

	DIN 4030-2	
ICS 91.080.40; 91.100.30	Mit DIN EN 16502:2014-11 Ersatz für DIN 4030-2:2008-06 Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase – Teil 2: Entnahme und Analyse von Wasser- und Bodenproben Assessment of water, soils and gases for their aggressiveness to concrete – Part 2: Sampling and analysis of water and soil samples Évaluation des liquides, sols et gaz nocifs pour le béton – Partie 2: Prélèvement et analyse des échantillons d’eau et de sol	
		Gesamtumfang 22 Seiten
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)		

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeines Vorgehen bei Planung, Probenahme und Prüfung	5
5 Probenahme	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Entnahme von Wasserproben	8
5.2.1 Geräte	8
5.2.2 Grundwasser und andere Bodenwässer	9
5.2.3 Oberflächenwasser	9
5.3 Entnahme von Bodenproben	10
6 Schnellverfahren zur Prüfung von Wasserproben	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Geruch	10
6.3 pH-Wert	11
6.4 Härte	11
6.4.1 Härte aller härtebildenden Ionen	11
6.4.2 Härtehydrogencarbonat	11
6.5 Magnesium (Mg^{2+})	11
6.6 Ammonium (NH_4^+) und Ammoniak (NH_3)	11
6.7 Sulfat (SO_4^{2-})	11
6.8 Chlorid (Cl^-)	12
6.9 Kalklösekapazität	12
7 Referenzverfahren zur Prüfung von Wasser- und Bodenproben	12
7.1 Allgemeines	12
7.2 Wasserproben	12
7.2.1 Geruch	12
7.2.2 pH-Wert	13
7.2.3 Kaliumpermanganatverbrauch	13
7.2.4 Härte	13
7.2.5 Magnesium (Mg^{2+})	13
7.2.6 Ammonium (NH_4^+)	13
7.2.7 Sulfat (SO_4^{2-})	14
7.2.8 Chlorid (Cl^-)	14
7.2.9 Kalklösekapazität	14
7.2.10 Sulfid (S^{2-})	14
7.3 Bodenproben	15
7.3.1 Probenvorbereitung	15
7.3.2 Säuregrad nach Baumann-Gully	15
7.3.3 Sulfat (SO_4^{2-})	15
7.3.4 Sulfid (S^{2-})	15
7.3.5 Chlorid (Cl^-)	15
8 Prüfbericht	15
Anhang A (normativ) Vordruck für einen Prüfbericht (Prüfungen und Beurteilung von Wasser nach dem Schnellverfahren)	17
Anhang B (normativ) Vordruck für einen Prüfbericht (Prüfungen und Beurteilung von Wasser nach dem Referenzverfahren)	19
Anhang C (normativ) Vordruck für einen Prüfbericht (Prüfungen und Beurteilung von Böden)	21
Literaturhinweise	22

Bilder

Bild 1 — Ablauf der Probenahme, Prüfung und Bearbeitung von Wasserproben 7

Tabellen

Tabelle 1 — Geräte für Probenahme, Transport und Untersuchungen von Wasser 8

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 005-07-27 AA „Betonangreifende Stoffe (DIN 4030)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet.

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

DIN 4030 besteht unter dem allgemeinen Titel *Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase* aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Grundlagen und Grenzwerte*
- *Teil 2: Entnahme und Analyse von Wasser- und Bodenproben*

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 4030-2:2008-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung der Benennung der Beurteilungsklassen in Anhang B an die Beschreibung der Expositionsklassen nach DIN 1045-2:2023-08;
- b) Ersatz der Anforderung zur Bestimmung des Säuregrades nach Baumann-Gully durch eine Verweisung auf DIN EN 16502;
- c) Aktualisierung der normativen Verweisungen.

Frühere Ausgaben

DIN 4030: 1954-09, 1969-11
DIN 4030-2: 1991-06, 2008-06

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen und das Vorgehen bei der Entnahme und der analytischen Untersuchung von Wasser- und Bodenproben fest für die nach DIN 4030-1, im Regelfall zu prüfenden Eigenschaften und Merkmale.

Regelungen für die Probenahme und Untersuchung von Gasen sowie von verunreinigten Wässern und Böden mit betonangreifenden Stoffen, wie sie z. B. in ungeklärten und geklärten Abwässern aus Gewerbebetrieben und Industrieanlagen, in häuslichem Abwasser oder in Böden mit industriellen Abfallstoffen enthalten sein können, enthalten [1] bis [3].

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1045-2:2023-08, *Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton — Teil 2: Beton — Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität — Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1*

DIN 4030-1:2024-07, *Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase — Teil 1: Grundlagen und Grenzwerte*

DIN 12116, *Prüfung von Glas — Beständigkeit gegen eine siedende wässrige Salzsäurelösung — Prüfverfahren und Klasseneinteilung*

DIN 50014, *Normalklimate für Vorbehandlung und/oder Prüfung — Festlegungen*

DIN EN 16502, *Prüfverfahren zur Bestimmung des Säuregrades eines Bodens nach Baumann-Gully*

DIN EN ISO 22475-1:2007-01, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen — Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung (ISO 22475-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 22475-1:2006*

DIN ISO 3310-1, *Analysensiebe — Technische Anforderungen und Prüfung — Teil 1: Analysensiebe mit Metalldrahtgewebe*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

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

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

4 Allgemeines Vorgehen bei Planung, Probenahme und Prüfung

Die Entnahme und Untersuchung von repräsentativen Wasser- und Bodenproben muss vor Beginn einer Baumaßnahme bereits im Planungsstadium, in der Regel im Rahmen von Baugrunduntersuchungen, durchgeführt werden.

Die Entnahme von Wasser- und Bodenproben nach Abschnitt 5 sowie die Prüfung von Wasserproben nach dem Schnellverfahren nach Abschnitt 6 müssen entsprechend der Anforderungen nach DIN EN ISO 22475-1, oder den Untersuchungen nach DIN 1045-2:2023-08 durchgeführt werden. Weitere Informationen siehe [1] bis [4].

Die Vorgehensweise bei Probenahme und Untersuchung von Wasser ist schematisch in Bild 1 dargestellt. Die nach Abschnitt 5 entnommene Wasserprobe darf an Ort und Stelle mit den in Abschnitt 6 beschriebenen Schnellverfahren geprüft werden [4], wenn es sich um ein Wasser vorwiegend natürlicher Zusammensetzung handelt. Wasserproben, die in der Nähe von Industrie- und Deponiestandorten entnommen werden, müssen unter Beachtung besonderer Vorgaben (siehe [1] bis [3]) nach den Referenzverfahren (siehe Abschnitt 7) untersucht werden.

Ergibt die Prüfung nach dem Schnellverfahren, dass der pH-Wert und die Inhaltsstoffe des Wassers die in Bild 1 angegebenen Grenzwerte nicht unter- bzw. überschreiten, und weisen nicht andere Merkmale wie z. B. Farbe oder Geruch der Wasserprobe auf die mögliche Anwesenheit anderer betonangreifender Stoffe hin, dürfen in der Regel weitergehende Untersuchungen entfallen. Werden die Beurteilungskriterien nach Bild 1 schon in einem Fall nicht erfüllt, muss erneut eine Wasserprobe entnommen und nach den in Abschnitt 7 beschriebenen Referenzverfahren untersucht werden [5]. Die Beurteilung erfolgt nach den in DIN 4030-1 vorgegebenen Grenzwerten. In Sonderfällen, z. B. bei Sulfid, hoher Fließgeschwindigkeit und anderem, muss ein Fachgutachter herangezogen werden.

Die chemisch-analytischen Prüfungen nach dem Schnellverfahren müssen als Einzelbestimmung durchgeführt werden. Die Untersuchung von Wasserproben nach den Referenzverfahren darf als Einfachbestimmung ausgeführt werden, wenn zuvor eine Prüfung nach dem Schnellverfahren durchgeführt wurde. In allen anderen Fällen muss eine Doppelbestimmung erfolgen. Die Festlegungen der Prüfhäufigkeit gelten für jeweils eine Boden- und eine Wasserprobe.

5 Probenahme

5.1 Allgemeines

Zur Probenahme werden Verfahren angewendet, die in DIN EN ISO 22475-1 beschrieben sind. Auch für die Auswahl, Anlage und Markierung von Probenahmestellen sind die in dieser Norm getroffenen Festlegungen maßgebend. Die Anzahl der Probenahmestellen muss vom Auftraggeber in Absprache mit den beauftragten Fachfirmen für Baugrundaufschlüsse sowie den eingeschalteten Untersuchungsstellen festgelegt werden.

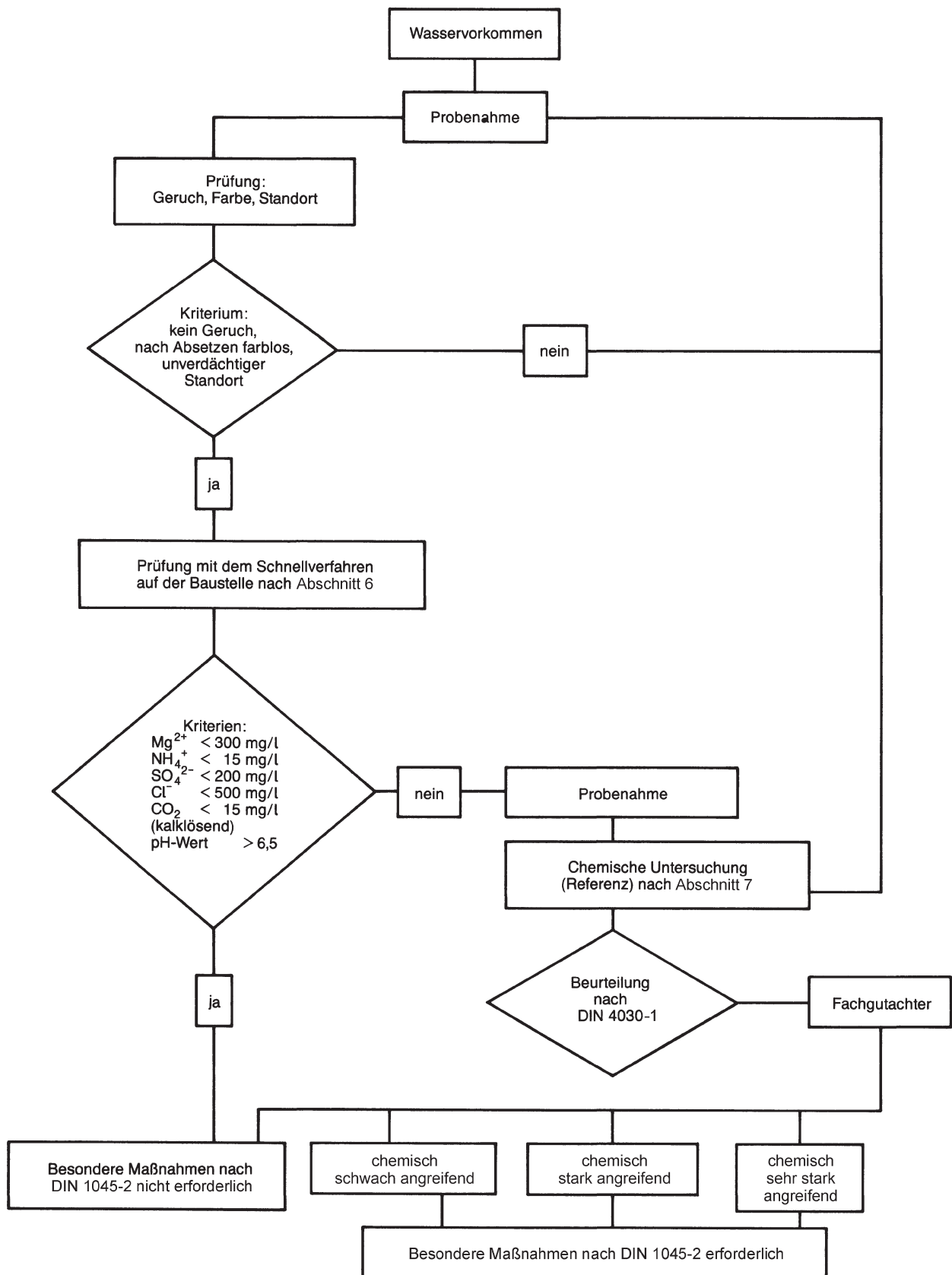


Bild 1 — Ablauf der Probenahme, Prüfung und Bearbeitung von Wasserproben