

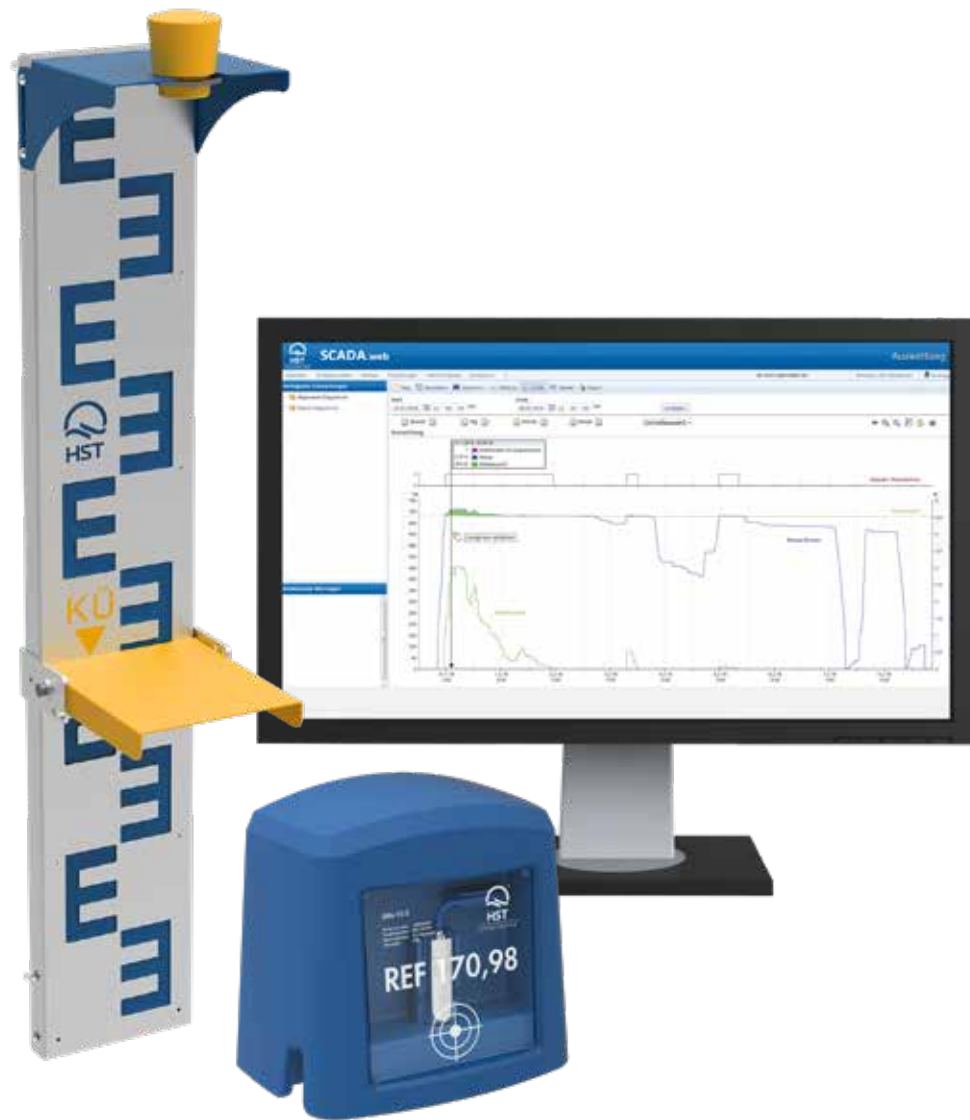


GEWUSST WIE . . .

Mit System zur besseren Lösung



SYSTEMTECHNIK



Einfach anrufen! +49 291 99 2970

Wassermengenauswertung

Einstau- und Entlastungsereignisse erfassen,
dokumentieren und auswerten mit **SensoMatic-EMA**

ZukunftSICHER!



Beckenüberlauf eines Regenüberlaufbeckens mit **SensoMatic-EMA**-Messprofil

Entlastungsmengen im Visier

Entlastungsverhalten und Mengen exakt ermitteln – Mit System zur perfekten Lösung

Bundesweit sind über 50.000 Regenbecken und Stauraumkanäle mit Überläufen in die Gewässer in Betrieb. Die Verantwortung für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb dieser Anlagen liegt bei den Betreibern. Im Rahmen der Eigenkontrolle, zur Erfüllung von gesetzlichen Vorgaben und zum Schutz der Gewässer ist es ihre Aufgabe, regelmäßig das Einstauverhalten und die Entlastungsmengen zu erfassen, zu protokollieren, auszuwerten und die Ergebnisse den Aufsichtsbehörden zur Verfügung zu stellen.

Die von den Behörden geforderten Daten können unter anderem zur Ermittlung der Abwasserabgabe dienen, die von den Betreibern zu entrichten ist. Die Erfassung und Protokollierung des Entlastungsverhaltens von Regenbecken erfüllt somit mindestens drei wichtige Aufgaben für den Betreiber:

- Effektiver Gewässerschutz durch Bewertung des Entlastungsverhaltens und mögliche Anpassung im Bewirtschaftungsnetz
- Ordnungsgemäßer und sicherer Betrieb ihrer Anlagen wie z.B. von Regenbecken oder Wehranlagen gemäß den Wassergesetzen und Verordnungen
- Nachhaltigkeit und Investitionssicherheit

Das Grundprinzip bei **SensoMatic-EMA** beruht darauf, dass alle Ermittlungen von Wassermengen transparent, nachvollziehbar und möglichst kalibriert erfolgen. Um die Erfassung und Auswertung der Entlastungsmengen zu optimieren, hat HST das System **SensoMatic-EMA** (Elektronische Mengenauswertung) entwickelt. Dieses System kann in einem Prozessleitsystem integriert werden, um alle relevanten Daten für den Betreiber umfassend bereitzustellen.



Unsanierete Überlaufschwelle



Überlaufschwelle mit **SensoMatic-EMA** Messprofil

	SensoMatic-EMA [h]	SensoMatic-EMA [h] am Rechen	SensoMatic-EMA [α]	SensoMatic-EMA [δ]	SensoMatic-EMA [V]	SensoMatic-EMA [v/h]	SensoMatic-EMA [v]	NiRA.web [h_n]
ANWENDUNG								
	Feste Wehrschwelle	Rechen	bewegliche Klappe/Wehr	vertikal bewegliches Wehr	Behälter	Profil	Profil	Niederschlags-Prognose/Daten
Freispiegel/Teilfüllung							Vollfüllung	
MESSPRINZIP	Füllstand	Füllstand	Füllstand Winkel/Klappen-Stellung/Neigung	Füllstand Wehr-Stellung	Füllstand/Volumen	Geschwindigkeit/Füllstand	Geschwindigkeit	Niederschlag Radar/Abgleich mit Bodenmessnetz
ERHÖHUNG GENAUIGKEIT	Gliederung des Querschnitts bzw. Durchströmungsprofils		Projektabhängige Optionen			Erhöhung Anzahl Fließgeschwindigkeitssensoren		Verdichtung Bodenmessnetz/ Erhöhung Auflösung Radar
	Maschinenkennlinie + Prüfstandskalibrierung							

SensoMatic-EMA Portfolio

Anwendungen im Überblick –

Für jede Anforderung und Aufgabe die passende Lösung

Mit **SensoMatic-EMA** stehen für verschiedene Anwendungsbereiche Lösungen zur Verfügung, die optimal auf die örtlichen Gegebenheiten und Anforderungen abgestimmt sind. **SensoMatic-EMA** ist die optimale Lösung zur exakten Ermittlung und Auswertung von Überlaufmengen an:

- festen Wehrschwellen
- beweglichen Klappen/Wehren und
- hinter einem Rechen

Sowie zur Durchfluss- bzw. Abflussmengenmessung in Teil- oder Vollfüllung:

- in offenen Kanälen & Gerinnen und
- Rohrleitungen

Um höhere Zuverlässigkeiten zu erzielen, werden die Sensoren

automatisch mittels Referenzsignal von Höhen- oder Winkelfestpunkten kalibriert.

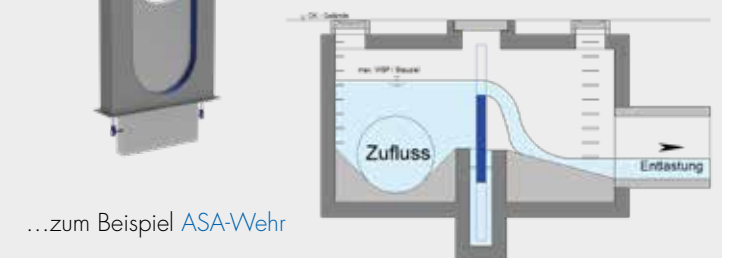
Zur präzisen Ermittlung von Überlaufmengen werden an den Überlaufschwellen gestufte, kalibrierbare **SensoMatic-EMA-Messprofile** angebracht. Damit sind auch geringe Entlastungsmengen exakt ermittelbar.

Zur Ermittlung der Überlaufmenge werden zwischengespeicherte Rohdaten der Messsignale wahlweise im **SensoMatic-EMA-Controller** vorverarbeitet oder in die lokale bzw. webbasierte **SensoMatic-EMA**-Auswertung weitergeleitet und nach dem Delta Event Verfahren abgespeichert. Dies garantiert eine transparente, eindeutige und nachvollziehbare Ermittlung der Wassermengen und ermöglicht rückwirkende Berechnungen. Behördlich geforderte Berichte, inkl. Niederschlagsdaten, können automatisch generiert werden.

Messung von Entlastungsmengen mit **SensoMatic-EMA**...



...an vertikal beweglichen Wehren...
...über zusätzliche exakte Erfassung der Wehrposition...



Messen mit **SensoMatic-EMA** auch bei anspruchsvollen Aufgaben



SensoMatic-EMA im Prozessleitsystem



Individuell gestuftes SensoMatic-EMA Messprofil

Datenerfassung an festen Überlaufschwellen

Verlässliche Messergebnisse durch exakte Füllstanderkennung

An wasserwirtschaftlichen Anlagen besteht häufig die Notwendigkeit Wassermengen zu erfassen, auszuwerten und zu dokumentieren. Eine besondere Aufgabe stellt auf Grund der hydraulischen und baulichen Rahmenbedingungen dabei die Ermittlung von Überlaufmengen dar. Die Ermittlung der Überlaufmenge bezogen auf den Füllstand bietet Vorteile gegenüber anderen Messverfahren, da die Mehrzahl der Überlaufereignisse von kleineren Wassermengen verursacht werden. (siehe Grafik).

Selbst stationäre Durchflussmessenrichtungen, die auf Messung der Fließgeschwindigkeit beruhen, können geringe Durchflussmengen im Ablauf häufig nur mit einem hohen Messfehler erfassen.

Aber auch diese unzureichende Erfassung kann bei den medienberührenden Messeinrichtungen nur mit erhöhtem Wartungsaufwand durch Reinigung erreicht werden.

Zur Bestimmung der exakten, füllstands-basierten Überlaufmenge, -dauer und -häufigkeit ist die Beschaffenheit der Wehrschwelle, insbesondere bei Nachrüstungen im Bestand, von besonderer Bedeutung. Unterschiedlich Zustände bzw. sanierungsbedürftige Schwellen- oder Wehrkronen, sowie bauliche Höhendifferenzen im Verlauf der Überlaufschwelle beeinflussen das Ergebnis der Überlaufberechnung maßgeblich. Daher sind Maßnahmen vorzusehen, die diese Beeinflussung eliminieren.

Präzise Daten

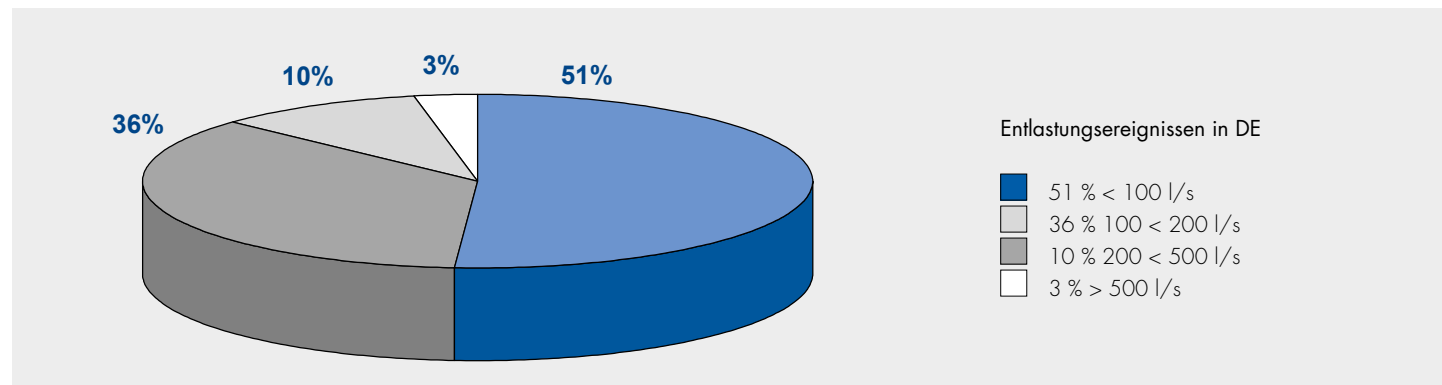
Hohe Genauigkeit, trotz geringer Überlaufmengen

Ein wesentlicher Vorteil des Systems **SensoMatic-EMA** ist, dass selbst geringe Entlastungsmengen exakt erfasst werden. Dies liegt einerseits an der sehr hohen Messgenauigkeit der eingesetzten Sensorik und andererseits an der Verwendung des scharfkantigen, individuell gestalteten **SensoMatic-EMA** Messprofils.

Dieses wird speziell auf die baulichen und Hydraulischen Gegebenheiten, wie z.B. max. Rückstauhöhe und den Bemessungsabfluss, ausgelegt. Durch gezielte Abstufung des Messprofils und somit Gliederung des Querschnitts oder Durchströmungsprofils ergibt sich eine Verbesserung der Genauigkeit der Messdaten (nicht für Klärüberläufe geeignet). Dies hat direkten Einfluss

auf die berechneten Überlaufmengen, denn je präziser die Datenerfassung ist, desto genauer sind die daraus resultierende Ergebnisse der Datenverarbeitung.

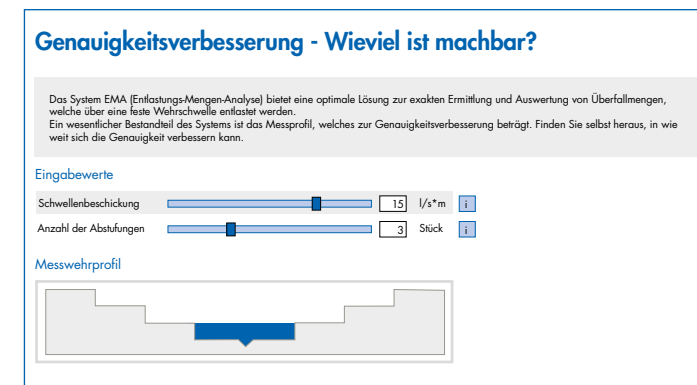
Darüber hinaus bietet Ihnen die HST Systemtechnik GmbH die einzigartige Möglichkeit die Überlaufmenge Ihres Messprofils auf dem HST-eigenen, zertifizierten Prüfstand für Ihren Anwendungsfall einmessen und kalibrieren zu lassen, um eine real ermittelte Stützpunktkurve (Q-h-Kurve) zu erhalten. Dadurch werden mögliche Abweichungen zwischen der eingesetzten Stützpunktkurve und der tatsächlichen Q-h-Kurve auf nahezu 0% reduziert.



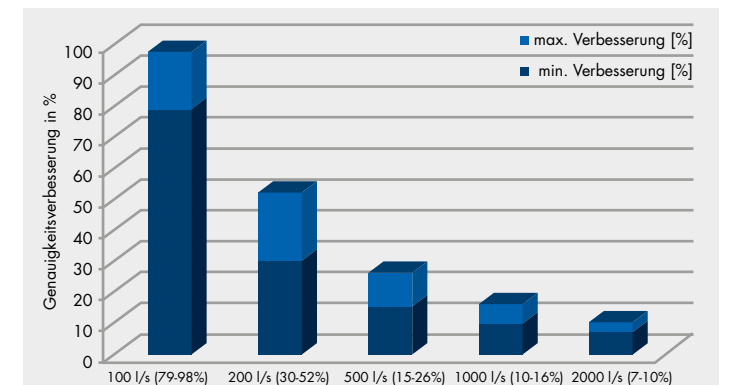
Verteilung der Häufigkeit und Dauer von Entlastungsereignissen (Quelle: TU Graz / Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau)



Die mögliche Genauigkeitsverbesserung im Vergleich zu anderen Messmethoden kann im Online-Konfigurator berechnet werden. Dieser liefert sofort Ergebnisse in Abhängigkeit von Überlaufmengen zu möglichen Abstufungen eines Messprofils.



Genauigkeitsverbesserung im Konfigurator



Verbesserung der Genauigkeit je Überlaufmenge



SensoMatic-EMA bei Überlaufbeginn



Originalansicht Telecam in einem Regenüberlaufbecken

Das System SensoMatic-EMA

Systemkomponenten in der Übersicht








SensoMatic-EMA Komponenten

- 1. SensoMatic-EMA-Sensorik** z.B. hochgenaue kontinuierliche Füllstands- und Überlaufhöhenmessung
- 2. SensoMatic-EMA-Controller** Verarbeitung und Übertragung, sowie transparente Archivierung von Rohdaten
- 3. SensoMatic-EMA-Erfassungssoftware** Berechnungsgrundlage, Kalibrierung und Plausibilitätsprüfung
- 4. SensoMatic-EMA-Panel** Anzeige relevanter Bezugshöhen, wie z.B. Klär- oder Beckenüberlauf, auf E-Skala mit Füllstandsvisualisierung durch gelbes Simulationsblech zur Kalibrierung der Messsonde
- 5. SensoMatic-EMA digitaler Höhenbolzen DiBo** als Höhenreferenzpunkt zur permanenten und automatischen Kalibrierung der Füllstandserfassung
- 6. SensoMatic-EMA-Messprofil** Individuell gestuftes Messprofil zur Genauigkeitsverbesserung insbesondere bei kleinen Wassermengen und zum Ausgleich von baulichen Höhendifferenzen

- 7. SensoMatic-EMA-Auswertung** Bedienerfreundliche Systeme zur umfassenden Datenauswertung mit grafischem Analysewerkzeug und Protokollierung zur bedarfsgerechten, länderspezifischen Dokumentation z.B. nach DABay Vorgabe in Bayern.

Was ist das Besondere am System SensoMatic-EMA?

- Automatische Plausibilisierung mit digitalem Höhenbolzen
- Hochgenaue Messdatenerfassung
- Unveränderte Position der Bezugshöhen nach Wartungsaufgaben
- Genauigkeitsverbesserung bei Einsatz des gestuften Messprofils
- Langzeitarchivierung von Rechen- und zusätzlich Rohdaten nach dem Delta Eventverfahren
- Bedienerfreundliche Auswertung
- Berichtswesen gemäß behördlicher Vorgaben
- Auswertung und Protokollierung über WEB-Portal, z.B. mit Smartphone
- **SensoMatic-EMA** ist voll vernetzbar und im System noch wertvoller

SensoMatic-EMA BASISKOMPONENTEN			SensoMatic-EMA ERWEITERUNGEN			
						
SensoMatic-EMA-Sensorik	SensoMatic-EMA-Controller	SensoMatic-EMA-Erfassungssoftware	SensoMatic-EMA-Panel	SensoMatic-EMA-DiBo	SensoMatic-EMA-Messprofil	webbasierte SensoMatic-EMA-Auswertung
1	2	3	4	5	6	7

SensoMatic-EMA Komponentenübersicht

Überlaufereignisse visuell überwachen

Vernetzte Ereigniserkennung mit System

Die **TeleCam** überwacht weiträumig verteilte Einrichtungen mit Bild-, Ton- oder Videodaten. Betreiber können so die Einrichtungen und Anlagen ohne Personaleinsatz vor Ort per Kamera in Augenschein nehmen und kontrollieren. Die integrierte Ereigniserkennung und die optionale Kopplung an das Überwachungs- und Steuerungssystem HST **TeleMatic** ermöglichen die gezielte Aufzeichnung und Alarmierung von besonderen Situationen, wie Überlaufereignisse. Dadurch können Störungen sofort erkannt und ggf. behoben werden. Das Kamerasystem ist auch im EX-Bereich zugelassen. Somit ist der Einsatz in Stauraumkanälen und geschlossenen Regenbecken ebenfalls möglich.

Ihre Vorteile

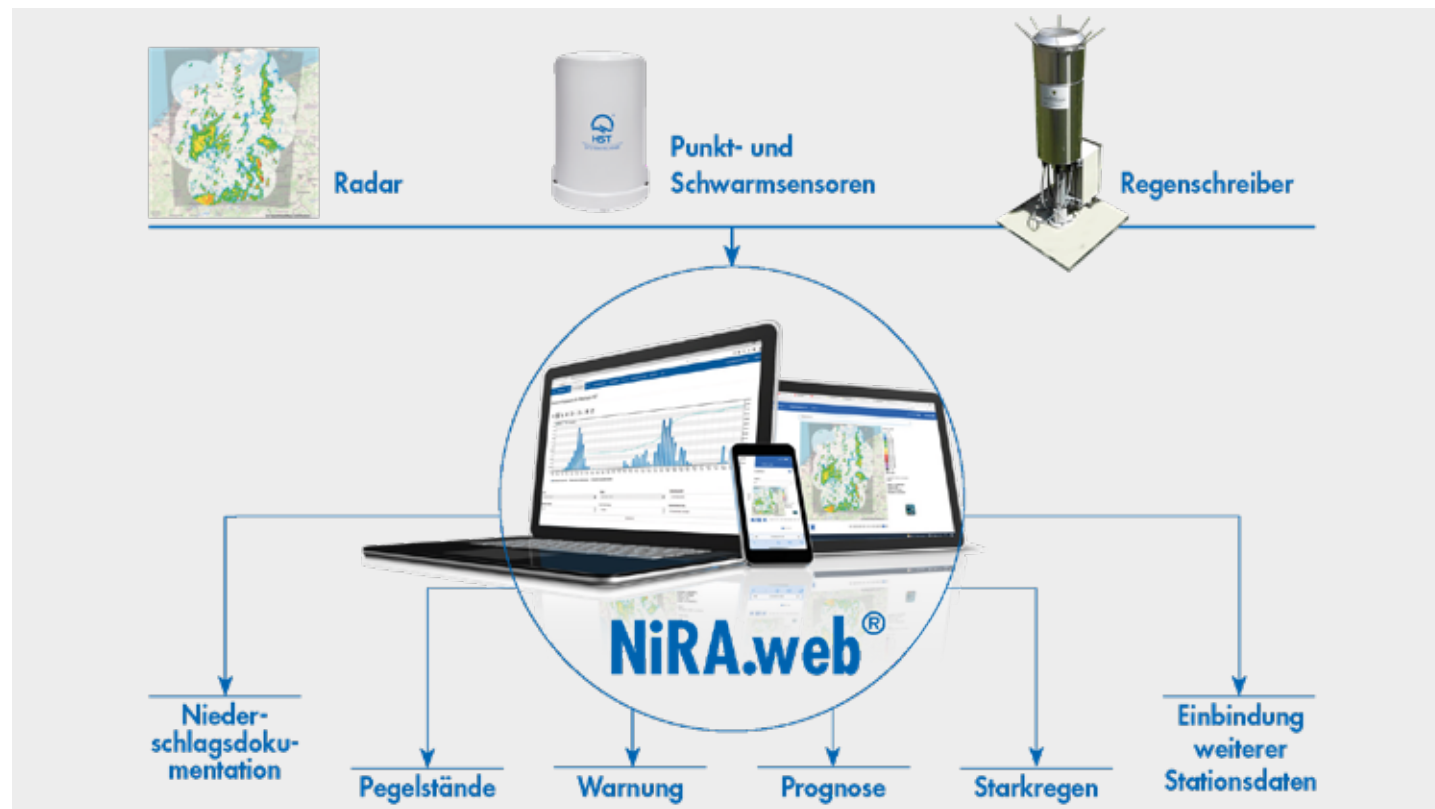
- Erhöhung der Betriebssicherheit von Anlagen
- Kontrollmöglichkeit von schwer zugänglichen Bereichen und Prozessen
- Bedienen und Beobachten per Web-Browser
- Schnelle Sichtprüfung des Füllstands am **SensoMatic-EMA-Panel**
- Integrierte Schnittstelle zu HST **TeleMatic**, **SCADA.web**, **SCADA V10**
- Explosionsgeschützte, überflutbare und Nachtsicht-Ausführung



Überlaufereignis im Bauwerk



Ereigniserkennung im Bauwerk



Funktionsschema NiRA.web



Datenerfassung im Prozessleitsystem

Exakte Niederschlagsdaten zum Überlaufereignis

Auch den Niederschlag messen

Niederschlag ist eine wichtige Eingangsgröße für die Netzbeurteilung. Der Datendienst **NiRA.web** bietet einen schnellen und komfortablen Zugriff auf aktuelle, prognostizierte und historische Niederschlagswerte, standortunabhängig und ohne betriebsbedingten Aufwand. Die Installation und Wartung von lokaler Messtechnik ist mit NiRA.web nicht erforderlich.

Die archivierten Niederschlagsereignisse sind für ihre Dokumentation sofort und dauerhaft verfügbar. Sie können entsprechend bedarfsgerecht in ihre Berichte der Überlaufereignisse übernommen werden, um den Landesvorschriften wie z.B. DABay gerecht zu werden. Ferner können die Auswirkungen des prognostizierten Niederschlags am Überlauf mit zunehmender Erfahrung besser eingeschätzt werden.

Die Kombination von radarbasierten Niederschlagsdaten mit denen aus Bodenmessungen eröffnet neue Perspektiven für die Datenverdichtung. Mehrere unabhängige Messungen erhöhen die Datenqualität, ermöglichen die Datenerhebung an beliebigen Standorten und decken das Einzugsgebiet des Regenbeckens genau ab.

Ihre Vorteile

- Qualitativ hochwertige, transparente Daten
- Hohe zeitliche und räumliche Auflösung
- Aktuelle Prognose- und Archivwerte für ihr Berichtswesen
- Kostengünstige Ergänzung bzw. Ersatz des vorhandenen Bodenmessnetzes
- Keine Installation und Wartung für lokale Messtechnik



Mit NiRA.web - das Wetter auf dem „Schirm“



Standortunabhängige Datenverfügbarkeit

Dokumentation und Auswertung

Das passende System zu **SensoMatic-EMA**

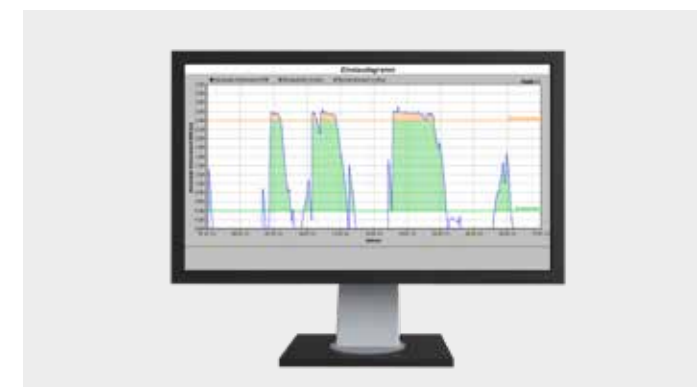
Zur Auswertung und Protokollierung ist moderne Prozessleittechnik unverzichtbar. Je nach Anforderung bieten die optionalen Systeme **SCADA V10** oder das Portal **SCADA.web** die ideale Ergänzung zu ihrem System **SensoMatic-EMA**.

SCADA.web ist die kostengünstige Portallösung zur Überwachung von kleinen dezentralen Anlagen und Netzen sowie von Sonderbauwerken im Kanalnetz. Das Portal bietet alle SCADA-Funktionen wie Überwachen, Fernsteuern, Archivieren, Auswerten, Reporting und Störungsalarmierung.

SCADA V10 ist das umfassende Prozessleitsystem für zentrale und dezentrale Anlagen. Das anwenderfreundliche, vollständig modular aufgebaute **SCADA**-Paket visualisiert alle Prozessdaten über eine moderne multitouch-fähige Visualisierung, ermöglicht eine optimale grafische Prozessanalyse und enthält ein vollständiges Alarmmanagement.

Umfang der Ereignisberichte

- Anzahl und Dauer Einstauereignisse
- Anzahl und Dauer Entlastungsereignisse, wahlweise mit oder ohne Entlastungsmengen
- Zusätzliche Unterteilung in Klärüberlauf und Beckenüberlauf
- Max. Einstauniveau, max. Füllgrad und max. Volumen
- Ablauf zur Kläranlage (Menge im Berichtszeitraum und Menge bei Einstau)
- Ganglinien relevante Messungen
- Berichtswesen gemäß behördlicher Vorgaben, z.B. nach DABay konforme Berichte
- Einbindung von Niederschlagsdaten



Bilanzierung Entlastungsmengen



Dokumentation der Entlastungsmengen



Service auf Höhe der Zeit

HST-Dienstleistungen für die Wasserwirtschaft

Service rund um die Wassermengenauswertung mit **SensoMatic-EMA**

Service heißt bei HST: Wir kümmern uns um den ganzen Prozess und liefern ein Ergebnis. Wir erbringen alle Dienstleistungen rund um die Wassermengenauswertung z.B. an Sonderbauwerken, wie Regenüberlaufbecken. Denn wir kennen die Zusammenhänge und verfügen über die entsprechende Analyse- und Auswertekompetenz:

- Unterstützung zur Planung und Ausführung von technisch-baulichen Änderungen
- Sorgfältige Installation und professionelles Nivellement
- Alle relevanten Daten werden erfasst und transparent und nachvollziehbar als Messergebnis aufbereitet und dargestellt
- Übertragung und Datenvorhaltung
- Individuelle Plausibilitätsprüfung der Messdaten und Protokolle
- Individuelle Auswertungen für Ihre Ereignisberichte
- Kontinuierliche Systemüberwachung mit ereignisorientiertem Service und WEB-Portal Zugang
- Vorbeugende Wartung und Instandhaltung

Weitergehende Informationen und nützliche Links:

- Produktinformationen:
https://hst.de/hst_products/sensomatic-ema
- HST YouTube-Kanal:
www.youtube.com/user/HSTSystemtechnik
- Genauigkeitsanalyse des **SensoMatic-EMA**-Systems
<https://ema.hst.de/>
- Urteil des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg zur Abwasserabgabe:
<http://www.juraforum.de/recht-gesetz/verbesserter-abwasserkanal-verringert-abwasserabgabe-394895>

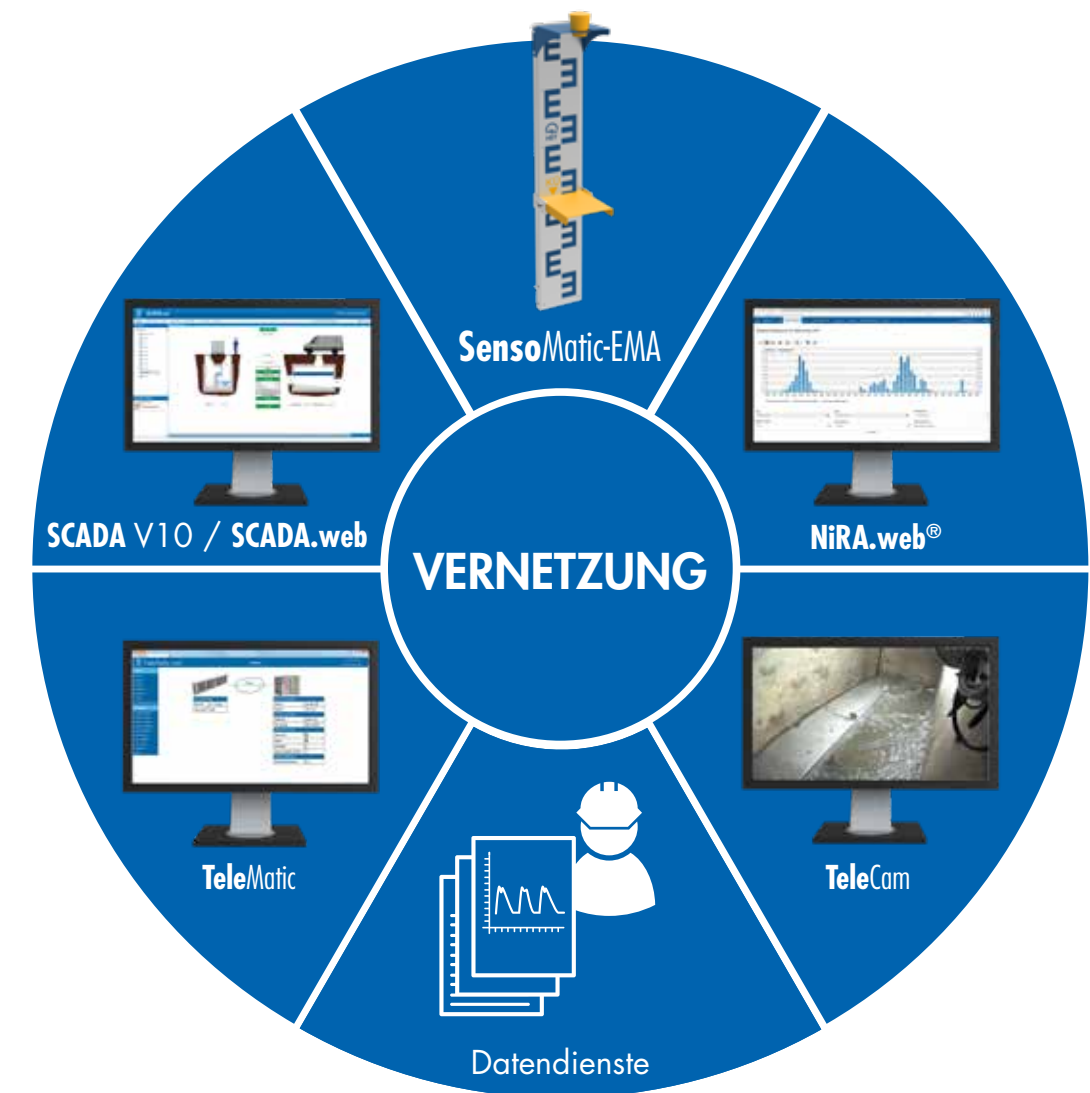


Digitale Anlagenkennzeichnung unterstützt den Service



Mobil, schnell und flexibel

Wertvolle Systemvernetzung mit **SensoMatic-EMA**



Vernetzte Gesamtlösung aus einer Hand

Umfassende Gesamtlösung für Prozessdaten in der Wasserwirtschaft aus einer Hand

Aus langjähriger Erfahrung als Systemausrüster in über 10.000 Projekten schöpft HST ein tiefgreifendes Verständnis der Zusammenhänge und deren Gesamtfunktionalität. Unter dem Stichwort „Vernetzung“ bietet HST eine Gesamtlösung an, bei der den Betreibern durch den vernetzten Einsatz **SensoMatic-EMA** zusätzliche, umfassende Informationen und Funktionen zur Verfügung stehen.

Diese Vernetzung ermöglicht es, Daten wie lokale Niederschlags- und Entlastungsmengen direkt in die Bilanzierung einfließen zu lassen. Zudem werden wichtige Daten auf verschiedenen Ebenen (Maschinenebene, Anlagenebene, Organisationsebene) miteinander verknüpft. Das Ergebnis ist ein umfassendes Informationssystem, das den Betreibern alle prozessrelevanten Daten von zentralen und dezentralen Anlagen bereitstellt.

Durch die HST-Gesamtlösung erhalten die Betreiber eine ganzheitliche Perspektive und können fundierte Entscheidungen treffen, die zur Optimierung des Betriebs von Anlagen, wie z.B. Regenbecken, im Abwassernetz beitragen.

Die Bestandteile der vernetzten HST-Gesamtlösung

- **SensoMatic-EMA** für die exakte Erfassung und Auswertung von Entlastungsmengen
- **TeleMatic** zur dezentralen Datenerfassung, Aufbereitung und Archivierung
- **TeleCam** zur visuellen Überwachung
- **NiRA.web** für exakte lokale Niederschlagsdaten
- **SCADA V10 / SCADA.web** für die übergreifende organisationsweite Überwachung, Dokumentation und Protokollierung von zentralen und dezentralen Anlagen

Die besonderen Vorteile der HST-Wassermengenauswertung

- Produkte und Leistungen aus dem System **SensoMatic-EMA**
- Garantie der Gesamtfunktionalität
- Verwendung offener Standards / Schnittstellen
- Möglichkeit zur Konfiguration, Nachrüstung und Umrüstung
- Einheitliche Datenbasis und Bedienung

Gemeinsam zum Projekterfolg

Einfach anrufen!

+49 291 99 2970

Statt stundenlang googeln!

KONTAKT-UPDATE

Digital unter: hst.de/Kontaktupdate
Foto per E-Mail an: service@hst.de



Anrede, Titel

Vorname, Nachname

Telefon

E-Mail

Firma / Organisation

Position

Straße

PLZ Ort, Land

Bereich

- Abwasser
- Wasserversorgung
- Hochwasser/Gewässer
- andere Infrastruktur
- Industrie

Tätigkeitsfeld

- Planerisch tätig
- Betrieblich tätig

Interessen

- Maschinen & Anlagen
- IT & Automation
- Service & Dienste
- 4.0-Energie
- HST-Akademie

Kontaktaufnahme

- Telefon
- E-Mail
- Post

- Ich bin mit der weiteren Verarbeitung der Daten durch die HST Systemtechnik zu Kommunikationszwecken einverstanden.

- Bestandsaufnahme
- Informationsgespräch
- Planerservice
- Fördermittelberatung
- Richtpreis/Kostenanschlag
- Ausschreibungstexte
- Sanierung/Nachrüstung
- Neubau



Visitenkarte anheften!