

## PRODUKT-INFORMATION

Schaltschranke  
für Freiluft-Montage und Betriebsgebäude

**KVS  
0411**

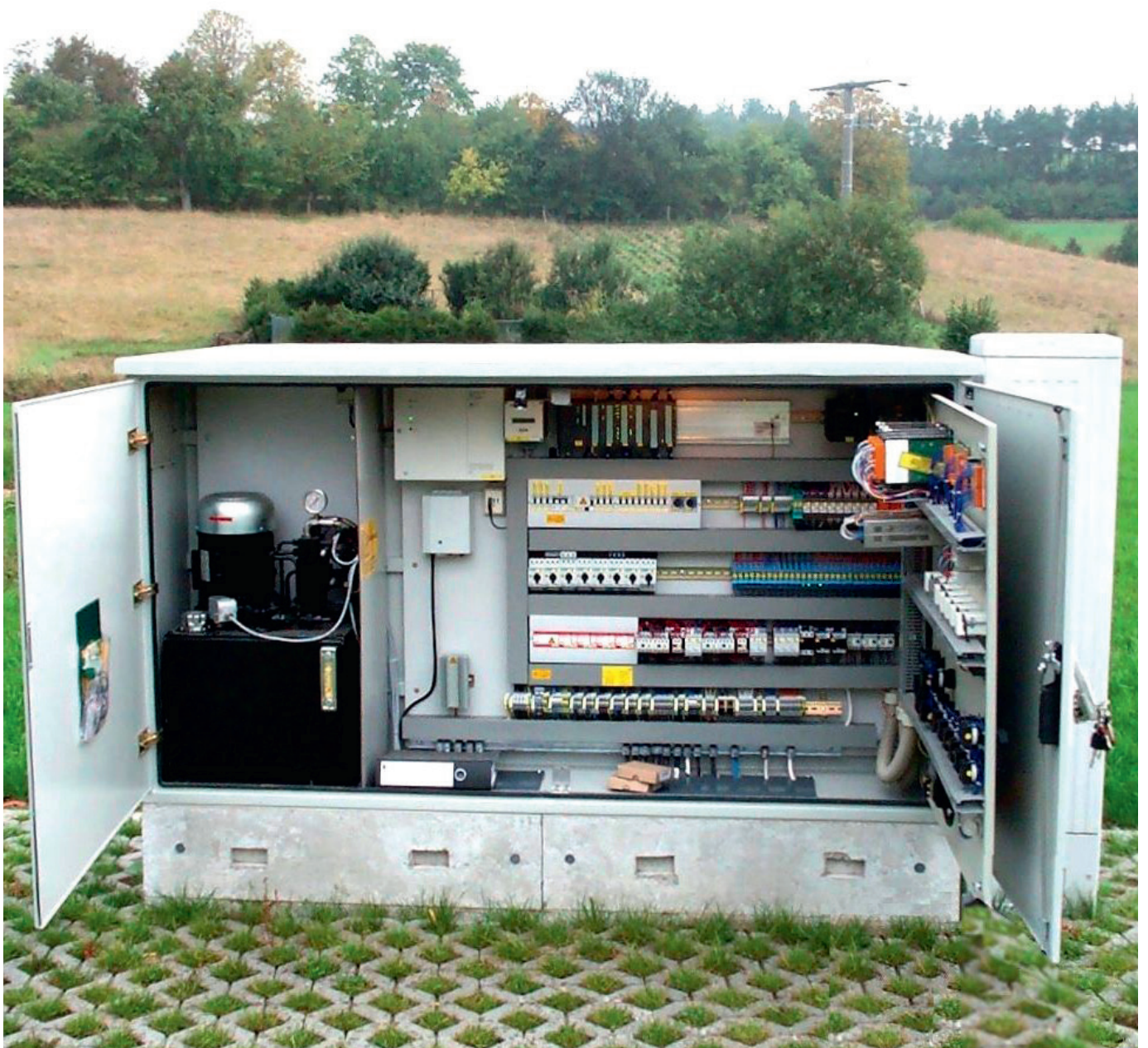
HYDRO-MECHANIK

**ELEKTROTECHNIK**

PROZESSLEITTECHNIK

SERVICE UND WARTUNG

WISSENSCHAFTLICHE DIENSTE



## 1 Vorbemerkungen

Regenwasserbehandlungsanlagen werden heute viel häufiger mit Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR) ausgerüstet als noch vor einigen Jahren. Der Grund dafür: raffiniertere Betriebsweise, höherer Wirkungsgrad beim Schmutzrückhalt, bessere Dokumentation der Betriebsabläufe, Fernbedienung, Alarmmeldungen, Einsparungen bei Wartung und Kontrolle.

Um dem Planer eine Entscheidungshilfe zu geben, was notwendig und sinnvoll ist, und was bereits in der Planungs- und Ausschreibungsphase zu beachten ist, haben wir ein Konzept zur Grundausrüstung für verschiedenste Steueraufgaben entwickelt, das sich sehr gut bewährt hat.

Der Planer sollte bereits vor der endgültigen Festlegung des Standortes der Regenwasserbehandlungsanlage Kontakt mit dem zuständigen Energie-

versorgungsunternehmen (EVU) aufnehmen, um den späteren Strombezug abzuklären.

Auch für die Übertragung von Betriebs- und Störmeldungen ist rechtzeitig zu entscheiden, welche Signalübertragungsart verwendet werden soll.

Bei allen Anlagen mit Stromanschluss ist grundsätzlich ein Fundamenterder in die Bodenplatte einzubetonieren und bis in den Schaltschranksockel bzw. in das Betriebsgebäude zu führen.

Für die Stromzuführung zu den Aggregaten und Sensoren empfiehlt sich die Verlegung von Leerrohren mit Zugdraht.

Zur Aufnahme der MSR-Technik sind Schaltschränke notwendig. In die Schaltschränke werden die Steuer- und Messeinrichtungen eingebaut. Die Schränke dienen als Wetterschutz und schirmen die elektronischen Bauteile ab. Schaltschränke sollten in der Nähe

wichtiger Aggregate, wie Drossel und Pumpe stehen.

Die Größe der Schaltschränke richtet sich nach dem Platzbedarf der Steuerung. Wir setzen nur Schaltschränke von namhaften Herstellern ein, da sie mindestens 20 Jahre und länger den Umwelteinflüssen standhalten müssen.

Wir empfehlen, bei größeren Anlagen Standschränke in einem festen Betriebsgebäude aufzustellen, siehe **Bild 1**. Dies gilt insbesondere für große Anlagen, für die immer Platzreserven eingeplant werden sollten.

Für jede Anlage werden individuelle und ausführliche Leerrohrverlegepläne, Sockelzeichnungen und Schaltpläne in unserem Hause mit CAD-Unterstützung gezeichnet. Eine ausführliche Betriebsanleitung in 3-facher Ausfertigung wird nach Fertigstellung der Anlage dem Betreiber überreicht.

## 2 Grundausstattung eines Schaltschranks

Die **Zählerplatzeinrichtung** bzw. Zählersäule dient zur Aufnahme des vom jeweiligen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zur Verfügung gestellten Zählers. Die Installation der Zählerplatzeinrichtung, wie auch die Anmeldung des Zählerplatzes beim zu-

ständigen EVU, werden von UFT bundesweit durchgeführt.

Der **Kombialeiter** dient zum Schutz des gesamten Netzes gegen Überspannungen und ist auch bei Blitzeinschlägen wirkungsvoll.

Die **Steckdosenkombination** dient zur Versorgung von flexiblen Verbrauchern, z.B. einer Lampe oder eines Schweißapparates, in der Nähe der Anlage. Der Fehlerstrom-Schutzschalter

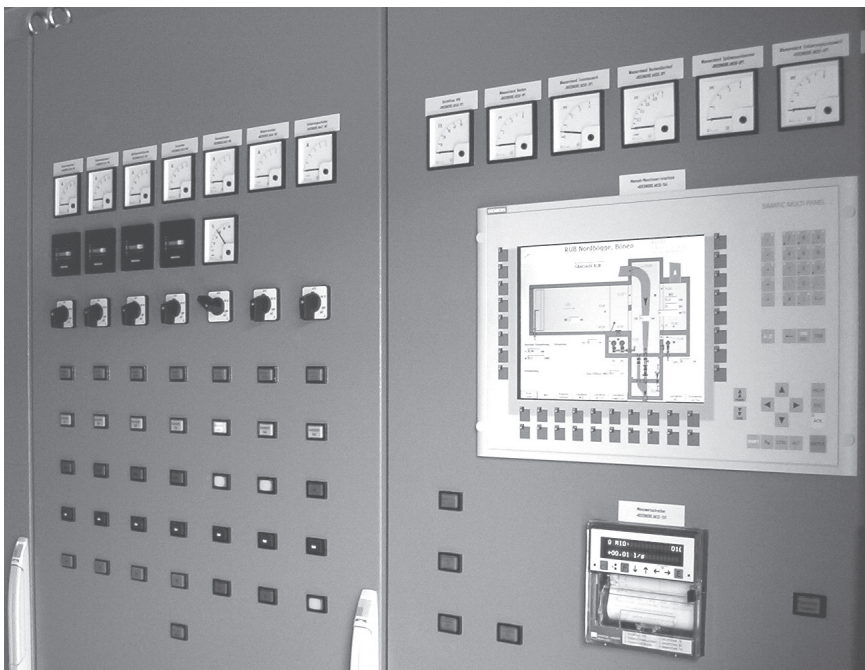
(FI), der nur die Schuko- und Cekon-Steckdose absichert, verhindert bei defekten Geräten gefährliche Körperströme. Die Absicherung erfolgt vor dem Hauptschalter, so dass gefahrlos an der Anlage gearbeitet werden kann.

Die **Schaltschrankheizung** ist ebenso vor dem Hauptschalter abgesichert, so dass gewährleistet ist, dass auch bei abgeschalteter Anlage keine Betauung der elektronischen Komponenten auftritt.

Der Schalter für die **Schaltschrankbeleuchtung** dient gleichzeitig als Kontrolllampe für die Becken- und die Schachtbeleuchtung. Das Schalten der Schaltschrankbeleuchtung über einen Türkontakt ist auf Wunsch möglich.

Mit dem **Hauptschalter** kann die gesamte Steuerung stromlos geschaltet werden. Lediglich die nötigsten Verbraucher, wie Beleuchtung, Heizung und Steckdosenkombination, sind noch in Betrieb.

Die **Steuerspannungsversorgung** dient zur Spannungsversorgung der mess-, steuer- und regelungstechnischen Geräte, wie MID, Messverstärker, Schütze, usw. Zum Schutz der Steuerung vor Überspannung ist eine Entkopplung zum Blitzstromableiter wegen der notwendigen Selektivität erforderlich. Nach VDE ist für fast alle Anlagen ein Steuertrafo vorgeschrieben.



**Bild 1:** Standschränke in einem Betriebsgebäude

## GRUNDAUSSTATTUNG EINES UFT-SCHALTSCHRANKES

- » Freiluft-Schaltschrank mit zwei Schlössern und Innenschaltschrank oder Innentüre (bei komplett geschlossenen Schränken)
- » **oder** Schaltschrank als Standschrank in einem Betriebsgebäude mit Türe für die Bedien- und Anzeigergeräte
- » Montageplatte zur Aufnahme der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
- » Grundausrüstung eines Schaltschranks, bestehend aus, siehe **Bild 2**:
  - (1) **Zählerplatzeinrichtung** inkl. Vor- und Nachsicherung, Alternative: separate Zählersäule
  - (2) **Kombiableiter** (Blitz- und Überspannungsschutz) mit Ableitungsvermögen bis 100 kA
  - (3) **Steckdosenkombination**, bestehend aus Cekon- und Schuko- Steckdose, Sicherungen und FI-Schutzschalter vor dem Hauptschalter
  - (4) **Schaltschrankheizung** und -beleuchtung mit oder ohne Türkontakt, inkl. Absicherung vor dem Hauptschalter
  - (5) **Hauptschalter**
  - (6) **Steuerspannungsversorgung**, bestehend aus Spannungsmesser mit Umschalter, Steuertrafo 400/230VAC inkl. Absicherung, Netzteil 24VDC inkl. Absicherung
  - (7) **Potenzialausgleichsschiene**
  - (8) **Freiplate** für Erweiterungen, z. B. Fernwirkunterstation

Ein **Freiplate** für Erweiterungen, z. B. Nachrüstung einer Fernwirkunterstation, ist stets ratsam. In der Regel sind 20 % Platzreserve ausreichend.

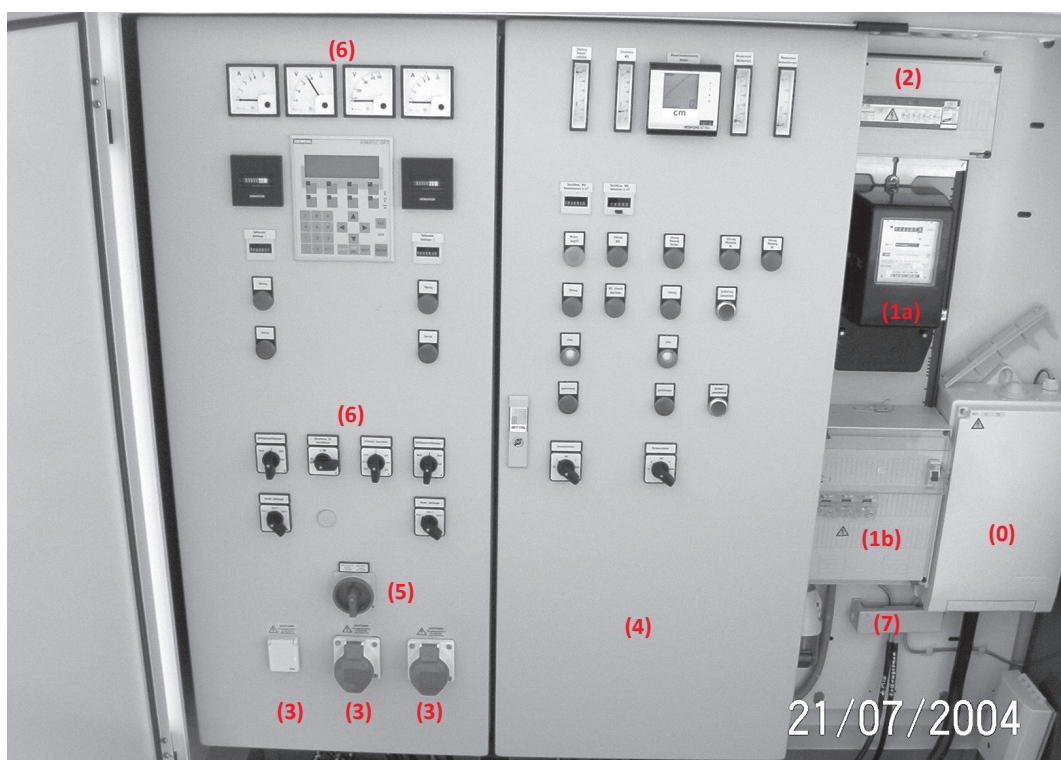
Die **Potenzialausgleichsschiene** verbindet alle metallisch leitenden Teile der Schaltanlage, wie Schranktüren, Schutzleiteranschlüsse der mess-, steuer- und regelungstechnischen Geräte usw. miteinander. Sie leitet Fehlerströme sicher ab, so dass die entsprechenden Schutzorgane, wie Sicher-

ungen und Fehlerstromschutzschalter (FI) ansprechen. Ohne Verbindung der Potenzialausgleichsschiene mit dem Fundamenterder darf die Anlage nicht in Betrieb gehen.

### 3 Bauseitige Vorarbeiten

- Bänder der als Fundamenterder von der Bodenplatte bis zum Schaltschranksockel führen.

- Zählersäule setzen (Lieferung durch UFT möglich).
- Sockel für Freiluft-Schaltschrank in Ort beton fertigen oder Leichtbetonsockel aufstellen (Lieferung durch UFT).
- Kernbohrungen für Leerrohre herstellen oder KG-Rohre mit Mauerkragen einbetonieren (Lieferung durch UFT).



Erläuterungen:

- (0) Hausanschlusskasten, wird meistens vom EVU beigestellt
- (1) Zählerplatzeinrichtung mit Zähler (1a) und Sicherungslasttrennschalter als Vorsicherung (1b)
- (2) Kombiableiter
- (3) Steckdosenkombination
- (4) Schaltschrankheizung (hier verdeckt im Innenschaltschrank)
- (5) Hauptschalter
- (6) Steuerspannungsversorgung
- (7) Potenzialausgleichsschiene

**Bild 2:** Freiluft-Schaltschrank mit der im Text beschriebenen Grundausstattung

#### 4 Montagehinweise für Freiluft-Schaltschränke

- Der Leichtbeton- bzw. Kunststoffsockel ist bauseits gemäß Anleitung aufzustellen bzw. der Ortbetonsockel gemäß unserer Zeichnung zu erstellen. Die Sockelhöhe über GOK sollte 30 bis 50 cm betragen.
- Der Fundamenterder ist von der Bodenplatte bis in den Schaltschranksockel zu führen.
- Leerrohre müssen im Schaltschranksockel enden und mit Zugdraht versehen sein.
- Die Kabeleinführungen in den Schaltschranksockel werden nach erfolgter Elektromontage von uns mit Montageschaum ausgeschäumt.

- Damit keine Feuchtigkeit aus dem Erdreich in den Schrank hochsteigen kann, ist bauseits nach erfolgter Elektromontage vorsichtig eine ca. 10 cm starke Schicht aus trockenem Sand oder Blähton in den Fuß des Leichtbetonsockels einzubringen.

#### 5 Bedienungshinweise, Gewährleistung

Um Betauung an den elektronischen Baugruppen der Steuerung innerhalb von Freiluftschaltschränken zu verhindern, muss die Sicherung für die Schaltschrankheizung stets eingeschaltet bleiben, auch im Sommer. Treten Schäden durch Betauung wegen mangelhafter Beheizung ein, können wir keine Gewährleistung übernehmen.

#### 6 Reparatur- und Wartungshinweise

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

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

#### Wartungshinweise:

- Versorgungsspannungen mit Spannungswahlschalter überprüfen.
- Auslöseknopf FI-Schutzschalter betätigen, danach FI-Schutzschalter wieder einschalten.
- FI-Schutzschaltung jährlich durch eine Elektrofachkraft prüfen lassen.

#### Sichtkontrollen:

- Sind alle Sicherungen eingeschaltet?
- Leuchtet die grüne Leuchtdiode (LED) am 24V-Gleichspannungsteil?
- Sichtfenster der Überspannungsableiter zeigt in rot / grün „Defekt“? Bei „Defekt“ bitte durch eine Elektrofachkraft austauschen lassen!

Bei sonstigen Fehlern wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

### TECHNISCHE DATEN UNSERER STANDARD-SCHALTSCHRÄNKE

**Leichtbetonsockel** nach DIN 43 629

**Standsschränke** Typen ST

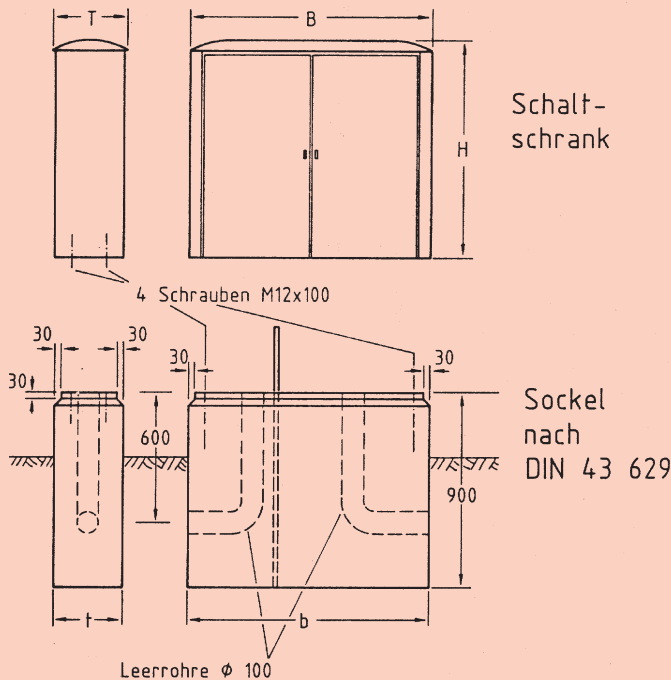
Werkstoff: Stahlblech, Farbe: RAL 7035 (grau)  
 Schutzart: IP 54  
 Größe: je nach Erfordernis

**Freiluftschaltschränke** Typen KVS 111 bis 129 nach DIN 43 629

Werkstoff: glasfaserverstärktes Polyester, Farbe: RAL 7035 (grau)  
 Schutzart: IP 44  
 Lüftung: labyrinthartig ausgebildete Lüftungskanäle unterhalb des Daches

Lüftung:  
Maße auf  
Anfrage

Sockelhöhe  
über GOK:  
30 bis 50 cm



#### LITERATUR

Norm DIN 43 629 Teile 1-2 Aug. 1978. Kabelverteilerschrank. Gehäuse und Sockel, Anbaumaße.

Norm DIN 43 629 Teil 3 April 1982. Kabelverteilerschrank; Innerer Aufbau; Einbaumaße.

#### MUSTER-AUSSCHREIBUNGSTEXT

Muster-Ausschreibungstexte erhalten Sie auf Anfrage speziell für Ihren Bedarf.