

VDMA 24438-1



ICS ...

Vorgesehen als Ersatz für
VDMA 24438-1:1994-09

Anlagen zur Behandlung von belastetem Grundwasser – Teil 1: Allgemeines

Plant for the treatment of contaminated ground water –
Teil 1: General

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte VDMA-Einheitsblatt von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an hans.birle@vdma.org
- oder in Papierform an den Fachverband Verfahrenstechnische Maschinen und Apparate im VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V., Postfach 71 08 64, 60498 Frankfurt.

Fortsetzung Seite 1 bis 5

Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Begriffe	3
3 Beschreibung des belasteten Grundwassers.....	3
3.1 Allgemeines.....	3
3.2 Organische Belastungen	3
3.3 Anorganische Belastungen	4
3.4 Fassung von belastetem Grundwasser.....	4
4 Behördliche Anforderungen	4
Erläuterungen.....	4
Literaturhinweise	5

Vorwort

Dieses VDMA-Einheitsblatt ist Bestandteil der Einheitsblattreihe „Anlagen zur Behandlung von belastetem Grundwasser“ mit folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeines
- Teil 2: Behandlung organischer Inhaltsstoffe
- Teil 3: Behandlung anorganischer Inhaltsstoffe

Dieser Teil des VDMA-Einheitsblattes beinhaltet Grundlagen zur Behandlung von belastetem Grundwasser.

Gegenüber VDMA 24438-1:1994-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Abschnitte 3.2 und 3.3 Beschreibung der vorkommenden Belastungen an die heutigen Gegebenheiten angepasst;
- Abschnitt 3.4 „Fassung von belastetem Grundwasser“ inhaltlich an den Stand der Technik angepasst. Die Faustformel wurde ersatzlos gestrichen;
- Abschnitt 4 „Behördliche Anforderungen“ an die europäische und nationale Rechtslage angepasst;
- Literaturhinweise wurden aktualisiert,

Einleitung

Dieses VDMA-Einheitsblatt dient als Anhaltspunkt und bietet einen Überblick zur Beurteilung von Komponenten und Systemen zur Grundwasserbehandlung. Es erhebt weder einen Anspruch auf Vollständigkeit, noch auf die exakte Auslegung der bestehenden Rechtsvorschriften. Es darf nicht das Studium relevanter Richtlinien, Gesetze und Verordnungen ersetzen. Weiterhin sind die Besonderheiten der jeweiligen Verfahren zur Grundwasserbehandlung sowie deren unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten zu berücksichtigen. Von daher sind zu dem in diesem VDMA-Einheitsblatt angesprochenen Beurteilungen und Vorgehensweisen eine Vielzahl weiterer Konstellationen denkbar.

1 Anwendungsbereich

Dieses VDMA-Einheitsblatt gilt für Anlagen zur Behandlung von belastetem Grundwasser und beschreibt deren Art und Herkunft.

2 Begriffe

Belastetes Grundwasser ist ein Wasser, das durch anthropogene und/oder geogene Stoffe verunreinigt ist.

3 Beschreibung des belasteten Grundwassers

3.1 Allgemeines

Die Herkunft der anthropogenen und/oder geogenen Verunreinigungen kann auf punktförmige Quellen (Transportunfälle, Leckagen bei Industrieanlagen etc.) oder diffuse Quellen (großflächige Einwirkung, z.B. Auswaschungen aus der Luft durch Regen) zurückgeführt werden. Die Kontamination des Grundwassers geht insbesondere zurück auf:

- Industrie- und Gewerbebetriebe
- Landwirtschaft
- Abwässer
- natürlich vorkommende Belastungen (z. B. Arsen, Uran, Radon)

Man kann grundsätzlich organische und anorganische Rückstände im Grundwasser unterscheiden.

3.2 Organische Belastungen

Im Wasser treten sowohl mikrobiell leicht abbaubare Stoffe als auch schwer oder biologisch nicht abbaubare Stoffe auf. Mikrobiell leicht abbaubar sind natürliche Stoffe wie Alkohole, organische Säuren etc.. Schwer

abbaubar dagegen sind im allgemeinen chlorierte Kohlenwasserstoffe, polychlorierte Biphenyle, Pestizide, perfluorierte Tenside etc..

3.3 Anorganische Belastungen

Eine Belastung des Grundwassers durch anorganische Rückstände und/oder Bodenstoffe erfolgt im wesentlichen durch Anwendung großer Mengen von Auftausalzen und Düngemitteln und Emissionen aus Industrie- und Gewerbebetrieben. Zu den Belastungen gehören vornehmlich Nitrate, Chloride, Phosphate und Schwermetalle.

3.4 Fassung von belastetem Grundwasser

Im Havariefall sind Maßnahmen einzuleiten, um den unterhalb vom Havarieort liegenden Grundwasserleiter vor Schadstoffen zu schützen. Hierzu sind Abwehrbrunnen in Grundwasserfließrichtung unterhalb der Schadensstelle zu errichten. Die Entfernung der Abwehrbrunnen von der Schadensstelle errechnet sich aus der Transportgeschwindigkeit des Schadstoffes, die im Falle von Mineralölprodukten nur bei etwa 50 % der Fließgeschwindigkeit des Grundwassers liegt (die Grundwasserfließrichtung und -geschwindigkeit kann im Regelfall aus den bei Umweltfachämtern vorliegenden Hydroisohypsenplänen entnommen werden).

Bei der Förderung des Grundwassers entsteht ein Absenkungstrichter mit einem berechenbaren Durchmesser.

Die Niederbringung mehrerer Brunnen zur Schaffung eines Abwehriegels hat unter Beachtung der sich ausbildenden Trichter zu erfolgen. Dabei ist zu beachten, dass bei der Förderung von Wasser mit spezifisch leichteren und weitgehend wasserunlöslichen Schadstoffen (z.B. Mineralölen) nur eine Absenkung des Grundwasserleiters auf zwei Drittel seiner Mächtigkeit erfolgt.

4 Behördliche Anforderungen

Folgende behördliche Anforderungen sind bei der Planung von Grundwasserbehandlungsanlagen u.a. zu berücksichtigen:

- EU-Richtlinien
- Wasserhaushaltsgesetz
- Trinkwasserverordnung
- Abwasserverordnung mit Anhängen
- Länder Wasser-Gesetze
- Indirekteinleiterverordnungen
- Mineralwasserverordnung

Diese Aufstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Erläuterungen

Dieses VDMA-Einheitsblatt wurde von Mitgliedsfirmen der Fachabteilung Wasser- und Abwassertechnik des VDMA Fachverbandes Verfahrenstechnische Maschinen und Apparate erarbeitet, mit der Zielsetzung, die Planung, Projektierung und Ausschreibung zu versachlichen, insbesondere was die Maschinen- und Anlagentechnik betrifft.

Sollten sich bei der Anwendung dieses VDMA-Einheitsblattes Hinweise oder Stellungnahmen ergeben, so bitten wir, diese an den VDMA Fachverband Verfahrenstechnische Maschinen und Apparate, Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt, zu richten.

Bei der Erarbeitung dieses VDMA-Einheitsblattes haben mitgewirkt:

Armin Eisenhofer, Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH, Höchstädt
Rolf Nagel, Hager + Elsässer GmbH, Stuttgart
Dr. Tim Pühmeier, Xylem Water Solutions Herford GmbH, Herford
Dr. Jürgen Koppe, MOL Katalysatortechnik GMBH, Schkopau
Hartwig Gohr, Schweitzer-Chemie GmbH, Freiberg
Dr. Klaus Hagen, VWS Deutschland GmbH, Celle, Krüger WABAG, Bayreuth

Literaturhinweise

Richtlinie 98/83/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Richtlinie 98/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Februar 1998 über das Inverkehrbringen von Biozid-Produkten

Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (Neufassung)

Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik vom 23.12.2000 (Wasser-Rahmenrichtlinie), zuletzt durch Richtlinie 2008/105/EG vom 24.12.2008 geändert.

Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.05.2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG

Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (Grundwasserrichtlinie)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), am 1. März 2010 in Kraft getreten

Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung - AbwV), "Abwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S.1108, 2625), die zuletzt durch Artikel 20 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S.2585) geändert worden ist".