



# Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg  
Postfach 103439 · 70029 Stuttgart

Stadtverwaltung Speyer  
Herrn Frank Scheid, Beigeordneter  
Stadthaus  
Maximilianstraße 100  
Stadtverwaltung Speyer

Stuttgart 05.04.2012  
Name Frau Dr. Classen  
Durchwahl 0711 126-2596  
E-Mail Mirjam.Classen@um.bwl.de  
Aktenzeichen 34-4651.20  
(Bitte bei Antwort angeben!)

 Ihre Email vom 22.2.2012

Sehr geehrter Herr Scheid,

ihre beiden Fragen der Email vom 22.2.2012 beantworten wir folgendermaßen:

- 1. Die von mir angeforderten Spitzen- und Halbstundenwerte sind im Rahmen der Erfassung der amtlichen Emissionsdaten nicht verfügbar. Der Betreiber EnBW hat ebenfalls auf die amtlichen Messreihen verwiesen. Wer kann mir die Halbstunden- und Spitzenwerte, die während der Durchführung eines Brennelementwechsels entstehen, zur Verfügung stellen?**

Gemäß den heranzuziehenden Anforderungen nach der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) ist die Übermittlung von Halbstundenwerten nicht gefordert. Hierfür gibt es darüber hinaus aus Gründen der Radiologie auch kein Erfordernis. Die von Ihnen geforderten Halbstundenwerte liegen dementsprechend behördenseitig nicht vor und müssten gegebenenfalls mit hohem Aufwand zusammengestellt werden.



UMWELTMINISTERIUM  
Unterwegs in Sachen Zukunft

Kernerplatz 9 · 70182 Stuttgart (VVS: Staatsgalerie) · Hauptstätter Str. 67 · 70178 Stuttgart  
Theodor-Heuss-Str. 4 · 70174 Stuttgart

Telefon 0711 126-0 · Telefax 0711 126-2881 · poststelle@um.bwl.de  
www.um.baden-wuerttemberg.de · www.service-bw.de



Grundsätzlich werden die Emissionen eines Kernkraftwerkes über die Kaminfortluft sowohl bilanzierend, als auch durch Monitoring-Messgeräte überwacht.

Für die bilanzierende Messung werden kontinuierlich Proben genommen, die dann nuklidspezifisch ausgewertet werden (weitere Details s. Antwort zu Frage 2). Bei dieser Art der Messung werden sehr niedrige Nachweisgrenzen erreicht (d. h. die Messung ist sehr sensitiv). Die bilanzierten Aktivitätswerte umfassen integral die gesamte im Bilanzierungszeitraum abgegebene Aktivität - auch kurzzeitig erhöhte Aktivitätsabgaben sind daher in den Bilanzierungswerten enthalten.

Um kurzzeitige Erhöhungen zuverlässig erfassen zu können, werden zusätzlich Monitoring-Messgeräte zur Online-Überwachung verwendet. Diese Monitoring-Messgeräte haben zwar eine hohe zeitliche Auflösung, haben dafür aber im Vergleich zu den bilanzierenden Messungen höhere Nachweisgrenzen (sind also weniger sensitiv) und weisen höhere Messunsicherheiten auf. Die höheren Nachweisgrenzen führen im Normalbetrieb der Anlage häufig dazu, dass die realen Aktivitätsabgabewerte unter der Nachweisgrenze liegen und das Messgerät als Messwert den Wert der Nachweisgrenze anzeigt. Für die Bilanzierung sind diese Messwerte daher ungeeignet, da die Nachweisgrenzen aufsummiert und die Aktivitätsabgaben dadurch überschätzt werden.

Die Daten der Online-Messgeräte werden rückwirkungsfrei ausgekoppelt und an die Kernreaktorfernüberwachung (KFÜ) des Landes Baden-Württemberg übertragen. Sowohl im Kernkraftwerk, als auch im KFÜ werden diese Daten vollautomatisch auf Grenzwertüberschreitungen überwacht. Im Kernkraftwerk sind Schwellwerte eingestellt, die bereits vor Erreichen von Genehmigungsgrenzwerten das Ergreifen von Maßnahmen gemäß Betriebshandbuch erforderlich machen. So startet z. B. ein Iod-Aerosol-Kontrollprobensammler automatisch für eine anlassbezogene Bilanzierungsmessung, sobald die Iod-Online-Messung einen Aktivitätswert erreicht, der bei konstantem Anstehen zum Erreichen des Tages-Grenzwertes führen würde. Ebenso sind im KFÜ Schwellwerte eingestellt, die vor Erreichen von Grenzwerten zu einer automatischen Alarmierung der Aufsichtsbehörde führen und ein schnelles aufsichtliches Handeln ermöglichen.

Die aufsichtliche Bewertung der Verläufe der Online-Messungen erfolgt arbeitstäglich anhand der im KFÜ aufliegenden 10-Minuten-Werte durch die Aufsichtsbehörde. Diese Werte sind jedoch nicht amtlich und unterliegen auch nicht der gleichen Qualitätssicherung wie die Bilanzierungsmessungen. So werden die Bilanzierungsmessungen

z. B. regelmäßig durch Vergleichsmessungen des Bundesamts für Strahlenschutz (BfS) verifiziert.

Sollten anhand der Online-Messdaten Grenzwertverletzungen zu besorgen sein, werden nicht die Daten der Online-Messungen herangezogen. Aufgrund der größeren Messgenauigkeit und der niedrigeren Nachweisgrenzen werden dagegen die routinemäßigen oder anlassbezogenen Bilanzierungsmessungen zur Nachweisführung verwendet.

**2. Die mir von Ihnen zur Verfügung gestellten amtlichen Emissionsdaten (Monatswerte) für KKP1 und KKP2 für die Jahre 2006 bis 2010 bedürfen für den Laien einer Interpretation. Können Sie mir bitte einen Erläuterungsbericht für den gelieferten Betriebsbericht senden?**

In den Jahresberichten sind für jeden Monat die bilanzierten Aktivitätsabgaben für die Gruppen Edelgase, Iod und Aerosole angegeben.

Für die Bilanzierung von Iod-Aktivitätsmengen wird ein Teilstrom der Kaminfortluft über Iodfilterpatronen geführt, in denen dann das Iod abgeschieden wird. Diese Filterpatronen werden wöchentlich ausgewechselt und nuklidspezifisch ausgewertet. Dabei wird über die verschiedenen vorkommenden Formen des Iod (gasförmiges elementares I-131, gasförmiges organisches I-131, sowie Aerosolgebundenes I-131) summiert.

Analog dazu werden Aerosole auf einem Aerosolfilter abgeschieden, der ebenfalls wöchentlich gewechselt und nuklidspezifisch ausgewertet wird. Dabei werden die Aktivitätsmengen für die verschiedenen Aerosolgebundenen Isotope (Cr-51, Mn-54, Co-57, Co-58, Fe-59, Co-60, Zn-65, Nb-95, Zr-95, Ru-103, Ru-106, Ag-110m, Sb-124, Cs-134, Cs-137, Ba-140, La-140, Ce-141 und Ce-144) bestimmt und aufsummiert. Aus den Wochenwerten werden dann die im Jahresbericht angegebenen Monatswerte aufsummiert.

Die abgegebenen Edelgas-Aktivitätsmengen werden über eine nuklidspezifische Messung ermittelt. Mit dieser Messstelle werden Spektren jeweils über eine Stunde aufgenommen, aus denen dann die Aktivitätsmengen für die Nuklide Ar-41, Kr-85, Kr-85m, Kr-87, Kr-88, Kr-89, Xe-131m, Xe-133, Xe-133m, Xe-135, Xe-135m, Xe-137

und Xe-138 bestimmt werden. Diese Stundenwerte werden zu den im Bericht dargestellten Monatswerten aufsummiert.

Die einzuhaltenden Randbedingungen für die bilanzierenden Messungen sind im Kerntechnischen Regelwerk in der KTA 1503.1 festgelegt. Dort sind neben den zu berücksichtigenden Nukliden auch die erforderlichen Nachweisgrenzen festgelegt. Ist die abgegebene Aktivitätsmenge eines Nuklids so gering, dass es nicht nachgewiesen werden kann, so ist dies in den Berichten als „<Erkennungsgrenze“ gekennzeichnet.

Für die Abgaben über den Fortluftkamin sind von Seiten der Aufsichtsbehörde für KKP 1 und KKP 2 jeweils folgende Werte festgelegt:

#### **KKP 1:**

Die im Kalenderjahr in die Atmosphäre abgegebene Aktivität darf für nachstehende radioaktive Stoffe folgende Grenzwerte nicht übersteigen:

- für gasförmige Abgaben  $1,1 \times 10^{15}$  Bq
- für radioaktive Aerosole mit einer Halbwertszeit von über 8 Tagen (außer Jod-131)  $3,7 \times 10^{10}$  Bq
- für Jod-131  $1,8 \times 10^{10}$  Bq

Von diesen Jahreshöchstwerten dürfen

- im Zeitraum eines Kalendertages nicht mehr als 1 Hundertstel sowie
- innerhalb von 180 aufeinanderfolgenden Tagen nicht mehr als die Hälfte abgegeben werden.

#### **KKP 2:**

Die im Kalenderjahr über den Fortluftkamin in die Atmosphäre abgegebene Aktivität darf für nachstehende radioaktive Stoffe folgende Grenzwerte nicht übersteigen:

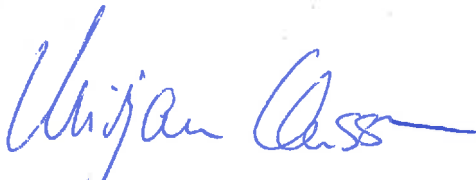
- für gasförmige Abgaben  $1,1 \times 10^{15}$  Bq
- für radioaktive Aerosole mit einer Halbwertszeit von über 8 Tagen (außer Jod-131)  $3,0 \times 10^{10}$  Bq

- für Jod-131

$1,1 \times 10^{10}$  Bq

Von diesen Jahreshöchstwerten dürfen im Zeitraum eines Kalendertages nicht mehr als 1 Hundertstel sowie innerhalb von 180 aufeinanderfolgenden Tagen nicht mehr als die Hälfte abgegeben werden.

Mit freundlichen Grüßen,



Dr. Classen

