

Transporte de sedimentos en aguas corrientes

En GUNT se demuestra y estudia el transporte de sedimentos en aguas corrientes (transporte de sedimentos en suspensión o transporte de depósitos arrastrados por la corriente) con

cuatro equipos. El material en suspensión pasa el volumen de control y no se tienen en cuenta en el equilibrio de transporte.

El transporte de sedimentos en suspensión solo es relevante para el equilibrio de transporte cuando la velocidad de flujo es muy pequeña, de modo que las materias en suspensión se puedan depositar. El transporte de sedimentos en suspensión se demuestra en el HM 142.

El transporte de depósitos arrastrados por la corriente se demuestra en el HM 166, HM 140 y HM 168. Además, los canales de ensayo GUNT HM 160 – HM 163 son apropiados para el transporte de depósitos arrastrados por la corriente.

Transporte de sedimentos en suspensión

HM 142 Separación en tanques de sedimentación



En muchas aguas corrientes, los sedimentos finos están en suspensión como material suspendido. Esta materia en suspensión no se suele tener en cuenta en el equilibrio de transporte.

Con una velocidad de flujo muy lenta es posible que la materia en suspensión se deposite. Así se producen sedimentaciones no deseadas en embalses o presas. Las plantas depuradoras, por el contrario, tienen tanques de sedimentación en los que la sedimentación es deseada y se utiliza como proceso de separación para la limpieza de las aguas residuales.

- separación de una suspensión en el tanque de sedimentación transparente
- factores que afectan el proceso de separación
 - ▶ velocidad de flujo
 - ▶ concentración del sedimento
- visualización de las relaciones de flujo con tinta

Transporte de depósitos arrastrados por la corriente

HM 166 Fundamentos del transporte de sedimentos



- el agua es desplazada en un canal circulante con una rueda de álabes
- depresión a lo largo de un tramo recto del canal como sección de ensayo
- sección de ensayo con paredes laterales transparentes, L x An x Al: 660 x 50 x 150 mm
- la rueda de álabes regulada por el número de revoluciones genera flujos con una velocidad entre 0...1 m/s
- condiciones iniciales para el transporte de sedimentos
- demostración de formación de ripples y dunas en el cauce
- huella de obstáculo fluvial de los pilares de puente (formación de socavación y sedimentación)

HM 140 Transporte de sedimentos en canal abierto



- sección de ensayo inclinable con paredes laterales transparentes
 - ▶ longitud de la sección de ensayo: 1600 mm
 - ▶ sección transversal de flujo An x Al: 300 x 86 mm
 - ▶ ajuste de la inclinación: -1...+3 %
- ajuste de la cantidad de descarga mediante válvula
- circuito de agua cerrado con bomba, elemento de entrada y de salida
- transporte de depósitos arrastrados por la corriente en canales abiertos
- observación de las formas del lecho: ripples, dunas, antidunas
- transporte de sedimentos en estructuras:
 - ▶ pilar de puente
 - ▶ compuerta plana deslizable

además:

- fundamentos del flujo en canales abiertos sin transporte de sedimentos



Desplazamiento de dunas: los sedimentos se desplazan hacia arriba a través del flujo en el costado de barlovento para seguir permaneciendo aguas abajo

HM 168 Transporte de sedimentos en cursos de ríos



- canal de ensayo de acero fino
- medidas de la sección de ensayo, L x An x Al: 5 x 0,8 x 0,25 m
- circuito de agua cerrado con bomba, elemento de entrada y de salida
- ajuste de la cantidad de descarga en dos áreas:
 - ▶ descarga reducida: 0...2 m³/h (p.ej., para observar meandros)
 - ▶ descarga hasta 70 m³/h (p.ej., para observar la formación de ripples)
- transporte de depósitos arrastrados por la corriente en canales abiertos
 - ▶ formación de socavación
 - ▶ sedimentación
 - ▶ formación de ripples
- observación de la formación de meandros
- huellas de obstáculo fluvial en estructuras:
 - ▶ distintos pilares de puente
 - ▶ isla



Erosión y sedimentación en el cauce