

Choreografie in drei Dimensionen

Regenbeckenreinigung auch für Wand und Decke



Nicht nur der Klimawandel verändert die Bedingungen in Kanalnetzen und Regenbecken, auch der demografische Wandel zeigt seine Spuren in den Infrastruktursystemen der Abwasserentsorgung. Langsame Fließgeschwindigkeiten in trockenen Perioden bzw. durch geringeren Abwasserzufluss aus Haushalten und Industrie wechseln sich mit Extremereignissen bei Starkregen ab. Zukünftige Lösungen zur Becken- und Kanalreinigung müssen mit diesen zunehmend stattfindenden Gegenpolen zurechtkommen.

Die kommunale Abwasserreinigung konnte sich jahrzehntelang auf nahezu konstante Betriebsbedingungen und ausreichendes Erfahrungswissen in den abwassertechnischen Betrieben verlassen. Seit einigen Jahren verändern sich die Rahmenbedingungen in immer größere Extreme. Insbesondere die lang anhaltende Trockenperiode in 2018 hat gezeigt, was fehlende Wassermengen und dadurch zu geringer Trockenwetterabfluss für die Beseitigung von Ablagerungen in Kanalsystemen und für den Betrieb in Kanalsystemen und zugehörigen Sonderbauwerken bedeuten kann.

Auf der anderen Seite erfordern extremere Starkregenereignisse größere Speicherkapazitäten und damit einhergehende Reinigungsstrategien z. B. durch den koordinierten Einsatz mehrerer Reinigungsaggregate. Damit werden an zukünftige Technologien eine höhere Flexibilität und besondere Leistungsanforderungen gestellt.

AWS-Strahljet als Next Level SMART Machine mit IntelliGrid 3D
Die neue Generation der AWS-Strahljets setzt neben der bereits bewährten IntelliGrid-Systematik auf einen Arbeitsbereich in drei Dimensionen. Die bisher auf die Beckensohle ausgerichtete Flexibilität des Reinigungsstrahls wird auf die Reinigungsebenen Beckenwand und Beckendecke erweitert.

Gerade nach Starkregen und dem damit einhergehendem Überstau von Beckenanlagen verbleibt der Abwasserschmutz nicht nur auf der Beckensohle, sondern findet sich auch an den Wänden und sogar an der Decke von unterirdischen Speicherräumen wieder. Deren Beseitigung erfordert zur Entfernung den mühevollen Einsatz des Betriebspersonals. Die Kinematik der neuen Technik ist an die Systematik der Robotik adaptiert.

Die hohe Beweglichkeit erlaubt eine vollständige Drehbarkeit des Aggregates um 360° in der Horizontalen. Das Schwenken und Knicken über 3-Achsen ermöglicht auch den Einsatz in der Vertikalen und über Kopf. Betriebssicher wird das System durch die Überflutbarkeit aller eingesetzten Komponenten.

Weitere Informationen zum AWS-Strahljet unter: hst.de/AWS-Strahljet

Abbildung links:
AWS-Strahljet 3D

Foto rechts:
AWS-Strahljets mit 2D-IntelliGrid-Technologie – für die Bodenreinigung erste Wahl

Autoren und Kontakt:
Christian Hellwig
Entwicklungsleiter
Maschinen & Anlagen

Christoph Schmehl
Bereichsleiter Produkte
Maschinen & Anlagen
+49 291 9929 24
Christoph.Schmehl@hst.de



Die hohe Flexibilität lässt den Einbau an Wand, Boden oder Decke zu. Die Aufstellung der Aggregate erfolgt freistehend mit einem definierten Abstand zum Boden. So können auch große Schmutzschichten durch einen hohen Anstrahlwinkel aufgebrochen und weggeräumt werden. Die Erweiterung des Strahlwinkels erhöht die Schubspannung des Reinigungsstrahls, wodurch bisherige Problemzonen und bodennahe Bereiche wesentlich besser gereinigt werden können. Auch der üblicherweise problematische direkte Bereich um das Aggregat kann von einer Reinigung nahezu vollständig erfasst werden.

Besonders wirkungsvoll ist eine Beckenreinigung, wenn der glockenförmige Wirkungsraum eines Strahlreinigers, der in seiner Größe von der ausgewählten Pumpenleistung und Düsenbestückung bestimmt wird, vollständig abgearbeitet werden kann. Dies gelingt mit dem neuen System durch Veränderung der Wurfparabel bei unterschiedlichen Knickarmstellungen und Anstellwinkeln.

Eine, zwei oder drei Maschinen?

Vernetzung sorgt für abgestimmten Aggregatebetrieb

Auf Basis der bewährten TeleMatic-Automation und IntelliGrid-Steuerung kann das Potential aller drei Dimensionen der neuen Strahljets abgerufen werden. Egal, ob als Einzelaggregat oder bei erforderlicher Kombination mehrerer Maschinen, Boden, Wand und Decke werden energieeffizient nach Bedarf gereinigt. Die Reinigungsabläufe bei mehreren Jets werden synchron oder asynchron je nach Anforderung durchgeführt. Die Vernetzung in einem Becken findet sowohl auf der Maschinenebene zwischen mehreren Strahljets statt, als auch auf Steuerungsebene zwischen mehreren unterschiedlichen Systemen. Die neue Konfiguration eignet sich ideal zur Erfüllung von Sonderaufgaben. Es können durch den dreidimensionalen Wirkbereich z. B. andere Ausrüstungsgegenstände gereinigt werden, wie Rechenanlagen, Treppen und verschmutzte Einstiege, welche durch übliche Reinigungsaggregate nicht erfasst werden können und daher eine manuelle Reinigung erfordern. Unter Einbezug von Niederschlagsdaten über

das Portal NiRA.web® lassen sich insbesondere Mehraggregate-Systeme optimal an die jeweiligen Betriebsbedingungen anpassen, was einerseits das Reinigungsergebnis erhöht, andererseits unnötige Reinigungsabläufe vermeidet, die ohne die Niederschlagsinformation im Regelfall präventiv durchgeführt werden.

Der AWS-Strahljet Next Level SMART Machine mit IntelliGrid 3D auf einen Blick:

1. Technik

- Kinematik adaptiert an Robotik, hohe Beweglichkeit, vollständig drehbar über 360°
- Arbeitsraum über Kopf möglich
- Alle Komponenten überflutbar
- Schwenken und Knicken über 3-Achsen
- Montage an Wand, Boden und Decke möglich
- Freistehend mit Abstand zum Boden, um auch große Schmutzschichten durch hohen Anstrahlwinkel aufzubrechen und wegzuräumen
- Bewegungsbereich bis zum Boden für bodennahe Reinigung
- Reinigung der Problemzonen über veränderliche Strahlwinkel
- Veränderung der Schubspannung durch veränderte Strahlwinkel
- Reinigung im Nahbereich möglich („Selbstreinigung“)

2. Automation

- Mit TeleMatic-Automation
- Die Reinigungsabläufe werden synchron oder asynchron je nach Anforderung bei mehreren Reinigungsaggregaten durchgeführt
- Automatisierungssoftware IntelliGrid 3D

3. Vernetzung

- Auf der Maschinenebene zwischen den Strahljets in einem Becken
- Auf der Steuerungsebene zwischen mehreren Produkten (z. B. Reinigung eines HSR-Rechens, Treppen, Einstiege, Erfüllung von Sonderaufgaben)
- Auf der IoT-Ebene die Einbindung von Niederschlagsdaten aus NiRA.web®