

Kleine Anfrage

des Abgeordneten Adams (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN)

und

Antwort

des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz

Rekultivierung von Kalihalden und "Handlungsempfehlung" des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz

Die **Kleine Anfrage 3072** vom 25. April 2013 hat folgenden Wortlaut:

Laut der Beantwortung der Mündlichen Anfrage "Gipsabfälle in der Haldenrekultivierung" (vgl. Drucksache 5/3268) wurden im Jahr 2010 insgesamt 163.456 Tonnen REA-Gipse und gipshaltige Abfälle zur Haldenrekultivierung eingesetzt.

Nach einer Anmahnung der Europäischen Union hat das Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz am 26. November 2010 die zuständige nachgeordnete Behörde, das Bergamt, angewiesen, eine Aufbringung von Baustoffen auf Gipsbasis (Abfallschlüssel 17 08 02) zur Abdeckung von Kalihalden nicht mehr zuzulassen. Gegen diese Entscheidung hatten mehrere Betreiber Rechtsmittel eingelegt. Von der Untersagung erhoffte sich das Ministerium u. a. eine Belebung der Bemühungen zum Recycling dieser Abfälle. Nach Berechnungen der Bauhaus-Universität Weimar lag das deutschlandweite Aufkommen von Gipsplatten und Baugipsen im Abfallstrom bei ca. fünf Millionen Tonnen im Jahr 2011. Bis zum Jahr 2030 wird eine Verdoppelung erwartet.

Die Thüringer Kalihalden-Richtlinie trat zum 31. Dezember 2011 außer Kraft. Da die Gültigkeit der derzeitigen Betriebspläne bereits mehrfach verlängert wurde und deren endgültiges Auslaufen unmittelbar bevorsteht, fanden in den letzten Monaten Gespräche zwischen verschiedenen Akteuren aus Politik und Wirtschaft statt. Laut Informationen der "Neuen Nordhäuser Zeitung" fand zuletzt am 12. April 2013 ein kurzfristig anberaumtes Treffen zwischen Nordthüringer Landräten sowie Bürgermeistern betroffener Kommunen mit dem Minister für Wirtschaft, Arbeit und Technologie, Matthias Machnig, statt. In einem Interview (erschieden am 22. April 2013) informierte zudem Umweltminister Reinholz über eine "standortspezifische Stoffliste", welche als Bestandteil der zukünftigen Betriebspläne eingereicht werden soll.

Ich frage die Landesregierung:

1. In welchem Umfang wurden in den Jahren 2000 bis 2012 gipshaltige Abfälle bzw. Bauverbundstoffe und REA-Gipse zur Haldenrekultivierung an den Standorten Bleicherode, Sollstedt, Sondershausen, Menteroda und Roßleben eingesetzt?
2. In welchem Umfang wurden an weiteren Standorten (inkl. Deponien) in Thüringen Abfälle gemäß der Abfallschlüsselnummer 17 08 02 sowie REA-Gipse und weitere gipshaltige Stoffe und Abfälle im Zeitraum 2000 bis 2012 abgelagert?
3. Aus welchen Stoffen bzw. Fraktionen setzt sich das Abdeckmaterial für die Thüringer Kalihalden im Jahresschnitt seit dem Jahr 2000 prozentual zusammen und welche Preise wurden regelmäßig für die Annahme erzielt (bitte mit Angabe der Abfallschlüsselnummer)?

4. Aus welchen Staaten wurden die für die Abdeckung von Kalihalden seit dem Jahr 2000 aufgebrauchten gipshaltigen Abfälle angeliefert (bitte mit Angabe des Jahres der Anlieferung, des Herkunftslands und der Menge im Jahresschnitt)?
5. Wurden die deutschen bzw. thüringischen Regelungen und Vorschriften bezüglich der Ablagerung von gipshaltigen Abfällen auf Kalihalden im Hinblick auf die Konformität mit der fünfstufigen Abfallhierarchie (Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rats) der Europäischen Union geprüft, wenn ja, wann, mit welchem Ergebnis und auf welche Initiative ist diese Prüfung zurückzuführen?
6. Welche Mengen sind voraussichtlich noch bis zur vollständigen Abdeckung der Kalihalden im Freistaat erforderlich (bitte mit Angabe der voraussichtlichen Mengen der verschiedenen Stoffe bzw. Abfallschlüsselnummern und der Angabe der zugehörigen Schichten)?
7. Kann bestätigt werden, dass in Thüringen die Ablagerung von gipshaltigen Materialien auf den Kalihalden in Abschnitten bzw. Schichten erfolgte, in denen keine biologisch abbaubaren Abfälle abgelagert wurden bzw. die Grenzwerte gemäß der Entscheidung des Rats der Europäischen Union (2003/33/EG) eingehalten wurden und wie wurden die entsprechenden Nachweise geführt?
8. Unterliegen die anfallenden Sickerwässer der Kalihalden einer Behandlung, wenn ja, welcher und wohin werden sie anschließend eingeleitet?
9. Befinden sich die Anlagen zur Speicherung und Behandlung von Sickerwässern der Kalihalden in einem ordnungsgemäßen Zustand, welche Prüfvorschriften existieren hierzu, welche Ergebnisse hatten die Prüfungen bzw. gibt es dahingehende Auflagen, diese Anlagen zu sanieren bzw. zu erneuern, wenn ja, welche Zeiträume wurden den Betreibern dafür eingeräumt und welche Fristen festgelegt?
10. Wer ist für die Erhebung und Kontrolle von Analysewerten zuständig, insbesondere nach dem Auslaufen der Kali-Haldenrichtlinie und welche Werte wurden ermittelt (bitte ab 2005, insbesondere Sulfat, TOC, DOC)?
11. Liegt eine Einleitgenehmigung für die Sickerwässer der Kalihalden vor, existieren Ausnahmegenehmigungen, wenn ja, auf welcher Rechtsgrundlage wurden diese ausgestellt und wie lang gelten diese?
12. Aus welchen Gründen wurde eine Erhöhung der Sulfatwerte in der Handlungsempfehlung gegenüber der Kalihalden-Richtlinie vorgenommen?
13. Warum wurden bestimmte Abfallschlüsselnummern und Grenzwerte aus der Handlungsempfehlung (gegenüber der Kalihalden-Richtlinie) ausgenommen?
14. Welche Stoffe enthalten die "standortspezifischen Stofflisten" bzw. die zur Genehmigung eingereichten Betriebspläne?
15. Warum erfolgte am Standort Bischofferode bisher keine Rekultivierung?

Das **Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz** hat die Kleine Anfrage namens der Landesregierung mit Schreiben vom 1. Juli 2013 wie folgt beantwortet:

Beim Thüringer Landesbergamt (TLBA) liegen Daten über in unter Bergaufsicht stehenden Betrieben verwertete gipshaltige Abfälle erst ab dem Jahr 2004 in elektronischer Form vor. Auch die bei der Behörde vorliegenden Protokolle der turnusmäßigen Eigen- und Behördenkontrollanalysen sind bis auf die Ergebnisse der Halde Menteroda, diese wurden für ein Gerichtsverfahren digitalisiert, nicht zusätzlich elektronisch aufgearbeitet worden.

Eine vollumfängliche Auswertung der ca. 400 Probenprotokolle und der für den Zeitraum 2000 bis 2003 in Papierform vorliegenden Daten nur für die Beantwortung einer Kleinen Anfrage würde einen unverhältnismäßigen Verwaltungsaufwand darstellen.

Aus diesem Grund stützt sich die Beantwortung der Kleinen Anfrage bezüglich der Verwertung gipshaltiger Abfälle in unter Bergaufsicht stehenden Betrieben auf die ab 2004 elektronisch vorliegenden Daten sowie die ausgewerteten Analyseprotokolle der Halde Menteroda.

Zu 1.:

Folgende Mengen an gipshaltigen Abfällen bzw. Baustoffen und REA-Gipsen wurden im Zusammenhang mit der Haldenabdeckung im Zeitraum von 01/2004 bis 12/2012 verwertet:

Bleicherode	025.781,43 Tonnen
Sollstedt	114.550,74 Tonnen
Sondershausen	174.514,52 Tonnen
Menteroda	455.652,29 Tonnen
Roßleben	088.750,97 Tonnen

Zu 2.:

In insgesamt sechs Thüringer Tagebauen wurden die genannten Abfälle im nachfolgend dargestellten Umfang im Zeitraum von 01/2004 bis 12/2012 verwertet:

ASN 10 12 06:	681,22 Tonnen
ASN 10 13 06:	124.607,54 Tonnen
ASN 17 08 02:	186.487,41 Tonnen

Weiterhin wurden in Thüringen an 16 Deponiestandorten im Zeitraum von 2000 bis 2012 insgesamt folgende Mengen der genannten Abfälle beseitigt:

ASN 10 01 05:	171,89 Tonnen
ASN 10 12 06:	402,84 Tonnen
ASN 17 08 02:	26.380,14 Tonnen

Zu 3.:

Die prozentuale Zusammensetzung des Abdeckmaterials im Jahresschnitt ist für den Zeitraum 01/2004 bis 12/2012 nachfolgend dargestellt:

ASN*	Anteil (Prozent)	ASN	Anteil (Prozent)	ASN	Anteil (Prozent)
Kompost	0,17	10 10 08	0,17	17 03 01**	0,07
01 04 11	0,29	10 11 03	0,29	17 03 02**	0,23
01 05 04	0,08	10 11 12	0,12	17 05 04	32,51
01 05 08	0,18	10 12 01	0,04	17 05 06	0,04
02 01 03	0,02	10 12 03	0,01	17 05 08	2,16
02 01 99	0,02	10 12 06	0,02	17 08 02	4,97
03 03 05	0,13	10 12 10	0,01	19 02 03	0,57
03 03 07	0,03	10 13 06	0,45	19 05 03	0,45
03 03 09	0,06	10 13 11	0,14	19 08 02	1,34
03 03 10	1,81	11 01 10	1,44	19 08 05	0,51
03 03 11	0,47	12 01 17	0,05	19 09 02	0,10
06 03 14	0,04	12 01 21	0,01	19 12 05	1,82
06 08 99	0,04	16 11 04	0,08	19 12 09	0,61
10 01 01	0,32	16 11 06	0,09	19 13 02	0,61
10 01 02	0,01	17 01 01	9,08	20 01 02	0,21
10 01 05	0,15	17 01 02	5,21	20 02 01	0,01
10 01 07	0,37	17 01 03	0,66	20 03 03	10,71
10 09 03	0,34	17 01 07	14,82	20 03 06	0,87
10 09 08	4,70	17 02 02	0,03		
10 02 02	0,24	17 02 01	0,01		

* ASN - Abfallschlüsselnummer gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung

** Die Materialien der ASN 17 03 01 & 17 03 02 dienen ausschließlich dem Bau und der Sanierung von Haldenfahrgewegen.

Über die für die einzelnen Abfälle jeweils zwischen den Betreibern der Verwertungsbetriebe und den Abfallanbietern vereinbarten Preise liegen der Landesregierung keine Informationen vor.

Zu 4.:

Die Herkunftsländer und die jeweiligen Mengen an gipshaltigen Abfällen, die im Rahmen der Kalihaldenabdeckung verwertet wurden, sind für den Zeitraum 2004 bis 2012 nachfolgend angegeben (Angaben in Tonnen):

Jahr	Deutschland	Belgien	Niederlande	Dänemark	Italien
2004	48.550,20	4.192,20	1.720,28	0,00	0,00
2005	45.603,65	4.864,26	1.615,06	0,00	0,00
2006	63.914,09	7.019,62	1.558,52	0,00	0,00
2007	83.137,07	9.236,30	754,54	0,00	0,00
2008	97.967,66	8.581,34	3.010,76	0,00	0,00
2009	122.585,32	0,00	2.743,64	93,76	0,00
2010	166.386,46	0,00	5.449,52	8.600,40	52,74
2011	170.878,37	0,00	1.535,60	449,96	0,00
2012	2.748,94	0,00	0,00	0,00	0,00

Zu 5.:

Nach Artikel 40 Abs. 1 der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates waren die Mitgliedstaaten verpflichtet, dieser ab dem 12. Dezember 2010 nachzukommen.

Bereits mit Erlass des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz vom 26. November 2010 war die zuständige Behörde angewiesen worden, die Verwertung von Gipsabfällen im Rahmen der Kalihaldenabdeckung zu beenden.

Eine Prüfung der deutschen bzw. thüringischen Regelungen und Vorschriften für die Verwertung von Gipsabfällen auf Konformität mit der fünfstufigen Abfallhierarchie gemäß Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates war deshalb nicht erforderlich.

Zu 6.:

Um alle Kalirückstandshalden vollständig abzudecken, werden voraussichtlich noch 37 Millionen Tonnen Bodenaushub, Bauschutt sowie andere geeignete Materialien benötigt. Der Einsatz von geeigneten Abfällen zur Verwertung bei der Abdeckung der Kalirückstandshalden hängt von deren Angebot am Markt ab. Eine Prognose der zur Verwertung kommenden Abfallmengen bezogen auf die einzelnen Abfallschlüsselnummern und den jeweiligen Einbauort ist nicht möglich.

Zu 7.:

Die Entscheidung des Rates vom 19. Dezember 2002 zur Festlegung von Kriterien und Verfahren für die Annahme von Abfällen auf Abfalldeponien gemäß Artikel 16 und Anhang II der Richtlinie 1999/31/EG (2003/33/EG) gilt für Deponien. Die Verwendung von geeigneten Abfällen bei der Abdeckung der Kalirückstandshalden stellt demgegenüber eine Verwertung dar.

Auf Grundlage der Kali-Haldenrichtlinie waren Gipsabfälle nur für eine Verwertung in der konturgebenden Schicht zugelassen. Diese wurden in Mischung mit anderen geeigneten Abfallstoffen eingebaut. Die Eignung für alle in dieser Schicht nach Kali-Haldenrichtlinie zulässigen Abfallarten setzte eine Unterschreitung des Gehaltes an organischen Verbindungen, nachgewiesen durch einen Glühverlust < 10 Prozent, voraus.

Zu 8.:

Die gefassten Sickerwässer unterliegen keiner Behandlung. Zum geregelten Abstoß der gefassten Sickerwassermengen der Standorte Bischofferode, Bleicherode, Sollstedt und Menteroda in die Wipper dient das Stapelbecken Wipperdorf. Der Standort Sondershausen kann über ein eigenes Stapelbecken in die Wipper abstoßen. Am Standort Roßleben wird direkt in die Unstrut eingeleitet.

Gegenwärtig wird an den Standorten Bleicherode, Sondershausen und Menteroda kein Haldensickerwasser in die Vorflut eingeleitet. An diesen drei Standorten wird das Sickerwasser derzeit im Rahmen des Spül-

versatzes (Bleicherode und Sondershausen) bzw. durch Flutung des Grubengebäudes (Menteroda) nach untertage verbracht. Weiterhin wird ein Teil des in Bischofferode gefassten Haldensickerwassers seit 2012 am Standort Sondershausen im Rahmen des Spülversatzes untertage verwertet.

Zu 9.:

Behandlungsanlagen gibt es nicht. Es gibt nur Fassungs- und Speichersysteme, für deren Sicherheit und Funktionsfähigkeit der jeweilige Betreiber Sorge zu tragen hat.

Das Becken Wipperdorf als zentrale Schnittstelle vor Abstoß in den Vorfluter Wipper wurde in den Jahren 2009 bis 2011 umfangreich saniert. Die Sanierung erfolgte unter gutachterlicher Begleitung. Eine umfangreiche Dokumentation einschließlich Qualitätssicherungsnachweis liegt dem TLBA vor.

Für den Betrieb der Haldenlaugenleitungen Bischofferode-Wipperdorf, Bleicherode-Wipperdorf und Sollstedt-Wipperdorf greifen bezüglich Überwachung, Prüfung, Sanierung und Reparatur die Regelungen der "Technischen Regel für Rohrfernleitungen" (TRFL). Ein Prüfkonzept für die Rohrleitung liegt dem TLBA vor. Daraus abzuleitende Umbaumaßnahmen an einzelnen Rohrleitungen werden über einen gesonderten Betriebsplan unter Beteiligung der Oberen Wasserbehörde geregelt.

Das Dammbauwerk am Becken Sondershausen wurde 2012 ertüchtigt. Der gutachterliche Nachweis der Tragsicherheit des Dammes erfolgte auf Grundlage der DIN 19700 in Verbindung mit der Thüringer Technische Anleitung Stauanlagen (ThürTA-Stau).

Zu 10.:

Auch zukünftig wird an den fünf in Abdeckung befindlichen Halden in Eigenverantwortung durch die Betreiber in einem zweimonatlichen Rhythmus (sechsmal im Jahr) das gefasste Sickerwasser chemisch-analytisch untersucht. Zusätzlich erfolgt viermal im Jahr je Standort eine chemisch-analytische Untersuchung im Auftrag des TLBA.

Es werden die Parameter Leitfähigkeit, pH-Wert, TOC, Cl, SO₄, K, Na, Mg, As, Pb, Cd, CrIV, Cu, Ni, Hg, Zn, Tl, Cyanide(ges.), NO₃-N, NH₄-N, Kohlenwasserstoffe, BTEX, AOX, abfiltrierbare Stoffe, CSB, BSB₅, N_{ges} und Phosphat überwacht. DOC wird nicht erfasst.

Die Analytik-Werte der gefassten Sickerwässer der Halde Menteroda sind in der Anlage 1 abgebildet.

Zu 11.:

Eine Einleitgenehmigung für die Sickerwässer der Kalihalden liegt vor. Die Einleitung über die Becken Wipperdorf und Sondershausen in den Vorfluter Wipper erfolgt auf Grundlage einer im Jahr 2008 angepassten wasserrechtlichen Nutzungsgenehmigung. Die Einleitung am Standort Roßleben in den Vorfluter Unstrut erfolgt auf Grundlage einer wasserrechtlichen Nutzungsgenehmigung aus dem Jahr 1989. Ausnahme-genehmigungen liegen nicht vor.

Zu 12.:

Die bei Vergleich der Anlage 3 der Kali-Haldenrichtlinie vom 18. April 2002 mit den Anlagen 1 und 3 der Handlungsempfehlung erkennbare Erhöhung des Sulfatwertes ist unter Berücksichtigung der für die Kalihalden typischen Hintergrundwerte vorgenommen worden.

Zu 13.:

In die Handlungsempfehlung wurden nur Abfallarten aufgenommen, die aufgrund ihrer bautechnischen Eigenschaften, ihrer Zusammensetzung und ihres Schadstoffspektrums nach den bisherigen Erfahrungen als grundsätzlich geeignet erscheinen, die geotechnischen Aufgaben zur Herstellung der technischen Schichten bzw. der Bodenfunktionen der Rekultivierungsschichten zu erfüllen. Bei den im Vergleich zur Kalihaldenrichtlinie nicht übernommenen Abfallarten handelt es sich um Abfälle, bei denen diese grundsätzliche Eignung aus verschiedenen Gründen (Schadstofffreisetzung, Schadstoffspektrum, Löslichkeit, ungenügende Standfestigkeit) in Frage zu stellen war.

Die Reduzierung des entsprechend der Handlungsempfehlung zu untersuchenden Parameterumfangs gegenüber den Vorgaben der Kali-Haldenrichtlinie erfolgte aufgrund der bisherigen Überwachungsergebnisse sowie der infolge des Ausschlusses von Abfällen mit potenziell kritischem Schadstoffspektrum nicht mehr erkennbaren Relevanz einzelner Parameter.

Zu 14.:

"Standortspezifische Stofflisten" sind nicht bekannt. Die mit den vorgelegten Betriebsplänen beantragten Stoffe sind in der Anlage 2 dargestellt.

Zu 15.:

Als Bestandteil der bergbaulichen Gewinnung unterliegen die Halden bei Einstellung des bergbaulichen Betriebs der Wiedernutzbarmachungspflicht nach § 55 Abs. 2 Nr. 2 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 Nr. 2 Bundesberggesetz. Der dafür erforderliche Abschlussbetriebsplan wurde für die Halde Bischofferode noch nicht zur Zulassung vorgelegt. Nach den der Landesregierung vorliegenden Informationen lässt die für die Halde Bischofferode verantwortliche Firma Gesellschaft zur Verwahrung und Verwertung von stillgelegten Bergwerksbetrieben mbH (GVV) gegenwärtig einen solchen Abschlussbetriebsplan erarbeiten.

Reinholz
Minister

Anlagen^{*)}

^{*)} Hinweis:

Auf den Abdruck der Anlagen wurde verzichtet. Ein Exemplar mit Anlagen erhielten jeweils die Fraktionen und die Landtagsbibliothek. Des Weiteren können sie im Abgeordneteninformationssystem unter der oben genannten Drucksachenummer sowie im Internet unter der Adresse: www.parldok.thueringen.de eingesehen werden.

Analytik der gefassten Sickerwässer der Halde Menteroda für den Zeitraum
01/2005 bis 04/2013 (9 Blatt)

2005

HDL - Eigenkontrollen MR - Pegel H4.4

Parameter	Dimension	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Mittel
Temperatur	°C	22,90	23,90	23,90	22,80	22,80	24,90	24,90	21,50	21,50	20,60	20,60	22,77	22,77
Leitfähigk.	µS/cm	217.000,00	229.000,00	229.000,00	228.000,00	228.000,00	196.200,00	196.200,00	233.000,00	233.000,00	231.000,00	231.000,00	222.366,67	222.366,67
pH-Wert		7,51	7,71	7,71	7,51	7,51	7,87	7,87	7,70	7,70	7,53	7,53	7,64	7,64
TOC	µg/l	30.760,00	4.700,00	4.700,00	22.900,00	22.900,00	54.850,00	54.850,00	44.910,00	44.910,00	62,13	62,13	26.363,69	26.363,69
Chlorid	g/l	127,77	141,94	141,94	141,78	141,78	162,25	162,25	166,07	166,07	157,94	157,94	149,63	149,63
Sulfat	g/l	25,76	26,62	26,62	26,27	26,27	35,59	35,59	38,41	38,41	36,67	36,67	31,55	31,55
Kalium	g/l	10,76	11,45	11,45	9,99	9,99	14,14	14,14	14,69	14,69	13,70	13,70	12,46	12,46
Natrium	g/l	79,56	88,30	88,30	90,68	90,68	102,51	102,51	104,31	104,31	98,14	98,14	93,92	93,92
Magnesium	g/l	4,67	4,91	4,91	3,96	3,96	5,74	5,74	6,64	6,64	7,08	7,08	5,50	5,50
Arsen	µg/l	11,40	14,70	14,70	14,10	14,10	10,00	10,00	9,50	9,50	9,50	9,50	11,53	11,53
Blei	µg/l	69,00	56,00	56,00	73,00	73,00	142,00	142,00	112,00	112,00	149,00	149,00	100,17	100,17
Cadmium	µg/l	0,80	1,30	1,30	0,20	0,20	0,70	0,70	0,10	0,10	0,80	0,80	0,65	0,65
Chrom VI	µg/l	13,00	22,00	22,00	11,00	11,00	13,00	13,00	35,00	35,00	18,00	18,00	18,67	18,67
Kupfer	µg/l	11,00	9,00	9,00	36,00	36,00	25,00	25,00	1,00	1,00	1,00	1,00	13,83	13,83
Nickel	µg/l	11,00	8,00	8,00	26,00	26,00	4,00	4,00	10,00	10,00	7,00	7,00	11,00	11,00
Quecksilber	µg/l	0,30	1,40	1,40	0,10	0,10	0,10	0,10	0,60	0,60	0,70	0,70	0,53	0,53
Zink	µg/l	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Thallium	µg/l	11,00	17,00	17,00	17,00	17,00	5,00	5,00	11,00	11,00	9,00	9,00	11,67	11,67
Cyanid gesamt	µg/l	16,00	12,00	12,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	15,00	15,00	12,17	12,17
Nitrat-N (NO ₃ -N)	mg/l	32,00	26,30	26,30	48,74	48,74	36,78	36,78	30,34	30,34	23,62	23,62	32,96	32,96
Ammon.-N (NH ₄ -N)	mg/l	38,54	53,76	53,76	41,63	41,63	51,52	51,52	52,56	52,56	54,60	54,60	48,77	48,77
Kohlenwasserst.	µg/l	1,04	0,15	0,15	0,08	0,08	0,09	0,09	130,00	130,00	50,00	50,00	30,23	30,23
BTEX	µg/l	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
AOX	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
abfiltrierb.Stoffe	mg/l	34,00	24,00	24,00	19,00	19,00	43,00	43,00	1,00	1,00	141,00	141,00	43,67	43,67
CSB	mgO ₂ /l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
BSB ₅	mgO ₂ /l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Gesamtstickstoff	mg/l	71,17	80,95	80,95	90,99	90,99	89,37	89,37	83,48	83,48	78,66	78,66	82,44	82,44
Phosphat	mg/l	1,00	0,34	0,34	0,48	0,48	1,22	1,22	0,70	0,70	0,10	0,10	0,64	0,64

2006		HDL - Eigenkontrollen MR - Pegel H4.4												
Parameter	Dimension	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Mittel
Temperatur	°C	23,00		22,60		21,30		26,30		20,80		21,90		22,65
Leitfähigk.	µS/cm	203.000,00		221.000,00		213.000,00		2.270,00		234.000,00		198.600,00		178.645,00
pH-Wert		7,62		7,79		7,56		7,64		7,75		7,82		7,70
TOC	µg/l	15.260,00		5.520,00		134.800,00		125.300,00		52.600,00		130.000,00		77.246,67
Chlorid	g/l	148,65		128,54		152,94		160,00		161,09		157,00		151,37
Sulfat	g/l	31,05		26,29		29,37		33,95		34,30		37,70		32,11
Kalium	g/l	12,04		10,46		11,34		13,56		13,42		14,40		12,54
Natrium	g/l	93,31		79,06		97,09		100,70		101,64		97,80		94,93
Magnesium	g/l	5,50		5,45		4,81		5,79		5,74		6,91		5,70
Arsen	µg/l	6,90		7,60		20,50		24,00		6,90		26,70		15,43
Blei	µg/l	140,00		25,00		85,00		63,00		62,00		49,00		70,67
Cadmium	µg/l	0,30		1,40		3,60		0,10		1,00		1,50		1,32
Chrom VI	µg/l	-		10,00		-		10,00		-		-		3,33
Kupfer	µg/l	24,00		298,00		-		1,00		-		66,00		64,83
Nickel	µg/l	10,00		5,00		6,00		19,00		14,00		12,00		11,00
Quecksilber	µg/l	-		0,20		-		0,10		-		-		0,05
Zink	µg/l	18,00		5,00		62,00		5,00		16,00		40,00		24,33
Thallium	µg/l	10,00		3,00		1,00		3,00		8,00		4,00		4,83
Cyanid gesamt	µg/l	-		10,00		22,00		16,00		-		12,00		10,00
Nitrat-N (NO ₃ -N)	mg/l	22,82		32,10		36,50		32,70		24,10		0,70		24,82
Ammon.-N (NH ₄ -N)	mg/l	45,65		43,26		54,24		71,61		60,45		60,00		55,87
Kohlenwasserst.	µg/l	58,00		50,00		108,00		132,00		-		115,00		77,17
BTEX	µg/l	-		6,00		-		6,00		-		-		2,00
AOX	µg/l	-		-		-		-		-		-		0,00
abfiltrierb. Stoffe	mg/l	55,00		113,00		36,00		8,00		-		-		35,33
CSB	mgO ₂ /l	-		-		-		-		-		-		0,00
BSB ₅	mgO ₂ /l	-		-		-		-		-		-		0,00
Gesamtstickstoff	mg/l	68,85		75,80		91,19		105,36		84,95		61,00		81,19
Phosphat	mg/l	0,62		0,14		0,14		0,56		1,30		13,00		2,63

2007

HDL - Eigenkontrollen MR - Pegel H4.4

Parameter	Dimension	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Mittel
Temperatur	°C	22,10		21,20			25,10	24,90	24,90	21,90	21,90	21,80	21,80	22,83
Leitfähigkeit	µS/cm	213.000,00		220.000,00		230.000,00	230.000,00	226.000,00	226.000,00	229.000,00	229.000,00	220.000,00	220.000,00	223.000,00
pH-Wert		7,62		7,79		7,74	7,74	7,69	7,69	7,68	7,68	7,83	7,83	7,73
TOC	µg/l	210.000,00		190.000,00		150,00	150,00	46.000,00	46.000,00	32.000,00	32.000,00	140.000,00	140.000,00	103.025,00
Chlorid	g/l	123,00		130,00		150,00	150,00	146,00	146,00	153,00	153,00	132,00	132,00	139,00
Sulfat	g/l	26,90		23,30		29,90	29,90	27,50	27,50	30,70	30,70	25,20	25,20	27,25
Kalium	g/l	10,40		8,44		12,00	12,00	10,70	10,70	11,10	11,10	8,86	8,86	10,25
Natrium	g/l	76,80		83,10		94,50	94,50	92,70	92,70	97,40	97,40	78,50	78,50	87,17
Magnesium	g/l	4,82		3,58		4,91	4,91	4,18	4,18	4,99	4,99	5,74	5,74	4,70
Arsen	µg/l	14,80		8,00		101,00	101,00	-	-	11,80	11,80	14,00	14,00	24,93
Blei	µg/l	12,00		25,00		19,00	19,00	42,00	42,00	64,00	64,00	14,00	14,00	29,33
Cadmium	µg/l	-		0,20		-	-	1,80	1,80	1,60	1,60	2,10	2,10	0,95
Chrom VI	µg/l	-		-		10,00	10,00	-	-	28,00	28,00	11,00	11,00	8,17
Kupfer	µg/l	63,00		108,00		85,00	85,00	19,00	19,00	42,00	42,00	11,00	11,00	54,67
Nickel	µg/l	10,00		7,00		21,00	21,00	8,00	8,00	12,00	12,00	10,00	10,00	11,33
Quecksilber	µg/l	9,80		0,20		0,30	0,30	-	-	0,30	0,30	-	-	1,77
Zink	µg/l	-		24,00		-	-	-	-	24,00	24,00	24,00	24,00	12,00
Thallium	µg/l	2,00		15,00		-	-	-	-	-	-	-	-	2,83
Cyanid gesamt	µg/l	-		25,00		18,00	18,00	28,00	28,00	15,00	15,00	26,00	26,00	18,67
Nitrat-N (NO ₃ -N)	mg/l	0,70		6,80		0,60	0,60	0,70	0,70	3,10	3,10	1,80	1,80	2,28
Ammon-N (NH ₄ -N)	mg/l	35,32		42,77		78,20	78,20	50,59	50,59	58,08	58,08	48,46	48,46	52,24
Kohlenwasserst.	µg/l	-		-		-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
BTEX	µg/l	-		-		-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
AOX	µg/l	-		-		-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
abfärbende Stoffe	mg/l	121,00		34,00		108,00	108,00	25,00	25,00	-	-	255,00	255,00	90,50
CSB	mgO ₂ /l	-		-		-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
BSB ₅	mgO ₂ /l	-		-		-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Gesamtstickstoff	mg/l	36,00		50,09		78,84	78,84	51,29	51,29	64,70	64,70	51,06	51,06	55,33
Phosphat	mg/l	25,85		27,37		14,10	14,10	24,22	24,22	18,32	18,32	17,62	17,62	20,91

2008

HDL - Eigenkontrollen MR - Pegel H4.4

Parameter	Dimension	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Mittel
Temperatur	°C	22,10		23,60		23,20		22,90		22,20		21,40		22,57
Leitfähigkeit	µS/cm	214.000,00		222.000,00		232.000,00		231.000,00		231.000,00		229.000,00		226.500,00
pH-Wert		7,78		7,84		7,68		7,86		7,82		7,66		7,77
TOC	µg/l	220.000,00		43.000,00		160,00		120.000,00		71.000,00		98.000,00		92.026,67
Chlorid	g/l	122,00		136,00		153,00		166,00		165,00		154,00		149,33
Sulfat	g/l	20,90		23,40		27,30		34,30		34,80		34,30		29,17
Kalium	g/l	7,95		8,90		12,20		12,80		13,20		12,00		11,18
Natrium	g/l	77,80		85,10		96,40		102,00		104,00		97,10		93,73
Magnesium	g/l	3,31		4,20		4,33		6,40		5,98		6,03		5,04
Arsen	µg/l	5,60		29,00		75,00		18,20		22,00		20,00		28,30
Blei	µg/l	25,00		64,00		112,00		100,00		60,00		45,70		67,78
Cadmium	µg/l	2,60		-		0,90		6,00		-		4,30		2,30
Chrom VI	µg/l	63,00		-		44,00		36,00		66,00		64,00		45,50
Kupfer	µg/l	18,00		44,00		-		19,00		57,00		10,30		24,72
Nickel	µg/l	1,00		5,00		12,00		45,00		8,50		2,10		12,27
Quecksilber	µg/l	0,60		-		0,50		-		-		-		0,18
Zink	µg/l	95,00		25,00		36,00		160,00		111,00		137,00		94,00
Thallium	µg/l	-		-		-		-		-		-		0,00
Cyanid gesamt	µg/l	-		40,00		11,00		17,00		23,00		21,00		18,67
Nitrat-N (NO ₃ -N)	mg/l	10,50		16,60		27,80		8,50		9,80		6,30		13,25
Ammon.-N (NH ₄ -N)	mg/l	48,33		54,30		67,72		9,39		78,06		73,43		55,21
Kohlenwasserst.	µg/l	136,00		226,00		1.379,00		-		135,00		94,00		328,33
BTEX	µg/l	-		-		-		-		-		-		0,00
AOX	µg/l	-		-		-		-		-		-		0,00
abfiltrierb.Stoffe	mg/l	-		293,00		-		-		4,00		48,00		57,50
CSB	mgO ₂ /l	-		-		-		-		-		-		0,00
BSB ₅	mgO ₂ /l	-		-		-		-		-		-		0,00
Gesamtstickstoff	mg/l	67,41		72,41		99,96		18,49		88,02		80,99		71,21
Phosphat	mg/l	29,73		12,74		9,99		3,33		6,15		16,57		13,09

2009		HDL - Eigenkontrollen MR - Pegel H4.4												
Parameter	Dimension	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Mittel
Temperatur	°C	22,20		22,90		24,70		24,20		21,20		25,00		23,37
Leitfähigkeit	µS/cm	230.000,00		224.000,00		231.000,00		229.000,00		228.000,00		226.000,00		228.000,00
pH-Wert		7,85		7,76		7,97		7,72		7,67		8,20		7,86
TOC	µg/l	7.000,00		390.000,00		140.000,00		180,00		99.000,00		110.000,00		124.363,33
Chlorid	g/l	158,00		143,00		158,00		156,00		149,00		143,00		151,17
Sulfat	g/l	31,70		23,50		29,50		30,80		29,10		27,60		28,70
Kalium	g/l	11,80		12,50		10,50		11,70		9,24		12,60		11,39
Natrium	g/l	99,00		88,90		101,00		99,30		92,10		89,00		94,88
Magnesium	g/l	5,76		3,70		4,62		6,52		6,42		4,43		5,24
Arsen	µg/l	30,00		21,80		-		18,90		19,00		17,00		17,78
Blei	µg/l	137,00		138,00		140,00		170,00		44,10		13,00		107,02
Cadmium	µg/l	-		7,60		3,80		6,80		4,30		-		3,75
Chrom VI	µg/l	50,00		124,00		82,00		59,00		19,00		-		55,67
Kupfer	µg/l	97,00		-		38,00		-		49,50		45,50		38,33
Nickel	µg/l	14,30		15,10		-		52,00		22,70		-		17,35
Quecksilber	µg/l	-		0,30		-		-		-		-		0,05
Zink	µg/l	162,00		278,00		110,00		83,00		120,00		100,00		142,17
Thallium	µg/l	-		-		-		6,80		-		-		1,13
Cyanid gesamt	µg/l	30,00		18,00		14,00		37,00		14,00		32,00		24,17
Nitrat-N (NO ₃ -N)	mg/l	14,80		22,40		25,80		8,90		18,00		16,30		17,70
Ammon-N (NH ₄ -N)	mg/l	62,83		73,80		90,55		75,88		63,89		60,10		71,18
Kohlenwasserst.	µg/l	100,00		488,00		144,00		71,00		-		273,00		179,33
BTEX	µg/l	-		-		-		-		-		-		0,00
AOX	µg/l	-		-		-		-		-		-		0,00
abfiltrierb.Stoffe	mg/l	840,00		86,00		1,00		876,00		181,00		200,00		364,00
CSB	mgO ₂ /l	-		-		-		-		-		184,00		30,67
BSB ₅	mgO ₂ /l	-		-		-		-		-		-		0,00
Gesamtstickstoff	mg/l	78,48		108,51		123,48		85,40		87,99		-		80,64
Phosphat	mg/l	11,91		33,23		212,95		10,40		5,68		12,98		47,86

2010

HDL - Eigenkontrollen MR - Pegel H4.4

Parameter	Dimension	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Mittel
Temperatur	°C	25,00					25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Leitfähigk.	µS/cm	220.000,00				228.000,00	228.000,00	228.000,00	230.000,00	230.000,00	230.000,00	223.000,00	223.000,00	225.800,00
pH-Wert		7,73				7,94	7,65	7,65	7,80	7,80	7,80	7,54	7,54	7,73
TOC	µg/l	120.000,00				170.000,00	100.000,00	100.000,00	110.000,00	110.000,00	110.000,00	110.000,00	110.000,00	122.000,00
Chlorid	g/l	129,00				149,00	154,00	154,00	152,00	152,00	152,00	135,00	135,00	143,80
Sulfat	g/l	24,10				26,20	29,60	29,60	27,20	27,20	27,20	22,90	22,90	26,00
Kalium	g/l	8,55				13,30	14,40	14,40	12,70	12,70	12,70	10,90	10,90	11,97
Natrium	g/l	79,80				93,10	96,80	96,80	95,70	95,70	95,70	84,10	84,10	89,90
Magnesium	g/l	4,99				4,03	4,90	4,90	4,33	4,33	4,33	3,94	3,94	4,44
Arsen	µg/l	-				31,00	22,00	22,00	9,84	9,84	9,84	31,10	31,10	18,79
Blei	µg/l	56,40				14,60	18,80	18,80	19,60	19,60	19,60	41,60	41,60	30,20
Cadmium	µg/l	-				4,90	-	-	5,10	5,10	5,10	2,60	2,60	2,52
Chrom VI	µg/l	100,00				30,00	-	-	65,00	65,00	65,00	-	-	39,00
Kupfer	µg/l	49,70				45,30	-	-	-	-	-	77,30	77,30	34,46
Nickel	µg/l	29,70				31,00	22,50	22,50	13,40	13,40	13,40	22,70	22,70	23,86
Quecksilber	µg/l	-				-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Zink	µg/l	261,00				22,80	-	-	162,00	162,00	162,00	14,90	14,90	92,14
Thallium	µg/l	-				3,40	1,00	1,00	2,50	2,50	2,50	14,90	14,90	4,36
Cyanid gesamt	µg/l	50,00				19,00	-	-	33,00	33,00	33,00	45,00	45,00	29,40
Nitrat-N (NO ₃ -N)	mg/l	13,70				31,60	19,30	19,30	29,80	29,80	29,80	23,50	23,50	23,58
Ammon.-N (NH ₄ -N)	mg/l	6,05				68,35	3,31	3,31	91,05	91,05	91,05	65,75	65,75	46,90
Kohlenwasserst.	µg/l	53,00				282,00	145,00	145,00	-	-	-	385,00	385,00	173,00
BTEX	µg/l	-				-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
AOX	µg/l	-				-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
abfiltrierb.Stoffe	mg/l	313,00				120,00	43,00	43,00	656,00	656,00	656,00	110,00	110,00	248,40
CSB	mgO ₂ /l	-				-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
BSB ₅	mgO ₂ /l	-				-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Gesamtstickstoff	mg/l	29,46				101,90	22,84	22,84	121,82	121,82	121,82	89,76	89,76	73,16
Phosphat	mg/l	6,99				8,01	1,80	1,80	8,65	8,65	8,65	9,53	9,53	7,00

K-UTEC keine Analyse gemacht!

Parameter	Dimension	HDL - Eigenkontrollen MR												Mittel				
		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember					
Temperatur	°C	25,00		23,10		25,00		25,00		25,00		25,00		25,00		25,00		24,68
Leitfähigkeit	µS/cm	227.000,00		230.000,00		229.000,00		230.000,00		230.000,00		230.000,00		228.000,00		223.000,00		227.833,33
pH-Wert		7,67		7,61		7,56		7,60		7,60		8,04		8,04		7,57		7,68
TOC	µg/l	100.000,00		170.000,00		140.000,00		120.000,00		120.000,00		97.000,00		97.000,00		120.000,00		124.500,00
Chlorid	g/l	142,00		152,00		152,00		158,00		158,00		160,00		160,00		140,00		150,67
Sulfat	g/l	21,90		26,40		29,20		30,90		30,90		31,50		31,50		28,00		27,98
Kalium	g/l	9,96		13,20		13,80		15,70		15,70		15,10		15,10		13,00		13,46
Natrium	g/l	90,50		95,10		95,00		97,70		97,70		99,30		99,30		87,20		94,13
Magnesium	g/l	3,21		4,18		4,87		5,27		5,27		5,38		5,38		4,81		4,62
Arsen	µg/l	23,00		21,40		20,20		21,00		21,00		58,00		58,00		34,40		29,57
Blei	µg/l	22,80		18,90		9,50		30,00		30,00		61,00		61,00		194,00		56,03
Cadmium	µg/l	3,30		0,90		-		-		-		3,40		3,40		11,30		3,15
Chrom VI	µg/l	18,00		-		39,00		27,90		27,90		-		-		-		14,00
Kupfer	µg/l	32,70		14,60		29,80		56,00		56,00		-		-		-		22,18
Nickel	µg/l	27,90		20,60		22,00		70,00		70,00		19,00		19,00		49,70		34,87
Quecksilber	µg/l	-		-		-		-		-		-		-		-		0,00
Zink	µg/l	52,10		11,90		67,80		44,80		44,80		53,00		53,00		34,90		44,08
Thallium	µg/l	13,50		6,00		10,80		1,20		1,20		31,00		31,00		-		10,42
Cyanid gesamt	µg/l	48,00		36,00		36,00		26,00		26,00		31,00		31,00		38,00		35,83
Nitrat-N (NO ₃ -N)	mg/l	0,30		24,20		26,40		19,40		19,40		19,10		19,10		16,10		17,58
Ammon-N (NH ₄ -N)	mg/l	63,03		91,61		93,15		96,37		96,37		97,35		97,35		84,39		87,65
Kohlenwasserst.	µg/l	51,00		116,00		-		64,00		64,00		-		-		244,00		79,17
BTEX	µg/l	-		-		-		-		-		-		-		-		0,00
AOX	µg/l	-		-		-		-		-		-		-		-		0,00
abfiltrierb.Stoffe	mg/l	400,00		215,00		36,00		7,00		7,00		3,50		3,50		10,50		112,00
CSB	mgO ₂ /l	-		-		-		-		-		-		-		-		0,00
BSB ₅	mgO ₂ /l	-		-		-		-		-		-		-		-		0,00
Gesamtstickstoff	mg/l	93,56		115,91		120,26		116,02		116,02		118,47		118,47		103,40		111,27
Phosphat	mg/l	8,08		4,40		8,12		9,91		9,91		2,67		2,67		11,47		7,44

2012		HDL - Eigenkontrollen MR - Pegel H4.4												
Parameter	Dimension	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Mittel
Temperatur	°C	25,00		25,00		25,00		25,00		25,00		25,00		25,00
Leitfähigkeit	µS/cm	184.000,00		228.000,00		224.000,00		228.000,00		232.000,00		216.000,00		218.666,67
pH-Wert	-	7,20		7,50		7,60		7,50		7,60		7,72		7,52
TOC	µg/l	34.000,00		120.000,00		150.000,00		120.000,00		140.000,00		140.000,00		117.333,33
Chlorid	g/l	122,00		153,00		149,00		149,00		161,00		129,00		143,83
Sulfat	g/l	37,60		26,10		26,70		24,30		29,70		23,30		27,95
Kalium	g/l	16,00		12,90		13,00		11,90		14,10		10,70		13,10
Natrium	g/l	45,00		95,60		93,40		93,50		100,00		81,00		84,75
Magnesium	g/l	22,00		4,23		4,39		3,79		5,01		3,94		7,23
Arsen	µg/l	15,00		21,00		26,00		18,00		21,00		20,00		20,17
Blei	µg/l	26,00		26,00		24,00		27,00		105,00		16,40		37,40
Cadmium	µg/l	2,30		3,20		3,10		2,00		4,70		-		2,55
Chrom VI	µg/l	20,00		25,00		-		43,10		-		50,00		23,02
Kupfer	µg/l	64,00		60,00		54,40		67,00		-		-		40,90
Nickel	µg/l	84,00		26,00		36,00		28,00		15,60		16,90		34,42
Quecksilber	µg/l	-		-		-		-		-		-		0,00
Zink	µg/l	43,00		19,00		32,00		32,00		13,00		25,00		27,33
Thallium	µg/l	4,50		12,00		36,00		-		-		-		8,75
Cyanid gesamt	µg/l	4,00		52,00		-		30,00		41,00		24,00		25,17
Nitrat-N (NO ₃ -N)	mg/l	0,25		26,80		20,40		16,70		23,00		17,20		17,39
Ammon.-N (NH ₄ -N)	mg/l	35,00		83,69		88,80		70,74		91,05		67,93		72,87
Kohlenwasserst.	µg/l	100,00		80,00		89,00		-		-		-		44,83
BTEX	µg/l	-		-		-		-		-		-		0,00
AOX	µg/l	23,00		-		-		-		-		-		3,83
abfiltrierb.Stoffe	mg/l	10,00		71,00		44,00		38,00		39,00		6,50		34,75
CSB	mgO ₂ /l	128,00		-		-		-		-		-		21,33
BSB ₅	mgO ₂ /l	3,00		-		-		-		-		-		0,50
Gesamtstickstoff	mg/l	-		111,99		110,39		87,80		114,61		85,89		85,11
Phosphat	mg/l	1,00		6,61		9,02		2,47		5,47		6,86		5,24

**Übersicht der für die Verwertung im Rahmen der Kalihaldenabdeckung zur Zulassung
beantragten Abfälle mit Angabe der Abfallschlüsselnummer gemäß
Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)**

Bleicherode	Sondershausen	Menteroda	Roßleben	Sollstedt
01 04 08		01 04 08	01 04 08	01 04 08
		01 04 09		
		01 04 13	01 04 13	
		02 01 03		
		02 01 99		
			02 04 01	
		03 01 05		
03 03 10	03 03 10	03 03 10	03 03 10	03 03 10
03 03 11	03 03 11	03 03 11	03 03 11	03 03 11
		06 08 99		
		08 08 02	08 08 02	
10 01 01	10 01 01	10 01 01	10 01 01	10 01 01
	10 01 15			
			10 01 26	
10 02 02	10 02 02	10 02 02	10 02 02	
10 09 03	10 09 03	10 09 03	10 09 03	10 09 03
10 09 08	10 09 08	10 09 08	10 09 08	10 09 08
10 10 08	10 10 08	10 10 08	10 10 08	10 10 08
10 11 12		10 11 12	10 11 12	10 11 12
		10 12 01		
		10 12 03		
		10 12 10		
10 13 11	10 13 11	10 13 11	10 13 11	10 13 11
11 01 10	11 01 10			
12 01 17		12 01 17	12 01 17	12 01 17
12 01 21		12 01 21	12 01 21	
			15 01 17	
		16 03 04		
16 11 04	16 11 04	16 11 04	16 11 04	16 11 04
16 11 06	16 11 06	16 11 06	16 11 06	16 11 06
17 01 01	17 01 01	17 01 01	17 01 01	17 01 01
17 01 02	17 01 02	17 01 02	17 01 02	17 01 02
17 01 03	17 01 03	17 01 03	17 01 03	17 01 03
17 01 07	17 01 07	17 01 07	17 01 07	17 01 07
	17 02 01	17 02 01		17 02 01
17 02 02	17 02 02	17 02 02	17 02 02	17 02 02
17 03 02	17 03 02	17 03 02		
17 05 04	17 05 04	17 05 04	17 05 04	17 05 04
17 05 06		17 05 06	17 05 06	
17 05 08	17 05 08	17 05 08	17 05 08	17 05 08
				17 08 02
	19 02 03		19 02 03	
19 05 03		19 05 03		
19 08 02	19 08 02	19 08 02	19 08 02	19 08 02
19 08 05		19 08 05	19 08 05	19 08 05
	19 09 02	19 09 02		
	19 09 08			
19 12 05			19 12 05	
	19 12 09			
19 13 02				
	20 01 02	20 01 02	20 01 02	20 01 02
			20 02 02	
20 03 03	20 03 03	20 03 03	20 03 03	20 03 03
20 03 06	20 03 06	20 03 06	20 03 06	20 03 06