

CE 588

Demostración de la flotación por aire disuelto



Contenido didáctico/ensayos

- funcionamiento de la flotación por aire disuelto
- disolución de gases en líquidos:
 - ▶ ley de Henry
 - ▶ ley de Dalton

Descripción

- **tratamiento mecánico de agua**
- **depósito transparente para la observación de los procesos**

Los procesos de flotación sirven para separar materias sólidas de un líquido (p. ej. agua). El proceso de flotación más utilizado en el tratamiento de agua es la flotación por aire disuelto.

La suspensión (agua bruta) a limpiar se coloca en un depósito. Para mejorar la flotabilidad del contaminante se pueden añadir sustancias químicas de floculación al agua bruta. El agua bruta se transporta con una bomba y penetra en la columna de flotación a través de una tubería vertical. Es posible ajustar la altura de la tubería de entrada.

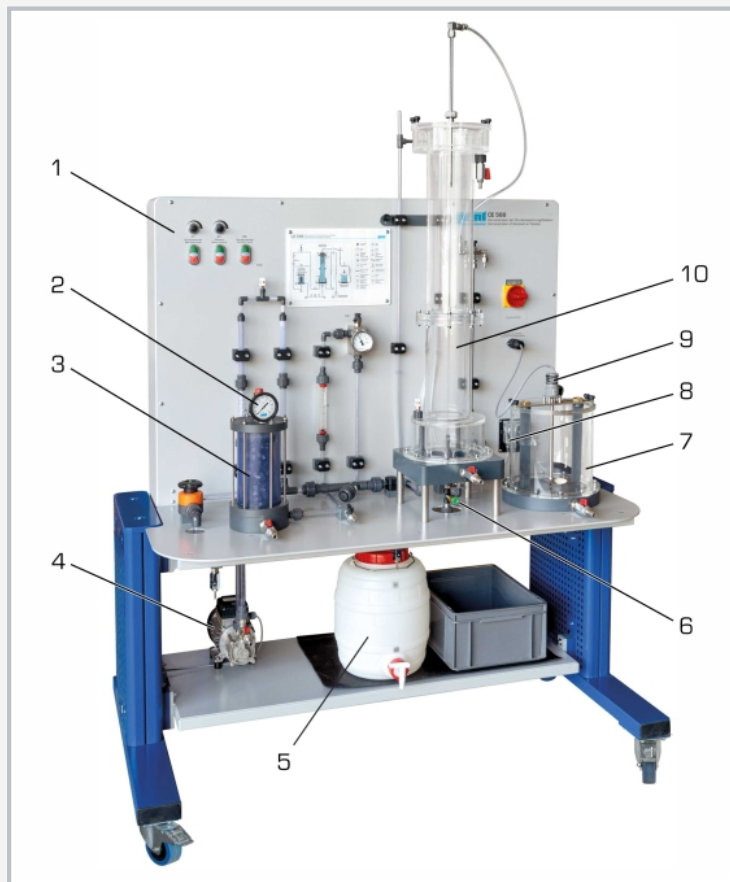
En la columna de flotación se ha conectado un circuito de agua con una bomba. En el punto más alto de la circulación hay presión negativa. El aire requerido para la flotación se aspira abriendo una válvula en este punto. Mediante la aplicación de presión el aire se disuelve en el agua. Una parte del agua fluye a través de un bypass de vuelta a la bomba. La otra parte del agua pasa a un depósito a presión que se encuentra lleno con anillos Pall. El depósito a presión garantiza un tiempo de permanencia suficientemente elevado para la disolución del aire y la separación del aire no disuelto. A continuación el agua entra a través de una válvula por la parte inferior de la columna de flotación. Esto provoca un repentino descenso en la presión hasta una presión prácticamente atmosférica.

Debido a que la solubilidad del aire asciende cuando aumenta la presión, el aire sobrante forma pequeñas burbujas. Las burbujas de aire se adicionan a los contaminantes. Los contaminantes se elevan junto con las burbujas de aire dentro de la columna. En el extremo superior de la columna de flotación los contaminantes llegan a una acanaladura circular. El agua depurada se extrae del suelo de la columna de flotación y se acumula en un depósito.

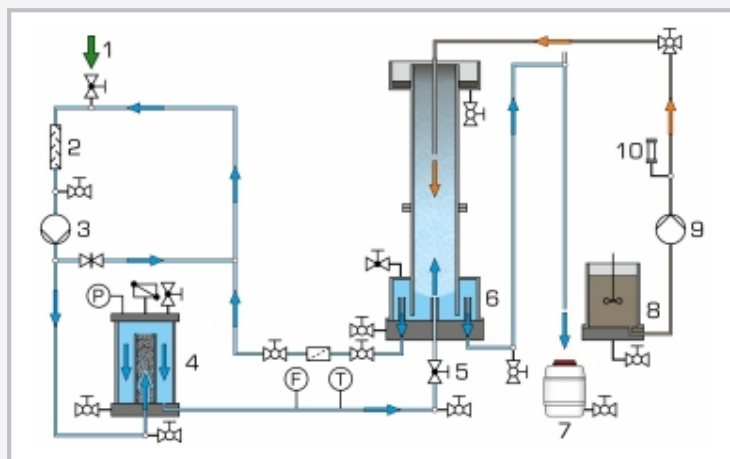
La presión y el caudal de la circulación se pueden ajustar. El caudal, la temperatura y la presión se miden e indican..

CE 588

Demostración de la flotación por aire disuelto



1 elementos de mando, 2 manómetro, 3 depósito a presión, 4 bomba de circulación, 5 depósito de agua depurada, 6 válvula de reducción de presión, 7 depósito de agua bruta, 8 bomba de agua bruta, 9 mecanismo de agitación, 10 columna de flotación



1 aire, 2 mezclador estático, 3 bomba de circulación, 4 depósito a presión, 5 válvula de reducción de presión, 6 columna de flotación, 7 depósito de agua depurada, 8 depósito de agua bruta, 9 bomba de agua bruta, 10 amortiguador de pulsaciones; F caudal, P presión, T temperatura

Especificación

- [1] columna de flotación de plexiglás
- [2] depósito de agua bruta con mecanismo de agitación
- [3] bomba peristáltica para el transporte del agua bruta
- [4] amortiguador de pulsaciones para un flujo de agua bruta uniforme
- [5] el número de revoluciones de la bomba peristáltica y del mecanismo de agitación se puede ajustar sin escalonamiento
- [6] entrada del agua bruta en la columna de flotación regulable en altura
- [7] presión y caudal de la circulación se puede ajusta
- [8] circuito de agua con bomba y bypass
- [9] no requiere aire comprimido
- [10] depósito a presión transparente con anillos Pall
- [11] registro de caudal, presión y temperatura

Datos técnicos

Columna de flotación

- diámetro interior: 115mm
- altura: 870mm
- volumen: aprox. 10L

Depósitos

- agua bruta: 8L
- agua depurada: 15L
- depósito a presión: 1,5L

Bomba de agua bruta (bomba peristáltica)

- caudal máx.: 20L/h
- número de revoluciones máx.: 200min⁻¹

Bomba de circulación (bomba centrífuga)

- caudal máx.: 660L/h
- altura de elevación máx.: 65m

Mecanismo de agitación: máx. 330min⁻¹

Rangos de medición

- caudal: 5...60L/h
- presión: 0...10bar
- temperatura: 0...60°C

230V, 50Hz, 1 fase
 230V, 60Hz, 1 fase
 120V, 60Hz, 1 fase
 UL/CSA opcional
 LxAnxAI: 1410x790x1850mm
 Peso: aprox. 170kg

Volumen de suministro

- 1 banco de ensayos
- 2 vasos medidores
- 1 gránulos de cáscara de nuez
- 1 cloruro de hierro (III)
- 1 floculante
- 1 caja de almacenamiento
- 1 material didáctico