

## Schwenk-Strahl-Reiniger System bgu



**Bild 1:** Der bgu-Schwenk-Strahl-Reiniger

### Einsatzbereich

Die Regenbecken in der Mischkanalisation lassen sich in der Regel nicht so gestalten, dass eine ausreichende Selbstreinigung des Beckens gewährleistet ist. Zudem ist die Reinigung mittels Schwallspüleinrichtungen oder starren Strömungserzeugern wie z. B. Strahlreinigern oder Rührwerken oftmals nicht möglich oder erzielt nicht den gewünschten Effekt.

Häufige Gründe hierfür sind:

- Schwierige Beckengeometrie, sodass eine Reinigung mit stationär aufgestellten Reinigungsaggregaten nicht mehr wirtschaftlich ist, da zu viele einzelne Aggregate aufgestellt werden müssten.
- „Tote Winkel“ im Becken, sodass in aufwändiger Handarbeit nachgereinigt werden müsste. Zum Beispiel hinter Stützen oder Vorsprüngen.
- Unzureichender Spülumpf für den Einsatz von Schwallspüleinrichtungen.
- Lange Verweildauer des Schmutzwassers im Becken, was zu Absetzvorgängen führen würde.

In den oben aufgeführten Fällen sowie bei großen Regenbecken, insbesondere bei ungünstigen Sohlneigungen, empfiehlt sich der Einsatz von horizontal bewegten **Schwenk-Strahl-Reinigern**. Mit Hilfe dieser Aggregate und der frei programmierbaren **Steuereinheit bgu-MoRIS** wird ein optimales Gesamt-Reinigungsergebnis erzielt.

Die Aggregate sind durch ihre Variationsmöglichkeiten auch für Nachrüstungen in bestehenden Becken geeignet. Der Aufbau des Schwenk-Strahl-Reinigers und die auswählbare Förderleistung der Strahlbelüfterpumpe ermöglichen eine optimale Anpassung an die jeweilige Beckengeometrie.

### Besondere Merkmale

- Besonders gute Reinigungsergebnisse durch,
  - flexible projektspezifische Anordnung,
  - besondere Reinigung in Problemzonen,
  - projektbezogene flexible Steuerung auch in Verbindung mit der Abflusssteuerung,
  - Anpassung der Betriebsparameter vor Ort oder über Fernzugriff,
  - optimierte Ansaugung auch bei niedrigem Wasserstand im Becken.
- Reduzierung der Anzahl von Einzelgeräten durch großen Flächenwirkungsgrad.
- Verminderung von anaeroben Prozessen durch starken Lufteintrag.
- Kostenreduzierung in Anschaffung und Wartung durch kompakte wartungsarme Konstruktion.
- Reduzierung der Betriebskosten durch den Einsatz kleinerer Aggregate aufgrund minimierter hydraulische Verluste durch,
  - ein gerades Strahlrohr,
  - optimierte Düsenform,
  - anwendungsspezifische Ansaugstücke.

### Funktionsbeschreibung

Bei steigendem Beckeneinstau ist der Schwenk-Strahl-Reiniger nicht in Betrieb. Erst bei gleichbleibender oder fallender Tendenz und unterhalb des Schwellenbereiches beginnt der Strahlreiniger mit der Betriebsart „Rührbetrieb“. Im Rührbetrieb befindet sich der Schwenkantrieb in Grundstellung, während die Strahlbelüfterpumpe in einstellbaren Intervallen für eine Umwälzung des Beckeninhaltes sorgt. Hierbei erzeugt der Schwenk-Strahl-Reiniger im Becken eine radiale Strömung, wodurch Feststoffe in der Schwebe gehalten werden und sich nicht absetzen können. Zur Verminderung von anaeroben Faulprozessen und zur Reduzierung von Geruchsbildung wird dem Schmutzwasser Luftsauerstoff über das Belüfterrohr zugeführt.



**Bild 2:** Der bgu-Schwenk-Strahl-Reiniger bringt Bewegung ins Becken



Unterhalb einer einstellbaren Einstauhöhe geht das Aggregat in den eigentlichen „Reinigungsbetrieb“ über. Hierbei ist die Strahlbelüfterpumpe im Dauerbetrieb und der Schwenkantrieb fährt nacheinander definierbare Winkelpositionen an, unter denen der Schwenk-Strahl-Reiniger arbeitet.



**Bild 3:** Der bgu-Schwenk-Strahl-Reiniger im Einsatz

Die Ansaugung erfolgt in der Regel aus einem tiefer gelegenen Bereich, wie z. B. aus einem Pumpensumpf oder einer Trockenwetterrinne, um auch in der Restentleerungsphase möglichst lange reinigen zu können. Dies geschieht idealerweise bei kurzzeitig geschlossenem Ablauf.

## Produktbeschreibung

Durch die Standardmontage an der Beckenwand und dem hoch gelegenen Antrieb wird eine bestmögliche Zugänglichkeit erreicht und Wartungsarbeiten werden erleichtert.

Sonderkonstruktionen zur Positionierung der Schwenk-Strahl-Reiniger mitten im Becken sind ebenfalls möglich.



**Bild 4:** Der bgu-Schwenk-Strahl-Reiniger als Sonderkonstruktion zur Anordnung mitten im Becken

Der Verzicht auf schwergängige, wartungsintensive und empfindliche Drehgelenke sowie die hydraulisch optimierte Ejektorgarnitur ermöglichen im Vergleich zu ähnlichen am Markt erhältlichen Reinigungssystemen eine deutliche Reduzierung der erforderlichen Anschlussleistung, des Wartungsaufwands und somit der Betriebskosten.

Vorteil: Geringe Betriebskosten

- durch wartungsarme Konstruktion,
- durch geringe Anschlussleistung
- durch Reduzierung der Einzelgeräte

Die serienmäßig eingesetzten Tauchmotorpumpen verfügen bis 5,9 kW über eine innovative und von unserem Lieferanten patentierte adaptive Funktion des Laufrades, welche dafür sorgt, dass das Laufrad in der Lage ist, sich axial zu bewegen. Dadurch passieren Feststoffe das Laufrad schneller und ohne Beeinträchtigung des Wirkungsgrades. Verstopfungen und Blockaden werden dadurch verhindert und Verschleiß wird reduziert.

Optional können die Laufräder in hochlegiertem und besonders strapazierfähigem Stahl (Hard-Iron) ausgeführt werden. Diese Variante ist besonders bei stark abrasiven Medien und einem hohen Sauerstoff- oder Chloridgehalt zu empfehlen. Weiterhin sind die von uns eingesetzten Pumpen für Dauerbetrieb (Betriebsart S1) auch bei aufgetauchtem Motorteil geeignet und werden aufgrund der erhöhten Korrosionsschutzanforderungen ausschließlich mit verbesserter Beschichtung ausgeliefert.

In abwassertechnischen Anlagen ist gemäß DWA-M 217 mit explosionsfähiger Atmosphäre zu rechnen, weshalb bgu-Schwenk-Strahl-Reiniger inklusive Tauchmotorpumpe und Schwenkantrieb standardmäßig mit Explosionsschutz nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU für Ex-Zone 1 ausgeliefert werden.

Die Steuerung bgu-MoRIS wird speziell an die jeweilige Beckenform angepasst und im Probetrieb vor Ort optimiert, wodurch Ablagerungen in kritischen Bereichen minimiert werden. Hierzu können alle relevanten Steuergrößen wie Wasserstände, Schwenkwinkel, Verweilzeiten usw. über das serienmäßig integrierte 3,5" TFT Color LCD Touchpanel frei parametrierbar werden (größeres Panel auf Anfrage). Optional kann der Zugriff auf die Anlage auch über unseren FlowChief basierten bgu-Teleservice erfolgen (siehe hierzu separate Produktunterlagen). Durch die ergonomische Gestaltung von bgu-MoRIS wird eine intuitive Bedienung der Anlage ermöglicht.

## Mögliche Beckenformen

- Rechteckbecken ab einem Volumen von 200 m<sup>3</sup> auch bei ungünstigen Sohlneigungen oder ungünstigem Längen- und Breitenverhältnis (Reinigungsweite pro Aggregat bis zu 34 m).
- Becken mit Sonderform und komplexer Geometrie wie z.B. Trapezbecken oder Vieleckbecken.
- Rundbecken ab einem Durchmesser von 10 m auch mit Mittelbauten und zusätzlichen Stützen.
- Sehr große Becken.

## Ansaugbereich

- Bei der Ansaugung aus schmalen Ablaufrinnen oder -rohren wird die Achse der Strahlbelüfterpumpe unter dem Drehpunkt des Schwenkantriebes angeordnet.
- Bei der Ansaugung aus Pumpensämpfen rotiert die Strahlbelüfterpumpe um den Drehpunkt des Schwenkantriebes, dadurch wird Ablagerungen im Ansaugbereich entgegengewirkt.

## Schwenkantrieb

- Anordnung des Schwenkantriebes über Flur, auf Wunsch auch mit abschließbarer Wetterschutzabdeckung.
- Anordnung des Schwenkantriebes unter Flur, überflutbar, Ausführung für Ex-Zone 1, Schutzart IP68, verbesserter Korrosionsschutz.

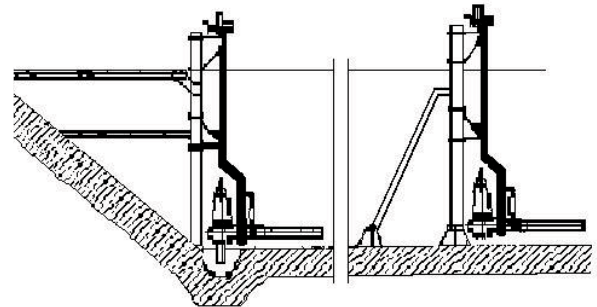
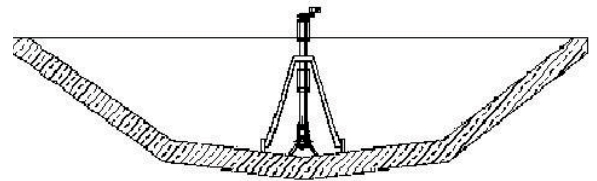
## Steuerung

- bgu-MoRIS, standardmäßig eingebaut in Stahlblechgehäuse zur Unterbringung in Ex-freiem Raum oder in beheiztem und belüftetem Freiluftschrank. Optimal auf die Beckengeometrie, das Aggregat und die örtlichen Gegebenheiten angepasst. Über TFT-Touchpanel am Steuerschrank oder über Fernzugriff (bgu-Teleservice) frei parametrierbar. Einfache Bedienung durch ergonomische Software.

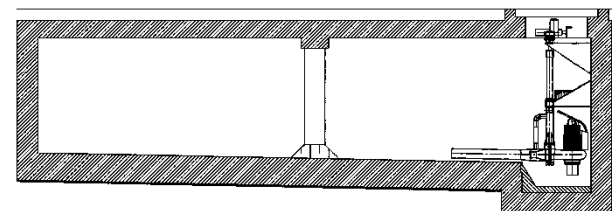
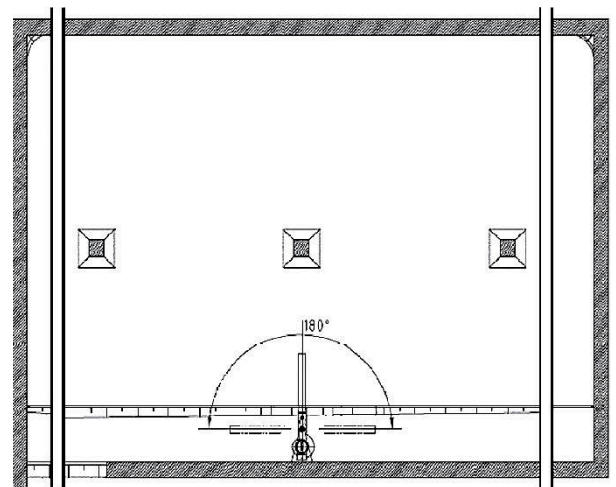
Zur exakten Anpassung des Systems an die örtlichen Gegebenheiten stehen verschiedene projektspezifisch einsetzbare Versionen zur Verfügung.

→ **Senden Sie uns Ihre Anfrage, wir arbeiten Ihnen gerne eine passende Lösung aus**

## Einbaubeispiele



**Bild 5:** Beispiel Trapezbecken: Ansaugung aus der Ablaufrinne, Positionierung mitten im Becken



**Bild 6:** Beispiel Rechteckbecken mit Stütze: Ansaugung aus breiter Ablaufrinne bei mitschwenkender Pumpe. Schutz der Stützen durch VA-Ummantelung



## Ausschreibungsbeispiel

### Pos.1 Lieferung und Montage einer **Schwenk-Strahl-Reinigeranlage System bgu**

Im Wesentlichen bestehend aus:

- **Abwasser-Tauchmotorpumpe** als kompaktes, stabiles Blockaggregat aus Guss, GG 25, mit verbessertem Korrosionsschutz in Ex-Ausführung mit geschlossenem Kühlkreislauf und glatter, leicht zu reinigender Oberfläche. Motor und Lagerdimensionierung für Dauerbetrieb (Betriebsart S1) auch bei aufgetauchtem Motorteil. Ausführung inklusive Gleitringdichtungsüberwachung durch zusätzliche Inspektionskammer mit integriertem Sensor.
- **Ejektor** in DN 150 komplett aus Edelstahl.
- **Schwenkkonstruktion** mit hochwertigen abwassertauglichen Lagerstellen und strömungsgünstig integriertem Luftansaugrohr, inkl. aller Befestigungsteile und Kabelschutzvorrichtung.
- **Ansaugstutzen** den baulichen Gegebenheiten angepasst, zur optimierten Ansaugung des Spülwassers.
- **2 Wandkonsolen** zur Befestigung des Schwenk-Strahl-Reinigers, einschließlich Befestigungsmaterial in V4A mit bauaufsichtlicher Zulassung.
- **Schwenkantrieb** mit Schneckengetriebe und integrierter Wegmessung, thermischer Motorschutz, Blinkgeber, Heizung, analoge Stellungsmeldung 4-20 mA, Ausführung für Ex-Zone 1, Handrad für manuelle Positionierung. Gehäuse aus GG bzw. Aluminium mit verbessertem Korrosionsschutz.
- **Mechanischer Explosionsschutz** nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU für Ex-Zone 1 (ein Erdungspunkt ist nach bgu-Angaben bauseits herzustellen).
- **Qualitätsmanagementsystem** des Herstellers zertifiziert nach DIN EN ISO 9001.
- **Steuereinheit** bgu-MoRIS bestehend aus: speicherprogrammierbarer Steuerung zur waserstand- und tendenzabhängigen Steuerung des bgu-Schwenk-Strahl-Reinigers unter Berücksichtigung der gesamten Beckengeometrie. Aufgebaut im Stahlblechgehäuse, mit 3,5" TFT Color Touchpanel zur menügeführten Bedienung und Darstellung aller relevanten Betriebsdaten.

Einschließlich Leistungskreis für Strahlbelüfterpumpe und Schwenkantrieb bestehend aus, Hauptschalter, 3-polig ausgelegt auf die Gesamtleistung der Verbraucher, Eingangsklemmen, Motorschützkombinationen für Direkt-/Sterndreieckstart, Motorschutzschalter mit Hilfsschalter im Steuerkreis, Steuersicherungen, Hand-0-Automatik-Schalter je Aggregat. Die Steuerung stellt alle Stellungsanzeigen und eventuelle Störungssignale auf potenzialfreien Kontakten zur Verfügung.

Platzbedarf im bauseitigen, beheizten und belüfteten Freiluftschrank oder Betriebsgebäude: B x H x T = ca: 800 x 1000 x 300 mm (bzw. je nach Anzahl der Aggregate)

#### Technische Daten:

- Anzahl der Aggregate	:	Stück	
- Leistung	:	kW	
- Schwenkwinkel	:	°	
- Werkstoff Edelstahl	:		netto ..... €

### Pos. 2 Lieferung und Montage einer **Radarsonde**

zur Erfassung des Wasserstandes. Elektronischer Füllstandssensor zur hochgenauen Erfassung der Einstauhöhe im Becken, Ausführung für Ex-Schutz Zone 1 nach VDE 0165 und in Schutzart IP 68, einschließlich aller Befestigungsteile, Ausgangssignal 4-20 mA, Messbereich 0 - 15m, Messgenauigkeit +/- 2mm einschließlich 6m Anschlussleitung.

netto ..... €

