

ST 510

Demonstration Abwassertechnik



Beschreibung

- **transparente Rohre und Behälter zur Beobachtung der Strömungsvorgänge**
- **geschlossener Wasserkreislauf**

In der Abwassertechnik spielt die Abflussführung eine besonders wichtige Rolle. Rohrneigungen, Rohreinläufe und -ausläufe, Reduzierungen sowie Querschnitte müssen bei der Auslegung unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen zueinander betrachtet werden. Insbesondere die Druckverteilung in komplexen Rohrleitungssystemen stellt hohe Ansprüche an planende Ingenieure. Fehler bei der Auslegung führen zu Geräuschentwicklung, leeren Geruchsverschlüssen bis hin zu verstopften Rohren.

ST 510 ermöglicht eine Vielzahl von Versuchen aus dem Bereich der Abwassertechnik und ermöglicht die Visualisierung von Strömungsvorgängen in Abwasserrohren.

Die Versuchsanlage enthält ein umfangreiches Abwassersystem auf Basis gängiger Rohrleitungselemente aus der Praxis. Zur Visualisierung der Strömungsvorgänge sind die Rohre transparent ausgeführt.

Im oberen Bereich der Versuchsanlage befinden sich die Spülkästen, die über Magnetventile einzeln geöffnet bzw. geschlossen werden. Zudem sind Umgehungsrohr, Belüftungsrohre und Druckspülung mit Magnetventilen ausgestattet. Die Magnetventile werden über eine Fernbedienung ausgelöst. Mit Hilfe der Anlage kann die Strömung und der Druckverlauf an Einmündungen unterschiedlichster Art, Rohrversätzen, Querschnittsänderungen und Geruchsverschlüssen unter verschiedenen Belüftungs- bzw. Entlüftungssituationen untersucht werden. Die Anlage besitzt einen geschlossenen Wasserkreislauf mit Sammelbehälter und Pumpe.

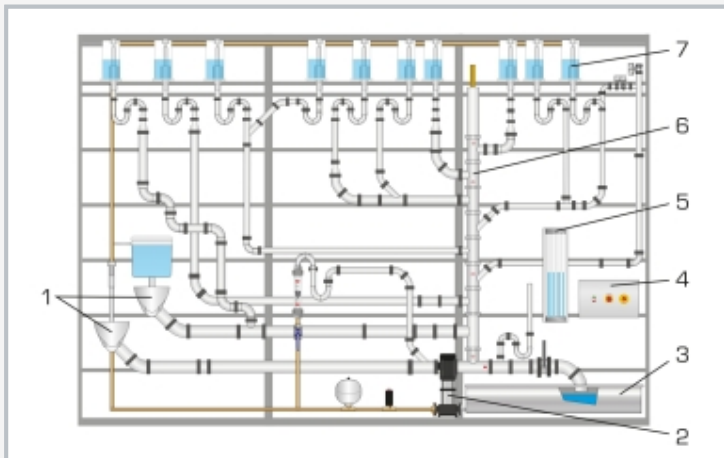
Zur Messung der Druckverhältnisse im Abwassersystem befinden sich Druckmessstellen entlang des Fallrohrs. Die Messstellen werden über Schlauchverbindungen mit einem Rohrmanometer verbunden. Die Ermittlung des Durchflusses erfolgt über ein Schwebekörper-Durchflussmesser.

Lerninhalte / Übungen

- Druckverlauf im Fallrohr
- Umgehungsrohr
- fehlerhaftes Fließverhalten bei mangelhafter Belüftung der Rohre
- fehlerhaftes Fließverhalten bei falscher Rohrdimensionierung
- Strömung bei Rohrversatz
- Saugwirkung an Einmündungen
- Verhalten von Sanitärarmaturen
- Funktion verschiedener Abflussrohre

ST 510

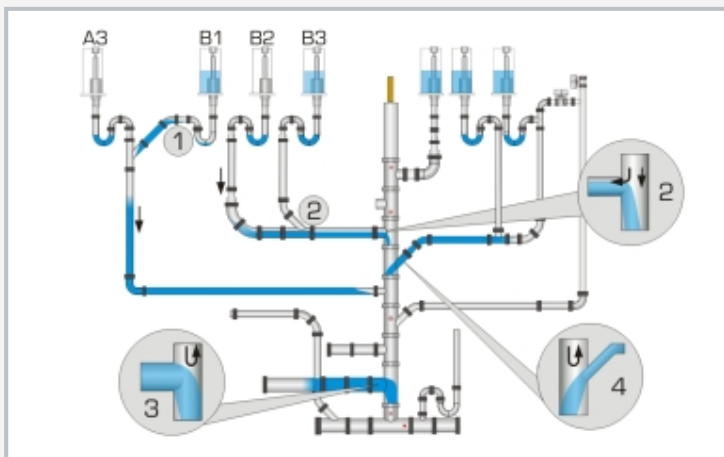
Demonstration Abwassertechnik



1 WC-Becken, 2 Pumpe, 3 Behälter, 4 Schaltschrank, 5 Rohrmanometer, 6 Fallrohr mit Druckmessstellen, 7 Spülkasten



1 WC mit Druckspülung, 2 WC mit Spülkasten, 3 transparente Rohre



1 falsch: Leersaugen des Geruchsverschlusses B1 durch Y-Stück beim Spülen von A3, 2 richtig: kein Leersaugen des Geruchsverschlusses B3 beim Spülen von B2 durch Querschnittserweiterung und gute Belüftung, 3 Belüftungsfehler durch gleiche Rohrquerschnitte, 4 Belüftungsfehler durch hohe Fließgeschwindigkeit

Spezifikation

- [1] Versuchsanlage zur Demonstration von Abwassertechnik
- [2] transparente Rohre und Behälter aus Glas
- [3] 10 Spülkästen mit fernbedienten Magnetventilen
- [4] 1 WC mit Spülkasten
- [5] 1 WC mit Druckspülung
- [6] enthält Fall-, Sammel-, Belüftungs- und Umgehungsrohre
- [7] 6-Rohrmanometer zur Anzeige des Druckverlaufes im Fallrohr
- [8] Messung des Durchflusses mit Schwebekörper-Durchflussmesser

Technische Daten

Pumpe

- Leistungsaufnahme: 550W
- max. Förderstrom: 4,5m³/h
- max. Förderhöhe: 42,6m

Sammelbehälter

- Volumen: ca. 300L

Spülkästen transparent

- 4x20L
- 6x10L

Spülkasten

- 1x9L

Druckspüler für WC: max. 9L

Messbereiche

- Durchfluss: 0,4...4L/h
- Druck: 6x 1500mmWS

230V, 50Hz, 1 Phase

230V, 60Hz, 1 Phase

120V, 60Hz, 1 Phase

UL/CSA optional

LxBxH: 5700x800x3900mm

Gewicht: ca. 1100kg

Für den Betrieb erforderlich

Druckluftanschluss: 6...10bar

Lieferumfang

- 1 Versuchsanlage
- 1 Satz Schläuche
- 2 Fernbedienungen
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial