

ENSI, CH-5200 Brugg

Einschreiben
Kernkraftwerk
Leibstadt AG
Nukleare Sicherheit
5325 Leibstadt

ENSI AUS:

08. Sep. 2015

Verteiler:

Klassifizierung: **keine**



Ihr Zeichen: KOR/KKL/150612/0002
Unser Zeichen: - 12/13/002
Sachbearbeiter:
Brugg, 8. September 2015

Verfügung: Unbefristete Freigabe für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden

Sehr geehrte Damen und Herren

Das KKL hat beim ENSI am 12. Juni 2015 einen Freigabeantrag für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden eingereicht [1].

1. Angaben des Betreibers

1.1 Einleitung

Seit Herbst 2010 liessen sich im KKL-Hauptkühlwasser (HKW) erhöhte Werte an *Legionella pneumophila* messen. Es wurden umfangreiche Abklärungen und Massnahmen eingeleitet [2]. Ab Mitte 2012 begann KKL regelmässig Natriumhypochlorit zur Behandlung des Hauptkühlwassers einzusetzen. Zudem wurden weitere Erkenntnisse aus einem Hygiene-Audit umgesetzt [2]. Nach dem altersbedingten Austausch der Kühlturmeinheiten und der regelmässigen Behandlung mit Natriumhypochlorit nahmen die Legionellenwerte im Hauptkühlwasser ab Januar 2013 deutlich ab, so dass der vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) festgelegte Eingreifwert für Kühlsysteme von 10'000 KBE/l fast ausnahmslos unterschritten wurde.

Im Jahr 2014 wurde ein Langzeitversuch mit Chlordioxid durchgeführt [3]. KKL erhoffte sich eine effiziente und umweltschonendere Behandlungsvariante zu Natriumhypochlorit zu finden. Trotz etlichen Optimierungsmassnahmen zeigte das Desinfektionsmittel nicht in allen Bereichen des Hauptkühlwassersystems eine genügende Wirkung und die Legionellenwerte waren teilweise erhöht. Insbesondere dringt das Chlordioxid kaum in die Kühlturm-Einheiten ein, weil es grösstenteils im KKL-Kühlturm mit der Luft ausstriipt.



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Verfügung: Unbefristete Freigabe für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden

Ab Januar 2015 wurden wieder die Desinfektionsmittel Natriumhypochlorit sowie Wasserstoffperoxid eingesetzt. Die Einsatzmengen von Natriumhypochlorit wurden weiter optimiert bzw. reduziert. Die Legionellenwerte im Hauptkühlwasser sanken auf das Niveau 2013.

Anlässlich des Fachgesprächs vom 20. April 2015 wurden den Behörden von Bund und Kantonen die Ergebnisse des Langzeitversuches mit Chlordioxid sowie die jüngsten Ergebnisse mit Natriumhypochlorit vorgestellt. Weiter wurden auch die Anforderungen an den Antrag für den unbefristeten Einsatz von Bioziden diskutiert.

Die regelmässigen Biozidbehandlungen sind notwendig, um das Wachstum der ständig durch Wasser oder Luft in das Kühlsystem eingetragenen Legionellen unter Kontrolle zu halten. Die Umweltbedingungen im Hauptkühlwassersystem sind naturgemäss günstig in Bezug auf die dort herrschenden Temperaturen, Nährstoffkonzentrationen und Fliessbedingungen.

1.2 Beschreibung der Behandlungen

Die Biozidbehandlungen zur Desinfektion des Hauptkühlwassersystems und zur Bekämpfung (Kontrolle der Vermehrung) von Legionellen sollen zukünftig, wie nachfolgend beschrieben, durchgeführt werden:

Die Behandlungsmethoden können einzeln oder alternierend eingesetzt werden.

Die Einsätze richten sich primär nach den Legionellenwerten im HKW. Zur Einsatzplanung werden weitere mikrobiologische Untersuchungen, wie der Verlauf der Koloniezahl und der Betriebsparameter, sowie die Gewichtsmessungen der Kühlturm-Einbauten herangezogen.

Ziel ist es, während des Betriebszyklus mit den regelmässigen Behandlungen das HKW-System sauber und die Legionellenkonzentrationen dauernd tief zu halten.

In den Hauptrevisionen wird das HKW-System komplett entleert und gründlich, mechanisch gereinigt. Die Komponenten werden regelmässig inspiziert und gewartet. Nach der Wiederbefüllung des Systems erfolgt mit der Inbetriebnahme der Kühlwasserumwälzung eine Grunddesinfektion mit einem Biozid und der Durchströmung aller Leitungen.

Mit diesen Massnahmen erwartet KKL nebst der mikrobiologischen Kontrolle im HKW auch eine lange Einsatzdauer der Kühlturmeinbauten mit guter Effizienz.



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Verfügung: Unbefristete Freigabe für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden

Biozide und Hilfschemikalien

Zur Behandlung des Hauptkühlwassers werden nur Biozide und Hilfschemikalien verwendet, welche den Vorgaben der Gewässerschutzgesetzgebung entsprechen. Bei der Dosierung der Chemikalien werden die Festlegungen und Grenzwerte der Gewässerschutzverordnung jederzeit eingehalten.

Ein allfälliger Wechsel der Biozide, z.B. aufgrund guter Erfahrungen vergleichbarer Anlagen, wird beim ENSI z.Hd. der Fachbehörden bei Bedarf beantragt.

Es werden folgende Biozide eingesetzt:

Biozid	Dosierung	Periodizität	Menge
Natriumhypochlorit NaOCl	Stossdosierung bei geschlossener Kühlturmabflut	1 – 2 Wochen	130-260 kg/Stoss
	Bei hochgradiger Kontamination (Legionellen > 100'000 KBE/l) einmalige Intensivbehandlung bei geschlossener Kühlturmabflut mit maximal 1'800 kg NaOCl		
Wasserstoffperoxid (WPO), H ₂ O ₂	Stossdosierung	3 - 7 Tage	bis 2'000 kg/Stoss
	bei Bedarf	kontinuierlich	100 kg/h

Es werden folgende Hilfschemikalien verwendet:

Hilfschemikalien	aktuelles Produkt	Einsatz	Wirkung
Biodispersgator	Spectrus BD1500	bis 200 kg pro Behand- lung	verbessert die Wirkung auf den Biofilm
Antischaummittel	Foamtrol AF1440E	bei Bedarf	verringert die Schaumbil- dung
Neutralisationsmittel	Natriumthiosulfat (für Aktivchlor)	bei Bedarf	Abbau von Biozidresten



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Verfügung: Unbefristete Freigabe für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden

1.3 Überwachung

Die geplante, analytische Überwachung dient dem Nachweis des mikrobiologischen Zustandes des Hauptkühlwassers sowie der Einhaltung der Gewässerschutzbestimmungen und ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Bei der Einführung allfällig neuer Produkte wird das Überwachungsprogramm bis zum Vorliegen von gesicherten Resultaten vorerst intensiviert. Für Wasserstoffperoxid und Natriumhypochlorit liegen umfangreiche und gesicherte Resultate vor [4].

Mikrobiologische Kontrollen

Parameter und Probe	Wertebereich	Analysehäufigkeit
<i>Legionella pneumophila</i> mit Differenzierung der Serogruppen im Hauptkühlwasser	n.n. bis 1'000 KBE/l	mindestens monatlich
	1000 – 10'000 KBE/l	alle 2 Wochen
	ab 10'000 KBE/l	wöchentlich
Genotypisierung von Legionellen-Isolaten	ab 100'000 KBE/l	nach Bedarf
Legionellenanalyse der Schwadenluft		2 mal pro Jahr
Gesamtkoloniezahl im Hauptkühlwasser	stabil	mindestens alle 2 Wochen
	starke Veränderungen	wöchentlich

Überwachung der Behandlungen

a) allgemeine Überwachung

Parameter und Probe	Biozide/ Hilfschemikalien	Analysehäufigkeit
DOC (gelöster organischer Kohlenstoff) GUS (gesamt ungelöste Stoffe)	WPO	einmal monatlich
von Rückgabewasser und entnommenem Rheinwasser	NaOCl	bei jeder Anwendung
Eingesetzte Mengen an Bioziden und Hilfschemikalien bilanzieren	alle	bei jeder Anwendung



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Verfügung: Unbefristete Freigabe für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden

b) Zusätzliche Überwachung beim Einsatz von Natriumhypochlorit:

Parameter und Probe	Menge	Analysehäufigkeit
AOX (halogenierte organische Verbindungen) von Hauptkühlwasser und Rückgabewasser	130 kg	einmal monatlich
	>130 kg	bei jeder Anwendung
Überwachung Aktivchlor während der Behandlung im Hauptkühlwasser		bei jeder Anwendung mit DPD-Methode oder durch Redoxpotentialmessungen
Kontrolle Aktivchlor im Hauptkühlwasser vor Beginn der Abflut		bei jeder Anwendung mit DPD-Methode
Leuchtbakterientest von Hauptkühlwasser, Rückgabewasser und entnommenem Rheinwasser	> 520 kg	einmal pro Intensivbehandlung
AMES-Test von Hauptkühlwasser und Rückgabewasser	> 1'040 kg	einmal pro Intensivbehandlung

1.4 Information

Bei einer allfälligen Intensivbehandlung mit Natriumhypochlorit (mehr als 520 kg NaOCl) werden die Rhein-Unterlieger, insbesondere die Wasserkraftwerke, vorgängig durch KKL informiert.

1.5 Berichterstattung

Über die im Hauptkühlwasser gemessenen Legionellenkonzentrationen und Gesamtkoloniezahlen wird im KKL-Monatsbericht informiert. Im KKL-Jahresbericht sowie an den jährlichen Fachgesprächen erfolgt eine umfangreichere Berichterstattung und Bewertung (Art und Menge der eingesetzten Biozide, die mikrobiologischen Werte, die Überwachung der Einleitbedingungen etc.).

1.6 Antrag

KKL stellt, basierend auf den guten Erfahrungen aus dem Jahr 2013 und 2015, den Antrag auf die unbefristete Freigabe für die Behandlung des Hauptkühlwassers mit den oben genannten Bioziden inklusiv den erwähnten Hilfschemikalien.



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Verfügung: Unbefristete Freigabe für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden

2. Erwägungen des ENSI

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Art. 65 Abs. 3 des Kernenergiegesetzes (KEG, SR 732.1) vom 21. März 2003

2.2 Bewertungsunterlagen

Gesuchsunterlagen [1]

2.3 Prüfumfang

Die Gesuchsunterlagen [1] sind vom ENSI als Leitbehörde mit Brief [5] vom 1. Juli 2015 an das BAFU, das BAG, den Kanton Aargau sowie das Landratsamt Waldshut zur Stellungnahme geschickt worden.

3. Stellungnahmen anderer Fachbehörden

3.1 Stellungnahme von BAFU und BAG

„Mit Schreiben vom 12. Juni 2015 beantragt das KKL basierend auf den positiven Erfahrungen aus den Jahren 2013 und 2015 die unbefristete Freigabe für die Behandlung des Hauptkühlwassers mit Natriumhypochlorit und Wasserstoffperoxid sowie Hilfschemikalien [6]. Mit der Grunddesinfektion zur Eindämmung der Legionellen- und Keimbelastung des Hauptkühlwassers soll unmittelbar nach der mechanischen Reinigung des Hauptkühlwassersystems im Rahmen der Jahresrevision anfangs September 2015 begonnen werden. Wir befürworten die sofortige unbefristete Freigabeverfügung gemäss der im Antrag des KKL vom 12. Juni 2015 gemachten Beschreibung der Behandlung (Ziffer 2), Überwachung (Ziffer 3), Information (Ziffer 4) und Berichterstattung (Ziffer 5) unter Vornahme folgender Anpassungen und Auflagen:

1. Eine Übersicht der Art (inkl. Zulassungsnummer) und Dosierung aller verwendeten Biozide sowie unter welchen Bedingungen welche Mengen der Hilfschemikalien Spectrus BD1500 (Biodispergator), Foamtrol AF1440E (Antischaummittel) und Natriumthiosulfat (Neutralisationsmittel für Aktivchlor) eingesetzt werden, ist bis 15. Oktober 2015 dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) nachzureichen.
2. Es dürfen nur nach Biozidprodukteverordnung (VBP, SR 813.12) zugelassene Biozidprodukte (Produktart 11) verwendet werden.
3. Aktivchlor und Chloramine sind in der Abluft des Kühlturms und der Umgebungsluft des Werkareals zu überwachen.
4. Die Toxizität im Hauptkühlwasser und im Rückgabewasser ist bereits ab einer Einsatzmenge von 520kg NaOCl mit dem AMES-Test zu überwachen, da dies bereits einer Intensivbehandlung mit NaOCl entspricht.
5. Dem BAFU ist monatlich über die durchgeführten Biozideinsätze und die Einhaltung der Einleitbedingungen Bericht zu erstatten (analog der bisherigen Berichterstattung).
6. Zusätzlich zur monatlichen Berichterstattung soll dem ENSI, BAFU und BAG ein Jahresbericht zugestellt werden mit einer Zusammenstellung aller Biozideinsätze und aller gemäss Überwachungsprogramm durchgeführten Messungen. Dazu kann die in der Verfügung des Bundesrates vom



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Verfügung: Unbefristete Freigabe für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden

3. Dezember 2004 verlangte jährliche Berichterstattung an das BAFU über die Temperatur des dem Rhein entnommenen und abgegebenen Kühlwassers ergänzt werden.
7. Geringfügige Änderungen der Biozidbehandlung des KKL-Kühlwassers gegen Legionellenbefall sind dem ENSI, BAFU und BAG zu melden. Bei massgeblichen Änderungen (z.B. Änderung des eingesetzten Biozids oder der Hilfschemikalien, Erhöhung der eingesetzten Biozidmengen) ist die Anpassung der Einleitbewilligung nach Anhang 3.3 Ziffer 21 Absatz 3 erforderlich.“

3.2 Stellungnahme der Fachstellen des Kantons Aargau

Mit Brief vom 3. August 2015 nahmen die Fachstellen des Kantons Aargau, bestehend aus der Abteilung für Umwelt, dem Kantonsärztlichen Dienst und dem Amt für Verbraucherschutz zum Antrag des KKL gemeinsam Stellung [7]:

„Gemäss Antrag soll ein allfälliger Wechsel der Biozide, z.B. aufgrund guter Erfahrungen vergleichbarer Anlagen, beim ENSI zuhanden der Fachbehörden bei Bedarf beantragt werden können. Diese Bestimmung soll sich ebenfalls auf Hilfschemikalien erstrecken. Dies aufgrund des Umstandes, da gerade bei Biodispersgatoren grosse Unterschiede punkto Umweltverträglichkeit vorliegen und im Falle positiver Erkenntnisse ein Wechsel zu einem umweltverträglicheren Mittel möglich sein soll.

In begründeten Fällen können die Behörden zusätzliche Untersuchungen über die Qualität des Kühlwassers und / oder der Kühlturmabluft verlangen. Dieses Untersuchungsprogramm sowie die Berichterstattung sind mit den Behörden abzusprechen. Die Kosten aller Untersuchungen trägt der Betrieb.

Unter Berücksichtigung der genannten Vorbehalte erteilen die Fachstellen des Kantons Aargau Zustimmung zum beantragten Verfahren.“

3.3 Stellungnahme des Landratsamts Waldshut

Das Landratsamts Waldshut äussert sich in seinem Brief vom 3. August 2015 zur unbefristeten Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden [8]:

„Die Ergebnisse des Langzeitversuchs Chlordioxidbehandlung sowie die jüngsten Ergebnisse mit Natriumhypochlorit wurden im Fachgespräch am 20. April 2015 vorgestellt. Die Chlordioxidbehandlung war gewählt worden, da bei diesem Verfahren weniger Reaktionsnebenprodukte entstehen als bei dem bisherigen Verfahren mit Natriumhypochlorit. Nach unserer Auswertung der vorliegenden Überwachungsergebnisse kann dies bestätigt werden. So liegt der AOX-Mittelwert im Rückgabewasser bei 6,9 µg/l, wenn mit Chlordioxid behandelt wurde. Bei der Behandlung mit Natriumhypochlorit liegt der Mittelwert beim AOX bei 21,3 µg/l. Der Grenzwert von 80 µg AOX/l wird bei beiden Verfahren eingehalten.

Allerdings hat sich gezeigt, dass die Desinfektionswirkung des Chlordioxids, wegen Ausstrippeffekten unbefriedigend ist. Trotz verschiedener Optimierungsmassnahmen konnte kein gutes Ergebnis erzielt werden. Eine Gefährdung der Bevölkerung durch Legionellen ist durch effiziente Desinfektionsmassnahmen zu jeder Zeit auszuschliessen. Aus diesem Grund ist die Behandlung mit Natriumhypochlorit und ergänzend mit Wasserstoffperoxid als dem effektiveren Verfahren durchzuführen. Wir gehen davon aus, dass weitere Optimierungen erfolgen und der Einsatz der Desinfektionsmittel auf die Höhe der Legionellenbelastung abgestimmt wird, um die Einleitungsfracht der Reaktionsnebenprodukte zu minimieren. Der bisherige Umfang der Überwachung ist beizubehalten.“



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Verfügung: Unbefristete Freigabe für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden

4. Feststellungen des ENSI

Das ENSI ist Leitbehörde im Koordinationsverfahren gemäss dem Art. 49 Abs. 2 und 3, Kernenergiegesetz (KEG, SR 732.1) vom 21. März 2003 und gemäss dem Art. 75 Abs. 2 der Kernenergieverordnung (KEV, SR 732.11) vom 10. Dezember 2004, welche die Konzentration der nach kommunalem, kantonalem und eidgenössischem Recht vorgesehenen Bewilligungen in einem Gesamtentscheid vorsehen. In konzentrierten Entscheidverfahren soll die Leitbehörde alle jene Verwaltungseinheiten des Bundes beiziehen, deren Aufgabenbereich durch den zu treffenden Entscheid berührt wird und die in diesen Bereichen über das erforderliche Fachwissen verfügen. Weiter sind die betroffenen Kantone anzuhören. Der Einbezug der betroffenen Behörden richtet sich nach Art. 48 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG, SR 814.20) vom 24. Januar 1991 sowie nach Art. 62a f. des Regierungs- und Verwaltungsorganisationsgesetz (RVOG, SR 172.010) vom 21. März 1997.

Aus Sicht der nuklearen Sicherheit bestehen keine Einwände gegen den Einsatz von Natriumhypochlorit, Wasserstoffperoxid und der vom KKL beantragten Hilfschemikalien zur Desinfektion des Hauptkühlwassers. Die Einspeisung von Natriumhypochlorit kann auf Grund der Betriebserfahrung in anderen Anlagen als sicher und rückwirkungsfrei betrachtet werden.

Die Stellungnahmen der betroffenen Fachbehörden liegen dem ENSI vor [6], [7], [8] und sind im nachfolgenden Entscheid umgesetzt.

5. Entscheid

Aufgrund der Stellungnahmen von BAFU und BAG [6], der kantonalen Fachstellen des Kantons Aargau [7] und des Landratsamts Waldshut [8] sowie eigenen Überlegungen zur nuklearen Sicherheit erteilt das ENSI hiermit die unbefristete Freigabe für die Behandlung mit Natriumhypochlorit, Wasserstoffperoxid und der Hilfschemikalien zur Desinfektion des KKL-Hauptkühlwassers sowie die Bekämpfung von Legionellen gemäss dem Antrag vom 12. Juni 2015. Dabei sind folgende Auflagen einzuhalten:

1. Die Einleitbedingungen nach der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV, SR 814.201) und der Bewilligung des Bundesrates zur Entnahme und Einleitung von Kühlwasser vom 3. Dezember 2004 im vermischten Kühlwasser (Einleitung in den Rhein) sind einzuhalten, insbesondere darf der gelöste organische Kohlenstoff (DOC) maximal um 5 mg/l erhöht werden und dürfen die gesamten ungelösten Stoffe höchstens 20 mg/l betragen (vorbehaltlich natürlicherweise höherer Werte im entnommenen Rheinwasser). Zudem dürfen der AOX-Wert von 0,08 mg/l und der Gehalt an Aktivchlor 0,05 mg/l nicht überschritten werden.
2. In der vermischten Abflut sind die Vorgaben der EU-Fischgewässerrichtlinie 2006/44/EG einzuhalten. Beim Restchlor liegt der zu unterschreitende Wert bei 5 µg/l HOCl im Rhein.
3. Das KKL trägt die Verantwortung für eine adäquate vorgängige Information der Rhein-Unterlieger, insbesondere der Wasserwerke, über die Biozideinsätze. Ebenso hat eine vorgängige Information über den Beginn des Einsatzes von Natriumhypochlorit zu erfolgen an das BAG, das BAFU, das ENSI, die Kantone Aargau, Basel-Land und Basel-Stadt sowie der Landkreis Waldshut. Der Empfang der Information ist durch das KKL zu überprüfen.
4. Das KKL hat dem ENSI, dem Kanton Aargau, dem BAG und BAFU über die Ergebnisse des Versuches monatlich zu berichten (Biozid-Dosierungen, Messergebnisse respektive Nachweisgrenzen



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Verfügung: Unbefristete Freigabe für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden

zu den Anforderungen an die Einleitung in den Rhein, Konzentration der Legionellen, Gesamtkeimzahl). Im Sinne der guten nachbarschaftlichen Beziehung wäre es wünschenswert, den Landkreis Waldshut in geeigneter Weise in die Berichterstattung mit einzubeziehen.

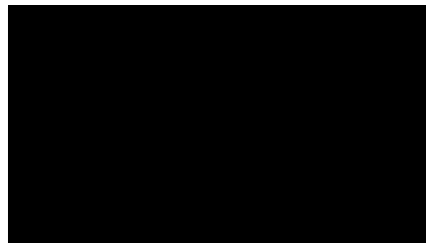
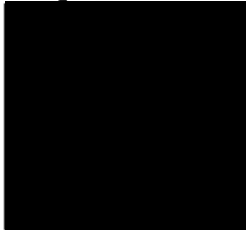
5. Die Anträge des BAFU und des BAG gemäss [6], der kantonalen Stellen des Kantons Aargau gemäss [7] und des Landratsamts Waldshut gemäss [8] sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Gegen diese Verfügung kann innert dreissig Tagen Beschwerde erhoben werden. Wollen Sie von der Freigabe vor Ablauf der Rechtsmittelfrist Gebrauch machen, müssen Sie schriftlich auf die Erhebung der Beschwerde verzichten.

Wir bitten Sie, uns das diesem Schreiben beigelegte Feedbackformular ausgefüllt zurückzuschicken.

Freundliche Grüsse

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI



Rechtsmittelbelehrung

Gegen diese Verfügung kann innert 30 Tagen seit Zustellung Beschwerde erhoben werden. Die Beschwerde ist beim Bundesverwaltungsgericht, Postfach, 9023 St.Gallen, einzureichen. Die Frist steht still:

- a) vom 7. Tag vor Ostern bis und mit dem 7. Tag nach Ostern;
- b) vom 15. Juli bis und mit dem 15. August;
- c) vom 18. Dezember bis und mit dem 2. Januar.

Die Beschwerde ist mindestens im Doppel einzureichen und hat die Begehren, deren Begründung mit Angabe der Beweismittel und die Unterschrift des Beschwerdeführers oder seines Vertreters zu enthalten. Die Ausfertigung der angefochtenen Verfügung (oder eine Fotokopie) und die als Beweismittel angerufenen Urkunden sind beizulegen, soweit der Beschwerdeführer sie in Händen hat.

Beilagen:

Stellungnahme BAG/BAFU
Stellungnahme Kanton Aargau
Stellungnahme Landratsamt Waldshut
Feedbackformular



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Verfügung: Unbefristete Freigabe für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden

Referenzen:

- [1] KKL-Brief KOR/KKL/150612/0002 vom 12. Juni 2015; „Antrag: Unbefristete Freigabe für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden“
- [2] Ashland Deutschland GmbH-Bericht, ASH12-132012/34053, vom 12. März 2012, „Hygiene-Audit des Hauptkühlwassersystems im Kernkraftwerk Leibstadt (KKL)“
- [3] KKL-Bericht, BET/15/0058, vom 17. April 2015, „Langzeitversuch mit Chlordioxid zur mikrobiologischen Kontrolle des KKL-Hauptkühlwassers“
- [4] Studie der BMG Engineering AG im Auftrag des BAFU, vom 9. April 2014, „Desinfektion des Hauptkühlwassersystems des Kernkraftwerks Leibstadt KKL: Zusammenfassung der Aktivitäten und Vorschlag für das weitere Vorgehen“
- [5] ENSI-Brief [REDACTED] - 12/13/002 vom 1. Juli 2015 „Antrag: Unbefristete Freigabe für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden“
- [6] BAFU/BAG-Brief O342-0523 vom 1. September 2015; „Unbefristete Freigabe für die Behandlung des Hauptkühlwassers des Kernkraftwerks Leibstadt (KKL) mit Bioziden“
- [7] Kanton Aargau, Departement Gesundheit und Soziales, Amt für Verbraucherschutz, Brief vom 3. August 2015; „Antrag zur unbefristeten Freigabe für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden; Stellungnahme der kantonalen Fachstellen des Kantons Aargau“
- [8] Landratsamt Waldshut, Erster Landesbeamter, Brief vom 3. August 2015; „Antrag auf unbefristete Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden“

Kopie an:

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Wasser
3003 Bern

Bundesamt für Gesundheit BAG
Abteilung Übertragbare Krankheiten
3003 Bern

Kanton Aargau, Amt für Verbraucherschutz
Obere Vorstadt 14
5000 Aarau

Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt
Abteilung für Umwelt
Entfelderstrasse 22
5001 Aarau

Landratsamt Waldshut
Gesundheitsamt
Im Wallgraben 34
D-79761 Waldshut-Tiengen



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Verfügung: Unbefristete Freigabe für die Behandlung des KKL-Hauptkühlwassers mit Bioziden

Kanton Basel-Stadt
Amt für Umwelt und Energie
Hochbergerstrasse 158
4019 Basel

Kanton Basel-Landschaft
Amt für Umweltschutz und Energie
Rheinstrasse 29
Postfach
4410 Liestal