

Wasserbau

Maßnahmen, technische Eingriffe und Bauten im Bereich des Grundwassers, der Oberflächengewässer und der Meeresküste werden als **Wasserbau** bezeichnet. Die Grundlagen des Wasserbaus werden in der Hydromechanik und in der Hydrologie vermittelt.

Die Hydromechanik teilt sich auf in Hydrostatik, Strömung in Rohrleitungen, Strömung in offenen Gerinnen und Strömung im Grundwasser. Hydrostatik und Rohrströmung werden in diesem Katalog im Kapitel **Grundlagen der Strömungsmechanik** behandelt.

Die Hydrologie betrachtet die natürliche Verteilung des Wassers über und unter der Erdoberfläche. Einige Vorgänge aus der Hydrologie werden in den Unterkapiteln **Sedimenttransport** und **Sickerströmung** gezeigt.

Die Kräfte und Phänomene in Fließgewässern werden im Unterkapitel **Gerinneströmung** intensiv behandelt. Was passiert, wenn außer dem Wasser auch Sediment bzw. Feststoffe im Fließgewässer transportiert werden, wie es in der Natur normalerweise der Fall ist? Mit Fragen zu diesem Thema beschäftigt sich das Unterkapitel **Sedimenttransport**.

Das Unterkapitel **Sickerströmung** behandelt Fragen, wie Wasser im Boden transportiert wird.

Gerinneströmung



In der Gerinneströmung geht es u.a. um die Regulierung von Flüssen mit dem Zweck der Schiffbarkeit, um das Aufstauen von Seen zur Energiegewinnung und/oder Speicherung von Trinkwasser und um den Schutz vor Hochwasser.

In Lehre und Forschung werden Versuchsrinnen eingesetzt, um die wichtigsten Phänomene der Gerinneströmung im Labormaßstab zu zeigen und zu untersuchen. Die GUNT-Versuchsrinnen demonstrieren Fließverhältnisse in offenen Gerinnen mit Rechteckquerschnitt. Es gibt eine Vielzahl von Modellen, die in die Versuchsrinnen eingesetzt werden und Themen wie Kontrollbauwerke, Querschnittsveränderung, Abflussmessung oder Wellen behandeln.

Sedimenttransport

Dieses Unterkapitel untersucht den Feststoff- bzw. Sedimenttransport in fließenden Gewässern. Beim Sedimenttransport unterscheidet man Schwebstoff- und Geschiebetransport.

In Flüssen wird vor allem der Geschiebetransport betrachtet. Wenn Sediment abgetragen wird, spricht man von Erosion bzw. Kolkbildung. Verlandungen entstehen, wenn sich Sediment ablagert. Sedimenttransport kann durch wasserbauliche Maßnahmen beeinflusst werden.

Der Schwebstofftransport ist in Kläranlagen und vor Staustufen und Talsperren ein Thema. Bei Kläranlagen ist die Sedimentation der Schwebstoffe erwünscht, während sie an Talsperren Probleme verursacht.

Die GUNT-Geräte zum Geschiebetransport untersuchen beispielsweise die Veränderung der Sohlfläche eines Flusses und die Bildung von Transportkörpern. Es ist möglich, die Entstehung und Wanderung von Dünen zu beobachten. Außerdem werden u.a. die Erosion und Verlandung an Brückenpfeilern betrachtet.



Sickerströmung



Sickerströmungen und Grundwasserströmungen sind Wasserbewegungen in einem durchlässigen Untergrund (Sand, Kies etc.). Dazu gehört die Versickerung und Speicherung von Niederschlag. Im Wasserbau ist besonders das Durchsickern von Erddämmen oder die Unterströmung von Stauanlagen von Bedeutung.

Die GUNT-Geräte demonstrieren und untersuchen den Zusammenhang zwischen Niederschlag, Versickerung und Grundwasserströmung. Dabei wird auch der Einfluss von Brunnen auf den Grundwasserverlauf und das Speichervermögen von Böden betrachtet.