



HESSISCHER LANDTAG

12. 04. 2017

Antwort

der Landesregierung

auf die Große Anfrage der Abg. Schott (DIE LINKE) und Fraktion

betreffend Schwermetallverseuchung durch die K+S Rückstandshalde Hattorf

Drucksache 19/4354

Vorbemerkung der Fragestellerin:

Die Rückstandshalden aus der Kaliproduktion erweisen sich als immer größer werdendes Problem. Durch Niederschläge entstehen salzhaltige Haldenabwässer, die Grund- und Fließgewässer verseuchen. Alleine an der Rückstandshalde Hattorf (Philippsthal) des Düngemittelherstellers K+S liegt die durchschnittlich im Jahr anfallende Menge an Salzabwasser bei 816.000 Kubikmeter (s. Hessischer Landtag Drs. 19/3644). Werden die Rückstände nicht wieder zur Stabilisierung der Hohlräume unter Tage gebracht, dauert der Erosionsprozess durch Wasser und Luft noch über 1000 Jahre an. Ob eine Abdeckung der Halden zur Verminderung der Salzabwässer gelingen kann, ist fraglich.

Im Juli 2016 hat das Thüringer Landesamt in der Nähe der Rückstandshalde Hattorf (hier Werk Werra der K+S Kali GmbH) die Nutzung von Grundwasser und Oberflächenwasser untersagt, weil das Grundwasser dort mit Schwermetallen belastet ist. Laut Hessenschau vom 25.09.2016 seien die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung "deutlich" und die Werte für den vorsorgenden Gesundheitsschutz um "das Tausendfache" überschritten worden. Recherchen des Hessischen Rundfunks haben ebenfalls ergeben, dass das Problem seit spätestens 2011 bekannt sei.

In der 40. Sitzung des Umweltausschusses vom 29. Oktober 2016 hat die hessische Umweltministerin Priska Hinz auf Nachfrage der LINKEN mitgeteilt, dass sie bzw. das HMUKLV erst im Juni 2016 von der Schwermetallbelastung erfahren habe. Im Gegensatz zu dem Problem auf thüringischer Seite - dort haben die Behörden Maßnahmen zur Gefahrenabwehr getroffen - gehe von der "Schwermetallbelastung des Grundwassers in Hessen keine Gefahr" aus. Der Antwort der thüringischen Umweltministerin Anja Siegesmund und auf eine Kleine Anfrage (Thüringer Landtag Dok.-Nr. 6/1534, 24.11.2016) ist zu entnehmen, dass seit 2012 Analysewerte aus dem schwebenden Grundwasserleiter im Einflussbereich der Hattorfer Rückstandshalde vorliegen, die auch dessen Belastung mit Schwermetallen belegen. Die hessische Umweltministerin teilte wiederum mit, dass seit 2005 Grundwassermessstellen "regelmäßig beprobt und hydrochemisch analysiert werden", sagte aber nichts über die Ergebnisse (Umweltausschuss 29.09.2016, 40. Sitzung, WP 19, Steno. B. öff. Teil S. 10).

Die lückenhaften und z.T. widersprüchlichen Informationen sowie die unzureichende Beantwortung der Fragen aus unserem Schreiben vom 26.09.2016 geben Anlass zu folgenden Nachfragen:

Diese Vorbemerkung der Fragestellerin vorangestellt, beantwortet die Ministerin für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz die Große Anfrage im Namen der Landesregierung wie folgt:

I. Art, Umfang und Ursache(n) der Gewässerbelastung mit Salz, Schwermetallen und Aluminium

- Frage 1. Welche Messwerte über die Schwermetall- und Aluminiumbelastung des schwebenden Grundwasserleiters (oder der zwei schwebenden Grundwasserleiter, s. Frage Nr. II.10.) liegen bis heute vor? Angaben bitte unter Nennung der Messstellen und der Angabe, ob diese der Eigenüberwachung oder dem offiziellen Messnetz zuzuordnen sind.
- Frage 2. Welche Messwerte über die Schwermetall- und Aluminiumbelastung des Hauptgrundwasserleiters unterhalb der Rückstandshalde Hattorf liegen bis heute vor? Angaben bitte unter Nennung der Messstellen und der Angabe, ob diese der Eigenüberwachung oder dem offiziellen Messnetz zuzuordnen sind.

Die Fragen 1 und 2 werden zusammen beantwortet.

Die dem Regierungspräsidium Kassel vorliegenden Ergebnisse der Grundwasserbeobachtung im Umfeld der Halde Hattorf für den schwebenden Grundwasserleiter und den Hauptgrundwasserleiter werden dem Regierungspräsidium Kassel jährlich von K+S im Rahmen von Jahresberichten zum Haldenmonitoring gemeldet. Seit etwa 2010 werden die Daten des Grund- und Oberflächengewässermonitorings zusätzlich in einer Datenbank des Regierungspräsidiums Kassel zusammengeführt und dort digital vorgehalten. Die Messwerte sind hieraus entnommen und in der Anlage 1 dargestellt. Die Grundwassermessstelle (GWM) 8, 9, 15, 21, 22, 26, 27, 28, 30, 37 sowie die Quellen

1, 2, 3, 6, 11 repräsentieren den schwebenden Grundwasserleiter. Die GWM 2, 3, 4, 5, 13, 14, 23, 24, 25, 29, 31, 32, 33, 34, 35 sowie die thüringischen Trinkwassergewinnungsanlage der Gemeinde Unterbreizbach Hy Unterbreizbach 1/1943 (derzeit nicht im Regelbetrieb, jedoch als Notversorgung vorgesehen) sind im Hauptgrundwasserleiter verfiltriert. Die in der Anlage 1 aufgeführten Sickerwassermessstellen sowie die Tiefendrainagen erfassen kein Grundwasser, sondern Sickerwasser und sind somit nicht den beiden Grundwasserleitern zuzuordnen. Alle Messstellen sind im behördlich festgesetzten Mess- und Beobachtungsplan für die Halde Hattorf aufgeführt. Die Beprobung und Analytik erfolgt im Zuge der Eigenüberwachung der Unternehmerin.

Weiterhin wurde die GWM 16 im Hauptgrundwasserleiter im Abstrom der ehemaligen betriebseigenen Abfallentsorgungsanlage des Standorts Hattorf errichtet. Die Messstelle dient der Überwachung dieser Anlage, ist jedoch nicht im Monitoringnetz der Halde Hattorf enthalten, sodass ein anderer Untersuchungsumfang festgelegt ist. Die Analysen der GWM 16 sind in der Anlage 2 beigelegt. Darüber hinaus sind von K+S im weiteren Umfeld der Halde Hattorf im Rahmen der altlastenfachlichen Begleitung zur Detailerkundung für eine Cyanid-Grundwasserbelastung auf dem Werksgelände im Bereich der Streusalzeinfahrt mehrere Messstellen im quartären Grundwasserleiter der Werraue errichtet worden. Hinweise auf eine erhöhte Belastung des Grundwassers mit Schwermetallen hatten sich bei diesen Untersuchungen bisher nicht ergeben.

Frage 3. Wie haben sich die gemessenen Werte des schwebenden bzw. des Hauptgrundwasserleiters seit Beginn der Messungen verändert?
Lässt sich für die untersuchten Stoffe ein Trend der Konzentrationsentwicklung nachweisen?

Generell zeigen die in der Anlage 1 aufgeführten Konzentrationen starke Schwankungen und zumindest im Bereich einiger Messstellen steigende Werte. Eine Interpretation der Messwerte ist ohne Berücksichtigung der zum Zeitpunkt der Probenahme herrschenden hydrogeologischen Verhältnisse nicht möglich.

Frage 4. Sind im schwebenden Grundwasserleiter Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS-Werte) überschritten worden?
a) Wenn ja: wann, an welcher(n) Messstelle(n), für welche Stoffe?
b) Ab welchen Stoffkonzentrationen muss von einer nachteiligen Veränderung der Wasserbeschaffenheit des Grundwassers (Grundwasserverunreinigung) ausgegangen werden?
c) Sind nachteilige Veränderungen der chemischen Grundwasserbeschaffenheit eingetreten und wenn ja, welche?

Die Überschreitungen der Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS-Werte) sind in der Anlage 1 farblich hervorgehoben.

Grundsätzlich ist bei einer Überschreitung der Geringfügigkeitsschwellenwerte gemäß der Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen (GWS-VwV) eine Prüfung im Einzelfall durchzuführen und festzustellen, ob eine schädliche Grundwasserverunreinigung vorliegt. Zusätzlich können im Einzelfall die Geringfügigkeitsschwellenwerte um die örtliche geogene Belastung des Grundwassers erhöht werden. Die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser nach Anhang 2 Nr. 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) zur Bewertung der Schadstoffkonzentrationen in der ungesättigten Zone (Bodenzone) bleiben davon unberührt.

Im Bereich der Halde Hattorf ist eine Überschreitung der Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser nach Anhang 2 Nr. 3.1 der BBodSchV für den Ort der Beurteilung (Übergang von der ungesättigten in die gesättigte Zone) nicht abschließend untersucht. Unter Annahme des bisherigen Sachstandes entstehen die erhöhten Schwermetallkonzentrationen in der gesättigten Zone innerhalb der natürlichen Böden und Gesteine. Ursächlich für die Lösung von Schwermetallen ist nach derzeitigem Kenntnisstand die hohe Mineralisation des Grundwassers mit Salzen aus dem bestehenden Bergbaubetrieb.

Im Umfeld der Halde Hattorf besteht auf hessischer Seite der Verdacht einer Grundwasserverunreinigung, der durch weitere Untersuchungen einzugrenzen ist. Für eine fundierte Beurteilung einer Grundwasserverunreinigung ist eine hinreichend belastbare Kenntnis der Wirkzusammenhänge unabdingbar. Die Wirkmechanismen zur Lösung der Schwermetalle aus den natürlichen Böden (Schadstoffinventar), Verteilung in den verschiedenen Grundwasserkörpern (Stoffkonzentration), Ausdehnungsverhalten und Frachten als auch vorhandene und zukünftige Nutzungen des Grundwassers sind bei der Beurteilung der Schädlichkeit einer Grundwasserverunreinigung zu berücksichtigen.

Die hierzu erforderlichen Daten müssen noch erhoben werden. Nach Abschluss dieser Detailerkundungen ist über weitere Maßnahmen zur Sanierung/Sicherung zu entscheiden. Maßnahmen zur Detailerkundung hat K+S ergriffen. Eine Gefahr, die eine Anordnung von Sofortmaßnahmen zur Gefahrenabwehr erfordert, geht von der durch die Halde Hattorf verursachten Schwermetallbelastung nach aktuellem Kenntnisstand nicht aus. Ungeachtet dessen hat K+S umfangreiche Maßnahmen zur Reduzierung der haldenbetriebsbedingten Auswirkungen auf den Boden und das Grundwasser umgesetzt. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird mit dem Monitoring laufend überprüft. Auf die Antwort der Frage I.10 wird verwiesen.

- Frage 5. Wie groß sind die - durch die Schwermetall- bzw. Aluminiumbelastung von Grund- und Fließgewässern - entstandenen Schäden?
- Lassen sich diese Schäden wieder beseitigen?
 - Wenn ja: Wie viel kostet die Beseitigung der Schäden?
 - Wenn nein: Welche Kosten entstehen aus der dauerhaften Schädigung der Umwelt?

Auf die Antwort zu Frage I.4 wird verwiesen. Im Rahmen des Monitorings zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie wird durch den Freistaat Thüringen ein umfangreiches Untersuchungsprogramm an der Werra und einigen Nebengewässern durchgeführt. Auf Nachfrage des Regierungspräsidiums Kassel bei der Thüringischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie wurde im Jahr 2016 keine Überschreitung der Konzentrationsgrenzwerte der Umweltqualitätsnormen gemäß Oberflächengewässerverordnung zur Beurteilung des guten chemischen Zustandes der Werra oder der Ulster im Bereich des Werkes Werra festgestellt. Insofern liegen hier derzeit keine Erkenntnisse darüber vor, dass die Schwermetallfreisetzung im Umfeld der Halde Hattorf erhebliche Auswirkungen auf den chemischen Zustand der Fließgewässer Ulster oder Werra hat.

- Frage 6. Welche Schäden sind durch die salzhaltigen Haldensickerwässer darüber hinaus bereits entstanden?
- Lassen sich diese Schäden wieder beseitigen?
 - Wenn ja: Wie viel kostet die Beseitigung der Schäden?
 - Wenn nein: Welche Kosten entstehen aus der dauerhaften Schädigung der Umwelt?

Schäden durch salzhaltige Sickerwässer der Halde Hattorf sind dem Regierungspräsidium Kassel nicht bekannt. Im Bereich der Halde Neuhofer ist derzeit noch nicht abschließend geklärt, ob und in welchem Umfang salzhaltige Haldensickerwässer Einfluss auf die landwirtschaftliche Nutzung von Flächen des Haldenumfeldes haben. Zum aktuellen Verfahrensstand eines Zivilrechtsstreits zwischen dem Eigentümer und der Unternehmerin beim Landgericht Fulda liegen dem Regierungspräsidium Kassel keine Informationen vor.

- Frage 7. Hat das Regierungspräsidium Kassel das hessische Umweltministerium über Schäden durch die salzhaltigen Haldensickerwässer informiert?
- Wenn ja: wann, durch welche Abteilung und in welchem Umfang?
 - Wenn nein: Warum ist eine Information des Umweltministeriums unterblieben?

Auf die Antwort zur Frage I.6 wird verwiesen.

- Frage 8. In welchem Umfang beteiligt sich die K+S Kali GmbH an den Kosten zur Beseitigung der Schäden durch die Haldensickerwässer? Antwort bitte getrennt für Schäden durch salzhaltige Sickerwässer und Schwermetallbelastung.

Auf die Antwort zu Frage I.4, und die Antwort zu Frage I.5 wird verwiesen.

Grundsätzlich ist K+S verpflichtet, die Auswirkungen der Rückstandshalde auf die Umwelt und insbesondere den Boden und das Grundwasser zu ermitteln. Bei nachteiligen Auswirkungen muss K+S Maßnahmen ergreifen, um diesen entgegenzuwirken.

Maßnahmen zur Verminderung der Auswirkungen des Haldenbetriebes auf das Grundwasser im Umfeld der Halde Hattorf werden von K+S durchgeführt (Wasserfassung im Bereich der Quellen östlich der Halde) oder sind noch in der Planung (Grundwasserfassung durch Brunnenriegel Richtung Trinkwassergewinnungsanlage Hy Unterbreizbach 1/1943). Weitere Maßnahmen werden durch K+S unter anderem im Zuge der vorgesehenen Haldenerweiterung planerisch betrachtet.

Eine getrennte Darstellung von Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen von salzhaltigem Sickerwasser oder Maßnahmen zur Reduzierung der Schwermetallbelastung ist nach Auffassung des Regierungspräsidiums Kassel nicht möglich, da die genannten Maßnahmen immer Wirkungen auf beide Fragestellungen entfalten.

- Frage 9. Sind Trink- oder Brauchwasserbrunnen sowie potenzielle Trinkwasservorkommen im Raum Philippthal von der Schwermetallbelastung bedroht bzw. betroffen oder kann eine weitere Belastung sicher ausgeschlossen werden?

Derzeit werden weder der schwebende Grundwasserleiter noch der Hauptgrundwasserleiter im hessischen Teil des Haldenumfeldes zur Trink- oder Brauchwassergewinnung genutzt. Insofern geht derzeit von der Halde Hattorf keine Beeinflussung von in Hessen genutzten Trinkwasservorkommen aus. Planungen über zukünftige neue Trink- oder Brauchwassernutzungen sind dem Regierungspräsidium Kassel nicht bekannt.

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens zur Erweiterung der Halde Hattorf wird durch das Regierungspräsidium Kassel geprüft, ob durch die geplante Vergrößerung der Halde eine Ausbreitung von mineralisiertem Sickerwasser mit eventueller Freisetzung von Schwermetallen und Aluminium zu erwarten ist. Sofern eine Ausbreitung in Richtung des Zellerbachtals erfolgen sollte, wäre zu bewerten, ob hier möglicherweise genutzte Trink- oder Brauchwasserfassungen beeinflusst werden. K+S ergänzt derzeit die Antragsunterlagen. Die behördliche Bewertung steht noch aus.

- Frage 10. Laut Information der hessischen Umweltministerin Priska Hinz vom 29.09.2016 trete der mit Schwermetallen belastete schwebende Grundwasserleiter auf thüringischer Seite zutage oder würde über Brunnen gefasst und genutzt werden. Deshalb hätten die thüringischen Behörden im Juli 2016 "Maßnahmen zur Gefahrenabwehr ergriffen" (Umweltausschuss 29.09.2016, 40. Sitzung, WP 19, Steno. B. öff. Teil S. 10).
- Handelt es sich bei dem schwebenden Grundwasserleiter auf thüringischer Seite und dem schwebenden Grundwasserleiter unter der Halde auf hessischer Seite um zwei voneinander getrennte Grundwasserleiter?
 - Wenn ja: Durch welche Boden- oder geologische Schicht sind die beiden schwebenden Grundwasserleiter voneinander getrennt und ist ein Übertritt von mit Salz und Schwermetallen belastetem Wasser ausgeschlossen?
 - Wenn die beiden Grundwasserleiter voneinander getrennt sind, wie gelangen die Schwermetalle in den schwebenden Grundwasserleiter auf thüringischer Gemarkung?
 - Wenn nein: Wie kommt die hessische Umweltministerin Priska Hinz zu dem Schluss, dass von der "Schwermetallbelastung des Grundwassers in Hessen keine Gefahr" ausginge, weil "das eine erhöhte Schwermetallkonzentration aufweisende Grundwasser des schwebenden Grundwasserleiters in Hessen nicht genutzt wird und auch nicht an der Oberfläche in Form von Quellen austritt" (ebd.)?
 - Welchem gesetzlichen Schutz unterliegt der schwebende Grundwasserleiter im Einflussbereich der Rückstandshalde Hattorf, auch wenn er derzeit keiner anderen anthropogenen Nutzung - außer dem Eintrag von Salz, Schwermetallen und Aluminium - unterliegt?

Es handelt sich um einen schwebenden Grundwasserleiter, der sich über die Landesgrenze hinaus erstreckt. Von den derzeit bekannten Schwermetallkonzentrationen des Grundwassers geht in Hessen nach derzeitigem Kenntnisstand keine Gefahr aus. Der schwebende Grundwasserleiter wird in Hessen nicht genutzt und tritt nicht an der Oberfläche aus. Ein unmittelbarer Kontakt mit Mensch und Tier ist nicht zu erwarten. Auch Landökosysteme werden nach derzeitigem Kenntnisstand nicht beeinträchtigt. Die Situation verhält sich somit grundlegend anders als auf der thüringischen Seite der Rückstandshalde Hattorf, wo der mit erhöhten Schwermetallkonzentrationen belastete schwebende Grundwasserleiter zutage tritt.

Der Grundwasserschutz schwebender Grundwasserleiter richtet sich nach den § 48 Abs. 1 Satz 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Auf die Antwort zu Frage I.4 wird verwiesen.

- Frage 11. Laut MinR. Dr. Q. (HMUKLV) gehe von dem schwebenden Grundwasserleiter im Einflussbereich der Rückstandshalde Hattorf keine Besorgnis für den Hauptgrundwasserleiter aus, weil die Frachten an Schwermetallen und Aluminium zu gering seien (ebd. S. 15). Die hessische Umweltministerin Priska Hinz teilte dem Deutschlandfunk auf Nachfrage schriftlich mit, dass "aus derzeitigem Kenntnisstand" keine Gefährdung für die hessische Seite der Halde bestehe. Denn das Grundwasser trete nicht zu Tage, sondern ströme über tiefere Gesteinsschichten Richtung Werra ab. Eine "nachteilige Beeinflussung der Werra" sei hieraus bisher nicht festgestellt worden" (27.09.2016 [http://www.deutschlandfunk.de/kali.:abbau-in-hessen-aufklaerung-ueber.697.de.html?dram:article_id=:366960\(04.12.2016\)\)](http://www.deutschlandfunk.de/kali.:abbau-in-hessen-aufklaerung-ueber.697.de.html?dram:article_id=:366960(04.12.2016)))).
- Auf welchen Untersuchungen gründet die Feststellung, dass es durch die Schwermetall- und Aluminiumbelastung des schwebenden Grundwasserleiters zu keiner nachteiligen Veränderung des Hauptgrundwasserleiters kommen könne?
 - Gilt diese Feststellung auch für die Salzfrachten?
 - Welche Untersuchungen geben Aufschluss darüber, dass das belastete Grundwasser "über tiefere Gesteinsschichten Richtung Werra" strömt?
 - Kann die Hessische Landesregierung mit Sicherheit ausschließen, dass von dem schwebenden Grundwasserleiter im Einflussbereich der Rückstandshalde Hattorf eine Gefahr für andere Wässer ausgeht?

Das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) beschreibt unter anderem in der Stellungnahme zum "Eigenbericht zur Grundwasserbeobachtung im Umfeld der ESTA-Halde Hattorf im Jahr 2014" vom 3. August 2015 die hydrogeologische Standortsituation. Aus der hydrogeologischen Standortsituation, die unter anderem auf Kenntnissen des geologischen Untergrundaufbaus sowie den gemessenen Grundwasserhöhen beruht, ergibt sich, dass die Werra und östlich die bei Philippsthal in die Werra mündende Ulster die Vorfluter für den Hauptgrundwasserleiter sind. Auf die Antworten zu den Fragen I.4 und I.5 wird verwiesen.

- Frage 12. Laut Umweltministerin Priska Hinz würde auch an den Halden in Heringen und in Neuhoef-Ellers "das Grundwasser regelmäßig untersucht und das Messprogramm, wenn erforderlich, verdichtet." Es seien dort "bislang jedoch keine hohen Konzentrationen an Schwermetallen oder an Aluminium festgestellt" worden (Umweltausschuss 29.09.2016, 40. Sitzung, WP 19, Steno. B. öff. Teil S. 11).
- Welche Bodenschichten befinden sich in den Einflussbereichen der Haldensickerwässer der Haldenstandorte Neuhoef-Ellers und Wintershall?
 - Ist sichergestellt, dass sich bei den anderen hessischen Rückstandshalden zukünftig keine Schwermetallbelastung des Grundwassers entwickeln oder verstärken kann?
 - Welche Konzentrationen von Schwermetallen oder Aluminium wurden in den Grundgewässern im Einflussbereich der Rückstandshalden der Standorte Neuhoef-Ellers und Wintershall in den letzten 16 Jahren gemessen?
 - Ist ein Anstieg der gemessenen Konzentrationen seit Beginn der Messungen festzustellen und wenn ja, bei welchen Stoffen?

Die Geologie im Bereich der beiden Halden in Wintershall und Neuhoef wird genauso wie am Standort Hattorf durch Gesteine des Buntsandsteins geprägt. Wie sich die Unterschiede im litho-

stratigrafischen Aufbau an den jeweiligen Standorten auf die Freisetzungprozesse von Schwermetallen und Aluminium auswirken, ist derzeit nicht bewertet.

Die an den Halden in Wintershall und NeuhoF gemessenen Schwermetall- und Aluminiumkonzentrationen im Grundwasser sind in der Anlage 3, 4 und 5 dargestellt. Die Ergebnisse entstammen wie bei der Anlage 1 der Datenbank des Regierungspräsidiums Kassel sowie einem erweiterten Monitoring des Jahres 2015. Randlich des Werksgeländes in NeuhoF wurden im Zuge von Baumaßnahmen zur Sanierung der Gasfernleitung der GASCADE erhöhte Schwermetallkonzentrationen festgestellt, deren Ursache nicht abschließend geklärt ist.

In Hessen existieren die Rückstandshalden in Hattorf, Wintershall und in NeuhoF. Durch K+S werden die Auswirkungen der Rückstandshalden auf die Umwelt ermittelt und Maßnahmen zur Verminderung der Auswirkungen des Haldenbetriebes auf das Grundwasser durchgeführt. Auf die Antworten zu den Fragen I.3 und I.4 wird verwiesen

- Frage 13. Das Regierungspräsidium Kassel nimmt an, dass in den Untergrund eindringende Haldensickerwässer Schwermetalle aus der unter der Halde liegenden Tonschicht mobilisieren, die dann in das Grundwasser gelangen (s. z.B. Pressemitteilung Regierungspräsidium Kassel 28.09.2016). Diese Auffassung wurde durch die hessische Umweltministerin bestätigt (s. Umweltausschuss 29.09.2016, 40. Sitzung, WP 19, Steno. B. öff. Teil).
- Wurde diese These über die Ursache der Schwermetallbelastung des Grundwassers bestätigt?
 - Wenn ja: Wie lange läuft nach Einschätzung der Hessischen Landesregierung der geochemische Prozess zur Freisetzung der Schwermetallbelastung in das Grundwasser im Einwirkungsbereich der Rückstandshalde Hattorf?
 - Wenn nein: Welche andere Erklärung hat die Hessische Landesregierung für die Schwermetallbelastung der Gewässer im Einflussbereich der Rückstandshalde in Hattorf?

K+S hat am 13. Oktober 2016 das Gutachten "Grundwasserbeobachtung im Umfeld der ESTA-Rückstandshalde Hattorf - Ergebnisse von Laborversuchen zu pH-Werten und Schwermetallgehalten im Schwebenden Grundwasserleiter, Oktober 2016" mit Ergebnissen von Laborversuchen zu pH-Werten und Schwermetallgehalten im schwebenden Grundwasserleiter im Bereich der Halde Hattorf dem Regierungspräsidium Kassel vorgelegt. Hierin werden die Annahmen des Regierungspräsidiums Kassel für die erhöhten Schwermetallkonzentrationen im Untergrund grundsätzlich bestätigt.

Eine abschließende Bewertung steht noch aus.

- Frage 14. Der bereits oben zitierten Kleinen Anfrage aus Thüringen (Thüringer Landtag Dok.-Nr. 6/1534, 24.11.2016) ist zu entnehmen, dass bereits ab Anfang 2010 "Ursachenforschung" betrieben wurde und das Messnetz "angepasst" wurde (Antwort Frage Nr. 5).
- Zu welchen Ergebnissen ist die "Ursachenforschung" damals gekommen? Antwort bitte unter Angabe der Quellen.
 - Seit wann liegen wem welche Erkenntnisse über die Ursache(n) der Schwermetallbelastung des Grundwassers sowie der Fließgewässer vor? Antwort bitte unter Angabe der Quellen.
 - Welche Anordnungen zur Anpassung des Messstellennetzes sind ergangen und wer hat diese Anordnungen erlassen?

Die Sachverhaltsermittlung zur Ursache der erhöhten Schwermetall- und Aluminiumkonzentrationen des Grundwassers ist bisher nicht abgeschlossen. Auf die Antworten zu den Fragen I.4 und I.13 wird verwiesen.

Frage 14 b: Auf die Antwort zur Frage I.13 wird verwiesen.

Anordnungen des Regierungspräsidiums Kassel sind nicht ergangen und waren auch nicht erforderlich, da K+S die Maßnahmen zur Sachverhaltsermittlung in eigener Verantwortung durchgeführt hat.

- Frage 15. Dass Schwermetallionen aus Tonschichten durch Kationen anderer Salze verdrängt werden können, war schon bekannt, bevor das erste Salzbergwerk im Werrarevier abgeteuft worden ist.
- Warum wurde über Bereichen mit Schwermetallhaltigen Tonschichten die Errichtung einer Salz-Rückstandshalde - trotz der zu erwartenden nachteiligen Veränderungen des Grundwassers - gestattet?
 - Kann die Hessische Landesregierung ausschließen, dass es durch die Versenkung von Salzlauge in Grundwasserleiter zu einer Mobilisierung von Schwermetallen - z.B. aus der Tonschicht über der geologischen Schicht des Plattendolomits - kommen kann? Antwort bitte mit Begründung.

Nach Auskunft des Regierungspräsidiums Kassel wurden in den Verfahren zur Errichtung oder Erweiterung der Halden keine nachteiligen Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit erwartet. Im Planfeststellungsbeschluss aus dem Jahr 2004 wurden die Auswirkungen der Haldenerweiterung auf das Grundwasser mit Blick auf salzhaltige Sickerwässer thematisiert. Mögliche Auswirkungen durch Schwermetalle oder Aluminium waren damals nicht bekannt und wurden folglich auch nicht bewertet.

Es liegen keine Erkenntnisse vor, dass die Versenkung in Hessen zu relevanten Schwermetallfreisetzungen im Boden führt. Das Regierungspräsidium Kassel hat K+S aufgefordert, dem Sachverhalt einer Schwermetall- und Aluminiumfreisetzung aufgrund des Ionenaustauschs auch mit Blick auf die Versenkung nachzugehen. Von K+S werden daher seit Oktober 2016 Messstellen des Versenkmonitorings im Raum Hattorf/Wintershall auf Schwermetalle beprobt. Erste Analyseergebnisse der Sonderbeprobung wurden von K+S im Dezember 2016 vorgelegt. Die Analysen zeigen, dass bei einigen Messstellen die GFS-Werte bei den Spurenstoffen überschritten werden. Weitere Untersuchungen zur Beurteilung sind noch erforderlich und wurden K+S im Rahmen einer Nebenbestimmung zur Versenkerlaubnis aufgegeben.

- Frage 16. Im Untergrund des Werra-Fulda-Reviere befinden sich nicht nur eingesickerte Haldenlaugen, sondern auch salzhaltige Formationswässer und Produktionsabwässer der K+S Kali GmbH, die als Folge der Laugenversenkung den Plattendolomit verlassen haben und in die Grundwasser- und Trinkwasserhorizonte aufgestiegen sind.
- Kann die Hessische Landesregierung sicher ausschließen, dass die beschriebene Grundwasserbelastung mit Schwermetallen nicht nur durch Haldenlaugen, sondern auch durch aufsteigende Formationswässer und Abwässer der K+S Kali GmbH verursacht werden können?
 - Sind solche Schäden auch in den Werra-Weser-Auen möglich, deren Grundwässer wegen der Flussgebietsversalzung stark erhöhte Salzkonzentrationen zeigen?

Es ist derzeit nach Auskunft des Regierungspräsidiums Kassel nicht erkennbar, dass versenkte Salzabwässer oder verdrängte Formationswässer zu einer Freisetzung von Schwermetallen oder Aluminium im Umfeld der Halden führen können. Im Bereich der Halden Hattorf und Wintershall sind gegenseitige Überlagerungen der Einflüsse von Haldensickerwässern und infolge der Versenkung aufsteigenden hochmineralisierten Wässern aus dem Plattendolomit nicht grundsätzlich auszuschließen.

Auf die Antworten zu den Fragen I.5 und I.17 wird verwiesen.

- Frage 17. Im Rahmen der Anhörung zum Bau der Müllverbrennungsanlage in Heringen wurde im September 2006 von Peter Gebhardt (Sachbeistand der Stadt Berka und einiger Gemeinden) unter anderem vortragen, "dass in zurückliegenden Produktionsprozessen das Schwermetall Cadmium als Katalysator eingesetzt wurde und nun in großen Mengen auf Kalihalden im Untersuchungsgebiet vorhanden ist." K+S selbst habe in der Werraue die höchsten jemals in hessischen Grundwässern dokumentierten Cadmiumwerte gemessen (24.09.2006 http://www.living-rivers.de/werra/downloads/mva_heringen_24_09_06.pdf(04.12.2016)).
- Kann die Hessische Landesregierung ausschließen, dass das im schwebenden Grundwasserleiter gemessene Cadmium aus dem Haldenmaterial stammt?
 - Gibt es Untersuchungen über die Zusammensetzung des älteren Haldenmaterials (Haldenkern) und wenn ja, von wem und mit welchen Ergebnissen?
 - Wie erklärt die Hessische Landesregierung die hohe Cadmiumbelastung in der Werraue?
 - Wie hoch ist die aktuelle Cadmiumbelastung im Grundwasser in der Werraue?
 - Werden auch hier Grenz- und Geringfügigkeitsschwellenwerte überschritten?

Nach Auskunft des Regierungspräsidiums Kassel wurde im Zuge des Verwaltungsverfahrens zur Errichtung der Verbrennungsanlage zur Erzeugung von Frischdampf durch die Verbrennung von nicht gefährlichen Abfällen das Rohsalz ebenso wie die Aufbereitungshilfsstoffe, welche nur in geringen Mengen im Rückstandssalz vorhanden sind, als Quelle für mögliche Cadmiumbelastungen ausgeschlossen.

Die Haldenwässer in Hattorf und Wintershall werden im Rahmen der Eigenüberwachung der Unternehmerin auf Schwermetalle untersucht. Bei 57 Messungen der Jahre 2012 bis 2016 wurde einmalig eine Konzentration von 0,005 mg/l detektiert (Messung 5. Oktober 2016 im Haldenwasser Hattorf). Alle anderen 56 Messungen zeigen Cadmiumkonzentrationen unterhalb der Bestimmungsgrenze von 0,003 mg/l. Ein direkter Eintrag aus dem Haldenmaterial ist derzeit nach Auskunft des Regierungspräsidiums Kassel nicht erkennbar.

Im Rahmen der weiteren Ursachenerforschung hat K+S erste Ergebnisse der Schwermetalluntersuchung an versenkbeflüßten Messstellen vorgelegt. Dabei wurden auch Grundwassermessstellen in der Werraue beprobt (Standrohr B 9 und B 16 Stadt Heringen). Im Rahmen der Untersuchungen wurden keine Überschreitungen der GFS-Werte für Cadmium im Bereich der Werraue festgestellt.

- Frage 18. Sind der Hessischen Landesregierung ähnliche Schwermetallbelastungen des Grundwassers oder von Fließgewässern durch Rückstandshalden in Thüringen bekannt?
- Gibt es über solche und ähnliche Fragen der Entsorgungsprobleme aus dem Kalibergbau im thüringisch hessischen Kalirevier einen organisierten Austausch zwischen den Ministerien und/oder Fachbehörden?
 - Wenn ja: War die Schwermetallbelastung von Grund- oder Fließgewässern durch Rückstandshalden jemals Thema?
 - Wenn ja: wann und in welcher Form?
 - Wenn nein: Plant die Hessische Landesregierung einen solchen Austausch zu organisieren?

Schwermetallbelastungen des Grundwassers im Umfeld von Rückstandshalden in Thüringen sind nicht bekannt. Hinsichtlich der grenzüberschreitenden Halde Hattorf werden Informationen

zwischen den Behörden ausgetauscht und gemeinsame Betriebsbesichtigungen im erforderlichen Umfang durchgeführt. Da die Informationen über das Monitoring an der Halde Hattorf sowohl bei den thüringischen als auch den hessischen Behörden bekannt sind, wird ein darüber hinausgehender Austausch nicht für erforderlich gehalten.

II. Wer wusste wann was?

Frage 1. Wann wurde welchen Behörden eine Schwermetallbelastung im Einwirkungsbereich der Rückstandshalde Hattorf erstmals bekannt? Angaben bitte für das Regierungspräsidium Kassel, das HLNUG sowie das hessische Umweltministerium (hier bitte auf Abteilungsebene).

Beim Regierungspräsidium Kassel liegen diese Informationen aus dem Eigenbericht zur Grundwasserbeobachtung im Umfeld der ESTA-Halde Hattorf vom März 2010 über orientierende Analysen von thüringischen Quellen vor. Dem HLNUG wurde dieser Eigenbericht der K+S KALI GmbH zur Grundwasserüberwachung ebenfalls vorgelegt. Dieser Eigenbericht ist dort am 26. April 2010 eingegangen. Eine Information des Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz erfolgte im Juni 2016.

Eine frühzeitigere Information des Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz über die erhöhten Schwermetall- und Aluminiumkonzentrationen im Umfeld der Halde Hattorf erfolgte seitens des Regierungspräsidiums Kassel nicht, da eine Gefährdung durch die erhöhten Schadstoffkonzentrationen für den hessischen Teil des Haldenumfeldes nicht erkennbar ist. Der durch Schadstoffe beeinflusste schwebende Grundwasserleiter tritt nicht zutage und das Grundwasser strömt über den Hauptgrundwasserleiter den Hauptvorflutern Ulster und Werra zu. Auch oberflächige Austritte von haldensickerwasserbeeinflussten Grundwässern des Hauptgrundwasserleiters im Umfeld der Halde Hattorf wurden bisher auf hessischer Seite nicht beobachtet. Der Hauptgrundwasserleiter wird im haldenwasserbeeinflussten Umfeld der Halde Hattorf in Hessen nicht genutzt. Das vom Freistaat Thüringen durchgeführte Monitoring an der Werra und der Ulster zeigt keine relevante Beeinflussung der Fließgewässer durch Schwermetalle im Bereich der Standorte des Werkes Werra. Auf die Antwort zur Frage II.4 wird verwiesen.

Frage 2. Seit wann hatte die K+S Kali GmbH Kenntnis der Schwermetallbelastung im Einwirkungsbereich der Rückstandshalde Hattorf und wann hat sie welche Behörde davon in Kenntnis gesetzt?

Es liegen keine Informationen vor, wann die K+S Kali GmbH erstmals Kenntnis von Schwermetallkonzentrationen im Bereich der Rückstandshalde Hattorf hatte. Auf die Antwort zur Frage II.1 wird verwiesen.

Frage 3. Seit wann und durch wen sind welche hessischen Behörden über die Salzbelastung des Grundwassers im Umfeld der Rückstandshalde Hattorf informiert?

Das Grundwasser dürfte bereits durch die Schachtabteufhalden und spätere Kieserit- und Anhydrit-halden vor dem 2. Weltkrieg verändert worden sein. Akten aus dieser Zeit sind verloren gegangen.

Frage 4. Sind auch hessischen Behörden die erhöhten Schwermetallwerte in dem Jahresbericht 2009 der K+S KALI GmbH aufgefallen (s. Kleine Anfrage Thüringer Landtag Dok.-Nr. 6/1534, 24.11.2016, Antw. Frage Nr. 5)?

- a) Wenn ja: Hat die Hessische Landesregierung nach Kenntnis der erhöhten Schwermetallwerte in dem Jahresbericht 2009 Maßnahmen zum Schutz der Gewässer angeordnet und wenn ja, wann und welche?
Falls keine Maßnahmen ergriffen wurden: Warum sah die Hessische Landesregierung keine Veranlassung, Maßnahmen zum Schutz der Gewässer - insbesondere des Grundwassers - anzuordnen?
- b) Wenn nein: Wie konnten die im Jahresbericht 2009 dokumentierten erhöhten Schwermetallwerte den hessischen Behörden verborgen bleiben?

Das Regierungspräsidium Kassel sowie das HLNUG wurden durch den "Eigenbericht zur Grundwasserbeobachtung im Umfeld der ESTA-Halde Hattorf vom März 2010" in Kenntnis gesetzt. Die erhöhten Schwermetallkonzentrationen wurden in Thüringer Messstellen beobachtet. Zur Ursachenforschung wurde das Messstellennetz in Hessen und Thüringen kontinuierlich erweitert und das mit den hessischen und thüringischen Fachbehörden abgestimmte Monitoring laufend angepasst. K+S erklärte sich ebenfalls bereit eine Ursachenforschung durchzuführen. Anordnungen sind daher nicht ergangen und waren auch nicht erforderlich, da K+S die Maßnahmen zur Sachverhaltsermittlung in eigener Verantwortung durchgeführt hat.

- Frage 5. Laut Auskunft der thüringischen Umweltministerin Anja Siegesmund lagen ab 2012 "Analyseergebnisse der Grundwassermessstellen hinsichtlich Schwermetalle [...] vor, die im schwebenden Grundwasserleiter ebenso Schwermetallbelastungen aufzeigten. Mit Bescheid des Thüringer Landesamtes vom 01.07.2013 wurde das Unternehmen aufgefordert, den Eintrag von Sickerwasser ins Grundwasser zu unterbinden [...]" (Kleine Anfrage Thüringer Landtag Dok.-Nr. 6/1534, 24.11.2016, Antw. Frage Nr. 5).
- Welchen hessischen Behörden waren diese Analysewerte aus 2012 wann bekannt?
 - Die Rückstandshalde Hattorf steht auf hessischer Landesfläche. Welche Maßnahmen hat die Hessische Landesregierung 2012 oder 2013 in Kenntnis der Analysewerte und der Schwermetallbelastung des schwebenden Grundwasserleiters gegenüber der K+S Kali GmbH angeordnet? Antwort bitte unter Nennung der entsprechenden Bescheide.
 - Falls keine Maßnahmen angeordnet wurden: Warum sah die Hessische Landesregierung keine Veranlassung, Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers anzuordnen?

K+S teilt dem Regierungspräsidium Kassel die Ergebnisse des Grundwassermonitorings im Umfeld der Halde Hattorf im Rahmen des jährlichen Eigenberichts mit, der bis zum 31. März des nächsten Jahres vorzulegen ist. Der Bericht wird vom Regierungspräsidium Kassel dem HLNUG weitergeleitet. Insoweit waren die Ergebnisse dem Regierungspräsidium Kassel und dem HLNUG bekannt.

Auf die Antwort zur Frage II.4 wird verwiesen.

- Frage 6. Wann und in welcher Form wurden Kommunen und Wasserversorger im Umkreis der Rückstandshalde Hattorf von der Schwermetallbelastung informiert?

Maßnahmen zur Gefahrenabwehr waren auf hessischer Seite bisher nicht zu ergreifen. Insofern erfolgte auch keine Information an Kommunen oder Wasserversorger seitens des Regierungspräsidiums Kassel.

- Frage 7. Warum wurde die Öffentlichkeit, nachdem die hessischen Behörden Kenntnis über die Schwermetallbelastung der Gewässer im Einflussbereich der Hattorfer Rückstandshalde erlangt hatten, nicht zeitnah informiert?

Auf die Antwort zur Frage II.6 wird verwiesen.

III. Maßnahmen

- Frage 1. Welche konkreten Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) haben hessische Behörden seit dem Öffentlichwerden der Schwermetallbelastung im Sommer 2016 angeordnet?
- Wie weit ist die Umsetzung der Maßnahmen durch die K+S Kali GmbH vorangekommen?
 - Welche Ergebnisse haben diese Maßnahmen bis dato gebracht?

Auf die Antworten zu den Fragen I.4 und II.4 wird verwiesen.

- Frage 2. In der Antwort auf Frage Nr. 8 der Kleinen Anfrage (Thüringer Landtag Dok.-Nr. 6/1534, 24.11.2016) teilt die thüringische Umweltministerin Anja Siegesmund mit, dass "das unmittelbar am Haldenfuß gefasste Haldensickerwasser (...) gesammelt und in das Betriebsregime des Werkes Werra genommen" wird. Von dort wird es entweder in die Werra eingeleitet oder in den Untergrund auf hessischer Seite versenkt."
- Gibt oder gab es seitens der hessischen Behörden eine Erlaubnis zur Versenkung von Haldenabwässern? Antwort bitte mit Begründung.
 - Ist die Einleitung von mit Schwermetallen, Aluminium und Salzen belastetem Wasser in die Werra mit dem Verschlechterungsverbot der EU-Wasserrahmenrichtlinie vereinbar? Antwort bitte unter Würdigung des Urteils des Europäischen Gerichtshofs (R. C-461/13) zur Auslegung der EU-Wasserrahmenrichtlinie.

Nein. In den zurückliegenden sowie der aktuellen Genehmigung zur Versenkung salzhaltiger Abwässer ist geregelt, dass nur eine Versenkung von Produktionsabwässern zulässig ist.

Die Zulässigkeit der Einleitung wurde im Verwaltungsverfahren zur Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis zur Einleitung salzhaltiger Abwässer aus dem Werk Werra in die Werra vom 30. November 2012 geprüft. Die Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie wurden gewürdigt. Es wurden bei der Neuerteilung keine weitergehenden Beeinträchtigungen des Gewässers zugelassen.

- Frage 3. Derzeit läuft ein Planfeststellungsverfahren zu der beantragten Erweiterung einer Halde des Werks Werra. Welche technischen Anforderungen wird das Regierungspräsidium Kassel verbindlich machen, um das Eindringen von Sickerwässern aus dem Bereich der geplanten Haldenerweiterung sicher zu verhindern?

Eine Verringerung der Restinfiltration wird über die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems sichergestellt. Dies ist durch K+S im laufenden Genehmigungsverfahren zur Erweiterung der Halde Hattorf nachzuweisen.

- Frage 4. Das Regierungspräsidium Kassel sowie die hessische Umweltministerin gehen davon aus, dass die Abdeckung und "Begrünung der Halden" die "mittel- bis langfristig wirksamste Maßnahme" zum Schutz des Grundwassers vor den Haldenlaugen sei (Pressemitteilung Regierungspräsidium Kassel 28.09.2016: Bericht der hessischen Umweltministerin Priska Hinz im Umweltausschuss 29.09.2016, 40. Sitzung, WP 19, Steno. B. öff. Teil, S. 12).
- Wann wird voraussichtlich mit der Abdeckung und Begrünung der Rückstandshalde in Hattorf begonnen?
 - Bis wann sollen die Abdeckung und Begrünung der Rückstandshalde abgeschlossen sein?
 - Mit welchen Materialien soll die Halde voraussichtlich abgedeckt werden und welche Mengen werden benötigt? Bei Unkenntnis der genauen Mengen bitten wir um eine Überschlagsrechnung.
 - Wie hoch sind die voraussichtlichen Kosten für die geplante Haldenabdeckung? Wir bitten um die Abschätzung einer Größenordnung anhand der bereits durchgeführten Haldenabdeckungen.
 - Werden auch nach erfolgter Abdeckung weiterhin salzhaltige Haldenabwässer anfallen und wenn ja, in welchem Umfang?

Im detaillierten Maßnahmenprogramm Salz 2015 - 2021 der FGG Weser sind die einzelnen Schritte des Pilot- und des Großversuchs für die Abdeckung und Begrünung der Kali-Rückstandshalden aufgeführt. Das Pilotprojekt zur Haldenabdeckung ist für die Jahre 2016 - 2021 vorgesehen. Für diesen sogenannten halbtechnischen Versuch an der Halde in Hattorf werden derzeit die Antragsunterlagen durch K+S ergänzt. Der Beginn des Versuchs ist für den Sommer 2017 vorgesehen. Der Großversuch zur Haldenabdeckung ist für die Jahre 2018 bis 2021 geplant. Er findet an der Halde in Wintershall statt. Die Antragsunterlagen werden derzeit von K+S erarbeitet. Beginn zur Umsetzung des operativen Regelbetriebs der Haldenabdeckung ist für 2021 vorgesehen.

Die Abdeckung soll während der Produktionsphase beginnen und in der Nachbetriebsphase im Jahre 2075 abgeschlossen werden.

K+S beabsichtigt, bergbaufremde Abfälle zu verwerten (Hausmüllverbrennungsschlacken und Aschen aus der Kohleverbrennung).

In der Ergänzung der "Öko-Effizienz-Analyse (ÖEA) zur Prüfung der Verhältnismäßigkeit unterschiedlicher Maßnahmenoptionen zur Umsetzung des Gewässerschutzes Werra/Weser zum Erhalt der Kaliproduktion im hessisch-thüringischen Kali-Gebiet vom 29. Januar 2016" sind die Kosten für die Haldenabdeckung abgeschätzt. Diese setzen sich aus Ausgaben für Investitionen, laufende Kosten für Einbau des Materials und Begrünung sowie Anlagenreparatur zusammen. Inwieweit Kosten für das Material anfallen, hängt vom Angebot und der Nachfrage nach relevantem Substrat ab. Insgesamt wird (ohne Kapitalkosten und ohne Berücksichtigung von Reparaturkosten) mit Gesamtkosten für die Abdeckung der Halden von 430 Mio. € bis 2075 gerechnet.

Auch nach dem Abdecken der Rückstandshalden werden weiterhin Haldenabwässer anfallen. Aufgrund der Angaben des detaillierten Maßnahmenprogramms Salz 2015 - 2021 der FGG Weser ist nach derzeitigem Kenntnisstand in der Nachbergbauphase von 0,8 Mio. m³ Haldenabwässer pro Jahr auszugehen.

- Frage 5. Das Regierungspräsidium Kassel weist in seiner Pressemitteilung vom 28.09.2016 darauf hin, dass das "Maßnahmenprogramm Salz" zum Bewirtschaftungsplan 2015 - 2021 für die Flussgebietsgemeinschaft Weser die Erprobung einer Haldenabdeckung vorsieht. Weil die Erprobung noch nicht abgeschlossen worden ist, kann weder die technische Machbarkeit unterstellt noch ein Zeitpunkt für die Fertigstellung der Haldenabdeckung angegeben werden. Welche anderen Maßnahmen, außer der Aufnahme einer Erprobung der Haldenabdeckung laut Maßnahmenprogramm, hat das Regierungspräsidium Kassel bzw. das Umweltministerium angeordnet?

Die im detaillierten Maßnahmenprogramm Salz 2015 - 2021 aufgeführten Maßnahmen sind behördenverbindlich. Die Umsetzung der Maßnahmen durch K+S findet gemäß dem detaillierten Maßnahmenprogramm Salz 2015 - 2021 statt. Der Fortschritt wird von dem operativen Organ der Flussgebietsgemeinschaft Weser (FGG Weser), der AG Salzreduzierung, begleitet. Insoweit sind vom Regierungspräsidiums Kassel keine weiteren Maßnahmen anzuordnen.

- Frage 6. Sind der Hessischen Landesregierung Beispiele bekannt, bei denen die "Begrünung" einer Rückstandshalde bei ähnlich steiler Lagerung standsticher gelungen ist?
- Wenn ja: Um welche Rückstandshalde(n) handelt es sich?
 - Welche Verdunstungsrate wurde auf dieser(n) Halde(n) erzielt?
 - Wie hat sich bei dieser(n) Halde(n) der Eintrag von Haldenlaugen in das Grundwasser verändert?
 - Falls dem Regierungspräsidium eine Halde mit gelungener Abdeckung bekannt sein sollte: Warum ist im Werra-Fuldarevier die Haldenabdeckung bisher nicht angeordnet worden?

Am Standort Sigmundshall der K+S Kali GmbH bei Bokeloh in Niedersachsen wurde eine vergleichbare Rückstandshalde bereits teilweise über die gesamte Flankenlänge im sogenannten Dünnschichtverfahren abgedeckt und begrünt. Dieses Verfahren ist grundsätzlich auch für die hessischen Standorte an der Werra vorgesehen. Die Halde Sigmundshall ist allerdings von geringerer Höhe als die Halden an den hessischen Standorten.

Zu Frage 3 c liegen keine Angaben vor.

Die Abdeckung von Rückstandshalden im Dünnschichtverfahren, wie dies in Sigmundshall erfolgt ist, ist nicht Stand der Technik. Aufgrund der begrenzt vorhandenen Massen (sogenannte Rekal Rückstände) stehen auch nicht die gleichen Materialien wie am Standort Sigmundshall für die Abdeckung zur Verfügung. Geeignete Materialmischungen müssen daher in Versuchen erprobt werden.

- Frage 7. Ist der Hessischen Landesregierung bekannt, dass in einem anderen EU-Mitgliedsstaat (Spanien im Falle der Iberpotash S.A.) ein ähnlich gelagertes Problem durch den Widerruf von Genehmigungen und die Verpflichtung zum Rückbau der Salzhalden und zur Sanierung der Grundwasserleiter gelöst wird?
- Wenn ja: Welche Konsequenzen zieht die Hessische Landesregierung daraus für das eigene Handeln?
 - Wenn nein: Plant die Hessische Landesregierung einen fachlichen Austausch mit den spanischen Behörden und wenn nein, warum nicht?

Der Landesregierung ist folgender Sachverhalt zu der Frage 7 bekannt:

Die EU-Kommission leitete in 2012 ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Spanien wegen Nicht-Umsetzung der EU-Richtlinie 2006/21/EC ein. Die EU-Bergbauabfall-Richtlinie (2006/21/EC) ist am 4. April 2006 in Kraft getreten.

Iberpotash betreibt insgesamt folgende 5 Abfalldeponien (Salzhalden):

- El Fusteret (Kommune von Súria: in Betrieb),
- Encabanasses (Kommune von Súria: geschlossen),
- Cogulio (Kommune von Sallent: in Betrieb),
- Botjosa (Kommune von Sallent: geschlossen),
- Vilaforns (Kommune von Balsareny: geschlossen).

Der Landesregierung ist bekannt, dass das Unternehmen Iberpotash S.A. mit allen 5 Deponien gegen die EU-Bergbauabfall-Richtlinie verstößt.

Die Auswirkungen der von Iberpotash S.A. nicht ordnungsgemäß betriebenen und nicht ordnungsgemäß stillgelegten 5 Abfallhalden sind dergestalt signifikant, dass Salzquellen, die aus den Auswaschungen aus den Salzhalden herrühren, in dem Fluss Llobregat aufsteigen. Der Fluss Llobregat wiederum ist eine der zentralen Wasserressourcen zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung der Metropolregion von Barcelona.

Bereits in 2005 hat eine Studie der Universidad Politècnica de Catalunya den hydraulischen Kurzschluss zwischen dem Auswaschen von Salz aus den Halden, der Versickerung von Salzabwässern aus den Halden in den Untergrund und dem Eintrag dieser Salzabwässer in den Fluss Llobregat aufgezeigt.

Der Landesregierung ist ein weiterer Sachverhalt bekannt:

Dem zu entsorgenden Abraumsalz bzw. den Salzhalden hat Iberpotash S.A. illegal weitere Abfälle (Metalle, Plastik, organisches Material etc.) beigemischt. Diese Substanzen stellen ein weiteres hohes Gefahrenpotenzial für die Gewässer (Oberflächengewässer, Grundwasser) und die Trinkwasserversorgung der Millionenstadt Barcelona dar.

Das Unternehmen Iberpotash S.A. versuchte mit einer juristischen Uminterpretation, sich der Verantwortung zur Umsetzung der EU-Bergbauabfall-Richtlinie zu entziehen. Das Unternehmen beabsichtigte, die Abfallhalden, die NaCl zu 80 % und KCl zu 2,7 % enthalten, als sekundäre Lagerstätten-Ressource zur Wiedergewinnung von Rohstoffen zu deklarieren. Als Wertstoff-Ressource würde die weitere Verarbeitung (Aufbereitung, Ablagerung etc.) nicht unter die Bergbauabfall-Deponie fallen.

Mit Schreiben vom 10. Juli 2014 hat die EU-Kommission dieses Ansinnen von Iberpotash S.A. zurückgewiesen und weitere Maßnahmen wie den Rückbau der Salzhalden und die Sanierung des Grundwasserleiters gefordert.

Die Landesregierung favorisiert vielmehr die Umsetzung des von der Weser-Ministerkonferenz als Beschlussebene der FGG Weser am 18. März 2016 einvernehmlich beschlossenen detaillierten Bewirtschaftungsplans Salz 2015 bis 2021 und des detaillierten Maßnahmenprogramms Salz 2015 bis 2021. Mit den Regelungen der Bewirtschaftungsplanung liegt ein durch die sieben Bundesländer der Flussgebietsgemeinschaft Weser gemeinsam getragenes Entsorgungskonzept für die Salzabwässer vor, das auch für die wasserrechtlichen Entscheidungen hessischer Behörden verbindlich ist.

Frage 8. Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) definiert für das Grundwasser zwei Qualitätsstufen: gut und schlecht. Im Grundwasser im Einflussbereich der Rückstandshalde Hattorf werden Grenzwerte nach der Trinkwasserverordnung deutlich und für Schwermetalle die Werte für den vorbeugenden Gesundheitsschutz sogar um mindestens das Tausendfache überschritten. Der fragliche Grundwasserkörper muss deshalb in die schlechteste Qualitätsstufe nach der EU-WRRL eingestuft werden. Der Europäische Gerichtshof (EuGH) vertritt in einem Urteil vom Juli 2015 (Rs. C-461/13) die Rechtsauffassung, dass unter den oben geschilderten Bedingungen (Einkörperung eines Wasserkörpers in die schlechteste Qualitätsstufe) jede weitere Einleitung als Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot der EU-WRRL und damit als rechtswidrig zu werten ist. Welche Konsequenzen ergeben sich für die Hessische Landesregierung aus dem Urteil des EuGH vom 1. Juli 2015 hinsichtlich des Schutzes des Grundwassers vor eindringenden Haldenlagern, Schwermetallen und Aluminium?

Der detaillierte Bewirtschaftungsplan Salz 2015 - 2021 weist die im Bereich der Halde Hattorf liegenden Grundwasserkörper im schlechten Zustand aus. Ob die Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit im Umfeld der Halde Hattorf infolge des Haldenbetriebs eine Verschlechterung des Grundwasserkörpers im Sinne des § 47 WHG darstellt, ist noch nicht abschließend bewertet. Dabei ist anzumerken, dass sich die angesprochene Entscheidung des EuGH mit der Verschlechterung des ökologischen Zustandes eines Oberflächenwasserkörpers befasst. Eine Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs, der diese Rechtsfrage im Hinblick auf den chemischen Zustand von Grundwasserkörpern behandelt, ist dem Regierungspräsidium Kassel nicht bekannt.

Wiesbaden, 18. April 2017

Priska Hinz

Anlage(n):

Die komplette Drucksache inklusive der Anlage kann im Landtagsinformationssystem abgerufen werden → www.Hessischer-Landtag.de

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
				Anmerkung: Für Werte <BG wurde die halbe BG angenommen!!											
16660	GWM 13 Halde Hattorf	31.07.2008	8,00		70	1,5	0,15			9,6	8,9	0,05	15		860
16660	GWM 13 Halde Hattorf	31.07.2008	8,00		50	0,1	0,15			12	1	0,05	13		860
16660	GWM 13 Halde Hattorf	31.07.2008	8,00		70	1,5	0,15			9,6	8,9	0,05	15		60
16660	GWM 13 Halde Hattorf	31.07.2008	8,00		50	0,1	0,15			12	1	0,05	13		60
16660	GWM 13 Halde Hattorf	28.02.2009	7,00		0,1	0,1	9,5		0,025	10	1	0,05	17		
16660	GWM 13 Halde Hattorf	29.09.2010	6,90	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10		18650
16660	GWM 13 Halde Hattorf	24.11.2010	7,01	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10		18740
16660	GWM 13 Halde Hattorf	28.02.2011	6,94	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	20		18900
16660	GWM 13 Halde Hattorf	17.05.2011	6,85	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10		26000
16660	GWM 13 Halde Hattorf	18.08.2011	6,66	0,05	20	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10		40800
16660	GWM 13 Halde Hattorf	18.08.2011	6,77	0,05	20	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10		35800
16660	GWM 13 Halde Hattorf	18.08.2011	6,90	0,05	20	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10		25000
16660	GWM 13 Halde Hattorf	01.11.2011	7,00	0,34	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10		24900
16660	GWM 13 Halde Hattorf	06.03.2012	6,95	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10	0,02	21800
16660	GWM 13 Halde Hattorf	05.06.2012	6,92	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10	0,02	23400
16660	GWM 13 Halde Hattorf	25.09.2012	6,84	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	30	0,02	40600
16660	GWM 13 Halde Hattorf	06.12.2012	6,85	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	30	0,02	37000
16660	GWM 13 Halde Hattorf	25.03.2013	7,04	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	20	0,02	33500
16660	GWM 13 Halde Hattorf	20.06.2013	6,95	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10	0,02	19300
16660	GWM 13 Halde Hattorf	24.09.2013	6,99	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10	0,02	24400
16660	GWM 13 Halde Hattorf	11.12.2013	7,03	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10	0,02	22700
16660	GWM 13 Halde Hattorf	24.03.2014	7,09	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,10	10	0,02	19700
16660	GWM 13 Halde Hattorf	25.06.2014	7,10	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,20	20	0,02	21800
16660	GWM 13 Halde Hattorf	16.09.2014	7,22	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10	0,02	24900
16660	GWM 13 Halde Hattorf	09.12.2014	7,20	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10	0,02	21200
16660	GWM 13 Halde Hattorf	19.03.2015	7,27	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,30	30	0,02	17500
16660	GWM 13 Halde Hattorf	07.06.2015	7,18	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05		0,02	22500
16660	GWM 13 Halde Hattorf	10.09.2015	6,89	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	40	0,02	20100
16660	GWM 13 Halde Hattorf	24.11.2015	6,89	0,15	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	40	0,02	21100
16660	GWM 13 Halde Hattorf	21.03.2016	6,92	0,05	10	4,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10	0,02	19800
16660	GWM 13 Halde Hattorf	22.06.2016	6,92	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10	0,02	21700
	MAX			0,34	70	4,0	9,5	5	0,025	15	10	0,30	40	0,02	40800
	MITTEL			0,065	17,1	1,04	6,62	5	0,025	14,30	9,0	0,065	15,77	0,02	21454

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
14935	GWM 2 Halde Hattorf	25.04.2012	7,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,030	5	5	0,10	50	0,02	3320
14935	GWM 2 Halde Hattorf	01.10.2012	6,70	0,03	5	1,5	5,0	5	0,060	5	5	0,10	10	0,02	3800
14935	GWM 2 Halde Hattorf	10.04.2013	7,10	0,005	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	10	0,02	2780
14935	GWM 2 Halde Hattorf	01.10.2013	6,90	0,005	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	3270
14935	GWM 2 Halde Hattorf	14.04.2014	7,60	0,01	5	1,5	5,0	5	0,030	5	5	0,10	40		3710
14935	GWM 2 Halde Hattorf	30.09.2014	7,20	0,005	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	5	0,02	3460
14935	GWM 2 Halde Hattorf	24.03.2015	7,30	0,005	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	10	0,02	3080
14935	GWM 2 Halde Hattorf	20.10.2015	7,50	0,02	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10		0,02	3730
14935	GWM 2 Halde Hattorf	22.04.2016	7,60	0,005	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	5	0,02	2910
	MAX			0,03	5	1,5	5,0	5	0,060	5	5	0,10	50	0,02	3800
	MITTEL			0,011	5,0	1,50	5,00	5	0,017	5,00	5,0	0,100	18,75	0,02	3340
16998	GWM 22/2012 Halde Hattorf	17.07.2013	4,90	2,70	20	5,0	5,0	20	0,005	80	230	0,30	420	0,02	35500
16998	GWM 22/2012 Halde Hattorf	21.10.2013	5,00	2,30	30	6,0	5,0	20	0,020	100	260	0,40	500	0,02	37800
16998	GWM 22/2012 Halde Hattorf	15.04.2014	4,90	3,50	70	7,0	5,0	30	0,180	120	310	2,70	760	0,02	52300
16998	GWM 22/2012 Halde Hattorf	25.09.2014	4,70	4,00	30	7,0	5,0	30	0,020	130	280	0,30	630	0,02	47000
16998	GWM 22/2012 Halde Hattorf	18.03.2015	4,60	3,80	20	6,0	5,0	30	0,030	120	250	0,10	580	0,02	37700
16998	GWM 22/2012 Halde Hattorf	13.10.2015	5,00	7,30	140	11,0	5,0	60	0,050	210	460	2,20	1200	0,02	76800
16998	GWM 22/2012 Halde Hattorf	13.04.2016	4,70	4,40	30	6,0	5,0	30	0,080	100	230	0,45	540	0,02	45600
	MAX			7,30	140	11,0	5,0	60	0,180	210	460	2,70	1200	0,02	76800
	MITTEL			4,000	48,6	6,86	5,00	31	0,055	122,86	288,6	0,921	661,43	0,02	47529
16999	GWM 23/2012 Halde Hattorf	08.02.2013	7,30		5					5			30		1211
16999	GWM 23/2012 Halde Hattorf	04.04.2013	7,30	0,005	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	20	0,02	1240
16999	GWM 23/2012 Halde Hattorf	27.09.2013	7,30	0,005	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	30	0,02	1266
16999	GWM 23/2012 Halde Hattorf	04.04.2014	7,50	0,005	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	1283
16999	GWM 23/2012 Halde Hattorf	29.09.2014	7,70	0,03	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	20	0,02	1215
16999	GWM 23/2012 Halde Hattorf	23.03.2015	7,40	0,005	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	70	0,02	1508
16999	GWM 23/2012 Halde Hattorf	19.10.2015	7,70	0,02	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	20	0,02	1225
16999	GWM 23/2012 Halde Hattorf	21.04.2016	7,60	0,005	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	10	0,02	1160
	MAX			0,03	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	70	0,02	1508
	MITTEL			0,011	5,0	1,50	5,00	5	0,009	5,00	5,0	0,100	27,50	0,02	1264
17001	GWM 25/2012 Halde Hattorf	08.11.2012			5					5			220		750
17001	GWM 25/2012 Halde Hattorf	12.11.2012			5					50			470		1440
17001	GWM 25/2012 Halde Hattorf	12.02.2013	7,40		5					10			60		688
17001	GWM 25/2012 Halde Hattorf	11.04.2013	7,40	0,02	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	30	0,02	552
17001	GWM 25/2012 Halde Hattorf	10.10.2013	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	10	0,02	379
17001	GWM 25/2012 Halde Hattorf	26.03.2014	7,40	0,02	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	30	0,02	618
17001	GWM 25/2012 Halde Hattorf	24.09.2014	7,50	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	50	0,02	608
17001	GWM 25/2012 Halde Hattorf	18.03.2015	7,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	50	0,02	790
17001	GWM 25/2012 Halde Hattorf	14.10.2015	7,50	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	572
17001	GWM 25/2012 Halde Hattorf	15.04.2016	7,50	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	554
	MAX			0,02	5	1,5	5,0	5	0,020	50	5	0,10	470	0,02	1440
	MITTEL			0,010	5,0	1,50	5,00	5	0,007	10,00	5,0	0,100	96,00	0,02	695

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
17002	GWM 26/2012 Halde Hattorf	12.02.2013	5,10		20					160			1800		65000
17002	GWM 26/2012 Halde Hattorf	05.04.2013	4,60	13,00	5	30,0	5,0	50	0,040	90	790	0,10	1400	0,02	72300
17002	GWM 26/2012 Halde Hattorf	02.10.2013	4,70	14,00	20	40,0	10,0	60	0,060	120	820	0,50	1300	0,02	71500
17002	GWM 26/2012 Halde Hattorf	17.04.2014	4,70	17,00	5	44,0	5,0	50	0,020	110	820	0,10	1100	0,02	56900
17002	GWM 26/2012 Halde Hattorf	29.07.2014	4,70	21,00	5	51,0	5,0	70	0,040	110	930	0,10	1300	0,02	58300
17002	GWM 26/2012 Halde Hattorf	02.10.2014	4,40	22,00	5	53,0	5,0	80	0,070	90	970	0,10	1400	0,02	70800
17002	GWM 26/2012 Halde Hattorf	19.01.2015	4,50	24,00	5	61,0	5,0	80	0,070	90	1000	0,10	1400	0,02	54900
17002	GWM 26/2012 Halde Hattorf	26.03.2015	4,60	24,00	5	61,0	5,0	80	0,100	150	1100	0,10	1500	0,02	62700
17002	GWM 26/2012 Halde Hattorf	20.07.2015	4,60	21,00	5	56,0	5,0	70	0,020	100	1000	0,20	1300	0,02	56300
17002	GWM 26/2012 Halde Hattorf	22.10.2015	4,60	26,00	5	60,0	5,0	80	0,070	110	1100	0,30	1300	0,02	46400
17002	GWM 26/2012 Halde Hattorf	18.01.2016	4,60	26,00	5	59,0	5,0	90	0,020	90	1100	0,56	1300	0,02	50200
17002	GWM 26/2012 Halde Hattorf	22.04.2016	4,70	24,00	50	52,0	5,0	100	0,130	140	1100	0,69	2000	0,02	77300
	MAX			26,00	50	61,0	10,0	100	0,130	160	1100	0,69	2000	0,02	77300
	MITTEL			21,091	11,3	51,55	5,45	74	0,058	113,33	975,5	0,259	1425	0,02	61883
17003	GWM 27/2012 Halde Hattorf	13.09.2012	3,70		460					490			3400		153000
17003	GWM 27/2012 Halde Hattorf	06.02.2013	3,80		710					680			3800		173000
17003	GWM 27/2012 Halde Hattorf	02.04.2013	3,40	57,00	740	18,0	5,0	720	0,410	740	690	3,20	4000	0,02	169400
17003	GWM 27/2012 Halde Hattorf	04.10.2013	3,60	51,00	760	10,0	5,0	690	0,380	690	610	3,90	3100	9,40	171100
17003	GWM 27/2012 Halde Hattorf	16.04.2014	3,80	44,00	690	18,0	5,0	660	0,360	610	660	4,70	3500	2,20	170400
17003	GWM 27/2012 Halde Hattorf	28.07.2014	3,70	53,00	680	15,0	30,0	660	0,900	700	600	3,80	3500	5,39	176100
17003	GWM 27/2012 Halde Hattorf	29.09.2014	3,50	42,00	550	38,0	5,0	590	0,770	570	810	3,20	3400	0,47	161200
17003	GWM 27/2012 Halde Hattorf	14.01.2015	3,50	52,00	650	45,0	5,0	670	2,100	650	870	3,20	4000	5,21	169700
17003	GWM 27/2012 Halde Hattorf	23.03.2015	3,40	57,00	640	33,0	5,0	690	1,100	670	760	3,50	4100	3,09	171300
17003	GWM 27/2012 Halde Hattorf	15.07.2015	3,60	50,00	720	30,0	5,0	690	0,760	660	780	3,80	3800	1,27	169400
17003	GWM 27/2012 Halde Hattorf	19.10.2015	3,50	49,00	590	38,0	5,0	670	1,400	690	900	3,40	3800	0,91	172500
17003	GWM 27/2012 Halde Hattorf	14.01.2016	3,70	46,00	500	48,0	5,0	560	1,800	560	920	3,10	3300	2,61	169300
17003	GWM 27/2012 Halde Hattorf	20.04.2016	3,70	41,00	460	61,0	5,0	450	1,900	490	940	2,90	3500	2,76	163700
	MAX			57,00	760	61,0	30,0	720	2,100	740	940	4,70	4100	9,40	176100
	MITTEL			49,273	626,9	32,18	7,27	641	1,080	630,77	776,4	3,518	3631	3,03	168469
17004	GWM 28/2012 Halde Hattorf	10.10.2013	7,00	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	30	0,02	834
17004	GWM 28/2012 Halde Hattorf	17.04.2014	7,10	0,01	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	40	0,02	847
17004	GWM 28/2012 Halde Hattorf	25.09.2014	7,00	0,01	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	20	0,02	1123
17004	GWM 28/2012 Halde Hattorf	19.03.2015	7,00	0,01	5	1,5	5,0	5	0,030	5	5	0,10	40	0,02	1012
17004	GWM 28/2012 Halde Hattorf	15.10.2015	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	40	0,02	821
17004	GWM 28/2012 Halde Hattorf	15.04.2016	7,10	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	30	0,02	768
	MAX			0,01	5	1,5	5,0	5	0,030	5	5	0,10	30	0,02	1123
	MITTEL			0,007	5,0	1,50	5,00	5	0,012	5,00	5,0	0,100	33	0,02	901
17005	GWM 29/2012 Halde Hattorf	08.10.2013	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	30	0,02	1253
17005	GWM 29/2012 Halde Hattorf	27.03.2014	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	50	0,02	1327
17005	GWM 29/2012 Halde Hattorf	23.07.2014	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	30	0,02	1340
17005	GWM 29/2012 Halde Hattorf	25.09.2014	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	30	0,11	1438
17005	GWM 29/2012 Halde Hattorf	13.01.2015	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	70	0,02	1394
17005	GWM 29/2012 Halde Hattorf	19.03.2015	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	60	0,02	1362
17005	GWM 29/2012 Halde Hattorf	14.07.2015	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	30	0,02	1415
17005	GWM 29/2012 Halde Hattorf	16.10.2015	7,50	0,01	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	20	0,02	1410
17005	GWM 29/2012 Halde Hattorf	12.01.2016	7,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	1444
17005	GWM 29/2012 Halde Hattorf	20.04.2016	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	20	0,02	1483
	MAX			0,01	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	70	0,11	1483
	MITTEL			0,007	5,0	1,50	5,00	5	0,007	5,00	5,0	0,100	36,00	0,03	1387

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
14936	GWM 3 Halde Hattorf	26.04.2012	7,70	0,04	5	1,5	5,0	5	0,100	5	5	0,10	20	0,02	576
14936	GWM 3 Halde Hattorf	12.04.2013	7,60	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	5	0,02	601
14936	GWM 3 Halde Hattorf	02.10.2013	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	5	0,02	619
14936	GWM 3 Halde Hattorf	31.03.2014	7,80	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	5	0,02	687
14936	GWM 3 Halde Hattorf	24.09.2014	7,60	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	10	0,02	674
14936	GWM 3 Halde Hattorf	18.03.2015	7,50	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	677
14936	GWM 3 Halde Hattorf	15.10.2015	7,80	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10		0,02	637
14936	GWM 3 Halde Hattorf	14.04.2016	7,60	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	5	0,02	684
	MAX			0,04	5	1,5	5,0	5	0,100	5	5	0,10	20	0,02	687
	MITTEL			0,010	5,0	1,50	5,00	5	0,017	5,00	5,0	0,100	10,00	0,02	644
17007	GWM 30/2012 Halde Hattorf	04.10.2013	6,30	0,02	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	40	0,02	222
17007	GWM 30/2012 Halde Hattorf	28.03.2014	6,60	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	210	0,02	245
17007	GWM 30/2012 Halde Hattorf	25.07.2014	6,40	0,02	5	1,5	5,0	5	0,030	5	5	0,10	110	0,02	283
17007	GWM 30/2012 Halde Hattorf	25.09.2014	5,80	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	70	0,02	271
17007	GWM 30/2012 Halde Hattorf	15.01.2015	5,60	0,02	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	40	0,02	279
17007	GWM 30/2012 Halde Hattorf	19.03.2015	5,80	0,03	5	1,5	5,0	5	0,030	5	5	0,10	70	0,02	540
17007	GWM 30/2012 Halde Hattorf	16.07.2015	5,90	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	40	0,02	228
17007	GWM 30/2012 Halde Hattorf	15.10.2015	6,10	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	30	0,02	240
17007	GWM 30/2012 Halde Hattorf	14.01.2016	6,00	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	100	0,02	268
17007	GWM 30/2012 Halde Hattorf	14.04.2016	6,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	40	0,02	276
	MAX			0,03	5	1,5	5,0	5	0,030	5	5	0,10	210	0,02	540
	MITTEL			0,013	5,0	1,50	5,00	5	0,011	5,00	5,0	0,100	75,00	0,02	285
17008	GWM 31/2012 Halde Hattorf	14.04.2014	7,40	0,36	5	1,5	5,0	1,5	0,970	5	5	0,10	70	0,02	17810
17008	GWM 31/2012 Halde Hattorf	01.10.2014	7,20	0,02	5	1,5	5,0	5	0,300	5	5	0,10	190	0,02	18580
17008	GWM 31/2012 Halde Hattorf	25.03.2015	7,00	0,01	5	1,5	5,0	5	0,040	5	5	0,10	40	0,02	20390
17008	GWM 31/2012 Halde Hattorf	21.10.2015	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	50	0,02	23300
17008	GWM 31/2012 Halde Hattorf	22.04.2016	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,060	5	5	0,10	20	0,02	21800
	MAX			0,36	5	1,5	5,0	5	0,970	5	5	0,10	70	0,02	23300
	MITTEL			0,079	5,0	1,50	5,00	4	0,278	5,00	5,0	0,100	74	0,02	20376

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
17009	GWM 32/2012 Halde Hattorf	22.04.2014	6,90	0,02	10	5,0	5,0	10	0,090	20	70	0,10	220	0,02	109600
17009	GWM 32/2012 Halde Hattorf	29.07.2014	6,80	0,05	5	4,0	5,0	10	0,210	10	80	0,10	200	0,02	100400
17009	GWM 32/2012 Halde Hattorf	02.10.2014	6,80	0,07	20	5,0	5,0	10	0,070	130	70	0,10	310	0,02	107000
17009	GWM 32/2012 Halde Hattorf	16.01.2015	6,70	0,04	5	5,0	5,0	5	0,090	20	70	0,10	190	0,02	102900
17009	GWM 32/2012 Halde Hattorf	26.03.2015	6,80	0,03	5	5,0	5,0	10	0,080	20	70	0,10	260	0,02	104700
17009	GWM 32/2012 Halde Hattorf	17.07.2015	6,80	0,03	5	5,0	5,0	10	0,040	20	70	0,10	190	0,02	106900
17009	GWM 32/2012 Halde Hattorf	22.10.2015	6,80	0,02	10	5,0	5,0	10	0,100	20	70	0,10	220	0,02	111100
17009	GWM 32/2012 Halde Hattorf	18.01.2016	6,90	0,04	5	5,0	5,0	5	0,200	10	70	0,10	190	0,02	105300
17009	GWM 32/2012 Halde Hattorf	26.04.2016	6,80	0,01	5	5,0	5,0	5	0,080	20	80	0,10	200	0,02	102600
	MAX			0,07	20	5,0	5,0	10	0,210	130	80	0,10	310	0,02	111100
	MITTEL			0,034	7,8	4,89	5,00	8	0,107	30,00	72,2	0,100	220,00	0,02	105611
17010	GWM 33/2012 Halde Hattorf	17.04.2014	6,30	0,03	70	9,0	5,0	40	0,030	10	180	0,10	660	0,02	118900
17010	GWM 33/2012 Halde Hattorf	25.07.2014	6,10	0,05	80	9,0	5,0	40	0,090	10	180	0,10	610	0,02	120000
17010	GWM 33/2012 Halde Hattorf	01.10.2014	6,10	0,05	70	9,0	5,0	40	0,050	10	180	0,10	660	0,02	109300
17010	GWM 33/2012 Halde Hattorf	15.01.2015	6,00	0,03	70	9,0	5,0	40	0,020	10	180	0,10	630	0,02	108900
17010	GWM 33/2012 Halde Hattorf	25.03.2015	6,10	0,03	60	8,0	5,0	40	0,040	20	170	0,10	670	0,02	109200
17010	GWM 33/2012 Halde Hattorf	16.07.2015	6,10	0,04	100	9,0	5,0	40	0,040	20	190	0,10	670	0,02	118300
17010	GWM 33/2012 Halde Hattorf	22.10.2015	6,10	0,04	100	9,0	5,0	50	0,040	10	200	0,10	700	0,02	126100
17010	GWM 33/2012 Halde Hattorf	18.01.2016	6,20	0,04	70	9,0	5,0	40	0,060	5	190	0,10	620	0,02	117000
17010	GWM 33/2012 Halde Hattorf	26.04.2016	6,20	0,04	80	9,0	5,0	40	0,040	10	180	0,10	640	0,02	118900
	MAX			0,05	100	9,0	5,0	50	0,090	20	200	0,10	700	0,02	126100
	MITTEL			0,039	77,8	8,89	5,00	41	0,046	11,67	183,3	0,100	651,11	0,02	116289
17011	GWM 34/2012 Halde Hattorf	15.04.2014	7,10	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	40	0,02	6850
17011	GWM 34/2012 Halde Hattorf	24.07.2014	7,50	0,01	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	20	0,02	6850
17011	GWM 34/2012 Halde Hattorf	30.09.2014	7,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	20	0,02	7340
17011	GWM 34/2012 Halde Hattorf	14.01.2015	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	7350
17011	GWM 34/2012 Halde Hattorf	24.03.2015	7,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	7270
17011	GWM 34/2012 Halde Hattorf	15.07.2015	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	7190
17011	GWM 34/2012 Halde Hattorf	20.10.2015	7,50	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	10	0,02	7990
17011	GWM 34/2012 Halde Hattorf	14.01.2016	7,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	7890
17011	GWM 34/2012 Halde Hattorf	25.04.2016	7,40	0,02	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	30	0,02	7920
	MAX			0,02	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	40	0,02	7990
	MITTEL			0,007	5,0	1,50	5,00	5	0,008	5,00	5,0	0,100	22,22	0,02	7406

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
17012	GWM 35/2012 Halde Hattorf	16.04.2014	7,00	0,01	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	30	0,02	12390
17012	GWM 35/2012 Halde Hattorf	24.07.2014	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,030	5	5	0,10	40	0,02	12280
17012	GWM 35/2012 Halde Hattorf	01.10.2014	7,20	0,02	5	1,5	50,0	5	0,030	5	5	0,10	70	0,02	12160
17012	GWM 35/2012 Halde Hattorf	15.01.2015	7,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	30	0,02	12160
17012	GWM 35/2012 Halde Hattorf	25.03.2015	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	11720
17012	GWM 35/2012 Halde Hattorf	16.07.2015	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	40	0,02	12060
17012	GWM 35/2012 Halde Hattorf	21.10.2015	7,60	0,04	5	1,5	5,0	5	0,080	5	5	0,10		0,02	11760
17012	GWM 35/2012 Halde Hattorf	15.01.2016	7,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,030	5	5	0,10	20	0,02	12020
17012	GWM 35/2012 Halde Hattorf	25.04.2016	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,030	5	5	0,10	10	0,02	12100
	MAX			0,04	5	1,5	50,0	5	0,080	5	5	0,10	70	0,02	12390
	MITTEL			0,011	5,0	1,50	10,00	5	0,029	5,00	5,0	0,100	32,50	0,02	12072
16038	GWM 8 Halde Hattorf	23.04.2012	7,30	0,13	5	1,5	5,0	5	0,100	20	5	0,10	50	0,02	781
16038	GWM 8 Halde Hattorf	01.10.2012	6,90	0,10	5	1,5	5,0	5	0,060	10	5	0,10	20	0,02	780
16038	GWM 8 Halde Hattorf	08.04.2013	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	5	0,02	785
16038	GWM 8 Halde Hattorf	11.10.2013	7,10	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	10	0,02	816
16038	GWM 8 Halde Hattorf	28.03.2014	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	30	0,02	823
16038	GWM 8 Halde Hattorf	23.09.2014	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	817
16038	GWM 8 Halde Hattorf	16.12.2014	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	5	0,02	822
16038	GWM 8 Halde Hattorf	12.01.2015	7,10	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	803
16038	GWM 8 Halde Hattorf	17.03.2015	7,10	0,01	5	1,5	5,0	5	0,020	10	5	0,10	10	0,02	792
16038	GWM 8 Halde Hattorf	13.07.2015	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10		0,02	810
16038	GWM 8 Halde Hattorf	12.10.2015	7,20	0,05	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	20	0,02	802
16038	GWM 8 Halde Hattorf	12.01.2016	7,20	0,02	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	793
16038	GWM 8 Halde Hattorf	11.04.2016	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,030	5	5	0,10	20	0,02	578
	MAX			0,13	5	1,5	5,0	5	0,100	20	5	0,10	50	0,02	823
	MITTEL			0,028	5,0	1,50	5,00	5	0,021	6,92	5,0	0,100	19	0,02	785
16142	Hattorf Quelle 1	03.02.2010	4,60	5,57	5	0,5	5,0	29	0,060	39	113	0,10	300		15120
16142	Hattorf Quelle 1	10.03.2010	4,80	4,11	5	2,0	5,0	21	0,110	5	96	0,10	210		10760
16142	Hattorf Quelle 1	08.06.2011	4,10	48,20	60	10,0	5,0	120	0,070	100	310	0,10	760		37800
16142	Hattorf Quelle 1	16.09.2011	4,30	68,90	140	12,0	5,0	150	0,060	90	350	0,10	980		56800
16142	Hattorf Quelle 1	09.05.2012	4,40	53,00	80	10,0	5,0	100	0,050	60	320	0,10	1100	0,02	42500
16142	Hattorf Quelle 1	26.09.2012	4,30	60,00	120	12,0	5,0	100	0,040	60	340	0,10	1300	0,02	52300
16142	Hattorf Quelle 1	09.04.2013	4,40	24,00	30	6,0	5,0	50	0,020	30	220	0,10	560	0,02	31000
16142	Hattorf Quelle 1	18.11.2013	4,50	28,00	30	7,0	5,0	50	0,020	40	240	0,10	510	0,02	37900
16142	Hattorf Quelle 1	31.03.2014	4,40	60,00	130	11,0	5,0	120	0,030	70	350	0,10	5	0,02	66400
16142	Hattorf Quelle 1	08.09.2014	4,40	50,00	90	10,0	5,0	120	0,060	70	340	0,10	940	0,02	69800
16142	Hattorf Quelle 1	16.03.2015	4,10	50,00	110	11,0	5,0	140	0,040	110	340	0,30	1000	0,02	80100
16142	Hattorf Quelle 1	27.10.2015	3,80	85,00	570	18,0	5,0	250	0,150	200	510	15,00	2000	0,83	132500
16142	Hattorf Quelle 1	18.01.2016	4,20	45,00	70	11,0	5,0	130	0,060	100	370	0,38	980		87100
16142	Hattorf Quelle 1	01.02.2016	4,20	43,00	80	10,0	5,0	130	0,060	90	320	0,40	940		89300
16142	Hattorf Quelle 1	15.02.2016	4,40	32,00	30	8,0	5,0	100	0,050	90	310	0,10	740		70700
16142	Hattorf Quelle 1	12.04.2016	4,40	39,00	90	11,0	5,0	130	0,060	100	340	0,30	1100	0,02	93800
	MAX			85,00	570	18,0	5,0	250	0,150	200	510	15,00	2000	0,83	132500
	MITTEL			43,486	102,5	9,34	5,00	109	0,059	78,38	304,3	1,093	839	0,11	60868

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
16143	Hattorf Quelle 2	03.02.2010	6,20	0,17	5	0,5	5,0	5	0,050	5	20	0,10	90		2191
16143	Hattorf Quelle 2	08.06.2011	6,10	0,63	5	12,0	5,0	150	0,010	5	120	0,10	80		8520
16143	Hattorf Quelle 2	16.09.2011	7,30	0,62	5	1,5	5,0	5	0,020	5	70	0,10	50		6370
16143	Hattorf Quelle 2	09.05.2012	6,00	0,21	5	1,5	5,0	5	0,005	5	30	0,10	30	0,02	3440
16143	Hattorf Quelle 2	26.09.2012	6,80	0,28	5	1,5	5,0	5	0,020	5	40	0,10	30	0,02	4100
16143	Hattorf Quelle 2	09.04.2013	5,70	0,27	5	1,5	5,0	5	0,005	10	50	0,10	40	0,02	4980
16143	Hattorf Quelle 2	09.10.2013	5,60	1,30	5	4,0	5,0	5	0,005	5	170	0,10	130	0,02	11930
16143	Hattorf Quelle 2	31.03.2014	5,70	0,38	5	1,5	5,0	5	0,005	5	50	0,10	40	0,02	5340
16143	Hattorf Quelle 2	08.09.2014	6,40	0,05	5	1,5	5,0	5	0,100	5	20	0,10	40	0,02	1885
16143	Hattorf Quelle 2	16.03.2015	6,10	0,11	5	1,5	5,0	5	0,300	10	20	0,10	20	0,02	3220
16143	Hattorf Quelle 2	27.10.2015	7,00	0,03	5	1,5	5,0	5	0,005	5	120	0,10	6100	0,02	7630
16143	Hattorf Quelle 2	12.04.2016	5,80	0,05	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	330	0,02	1496
	MAX			1,30	5	12,0	5,0	150	0,300	10	170	0,10	6100	0,02	11930
	MITTEL			0,342	5,0	2,50	5,00	17	0,044	5,83	59,6	0,100	582	0,02	5092
15959	Hattorf Quelle 3	03.02.2010	5,10	0,77	5	0,5	5,0	5	0,020	10	69	0,10	160		5880
15959	Hattorf Quelle 3	10.03.2010	5,50	0,71	5	1,0	5,0	5	0,050	5	63	0,10	100		5080
15959	Hattorf Quelle 3	08.06.2011	5,00	2,85	5	4,0	0,5	5	0,020	5	150	0,10	200		14300
15959	Hattorf Quelle 3	16.09.2011	5,40	2,92	5	4,0	5,0	5	0,030	5	160	0,10	210		14920
15959	Hattorf Quelle 3	09.05.2012	5,20	2,30	5	1,5	5,0	5	0,020	5	100	0,10	140	0,02	8300
15959	Hattorf Quelle 3	26.09.2012	5,30	4,60	5	5,0	5,0	5	0,020	5	160	0,10	230	0,02	14160
15959	Hattorf Quelle 3	09.04.2013	5,00	3,80	5	3,0	5,0	5	0,005	5	120	0,10	160	0,02	9780
15959	Hattorf Quelle 3	09.10.2013	4,90	7,60	5	7,0	5,0	5	0,030	20	220	0,10	350	0,02	21250
15959	Hattorf Quelle 3	31.03.2014	4,90	6,90	5	5,0	5,0	5	0,020	20	160	0,10	280	0,02	15890
15959	Hattorf Quelle 3	08.09.2014	5,10	4,70	5	4,0	5,0	5	0,020	20	130	0,10	240	0,02	12520
15959	Hattorf Quelle 3	16.03.2015	4,70	4,50	5	4,0	5,0	5	0,020	20	130	0,10	210	0,02	12380
15959	Hattorf Quelle 3	26.10.2015	4,80	22,00	10	14,0	5,0	10	0,060	40	380	0,10	780	0,02	40700
15959	Hattorf Quelle 3	12.04.2016	4,90	6,80	5	5,0	5,0	5	0,020	20	170	0,10	310	0,02	20310
	MAX			22,00	10	14,0	5,0	10	0,060	40	380	0,10	780	0,02	40700
	MITTEL			5,419	5,4	4,46	4,65	5	0,026	13,85	154,8	0,100	259	0,02	15036

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
16144	Hattorf Quelle 6	03.02.2010	6,20	0,31	5	0,5	5,0	5	0,130	46	77	0,10	220		14330
16144	Hattorf Quelle 6	10.03.2010	6,50	0,45	5	2,0	5,0	5	0,220	36	66	0,10	200		14310
16144	Hattorf Quelle 6	09.04.2013	5,50	2,20	5	8,0	5,0	10	0,080	5	240	0,10	490	0,02	30900
16144	Hattorf Quelle 6	18.11.2013	6,00	1,00	5	4,0	5,0	10	0,030	5	150	0,10	300	0,02	23700
16144	Hattorf Quelle 6	31.03.2014	5,50	4,00	5	6,0	5,0	30	0,020	5	240	0,10	490	0,02	31300
16144	Hattorf Quelle 6	08.09.2014	6,40	0,10	5	1,5	5,0	5	0,070	5	90	0,10	180	0,02	14510
16144	Hattorf Quelle 6	16.03.2015	6,00	0,47	5	1,5	5,0	5	0,030	10	90	0,10	160	0,02	17080
16144	Hattorf Quelle 6	18.01.2016	6,90	0,05	5	1,5	5,0	30	0,500	5	90	0,10	160		18410
16144	Hattorf Quelle 6	01.02.2016	6,50	0,13	5	1,5	5,0	5	0,060	5	80	0,10	140		16000
16144	Hattorf Quelle 6	15.02.2016	7,00	0,06	5	1,5	5,0	5	0,030	5	30	0,10	60		9080
16144	Hattorf Quelle 6	12.04.2016	6,80	0,06	5	1,5	5,0	5	0,060	5	40	0,10	70	0,02	10450
	MAX			4,00	5	8,0	5,0	30	0,500	46	240	0,10	490	0,02	31300
	MITTEL			0,803	5,0	2,68	5,00	10	0,112	12,00	108,5	0,100	224,55	0,02	18188
16025	Hy Hattorf 11/2002 (GWM 11)	26.04.2012	6,20	0,26	5	1,5	5,0	5	0,140	5	5	0,10	30	0,02	691
16025	Hy Hattorf 11/2002 (GWM 11)	26.09.2012	6,50	3,30	5	1,5	5,0	5	1,600	5	5	0,10	10	0,02	466
16025	Hy Hattorf 11/2002 (GWM 11)	07.02.2013	5,40		5					10			180		5090
16025	Hy Hattorf 11/2002 (GWM 11)	11.04.2013	5,70	0,14	5	1,5	5,0	5	0,020	20	30	0,10	100	0,02	2450
16025	Hy Hattorf 11/2002 (GWM 11)	27.09.2013	6,20	0,03	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	90	0,02	620
16025	Hy Hattorf 11/2002 (GWM 11)	28.03.2014	6,50	0,03	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,30	80	0,02	458
16025	Hy Hattorf 11/2002 (GWM 11)	20.08.2014	4,80	25,00	20	6,0	5,0	60	0,080	80	250	0,10	580	0,02	46800
16025	Hy Hattorf 11/2002 (GWM 11)	02.10.2014	4,30	26,00	20	7,0	5,0	70	0,050	70	290	0,10	610	0,02	49100
16025	Hy Hattorf 11/2002 (GWM 11)	26.03.2015	4,50	23,00	20	6,0	5,0	60	0,030	80	290	0,10	600	0,02	46900
16025	Hy Hattorf 11/2002 (GWM 11)	22.10.2015	4,60	10,00	10	4,0	5,0	20	0,020	30	290	0,10	330	0,02	36900
16025	Hy Hattorf 11/2002 (GWM 11)	23.03.2016	4,80	25,00	70	8,0	5,0	100	0,130	100	330	0,28	1200	0,02	74900
16025	Hy Hattorf 11/2002 (GWM 11)	12.04.2016	4,80	16,00	30	5,0	5,0	60	0,120	60	230	0,10	510	0,02	53300
	MAX			26,00	70	8,0	5,0	100	1,600	100	330	0,30	1200	0,02	74900
	MITTEL			11,705	16,7	3,95	5,00	36	0,200	39,17	157,3	0,135	360	0,02	26473

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	28.09.2010	6,52	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	60	0,05	80		19900
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	24.11.2010	6,85	0,05	10	1,0	7,5	5	0,040	15	10	0,05	80		17660
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	28.02.2011	6,49	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	60	0,05	100		16500
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	17.05.2011	6,47	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	50	0,05	70		21400
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	18.08.2011	6,50	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	50	0,05	50		23400
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	01.11.2011	6,71	0,34	10	1,0	7,5	5	0,170	15	50	0,05	60		24900
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	06.03.2012	6,49	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	100	0,05	120	0,02	27100
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	05.06.2012	6,56	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	50	0,05	70	0,02	24700
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	26.09.2012	6,62	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	60	0,05	80	0,02	23900
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	06.12.2012	6,74	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	40	0,05	240	0,02	26400
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	25.03.2013	6,69	0,51	10	1,0	7,5	5	0,300	15	70	0,05	150	0,02	24000
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	20.06.2013	6,60	0,38	10	1,0	7,5	5	0,210	15	60	0,05	150	0,02	24500
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	24.09.2013	6,56	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	70	0,02	22300
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	11.12.2013	6,63	0,05	10	1,0	7,5	5	0,020	15	50	0,05	300	0,02	32400
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	24.03.2014	6,58	0,05	10	1,0	7,5	20	0,025	15	10	0,10	190	0,02	29200
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	25.06.2014	6,58	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	60	0,10	100	0,02	30200
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	16.09.2014	6,36	0,05	20	2,0	7,5	5	0,090	15	100	0,05	170	0,02	34100
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	09.12.2014	6,45	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	130	0,02	25900
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	19.03.2015	6,46	0,05	10	1,0	7,5	5	0,290	15	70	0,20	180	0,02	22400
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	09.06.2015	6,46	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	40	0,05	130	0,02	22400
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	10.09.2015	6,44	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	80	0,02	18400
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	11.12.2015	6,48	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	20	0,05	50	0,02	24200
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	21.03.2016	6,48	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	40	0,02	31800
16661	Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14)	22.06.2016	6,43	0,05	10	1,0	7,5	5	0,025	15	10	0,05	10	0,02	33000
	MAX			0,51	20	2,0	7,5	20	0,300	15	100	0,20	300	0,02	34100
	MITTEL			0,095	10,4	1,04	7,50	6	0,064	15,00	44,2	0,060	112,50	0,02	25028

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
16662	Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15)	24.04.2012	4,40	120,00	50	14,0	100,0	150	64,000	100	480	3,10	1300	0,02	50800
16662	Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15)	01.10.2012	4,50	62,00	40	15,0	10,0	130	4,900	180	430	0,70	1500	0,02	53000
16662	Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15)	10.04.2013	4,10	67,00	70	16,0	5,0	150	0,160	120	440	1,00	1600	0,02	67400
16662	Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15)	02.10.2013	4,20	34,00	30	10,0	5,0	80	0,070	100	310	0,20	1100	0,02	43600
16662	Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15)	04.04.2014	4,50	30,00	20	10,0	5,0	70	0,040	50	260	0,30	900	0,02	38600
16662	Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15)	29.07.2014	4,50	22,00	10	8,0	5,0	50	0,030	50	220	0,10	680	0,02	31100
16662	Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15)	02.10.2014	4,30	15,00	5	7,0	5,0	40	0,020	30	190	0,10	530	0,02	26700
16662	Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15)	19.01.2015	4,60	11,00	5	5,0	5,0	30	0,030	40	140	0,10	550	0,02	21340
16662	Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15)	26.03.2015	4,40	38,00	40	12,0	5,0	90	0,040	90	310	0,90	1200	0,02	50500
16662	Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15)	20.07.2015	4,40	19,00	10	9,0	5,0	50	0,020	50	250	0,30	720	0,02	33300
16662	Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15)	22.10.2015	4,40	22,00	10	10,0	5,0	50	0,030	40	270	0,32	670	0,02	35200
16662	Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15)	18.01.2016	4,60	20,00	10	9,0	5,0	50	0,030	40	250	0,37	760	0,02	35700
16662	Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15)	22.04.2016	4,70	20,00	5	10,0	5,0	50	0,030	30	260	0,62	660	0,02	36000
	MAX			120,00	70	16,0	100,0	150	64,000	180	480	3,10	1600	0,02	67400
	MITTEL			36,923	23,5	10,38	12,69	76	5,338	70,77	293,1	0,624	936	0,02	40249
16664	Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21)	26.04.2012	6,00	6,60	5	1,5	5,0	130	4,000	40	250	0,10	460	0,02	8790
16664	Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21)	28.09.2012	5,70	24,00	20	6,0	50,0	130	14,000	70	410	0,10	780	0,02	11360
16664	Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21)	12.04.2013	5,20	0,91	5	4,0	5,0	110	0,030	70	350	0,10	640	0,02	8700
16664	Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21)	27.09.2013	4,90	2,60	5	7,0	5,0	60	0,030	60	320	0,10	790	0,02	14060
16664	Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21)	04.04.2014	5,00	2,20	20	5,0	5,0	60	0,040	160	300	0,10	1100	0,02	12420
16664	Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21)	25.07.2014	5,20	1,70	10	3,0	5,0	30	0,050	160	210	0,10	990	0,02	9340
16664	Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21)	25.09.2014	4,60	1,70	5	6,0	5,0	130	0,010	90	420	0,10	920	0,02	10930
16664	Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21)	15.01.2015	4,50	1,50	5	1,5	5,0	20	0,020	50	180	0,10	400	0,02	8110
16664	Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21)	19.03.2015	4,60	1,80	5	4,0	5,0	40	0,060	70	230	0,10	510	0,02	9070
16664	Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21)	16.07.2015	4,70	6,00	20	7,0	5,0	40	0,180	140	320	0,10	950	0,02	18290
16664	Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21)	15.10.2015	5,10	7,40	20	9,0	5,0	40	0,040	160	370	0,10	1000	0,02	20540
16664	Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21)	14.01.2016	4,70	5,10	20	6,0	5,0	40	0,040	110	320	0,10	760	0,02	17140
16664	Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21)	19.04.2016	4,80	4,70	20	5,0	5,0	30	0,050	110	260	0,10	590	0,02	17010
	MAX			24,00	20	9,0	50,0	130	14,000	160	420	0,10	1100	0,02	20540
	MITTEL			5,093	12,3	5,00	8,46	66	1,427	99,23	303,1	0,100	761	0,02	12751
17000	GWM 24/2012 Halde Hattorf	16.07.2013	7,00	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	10	0,10	40	0,02	3140
17000	GWM 24/2012 Halde Hattorf	25.09.2013	7,20	0,005	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	20	0,02	2135
17000	Hy Hattorf 24/2012 (GWM 24)	01.04.2014	7,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	1622
17000	Hy Hattorf 24/2012 (GWM 24)	22.07.2014	7,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	20	0,02	1283
17000	Hy Hattorf 24/2012 (GWM 24)	26.09.2014	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	10	0,02	1308
17000	Hy Hattorf 24/2012 (GWM 24)	12.01.2015	7,20	0,01	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	20	0,02	1214
17000	Hy Hattorf 24/2012 (GWM 24)	20.03.2015	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	1085
17000	Hy Hattorf 24/2012 (GWM 24)	13.07.2015	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	20	0,02	1043
17000	Hy Hattorf 24/2012 (GWM 24)	15.10.2015	7,50	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10		0,02	993
17000	Hy Hattorf 24/2012 (GWM 24)	13.01.2016	7,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	10	0,02	967
17000	Hy Hattorf 24/2012 (GWM 24)	19.04.2016	7,30	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	10	0,02	947
	MAX			0,01	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	20	0,02	1622
	MITTEL			0,007	5,0	1,50	5,00	5	0,009	5,00	5,0	0,100	16,25	0,02	1162

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
17163	Hy Hattorf 37/2013 (GWM 37)	22.04.2014	6,20	0,08	5	1,5	5,0	5	0,050	5	30	0,30	560	0,02	489
17163	Hy Hattorf 37/2013 (GWM 37)	25.07.2014	6,30	0,04	5	1,5	5,0	5	0,030	10	5	0,10	210	0,02	346
17163	Hy Hattorf 37/2013 (GWM 37)	22.09.2014	5,50	0,05	5	9,0	5,0	5	0,050	20	20	0,10	240	0,02	329
17163	Hy Hattorf 37/2013 (GWM 37)	15.01.2015	5,40	0,09	5	1,5	5,0	5	0,040	5	5	0,10	40	0,02	235
17163	Hy Hattorf 37/2013 (GWM 37)	19.03.2015	5,50	0,07	5	1,5	5,0	5	0,120	40	10	0,10	1000	0,02	387
17163	Hy Hattorf 37/2013 (GWM 37)	15.07.2015	6,00	0,01	5	1,5	5,0	5	0,120	5	10	0,10	330	0,02	306
17163	Hy Hattorf 37/2013 (GWM 37)	14.01.2016	5,70	0,06	5	1,5	5,0	5	0,005	5	10	0,10	50	0,02	295
17163	Hy Hattorf 37/2013 (GWM 37)	14.04.2016	5,80	0,06	5	1,5	5,0	5	0,005	10	5	0,10	170	0,02	261
	MAX			0,09	5	9,0	5,0	5	0,120	40	30	0,30	1000	0,02	489
	MITTEL			0,058	5,0	2,44	5,00	5	0,053	12,50	11,9	0,125	325,00	0,02	331
16031	Hy Hattorf 4/1996 (GWM 4)	24.03.2014	7,80	0,01	5	1,5	10,0	5	0,010	5	5	0,10	10	0,02	293
16031	Hy Hattorf 4/1996 (GWM 4)	22.09.2014	7,50	0,03	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	10	0,02	315
16031	Hy Hattorf 4/1996 (GWM 4)	16.03.2015	7,60	0,02	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	20	0,02	528
16031	Hy Hattorf 4/1996 (GWM 4)	12.10.2015	7,80	0,04	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	10	0,02	307
16031	Hy Hattorf 4/1996 (GWM 4)	11.04.2016	7,80	0,03	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	5	0,02	228
16031	Hy Hattorf 4/96 (GWM 4)	25.09.2012	7,60	0,31	5	1,5	5,0	5	0,150	5	5	0,10	5	0,02	289
16031	Hy Hattorf 4/96 (GWM 4)	03.04.2013	7,50	0,02	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	10	0,02	318
16031	Hy Hattorf 4/96 (GWM 4)	23.09.2013	7,70	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	10	0,02	298
	MAX			0,31	5	1,5	10,0	5	0,150	5	5	0,10	20	0,02	528
	MITTEL			0,058	5,0	1,50	5,63	5	0,031	5,00	5,0	0,100	10,00	0,02	322
16033	Hy Hattorf 5/1996 (GWM 5)	25.03.2014	7,50	0,01	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	10	0,02	436
16033	Hy Hattorf 5/1996 (GWM 5)	23.09.2014	7,70	0,01	5	1,5	10,0	5	0,020	5	5	0,10	40	0,02	548
16033	Hy Hattorf 5/1996 (GWM 5)	17.03.2015	7,70	0,02	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	20	0,02	473
16033	Hy Hattorf 5/1996 (GWM 5)	13.10.2015	7,80	0,01	5	1,5	5,0	5	0,010	5	5	0,10	10	0,02	421
16033	Hy Hattorf 5/1996 (GWM 5)	12.04.2016	7,70	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	5	0,02	475
16033	Hy Hattorf 5/96 (GWM 5)	20.04.2012	7,80	0,75	5	1,5	40,0	5	1,200	5	5	0,10	20	0,02	405
16033	Hy Hattorf 5/96 (GWM 5)	26.09.2012	7,30	0,03	5	1,5	5,0	5	0,080	5	5	0,10	5	0,02	420
16033	Hy Hattorf 5/96 (GWM 5)	05.04.2013	7,70	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	5	0,02	436
16033	Hy Hattorf 5/96 (GWM 5)	24.09.2013	7,70	0,01	5	1,5	5,0	5	0,030	5	5	0,10	5	0,02	414
	MAX			0,75	5	1,5	40,0	5	1,200	5	5	0,10	40	0,02	548
	MITTEL			0,092	5,0	1,50	9,44	5	0,153	5,00	5,0	0,100	13,33	0,02	448

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
16039	Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9)	24.04.2012	4,60	52,00	20	16,0	5,0	5	0,580	40	450	0,10	1800	0,02	28900
16039	Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9)	28.09.2012	4,40	83,00	130	21,0	5,0	140	1,300	80	590	0,10	1600	0,02	48700
16039	Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9)	09.04.2013	4,30	60,00	70	18,0	5,0	30	0,190	110	490	0,10	2000	0,02	36200
16039	Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9)	14.10.2013	4,50	58,00	140	18,0	5,0	30	0,020	70	460	0,10	1600	0,02	35600
16039	Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9)	29.04.2014	4,70		32000					19000			2900		76000
16039	Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9)	21.05.2014	4,20	73,00	430	23,0	20,0	310	0,450	220	600	0,90	2300	0,02	79400
16039	Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9)	28.07.2014	4,40	74,00	340	22,0	5,0	280	0,410	200	630	0,80	1800	0,02	69700
16039	Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9)	24.09.2014	4,30	76,00	390	24,0	5,0	320	0,410	220	690	1,20	2000	0,02	81200
16039	Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9)	13.01.2015	4,00	89,00	470	29,0	5,0	340	0,540	260	770	2,10	2500	0,02	93700
16039	Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9)	19.03.2015	4,10	87,00	410	30,0	5,0	340	0,460	250	760	1,30	2400	0,02	88000
16039	Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9)	14.07.2015	4,10	92,00	760	30,0	5,0	440	0,820	370	830	6,40	2800	0,02	118800
16039	Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9)	14.10.2015	4,30	77,00	620	29,0	5,0	370	0,740	340	810	3,81	2500	0,35	110100
16039	Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9)	12.01.2016	4,30	72,00	490	27,0	5,0	320	0,580	270	780	2,40	2300	0,56	97500
16039	Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9)	14.04.2016	4,20	55,00	330	21,0	5,0	230	0,410	210	640	1,80	1800	1,49	101200
	MAX			92,00	32000	30,0	20,0	440	1,300	19000	830	6,40	2900	1,49	118800
	MITTEL			72,923	2614,3	24,33	6,25	263	0,528	1661,54	670,8	1,751	2192	0,22	79700
16084	Hy Unterbreizbach 1/1943	13.05.2014	7,00	0,01	5	1,5	5,0	5	0,070	5	5	0,10	5	0,02	603
16084	Hy Unterbreizbach 1/1943	05.09.2014	7,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	30	0,02	664
16084	Hy Unterbreizbach 1/1943	16.03.2015	7,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,050	5	5	0,10	5	0,02	788
16084	Hy Unterbreizbach 1/1943	23.09.2015	7,50	0,04	5	1,5	5,0	5	0,080	5	5	0,10	5	0,02	588
16084	Hy Unterbreizbach 1/1943	15.06.2016	7,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,040	5	5	0,10	5	0,02	589
	MAX			0,04	5	1,5	5,0	5	0,080	5	5	0,10	5	0,02	788
	MITTEL			0,012	5,0	1,50	5,00	5	0,052	5,00	5,0	0,100	11	0,02	646
16247	Hy Unterbreizbach/TW-Stollen Glaamer Grund	13.05.2014	6,90	0,04	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	5	0,02	464
16247	Hy Unterbreizbach/TW-Stollen Glaamer Grund	05.09.2014	6,30	0,03	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	20	0,02	479
16247	Hy Unterbreizbach/TW-Stollen Glaamer Grund	16.03.2015	6,30	0,02	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	5	0,02	1043
16247	Hy Unterbreizbach/TW-Stollen Glaamer Grund	23.09.2015	6,80	0,10	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	5	0,02	446
16247	Hy Unterbreizbach/TW-Stollen Glaamer Grund	15.06.2016	6,60	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	5	5	0,10	5	0,02	425
	MAX			0,10	5	1,5	5,0	5	0,020	5	5	0,10	5	0,02	1043
	MITTEL			0,039	5,0	1,50	5,00	5	0,008	5,00	5,0	0,100	10	0,02	571
17047	SWM 1/2012 Halde Hattorf	16.03.2015	5,20	0,18	10	1,5	5,0	40	0,220	40	70	0,10	130	0,02	273
17047	SWM 1/2012 Halde Hattorf	11.04.2016	5,20	0,43	5	1,5	5,0	40	0,330	30	80	0,10	190	0,02	143
	MAX			0,43	10	1,5	5,0	40	0,330	40	80	0,10	190	0,02	273
	MITTEL			0,305	7,5	1,50	5,00	40	0,275	35,00	75,0	0,100	160,00	0,02	208
17048	SWM 2/2012 Halde Hattorf	14.10.2013	6,60	0,04	5	1,5	5,0	40	0,010	30	70	0,10	210	0,02	3900
17048	SWM 2/2012 Halde Hattorf	22.04.2014	6,60	0,16	5	1,5	5,0	20	0,040	10	70	0,10	190	0,02	2530
17048	SWM 2/2012 Halde Hattorf	08.09.2014	6,40	0,04	5	1,5	5,0	20	0,270	10	50	0,10	180	0,02	1565
17048	SWM 2/2012 Halde Hattorf	16.03.2015	6,60	0,03	5	1,5	5,0	5	0,050	30	30	0,10	90	0,02	1808
17048	SWM 2/2012 Halde Hattorf	16.11.2015	6,70	0,02	5	1,5	5,0	20	0,010	10	80	0,10	190	0,02	1799
17048	SWM 2/2012 Halde Hattorf	11.04.2016	6,70	0,14	5	1,5	5,0	5	0,070	40	20	0,10	120	0,02	1009
	MAX			0,16	5	1,5	5,0	40	0,270	40	80	0,10	210	0,02	3900
	MITTEL			0,072	5,0	1,50	5,00	18	0,075	21,67	53,3	0,100	163	0,02	2102

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
17050	SWM 4/2012 Halde Hattorf	14.10.2013	7,20	0,03	5	1,5	5,0	5	0,010	20	20	0,10	30	0,02	838
17050	SWM 4/2012 Halde Hattorf	31.03.2014	7,00	0,03	5	1,5	5,0	5	0,020	20	10	0,10	60	0,02	857
17050	SWM 4/2012 Halde Hattorf	20.10.2014	7,20	0,03	5	1,5	5,0	5	0,070	50	30	0,10	130	0,02	933
17050	SWM 4/2012 Halde Hattorf	16.03.2015	7,10	0,03	5	1,5	5,0	5	0,160	20	20	0,10	50	0,02	602
17050	SWM 4/2012 Halde Hattorf	26.10.2015	6,40	0,01	5	1,5	5,0	5	0,005	50	20	0,10	130	0,02	1085
17050	SWM 4/2012 Halde Hattorf	11.04.2016	7,10	0,22	5	1,5	5,0	5	0,380	30	40	0,10	60	0,02	456
	MAX			0,22	5	1,5	5,0	5	0,380	50	40	0,10	60	0,02	1085
	MITTEL			0,058	5,0	1,50	5,00	5	0,108	31,67	23,3	0,100	77	0,02	795
10	Tiefendrainage südlicher Haldenfuß ESTA HA	30.07.2014		0,70	10	1,5	5,0	30	0,270	100	40	0,10	180	0,08	
10	Tiefendrainage südlicher Haldenfuß ESTA HA	23.09.2014		2,90	60	1,5	5,0	50	0,120	520	70	0,20	380	5,97	
10	Tiefendrainage südlicher Haldenfuß ESTA HA	07.04.2015		4,70	60	1,5	5,0	50	0,380	240	70	0,10	730	14,30	
10	Tiefendrainage südlicher Haldenfuß ESTA HA	11.04.2016	7,80	0,15	5	1,5	5,0	5	0,040	20	10	0,10	20	0,02	16800
	MAX			4,70	60	1,5	5,0	50	0,380	520	70	0,20	180	14,30	16800
	MITTEL			2,113	33,8	1,50	5,00	34	0,203	220,00	47,5	0,125	328	5,09	16800
11	Tiefendrainage westlicher Haldenfuß ESTA HA	30.07.2014		0,22	5	1,5	5,0	30	0,080	30	30	0,10	130	0,02	
11	Tiefendrainage westlicher Haldenfuß ESTA HA	23.09.2014		0,01	5	1,5	5,0	5	0,220	70	30	0,10	360	0,16	
11	Tiefendrainage westlicher Haldenfuß ESTA HA	19.03.2015		60,00	210	7,0	5,0	330	1,100	320	260	0,20	1900	0,18	
11	Tiefendrainage westlicher Haldenfuß ESTA HA	11.11.2015		23,00	190	4,0	5,0	210	0,330	380	170	0,10	1800	3,19	
11	Tiefendrainage westlicher Haldenfuß ESTA HA	12.04.2016	4,60	21,00	90	4,0	5,0	140	0,380	140	130	0,28	900	0,02	167700
	MAX			60,00	210	7,0	5,0	330	1,100	380	260	0,28	900	3,19	167700
	MITTEL			20,845	100,0	3,60	5,00	143	0,422	188,00	124,0	0,156	1018	0,71	167700

Anlage zum Deponieeigenkontrollbericht 2015

2015		28.09.2010	24.11.2010	28.02.2011	17.05.2011	18.08.2011	01.11.2011	06.03.2012	05.06.2012	25.09.2012	06.12.2012	25.03.2013	20.06.2013	24.09.2013	11.12.2013	24.03.2014	25.06.2014	16.09.2014	09.12.2014	19.03.2015	09.06.2015	10.09.2015	24.11.2015	Auslöseschwelle	
		GWM16																							µg/l
Parameter	Einheit	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	
Aussehen		ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	
Geruch		ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	
Temperatur GW	°C	11,8	11,4	11,8	11,8	12,3	11,5	11,5	11,8	12,3	9,8	9,7	14,5	12,7	11,0	11,2	12,4	13,4	10,6	11,5	13,0	12,7	10,6		
pH-Wert		6,1	6,04	6,03	5,80	6,08	6,05	6,2	6,11	6,32	6,3	6,2	6,37	6,39	6,7	6,34	6,47	6,35	6,33	6,67	6,48	6,69	6,51	5,5 - 9	
Leitfähigkeit	µS/cm	148800	137000	159200	227000	146800	150200	155000	162700	151700	153000	160700	139700	153100	148300	149600	144300	149800	149600	145800	152200	150900	122900		
Trockenrückstand	mg/l	255390	246630	328540	252270	271338	253240	255280	215460	250410	237170	263684	407018	208270	274426	87620	283250	253048	278835	260165	249978	251900	282560		
Kationen (Berechnung)	mmol/l	4100	3526	3243	3168	4039	4301	3950	4012	3803	3667	3832	3048	3793	3955	3729	3913	3721	4196	3843	3983	4428	4137		
Natrium	mg/l	52190	42440	37600	36660	48130	55400	47070	19010	46290	45470	46770	34820	45730	46270	44100	45850	44310	50990	48830	47910	54560	54410		
Kalium	mg/l	9774	8361	7886	8746	9548	9791	9357	9856	8217	8474	8599	6075	8113	8110	8181	8936	9244	8648	8258	7856	9091	9627		
Calcium	mg/l	397	75,5	348	432	354	638	321	371	364	362	354	429	417	397	427	335	346	347	380	450	327	366		
Ammonium-N	mg/l	7,99	6,11	6,8	5,72	5,33	6,11	5,42	6,02	8,58	5,13	4,34	4,34	5,42	6,71	6,8	8,38	7,0	5,92	8,97	6,80	0,39	5,47		
Magnesium	mg/l	18970	17760	16860	16130	20450	19540	20000	15570	18960	17660	18940	16480	19700	19420	19190	20540	18700	20130	18080	20351	21940	18290		
Eisen	mg/l	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	0,06	0,05	<BG	0,23	<BG	0,2	<BG	0,27		
Mangan, gesamt	mg/l	4,05	13,2	11,9	14,2	1,96	16,5	1,18	15,9	12,3	12,1	1,12	11,5	10,4	11,8	10,8	11,4	10,8	13,5	10,3	11,5	10,4	12,6		
Arsen	mg/l	0,0013	<BG	0,0007	<BG	0,0011	0,0006	0,0008	<BG	0,0013	0,0009	0,0006	0,0008	0,0009	0,0011	0,0097	0,001	0,0009	0,0011	0,0009	0,0013	0,0009	0,0007	10	
Cadmium	mg/l	0,003	0,002	0,003	<BG	<BG	<BG	0,003	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	0,002	0,0002	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		
Zink	mg/l	0,16	0,24	0,55	0,29	0,65	0,16	0,37	0,32	0,26	0,41	0,42	0,19	0,29	0,33	0,51	0,38	0,22	0,62	0,46	0,64	0,32	0,56	500	
Blei	mg/l	0,03	0,05	0,03	0,04	0,14	<BG	0,05	0,06	<BG	0,09	<BG	<BG	0,02	0,03	<BG	0,08	0,04	0,11	<BG	<BG	0,05	<BG	25	
Chrom, gesamt	mg/l	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	50	
Kupfer	mg/l	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	0,04	0,04	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	50	
Nickel	mg/l	0,04	0,05	0,14	0,06	0,14	0,04	0,09	0,07	0,06	0,08	0,1	<BG	0,06	0,07	0,12	0,07	0,05	0,12	0,09	0,06	<BG	50		
Quecksilber	mg/l	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	0,0001	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	1	
Chrom VI	mg/l	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		
Säurekapazität bis pH4,3	mmol/l	3,0	2,8	2,7	2,9	3,3	2,9	3,0	2,9	3,9	3,8	2,8	3,1	4,0	3,8	6,1	5,4	3,7	4,3	4,2	5,0	5,9	4,6		
Säurekapazität bis pH8,2 (wenn pH>8,2)	mmol/l	2,63	3,13	3,59	2,93	3,7	3,08	0,1	2,46	2,81	3,31	2,75	2,01	2,44	3,22	3,7	3,28	2,25	3,41	1,67	2,8	3,07	3,1		
Hydrogencarbonat	mg/l	183	171	165	177	201	177	183	177	238	232	171	189	244	232	372	329	226	262	256	305	360	136		
Chlorid	mg/l	111910	81597	80801	80718	92972	99820	85494	91856	83112	82187	86009	63253	83821	87744	87620	82519	83447	92574	89803	88293	99500	89440		
Nitrit-N	mg/l	0,07	0,13	0,08	0,08	0,12	0,08	<BG	0,07	0,06	0,07	0,07	0,03	0,05	0,05	0,08	<BG	0,06	0,06	0,05	<BG	<BG	0,06		
Nitrat-N	mg/l	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		
Sulfat	mg/l	50513	60190	43839	41701	71088	70996	72404	69748	70420	69912	65678	59484	68372	70857	53420	69852	64648	69920	55867	73255	83885	75200		
Phosphat	mg/l	0,65	0,6	0,69	0,59	0,26	0,88	0,86	0,55	0,99	0,85	0,65	0,65	0,85	0,65	1,03	1,0	0,74	1,08	0,81	0,92	1,17	1,07		
Anionen (Berechnung)	mmol/l	4210	3558	3195	3141	4107	4298	3923	4047	3815	3779	3797	3026	3839	3859	3590	3788	3704	4072	3701	4022	4560	4090		
Fluorid	mg/l	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	750	
Bor	mg/l	0,44	0,42	0,86	0,53	1,21	0,63	0,84	0,56	0,75	0,99	0,63	0,55	1,28	0,65	1,1	0,65	0,98	1,22	1,13	1,22	0,94	1,57		
Cyanid, gesamt	mg/l	0,14	0,016	0,017	0,014	0,011	0,004	<BG	<BG	0,016	<BG	0,0014	0,011	0,014	0,013	0,018	<BG	0,012	0,01	0,014	0,014	0,017	0,014	50	
DOC	mg/l	7,86	9,00	6,72	7,60	8,50	6,86	5,50	4,81	11,1	11,2	9,39	12,4	16,4	11,7	11,6	11,2	14,7	11,4	28,3	14,3	25,8	9,04	5000	
TOC	mg/l	8,19	9,46	7,98	7,7	8,8	6,84	6,54	9,46	11,6	11,5	9,55	13	21,7	13,1	12,0	20,4	20,0	12,6	49,3	14,7	27,3	11,7		
AOX	mg/l	1,61	2,97	<BG	<BG	0,14	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		
KW-Index	mg/l	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	200	
Phenolindex	mg/l	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	0,06	0,08	<BG	<BG	0,034	<BG	0,042	0,06	<BG	<BG	0,06	<BG	0,05	<BG	<BG	0,06		
Gesamtstickstoff, gebunden TNB	mg/l	8,06	6,2	6,9	5,8	5,45	6,2	5,5	10,1	10,7	8,1	4,3	3,45	5,4	6,8	8,5	7,0	6,0	9,0	6,8	6,39	5,5			
LHKW	µg/l	<BG	<BG	2,97	0,63	<BG	1,7	1,35	0,45	<BG	<BG	2,22	2,09	2,02	0,50	<BG	1,20	1,73	4,14	0,73	2,19	3,22	7,86		
PCB	µg/l	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	0,05	
PAK	µg/l	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	0,2	
Screening Phenole	µg/l	0,76	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	1,24	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	0,27	0,46	0,15	0,59	20	
Screening Kresole	µg/l	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG		
BTEX	µg/l	<BG	<BG	1,31	1,66	<BG	2,09	1,14	<BG	0,7	<BG	<BG	0,57	<BG	<BG	<									

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	

Anmerkung: Für Werte <BG wurde die halbe BG angenommen!!

14931 GWM Zinkesgraben	29.04.2014	7,50	0,005	5	1,5	20	5	0,005	5	5	0,1	10	0,02	4050
14931 GWM Zinkesgraben	29.01.2014	7,60		5					5			60		4510
14931 GWM Zinkesgraben	31.07.2014	7,60	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	10	0,02	4280
14931 GWM Zinkesgraben	14.10.2014	7,70	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	5	0,02	4790
14931 GWM Zinkesgraben	20.01.2015	7,50	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	30	0,02	2640
14931 GWM Zinkesgraben	31.03.2015	7,50	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	20	0,02	3880
14931 GWM Zinkesgraben	21.07.2015	7,40	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	20	0,02	6700
14931 GWM Zinkesgraben	27.10.2015	7,40	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	10	0,02	8870
14931 GWM Zinkesgraben	19.01.2016	7,70	0,01	5	1,5	5	5	0,01	5	5	0,1	5	0,02	4330
14931 GWM Zinkesgraben	28.04.2016	7,60	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	5	0,02	5170
	MAX		0,01	5	1,5	20	5	0,01	5	5	0,1	60	0,02	8870
	MITTEL		0,006	5	1,5	6,7	5	0,006	5	5	0,1	18	0,020	4922
16493 GWM 1/2010 Halde III WI	03.05.2016	6,90	0,02	20	9	5	5	0,06	20	20	0,1	340	0,02	100000
16493 GWM 1/2010 Halde III WI	29.04.2013	6,70	0,16	20	7	5	5	0,15	20	20	0,1	590	0,02	126500
16493 GWM 1/2010 Halde III WI	29.10.2013	6,70	0,005	20	7	20	5	0,02	10	20	0,1	460	0,02	110600
16493 GWM 1/2010 Halde III WI	05.05.2014	7,10	0,005	5	9	5	5	0,03	10	10	0,1	260	0,02	90200
16493 GWM 1/2010 Halde III WI	17.10.2014	6,80	0,005	50	8	5	5	0,1	10	30	0,1	660	0,02	125600
16493 GWM 1/2010 Halde III WI	27.03.2015	6,70	0,005	20	8	5	5	0,02	20	20	0,1	500	0,02	117600
16493 GWM 1/2010 Halde III WI	23.10.2015	6,90	0,01	5	10	5	5	0,08	5	10	0,1	230	0,02	92400
16493 GWM 1/2010 Halde III WI	08.10.2012	6,00	4,5	260	7	10	20	2,2	40	50	0,3	1900	0,02	168200
	MAX		4,50	260	10	20	20	2,2	40	50	0,3	1900	0,02	168200
	MITTEL		0,589	50	8,1	7,5	6,9	0,33	16,9	22,5	0,13	618	0,02	116388
16494 GWM 2/2010 Halde III WI	02.05.2016	7,10	0,02	5	1,5	5	5	0,005	5	20	0,2	90	0,02	16660
16494 GWM 2/2010 Halde III WI	25.04.2013	7,00	0,17	5	1,5	5	5	0,18	10	20	0,1	90	0,02	14820
16494 GWM 2/2010 Halde III WI	24.10.2013	7,10	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	20	0,1	80	0,02	15490
16494 GWM 2/2010 Halde III WI	30.04.2014	7,20	0,01	5	1,5	5	5	0,005	5	20	0,1	80	0,02	15520
16494 GWM 2/2010 Halde III WI	15.10.2014	7,00	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	20	0,1	90	0,02	17470
16494 GWM 2/2010 Halde III WI	02.04.2015	7,30	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	20	0,1	100	0,02	16890
16494 GWM 2/2010 Halde III WI	29.10.2015	7,00	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	20	0,1	100	0,02	17220
16494 GWM 2/2010 Halde III WI	18.10.2012	7,10	0,52	5	1,5	5	5	0,19	5	20	0,1	70	0,02	14830
	MAX		0,52	5	2	5	5	0,2	10	20	0,2	100	0,02	17470
	MITTEL		0,093	5	1,5	5,0	5,0	0,05	5,6	20,0	0,11	88	0,02	16113

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
17018	GWM 8/2012 WI	25.04.2013	7,60	2,6	5	1,5	5	5	2,1	5	5	0,1	20	0,02	959
17018	GWM 8/2012 WI	25.10.2013	7,70	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	20	0,1	60	0,02	998
17018	GWM 8/2012 WI	25.04.2014	7,90	0,01	5	1,5	10	5	0,005	5	5	0,1	30	0,02	710
17018	GWM 8/2012 WI	15.10.2014	7,70	0,16	5	1,5	5	5	0,13	5	5	0,1	10	0,02	697
17018	GWM 8/2012 WI	02.04.2015	8,00	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1		0,02	811
17018	GWM 8/2012 WI	29.10.2015	7,80	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1		0,02	687
17018	GWM 8/2012 WI	12.07.2012	6,80		5					10			260		648
17018	GWM 8/2012 WI	05.10.2012	7,10	18	5	1,5	60	5	11	20	40	0,1	60	0,02	795
17018	GWM 8/2012 WI	02.05.2016	7,80	0,01	5	1,5	5	5	0,02	5	5	0,1	5	0,02	675
	MAX			18	5	2	60	5	11,0	20	40	0,1	260	0,02	998
	MITTEL			2,599	5	1,5	12,5	5,0	1,66	7,2	11,3	0,10	64	0,02	776
17019	GWM 9/2012 WI	26.04.2013	6,80	1,7	5	1,5	5	5	0,65	20	5	0,1	90	0,02	18390
17019	GWM 9/2012 WI	22.10.2013	6,80	0,005	5	1,5	5	5	0,07	5	20	0,1	160	0,02	50900
17019	GWM 9/2012 WI	30.04.2014	6,90	0,02	5	1,5	5	5	0,04	10	5	0,1	170	0,02	53600
17019	GWM 9/2012 WI	16.10.2014	7,10	0,005	5	1,5	5	5	0,04	5	5	0,1	90	0,02	25600
17019	GWM 9/2012 WI	08.04.2015	6,80	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	30	0,02	7200
17019	GWM 9/2012 WI	28.10.2015	6,80	0,005	5	1,5	5	5	0,05	5	5	0,1	140	0,02	58700
17019	GWM 9/2012 WI	13.07.2012	6,20		10					5			520		107500
17019	GWM 9/2012 WI	09.10.2012	6,30	31	20	4	40	10	3,3	20	30	0,1	580	0,02	91000
17019	GWM 9/2012 WI	29.04.2016	7,30	0,01	5	1,5	5	5	0,01	5	5	0,1	20	0,02	9520
	MAX			31	20	4	40	10	3,3	20	30	0,1	580	0,02	107500
	MITTEL			4,094	7	1,8	9,4	5,6	0,52	8,9	10,0	0,10	200	0,02	46934
17031	Hy Dankmarshausen 10/2012 (GWM 10/2012 WI)	23.04.2013	7,80	2,7	10	1,5	20	5	1,5	5	20	0,1	50	0,02	350
17031	Hy Dankmarshausen 10/2012 (GWM 10/2012 WI)	28.10.2013	7,70	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	5	0,02	296
17031	Hy Dankmarshausen 10/2012 (GWM 10/2012 WI)	28.04.2014	7,90	0,005	5	1,5	5	5	0,01	5	5	0,1	20	0,02	317
17031	Hy Dankmarshausen 10/2012 (GWM 10/2012 WI)	13.10.2014	8,10	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	5	0,02	313
17031	Hy Dankmarshausen 10/2012 (GWM 10/2012 WI)	30.03.2015	8,00	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	10	0,02	313
17031	Hy Dankmarshausen 10/2012 (GWM 10/2012 WI)	26.10.2015	7,90	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1		0,02	314
17031	Hy Dankmarshausen 10/2012 (GWM 10/2012 WI)	02.10.2012	7,40	6,6	5	1,5	20	5	2	5	10	0,1	80	0,02	430
17031	Hy Dankmarshausen 10/2012 (GWM 10/2012 WI)	27.04.2016	7,90	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	5	0,02	330
	MAX			7	10	2	20	5	2,0	5	20	0,1	80	0,02	430
	MITTEL			1,166	6	1,5	8,8	5,0	0,44	5,0	7,5	0,10	25	0,02	333

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
17032	Hy Dankmarshausen 11/2012 (GWM 11/2012 WI)	24.04.2013	7,00	0,37	5	1,5	5	5	0,18	5	5	0,1	5	0,02	2030
17032	Hy Dankmarshausen 11/2012 (GWM 11/2012 WI)	23.10.2013	7,40	0,02	5	1,5	5	5	0,01	5	5	0,1	20	0,02	1749
17032	Hy Dankmarshausen 11/2012 (GWM 11/2012 WI)	28.04.2014	7,50	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	10	0,02	1624
17032	Hy Dankmarshausen 11/2012 (GWM 11/2012 WI)	30.07.2014	7,90	0,005	5	1,5	5	5	0,02	5	5	0,1	10	0,02	2780
17032	Hy Dankmarshausen 11/2012 (GWM 11/2012 WI)	14.10.2014	7,50	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	10	0,02	2048
17032	Hy Dankmarshausen 11/2012 (GWM 11/2012 WI)	20.01.2015	7,20	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	20	0,02	2420
17032	Hy Dankmarshausen 11/2012 (GWM 11/2012 WI)	31.03.2015	7,20	0,01	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1		0,02	1763
17032	Hy Dankmarshausen 11/2012 (GWM 11/2012 WI)	21.07.2015	7,10	0,01	5	1,5	5	5	0,01	5	5	0,1	10	0,02	1701
17032	Hy Dankmarshausen 11/2012 (GWM 11/2012 WI)	27.10.2015	7,20	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1		0,02	1643
17032	Hy Dankmarshausen 11/2012 (GWM 11/2012 WI)	19.01.2016	7,50	0,04	5	1,5	5	5	0,04	5	5	0,1	10	0,02	1817
17032	Hy Dankmarshausen 11/2012 (GWM 11/2012 WI)	04.10.2012	7,20	13	5	1,5	20	5	2,9	5	10	0,1	30	0,02	1791
17032	Hy Dankmarshausen 11/2012 (GWM 11/2012 WI)	28.04.2016	7,30	0,02	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	5	0,02	1850
	MAX			13	5	1,5	20	5	2,90	5	10	0,1	30	0,02	2780
	MITTEL			1,125	5	1,5	6,3	5	0,266	5	5	0,1	13	0,02	1935
17101	GWM 24/2013 WI	29.04.2014	7,10	0,005	5	4	5	5	0,01	5	5	0,1	80	0,02	27400
17101	GWM 24/2013 WI	31.07.2014	7,20	0,005	5	1,5	10	5	0,01	5	5	0,1	50	0,02	22900
17101	GWM 24/2013 WI	16.10.2014	6,90	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	60	0,02	24800
17101	GWM 24/2013 WI	21.01.2015	7,00	0,01	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	50	0,02	24300
17101	GWM 24/2013 WI	31.03.2015	7,10	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	50	0,02	24800
17101	GWM 24/2013 WI	22.07.2015	7,10	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	50	0,02	24900
17101	GWM 24/2013 WI	28.10.2015	7,00	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	50	0,02	25500
17101	GWM 24/2013 WI	20.01.2016	7,10	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	40	0,02	19660
17101	GWM 24/2013 WI	29.04.2016	7,10	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	40	0,02	20680
	MAX			0	5	4	10	5	0,0	5	5	0,1	80	0,02	27400
	MITTEL			0,006	5	1,8	5,6	5,0	0,01	5,0	5,0	0,10	52	0,02	23882
17102	Drainage an der Widdershäuser Str. (K 3)	31.07.2014	6,70	0,005	5	1,5	5	5	0,02	40	20	0,1	380	0,02	105100
17102	Drainage an der Widdershäuser Str. (K 3)	20.10.2014	6,30	0,005	180	50	5	20	0,02	100	30	0,1	1300	0,02	159400
17102	Drainage an der Widdershäuser Str. (K 3)	28.01.2015	6,70	0,01	50	5	5	5	0,005	50	20	0,1	660	0,02	131700
17102	Drainage an der Widdershäuser Str. (K 3)	01.04.2015	6,70	0,04	20	1,5	5	5	0,005	40	10	0,1	540	0,02	116000
17102	Drainage an der Widdershäuser Str. (K 3)	22.07.2015	6,30	0,005	330	6	5	20	0,005	210	40	0,1	1600	0,02	167900
17102	Drainage an der Widdershäuser Str. (K 3)	29.10.2015	6,30	0,005	340	6	5	20	0,005	280	40	0,1	1600	0,02	169400
17102	Drainage an der Widdershäuser Str. (K 3)	19.01.2016	6,90	0,02	20	1,5	5	5	0,005	40	20	0,1	470	0,02	116500
17102	Drainage an der Widdershäuser Str. (K 3)	03.05.2016	7,00	0,02	60	1,5	5	5	0,03	30	20	0,1	1200	0,02	103500
	MAX			0	340	50	5	20	0,0	280	40	0,1	1600	0,02	169400
	MITTEL			0,014	126	9,1	5,0	10,6	0,01	98,8	25,0	0,10	969	0,02	133688

GRUWAH_ID	Messstellen-Name	Datum	pH - Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom, gesamt µg/l	Cobalt µg/l	Eisen mg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Salicylsäure mg/l	Leitfähigkeit µS/cm, 25°C
	Geringfügigkeitsschwellenwerte		6,5	0,2	7	0,5	7	8	0,2	14	14	0,2	58		
	TrinkwasserV			0,2	10	3	50		0,2	2000	20	1			
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 5-fach überschritten			1	35	2,5	35	40	1	70	70	1	290	0	
	Geringfügigkeitsschwellenwerte 10-fach überschritten			2	70	5	70	80	2	140	140	2	580	0	
	Bestimmungsgrenze			0,01	10	3	10	10	0,01	10	10	0,2	10	0,04	
17164	GWM 26/2013 WI	25.02.2014	7,50		5					5			5		1218
17164	GWM 26/2013 WI	25.04.2014	7,60	0,05	5	1,5	20	5	0,02	5	5	0,1	10	0,02	1228
17164	GWM 26/2013 WI	30.07.2014	7,70	0,005	5	1,5	5	5	0,01	5	5	0,1	20	0,02	1687
17164	GWM 26/2013 WI	13.10.2014	7,90	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	20	0,02	1463
17164	GWM 26/2013 WI	22.01.2015	7,50	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	20	0,02	1460
17164	GWM 26/2013 WI	30.03.2015	7,70	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1		0,02	1281
17164	GWM 26/2013 WI	21.07.2015	7,50	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	10	0,02	1355
17164	GWM 26/2013 WI	26.10.2015	7,70	0,01	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1		0,02	1297
17164	GWM 26/2013 WI	19.01.2016	7,70	0,02	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	10	0,02	1120
17164	GWM 26/2013 WI	27.04.2016	7,60	0,01	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	10	0,02	3850
	MAX			0	5	2	20	5	0,0	5	5	0,1	20	0,02	3850
	MITTEL			0,013	5	1,5	6,7	5,0	0,01	5,0	5,0	0,10	13	0,02	1596
17227	GWM 27/2014 WI	15.10.2014	6,50	0,005	5	1,5	5	5	0,02	20	5	0,1	220	0,02	74200
17227	GWM 27/2014 WI	22.01.2015	6,40	0,005	20	1,5	5	5	0,03	20	10	0,1	290	0,02	114100
17227	GWM 27/2014 WI	01.04.2015	6,60	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	180	0,02	58900
17227	GWM 27/2014 WI	22.07.2015	6,50	0,005	60	1,5	5	5	0,03	60	20	0,1	470	0,02	115500
17227	GWM 27/2014 WI	29.10.2015	6,50	0,01	80	1,5	5	5	0,01	70	20	0,1	490	0,02	121600
17227	GWM 27/2014 WI	20.01.2016	7,00	0,01	5	1,5	5	5	0,02	5	5	0,1	60	0,02	22000
17227	GWM 27/2014 WI	02.05.2016	6,80	0,005	20	1,5	5	5	0,06	20	5	0,1	280	0,02	94800
	MAX			0	80	2	5	5	0,1	70	20	0,1	490	0,02	121600
	MITTEL			0,006	28	1,5	5,0	5,0	0,03	28,6	10,0	0,10	284	0,02	85871
17228	GWM 28/2014 WI	05.11.2014	7,60		5					20			40		492
17228	GWM 28/2014 WI	20.01.2015	7,80	0,01	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1		0,02	543
17228	GWM 28/2014 WI	30.03.2015	7,80	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	20	0,02	632
17228	GWM 28/2014 WI	21.07.2015	7,90	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1		0,02	483
17228	GWM 28/2014 WI	26.10.2015	7,90	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1		0,02	493
17228	GWM 28/2014 WI	19.01.2016	8,20	0,005	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	5	0,02	475
17228	GWM 28/2014 WI	27.04.2016	7,90	0,03	5	1,5	5	5	0,005	5	5	0,1	5	0,02	523
	MAX			0	5	2	5	5	0,0	20	5	0,1	40	0,02	632
	MITTEL			0,010	5	1,5	5,0	5,0	0,01	7,1	5,0	0,10	18	0,02	520

Sonderbeprobung erweitertes Monitoring

Probennahme am 27.06.2014

Parameter	Quelle Dorfborn (3439)	Brunnen Dorfborn (2777)	Brunnen NeuhoF (2778)	GWM 1 flach (2791)	GWM 1 tief (2792)	GWM 2 (2793)	GWM 4 (2789)	GWM 5 (2790)	Quelle Thyphusbrunnen (3445)	Quelle Alte Wiese (3438)	Graben Bahndamm (3549)
pH-Wert	5	8,3	5,7	4,7	5	7,2	4,6	6,4	4,3	5,2	4,2
Leitfähigkeit [mS/cm]	4,69	9,4	0,307	44,7	59,7	1,2	109	0,061	15,7	10,1	127
Quecksilber [µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,36	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,52
Aluminium [µg/l]	370	2700	< 10	16000	12000	200	26000	3200	2800	440	25000
Arsen [µg/l]	< 3	3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	4,8	< 3	< 3	< 3
Bor [µg/l]	< 100	100	< 100	180	450	< 100	1200	< 100	< 100	< 100	1500
Cadmium [µg/l]	0,38	0,49	< 0,15	9,2	14	< 0,15	14	< 0,15	1,9	0,41	12
Cobalt [µg/l]	3	< 2,5	< 2,5	36	41	< 2,5	120	12	9,8	5,8	120
Chrom [µg/l]	< 2	2,1	< 2	4,5	6,8	2,8	4,6	16	< 2	< 2	4,1
Kupfer [µg/l]	< 5	< 5	< 5	18	14	6,1	26	22	< 5	< 5	29
Eisen [µg/l]	17	1700	410	310	430	810	270	5600	< 10	30	390
Mangan [µg/l]	340	580	< 10	4900	7600	120	16000	260	1400	520	16000
Molybdän [µg/l]	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Nickel [µg/l]	13	19	< 5	110	160	14	190	20	31	13	200
Blei [µg/l]	< 2	< 2	< 2	12	35	3,9	130	65	6,6	< 2	140
Zink [µg/l]	50	160	< 10	550	710	31	1500	160	170	73	1500
Salicylsäure [µg/l]	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	71	< 40	< 40	< 40	1080

Parameter	Lützbach (3544)	Lützbach - Kemmete (3548)	Rippbach (K100) (3543)	Graben Rippbach (5746)	GWM 3 (2788)	GWM 7a (5697)	GWM 8 (5696)	Quelle Kallberg (Hochbehälter) (3440)	Quelle Kallberg (Bürgermeister Heilmüller) (3441)	Quelle Kallberg (gegenüber B. Heilmüller) (3442)	Bohrloch NE4 (878)
pH-Wert	5,5	5,8	6,5	5,3	6,6	6,2	5,9	5,2	5,3	5,3	5,3
Leitfähigkeit [mS/cm]	0,095	6,62	3,47	6,62	0,046	10,4	12,3	3,74	0,527	9,12	61,8
Quecksilber [µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,25	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Aluminium [µg/l]	26	430	50	710	19	38	1200	420	61	1900	28000
Arsen [µg/l]	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	4,3
Bor [µg/l]	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	540
Cadmium [µg/l]	< 0,15	0,45	0,34	0,64	< 0,15	2	1,2	0,29	< 0,15	1,2	8,5
Cobalt [µg/l]	< 2,5	4,1	< 2,5	3	< 2,5	< 2,5	6,2	< 2,5	< 2,5	< 2,5	65
Chrom [µg/l]	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	22
Kupfer [µg/l]	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	24
Eisen [µg/l]	31	440	400	28	23	18	16	670	27	780	1700
Mangan [µg/l]	15	550	1100	380	< 10	110	780	290	29	430	9300
Molybdän [µg/l]	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Nickel [µg/l]	< 5	9,4	19	39	< 5	11	16	11	< 5	51	220
Blei [µg/l]	< 2	3,1	< 2	< 2	< 2	< 2	3,2	< 2	< 2	< 2	49
Zink [µg/l]	< 10	52	36	63	< 10	37	77	42	< 10	130	800
Salicylsäure [µg/l]	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40

Wert nicht plausibel,
Messung wird
wiederholt

Ausgewählte Messstellen im Rahmen der Sonderanalyse des behördlichen Monitorings vom 02.11.2015

Messstellen-Name	Datum	pH-Wert vor Ort	Aluminium mg/l	Blei mg/l	Cadmium mg/l	Kobalt mg/l	Nickel mg/l	Zink mg/l
Graben Bahndamm	02.11.2015	5	11,9	0,13	0,017	0,055	0,12	0,9
Quelle der ehemaligen Gemeinde Dorfborn	02.11.2015	5	1,6	0,002	0,005	0,007	0,004	0,18
Lützbach vor Kemmete	02.11.2015	6,4	0,02	<0,001	0,006	0,006	0,022	0,11
Quelle "Typhusbrunnen"	02.11.2015	4,9	12,5	0,1	0,021	0,042	0,11	0,65
Rippbach an der Kreisstraße 100	02.11.2015	6,9	<0,01	<0,001	0,002	<0,001	0,023	0,047
	OGewV (JD-UQN) mg/l			0,0072			0,2	800 (mg/kg Schwebstoff/Sediment)
	GWS-VwV (Geringfügigkeitsschwellenwerte Grundwasser) mg/l			0,007	0,0005	0,008	0,14	0,58
	TrinkwV (Indikatorparameter) mg/l		0,2					

Proben- bezeichnung	Datum	Arsen µg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom µg/l	Kupfer µg/l	Kobalt µg/l	Nickel µg/l	Queck- silber µg/l	Thallium µg/l	Zink µg/l	Barium µg/l	Bor µg/l	Vanadiu m µg/l	Antimon µg/l	Molybdän µg/l	Selen µg/l
2 Stirnseite Werk	16.07.2015	4,5	51	14	4,7	5,1	92	130	<0,1	3,3	600	72	130	4,8	<0,2	0,9	7,4
1 Stirnseite Lützbach	16.07.2015	2,5	8,1	<0,2	5,8	11	21	27	<0,1	1,2	22	71	94	3,9	<0,2	14	9,5
Bauwasser (Erdbecken)	23.07.2015	6,6	27	2,1	1,3	19	25	140	<0,1	3	780	15		2,2	2	<0,2	<2
Bauwasser (Erdbecken)	30.07.2015	2,3	56	22	49	11	86	230	<0,1	1	570	110		4,5	0,8	2,8	4,6
Bauwasser (Erdbecken)	06.08.2015	3	150	9,3	1,9	32	120	150	0,6	7,6	2.200	28		1,9	1,7	<0,2	11
Bauwasser	13.08.2015	>2,0	6	17	>0,3	2,9	62	130	>0,1	2,7	1.100	89	300	0,7	0,6	>0,2	>2,0
GWS-VwV (Geringfügigke itsschwellenw erte Grundwasser) µg/l		10	7	0,5	7	14	8	14	0,2	0,8	58	340	740	4	5	35	7

GASCADE Probenahme- Wasserhaltung bei Sanierung der MIDAL im Bereich Neuhof, Mitteilung 25.08.2015

Labor	Messstellenname	Datum	Aluminium mg/l	Blei mg/l	Cadmium mg/l	Kobalt mg/l	Nickel mg/l	Zink mg/l
KAFI 08.10.14	Abwasserschacht Fa. Görlich	08.10.2014			<0,003			
KAFI 08.10.14	Quelle "Typhusbrunnen"	08.10.2014			0,007			
KAFI 08.10.14	Graben Tor 4	08.10.2014			0,2			
KAFI 08.10.14	Fabrikabwasser	08.10.2014			<0,003			
KAFI 08.10.14	Motorenlager	08.10.2014			0,006			
KAFI 08.10.14	Oberflächenwasser links neben Tor 4	08.10.2014			0,022			
KAFI 08.10.14	Regenwasserrückhalteteich	08.10.2014			<0,003			
KAFI 08.10.14	Haldenrinne 1	08.10.2014			<0,003			
KAFI 08.10.14	Haldenrinne 2	08.10.2014			<0,003			
KAFI 08.10.14	Haldenwasserteich 3b	08.10.2014			<0,003			
KAFI 08.10.14	Salzwasserteich	08.10.2014			0,011			
KAFI 08.10.14	GWM 4	08.10.2014		0,2	0,024		0,29	1,8
KAFI 08.10.14	GWM 7a	08.10.2014			<0,003			
KAFI 08.10.14	GWM 8	08.10.2014		0,23	0,02		0,28	1,4
	OGewV (JD-UQN) [mg/l]			0,0072			0,2	800 (mg/kg Schwebstoff/ Sediment)
	GWS-VwV (Geringfügigkeitsschwellenwerte Grundwasser) [mg/l]			0,007	0,0005	0,008	0,14	0,58
	TrinkwV (Indikatorparameter) [mg/l]		0,2					

Schwermetallanalytik K+S am 08.10.2014 (Schreiben K+S vom 18.02.2015)