



Technische Universität Dresden
Fakultät für Bauingenieurwesen

Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik



Lehrstuhl für Wasserbau
UNIV.-PROF. DR.-ING. HABIL. HANS-B. HORLACHER

Skript für die Vorlesung im Grundfachstudium:

Wasserbau

Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-B. Horlacher

Bearbeiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-B. Horlacher
Dr.-Ing. D. Carstensen
Dipl.-Ing. M. Standfuß
Dipl.-Ing. T. Heyer

Bearbeitungsstand: 2004

Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-B. Horlacher Institut für Wasserbau und THM		Grundfach: Wasserbau
Lehrstuhl für Wasserbau Technische Universität Dresden	Inhaltsverzeichnis	Stand 2004 Blatt: 0/2

1. Hydrologischer Wasserkreislauf

Wasserhaushalt/Wasserbilanz

2. Elemente des Wasserkreislaufes

Versickerung

Verdunstung

Niederschlag

Abfluss

Niederschlags-Abfluss-Modell

Trend und Wahrscheinlichkeit

Wind

Entstehung/ Charakterisierung

Beaufort-Skala [1927] und Schlüsseltafel des DWD

Windstau und Wellenprognose

3. Gewässer

Einführung

Abflussberechnung

Feststofftransport

Ziele des Flussbaus

Linienführung

Querschnittsgestaltung

Naturnaher Gewässerausbau

Einschränkungsbauwerke

Hochwasserschutz

Gesetzliche Regelungen

Gewässergüte

Grundbegriffe

4. Gewässernutzung

Schifffahrt und Wasserstraßen

Häfen, Schleusen, Schiffshebewerke

5. Staustufen

Übersicht

Normen, Begriffe, Definitionen

Aufgaben, Ökologie, Bemessungshochwasser

Wehrtypen

Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-B. Horlacher Institut für Wasserbau und THM		Grundfach: Wasserbau
Lehrstuhl für Wasserbau Technische Universität Dresden	Inhaltsverzeichnis	Stand 2004 Blatt: 0/3

Feste Wehre

Tosbeckenberechnung

Standicherheit, Lastfälle

Standicherheit, Sohlwasser-, Erddruck

Feste Wehre, Typen

Bewegliche Wehre, Definitionen

Bewegliche Wehre, Typen

Nischen, Dichtungen

Strömungsberechnung

6. Stauanlagen

Übersicht

Vorarbeiten

Talsperrentypen

Dammtypen

Sickerlinie in homogenen Dämmen

Standicherheitsnachweis

Kornverteilungslinien: Suffosion, Erosion, Kolmation

Drän, Filter

Staumauertypen

Gewichtsstaumauer

Bogenstaumauer

Pfeilerstaumauer

Betriebseinrichtungen

7. Wasserkraftanlagen

Übersicht

Definition von Leistung, Arbeit

Energieentwicklung, Wasserkraftpotenziale

Bauarten von Flusskraftwerken

Flusskraftwerke

Hochdruckanlagen

Mitteldruckanlagen

Wirkungsgrad

Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-B. Horlacher Institut für Wasserbau und THM		Flussbau
Lehrstuhl für Wasserbau Technische Universität Dresden	Literaturverzeichnis	Stand 2004 Blatt: 0/4

Fachliteratur:

Baldauf, T.: Betonkonstruktionen in Tiefbau, Verlag Ernst u. Sohn, Berlin, 1988, ISBN 3-433-01331-4

Blind, H.: Wasserbauten aus Beton, Verlag Ernst & Sohn, ISBN 3-3433-01009-9

Bollrich, G., Prießler, G.: Technische Hydromechanik Band 1, Verlag für Bauwesen, Berlin, 1992

Dyck, S.: Angewandte Hydrologie, Teil 1: Berechnung und Regelung des Durchflusses der Flüsse, Verlag für Bauwesen, Berlin, 1976

Dyck, S., Peschke, D.: Grundlagen der Hydrologie, Verlag für Bauwesen, 3. Auflage, Berlin, 1995, ISBN 3-345-00586-7

Gelber, R-J.: Sohlrampen, Fischaufstiege, Eigenverlag, Walzbachtal, 1991

Giesecke, J., Mosony, E.: Wasserkraftanlagen, Springer Verlag Berlin

Kaczynski, J.: Stauanlagen, Wasserkraftanlagen, Werner-Verlag, 1994, 2. Aufl.
ISBN 3-8041-4574-4

Kutzner, C.: Erd- und Steinschüttdämme für Stauanlagen, Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart, 1996

Lange, G; Lecher, K: Gewässerregelung Gewässerpflege, Naturnaher Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässer, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 3. Auflage, 1993

Maniak, U.: Hydrologie und Wasserwirtschaft; eine Einführung für Ingenieure, 4. Auflage, Springer Verlag, 1997, ISBN 3-540-63292-1

Novak, P., Moffat, A., Nalluri, C., Narayanan, R.: Hydraulic Structures, E&FN Spon, London, 1996, Sec. Edition, ISBN 0 419 20070 3

Plate, E.: Statistik und angewandte Wahrscheinlichkeitslehre für Bauingenieure, Ernst Verlag, Berlin, 1993, ISBN 3-433-01073-0

Schröder, W., Euler, G., Schneider, K., Knauf, D.: Grundlagen des Wasserbaus, Werner Verlag, 1994, 3. Aufl., ISBN 3-8041-3449-1

Striegler, W.: Dammbau, in Theorie und Praxis, Verlag für Bauwesen, Berlin, 1998,
ISBN 3-345-00561-1

Timm, B.: Betonkonstruktionen in Tiefbau, Verlag Ernst u. Sohn, Berlin, 1988

Vischer, D., Huber, A.: „Wasserbau“, Springer-Verlag 1997, 5. Aufl.,
ISBN 3-540-561178-1

Vischer, D., Hager, W.: Dam Hydraulics, Verlag John Wiley & Sons, 1997

Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-B. Horlacher Institut für Wasserbau und THM		Flussbau
Lehrstuhl für Wasserbau Technische Universität Dresden	Literaturverzeichnis	Stand 2004 Blatt: 0/5

Bundesministerium für Verkehr: Empfehlung für die Gestaltung von Wassersportanlagen an Binnenwasserstraßen, 1979

DVWK-Schriften und Merkblätter:

DVWK-Schriften 118, Maßnahmen zur naturnahen Gewässerstabilisierung, Kommissionsvertrieb Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Bonn 1996

DVWK Merkblatt 202/1991, Hochwasserrückhaltebecken

DVWK Merkblatt 209/1989, Wahl des Bemessungshochwassers; Entscheidungswege zur Festlegung des Schutz- und Sicherheitsgrades

DVWK Merkblatt 210/1986, Flussdeiche

DVWK Merkblatt 215/1990, Dichtungselemente im Wasserbau

DVWK Merkblatt 216/1990, Betrachtungen zur (n-1) - Bedingung an Wehren

DVWK Merkblatt 221/1991, Anwendung von Geotextilien im Wasserbau

DVWK Merkblatt 222/1991, Mess- und Kontrolleinrichtungen zur Überprüfung der Standsicherheit von Staumauern und Staudämmen

DVWK Merkblatt 223/1992, Asphalt dichtungen für Talsperren und Speicherbecken

DVWK Merkblatt 225/1992, Anwendung von Kunststoffdichtungsbahnen im Wasserbau und für den Grundwasserschutz

DVWK Merkblatt 231/1995, Sicherheitsbericht Talsperren - Leitfaden

DVWK Merkblatt 232/1996, Fischaufstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle

DVWK Merkblatt 237/1996, Deponieabdichtungen in Asphaltbauweise

DVWK Merkblatt 241/1996, Modernisierung von Wehren

DVWK Merkblatt 246/1997, Freibordbemessung an Stauanlagen

DVWK Merkblatt 251/1999, Statistische Analyse von Hochwasserabflüssen

Regelwerke:

Merkblatt Anwendung von geotextilen Filtern an Wasserstraßen (MAG), Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), 1993

Merkblatt Anwendung von Regelbauweisen für Böschungs- und Sohlensicherungen an Wasserstraßen (MAR), Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), 1993

Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-B. Horlacher Institut für Wasserbau und THM		Flussbau
Lehrstuhl für Wasserbau Technische Universität Dresden	Literaturverzeichnis	Stand 2004 Blatt: 0/6

Merkblatt Anwendung von Kornfiltern an Wasserstraßen (MAK), Bundesanstalt für Wasserbau (BAW)

Merkblatt Anwendung von hydraulisch- und bitumengebundenen Stoffen zum Verguß von Wasserbausteinen an Wasserstraßen (MAV), Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), 1990

Technische Lieferbedingungen für Wasserbausteine, TLW, 1997

ZTV-W 202, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Technische Bearbeitung, 1993

ZTV-W 203, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Baugrunderschließung und Bohrarbeiten, 1982

ZTV-W 205, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Erdarbeiten, 1992

ZTV-W 206, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Nassbaggerarbeiten, 1987

ZTV-W 207 und 211, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Landschafts- und Lebendbau, 1982

ZTV-W 208, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Wasserhaltung, 1989

ZTV-W 210, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Böschungs- und Sohlensicherung, 1991

ZTV-W 212, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Dränarbeiten in der Landwirtschaft, 1983

ZTV-W 214, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Spundwände, Pfähle, Verankerungen, 1990

ZTV-W 215, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Wasserbauwerke aus Beton und Stahlbeton, 1990

ZTV-W 216/1, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Stahlwasserbau, 1990

ZTV-W 216/2, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Elektrische Antriebe und örtliche Steuerungen von Stahlwasserbauten, 1994

ZTV-W 218, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Korrosionsschutz im Stahlwasserbau, 1995

ZTV-W 219, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Schutz und Instandsetzung von Wasserbauwerken, 1997

ZTV-W 220, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Kathodischen Korrosionsschutz im Stahlwasserbau, 1994
ZTV-W 202, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Technische Bearbeitung, 1993