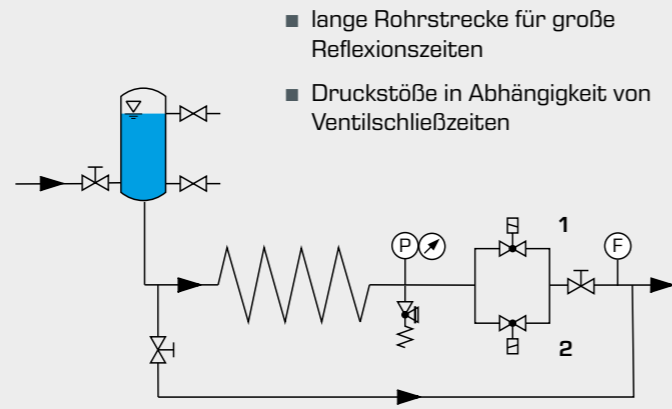


Geräte für Versuche im Bereich der instationären Strömung

Instationäre Strömung in Rohrleitungen

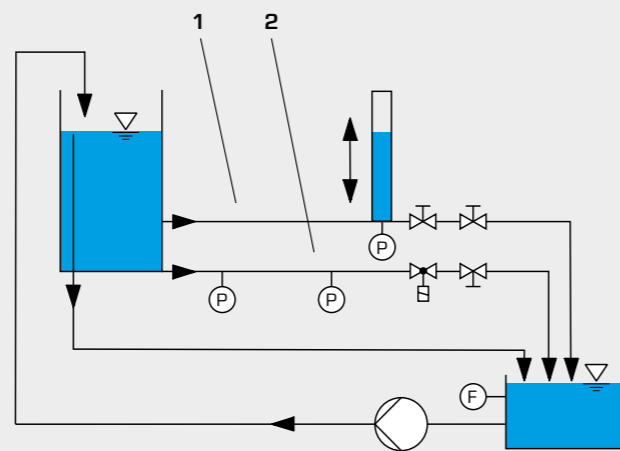
Druckstöße und -wellen in Rohrleitungen demonstrieren:
HM 155 Druckstöße in Rohrleitungen



1 Messstrecke mit einstellbarem Magnetventil, 2 Messstrecke mit konstantem Magnetventil, p Druck, F Durchfluss

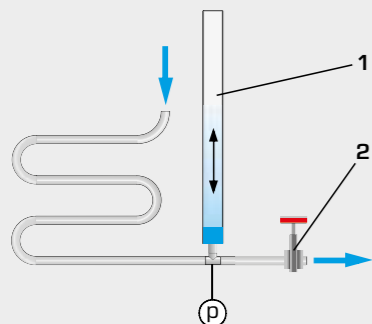
- lange Rohrstrecke für große Reflexionszeiten
- Druckstöße in Abhängigkeit von Ventilschließzeiten

Druckstöße mindern mit Hilfe von Wasserschlössern:
HM 156 Druckstöße und Wasserschloss



1 Rohrstrecke mit Kugelhahn und Wasserschloss zur Visualisierung von Schwingungen, 2 Rohrstrecke mit Magnetventil zur Messung der Druckstöße

- Funktion eines Wasserschlusses
- Visualisierung von Druckstößen in transparenten Wasserschlössern
- Eigenfrequenz der Schwingungen im Wasserschloss ermitteln



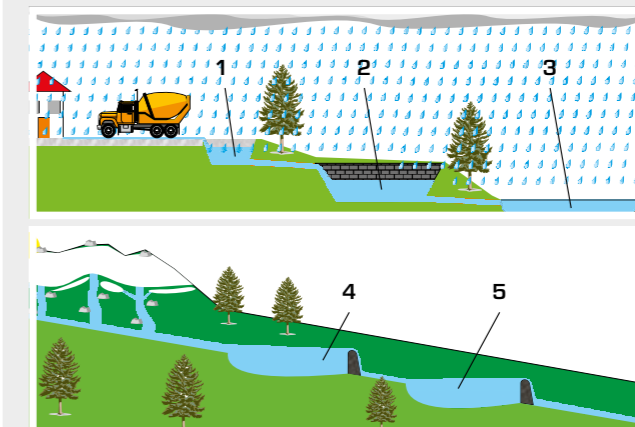
Funktion eines Wasserschlusses
1 Wasserschloss, 2 Schieber, p Druck

Instationäre Abflussvorgänge zwischen Speichern simulieren

HM 143 Instationäre Abflussvorgänge bei Speichern



- Prinzip eines Rückhaltebeckens
- zeitliche Strömungsverläufe darstellen
- Reihenschaltung von zwei Speichern



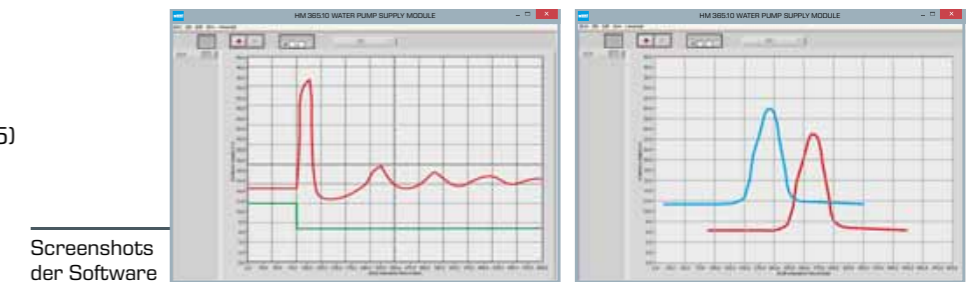
Regenrückhaltebecken
1 Straßenablauf
2 Regenrückhaltebecken
3 Gewässer bzw. Kanalisation

Talsperre als Hochwasserschutz
4 Speicher 1
5 Speicher 2

Software zur Datenerfassung für HM 155, HM 156 und HM 143

GUNT-Software zur optimalen Unterstützung des Lernprozesses

- Grafische Darstellung von
- Reflexionszeit und Druckstoß (HM 155)
 - Schwingungsverhalten (HM 156)
 - Strömungsverläufe (HM 143)



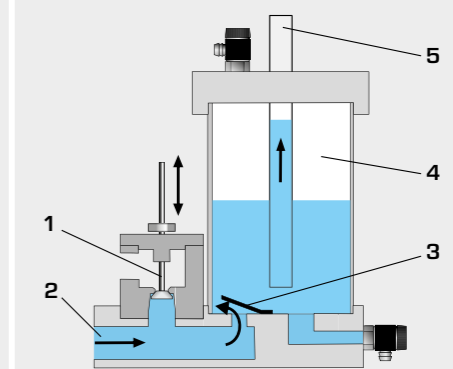
Screenshots der Software

Technische Nutzung von Druckstößen

Funktionsweise eines Stoßhebers (hydraulischer Widder) demonstrieren:
HM 150.15 Stoßheber – fördern mit Druckstößen



- Nutzung von Druckstößen zur Förderung von Wasser
- Funktion eines Windkessels
- optimale Beobachtung der Funktionen durch transparente Elemente



Fördern von Wasser
1 Stoßventil
2 Wassereintritt
3 Rückschlagklappe
4 Windkessel
5 Steigleitung