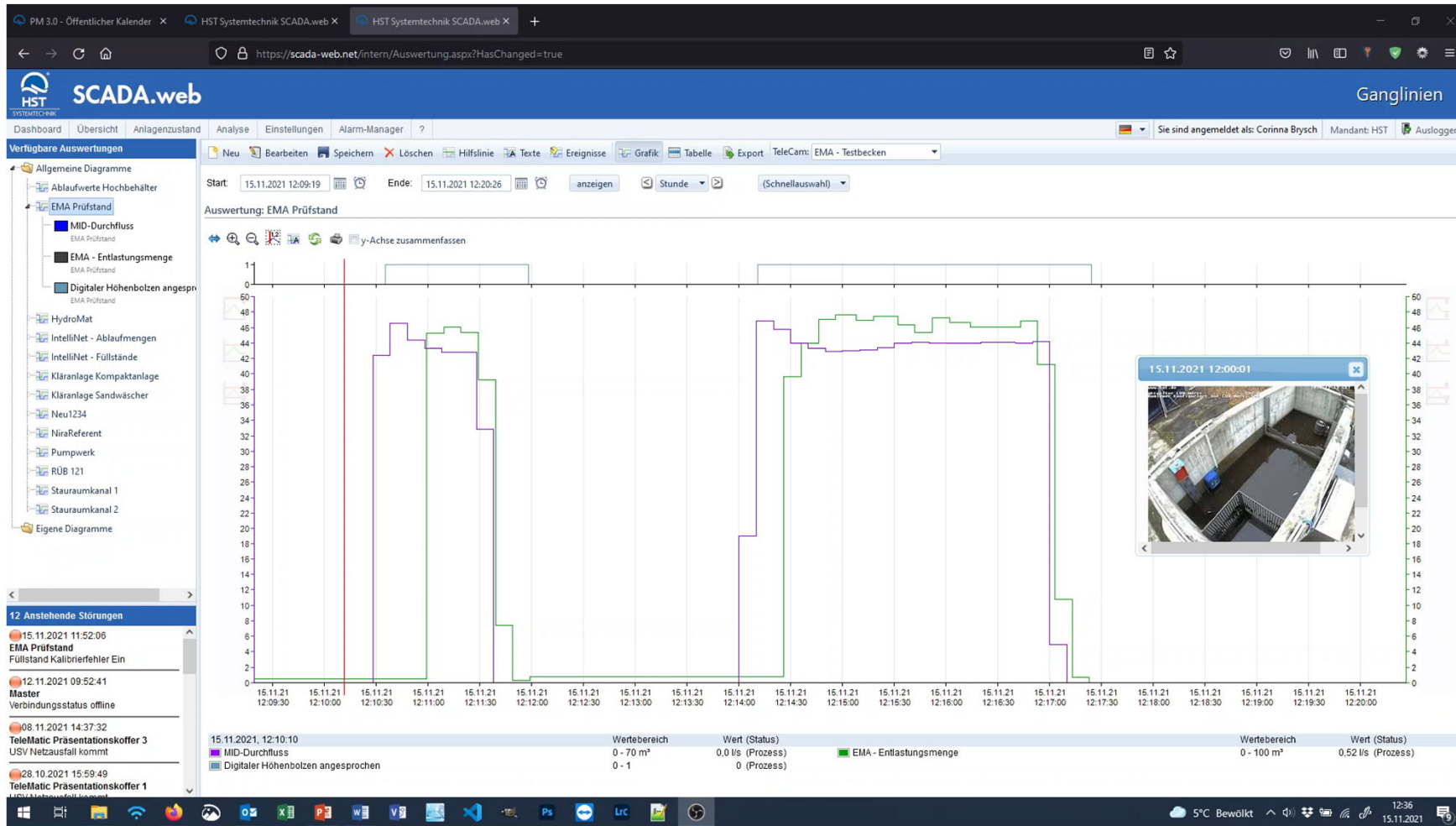
2.4 Messdatenauswertung und Protokollierung

EMA Auswertung - Grafisch



2.4 Messdatenauswertung und Protokollierung

EMA Auswertung - Grafisch



2.4 Messdatenauswertung und Protokollierung

EMA Auswertung - Berichtsformen



Zusammenfassung

Montag, 15. November 2021

Ereignisprotokoll Monatsbericht Oktober 2021 EMA Prüfstand Meschede

Einstau	Messung
Erfassung über Signal	Füllstand Radarsonde
Einstauhöhe	0,5 m
Hysterese	0 Sek.
Beckenüberlauf	Messung
Erfassung über Signal	Füllstand Radarsonde
Einstauhöhe	0,716 m
Hysterese	5 Sek.
genehm. Ablaufmenge	20 l/s

Zusammenfassung

Einstauereignisse	Anzahl	56 n	
	Dauer	94:00 hh:mm	
	max. Einstauniveau	1,58 m	
	max. Einstauvolumen	0 m ³	
	max. Füllgrad	0 %	
Entlastungsereignisse	KÜ	Anzahl	0 n
		Dauer	0 hh:mm
		Menge	0 m ³
	BU	Anzahl	26 n
		Dauer	48:13 hh:mm
		Menge	948,66 m ³
	Gesamt	Anzahl	26 n
		Dauer	48:13 hh:mm
		Menge	948,66 m ³
Ablauf zur Kläranlage	Menge im Berichtszeitraum	0 m ³	
Ablauf zur Kläranlage	Menge während Einstau	0 m ³	

Regenbecken Ereignisbericht

Vorteile:

- + verschiedene Berichtsformen
- + Exportmöglichkeiten in z.B. Excel, PDF
- + Zeiteinsparung durch automatisch generierten Berichten

2.4 Messdatenauswertung und Protokollierung

EMA Auswertung - Berichtsformen

Berichtsjahr	2020
Bezeichnung des Betriebs	Meschede
Bezeichnung der Anlage	RÜB
Nr. der Entlastungsanlage	001

DABay (Datenverbund Abwasser Bayern) Bericht

Eigenüberwachung der Entlastungsanlage	Wert	Eingabe
Bemerkung allgemein	Text	keine Bemerkung
Automatische Entlastungsmesseinrichtung vorhanden	ja/nein	ja
Funktionskontrolle an maschinellen Einrichtungen	Anzahl	1
Funktionskontrolle an messtechnischen Einrichtungen	Anzahl	1
Überprüfung Messgenauigkeit	ja/nein	ja
Wo geprüft	Auswahl	intern
Geprüft von	Name	Brysch
Geprüft am	Datum	19.02.2021
Überprüfung Drosselabflusseinstellung	ja/nein	nein
Wo geprüft	Auswahl	
Geprüft von	Name	
Geprüft am	Datum	
Mängel an messtechnischen Einrichtungen	Text	keine Bemerkung
Mängel an maschinellen Einrichtungen	Text	keine Bemerkung

	Niederschlag [mm]	Beckeneinstau		Entlastungshäufigkeit		Entladungsdauer		Entlastungsvolumen	
		Dauer [h]	Tage mit [d]	Klärüberlauf [d]	Beckenüberlauf [d]	Klärüberlauf [h]	Beckenüberlauf [h]	Klärüberlauf [m³]	Beckenüberlauf [m³]
Januar	36,64	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Februar	98,60	33,02	4	0	3	0,00	24,34	0,00	70,61
März	37,58	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
April	39,80	15,97	1	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Mai	98,30	12,10	3	0	3	0,00	7,99	0,00	84,25
Juni	69,07	4,53	1	0	1	0,00	0,71	0,00	69,07
Juli	61,59	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
August	38,13	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
September	98,60	3,58	1	0	1	0,00	1,52	0,00	55,85
Oktober	60,47	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
November	70,35	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Dezember	77,27	14,58	2	0	2	0,00	10,58	0,00	60,85
Jahrewert	786,4	83,78	12	0	10	0,00	44,43	0,00	340,63

2.4 Prüfstand

SCADA.web Visualisierung

Dashboard Übersicht Anlagenzustand Analyse Einstellungen Alarm-Manager ?

Sie sind angemeldet als: Corinna Brysch Mandant: HST Ausloggen

Stationsliste: HST, EMA Prüfstand, HydroMat, IntelliNet, Kläranlage Einlauf, RÜB 121, TeleMatic Präsentationskoffer 1, 2, 3

Prüfstand

Status: Online

1 **Draufsicht** **Schnitt**

Besuchen Sie uns!

2 **Allgemeine Messwerte**

Pumpe Fernwirken	Füllstand Drucksonde	0,6 m
Pumpe Fernwirken deaktiviert	Füllstand Radarsonde	0,6 m
Pumpe anschalten	MID Durchfluss	0,0 l/s
Digitaler Höhenbolzen angesprochen	Entlastungsmenge	0,0 l/s
Plausibilität		

3 **Ganglinienanalyse** **Bericht**

Analyse Bericht

4 **Kamera**

10 Anstehende Störungen

- 08.11.2021 14:37:32 TeleMatic Präsentationskoffer 3 USV Netzausfall kommt
- 28.10.2021 15:59:49 TeleMatic Präsentationskoffer 1 USV Netzausfall kommt
- 28.10.2021 09:18:22 Hochbehälter Hochbehälter Störung Min Beginn
- 15.09.2021 14:27:02 Hochbehälter

2.5 Praxisanwendungen

- Anlage: RÜB Lebach
Applikation: Ablaufmengenerfassung RÜB an fester Wehrschwelle
Besonderheiten: Hochgenaue Auswertung von geringen Ablaufmengen



RÜB Lebach - Entlastungsereignis



RÜB Lebach - Messstelle

2.5 Praxisanwendungen

Anlage: Görisried
Applikation: Hochwasserrückhaltebecken
Besonderheiten: Hochgenaue Auswertung



2.5 Praxisanwendungen

- Anlage: Flughafen Hamburg
- Applikation: Durchflussmessung von Oberflächen- und Regenwasser, hier Kombination Durchflussmessung im offenen Gerinne und Überlaufmessung an fester Schwelle
- Besonderheiten: Erkennung Ablaufart über Schieberstellungen (integrierte SPS-Funktionalität)



SCADA.web				Anlagenzustand		
Hamburg Flughafen, Flughafen Hamburg				Wert	Zust	Wertebereich
EMA [H]	-	Füllstand direkt vor Schieber D [H]	0.49 m	01.10.2015 15:00:09	0 - 2.06 m	
EMA [H]	-	Ablauf Kanalnetz (Q Kanalnetz)	5.1 l/s	04.10.2015 15:57:29	0 - 1000 l/s	
EMA [H]	-	Ablauf Vorfluter (Q Vorfluter)	0.0 l/s	01.10.2015 14:48:07	0 - 1000 l/s	
EMA [H]	-	Ablauf Vorfluter / Ablauf Kanalnetz (Q gesamt)	5.1 l/s	04.10.2015 15:57:29	0 - 1000 l/s	
EMA [H]	-	Füllstand an Durchflusmesstelle (I-1)	0.32 m	01.10.2015 15:29:28	0 - 1.3 m	
EMA [H]	-	Füllstand an Durchflusmesstelle (I-2)	0.315 m	01.10.2015 15:29:29	0 - 1.5 m	
EMA [H]	-	Mittlere Fließgeschwindigkeit an Durchflusmesstelle [v]	0.03 m/s	04.10.2015 15:57:29	0 - 5.1 m/s	
		Verbrauchtes Datenvolumen TeleMatic (laufender Monat)	1.6 MB	04.10.2015 14:59:42	0 - 512 MB	
EMA [H]	-	Störung Füllstandmessung direkt vor Schieber D (H)	OK	01.10.2015 11:38:55	0:1	
EMA [H]	-	Störung Füllstandmessung an Durchflusmesstelle extern (H-2)	OK	01.10.2015 11:21:11	0:1	
EMA [H]	-	Wartung (Reinigung Fließgeschwindigkeitssensor erforderlich)	OK	01.10.2015 13:38:03	0:1	
		Lampentest/Quittierung	Aus	01.10.2015 12:09:28	0:1	
		Reserve D08	Aus	21.11.2014 12:01:11	0:1	
		Schieber D Endlage geöffnet	geschlossen	01.10.2015 14:48:02	0:1	
		Stationstaste	Online	04.10.2015 09:36:49	0:1	
		Störung Spannungsernennung	OK	01.10.2015 11:20:24	0:1	
		Störung USV-Anlage	OK	01.10.2015 12:10:00	0:1	
		Verbindungsstörung	Ende	04.10.2015 09:36:49	0:1	
EMA[H]	-	Durchfluss Vorfluter (Q) Vorfluter (bierfall Schieber D)	0 l/s	01.10.2015 15:00:09	0 - 1000 l/s	

2.6 Auslegung EMA



1. Unterstützung beim Fördermittelantrag?

2. Anwendungsbereich?

3. Schwellenlänge?

4. Schwellenprofil?

5. Wasserspiegel?

Wir beraten Sie gerne



Oliver Cuntz

Vertriebsleiter

Technisches Büro Mitte-Süd

mailto: Oliver.Cuntz@hst.de

Tel./Fax: +49 6120 91997-81 / +49 291 7691

Mobil: +49 175 2252000



Corinna Brysch

Produktmanagement

IT & Automation

mailto: Corinna.Brysch@hst.de

Tel./Fax: +49 291 9929-75 / +49 291 7691

Mobil: +49 152 55227075