

Messen, Steuern, Regeln und Betriebsüberwachung

Das Team soll innerhalb von 30 Minuten an verschiedenen Versuchsanlagen und in der Betriebsanalytik ihre Kompetenz in folgenden Bereichen unter Beweis stellen:

- ∞ Montage und Inbetriebnahme einer Versuchsanlage
- ∞ Betriebsüberwachung einer Anlage zur Abwasserbehandlung (Betriebsanalytik)
- ∞ Einstellen von Sensoren an einer Versuchsanlage
- ∞ Fehlersuche an einer Versuchsanlage
- ∞ Verschiedene Körper- und Flächenberechnungen

Drei Teilaufgaben à 30 Minuten.

Vor Start des Wettbewerbs werden 5 Minuten Vorbereitungszeit gewährt. Während dieser Vorbereitungszeit darf sich das Team die Aufgaben durchlesen und sich den Arbeitsplatz ansehen. Es darf keine Kommunikation zwischen den Teammitgliedern geben, noch darf gearbeitet werden.

SICHERHEITSHINWEISE

Persönliche Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Verwenden Sie immer ihre persönliche und die vorhandenen Schutzausrüstung!

- ∞ Handschutz: Arbeitshandschuhe tragen
- ∞ Augenschutz: Schutzbrille benutzen
- ∞ Körperschutz: geeignete Schutzkleidung
- ∞ Fußschutz: Sicherheitsschuhe tragen

Mitzubringen ist folgende PSA:

- ∞ Sicherheitsschuhe
- ∞ Arbeitskleidung: Hose und Jacke
- ∞ Mechaniker-Handschuhe
- ∞ Labormantel
- ∞ Schutzbrille

Vorhandene PSA:

- ∞ Laborhandschuhe

Hygienische Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Während des Umgangs mit dem Produkt keine Nahrungs- und Genussmittel zu sich nehmen. Keine Nahrungsmittel und Getränke um Arbeits- und Lagerraum aufbewahren.

Elektrische Sicherheitshinweise allgemein

- ∞ Alle Arbeiten an elektrischen Verbindungen nur spannungsfrei durchführen!
- ∞ Stellen Sie die richtige Polarität beim Anschließen bestimmte elektrische Komponenten, insbesondere Sensoren sicher. Diese Komponenten können im Falle einer Verpolung oder Kurzschluss zerstört werden.
- ∞ Schütten Sie kein Wasser über elektrischen Komponenten. Wenn es versehentlich passiert, schalten Sie die Stromversorgung sofort aus. Das gesamte System muss auf mögliche Schäden durch den Experten kontrolliert werden.

Versuchsanlage Sicherheitshinweise

- ∞ Füllen Sie den unteren Behälter in spannungsfreien Zustand!
- ∞ Nicht über den maximal zulässigen Betriebsdruck von 0,5 bar für die Flüssigkeit in den Rohren, Tanks und an den Sensoren gehen.
- ∞ Lassen Sie die Pumpe nie trocken laufen.
- ∞ Leeren Sie die Flüssigkeit aus dem System durch das Öffnen des Ablassventils.

Pneumatische Sicherheitshinweise

- ∞ Überschreiten Sie nicht den maximal zulässigen Druck von 800 kPa (8 bar).
- ∞ Aktivieren Sie nicht die Druckluft bis alle Schlauchverbindungen gesteckt und gesichert sind.
- ∞ Trennen Sie den Schlauch nie unter Druck.
- ∞ Bei Arbeiten mit einem Messer nie die Schneide anfassen.
- ∞ Geeigneten Handschutz tragen

Betriebsanalytik Sicherheitshinweise

Gefahr für den Menschen

- ∞ Chemikalien
 - Produkte verursachen schwere Verätzungen an Augen, Haut und Schleimhäute
 - Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut
 - Reizt die Augen, die Atmungsorgane und die Haut
 - Pulver ist giftig beim Verschlucken

Technische Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

- ∞ Nur in gut belüfteten Räumen verwenden. Dämpfe/Staub nicht einatmen
- ∞ Bei LCKW 820 niemals Wasser hinzufügen

1. Teilaufgabe:

Montage und Inbetriebnahme einer Versuchsanlage

1 Person – 30 Minuten

Die Teilnehmer bauen eine Versuchsanlage auf und nehmen diese in Betrieb. Die Versuchsanlage wird von den Teilnehmern aufgebaut, die Sensoren angebracht, in Betrieb genommen, eingestellt und die Messwerte dokumentiert. Außerdem können verschiedene Körper- und Flächenberechnungen abgefragt werden.

Arbeitsmittel

Vorhandene Arbeitsmittel:

- Edu Kit Advanced
- Laptop
- Basis-Werkzeug
- Formelsammlung für Umwelttechnische Berufe DWA

Literatur/Hinweise/Internet:

<https://www.adiro.com/de/lern-forschungssysteme/hardware/edukit-pa.php>

<https://www.adiro.com/de/service/faq/lernsysteme-faq-zu-edukit-pa.php>

Bilder



2. Teilaufgabe:

Betriebsüberwachung einer Anlage zur Abwasserbehandlung

1 Person – 30 Minuten

Der Teilnehmer muss in der Lage sein, aus einer Wasser- bzw. Abwasserprobe eine unbekannte Störgröße zu messen und diese bewerten zu können. Die Analyse erfolgt mittels Küvettentest und Photometer. Außerdem muss er in der Lage sein eine Verdünnungsreihe herzustellen, wobei die Berechnung hierfür selbst durchgeführt werden muss. Die Ergebnisse müssen in Excel dokumentiert und als Diagramm dargestellt werden.

Arbeitsmittel

Vorhandene Arbeitsmittel:

Labormaterialien

Evtl. Formelsammlung für Umwelttechnische Berufe

Literatur/Hinweise/Internet:

<https://de.hach.com/lck>