

Verordnung

über Sachverständige und Untersuchungsstellen im Sinne von § 18 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Bln BodSUV)

Vom 12. September 2006

Auf Grund des § 8 Abs. 1, 2 Satz 3, Abs. 3 Satz 2 und Abs. 4 Satz 2 des Berliner Bodenschutzgesetzes vom 24. Juni 2004 (GVBl. S. 250) wird verordnet:

Erster Teil

Allgemeine Vorschriften

§ 1

Inhalt der Verordnung

(1) Diese Verordnung regelt Einzelheiten der nach § 18 Satz 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214), an Sachverständige und Untersuchungsstellen zu stellenden Anforderungen sowie die Zulassung und Bekanntgabe der Sachverständigen und Untersuchungsstellen.

(2) Sachverständige und Untersuchungsstellen, die nach den Vorschriften dieser Verordnung zugelassen worden sind, sind Sachverständige beziehungsweise Untersuchungsstellen nach § 18 Satz 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes. Ihr zulässiger Tätigkeitsbereich richtet sich nach dem jeweiligen Umfang der erteilten Zulassung.

(3) Wer nicht nach den Vorschriften dieser Verordnung zugelassen worden ist oder dessen Zulassung widerrufen worden oder erloschen ist, darf sich nicht als Sachverständiger beziehungsweise Untersuchungsstelle im Sinne von § 18 Satz 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes bezeichnen.

§ 2

Zulassung und Bestätigung

(1) Die Zulassung der Sachverständigen und Untersuchungsstellen erfolgt unter Berücksichtigung der in dieser Verordnung getroffenen Regelungen. Zulassungsstelle ist für die Sachverständigen die Industrie- und Handelskammer zu Berlin und für die Untersuchungsstellen die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen Gesellschaft mit beschränkter Haftung mit Sitz in Berlin.

(2) Bei Sachverständigen und Untersuchungsstellen, die den Anforderungen eines anderen Bundeslandes an Sachkunde, Zuverlässigkeit und gerätetechnische Ausstattung genügen und dort bekannt gegeben sind, erfolgt auf Antrag eine Bestätigung der Zulassung durch die Zulassungsstelle, wenn die im jeweiligen Bundesland geltenden Anforderungen nach Feststellung der Zulassungsstelle mit den in dieser Verordnung festgelegten Anforderungen vergleichbar sind. Sachverständige und Untersuchungsstellen im Sinne des Satzes 1 sind verpflichtet, das Erlöschen oder den Widerruf der zugrunde liegenden Zulassung unverzüglich der Zulassungsstelle mitzuteilen.

§ 3

Bekanntgabe

(1) Die Industrie- und Handelskammer zu Berlin gibt Sachverständige und Untersuchungsstellen, die nach den Vorschriften dieser Verordnung zugelassen worden sind oder deren Zulassung nach § 2 Abs. 2 bestätigt worden ist, im Amtsblatt für Berlin und im Internet bekannt.

(2) In der Bekanntmachung werden die Sachgebiete nach § 5 beziehungsweise die Untersuchungsbereiche nach § 19 bezeichnet, für die die Zulassung oder Bestätigung ausgesprochen wurde. Zugleich wird der Geltungszeitraum der Zulassung angegeben.

(3) Das Erlöschen oder der Widerruf von Zulassungen, auch im Fall des § 2 Abs. 2 Satz 2, wird in gleicher Weise bekannt gegeben.

(4) Die Industrie- und Handelskammer zu Berlin übermittelt Interessenten auf Anforderung eine vollständige und aktuelle Liste der von ihr nach Absatz 1 bekannt gegebenen Sachverständigen und Untersuchungsstellen. Die Industrie- und Handelskammern können auch gemeinsame Listen führen und diese im Internet oder auf andere Weise veröffentlichen.

§ 4

Unterrichtung der zuständigen Senatsverwaltung

Die Zulassungsstellen berichten der für Bodenschutz zuständigen Senatsverwaltung halbjährlich über den Verlauf der Zulassungsverfahren und über ihre Überwachungstätigkeit. Insbesondere teilen sie mit, welche Anträge auf Zulassung abgelehnt worden sind. Zweifelsfälle bei der Auslegung und beim Vollzug dieser Verordnung werden an die Senatsverwaltung herangetragen, welche im Benehmen mit der betroffenen Zulassungsstelle eine Klärung herbeiführt.

Zweiter Teil

Besondere Vorschriften für Sachverständige

§ 5

Sachkunde

Sachverständige besitzen die erforderliche Sachkunde, wenn sie die in der Anlage 1 genannten Anforderungen für eines oder mehrere der folgenden Sachgebiete erfüllen:

1. Flächenhafte und standortbezogene Erfassung/Historische Erkundung,
2. Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Gewässer,
3. Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Pflanze, Vorsorge zur Begrenzung von Stoffeinträgen in den Boden beim Auf- und Einbringen von Materialien,
4. Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Mensch,
5. Sanierung,
6. Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen aufgrund von Bodenerosion durch Wasser.

Hinsichtlich des in Satz 1 Nr. 1 genannten Sachgebiets müssen die Sachverständigen zusätzlich über eine gerätetechnische Ausstattung verfügen, deren Umfang ebenfalls in der Anlage 1 bestimmt ist.

§ 6

Zuverlässigkeit

(1) Sachverständige besitzen die erforderliche Zuverlässigkeit, wenn ihre persönlichen Eigenschaften, ihr Verhalten und ihre Fähigkeiten die ordnungsgemäße Erfüllung der ihnen obliegenden Aufgaben erwarten lassen.

(2) Dies ist in der Regel nicht der Fall bei Sachverständigen, die

1. vorsätzlich falsche Angaben über Umstände machen, die zu den Voraussetzungen der Zulassung gehören;
2. wegen Verletzung der Vorschriften des Strafrechts, des Umweltschutzrechts, des Gewerbe- oder Arbeitsschutzrechts mit einer Strafe oder mit einer Geldbuße in Höhe von mehr als 2 500 Euro belegt worden sind;
3. die Fähigkeit, öffentliche Ämter zu bekleiden, nicht besitzen;
4. durch gerichtliche Anordnung in der Verfügung über ihr Vermögen beschränkt sind.

§ 7

Zulassungsverfahren

(1) Das Vorliegen der erforderlichen Sachkunde im Sinne von § 5 und der erforderlichen Zuverlässigkeit im Sinne von § 6 werden von der Zulassungsstelle für Sachverständige, die im Geltungsbereich dieser Verordnung ihren Geschäftssitz haben, auf Antrag überprüft.

(2) In dem Antrag ist anzugeben, auf welche der in § 5 genannten Sachgebiete sich die Überprüfung der Sachkunde erstrecken soll.

(3) Dem Antrag sind die erforderlichen Unterlagen beizufügen, insbesondere

1. ein Lebenslauf,
2. der Nachweis einer Haftpflichtversicherung gemäß § 13 Abs. 2,
3. die Nachweise zur Sachkunde gemäß § 5 in Verbindung mit Anlage 1,
4. Referenzgutachten aus dem beantragten Sachgebiet, die nicht älter als 3 Jahre sein dürfen,
5. ein polizeiliches Führungszeugnis,
6. eine Erklärung, dass die gerätetechnische Ausstattung nach § 5 Satz 2 in Verbindung mit Anlage 1 zur Verfügung steht und
7. eine Versicherung an Eides Statt, dass die Zuverlässigkeit gemäß § 6 vorliegt.

(4) Die Zulassungsstelle kann sich die zur Beurteilung der Sachkunde erforderlichen Informationen beschaffen, insbesondere Referenzen einholen, sich vom Antragsteller erstattete Gutachten vorlegen lassen, Stellungnahmen eines Fachgremiums oder fachkundiger Dritter einholen. Sie kann auch Kooperationen mit anderen Stellen eingehen, die in anderen Ländern die Sachkundeüberprüfung aufgrund von § 18 des Bundes-Bodenschutzgesetzes vornehmen.

(5) Sachverständigen, deren Sachkunde und Zuverlässigkeit nach Absatz 1 festgestellt wurde und die eine Haftpflichtversicherung gemäß § 13 nachgewiesen haben, stellt die Zulassungsstelle eine Bescheinigung über die Zulassung aus. Darin werden die Sachgebiete bezeichnet, für die die erforderliche Sachkunde festgestellt wurde.

(6) Beantragen gemäß § 36 der Gewerbeordnung öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige eine Zulassung nach dieser Verordnung, so ist, wenn nicht konkrete Anhaltspunkte für ihre Unzuverlässigkeit vorliegen, von der Überprüfung der Zuverlässigkeit abzusehen. Vorkenntnisse von Sachverständigen, die für ein unter Bodenschutz oder Altlasten fallendes Gebiet vereidigt sind, sind bei der Überprüfung der Sachkunde in angemessener Weise zu berücksichtigen.

(7) Die Zulassung erfolgt befristet auf höchstens fünf Jahre; bei Sachverständigen ab dem 65. Lebensjahr befristet auf höchstens drei Jahre. Sie ist auf Antrag zu verlängern, sofern weiterhin die Voraussetzungen und keine Widerrufsgünde vorliegen und der Sachverständige in den Sachgebieten der Zulassung tätig gewesen ist. Ein Verlängerungsantrag ist sechs Monate vor Ablauf der Zulassung zu stellen. Dem Verlängerungsantrag sind die Unterlagen nach Absatz 3 Nr. 2, 5, 6 und 7 sowie eine Auflistung der Gutachten und Berichte beizufügen, die im Zulassungszeitraum in den Sachgebieten der Zulassung erstellt wurden.

§ 8

Neutrale Aufgabenerfüllung

(1) Sachverständige haben ihre Aufgaben unabhängig, weisungsfrei und gewissenhaft zu erfüllen und die von ihnen angeforderten Gutachten unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen zu erstatten. Auf Gründe, die geeignet sind, Misstrauen gegen ihre Unparteilichkeit zu rechtfertigen, haben sie ihren Auftraggeber unverzüglich hinzuweisen.

(2) Insbesondere ist es Sachverständigen untersagt:

1. Weisungen entgegenzunehmen, die das Ergebnis ihrer Sachverständigentätigkeit verfälschen können;
2. ein Vertragsverhältnis einzugehen, das ihre Unparteilichkeit oder ihre wirtschaftliche oder fachliche Unabhängigkeit beeinträchtigen kann;
3. sich oder Dritten für die Sachverständigentätigkeit außer der gesetzlichen Entschädigung oder angemessenen Vergütung Vor-

teile versprechen oder gewähren zu lassen sowie Gutachten in eigener Sache oder für Objekte und Leistungen ihres Arbeitgebers zu erstatten.

(3) Sachverständige, die den Auftrag zur Begutachtung eines Objekts angenommen haben, dürfen eine Sanierung des betreffenden Objekts nur durchführen, planen oder leiten, wenn das Gutachten zuvor abgeschlossen ist und die Betätigung bei der Sanierung nicht ihre Glaubwürdigkeit und Objektivität gefährdet.

§ 9

Persönliche Aufgabenerfüllung und Beschäftigung von Hilfskräften

Sachverständige haben die von ihnen angeforderten Leistungen in eigener Person zu erbringen (persönliche Aufgabenerfüllung). Sie dürfen Hilfskräfte nur zur Vorbereitung von Gutachten einsetzen und sie dabei nur insoweit mit Teilarbeiten beschäftigen, als sie ihre Mitarbeit ordnungsgemäß überwachen können. Der Umfang der Tätigkeit von Hilfskräften ist im Gutachten kenntlich zu machen.

§ 10

Form der Gutachtenerstattung; Gemeinschaftsgutachten

(1) Die Sachverständigen müssen die Ergebnisse ihrer Tätigkeiten grundsätzlich in einem Gutachten oder Bericht niederlegen. Sie müssen in der Lage sein, diese Ergebnisse mündlich und schriftlich verständlich, nachvollziehbar, nachprüfbar und übersichtlich gegenüber dem Auftraggeber und Dritten darzustellen.

(2) Erstellen Sachverständige ein Gutachten gemeinsam (Gemeinschaftsgutachten) oder erbringen sie eine andere Sachverständigenleistung gemeinsam, muss zweifelsfrei erkennbar sein, wer für welche Teile, Feststellungen oder Schlussfolgerungen verantwortlich ist. Das Gutachten oder andere schriftliche Äußerungen müssen von allen beteiligten Sachverständigen unterschrieben werden.

(3) Übernehmen Sachverständige Teile eines anderen Gutachtens, Feststellungen von Hilfskräften oder Untersuchungsergebnisse von Dritten, müssen sie dies kenntlich machen.

§ 11

Aufzeichnungs- und Aufbewahrungspflichten

(1) Sachverständige haben über jede von ihnen angeforderte Leistung Aufzeichnungen zu machen. Hieraus müssen der Auftraggeber, das Auftragsdatum, der Auftragsgegenstand sowie das Datum der Leistungserbringung beziehungsweise die Gründe, aus denen sie nicht erbracht worden ist, ersichtlich sein.

(2) Sachverständige sind verpflichtet, die Aufzeichnungen nach Absatz 1, ein vollständiges Exemplar jedes schriftlichen Gutachtens und die sonstigen schriftlichen Unterlagen, die sich auf ihre Tätigkeit als Sachverständige beziehen, mindestens zehn Jahre aufzubewahren. Die Aufbewahrungsfrist beginnt mit dem Schluss des Kalenderjahres, in dem die Aufzeichnungen zu machen waren oder die Unterlagen entstanden sind.

§ 12

Schweigepflicht

(1) Den Sachverständigen ist es untersagt, die bei der Ausübung ihrer Tätigkeit erlangten Kenntnisse, insbesondere Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse der Auftraggeber, Dritten unbefugt mitzuteilen oder sie eigen- oder fremdnützig oder in drittschädigender Weise unbefugt zu verwerten. Ein Schutz vor unbefugtem Zugriff ist sicherzustellen.

(2) Sachverständige haben ihre Mitarbeiter zur Beachtung der Schweigepflicht zu verpflichten.

(3) Die Schweigepflicht des Sachverständigen endet weder durch Beendigung des Auftragsverhältnisses noch mit Ende der Zulassung. Sie entbindet nicht von den Auskunftspflichten nach § 14.

§ 13

Haftungsausschluss; Haftpflichtversicherung

(1) Sachverständige dürfen ihre Haftung für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit nicht ausschließen oder einschränken.

(2) Sie haben den Nachweis einer angemessenen Haftpflichtversicherung für Personen-, Sach- und Vermögensschäden zu erbringen.

§ 14

Auskunftspflichten, Überlassung von Unterlagen und Nachschau

(1) Die Sachverständigen haben auf Verlangen der Zulassungsstelle die für die Aufsicht über ihre Tätigkeit und die Einhaltung ihrer Pflichten erforderlichen mündlichen oder schriftlichen Auskünfte unentgeltlich zu erteilen und angeforderte Unterlagen vorzulegen. Sie können die Auskunft auf solche Fragen verweigern, deren Beantwortung sie selbst oder einen ihrer Angehörigen (§ 52 der Strafprozessordnung) der Gefahr strafgerichtlicher Verfolgung oder eines Verfahrens nach dem Gesetz über Ordnungswidrigkeiten aussetzen würde.

(2) Sachverständige haben der Zulassungsstelle die aufbewahrungspflichtigen Unterlagen (§ 11) auf Verlangen in deren Räumen vorzulegen und angemessene Zeit zu überlassen.

(3) Die von der Zulassungsstelle beauftragten Personen können mit Zustimmung der Sachverständigen deren Grundstücke und Geschäftsräume betreten, dort Überprüfungen und Besichtigungen vornehmen, sich die geschäftlichen Unterlagen der Sachverständigen vorlegen lassen und in diese Einsicht nehmen.

§ 15

Anzeigepflichten

Sachverständige haben der Zulassungsstelle unverzüglich schriftlich anzuzeigen:

1. die Änderung ihres Geschäftssitzes oder Wohnsitzes;
2. die Absicht der Errichtung und die tatsächliche Inbetriebnahme oder Schließung einer Zweigniederlassung oder die Tätigkeit in einer Zweigniederlassung; liegt die Zweigniederlassung außerhalb des Geltungsbereichs dieser Verordnung, so ist ihre Errichtung oder Schließung auch bei der dort zuständigen Zulassungsstelle für Sachverständige gemäß § 18 des Bundes-Bodenschutzgesetzes anzuzeigen;
3. eine Tätigkeitsänderung oder die Aufnahme einer weiteren beruflichen oder gewerblichen Tätigkeit, insbesondere den Eintritt in ein Arbeits- oder Dienstverhältnis;
4. eine voraussichtlich länger als drei Monate dauernde Unterbrechung ihrer Tätigkeit als Sachverständige;
5. die Leistung der eidesstattlichen Versicherung gemäß § 807 der Zivilprozessordnung und den Erlass eines Haftbefehls zur Erzwingung der eidesstattlichen Versicherung gemäß § 901 der Zivilprozessordnung;
6. die Stellung eines Antrages auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens über ihr Vermögen oder das Vermögen einer Handelsgesellschaft, deren Geschäftsführer oder Gesellschafter sie sind, die Eröffnung eines solchen Verfahrens und die Abweisung des Antrages auf Eröffnung des Insolvenzverfahrens mangels Masse;
7. den Ausgang eines gegen sie gerichteten Strafverfahrens.

§ 16

Fortbildung

Sachverständige haben sich auf dem Sachgebiet, auf das sich ihre Zulassung bezieht, in erforderlichem Umfang fortzubilden und den notwendigen Erfahrungsaustausch zu pflegen. Die Teilnahme an mindestens einer Fortbildungsmaßnahme alle zwei Jahre von Beginn der Zulassung an ist der Zulassungsstelle unaufgefordert nachzuweisen.

§ 17

Widerruf der Zulassung

(1) Hat die Zulassungsstelle Zweifel am Fortbestand der erforderlichen Sachkunde oder Zuverlässigkeit, so wird der oder die Sachverständige aufgefordert, sich einer erneuten Überprüfung nach § 7 zu unterziehen. Die Überprüfung kann sich auf die Bereiche beschränken, bei denen die Zweifel im Sinne von Satz 1 bestehen.

(2) Zweifel an der erforderlichen Sachkunde bestehen auch dann, wenn die Teilnahme an den nach § 16 vorgeschriebenen Fortbildungsveranstaltungen nicht nachgewiesen wird.

(3) Stellt sich bei der Überprüfung nach Absatz 1 heraus, dass der oder die Sachverständige nicht mehr die erforderliche Sachkunde oder Zuverlässigkeit besitzt, oder entzieht er oder sie sich dieser Überprüfung, ist die Zulassung von der Zulassungsstelle zu widerrufen. Der Widerruf kann sich auf einzelne Sachgebiete nach § 5 beschränken. Die Zulassung ist auch zu widerrufen, wenn keine ausreichende Haftpflichtversicherung nach § 13 Abs. 2 besteht.

(4) Die Zulassung kann unbeschadet des § 49 des Verwaltungsverfahrensgesetzes auch widerrufen werden, wenn der oder die Sachverständige

1. aus gesundheitlichen Gründen nicht nur vorübergehend unfähig ist, seine oder ihre Tätigkeit ordnungsgemäß auszuüben,
2. seine oder ihre Sachverständigenaufgaben wiederholt mangelhaft erfüllt hat,
3. gegen die Pflichten nach den §§ 8 und 9 verstoßen hat,
4. keine Gewähr dafür bietet, dass neben der Sachverständigentätigkeit andere Tätigkeiten nur in dem Umfang ausgeübt werden, dass die ordnungsgemäße Ausübung der Sachverständigentätigkeit sichergestellt ist oder
5. ohne sachlichen Grund die Zustimmung zum Zutritt zu den Geschäftsräumen, zur Vornahme von Überprüfungen oder Besichtigungen oder zur Einsichtnahme in die geschäftlichen Unterlagen gemäß § 14 Abs. 3 verweigert.

§ 18

Erlöschen der Zulassung

Die Zulassung erlischt, wenn

1. der oder die Sachverständige schriftlich gegenüber der Zulassungsstelle auf sie verzichtet;
2. der Zulassungszeitraum abgelaufen und eine Verlängerung nicht oder nicht rechtzeitig beantragt ist.

Dritter Teil

Besondere Vorschriften für Untersuchungsstellen

§ 19

Voraussetzungen der Zulassung

(1) Eine Untersuchungsstelle wird zugelassen, wenn sie die erforderliche Sachkunde und Zuverlässigkeit besitzt und über die erforderliche gerätetechnische Ausstattung verfügt.

(2) Die an die Sachkunde und gerätetechnische Ausstattung einer Untersuchungsstelle zu stellenden Anforderungen ergeben sich aus Anlage 2. Es sind jeweils die aktuellen Verfahrensweisen und Methoden anzuwenden. Sie richten sich danach, für welchen beziehungsweise welche der folgenden Untersuchungsbereiche die Zulassung begehrt wird:

1. Feststoffe, anorganische Parameter
 - Untersuchungsbereich 1a: Probennahme Feststoffe
 - Untersuchungsbereich 1b: Laboranalytik Feststoffe – Basisparameter
 - Untersuchungsbereich 1c: Laboranalytik Feststoffe – anorganische Parameter
2. Feststoffe, organische Parameter
 - Untersuchungsbereich 2a: Probennahme Feststoffe
 - Untersuchungsbereich 2b: Laboranalytik Feststoffe – Basisparameter
 - Untersuchungsbereich 2c: Laboranalytik Feststoffe – organische Parameter
3. Feststoffe, Dioxine und Furane
 - Untersuchungsbereich 3a: Probennahme Feststoffe
 - Untersuchungsbereich 3b: Laboranalytik Feststoffe – Basisparameter
 - Untersuchungsbereich 3c: Laboranalytik Feststoffe – Dioxine und Furane

4. Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser
- Untersuchungsbereich 4a: Probennahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser
- Untersuchungsbereich 4b: Laboranalytik Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser – anorganische Parameter
- Untersuchungsbereich 4c: Laboranalytik Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser – organische Parameter
5. Bodenluft und Deponiegas
- Untersuchungsbereich 5a: Probennahme und Vor-Ort-Analytik Bodenluft und Deponiegas
- Untersuchungsbereich 5b: Laboranalytik Bodenluft und Deponiegas

(3) Die Zulassung erfolgt nur, wenn der Nachweis über eine Haftpflichtversicherung mit einer Mindestdeckungssumme von 1 500 000 Euro pauschal für Personen-, Sach- und Vermögensschäden für jeden Einzelfall erbracht ist.

§ 20

Zulassungsverfahren

(1) Die Voraussetzungen für die Zulassung werden von der Zulassungsstelle für Untersuchungsstellen mit Sitz im Geltungsbereich dieser Verordnung auf Antrag des jeweiligen Leiters oder der Leiterin überprüft. Zweigstellen, Nebenstellen und Tochtermiederlassungen, die räumlich getrennt arbeiten, müssen eine eigene Zulassung beantragen.

(2) In dem Antrag ist anzugeben, für welche der in § 19 Abs. 2 genannten Untersuchungsbereiche die Zulassung begehrt wird.

(3) Die Zuverlässigkeit wird im Regelfall durch ein polizeiliches Führungszeugnis des Leiters oder der Leiterin der Untersuchungsstelle und eine Versicherung an Eides Statt nachgewiesen.

(4) Bei Vorliegen sämtlicher Voraussetzungen stellt die Zulassungsstelle eine Bescheinigung über die Zulassung aus. Darin werden die Untersuchungsbereiche bezeichnet, für die die erforderliche Sachkunde festgestellt wurde.

(5) Beantragen akkreditierte Untersuchungsstellen die Zulassung als Untersuchungsstelle nach § 18 des Bundes-Bodenschutzgesetzes, so ist bei der Überprüfung der Sachkunde die bereits erfolgte Kompetenzprüfung auf Antrag zu berücksichtigen, wenn die Akkreditierung gültig, vollständig und für die Untersuchungsaufgabe anwendbar ist.

(6) Die Zulassung erfolgt befristet auf höchstens fünf Jahre. Sie ist auf Antrag zu verlängern, sofern die Voraussetzungen weiterhin vorliegen. Ein Verlängerungsantrag ist sechs Monate vor Ablauf der Zulassung zu stellen.

§ 21

Allgemeine Pflichten

(1) Untersuchungsstellen sind verpflichtet, ihre Aufgaben unabhängig, weisungsfrei und gewissenhaft zu erfüllen.

(2) Sie haben ihre Aufgaben mit eigenem Personal und geeigneten Geräten selbst durchzuführen. Davon ausgenommen ist eine der Zulassungsstelle bekannt gemachte Übertragung von Teilaufgaben an andere für den betreffenden Untersuchungsbereich nach dieser Verordnung zugelassene Untersuchungsstellen.

(3) Sämtliche Informationen, die im Zusammenhang mit den Untersuchungsaufträgen stehen, sind vertraulich zu behandeln. Alle Mitarbeiter einer Untersuchungsstelle sind zur Beachtung der Schweigepflicht zu verpflichten.

(4) Die Untersuchungsstellen sind verpflichtet, die in Anlage 2 vorgeschriebenen Probennahme- und Untersuchungsverfahren oder nachgewiesene gleichwertige Verfahren anzuwenden.

(5) Alle wesentlichen Änderungen der Zulassungsvoraussetzungen, insbesondere die Änderung der Anschrift beziehungsweise des Sitzes und der Gesellschaftsverhältnisse, die Stilllegung der Untersuchungsstelle und wesentliche Veränderungen in der betrieblichen

oder personellen Ausstattung sind der Zulassungsstelle unverzüglich schriftlich anzuzeigen.

(6) Die von der Zulassungsstelle beauftragten Personen können mit Zustimmung des Leiters beziehungsweise der Leiterin der Untersuchungsstelle deren Grundstücke und Geschäftsräume betreten, dort Überprüfungen und Besichtigungen vornehmen, sich die geschäftlichen Unterlagen vorlegen lassen und in diese Einsicht nehmen.

§ 22

Analytische Qualitätssicherung

(1) Untersuchungsstellen haben alle erforderlichen Maßnahmen der internen und externen Qualitätssicherung auf eigene Kosten vorzunehmen und auf Anfrage der Zulassungsstelle nachzuweisen. Die Analytische Qualitätssicherung erstreckt sich jeweils auf das gesamte Untersuchungsverfahren.

(2) Die Untersuchungsstellen sind verpflichtet, an den von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) festgesetzten Ringversuchen oder vergleichbaren, geeigneten Prüfungen teilzunehmen. Die Verpflichtung besteht nur für die Parameter, für die eine Zulassung ausgesprochen wurde.

(3) Untersuchungsstellen unterliegen der laufenden Kontrolle durch die Zulassungsstelle oder die von ihr beauftragte Stelle. Diese führt innerhalb des Zulassungszeitraums mindestens einmal ein Wiederholaudit durch. Bei Hinweisen auf Verschlechterung der Analysenqualität kann sie jederzeit außerplanmäßige Labordits durchführen.

§ 23

Widerruf der Zulassung

(1) Die Zulassung ist zu widerrufen, wenn die Untersuchungsstelle nicht mehr die erforderliche Sachkunde oder Zuverlässigkeit besitzt oder nicht mehr über die erforderliche gerätetechnische Ausstattung verfügt. Die Zulassung ist auch zu widerrufen, wenn keine ausreichende Haftpflichtversicherung nach § 19 Abs. 3 besteht. Daneben kann unbeschadet des § 49 des Verwaltungsverfahrensgesetzes die Zulassung widerrufen werden,

1. bei wiederholtem oder einem mindestens grob fahrlässigen Verstoß gegen die allgemeinen Pflichten nach § 21;
2. bei mangelhafter Analytischer Qualitätssicherung nach § 22, insbesondere
 - a) bei fehlenden, unvollständigen oder fehlerhaften Maßnahmen zur internen Qualitätssicherung,
 - b) bei fehlender, unvollständiger oder fehlerhafter Dokumentation der internen Qualitätssicherung,
 - c) wenn nicht die erfolgreiche Teilnahme an den beiden letzten für den jeweiligen Untersuchungsbereich vorgeschriebenen Ringversuchen oder vergleichbaren, geeigneten Prüfungen vorgewiesen werden kann oder
 - d) bei wiederholt fehlerhafter Analytik desselben Untersuchungsparameters im Rahmen von Ringversuchen trotz insgesamt erfolgreicher Ringversuchsteilnahme;
3. wenn es an der ordnungsgemäßen Entsorgung der festen und flüssigen Abfälle und Laborabwässer fehlt;
4. bei unzulässigen Emissionen von Gasen und Stäuben;
5. wenn der Leiter oder die Leiterin der Untersuchungsstelle ohne sachlichen Grund die Zustimmung zum Zutritt zu den Geschäftsräumen, zur Vornahme von Überprüfungen oder Besichtigungen oder zur Einsichtnahme in die geschäftlichen Unterlagen gemäß § 21 Abs. 6 verweigert.

Der Widerruf kann auf einzelne Untersuchungsbereiche beschränkt werden.

(2) Die Untersuchungsstelle kann frühestens zwölf Monate nach dem Widerruf eine neue Zulassung beantragen. Erfolgte der Widerruf gemäß Absatz 1 Satz 3 Nr. 2 c) oder d), so ist eine erfolgreiche Teilnahme an einem Ringversuch mit dem gleichen Parameterumfang nachzuweisen. Erfolgte der Widerruf gemäß Absatz 1 Satz 3 Nr. 3, so ist nachzuweisen, dass die Mängel behoben worden sind.

§ 24

Erlöschen der Zulassung

Die Zulassung erlischt, wenn

1. der Leiter oder die Leiterin der Untersuchungsstelle schriftlich gegenüber der Zulassungsstelle erklärt, dass die Tätigkeit als Untersuchungsstelle nach § 18 des Bundes-Bodenschutzgesetzes beendet werden soll;
2. der Zulassungszeitraum abgelaufen und eine Verlängerung nicht oder nicht rechtzeitig beantragt ist.

Vierter Teil**Bußgeld- und Schlussvorschriften**

§ 25

Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 3 des Berliner Bodenschutzgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. sich entgegen § 1 Abs. 3 unbefugt als Sachverständiger oder Untersuchungsstelle bezeichnet;
2. entgegen § 2 Abs. 2 Satz 2 das Erlöschen oder den Widerruf der zugrunde liegenden Zulassung nicht unverzüglich der Zulassungsstelle mitteilt;
3. entgegen § 12 Abs. 1 erlangte Kenntnisse Dritten unbefugt mitteilt oder sie eigen- oder fremdnützig oder in drittschädigender Weise unbefugt verwertet oder den Schutz vor unbefugtem Zugriff nicht sicherstellt oder entgegen § 12 Abs. 2 einen Mitarbeiter nicht zur Beachtung der Schweigepflicht verpflichtet;
4. entgegen § 21 Abs. 3 Satz 1 Informationen, die im Zusammenhang mit einem Untersuchungsauftrag stehen, nicht vertraulich behandelt oder entgegen § 21 Abs. 3 Satz 2 einen Mitarbeiter nicht zur Beachtung der Schweigepflicht verpflichtet.

§ 26

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung im Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin in Kraft.

Berlin, den 12. September 2006

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung

Ingeborg J u n g e - R e y e r

Anlage 1
(zu § 5)**Anforderungen**
an die Sachkunde und gerätetechnische Ausstattung von Sachverständigen
nach § 18 Abs. 1 BBodSchG

Der Sachverständige muss die allgemeinen Anforderungen nach Abschnitt A und von den Anforderungen nach Abschnitt B diejenigen für mindestens ein Sachgebiet erfüllen.

A. Allgemeine Anforderungen**I. Vor- und Fortbildung**

1. Abgeschlossenes Studium an einer Universität oder Fachhochschule in einer der bei den einzelnen Sachgebieten genannten Fachrichtungen oder eine gleichwertige Qualifikation,
2. eine mindestens fünfjährige praktische Tätigkeit nach Abschluss des Studiums vorzugsweise im Bereich Bodenschutz/Altlasten oder in Umweltbereichen mit engem Bezug zum Bereich Bodenschutz/Altlasten (z.B. Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft), davon eine mindestens dreijährige Tätigkeit, bei der eigenverantwortliche Entscheidungen zu treffen waren, sowie
3. erfolgreiche Teilnahme an geeigneten Fortbildungsmaßnahmen in den letzten drei Jahren vor der Antragstellung.

II. Allgemeine fachliche Kenntnisse

1. Grundkenntnisse in Geologie, Hydrogeologie und Bodenkunde,
2. Grundkenntnisse in anorganischer, organischer, physikalischer und technischer Chemie,
3. Kenntnisse geeigneter Methoden der Erfassung, Gefährdungsabschätzung, Sanierung und Überwachung,
4. Kenntnisse in der Bewertung von Bodenfunktionen in Bezug auf deren Funktionserfüllung oder Empfindlichkeit gegenüber Einwirkungen,
5. Grundkenntnisse in Arbeitsschutz und Gesundheitsschutz,
6. Grundkenntnisse in Datenanalyse, Statistik und Informationsverarbeitung,
7. Kenntnisse der grundlegenden fachlichen Regelwerke.

III. Allgemeine rechtliche Kenntnisse

1. Grundkenntnisse der einschlägigen Rechtsvorschriften, insbesondere
 - a) Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und dazu ergangene Vorschriften, insbesondere Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV),
 - b) Berliner Bodenschutzgesetz (Bln BodSchG),
 - c) Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG),
 - d) Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz Berlin (KrW-/AbfG Bln) und dazu ergangene Vorschriften,
 - e) Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und dazu ergangene Vorschriften,
 - f) Berliner Wassergesetz (BWG) und dazu ergangene Vorschriften,
 - g) Baugesetzbuch (BauGB),
 - h) Bundes-Berggesetz (BBergG),
 - i) Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG),
 - j) Gefahrstoffverordnung (GefStoffV),
 - k) Umweltstrafrecht,
 - l) Vertragsrecht (BGB, VOB, VOL, VOF, HOAI);
2. Kenntnisse über Aufbau und Zuständigkeitsregelungen der öffentlichen Verwaltung.

B. Sachgebietsspezifische Anforderungen

I. Sachgebiet „Flächenhafte und standortbezogene Erfassung/Historische Erkundung“

1. Fachrichtung
 - a) Abgeschlossenes Studium der Fachrichtungen Geowissenschaft, Hydrowissenschaft, Bodenkunde, Physische Geographie, Geoökologie, Landschaftsökologie oder Geodäsie mit geeigneten Studienschwerpunkten oder
 - b) abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Natur-, Ingenieur- oder Geschichtswissenschaften, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

2. Besondere fachliche Kenntnisse

Der Sachverständige muss in der Lage sein, die für die Erhebungen über altlastverdächtige Flächen (standortbezogen oder flächenhaft) bedeutsamen Verfahren der Archivrecherche und Schriftgutauswertung, der multitemporalen Karten- und Luftbildauswertung, der Zeitzeugenbefragung sowie Geländebegehungen sachgerecht auszuwählen und durchzuführen. Dazu muss er über die erforderliche Geräteausstattung verfügen. Er muss weiterhin die gewonnenen Tatsachen und Erkenntnisse auswerten und so darstellen können, dass eine tragfähige Grundlage für die Entscheidung über weitere Schritte und für deren Planung vorliegt. Hierzu gehören insbesondere Kenntnisse über

- a) Recherche und Auswertung von Schriftgut in öffentlichen, privaten (betrieblichen) oder behördlichen Archiven einschließlich vorhandener Gutachten; hierzu gehören auch Kenntnisse über
 - aa) Änderungen in der öffentlichen Verwaltung im Zuge der Verwaltungsreform,
 - bb) die Gliederung des Archivwesens und Erschließung der Bestände,
 - cc) rechtliche Beschränkungen der Einsichtnahme,
 - dd) Vorschriften zur Aufbewahrung, Aussonderung und Weitergabe;
- b) Recherche und Auswertung von Karten und Luftbildern; hierzu gehören auch Kenntnisse über
 - aa) Fundstellen für historisches sowie aktuelles Luftbild- und Kartenmaterial,
 - bb) Techniken der multitemporalen Auswertung von Karten und Luftbildern,
 - cc) spezifische Merkmale historischer Luftbilder,
 - dd) Inhalte und Gestaltungsregeln amtlicher Kartenwerke sowie deren Veränderungen,
 - ee) die Auswertung thematischer Karten, auch unter Einsatz geografischer Informationssysteme, zur Abgrenzung von Verdachtsflächen und altlastverdächtigen Flächen sowie zur Bewertung von Bodenfunktionen;
- c) altlast- und bodenrelevante Herstellungsverfahren, Betriebs- und Arbeitsabläufe;
- d) Befragung von Zeitzeugen einschließlich Entwicklung einzelfallbezogener Befragungskonzepte;
- e) Ortsbegehungen und Geländeaufnahmen unter Berücksichtigung altlastrelevanter Aspekte;
- f) fachliche Beurteilung der Ergebnisse von Erhebungen und Historischen Erkundungen bezüglich
 - aa) Art, Lage und Umfang möglicher Kontaminationen,
 - bb) Lage und Veränderungen altlastrelevanter Anlagenteile, Produktionsprozesse und Betriebsabläufe,
 - cc) Ablagerungsorten und -zeiträumen, Art, Menge und Herkunft der abgelagerten Stoffe,
 - dd) Kriegseinwirkungen, Havarien, Betriebsstörungen usw.;
- g) fachliche Beurteilung von Anhaltspunkten für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast sowie
- h) spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen.

3. Gerätetechnische Ausstattung

Der Sachverständige muss mindestens über folgende gerätetechnische Ausstattung verfügen können:

- a) Spiegelstereoskop mit Vergrößerungsaufsatz (Fernrohrlupe mit dreifacher oder stärkerer Vergrößerung) zur Betrachtung der Luftbilder als dreidimensionales Geländemodell und zur aufgabenbezogenen Objektidentifikation,
- b) Bildumzeichengerät zur Übertragung der zuvor identifizierten und im Bild markierten altlastverdächtigen Areale in die Basiskarte; das Gerät muss neben dem Ausgleich der Maßstabsunterschiede zwischen Karte und Luftbild eine dem maßstabsgerechten Genauigkeitsgrad der Kartierung adäquate Korrektur der Abbildungsfehler des Luftbildes gewährleisten,
- c) Stereometer (Stereomikrometer) zur Parallaxenmessung und zur Berechnung von Höhendifferenzen und damit z. B. von Ablagerungsmächtigkeiten und
- d) DV-Ausstattung mit Eignung zum Einsatz geografischer Informationssysteme.

II. Sachgebiet „Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden - Gewässer“

1. Fachrichtung

- a) Abgeschlossenes Studium der Fachrichtungen Geowissenschaft, Hydrowissenschaft, Geoökologie, Chemie oder Bauingenieurwesen mit geeigneten Studienschwerpunkten oder
- b) abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Natur- oder Ingenieurwissenschaften, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

2. Besondere fachliche Kenntnisse

Der Sachverständige muss in der Lage sein, alle Untersuchungen von Gewässergefährdungen und -schäden im Zusammenhang mit Altlasten und flächenhaften Bodenbelastungen zu planen, die Ergebnisse zu beurteilen und die Vergabe und Ausführung der gewerblichen Leistungen fachlich zu begleiten. Hierzu gehören insbesondere Kenntnisse über

- a) Boden- und Gesteinsarten, Stratigraphie und Tektonik, regionale Geologie, hydraulische Leitfähigkeit von Gesteinen und Gesteinsverbänden;
- b) hydrologische und hydrogeologische Zusammenhänge;
- c) gewässerrelevante Stoffe einschließlich deren Herkunft und Eintragspfaden in den Boden;
- d) physikalische und chemische Stoffeigenschaften und Stoffwirkungen, hydro-geochemische und mikrobiologische Vorgänge im Boden und im Gewässer, Schadstoffmobilität;
- e) stoffliche Ausbreitungsvorgänge und Rückhaltevermögen in der gesättigten und ungesättigten Zone;
- f) Sanierungsverfahren für Boden und Grundwasser einschließlich Mobilitätsverminderung;
- g) Ortsbegehungen und Geländeaufnahmen;
- h) bodenkundliche Ansprache von Böden, insbesondere anthropogen veränderter Böden;
- i) Planung und Koordinierung von Maßnahmen zur Erfassung und Erkundung der geologischen und hydrogeologischen Randbedingungen, Hintergrundgehalte und -konzentrationen;

- j) Probenentnahme, -behandlung und -analytik von Böden, Bodenmaterialien und sonstigen Materialien, Oberflächen-, Sicker- und Grundwasser, Bodenluft und Deponiegas einschließlich analytischer Schnellverfahren und Vor-Ort-Bestimmungen;
- k) Ausarbeitung von Untersuchungsprogrammen, Kostenschätzung, Qualitätssicherung;
- l) Ausschreibung und Begleitung von Untersuchungen, z. B. Sondier- und Bohrarbeiten, Bau von Grundwassermessstellen, Pumpversuche, Probennahme und -behandlung, Analytikleistungen;
- m) Einsatz von Modellen zur Simulation der Freisetzung und Ausbreitung von Schadstoffen und deren Einwirkung auf Gewässer;
- n) spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen;
- o) fachliche Beurteilung der Ergebnisse, insbesondere
 - aa) Aussagefähigkeit von Untersuchungsergebnissen, Übertragbarkeit von Laboruntersuchungen,
 - bb) Feststellung altlastbedingter Verunreinigungen und aktueller Schadensfälle,
 - cc) Verfahren und Methoden zur weiteren Sachverhaltsermittlung und -beurteilung bei Prüfwertüberschreitung,
 - dd) Prognose der Schadstoffausbreitung im Boden, in das Grundwasser und in oberirdische Gewässer,
 - ee) Art, Umfang und Prognose der Ausbreitung von Grundwasserverunreinigungen sowie
 - ff) abschließende Darstellung des Sachverhalts und Empfehlung weiterer Maßnahmen unter Berücksichtigung der einschlägigen Rechtsvorschriften.

III. Sachgebiet „Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden – Pflanze, Vorsorge zur Begrenzung von Stoffeinträgen in den Boden beim Auf- und Einbringen von Materialien“

1. Fachrichtung

- a) Abgeschlossenes Studium der Fachrichtungen Bodenwissenschaften, Agrarwissenschaften, Gartenbauwissenschaften, Landespflege, Geographie, Ökologie, Geoökologie oder Biologie mit geeigneten Studienschwerpunkten oder
- b) abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Natur- oder Ingenieurwissenschaften, wenn der Nachweis einer für das Teilgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

2. Besondere fachliche Kenntnisse

Der Sachverständige muss in der Lage sein, alle Untersuchungen und Beurteilungen von Kulturböden und Pflanzen im Zusammenhang mit der Gefährdungsabschätzung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten sowie der Begrenzung von Stoffeinträgen, insbesondere beim Auf- und Einbringen von Materialien auf und in Böden durchzuführen sowie die Vergabe und Ausführung der gewerblichen Leistungen fachlich zu begleiten. Hierzu gehören insbesondere Kenntnisse über

- a) Vorkommen sowie stoff- und bodenspezifisches Verhalten von Schadstoffen in (Kultur-) Böden; hierzu gehören auch Kenntnisse über

- aa) Hintergrundgehalte von Schadstoffen in Abhängigkeit von Nutzung und Siedlungsstruktur, bei anorganischen Stoffen zusätzlich differenziert nach Substrat und Ausgangsgestein,
- bb) Puffer, Rückhalte- und Freisetzungspotential von Böden bezüglich Schadstoffen,
- cc) Sorption, Desorption und Mobilität von Schadstoffen in Böden sowie relevante Einflussfaktoren,
- dd) Zusammenhänge zwischen Gesamtgehalten, mobilisierbaren und mobilen Schadstofffraktionen in Abhängigkeit von Stoffbestand und Eigenschaften der Böden,
- ee) Bioverfügbarkeit von Schadstoffen in Böden und Einflussfaktoren (u. a. „räumliche Verfügbarkeit“, biochemische und mikrobiologische Besonderheiten in der Rhizosphäre) sowie
- ff) Abbau und Metabolisierung organischer Schadstoffe in Böden;
- b) Schadstoffübergang Boden - Pflanze, hierzu gehören auch Kenntnisse über
 - aa) Bedeutung verschiedener Kontaminationspfade (Schadstoff-, Pflanzenart-, Pflanzenorgan-, Standort- und Bewirtschaftungseinfluss),
 - bb) Art-, Sorten- und Organspezifität der Schadstoffakkumulation in Pflanzen („Transferfaktoren“),
 - cc) phytotoxische Wirkungen (Schadsymptome) und
 - dd) Überlagerung durch den Kontaminationspfad Atmosphäre - Pflanze;
- c) Durchführung von Geländebegehungen und -aufnahmen unter schadstoffspezifischen Fragestellungen, insbesondere auch
 - aa) Erkennen von signifikanten biologischen Auffälligkeiten (pflanzensoziologische Besonderheiten und Veränderungen, Symptome toxischer Schadstoffkonzentrationen bei Pflanzen usw.) und
 - bb) Deutung der Geländemorphologie und -befunde im Hinblick auf anthropogene Einflüsse (Stoffeinträge, Ablagerungen, Auffüllungen, Bodenumlagerungen usw.);
- d) Technik der Bodenkartierung auf anthropogen überprägten Flächen (z. B. Kartierhilfsmittel, Leitprofile, Kartierschlüssel) in Anlehnung an die Methoden der Stadtbodenkartierung;
- e) Planung, Ausschreibung, Vergabe und Begleitung von gewerblichen Arbeiten, z. B. Sondier- und Bohrarbeiten, geophysikalische Untersuchungsverfahren, Probennahme und –behandlung, Analytikleistungen, Arbeitssicherheit;
- f) bodenkundliche Ansprache im Gelände, insbesondere anthropogen veränderter Böden (Horizontierung, Bodenart, Gefügeform und -besonderheiten, Lagerungsdichte, Humusgehalt, Fremdmaterial usw.);
- g) Gewinnung repräsentativer Boden- und Pflanzenproben unter Berücksichtigung statistischer Erfordernisse (Probennahmestrategie, Messnetzaufbau, Probennahmeverfahren, Probennahmegeräte usw.);
- h) fachliche Beurteilung erzielter Ergebnisse im Hinblick auf den Pfad Boden – Pflanze (-Tier) unter Berücksichtigung lebensmittel- und futtermittelrechtlicher Vorgaben sowie toxikologischer Aspekte;
- i) Maßnahmen zur Reduzierung und Unterbindung des Schadstofftransfers Boden - Pflanze und deren Effizienz, insbesondere

- aa) Schutz und Beschränkungsmaßnahmen (pH-Regulierung, Pflanzenauswahl, Bewirtschaftungsverfahren, Nutzungsänderungen und -beschränkungen),
- bb) Sicherungsmaßnahmen (Immobilisierungsverfahren, Überdeckung),
- cc) Maßnahmen zur Dekontamination;
- j) spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen.

IV. Sachgebiet „Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden - Mensch“

Der Sachverständige muss die Voraussetzungen für die Sachgebiete II. oder III. und zusätzlich die folgenden Voraussetzungen erfüllen. Er muss, wenn er in dafür geeigneten Fällen den Wirkungspfad Boden - Mensch anhand verbindlicher oder amtlich empfohlener Prüf- oder Maßnahmenwerte beurteilen will, erkennen und begründet darlegen können, welche Fragestellungen der Beurteilung durch einen auf dem Gebiet Altlasten erfahrenen Fachmann mit abgeschlossenem Studium einer geeigneten Fachrichtung und abgeschlossener Weiterbildung in Hygiene und Umweltmedizin oder Pharmakologie und Toxikologie oder dem öffentlichen Gesundheitswesen bedürfen. Der Sachverständige muss außerdem auf Grund seiner Aus- und Weiterbildung sowie praktischen Erfahrung über folgende Kenntnisse verfügen:

1. Eigenschaften boden- und altlastrelevanter Schadstoffe,
2. Grundkenntnisse über die Toxikologie boden- und altlastrelevanter Schadstoffe (Aufnahme, Wirkungen, Kombinationswirkungen, toxikologische Endpunkte),
3. Bioverfügbarkeit, Resorption und Hintergrundbelastung,
4. Vergleichbarkeit von Natur- und Laborbedingungen,
5. spezifische Vorgehensweise bei der Ableitung von Prüf- und Maßnahmenwerten (Methoden, Grundlagen) unter Beachtung der bodenschutzrechtlichen Vorgaben,
6. Einzelfallbeurteilung in Bezug zu den Ableitungsmodalitäten von Prüf- und Maßnahmenwerten,
7. Verfahren und Methoden zur weiteren Sachverhaltsermittlung und -beurteilung bei Prüfwertüberschreitung,
8. Erstellung begründeter Programme zur Probennahme und -behandlung sowie Analytik von Böden, Bodenmaterialien und sonstigen Materialien, Bodenluft, Raumluft und Deponiegas einschließlich analytischer Schnellverfahren und Vor-Ort-Bestimmung,
9. Planung, Ausschreibung, Vergabe und Begleitung von gewerblichen Arbeiten, z.B. Sondier- und Bohrarbeiten, geophysikalische Untersuchungsverfahren, Probennahme und -behandlung, Analytikleistungen, Arbeitssicherheit,
10. bodenkundliche Ansprache von Böden, insbesondere anthropogen veränderter Böden,
11. Probenansprache zur Beschreibung der Beschaffenheit von Böden, Bodenmaterialien und sonstigen Materialien,
12. Expositionsabschätzung (quantitative Bedeutung der Wirkungspfade, Verhalten boden- und altlasttypischer Stoffe, einzelfallbezogene Expositionsunterschiede),
13. Modelle zur Gefährdungsabschätzung (z.B. Expositionsmodelle) unter Berücksichtigung ihrer Anwendbarkeit und Grenzen sowie

14. nutzungsbezogene Beurteilung von Untersuchungsergebnissen sowie der gegebenen Gefahrenlage und Ableitung von Maßnahmenvorschlägen.

V. Sachgebiet „Sanierung“

1. Fachrichtung

- a) Abgeschlossenes Studium der Fachrichtungen Bauingenieurwesen, Geowissenschaft oder Verfahrenstechnik mit geeigneten Studienschwerpunkten oder
- b) abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Natur- oder Ingenieurwissenschaften, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

2. Besondere fachliche Kenntnisse

Der Sachverständige muss in der Lage sein, alle Untersuchungen und Beurteilungen zur Auswahl von Sanierungsmaßnahmen durchzuführen (Sanierungsuntersuchungen), ein Sanierungskonzept und einen Sanierungsplan zu erarbeiten, die Planung und Vergabe von Sanierungsmaßnahmen durchzuführen und die Ausführung fachlich zu begleiten sowie deren Wirksamkeit zu überwachen. Hierzu gehören insbesondere Kenntnisse über

- a) Probennahme, -behandlung und -analytik von Böden, Bodenmaterialien, Oberflächen-, Sicker- und Grundwasser, Bodenluft und Deponiegas,
- b) Grundlagen und Verfahren des Erd- und Grundbaus, Verfahren zum Bodenaushub und zur Baugrubensicherung,
- c) Eignung, Einsatzgrenzen, Umweltauswirkungen, Art und Menge anfallender Abfälle und Überwachung von Sicherungs- und Dekontaminationsverfahren sowie Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen,
- d) Struktur und Inhalt einer Sanierungsuntersuchung,
- e) Bestandsaufnahme und Beurteilung vorliegender Untersuchungsergebnisse und Gutachten im Hinblick auf Sanierungsmaßnahmen und die Notwendigkeit von Vor- oder Eignungsversuchen,
- f) Ausarbeitung erforderlicher Untersuchungsprogramme zur Ermittlung geeigneter und verhältnismäßiger Sanierungs- oder sonstiger Maßnahmen,
- g) Erarbeitung von Vorschlägen zur Konkretisierung von Sanierungsstrategien sowie von nutzungs- und schutzgutbezogenen Sanierungszielen,
- h) Einfluss von Schadstoff-, Matrix- und Untergrundeigenschaften auf die Eignung von Sanierungsverfahren,
- i) Notwendigkeit begleitender Immissions- und Arbeitsschutzmaßnahmen,
- j) Organisation von Arbeitsabläufen,
- k) Anforderungen an Zwischenlager für kontaminiertes Material,
- l) Möglichkeiten der Verwertung und Beseitigung von Bodenmaterialien und Abfällen,
- m) Durchführung von Kostenschätzungen, Kostenvergleichsrechnungen und Nutzen-Kosten-Untersuchungen sowie Kostenwirksamkeitsbetrachtungen zur Auswahl von Sanierungsmaßnahmen,
- n) genehmigungsrechtliche Erfordernisse der Sanierungsverfahren,

- o) Planung, Ausschreibung, Begleitung und Überwachung von gewerblichen Arbeiten einschließlich Abbruch- und Rückbaumaßnahmen mit kontaminierter Bausubstanz,
- p) Untersuchung und Beurteilung von Baumaterialien und Bauteilen im Hinblick auf die Qualitätssicherung bei baulichen Maßnahmen (z. B. Sicherungsmaßnahmen),
- q) Maßnahmen zur Überwachung der Wirksamkeit von Sanierungsmaßnahmen (Planung, Durchführung und Beurteilung) sowie
- r) spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen.

VI. Sachgebiet „Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen aufgrund von Bodenerosion durch Wasser“

1. Fachrichtung

- a) Abgeschlossenes Studium der Fachrichtungen Bodenwissenschaften, Agrarwissenschaften, Geowissenschaft, Geoökologie oder Geographie mit geeigneten Studienschwerpunkten oder
- b) abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Naturwissenschaften oder Ingenieurwissenschaften, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

2. Besondere fachliche Kenntnisse

Der Sachverständige muss in der Lage sein, alle Untersuchungen von Böden im Zusammenhang mit der Gefährdungsabschätzung von schädlichen Bodenveränderungen aufgrund von Bodenerosion durch Wasser durchzuführen, Maßnahmen zur Begrenzung der Bodenerosion durch Wasser zu planen und die Ergebnisse solcher Untersuchungen und Planungen zu beurteilen sowie die Vergabe von gewerblichen Leistungen fachlich zu begleiten. Hierzu gehören insbesondere Kenntnisse über

- a) Erkennen, Erfassen und Beurteilen aktueller Erosionsformen im Gelände,
- b) Ermittlung und Abgrenzung von Erosionsflächen,
- c) Bodenansprache im Gelände (insbesondere Horizontierung, Bodenart, Bodengefüge, Humusgehalt),
- d) Gewinnung repräsentativer Bodenproben,
- e) bodenphysikalische Untersuchungsmethoden,
- f) erosionsbestimmende Faktoren (Bodeneigenschaften, Niederschlag, Relief, Bodenbedeckung),
- g) nutzungs- und bewirtschaftungsbedingte Einflüsse auf die Erosion,
- h) Simulations- und Prognosemodelle zur Beschreibung der Erosion,
- i) Beurteilung von Offsite-Schäden,
- j) Maßnahmen zur Erosionsminderung,
- k) Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen (Bewirtschaftungsmaßnahmen, Nutzungsänderungen und -beschränkungen usw.),
- l) Maßnahmen zur Beseitigung von Erosionsschäden,
- m) Sicherungsmaßnahmen sowie
- n) spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen.

Anlage 2
(zu § 19 Abs. 2 Satz 1 und § 21 Abs. 4)

Anforderungen
an die Sachkunde und gerätetechnische Ausstattung von Untersuchungsstellen
nach § 18 Abs. 1 BBodSchG

Teil A
Allgemeines

I. Vorbemerkungen

Das Bundes-Bodenschutzgesetz fordert in § 18, dass Untersuchungsstellen, die Aufgaben nach diesem Gesetz wahrnehmen, die für diese Aufgaben erforderliche Sachkunde und Zuverlässigkeit besitzen sowie über die erforderliche gerätetechnische Ausstattung verfügen müssen.

Derartige Untersuchungsstellen müssen vor einer Zulassung ihre Kompetenz nachgewiesen haben. Dies bedeutet, dass die im Folgenden ausgeführten Anforderungen an die Sachkunde, Zuverlässigkeit und die personelle und gerätetechnische Ausstattung erfüllt sein müssen.

II. Untersuchungsbereiche

Ausgehend von der Vielzahl der Untersuchungsverfahren von Boden, Bodenmaterialien und sonstigen Materialien und betroffenen Matrices bei der Untersuchung auf schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten sowie der damit verbundenen unterschiedlichen Geräteausstattung werden die folgenden Untersuchungsbereiche unterschieden (Teil B):

1. Feststoffe, anorganische Parameter

Untersuchungsbereich 1a:	Probennahme Feststoffe
Untersuchungsbereich 1b:	Laboranalytik Feststoffe - Basisparameter
Untersuchungsbereich 1c:	Laboranalytik Feststoffe - anorganische Parameter

2. Feststoffe, organische Parameter

Untersuchungsbereich 2a:	Probennahme Feststoffe
Untersuchungsbereich 2b:	Laboranalytik Feststoffe - Basisparameter
Untersuchungsbereich 2c:	Laboranalytik Feststoffe - organische Parameter

3. Feststoffe, Dioxine und Furane

Untersuchungsbereich 3a:	Probennahme Feststoffe
Untersuchungsbereich 3b:	Laboranalytik Feststoffe - Basisparameter
Untersuchungsbereich 3c:	Laboranalytik Feststoffe - Dioxine und Furane

4. Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser

- Untersuchungsbereich 4a: Probennahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser
- Untersuchungsbereich 4b: Laboranalytik Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser
– anorganische Parameter
- Untersuchungsbereich 4c: Laboranalytik Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser
– organische Parameter

5. Bodenluft und Deponiegas

- Untersuchungsbereich 5a: Probennahme und Vor-Ort-Analytik Bodenluft und Deponiegas
- Untersuchungsbereich 5b: Laboranalytik Bodenluft und Deponiegas

III. Kompetenzfeststellung und -nachweis

Die von der Zulassungsstelle zu Berlin zugelassenen Untersuchungsstellen müssen bei der Durchführung der Untersuchung die personellen und materiellen Anforderungen nach DIN EN ISO/IEC 17025 (04/00) und zusätzlich die im Weiteren aufgeführten Spezifikationen (Nr. IV bis Nr. VIII) zur Analytischen Qualitätssicherung (AQS) erfüllen.

IV. Anforderungen an das Personal

Die Untersuchungsstelle muss von einer Person hauptberuflich und verantwortlich geleitet werden, die folgende Qualifikation besitzt:

Der Leiter einer Untersuchungsstelle muss

1. für die Untersuchungsbereiche 1a bis 5b ein abgeschlossenes Hochschulstudium (Universität, Gesamthochschule, Fachhochschule) der Natur- oder Ingenieurwissenschaften mit geeigneten Studienschwerpunkten oder eine gleichwertige Qualifikation und
 2. eine mindestens dreijährige hauptberufliche Praxis auf dem Gebiet der entsprechenden Untersuchungsbereiche 1a bis 5b und
 3. Kenntnisse der einschlägigen Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie Normen und
 4. besondere Kenntnisse über Umstände der Probennahme und/oder Analytik (Untersuchungsbereiche 1a - 5b), die bei der Beurteilung von Untersuchungsergebnissen zu berücksichtigen und zusammen mit den Messergebnissen anzugeben sind,
- nachweisen.

Für die Leitung einer Untersuchungsstelle muss eine qualifizierte Vertretung vorhanden sein. Die Leitung der Untersuchungsstelle oder deren Vertretung muss ganztägig und hauptberuflich wahrgenommen werden. Im Falle eines nach § 18 BBodSchG zugelassenen Sachverständigen, der eine Zulassung als Untersuchungsstelle nach § 18 BBodSchG anstrebt, kann die Vertretung

auch durch eine andere hierfür zugelassene Untersuchungsstelle erfolgen. Diese Untersuchungsstelle ist zu benennen und eine Einverständniserklärung ist vorzulegen.

Zur Durchführung der Laboranalysen ist entsprechend ausgebildetes Fachpersonal (z.B. CTA, UTA, LTA, Chemielaborant) in ausreichender Zahl einzusetzen. Für die Probennahme vor Ort sind Personen zu beschäftigen, für die auf Grund entsprechender Aus- bzw. Fortbildung und ausreichender Berufserfahrung Kompetenz bei der Probennahme dokumentiert werden kann.

Es muss sichergestellt sein, dass Schulungen für das gesamte Personal regelmäßig und aktuell durchgeführt werden. Hierüber sind entsprechende Aufzeichnungen zu führen.

V. Nachweis von Kenntnissen für die Untersuchungsbereiche

Je nach beantragtem Untersuchungsbereich sind alle im jeweiligen Abschnitt des Teils B (Untersuchungsbereiche 1a – 5b) aufgeführten Untersuchungsparameter nach den angegebenen Untersuchungsverfahren von der Untersuchungsstelle nachweislich zu beherrschen und routinemäßig anzuwenden. Dabei sind Probennahme, Probenaufbereitung und Analysen sowie Plausibilitätskontrolle und Dokumentation von den beteiligten Untersuchungsstellen auf die Anforderungen im Einzelfall abzustimmen. Bei der Angabe von mehreren Untersuchungsverfahren ist das Vorhalten mindestens einer Methode nachzuweisen.

Die Zulassungsbehörde kann andere Untersuchungsverfahren akzeptieren, deren Gleichwertigkeit nach DIN 38402 Teil 71 nachgewiesen wurde.

Kenntnisse der einschlägigen Rechts- und Verwaltungsvorschriften sind nachzuweisen.

VI. Anforderungen an die gerätetechnische Ausstattung und die Infrastruktur

Die gerätetechnische Ausstattung muss den Erfordernissen des einzelnen Untersuchungsbereichs entsprechen. Die Mindestausstattung ergibt sich aus dem Teil C und aus den Zusammenstellungen der Untersuchungsverfahren. Alle Geräte müssen dem Stand der Technik entsprechen. Die Geräte sind regelmäßig zu warten und ggf. zu kalibrieren. Hierüber sind von der Untersuchungsstelle entsprechende Aufzeichnungen zu führen.

Die örtliche Lage, die baulichen, räumlichen Voraussetzungen sowie die haustechnische und labormäßige Ausstattung der Untersuchungsstelle müssen eine gesicherte und störungsfreie Untersuchung gewährleisten.

VII. Interne Qualitätssicherung

Die interne Qualitätssicherung in der Untersuchungsstelle ist integraler Bestandteil der gesamten Untersuchungsverfahren und ist regelmäßig durchzuführen. Alle angewandten Maßnahmen dienen der Erkennung, Beseitigung und Vermeidung von Fehlern.

Alle Qualitätssicherungsschritte sind in einem Qualitätssicherungsprogramm festzulegen, das die gesamte Untersuchung umfassen muss. Je nach Art der Matrixzusammensetzung müssen dabei spezifische Qualitätssicherungsmaßnahmen entwickelt werden. Die Untersuchungsergebnisse (inkl. Rohdaten) sind zu dokumentieren und wie die Aufzeichnungen der AQS-Maßnahmen mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

Die Leitung der Untersuchungsstelle benennt einen Mitarbeiter, der für die Durchführung der internen Qualitätssicherung verantwortlich ist (Qualitätssicherungsbeauftragter) und mindestens einen Stellvertreter. Bei einem nach § 18 BBodSchG zugelassenen Sachverständigen, der Aufgaben einer Untersuchungsstelle nach § 18 BBodSchG wahrnimmt, können für die Durchführung der internen Qualitätssicherung auch Mitarbeiter einer anderen zugelassenen Untersuchungsstelle benannt werden. Eine Einverständniserklärung ist vorzulegen.

Bei der Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung sind die AQS-Merkblätter der LAWA¹ zur Qualitätssicherung zu beachten. Bei anderen Untersuchungen sind die inhaltlichen Anforderungen soweit möglich entsprechend anzuwenden.

Diese Merkblätter enthalten u.a. detaillierte Angaben zur

1. Auswahl der Qualitätssicherungsmaßnahmen,
2. vorbereitenden Qualitätssicherung,
3. Anwendung von Kontrollkarten,
4. Auswertung und Dokumentation sowie
5. Arbeitsvorschriften und -anweisungen.

VIII. Externe Qualitätssicherung

Der externen Qualitätssicherung dienen vor allem Ringversuche und die Laborüberprüfungen sowie die Überprüfung der Probennahmen und der Vor-Ort-Untersuchungen.

Die Untersuchungsstellen sind verpflichtet, an den von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) festgesetzten Ringversuchen oder vergleichbaren, geeigneten Prüfungen

¹ AQS- Merkblätter für die Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung herausgegeben von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin

teilzunehmen. Die Verpflichtung besteht nur für die Parameter, für die eine Zulassung ausgesprochen wurde.

Die Laborüberprüfung sowie die Überprüfung der Probennahme und der Vor-Ort-Untersuchung werden nach Maßgabe der Verordnung durchgeführt.

IX. Durchführung des Untersuchungsauftrags

Die Untersuchungsstelle hat die Untersuchung nach den im Folgenden festgelegten Verfahren mit eigenem Personal und geeigneten Geräten durchzuführen. Untervergabe kann in Ausnahmefällen nur an eine ebenfalls für diese Aufgaben nach § 18 BBodSchG zugelassene Stelle erfolgen, die im jeweiligen Untersuchungsbericht genannt sein muss. Untersuchungsergebnisse aus Unterauftragsvergaben sind kenntlich zu machen.

Teil B
Mindestumfang Probennahme, Untersuchungsparameter und Methoden
für die Zulassung von Untersuchungsstellen

1. Feststoffe, anorganische Parameter

1.1. Untersuchungsbereich 1a: Probennahme Feststoffe

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Probennahmeplanung		DIN ISO 10381-5; 06.04, nach Vorgaben der BBodSchV
Probennahme bei der Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten	1) Handbohrungen 2) Rammkernsondierung 3) Proben in ungestörter Lagerung	DIN 19671-1; 05.64 DIN 19671-2; 11.64 DIN 19672-1; 04.68 DIN ISO 10381-2 Abschn. 8.5.6; 08.03 DIN 4021; 10.90 DIN ISO 10381-2 Abschn. 8.3; 08.03 DIN 19672, Teil 1; 04.68
Probennahme bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten		DIN ISO 10381-4; 04.04 Bodenkundliche Kartieranleitung 4. Auflage, 1994, Nachdruck 1996 VDLUFA-Methodenhandbuch Band 1
Probenbeschreibung		DIN ISO 10381-4; 04.04 Bodenkundliche Kartieranleitung 4. Auflage, 1994, Nachdruck 1996 VDLUFA-Methodenhandbuch Band 1 DIN 4022, Teil 1; 09.87 DIN 4022, Teil 3; 05.82
Arbeitssicherheit bei der Probennahme		DIN ISO 10381-3; 08.02 BGR 128; 2002
Korngrößenverteilung	Fingerprobe im Gelände*	Bodenkundliche Kartieranleitung 4. Auflage, 1994, Nachdruck 1996 DIN 19682-2; 04.97
Probenlagerung, Probenvorbehandlung, Probentransport		DIN ISO 10381-1 Abschn.10.11; 08.03 DIN ISO 10381-2 Abschn.8.3; 08.03 DIN ISO 11464; 12.96

* auf kontaminierten Flächen mit Rücksicht auf die Arbeitssicherheit nicht einsetzbar

Hinweis: Die Rammkernsondierung kann in Kooperation mit einer darauf spezialisierten Firma erfolgen. In diesem Fall müssen die Kooperationspartner gemeinsam für den Untersuchungsbereich zugelassen werden. Dies ist auf dem Deckblatt der Zulassungsurkunde herauszustellen.

1.2. Untersuchungsbereich 1b: Laboranalytik Feststoffe – Basisparameter

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Probenvorbehandlung, Probenvorbereitung, Probenlagerung, Probentransport*		DIN ISO 11464; 12.96
Trockenmasse	feldfrische oder luftgetrocknete Proben	DIN ISO 11465; 12.96
Organischer Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung	luftgetrocknete Proben	DIN ISO 10694; 08.96
pH-Wert (CaCl ₂)	Feldfrische oder luftgetrocknete Bodenproben, c(CaCl ₂): 0,01 mol/l	DIN ISO 10390; 11.02
Korngrößenverteilung	1) Siebung, Dispergierung, Pipett-Analyse 2) Siebung, Dispergierung, Aräometermethode	DIN ISO 11277; 08.02 DIN 19683-2; 04.97 E DIN ISO/TS 17892-4, 01.05 DIN 18123; 11.96 DIN ISO 11277; 08.02
Rohdichte	Trocknung einer volumengerecht entnommenen Bodenprobe bei 105° C, rückwiegen	DIN ISO 11272; 01.01 DIN 19683-12; 04.73

* soweit für die Bestimmung der Basisparameter Feststoffe erforderlich

1.3. Untersuchungsbereich 1c: Laboranalytik Feststoffe – anorganische Parameter

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Probenvorbehandlung, Probenvorbereitung, Probenlagerung, Probentransport*		DIN ISO 11464; 12.96
Trockenmasse	feldfrische oder luftgetrocknete Proben	DIN ISO 11465; 12.96
Königswasserextrakt	aus aufgemahlten Proben (Korngröße < 150 µm)	DIN ISO 11466; 06.97
Ammoniumnitratextrakt		DIN 19730; 06.97
Elutionsverfahren 1	Bodensättigungsextrakt	Nach Vorgaben der BBodSchV (Anhang 1, 3.1.2)
Elutionsverfahren 2	Modifiziertes S4-Verfahren	DIN 38414-4; 10.84 unter Berücksichtigung der Verfahrenshinweise der BBodSchV (Anhang 1, 3.1.2)
Arsen (As)	ICP-AES ICP-MS ET-AAS Hydrid AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11969; 11.96

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Cadmium (Cd)	AAS ICP-AES ICP-MS	DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99
Chrom (Cr gesamt)	AAS ICP-AES ICP-MS	DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99
Chrom (Cr VI)	Extraktion mit phosphatgepuff- ter Aluminiumsulfatlösung; Spektralphotometrie	DIN 19734; 01.99
Kupfer (Cu)	AAS ICP-AES ICP-MS	DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99
Nickel (Ni)	AAS ICP-AES ICP-MS	DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99
Blei (Pb)	AAS ICP-AES ICP-MS	DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99
Thallium (Tl)	AAS ICP-AES ICP-MS	DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99
Quecksilber (Hg)	Trocknungstemperatur darf 40°C nicht überschreiten; AAS-Kaltdampftechnik, Reduktion mit Sn(II)-chlorid oder NaBH ₄	DIN EN 1483; 08.97
Zink (Zn)	AAS ICP-AES ICP-MS	DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99
Cyanide		ISO 11262; 09.03

* soweit für die Laboranalytik erforderlich

2. Feststoffe, organische Parameter

2.1. Untersuchungsbereich 2a: Probennahme Feststoffe

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Probennahmeplanung		DIN ISO 10381-5; 06.04, nach Vorgaben der BBodSchV
Probennahme bei der Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten	1) Handbohrungen 2) Rammkernsondierung 3) Proben in ungestörter Lagerung	DIN 19671-1; 05.64 DIN 19671-2; 11.64 DIN 19672-1; 04.68 DIN ISO 10381-2 Abschn. 8.5.6; 08.03 DIN 4021; 10.90 DIN ISO 10381-2 Abschn. 8.3; 08.03 DIN 19672, Teil 1; 04.68
Probennahme bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten		DIN ISO 10381-4; 04.04 Bodenkundliche Kartieranleitung 4. Auflage, 1994, Nachdruck 1996 VDLUFA-Methodenhandbuch Band 1
Probenbeschreibung		DIN ISO 10381-4; 04.04 DIN ISO 11259; 08.00 Bodenkundliche Kartieranleitung 4. Auflage, 1994, Nachdruck 1996 VDLUFA-Methodenhandbuch Band 1 DIN 4022, Teil 1; 09.87 DIN 4022, Teil 3; 05.82
Arbeitssicherheit bei der Probennahme		DIN ISO 10381-3; 08.02 BGR 128; 2002
Korngrößenverteilung	Fingerprobe im Gelände*	Bodenkundliche Kartieranleitung 4. Auflage, 1994, Nachdruck 1996 DIN 19682-2; 04.97
Probenlagerung, Probenvorbehandlung, Probentransport		DIN ISO 10381-2 Abschn.8.3; 08.03 DIN ISO 11464; 12.96

* auf kontaminierten Flächen mit Rücksicht auf die Arbeitssicherheit nicht einsetzbar

Hinweis: Die Rammkernsondierung kann in Kooperation mit einer darauf spezialisierten Firma erfolgen. In diesem Fall müssen die Kooperationspartner gemeinsam für den Untersuchungsbereich zugelassen werden. Dies ist auf dem Deckblatt der Zulassungsurkunde herauszustellen.

2.2. Untersuchungsbereich 2b: Laboranalytik Feststoffe – Basisparameter

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Probenvorbehandlung, Probenvorbereitung, Probenlagerung, Probentransport*		DIN ISO 11464; 12.96
Trockenmasse	feldfrische oder luftgetrocknete Proben	DIN ISO 11465; 12.96
Organischer Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung	luftgetrocknete Proben	DIN ISO 10694; 08.96
pH-Wert (CaCl ₂)	Feldfrische oder luftgetrocknete Bodenproben, c(CaCl ₂): 0,01 mol/l	DIN ISO 10390; 11.02
Korngrößenverteilung	2) Siebung, Dispergierung, Pipett-Analyse 2) Siebung, Dispergierung, Aräometermethode	DIN ISO 11277; 08.02 DIN 19683-2; 04.97 E DIN ISO/TS 17892-4; 01.05 DIN 18123; 11.96 DIN ISO 11277; 08.02
Rohdichte	Trocknung einer volumengerecht entnommenen Bodenprobe bei 105° C, rückwiegen	DIN ISO 11272; 01.01 DIN 19683-12; 04.73

* soweit für die Bestimmung der Basisparameter Feststoffe erforderlich

2.3. Untersuchungsbereich 2c: Laboranalytik Feststoffe – organische Parameter

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Probenvorbehandlung, Probenvorbereitung, Probenlagerung, Probentransport		DIN ISO 14507; 07.04
Trockenmasse	feldfrische oder luftgetrocknete Proben	DIN ISO 11465; 12.96
Elutionsverfahren 3	Säulen- oder Lysimeterversuch*	E ISO/DIS 21268-3; 09.04 Merkblatt Nr. 20 des LUA NRW, 2000 Hausverfahren

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) = 16 PAK nach EPA enthält Benzo(a)pyren	1) Soxhlet-Extraktion mit Aceton/Toluol oder Aceton/Cyclohexan, chromatographisches Clean-up 2) Extraktion mit Tetrahydrofuran oder Acetonitril 3) Extraktion mit Aceton, Zugabe von Petrolether, Entfernung des Acetons, chromatographische Reinigung des Petroletherextrakts, Aufnahme in Acetonitril 4) Extraktion mit einem Wasser/Aceton/Petrolether-Gemisch in Gegenwart von NaCl GC-MS; HPLC-UV/DAD/F; HPLC-UV/F Hinweis: Acenaphthylen kann nicht mit Fluoreszenzdetektor bestimmt werden	Merkblatt Nr. 1 des LUA NRW; 1994 DIN ISO 13877; 01.00 VDLUFA-Methodenbuch, Band VII, 3.3.3.1 Handbuch Altlasten Bd. 7, LfU Hessen
Hexachlorbenzol	Extraktion mit Aceton/-Cyclohexan-Gemisch oder Aceton/Petrolether-Gemisch, ggf. chromatographische Reinigung nach Entfernen des Acetons; GC-ECD, GC-MS	DIN ISO 10382; 05.03
Pentachlorphenol	Soxhlet-Extraktion mit Heptan oder Aceton/Heptan (50:50); Derivatisierung mit Acetanhydrid; GC-ECD, GC-MS	DIN ISO 14154; 05.03
Aldrin, DDT, HCH-Gemisch	1) Extraktion mit Petrolether oder Aceton/Petrolether-Gemisch, chromatographische Reinigung 2) Extraktion mit Wasser/Aceton/Petrolether-Gemisch ; GC-ECD, GC-MS	DIN ISO 10382; 05.03 VDLUFA-Methodenbuch, Band VII, 3.3.2

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	<ol style="list-style-type: none">1) Extraktion mit Heptan oder Aceton/Petrolether, chromatographische Reinigung2) Soxhlet-Extraktion mit Heptan, Hexan oder Pentan, chromatographische Reinigung an AgNO₃/Kieselgelsäule3) Extraktion mit Wasser/Aceton/Petrolether-Gemisch in Gegenwart von NaCl	EDIN ISO 10382; 05.03 DIN 38414-20; 01.96 VDLUFA-Methodenbuch, Band VII, 3.3.2

* derzeit kein validiertes Verfahren verfügbar; verpflichtender Bestandteil des Untersuchungsbereiches erst, wenn normiertes Verfahren vorliegt

3. Feststoffe, Dioxine und Furane

3.1. Untersuchungsbereich 3a: Probennahme Feststoffe

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Probennahmeplanung		DIN ISO 10381-5; 06.04, nach Vorgaben der BBodSchV
Probennahme bei der Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten	1) Handbohrungen 2) Rammkernsondierung 3) Proben in ungestörter Lagerung	DIN 19671-1; 05.64 DIN 19671-2; 11.64 DIN 19672-1; 04.68 DIN ISO 10381-2 Abschn. 8.5.6; 028.03 DIN 4021, 10.90 DIN ISO 10381-2 Abschn. 8.3; 08.03 DIN 19672, Teil 1; 04.68
Probennahme bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten		DIN ISO 10381-4; 04.04 Bodenkundliche Kartieranleitung 4. Auflage, 1994, Nachdruck 1996 VDLUFA-Methodenhandbuch Band 1
Probenbeschreibung		DIN ISO 10381-4; 04.04 DIN ISO 11259; 08.00 Bodenkundliche Kartieranleitung 4. Auflage, 1994, Nachdruck 1996 VDLUFA-Methodenhandbuch Band 1 DIN 4022, Teil 1; 09.87 DIN 4022, Teil 3; 05.82
Arbeitssicherheit bei der Probennahme		EDIN ISO 10381-3; 08.02 BGR 128; 2002
Korngrößenverteilung	Fingerprobe im Gelände*	Bodenkundliche Kartieranleitung 4. Auflage, 1994, Nachdruck 1996 DIN 19682-2; 04.97
Probenlagerung, Probenvorbehandlung, Probentransport		DIN ISO 10381-2 Abschn.8.3; 08.03 DIN ISO 11464; 12.96

* auf kontaminierten Flächen mit Rücksicht auf die Arbeitssicherheit nicht einsetzbar

Hinweis: Die Rammkernsondierung kann in Kooperation mit einer darauf spezialisierten Firma erfolgen. In diesem Fall müssen die Kooperationspartner gemeinsam für den Untersuchungsbereich zugelassen werden. Dies ist auf dem Deckblatt der Zulassungsurkunde herauszustellen.

3.2. Untersuchungsbereich 3b: Laboranalytik Feststoffe – Basisparameter

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Probenvorbehandlung, Probenvorbereitung, Probenlagerung, Probentransport*		DIN ISO 11464; 12.96
Trockenmasse	feldfrische oder luftgetrocknete Proben	DIN ISO 11465; 12.96
Organischer Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung	luftgetrocknete Proben	DIN ISO 10694; 08.96
pH-Wert (CaCl ₂)	Feldfrische oder luftgetrocknete Bodenproben, c(CaCl ₂): 0,01 mol/l	DIN ISO 10390; 11.02
Korngrößenverteilung	1) Siebung, Dispergierung, Pipett-Analyse 2) Siebung, Dispergierung, Aräometermethode	DIN ISO 11277; 08.02 DIN 19683-2; 04.97 E DIN ISO/TS 17892-4; 01.05 DIN 18123; 11.96 DIN ISO 11277; 08.02
Rohdichte	Trocknung einer volumengerecht entnommenen Bodenprobe bei 105° C, rückwiegen	DIN ISO 11272; 01.01 DIN 19683-12; 04.73

* soweit für die Bestimmung der Basisparameter Feststoffe erforderlich

3.3. Untersuchungsbereich 3c: Laboranalytik Feststoffe – Dioxine und Furane

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Probenvorbehandlung, Probenvorbereitung, Probenlagerung, Probentransport*	Gefriertrocknung	DIN 38414-22; 09.00
Trockenmasse	feldfrische oder luftgetrocknete Proben	DIN ISO 11465; 12.96
Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane	gefriergetrocknete Proben, Soxhlet-Extraktion mit Toluol der feldfrischen Probe, interner Standard, chromatographische Reinigung;GC-MS	DIN 38414-24; 10.00 VDI-Richtlinie 3499, Blatt 1; 07.03

* soweit für die Laboranalytik erforderlich

4. Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser**4.1. Untersuchungsbereich 4a: Probennahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser**

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Probennahme		
Arbeitssicherheit bei der Probennahme		DIN ISO 10381-3; 08.02 BGR 128; 2002
Probennahme von Grundwasser		DIN EN 25667-1; 11.93 DIN EN 25667, Teil 2; 07.93 ISO 5667-11; 03.93 DIN 38402-13; 12.85 LAWA Grundwasserrichtlinie, Teil 3; 03.93 AQS-Merkblatt P 8/2; 01.96 DVWK-Regeln 128/1992 DVWK-Merkblatt 245/1997
Probennahme von Sickerwasser	z.Z. kein genormtes Verfahren verfügbar	Hausverfahren der Untersuchungsstelle
Probennahme bei Oberflächengewässern (Fließgewässer)		DIN 38402-15; 07.86 E ISO/DIS 5667-6; 03.04 AQS-Merkblatt P 8/3; 05.98
Probennahme bei Oberflächengewässern (stehende Gewässer)		DIN 38402-12; 06.85 ISO 5667-4; 04.87
Vor-Ort-Analytik		
Temperatur		DIN 38404-4; 12.76
pH-Wert		DIN 38404-5; 01.84
Sauerstoffgehalt		DIN EN 25814; 11.92
Elektrische Leitfähigkeit		DIN EN 27888; 11.93
Probenlagerung, Probenvorbehandlung, Probentransport		DIN EN ISO 5667-3; 05.04

* Hinweis: Die Rammkernsondierung kann in Kooperation mit einer darauf spezialisierten Firma erfolgen. In diesem Fall müssen die Kooperationspartner gemeinsam für den Untersuchungsbereich zugelassen werden. Dies ist auf dem Deckblatt der Zulassungsurkunde herauszustellen.

4.2. Untersuchungsbereich 4b: Laboranalytik Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser – anorganische Parameter

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Elutionsverfahren 1	Bodensättigungsextrakt	Nach Vorgaben der BBodSchV (Anhang1, 3.1.2)
Elutionsverfahren 2	Modifiziertes S4-Verfahren	DIN 38414-4; 10.84 unter Berücksichtigung der Verfahrensweise der BBodSchV (Anhang1, 3.1.2)
Antimon (Sb)	ICP-AES ICP-MS Hydrid-AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN EN ISO 11969; 11.96
Arsen (As)	ICP-AES ICP-MS Hydrid-AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN EN ISO 11969; 11.96
Blei (Pb)	ICP-AES ICP-MS AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 EDIN 138406-6; 07.98
Cadmium (Cd)	ICP-AES ICP-MS AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN EN ISO 5961; 05.95
Chrom gesamt	ICP-AES ICP-MS AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN EN 1233; 08.96
Chrom (VI)	Spektralphotometrie Ionenchromatographie	DIN 38405-24; 05.87 DIN EN ISO 10304-3; 11.97
Cobalt (Co)	ICP-AES ICP-MS AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN 38406-24; 03.93

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Kupfer (Cu)	ICP-AES ICP-MS AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN 38406-7; 09.91
Molybdän (Mo)	ICP-AES ICP-MS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99
Nickel (Ni)	ICP-AES ICP-MS AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN 38406-11; 09.91
Quecksilber	AAS-Kaltdampftechnik	DIN EN 1483; 08.97
Selen (Se)	ICP-AES ICP-MS Hybrid-AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN 38405-23; 10.94
Zink (Zn)	ICP-AES ICP-MS AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN 38406-8; 10.80
Zinn (Sn)	ICP-AES ICP-MS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99
Cyanid, gesamt	Spektralphotometrie	DIN 38405-13; 02.81 DIN EN ISO 14403; 07.02
Cyanid, leicht freisetzbar	Spektralphotometrie	DIN 38405-13; 02.81
Fluorid	Fluoridsensitive Elektrode Ionenchromatographie	DIN 38405-4; 07.85 DIN EN ISO 10304-1; 04.95

4.3. Untersuchungsbereich 4c: Laboranalytik Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser – organische Parameter

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Elutionsverfahren 3	Säulen- oder Lysimeterversuch, derzeit kein validiertes Verfahren verfügbar*	E ISO/DIS 21268-3; 09.04, Merkblatt Nr. 20 des LUA NRW, 2000 Hausverfahren
BTEX	GC-FID, GC-MS	DIN 38407-9; 05.91 AQS-Merkblatt 10/2; 05.02
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)	GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 10301; 08.97 AQS-Merkblatt 10/1; 02.96
Aldrin, DDT	GC-ECD, GC-MS	DIN 38407-2; 02.93
Phenolindex	Spektralphotometrie	DIN 38409-16; 06.84
Chlorphenole	GC-ECD, GC-MS	EN 12673; 12.98
Chlorbenzole	GC-ECD, GC-MS	DIN 38407-2; 02.93
Polychlorierte Biphenyle (PCB) = 6 Kongenere nach Ballschmiter (PCB 28, 52, 101, 138, 163, 180)	GC-ECD, GC-MS	DIN 38407-2; 02.93 DIN 38407-3; 07.98
Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) = 16 PAK nach EPA	HPLC-UV/F Hinweis: Acenaphthylen kann nicht mit Fluoreszenzdetektor bestimmt werden, UV-Detektor zusätzlich erforderlich; GC-MS möglich	DIN 38407-18; 05.99
Naphthalin	GC-FID, GC-MS	DIN 38407-9; 05.91 AQS-Merkblatt 10/2; 05.02
Mineralölkohlenwasserstoffe	Extraktion mit Petrolether, GC-FID	DIN EN ISO 9377-2; 07.01

* verpflichtender Bestandteil des Untersuchungsbereichs erst, wenn normiertes Verfahren vorliegt

5. Bodenluft, Deponiegas

5.1. Untersuchungsbereich 5a: Probennahme und Vor-Ort-Analytik Bodenluft und Deponiegas

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
Probennahme		
Probenahmeplanung		DIN ISO 10381-5; 06.04 VDI 3865 Blatt 1; 05.03
Rammkernsondierung*		EDIN ISO 10381-2 Abschn. 8.5.6; 08.03 DIN 4021, 10.90
Arbeitssicherheit bei der Probennahme		DIN ISO 10381-3; 08.02 BGR 128; 2002
Probennahme von Bodenluft		DIN ISO 10381-7; 02.04 VDI 3865 Blatt 2, Abschn. 4.4.1; 01.98
Vor-Ort-Analytik		
Kohlendioxid (CO ₂)	Direktanzeigendes Messgerät	Nicht normiert
Methan (CH ₄)	Direktanzeigendes Messgerät	Nicht normiert
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	Direktanzeigendes Messgerät	Nicht normiert
Sauerstoff (O ₂)	Direktanzeigendes Messgerät	Nicht normiert
Summenparameter Spurengase	Direktanzeigendes Messgerät	Nicht normiert

* Hinweis: Die Rammkernsondierung kann in Kooperation mit einer darauf spezialisierten Firma erfolgen. In diesem Fall müssen die Kooperationspartner gemeinsam für den Untersuchungsbereich zugelassen werden. Dies ist auf dem Deckblatt der Zulassungsurkunde herauszustellen.

5.2. Untersuchungsbereich 5b: Laboranalytik Bodenluft und Deponiegas

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode
BTEX		VDI 3865 Blatt 3; 06.98 VDI 3865 Blatt 4; 12.00
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)		VDI 3865 Blatt 3; 06.98 VDI 3865 Blatt 4; 12.00

Teil C

Mindestumfang an gerätetechnischer und materieller Ausstattung für die Zulassung von Untersuchungsstellen bei der Probennahme

Um den in Teil B beschriebenen Probennahmeumfang und die Vor-Ort-Bestimmungen durchführen zu können, muss die Untersuchungsstelle neben einer Grundausrüstung für die Probennahme und Arbeitssicherheit über die folgende gerätetechnische Mindestausstattung verfügen:

Geräte für die Probennahme	Untersuchungsbereiche		
	1a 2a 3a	4a	5a
Rammkernsonden, inkl. Schlagkopf (für Untersuchungsbereich 1a, 2a u. 3a mind. 50 mm Durchmesser)	x		x
Verlängerungsgestänge	x		x
Bohrhammer (elektrisch)	x		x
Stromgenerator inkl. Verlängerungskabel	x	x	x
Ziehvorrichtung	x	x	x
Bohrstock, Durchmesser ≥ 30 mm (z.B. Bohrstock nach Pürckhauer; N_{\min} -Bohrer)	x		
Bohrstockhammer	x		
Stechrahmen, Stechzylinder mit Zubehör	x		
Lichtlot		x	
Schöpfgerät		x	
Tauchmotorpumpe, möglichst drehzahl geregelt		x	
geeignete Steigleitung, Bypassleitung oder -schlauch für Entnahme von Proben		x	
Bodenluftsonden mit Verlängerungen			x
Pumpe zum Fördern von Deponiegas und Bodenluft			x
Schlauchmaterial		x	x
Durchflussmesser		x	x
Kondensatabscheider			x
Messgerät zur Dichtigkeitsüberprüfung der Entnahmesonde (Manometer)			x
Geräte zur Messung von Luftdruck, Temperatur und rel. Feuchte			x
Stoppuhr			x
Saugpumpe (Förderleistung mind. 1 m ³ /h)		x	
Unterflurkappen		x	

Hilfsgeräte und Materialien für die Probennahme	Untersuchungsbereiche		
	1a 2a 3a	4a	5a
geeignete Auflagemöglichkeit für Rammkernsonden für die Bodenansprache (z.B. Böcke)	x		
geeignete Geräte zur Entnahme von Proben (z.B. Messer, Löffel, Spatel, Kelle, Probenstecher)	x		
Edelstahlschüsseln	x		
Mischwanne oder -decke, Teilungskreuz	x		
Munsell-Farbtafel	x		
verschießbarer Behälter zur Aufnahme von kontaminiertem Bohrgut	x		x
verschießbarer Behälter zur Aufnahme von kontaminiertem Pumpwasser		x	
Reinigungsgeräte und -mittel für die Sonden (z.B. Drahtbürste, Gasflamme oder Heißluftfön, Aceton, Spritzflasche mit dest. Wasser, Dampfstrahlergerät)	x	x	x
Material und Geräte zur Kennzeichnung und Einmessung der Entnahmestellen (z.B. Fluchtstangen, Maßband, Winkelprisma, GPS)	x	x	x
allgemeine Geräte, z.B. Spaten, Schaufel, Besen, Eimer	x	x	x
Behälter mit Wasser für Reinigungszwecke	x	x	
Quellton, Bentonit	x	x	x
Werkzeug + Ersatzteile z.B. von Verschleißteilen zur Vor-Ort-Reparatur	x	x	x
Verschlusskappen -schlüssel		x	
Werkzeug/Schlüssel zum Öffnen von Verschlusskappen und -deckeln		x	
Beschriftungsmaterial für Probengefäße (z.B. Anhänger, Aufkleber, wasserfester Stift)	x	x	x
Geeignete Probengefäße bzw. Adsorbens mit entsprechendem Zubehör	x	x	x
Kühlvorrichtung (aktiv gekühlt oder mit Kühlaggregaten)	x	x	x
Persönliche Schutzausrüstung (z.B. Arbeitskleidung, Gehörschutz, Schutzhelme, Schutzanzüge, Schutzbrillen, Warnwesten, Verbandszeug, Augendusche, Staubmasken, Handschuhe, Gaswarngerät, Erste-Hilfe-Koffer)	x	x	x
Absperrband	x	x	x
Arbeitsanweisungen und weitere wichtige Unterlagen (Ortsbeschreibung, Lagepläne für Probennahmeplan, Ausbaupläne von Grundwassermessstellen, Geräteliste/Packliste etc.)	x	x	x
Probennahmeprotokollvordrucke	x	x	x

Messgeräte und Materialien zur Direktmessung vor Ort	Untersuchungsbereiche		
	1a 2a 3a	4a	5a
pH-Messgeräte / Elektrode		x	
Temperaturmessgerät / -fühler		x	x
Leitfähigkeitsmessgerät / Elektrode		x	
Sauerstoffmessgerät / Elektrode		x	
Messzelle/Gefäß für Vor-Ort-Parameterbestimmung im Bypass		x	
Kalibrationsgerätschaften und Lösungen für Vor-Ort-Messungen		x	
Direktanzeigende Messgeräte für CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , H ₂ S			x
PID / FID			x
Ggf. Adsorptionsgefäße und Desorptionseinheit			x
Chemikalien zur Konservierung, Stabilisierung	x	x	
demineralisiertes Wasser, Laborreinigungsmittel und Einmal- tücher zur Reinigung der Labormessgeräte inkl. Zubehör	x	x	x