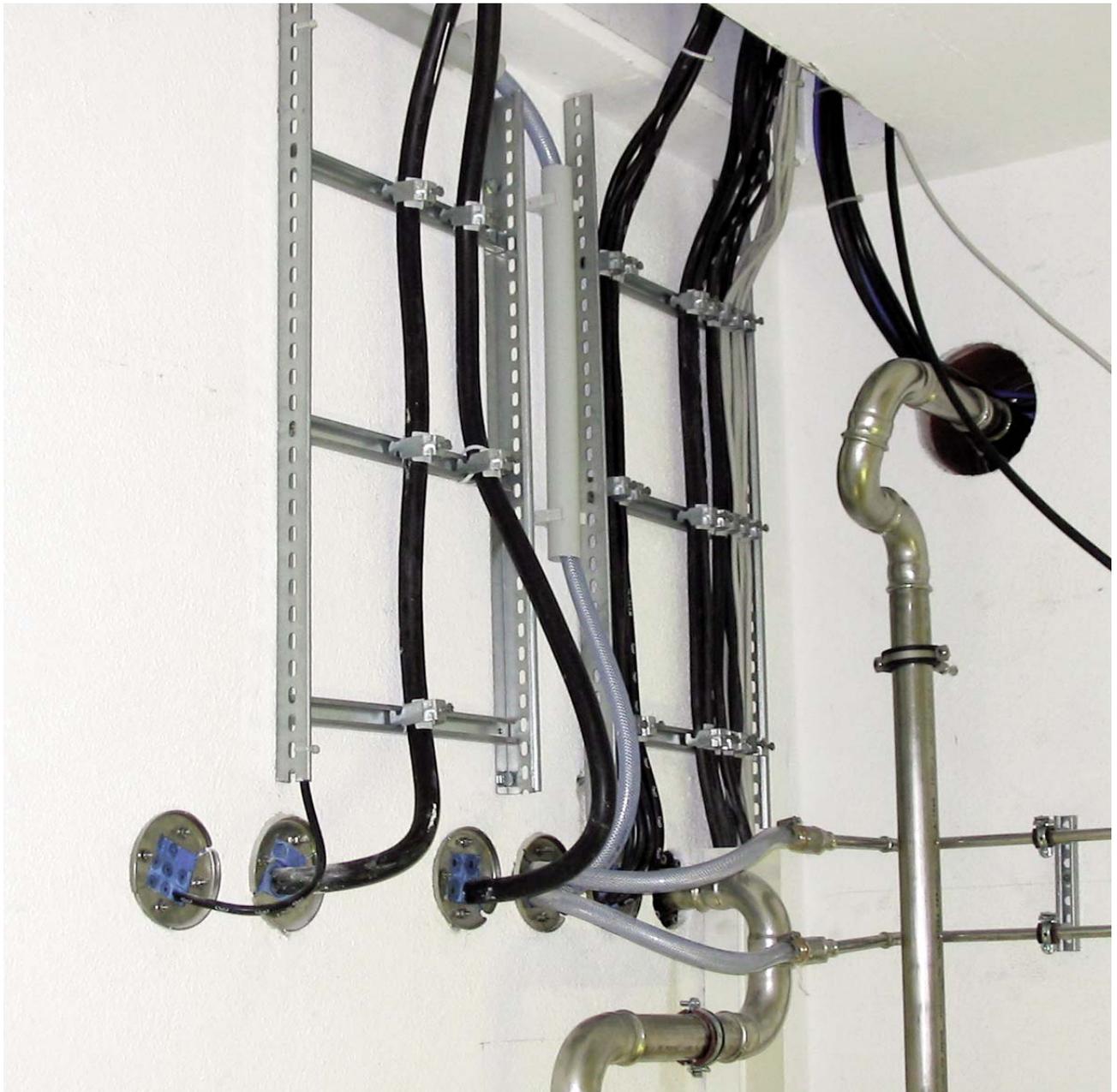


Produktinformation

Elektro-Installationstechnik
für Regenwasserbehandlungsanlagen

**INT
0491**



1 Vorbemerkungen

Neben der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR-Technik) sollte bei der Ausrüstung eines Regenbeckens auch auf die Art und den Umfang der sonstigen Installationstechnik großen Wert gelegt werden. Die Installationstechnik, wie z. B. Art der verwendeten Kabelschutzrohre im Becken, Abdichtung der Kabel zum Messschacht oder die Beleuchtung eines Beckens, trägt wesentlich sowohl zur Langlebigkeit der MSR-Technik als auch zur Betriebssicherheit bei.

Um dem Planer eine Entscheidungshilfe zu geben, was notwendig und sinnvoll, und was in der Planungs- und Ausschreibungsphase zu beachten ist, haben wir eine Zusammenstellung der Installationstechnik gemacht. Die Ausrüstung von Schaltschränken wird in der Produktinformation 0411 „Schaltschränke“ behandelt.

2 Potenzialausgleich am Regenbecken

Bei Anlagen mit MSR-Technik ist ein Fundamenterder vorzusehen und bis in den Schaltschranksockel bzw. in das Betriebsgebäude zu führen.

Alle Leitern, Treppen und Geländer aus Metall sind in den Potenzialausgleich einzubeziehen. Näheres siehe Produktinformation 0491 „Blitzschutz“.

Es empfiehlt sich, an den Einbaustellen der Metallteile über dem maximalen Wasserspiegel einen Bänderder herauszuführen. Praktisch sind auch die Erdungsfestpunkte, die direkt in die Schalung eingelegt und mit dem Fundamenterder oder der Armierung verbunden werden, siehe Bild 1.



Bild 1: Erdungsfestpunkt zum Einbau in eine Schalung

3 Leerrohrverlegung am Regenbecken

Für die Stromzuführung zu den Aggregaten und Sensoren empfiehlt sich die Verlegung von Leerrohren mit Zugdraht vom Schaltschrank bis zum Beckenrand bzw. Messschacht, nahe an die Stelle, wo auch die einzelnen Bauteile montiert werden.

Die Wand- bzw. Deckendurchführung der Leerrohre geschieht am praktischsten mit handelsüblichen KG-Rohren DN100 mit Mauerkragen und Muffe (Lieferung durch UFT möglich), die in die Schalung, mit der Muffe zur Erdseite hin, einbetoniert werden, siehe Bild 2a.

Steht der Schaltschrankstandort noch nicht fest, so müssen später Kernbohrungen mit 102 bzw. 127 mm Durchmesser für Kabelleerrohre (z. B. Kabuflex) DN 90 bzw. DN 110 hergestellt werden. Dabei werden die Leerrohre bis 10 cm zur Innenkante der Wand bzw. Unterkante der Decke in die Kernbohrung eingeführt und von außen mit Montageschaum, Silikon oder Beton fixiert, siehe Bild 2b.

Wichtig ist, dass die Kabel zum Messschacht mit einem Kabeldichteinsatz, z. B. Fabr. Roxtec, gegen drückendes Wasser nach innen abgedichtet werden, siehe Bild 4. Der gasdichte Verschluss der Leerrohre, die in abwasserführende Schächte und zum Regenbecken führen, kann auch mit Montageschaum erfolgen.

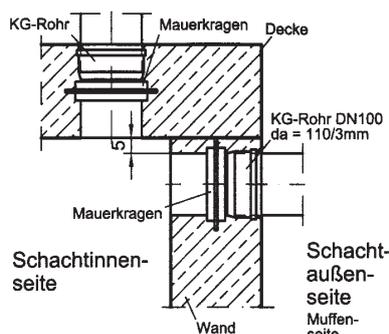


Bild 2a: Einbau von KG-Rohren mit Mauerkragen und Muffe

Weiterhin sollten alle zum Schaltschrank führenden Leerrohre so abgedichtet werden, dass keine Luftzirkulation mit feuchter Luft stattfinden kann.

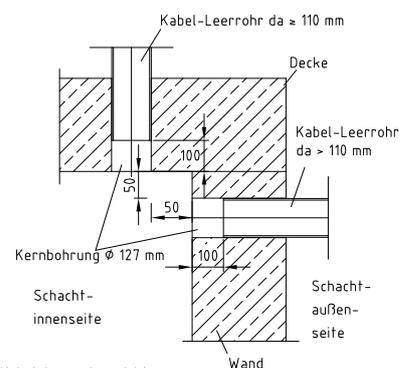
Eine Verlegung der Kabel ohne Schutzrohr im Kabelgraben ist wegen einer späteren Erweiterbarkeit der Anlage bzw. des Austausches von Kabeln nicht zu empfehlen.

Für längere Leerrohre ab ca. 40 m, empfiehlt sich das Versetzen eines Zugschachtes. Die Leerrohre sollten in Bögen mit einem Radius von mindestens 1 m verlegt werden. Die Erdüberdeckung von 60 cm bzw. ein Schutzmantel aus Beton ist nach VDE festgelegt. Mehr als drei Bögen pro Leerrohr sind nicht zu empfehlen.

4 Kabelverlegung in abwasserführenden Schächten und im Regenbecken

Wie in Abschnitt 2 bereits angeführt, sollten die im Erdreich verlegten Leerrohre bis in die Nähe der einzubauenden Geräte und Aggregate geführt werden.

Die Verlegelänge von Kabeln im Becken sollte möglichst kurz sein, so dass ein leichter Austausch der Kabel möglich und die Gefahr der Beschädigung durch Nagetiere gering ist. Die Kabelschutzrohre bzw. Kabelkanäle und deren Befestigung in den Bauwerken sind korrosionsgeschützt auszuführen. In der Regel sind Kunststoff-



Kabel-Leerrohre nicht stumpf an Schachttinnen-seite anstoßen lassen. Mind. 10 cm Abstand halten!

Bild 2b: Einbau von Kabelleerrohren

panzerrohre und PVC-Kabelkanäle ausreichend.

Die Verlegung von Edelstahlhalbschalen in Rundbecken an der Wand und am Boden für die Stromzuführung von Rührwerken hat sich bewährt, siehe Bild 3. Alternativ kann eine Aussparung an der Wand und im Boden gelassen werden, die später mit einem Edelstahlblech abgedeckt wird.

Die Kabelverlegung im Bereich unterhalb des maximalen Wasserspiegels ist mit größter Sorgfalt und Fachwissen auszuführen.

5 Installationstechnik für Mess- und Drosselschächte in der Ex-freien Zone

Neben der hydromechanischen Ausrüstung sind folgende Einbauten vorteilhaft:

- Beleuchtung (Schalter im Schaltschrank bzw. Betriebsgebäude)
- Doppelsteckdose für Entwässerungspumpe
- Luftentfeuchter
- Be- und Entlüftung, eventuell mit Zwangsbelüftung
- Schaltbirne als Überflutungsmelder
- Vor-Ort-Steuerstelle, falls der Schaltschrank nicht in der Nähe des Schachtes angeordnet ist



Bild 4: Wasserdichte Durchführung, Fabrikat Roxeltec

6 Installationstechnik in der Ex-Zone 1

Neben der hydromechanischen und messtechnischen Ausrüstung sind folgende Einbauten zu empfehlen:

- explosionsgeschützte Beleuchtung, siehe Bild 5
- Vor-Ort-Steuerstelle für Pumpen (nur bei offenen Becken) neben dem Becken, falls der Schaltschrank nicht in der Nähe sitzt

Wir können nicht empfehlen, Ex-geschützte Lichtschalter und Steckdosen in Regenbecken einzubauen. Schalter und Steckdosen sollten außerhalb der Ex-Zone im Schaltschrank oder im Betriebsgebäude angeordnet sein.

Regenbecken sind keine Arbeitsstätten im engeren Sinne und benötigen deshalb auch keine Beleuchtung mit einer Beleuchtungsstärke nach den einschlägigen Arbeitsplatzverordnungen.

7 Dokumentation

Für jede Anlage werden individuelle und ausführliche Leerrohrverlegepläne, Pläne für die Position der Erdungsanschlüsse, siehe Bild 6, und Sockelzeichnungen in unserem Hause erstellt.



Bild 3: Halbschalen zum Schutz der Rührwerkskabel

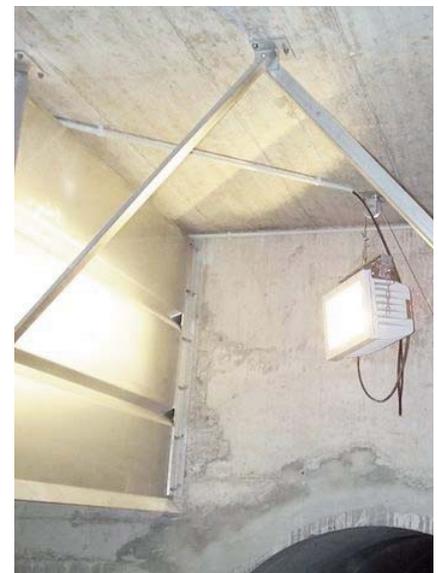


Bild 5: Ex-geschützter, drehbar gelagerter Strahler im Regenbecken

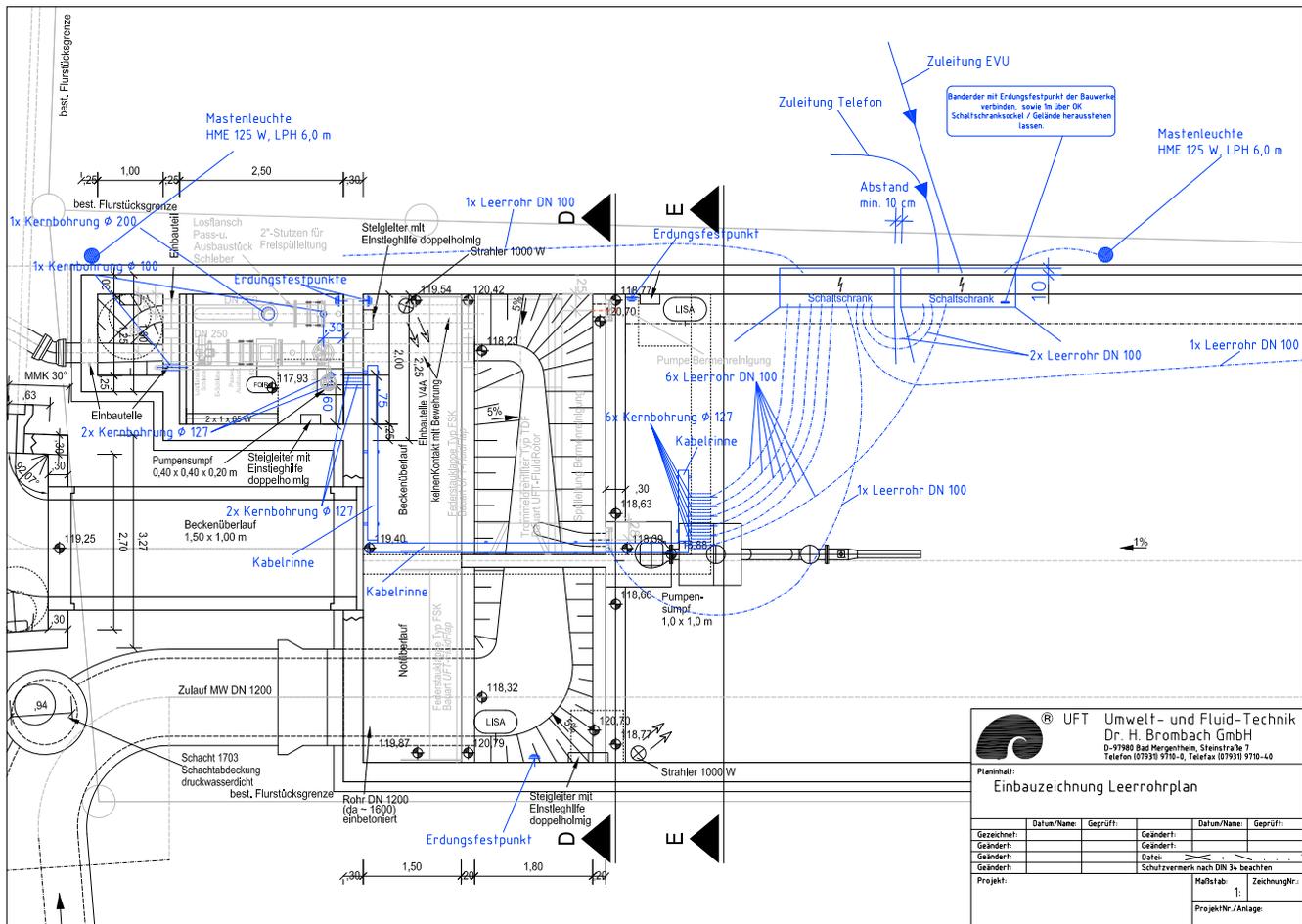


Bild 6: Ausschnitt aus einem Leerrohrverlegeplan

8 Bauseitige Vorarbeiten

- Bänder der als Fundament derer vom Bauwerk bis zum Schaltschranksockel führen.
- Erdungsanschlüsse in der Nähe der zu erdenden Bauteile herausführen
- Kernbohrungen für Leerrohre herstellen bzw. KG-Rohre mit Mauerkragen (Lieferung durch UFT möglich) einbetonieren.
- Leerrohre mit Zugdraht nach Plan verlegen.

Muster-Ausschreibungstext

Musterausschreibungstexte erhalten Sie auf Anforderung speziell für Ihren Bedarf.

9 Reparaturhinweise

Reparaturen an spannungsführenden Teilen dürfen nur von geschulten Personen durchgeführt werden.

Vor Arbeiten an spannungsführenden Teilen ist die Anlage stromlos zu schalten.

Um Schäden an Geräten und Aggregaten zu vermeiden, ist die Kabelverlegung regelmäßig auf Verunreinigung, Beschädigung und gute Befestigung zu prüfen.

10 Wartungshinweise

- Geräte mit Ex-Zulassung dürfen nur durch die vom Hersteller zugelassenen Personen repariert werden.
- Die aktuell gültigen Richtlinien nach VDE und für den Ex-Schutz sind beim Austausch von Teilen einzuhalten.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung.

Weitere Informationen

- Produktinformation Schaltschranke KVS 0411
- Produktinformation Fernwirkanlage, FW 0448
- Dienstleistungsinformation Wartung und Service Elektrotechnik, WSE 0550