



RÜB-BW STECKBRIEF.09 // BEST PRACTICE

Inbetriebnahmeprozess von Regenüberlaufbecken bei der Stadtentwässerung Stuttgart

VERANLASSUNG

Der Inbetriebnahmeprozess von Regenüberlaufbecken (RÜB) der Stadtentwässerung Stuttgart (SES) beschreibt den Übergang der RÜBs vom Stillstand bis hin zum regulären Betrieb durch das Betriebspersonal des späteren Betreibers. Um einen ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb der RÜBs zu gewährleisten, müssen beim Inbetriebnahmeprozess die verschiedensten Regelwerke und Verordnungen berücksichtigt werden.

Eine Auflistung der wichtigsten Regelwerke und Verordnungen, die berücksichtigt werden müssen, können der Tabelle 1 entnommen werden. In diesem Zusammenhang beschreibt die VDE 0100 Teil 600 unter anderem die Erstprüfung von elektrischen Anlagen, welche nach Fertigstellung einer elektrischen Anlage durchzuführen ist.

Tabella 1: Technische Regelwerke und Verordnungen für den Inbetriebnahmeprozess

TECHNISCHE REGELWERKE UND VERORDNUNGEN
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
VDE 0100 Teil 600 (IEC 60364)

Der Inbetriebnahmeprozess wird in Kalt- und Warminbetriebnahme unterteilt.

KALTINBETRIEBNAHME

Nach der Montage durch die (verschiedenen) Ausrüster, erfolgt eine Kontrolle des Leistungsumfangs: Es wird z. B. überprüft, ob alles fachgerecht montiert und vorhanden ist oder ob sonstige Mängel vorliegen. In diesem Schritt sind alle Projektpartner zu beteiligen. Danach können die jeweiligen Ausrüster die sogenannte Kaltinbetriebnahme durchführen.

Dies bedeutet, dass die Ausrüster ohne Beisein des Auftraggebers einen Funktionstest für den von ihnen errichteten Anlagenteil durchführen können. Wenn die Kaltinbetriebnahme positiv verlaufen ist und somit die Anlagenteile entsprechend in einem ordnungsgemäß funktionierenden Zustand sind, melden die Ausrüster dies dem Auftraggeber. Danach folgt die Warminbetriebnahme.

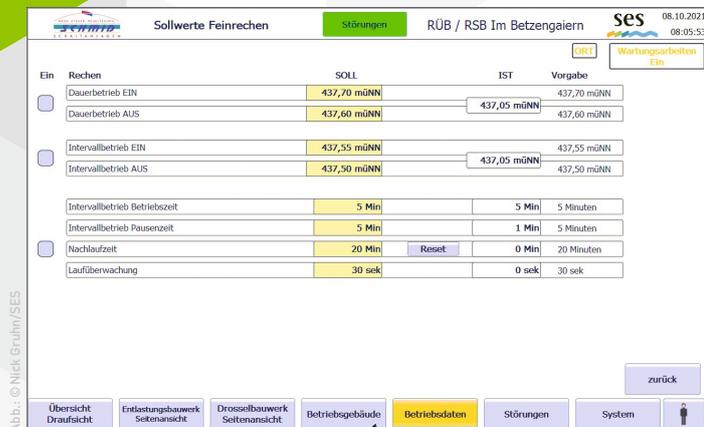
WARMINBETRIEBNAHME

Die Warminbetriebnahme wird durch ein sogenanntes Inbetriebnahmeteam durchgeführt. Dies besteht aus den planenden Ingenieurbüros, den jeweiligen Ausrüstern und dem späteren Betreiber. Gemeinsam wird die Warminbetriebnahme der Gesamtanlage anhand folgender Punkte durchgeführt:

1. Einzel- und komplexe Funktionsprüfung

In einem ersten Schritt werden an den verbauten Aggregaten in den jeweiligen Anlagenteilen vor Ort Einzelfunktions-tests durchgeführt. Hierbei werden die einzelnen Aggregate mechanisch und elektrisch auf deren Funktion hin getestet.

Nach der erfolgreichen Einzelfunktionsprüfung werden zunächst die Einstellparameter überprüft. Hierunter fallen beispielsweise die Sondenabgleiche sowie die Ein- und Ausschaltpunkte von Pumpen und die herstellerbedingten Steuergrößen der Rechanlage. Aber auch die Einstellwerte in Bezug auf die Abflussregelung der Anlage am MID und dem Regelschieber werden abgeglichen. Bild 1 zeigt beispielhaft die einstellbaren Parameter an einem Touch Panel. Anschließend können die funktionalen Anforderungen der Anlage im Automatikbetrieb getestet werden. Diese komplexe Funktionsprüfung sollte bei Möglichkeit immer mit einem Medium, z. B. Mischwasser, durchgeführt werden.



Ein	Rechen	SOLL	IST	Vorgabe
<input type="checkbox"/>	Dauerbetrieb EIN	437,70 m³NN	437,05 m³NN	437,70 m³NN
<input type="checkbox"/>	Dauerbetrieb AUS	437,60 m³NN	437,05 m³NN	437,60 m³NN
<input type="checkbox"/>	Intervallbetrieb EIN	437,55 m³NN	437,05 m³NN	437,55 m³NN
<input type="checkbox"/>	Intervallbetrieb AUS	437,50 m³NN	437,05 m³NN	437,50 m³NN
	Intervallbetrieb Betriebszeit	5 Min	5 Min	5 Minuten
	Intervallbetrieb Pausenzeit	5 Min	1 Min	5 Minuten
<input type="checkbox"/>	Nachlaufzeit	20 Min	0 Min	20 Minuten
	Laufüberwachung	30 sek	0 sek	30 sek

Abbildung 1: Beispiel von Einstellparametern eines Rechens

Die hierfür notwendigen Einstellparameter und die funktionalen Anforderungen können dem jeweiligen Pflichtenheft entnommen werden. Die Pflichtenhefte dienen bei diesem Prozessschritt als Checkliste.

2. Signalprüfung

Neben dem Funktionstest der Anlage wird eine sogenannte Signalprüfung durchgeführt. Bei dieser Signalprüfung wird geprüft, ob alle festgelegten Signale von der Anlage an das Prozessleitsystem (PLS) korrekt übertragen werden, z. B.:

- Durchflusswert vom MID
- Störungsmeldungen der Regelschieber
- Überflutungsmeldung
- ob Aggregate in Betrieb/nicht in Betrieb sind

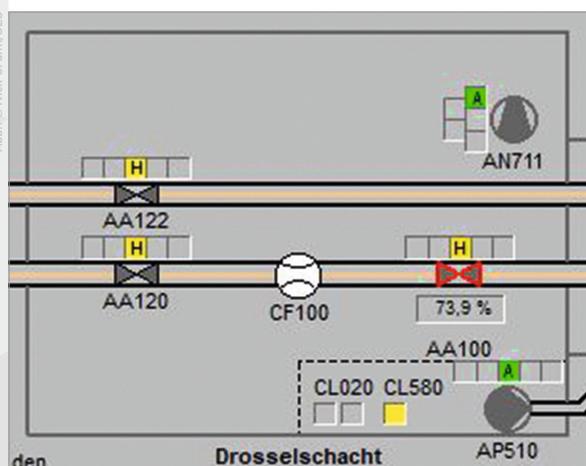


Abbildung 2: Beispiel einer Darstellung im Prozessleitsystem

3. Systemschulung

Nach erfolgreicher Funktions- und Signalprüfung kann die Systemschulung des Betriebspersonals durch das Inbetriebnahmeteam durchgeführt werden.

Inhalt der Systemschulung sind u. a.

- Erläuterung der Gesamtfunktion der Anlage und der örtlichen Gegebenheiten,
- Anlagenbedienung EMSR-Technik und Maschinenteknik,
- Erläuterung der Betriebsdokumentation,
- Besonderheiten bei Wartungs- und Inspektionsaufgaben,
- Störungsdiagnose.

Es empfiehlt sich, hierbei sowohl die Anwesenheit der Personen als auch die erläuterten Inhalte der Systemschulung zu dokumentieren.

FAZIT

Der Inbetriebnahmeprozess von Regenüberlaufbecken ist keine Tätigkeit, die »nebenbei« erledigt werden kann. Dieser Prozess umfasst viele Arbeitsschritte, die ausreichend Zeit und Vorbereitung sowie die entsprechende Anlagenkenntnis benötigen. Ein erfolgreich durchgeführter und abgeschlossener Inbetriebnahmeprozess ist der Grundstein für den Probebetrieb und den späteren Betrieb durch den Betreiber. In jedem Prozessschritt können Mängel auftreten, die es zu identifizieren und zu beheben gilt. Dabei hilft eine gut vorbereitete Checkliste sowie eine detaillierte Dokumentation aller Prozessschritte.

HERAUSGEBER:

DWA-Landesverband Baden-Württemberg
Rennstraße 8, 70499 Stuttgart
Telefon: 0711 896631-0, Fax: 0711 896631-111
E-Mail: info@dwa-bw.de, www.rueb-bw.de

AUTOR DIESER AUSGABE:

Stadtentwässerung Stuttgart
Nick Gruhn
Rosensteinstraße 41, 70191 Stuttgart
Telefon: 0711 216-60064
E-Mail: nick.gruhn@stuttgart.de



Stand: 05.2023