

erstellt: Jan Schliep, Schleswag Abwasser GmbH

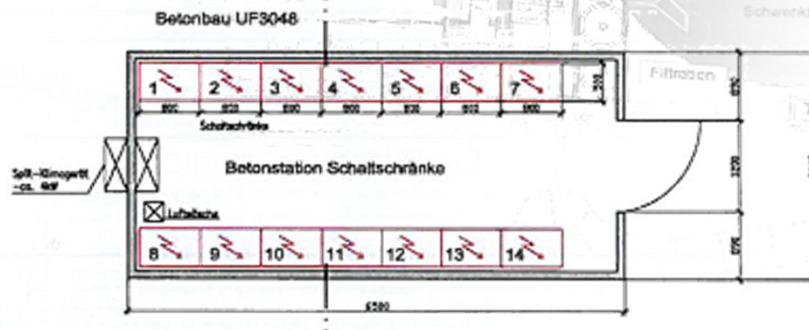
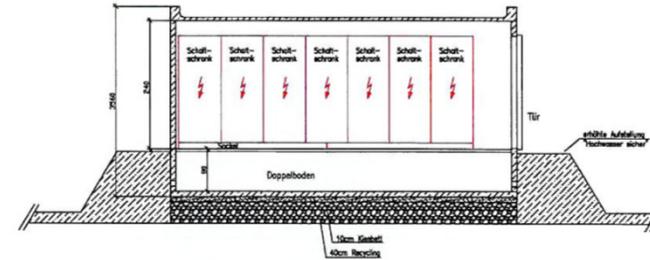


*Erneuerung der Elektrotechnischen Anlagen  
auf der Kläranlage Holzkoppel  
(Amtskläranlage Achterwehr)*



## **Veranlassung:**

- Elektroanlagen aufgrund H<sub>2</sub>S-Belastung korrodiert/geschädigt
- erhöhte Reparaturkosten (14.000,- €/anno)
- Ausfallrisiko ist hoch ➔ strafrechtlich relevante Umweltschäden
- Schäden an Personenschutzeinrichtungen (Fi-Schalter, Sicherungen) ➔ Gefahr von Personenschäden
- Überalterung der Prozessleitsysteme, keine Upgrades mehr möglich



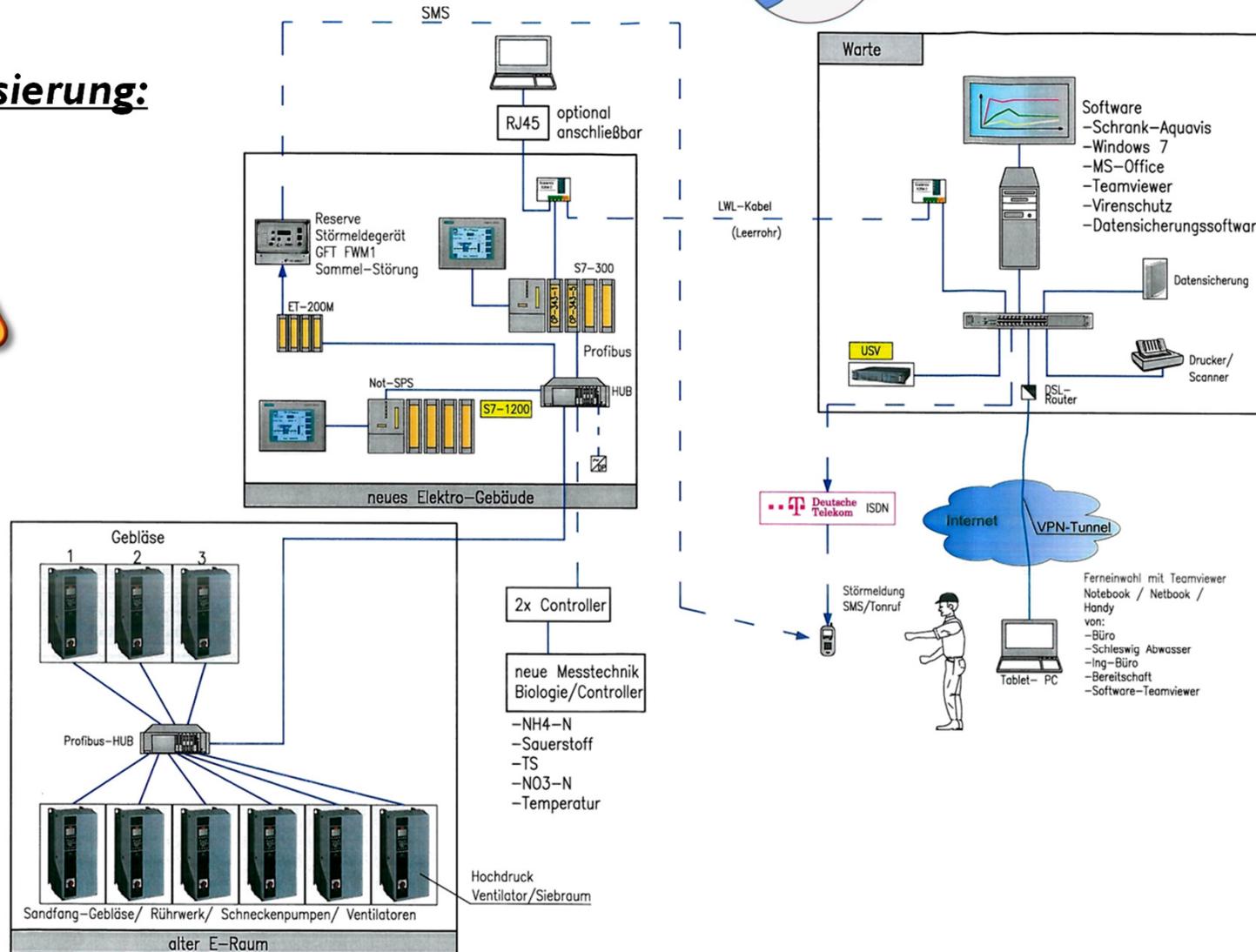
Erneuerung der Elektrotechnischen Anlagen auf der Kläranlage Holzkoppel (Achterwehr)



Schleswig  
Abwasser

Kompetenz zwischen den Meeren

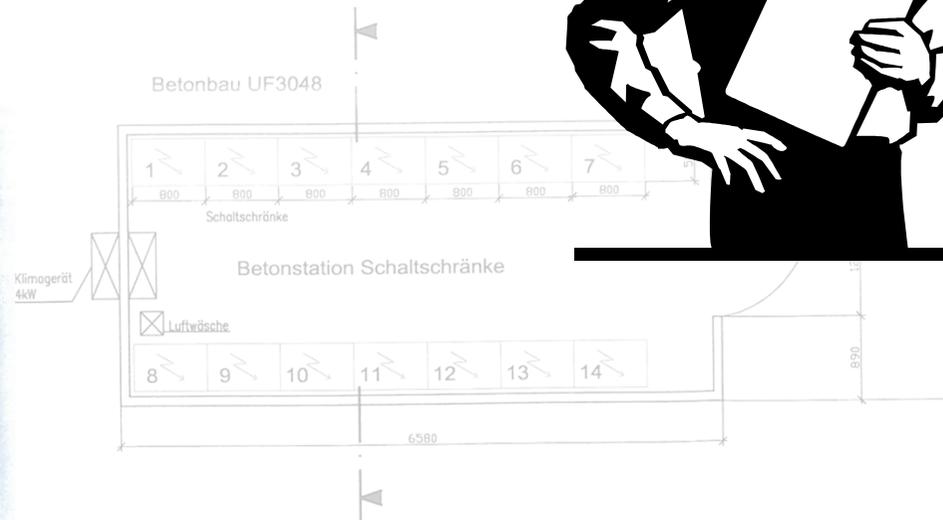
**Automatisierung:**





## Konsequenz:

- Erneuerung der gesamten Elektrotechnischen Ausrüstung
- Erneuerung des Prozessleitsystems
- Integration neuer Funktionalitäten
- Integration neuer Messsysteme (Sondertechnik)



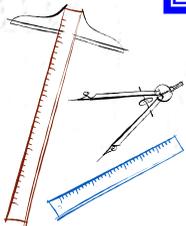


## Einzelmaßnahmen:

- Bau eines separaten Gebäudes mit erhöhten Anforderungen an Gasdichtigkeit, Feuchtigkeitsschutz, konstante Luftfeuchtigkeit

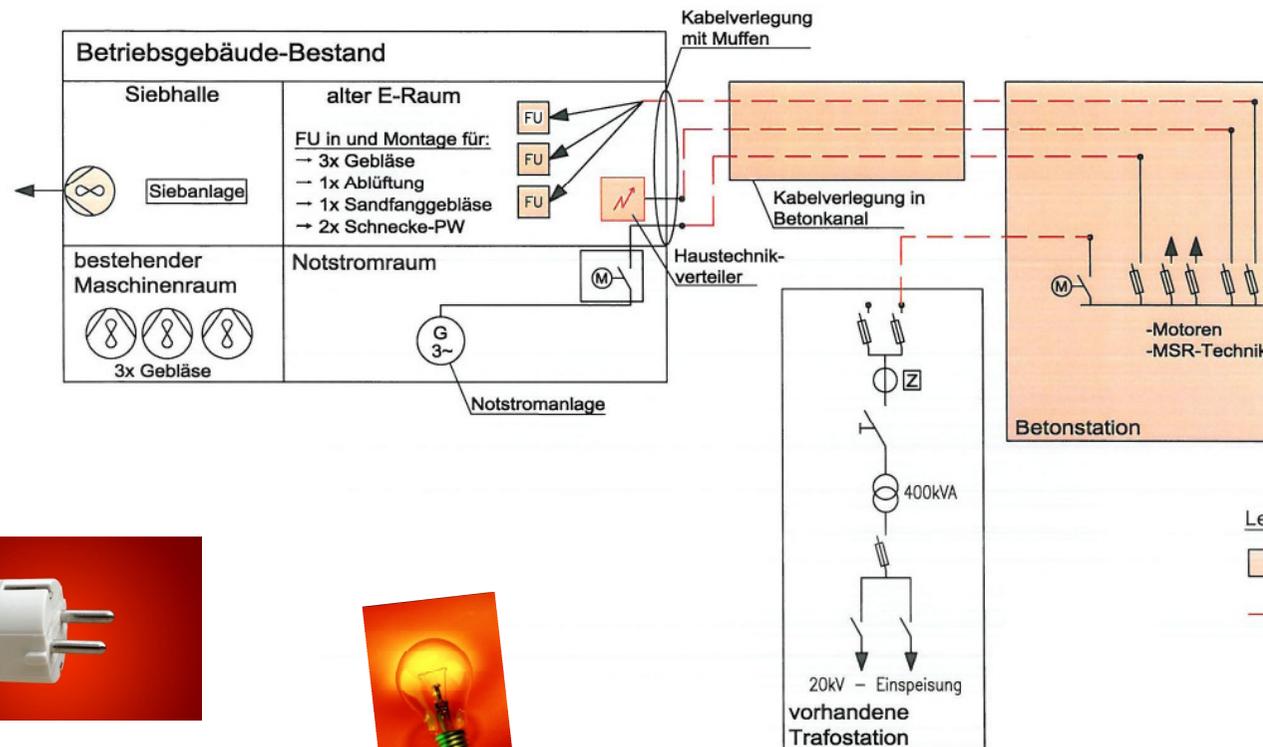


- gasdichtes Betongebäude mit Klimasplitgerät und innerem Überdruck
- monolithischer Kabelkanal mit wasserdichten Kabeleinführungen
- Aufstellort weit von dem Rechengebäude entfernt
- Einbau eines Innenraumluftwäschers
- Ausführung aller E-Bauteile mit erhöhten Standard (Schutzlackiert)
- alle Kupferschienen/Leiter in verzinnter Ausführung
- alle Schränke in IP54 Ausführung
- alle E-Schränke ohne Luftkühlung nur mit Konvertionskühlung über Wände





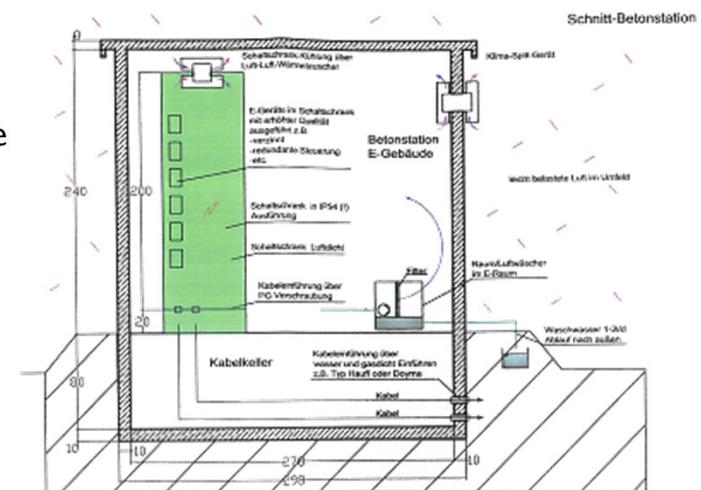
## Energieverteilung:





## **Realisierung neuer Funktionalitäten:**

- Überschwemmungsschutz bei Stromausfall durch Umbau einiger Schieber auf Batteriebetrieb
- Einbau einer Regenwetterfunktion (Belüftung aus) zum Vermeiden von Schlammabtrieb bei starken Regenereignissen
- Überwachung der Ablaufqualität auf Schlammabtrieb durch Online-Messtechnik (Sonden im Nachklärbecken)
- Einbau einer Pausenschaltung in die Belüftung zur Verminderung des Energieverbrauches
- Anpassung der Rücklaufschlammmenge an die tatsächlich zur Kläranlage gelieferte Abwassermenge
- Regelung der Schneckenpumpen über Frequenzumformer bei gleichzeitiger Messung des Höhenstandes, statt Dauerbetrieb des Schneckenhebewerkes

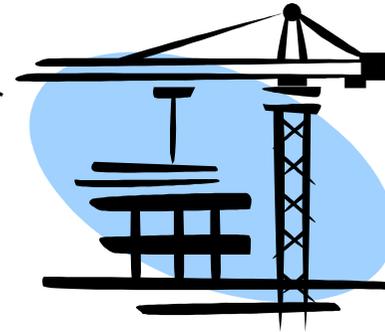




## **Erneuerung des Leitsystems:**

- Berichtswesen, Störmeldungen, Soll- und Messwerte werden komplett visualisiert
- Fernbedienung über Notebook/Mobiltelefon auch über spezielle Software durch die Bereitschaft möglich
- alle Meldungen der Pumpwerke werden im Leitsystem direkt verarbeitet
- vollständige Steuerung der Anlage über spezielle Software auch von der Kläranlage Ellerdorf aus

- Planendes Ing.-Büro: Hansen & Klümpen, E-Technik Neumünster
- E-Ausführung: Firma Otto Schatte, Lübeck
- Tiefbau/Fundamente: Firma Volker Tantow, Westensee
- Transport/Kranlogistik: Firma Sünkler, Kiel



- Baubeginn: Oktober 2012
- Bauzeit: 5 Monate
- Baukosten nach Submission: 400.000,- Euro brutto



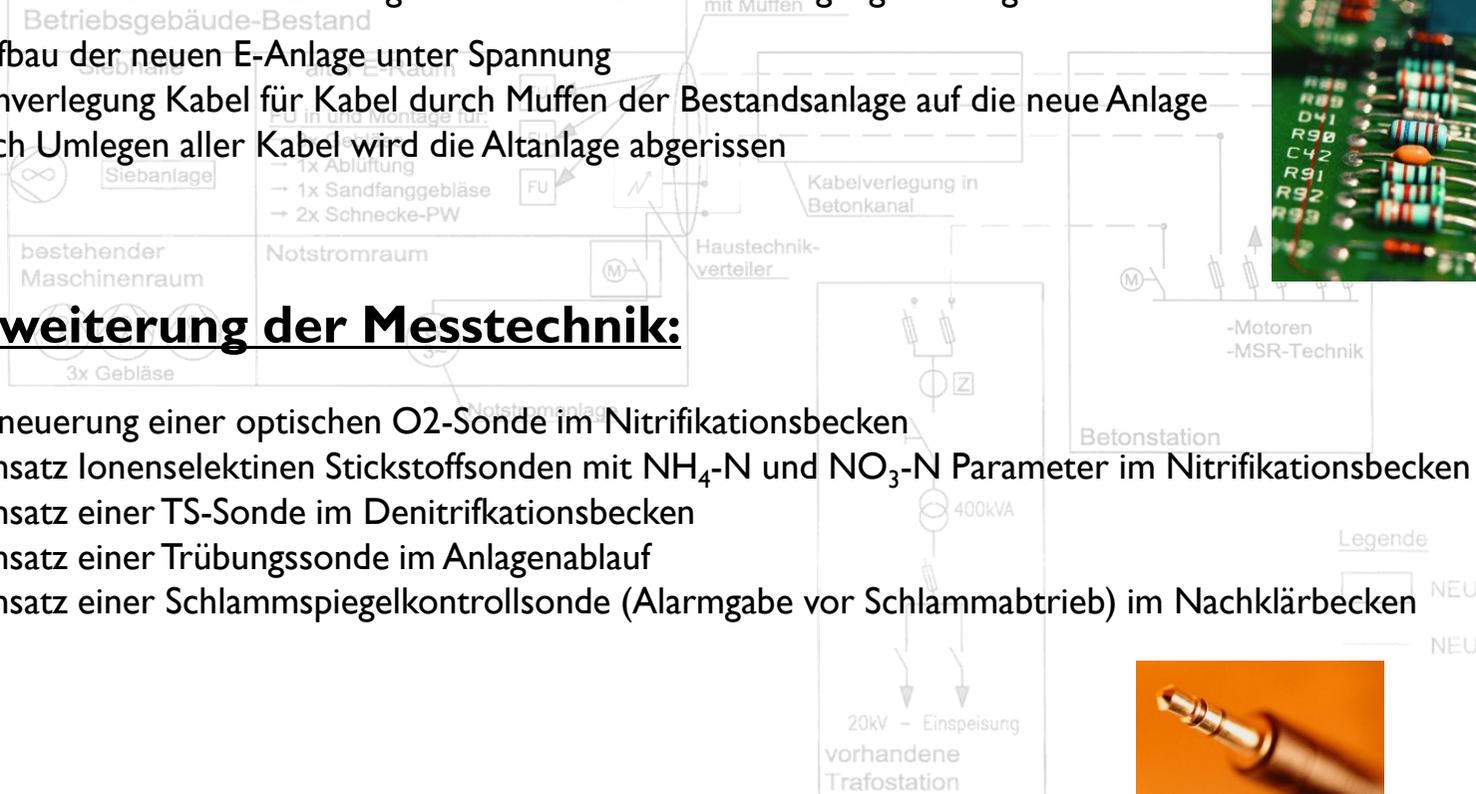
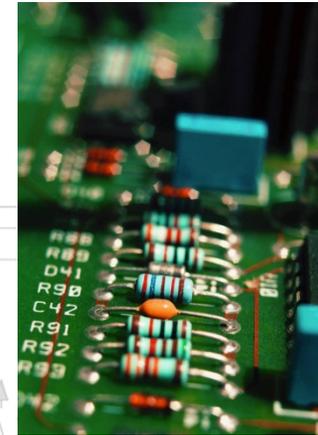
## **Umbau unter Betriebsbedingungen:**

Der Umbau der neuen E-Anlage muss unter Betriebsbedingungen erfolgen

- Aufbau der neuen E-Anlage unter Spannung
- Umverlegung Kabel für Kabel durch Muffen der Bestandsanlage auf die neue Anlage
- nach Umlegen aller Kabel wird die Altanlage abgerissen

## **Erweiterung der Messtechnik:**

- Erneuerung einer optischen O<sub>2</sub>-Sonde im Nitrifikationsbecken
- Einsatz Ionenselektiven Stickstoffsonden mit NH<sub>4</sub>-N und NO<sub>3</sub>-N Parameter im Nitrifikationsbecken
- Einsatz einer TS-Sonde im Denitrifikationsbecken
- Einsatz einer Trübungssonde im Anlagenablauf
- Einsatz einer Schlamm Spiegelkontrollsonde (Alarmgabe vor Schlammabtrieb) im Nachklärbecken





## **Ergebnisse:**

- erhöhte Betriebssicherheit (Onlineüberwachung)
- Personenschutz (Berührungsschutz)
- Reduzierung des Energieverbrauches von 35 kWh/EW/anno auf 20-25 kWh/EW/anno
- Verbesserung des Ablaufwerte, bzw. noch bessere Kontinuität der Ablaufwerte
- Aktualisierung des Prozessleitsystems mit Anbindung an andere Standardsoftware (Datensicherung, Virenschutz, Zugangsschutz)



## **Fazit:**

Die Baumaßnahmen:

- 1) Abluftbehandlung (Betongebäude/Rechenhalle)
- 2) Umlegung des Schaltanlagenstandortes
- 3) vollständige Erneuerung der E-Anlage in hochwertiger Technik



Der Umbau beschreibt eine Maßnahme mit doppelter Sicherheit, die der besonderen Aggressivität des Abwassers und der empfindlichen Hydraulik auf der Kläranlage Holzkoppel geschuldet ist.

*Erneuerung der Elektrotechnischen Anlagen auf der  
Kläranlage Holzkoppel (Achterwehr)*



**Schleswig  
Abwasser**  
Kompetenz zwischen den Meeren



Schleswig Abwasser GmbH • Bismarckstraße 67-69 • 24534 Neumünster  
Tel.: 0 43 21 / 49 90 – 300 • Fax: 0 43 21 / 49 90 – 399  
Internet: [www.sawg.de](http://www.sawg.de) • E-Mail: [info@sawg.de](mailto:info@sawg.de)

