

	DIN EN ISO 772	
ICS 01.040.17; 17.120.20	Ersatz für DIN EN ISO 772:2011-11	
Hydrometrie – Begriffe und Symbole (ISO 772:2022); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 772:2022 Hydrometry – Vocabulary and symbols (ISO 772:2022); German and English version EN ISO 772:2022 Hydrométrie – Vocabulaire et symboles (ISO 772:2022); Version allemande et anglaise EN ISO 772:2022		
		Gesamtumfang 184 Seiten
DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)		

Nationales Vorwort

Das Dokument EN ISO 772:2022 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 113 „Hydrometry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 318 „Hydrometrie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-01-05 AA „Hydrometrie (CEN/TC 318, ISO/TC 113)“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

IEC 80000-13:2008	siehe	DIN EN 80000-13:2009-01
ISO 3166-1	siehe	DIN EN ISO 3166-1
ISO 3534-1:2006	siehe	DIN ISO 3534-1:2009-10
ISO 10241-1	siehe	DIN ISO 10241-1

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 772:2011-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dokument insgesamt überarbeitet und aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 772: 2000-03, 2011-11
DIN EN ISO 772/A1: 2004-02
DIN EN ISO 772/A2: 2005-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 80000-13:2009-01, *Größen und Einheiten — Teil 13: Informationswissenschaft und -technik (IEC 80000-13:2008); Deutsche Fassung EN 80000-13:2008*

DIN EN ISO 3166-1, *Codes für die Namen von Ländern und deren Untereinheiten — Teil 1: Codes für Ländernamen*

DIN ISO 3534-1:2009-10, *Statistik — Begriffe und Formelzeichen — Teil 1: Wahrscheinlichkeit und allgemeine statistische Begriffe (ISO 3534-1:2006); Text Deutsch und Englisch*

DIN ISO 10241-1, *Terminologische Einträge in Normen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Beispiele für ihre Darstellung*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Hydrometrie — Begriffe und Symbole (ISO 772:2022)

Hydrometry —
Vocabulary and symbols (ISO 772:2022)

Hydrométrie —
Vocabulaire et symboles (ISO 772:2022)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 5. Februar 2022 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Begriffe mit Bezug zu Geschwindigkeitsflächenverfahren.....	19
5 Begriffe mit Bezug zu Anlagen zur Strömungsmessung	24
6 Begriffe mit Bezug zum Verdünnungsverfahren.....	37
7 Begriffe mit Bezug zu Geräten und Ausrüstungen.....	39
8 Begriffe mit Bezug zu Feststofftransport.....	47
9 Begriffe mit Bezug zu Niederschlag.....	52
10 Begriffe mit Bezug zu Schnee.....	54
11 Begriffe mit Bezug zu Grundwasser	60
12 Begriffe mit Bezug zu Unsicherheiten bei hydrometrischen Festlegungen	73
Anhang A (informativ) Symbole in der Hydrometrie.....	82
Literaturhinweise	85
Stichwortverzeichnis	86

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 772:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 113 „Hydrometry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 318 „Hydrometrie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2022 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 772:2011.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 772:2022 wurde von CEN als EN ISO 772:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 113, *Hydrometry*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 318, *Hydrometrie*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese sechste Ausgabe ersetzt die fünfte Ausgabe (ISO 772:2011), die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind:

- Begriffe mit Bezug zu Niederschlag wurden in einem neuen Abschnitt 9 aufgenommen;
- in Abschnitt 10 wurden zusätzliche Begriffe aufgenommen;
- Bild 1, Bild 3, Bild 4, Bild 5, Bild 6, Bild 9, Bild 11 und Bild 12 wurden geändert und aktualisiert.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Bei der Erarbeitung des vorliegenden Dokuments wurden soweit möglich die folgenden Prinzipien beachtet:

- a) geeignete Begriffe und Symbole zu normen, ohne ungeeignete Begriffe und Symbole fortbestehen zu lassen;
- b) jeden Begriff oder jedes Symbol zu verwerfen, das in verschiedenen Ländern oder bei verschiedenen Personen oder bei derselben Person zu verschiedenen Zeiten unterschiedliche Bedeutungen hat und es durch einen Begriff oder ein Symbol mit unzweideutiger Bedeutung zu ersetzen;
- c) selbstverständliche Begriffe auszuschließen.

Soweit möglich sind Begriffe aus bestehenden Internationalen Normen enthalten; allerdings können diese Begriffe Gegenstand zukünftiger Änderungen sein.

ANMERKUNG Zu ähnlichen oder identischen Benennungen kann es in den verschiedenen Kategorien unterschiedliche Definitionen geben.

Es wird anerkannt, dass es nicht möglich ist, eine vollständige Reihe von Definitionen zu erstellen, die universell annehmbar sind, jedoch besteht die Hoffnung, dass die angegebenen Definitionen und die verwendeten Symbole breite Akzeptanz finden und dass ihre Anwendung zu einem besseren Verständnis der hydrometrischen Praxis führt.

Die Begriffseinträge sind in systematischer Reihenfolge angegeben und in Abschnitte nach bestimmten Verfahren der Festlegung oder bezogen auf bestimmte Themen eingeteilt. Anhang A enthält ein Verzeichnis der im vorliegenden Dokument verwendeten Symbole.

Der Aufbau jedes Eintrags steht in Übereinstimmung mit der Normenreihe ISO 10241. Codes für Ländernamen stimmen mit ISO 3166-1 überein.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert Begriffe und Symbole, die in Normen auf dem Gebiet der Hydrometrie verwendet werden.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1 Hydrometrie

Wissenschaft und Praxis der Messung der Komponenten des *Wasserkreislaufs* (3.92), einschließlich *Niederschlagsmenge* (9.10), *Wasserstand* (3.64), Abfluss und *Sedimenttransport* (8.2) von Oberflächengewässern sowie Eigenschaften von *Grundwasser* (11.1)

3.2 Hydrologie

Wissenschaft, die sich mit dem Vorkommen, der Zirkulation, der Verteilung und den Eigenschaften von Wasser über auf und unter der Erdoberfläche sowie seinen Wechselbeziehungen mit der Umwelt befasst

3.3 Abfluss

<allgemein> unter dem Einfluss der Schwerkraft auf und unter der Landoberfläche sich bewegendes Wasser

3.4 Abfluss

<quantitativ> Wasservolumen, das einen bestimmten, einem *Einzugsgebiet* (3.103) zugeordneten Gewässerquerschnitt in einer definierten Zeitspanne durchfließt

3.5 Durchfluss

Q

Wasservolumen, das einen bestimmten Gewässerquerschnitt je Zeiteinheit durchfließt

3.6 Strömung

gerichtete Bewegung des Wassers

3.7 stationärer Durchfluss

Abfluss (3.3), bei dem Parameter [wie etwa *Fließgeschwindigkeit* (3.113), Druck, Dichte und Temperatur] zeitlich konstant sind

3.8

instationärer Durchfluss

Abfluss (3.3), bei dem ein oder mehrere Parameter [wie etwa *Fließgeschwindigkeit* (3.113), Druck, Dichte und Temperatur] zeitabhängigen Änderungen unterliegen

3.9

gleichförmige Strömung

Abfluss (3.3), bei der Größe und Richtung zu einem gegebenen Zeitpunkt hinsichtlich der Entfernung konstant sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei gleichförmiger Strömung ist der Geschwindigkeitsvektor entlang jeder Stromlinie konstant. Gleichförmige Strömung ist nur in einem *offenen Gerinne* (3.19) mit konstantem Gefälle und Querschnitt möglich.

3.10

ungleichförmige Strömung

Abfluss (3.3), bei der Größe und Richtung zu einem gegebenen Zeitpunkt entfernungsabhängigen Änderungen unterliegen

3.11

kritischer Abfluss

Grenzabfluss

<Abfluss in einem offenen Gerinne> *Abfluss* (3.3) in einem *offenen Gerinne* (3.19), bei dem die spezifische Energiehöhe bei einem gegebenen *Durchfluss* (3.5) minimal ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Unter dieser Bedingung ist die *Froude-Zahl* (3.89) gleich eins, und kleine Oberflächenstörungen können sich nicht stromaufwärts bewegen.

3.12

Strömen

strömender Abfluss

Abfluss (3.3) in einem *offenen Gerinne* (3.19) unterhalb der *Grenzgeschwindigkeit* (3.17), d. h. mit einer *Froude-Zahl* (3.89) kleiner eins, und bei dem sich kleine Oberflächenstörungen stromaufwärts bewegen können

3.13

Schießen

schießender Abfluss

Abfluss (3.3) in einem *offenen Gerinne* (3.19) oberhalb der *Grenzgeschwindigkeit* (3.17), d. h. mit einer *Froude-Zahl* (3.89) größer eins, und bei dem sich kleine Oberflächenstörungen nicht stromaufwärts bewegen können

3.14

Querströmung

seitliche Strömung

Abfluss (3.3) horizontal senkrecht zur Hauptrichtung

Anmerkung 1 zum Begriff: Querströmung (seitliche Strömung) wird häufig mit sekundärer Strömung in Verbindung gebracht.

Anmerkung 2 zum Begriff: Querströmung (seitliche Strömung) in *offenen Gerinnen* (3.19) mit gekrümmter Grundrissform verursacht eine Überhöhung der Wasseroberfläche an der Außenseite des Bogens.

3.15

Schichtung

Zustand eines Wasserkörpers, der aus zwei oder mehr nach ihrer Dichte angeordneten Schichten besteht, wobei sich die leichteste Schicht oben und die schwerste Schicht unten befindet

3.16

Grenztiefe

Tiefe (3.78) des *Abflusses* (3.3), bei der *kritischer Abfluss* (3.11) auftritt

3.17

Grenzgeschwindigkeit

Fließgeschwindigkeit (3.113) des *Abflusses* (3.3), bei der die spezifische Energiehöhe bei einem gegebenen *Durchfluss* (3.5) minimal ist, bzw. bei der die *Froude-Zahl* (3.89) gleich eins ist

3.18

Gerinne

Lauf eines *Flusses* (3.27), *Fließgewässers* (3.26) oder eines anderen Wasserlaufs

3.19

offenes Gerinne

Begrenzungsfläche in Längsrichtung, die aus der Gewässersohle und den Ufern oder Böschungen besteht, in denen Wasser mit einer freien Oberfläche strömt

3.20

Kanal

künstliches *Gerinne* (3.18), gewöhnlich mit regelmäßiger Querschnittsform

3.21

stabiles Gerinne

offenes Gerinne (3.19), in dem das Gewässerbett und die Böschungen in der betrachteten *Stromstrecke* (3.34) über eine lange Zeitdauer im Wesentlichen stabil bleiben, und in dem Erosion und *Ablagerung* (10.5) während steigender und fallender Wasserstände vernachlässigbar sind

3.22

instabiles Gerinne

offenes Gerinne (3.19), das sich in seinem Verlauf und/oder seiner Querschnittsform in der betrachteten *Stromstrecke* (3.34) häufig und stark ändert

3.23

Tidegerinne

offenes Gerinne (3.19), in dem die *Abflussverhältnisse* (3.3) von den Gezeiten beeinflusst werden

3.24

Tide

periodisches Steigen und Fallen des Wassers, das hauptsächlich durch die Schwerkraftanziehung von Sonne und Mond hervorgerufen wird

3.25

Ästuar

von Tiden beeinflusste untere *Stromstrecke* (3.34) (Gezeitenunterlauf) eines *Flusses* (3.27), der frei mit dem Meer verbunden ist und Frischwasservorräte aus höher gelegenen Entwässerungsgebieten erhält

3.26

Fließgewässer

Wasserlauf mit in einem *offenen Gerinne* (3.19) fließendem Wasser

3.27

Fluss

großer natürlicher Wasserlauf

3.28

Strom

großer natürlicher Wasserlauf, der in der Regel ins Meer mündet

3.29

Bach

kleiner natürlicher Wasserlauf

3.30

Wildbach

kleiner natürlicher Wasserlauf mit streckenweise großem Gefälle, stark und rasch wechselndem *Durchfluss* (3.5) und zeitweise hoher Feststoffführung

3.31

Alluvialfluss

Fluss (3.27), der durch seine eigenen Ablagerungen fließt (Alluvium)

3.32

eingeschnittener Fluss

Fluss (3.27), dessen *Gerinne* (3.18) durch Erosionsprozesse entstanden ist

3.33

verzweigter Fluss

Fluss (3.27) mit einem breiten und flachen *offenen Gerinne* (3.19), dessen *Abfluss* (3.3) mehrere miteinander verbundene *Teilgerinne* (3.18) durchfließt

3.34

Stromstrecke

Abschnitt eines *offenen Gerinnes* (3.19) zwischen zwei bestimmten Querschnitten

3.35

mäanderförmiges Gerinne

durch natürliche Fließvorgänge und Feststoffbewegungen entstandener Wasserlauf mit im Allgemeinen mehr oder weniger regelmäßig aufeinander folgenden Flussschlingen

3.36

Talweg

Verbindungsline der tiefsten Punkte in aufeinanderfolgenden Querschnitten eines Wasserlaufs

3.37

Normalabfluss

Durchfluss je Breitereinheit

q_u

Durchfluss (3.5) durch eine Breitereinheit an einem gegebenen Querschnitt

3.38

Abflussspende

q

Durchfluss (3.5) je Flächeneinheit des Einzugsgebietes oder des *Grundwasserleiters (Aquifer)* (11.15)

3.39

Durchflussmessung

alle zur Messung des *Durchflusses* (3.5) in einem *Fließgewässer* (3.26) notwendigen Vorgänge

3.40

Pegel

Einrichtung zum Messen des Wasserstandes oberirdischer Gewässer bezogen auf den Pegelnullpunkt

3.41

linkes Ufer

aus der Sicht eines stromabwärts schauenden Beobachters links befindliches Ufer

3.42

rechtes Ufer

aus der Sicht eines stromabwärts schauenden Beobachters rechts befindliches Ufer

3.43

Gewässersohle

zwischen den Ufern liegender unterer Teil des Gerinnes

3.44

Sohlgefälle

S_o

Höhenunterschied der Sohle je horizontaler Längeneinheit, gemessen in *Abflussrichtung* (3.3)

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Gefälle ist in Fließrichtung in der Regel mathematisch negativ.

3.45

Sohlprofil

Form der Sohle in einer vertikalen Ebene in Längsrichtung

3.46

Böschungsneigung

Höhenunterschied zwischen der Unter- und Oberkante eines Ufers je horizontaler Längeneinheit

3.47

Wasserspiegelgefälle

S_w

Neigung der Oberfläche des *Fließgewässers* (3.26) in einer *Stromstrecke* (3.34), gemessen in *Abflussrichtung* (3.3)

3.48

Wasserspiegeldifferenz

Höhenunterschied des Wasserspiegels zwischen den äußersten Punkten einer festgelegten *Stromstrecke* (3.34) zu einem gegebenen Zeitpunkt

BEISPIEL Wie von einer *Doppelpegelstation* (3.71) aufgezeichnet.

3.49

Wasserspiegelbreite

Breite des *offenen Gerinnes* (3.19), quer zum *Fließgewässer* (3.26) in Höhe des Wasserspiegels senkrecht zur *Abflussrichtung* (3.3) gemessen

3.50

benetzter Umfang

P_w

Kontaktlänge zwischen einem *Fließgewässer* (3.26) und dem es enthaltenden *offenen Gerinne* (3.19), gemessen in einer Richtung senkrecht zum *Abfluss* (3.3)

3.51

benetzter Querschnitt

<eines Fließgewässers> Querschnitt senkrecht zur mittleren *Abflussrichtung* (3.3), begrenzt durch die freie Wasseroberfläche und den *benetzten Umfang* (3.50)

3.52

Messquerschnitt

Querschnitt, an dem *Durchflussmessungen* (3.5) durchgeführt werden

3.53

Hochwassermarke

Flutmarke

natürliche oder künstlich angebrachte Marke, die außergewöhnlich hohe Wasserstände anzeigt

3.54

Geschwemmselstreifen

Spülsaum

Spuren aller Art an den Ufern, Hindernissen oder im Überschwemmungsgebiet infolge eines Hochwassers

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Geschwemmselstreifen kann zur Bestimmung des höchsten Pegels benutzt werden, der während eines Hochwassers vom Wasserspiegel erreicht wurde.

3.55

Oberflächengeschwindigkeit

Fließgeschwindigkeit (3.113) des *Abflusses* (3.3) an einem gegebenen Punkt an der Oberfläche

3.56

mittlere Geschwindigkeit

<in einem Querschnitt> *Fließgeschwindigkeit* (3.113) des *Abflusses* (3.3) im Querschnitt eines *Fließgewässers* (3.26), berechnet als Quotient von *Durchfluss* (3.5) und Querschnittsfläche

3.57

Eisbrei

Masse lose gepackten *Grundeises* (3.105), das sich vom Boden gelöst hat, oder *Schwebeis* (3.104), das unter der *Eisdecke* (3.107) schwimmt oder sich dort ansammelt

3.58

Geschwindigkeitshöhe

theoretische vertikale Höhe, auf die Flüssigkeitsteilchen durch kinetische Energie angehoben werden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie wird angegeben als Quadrat der *Fließgeschwindigkeit* (3.113), dividiert durch die zweifache Erdbeschleunigung.

3.59

Wasserspiegelhöhe

Höhenlage der freien Wasseroberfläche über dem horizontalen Bezugspunkt eines Querschnittes

3.60

Energiehöhe

H

Summe aus der Höhenlage der freien Wasseroberfläche über dem horizontalen Bezugspunkt eines Querschnittes und der *Geschwindigkeitshöhe* (3.58), die sich auf die *mittlere Geschwindigkeit* (3.56) in diesem Querschnitt bezieht

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Energiehöhe H ist durch folgende Gleichung gegeben:

$$H = h + \alpha \frac{\bar{v}^2}{2g}$$

Dabei ist

- h die Höhe des *Wasserspiegels* (3.64);
- $\bar{v}$ die mittlere Geschwindigkeit des Wassers;
- α die Coriolis-Zahl;
- g die Erdbeschleunigung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Coriolis-Zahl ($\alpha \geq 1$), die auch als "Energiefaktor" oder "Energiekorrektur" bekannt ist, berücksichtigt die ungleichförmige Geschwindigkeitsverteilung. In vielen Fällen wird α mit eins angenommen.

3.61

Energiehöhenlinie

graphische Darstellung der *Energiehöhe* (3.60) in *Abflussrichtung* (3.3)

3.62

Energiegefälle

Differenz der *Energiehöhe* (3.60) je horizontaler Längeneinheit, gemessen in *Abflussrichtung* (3.3)

3.63

Verlustrhöhe

Energieverlust

Druckhöhenverlust

Differenz der *Energiehöhe* (3.60) zwischen zwei Querschnitten in *Abflussrichtung* (3.3)

3.64

Wasserstand

Pegelhöhe

Wasserspiegel

Höhenlage der freien Wasseroberfläche eines *Fließgewässers* (3.26), Sees oder Speicherbeckens, bezogen auf einen festgelegten Bezugspunkt

3.65

Bezugspegel

Wasserstandspegel, auf den sich der *Durchfluss* (3.5) bezieht

3.66

Wasserstand-Durchfluss-Beziehung

Abflusskurve

Abflusstafel

Gleichung, Kurve oder Tabelle, die die Beziehung zwischen dem Wasserstand und dem *Durchfluss* (3.5) in einem *offenen Gerinne* (3.19) in einem gegebenen Querschnitt angibt

3.67

Ganglinie

<Abfluss in einem offenen Gerinne> graphische Darstellung des zeitlichen Verlaufs hydrometrischer Parameter

Anmerkung 1 zum Begriff: Üblicherweise werden Wasserstands- und Durchfluss-Ganglinien bei offenen Gerinnen verwendet.

3.68

Summenlinie

Kurve, in der der kumulative Wert eines hydrometrischen Parameters über die Zeit graphisch dargestellt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Integral der *Ganglinie* (3.67), wie etwa Durchflusssummenlinie.

3.69

Stauinhaltskurve

Kurve, die das Volumen des gespeicherten Wassers in Abhängigkeit vom *Wasserstand* (3.64) darstellt

3.70

Pegelstation

Ort an einem *Fließgewässer* (3.26), *Fluss* (3.27) oder See, an dem systematisch der *Wasserstand* (3.64), die *Fließgeschwindigkeit* (3.113), der *Durchfluss* (3.5) oder eine Kombination aus diesen drei Parametern gemessen wird

3.71

Doppelpegelstation

Pegelstation (3.70), an der zwei *Wasserstandspegel* (3.40) eine *Stromstrecke* (3.34) zur Messung des Gefälles der Wasseroberfläche als wesentlichen Parameter für die Erstellung einer *Abflusstafel* (3.66) erfassen

3.72

Kontrollquerschnitt

Kontrollstrecke

physikalische Eigenschaften eines Querschnittes oder einer *Stromstrecke* (3.34) eines entweder natürlichen oder künstlichen *offenen Gerinnes* (3.19), die die Beziehung zwischen *Wasserstand* und *Durchfluss* (3.5) an einer Stelle in dem offenen Gerinne bestimmen

3.73

Rating

Beziehung zwischen *Durchfluss* (3.5) und anderen Variablen oder das Durchführen von Beobachtungen und von Berechnungen, die für die Festlegung der Beziehung erforderlich sind

3.74

Einheitsgefälle-Rating

Beziehung zwischen *Wasserstand* und *Durchfluss* (3.5) bei einer *Wasserspiegeldifferenz* (3.48) von 1

3.75

Wasserstau

Anstieg des *Wasserstandes* (3.64) unmittelbar vor einem Hindernis und wegen dieses Hindernisses

3.76

Stauwasserkurve

Rückstaukurve

Profil des Wasserspiegels längs eines *offenen Gerinnes* (3.19), beginnend von der erhöhten Oberfläche an einem Hindernis oder Zusammenfluss bis zu dem Punkt stromaufwärts, an dem der *Abfluss* (3.3) *Normaltiefe* (3.78) besitzt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff wird auch zur Bezeichnung aller Wasserspiegelprofile benutzt, die hinsichtlich der Entfernung stromaufwärts oder stromabwärts ungleichförmig sind. Diese Verwendung wird jedoch abgelehnt.

3.77

Wasserspiegelabsenkungskurve

Profil der Wasseroberfläche, wenn deren *Wasserspiegelgefälle* (S_w) (3.47) das *Sohlgefälle* (S_o) (3.44) übersteigt

Anmerkung 1 zum Begriff: Von dem Punkt, an dem sich das Sohlgefälle plötzlich erhöht, bzw. sich das Sohlniveau plötzlich absenkt, bis zu dem Punkt, an dem normale *Tiefe* (3.78) auftritt, ist das Profil längs eines *offenen Gerinnes* (3.19) konvex nach oben in einer Richtung stromaufwärts und konkav nach oben in einer Richtung stromabwärts.

3.78

Tiefe

D

Längenmaß, gemessen in vertikaler Richtung von der Wasseroberfläche bis zur Sohle

3.79

Höchstwasserstand

maximaler kurzzeitiger Wasserstand während einer gegebenen Zeitspanne

3.80

Reibung

Strömungswiderstand

Scherwiderstand der Begrenzung, der dem *Abfluss* (3.3) einer Flüssigkeit entgegen gerichtet ist

3.81

Transportkapazität

K

Förderleistung eines *Gerinnes* (3.18)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Transportkapazität wird auch verwendet in der Gleichung:

$$K = QS^{-1/2}$$

Dabei ist

K die Transportkapazität;

Q der *Gesamtdurchfluss* (3.5);

S das *Energiegefälle* (3.62).

3.82

Wechselsprung

sprungartiger Übergang vom *Schießen* (3.13) zum *Strömen* (3.12)

Anmerkung 1 zum Begriff: Unmittelbar vor dem Wechselsprung sind die *Fließgeschwindigkeit* (3.113) bzw. die *Tiefe* (3.78) größer bzw. kleiner als ihre kritischen Werte. Nach dem Wechselsprung sind die Geschwindigkeit bzw. die Tiefe kleiner bzw. größer als ihre kritischen Werte.

3.83

mittlere hydraulische Tiefe

mittlere Tiefe

D_m

Querschnittsfläche der Wasserströmung in einem *offenen Gerinne* (3.19), dividiert durch die Breite des offenen Gerinnes an der Wasseroberfläche

3.84

hydraulischer Radius

r_h

benetzte Querschnittsfläche der Wasserströmung in einem *offenen Gerinne* (3.19), dividiert durch die Länge des *benetzten Umfanges* (3.50) an diesem Querschnitt

3.85

Pegelnullpunkt

Höhenlage des Nullpunktes des *Pegels* (3.40), auf den der Pegel des Wasserspiegels bezogen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Pegelnullpunkt bezieht sich auf einen *Höhenfestpunkt* (3.86).

3.86

Höhenfestpunkt

dauerhaftes Zeichen, dessen Höhenlage, sofern praktisch möglich, auf eine nationale Bezugshöhe bezogen werden sollte

3.87

Messschacht

Beruhigungsschacht

zur Atmosphäre hin offene Kammer, die mit dem *Fließgewässer* (3.26) so verbunden ist, dass die Messung des *Wasserstandes* (3.64) in relativ ruhigem Wasser möglich ist

3.88

Rauheitskoeffizient

Rauigkeitsbeiwert

Koeffizient, der die Rauheit des Gewässerquerschnitts charakterisiert und der bei der Berechnung des Strömungswiderstandes des *Abflusses* (3.3) oder des *Energiegefälles* (3.62) berücksichtigt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Übliche Koeffizienten sind Manning's/Strickler n , Chezy C oder ein Element für Rauigkeitshöhe k .

3.89

Froude-Zahl

Fr

mittlere Geschwindigkeit (3.56), dividiert durch die Quadratwurzel des Produktes aus *mittlerer Tiefe* (3.83) und Erdbeschleunigung

$$Fr = \frac{\bar{v}}{(gD_m)^{1/2}}$$

Dabei ist

$\bar{v}$ die mittlere Geschwindigkeit der Flüssigkeit;

g die Erdbeschleunigung;

D_m die mittlere hydraulische Tiefe des Querschnittes.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Froude-Zahl ist dimensionslos.

3.90

Reynolds-Zahl

Re

Verhältnis der Trägheitskräfte zu den *Viskositätskräften* (11.68)

Anmerkung 1 zum Begriff: Für *offene Gerinne* (3.19):

$$Re = \frac{\bar{v} r_h}{\eta}$$

Dabei ist

$\bar{v}$ die *mittlere Geschwindigkeit* (3.56) der Flüssigkeit;

r_h der *hydraulische Radius* (3.84) des Querschnittes;

η die *kinematische Viskosität* (11.69) der Flüssigkeit.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Reynolds-Zahl ist dimensionslos.

3.91

freie Oberflächenströmung

Abfluss (3.3) in einer geschlossenen oder offenen Leitung unter Schwerkraft und mit freier Oberfläche

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn die Strömung die freie Oberflächenkapazität der Leitung übersteigt, wird sie überlastet, und die freie Oberfläche verschwindet damit. Fälle einer Überlastung von kurzer Dauer beeinflussen gewöhnlich das Gesamtkonzept der freien Oberflächenströmung in geschlossenen Leitungen nicht.

3.92

Wasserkreislauf

ständige Bewegung von Wasser in allen seinen Zustandsformen über, auf und unter der Erdoberfläche

3.93

Hydrogeologie

Untersuchung von unterirdischem Wasser in dessen geologischem Kontext

3.94

wirksamer Speicherraum

nutzbare Speichermenge

Speichervolumen eines Stauraumes, das unterwasserseitig für die Benutzer abgelassen werden kann

3.95

Gesamtspeicherraum

Speichervolumen eines Stauraumes zwischen der untersten Sohlenhöhe und dem Stauziel [*Wasserstand* (3.64)]

3.96

Speichervermögen bei Hochwasser

Hochwasserrückhalteraum

Wasservolumen, das bei einem Hochwasserereignis vorübergehend über das Stauziel [*Wasserstand* (3.64)] einer Talsperre hinaus gehalten wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Das gespeicherte Hochwasser wird nicht in der Talsperre zurückgehalten, sondern über einen Überfall abfließen gelassen, bis das Dauerstauziel wieder erreicht ist.

3.97

stehende Welle

gekrümmte, symmetrisch geformte Welle an der Wasseroberfläche und der *Gewässersohle* (3.43), die scheinbar stationär ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn sich stehende Wellen bilden, sind die Wasseroberfläche und die Sohlenoberflächen annähernd parallel und phasengleich.

3.98

Nebenfluss

oberirdisches oder unterirdisches *Fließgewässer* (3.26), dessen Wasser den kontinuierlichen oder periodischen Zufluss eines anderen Fließgewässers darstellt

3.99

Flussdelta

Stromstrecke (3.34) eines *Flusses* (3.27) auf der er sich, mit sehr geringem *Sohlgefälle* (S_o) (3.44) und *Wasserspiegelgefälle* (S_w) (3.47) einem ruhigeren Gewässer annähert und bei geringer *Fließgeschwindigkeit* (3.113) seinen Feststoff ablagert und sich auf beiden Seiten der Ablagerungen in *Gerinne* (3.18) teilt, was zur Bildung von Deltas führt

3.100

jährliches Hochwasser

höchster kurzzeitiger *Spitzendurchfluss* (3.5) an dem entsprechenden Beobachtungspunkt, der jedes Jahr einmal erreicht oder überschritten wird

3.101

jährliche Speicherkapazität

Differenz zwischen dem größten und kleinsten Speichervolumen während eines Betriebsjahres eines Stauraumes

3.102

Basisabfluss

ununterbrochene Strömung eines *Fließgewässers* (3.26), bedingt durch *grundwasserbürtigen* (11.1) Abfluss und die Entwässerung von großen Seen und Sümpfen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Basisabfluss schließt das in *Gletschern* (10.9), Schnee und anderen Quellen zurückgehaltene Wasser mit ein und ist nicht das Ergebnis von *Direktabfluss* (3.4).

3.103

Einzugsgebiet

Teil der Landfläche, der von einer Wasserscheide eingeschlossen ist und von dem der direkte Oberflächenabfluss (3.4) von *Niederschlag* (9.9) durch Schwerkraft in ein *Fließgewässer* (3.26) oder einen anderen Wasserkörper entwässert wird

3.104

Schwebeis

feine Eiskristalle in Form von im Wasser fein verteilten Nadeln, Plättchen oder Scheibchen, die im Allgemeinen bei Unterkühlung von turbulentem Wasser gebildet werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Schwebeis kann schwimmen, sich unter einer *Eisdecke* (3.107) ansammeln oder als *Grundeis* (3.105) an der *Gewässersohle* (3.43) anhaften.

3.105

Grundeis

untergetauchtes Eis, an der Sohle anhaftend, unabhängig von der Art seiner Bildung

3.106

Raueis

weiße Masse winziger Eiskristalle oder körniger Eisbüschel, die sich infolge Luftfeuchte an ungeschützten Gegenständen bilden

3.107

Eisdecke

Eisschicht, die sich auf der Oberfläche eines Sees oder *Flusses* (3.27) bildet

3.108

Fließregime

Fließzustand des *Abflusses* (3.3) in alluvialen *Fließgewässern* (3.26), der durch eine Gewässerbettkonfiguration (Sohl(en)struktur) aus *Riffeln* (3.111) und *Dünen* (3.109) (unteres Regime), Flachbett (Übergang), *stehenden Wellen* (3.97) und *Antidünen* (3.110) (oberes Regime) charakterisiert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Strömung des unteren Regimes ist unterkritisch (Strömen). Die Strömung des oberen Regimes ist überkritisch (Schießen).

3.109

Düne

Unterwasserdüne

großer Transportkörper mit dreieckigem Profil, einer leichten, der Strömung entgegen weisenden Steigung und einem steilen Gefälle in Strömungsrichtung

Anmerkung 1 zum Begriff: Dünen werden in ruhiger Strömung gebildet und sind folglich nicht phasengleich mit möglichen Wasserspiegelstörungen, die sie hervorrufen. Sie wandern langsam stromabwärts, wobei Sand über ihre verhältnismäßig leichten, der Strömung entgegen weisenden Steigungen transportiert und an ihren steileren Gefällen stromabwärts abgelagert wird.

3.110

Antidüne

Transportkörper aus einer gekrümmten symmetrisch geformten Sand- oder Kieswelle, der gegen die Strömung wandern kann, ortsfest ist oder stromabwärts wandern kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Antidünen sind in ihrem Wellenzug gekrümmt, jedoch phasengleich und in starker Wechselwirkung mit Wasseroberflächen-Schwerkraftwellen.

3.111

Riffel

kleiner dreieckiger Transportkörper ähnlich einer *Düne* (3.109)

Anmerkung 1 zum Begriff: Riffeln haben viel kleinere und gleichförmigere Amplituden und Längen als Dünen. Riffelwellenlängen sind kleiner als 0,6 m, und die Wellenhöhen sind geringer als 0,06 m.

3.112

Übergang

Wendestrecke [*Stromstrecke* (3.34)] zwischen zwei Mäanderschleifen, in der die Hauptströmung des *Abflusses* (3.3) von einer Böschung des *Gerinnes* (3.18) zur anderen wechselt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die *Tiefe* (3.78) des Abflusses in einem Übergang ist gewöhnlich geringer als die Normaltiefe und gleichförmiger als in der Krümmung.

3.113

Fließgeschwindigkeit

Geschwindigkeit des *Abflusses* (3.3) an einem Punkt vorbei in einer festgelegten Richtung

3.114

Pegelhöhe bei Nullströmung

höchster Punkt auf dem *Talweg* (3.36) hinter dem *Pegel* (3.40) in einem natürlichen oder künstlichen *Gerinne* (3.18)

3.115

Verschiebungseinstellung

Korrektur des aufgezeichneten *Wasserstands* (3.64) zur Kompensation einer vertikalen Bewegung der Gewässersohle oder einer Verschiebung der *Kontrollstrecke* (3.72)

3.116

Verschiebungsdiagramm

Kurve oder Kurvenschar, die die Beziehung zwischen *Wasserstand* (3.64) und *Verschiebungseinstellung* (3.115) für ein gegebenes *Rating* (3.73) darstellt

3.117

turbulente Strömung

Abfluss (3.3), in dem sich Wasserteilchen auf unregelmäßigen Bahnen bewegen, die nicht laminar oder stromlinienförmig sind und bei der die *Reynolds-Zahl* (3.90) größer als die kritische Reynolds-Zahl ist

3.118

laminare Strömung

Abfluss (3.3) eines Fluids, in dem die viskosen Kräfte dominieren, und in dem sich die einzelnen Fluidteilchen in der Kanalströmung in annähernd bestimmten und relativ glatten Bahnen ohne signifikante Querdurchmischung bewegen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die *Reynolds-Zahl* (3.90) ist in Gerinneströmungen kleiner als 500 bis 2 000 und beim Fließen durch poröse Medien kleiner als 1 bis 10.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Grundwasserströmung ist unter natürlichen Bedingungen eine laminare Strömung.

4 Begriffe mit Bezug zu Geschwindigkeitsflächenverfahren

4.1

Fließgeschwindigkeitsmessgerät

Gerät zur Messung der *Fließgeschwindigkeit* (3.113) des Wassers

4.2

Abdrift

<Messboot> Weg, den ein Messboot während der Zeitdauer einer stationären Beobachtung bzw. Messung der *Fließgeschwindigkeit* (3.113) zurücklegt

4.3

Schwingungsperiode

mittlere Dauer einer Schwankungsperiode zwischen hohen und niedrigen *Fließgeschwindigkeiten* (3.113) bei pulsierender Strömung

4.4

Loten

Vorgang der *Tiefenmessung* (3.78) von der freien Oberfläche zur Gewässersohle

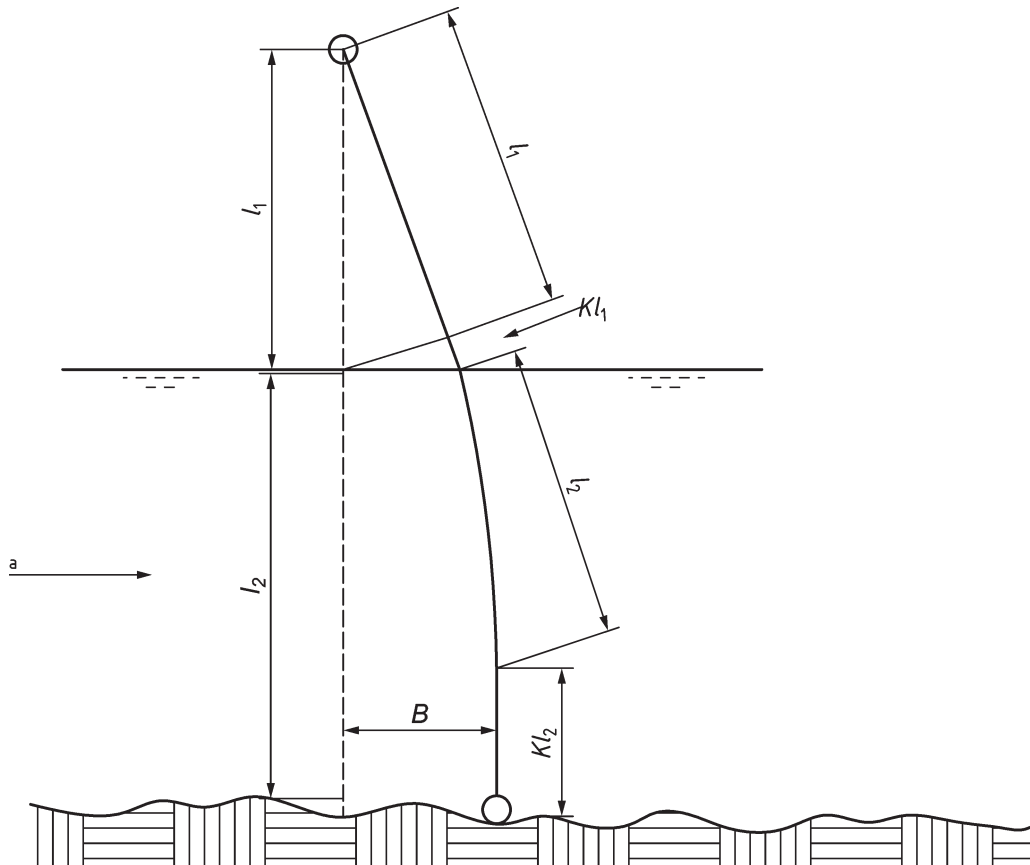
4.5

Abdriftkorrektur für das über Wasser liegende Teilstück des Flügeltragseils

Abdriftkorrektur über Wasser

Korrektur der Lotleinenmessung für den Teil der *Lotleine* (7.16) über dem Wasserspiegel

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.



Legende

- kl_1 Abdriftkorrektur für das über Wasser liegende Teilstück des Flügeltragseils (4.5)
 kl_2 Abdriftkorrektur für das unter Wasser liegende Teilstück des Flügeltragseils (4.6)
 B Abdrift (4.2)
 a Fließrichtung

Bild 1 — Abdriftkorrekturen bei der Lotleinenmessung

4.6

Abdriftkorrektur für das unter Wasser liegende Teilstück des Flügeltragseils

Korrektur der Lotungslinienmessung für den Teil der *Lotleine* (7.16) unterhalb der Flüssigkeitsoberfläche

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

4.7

Standard-Fließgeschwindigkeitsmessgerät

kalibriertes *Fließgeschwindigkeitsmessgerät* (4.1), das als Vergleichsgrundlage für andere Fließgeschwindigkeitsmessgeräte verwendet wird

4.8

Ablaufmessung

Integrationsverfahren

<Geschwindigkeitsflächenmessung> Verfahren zur Messung der *Fließgeschwindigkeit* (3.113) entlang einer *Messlotrechten* (4.29) durch gleichmäßiges Heben und Senken eines *Fließgeschwindigkeitsmessgerätes* (4.1) mit einer konstanten Geschwindigkeit über die gesamte *Tiefe* (3.78) der Messlotrechten

4.9

Punktmessung

Punktmessverfahren

Verfahren zur Messung der *Fließgeschwindigkeit* (3.113) entlang einer *Messlotrechten* (4.29), indem ein *Fließgeschwindigkeitsmessgerät* (4.1) an einer Anzahl von festgelegten Punkten in der Messlotrechten angebracht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Fließgeschwindigkeit wird gewöhnlich an einem, zwei, drei, fünf oder sechs Punkten in der Messlotrechten gemessen.

4.10

Ein-Punkt-Verfahren

Verfahren, bei dem Beobachtungen der *Fließgeschwindigkeit* (3.113) in jeder *Messlotrechten* (4.29) an einem Punkt unterhalb der Oberfläche erfolgen

4.11

Vielpunkt-Verfahren

Verfahren, bei dem Beobachtungen der *Fließgeschwindigkeit* (3.113) in jeder *Messlotrechten* (4.29) an zwei oder mehr (bis zu sechs) Punkten unterhalb der Oberfläche erfolgen

4.12

Moving-Boat-Verfahren

Verfahren zur Messung des *Durchflusses* (3.5) von einem Boot aus, das das *Fließgewässer* (3.26) entlang des *Messquerschnitts* (3.52) überquert, während es die *Fließgeschwindigkeit* (3.113), die *Tiefe* (3.78), den zurückgelegten Weg und den Winkel der Strömungsgeschwindigkeit kontinuierlich misst

4.13

Kubatur

numerisches Verfahren zur Berechnung des *Durchflusses* (3.5) in einem *Tidegerinne* (3.23) in einem Querschnitt aus den Änderungsraten des Wasservolumens bis zur Tidegrenze mit zulässiger algebraischer Abweichung für die Süßwasserabflüsse, die in das Gerinne gelangen

Anmerkung 1 zum Begriff: Das maximale Volumen ist gewöhnlich das Volumen, das bei Tidehochwasser der *Springtide* (3.24) auftritt.

4.14

Abflusskurve mit Hysterese

Einfluss auf die *Wasserstand-Durchfluss-Beziehung* (3.66) an einer *Pegelstation* (3.70), wo bei gleichem *Wasserstand* (3.64) der *Durchfluss* (3.5) bei steigendem Wasserstand von dem bei fallendem Wasserstand verschieden ist

4.15

Empfindlichkeit der Abflusstafel

Maß für die Änderung des Wasserstandes an einer *Pegelstation* (3.70) infolge einer *Durchflussänderung* (3.5)

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn eine kleine Änderung des Durchflusses eine relativ große Änderung des Wasserstands bewirkt, gilt die Beziehung als empfindlich. Wenn eine große Änderung der Entladung eine relativ kleine Änderung des Stadiums bewirkt, wird die Beziehung als unempfindlich bezeichnet.

4.16

Pegelschachtdämpfung

Differenz zwischen Wasserstand im Gerinne und Wasserstand im Beruhigungsschacht zu einem gegebenen Zeitpunkt

4.17

Gefälle-Abflusstafel

Kurvenschar, die die Beziehung zwischen dem Gefälle der freien Wasseroberfläche (S_w), dem Wasserstand und dem *Durchfluss* (3.5) in einer gegebenen *Stromstrecke* (3.34) eines *offenen Gerinnes* (3.19), die veränderlichem Rückstau ausgesetzt ist, darstellt

4.18

Seiche

Schwingung einer Wasseroberfläche, hervorgerufen hauptsächlich durch Winde und Schwankungen des atmosphärischen Druckes

4.19

Salzwasserkeil

keilförmiges Eindringen eines großen Salzwasservolumens, das vom Meer her unter dem Süßwasser in einen Tidewasserlauf einströmt

4.20

Hochwasserabfluss

Abfluss (3.3), der dem natürlichen *bordvollen Wasserstand* (4.21) entspricht oder diesen übersteigt

4.21

bordvoller Wasserstand

Wasserstand (3.64), bei dem ein offener Wasserlauf gerade über seine natürlichen Ufer tritt

4.22

Tideamplitude

Hälfte der Höhendifferenz zwischen aufeinanderfolgendem Tidehochwasser und Tideniedrigwasser, somit die Hälfte des *Tidenhubes* (3.24)

4.23

Tideprisma

Wasservolumen, das bei Flut [*Tide* (3.24)] in ein *Tidegerinne* (3.23) strömt

4.24

Indexgeschwindigkeitsverfahren

Verfahren zur Berechnung des *Durchflusses* (3.5) durch Multiplizieren der mittleren *Fließgeschwindigkeit* (3.113) im Gerinne mit der Querschnittsfläche unter Verwendung von Ergebnissen des Indexgeschwindigkeits-Ratings und der Querschnittsfläche, die jeweils aus dem Wasserstand-Flächen-Rating hergeleitet werden

4.25

Rating-Änderung

jede Änderung der *Wasserstand-Durchfluss-Beziehung* (3.66) aufgrund vorübergehender oder dauerhafter, plötzlicher oder allmählicher Veränderungen der *Kontrollquerschnitte* (3.72)

4.26

Rating-Verschiebung

Korrektur der *Wasserstand-Durchfluss-Beziehung* (3.66), wobei die Offsets einer oder mehrerer *Kontrollquerschnitte* (3.72) üblicherweise Grund für eine *Rating-Änderung* (4.25) sind

4.27

Geschwindigkeitsflächenverfahren

Verfahren der Bestimmung des *Durchflusses* (3.5), das sich aus der Querschnittsfläche, begrenzt durch den *benetzten Umfang* (3.50) und die freie Oberfläche, und der Integration der Geschwindigkeitskomponenten [*Fließgeschwindigkeit* (3.113)] in dem Querschnitt ableitet

4.28

Gefälleflächenverfahren

indirektes Verfahren der Bestimmung des *Durchflusses* (3.5) in einer *Stromstrecke* (3.34), basierend auf dem Energiegefälle (Reibung) (S), der Rauigkeit des Gewässerbettes, den *benetzten Umfängen* (3.50) und der Durchflussflächen der verschiedenen *durchströmten Fließquerschnitte* (3.51) in der Stromstrecke

4.29

Messlotrechte

vertikale Linie, an der Messungen von *Fließgeschwindigkeit* (3.113) oder *Tiefe* (3.78)] durchgeführt werden

4.30

Geschwindigkeitsverteilungskurve

Änderung der *Fließgeschwindigkeit* (3.113) in einem *Fließgewässer* (3.26) oder *Fluss* (3.27) zwischen Oberfläche und Sohle, die für diese spezifische *Messlotrechte* (4.29) als Kurve dargestellt werden kann

4.31

Geschwindigkeitskoeffizient in der Messlotrechten

Koeffizient, der auf eine einzelne Geschwindigkeitsbestimmung in einer beliebigen *Tiefe* (3.78) der Messlotrechten angewendet wird, um die *mittlere Geschwindigkeit* (3.56) in der gesamten *Messlotrechten* (4.29) abzuleiten

4.32

Referenz-Fließgeschwindigkeitsmessgerät

Fließgeschwindigkeitsmessgerät (4.1), das bei einer *Durchflussmessung* (3.5) an einer festen Position in den Querschnitt eingetaucht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei geringen Änderungen des Durchflusses während der Messung wird angenommen, dass die vom Referenz-Fließgeschwindigkeitsmessgerät angezeigte Änderung der *Fließgeschwindigkeit* (3.113) proportional zur Durchflussänderung ist.

4.33

Schwimmermessung

Verfahren zur Messung der *Fließgeschwindigkeit* (3.113) eines *Fließgewässers* (3.26) mit Hilfe eines oder mehrerer *Schwimmer* (7.19)

4.34

Segment des mittleren Querschnitts

Fläche, die durch zwei aufeinander folgende *Messlotrechte* (4.29) in einem Querschnitt, die Sohle des *offenen Gerinnes* (3.19) und die Wasseroberfläche begrenzt ist

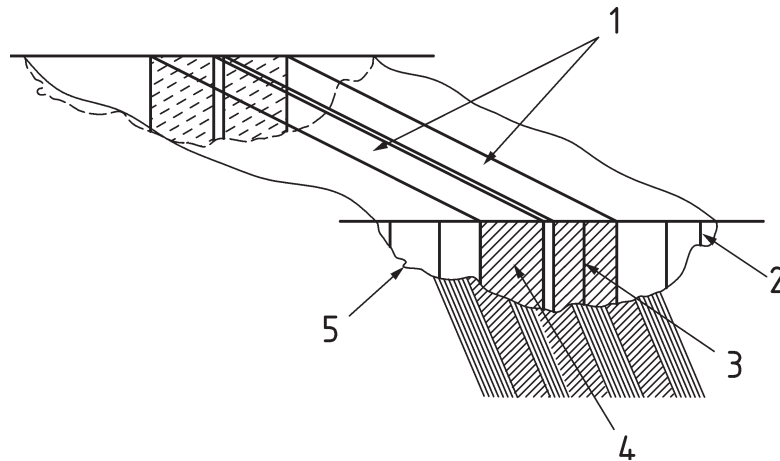
Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.

4.35

Querschnittsmittensegment

Querschnittsanteil, der sich aus der Multiplikation der *Tiefe* (3.78) einer *Messlotrechten* (4.29) mit dem halben Abstand zwischen der vorhergehenden und der folgenden Messlotrechten ergibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.



Legende

- 1 Felder
- 2 Messlotrechte (4.29)
- 3 Querschnittsmittensegment (4.35)
- 4 Segment des mittleren Querschnitts (4.34)
- 5 Sohlprofil (3.45)

Bild 2 — Geometrische Definitionen

5 Begriffe mit Bezug zu Bauwerken zur Strömungsmessung

5.1

Bauwerk zur Durchflussmessung

in ein *offenes Gerinne* (3.19) eingebautes hydraulisches Bauwerk [z. B. *Wehr* (5.2), *Messgerinne* (5.49), Wehrverschluss], bei dem in den meisten Fällen der *Durchfluss* (3.5) vom gemessenen *Oberwasserstand* (3.64) abgeleitet werden kann

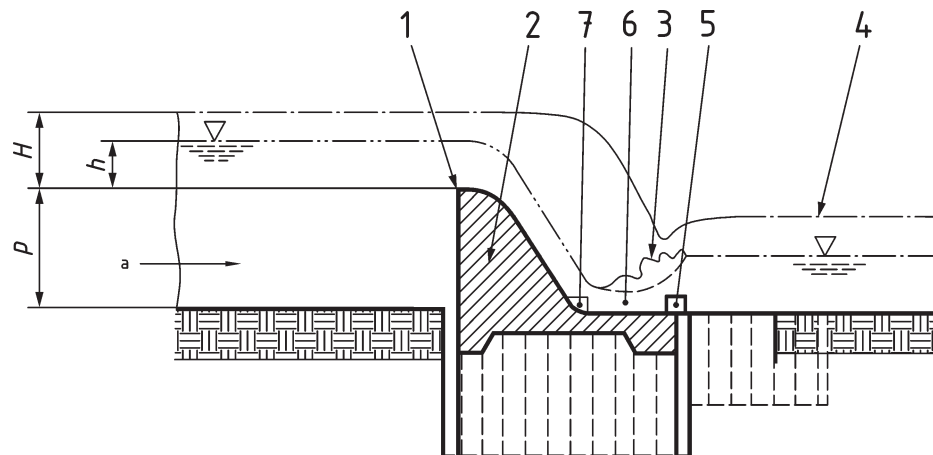
5.2

Staustufe

Wehr

überströmtes Bauwerk, das zur Regelung des *Oberwasserstandes* (3.64) oder zur Messung des *Durchflusses* (3.5) oder für beides verwendet werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 3.



Legende

- 1 Überlaufkronen
- 2 Wehrkörper (5.8)
- 3 Wechselsprung (3.82)
- 4 Energiehöhenlinie (3.61)
- 5 Störkörper (5.19)
- 6 Tosbecken (5.20)
- 7 Strahlablenker (5.18)
- H Energiehöhe über Krone
- h Höhe über Krone
- p Wehrhöhe (5.3)
- a Fließrichtung.

Bild 3 — Staustufe

5.3

Wehrhöhe

Höhe von der Gewässersohle stromaufwärts bis zum tiefsten Punkt der Überlaufkronen

5.4

Überfallhöhe

Wasserspiegelhöhe über dem tiefsten Punkt der Überlaufkronen, gemessen an einem Punkt, der ausreichend weit stromaufwärts liegt, um von der *Wasserspiegelabsenkungskurve* (3.77) des Wehres (5.2) nicht beeinflusst zu sein

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Entfernung des Messpunktes stromaufwärts hängt von der Art des Wehres ab.

5.5

Energiehöhe im Oberwasser

Höhenlage der *Energiehöhe* (3.60), bezogen auf die Höhe der Messgerinnesohle oder die Höhe des tiefsten Punktes der Überlaufkronen, oberwasserseitig vom Bauwerk gemessen

5.6

Energiehöhe im Unterwasser

Höhenlage der *Energiehöhe* (3.60), bezogen auf die Höhe der Messgerinnesohle oder die Höhe des tiefsten Punktes der Überlaufkronen, unterwasserseitig vom Bauwerk gemessen

5.7

Wehrwange

Flügelmauer

Wand an der Seite eines *Gerinnes* (3.18), im Allgemeinen parallel zur Längsachse des *Wehres* (5.2), an die der Wehrkörper anschließt

5.8

Wehrkörper

Teil des *Wehres* (5.2), der zwischen den *Wehrwangen* (5.7) liegt und über den das Wasser strömt

5.9

einschnürungsfreies Wehr

Wehr mit voller Breite

Wehr (5.2), dessen Krone genauso breit ist wie das *Gerinne* (3.18), in dem es sich befindet, so dass keine Seitenkontraktion des *Fließgewässers* (3.26) auftritt

5.10

Trennwand

Wehrpfeiler

Leitwand

Wand in *Abflussrichtung* (3.3), die die einzelnen Wehrfelder einer *gestaffelten Wehranlage* (5.47) voneinander trennt

5.11

Wehrrücken

schräg wasserseitig geneigte Oberfläche eines *Wehrkörpers* (5.8), die sich an die Wehrkrone anschließt

5.12

Wehrneigung

Verhältnis der horizontalen zu den vertikalen Komponenten von Stauwand, Wehrrücken oder *Wehrneigung* (*Querneigung*) (5.15) eines *Wehres* (5.2)

5.13

Wehrneigung (Stauwand)

Verhältnis der horizontalen zu den vertikalen Komponenten der Stauwand eines *Wehres* (5.2)

5.14

Wehrneigung (Wehrrücken)

Verhältnis der horizontalen zu den vertikalen Komponenten des Wehrrückens eines *Wehres* (5.2)

5.15

Wehrneigung (Querneigung)

Verhältnis der horizontalen zu den vertikalen Komponenten der Neigung eines *Wehres* (5.2)

5.16

Zuströmstrecke

Anströmstrecke

Beruhigungsstrecke

Stromstrecke (3.34) eines *Gerinnes* (3.18) stromaufwärts eines Messbauwerks, in der geeignete Strömungsverhältnisse hergestellt werden müssen, um eine genaue Messung sicherzustellen

5.17

Strömungsgleichrichter

Einbau in die Zuströmstrecke, der die Strömungsverhältnisse verbessert

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Verwendung von *Strahlablenkern* (5.18) dient ähnlichen Zwecken.

5.18

Strahlablenker

Prallwand

Wand oder Körper, die/der unterstrom eines Wasserbauwerks eingesetzt wird, um die Energieumwandlung anzuregen oder die Geschwindigkeitsverteilung zu verbessern

5.19

Störkörper

Körper in einem *Gerinne* (3.18) oder einem *Tosbecken* (5.20) zur Anregung der Turbulenz und demzufolge zur Erhöhung der Energieumwandlung von Wasser mit hoher *Fließgeschwindigkeit* (3.113)

Anmerkung 1 zum Begriff: Hinsichtlich der Anwendung eines Störkörpers bei einer Wehranlage siehe Bild 3.

5.20

Tosbecken

Becken unterstrom eines Wehrbauwerks zur Umwandlung (Zerstreuung) der Energie von schießendem Wasser, um Sohle und Ufer vor Erosion zu schützen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 3.

5.21

Kehrwasser

<an einer Ecke oder einem Punkt mit großer Krümmung> Bereich mit umlaufendem *Abfluss* (3.3) an einem Bauwerk, der durch Trennung der Hauptströmung von dem Bauwerk hervorgerufen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Erscheinung kann an *breitkronigen Wehren* (5.31) auftreten, die keine wasserseitig oder luftseitig vorhandenen abgerundeten Ecken besitzen oder keine Krone mit ausreichender Länge in Fließrichtung haben.

5.22

Wasserwalze

<Wehr mit Dreiecksprofil> annähernd zylinderförmiges Volumen von sich langsam bewegendem Wasser unmittelbar hinter der Krone des Bauwerkes

5.23

Drosselstrecke

Teil eines *Messgerinnes* (5.49), in dem eine *kritische Strömung* (5.29) auftritt, gewöhnlich an der Stelle, an der die benetzte Querschnittsfläche am kleinsten ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Drosselstrecke kann rechteckig, trapezförmig, U-förmig oder von anderer speziell ausgebildeter Form sein.

5.24

geregeltes Fließen

freier Überfall

vollkommener Überfall

Abfluss (3.3) über oder durch ein Bauwerk, wobei der *Oberwasserspiegel* (3.64) unabhängig vom Unterwasserspiegel bei einem gegebenen *Durchfluss* (3.5) ist

5.25

Durchflusskoeffizient

Koeffizient in der Durchflussgleichung, der von der Art und Form der Messanlage und der *Überfallhöhe* (5.4) abhängt

5.26

Modulgrenze

Rückstauverhältnis (5.28) für den *Abfluss* (3.3) über ein *Wehr* (5.2), bei dem bei einem vorgegebenen *Durchfluss* (3.5) der *Oberwasserspiegel* (3.64) gerade beginnt, vom *Unterwasserspiegel* beeinflusst zu werden

5.27

unvollkommener Überfall

rückgestauter Abfluss

Abfluss (3.3) über oder durch ein Bauwerk, der durch Änderungen im *Wasserspiegel* (3.64) stromabwärts beeinflusst wird

5.28

Rückstauverhältnis

Eintauchverhältnis

Verhältnis der *Energiehöhe im Unterwasser* (5.6) zur *Energiehöhe im Oberwasser* (5.5) an einem Bauwerk

5.29

kritische Strömung

<Anlagen zur Strömungsmessung> Fließbedingungen, bei denen die *Energiehöhe* (3.60) über der *Gewässersohle* (3.43) bei einem gegebenen *Durchfluss* (3.5) und bei gegebenen Gerinnemaßen ein Minimum erreicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Die *Wassertiefe* (3.78) bei diesen Fließbedingungen wird als *Grenztiefe* (3.16) bezeichnet und tritt am *Übergang* (3.112) vom *Strömen* (3.12) zum *Schießen* (3.13) auf.

Anmerkung 2 zum Begriff: In Überlauf-Bauwerken und Schützen(wehren) tritt die kritische Strömung im kritischen Abschnitt auf, der auch als "Kontrollabschnitt" bezeichnet wird. Kritische Strömung in einer Messanlage ist eine Bedingung für *geregeltes Fließen* (5.24).

5.30

Doppelmessung

Messung von zwei gleichzeitigen, jedoch unabhängigen Höhen zur Erleichterung der Messung im Bereich des *rückgestauten Abflusses* (5.27)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die üblichen Höhenmessstellen liegen zwischen $3 H_{\max}$ stromaufwärts und $3 H_{\max}$ stromabwärts des *Wehres* (5.2), wobei $H_{\max}$ die maximale Energiehöhe über der Wehrkrone ist.

5.31

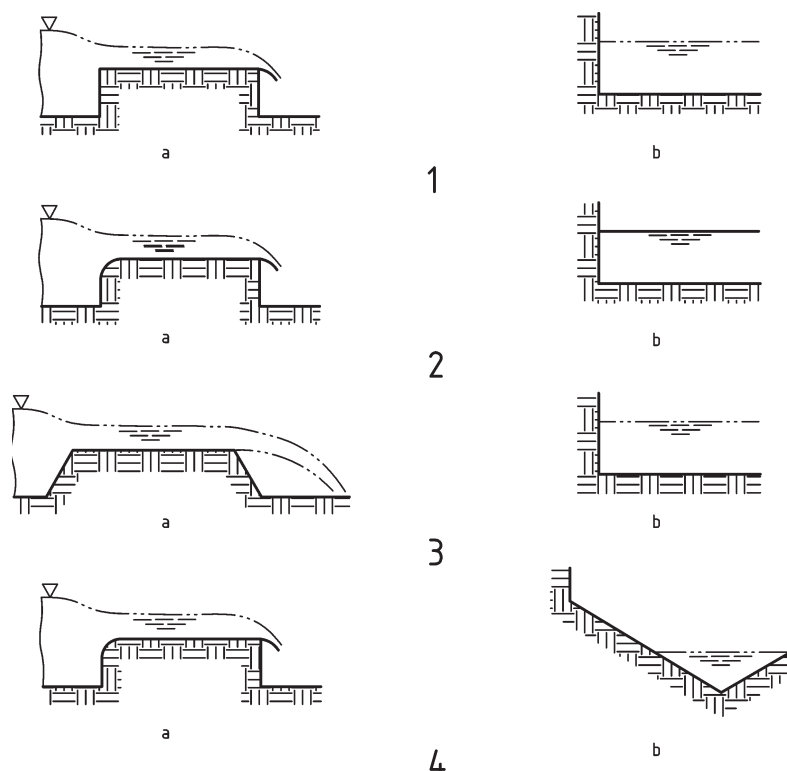
breitkroniges Wehr

Wehr (5.2) mit einer horizontalen, längs verlaufenden Krone, deren Länge gleich oder größer ist als die maximale Betriebshöhe

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Stromlinien über der Krone sind mindestens über eine kurze Wegstrecke annähernd gerade und parallel.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die maximale Betriebshöhe ist die größte Höhe, bis zu der das Wehr für die Messung des *Durchflusses* (3.5) entsprechend den Bemessungsgrenzen verwendet werden kann.

Anmerkung 3 zum Begriff: Siehe Bild 4.



Legende

- 1 rechteckiges breitkroniges Wehr (5.32)
- 2 breitkroniges Wehr mit abgerundeter Kante (5.33)
- 3 trapezförmiges breitkroniges Wehr (5.34)
- 4 V-förmiges breitkroniges Wehr (5.35)
- a Längsprofil.
- b Querschnitt.

Bild 4 — Breitkronige Wehre

5.32

rechteckiges breitkroniges Wehr

scharfkantig senkrechtes breitkroniges Wehr

breitkroniges Wehr (5.31), dessen Krone eine horizontale, rechteckige ebene Fläche darstellt und dessen Stauwand an der Schnittstelle mit der Ebene der Krone eine rechtwinklige scharfe Kante bildet

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 4.

5.33

breitkroniges Wehr mit abgerundeter Kante

breitkroniges Wehr (5.31), dessen Krone eine horizontale, rechteckige ebene Fläche darstellt und dessen wasserseitige Kante abgerundet ist, um einen Strömungsabriss zu vermeiden

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 4.

5.34

trapezförmiges breitkroniges Wehr

scharfkantig geneigtes breitkroniges Wehr

breitkroniges Wehr (5.31), dessen Krone eine horizontale ebene Fläche darstellt und dessen Wasser- und Luftseite geneigt sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 4.

5.35

V-förmiges breitkroniges Wehr

breitkroniges Wehr (5.31) mit einem dreieckigen Querschnittsprofil, das an der wasserseitigen Kante abgerundet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 4.

5.36

Überfallstrahl

Strahl, der durch den *Abfluss* (3.3) über ein *Wehr* (5.2) gebildet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 5.

5.37

Haftstrahl

angeschmiegender Strahl

Überfallstrahl (5.36), der Kontakt mit dem *Wehrrücken* (5.2) behält

5.38

freier Überfallstrahl

Überfallstrahl (5.36), wenn die Führungswände des Wehrkörpers an der Krone (oder an der Kante) enden, wodurch eine freie seitliche Ausdehnung des *Abflusses* (3.3) möglich ist

5.39

vollkommen belüfteter Überfallstrahl

Überfallstrahl (5.36), der bei Luftdruck auf der Unterseite des Überfallstrahls frei vom *Wehrrücken* [*Wehr* (5.2)] fällt

5.40

voll ausgebildete Einschnürung

<Überfallstrahl> Einschnürung, die auftritt, wenn ein weiterer Zuwachs an *Tiefe* (3.78) oder Breite der *Zuströmstrecke* (5.16) den *Überfallstrahl* (5.36) nicht mehr beeinflusst

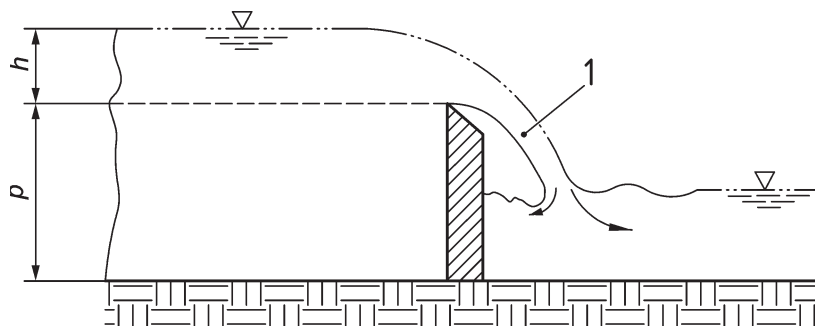
5.41

scharfkantiges Wehr

aus einer dünnen vertikalen Platte aufgebautes *Wehr* (5.2), von dem der Überfallstrahl frei von der Krone springt, vorausgesetzt, der *Überfallstrahl* (5.36) ist belüftet

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Stromlinien oberhalb der Krone sind stark gekrümmt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe Bild 5.



Legende

- 1 *Überfallstrahl* (5.36)
- p *Wehrhöhe* (5.3)
- h *Energiehöhe*

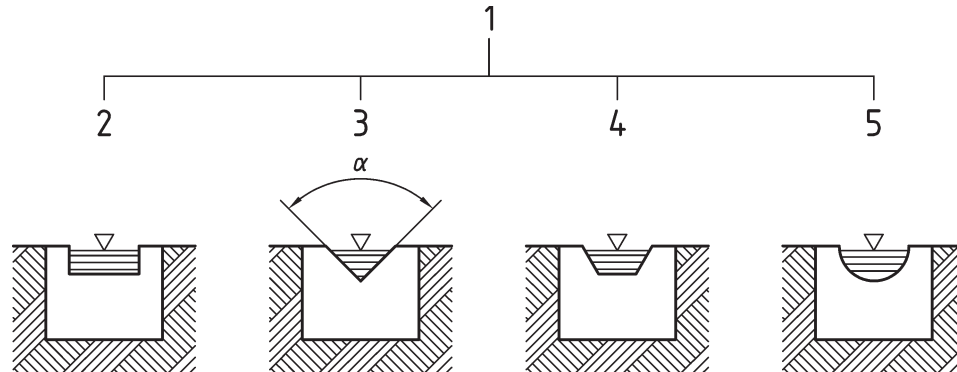
Bild 5 — scharfkantiges Wehr (Längsschnitt)

5.42

scharfkantig eingeengtes Wehr

Wehr (5.2), dessen schmale Krone eine Einkerbung besitzt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 6.



Legende

- 1 scharfkantig eingeengtes Wehr (5.42)
- 2 rechteckig eingeengt
- 3 dreieckförmig eingeengt (V-förmig)
- 4 trapezförmig eingeengt
- 5 kreisförmig eingeengt

Bild 6 — scharfkantig eingeengte Wehre (Querschnitt)

5.43

schmalkroniges Wehr

Wehr (5.2) mit einer horizontal in Längsrichtung verlaufenden Krone, deren Länge kleiner ist als die Hälfte der maximalen Betriebshöhe, oder mit einer längs verlaufenden Krone, die konkav, konvex oder ungleichmäßig ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Stromlinien oberhalb der Krone sind gekrümmt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die maximale Betriebshöhe ist die größte Höhe, bis zu der das Wehr für die Messung des Durchflusses (3.5) entsprechend den Bemessungsgrenzen verwendet werden kann.

5.44

Wehr mit Dreiecksprofil

zweidimensionales Wehr (5.2) mit dreieckigem Längsprofil

Anmerkung 1 zum Begriff: Gewöhnlich beträgt das wasserseitige Gefälle 1 : 2 und das luftseitige Gefälle 1 : 5.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe Bild 7.

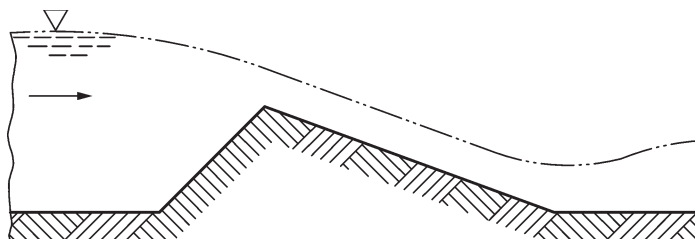


Bild 7 — Wehr mit Dreiecksprofil (Längsprofil)

5.45

Wehr mit stromlinienförmig ausgebildetem Dreiecksprofil

zweidimensionales *Wehr* (5.2) mit dreieckigem Längsprofil, bei dem die scharfe Kante zwischen den beiden geneigten Flächen durch einen Kreisbogen ersetzt wurde, der die beiden Flächen tangential verbindet

5.46

flaches Dreieckswehr

Wehr mit Dreiecksprofil (5.44) und einer Krone, die in *Abflussrichtung* (3.3) betrachtet flach und V-förmig ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Gewöhnlich ist die *Wehrneigung (Querneigung)* (5.15) der V-Form 1 : 10, 1 : 20 oder 1 : 40.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe Bild 8.

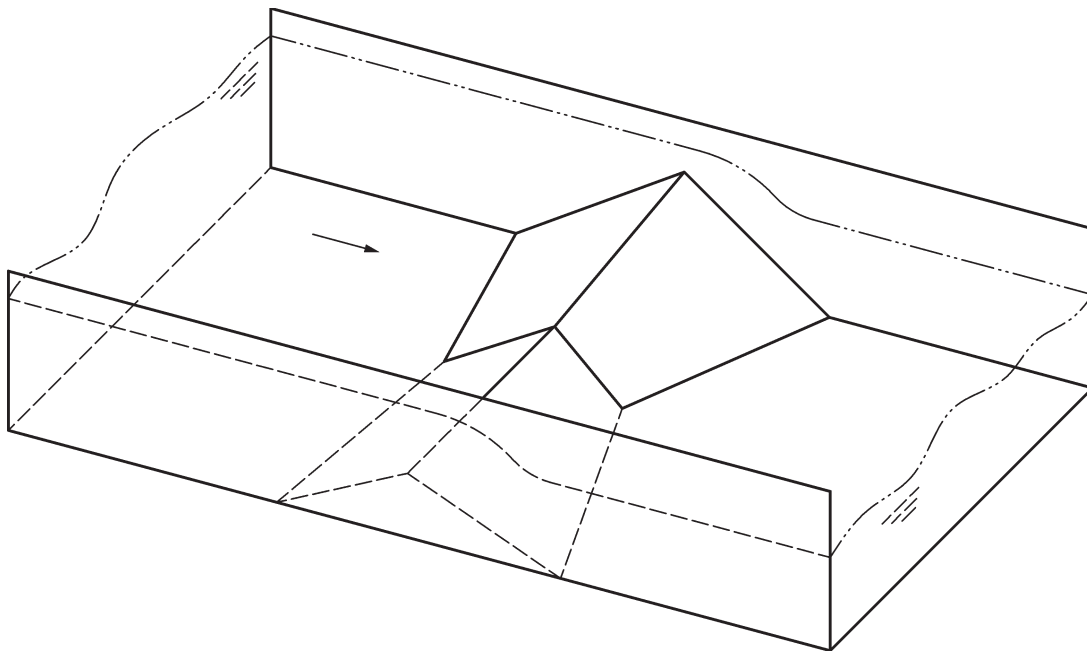


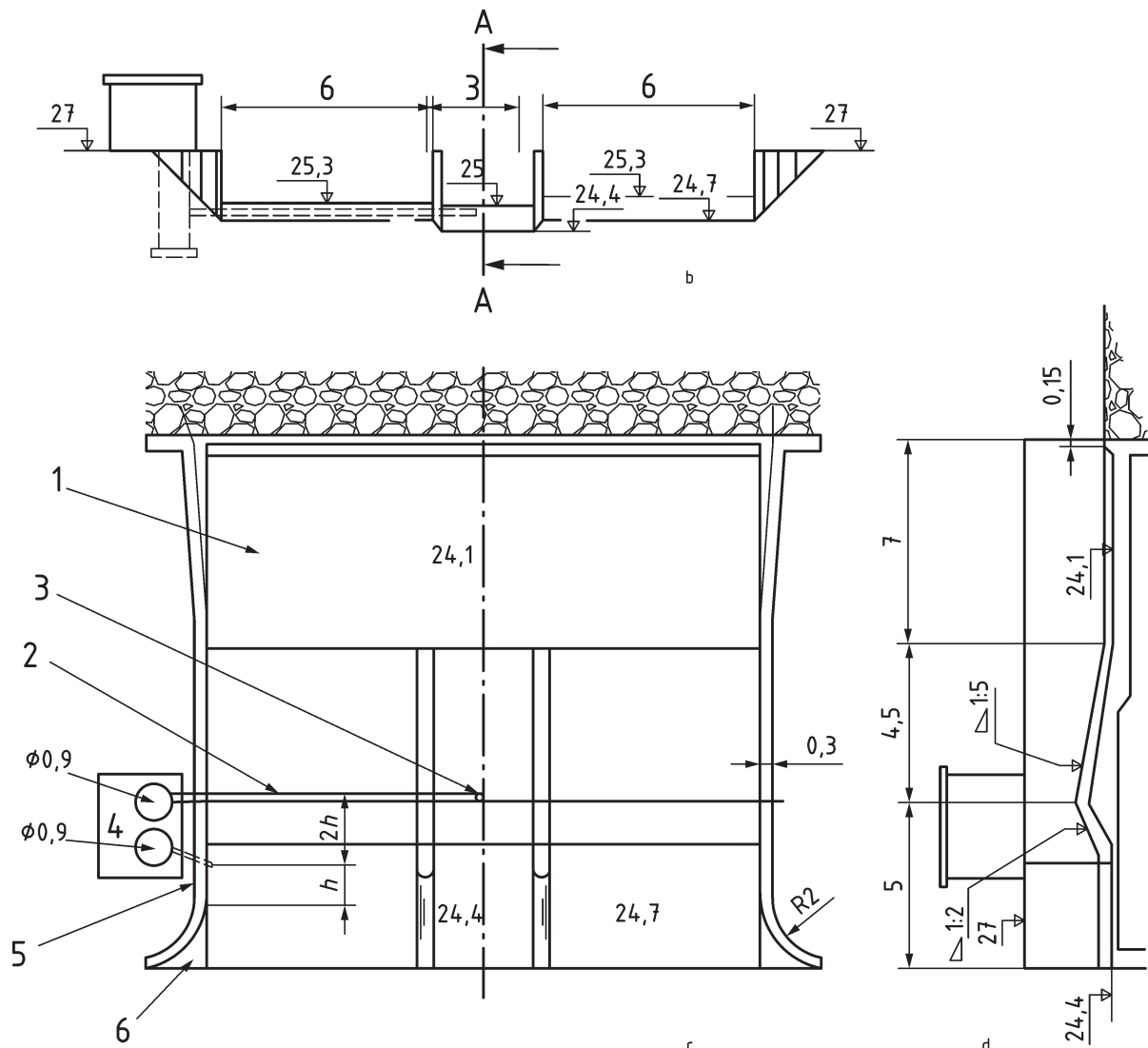
Bild 8 — Flaches Dreieckswehr

5.47

gestaffelte Wehranlage

Reihe von *Wehren* (5.2) und/oder *Messgerinnen* (5.49), die von unterschiedlicher Kronenhöhe sein können und über die Breite eines *offenen Gerinnes* (3.19) verteilt und durch *Trennwände* (5.10) abgegrenzt sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 9 für einen beispielhaften Aufbau einer gestaffelten Wehranlage.



Legende

- 1 Tosbecken (5.20)
- 2 Rohr für die Entnahme bei Höchstwasserstand: $\varnothing 0,1$
- 3 Verbindungsrohr zum Kasten für die Entnahme bei Höchstwasserstand ($0,3 \times 0,6 \times 0,15$): $\varnothing 0,01$
- 4 Gehäuse des Aufzeichnungsgerätes
- 5 Einlass: $\varnothing 0,1$
- 6 geformter Übergang
- h Höhe über dem Wehrrücken
- A Fließrichtung
- b Schnitt.
- c Draufsicht.
- d Längsschnitt.

Bild 9 — Beispiel für die Bemessung einer gestaffelten Wehranlage

5.48

Verfahren mit Bestimmung der Endtiefe

Näherungsverfahren zur Ermittlung des *Durchflusses* (3.5) in einem horizontalen oder leicht geneigten *Gerinne* (3.18), wenn die Sohle plötzlich unterbrochen wird, durch Messung der Höhe genau am Beginn des vollkommenen Überfalls

5.49

Messgerinne

Flume

stromlinienförmige Einschnürung in einem *offenen Gerinne* (3.19), gewöhnlich aus einem Einlaufabschnitt, einer *Drosselstrecke* (5.23) und einer Erweiterung stromabwärts bestehend, die für *Abflussmessungen* (3.3) verwendet werden kann

5.50

Messgerinne mit kritischer Tiefe

Messgerinne mit stehender Welle

Messgerinne (5.49) mit Maßen, die eine *kritische Strömung* (5.29) in der *Drosselstrecke* (5.23) erzeugen, und in dem die Messung nur des stromaufwärtigen *Wasserspiegels* (3.64) die Berechnung des *Durchflusses* (3.5) ermöglicht

5.51

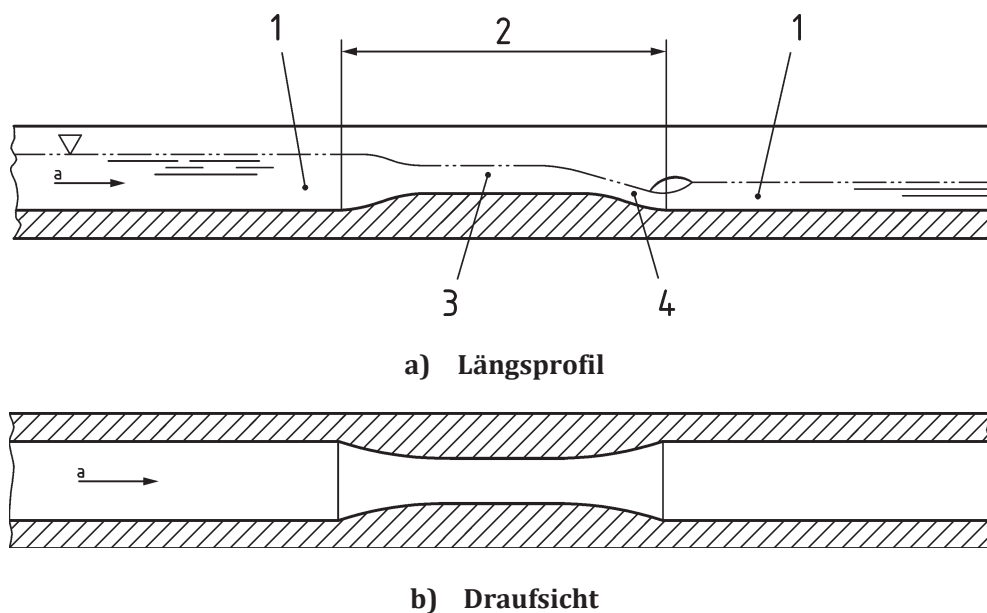
Messgerinne mit langer Drosselstrecke

Messgerinne (5.49) mit einer *Drosselstrecke* (5.23), deren Länge gleich oder größer ist als die maximale Betriebshöhe

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Stromlinien in der Drosselstrecke sind mindestens über eine kurze Wegstrecke annähernd gerade und parallel.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die maximale Betriebshöhe ist die größte Höhe, bis zu der das *Wehr* (5.2) für die Messung des *Durchflusses* (3.5) entsprechend den Bemessungsgrenzen verwendet werden kann.

Anmerkung 3 zum Begriff: Siehe Bild 10.



Legende

- 1 Strömen (3.12)
- 2 Drosselstrecke (5.23)
- 3 kritische Strömung (5.29)
- 4 Schießen (3.13)
- a Fließrichtung.

Bild 10 — Messgerinne mit langer Drosselstrecke

5.52

Messgerinne mit kurzer Drosselstrecke

Messgerinne (5.49) mit einer *Drosselstrecke* (5.23), die kleiner ist als die maximale Betriebshöhe

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Stromlinien in dem Drosselabschnitt sind gekrümmt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die maximale Betriebshöhe ist die größte Höhe, bis zu der das *Wehr* (5.2) für die Messung des *Durchflusses* (3.5) entsprechend den Bemessungsgrenzen verwendet werden kann.

5.53

Messgerinne ohne Drosselstrecke

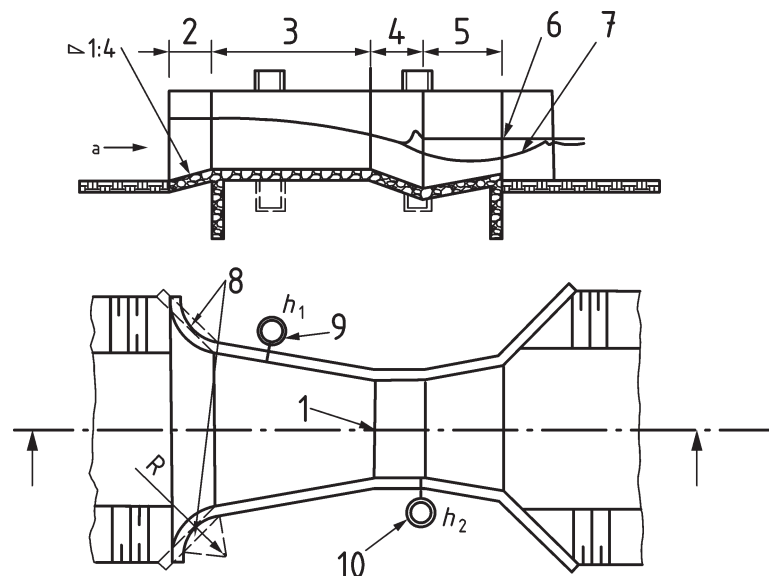
Messgerinne (5.49), das keine parallelwandige *Drosselstrecke* (5.23) hat und im kritischen Abschnitt keine parallele Strömung erzeugt

5.54

Parshall-Kanal

Messgerinne (5.49) mit einem konvergierenden Einlaufabschnitt mit einer ebenen Sohle, einem kurzen Drosselabschnitt mit einer mit einem Gefälle von 3 : 8 nach unten geneigten Sohle, einem divergierenden Austrittsabschnitt mit einer nach oben geneigten Sohle mit einem Gefälle von 1 : 6 und einem festgelegten Querschnitt, der von der Menge des *Durchflusses* (3.5) im *Gerinne* (3.18) abhängig ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 11.



Legende

- 1 Krone
- 2 Zuströmsohle
- 3 ebene Sohle – konvergierender Abschnitt
- 4 *Drosselstrecke* (5.23)
- 5 divergierender Abschnitt
- 6 teilweise rückgestauter Abfluss
- 7 *geregeltes Fließen* (5.24)
- 8 Alternative: 45°-Flügelmauer (5.7)
- 9 oberwasserseitiger Messschacht
- 10 unterwasserseitiger Messschacht
- a Fließrichtung.

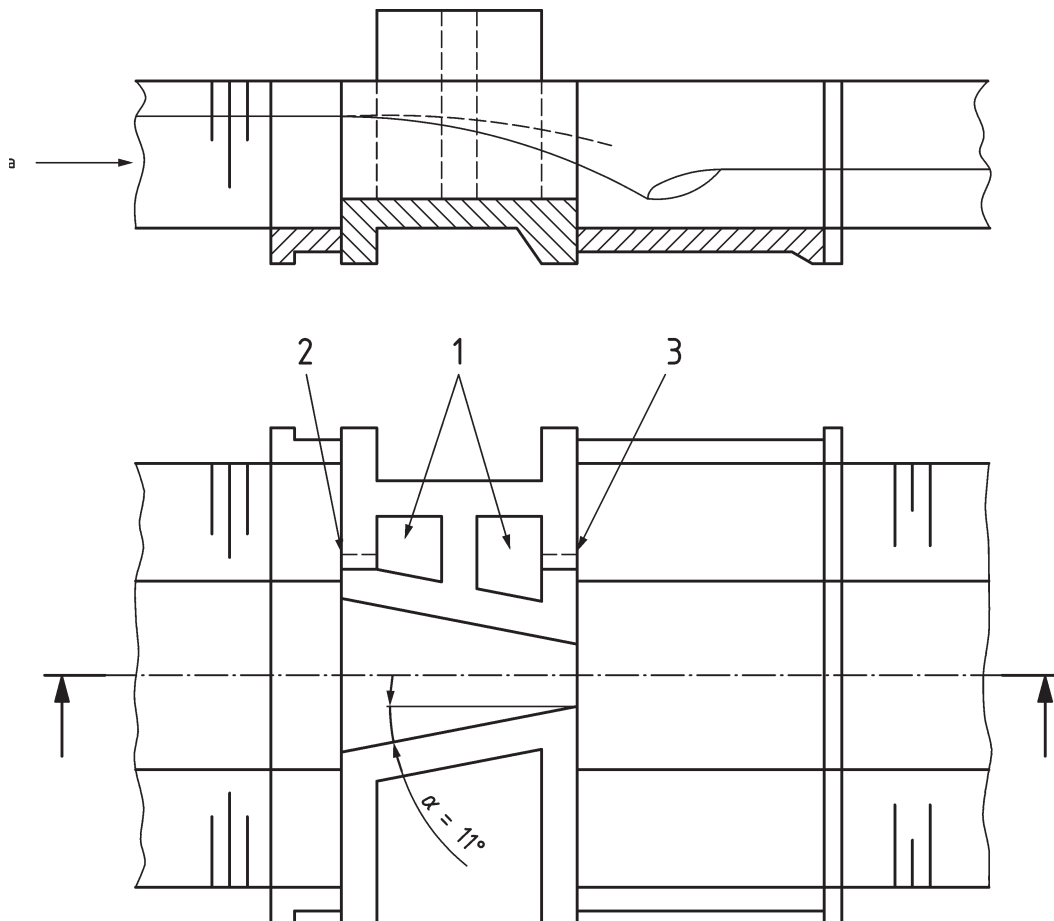
Bild 11 — Parshall-Kanal

5.55

Saniiri-Kanal

Messgerinne (5.49) mit einem konvergierenden Einlaufabschnitt mit einer ebenen Sohle, einer *Wasserspiegeldifferenz* (3.48) an seinem hinteren Ende und vertikalen Wänden zur Anbindung an das dahinter liegende *Gerinne* (3.18)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 12.



Legende

- 1 Beruhigungsschacht
2 Einlass h_1
3 Einlass h_2
a Fließrichtung.

Bild 12 — Saniiri-Kanal

5.56

Schutz gegen Unterläufigkeit

in einem *Gerinne* (3.18) mit rechteckigem Querschnitt und flacher Sohle vertikal angeordnetes Schütz zur Regelung des *Wasserspiegels* (3.64) auf der Wasserseite des Wehrverschlusses oder des *Durchflusses* (3.5) durch die Schützöffnung

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Schütz ist in vertikalen Nischen bewegbar und kann manuell oder mechanisch gehoben oder gesenkt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Unterströmung ist zweidimensional, ausgenommen bei schmalen vertikalen Schützöffnungen.

5.57

Anströmgeschwindigkeit

mittlere Geschwindigkeit (3.56) unmittelbar stromaufwärts eines Wasserbauwerks oder einer Messstation

5.58

Krone

höchstgelegener Teil des Wasserbauwerks, wie im Längsprofil des *Gerinnes* (3.18) und des Bauwerks zu sehen

6 Begriffe mit Bezug zum Verdünnungsverfahren

6.1

Tracer

chemische oder physikalische Marker, die in ein Strömungssystem eingeletet werden, um das Verhalten bestimmter Komponenten des Systems zu verfolgen

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Untersuchungen und Messungen des Strömungsverhaltens werden Tracer verwendet, die folgende Eigenschaften aufweisen müssen:

- die zu beobachtenden Größen [z. B. Fließgeschwindigkeit, *Durchfluss* (3.5)] dürfen sich bei Zugabe eines Tracers nicht wesentlich ändern;
- sie dürfen im Wasser nicht oder nur in geringen Konzentrationen vorkommen;
- sie müssen sich im Wasser gut auflösen oder mit dem Wasser gut vermischen;
- sie dürfen während der Messung nicht an der *Gewässersohle* (3.43) oder an Partikeln im Wasser adsorbiert oder reduziert werden;
- die verwendete Konzentration muss leicht zu bestimmen sein;
- die verwendete Konzentration muss biologisch verträglich und darf nicht umweltschädlich sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei den verwendeten Tracern handelt es sich üblicherweise um Salze (z. B. Natriumchlorid oder Kaliumchlorid), fluoreszierende Stoffe (z. B. Uranin, Rhodamin B oder Amidorhodamin G) oder verschiedene Lebensmittelfarben. Radioaktive Stoffe wurden in der Vergangenheit als Tracer verwendet, werden aber nicht mehr eingesetzt.

6.2

Verdünnungsmessung

Messverfahren, bei dem der *Durchfluss* (3.5) mittels Bestimmung des Verhältnisses aus der Konzentration eines eingespeisten *Tracers* (6.1) zu dem des verdünnten Tracers am *Probenahmequerschnitt* (6.12) ermittelt wird

6.3

Hintergrundkonzentration

Konzentration des *Tracers* (6.1) oder eines Stoffes, der wie der Tracer im verwendeten Nachweisverfahren in der Flüssigkeit im *Gerinne* (3.18) reagiert, jedoch nicht auf die Einspeisung des Tracers für die Messung zurückzuführen ist, d. h. stromaufwärts oder bereits vor der Einspeisung vorhanden ist

6.4

Adsorption

Fixierung eines *Tracers* (6.1) aus der Lösung auf die Oberfläche eines Festkörpers (z. B. eines Feststoffes in Suspension, eines biologischen Materials oder Schnee und Eis)

6.5

Verdünnungsmessung mit konstanter Einspeisung

Verfahren zur Messung des *Durchflusses* (3.5), bei dem ein *Tracer* (6.1) bekannter Konzentration in konstanter und bekannter Rate an einem Querschnitt eingespeist und dessen Verdünnung an einem anderen Querschnitt gemessen wird, der ausreichend weit stromabwärts liegt, so dass eine vollständige Durchmischung stattgefunden hat

6.6

Integrationsmethode

Verfahren zur Messung des *Durchflusses* (3.5), bei dem eine bekannte Menge eines *Tracers* (6.1) kurzzeitig in einen Querschnitt eingespeist wird und dessen Verdünnung an einem anderen Querschnitt gemessen wird, der ausreichend weit stromabwärts liegt, so dass eine vollständige Durchmischung stattgefunden hat und der Tracer ausreichend Zeit hatte, diesen Querschnitt vollständig zu passieren, damit die mittlere Konzentration des *Tracers* während der Probenahmedauer bestimmt werden kann

6.7

Mehrfacheinspeisung

gleichzeitige Einspeisung des *Tracers* (6.1) an mehreren Punkten im Einspeisequerschnitt mit dem Ziel einer verbesserten Querdurchmischung in einem stromabwärts gelegenen Messquerschnitt

6.8

Mariottesche Flasche

Messeinrichtung für die Einspeisung einer konzentrierten Tracer-Lösung mit konstanter Rate

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Einspeisung mit konstanter Rate wird mit einem luftdichten Gefäß erreicht, das an seinem Bodenteil eine Drosselblende oder Düse besitzt. Die Flüssigkeit strömt durch die Einschnürung. Luft gelangt durch ein Rohr in das Gefäß und hält den Luftdruck am unteren Ende des Rohres konstant, das auf eine bestimmte Höhe über der Einschnürung eingestellt ist. Dadurch bleibt die Rate der Einspeisung konstant, unabhängig vom *Wasserspiegel* (3.64) im Gefäß.

6.9

Durchmischungsstrecke

Mindestlänge der *Stromstrecke* (3.34) zwischen dem Einspeisequerschnitt und Querschnitten, in denen die Konzentration des *Tracers* (6.1) im Querschnitt *homogen* (11.94) ist

6.10

Durchmischungsgrad

Ausmaß der Durchmischung eines *Tracers* (6.1), die in einem Querschnitt stromabwärts der Einspeisestelle des *Tracers* erreicht ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Durchmischungsgrad unmittelbar stromabwärts einer Einspeisung ist nahezu null. Eine vollständige (100%)ige Durchmischung liegt erst weiter stromabwärts vor.

6.11

Verdünnungsverhältnis

Verdünnungsfaktor

Verhältnis zwischen der Konzentration der eingespeisten Lösung eines *Tracers* und der Konzentration des zugegebenen *Tracers* (6.1), der am *Probenahmequerschnitt* (6.12) nachgewiesen wird

6.12

Probenahmequerschnitt

Querschnitt in einem *offenen Gerinne* (3.19) stromabwärts des Einspeisequerschnitts, an dem *Proben* (12.7) genommen werden oder in dem die Konzentration des *Tracers* (6.1) gemessen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Es wird empfohlen, an mehreren Stellen des *Probenahmequerschnitts* (6.12) zu messen, um zu überprüfen, ob das Tracer-Material gut durchmischt ist.

6.13

Standardlösung

Eichlösung

Bezugslösung, die eine ausgewählte Konzentration des *Tracers* (6.1) enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bezugslösungen sollten vor Ort unter Verwendung von Wasser aus dem untersuchten *Fließgewässer* (3.26) hergestellt werden.

6.14

Dispersion eines Tracers

Prozess, bei dem unterschiedliche *Fließgeschwindigkeiten* (3.113), turbulente Bewegungen und die Diffusionsrate einer Flüssigkeit die Ausbreitung einer Wolke von gelösten oder suspendierten Stoffen in der Flüssigkeit bewirkt

Anmerkung 1 zum Begriff: In einem *Fließgewässer* (3.26) erfolgt die Dispersion vertikal [in den *Messlotrechten* (4.29)], horizontal [in den Querschnitten] und longitudinal [in *Abflussrichtung* (3.3)].

6.15

Dispersionskoeffizient eines Tracers

Koeffizient zur Beschreibung des Vermögens einer sich bewegenden Flüssigkeit, einen anfänglich örtlich begrenzten *Tracer* (6.1) in der gesamten Flüssigkeit zu verteilen

Anmerkung 1 zum Begriff: In einer Freispiegelströmung erfolgt die Dispersion vertikal, horizontal und longitudinal. Jede Komponente der Dispersion hat ihren eigenen Dispersionskoeffizienten.

6.16

mittlere Geschwindigkeit

<einer Stromstrecke> *Fließgeschwindigkeit* (3.113) berechnet als Quotient aus der Fließweglänge und der Median-Laufzeit des *Tracers* (6.1)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Median-Laufzeit des *Tracers* ist der Zeitunterschied zwischen der Tracer-Einspeisung (an der Eingabestelle) und der Passage des Schwerpunktes der Tracer-Konzentrationswolke am *Messpunkt* (11.80).

6.17

Laufzeit eines Tracers

Zeitunterschied zwischen der Einspeisung des *Tracers* (6.1) an der Eingabestelle und dem Auftreten einer bestimmten Menge Tracer am *Probenahmequerschnitt* (6.12)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Laufzeit kann sich auf das erste Auftreten (Minimal-Laufzeit), die Scheitelskonzentration (Intensiv-Laufzeit), die Schwerpunktskonzentration (Median-Laufzeit) oder das letzte Auftreten eines *Tracers* in einem *Fließgewässer* (3.26) beziehen.

6.18

Konzentration eines Tracers

Masse des *Tracer* (6.1)-Stoffes je Volumen der Mischung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Tracer-Konzentration wird durch Messung einer physikalischen Sekundärgröße (z. B. der Leitfähigkeit mit einem Leitfähigkeitssensor oder der Strahlungsintensität mit einem Fluorometer/Photometer) bestimmt. Die *Sondenkalibrierung* (12.18) sollte daher vor Ort mit dem zu messenden Wasser und nicht mit anderem Wasser durchgeführt werden.

7 Begriffe mit Bezug zu Geräten und Ausrüstungen

7.1

vertikaler Lattenpegel

vertikale Skala mit Skalenteilung, an einer Latte oder einem Bauwerk befestigt, an der der *Wasserstand* (3.64) abgelesen werden kann

7.2

Schräglattenpegel

Pegel (3.40) auf einer Schrägen, im Allgemeinen mit einer direkt auf der Oberfläche des Pegels angebrachten Skalenteilung für die Anzeige von vertikalen Höhen

7.3

Schwimmerpegel

Pegel (3.40), der im Wesentlichen aus einem *Schwimmer* (7.19) besteht, der sich auf der Wasseroberfläche bewegt und mit ihr steigt oder fällt, wobei seine Bewegung auf ein Aufzeichnungs- oder Anzeigegerät übertragen wird

7.4

Stechpegel

Spitzentaster

Pegel (3.40), dessen wesentliches Element ein spitzer Stab mit Skalenteilung ist, der gesenkt wird, bis er die Wasseroberfläche berührt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Zeitpunkt, an dem die Spitze die Wasseroberfläche berührt, wird oft von einem elektrischen Gerät angezeigt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe Bild 13.

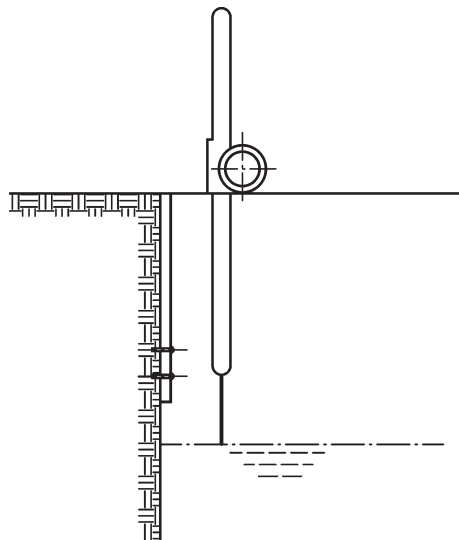


Bild 13 — Stechpegel

7.5

Hakenpegel

Stechpegel mit Hakennadel

Pegel (3.40), dessen wesentliches Element ein spitzer Haken ist, der nach dem Eintauchen nach oben geführt wird, bis er die Oberfläche berührt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 14.

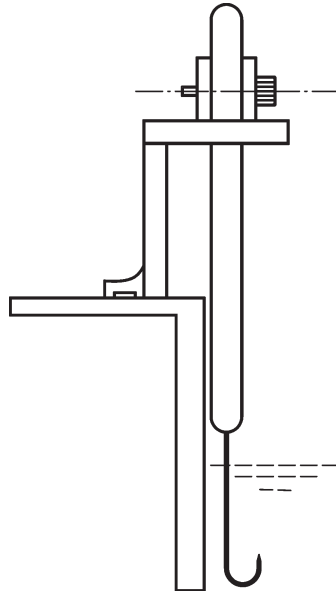


Bild 14 — Hakenpegel

7.6

Scheitelpegel

Grenzwertpegel

Pegel (3.40), üblicherweise vertikal, der zur Anzeige des *Höchstwasserstandes* (3.79) genutzt wird

7.7

Einperlpegel

Wasserstandssensor (3.64) der das Verfahren zur Übertragung des Wasserdrucks nutzt, bei dem ein geringer *Durchfluss* (3.5) eines nichtkorrosiven Gases oder von Druckluft durch ein Rohr zu einer eingetauchten ortsfesten Öffnung perlt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der mit einem Drucksensor gemessene Druck ist der Wasserhöhe direkt proportional.

7.8

Schreibpegel

Wasserstandsschreiber

Gerät, das automatisch entweder kontinuierlich oder in regelmäßigen Zeitabständen den von einem Sensor ermittelten Wasserspiegel aufzeichnet

7.9

Fließgeschwindigkeitsmessgerät mit rotierendem Element

Gerät zur Messung der *Fließgeschwindigkeit* (3.113) mit einem Rotor oder Propeller, dessen Achse entweder horizontal oder vertikal montiert ist

7.10

Propellersteigung

Grad der Neigung oder Steigung der Schaufel oder die Entfernung, die ein bestimmter Rotor oder Propeller bei einer Umdrehung zurücklegen würde

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Strecke, die ein bestimmter Propeller oder Rotor bei einer Umdrehung in einem Festkörper vordringen würde, wie eine Schraube in Holz.

7.11

Dralltest

Prüfung, bei der der Rotor oder Propeller eines *Fließgeschwindigkeitsmessgerätes* (4.1) entweder mit den Fingern oder durch Blasen in die Schale oder in den Propeller gedreht wird, um zu überprüfen, ob er sich frei und gleichförmig dreht

7.12

Mindestgeschwindigkeit

Ansprechgeschwindigkeit

Fließgeschwindigkeit (3.113) der Flüssigkeit relativ zum Rotor oder Propeller eines *Fließgeschwindigkeitsmessgerätes* (4.1), bei der der Rotor oder Propeller eine kontinuierliche und gleichförmige Drehbewegung ausführt

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie wird bestimmt, indem die Geschwindigkeit des Wagens erhöht wird, bis sich das rotierende Element mit konstanter Winkelgeschwindigkeit dreht.

7.13

Eichkanal

Kalibrierkanal

Kanal mit stehendem Wasser, durch die das *Fließgeschwindigkeitsmessgerät* (4.1) mit einer konstanten *Fließgeschwindigkeit* (3.113) für die Kalibrierung des Messgerätes bewegt wird

7.14

Seilkrananlage

Seil und Laufwagen, häufig mit Winde, für die Positionierung von Mess- oder Probenahmegegeräten an einer beliebigen gewünschten Stelle im Querschnitt

7.15

Lotgewicht

stromlinienförmiges Gewicht, das an einer Lotleine oder einer Aufhängung eines *Fließgeschwindigkeitsmessgerätes* (4.1) befestigt ist, wenn *Tiefen* (3.78) oder *Fließgeschwindigkeiten* (3.113) in *Fließgewässern* (3.26) beobachtet werden

7.16

Lotleine

Lotstab

fester Stab, Kette oder Seil mit Skalenteilung, gewöhnlich mit einem Gewicht, das am unteren Ende befestigt ist, für die Bestimmung der *Tiefe* (3.78)

7.17

Messstange

leichter, fester Handstab mit Skalenteilung für das Loten der *Tiefe* (3.78) und für die Positionierung des *Fließgeschwindigkeitsmessgerätes* (4.1) zur Messung der *Fließgeschwindigkeit* (3.113) in seichten *Fließgewässern* (3.26), die durchwatet werden können

7.18

Halteseil

Peillinie

Draht oder Seil, der/das den *Messquerschnitt* (3.52) markiert und Anhänger oder Markierungen besitzt, um die Position der Beobachtungspunkte anzuzeigen

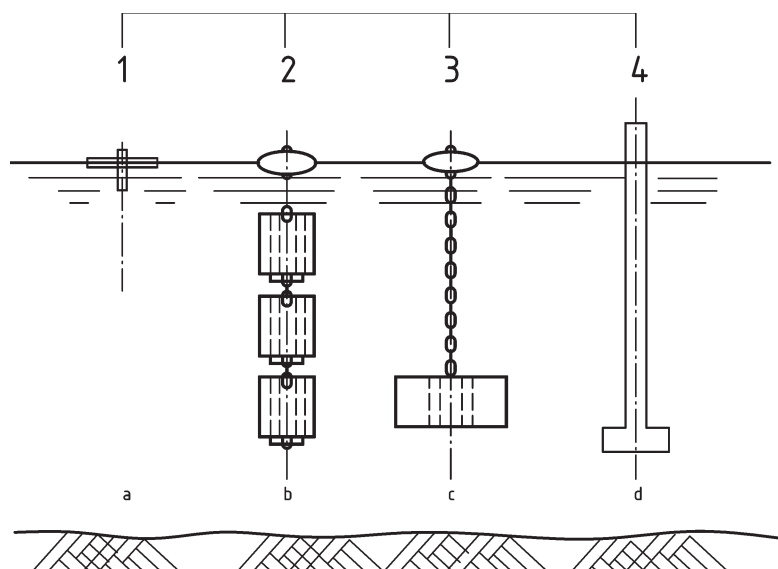
Anmerkung 1 zum Begriff: Der Draht oder das Seil wird nicht zum Aufhängen von Geräten verwendet.

7.19

Schwimmer

jeder natürliche oder künstliche Körper, der durch Auftriebskräfte getragen wird und teilweise oder vollständig in Wasser getaucht ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 15.



Legende

- 1 *Oberflächenschwimmer* (7.37)
- 2 *Tiefenschwimmer* (7.38)
- 3 *Doppelschwimmer* (7.39)
- 4 *Stabschwimmer* (7.40)

Bild 15 — Schwimmerarten

7.20

Echolot

Gerät zur Bestimmung der Wassertiefe (3.78) durch Messung der Zeit, die ein vom Gerät ausgesendetes akustisches Signal benötigt, um von der Gewässersohle zurückzukehren

7.21

elektromagnetisches Fließgeschwindigkeitsmessgerät

Fließgeschwindigkeitsmessgerät (4.1), das ein Magnetfeld senkrecht zur Fließrichtung erzeugt und damit in der Lage ist, die *Fließgeschwindigkeit* (3.113) aus der induzierten elektromotorischen Kraft, die durch die Bewegung einer leitenden Flüssigkeit in dem Magnetfeld erzeugt wird, abzuleiten

7.22

Ultraschall-Geschwindigkeitsmessgerät

Fließgeschwindigkeitsmessgerät (4.1), das die Übertragung von Ultraschallimpulsen im Wasser für die Schätzung der *Fließgeschwindigkeit* (3.113) analysiert

Anmerkung 1 zum Begriff: Es gibt einige verschiedene Verfahren, darunter die Ermittlung von Laufzeiten, Frequenzen und Echokorrelation (akustisch).

7.23

akustisches Doppler-Gerät zum Messen von Strömungsprofilen

ADCP (en: acoustic Doppler current profiler)

Gerät, das das Prinzip der Dopplerverschiebung zum Berechnen von Wassergeschwindigkeitsprofilen, Strömungstiefe (3.78) und *Durchfluss* (3.5) verwendet

Anmerkung 1 zum Begriff: Das ADCP kann stationär oder mobil und auf einem Schiff montiert sein, das ein Flussgerinne (3.18) im Allgemeinen senkrecht zum *Abfluss* (3.3) durchquert. Der Durchfluss kann durch Integration über den gesamten Querschnitt des Gerinnes berechnet werden.

7.24

horizontales ADCP

H-ADCP

Gerät, das das Prinzip der Dopplerverschiebung ausnutzt, montiert an der Seite des Gerinnes (3.18) zur Messung der Geschwindigkeitsverteilung in einer horizontalen Schicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Geräte sind üblicherweise an der Seite eines Gerinnes zur Ermittlung der *Fließgeschwindigkeit* (3.113) in einem Bereich angebracht, der wie ein horizontaler Keil über das Fließgewässer verläuft.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei guten Umgebungsbedingungen ist es nicht erforderlich, die Wassergeschwindigkeit über die volle Breite des Gerinnes zu messen.

7.25

akustisches Doppler-Geschwindigkeitsmessgerät

Gerät, das das Prinzip der Dopplerverschiebung zum Berechnen der *Fließgeschwindigkeit* (3.113) des Wassers an einem bestimmten Punkt nutzt

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Geräte werden üblicherweise an einem feststehenden Punkt in einem Querschnitt eingesetzt und zur Entwicklung einer Indexgeschwindigkeit zur Berechnung einer mittleren Geschwindigkeit für den entsprechenden Querschnitt verwendet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Einige Geräte können die Geschwindigkeit nicht nur in einer, sondern in zwei oder allen drei Dimensionen messen.

7.26

Blanking

Weg, den ein Signal zurücklegt, wenn die Schwingung des Messwandlers während der Übertragung verhindert, dass der Messwandler Echos oder Rücklaufsignale empfängt

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist der geringe Abstand von den ADCP-Messwandlern, in dem keine Messungen vorgenommen werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Hauptgrund für das Blanking ist die kleinstmögliche Zeitverschiebung zwischen Senden und Empfangen eines Signals.

7.27

Registriergerät

Gerät, das automatisch, entweder kontinuierlich oder in regelmäßigen Zeitabständen, die von sämtlichen angeschlossenen Sensoren aufgenommenen Parameter aufzeichnet

7.28

Querschnittsmessung

einzelne Messung quer zur Fließrichtung eines *Flusses* (3.27), Sees oder *Ästuars* (3.25)

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Querschnittsmessung kann als eine Sammlung von Ensembles beschrieben werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Eine Querschnittsmessung kann eine einzelne Messung des *Durchflusses* (3.5) sein.

7.29

Datenerfassungsgerät

Gerät, das verschiedene Arten von elektrischen Signalen lesen und die Daten in einem Arbeitsspeicher zur späteren Übertragung durch Telemetrie oder Herunterladen auf einen Laptop oder eine Speicherkarte aufzeichnen kann

7.30

Bottom-Tracking

Beobachtung der Sohle

Verfahren, bei dem die *Fließgeschwindigkeit* (3.113) des *akustischen Doppler-Gerätes zum Messen von Strömungsprofilen* (7.23) relativ zur *Gewässersohle* (3.43) gemessen wird, was eine Korrektur des Systems hinsichtlich der Bewegung des Schiffes ermöglicht

7.31

Radar-Geschwindigkeitsmessgerät

Gerät, das elektromagnetische Strahlen überträgt und diese in einem schrägen Winkel auf die Oberfläche des Wassers richtet, sodass die gestreute Strahlung gebündelt wird und deren Frequenz mit der Übertragungsfrequenz verglichen wird

7.32

optisches Geschwindigkeitsmessgerät

Laser-Doppler-, Partikelbild- und Laserpartikel-Geschwindigkeitsmessgeräte, die sich über dem Wasser befinden und verwendet werden können, um die Bewegung der Störungen und Partikel an oder in der Nähe der Wasseroberfläche zu beobachten

7.33

Echo-Kreuz-Korrelations-Geschwindigkeitsmessgerät

Gerät, das die Übertragung und den Empfang von aufeinanderfolgenden Ultraschallimpulsen verwendet, um die Bewegung strömender Partikel sowohl zeitlich als auch räumlich zu beobachten

7.34

Lotseil

Lotkette

Drahtgewichtspegel

Pegel (3.40) mit Skalenteilung, der mit einem beschwerten Draht oder einer beschwerten Kette verbunden ist, der/die abgesenkt wird, bis er/sie den Wasserspiegel berührt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Kontakt mit der Flüssigkeit wird visuell bestimmt.

7.35

mobile Aufhängung

Befestigung eines Messgerätes an einem von Hand geführten Seil oder einer Stange, das/die verwendet wird, um von Brücken oder ähnlichen Bauwerken zu messen

7.36

Brückenwindenbohle

Hartholzplanke, verstärkt mit Messing oder Stahl, an die eine handbetriebene Hubseilwinde angeschraubt ist, die so ausgeführt ist, dass sie entlang der Brückengeländer gleiten kann, um sich zwischen den Messbeobachtungspunkten bewegen zu können

7.37

Oberflächenschwimmer

Schwimmer (7.19) mit seinem größten *Strömungswiderstand* (3.80) nahe der Oberfläche, der für die Bestimmung von *Oberflächengeschwindigkeiten* (3.55) verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 15.

7.38

Tiefenschwimmer

Schwimmer (7.19) mit seinem größten *Strömungswiderstand* (3.80) unterhalb der Oberfläche zur Messung von *Fließgeschwindigkeiten* (3.113) unter Wasser

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 15.

7.39

Doppelschwimmer

Körper mit leicht negativem Auftrieb, der sich mit dem *Fließgewässer* (3.26) in einer bekannten *Tiefe* (3.78) bewegt und dessen Position durch einen kleinen *Oberflächenschwimmer* (7.37) angezeigt wird, an dem der Körper angehängt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 15.

7.40

Stabschwimmer

Schwimmer (7.19) für die Bestimmung von *Fließgeschwindigkeiten* (3.113) von Fließgewässern in Form eines Stabes und am unteren Ende so beschwert, dass er sich in einer *Strömung* (3.6) in einer annähernd vertikalen Position bewegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der eingetauchte Teil kann einstellbar sein.

7.41

Ping

Reihe von akustischen Impulsen von bestimmter Frequenz, die von akustischen *Fließgeschwindigkeitsmessgeräten* (4.1) gesendet werden

7.42

Ensemble

Sammlung von *Pings* (7.41)

Anmerkung 1 zum Begriff: Weil die Messung eines einzelnen Pings mit einer verhältnismäßig hohen *Unsicherheit* (12.35) verbunden ist, werden zur Angabe eines einzelnen Messergebnisses die Messungen von mehreren Pings gemittelt.

7.43

Nebenkeulen-Interferenz

Reflexionen der Nebenkeulen-Energie von der Gewässersohle, die das Echo von der Hauptkeule von Teilchen in der Nähe des Bodens der Wassersäule unterdrücken

7.44

Ultraschall-Wasserstandssensor

Gerät zur Messung des Wasserstands durch Berechnung der Dauer der Ultraschallwellen, die von der Wasseroberfläche reflektiert werden und zum Sensor zurückkehren

Anmerkung 1 zum Begriff: Die benötigte Zeit hängt von der Entfernung zwischen dem Sensor und der Wasseroberfläche ab.

7.45

Impulsradar

Gerät, das die Entfernung zu einem Ziel mit Hilfe von Impuls-Timing-Techniken bestimmt und den Dopplereffekt des zurückgesendeten Signals nutzt, um die *Fließgeschwindigkeit* (3.113) des Wassers zu bestimmen