



# Strahlenhygienischer Jahresbericht 2007

zur Umgebungsüberwachung

kerntechnischer Anlagen in Bayern





# **Strahlenhygienischer Jahresbericht 2007**

**zur Umgebungsüberwachung**

**kerntechnischer Anlagen in Bayern**

**Strahlenhygienische Jahresberichte**

**UmweltSpezial**

## Impressum

Strahlenhygienischer Jahresbericht 2007 zur Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen in Bayern

### Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160

86179 Augsburg

Tel.: (08 21) 90 71-0

Fax: (08 21) 90 71-55 56

E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)

Internet: [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

### Bearbeitung/Text/Konzept:

LfU, Referat 42:

Dr. J. Faleschini

K. Goussois

M. Mengis

T. Pfau

Dr. C. Reifenhäuser

### Bildnachweis:

Bayerisches Landesamt für Umwelt

### Druck:

Eigendruck der Druckerei Bayerisches Landesamt für Umwelt

Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier.

### Stand:

Juni 2009

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.

# Inhaltsverzeichnis

<b>TEIL A - ALLGEMEINES</b> .....	<b>5</b>
1 VORWORT .....	5
2 GRUNDLAGEN UND BEGRIFFE.....	6
3 KERntechnische ANLAGEN IN BAYERN UND DEREN ÜBERWACHUNG .....	8
3.1 Standorte.....	8
3.2 Messprogramme und Messstellen .....	9
3.3 Allgemeine Ausführungen zur Umgebungsüberwachung.....	11
3.3.1 KKI: Kernkraftwerke Isar (Anlage A).....	11
3.3.2 KKG: Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (Anlage D) .....	11
3.3.3 KGG: Kernkraftwerke Gundremmingen Block B/C (Anlage E).....	11
3.3.4 VAK: Versuchsatomkraftwerk Kahl (Anlage F).....	11
3.3.5 SAGK: Siemens AG – AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (Anlage I) .....	12
3.3.6 AREVA: AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (Anlage J).....	12
3.3.7 FRM II: Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (Anlage K).....	12
4 ERLÄUTERUNGEN ZU DEN UMWELTBEREICHEN .....	13
4.1 Luft.....	13
4.2 Boden mit Bewuchs und Ernährungskette Land .....	13
4.3 Wasser mit zugehöriger Ernährungskette .....	13
5 SPEZIALTHEMA: BESTIMMUNG VON TRITIUM MIT FLÜSSIGSZINTILLATIONSSPEKTROMETRIE .....	14
5.1 Allgemeines.....	14
5.2 Flüssigszintillationsspektrometrie (LSC).....	14
5.2.1 Grundlagen:.....	14
5.2.2 Aufbau: .....	14
5.3 Tritiummessung.....	15
5.4 Probennahmeorte für Tritiummessungen .....	15
<b>TEIL B - MESSWERTE</b> .....	<b>17</b>
1 ERLÄUTERUNGEN ZUM TEIL B.....	17
2 BERICHT ZU DEN MESSUNGEN NACH REI, TABELLEN A1/A2 .....	18
2.1 Messergebnisse .....	18
2.1.1 Überwacher Umweltbereich: Luft (01) .....	18
2.1.2 Überwacher Umweltbereich: Niederschlag (02) .....	47
2.1.3 Überwacher Umweltbereich: Boden (03).....	54
2.1.4 Überwacher Umweltbereich: Pflanzen/Bewuchs (04).....	61
2.1.5 Überwacher Umweltbereich: Futtermittel (05) .....	66
2.1.6 Überwacher Umweltbereich: Ernährungskette Land (06) .....	71
2.1.7 Überwacher Umweltbereich: Milch und Milchprodukte (07) .....	79
2.1.8 Überwacher Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08) .....	85
2.1.9 Überwacher Umweltbereich: Ernährungskette Wasser (09).....	101
2.1.10 Überwacher Umweltbereich: Trink- und Grundwasser (10) .....	107
2.2 Zusammenfassung.....	121
3 BERICHT ZU DEN MESSUNGEN NACH REI, TABELLEN A3/A4 .....	122
3.1 Vorbemerkung.....	122
3.2 Messergebnisse und Überprüfungen.....	122
3.2.1 Tabelle A3 .....	122
3.2.2 Tabelle A4 .....	125
3.3 Zusammenfassung.....	129
4 BERICHT ZU DEN MESSUNGEN NACH REI, TABELLEN C .....	130
4.1 Vorbemerkung.....	130
4.2 Messprogramme .....	130
4.2.1 REI-Programmpunkt C1.1:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosisleistung .....	130
4.2.2 REI-Programmpunkt C1.1:1.2 und C1.2:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosis .....	131
4.2.3 REI-Programmpunkt C1.1:1.3 Luft/Neutronen-Ortsdosisleistung .....	132
4.2.4 REI-Programmpunkt C1.1:1.4 und C1.2:1.2 Luft/Neutronen-Ortsdosis .....	133
4.3 Messwerte.....	134
4.3.1 REI-Programmpunkt C1.1:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosisleistung .....	134
4.3.2 REI-Programmpunkt C1.1:1.2 und C1.2:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosis .....	140
4.3.3 REI-Programmpunkt C1.1:1.3 Luft/Neutronen-Ortsdosisleistung .....	141
4.3.4 REI-Programmpunkt C1.1:1.4 und C1.2:1.2 Luft/Neutronen-Ortsdosis .....	147
4.4 Zusammenfassung.....	147

5	BERICHT ZU DEN MESSUNGEN DER TECHNISCHEN GEWÄSSERAUFSICHT .....	148
5.1	Vorbemerkung .....	148
5.2	Messergebnisse .....	148
5.2.1	Kernkraftwerk Isar 1 und 2, KKI 1+2 .....	148
5.2.2	Kernkraftwerk Gundremmingen, KGG .....	149
5.2.3	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld, KKG .....	149
5.2.4	Forschungsneutronenquelle München FRM II .....	150
5.3	Zusammenfassung .....	150
<b>TEIL C - EMISSIONEN, METEOROLOGISCHE VERHÄLTNISSE UND AUSBREITUNGSRECHNUNGEN .....</b>		<b>151</b>
1	EMISSIONEN .....	151
1.1	Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2) .....	151
1.2	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG) .....	154
1.3	Kernkraftwerk Gundremmingen (KGG) .....	155
1.4	Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK) .....	156
1.5	Forschungsreaktor München (FRM) .....	157
1.6	Siemens AG – AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK) .....	158
1.7	AREVA NP GmbH, Standort Erlangen .....	160
1.8	Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II) .....	162
2	METEOROLOGISCHE VERHÄLTNISSE .....	163
2.1	Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2) .....	163
2.2	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG) .....	163
2.3	Kernkraftwerk Gundremmingen Blöcke B/C (KKG) .....	163
2.4	Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II) .....	163
3	AUSBREITUNGSRECHNUNGEN .....	164
3.1	Allgemeines .....	164
3.2	Ergebnisse .....	164
3.3	Bewertung .....	165
<b>ANHANG ABKÜRZUNGS- UND LITERATURVERZEICHNIS .....</b>		<b>166</b>
1	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	166
1.1	Messstellen, Probenahmeinstitutionen .....	166
1.2	Behörden .....	166
1.3	Probenahme .....	166
1.4	Messmethoden .....	167
1.5	Programmdurchführung .....	167
1.6	Einheiten, Zeiten .....	167
1.7	Expositionspfade .....	167
1.8	Kerntechnische Anlagen .....	168
2	LITERATURVERZEICHNIS .....	169

## Teil A - Allgemeines

### 1 Vorwort

Es existiert praktisch keine technische Anlage die vollkommen emissionsfrei arbeiten kann. Eine kerntechnische Anlage bildet dabei keine Ausnahme. In den atomrechtlichen Genehmigungen nach §§ 7 und 9 Atomgesetz wurden für die radioaktiven Emissionen über den Luft- und Wasserpfad Grenzwerte festgelegt, die im Allgemeinen noch unterhalb der gesetzlich erlaubten Höchstwerte liegen. Um diese Aktivitätsabgaben überprüfen zu können und die radiologische Situation am Standort und in der Umgebung zu beurteilen, ist eine Emissions- und Immissionsüberwachung, ebenfalls auf Grund gesetzlicher Vorschriften, notwendig.

Die „Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen“ (REI) [1] gibt die Art und den Umfang der dazu erforderlichen Messprogramme vor. Diese sind Bestandteile der in den Genehmigungsbescheiden enthaltenen Auflagen. Die Gesamtheit der in der Umgebung der entsprechenden Anlage durchzuführenden Messprogramme wird der Einfachheit halber kurz als „*Umgebungsüberwachung*“ bezeichnet.

Der Vollzug der Messprogramme erfolgt durch den Anlagenbetreiber und die unabhängigen Messstellen. Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) wurde 1975 durch das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) (heute: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG) beauftragt [2], die ordnungsgemäße Durchführung der Messprogramme zu überwachen und einen Jahresbericht zu erstellen.

In der Vergangenheit beschränkte sich dieser Bericht hauptsächlich auf die Wiedergabe der Messergebnisse. Das LfU ist bestrebt alle Resultate der Umgebungsüberwachung zu veröffentlichen.

Um den Bericht etwas lesbarer zu gestalten, wurde das Kapitel „Grundlagen“ und ein Fachkapitel eingeführt. In diesem Fachkapitel soll jährlich ein spezielles Thema aus der Umgebungsüberwachung eingehender betrachtet und erläutert werden. In dieser Ausgabe geht es um die Messung von Tritium.

Der Bericht ist nach den Umweltbereichen der REI gegliedert. Diese Bereiche wiederum sind in Messprogramm, Messwerte und Beurteilung unterteilt. Es sind die Ergebnisse der Umgebungsüberwachung für die kerntechnischen Anlagen in Bayern für das Jahr 2007 wiedergegeben.

Im Teil C findet sich ein Kapitel zu Emissionen, meteorologischen Verhältnissen und Ausbreitungsrechnungen. Die Programme zur Abschätzung der Strahlenexposition entsprechen den Vorschriften [3] und [4]. Bei Anlagen die an das Kernreaktor-Fernüberwachungssystem (KFÜ) angeschlossen sind, werden die meteorologischen Daten des Anlagenstandortes verwendet. Bei allen anderen Anlagen wird auf die langjährigen Wetterstatistiken des Deutschen Wetterdienstes zurückgegriffen.

Die Daten, auf denen dieser Bericht basiert, wurden unter Beachtung der entsprechenden Vorgaben [1] in einer vom LfU entwickelten Datenbank gespeichert. Diese Datenbank ermöglicht umfangreiche - auch grafische - Auswertungen und erleichtert die Berichtserstellung.

Die langjährigen Beobachtungen in der Umgebung der kerntechnischen Anlagen in Bayern zeigen, dass nur in wenigen Fällen künstliche Radioaktivität in sehr geringen Mengen aus dem Anlagenbetrieb nachweisbar ist. Seit der Freisetzung großer Radioaktivitätsmengen nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl am 26.04.1986 und dem atmosphärischen Transport eines Teils davon nach Bayern findet man noch in vielen Umweltproben Radiocäsium.

Ab dem Jahre 2006 werden auch der Vollständigkeit halber die Messwerte aus der sogenannten „Technischen Gewässeraufsicht“ in den Bericht aufgenommen. Diese fallen außerhalb des Regelwerks der REI an und werden auf der Basis einer anderen gesetzlichen Grundlage erhoben. Damit werden alle im Zusammenhang mit der *Kernkraftwerks-/Forschungsreaktorüberwachung* entstehenden (diskontinuierlichen) Messdaten zur Radioaktivität veröffentlicht.

Die Immissionsmessdaten aus den automatischen Messnetzen zur Radioaktivitätsüberwachung (Kernreaktor-Fernüberwachungssystem/KFÜ, Immissionsmessnetz für Radioaktivität/IfR) finden Sie im Internetangebot des LfU: <http://www.lfu.bayern.de/strahlung>.

## 2 Grundlagen und Begriffe

Jede Materie besteht aus Atomen mit dem Atomkern und der Atomhülle. Die Hülle besteht aus den elektrisch negativ geladenen Elektronen, der Kern aus positiv geladenen Protonen und ungeladenen Neutronen. Normalerweise ist in einem Atom die Anzahl der Protonen und Elektronen gleich. Somit erscheint das Atom nach außen ladungsmäßig als neutral.

Abhängig von der Zahl der im Kern vorhandenen Protonen und Neutronen ist ein Atomkern stabil oder instabil. Wenn ein instabiler Kern zerfällt, sendet er Strahlung aus. Da diese Strahlung in der Lage ist aus der Atomhülle Elektronen herauszuschlagen, das Atom also zum Ion umwandelt, wird diese Strahlung als ionisierende Strahlung bezeichnet. Atome mit instabilem Kern werden Radionuklide genannt. Die freigesetzte Strahlung wird nach ihrer Art unterschieden: Alphastrahlung besteht aus Heliumkernen, Betastrahlung aus Elektronen und Gammastrahlung ist eine elektromagnetische Strahlung, deren Wellenlänge wesentlich kürzer und damit energetischer als die des Lichtes ist.

Es ist aus grundsätzlichen physikalischen Gründen nicht möglich vorherzusagen, zu welchem Zeitpunkt ein instabiler Atomkern zerfällt. An einer größeren Anzahl von Atomkernen eines Nuklids kann jedoch bestimmt werden, wie viel Atomkerne nach einer bestimmten Zeit zerfallen sind. Hieraus ergibt sich eine Wahrscheinlichkeit für den Zerfall pro Zeiteinheit und daraus wiederum die Zeit, innerhalb derer die Hälfte einer Anzahl vorhandener Atome zerfallen ist. Diese Zeit bezeichnet man als Halbwertszeit.

Die Radioaktivität ist kein durch den Menschen verursachtes Phänomen. Bereits seit Anbeginn der Zeiten musste die Natur und später auch der Mensch mit diesem physikalischen Effekt leben: der natürlichen Radioaktivität. Auf Grund des Alters der Erde von ca. 4,6 Milliarden Jahren sind heute nur noch wenige, extrem langlebige natürliche Radionuklide in der Erde selbst vorhanden (sog. geogene Radionuklide). Die anderen, bei der Entstehung der Erde vorhandenen Radionuklide mit kürzeren Halbwertszeiten sind bereits zerfallen.

Ein durch Zerfall eines Radionuklids entstehendes weiteres Radionuklid kann selbst wieder zerfallen und ein drittes Radionuklid entstehen lassen und so fort. Dies wird als Zerfallsreihe bezeichnet. Die innerhalb einer Zerfallsreihe entstehenden Radionuklide können auch kurze Halbwertszeiten besitzen, so dass auch kurzlebige natürliche Radionuklide existieren.

Weiter werden ständig neue kurzlebige natürliche Radionuklide durch physikalische Phänomene in der Lufthülle der Erde gebildet.

Seit der Mensch den Umgang mit der Radioaktivität gelernt hat, sind auch künstlich erzeugte Radionuklide entstanden: durch die Kernspaltung, durch Aktivierung (Einfang eines Neutrons) etc.

Tabelle 1 zeigt einen Überblick über die in diesem Bericht erwähnten Radionuklide, deren Halbwertszeit, Herkunft und Verwendung.

Abhängig von der Entfernung der Strahlenquelle, von der Zeitdauer des Aufenthaltes in der Nähe der Strahlenquelle und natürlich von der „Stärke“ der Strahlenquelle hat die Strahlung eine Auswirkung auf den Menschen. Diese (Aus)Wirkung wird als Dosis, meist in der Einheit milliSievert (mSv), bezeichnet. Die wichtigsten Dosisbegriffe sind Energiedosis, Äquivalentdosis und Effektive Dosis. Diese Größen ergeben sich durch bestimmte Umrechnungen jeweils aus den anderen. Genauere Ausführungen würden hier aber zu weit führen.

Tabelle 1: Übersicht der in diesem Bericht erwähnten Radionuklide mit Halbwertszeit und Herkunft

Radionuklid	Halbwertszeit	Herkunft / Verwendung
Tritium ( $^3\text{H}$ )	12,3 Jahre	natürlich, Kerntechnik, Kernwaffen-Fallout, Forschung
Beryllium 7 ( $^7\text{Be}$ )	53 Tage	natürlich
Kohlenstoff 14 ( $^{14}\text{C}$ )	5.700 Jahre	natürlich, Kerntechnik, Medizin, Forschung
Kalium 40 ( $^{40}\text{K}$ )	1,27 Milliarden Jahre	natürlich
Kobalt 60 ( $^{60}\text{Co}$ )	5,3 Jahre	Kernwaffen-Fallout, Kerntechnik, Industrie
Strontium 90 ( $^{90}\text{Sr}$ )	28,5 Jahre	Kernwaffen-Fallout, Kerntechnik, Medizin, Industrie
Jod 131 ( $^{131}\text{I}$ )	8 Tage	Kerntechnik, Medizin
Cäsium 134 ( $^{134}\text{Cs}$ )	2 Jahre	Kerntechnik (Tschernobyl)
Cäsium 137 ( $^{137}\text{Cs}$ )	30 Jahre	Kerntechnik (Tschernobyl) , Kernwaffen-Fallout, Medizin, Industrie
Radon 220 ( $^{220}\text{Rn}$ ; Thoron)	55 Sekunden	natürlich
Radon 222 ( $^{222}\text{Rn}$ ; Radon)	3,82 Tage	natürlich
Uran 234 ( $^{234}\text{U}$ )	250.000 Jahre	natürlich, Kerntechnik, entsteht beim Zerfall des U 238
Uran 235 ( $^{235}\text{U}$ )	0,7 Milliarden Jahre	natürlich, Kerntechnik
Uran 238 ( $^{238}\text{U}$ )	4,5 Milliarden Jahre	natürlich, Kerntechnik
Plutonium 238 ( $^{238}\text{Pu}$ )	88 Jahre	Kerntechnik
Americium 241 ( $^{241}\text{Am}$ )	433 Jahre	Kerntechnik, Mess- und Sicherheitstechnik
Curium 242 ( $^{242}\text{Cm}$ )	163 Tage	Kerntechnik
Curium 244 ( $^{244}\text{Cm}$ )	18,1 Jahre	Kerntechnik
Plutonium 239 ( $^{239}\text{Pu}$ )	24.000 Jahre	natürlich (Uranvorkommen), Kernwaffen-Fallout, Kerntechnik
Plutonium 240 ( $^{240}\text{Pu}$ )	6.600 Jahre	natürlich (Uranvorkommen), Kernwaffen-Fallout, Kerntechnik

### 3 Kerntechnische Anlagen in Bayern und deren Überwachung

#### 3.1 Standorte

In Bayern gibt es acht kerntechnische Anlagen, bei denen ein Umgebungsüberwachungsprogramm nach der REI durchzuführen ist. Dies sind im Einzelnen:

KKI 1	Kernkraftwerk Isar 1
KKI 2	Kernkraftwerk Isar 2
KKG	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld
KGG	Kernkraftwerk Gundremmingen II mit den Blöcken B und C
VAK	Versuchsatomkraftwerk Kahl
SAGK	Siemens AG – AREVA NP GmbH, Standort Karlstein
AREVA	AREVA NP GmbH, Standort Erlangen
FRM II	Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz der TU München

Bei den Anlagen KKI 1, KKI 2, KKG und KGG handelt es sich um Leistungsreaktoren mit elektrischen Leistungen zwischen ca. 907 und 1.400 MW. Diese Anlagen sind an das Kernreaktor-Fernüberwachungssystem (KFÜ) angeschlossen und unterliegen somit einer zusätzlichen 24-stündigen kontinuierlichen Überwachung. Der neue Forschungsreaktor München II ist ebenfalls an das KFÜ angeschlossen, obwohl sein radioaktives Inventar um ein Vielfaches geringer ist als bei einem Leistungsreaktor.

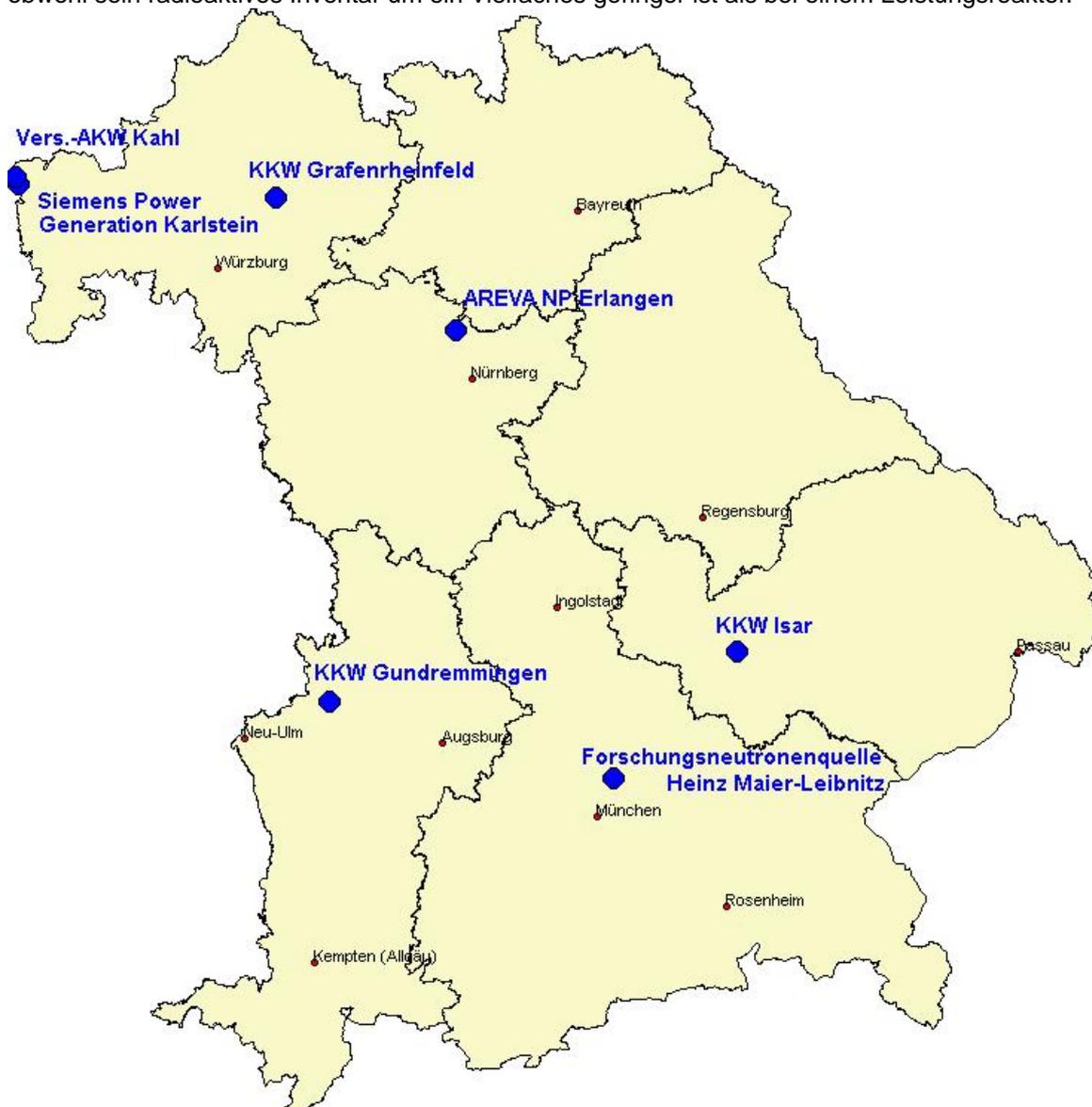


Abbildung 1: Standorte der kerntechnischen Anlagen in Bayern

### 3.2 Messprogramme und Messstellen

Die mit der Abluft und dem Abwasser in geringsten Mengen freigesetzten Radionuklide breiten sich in der Umgebung der kerntechnischen Anlagen aus. Daraus ergibt sich eine Verteilung der Radionuklidkonzentration in der Umgebung einer Anlage, die neben der abgeleiteten Aktivität von verschiedenen Einflüssen abhängt. Die wichtigsten sind die meteorologischen und orografischen Bedingungen.

Art und Häufigkeit von Probenahmen und Messungen sind so festgelegt, dass alle relevanten Transport- und Einwirkungswege radioaktiver Stoffe auf den Menschen, die so genannten Expositionspfade, überwacht werden. Als wichtige Pfade sind die Bereiche Luft, Boden, Bewuchs, Wasser und die Nahrungsketten auf dem Land und im Wasser einbezogen. Die Messpunkte sind so ausgewählt, dass deren Repräsentativität gegenüber einer großen Zahl von Probenahmestellen bzw. Messungen Vorrang erhält. Die Probenahmestellen liegen einerseits an Einwirkungsstellen mit der theoretischen maximalen Strahlenexposition und andererseits an Referenzpunkten, an denen keine oder nur eine sehr geringe Strahlenexposition zu erwarten ist.

Die Umgebungsüberwachung beginnt auf dem Werksgelände und erstreckt sich über das Werksgelände hinaus in die weitere Umgebung der kerntechnischen Anlage. Aufgrund veränderter Verhältnisse (z.B. örtliche Gegebenheiten, Änderung der Bewirtschaftung) kann sich im Laufe der Zeit die Notwendigkeit ergeben, das Messprogramm in Detailbereichen fortzuschreiben. Das aktuelle Messprogramm für jede der o.g. kerntechnischen Anlagen ist in diesem Bericht dokumentiert.

Die Untersuchungen im Rahmen des Überwachungsprogrammes konzentrieren sich insbesondere auf Medien, für die folgende Randbedingungen gegeben sind:

- Die Berücksichtigung wichtiger Transfermedien (siehe oben)
- Die Möglichkeit zur Anreicherung von Radioaktivität
- Die Möglichkeit, nennenswert zur Strahlenexposition des Menschen durch innere und/oder äußere Bestrahlung beizutragen.

Für die Durchführung der Umgebungsüberwachung ist grundsätzlich der Betreiber der Anlage verantwortlich. Zur Kontrolle des Betreibers und zur Ermittlung ergänzender Messwerte wird zusätzlich zu dem sogenannten Betreiberprogramm noch ein Messprogramm von unabhängigen Messstellen durchgeführt. Die Zuordnung der einzelnen Messprogrammpunkte zu den Messprogrammen erfolgt in diesem Bericht durch eine Ziffernkennzeichnung entsprechend der REI. Sie ist in einigen Punkten erweitert, da zusätzliche Medien überwacht werden. Das Betreiberprogramm wird mit A1 gekennzeichnet, das Messprogramm der unabhängigen Messstellen mit A2.

Eine kurzgefasste Übersicht der in den Messprogrammen zu berücksichtigenden Expositionspfade und Medien nach REI [1] zeigt Tabelle 2. Sie kann allerdings bei einzelnen Anlagen geringfügig abweichen.

An der Durchführung der Messprogramme sind folgende Institutionen als unabhängige Messstelle beteiligt:

GSF: Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit  
 URA: UmweltRadioAktivitäts-Laboratorium, Universität Regensburg  
 AREVA: AREVA NP GmbH, Standort Erlangen  
 LfU: Bayerisches Landesamt für Umwelt

**Tabelle 2: Übersicht der Messprogramme nach Medium**

Umweltbereich		Art der Messung	A1	A2
Luft (01)	äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosisleistung	x	
		Gamma-Ortsdosis	x	x
		Neutronen-Ortsdosisleistung	x	
		Neutronen-Ortsdosis	x	x
	Aerosole	Gamma-Spektrometrie	x	x
	gasförmiges Iod	Gamma-Spektrometrie	x	
Niederschlag (02)	Regenwasser	Gamma-Spektrometrie	x	x
		Alpha-Spektrometrie	x	x
Boden (03)	Boden	Gamma-Spektrometrie	x	x
		Alpha-Spektrometrie	x	
Pflanzen/Bewuchs (04)	Gras	Gamma-Spektrometrie	x	
		Alpha-Spektrometrie	x	
Futtermittel (05)	Weide- und Wiesenbewuchs	Gamma-Spektrometrie		x
		Alpha-Spektrometrie		x
Ernährungskette Land (06)	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Gamma-Spektrometrie		x
		Strontium-90-Aktivität		x
Milch und Milchprodukte (07)	Kuhmilch	Gamma-Spektrometrie		x
		Strontium-90-Aktivität		x
		Iod-131-Aktivitätskonzentration		x
Oberirdische Gewässer (08)	Oberflächenwasser	Gamma-Spektrometrie	x	x
		Tritium-Aktivitätskonzentration	x	x
		Alpha-Spektrometrie		x
	Sediment	Gamma-Spektrometrie		x
Ernährungskette Wasser (09)	Fisch	Gamma-Spektrometrie		x
Trink- und Grundwasser (10)	Grundwasser	Gamma-Spektrometrie	x	
		Tritium-Aktivitätskonzentration	x	
		Alpha-Spektrometrie	x	
	Trinkwasser / Brunnen	Gamma-Spektrometrie		x
		Tritium-Aktivitätskonzentration		x
	Trinkwasser / Wasserwerk	Alpha-Spektrometrie		x
		Strontium-90-Aktivität		x
		Gamma-Spektrometrie		x

### 3.3 Allgemeine Ausführungen zur Umgebungsüberwachung

Das LfU führt im Auftrag des StMUG die Aufsicht über die Einhaltung der REI-Messprogramme zur Umgebungsüberwachung durch.

#### 3.3.1 KKI: Kernkraftwerke Isar (Anlage A<sup>1</sup>)

Das Kernkraftwerk Isar I wurde 1977 in Betrieb genommen. Isar 2 ging 1988 ans Netz. Vor Inbetriebnahme der Kraftwerke waren Beweissicherungsprogramme zur Messung der Umweltradioaktivität in der Umgebung durchzuführen. Das eigentliche Umgebungsüberwachungsprogramm wurde schließlich an die Neufassung der REI [1] angepasst.

Da die beiden Kernkraftwerke sich in unmittelbarer Nachbarschaft befinden und deshalb eine Zuordnung der Immissionsmessdaten zu einer Anlage nur bedingt möglich ist, deckt das Umgebungsüberwachungsprogramm beide Anlagen gemeinsam ab. Das StMLU beauftragte<sup>2</sup> die Betreiber das Programm ab 01.01.1995 entsprechend durchzuführen. Die beiden Anlagen sind unter der Bezeichnung KKI zusammengefasst. Daher fehlen in dieser Aufstellung nunmehr die Buchstaben B und C.

#### 3.3.2 KKG: Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (Anlage D)

Vor Inbetriebnahme des KKG legte das StMLU ein Beweissicherungsprogramm zur Messung der Umweltradioaktivität in der Umgebung fest. Die Inbetriebnahme des KKG erfolgte Ende 1981. Es wurde ein „Programm zur Überwachung der Radioaktivität in der Umgebung des Kernkraftwerkes Grafenrheinfeld“ festgelegt<sup>3</sup>, das an die REI angepasst war. Dieses Programm war ab 1982 durchzuführen.

Aufgrund der Neufassung der REI im Jahre 1993 war das Umgebungsüberwachungsprogramm des KKG den Anforderungen der neuen Richtlinie anzupassen. Das StMLU legte<sup>4</sup> das angepasste Umgebungsüberwachungsprogramm fest. Seit Beginn des Berichtsjahres 1995 wird danach verfahren. Die Auslegung der Festkörperdosimeter (Thermolumineszenzdosimeter - TLD) erfolgte bereits seit 1994 nach den Vorgaben der neugefassten REI.

#### 3.3.3 KGG: Kernkraftwerke Gundremmingen Block B/C (Anlage E)

Das Kernkraftwerk Gundremmingen Block A (KRB I) wurde nach einem Störfall im Januar 1977 nicht wieder in Betrieb genommen. Es befindet sich in der Rückbauphase. Radioaktives Abwasser wird an KGG abgegeben und ist somit in den Daten von KGG enthalten. Die radioaktiven Abgaben mit der Fortluft liefern keine relevanten Beiträge zur Strahlenexposition. Daher wurde das Umgebungsüberwachungsprogramm für die Zeit ausgesetzt<sup>5</sup>, in der das Umgebungsüberwachungsprogramm für KGG durchgeführt wird, da dieses mögliche Auswirkungen von KRB I mit abdeckt.

Das StMLU legte ein Beweissicherungsprogramm zur Messung der Umweltradioaktivität in der Umgebung des KGG fest<sup>6</sup>. Dieses Programm war ab 01.01.1983 durchzuführen. Die Inbetriebnahme des KGG erfolgte 1984. Das StMLU passte 1983 das „Programm zur Überwachung der Radioaktivität in der Umgebung des Kernkraftwerkes KGG“ an die REI an<sup>7</sup>.

#### 3.3.4 VAK: Versuchsatomkraftwerk Kahl (Anlage F)

Das Versuchsatomkraftwerk Kahl ging 1961 in Betrieb. Es war ein Programm zur Überwachung der Umgebung des VAK durchzuführen<sup>8</sup>, dessen Umfang nach Maßgabe der damals gültigen REI festgelegt war.

Am 25.11.1985 wurde das VAK endgültig abgeschaltet. Aufgrund der dadurch veränderten Gegebenheiten legte das StMLU<sup>9</sup> ein neues Umgebungsüberwachungsprogramm fest. Das neue, gegenüber der ursprünglichen Fassung reduzierte Programm war ab 20.07.1987 durchzuführen. In ihm entfällt z.B. ab 1988 das Auslegen von Festkörperdosimetern in der Umgebung des VAK.

<sup>1</sup> Die einzelnen kerntechnischen Anlagen werden zusätzlich mit einem fortlaufenden Buchstaben gekennzeichnet. Die nicht aufgeführten Anlagen sind: B = Isar 1, C = Isar 2, G = Forschungsreaktor München (stillgelegt), H = Brennelementwerk Hanau, Standort Karlstein (stillgelegt)

<sup>2</sup> Schreiben vom 30.12.1994, Az. 9141-941-70489

<sup>3</sup> Schreiben des StMLU vom 11.05.1981, Az. 9207-745-3689

<sup>4</sup> Schreiben vom 30.12.1994, Az. 9141-941-70489

<sup>5</sup> Schreiben des StMLU vom 24.01.1985, Az. 9209-745-59452

<sup>6</sup> Schreiben vom 26.11.1982

<sup>7</sup> Schreiben vom 20.12.1983, Az. 9209-745-54970

<sup>8</sup> Schreiben des StMLU vom 18.09.1981, Az. 92101-745-21250

<sup>9</sup> Schreiben vom 01.09.1987, Az. 9201-724-39381

Aufgrund der Neufassung der REI im Jahre 1993 wurde das Umgebungsüberwachungsprogramm des VAK den Anforderungen der neuen Richtlinie angeglichen. Das StMLU passte das Umgebungsüberwachungsprogramm an<sup>10</sup>. Seit Beginn des Berichtsjahres 1995 wird danach verfahren. Die Auslegung der Festkörperdosimeter am Kraftwerkszaun erfolgte bereits seit 1994 in Anlehnung an die Vorgaben der REI.

Auf Grund des fortgeschrittenen Rückbaus wurde in den Jahren 2002 und 2006 der Umfang des Umgebungsüberwachungsprogrammes den radiologischen Gegebenheiten angepasst und der Umfang entsprechend reduziert.

### 3.3.5 SAGK: Siemens AG – AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (Anlage I)

Das StMLU erteilte<sup>11</sup> eine Umgangsgenehmigung nach § 9 Atomgesetz (AtG) für Kernbrennstoffe und für sonstige radioaktive Stoffe für das sogenannte „Heiße Zellen“- Gebäude. In diesen Genehmigungen ist ein Umgebungsüberwachungsprogramm für die Anlage festgelegt.

Aufgrund der Neufassung der REI im Jahre 1993 wurde das Umgebungsüberwachungsprogramm der Anlage den Anforderungen der neuen Richtlinie angepasst. Das StMLU legte das angepasste Umgebungsüberwachungsprogramm fest<sup>12</sup>. Seit Beginn des Berichtsjahres 1995 wird danach verfahren.

### 3.3.6 AREVA: AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (Anlage J)

Das StMLU erteilte der Siemens AG mit Bescheid<sup>13</sup> gemäß § 9 AtG die Genehmigung zum Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen im Radiochemischen Laboratorium Bau 34 auf dem Gelände des Forschungszentrums Erlangen-Süd zur Durchführung chemischer, physikalischer, werkstoffkundlicher und verfahrenstechnischer Untersuchungen und zur Behandlung radioaktiver Abfälle.

Der Bescheid legt die zulässigen Aktivitätsabgaben von radioaktiven Stoffen mit der Fortluft und dem Abwasser aus dem Radiochemischen Labor Bau 34 fest (beim Abwasser unter Einschluss der sonstigen Abgaben aus den Bauten 51, 52 und 65). In entsprechenden Genehmigungsaufgaben ist die koordinierte, radioökologische Umgebungsüberwachung durch den Betreiber und die unabhängige Messstelle nach Maßgabe der REI vorgeschrieben.

Weitere Genehmigungen gemäß § 9 AtG bzw. § 3 der Strahlenschutzvorsorge (StrlSchV) zum Umgang mit Kernbrennstoffen bzw. mit sonstigen radioaktiven Stoffen auf dem Forschungsgelände Erlangen-Süd besitzt die Siemens AG für die Gebäude Bau 51<sup>14</sup>, Bau 52<sup>15</sup> und Bau 65<sup>16</sup>.

### 3.3.7 FRM II: Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (Anlage K)

Das Programm für die Radioaktivitätsüberwachung der Umgebung des Forschungsgeländes der TUM in Garching wurde 1993 durch das StMLU angeordnet<sup>17</sup>. Das Programm erstreckt sich auf das gesamte Hochschulgelände Garching und wird im bestehenden Umfang seither durchgeführt. Das Programm diente auch als Beweissicherungsprogramm<sup>18</sup> nach Punkt 4.2 der REI vor Inbetriebnahme des FRM II, erweitert um das „Zusätzliche Beweissicherungsprogramm nach Punkt 4.2 der REI“.

Mit Datum 02.Mai 2003 erteilte die zuständige atomrechtliche Genehmigungsbehörde der Technischen Universität – München (TUM) die 3. Teilgenehmigung zum Betrieb der Forschungs-Neutronenquelle. Die TUM beantragte<sup>19</sup>, das bis dahin durchgeführte Beweissicherungsprogramm für den FRM II ab dem III. Quartal 2003 durch das eigentliche Umgebungsüberwachungsprogramm zu ersetzen. Dieser Beantragung wurde seitens des StMLU zugestimmt<sup>20</sup>. Das Beweissicherungsprogramm wurde mit Ende des II. Quartals 2003 beendet. Das Umgebungsüberwachungsprogramm für den FRM konnte ab dem 01.07.2003 entfallen, da das neue Programm für den FRM II die erforderlichen Maßnahmen zur Umgebungsüberwachung des FRM voll abdeckt. Somit ist ab dem III. Quartal 2003 das Umgebungsüberwachungsprogramm durchzuführen, das der TUM für den FRM II vom StMLU auferlegt<sup>21</sup> worden ist.

<sup>10</sup> Schreiben vom 30.12.1994, Az. 9141-941-70489

<sup>11</sup> Schreiben vom 13.03.1984, Az. 9254-747-10239 und vom 27.11.1984, Az. 9254-747-55315

<sup>12</sup> Schreiben vom 22.02.1995, Az. 9141-9/41-3079, ergänzt mit Schreiben vom 29.03.1995, Az. 9141-9/41-17759

<sup>13</sup> 10.02.1989, Nr. 9253-745-135436, geändert am 08.02.1994, Nr. 9253-924-55267

<sup>14</sup> Genehmigung des StMLU vom 29.10.1981, Nr. 9253-743-47760, geändert 06.02.1985, Nr. 9253-744-5744

<sup>15</sup> Genehmigung des StMLU vom 16.04.1986, Nr. 9253-743-7584

<sup>16</sup> Genehmigung des LfU vom 20.03.2001, Az. 4-K3-555-12345/1-550-6/83

<sup>17</sup> Schreiben vom 09.02.1993, Az. 9237-941-1446, geändert mit Schreiben vom 15.03.1996, Az. 9237-9/41-12841, geändert mit Schreiben vom 18.04.1997, Az. 9237-9/32-20045

<sup>18</sup> Schreiben des StMLU vom 22.09.1999

<sup>19</sup> Schreiben vom 11.06.2003

<sup>20</sup> Schreiben vom 10.07.2003

<sup>21</sup> Schreiben vom 22.09.1999, Az. 96c-8812.2-1998/48 Dok 91

## 4 Erläuterungen zu den Umweltbereichen

Die REI gibt 10 Umweltbereiche vor, die zu überwachen sind. Diese umfassen die Luft, den Boden mit Bewuchs und der Ernährungskette Land, sowie Wasser und die sich daraus ergebende Ernährungskette.

### 4.1 Luft

Die Luft ist das erste Medium (neben dem Abwasser, siehe unten) in dem sich eine eventuelle radioaktive Emission aus einer kerntechnischen Anlage feststellen lässt. Dies einmal als direkte Strahlung aus der Anlage selbst, zum anderen durch die Strahlung der freigesetzten radioaktiven Gase oder Partikel. Daher ist der Umweltbereich *Luft* in drei verschiedene Messaufgaben gegliedert.

Im ersten Teil sind die Messergebnisse der Gamma-Ortsdosis dargestellt. Damit kann auch die direkte Strahlung aus einer kerntechnischen Anlage bestimmt werden. Dieser Bereich ist noch einmal unterteilt:

- Die Messung der Ortsdosisleistung in der Luft mittels kontinuierlich messender Dosisleistungsmessgeräte dient hauptsächlich der Früherkennung von Ereignissen mit erhöhter Strahlung. Im bestimmungsgemäßen Betrieb kann damit umgekehrt nachgewiesen werden, dass der Betrieb der kerntechnischen Anlage die strahlenhygienische Situation nicht beeinflusst, da die Messwerte denen der natürlichen Strahlung entsprechen.
- Mit einem weiteren Programmteil wird die jährliche integrierte Umgebungs-dosis an verschiedenen Orten um die kerntechnische Anlage herum ermittelt. Hierfür werden bis zu 80 sogenannte Thermolumineszenz-Dosimeter in der Umgebung der kerntechnischen Anlage ausgelegt.

Ein anderer Programmteil berücksichtigt die luftgetragenen radioaktiven Partikel. Hier werden die Messergebnisse dieser auf einem Filter gesammelt und anschließend ausgemessenen Teilchen vorgestellt. Bei den Messungen wird Kobalt 60, als ein Leitnuklid für künstliche Radioaktivität, bestimmt. Die unabhängigen Messstellen untersuchen die bestaubten Filter zusätzlich auf weitere Nuklide, u.a. Cäsium 134 und Cäsium 137. Zusätzlich können (über die REI-Anforderungen hinausgehend) Messergebnisse für Kalium 40 als natürliches Nuklid angegeben werden.

Im letzten Teil sind die Messergebnisse von luftgetragenen radioaktivem Jod dargestellt. Radioaktives Jod ist ein sogenanntes Spaltprodukt, das bei der Kernspaltung des Urans entsteht und ist wegen seiner Bedeutung für die menschliche Schilddrüse besonders zu beachten. Daher wird überprüft, ob radioaktives Jod in die Umgebung der Anlage freigesetzt wurde.

Ein eigener Umweltbereich wird dem *Niederschlag* eingeräumt. Hier wird untersucht, ob und ggf. wie viel der luftgetragenen radioaktiven Stoffe sich im Niederschlagswasser gelöst haben. Leitnuklide sind wieder Kobalt 60 und Cäsium 137. Beim Forschungsreaktor München II wird zusätzlich eine Messmethode für Tritium angewendet, welches in Form von Wasserdampf mit der Abluft den Reaktor verlässt.

### 4.2 Boden mit Bewuchs und Ernährungskette Land

Radioaktive Partikel in der Luft setzen sich teilweise nur unter Einwirkung der Schwerkraft ab (Fallout) oder werden mit dem Regen ausgewaschen (Washout). Die Partikel lagern sich dann auf dem Boden ab. Daher wird der Umweltbereich *Boden* untersucht.

Die auf und schließlich im Boden abgelagerten Radionuklide werden wiederum teilweise von den Pflanzen über deren Wurzeln aufgenommen. Diese werden im Umweltbereich *Pflanzen/Bewuchs* betrachtet. Aufgrund der besonderen Bedeutung der Pflanzen für unsere Ernährung werden die Unterbereiche *Futtermittel* und *Ernährungskette Land* gesondert untersucht. Zum Umweltbereich der Ernährungskette Land gehören insbesondere Getreide, Obst und Gemüse.

Zusätzlich werden, u.a. wegen der besonderen Bedeutung für Kindernahrung, in einem eigenen Umweltbereich *Milch und Milchprodukte* beprobt.

### 4.3 Wasser mit zugehöriger Ernährungskette

Die auf bzw. im Boden durch Wash- und Fallout (siehe oben) deponierten Radionuklide können schließlich in die Fließ- und stehenden Gewässer gelangen. Selbstverständlich ist dieser Eintrag auch direkt über den Niederschlag möglich. Nach einer gewissen Zeit wird auch das Grundwasser erreicht werden (siehe unten). Auch können Radionuklide mit dem Abwasser aus den kerntechnischen Anlagen in die Umwelt gelangen (Umweltbereich *oberirdische Gewässer*).

Die im Wasser gelösten Radionuklide können sich in stehenden oder fließenden Gewässern im dortigen Sediment absetzen. Im Sediment enthaltene Radionuklide werden teilweise von Wasserpflanzen aufgenommen. Diese Wasserpflanzen dienen wiederum den Friedfischen als Nahrung und diese Friedfische werden von den Raubfischen verzehrt. Damit gelangen die Radionuklide aus dem Sediment durch den Fischverzehr in die menschliche Nahrungskette. Im Umweltbereich *Ernährungskette Wasser* werden daher Fische, als menschliches Nahrungsmittel, untersucht. Der letzte Umweltbereich beinhaltet die Untersuchungen des *Trink- und Grundwassers*.

## 5 Spezialthema: Bestimmung von Tritium mit Flüssigszintillationspektrometrie

### 5.1 Allgemeines

Tritium (von griech.: „Tritos“, der Dritte) ist ein radioaktives Isotop von Wasserstoff und besitzt eine physikalische Halbwertszeit von 12,33 Jahren. Es wird auch als „überschwerer Wasserstoff“ bezeichnet und entsteht bei Kernreaktionen, zum Beispiel bei der Bestrahlung von Stickstoff durch Neutronen. Auslöser hierfür ist die kosmische Höhenstrahlung. Andere Bildungspfade sind Atomwaffenversuche, Kernreaktoren und die Wiederaufbereitungsanlagen. Jährlich werden in der Natur etwa  $7,2 \times 10^{16}$  Bq bzw. 0,2 kg Tritium neu gebildet. Das globale Inventar wird auf  $1,3 \times 10^{18}$  Bq bzw. 3,6 kg geschätzt [8].

Chemisch betrachtet unterscheiden sich Wasserstoff ( $^1\text{H}$ ) und Tritium ( $^3\text{H}$  oder T) nicht. Folglich verhält sich Tritium wie das sonstige Wasserstoffvorkommen der Erde. Hierdurch ist Tritium vor allem im Wasserkreislauf der Erde zu finden. Schätzungen zu Folge befinden sich 65% in den Weltmeeren, 27% auf dem Festland und in der Biosphäre und 8% in der Atmosphäre [8]. Daher werden bei der Umgebungsüberwachung von kerntechnischen Anlagen Wasserproben gemessen: „Niederschlag“, d.h. Regen / Schnee, „Oberflächengewässer“, d.h. Proben aus Flüssen und Seen, und „Grundwasser“.

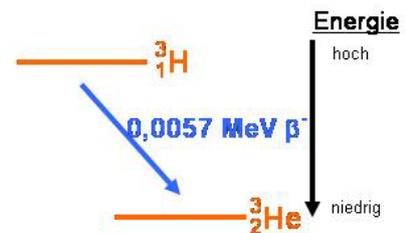


Abbildung 2: Zerfallsschema von Tritium

Die wichtigste Methode zur Bestimmung von Radionukliden ist die Gamma-Spektrometrie (vgl. Jahresbericht 2006). Reine  $\beta$ -Strahler (Abbildung 2), zu denen auch Tritium gehört, können hiermit jedoch nicht bestimmt werden. Hierfür ist die Flüssigszintillationspektrometrie (LSC-Liquid Scintillation Counting) die gebräuchlichste Methode.

### 5.2 Flüssigszintillationspektrometrie (LSC)

#### 5.2.1 Grundlagen:

Ganz allgemein wird als Szintillationszähler ein auf dem physikalischen Effekt der Szintillation („scillare“, lat. funkeln, flackern) basierendes Messgerät zur Bestimmung der Energie und der Intensität von ionisierender Strahlung bezeichnet. Szintillatoren sind somit Substanzen, die bei radioaktiver Bestrahlung mit der Aussendung von Licht reagieren.

Um ähnlich wie bei der Gamma-Spektrometrie die emittierte  $\beta$ -Strahlung außerhalb der Probe in einem externen Detektor zu messen ist die Reichweite der  $\beta$ -Teilchen zu gering. Sie beträgt, je nach Energie, in Wasser nur Millimeter bis zu einem Zentimeter. Somit muss der Szintillator in die Probe gebracht, idealerweise darin aufgelöst werden. Hierfür müssen Lösemittel zugesetzt werden, die die Energieübertragung der  $\beta$ -Strahlung auf die Szintillatoren möglichst unterstützen.

#### 5.2.2 Aufbau:

Im Kopf des Messgerätes befindet sich, gegen äußeren Lichteinfall geschützt, die Wasserprobe mit dem Szintillator. In diesem werden durch die von der Probe emittierte  $\beta$ -Strahlung Lichtblitze ausgelöst. Die Lichtblitze werden im Lichtleiter auf eine Photokatode geleitet. Dort werden abhängig von der Helligkeit Elektronen frei, welche im folgenden Multiplier (zusammen: Photomultiplier) lawinenartig vervielfacht werden und an der Anode einen Stromimpuls erzeugen. Dieser von der Zerfallsenergie abhängige Stromimpuls wird von der angeschlossenen Auswerteeinheit in Messwerte umgerechnet. Einen vereinfachten Aufbau zeigt die Abbildung 4.



Abbildung 3: Im LfU verwendetes LSC

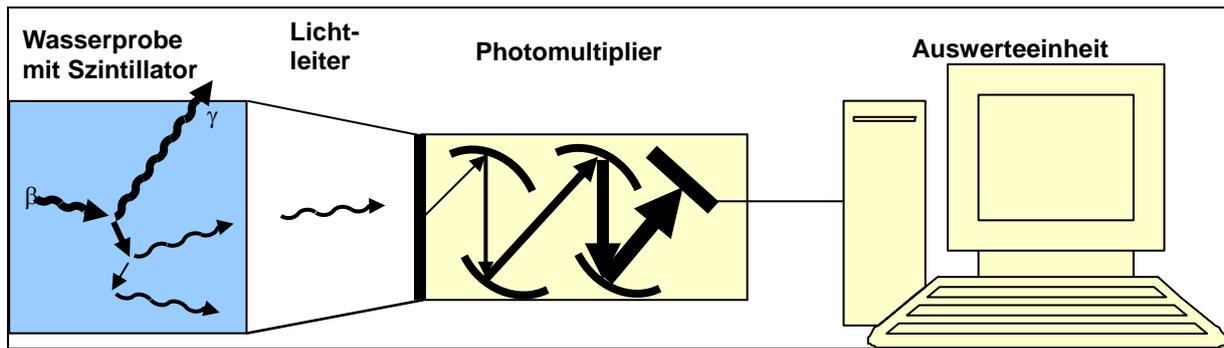


Abbildung 4: Funktionsschema eines LSC

### 5.3 Tritiummessung

Zur Bestimmung von Tritium wird, wie oben gezeigt, die zu untersuchende flüssige Probe mit Lösemittel und Szintillator versetzt und in das Messgerät eingebracht. Während der Messung registriert die Auswerteeinheit die Anzahl der Stromimpulse und ordnet anhand der Stromstärke eine Energie zu. Im Spektrum (Abbildung 5) werden abhängig von der Energie (x-Achse) die Anzahl der Zerfälle (y-Achse) aufgetragen und die Fläche unter der Kurve ermittelt. Die Relation der Fläche zu den Flächen von Standardproben mit bekanntem Tritiumgehalt ergibt den Tritiumgehalt der gemessenen Probe.

### 5.4 Probennahmeorte für Tritiummessungen

In Bayern werden an unterschiedlichsten Stellen Proben für die Tritiumbestimmung genommen. Nicht nur im Rahmen der Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen, sondern auch im Rahmen des Vollzugs des Strahlenschutzvorsorgegesetzes<sup>22</sup>. Abbildung 6 zeigt die Probenahmeorte für Tritiummessungen in Gewässern, Grundwässern und Kläranlagenabwässern vom bayerischen Landesamt für Umwelt und von der Bundesanstalt für Gewässerkunde nach StrVG sowie von den Messstellen der Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen. Diese Grafik wurde mit dem vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) zur Verfügung gestellten Auswertesystem IMIS erstellt.

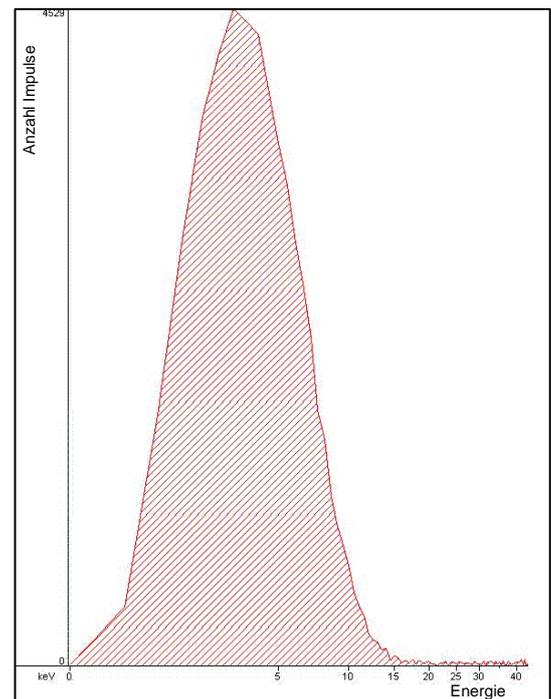


Abbildung 5: Tritiumspektrum

<sup>22</sup> Diese Messwerte sind nicht in diesem Bericht enthalten. Sie werden anderweitig veröffentlicht.

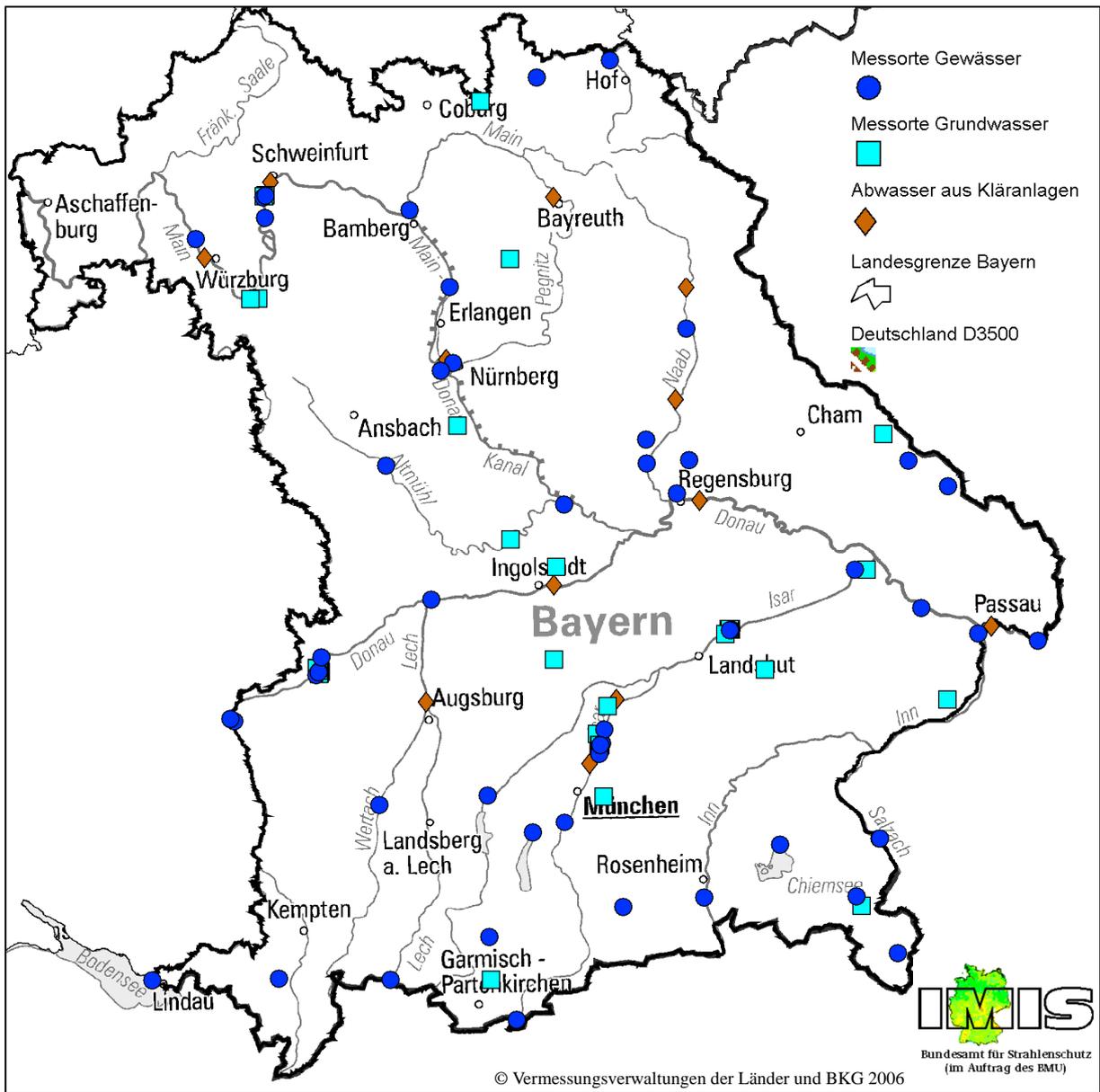


Abbildung 6: Probenahmeorte für Messungen von Tritium in Bayern

## Teil B - Messwerte

### 1 Erläuterungen zum Teil B

In diesem Bericht sind alle Messprogramme und Messwerte der Umgebungsüberwachung nach REI enthalten. Diese sind nach den vorgegebenen Umweltbereichen sortiert. Sie enthalten ebenfalls eine Bewertung der Messergebnisse.

Die einzelnen Umweltbereiche sind wie folgt unterteilt:

- Bewertung der Messwerte
- Messprogramm
- Messergebnisse

In diesen Unterpunkten sind die kerntechnischen Anlagen nach ihrem Kennbuchstaben (A, D, E, ...) sortiert.

Das Messprogramm und die Messergebnisse sind für die einzelnen kerntechnischen Anlagen nach Messpunkten, in der Regel beginnend mit 801, sortiert.

Die Messergebnisse der Betreiber (A1) und der unabhängigen Messstelle (A2) sind gegenübergestellt.

Die Messergebnistabellen enthalten immer alle durchgeführten Messverfahren. Sondermessungen (z.B. Sr 90-Messungen), die nicht durchzuführen waren, da der vorgegebene Aktivitätsschwellwert unterschritten wurde, sind nicht aufgeführt.

Fehlende Messwerte werden mit „A“ gekennzeichnet. Ursachen hierfür können sein: Gerätedefekte, Verlust von Proben oder nicht mögliche Probenahme, z.B. wegen Änderung des Anbaus landwirtschaftlicher Produkte an dem betreffenden Probenahmepunkt.

Durch die Angabe der für das Nuklid Co 60 bei der Messung erreichten Nachweisgrenze wird die Qualität der Messung gemäß den Vorgaben der REI dokumentiert.

## 2 Bericht zu den Messungen nach REI, Tabellen A1/A2

### 2.1 Messergebnisse

#### 2.1.1 Überwachter Umweltbereich: Luft (01)

##### **Bewertung:**

-- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

A1: 1.1a) Die Gamma-Ortsdosisleistungs-Messstellen (ODL) Aumühle, Goldern und Niederaichbach zeigten keine Besonderheiten. Kurzzeitige Anstiege der Gamma-Ortsdosisleistung sind auf die Auswaschung von natürlicher Aktivität zurückzuführen. ODL-Minimum- und Maximum-Werte sind 10 min-Werte.

A1/A2: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte lagen am Anlagenzaun und in der Umgebung mit Messwerten zwischen 0,48 mSv und 0,88 mSv für das Auslegungsjahr 2007 im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte.

A1/A2: 1.2 Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Aerosol-Messungen konnten künstliche Radionuklide festgestellt werden. Bei dem nachgewiesenen Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

A1: 1.3 Bei keiner der durchgeführten Messungen konnte I 131 nachgewiesen werden.

Der Anlagenbetrieb erbrachte in der Umgebung des KKI 1 und KKI 2 somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

A1: 1.1a) Die Gamma-Ortsdosisleistungs-Messstellen (ODL) Oberndorf, Hergolshausen und Röhlein zeigten keine Besonderheiten. Kurzzeitige Anstiege der Gamma-Ortsdosisleistung resultieren aus dem Washout-Effekt aufgrund starker Regenfälle in diesen Zeiträumen.

A1/A2: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte lagen mit Messwerten zwischen 0,5 mSv und 1,14 mSv für das Auslegungsjahr 2007 im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte.

A1/A2: 1.2 Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Aerosol-Messungen konnten neben den natürlichen Nukliden K 40 und Be 7 künstliche Radionuklide festgestellt werden.

A1: 1.3 In keiner der Filterproben konnte I 131 nachgewiesen werden.

Der Anlagenbetrieb erbrachte in der Umgebung des KKG somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

-- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

A1: 1.1a) Der Verlauf der Gamma-Ortsdosisleistung im Bereich der Messstation bei Gehöft im Sektor 3 und der Referenz-Messstation E-Werk Gundelfingen zeigte im gesamten Berichtszeitraum keine Unregelmäßigkeiten. Die Messwerte für die Gamma-Ortsdosisleistung lagen mit 50 nSv/h bis 80 nSv/h im Schwankungsbereich der natürlichen Strahlung.

A1/A2: 1.1b) Bei der Messung der Gamma-Ortsdosis lagen die Ergebnisse der Thermo-Lumineszenz-Dosimeter (TLD) mit Messwerten zwischen 0,57 mSv und 0,97 mSv für das Auslegungsjahr 2007 im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte.

A1/A2: 1.2 Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Aerosol-Messungen konnten künstliche Radionuklide festgestellt werden.

A1: 1.3 Bei keiner der durchgeführten Messungen konnte I 131 nachgewiesen werden.

Der Anlagenbetrieb erbrachte in der Umgebung des KGG somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

-- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

A1: 1.1a) Die Gamma-Ortsdosisleistungs-Messungen wurden ab dem 30.07.2007 mit einem anderen Nulleffekt (50%) gemessen, um eventuell Auswirkungen wegen Lagerung von Containern besser beurteilen zu können (mit TÜV abgesprochen).

A1/A2: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte am Anlagenzaun lagen mit Messwerten zwischen 0,74 mSv und 0,93 mSv für das Auslegungsjahr 2007 im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte.

A1/A2: 1.2 Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Messungen der Aerosolfilter konnten künstliche Radionuklide festgestellt werden. Bei dem nachgewiesenen Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

Der frühere Anlagenbetrieb erbrachte in der Umgebung des VAK somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

-- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

A1: 1.1b) Bei der Messung der Gamma-Ortsdosis lagen die Ergebnisse der TLD's für das Auslegungsjahr 2007 zwischen 0,52 mSv und 0,73 mSv und damit innerhalb der Schwankungsbreite der natürlichen Strahlung. Ein Einfluss

Kontrollbereichen ist nicht erkennbar.

Der Anlagenbetrieb erbrachte in der Umgebung des SPGK somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

-- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)

A1: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte lagen am Anlagenzaun und in der Umgebung mit Messwerten zwischen 0,66 mSv und 0,82 mSv für das Auslegungsjahr 2007 im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte.

Der Anlagenbetrieb erbrachte in der Umgebung des FANPE somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

-- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

A1: 1.1a) Die Messwerte für die Gamma-Ortsdosisleistung lagen im Schwankungsbereich der im Vorjahr beobachteten Messwerte. Die mittlere Gamma-Ortsdosisleistung betrug 80 nSv/h.

A1/A2: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte lagen am Anlagenzaun und in der Umgebung mit Messwerten zwischen 0,5 mSv und 0,9 mSv für das Auslegungsjahr 2007 im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte. Zwischen den Dosiswerten der am Zaun und der in der Umgebung ausgelegten TLD besteht kein signifikanter Unterschied. Die Messwerte zeigen einen konstanten Verlauf.

A1/A2: 1.2 Bis auf die natürlichen Radionuklide Be 7 und K 40 konnten bei den gammaspektroskopischen Aerosol-Messungen keine künstlichen Radionuklide nachgewiesen werden.

A1: 1.3 Bei keiner der durchgeführten Messungen wurde I 131 nachgewiesen.

Der Anlagenbetrieb erbrachte in der Umgebung des FRM II somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

## Messprogrammbeschreibung

### REI Programmpunkt:

#### A1: 1.1a) Luft/äußere Strahlung

A2: -----

Betreiber

Unabhängige Messstelle

#### Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch**

**Mediencode: 14010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	2W	S	KKI 1	KKI

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	2W	S	KKI 1	KKI

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	2W	S	KKI 1	KKI

#### Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch**

**Mediencode: 14010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Schweinfurt Messstation Oberndorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

#### Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch**

**Mediencode: 14010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	2W	S	KGG	KGG

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation E-Werk Gundelfingen, Gemeinde: Gundelfingen a.d. Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	2W	S	KGG	KGG

Betreiber
-----------

Unabhängige Messstelle
------------------------

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)****Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch****Mediencode: 14010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg Meßstation Werksgelände, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	2W	S	VAK	VAK

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch****Mediencode: 14010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	K	S	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	K	S	TUM-Rad	TUM-Rad

**Messergebnisse**

**REI Programmpunkt:**

**A1: 1.1a) Luft/äußere Strahlung**

**A2: -----**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)**

**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch**

**Mediencode: 14010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801      Lagebeschreibung: Messstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode:      Gamma-Ortsdosisleistung      Dimension: µSv/h

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-m
09.01.	9.6E-02	8.0E-02	1.2E-01
23.01.	9.5E-02	8.0E-02	1.1E-01
06.02.	9.6E-02	8.2E-02	1.2E-01
21.02.	9.7E-02	8.4E-02	1.2E-01
06.03.	9.7E-02	8.1E-02	1.1E-01
20.03.	9.6E-02	8.2E-02	1.1E-01
03.04.	9.7E-02	8.0E-02	1.5E-01
17.04.	9.6E-02	8.1E-02	1.3E-01
02.05.	9.8E-02	8.3E-02	1.2E-01
15.05.	9.8E-02	8.4E-02	1.2E-01
29.05.	9.8E-02	8.4E-02	1.4E-01
12.06.	9.7E-02	8.2E-02	1.4E-01
26.06.	9.7E-02	8.4E-02	1.5E-01
10.07.	8.8E-02	7.6E-02	1.5E-01
24.07.	8.9E-02	7.5E-02	1.6E-01
07.08.	8.6E-02	7.5E-02	1.0E-01
21.08.	8.9E-02	7.5E-02	1.3E-01
04.09.	8.6E-02	7.6E-02	1.2E-01
18.09.	8.5E-02	7.3E-02	1.3E-01
02.10.	8.8E-02	7.3E-02	1.6E-01
16.10.	8.6E-02	7.5E-02	9.9E-02
30.10.	8.5E-02	7.4E-02	1.1E-01
13.11.	8.4E-02	7.4E-02	1.1E-01
27.11.	8.5E-02	7.2E-02	1.1E-01
11.12.	8.5E-02	7.3E-02	1.0E-01
25.12.	8.4E-02	7.3E-02	9.9E-02

Messpunkt: 802      Lagebeschreibung: Messstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode:      Gamma-Ortsdosisleistung      Dimension: µSv/h

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-m
09.01.	1.1E-01	9.8E-02	1.4E-01
23.01.	1.1E-01	9.8E-02	1.3E-01
06.02.	1.1E-01	9.1E-02	1.4E-01
21.02.	1.1E-01	1.0E-01	1.5E-01
06.03.	1.1E-01	1.0E-01	1.3E-01
20.03.	1.1E-01	1.0E-01	1.3E-01
03.04.	1.1E-01	1.0E-01	1.4E-01
17.04.	1.1E-01	1.0E-01	1.5E-01
02.05.	1.2E-01	1.1E-01	1.3E-01
15.05.	1.2E-01	1.0E-01	1.4E-01
29.05.	1.2E-01	1.0E-01	1.5E-01
12.06.	1.2E-01	1.0E-01	1.7E-01
26.06.	1.2E-01	1.0E-01	1.9E-01
10.07.	1.1E-01	1.0E-01	1.8E-01
24.07.	1.2E-01	9.7E-02	1.8E-01
07.08.	1.1E-01	1.0E-01	1.3E-01
21.08.	1.2E-01	1.0E-01	1.5E-01
04.09.	1.2E-01	1.0E-01	1.5E-01
18.09.	1.1E-01	1.0E-01	1.6E-01
02.10.	1.2E-01	1.0E-01	2.0E-01
16.10.	1.1E-01	1.0E-01	1.4E-01
30.10.	1.1E-01	1.0E-01	1.4E-01
13.11.	1.1E-01	1.0E-01	1.3E-01
27.11.	1.1E-01	1.0E-01	1.4E-01
11.12.	1.1E-01	1.0E-01	1.4E-01
25.12.	1.1E-01	9.8E-02	1.3E-01

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode:      Gamma-Ortsdosisleistung      Dimension: µSv/h

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-m
09.01.	8.7E-02	7.6E-02	1.1E-01
23.01.	8.7E-02	7.5E-02	1.0E-01
06.02.	8.7E-02	7.6E-02	1.1E-01
21.02.	8.8E-02	7.6E-02	1.1E-01
06.03.	8.8E-02	7.7E-02	1.0E-01
20.03.	8.7E-02	7.5E-02	1.0E-01
03.04.	8.8E-02	7.6E-02	1.1E-01
17.04.	8.6E-02	7.3E-02	1.1E-01
02.05.	8.7E-02	7.5E-02	1.0E-01
15.05.	8.8E-02	7.8E-02	1.0E-01
29.05.	8.8E-02	7.5E-02	1.2E-01

Betreiber				Unabhängige Messstelle			
12.06.	8.7E-02	7.6E-02	1.1E-01				
26.06.	8.7E-02	7.6E-02	1.6E-01				
10.07.	8.7E-02	7.6E-02	1.3E-01				
24.07.	8.7E-02	7.4E-02	1.4E-01				
07.08.	8.5E-02	7.4E-02	1.0E-01				
21.08.	8.8E-02	7.4E-02	1.1E-01				
04.09.	8.6E-02	7.4E-02	1.1E-01				
18.09.	8.7E-02	7.3E-02	1.2E-01				
02.10.	8.9E-02	7.6E-02	1.5E-01				
16.10.	8.8E-02	7.4E-02	1.1E-01				
30.10.	8.8E-02	7.7E-02	1.0E-01				
13.11.	8.7E-02	7.7E-02	1.1E-01				
27.11.	8.9E-02	7.8E-02	1.1E-01				
11.12.	8.8E-02	7.8E-02	1.1E-01				
25.12.	8.8E-02	7.6E-02	8.9E-02				

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch****Mediencode: 14010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801      Lagebeschreibung: Schweinfurt Messstation Oberndorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt

Methode:      Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension:  $\mu\text{Sv/h}$ 

Datum    G-ODL    G-ODL-mi    G-ODL-m

31.01.    1.1E-01    9.4E-02    1.3E-01

28.02.    1.1E-01    9.6E-02    1.2E-01

31.03.    1.1E-01    9.2E-02    1.2E-01

30.04.    1.1E-01    9.6E-02    1.2E-01

31.05.    1.1E-01    9.4E-02    1.4E-01

30.06.    1.1E-01    9.4E-02    1.5E-01

31.07.    1.1E-01    9.2E-02    1.4E-01

31.08.    1.1E-01    9.4E-02    1.5E-01

30.09.    1.1E-01    9.4E-02    1.5E-01

31.10.    1.1E-01    9.4E-02    1.3E-01

30.11.    1.1E-01    9.3E-02    1.3E-01

31.12.    1.1E-01    9.1E-02    1.2E-01

Messpunkt: 802      Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode:      Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension:  $\mu\text{Sv/h}$ 

Datum    G-ODL    G-ODL-mi    G-ODL-m

31.01.    1.1E-01    9.3E-02    1.3E-01

28.02.    1.1E-01    9.2E-02    1.3E-01

31.03.    1.1E-01    9.3E-02    1.4E-01

30.04.    1.1E-01    9.7E-02    1.2E-01

31.05.    1.1E-01    9.4E-02    1.4E-01

30.06.    1.1E-01    9.3E-02    1.9E-01

31.07.    1.1E-01    9.2E-02    1.5E-01

31.08.    1.1E-01    9.4E-02    1.7E-01

30.09.    1.1E-01    9.6E-02    1.9E-01

31.10.    1.1E-01    9.6E-02    1.3E-01

30.11.    1.1E-01    9.4E-02    1.3E-01

31.12.    1.1E-01    9.4E-02    1.3E-01

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein

Methode:      Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension:  $\mu\text{Sv/h}$ 

Datum    G-ODL    G-ODL-mi    G-ODL-m

31.01.    9.3E-02    8.1E-02    1.1E-01

28.02.    9.4E-02    8.2E-02    1.1E-01

31.03.    9.4E-02    8.2E-02    1.1E-01

30.04.    9.6E-02    8.5E-02    1.1E-01

31.05.    9.7E-02    8.4E-02    1.3E-01

30.06.    9.6E-02    8.4E-02    1.4E-01

31.07.    9.4E-02    8.0E-02    1.3E-01

31.08.    9.6E-02    8.5E-02    1.3E-01

30.09.    9.7E-02    8.4E-02    1.5E-01

31.10.    9.6E-02    8.4E-02    1.2E-01

30.11.    9.5E-02    8.2E-02    1.1E-01

31.12.    9.4E-02    8.1E-02    1.1E-01

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch****Mediencode: 140100000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension:  $\mu\text{Sv/h}$ 

Datum G-ODL G-ODL-mi G-ODL-m

09.01. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

23.01. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

06.02. 6.0E-02 5.0E-02 9.0E-02

20.02. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

06.03. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

20.03. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

03.04. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

17.04. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

01.05. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

15.05. 6.0E-02 5.0E-02 9.0E-02

29.05. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

12.06. 6.0E-02 5.0E-02 1.0E-01

26.06. 6.0E-02 5.0E-02 1.0E-01

10.07. 6.0E-02 5.0E-02 9.0E-02

24.07. 6.0E-02 5.0E-02 1.1E-01

07.08. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

21.08. 6.0E-02 5.0E-02 1.0E-01

04.09. 6.0E-02 5.0E-02 1.0E-01

18.09. 6.0E-02 5.0E-02 9.0E-02

02.10. 6.0E-02 5.0E-02 1.0E-01

16.10. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

30.10. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

13.11. 6.0E-02 5.0E-02 9.0E-02

27.11. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

11.12. 6.0E-02 5.0E-02 9.0E-02

25.12. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation E-Werk Gundelfingen, Gemeinde: Gundelfingen a.d. Donau

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension:  $\mu\text{Sv/h}$ 

Datum G-ODL G-ODL-mi G-ODL-m

09.01. 7.0E-02 6.0E-02 9.0E-02

23.01. 7.0E-02 6.0E-02 9.0E-02

06.02. 7.0E-02 6.0E-02 1.0E-01

20.02. 7.0E-02 6.0E-02 8.0E-02

06.03. 7.0E-02 6.0E-02 8.0E-02

20.03. 7.0E-02 6.0E-02 8.0E-02

03.04. 7.0E-02 6.0E-02 8.0E-02

17.04. 7.0E-02 6.0E-02 8.0E-02

01.05. 7.0E-02 6.0E-02 8.0E-02

15.05. 7.0E-02 6.0E-02 1.0E-01

29.05. 7.0E-02 6.0E-02 1.1E-01

12.06. 7.0E-02 6.0E-02 1.0E-01

26.06. 7.0E-02 6.0E-02 1.1E-01

10.07. 7.0E-02 6.0E-02 1.0E-01

24.07. 7.0E-02 6.0E-02 1.1E-01

07.08. 7.0E-02 6.0E-02 1.1E-01

21.08. 7.0E-02 6.0E-02 1.1E-01

04.09. 7.0E-02 6.0E-02 1.0E-01

18.09. 7.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

02.10. 7.0E-02 5.0E-02 1.0E-01

16.10. 6.0E-02 5.0E-02 9.0E-02

30.10. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

13.11. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

27.11. 7.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

11.12. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

25.12. 7.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)****Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch****Mediencode: 14010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801	Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg Meßstation Werksgelände, Gemeinde: Kahl a.Main	Dimension: µSv/h
Methode: Gamma-Ortsdosisleistung		
Datum	G-ODL	
15.01.	1.0E-01	
29.01.	1.0E-01	
12.02.	1.0E-01	
26.02.	1.0E-01	
12.03.	1.0E-01	
26.03.	1.0E-01	
10.04.	1.0E-01	
23.04.	1.0E-01	
07.05.	1.0E-01	
21.05.	1.0E-01	
04.06.	1.0E-01	
18.06.	1.0E-01	
02.07.	1.0E-01	
16.07.	1.0E-01	
30.07.	1.0E-01	
13.08.	7.6E-02	
27.08.	7.5E-02	
10.09.	7.3E-02	
24.09.	7.4E-02	
08.10.	7.5E-02	
22.10.	7.3E-02	
05.11.	7.4E-02	
19.11.	7.3E-02	
03.12.	7.4E-02	
17.12.	7.3E-02	
31.12.	7.3E-02	

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch****Mediencode: 14010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801	Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München	Dimension: µSv/h
Methode: Gamma-Ortsdosisleistung		
Datum	G-ODL	
31.01.	<8.0E-02	
28.02.	<8.0E-02	
31.03.	<8.0E-02	
30.04.	<8.0E-02	
31.05.	<8.0E-02	
30.06.	<8.0E-02	
31.07.	<8.0E-02	
31.08.	<8.0E-02	
30.09.	<8.0E-02	
31.10.	<8.0E-02	
30.11.	<8.0E-02	
31.12.	<8.0E-02	

Messpunkt: 829	Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München	Dimension: µSv/h
Methode: Gamma-Ortsdosisleistung		
Datum	G-ODL	
31.01.	<8.0E-02	
28.02.	<8.0E-02	
31.03.	<8.0E-02	
30.04.	<8.0E-02	
31.05.	<8.0E-02	
30.06.	<8.0E-02	
31.07.	<8.0E-02	
31.08.	<8.0E-02	
30.09.	<8.0E-02	
31.10.	<8.0E-02	
30.11.	<8.0E-02	
31.12.	<8.0E-02	

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: 1.1b) Luft/Festkörperdosimeter****A2: 1.1 Luft/Festkörperdosimeter****Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
901	1.1, B	KKI 1	GSF		
902	1.2, B	KKI 1	GSF		
903	1.3, B	KKI 1	GSF		
904	1.4, B	KKI 1	GSF		
905	2.4, B	KKI 1	GSF		
906	2.1, B	KKI 1	GSF		
908	3.1, B	KKI 1	GSF		
909	3.2, B	KKI 1	GSF		
910	3.3, B	KKI 1	GSF		
911	4.1, B	KKI 1	GSF		
912	4.2, BL	KKI 1	GSF	LfU	GSF
913	4.3, B	KKI 1	GSF		
914	4.4, BL	KKI 1	GSF	LfU	GSF
915	4.5, L			LfU	GSF
916	5.1, B	KKI 1	GSF		
917	5.2, B	KKI 1	GSF		
918	5.3, B	KKI 1	GSF		
919	5.4, B	KKI 1	GSF		
920	5.5, B	KKI 1	GSF		
921	6.1, B	KKI 1	GSF		
922	6.2, B	KKI 1	GSF		
923	6.3, B	KKI 1	GSF		
924	7.1, B	KKI 1	GSF		
925	7.2, B	KKI 1	GSF		
926	8.1, B	KKI 1	GSF		
927	8.2, B	KKI 1	GSF		
928	9.1, B	KKI 1	GSF		
929	9.2, B	KKI 1	GSF		
931	10.1, B	KKI 1	GSF		
932	10.2, B	KKI 1	GSF		
933	10.3, B	KKI 1	GSF		
934	10.4, BL	KKI 1	GSF	LfU	GSF
935	11.1, B	KKI 1	GSF		
938	12.1, B	KKI 1	GSF		
939	12.2, B	KKI 1	GSF		
940	12.3, B	KKI 1	GSF		
941	11.2, L			LfU	GSF
942	6.4, BL	KKI 1	GSF	LfU	GSF
943	10.5, BL	KKI 1	GSF	LfU	GSF
944	1.5, L			LfU	GSF
945	2.2, BL	KKI 1	GSF	LfU	GSF
946	2.3, L			LfU	GSF
947	3.4, L			LfU	GSF
948	5.6, L			LfU	GSF
949	6.5, L			LfU	GSF
950	7.3, L			LfU	GSF
951	8.3, L			LfU	GSF
952	9.3, L			LfU	GSF
953	9.4, L			LfU	GSF
954	12.4, L			LfU	GSF
971	Z.1, BL (KKI 1)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
972	Z.2, BL (KKI 1)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
973	Z.3, BL (KKI 1)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
974	Z.4, BL (KKI 1)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
975	Z.5, BL (KKI 1)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
976	Z.6, BL (KKI 1)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
977	Z.7, BL (KKI 1)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
978	Z.8, BL (KKI 1)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
979	Z.9, BL (KKI 1)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
980	Z.10, BL (KKI 1)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
981	Z.11, BL (KKI 1)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
982	Z.12, BL (KKI 1)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
983	Z.1, BL (KKI 2)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
984	Z.2, BL (KKI 2)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
985	Z.3, BL (KKI 2)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
986	Z.4, BL (KKI 2)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
987	Z.5, BL (KKI 2)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
988	Z.6, BL (KKI 2)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
989	Z.7, BL (KKI 2)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
990	Z.8, BL (KKI 2)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
991	Z.9, BL (KKI 2)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
992	Z.10, BL (KKI 2)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
993	Z.11, BL (KKI 2)	KKI 1	GSF	LfU	GSF
994	Z.12, BL (KKI 2)	KKI 1	GSF	LfU	GSF

		Betreiber		Unabhängige Messstelle	
<b>Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)</b>					
Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
901	1.0,B	KKG	GSF		
902	1.1,BL	KKG	GSF	LfU	GSF
903	1.2,BB	KKG	GSF		
904	1.3,BB	KKG	GSF		
905	2.1,B	KKG	GSF		
906	2.2,B	KKG	GSF		
907	2.3,B	KKG	GSF		
908	2.4,L			LfU	GSF
909	2.5,B	KKG	GSF		
910	3.1,L			LfU	GSF
911	3.2,BL	KKG	GSF	LfU	GSF
912	3.3,B	KKG	GSF		
913	3.4,L			LfU	GSF
914	3.5,L			LfU	GSF
915	4.1,B	KKG	GSF		
916	4.2,L			LfU	GSF
917	4.3,B	KKG	GSF		
918	4.4,B	KKG	GSF		
919	4.5,B	KKG	GSF		
920	4.6,L			LfU	GSF
921	5.1,B	KKG	GSF		
922	5.2,BL	KKG	GSF	LfU	GSF
923	6.1,BB	KKG	GSF		
924	6.2,BL	KKG	GSF	LfU	GSF
925	6.3,B	KKG	GSF		
926	6.4,B	KKG	GSF		
927	7.1,L			LfU	GSF
928	7.2,L			LfU	GSF
929	7.3,B	KKG	GSF		
930	7.4,L			LfU	GSF
931	8.1,B	KKG	GSF		
932	8.2,BB	KKG	GSF		
933	8.3,L			LfU	GSF
934	9.1,B	KKG	GSF		
935	9.2,B	KKG	GSF		
936	10.1,BL	KKG	GSF	LfU	GSF
937	10.2,B	KKG	GSF		
938	11.1,B	KKG	GSF		
939	11.2,BB	KKG	GSF		
940	11.3,L			LfU	GSF
941	11.4,B	KKG	GSF		
942	12.1,B	KKG	GSF		
943	12.2,BL	KKG	GSF	LfU	GSF
944	5.3 L			LfU	GSF
945	9.3,L			LfU	GSF
946	Z.1, BL	KKG	GSF	LfU	GSF
947	Z.2, BL	KKG	GSF	LfU	GSF
948	Z.3, BL	KKG	GSF	LfU	GSF
949	Z.4, BL	KKG	GSF	LfU	GSF
950	Z.5, BL	KKG	GSF	LfU	GSF
951	Z.6, BL	KKG	GSF	LfU	GSF
952	Z.7, BL	KKG	GSF	LfU	GSF
953	Z.8, BL	KKG	GSF	LfU	GSF
954	Z.9, BL	KKG	GSF	LfU	GSF
955	Z.10,BL	KKG	GSF	LfU	GSF
956	Z.11, BL	KKG	GSF	LfU	GSF
957	Z.12, BL	KKG	GSF	LfU	GSF

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**

Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
901	1.1, B	KGG	GSF		
902	1.2, B	KGG	GSF		
903	1.3, B	KGG	GSF		
904	1.4, BL	KGG	GSF		
905	1.5, L			LfU	GSF
906	2.1, B	KGG	GSF		
907	2.2, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
908	2.3, L	KGG	GSF		
909	2.4, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
910	3.1, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
911	3.2, L	KGG	GSF		
912	3.3, B	KGG	GSF		
913	3.4, L			LfU	GSF
914	4.1, B	KGG	GSF		
915	4.2, B	KGG	GSF		
916	4.3, B	KGG	GSF		
917	4.4, L			LfU	GSF
918	4.5, L			LfU	GSF
919	5.1, B	KGG	GSF		

		Betreiber		Unabhängige Messstelle	
		KGG	GSF		
920	5.2, B	KGG	GSF		
921	5.3, B	KGG	GSF		
922	5.4, L			LfU	GSF
923	6.1, B	KGG	GSF		
924	6.2, B	KGG	GSF		
925	6.3, B	KGG	GSF		
926	6.4, L			LfU	GSF
927	7.1, B	KGG	GSF		
928	7.2, B	KGG	GSF		
929	7.3, L	KGG	GSF		
930	7.4, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
931	8.1, B	KGG	GSF		
932	8.2, B	KGG	GSF		
933	8.3, B	KGG	GSF		
934	8.4, L			LfU	GSF
935	9.1, B	KGG	GSF		
936	9.2, B	KGG	GSF		
937	9.3, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
938	9.4, L			LfU	GSF
939	10.1, B	KGG	GSF		
940	10.2, B	KGG	GSF		
941	10.3, L			LfU	GSF
942	10.4, L			LfU	GSF
943	11.1, B	KGG	GSF		
944	11.2, B	KGG	GSF		
945	11.3, B	KGG	GSF		
946	11.4, L			LfU	GSF
947	12.1, B	KGG	GSF		
948	12.2, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
949	12.3, B	KGG	GSF		
950	12.4, L			LfU	GSF
951	Z.1, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
952	Z.2, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
953	Z.3, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
954	Z.4, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
955	Z.5, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
956	Z.6, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
957	Z.7, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
958	Z.8, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
959	Z.9, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
960	Z.10, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
961	Z.11, BL	KGG	GSF	LfU	GSF
962	Z.12, BL	KGG	GSF	LfU	GSF

**Anlage: -- F -- Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)**

Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
901	Z.1, B			VAK	GSF
902	Z.2, L			LfU	GSF
903	Z.3, B			VAK	GSF
904	Z.4, L			LfU	GSF
905	Z.5, B			VAK	GSF
906	Z.6, L			LfU	GSF
907	Z.7, B	VAK	GSF		
908	Z.8, L	LfU	GSF		
909	Z.9, B	VAK	GSF		
910	Z.10, L	LfU	GSF		
911	Z.11, B	VAK	GSF		
912	Z.12, L	LfU	GSF		

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**

Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
901	Z.1, B	SAGK	GSF		
902	Z.2, B	SAGK	GSF		
903	Z.3, B	SAGK	GSF		
904	Z.4, B	SAGK	GSF		
905	Z.5, B	SAGK	GSF		
906	Z.6, B	SAGK	GSF		
907	Z.7, B	SAGK	GSF		
908	Z.8, B	SAGK	GSF		
909	Z.9, B	SAGK	GSF		
910	Z.10, B	SAGK	GSF		

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**

Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
901	Anlagenzaun, Nord-West-Ecke	AREVA	GSF		
902	Anlagenzaun, Nord-Ost-Ecke	AREVA	GSF		
903	Anlagenzaun, Süd-Ost-Ecke	AREVA	GSF		
904	Anlagenzaun, Süd-West-Ecke	AREVA	GSF		
905	Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34	AREVA	GSF		
906	Anlagenzaun, Nord-Mitte Wiese Bau 28	AREVA	GSF		
907	Wiese südlich Bau51, 110 Grad zum Kamin von Bau 34	AREVA	GSF		
908	Anlagenzaun, Süd-Mitte	AREVA	GSF		
909	TLD-südlich Rampe Bau 34	AREVA	GSF		
910	TLD-Wiese nordwestlich Bau 34	AREVA	GSF		

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
802	Bereich der Lkw-Schleuse	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
901	Z.1,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
902	Z.2,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
903	Z.3,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
904	Z.4,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
905	Z.5,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
906	Z.6,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
907	Z.7,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
908	B1	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
909	B2	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
910	B3	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
911	B4	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
912	R.12,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
913	B5	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
914	Z.8,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
915	Z.9,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
916	Z.10,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
917	Z.11,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
918	Z.12,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
919	1,BL	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
920	2,BL	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
921	3,BL	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
922	4,BL	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
923	5,BL	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
924	6,BL	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
925	7,BL	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
926	8,BL	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
927	9,BL	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
928	10,BL	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
929	11,BL	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
930	12,BL	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 1.1b) Luft/Festkörperdosimeter****A2: 1.1 Luft/Festkörperdosimeter**

Dimension: mSv

Methode: Gamma-Ortsdosis

		Betreiber	Unabhängige Messstelle
<b>Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)</b>			
Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	1.1, B	6.9E-01	
902	1.2, B	6.0E-01	
903	1.3, B	6.5E-01	
904	1.4, B	6.5E-01	
905	2.4, B	6.9E-01	
906	2.1, B	6.3E-01	
908	3.1, B	6.0E-01	
909	3.2, B	6.1E-01	
910	3.3, B	6.0E-01	
911	4.1, B	6.3E-01	
912	4.2, BL	8.5E-01	8.5E-01
913	4.3, B	7.5E-01	
914	4.4, BL	8.4E-01	8.2E-01
915	4.5, L		6.3E-01
916	5.1, B	6.4E-01	
917	5.2, B	8.3E-01	
918	5.3, B	ausgef.	
919	5.4, B	7.1E-01	
920	5.5, B	8.7E-01	
921	6.1, B	7.7E-01	
922	6.2, B	8.8E-01	
923	6.3, B	7.7E-01	
924	7.1, B	6.9E-01	
925	7.2, B	8.1E-01	
926	8.1, B	7.8E-01	
927	8.2, B	7.7E-01	
928	9.1, B	5.0E-01	
929	9.2, B	6.0E-01	
931	10.1, B	6.8E-01	
932	10.2, B	6.4E-01	
933	10.3, B	7.0E-01	
934	10.4, BL	6.7E-01	6.7E-01
935	11.1, B	6.2E-01	
938	12.1, B	6.2E-01	
939	12.2, B	6.6E-01	
940	12.3, B	6.3E-01	
941	11.2, L		7.1E-01
942	6.4, BL	7.2E-01	7.3E-01
943	10.5, BL	7.4E-01	7.8E-01
944	1.5, L		6.4E-01
945	2.2, BL	6.1E-01	5.9E-01
946	2.3, L		5.6E-01
947	3.4, L		6.6E-01
948	5.6, L		8.2E-01
949	6.5, L		8.4E-01
950	7.3, L		7.5E-01
951	8.3, L		8.8E-01
952	9.3, L		6.3E-01
953	9.4, L		7.9E-01
954	12.4, L		7.6E-01
971	Z.1, BL (KKI 1)	8.8E-01	8.3E-01
972	Z.2, BL (KKI 1)	6.5E-01	6.5E-01
973	Z.3, BL (KKI 1)	5.6E-01	5.8E-01
974	Z.4, BL (KKI 1)	5.7E-01	5.8E-01
975	Z.5, BL (KKI 1)	7.1E-01	6.9E-01
976	Z.6, BL (KKI 1)	5.5E-01	5.7E-01
977	Z.7, BL (KKI 1)	5.6E-01	5.9E-01
978	Z.8, BL (KKI 1)	8.1E-01	8.1E-01
979	Z.9, BL (KKI 1)	5.4E-01	5.4E-01
980	Z.10, BL (KKI 1)	6.2E-01	6.5E-01
981	Z.11, BL (KKI 1)	6.1E-01	6.5E-01
982	Z.12, BL (KKI 1)	7.5E-01	7.7E-01
983	Z.1, BL (KKI 2)	5.2E-01	5.1E-01
984	Z.2, BL (KKI 2)	5.5E-01	5.3E-01
985	Z.3, BL (KKI 2)	5.6E-01	5.7E-01
986	Z.4, BL (KKI 2)	5.4E-01	5.4E-01
987	Z.5, BL (KKI 2)	5.9E-01	5.8E-01
988	Z.6, BL (KKI 2)	5.7E-01	5.5E-01
989	Z.7, BL (KKI 2)	5.4E-01	5.2E-01
990	Z.8, BL (KKI 2)	6.7E-01	6.7E-01
991	Z.9, BL (KKI 2)	4.9E-01	5.1E-01
992	Z.10, BL (KKI 2)	5.2E-01	5.2E-01
993	Z.11, BL (KKI 2)	4.8E-01	5.1E-01

		Betreiber	Unabhängige Messstelle
994	Z.12, BL (KKI 2)	5.2E-01	5.2E-01
<b>Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)</b>			
Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	1.0,B	6.5E-01	
902	1.1,BL	8.3E-01	7.9E-01
903	1.2,BB	7.8E-01	
904	1.3,BB	8.7E-01	
905	2.1,B	8.2E-01	
906	2.2,B	8.0E-01	
907	2.3,B	1.0E+00	
908	2.4,L		6.3E-01
909	2.5,B	1.1E+00	
910	3.1,L		6.3E-01
911	3.2,BL	6.8E-01	7.1E-01
912	3.3,B	1.1E+00	
913	3.4,L		1.0E+00
914	3.5,L		1.0E+00
915	4.1,B	7.6E-01	
916	4.2,L		1.1E+00
917	4.3,B	1.1E+00	
918	4.4,B	6.2E-01	
919	4.5,B	5.0E-01	
920	4.6,L		1.0E+00
921	5.1,B	6.2E-01	
922	5.2,BL	7.3E-01	7.6E-01
923	6.1,BB	1.0E+00	
924	6.2,BL	6.4E-01	6.4E-01
925	6.3,B	6.9E-01	
926	6.4,B	7.9E-01	
927	7.1,L		6.8E-01
928	7.2,L		9.2E-01
929	7.3,B	5.8E-01	
930	7.4,L		ausgef.
931	8.1,B	1.0E+00	
932	8.2,BB	7.4E-01	
933	8.3,L		9.1E-01
934	9.1,B	7.3E-01	
935	9.2,B	9.1E-01	
936	10.1,BL	8.5E-01	8.4E-01
937	10.2,B	8.1E-01	
938	11.1,B	8.5E-01	
939	11.2,BB	7.5E-01	
940	11.3,L		6.9E-01
941	11.4,B	7.3E-01	
942	12.1,B	7.0E-01	
943	12.2,BL	7.3E-01	7.2E-01
944	5.3 L		8.8E-01
945	9.3,L		9.2E-01
946	Z.1, BL	7.3E-01	7.3E-01
947	Z.2, BL	7.1E-01	7.3E-01
948	Z.3, BL	6.9E-01	7.0E-01
949	Z.4, BL	7.3E-01	7.5E-01
950	Z.5, BL	7.4E-01	7.5E-01
951	Z.6, BL	7.1E-01	7.2E-01
952	Z.7, BL	7.1E-01	7.0E-01
953	Z.8, BL	7.1E-01	7.2E-01
954	Z.9, BL	6.9E-01	6.8E-01
955	Z.10,BL	7.5E-01	7.3E-01
956	Z.11, BL	6.8E-01	7.0E-01
957	Z.12, BL	7.1E-01	7.5E-01

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**

Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	1.1, B	6.1E-01	
902	1.2, B	6.0E-01	
903	1.3, B	9.1E-01	
904	1.4, BL	8.2E-01	
905	1.5, L		7.6E-01
906	2.1, B	5.7E-01	
907	2.2, BL	6.5E-01	6.4E-01
908	2.3, L	8.1E-01	
909	2.4, BL	8.9E-01	8.9E-01
910	3.1, BL	6.2E-01	5.9E-01
911	3.2, L	5.8E-01	
912	3.3, B	7.1E-01	
913	3.4, L		6.0E-01
914	4.1, B	6.7E-01	
915	4.2, B	8.0E-01	
916	4.3, B	7.2E-01	
917	4.4, L		6.8E-01
918	4.5, L		7.5E-01
919	5.1, B	9.1E-01	
920	5.2, B	6.7E-01	
921	5.3, B	6.7E-01	
922	5.4, L		6.9E-01
923	6.1, B	6.8E-01	
924	6.2, B	6.1E-01	
925	6.3, B	7.2E-01	
927	7.1, B	7.2E-01	
928	7.2, B	7.5E-01	
929	7.3, L	7.6E-01	
930	7.4, BL	6.6E-01	6.4E-01
931	8.1, B	6.9E-01	
932	8.2, B	7.3E-01	
933	8.3, B	8.3E-01	
934	8.4, L		6.7E-01
935	9.1, B	7.0E-01	
936	9.2, B	6.7E-01	
937	9.3, BL	7.7E-01	7.7E-01
938	9.4, L		6.4E-01
939	10.1, B	6.4E-01	
940	10.2, B	6.3E-01	
941	10.3, L		5.7E-01
942	10.4, L		6.5E-01
943	11.1, B	6.4E-01	
944	11.2, B	5.9E-01	
945	11.3, B	6.5E-01	
946	11.4, L		8.3E-01
947	12.1, B	9.7E-01	
948	12.2, BL	7.7E-01	7.7E-01
949	12.3, B	7.1E-01	
950	12.4, L		7.7E-01
951	Z.1, BL	6.9E-01	6.9E-01
952	Z.2, BL	6.8E-01	6.7E-01
953	Z.3, BL	6.5E-01	6.8E-01
954	Z.4, BL	6.6E-01	6.7E-01
955	Z.5, BL	6.0E-01	6.2E-01
956	Z.6, BL	6.6E-01	6.7E-01
957	Z.7, BL	6.8E-01	6.7E-01
958	Z.8, BL	7.1E-01	7.1E-01
959	Z.9, BL	6.8E-01	6.8E-01
960	Z.10, BL	6.3E-01	6.4E-01
961	Z.11, BL	6.5E-01	6.6E-01
962	Z.12, BL	7.2E-01	7.2E-01

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**

Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	Z.1, B		7.9E-01
902	Z.2, L		8.0E-01
903	Z.3, B		8.2E-01
904	Z.4, L		7.9E-01
905	Z.5, B		8.2E-01
906	Z.6, L		7.5E-01
907	Z.7, B	8.1E-01	
908	Z.8, L	7.4E-01	
909	Z.9, B	8.8E-01	
910	Z.10, L	9.3E-01	
911	Z.11, B	8.7E-01	
912	Z.12, L	7.6E-01	

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**

Messpunkt: Lagebeschreibung:

901	Z.1, B	6.9E-01
902	Z.2, B	7.2E-01
903	Z.3, B	7.3E-01
904	Z.4, B	6.6E-01
905	Z.5, B	6.9E-01
906	Z.6, B	7.2E-01
907	Z.7, B	6.1E-01
908	Z.8, B	5.2E-01
909	Z.9, B	6.3E-01
910	Z.10, B	7.1E-01

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**

Messpunkt: Lagebeschreibung:

901	Anlagenzaun, Nord-West-Ecke	6.9E-01
902	Anlagenzaun, Nord-Ost-Ecke	6.9E-01
903	Anlagenzaun, Süd-Ost-Ecke	6.6E-01
904	Anlagenzaun, Süd-West-Ecke	6.8E-01
905	Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34	6.9E-01
906	Anlagenzaun, Nord-Mitte Wiese Bau 28	6.9E-01
907	Wiese südlich Bau51, 110 Grad zum Kamin von Bau 34	8.1E-01
908	Anlagenzaun, Süd-Mitte	7.5E-01
909	TLD-südlich Rampe Bau 34	8.0E-01
910	TLD-Wiese nordwestlich Bau 34	8.2E-01

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

Messpunkt: Lagebeschreibung:

802	Bereich der Lkw-Schleuse	8.0E-02	8.0E-02
901	Z.1,B	4.6E-01	4.8E-01
902	Z.2,B	4.5E-01	4.6E-01
903	Z.3,B	5.0E-01	4.9E-01
904	Z.4,B	4.9E-01	4.9E-01
905	Z.5,B	5.1E-01	4.7E-01
906	Z.6,B	4.5E-01	4.5E-01
907	Z.7,B	4.7E-01	4.7E-01
908	B1	5.9E-01	5.7E-01
909	B2	6.1E-01	5.9E-01
910	B3	6.0E-01	6.2E-01
911	B4	6.0E-01	6.0E-01
913	B5	6.3E-01	6.3E-01
914	Z.8,B	4.7E-01	4.6E-01
915	Z.9,B	6.9E-01	7.0E-01
916	Z.10,B	9.3E-01	9.3E-01
917	Z.11,B	5.3E-01	5.3E-01
918	Z.12,B	5.2E-01	5.2E-01
919	1,BL	7.7E-01	7.4E-01
920	2,BL	6.2E-01	6.1E-01
921	3,BL	7.9E-01	7.9E-01
922	4,BL	5.4E-01	5.5E-01
923	5,BL	6.5E-01	6.6E-01
924	6,BL	8.0E-01	8.1E-01
925	7,BL	6.1E-01	5.9E-01
926	8,BL	8.2E-01	8.2E-01
927	9,BL	6.3E-01	6.5E-01
928	10,BL	7.1E-01	7.1E-01
929	11,BL	6.4E-01	6.3E-01
930	12,BL	6.5E-01	6.4E-01

## Messprogrammbeschreibung

### REI Programmpunkt:

#### A1: 1.2 Aerosole

#### A2: 1.2 Aerosole

Betreiber

Unabhängige Messstelle

#### Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole**

**Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m³	2W	2W	S	KKI 1	KKI	2W	Q	M	KKI 1	URA

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m³	2W	2W	S	KKI 1	KKI	2W	Q	M	KKI 1	URA

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m³	2W	2W	S	KKI 1	KKI	2W	Q	M	KKI 1	URA

#### Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole**

**Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Schweinfurt Messstation Oberndorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m³	2W	2W	S	KKG	KKG	Q	Q	M	KKG	AREVA

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m³	2W	2W	S	KKG	KKG	Q	Q	M	KKG	AREVA

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m³	2W	2W	S	KKG	KKG	Q	Q	M	KKG	AREVA

#### Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole**

**Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m³	2W	2W	S	KGG	KGG	2W	Q	M	KGG	URA

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation E-Werk Gundelfingen, Gemeinde: Gundelfingen a.d. Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m³	2W	2W	S	KGG	KGG	2W	Q	M	KGG	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole****Mediencode: 070102030000000000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände im Sektor 3, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	K	2W	S	VAK	VAK	Q	Q	M	VAK	AREVA

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole****Mediencode: 070102030000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	M	Q	S	TUM-Rad	GSF

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	M	Q	S	TUM-Rad	GSF

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole, Kontinuierliche Samm****Mediencode: 070102030000000600000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad
Strontium 90-Bestimmung	Bq/m <sup>3</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad
Strontium 90-Bestimmung	Bq/m <sup>3</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 1.2 Aerosole****A2: 1.2 Aerosole**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstoffilter, Lungengängige Aerosole****Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
09.01.	<2.9E-04					
23.01.	<1.3E-04					
06.02.	<1.3E-04					
21.02.	<2.1E-04					
06.03.	<1.8E-04					
20.03.	<1.5E-04					
03.04.	<1.8E-04	03.04.	<7.8E-05	<4.0E-06	<4.1E-06	<6.8E-06
17.04.	<2.4E-04					
02.05.	<2.0E-04					
15.05.	<2.1E-04					
29.05.	<1.3E-04					
26.06.	<1.3E-04	26.06.	<8.9E-05	<5.0E-06	<4.4E-06	<6.9E-06
10.07.	<1.3E-04					
24.07.	<2.0E-04					
07.08.	<1.8E-04					
21.08.	<1.4E-04					
04.09.	<1.4E-04					
18.09.	<1.4E-04					
02.10.	<2.8E-04	02.10.	<7.5E-05	<4.3E-06	<3.8E-06	<6.5E-06
16.10.	<2.0E-04					
30.10.	<2.1E-04					
13.11.	<2.1E-04					
27.11.	<2.4E-04					
11.12.	<1.9E-04					
24.12.	<1.5E-04	24.12.	<8.2E-05	<4.9E-06	<4.5E-06	<7.3E-06
08.01.	<2.3E-04					

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
09.01.	<2.4E-04					
23.01.	<2.2E-04					
06.02.	<1.8E-04					
21.02.	<2.7E-04					
06.03.	<1.9E-04					
20.03.	<2.8E-04					
03.04.	<2.7E-04	03.04.	1.0E-04	<4.3E-06	<3.4E-06	<6.3E-06
17.04.	<2.7E-04					
02.05.	<1.7E-04					
15.05.	<3.2E-04					
29.05.	<2.5E-04					
12.06.	<3.7E-04					
26.06.	<1.8E-04	26.06.	<9.0E-05	<5.0E-06	<4.5E-06	<7.7E-06
10.07.	<3.2E-04					
24.07.	<2.8E-04					
07.08.	<2.2E-04					
21.08.	<2.5E-04					
04.09.	<2.5E-04					
18.09.	<2.2E-04					
02.10.	<1.8E-04	02.10.	<7.9E-05	<4.4E-06	<3.9E-06	<7.2E-06
16.10.	<2.8E-04					
30.10.	<1.8E-04					
13.11.	<1.7E-04					
27.11.	<1.7E-04					
11.12.	<2.8E-04					
24.12.	<3.3E-04	24.12.	<8.8E-05	<5.2E-06	<4.4E-06	<7.3E-06
08.01.	<1.6E-04					

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
09.01.	<2.8E-04					
23.01.	<1.9E-04					
06.02.	<1.9E-04					
21.02.	<2.5E-04					
06.03.	<2.0E-04					
20.03.	<2.5E-04					
03.04.	<1.8E-04	03.04.	7.5E-05	<4.1E-06	<3.9E-06	<6.1E-06
17.04.	<1.9E-04					
02.05.	<2.5E-04					
15.05.	<2.0E-04					

Betreiber	Unabhängige Messstelle
29.05. <1.7E-04	
12.06. <2.2E-04	
26.06. <1.9E-04	26.06. 8.8E-05 <5.3E-06 <4.1E-06 <7.7E-06
10.07. <1.9E-04	
24.07. <3.3E-04	
07.08. <2.2E-04	
21.08. <2.2E-04	
04.09. <2.0E-04	
18.09. <2.6E-04	
02.10. <1.8E-04	02.10. <7.5E-05 <4.0E-06 <4.2E-06 <6.5E-06
16.10. <2.5E-04	
30.10. <2.5E-04	
13.11. <2.6E-04	
27.11. <2.2E-04	
11.12. <2.5E-04	
24.12. <2.6E-04	24.12. <8.9E-05 <5.2E-06 <4.4E-06 <7.6E-06
08.01. <2.4E-04	

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole**

**Mediencode: 070102030000000000000000**

Messpunkt: 801      Lagebeschreibung: Schweinfurt Messstation Oberndorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt

Methode: Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/m³

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
08.01.	<8.6E-05					
22.01.	<7.9E-05					
05.02.	<6.9E-05					
19.02.	<7.0E-05					
05.03.	<7.2E-05					
19.03.	<8.0E-05					
02.04.	<7.0E-05	02.04.	<7.9E-04	<2.7E-05	<3.3E-05	<3.4E-05
16.04.	<7.1E-05					
02.05.	<6.0E-05					
14.05.	<8.0E-05					
29.05.	<6.6E-05					
11.06.	<7.5E-05					
25.06.	<8.3E-05	25.06.	<1.0E-03	<4.4E-05	<4.4E-05	<4.1E-05
09.07.	<6.5E-05					
23.07.	<7.2E-05					
06.08.	<7.8E-05					
20.08.	<7.5E-05					
03.09.	<7.2E-05					
17.09.	<7.5E-05					
01.10.	<6.8E-05	01.10.	<9.6E-04	<3.2E-05	<3.7E-05	<3.6E-05
15.10.	<7.3E-05					
29.10.	<7.9E-05					
12.11.	<8.0E-05					
26.11.	<6.9E-05					
10.12.	<7.3E-05					
24.12.	<7.2E-05					
07.01.	<8.0E-05	07.01.	<7.9E-04	<2.6E-05	<4.0E-05	<2.5E-05

Messpunkt: 802      Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode: Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/m³

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
08.01.	<8.4E-05					
22.01.	<8.7E-05					
05.02.	<6.0E-05					
19.02.	<7.0E-05					
05.03.	<6.1E-05					
19.03.	<8.0E-05					
02.04.	<9.7E-05	02.04.	<3.3E-04	<3.3E-05	<3.7E-05	<4.1E-05
16.04.	<6.8E-05					
02.05.	<5.6E-05					
14.05.	<9.0E-05					
29.05.	<7.1E-05					
11.06.	<5.3E-05					
25.06.	<4.8E-05	25.06.	<9.5E-04	<4.2E-05	<3.9E-05	<3.9E-05
09.07.	<5.1E-05					
23.07.	<5.4E-05					
06.08.	<4.8E-05					
20.08.	<4.5E-05					
03.09.	<5.4E-05					
17.09.	<5.2E-05					
01.10.	<5.0E-05	01.10.	<7.4E-04	<1.5E-05	<2.7E-05	<2.4E-05
15.10.	<5.9E-05					
29.10.	<5.8E-05					
12.11.	<6.1E-05					
26.11.	<5.6E-05					
10.12.	<6.4E-05					
24.12.	<6.4E-05					
07.01.	<8.3E-05	07.01.	<6.6E-04	<3.1E-05	<3.9E-05	<3.4E-05

Betreiber				Unabhängige Messstelle			
Messpunkt: 803		Lagebeschreibung: Messstation Röthlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röthlein				Dimension: Bq/m <sup>3</sup>	
Methode: Gamma-Spektrometrie							
Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	
08.01.	<8.7E-05						
22.01.	<6.9E-05						
05.02.	<3.8E-05						
19.02.	<3.7E-05						
05.03.	<4.0E-05						
19.03.	<4.3E-05						
02.04.	<4.6E-05	02.04.	<4.6E-04	<2.5E-05	<1.8E-05	<2.8E-05	
16.04.	<4.2E-05						
02.05.	<4.2E-05						
14.05.	<5.7E-05						
29.05.	<4.6E-05						
11.06.	<5.5E-05						
25.06.	<5.6E-05	25.06.	<6.7E-04	<1.9E-05	<2.7E-05	<2.5E-05	
09.07.	<6.1E-05						
23.07.	<5.3E-05						
06.08.	<5.3E-05						
20.08.	<5.9E-05						
03.09.	<6.6E-05						
17.09.	<4.8E-05						
01.10.	<6.8E-05	01.10.	<7.8E-04	<3.7E-05	<3.6E-05	<3.0E-05	
15.10.	<4.8E-05						
29.10.	<5.5E-05						
12.11.	<5.8E-05						
26.11.	<5.4E-05						
10.12.	<5.6E-05						
24.12.	<5.6E-05						
07.01.	<5.8E-05	07.01.	<6.4E-04	<2.6E-05	<2.4E-05	<3.3E-05	

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**  
**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole**  
**Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 802		Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)				Dimension: Bq/m <sup>3</sup>		
Methode: Gamma-Spektrometrie								
Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
09.01.	<4.3E-03	<1.3E-04	<1.4E-04					
23.01.	<4.5E-03	<1.6E-04	<1.4E-04					
06.02.	<7.0E-03	<2.3E-04	<2.1E-04					
20.02.	<5.9E-03	<2.2E-04	<1.7E-04					
06.03.	<1.1E-02	<3.3E-04	<3.6E-04					
20.03.	<8.0E-03	<2.7E-04	<2.4E-04					
03.04.	<5.6E-03	<1.9E-04	<1.9E-04	03.04.	<4.9E-05	<3.1E-06	<2.7E-06	<2.7E-06
17.04.	<6.6E-03	<1.9E-04	<2.2E-04					
30.04.	<3.4E-03	<1.1E-04	<1.1E-04					
15.05.	<2.6E-03	<7.9E-05	<8.2E-05					
29.05.	<3.6E-03	<1.1E-04	<1.2E-04					
12.06.	<5.5E-03	<1.4E-04	<1.8E-04					
26.06.	<3.4E-03	<9.7E-05	<1.1E-04	26.06.	<2.9E-05	<1.6E-06	<1.5E-06	<1.6E-06
10.07.	<2.4E-03	<6.5E-05	<8.2E-05					
24.07.	<2.9E-03	<9.0E-05	<9.3E-05					
07.08.	<2.5E-03	<8.3E-05	<7.7E-05					
21.08.	<4.5E-03	<9.9E-05	<1.4E-04					
04.09.	<4.7E-03	<1.3E-04	<1.5E-04					
18.09.	<5.0E-03	<1.4E-04	<1.5E-04					
02.10.	<6.7E-03	<2.2E-04	<2.2E-04	02.10.	<4.0E-05	<2.1E-06	<2.2E-06	<2.2E-06
16.10.	<9.4E-03	<2.8E-04	<2.9E-04					
30.10.	<7.4E-03	<2.7E-04	<2.1E-04					
13.11.	<6.4E-03	<1.8E-04	<1.8E-04					
27.11.	<6.3E-03	<2.0E-04	<1.9E-04					
11.12.	<7.7E-03	<2.4E-04	<2.4E-04					
24.12.	<5.7E-03	<1.7E-04	<1.7E-04					
08.01.	<1.9E-02	<6.3E-04	<6.7E-04	08.01.	<6.3E-05	<3.6E-06	<3.1E-06	<3.2E-06

Messpunkt: 803		Lagebeschreibung: Messstation E-Werk Gundelfingen, Gemeinde: Gundelfingen a.d. Donau				Dimension: Bq/m <sup>3</sup>			
Methode: Gamma-Spektrometrie									
Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
09.01.	<4.3E-03	<1.3E-04	<1.3E-04						
23.01.	<4.7E-03	<1.5E-04	<1.4E-04						
06.02.	<6.1E-03	<1.9E-04	<2.0E-04						
20.02.	<6.2E-03	<1.7E-04	<2.1E-04						
06.03.	<7.8E-03	<3.1E-04	<2.5E-04						
20.03.	<6.3E-03	<1.9E-04	<2.0E-04						
03.04.	<4.7E-03	<1.6E-04	<1.4E-04	03.04.	<3.0E-05	<1.7E-06	<1.6E-06	<1.6E-06	
17.04.	<7.3E-03	<2.4E-04	<2.2E-04						
30.04.	<3.8E-03	<1.3E-04	<1.3E-04						
15.05.	<2.4E-03	<6.1E-05	<7.7E-05						
29.05.	<3.8E-03	<1.0E-04	<1.3E-04						
12.06.	<3.9E-03	<1.3E-04	<1.3E-04						
26.06.	<4.3E-03	<1.3E-04	<1.3E-04	26.06.	<5.1E-05	<2.5E-06	<2.3E-06	<2.5E-06	

Betreiber	Unabhängige Messstelle
10.07.	<3.0E-03 <9.8E-05 <9.8E-05
24.07.	<3.7E-03 <1.2E-04 <1.1E-04
07.08.	<3.7E-03 <1.2E-04 <1.2E-04
21.08.	<4.6E-03 <1.6E-04 <1.6E-04
04.09.	<4.9E-03 <1.8E-04 <1.6E-04
18.09.	<3.1E-03 <9.1E-05 <1.1E-04
02.10.	<5.1E-03 <1.7E-04 <1.5E-04
16.10.	<6.4E-03 <2.0E-04 <1.8E-04
30.10.	<8.3E-03 <2.6E-04 <2.8E-04
13.11.	<6.1E-03 <1.9E-04 <1.9E-04
27.11.	<5.6E-03 <1.7E-04 <1.8E-04
11.12.	<6.6E-03 <1.9E-04 <2.1E-04
24.12.	<6.4E-03 <2.2E-04 <1.8E-04
08.01.	<1.3E-02 <3.6E-04 <4.3E-04
02.10.	<4.3E-05 <2.4E-06 <2.5E-06 <2.1E-06
08.01.	<5.8E-05 <3.9E-06 <2.7E-06 <3.0E-06

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole**

**Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände im Sektor 3, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
08.01.	<3.1E-05	<3.1E-05					
15.01.	<2.3E-05	<2.5E-05					
22.01.	<2.7E-05	<2.9E-05					
29.01.	<3.0E-05	<2.2E-05					
05.02.	<2.4E-05	<2.6E-05					
12.02.	<3.1E-05	<2.6E-05					
19.02.	<2.5E-05	<2.6E-05					
26.02.	<2.4E-05	<2.6E-05					
05.03.	<2.5E-05	<2.3E-05					
12.03.	<3.1E-05	<2.7E-05					
19.03.	<2.6E-05	<2.9E-05					
26.03.	<2.2E-05	<2.9E-05					
02.04.	<3.1E-05	<3.3E-05	02.04.	1.1E-04	<4.3E-06	<3.4E-06	<4.2E-06
10.04.	<2.9E-05	<2.9E-05					
16.04.	<3.6E-05	<3.6E-05					
23.04.	<3.6E-05	<3.7E-05					
30.04.	<3.5E-05	<3.0E-05					
07.05.	<3.1E-05	<2.5E-05					
14.05.	<1.6E-05	<1.0E-05					
21.05.	<2.9E-05	<2.4E-05					
29.05.	<2.9E-05	<2.3E-05					
04.06.	<4.0E-05	<3.2E-05					
11.06.	<3.5E-05	<2.4E-05					
18.06.	<3.3E-05	<2.5E-05					
25.06.	<3.4E-05	<2.3E-05					
02.07.	<3.6E-05	<2.7E-05	02.07.	1.2E-04	<2.9E-06	<4.0E-06	<4.0E-06
09.07.	<2.5E-05	<2.5E-05					
16.07.	<3.2E-05	<2.8E-05					
23.07.	<3.2E-05	<2.8E-05					
30.07.	<2.8E-05	<2.2E-05					
06.08.	<2.6E-05	<2.4E-05					
13.08.	<3.0E-05	<2.5E-05					
20.08.	<3.3E-05	<2.7E-05					
27.08.	<2.9E-05	<2.0E-05					
03.09.	<2.6E-05	<2.4E-05					
10.09.	<2.6E-05	<2.8E-05					
17.09.	<2.7E-05	<2.3E-05					
24.09.	<2.8E-05	<2.2E-05					
01.10.	<2.6E-05	<2.6E-05	01.10.	9.3E-05	<4.1E-06	<3.4E-06	<3.6E-06
08.10.	<2.8E-05	<2.9E-05					
15.10.	<3.2E-05	<2.3E-05					
22.10.	<2.7E-05	<2.8E-05					
29.10.	<2.5E-05	<2.7E-05					
05.11.	<2.7E-05	<2.3E-05					
12.11.	<2.4E-05	<2.0E-05					
19.11.	<1.8E-05	<1.7E-05					
26.11.	<2.7E-05	<2.6E-05					
03.12.	<2.8E-05	<2.6E-05					
10.12.	<2.7E-05	<2.7E-05					
17.12.	<3.3E-05	<2.3E-05					
24.12.	<3.8E-05	<2.8E-05					
31.12.	<3.1E-05	<2.2E-05	31.12.	1.3E-04	<3.5E-06	<3.7E-06	<2.4E-06

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole**

**Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m³

Datum	Co 60	Cs 137
04.02.	<5.3E-06	<4.9E-06
29.06.	<2.4E-06	<2.6E-06
28.09.	<4.6E-06	<4.5E-06
02.01.	<3.0E-06	2.8E-06

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m³

Datum	Co 60	Cs 137
02.04.	<5.3E-06	<4.9E-06
29.06.	<2.4E-06	<2.6E-06
28.09.	<4.6E-06	<4.5E-06
02.01.	<3.0E-06	2.8E-06

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole, Kontinuierliche Sammelprobe**

**Mediencode: 07010203000000060000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m³

Datum	Be 7	K 40	Co 60	Cs 137
31.01.	2.8E-03		<2.1E-05	<1.8E-05
28.02.	2.6E-03		<1.4E-05	<1.3E-05
02.04.	3.1E-03		<1.1E-05	<1.2E-05
02.05.	5.3E-03		<1.4E-05	<1.2E-05
30.05.	3.9E-03		<1.4E-05	<1.2E-05
02.07.	4.0E-03		<1.1E-05	<8.5E-06
01.08.	4.2E-02		<1.2E-05	<9.3E-06
29.08.	3.5E-03		<1.1E-05	<1.0E-05
28.09.	3.8E-03		<1.3E-05	<1.1E-05
31.10.	2.4E-03	1.6E-04	<9.2E-06	
30.11.	1.7E-03		<1.0E-05	
31.12.	2.5E-03		<1.1E-05	

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m³

Datum	Be 7	Co 60	Cs 137
31.01.	2.6E-03	<1.9E-05	<1.6E-05
28.02.	2.4E-03	<1.4E-05	<1.3E-05
02.04.	3.2E-03	<1.6E-05	<1.4E-05
02.05.	5.8E-03	<1.3E-05	<1.1E-04
30.05.	3.5E-03	<1.2E-05	<1.1E-05
02.07.	3.1E-03	<8.7E-06	<8.2E-06
01.08.	3.5E-03	<1.3E-05	<9.5E-06
29.08.	3.0E-03	<1.5E-05	<9.4E-06
28.09.	2.8E-03	<1.0E-05	<8.1E-06
31.10.	1.9E-03	<1.1E-05	
30.11.	1.5E-03	<1.5E-05	
31.12.	2.1E-03	<1.5E-05	

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: 1.3 gasförmiges Jod****A2: -----**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Aktivkohlefilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 070101050000006000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKI 1	KKI

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKI 1	KKI

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKI 1	KKI

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 070102050000006000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Schweinfurt Messstation Oberndorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKG	KKG

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKG	KKG

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKG	KKG

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Aktivkohlefilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 070101050000006000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KGG	KGG

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation E-Werk Gundelfingen, Gemeinde: Gundelfingen a.d. Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KGG	KGG

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Aktivkohlefilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe**

**Mediencode: 070101050000006000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m³	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m³	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 1.3 gasförmiges Jod****A2: -----**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Aktivkohlefilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 0701010500000060000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum I 131

09.01. &lt;3.1E-04

23.01. &lt;3.0E-04

06.02. &lt;2.9E-04

21.02. &lt;3.2E-04

06.03. &lt;2.7E-04

20.03. &lt;3.4E-04

03.04. &lt;3.2E-04

17.04. &lt;2.8E-04

02.05. &lt;2.4E-04

15.05. &lt;3.2E-04

29.05. &lt;2.8E-04

12.06. &lt;3.3E-04

26.06. &lt;2.9E-04

10.07. &lt;3.1E-04

24.07. &lt;3.4E-04

07.08. &lt;3.1E-04

21.08. &lt;2.7E-04

04.09. &lt;2.7E-04

18.09. &lt;3.2E-04

02.10. &lt;3.0E-04

16.10. &lt;3.1E-04

30.10. &lt;2.5E-04

13.11. &lt;3.2E-04

27.11. &lt;2.5E-04

11.12. &lt;3.3E-04

24.12. &lt;3.6E-04

08.01. &lt;2.6E-04

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum I 131

09.01. &lt;2.9E-04

23.01. &lt;3.1E-04

06.02. &lt;2.9E-04

21.02. &lt;3.2E-04

06.03. &lt;3.1E-04

20.03. &lt;2.7E-04

03.04. &lt;2.8E-04

17.04. &lt;3.5E-04

02.05. &lt;3.0E-04

15.05. &lt;2.8E-04

29.05. &lt;2.4E-04

26.06. &lt;3.4E-04

10.07. &lt;3.0E-04

24.07. &lt;2.8E-04

07.08. &lt;3.1E-04

21.08. &lt;3.0E-04

04.09. &lt;3.5E-04

18.09. &lt;2.7E-04

02.10. &lt;2.6E-04

16.10. &lt;3.5E-04

30.10. &lt;2.9E-04

13.11. &lt;2.9E-04

27.11. &lt;3.0E-04

11.12. &lt;2.9E-04

24.12. &lt;3.6E-04

08.01. &lt;2.8E-04

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum I 131

09.01. &lt;2.6E-04

23.01. &lt;2.9E-04

06.02. &lt;2.9E-04

21.02. &lt;2.4E-04

06.03. &lt;3.1E-04

20.03. &lt;2.5E-04

03.04. &lt;2.9E-04

17.04. &lt;2.8E-04

02.05. &lt;2.9E-04

15.05. &lt;3.1E-04

Betreiber	Unabhängige Messstelle
29.05.	<2.7E-04
12.06.	<2.6E-04
26.06.	<2.7E-04
10.07.	<2.7E-04
24.07.	<2.8E-04
07.08.	<3.7E-04
21.08.	<3.2E-04
04.09.	<3.0E-04
18.09.	<3.5E-04
02.10.	<3.5E-04
16.10.	<3.7E-04
30.10.	<3.4E-04
13.11.	<3.2E-04
27.11.	<3.0E-04
11.12.	<3.1E-04
24.12.	<3.6E-04
08.01.	<2.8E-04

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe**

**Mediencode: 070102050000006000000000**

Messpunkt: 801      Lagebeschreibung: Schweinfurt Messstation Oberndorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt  
 Methode: Iod-131 Spektroskopie      Dimension: Bq/m³

Datum	I 131
08.01.	<6.8E-04
22.01.	<6.5E-04
05.02.	<6.3E-04
19.02.	<6.1E-04
05.03.	<6.1E-04
19.03.	<6.1E-04
02.04.	<5.8E-04
16.04.	<6.1E-04
02.05.	<5.6E-04
14.05.	<6.6E-04
29.05.	<5.7E-04
11.06.	<6.2E-04
25.06.	<6.3E-04
09.07.	<6.3E-04
23.07.	<6.2E-04
06.08.	<6.1E-04
20.08.	<6.4E-04
03.09.	<6.3E-04
17.09.	<6.1E-04
01.10.	<5.8E-04
15.10.	<6.0E-04
29.10.	<6.2E-04
12.11.	<6.2E-04
26.11.	<5.7E-04
10.12.	<6.0E-04
24.12.	<6.6E-04
07.01.	<6.7E-04

Messpunkt: 802      Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen  
 Methode: Iod-131 Spektroskopie      Dimension: Bq/m³

Datum	I 131
08.01.	<6.0E-04
22.01.	<7.8E-04
05.02.	<5.5E-04
19.02.	<4.6E-04
05.03.	<5.1E-04
19.03.	<6.2E-04
02.04.	<6.4E-04
16.04.	<5.5E-04
02.05.	<5.7E-04
14.05.	<6.5E-04
29.05.	<5.9E-04
11.06.	<3.8E-04
25.06.	<3.7E-04
09.07.	<3.7E-04
23.07.	<3.8E-04
06.08.	<4.0E-04
20.08.	<3.8E-04
03.09.	<3.6E-04
17.09.	<3.8E-04
01.10.	<3.8E-04
15.10.	<4.5E-04
29.10.	<4.4E-04
12.11.	<4.7E-04
26.11.	<6.1E-04
10.12.	<5.0E-04
24.12.	<5.0E-04
07.01.	<5.0E-04

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum I 131

08.01. &lt;5.7E-04

22.01. &lt;6.9E-04

05.02. &lt;3.7E-04

19.02. &lt;3.3E-04

05.03. &lt;3.2E-04

19.03. &lt;3.8E-04

02.04. &lt;4.1E-04

16.04. &lt;4.3E-04

02.05. &lt;3.3E-04

14.05. &lt;3.8E-04

29.05. &lt;3.8E-04

11.06. &lt;4.0E-04

25.06. &lt;4.1E-04

09.07. &lt;4.5E-04

23.07. &lt;4.3E-04

06.08. &lt;6.3E-04

20.08. &lt;4.7E-04

03.09. &lt;5.3E-04

17.09. &lt;4.7E-04

01.10. &lt;4.3E-04

15.10. &lt;6.2E-04

29.10. &lt;4.4E-04

12.11. &lt;4.1E-04

26.11. &lt;5.6E-04

10.12. &lt;4.0E-04

24.12. &lt;5.5E-04

07.01. &lt;4.5E-04

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Aktivkohlefilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 070101050000006000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum I 131

09.01. &lt;2.4E-04

23.01. &lt;2.7E-04

06.02. &lt;3.8E-04

20.02. &lt;3.6E-04

06.03. &lt;5.8E-04

20.03. &lt;4.2E-04

03.04. &lt;3.2E-04

17.04. &lt;3.8E-04

30.04. &lt;1.7E-04

15.05. &lt;1.6E-04

29.05. &lt;2.0E-04

12.06. &lt;3.0E-04

26.06. &lt;2.0E-04

10.07. &lt;1.4E-04

24.07. &lt;1.6E-04

07.08. &lt;1.3E-04

21.08. &lt;2.5E-04

04.09. &lt;2.8E-04

18.09. &lt;2.7E-04

02.10. &lt;4.0E-04

16.10. &lt;5.5E-04

30.10. &lt;3.9E-04

13.11. &lt;3.3E-04

27.11. &lt;3.5E-04

11.12. &lt;4.3E-04

24.12. &lt;3.4E-04

08.01. &lt;1.2E-03

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Messstation E-Werk Gundelfingen, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum I 131  
 09.01. <3.9E-04  
 23.01. <2.5E-04  
 06.02. <3.3E-04  
 20.02. <3.7E-04  
 06.03. <4.7E-04  
 20.03. <3.7E-04  
 03.04. <2.8E-04  
 17.04. <4.3E-04  
 30.04. <2.2E-04  
 15.05. <1.5E-04  
 29.05. <1.8E-04  
 12.06. <2.2E-04  
 26.06. <2.5E-04  
 10.07. <1.7E-04  
 24.07. <2.2E-04  
 07.08. <2.2E-04  
 21.08. <2.5E-04  
 04.09. <2.8E-04  
 18.09. <1.7E-04  
 02.10. <3.2E-04  
 16.10. <3.8E-04  
 30.10. <4.2E-04  
 13.11. <3.2E-04  
 27.11. <3.3E-04  
 11.12. <3.5E-04  
 24.12. <3.6E-04  
 08.01. <7.7E-04

#### Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Aktivkohlefilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe

Mediencode: 070101050000006000000000

Messpunkt: 801      Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum I 131  
 31.01. <1.6E-04  
 28.02. <1.5E-04  
 02.04. <1.8E-04  
 02.05. <1.5E-04  
 30.05. <1.2E-04  
 02.07. <1.1E-04  
 01.08. <1.0E-04  
 29.08. <1.6E-04  
 28.09. <1.6E-04  
 31.10. <1.0E-04  
 30.11. <1.0E-04  
 31.12. <1.1E-04

Messpunkt: 829      Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum I 131  
 31.01. <1.5E-04  
 28.02. <1.5E-04  
 02.04. <1.5E-04  
 02.05. <1.5E-04  
 30.05. <1.3E-04  
 02.07. <1.3E-04  
 01.08. <1.5E-04  
 29.08. <1.6E-04  
 28.09. <1.3E-04  
 31.10. <1.4E-04  
 30.11. <1.5E-04  
 31.12. <2.1E-04

## 2.1.2 Überwachter Umweltbereich: Niederschlag (02)

### **Bewertung:**

#### -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Niederschlags-Messungen konnten künstliche Radionuklide festgestellt werden.

#### -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Niederschlags-Messungen konnten künstliche Radionuklide festgestellt werden.

#### -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Niederschlags-Messungen konnten künstliche Radionuklide festgestellt werden.

Be 7, das ständig durch kosmische Strahlung in der Atmosphäre erzeugt wird, konnte in fast allen Monatsmischproben nachgewiesen werden.

#### -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)

Bei den durchgeführten gammaspektroskopischen Niederschlags-Messungen konnte nur das natürlich vorkommende Radionuklid K 40 nachgewiesen werden.

#### -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Niederschlags-Messungen konnten künstliche Radionuklide festgestellt werden.

Bei der Tritiumbestimmung wurden am Messpunkt 826 (Dachablauf R9) erwartungsgemäß erhöhte Werte von 25 Bq/l bis 389 Bq/l (2006: 233 Bq/l bis 1040 Bq/l) gemessen. Diese Werte sind auf den Washout von tritiumhaltigen Wasserdampf aus der Abluft des Reaktors (Kaminhöhe 5,5m) zurückzuführen.

Am Messpunkt 829 (M2 neu) wurde eine Tritium-Aktivität von 16 Bq/l im Februar 2007 festgestellt. Alle anderen Werte lagen unterhalb der physikalisch bedingten Nachweisgrenzen.

## Messprogrammbeschreibung

### REI Programmpunkt:

#### A1: 2.0 Niederschlag

#### A2: 2.0 Niederschlag

Betreiber

Unabhängige Messstelle

#### Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

**Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag**

**Mediencode: 070200000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	K	M	S	KKI 1	KKI	M	Q	M	KKI 1	URA

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	K	M	S	KKI 1	KKI	M	Q	M	KKI 1	URA

Messpunkt: 851 Lagebeschreibung: Regensammelstelle (Zaun Freiluftschaltanlage), Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	K	M	S	KKI 1	KKI	M	Q	M	KKI 1	URA

#### Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

**Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag**

**Mediencode: 070200000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	K	M	S	KKG	KKG	M	Q	M	KKG	AREVA

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	K	M	S	KKG	KKG	M	Q	M	KKG	AREVA

#### Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

**Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag**

**Mediencode: 070200000000000000000000**

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2546, 0 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	K	M	S	KGG	KGG	M	Q	M	KGG	URA

Messpunkt: 845 Lagebeschreibung: Regensammelstelle am Kraftwerkszaun, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	K	M	S	KGG	KGG	M	Q	M	KGG	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)****Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag****Mediencode: 07020000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Wiese südlich Bau 51, 110 Grad zum Kamin von Bau34, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	Q	Q	M	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	Q	Q	M	AREVA	AREVA

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag****Mediencode: 07020000000000000000000000000000**

Messpunkt: 826 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Meßpunkt R9 (Dachablauf), Gemeinde: Garching b. München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Tritium-Bestimmung	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	GSF

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b. München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	GSF
Tritium-Bestimmung	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	GSF
sonst. Messung oder Bestimmung	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad					
Niederschlagsmenge	mm	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad					
C-14 Bestimmung	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	GSF

Messpunkt: 832 Lagebeschreibung: Referenzort DWD-Messstation, Gemeinde: Oberschleißheim

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	GSF
Tritium-Bestimmung	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	GSF
C-14 Bestimmung	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	GSF

**Messergebnisse**

**REI Programmpunkt:**

**A1: 2.0 Niederschlag**

**A2: 2.0 Niederschlag**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)**

**Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag**

**Mediencode: 070200000000000000000000**

Messpunkt: 805      Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
29.01.	<2.1E+00					
26.02.	<1.4E+00					
02.04.	<1.8E+00	02.04.	<1.5E+01	<1.1E+00	<1.0E+00	<1.9E+00
02.05.	<3.8E-01					
04.06.	<4.7E+00					
02.07.	<3.2E+00	02.07.	<3.0E+01	<2.0E+00	<1.8E+00	<3.1E+00
30.07.	<5.3E+00					
03.09.	<2.9E+00					
01.10.	<4.6E+00	01.10.	<3.6E+01	<2.3E+00	<2.4E+00	<3.5E+00
29.10.	<9.5E-01					
03.12.	<3.3E+00					
02.01.	<1.7E+00	02.01.	<2.1E+01	<1.3E+00	<1.3E+00	<2.2E+00

Messpunkt: 836      Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
29.01.	<3.1E+00					
26.02.	<1.7E+00					
02.04.	<2.4E+00	02.04.	<2.8E+01	<1.8E+00	<1.8E+00	<2.9E+00
02.05.	<2.8E-01					
04.06.	<4.7E+00					
02.07.	<3.4E+00	02.07.	<2.8E+01	<1.7E+00	<1.7E+00	<3.0E+00
30.07.	<5.8E+00					
03.09.	<2.2E+00					
01.10.	<5.2E+00	01.10.	<3.5E+01	<2.7E+00	<2.6E+00	<4.3E+00
29.10.	<7.1E-01					
03.12.	<3.7E+00					
02.01.	<1.5E+00	02.01.	<2.0E+01	<1.2E+00	<1.2E+00	<1.9E+00

Messpunkt: 851      Lagebeschreibung: Regensammelstelle (Zaun Freiluftschaltanlage), Gemeinde: Essenbach  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
29.01.	<2.4E+00					
26.02.	<1.4E+00					
02.04.	<2.1E+00	02.04.	<2.2E+01	<1.3E+00	<1.2E+00	<2.2E+00
02.05.	<3.7E-01					
04.06.	<4.5E+00					
02.07.	<3.4E+00	02.07.	<2.8E+01	<1.8E+00	<1.8E+00	<3.0E+00
30.07.	<4.9E+00					
03.09.	<2.5E+00					
01.10.	<4.9E+00	01.10.	<3.1E+01	<2.2E+00	<2.4E+00	<4.3E+00
29.10.	<7.7E-01					
03.12.	<3.4E+00					
02.01.	<1.5E+00	02.01.	<1.9E+01	<1.2E+00	<1.1E+00	<1.9E+00

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**

**Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag**

**Mediencode: 070200000000000000000000**

Messpunkt: 802      Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.01.	<6.7E-01					
28.02.	<5.1E-01					
31.03.	<4.0E-01	31.03.	<6.1E+00	<6.4E+00	<8.1E+00	<7.1E+00
31.05.	<4.4E-01					
30.06.	<4.8E-01	30.06.	<4.7E+01	<4.7E+00	<3.6E+00	<3.8E+00
31.07.	<5.9E-01					
31.08.	<4.3E-01					
30.09.	<6.2E-01	30.09.	<7.8E+01	<3.0E+00	<2.9E+00	<4.4E+00
31.10.	<3.0E-01					
30.11.	<4.5E-01					
31.12.	<4.1E-01	31.12.	<4.6E+01	<3.4E+00	<2.6E+00	<3.5E+00

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 805      Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
01.02.	<3.9E-01					
28.02.	<5.9E-01					
31.03.	<6.0E-01	31.03.	<1.1E+01	<2.1E+00	<6.0E+00	<6.1E+00
31.05.	<6.3E-01					
30.06.	<5.9E-01	30.06.	<2.2E+01	<3.6E+00	<2.7E+00	<4.7E+00
31.07.	<5.4E-01					
31.08.	<5.5E-01					
30.09.	<4.5E-01	30.09.	<6.0E+01	<4.3E+00	<6.9E+00	<5.4E+00
31.10.	<3.1E-01					
30.11.	<5.9E-01					
31.12.	<6.3E-01	31.12.	<1.5E+01	<3.6E+00	<3.4E+00	<3.6E+00

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**  
**Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag**  
**Mediencode: 07020000000000000000000000000000**

Messpunkt: 818      Lagebeschreibung: Flußkilometer 2546, 0 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Lauingen (Donau)  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Be 7	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.01.	3.8E+01	<8.2E+01	<2.2E+00	<2.9E+00					
28.02.	2.9E+01	<7.5E+01	<2.2E+00	<2.7E+00					
31.03.	2.8E+01	<6.3E+01	<1.8E+00	<2.2E+00	31.03.	<2.0E+01	<1.2E+00	<1.2E+00	<1.2E+00
30.04.	2.5E+00	<4.4E+00	<1.2E-01	<1.5E-01					
31.05.		<2.0E+02	<5.5E+00	<7.5E+00					
30.06.	1.3E+02	<2.1E+02	<6.0E+00	<7.6E+00	30.06.	<3.5E+01	<2.3E+00	<2.1E+00	<2.2E+00
31.07.	1.5E+02	<1.7E+02	<4.9E+00	<6.4E+00					
31.08.	3.0E+02	<1.9E+02	<5.7E+00	<7.2E+00					
30.09.		<8.3E+01	<2.4E+00	<3.2E+00	30.09.	<3.1E+01	<2.1E+00	<2.2E+00	<2.3E+00
31.10.		<1.5E+01	<4.2E-01	<5.5E-01					
30.11.	3.7E+01	5.2E+01	<1.7E+00	<1.7E+00					
31.12.	4.4E+01	<2.2E+01	<1.8E+00	<1.6E+00	31.12.	<1.2E+01	<8.9E-01	<9.1E-01	<9.2E-01

Messpunkt: 845      Lagebeschreibung: Regensammelstelle am Kraftwerkszaun, Gemeinde: Gundremmingen  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Be 7	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.01.	6.5E+01	<9.4E+01	<2.7E+00	<3.4E+00					
28.02.	6.2E+01	<8.1E+01	<2.2E+00	<2.9E+00					
31.03.	7.0E+01	<9.4E+01	<2.7E+00	<3.4E+00	31.03.	<1.9E+01	<1.2E+00	<1.3E+00	<1.5E+00
30.04.	1.7E+01	<8.5E+00	<2.3E-01	<3.1E-01					
31.05.	7.2E+01	<2.2E+02	<6.2E+00	<7.8E+00					
30.06.	2.0E+02	<2.0E+02	<5.8E+00	<7.2E+00	30.06.	<3.5E+01	<2.3E+00	<2.1E+00	<2.2E+00
31.07.	2.2E+02	<1.7E+02	<4.6E+00	<6.2E+00					
31.08.	2.1E+02	<2.3E+02	<6.4E+00	<8.7E+00					
30.09.	1.3E+02	<9.7E+01	<2.8E+00	<3.7E+00	30.09.	<3.8E+01	<2.7E+00	<2.8E+00	<2.8E+00
01.11.	1.6E+01	<1.5E+01	<4.1E-01	<5.6E-01					
30.11.	8.5E+01	<3.4E+01	<2.2E+00	<2.2E+00					
31.12.	5.6E+01	<3.0E+01	<2.1E+00	<2.0E+00	31.12.	<1.2E+01	<8.2E-01	<8.6E-01	<8.9E-01

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**  
**Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag**  
**Mediencode: 07020000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801      Lagebeschreibung: Wiese südlich Bau 51, 110 Grad zum Kamin von Bau34, Gemeinde: Erlangen  
 Methode:      Alpha-Spektrometrie      Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Th 232	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242
30.03.	<3.3E-02	<5.2E-02	<5.2E-02	<3.6E-02	<1.9E-02	<1.8E-02	<1.9E-02
03.07.	<4.7E-02	<7.4E-02	<7.7E-02	<4.9E-02	<1.9E-02	<1.7E-02	<1.5E-02
28.09.	<4.0E-02	<4.2E-02	<4.6E-02	<3.1E-02		<1.2E-02	<1.2E-02
13.12.	<3.5E-02	<3.9E-02	<4.4E-02	<2.9E-02		<1.3E-02	<1.6E-02

Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
30.03.	<4.6E+01	<4.3E+00	<3.0E+00	<3.4E+00
03.07.	<9.1E+01	<6.9E+00	<6.0E+00	<7.3E+00
28.09.	7.8E+01	<5.5E+00	<6.9E+00	<6.8E+00
13.12.	<1.2E+02	<6.1E+00	<6.0E+00	<5.9E+00

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag****Mediencode: 0702000000000000000000000000**

Messpunkt: 826		Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Meßpunkt R9 (Dachablauf), Gemeinde: Garching b. München		Dimension: Bq/m <sup>2</sup>
Methode: Tritium-Bestimmung				
Datum	H 3	Datum	H 3	
31.01.	1.9E+04			
28.02.	7.7E+03			
02.04.	2.8E+03	30.03.	3.1E+04	
30.04.	3.0E+02			
31.05.	6.7E+03			
30.06.	3.5E+03	29.06.	8.3E+03	
31.07.	8.3E+03			
31.08.	4.1E+04			
30.09.	4.0E+04	01.10.	1.1E+05	
31.10.	4.1E+03			
30.11.	2.5E+04			
31.12.	8.1E+03	02.01.	4.6E+04	

Messpunkt: 829		Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b. München		Dimension: Bq/m <sup>2</sup>
Methode: C-14 Bestimmung				
Datum	C 14	Datum	C 14	
31.01.	<5.5E+02			
28.02.	7.3E+02			
02.04.	<2.4E+02	02.04.	<2.7E+01	
30.04.	<9.5E+01			
31.05.	<1.0E+03			
30.06.	<4.4E+02	28.06.	<2.0E+01	
31.07.	<9.8E+02			
31.08.	<9.0E+02			
30.09.	<7.9E+02	28.09.	<4.6E+01	
31.10.	<6.4E+01			
30.11.	<4.9E+02			
31.12.	<1.3E+02	31.12.	<2.0E+01	

Methode: Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/m <sup>2</sup>	
Datum	Be 7	Co 60	Datum	Co 60	Cs 137
31.01.		<1.6E+00			
28.02.		<1.7E+00			
02.04.		<8.0E-01	02.04.	<4.2E-03	<3.8E-03
30.04.		<2.8E-01			
01.06.		<6.3E+00			
02.07.		<3.1E+00	28.06.	<9.6E-03	<1.0E-02
31.07.		<4.8E+00			
31.08.	7.2E+01	<5.7E+00			
30.09.		<3.8E+00	30.09.	<1.3E+01	<1.2E+01
31.10.		<4.1E-01			
30.11.	2.3E+01	<2.1E+00			
31.12.		<6.7E-01	31.12.	<1.1E+00	<1.3E+00

Methode: Tritium-Bestimmung				Dimension: Bq/m <sup>2</sup>
Datum	H 3	Datum	H 3	
01.02.	<5.5E+02			
28.02.	8.9E+02			
02.04.	<2.4E+02	02.04.	1.6E+03	
30.04.	<5.2E+01			
31.05.	<1.7E+03			
30.06.	<7.2E+02	29.06.	<7.7E+02	
31.07.	<1.4E+03			
31.08.	<1.3E+03			
30.09.	<1.1E+03	28.09.	<1.3E+03	
31.10.	<7.4E+01			
30.11.	<6.1E+02			
31.12.	<1.4E+02	02.01.	<2.9E+02	

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 832 Lagebeschreibung: Referenzort DWD-Messstation, Gemeinde: Oberschleißheim

Methode: C-14 Bestimmung

Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	C 14	Datum	C 14
31.01.	<5.5E+02		
28.02.	<5.7E+02		
02.04.	<2.4E+02	02.04.	<2.5E+01
30.04.	<9.5E+01		
31.05.	<9.5E+02		
30.06.	<4.4E+02	29.06.	<1.8E+01
31.07.	<9.6E+02		
31.08.	<5.9E+02		
30.09.	<7.6E+02	29.09.	<4.0E+01
31.10.	<1.2E+02		
30.11.	<5.4E+02		
31.12.	<2.7E+02	30.12.	<1.7E+01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Be 7	Co 60	Datum	Co 60	Cs 137
01.02.		<1.6E+00			
01.03.		<2.0E+00			
03.04.		<9.0E-01	31.03.	<1.8E-03	<1.7E-03
30.04.		<2.6E-01			
31.05.		<6.1E+00			
02.07.		<3.0E+00	02.07.	<9.5E-03	<9.1E-03
31.07.	1.2E+02	<6.8E+00			
31.08.	1.5E+02	<2.8E+00			
30.09.	2.4E+02	<1.2E+02	30.09.	<8.4E+00	<1.1E+01
31.10.	2.0E+01	<8.5E-01			
30.11.	2.7E+01	<3.3E+00			
31.12.	2.9E+01	<1.3E+00	30.12.	<2.3E+00	<2.2E+00

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	H 3	Datum	H 3
31.01.	<5.5E+02		
28.02.	<5.7E+02		
02.04.	<2.4E+02	30.03.	<5.3E+02
30.04.	<5.2E+01		
31.05.	<1.7E+03		
30.06.	<7.2E+02	29.06.	<7.1E+02
31.07.	<1.3E+03		
31.08.	<8.2E+02		
30.09.	<1.1E+03	29.09.	<1.3E+03
31.10.	<1.4E+02		
30.11.	<6.8E+02		
31.12.	<3.0E+02	31.12.	<4.0E+02

### 2.1.3 Überwachter Umweltbereich: Boden (03)

#### **Bewertung:**

##### -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 und KKI 2 stammen, wurden bei der Untersuchung der Bodenproben aus der Umgebung der Kernkraftwerke Isar nicht gefunden. Bei sämtlichen Bodenproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden. Bei dem nachgewiesenen Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

##### -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKG stammen, wurden bei der Untersuchung der Bodenproben aus der Umgebung des Kernkraftwerks Grafenrheinfeld nicht gefunden. Bei sämtlichen Bodenproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden. Bei dem nachgewiesenen Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

##### -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Bei sämtlichen Bodenproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden. Die Bodenproben weisen Cs 137-Messwerte von 21 Bq/kg bis 42 Bq/kg Trockenmasse (TM) auf.

Bei einer Bodenprobe wurde 0,34 Bq/kg TM Co 60 nachgewiesen.

(geforderte Nachweisgrenze für Co 60: 0,5 Bq/kg TM). Eine 2. Beprobung war dagegen ohne Befund.

Bei dem nachgewiesenen Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

##### -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

Radionuklide, die aus dem früheren Anlagenbetrieb des VAK stammen, wurden bei der Untersuchung der Bodenproben aus der Umgebung des Versuchsatomkraftwerkes Kahl nicht gefunden. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Bei dem nachgewiesenen Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

##### -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

Bei sämtlichen Bodenproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.

Eine Ablagerung von Radionukliden im Boden aus dem Umgang mit den Kernbrennstoffen und den sonstigen radioaktiven Stoffen in den Karlsteiner Kontrollbereichen konnte nicht festgestellt werden.

Bei den alphaspektrometrischen Untersuchungen wurden die natürlich vorkommenden Nuklide U 234, U 235 und U 238 gemessen. Das mit 0,13 Bq/kg TM nachgewiesene Plutonium-Isotop Pu 238 ist auf die oberirdischen Kernwaffentests zurückzuführen.

Bei dem nachgewiesenen Be 7 und K 40 handelt es sich um natürliche Radionuklide.

##### -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FANPE stammen, wurden bei der Untersuchung der Bodenproben aus der Umgebung der Anlage Erlangen nicht gefunden. Bei sämtlichen Bodenproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.

Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide U 234 und U 238 sind natürlichen Ursprungs.

Bei dem nachgewiesenen K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

##### -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden bei der Untersuchung der Bodenproben aus der Umgebung des Forschungsreaktors München nicht gefunden. Bei sämtlichen Bodenproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.

Bei dem nachgewiesenen K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: 3.0 Boden****A2: 3.0 Boden**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Boden****Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	URA	URA

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Schlegelberg bei Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	URA	URA

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KKI 1	KKI

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: Freiluftschaltanlage Betriebsgelände, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KKI 1	KKI

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KKI 1	KKI

Messpunkt: 853 Lagebeschreibung: KKI 2 Zaun West, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	URA	URA

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Boden****Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KKG	KKG

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Röthlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röthlein

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KKG	KKG

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 838 Lagebeschreibung: Bewirtschaftetes Gebiet westl. von KKG-Gelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	AREVA	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**

**Medium: Boden**

**Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KGG	KGG

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KGG	KGG

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KGG	KGG

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Meteorologischer Mast, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	URA	URA

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	URA	URA

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**

**Medium: Boden**

**Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Nähe VAK-Gelände in nordöstl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	VAK	VAK

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: ca. 200m vom Fortluftkamin südwestl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	VAK	AREVA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)****Medium: Boden****Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: nordöstl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	SAGK	SAGK
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	SAGK	SAGK

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: südwestl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	AREVA	AREVA

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)****Medium: Boden****Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Wiese südlich Bau 51, 110 Grad zum Kamin von Bau34, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	AREVA	FANPE
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	AREVA	FANPE

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	AREVA	FANPE
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	AREVA	FANPE

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Paul-Gossen-Brücke - Jäckelstraße (Bahngelände), Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	GSF	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	GSF	GSF

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: NSG Brucker Lache-Ende Hammerbacher Straße, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	GSF	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	GSF	GSF

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Boden, Unbearbeiteter Boden, Grünland, Weide, Wiese****Mediencode: 040100000001000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B2, S3 in 170 m Abstand vom Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	TUM-Rad	TUM-Rad	J	J	E	TUM-Rad	GSF

**Medium: Boden, Ackerboden****Mediencode: 040200000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B1a, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	TUM-Rad	TUM-Rad	J	J	E	TUM-Rad	GSF

**Messergebnisse**

**REI Programmpunkt:**

**A1: 3.0 Boden**

**A2: 3.0 Boden**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)**

**Medium: Boden**

**Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
16.05.	2.1E+02	<8.7E-02	<1.0E-01	6.4E+01
10.10.	1.9E+02	<6.3E-02	<6.9E-02	4.3E+01

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Schlegelberg bei Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
16.05.	5.1E+02	<9.5E-02	<1.0E-01	5.2E+01
10.10.	3.6E+02	<7.5E-02	<8.6E-02	7.3E+01

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
03.05.	1.8E+02	<3.3E-01	9.4E+01
22.08.	1.8E+02	<3.8E-01	2.2E+01

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: Freiluftschaltanlage Betriebsgelände, Gemeinde: Essenbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
16.05.	1.4E+02	<2.3E-01	2.3E+01
07.09.	1.8E+02	<3.4E-01	3.9E+01

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
10.05.	3.4E+02	<3.8E-01	6.2E+01
30.08.	3.9E+02	<4.0E-01	6.0E+01

Messpunkt: 853 Lagebeschreibung: KKI 2 Zaun West, Gemeinde: Essenbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
16.05.	2.5E+02	<1.1E-01	<1.0E-01	1.2E+01
10.10.	2.5E+02	<7.4E-02	<6.9E-02	1.0E+01

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**

**Medium: Boden**

**Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
22.05.	5.9E+02	<1.9E-01	5.0E+00
22.08.	5.9E+02	<2.0E-01	5.5E+00

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.07.	7.0E+02	<4.5E-01	<4.6E-01	4.9E+00
16.10.	6.4E+02	<4.5E-01	<5.0E-01	6.8E+00

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
22.05.	7.1E+02	<2.6E-01	5.7E+00
22.08.	6.8E+02	<2.8E-01	4.7E+00

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.07.	6.2E+02	<4.6E-01	<4.1E-01	6.3E+00
16.10.	6.4E+02	<4.5E-01	<4.7E-01	5.4E+00

Messpunkt: 838 Lagebeschreibung: Bewirtschaftetes Gebiet westl. von KKG-Gelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.07.	6.6E+02	<4.5E-01	<4.0E-01	4.8E+00
16.10.	6.7E+02	<4.5E-01	<4.0E-01	5.3E+00

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**

**Medium: Boden**

**Mediencode: 04000000000000000000000000000000**

Messpunkt: 802	Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)	Dimension: Bq/kg(TM)	
Methode: Gamma-Spektrometrie			
Datum	K 40	Co 60	Cs 137
16.05.	3.1E+02	<2.6E-01	3.4E+01
08.08.	3.0E+02	<2.6E-01	3.2E+01

Messpunkt: 804	Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau	Dimension: Bq/kg(TM)	
Methode: Gamma-Spektrometrie			
Datum	K 40	Co 60	Cs 137
31.05.	3.8E+02	<2.9E-01	4.2E+01
04.09.	3.7E+02	<2.5E-01	3.7E+01

Messpunkt: 806	Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau	Dimension: Bq/kg(TM)	
Methode: Gamma-Spektrometrie			
Datum	K 40	Co 60	Cs 137
29.05.	2.1E+02	<2.3E-01	2.1E+01
02.07.	2.2E+02	<2.4E-01	2.2E+01

Messpunkt: 807	Lagebeschreibung: Meteorologischer Mast, Gemeinde: Gundremmingen	Dimension: Bq/kg(TM)		
Methode: Gamma-Spektrometrie				
Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
15.05.	5.2E+02	<9.3E-02	<9.4E-02	4.0E+01
09.10.	4.9E+02	<1.0E-01	<9.4E-02	2.6E+01

Messpunkt: 813	Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen	Dimension: Bq/kg(TM)		
Methode: Gamma-Spektrometrie				
Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
15.05.	3.4E+02	<7.4E-02	<7.6E-02	5.3E+01
09.10.	3.6E+02	<8.7E-02	<8.6E-02	6.5E+01

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**

**Medium: Boden**

**Mediencode: 04000000000000000000000000000000**

Messpunkt: 812	Lagebeschreibung: Nähe VAK-Gelände in nordöstl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main	Dimension: Bq/kg(TM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		
Datum	Co 60	Cs 137
01.07.	<1.8E-01	1.4E+01

Messpunkt: 813	Lagebeschreibung: ca. 200m vom Fortluftkaminin südwestl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main	Dimension: Bq/kg(TM)		
Methode: Gamma-Spektrometrie				
Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
28.08.	5.8E+02	<4.5E-01	<4.3E-01	8.9E+00

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**

**Medium: Boden**

**Mediencode: 04000000000000000000000000000000**

Messpunkt: 806	Lagebeschreibung: nordöstl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main	Dimension: Bq/kg(TM)						
Methode: Alpha-Spektrometrie								
Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244	Pu 239/40
03.05.	4.3E+00	1.5E-01	3.8E+00	1.3E-01	<9.0E-02	<4.0E-02	<3.0E-02	

Methode: Gamma-Spektrometrie								
Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Am 241			
03.05.	5.5E+02	<7.9E-02	<8.0E-02	1.3E+01	<2.6E+00			

Messpunkt: 807	Lagebeschreibung: südwestl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main	Dimension: Bq/kg(TM)						
Methode: Alpha-Spektrometrie								
Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244	Pu 239/40
10.07.	7.1E+00	2.5E-01	6.6E+00	<7.6E-02	<5.5E-02	<5.5E-02	<5.1E-02	<1.0E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie					
Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	
10.07.	5.9E+02	<4.5E-01	<5.0E-01	1.0E+01	

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**

**Medium: Boden**

**Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 801	Lagebeschreibung: Wiese südlich Bau 51, 110 Grad zum Kamin von Bau34, Gemeinde: Erlangen										Dimension: Bq/kg(TM)
Methode:	Alpha-Spektrometrie										
Datum	Th 232	U 234	U 235	U 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40				
14.06.	1.9E+01	1.2E+01	4.1E-01	1.2E+01	<1.0E-01	<8.7E-02	<1.2E-01				

Methode:	Gamma-Spektrometrie										Dimension: Bq/kg(TM)
Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137							
14.06.	6.3E+02	<4.5E-01	<3.8E-01	2.0E+01							

Messpunkt: 802	Lagebeschreibung: Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34, Gemeinde: Erlangen										Dimension: Bq/kg(TM)
Methode:	Alpha-Spektrometrie										
Datum	Th 232	U 234	U 235	U 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40				
14.06.	2.1E+01	1.2E+01	6.0E-01	1.3E+01	<9.1E-02	<6.6E-02	<9.2E-02				

Methode:	Gamma-Spektrometrie										Dimension: Bq/kg(TM)
Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137							
14.06.	7.0E+02	<4.6E-01	<4.2E-01	6.3E+00							

Messpunkt: 803	Lagebeschreibung: Paul-Gossen-Brücke - Jäckelstraße (Bahngelände), Gemeinde: Erlangen										Dimension: Bq/kg(TM)
Methode:	Alpha-Spektrometrie										
Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44			
14.06.	3.8E+00	2.4E-01	3.8E+00	<8.9E-02	<4.6E-02	<4.6E-02	<7.6E-02	<4.5E-02			

Methode:	Gamma-Spektrometrie										Dimension: Bq/kg(TM)
Datum	K 40	Co 60	Cs 137								
14.06.	7.1E+02	<9.7E-02	8.3E+00								

Messpunkt: 804	Lagebeschreibung: NSG Brucker Lache-Ende Hammerbacher Straße, Gemeinde: Erlangen										Dimension: Bq/kg(TM)
Methode:	Alpha-Spektrometrie										
Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44			
14.06.	2.5E+00	1.7E-01	2.6E+00	<8.9E-02	<1.0E-01	<3.9E-02	2.2E-01	<3.8E-02			

Methode:	Gamma-Spektrometrie										Dimension: Bq/kg(TM)
Datum	K 40	Co 60	Cs 137								
14.06.	3.1E+02	<3.5E-02	4.4E+01								

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Boden, Unbearbeiteter Boden, Grünland, Weide, Wiese**

**Mediencode: 040100000001000000000000**

Messpunkt: 804	Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B2, S3 in 170 m Abstand vom Kamin, Gemeinde: Garching b.München										Dimension: Bq/kg(TM)
Methode:	Gamma-Spektrometrie										
Datum	Be 7	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 137			
30.09.	6.2E+00	2.0E+02	<1.6E-01	5.4E+01	01.10.	1.5E+02	<1.6E-01	7.7E+01			

**Medium: Boden, Ackerboden**

**Mediencode: 040200000000000000000000**

Messpunkt: 803	Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B1a, S10, Gemeinde: Garching b.München										Dimension: Bq/kg(TM)
Methode:	Gamma-Spektrometrie										
Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 137				
20.06.	1.2E+02	<7.5E-02	3.1E+01	20.06.	1.6E+02	<8.7E-02	8.6E+01				

## 2.1.4 Überwachter Umweltbereich: Pflanzen/Bewuchs (04)

### **Bewertung:**

#### -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 und KKI 2 stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. Bei sämtlichen Bewuchsproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

#### -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKG stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. In einer Bewuchsprobe konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

#### -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KGG stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. Bei sämtlichen Bewuchsproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

#### -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

Radionuklide, die aus dem früheren Anlagenbetrieb des VAK stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. Bei der Bewuchsprobe konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

#### -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des SPGK stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Die Nuklide Be 7 und K 40 sind natürlichen Ursprungs.

Alphaspektrometrisch konnten die natürlich vorkommenden Uran-Isotope U 234 und U 238 nachgewiesen werden.

#### -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FANPE stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. Bei den Bewuchsproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.

Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide U 234 und U 238 sind natürlichen Ursprungs.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

#### -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. Bei sämtlichen Bewuchsproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

## Messprogrammbeschreibung

### REI Programmpunkt:

A1: 4.0 Grünfutter

A2: -----

Betreiber

Unabhängige Messstelle

#### Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Mediencode: 020100000000000000000000

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKI 1	KKI

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: Freiluftschaltanlage Betriebsgelände, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKI 1	KKI

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKI 1	KKI

#### Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Mediencode: 020100000000000000000000

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKG	KKG

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKG	KKG

#### Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Mediencode: 020100000000000000000000

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KGG	KGG

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KGG	KGG

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KGG	KGG

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Nähe VAK-Gelände in nordöstl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	VAK	VAK

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: nordöstl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	SAGK	SAGK
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	SAGK	SAGK

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Wiese südlich Bau 51, 110 Grad zum Kamin von Bau34, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	AREVA	FANPE
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	AREVA	FANPE

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	AREVA	FANPE
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	AREVA	FANPE

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B1a, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B2, S3 in 170 m Abstand vom Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	TUM-Rad

## Messergebnisse

### REI Programmpunkt:

**A1: 4.0 Grünfutter**

**A2: -----**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

#### Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 805	Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach	Dimension: Bq/kg(FM)	
Methode:	Gamma-Spektrometrie		
Datum	K 40	Co 60	Cs 137
03.05.	1.3E+02	<7.0E-02	1.8E-01
22.08.	1.6E+02	<1.1E-01	3.5E-01

Messpunkt: 835	Lagebeschreibung: Freiluftschaltanlage Betriebsgelände, Gemeinde: Essenbach	Dimension: Bq/kg(FM)	
Methode:	Gamma-Spektrometrie		
Datum	K 40	Co 60	Cs 137
16.05.	1.2E+02	<8.2E-02	1.9E-01
07.09.	1.4E+02	<9.0E-02	3.2E-01

Messpunkt: 836	Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau	Dimension: Bq/kg(FM)	
Methode:	Gamma-Spektrometrie		
Datum	K 40	Co 60	Cs 137
10.05.	1.4E+02	<7.0E-02	6.3E-01
30.08.	1.5E+02	<8.9E-02	1.8E+00

#### Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 802	Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen	Dimension: Bq/kg(FM)	
Methode:	Gamma-Spektrometrie		
Datum	K 40	Co 60	Cs 137
22.05.	2.0E+02	<1.1E-01	<7.0E-02
22.08.	1.7E+02	<1.1E-01	<7.9E-02

Messpunkt: 805	Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld	Dimension: Bq/kg(FM)	
Methode:	Gamma-Spektrometrie		
Datum	K 40	Co 60	Cs 137
22.05.	1.9E+02	<1.4E-01	<9.7E-02
22.08.	1.8E+02	<1.4E-01	1.3E-01

#### Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 802	Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)	Dimension: Bq/kg(FM)	
Methode:	Gamma-Spektrometrie		
Datum	K 40	Co 60	Cs 137
16.05.	7.8E+01	<1.2E-01	3.0E-01
18.08.	9.0E+01	<1.3E-01	<1.4E-01

Messpunkt: 804	Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau	Dimension: Bq/kg(FM)	
Methode:	Gamma-Spektrometrie		
Datum	K 40	Co 60	Cs 137
31.05.	1.9E+02	<2.2E-01	<2.6E-01
04.09.	1.7E+02	<1.4E-01	<1.4E-01

Messpunkt: 806	Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau	Dimension: Bq/kg(FM)	
Methode:	Gamma-Spektrometrie		
Datum	K 40	Co 60	Cs 137
09.05.	9.4E+01	<2.2E-01	4.7E-01
02.07.	1.0E+02	<2.1E-01	4.1E-01

#### Anlage: -- F -- Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 812	Lagebeschreibung: Nähe VAK-Gelände in nordöstl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main	Dimension: Bq/kg(TM)	
Methode:	Gamma-Spektrometrie		
Datum	Co 60	Cs 137	
01.07.	<3.0E-01	6.2E-01	

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: nordöstl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum U 234 U 235 U 238 Pu 238 Am 241 Cm 242 Cm 244  
03.05. 5.0E-02 <5.0E-02 <6.0E-02 <7.0E-02 <5.0E-02 <3.0E-02 <2.0E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum Be 7 K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Am 241  
03.05. 1.4E+01 5.7E+02 <1.5E-01 <1.0E-01 2.0E-01 <2.4E+00**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Wiese südlich Bau 51, 110 Grad zum Kamin von Bau34, Gemeinde: Erlangen

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum Th 232 U 234 U 235 U 238 Am 241 Cm 242 Pu 239/40  
14.06. <3.8E-03 3.9E-02 <1.2E-02 5.2E-02 <6.8E-03 <3.8E-03 <2.1E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
14.06. 1.1E+02 <5.0E-01 <2.7E-01 <4.2E-01

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34, Gemeinde: Erlangen

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum Th 232 U 234 U 235 U 238 Am 241 Cm 242 Pu 239/40  
14.06. <4.8E-03 4.4E-02 <5.9E-02 4.3E-02 <9.4E-03 <1.4E-02 <1.4E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
14.06. 1.1E+02 <2.8E-01 <2.3E-01 <3.2E-01**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B1a, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 137  
20.06. 2.3E+02 <1.9E-01 8.1E-01

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B2, S3 in 170 m Abstand vom Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum Be 7 K 40 Co 60 Cs 137  
30.09. 1.1E+02 1.3E+02 <6.8E-02 1.2E+01

## 2.1.5 Überwachter Umweltbereich: Futtermittel (05)

### **Bewertung:**

#### -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 und KKI 2 stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden. Bei sämtlichen Bewuchsproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.

K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

#### -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKG stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden.

K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

#### -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KGG stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden. Bei sämtlichen Bewuchsproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.

K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

#### -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

Radionuklide, die aus dem früheren Anlagenbetrieb des VAK stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden.

K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

#### -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des SPGK stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden. Bei der Bewuchsprobe konnten die natürlich vorkommenden Uran-Isotope U 234 und U 238 nachgewiesen werden.

K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

#### -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FANPE stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden. Bei den Bewuchsproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.

Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide U 234 und U 238 sind natürlichen Ursprungs.

K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

#### -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden. Bei sämtlichen Bewuchsproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.

K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: -----****A2: 4.0 Weide- und Wiesenbewuchs**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	URA	URA

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Schlegelberg bei Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	URA	URA

Messpunkt: 853 Lagebeschreibung: KKI 2 Zaun West, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	URA	URA

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 838 Lagebeschreibung: Bewirtschaftetes Gebiet westl. von KKG-Gelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	AREVA	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Meteorologischer Mast, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	URA	URA

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	URA	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**  
**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: ca. 200m vom Fortluftkaminin südwestl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	VAK	AREVA

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**  
**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: südwestl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	AREVA	AREVA

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**  
**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Paul-Gossen-Brücke - Jäckelstraße (Bahngelände), Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	GSF	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	GSF	GSF

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: NSG Brucker Lache-Ende Hammerbacher Straße, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	GSF	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	GSF	GSF

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**  
**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B1a, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	GSF

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B2, S3 in 170 m Abstand vom Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	GSF

**Messergebnisse**

**REI Programmpunkt:**

**A1: -----**

**A2: 4.0 Weide- und Wiesenbewuchs**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
16.05.	1.4E+02	<3.0E-02	<2.1E-02	5.1E-02
10.10.	1.6E+02	<1.7E-02	<1.0E-02	3.2E-01

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Schlegelberg bei Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
16.05.	1.4E+02	<3.4E-02	<2.2E-02	9.3E-01
10.10.	1.6E+02	<3.6E-02	<2.3E-02	3.8E-01

Messpunkt: 853 Lagebeschreibung: KKI 2 Zaun West, Gemeinde: Essenbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
16.05.	1.1E+02	<2.9E-02	<2.2E-02	1.6E-01
10.10.	1.6E+02	<3.9E-02	<2.7E-02	1.9E-01

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.07.	8.2E+01	<3.9E-01	<2.8E-01	<3.7E-01
16.10.	3.9E+01	<4.4E-01	<3.2E-01	<3.6E-01

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.07.	1.0E+02	<4.0E-01	<3.1E-01	<3.9E-01
16.10.	4.2E+00	<4.9E-01	<3.8E-01	<4.1E-01

Messpunkt: 838 Lagebeschreibung: Bewirtschaftetes Gebiet westl. von KKG-Gelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.07.	1.3E+02	<4.5E-01	<3.6E-01	<5.3E-01
16.10.	6.4E+00	<4.3E-01	<3.9E-01	<5.2E-01

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Meteorologischer Mast, Gemeinde: Gundremmingen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
15.05.	1.3E+02	<1.6E-02	<1.0E-02	4.4E-02
09.10.	1.2E+02	<1.3E-02	<8.3E-03	2.8E-02

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
15.05.	1.6E+02	<2.6E-02	<1.8E-02	1.8E-01
09.10.	1.7E+02	<3.6E-02	<2.0E-02	3.5E-01

**Anlage: -- F -- Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: ca. 200m vom Fortluftkamin südwestl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
28.08.	2.0E+02	<4.9E-01	<5.4E-01	<5.1E-01

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 807	Lagebeschreibung: südwestl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main										Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Alpha-Spektrometrie	Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244	Pu 239/40	Pu 243/40	
	10.07.	4.0E-01	<2.6E-02	4.0E-01	<1.8E-02	<7.0E-03	<3.3E-03	<3.6E-03	<2.4E-02		
Methode: Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137						Dimension: Bq/kg(FM)
	10.07.	4.4E+01	<4.6E-01	<3.6E-01	<4.4E-01						

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 803	Lagebeschreibung: Paul-Gossen-Brücke - Jäckelstraße (Bahngelände), Gemeinde: Erlangen										Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Alpha-Spektrometrie	Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44		
	14.06.	4.9E-01	<6.8E-02	4.1E-01	<1.2E-01	<5.2E-02	<6.8E-02	<1.1E-01	<5.2E-02		
Methode: Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40	Co 60	Cs 137							Dimension: Bq/kg(FM)
	14.06.	4.8E+02	<2.3E-01	8.7E-01							

Messpunkt: 804	Lagebeschreibung: NSG Brucker Lache-Ende Hammerbacher Straße, Gemeinde: Erlangen										Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Alpha-Spektrometrie	Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44		
	14.06.	<4.5E-02	<2.8E-02	<3.3E-02	<3.2E-02	<1.5E-02	<1.8E-02	<1.1E-02	<1.4E-02		
Methode: Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40	Co 60	Cs 137							Dimension: Bq/kg(FM)
	14.06.	1.6E+02	<7.7E-02	1.9E-01							

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 803	Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B1a, S10, Gemeinde: Garching b.München										Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40	Co 60	Cs 137							
	20.06.	3.0E+02	<2.9E-01	1.3E+00							
Messpunkt: 804	Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B2, S3 in 170 m Abstand vom Kamin, Gemeinde: Garching b.München										Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40	Co 60	Cs 137							
	01.08.	1.2E+02	<6.0E-02	2.2E+00							

## 2.1.6 Überwachter Umweltbereich: Ernährungskette Land (06)

### **Bewertung:**

#### -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 oder KKI 2 stammen, wurden nicht gefunden.

Das in zwei Weizen- und einer Maisprobe nachgewiesene Cs 137 stammt aus dem Reaktorunfall von Tschernobyl.

Das in einer Zuckerrübenprobe und in beiden Weizenproben nachgewiesene Nuklid Sr 90 ist auf den Fallout der oberirdischen Kernwaffentests und den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

#### -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKG stammen, wurden nicht gefunden.

In einer Möhren- und in einer Blattgemüseprobe konnten Spuren des Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden. Das in einer Blattgemüseprobe und in zwei Getreideproben nachgewiesene Nuklid Sr 90 ist auf den Fallout der oberirdischen Kernwaffentests und den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

#### -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KGG stammen, wurden nicht gefunden.

Das in einer Weizen- und in einer Blattgemüseprobe nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Sr 90 infolge des Bomben-Fallouts bzw. des Reaktorunfalls in Tschernobyl betrug bei Getreide 0,11 Bq/kg Frischmasse (FM), bei Blattgemüse 0,086 Bq/kg FM.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

#### -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden nicht gefunden.

Das nachgewiesene Nuklid Sr 90 betrug bei Blattgemüse 0,05 Bq/kg FM, bei Getreide 0,09 Bq/kg FM und ist auf den Fallout der oberirdischen Kernwaffentests und den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

## Messprogrammbeschreibung

### REI Programmpunkt:

A1: -----

### A2: 5.1 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft

Betreiber

Unabhängige Messstelle

#### Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Medium: Getreide

Mediencode: 011500000000000000000000

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 06, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 848 Lagebeschreibung: Anbaufläche im Sektor 4, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA

Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber

Mediencode: 012500000000000000000000

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA

#### Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Medium: Getreide

Mediencode: 011500000000000000000000

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA

Messpunkt: 823 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 9, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA

Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber

Mediencode: 012500000000000000000000

Messpunkt: 822 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 2, Gemeinde: Sennfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKG	AREVA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber, Fruchtgemüse**  
**Mediencode: 01250300000000000000000000000000**

Messpunkt: 826 Lagebeschreibung: Verarbeitender Betrieb im Sektor 3, Gemeinde: Gochsheim

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA

**Medium: Frischobst einschließlich Rhabarber**  
**Mediencode: 01290000000000000000000000000000**

Messpunkt: 839 Lagebeschreibung: aus bereichsnahem Aufkommen, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKG	AREVA

**Medium: Fruchtsäfte Fruchtnektare Fruchtsirupe Fruchtsäfte getrocknet**  
**Mediencode: 01310000000000000000000000000000**

Messpunkt: 825 Lagebeschreibung: Umgebung Volkach, Gemeinde: Volkach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	J	J	E	KKG	AREVA

**Medium: Gewürze, Gewürze Blätter Kräuter**  
**Mediencode: 01530200000000000000000000000000**

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Schwebheim, Gemeinde: Schwebheim

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**

**Medium: Getreide**  
**Mediencode: 01150000000000000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	URA

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	URA

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	URA

**Betreiber**

**Unabhängige Messstelle**

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber**

**Mediencode: 012500000000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA

**Medium: Frischobst einschließlich Rhabarber**

**Mediencode: 012900000000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Getreide**

**Mediencode: 011500000000000000000000**

Messpunkt: 830 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Hallbergmoos, Gemeinde: Hallbergmoos

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	GSF
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	GSF

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber**

**Mediencode: 012500000000000000000000**

Messpunkt: 830 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Hallbergmoos, Gemeinde: Hallbergmoos

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	GSF
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	GSF

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: -----****A2: 5.1 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Getreide****Mediencode: 011500000000000000000000**

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 06, Gemeinde: Niederaichbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.10.	7.5E+01	<3.0E-02	<2.7E-02	1.2E+00

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 89	Sr 90
10.10.	<2.2E-02	<1.5E-02

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
19.07.	1.2E+02	<3.2E-02	<2.4E-02	<4.0E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 89	Sr 90
19.07.	<2.9E-02	7.4E-02

Messpunkt: 848 Lagebeschreibung: Anbaufläche im Sektor 4, Gemeinde: Niederaichbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
17.10.	9.9E+01	<4.0E-02	<3.0E-02	<5.6E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 89	Sr 90
17.10.	<2.7E-02	<1.8E-02

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber****Mediencode: 012500000000000000000000**

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
18.10.	5.0E+01	<2.9E-02	<2.6E-02	<4.7E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 89	Sr 90
18.10.	<5.0E-03	9.2E-02

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Getreide****Mediencode: 011500000000000000000000**

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
14.09.	1.1E+02	<4.2E-02	<3.4E-02	<3.2E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
14.09.	4.1E-02

Messpunkt: 823 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 9, Gemeinde: Waigolshausen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
07.09.	1.1E+02	<5.1E-02	<4.3E-02	<4.2E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
07.09.	3.9E-02

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber**  
**Mediencode: 01250000000000000000000000000000**

Messpunkt: 822 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 2, Gemeinde: Sennfeld  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
05.11.	7.0E+01	<3.8E-02	<3.3E-02	5.7E-02
06.11.	5.3E+01	<4.3E-02	<3.6E-02	<3.2E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
05.11.	<3.0E-02
06.11.	<3.7E-02

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber, Fruchtgemüse**  
**Mediencode: 01250300000000000000000000000000**

Messpunkt: 826 Lagebeschreibung: Verarbeitender Betrieb im Sektor 3, Gemeinde: Gochsheim  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
06.11.	1.3E+02	<5.3E-02	<4.1E-02	<3.9E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
06.11.	<2.1E-02

**Medium: Frischobst einschließlich Rhabarber**  
**Mediencode: 01290000000000000000000000000000**

Messpunkt: 839 Lagebeschreibung: aus bereichsnahem Aufkommen, Gemeinde: Grafenheinfeld  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.07.	6.8E+01	<9.0E-02	<3.0E-02	<2.7E-02
28.09.	4.5E+01	<5.0E-02	<1.8E-02	<1.6E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
31.07.	<4.0E-02
28.09.	<3.0E-02

**Medium: Fruchtsäfte Fruchtnektare Fruchtsirupe Fruchtsäfte getrocknet**  
**Mediencode: 01310000000000000000000000000000**

Messpunkt: 825 Lagebeschreibung: Umgebung Volkach, Gemeinde: Volkach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
05.10.	2.9E+01	<3.5E-02	<2.5E-02	<2.1E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
05.10.	<1.4E-02

**Medium: Gewürze, Gewürze Blätter Kräuter**  
**Mediencode: 01530200000000000000000000000000**

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Schwebheim, Gemeinde: Schwebheim  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
19.10.	1.3E+02	<4.1E-02	<3.0E-02	6.5E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
19.10.	2.2E-01

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Getreide****Mediencode: 011500000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Dimension: Bq/kg(FM)

01.10.	1.0E+02	<2.3E-02	<1.8E-02	<1.9E-02
--------	---------	----------	----------	----------

Methode: Strontium 90-Bestimmung Datum Sr 89 Sr 90 Dimension: Bq/kg(FM)

01.10.	<1.8E-02	<1.2E-02
--------	----------	----------

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Dimension: Bq/kg(FM)

12.09.	1.1E+02	<2.8E-02	<2.2E-02	3.9E-02
--------	---------	----------	----------	---------

Methode: Strontium 90-Bestimmung Datum Sr 89 Sr 90 Dimension: Bq/kg(FM)

12.09.	<3.3E-02	1.1E-01
--------	----------	---------

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Lauingen (Donau)  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Dimension: Bq/kg(FM)

01.10.	8.8E+01	<2.7E-02	<2.0E-02	<2.4E-02
--------	---------	----------	----------	----------

Methode: Strontium 90-Bestimmung Datum Sr 89 Sr 90 Dimension: Bq/kg(FM)

01.10.	<1.6E-02	<1.1E-02
--------	----------	----------

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Dimension: Bq/kg(FM)

05.09.	9.8E+01	<2.6E-02	<2.2E-02	<2.5E-02
--------	---------	----------	----------	----------

Methode: Strontium 90-Bestimmung Datum Sr 89 Sr 90 Dimension: Bq/kg(FM)

05.09.	<2.5E-02	1.1E-01
--------	----------	---------

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber****Mediencode: 012500000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Dimension: Bq/kg(FM)

24.09.	1.3E+02	<2.8E-02	<2.3E-02	4.1E-02
--------	---------	----------	----------	---------

Methode: Strontium 90-Bestimmung Datum Sr 89 Sr 90 Dimension: Bq/kg(FM)

24.09.	2.4E-02	8.6E-02
--------	---------	---------

**Medium: Frischobst einschließlich Rhabarber****Mediencode: 012900000000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Dimension: Bq/kg(FM)

12.09.	3.7E+01	<2.5E-02	<2.1E-02	<2.4E-02
--------	---------	----------	----------	----------

Methode: Strontium 90-Bestimmung Datum Sr 89 Sr 90 Dimension: Bq/kg(FM)

12.09.	<1.2E-02	<7.0E-03
--------	----------	----------

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Dimension: Bq/kg(FM)

05.09.	2.9E+01	<1.7E-02	<1.8E-02	<1.9E-02
--------	---------	----------	----------	----------

Methode: Strontium 90-Bestimmung Datum Sr 89 Sr 90 Dimension: Bq/kg(FM)

05.09.	<1.2E-02	<1.1E-02
--------	----------	----------

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Getreide**

**Mediencode: 011500000000000000000000**

Messpunkt: 830 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Hallbergmoos, Gemeinde: Hallbergmoos

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
29.05.	8.0E+01	<7.0E-02	<6.7E-02
24.07.	1.2E+02	<9.6E-02	<8.9E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
29.05.	5.1E-02
24.07.	8.5E-02

## 2.1.7 Überwachter Umweltbereich: Milch und Milchprodukte (07)

### **Bewertung:**

#### -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 oder KKI 2 stammen, wurden nicht nachgewiesen.

In Milch wurden außer dem natürlichen Nuklid K 40 und dem in Spuren auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführenden Cs 137 mit bis zu 0,1 Bq/l keine sonstigen Gamma-Nuklide nachgewiesen.

#### -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKG stammen, wurden nicht nachgewiesen.

In Milch wurde lediglich das natürlich vorkommende Nuklid K 40 nachgewiesen.

#### -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KGG stammen, wurden nicht nachgewiesen.

In Milch wurden außer dem natürlichen Nuklid K 40 und dem in Spuren auf den Reaktorunfall in Tschernobyl

zurückzuführenden Cs 137 mit bis zu 0,031 Bq/l keine sonstigen Gamma-Nuklide nachgewiesen. Dabei lag der Cs 137

- Messwert unterhalb der für Co 60 geforderten Nachweisgrenze von 0,2 Bq/l. Sr 90 wurde in einer Probe mit 0,013

Bq/l gemessen (geforderte Nachweisgrenze 0,02 Bq/l). Diese Werte sind mit den Vorjahreswerten vergleichbar.

Ursache hierfür sind die oberirdischen Kernwaffentests und der Tschernobyl-Unfall.

#### -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden nicht nachgewiesen.

In Milch wurden außer dem natürlichen Nuklid K 40 und dem in Spuren auf Tschernobyl zurückzuführenden Cs 137

mit bis zu 0,082 Bq/l keine sonstigen Gamma-Nuklide nachgewiesen. Dabei lag der Cs 137 - Messwert unterhalb der

für Co 60 geforderten Nachweisgrenze von 0,2 Bq/l.

Die Sr 90-Gehalte bewegten sich im Bereich von der physikalisch bedingten Nachweisgrenze bis 0,014 Bq/l. Diese

Werte sind mit den Vorjahreswerten vergleichbar. Ursache hierfür sind die oberirdischen Kernwaffentests und der

Tschernobyl-Unfall.

### **Anmerkung:**

Probenahme erfolgt nur während der Grünfütterzeit.

## Messprogrammbeschreibung

### REI Programmpunkt:

A1: -----

A2: 6.0 Kuhmilch

Betreiber

Unabhängige Messstelle

#### Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Medium: Milch, Milch unbearbeitete, Milch ab Hof

Mediencode: 01010102000000000000000000

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 06, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKI 1	URA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 825 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 4, Gemeinde: Niederviehbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKI 1	URA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKI 1	URA

#### Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Medium: Milch

Mediencode: 01010000000000000000000000

Messpunkt: 821 Lagebeschreibung: Milchversorgungsbetrieb im Sektor 12, Gemeinde: Bad Kissingen, Große Kreisstadt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKG	AREVA

Messpunkt: 837 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKG	AREVA

Messpunkt: 841 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 9, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKG	AREVA

#### Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Medium: Milch, Milch unbearbeitete, Milch ab Hof

Mediencode: 01010102000000000000000000

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KGG	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 4, Gemeinde: Aislingen,Markt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KGG	URA

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KGG	URA

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Milch**

**Mediencode: 010100000000000000000000**

Messpunkt: 833 Lagebeschreibung: Hof im Sektor 3, Hallbergmoos, Gemeinde: Hallbergmoos

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	GSF
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	GSF

**Messergebnisse**

**REI Programmpunkt:**

**A1: -----**

**A2: 6.0 Kuhmilch**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)**

**Medium: Milch, Milch unbearbeitete, Milch ab Hof**

**Mediencode: 01010102000000000000000000**

Messpunkt: 818      Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 06, Gemeinde: Niederaichbach  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
08.05.	5.0E+01	<8.8E-03	<6.8E-03	7.4E-02
01.10.	3.2E+01	<7.3E-03	<6.4E-03	3.3E-02

Methode:      Iod-131 Spektroskopie      Dimension: Bq/l

Datum	I 131
08.05.	<9.0E-03
04.06.	<1.0E-02
02.07.	<9.0E-03
06.08.	<1.0E-02
18.09.	<9.0E-03
01.10.	<9.0E-03

Methode:      Strontium 90-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	Sr 89	Sr 90
08.05.	<1.1E-02	<1.0E-02
01.10.	<1.3E-02	<1.2E-02

Messpunkt: 825      Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 4, Gemeinde: Niederaichbach  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
08.05.	3.8E+01	<8.7E-03	<7.4E-03	9.0E-02
01.10.	4.9E+01	<8.9E-03	<6.9E-03	1.0E-01

Methode:      Iod-131 Spektroskopie      Dimension: Bq/l

Datum	I 131
08.05.	<1.0E-02
04.06.	<1.0E-02
02.07.	<9.0E-03
06.08.	<9.0E-03
18.09.	<1.0E-02
01.10.	<1.0E-02

Methode:      Strontium 90-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	Sr 89	Sr 90
08.05.	<1.2E-02	<1.1E-02
01.10.	<1.4E-02	<1.2E-02

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**

**Medium: Milch**

**Mediencode: 01010000000000000000000000**

Messpunkt: 821      Lagebeschreibung: Milchversorgungsbetrieb im Sektor 12, Gemeinde: Bad Kissingen, Große Kreisstadt  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
21.05.	4.8E+01	<1.4E-01	<1.4E-01	<1.8E-01
16.10.	4.8E+01	<1.5E-01	<1.2E-01	<1.9E-01

Methode:      Iod-131 Spektroskopie      Dimension: Bq/l

Datum	I 131
21.05.	<5.9E-03
14.06.	<4.3E-03
10.07.	<9.1E-03
07.08.	<7.7E-03
20.09.	<4.4E-03
16.10.	<9.3E-03

Methode:      Strontium 90-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
21.05.	<1.0E-02
16.10.	<1.4E-02

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 837 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
21.05.	5.1E+01	<4.2E-02	<3.8E-02	<4.4E-02
16.10.	4.8E+01	<1.7E-01	<1.4E-01	<2.3E-01

Methode: Iod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
21.05.	<5.1E-03
14.06.	<8.1E-03
10.07.	<5.1E-03
07.08.	<7.7E-03
20.09.	<8.2E-03
16.10.	<6.3E-03

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
21.05.	<1.7E-02
16.10.	<1.3E-02

Messpunkt: 841 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 9, Gemeinde: Waigolshausen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
21.05.	5.0E+01	<1.1E-01	<1.0E-01	<1.1E-01
16.10.	4.9E+01	<1.6E-01	<1.3E-01	<1.4E-01

Methode: Iod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
21.05.	<1.0E-02
14.06.	<9.1E-03
10.07.	<7.4E-03
07.08.	<9.7E-03
20.09.	<8.2E-03
16.10.	<7.7E-03

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
21.05.	<1.6E-02
16.10.	<1.2E-02

### Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Medium: Milch, Milch unbearbeitete, Milch ab Hof

Mediencode: 01010102000000000000000000

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
15.05.	5.0E+01	<8.5E-03	<6.8E-03	3.0E-02
17.10.	3.8E+01	<6.3E-03	<5.4E-03	1.1E-02

Methode: Iod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
15.05.	<8.0E-03
13.06.	<9.0E-03
17.07.	<9.0E-03
01.08.	<9.0E-03
05.09.	<9.0E-03
17.10.	<9.0E-03

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 89	Sr 90
15.05.	<1.4E-02	<1.0E-02
17.10.	<1.0E-02	<9.0E-03

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 4, Gemeinde: Aislingen, Markt  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
02.05.	5.1E+01	<8.5E-03	<6.5E-03	2.8E-02
17.10.	5.0E+01	<9.0E-03	<7.0E-03	3.1E-02

Methode: Iod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
02.05.	<9.0E-03
13.06.	<9.0E-03
17.07.	<1.0E-02
01.08.	<9.0E-03
05.09.	<8.0E-03
17.10.	<8.0E-03

Betreiber		Unabhängige Messstelle				
Methode:	Strontium 90-Bestimmung	Datum	Sr 89	Sr 90	Dimension: Bq/l	
		02.05.	<1.2E-02	<1.1E-02		
		17.10.	<1.0E-02	1.3E-02		
Messpunkt:	812	Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen				Dimension: Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
		02.05.	4.0E+01	<8.7E-03	<7.4E-03	2.7E-02
		17.10.	3.6E+01	<8.7E-03	<6.9E-03	2.5E-02
Methode:	Iod-131 Spektroskopie	Datum	I 131	Dimension: Bq/l		
		02.05.	<9.0E-03			
		13.06.	<9.0E-03			
		17.07.	<1.0E-02			
		21.08.	<9.0E-03			
		05.09.	<9.0E-03			
		17.10.	<9.0E-03			
Methode:	Strontium 90-Bestimmung	Datum	Sr 89	Sr 90	Dimension: Bq/l	
		02.05.	<1.2E-02	<1.1E-02		
		17.10.	<1.5E-02	<1.1E-02		

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Milch**

**Mediencode: 010100000000000000000000**

Messpunkt:	833	Lagebeschreibung: Hof im Sektor 3, Hallbergmoos, Gemeinde: Hallbergmoos				Dimension: Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40	Co 60	Cs 137	
		29.05.	4.9E+01	<4.4E-02	8.2E-02	
		16.10.	5.0E+01	<8.8E-02	<8.6E-02	
Methode:	Strontium 90-Bestimmung	Datum	Sr 90	Dimension: Bq/l		
		29.05.	<2.0E-02			
		16.10.	1.4E-02			

## 2.1.8 Überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)

### Bewertung:

-- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

A1: 5.0/A2: 7.1 Die im Rücklaufkanal (s. Messpunkt 850) und im Kühlwasserrücklauf (s. Messpunkt 807) im Wasser gefundene Tritiumaktivität ist gegenüber den flußaufwärts gemessenen Werten erhöht und ist auf die genehmigten Aktivitätsableitungen von Tritium (s. 4. Teilgenehmigung vom 11.01.1988, I.3.3.2) mit dem Abwasser zurückzuführen. Aus den beobachteten Werten von bis zu 450 Bq/l ergibt sich eine deutliche Unterschreitung der Genehmigungswerte.

A2: 7.2 Das I 131 in den Sedimentproben mit Werten bis zu 69 Bq/kg TM dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren.

Das in allen Sedimentproben nachgewiesene Nuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall von Tschernobyl zurückzuführen.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

A1: 5.0/A2: 7.1 Bei den untersuchten Wasserproben sind im Kühlwasserrücklaufkanal (s. Messpunkt 809) Erhöhungen der Tritiumaktivität mit Werten bis zu 400 Bq/l festzustellen. Diese Tritiumaktivität ist auf die genehmigten Aktivitätsabgaben von Tritium (s. 5. Teilgenehmigungsbescheid vom 10.11.1981, I.3.3.2) zurückzuführen.

A2: 7.2 Die Auswertungen der Sedimentproben lassen keinen Einfluss des Anlagenbetriebes auf die Umgebung erkennen. Das in den Proben nachgewiesene Nuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall von Tschernobyl zurückzuführen.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

A1: 5.0/A2: 7.1 Die im Rückgabekanal I (s. Messpunkt 840) gefundene Tritiumaktivität ist auf die genehmigten Aktivitätsabgaben von Tritium (11. Teilgenehmigung vom 18.10.1984, I.3.3.2) mit dem Abwasser aus der Anlage KGG zurückzuführen. Aus den beobachteten Werten von max. 240 Bq/l ergibt sich eine deutliche Unterschreitung der Genehmigungswerte. Dies gilt auch für die dort gefundene Aktivitätskonzentration von Co 60 von max. 0,0096 Bq/l, die unterhalb der nach der REI geforderten Nachweisgrenze für Co 60 von 0,05 Bq/l liegt.

A2: 7.2 Aufgrund der obigen Ableitungen findet man auch im Sediment der Donau unterhalb der Einleitungsstelle (s. Messpunkt 820) Spuren von Co 60. Die Messwerte lagen im Bereich von 1,0 bis 4,7 Bq/kg TM (geforderte Nachweisgrenze: 5 Bq/kg TM Co 60).

Das nachgewiesene Nuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Das Nuklid I 131 dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

A1: 5.0/A2: 7.1 Bei den gammaspektroskopischen Oberflächenwasser-Messungen konnten keine künstlichen Radionuklide gefunden werden. Aufgrund des angepassten Immissionsmessprogrammes im Zuge des fortgeschrittenen Rückbaus der Anlage wurden die Oberflächenwasser-Messungen der REI-Programmpunkte A1:5.0 und A2: 7.1 bei den Messpunkten 804, 805 und 806 aus dem Programm genommen.

A2: 7.2 Aufgrund des angepassten Immissionsmessprogrammes im Zuge des fortgeschrittenen Rückbaus der Anlage wurden die Sediment-Messungen der REI-Programmpunkte A1:7.2 und A2:7.2 bei den Messpunkten 804 und 815 aus dem Programm genommen.

-- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

A2: 7.1 Bei den gammaspektroskopischen Oberflächenwasser-Messungen wurden keine auf den Anlagenbetrieb zurückzuführenden Nuklide nachgewiesen. Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

A2: 7.2 In den Sedimentproben konnte das auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführende Cs 137 nachgewiesen werden.

Die bei der Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Uran-Nuklide entstammen den natürlichen Zerfallsreihen.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)

A2: 7.1 Bei den gammaspektroskopischen Messungen konnte im Sediment das auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführende Radionuklid Cs 137 nachgewiesen werden.

Die bei der Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Nuklide von Uran bzw. Thorium entstammen den natürlichen Zerfallsreihen.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

A2: 7.2 In der Sedimentprobe und den Klärschlammproben wurden gammaspektroskopisch das "Tschernobyl-Nuklid" Cs 137 und das natürlich vorkommende K 40 nachgewiesen. Ebenso wurden die Radionuklide Nb 95, Cd 109 und Ce 141 nachgewiesen, die aus dem genehmigten Umgang mit sonstigen Stoffen resultieren.

Alphaspektrometrisch konnten die natürlich vorkommenden Radionuklide U 234, U 235 und U238 sowohl im Sediment als auch in den Klärschlammproben nachgewiesen werden. Das Nuklid I 131 im Klärschlamm dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren.

-- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

A1: 5.0/A2: 7.1 Bei den gammaspektroskopischen Oberflächenwasser-Messungen konnten bis auf das in einer Probe vorkommende "Tschernobyl-Nuklid" Cs 137 keine künstlichen Radionuklide festgestellt werden.

Tritium wurde bei den Messpunkten 806 und 807 nachgewiesen. Dabei lagen die Werte zwischen 12 Bq/l und 50 Bq/l.

Bei einer Probe wurde das Nuklid C 14 mit 6,7 Bq/l gemessen.

A2: 7.2 In allen Sedimentproben wurde das auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführende Cs 137 nachgewiesen.

Die bei der Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide U 234 und U 238 entstammen den natürlichen Zerfallsreihen.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: 5.0 Oberflächenwasser****A2: 7.1 Oberflächenwasser**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06020001000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kühlwasser Einlaufbauwerk KKI 1, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	M	KKI 1	KKI	Q	Q	M	KKI 1	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	KKI 1	KKI	Q	Q	M	KKI 1	URA

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Kühlwasserrücklaufstaustufe Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	M	KKI 1	KKI	Q	Q	M	KKI 1	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	KKI 1	KKI	Q	Q	M	KKI 1	URA

Messpunkt: 850 Lagebeschreibung: Rücklaufkanal KKI 2, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	M	KKI 2	KKI	Q	Q	M	KKI 2	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	KKI 2	KKI	Q	Q	M	KKI 2	URA

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06020001000000000000000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Kühlwasserentnahmekanal Fluß-km. 324.6, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Kühlwasserrücklaufkanal Fluß-km. 324.2, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergtheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 06020001000000060000000000**

Messpunkt: 817 Lagebeschreibung: Kühlwasserentnahme (Fangrechen), Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA

**Betreiber**

**Unabhängige Messstelle**

Messpunkt: 840 Lagebeschreibung: Rückgabekanal I, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA

Messpunkt: 841 Lagebeschreibung: Rückgabekanal II, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA

**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe, Kontinuierliche Sammel**  
**Mediencode: 060200030000006000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552 (Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d. Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2546, 0 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**

**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Binnensee**  
**Mediencode: 06020002000000000000000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg Gustavsee, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	VAK	VAK	H	H	E	VAK	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	J	J	M	VAK	VAK	J	J	M	VAK	AREVA

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**

**Medium: Abwasser und Schlamm, Abwasser**  
**Mediencode: 08010000030000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Seligenstadt-Hessen, Ablauf d. Kläranlage Schleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	M	SAGK	SAGK	Q	Q	M	SAGK	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	SAGK	SAGK	Q	Q	M	SAGK	AREVA
G-Alpha-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	SAGK	SAGK	Q	Q	M	SAGK	AREVA

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**

**Medium: Abwasser und Schlamm, Abwasser, Stichprobe**  
**Mediencode: 08010000000000100000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kläranlage Stadt Erlangen, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	ST ER	ST ER	Q	Q	E	ST ER	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	ST ER	ST ER	Q	Q	E	ST ER	GSF

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06020001000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 133,7, Ismaninger Brücke, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	M	Q	E	GSF	GSF
Tritium-Bestimmung	Bq/l	M	Q	E	GSF	GSF
C-14 Bestimmung	Bq/l	M	Q	E	GSF	GSF

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,3 (unterhalb FRM-Einleitung), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	K	Q	M	TUM-Rad	TUM-Rad	K	Q	M	TUM-Rad	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	K	J	M	TUM-Rad	TUM-Rad	K	J	M	TUM-Rad	GSF
Tritium-Bestimmung	Bq/l	K	Q	M	TUM-Rad	TUM-Rad	K	Q	M	TUM-Rad	GSF
C-14 Bestimmung	Bq/l	K	Q	M	TUM-Rad	TUM-Rad	K	Q	M	TUM-Rad	GSF

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,0 (oberhalb Einmündung Mühlbach), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	K	Q	M	GSF	GSF
Tritium-Bestimmung	Bq/l	K	Q	M	GSF	GSF
C-14 Bestimmung	Bq/l	K	Q	M	GSF	GSF

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	M	Q	E	GSF	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	M	J	E	GSF	GSF
Tritium-Bestimmung	Bq/l	M	Q	E	GSF	GSF
C-14 Bestimmung	Bq/l	M	Q	E	GSF	GSF

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 5.0 Oberflächenwasser****A2: 7.1 Oberflächenwasser**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06020001000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kühlwasser Einlaufbauwerk KKI 1, Gemeinde: Essenbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
02.04.	<3.5E-02	02.04.	9.6E-02	<3.2E-03	<3.5E-03	<6.1E-03
02.07.	<4.3E-02	02.07.	<5.9E-02	<3.0E-03	<2.9E-03	<5.1E-03
01.10.	<4.3E-02	01.10.	<6.0E-02	<3.7E-03	<3.8E-03	<5.7E-03
02.01.	<4.3E-02	02.01.	<6.1E-02	<3.6E-03	<3.3E-03	<5.7E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
02.04.	<9.8E+00	02.04.	<2.9E+00
02.07.	<7.6E+00	02.07.	<2.9E+00
01.10.	<8.2E+00	01.10.	<2.9E+00
02.01.	<7.9E+00	02.01.	<2.8E+00

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: KühlwasserrücklaufStaustufe Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
02.04.	<4.1E-02	02.04.	4.6E-02	<2.5E-03	<2.5E-03	<4.2E-03
02.07.	<4.4E-02	02.07.	<5.6E-02	<3.0E-03	<2.9E-03	<5.8E-03
01.10.	<4.4E-02	01.10.	<6.5E-02	<3.8E-03	<4.0E-03	<5.7E-03
02.01.	<3.6E-02	02.01.	<6.1E-02	<3.5E-03	<3.4E-03	<5.8E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
02.04.	<9.8E+00	02.04.	<2.9E+00
02.07.	<7.6E+00	02.07.	<2.9E+00
01.10.	<8.2E+00	01.10.	6.9E+00
02.01.	<7.9E+00	02.01.	<2.8E+00

Messpunkt: 850 Lagebeschreibung: Rücklaufkanal KKI 2, Gemeinde: Essenbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
02.04.	<3.8E-02	02.04.	<6.4E-02	<3.6E-03	<3.5E-03	<6.9E-03
02.07.	<3.8E-02	02.07.	<6.0E-02	<3.6E-03	<3.2E-03	<5.2E-03
01.10.	<4.1E-02	01.10.	8.3E-02	<3.2E-03	<3.2E-03	<6.1E-03
31.12.	<4.3E-02	02.01.	6.9E-02	<2.9E-03	<3.4E-03	<5.8E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
02.04.	3.3E+02	02.04.	3.9E+02
02.07.	2.5E+02	02.07.	2.9E+02
01.10.	1.9E+02	01.10.	2.1E+02
31.12.	4.2E+02	02.01.	4.5E+02

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06020001000000000000000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Kühlwasserentnahmekanal Fluß-km. 324.6, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<4.2E-02	31.03.	<7.8E-01	<4.4E-02	<5.0E-02	<5.7E-02
30.06.	<4.6E-02	30.06.	<6.1E-01	<4.1E-02	<3.8E-02	<3.8E-02
30.09.	<4.6E-02	30.09.	<4.1E-01	<4.6E-02	<4.1E-02	<4.8E-02
31.12.	<3.3E-02	31.12.	<7.1E-01	<4.7E-02	<6.5E-02	<6.2E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<1.0E+01	31.03.	<5.0E+00
30.06.	<1.0E+01	30.06.	<5.5E+00
30.09.	<1.0E+01	30.09.	<6.2E+00
31.12.	<1.0E+01	31.12.	<5.4E+00

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Kühlwasserrücklaufkanal Fluß-km. 324.2, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<3.1E-02	31.03.	<7.4E-01	<4.4E-02	<4.7E-02	<5.0E-02
30.06.	<3.4E-02	30.06.	<7.4E-01	<4.4E-02	<5.0E-02	<5.1E-02
30.09.	<3.8E-02	30.09.	<6.0E-01	<4.3E-02	<3.8E-02	<3.6E-02
31.12.	<3.8E-02	31.12.	<5.0E-01	<4.6E-02	<6.5E-02	<5.7E-02

Betreiber		Unabhängige Messstelle	
Methode:	Tritium-Bestimmung		
Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	6.4E+01	31.03.	6.8E+01
30.06.	8.3E+01	30.06.	8.1E+01
30.09.	4.2E+01	30.09.	3.2E+01
31.12.	3.7E+02	31.12.	4.0E+02

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergheimfeld

Methode:	Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l	
Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<3.0E-02	31.03.	<3.4E-01	<4.6E-02	<4.4E-02	<4.7E-02
30.06.	<3.5E-02	30.06.	4.2E-01	<4.5E-02	<4.8E-02	<4.4E-02
30.09.	<4.6E-02	30.09.	<7.3E-01	<4.4E-02	<4.5E-02	<4.4E-02
31.12.	<4.6E-02	31.12.	<1.0E+00	<4.5E-02	<5.2E-02	<4.3E-02

Methode:	Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l
Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<1.0E+01	31.03.	<5.0E+00
30.06.	<1.0E+01	30.06.	<6.2E+00
30.09.	<1.0E+01	30.09.	<5.7E+00
31.12.	<1.0E+01	31.12.	<5.0E+00

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**  
**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe**  
**Mediencode: 060200010000006000000000**

Messpunkt: 817 Lagebeschreibung: Kühlwasserentnahme (Fangrechen), Gemeinde: Gundremmingen

Methode:	Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l
Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	
31.03.	<1.6E+00	<4.7E-02	<5.8E-02		
31.03.	<5.6E-02	<3.2E-03	<3.1E-03	<2.9E-03	
30.06.	<1.6E+00	<4.4E-02	<5.9E-02		
30.06.	<4.4E-02	<2.6E-03	<2.6E-03	<2.7E-03	
30.09.	<1.7E+00	<4.7E-02	<6.3E-02		
30.09.	6.9E-02	<4.1E-03	<3.7E-03	<4.5E-03	
31.12.	<4.6E-01	<3.5E-02	<3.2E-02		
31.12.	<4.3E-02	<2.7E-03	<2.5E-03	<2.5E-03	

Methode:	Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l
Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<7.2E+00	31.03.	<2.9E+00
30.06.	<7.6E+00	30.06.	<2.7E+00
30.09.	<7.8E+00	30.09.	<3.0E+00
31.12.	<7.6E+00	31.12.	<2.8E+00

Messpunkt: 840 Lagebeschreibung: Rückgabekanal I, Gemeinde: Gundremmingen

Methode:	Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l
Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	
31.03.	<1.6E+00	<4.6E-02	<5.9E-02		
31.03.	1.9E-01	5.4E-03	<3.4E-03	<4.3E-03	
30.06.	<1.6E+00	<4.6E-02	<5.8E-02		
30.06.	2.2E-01	5.9E-03	<2.2E-03	5.7E-03	
30.09.	<1.7E+00	<4.7E-02	<6.2E-02		
30.09.	2.2E-01	7.6E-03	<2.7E-03	<2.9E-03	
31.12.	<4.6E-01	<3.3E-02	<3.5E-02		
31.12.	1.5E-01	9.7E-03	<2.3E-03	6.1E-03	

Methode:	Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l
Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	1.0E+02	31.03.	1.0E+02
30.06.	1.7E+02	30.06.	1.6E+02
30.09.	2.1E+02	30.09.	2.0E+02
31.12.	2.4E+02	31.12.	2.3E+02

Messpunkt: 841 Lagebeschreibung: Rückgabekanal II, Gemeinde: Gundremmingen

Methode:	Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l
Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	
31.03.	<1.6E+00	<4.6E-02	<5.9E-02		
31.03.	<5.2E-02	<3.0E-03	<3.0E-03	<3.0E-03	
30.06.	<1.6E+00	<4.8E-02	<5.9E-02		
30.06.	<6.7E-02	<4.0E-03	<4.0E-03	<3.1E-03	
30.09.	<1.7E+00	<4.7E-02	<6.2E-02		
30.09.	<5.0E-02	<2.9E-03	<2.8E-03	<2.6E-03	
31.12.	<4.7E-01	<3.4E-02	<3.3E-02		
31.12.	<5.7E-02	<3.2E-03	<3.3E-03	<3.2E-03	

Methode:	Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l
Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<7.2E+00	31.03.	<2.9E+00
30.06.	<7.6E+00	30.06.	<2.7E+00
30.09.	<7.8E+00	30.09.	<3.0E+00
31.12.	<7.6E+00	31.12.	<2.8E+00

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe, Kontinuierliche Sammelprobe**  
**Mediencode: 06020003000000060000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552(Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l			
Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 137
31.03.	<1.6E+00	<4.6E-02	<5.9E-02	31.03.	<6.0E-02	<3.4E-03	<3.5E-03
30.06.	<1.6E+00	<4.2E-02	<5.8E-02	30.06.	7.3E-02	<2.9E-03	<2.7E-03
30.09.	<1.7E+00	<5.0E-02	<6.3E-02	30.09.	<4.5E-02	<2.6E-03	<2.8E-03
				31.12.	<6.0E-02	<2.9E-03	<3.2E-03

Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l	
Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<7.2E+00	31.03.	<2.9E+00
30.06.	<7.6E+00	30.06.	<2.7E+00
30.09.	<7.7E+00	30.09.	<3.0E+00
31.12.	<7.6E+00	31.12.	<2.8E+00

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2546, 0 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode: Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l			
Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 137
31.03.	<1.6E+00	<4.5E-02	<5.9E-02	31.03.	5.0E-02	<2.3E-03	<2.4E-03
30.06.	<1.6E+00	<4.7E-02	<5.9E-02	30.06.	5.7E-02	<2.5E-03	<2.6E-03
30.09.	<1.7E+00	<4.9E-02	<6.2E-02	30.09.	7.8E-02	<3.0E-03	<3.3E-03
31.12.	<4.9E-01	<3.4E-02	<3.3E-02	31.12.	<5.6E-02	<3.7E-03	<3.0E-03

Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l	
Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<7.2E+00	31.03.	<2.9E+00
30.06.	<7.6E+00	30.06.	<2.7E+00
30.09.	<7.7E+00	30.09.	<3.0E+00
31.12.	<7.6E+00	31.12.	<2.8E+00

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**

**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Binnensee**  
**Mediencode: 06020002000000000000000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg Gustavsee, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode: Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l			
Datum	Co 60	Cs 137		Datum	K 40	Co 60	Cs 137
02.01.	<1.4E-02	<1.2E-02		14.06.	<4.0E-01	<4.6E-02	<4.9E-02
01.07.	<2.6E-02	<1.3E-02		05.11.	<8.4E-01	<4.6E-02	<5.7E-02

Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l	
Datum	H 3	Datum	H 3
02.07.	<1.4E+00	31.12.	<1.9E+00

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**

**Medium: Abwasser und Schlamm, Abwasser**  
**Mediencode: 08010000030000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Seligenstadt-Hessen, Ablauf d. Kläranlage Schleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode: G-Alpha-Bestimmung		Dimension: Bq/l	
Datum	G-ALPHA	Datum	G-ALPHA
	<2.5E-02	31.03.	<2.5E-02
	<2.3E-02	30.06.	<2.3E-02
	<2.4E-02	30.09.	<2.4E-02
	<2.3E-02	31.12.	<2.3E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l			
Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 137
31.03.	<1.3E+00	<4.2E-02	<1.0E-01	31.03.	<1.3E+00	<4.2E-02	<1.2E-01
30.06.	8.2E-01	<4.6E-02	<4.2E-02	30.06.	8.2E-01	<4.6E-02	<4.4E-02
30.09.	<4.0E-01	<4.5E-02	<4.5E-02	30.09.	<4.0E-01	<4.5E-02	<4.8E-02
31.12.	1.3E+00	<4.5E-02	<5.4E-02	31.12.	1.3E+00	<4.5E-02	<5.2E-02

Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l	
Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<5.2E+00	31.03.	<5.2E+00
30.06.	<6.7E+00	30.06.	<6.7E+00
30.09.	<6.0E+00	30.09.	<6.0E+00
31.12.	<5.2E+00	31.12.	<5.2E+00

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**  
**Medium: Abwasser und Schlamm, Abwasser, Stichprobe**  
**Mediencode: 080100000000001000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kläranlage Stadt Erlangen, Gemeinde: Erlangen

Methode:	Alpha-Spektrometrie										Dimension: Bq/l
	Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44		
	05.03.	2.9E-02	<8.9E-03	3.6E-02	<2.5E-03	<1.6E-03	<1.9E-03	<2.7E-03	<1.6E-03		
	05.06.	2.1E-02	<2.9E-02	2.5E-02	<6.5E-03	<9.8E-03	<1.2E-02	<6.5E-03	<9.7E-03		
	03.09.	2.6E-02	<1.3E-02	2.0E-02	<3.6E-03	<3.4E-03	<2.9E-03	<2.7E-03	<2.5E-03		
	04.12.	<1.7E-02	<2.1E-02	<1.7E-02	<8.6E-03	<7.0E-04	<1.2E-03	<1.2E-02	<1.2E-03		

Methode:	Gamma-Spektrometrie			Dimension: Bq/l
	Datum	Co 60	Cs 137	
	05.03.	<4.7E-02	<3.9E-02	
	05.06.	<2.4E-02	2.5E-02	
	03.09.	<4.4E-02	<4.9E-02	
	04.12.	<1.0E-02	5.1E-03	

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**  
**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach**  
**Mediencode: 06020001000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 133,7, Ismaninger Brücke, Gemeinde: Garching b.München

Methode:	C-14 Bestimmung		Dimension: Bq/l
	Datum	C 14	
	15.02.	<1.6E-01	
	14.05.	<9.0E-02	
	15.08.	<1.1E-01	
	14.11.	<1.6E-01	

Methode:	Gamma-Spektrometrie			Dimension: Bq/l
	Datum	Co 60	Cs 137	
	14.02.	<8.6E-03	<7.0E-03	
	15.05.	<3.7E-02	<3.6E-02	
	14.08.	<2.3E-03	<2.6E-03	
	14.10.	<2.4E-03	<2.5E-03	

Methode:	Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l
	Datum	H 3	
	02.04.	<3.9E+00	
	14.05.	<3.5E+00	
	14.08.	<3.3E+00	
	14.11.	<3.4E+00	

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: <, Gemeinde: Garching b.München

Methode:	Alpha-Spektrometrie										Dimension: Bq/l					
	Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40
	31.12.	5.6E-02	<7.0E-02	<5.5E-02	<1.7E-02	<9.1E-03	<2.3E-02	<1.7E-02	30.06.	5.6E-02	<6.9E-02	3.6E-02	<1.0E-02	<9.2E-03	<2.3E-02	<1.0E-02

Methode:	C-14 Bestimmung		Dimension: Bq/l
	Datum	C 14	
	03.04.	<1.0E+01	
	30.06.	<1.0E+01	
	30.09.	6.7E+00	
	31.12.	<6.0E+00	

Methode:	Gamma-Spektrometrie			Dimension: Bq/l
	Datum	Co 60	Cs 137	
	03.04.	<3.4E-02		
	02.04.	<4.9E-03	<4.3E-03	
	15.05.	<4.9E-02	<5.0E-02	
	30.06.	<4.1E-02		
	30.09.	<4.2E-02		
	31.12.	<3.4E-02		
	04.10.	<5.2E-03	<1.8E-03	
	31.12.	<2.3E-03	<2.0E-03	

Methode:	Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l
	Datum	H 3	
	10.01.	<4.5E+00	
	02.04.	1.3E+01	
	29.06.	5.0E+01	
	14.08.	2.7E+01	
	14.11.	<3.6E+00	
	03.04.	<1.0E+01	
	30.06.	3.8E+01	
	30.09.	1.3E+01	
	31.12.	2.2E+01	

Betreiber	Unabhängige Messstelle									
Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,0 (oberhalb Einmündung Mühlbach), Gemeinde: Garching b.München										
Methode: C-14 Bestimmung										Dimension: Bq/l
	Datum	C 14								
	02.04.	<1.5E-01								
	28.06.	<9.0E-02								
	04.10.	<1.2E-01								
	14.11.	<1.6E-01								
Methode: Gamma-Spektrometrie										Dimension: Bq/l
	Datum	Co 60 Cs 137								
	14.02.	<2.4E-03 <2.2E-03								
	15.05.	<3.8E-02 5.4E-02								
	04.10.	<2.6E-03 <3.1E-03								
	31.12.	<2.6E-03 <2.6E-03								
Methode: Tritium-Bestimmung										Dimension: Bq/l
	Datum	H 3								
	10.01.	<3.7E+00								
	02.04.	<3.8E+00								
	29.06.	<3.4E+00								
	04.10.	<3.3E+00								
	14.11.	<3.4E+00								
Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München										
Methode: Alpha-Spektrometrie										Dimension: Bq/l
	Datum	U 234 U 235 U 238 Pu 238 Am 241 Cm 242 Pu 239/40 Cm 243/44								
	30.06.	<3.9E-03 <4.9E-03 <3.9E-03 <4.7E-03 <1.1E-02 <1.5E-02 <1.8E-03 <1.0E-02								
Methode: C-14 Bestimmung										Dimension: Bq/l
	Datum	C 14								
	15.02.	<1.5E-01								
	14.05.	<9.0E-02								
	15.08.	<1.1E-01								
	14.11.	<1.4E-01								
Methode: Gamma-Spektrometrie										Dimension: Bq/l
	Datum	Co 60 Cs 137								
	14.02.	<5.4E-03 <4.7E-03								
	15.05.	<4.8E-02 <4.3E-02								
	14.08.	<3.2E-03 <3.0E-03								
	14.10.	<7.0E-03 <6.7E-03								
Methode: Tritium-Bestimmung										Dimension: Bq/l
	Datum	H 3								
	02.04.	<3.5E+00								
	14.05.	<3.6E-02								
	14.08.	<3.2E+00								
	14.11.	<3.0E+00								

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: 7.2 Sediment****A2: 7.2 Sediment**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kühlwasser Einlaufbauwerk KKI 1, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	URA	URA

**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 06040001000000060000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Isar, Fluß-km 60, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	URA	URA

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergtheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	AREVA	AREVA

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Bereich Kühlwasserentnahme ca. Fluß-km. 324, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	AREVA	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 06040001000000060000000000**

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Bereich Kühlwasserentnahme, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	KGG	URA

**Medium: Wasser, Sediment, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe, Kontinuierliche Sammelprobe,****Mediencode: 06040003000000060000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552(Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	KGG	URA

Messpunkt: 820 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2548, 5 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	KGG	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Main unterhalb der Kläranlage Schleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	M	AREVA	AREVA

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Main oberhalb der Kläranlage Schleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	M	AREVA	AREVA

**Medium: Abwasser und Schlamm, Schlamm aus Abwässern****Mediencode: 08020000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Seligenstadt-Hessen, Kläranlage Schleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	M	SAGK	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	M	SAGK	AREVA

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Wattstraße, letzter Kanalschacht vor Geländegrenze, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	AREVA	FANPE
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	AREVA	FANPE

**Medium: Abwasser und Schlamm, Schlamm aus Abwässern, Stichprobe****Mediencode: 08020000000000100000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kläranlage Stadt Erlangen, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	ST ER	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	ST ER	GSF

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 133,7, Ismaninger Brücke, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	GSF	GSF

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,0 (oberhalb Einmündung Mühlbach), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	K	Q	M	GSF	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	K	J	M	GSF	GSF

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 808      Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	GSF	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	J	E	GSF	GSF

**Messergebnisse**

**REI Programmpunkt:**

**A1: 7.2 Sediment**

**A2: 7.2 Sediment**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)**

**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach**

**Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kühlwasser Einlaufbauwerk KKI 1, Gemeinde: Essenbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
11.04.	3.0E+02	<1.7E-01	2.4E+01	<1.6E-01	6.1E+01
11.07.	2.9E+02	<1.5E-01	3.6E+01	<1.4E-01	5.3E+01
10.10.	2.6E+02	<2.2E-01	2.1E+01	<2.5E-01	4.7E+01
09.01.	2.7E+02	<2.1E-01		<2.1E-01	5.2E+01

**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe**

**Mediencode: 06040001000000060000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Isar, Fluß-km 60, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
11.04.	2.6E+02	<1.9E-01	6.9E+01	<1.9E-01	5.0E+01
11.07.	2.6E+02	<2.3E-01	3.8E+01	<2.2E-01	4.9E+01
10.10.	2.2E+02	<1.4E-01	1.6E+01	<1.3E-01	3.4E+01
09.01.	2.4E+02	<2.1E-01		<2.1E-01	3.8E+01

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**

**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach**

**Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergtheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
12.04.	4.2E+02	<2.4E+00	<2.5E+00	2.6E+01
10.07.	8.2E+02	<2.5E+00	<2.1E+00	3.3E+01
15.10.	6.6E+02	<2.0E+00	<2.0E+00	2.7E+01
15.01.	8.2E+02	<2.3E+00	<2.6E+00	2.8E+01

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Bereich Kühlwasserentnahme ca. Fluß-km. 324, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
12.04.	4.9E+02	<2.1E+00	<2.4E+00	2.5E+01
10.07.	7.8E+02	<2.1E+00	<2.1E+00	3.1E+01
15.10.	7.8E+02	<2.0E+00	<2.0E+00	2.9E+01
15.01.	8.1E+02	<1.9E+00	<2.2E+00	1.8E+01

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**

**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe**

**Mediencode: 06040001000000060000000000**

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Bereich Kühlwasserentnahme, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
30.03.	3.4E+02	<2.2E-01	<2.2E-01	6.9E+01
05.07.	3.5E+02	<2.5E-01	<2.4E-01	9.2E+01
02.10.	4.0E+02	<2.0E-01	<2.0E-01	9.5E+01
03.01.	3.1E+02	<2.1E-01	<2.1E-01	8.4E+01

**Medium: Wasser, Sediment, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe, Kontinuierliche Sammelprobe**

**Mediencode: 06040003000000060000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552(Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
30.03.	4.0E+02	<1.7E-01	3.4E+01	<1.7E-01	5.1E+01
05.07.	3.5E+02	<1.2E-01	3.7E+01	<1.1E-01	4.0E+01
02.10.	3.4E+02	<1.6E-01		<1.5E-01	4.0E+01
03.01.	3.1E+02	<1.9E-01	3.3E+01	<1.9E-01	4.5E+01

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 820 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2548, 5 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Mn 54	Co 60	Ag 110m	I 131	Cs 134	Cs 137
04.04.	3.2E+02		1.9E+00		4.4E+01	<1.7E-01	4.9E+01
04.07.	2.8E+02		1.0E+00		2.9E+01	<1.2E-01	3.6E+01
04.10.	3.3E+02		1.2E+00			<2.3E-01	5.2E+01
03.01.	2.8E+02	2.3E+00	4.7E+00	1.0E+00		<9.4E-02	4.7E+01

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**  
**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach**  
**Mediencode: 0604000100000000000000000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Main unterhalb der KläranlageSchleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main  
 Methode: Alpha-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244	Pu 239/40
31.12.	3.4E+00	<1.3E-01	3.5E+00	<1.6E-01	<4.8E-02	<5.1E-02	<4.1E-02	<1.6E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
15.02.	3.5E+02	<1.3E+00	<9.8E-01	<1.9E+00
10.07.	3.0E+02	<9.9E-01	<1.2E+00	1.7E+00
16.10.	3.0E+02	<1.6E+00	<1.1E+00	<1.4E+00
31.12.	3.1E+02	<8.2E-01	<1.0E+00	<1.7E+00

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Main oberhalb der KläranlageSchleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main  
 Methode: Alpha-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244	Pu 239/40
31.12.	5.0E+00	2.2E-01	5.1E+00	<1.1E-01	<6.2E-02	<6.6E-02	<2.3E-02	<1.4E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
15.02.	5.5E+02	<1.4E+00	<1.4E+00	<1.1E+00
10.07.	5.1E+02	<1.5E+00	<1.7E+00	<2.3E+00
16.10.	5.0E+02	<2.2E+00	<2.1E+00	<2.6E+00
31.12.	4.7E+02	<1.5E+00	<1.6E+00	<1.9E+00

**Medium: Abwasser und Schlamm, Schlamm aus Abwaessern**  
**Mediencode: 0802000000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Seligenstadt-Hessen, Kläranlage Schleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main  
 Methode: Alpha-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244	Pu 239/40
30.06.	4.0E+01	1.3E+00	3.4E+01	<9.4E-02	<9.2E-03	<2.6E-02	<1.4E-02	<9.3E-02
31.12.	3.5E+01	1.4E+00	3.0E+01	<5.3E-02	<7.1E-02	<6.1E-02	<3.2E-02	<4.3E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<8.7E+01	<1.4E+00	<1.8E+00	9.6E+00
30.06.	<9.7E+01	<2.1E+00	<2.2E+00	1.4E+01
30.09.	<2.6E+00	<2.9E+00	<2.2E+00	7.0E+00
31.12.	<1.4E+02	<3.5E+00	<3.3E+00	4.6E+00

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**  
**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach**  
**Mediencode: 0604000100000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: <, Gemeinde: Erlangen  
 Methode: Alpha-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	Th 232	U 234	U 235	U 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40
10.04.	2.3E+00	5.7E+01	2.9E+00	6.3E+01	<3.6E-02	<3.0E-02	<2.6E-01	31.03.	2.7E+01	1.6E+00	3.0E+01	<9.7E-02	<9.8E-02	<4.9E-02	<9.7E-02
03.07.	2.8E+00	4.9E+01	2.5E+00	5.5E+01	<7.1E-02	<1.1E-01	<6.2E-02	03.09.	1.9E+01	6.3E-01	2.0E+01	<1.0E-01	<1.1E-01	<1.3E-01	<7.0E-02
02.10.	4.2E+00	3.2E+01	1.8E+00	3.5E+01	<6.8E-02	<4.5E-02	<6.4E-02	08.01.	1.6E+01	2.8E+01	1.6E+00	3.0E+01	<8.4E-02	<1.8E-01	<7.8E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Nb 95	Cd 109	Cs 137	Ce 141
10.04.	3.5E+02	<1.7E+00	<1.1E+00	3.4E+00	31.03.	4.8E+02	<3.8E-01			4.2E+01	
03.07.	4.4E+02	<2.3E+00	<1.4E+00	5.8E+00							
02.10.	4.4E+02	<2.4E+00	<1.2E+00	1.3E+01	30.09.	2.0E+02	3.1E+00	7.1E+00	3.5E+01	1.3E+01	5.5E+00
08.01.	5.2E+02	<3.0E+00	<1.4E+00	6.1E+00							

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Medium: Abwasser und Schlamm, Schlamm aus Abwaessern, Stichprobe**  
**Mediencode: 080200000000010000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: <, Gemeinde: Erlangen  
 Methode: Alpha-Spektrometrie

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Dimension: Bq/kg(TM)
05.03.	1.9E+02	7.2E+00	1.3E+02	<6.2E-02	<1.5E-01	<1.8E-01	<6.2E-02	
05.06.	2.4E+02	8.1E+00	1.7E+02	<4.4E-02	<5.2E-02	<5.8E-02	<4.8E-02	
03.09.	2.3E+02	7.0E+00	1.5E+02	<3.7E-02	<9.4E-02	<1.2E-01	<3.7E-02	
04.12.	2.1E+02	6.3E+00	1.4E+02	<6.9E-02	<7.7E-02		<3.2E-02	

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 137	Dimension: Bq/kg(TM)
05.03.	1.7E+02	<4.9E-01		6.4E+00	
05.06.	4.0E+02	<7.3E-01		2.2E+01	
03.09.	1.8E+02	<4.4E-01	1.8E+01	8.1E+00	
04.12.	1.2E+02	<4.5E-01	3.2E+01	5.2E+00	

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach**  
**Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 133,7, Ismaninger Brücke, Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Dimension: Bq/kg(TM)
14.02.	9.9E+01	<2.1E-01	1.0E+01	
14.05.	1.2E+02	<1.3E-01	1.2E+01	
14.08.	1.0E+02	<2.4E-01	9.1E+00	
15.11.	1.4E+02	<1.8E-01	1.5E+01	

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,0 (oberhalb Einmündung Mühlbach), Gemeinde: Garching b.München

Methode: Alpha-Spektrometrie

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40 Cm 243/44	Dimension: Bq/kg(TM)
30.06.	1.6E+01	<1.5E+00	1.5E+01	<1.2E-01	<5.0E-02	<2.5E-01	<9.6E-02 <9.6E-02	

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Dimension: Bq/kg(TM)
02.04.	1.5E+02	<1.7E-01	1.6E+01	
28.06.	2.0E+02	<2.9E-01	1.9E+01	
14.08.	1.4E+02	<2.3E-01	9.7E+00	
15.11.	1.6E+02	<3.9E-01	1.5E+01	

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München

Methode: Alpha-Spektrometrie

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40 Cm 243/44	Dimension: Bq/kg(TM)
30.06.	2.0E+01	1.1E+00	2.1E+01	<9.0E-02	<1.3E-01	<4.7E-01	<1.4E-01 <1.8E-01	

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Dimension: Bq/kg(TM)
14.02.	1.6E+02	<3.0E-01	4.2E+01	
14.05.	1.8E+02	<2.1E-01	3.7E+01	
15.08.	1.5E+02	<2.7E-01	2.5E+01	
15.11.	1.1E+02	<1.1E-01	1.6E+01	

## 2.1.9 Überwachter Umweltbereich: Ernährungskette Wasser (09)

### **Bewertung:**

#### -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

A2: 8.1/8.2 Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 oder KKI 2 stammen, wurden nicht nachgewiesen. Wie im Vorjahr konnte das Radionuklid Cs 137 nachgewiesen werden, das aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl stammt.

Das in den Wasserpflanzen nachgewiesene Nuklid I 131 dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren. K 40 ist natürlichen Ursprungs.

#### -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

A2: 8.1/8.2 Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKG stammen, wurden nicht nachgewiesen.

In den Fischproben und in den Wasserpflanzen wurde das natürlich vorkommende Nuklid K 40 nachgewiesen.

#### -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

A2: 8.1/8.2 In den Fischproben und in den Wasserpflanzen konnte das Radionuklid Cs 137 nachgewiesen werden, das aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl stammt.

Die in den Wasserpflanzen nachgewiesenen Nuklide Co 60 mit 10 Bq/kg TM und Mn 54 mit 4,2 Bq/kg TM (Messpunkt 820) sind auf die genehmigte Aktivitätsableitung des Kernkraftwerks zurückzuführen.

Das in den Wasserpflanzen nachgewiesene Nuklid I 131 mit einer spezifischen Aktivität von 13 Bq/kg TM dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

#### -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

A2: 8.1 Aufgrund des angepassten Immissionsmessprogrammes im Zuge des fortgeschrittenen Rückbaus der Anlage wurde der REI-Programmpunkt A2:8.1 mit dem Messpunkt 805 aus dem Programm genommen.

#### -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

A2: 8.1/8.2 Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden nicht nachgewiesen.

Das in der Fischprobe und den Wasserpflanzen nachgewiesene Nuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall von Tschernobyl zurückzuführen.

Das in den Wasserpflanzen nachgewiesene Nuklid I 131 mit spezifischen Aktivitäten in Höhe von 34 bis 200 Bq/kg TM dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

## Messprogrammbeschreibung

### REI Programmpunkt:

A1: -----

A2: 8.1 Fische

Betreiber

Unabhängige Messstelle

#### Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

**Medium: Fische Fischzuschnitte, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe**

**Mediencode: 0110000000000000300000000**

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Staustufe Niederaichbach bei Kühlwasserentnahme, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 822 Lagebeschreibung: Nach Staustufe Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKI 1	URA

#### Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

**Medium: Fische Fischzuschnitte**

**Mediencode: 01100000000000000000000000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergtheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Staustufe Wipfeld Fluß-km. 316,1, Gemeinde: Wipfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	AREVA	AREVA

#### Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

**Medium: Fische Fischzuschnitte, unbehandelt, Naturnahrung, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe**

**Mediencode: 01100000000001010300000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552(Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KGG	URA

Messpunkt: 834 Lagebeschreibung: unterhalb Kühlwasserrückgabe, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KGG	URA

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: unterhalb Staumauer Faimingen, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KGG	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Fische Fischzuschnitte, Fließgewässer, Kanal, Bach**

**Mediencode: 011000000000000010000000**

Messpunkt: 808      Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	GSF

**Messergebnisse**

**REI Programmpunkt:**

**A1: -----**

**A2: 8.1 Fische**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)**

**Medium: Fische Fischzuschnitte, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe**

**Mediencode: 011000000000000030000000**

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Staustufe Niederaichbach bei Kühlwasserentnahme, Gemeinde: Essenbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
30.03.	1.1E+02	<9.2E-02	<8.4E-02	<1.5E-01
03.09.	1.0E+02	<1.1E-01	<9.2E-02	<1.6E-01

Messpunkt: 822 Lagebeschreibung: Nach Staustufe Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
30.06.	1.0E+02	<9.4E-02	<8.2E-02	1.4E-01
30.12.	1.0E+02	<1.1E-01	<8.3E-02	<1.5E-01

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**

**Medium: Fische Fischzuschnitte**

**Mediencode: 011000000000000000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323,6, Gemeinde: Bergtheinfeld  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
21.06.	7.9E+01	<1.9E-01	<1.9E-01	<2.1E-01
11.10.	1.2E+02	<1.8E-01	<1.7E-01	<2.0E-01

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Staustufe Wipfeld Fluß-km. 316,1, Gemeinde: Wipfeld  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
21.06.	1.0E+02	<1.9E-01	<1.9E-01	<2.0E-01
11.10.	8.4E+01	<1.8E-01	<1.6E-01	<1.9E-01

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**

**Medium: Fische Fischzuschnitte, unbehandelt, Naturnahrung, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe**

**Mediencode: 011000000000101030000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552(Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.05.	5.5E+01	<9.1E-02	<8.3E-02	<7.9E-02
03.07.	1.0E+02	<9.4E-02	<7.9E-02	3.0E-01

Messpunkt: 834 Lagebeschreibung: unterhalb Kühlwasserrückgabe, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
03.05.	1.1E+02	<9.9E-02	<8.8E-02	1.8E+00
19.08.	1.1E+02	<1.0E-01	<8.1E-02	2.4E-01

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: unterhalb Staumauer Faimingen, Gemeinde: Lauingen (Donau)  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
24.05.	1.1E+02	<9.1E-02	<8.2E-02	1.1E-01
17.09.	4.1E+01	<7.7E-02	<7.3E-02	<7.1E-02

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Fische Fischzuschnitte, Fließgewässer, Kanal, Bach**

**Mediencode: 011000000000000010000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
17.04.	1.4E+02	<1.1E-01	6.2E-01

**Messprogrammbeschreibung**

**REI Programmpunkt:**

**A1: -----**

**A2: 8.2 Wasserpflanzen**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)**

**Medium: Wasser, Wasserpflanzen, Fließgewässer, Kanal, Bach**

**Mediencode: 06070001000000000000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Isar, Fluß-km 60, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob	Mess J	Proben- art E	Probe- nehmer URA	Mess- stelle URA
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	URA	URA

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**

**Medium: Wasser, Wasserpflanzen**

**Mediencode: 06070000000000000000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergtheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob	Mess J	Proben- art E	Probe- nehmer AREVA	Mess- stelle AREVA
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Staustufe Wipfeld Fluß-km. 316,1, Gemeinde: Wipfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob	Mess J	Proben- art E	Probe- nehmer AREVA	Mess- stelle AREVA
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	AREVA	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**

**Medium: Wasser, Wasserpflanzen, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe**

**Mediencode: 06070003000000000000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552(Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob	Mess J	Proben- art E	Probe- nehmer KGG	Mess- stelle URA
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	KGG	URA

Messpunkt: 820 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2548, 5 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob	Mess J	Proben- art E	Probe- nehmer KGG	Mess- stelle URA
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	KGG	URA

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Wasser, Wasserpflanzen**

**Mediencode: 06070000000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,3 (unterhalb FRM-Einleitung), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob	Mess H	Proben- art E	Probe- nehmer GSF	Mess- stelle GSF
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	GSF	GSF

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob	Mess H	Proben- art E	Probe- nehmer GSF	Mess- stelle GSF
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	GSF	GSF

## Messergebnisse

### REI Programmpunkt:

A1: -----

### A2: 8.2 Wasserpflanzen

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

#### Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Medium: Wasser, Wasserpflanzen, Fließgewässer, Kanal, Bach

Mediencode: 0607000100000000000000000000

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Isar, Fluß-km 60, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
11.07.	8.5E+02	<9.5E-01	7.0E+00	<8.4E-01	7.8E+00

#### Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Medium: Wasser, Wasserpflanzen

Mediencode: 0607000000000000000000000000

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergtheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.07.	4.9E+02	<1.5E+00	<9.1E-01	<1.6E+00

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Staustufe Wipfeld Fluß-km. 316.1, Gemeinde: Wipfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.07.	6.2E+02	<1.5E+00	<9.8E-01	<1.2E+00

#### Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Medium: Wasser, Wasserpflanzen, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe

Mediencode: 0607000300000000000000000000

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552(Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
04.07.	1.7E+03	<4.9E-01	<3.8E-01	2.2E+00

Messpunkt: 820 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2548, 5 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Mn 54	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
04.07.	1.3E+03	4.2E+00	1.0E+01	1.3E+01	<3.2E-01	9.6E+00

#### Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Medium: Wasser, Wasserpflanzen

Mediencode: 0607000000000000000000000000

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,3 (unterhalb FRM-Einleitung), Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 137
03.05.	7.9E+02	<2.8E-01		4.1E+00
04.10.	3.3E+02	<9.3E-01	3.4E+01	1.2E+01

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 137
03.05.	4.1E+02	<4.9E-01		1.2E+01
04.10.	2.4E+02	<4.6E-01	2.0E+02	6.0E+00

## 2.1.10 Überwachter Umweltbereich: Trink- und Grundwasser (10)

### **Bewertung:**

#### -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

A1: 6.0/A2: 9.0 Die Untersuchungen der Proben ergaben keine Hinweise auf radiologische Auswirkungen des Anlagenbetriebs des KKI 1 oder KKI 2 auf das Trink- und Grundwasser in der Umgebung.

#### -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

A1: 6.0/A2: 9.0 Bei den gammaspektroskopischen Trink- und Grundwasser-Messungen konnten keine künstlichen Radionuklide nachgewiesen werden.

Bei keiner der Messungen konnte Tritium nachgewiesen werden.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

#### -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

A1: 6.0/A2: 9.0 Die Untersuchungen der Proben aus den Beobachtungsbrunnen ergaben keine Hinweise auf Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KGG stammen.

Bei den Messpunkten 821, 824, 825, 830 und 832 handelt es sich wie in den Vorjahren um ein freiwilliges Betreiberprogramm, das hier zusätzlich aufgeführt ist.

Die nachgewiesenen Nuklide von Pb 212, Pb 214 und Bi 214 entstammen den natürlichen Zerfallsreihen.

#### -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

A1: 6.0/A2: 9.0 Die Untersuchungen der Proben ergaben keine Hinweise auf Radionuklide, die aus dem früheren Anlagenbetrieb des VAK stammen.

#### -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

A1:6.0 Bei den gammaspektroskopischen Grundwasser-Messungen konnten keine künstlichen Radionuklide nachgewiesen werden.

#### -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

A1: 6.0/A2: 9.0 Die Untersuchungen der Proben ergaben keine Hinweise auf Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen.

Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide U 234 und U 238 sind natürlichen Ursprungs.

## Messprogrammbeschreibung

### REI Programmpunkt:

**A1: 6.0 Grundwasser**

**A2: 9.0 Trink- und Grundwasser**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

#### Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

**Medium: Wasser, Grundwasser, Trinkwassergewinnung, Stichprobe**

**Mediencode: 06030000000011010000000000**

Messpunkt: 845 Lagebeschreibung: Wasservers. Isar-Vils-Gruppe, Brunnen Wolfsbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	URA

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**

**Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen B1 bei Zellenkühler, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	KKI
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen B2 am Zaun Ost, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	KKI
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 838 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 60/81 Ostseite KKI 2, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	KKI
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 839 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 22 KKI 2-Gelände SO, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	KKI
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 852 Lagebeschreibung: Brunnen 78, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	KKI
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	URA

#### Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

**Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser,**

**Mediencode: 01590000000000000000000000**

Messpunkt: 827 Lagebeschreibung: Trinkwasserversorgung Erschließung Weyer, Gemeinde: Gochsheim

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	AREVA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Trinkwasserversorgung Erschließung Volkach, Gemeinde: Volkach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen****Mediencode: 060300010000000000000000**

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 11, Gemeinde: Grafenheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG

Messpunkt: 815 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen II, Gemeinde: Grafenheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen IV, Gemeinde: Grafenheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser, ZTV, Rohwass****Mediencode: 01590000000000000100000000**

Messpunkt: 844 Lagebeschreibung: Tiefbrunnen KRB II, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	URA

**Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser, Stichprobe,****Mediencode: 01590000000000010000000000**

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Schnuttenbach Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Offingen,Markt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	URA

Messpunkt: 837 Lagebeschreibung: Niederstrotzingen Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Günzburg, Große Kreisstadt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	URA

Messpunkt: 839 Lagebeschreibung: Schönfelder Hof Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Niederschönenfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 060300010000000000000000**

Messpunkt: 821 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 201, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG

Messpunkt: 822 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 203, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG

Messpunkt: 823 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 205, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG

Messpunkt: 824 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 211, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG

Messpunkt: 825 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 213, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG

Messpunkt: 826 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 202, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG

Messpunkt: 827 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 204, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG

Messpunkt: 828 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 206, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG

Messpunkt: 830 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 210, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG

Messpunkt: 831 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 212, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 832 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 214, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)****Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen****Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Beobachtungsbrunnen W2 , Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	VAK	VAK
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	VAK	VAK

Messpunkt: 814 Lagebeschreibung: Trinkwasserbrunnen Kahl, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
		Q	Q			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	VAK	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	VAK	AREVA

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)****Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen****Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Karlstein am Main-Aschaffenburg, Werkseigener Brunnen, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	SAGK	SAGK
Tritium-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	SAGK	SAGK
G-Alpha-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	SAGK	SAGK

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Wasser, Grundwasser****Mediencode: 06030000000000000000000000**

Messpunkt: 814 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen Gm17, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	H	J	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	TUM-Rad

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen****Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G3, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G4, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	Q	J	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Reaktorgelände,Brunnen G5, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 815 Lagebeschreibung: Reaktorgelände,Brunnen 8, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 817 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen 9a, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen P1, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen P2, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 820 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen VI, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 821 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen P4, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 824 Lagebeschreibung: Trinkwasserbrunnen TB1 o. TB2 (TW von Zweckverband Freising), Gemeinde: Neufahrn b.Freising

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	GSF	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	GSF	GSF
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	GSF	GSF
C-14 Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	GSF	GSF

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 6.0 Grundwasser****A2: 9.0 Trink- und Grundwasser**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Wasser, Grundwasser, Trinkwassergewinnung, Stichprobe****Mediencode: 06030000000011010000000000**

Messpunkt: 845      Lagebeschreibung: Wasservers. Isar-Vils-Gruppe, Brunnen Wolfsbach, Gemeinde: Niederaichbach  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
01.02.	<4.8E-02	<2.4E-03	<2.5E-03	<4.1E-03
15.06.	<4.5E-02	<2.5E-03	<2.4E-03	<4.2E-03
16.08.	<4.5E-02	<2.6E-03	<2.5E-03	<4.4E-03
15.11.	<2.6E-02	<1.5E-03	<1.4E-03	<2.4E-03

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	H 3
01.02.	<2.9E+00
15.06.	<2.9E+00
16.08.	<2.9E+00
15.11.	<2.8E+00

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen****Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 811      Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen B1 bei Zellenkühler, Gemeinde: Essenbach  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	Co 60
07.02.	<4.8E-02
18.04.	<4.6E-02
05.09.	<3.6E-02
28.11.	<4.7E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	H 3
07.02.	<2.9E+00
18.04.	<2.9E+00
05.09.	<2.9E+00
28.11.	<2.8E+00

Messpunkt: 812      Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen B2 am Zaun Ost, Gemeinde: Essenbach  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	Co 60
07.02.	<4.3E-02
18.04.	<4.3E-02
05.09.	<3.7E-02
28.11.	<4.3E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	H 3
07.02.	<2.9E+00
18.04.	<2.9E+00
05.09.	<2.9E+00
28.11.	<2.8E+00

Messpunkt: 838      Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 60/81 Ostseite KKI 2, Gemeinde: Essenbach  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	Co 60
07.02.	<4.5E-02
18.04.	<3.9E-02
05.09.	<4.2E-02
28.11.	<4.4E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	H 3
07.02.	<2.9E+00
18.04.	<2.9E+00
05.09.	<2.8E+00
28.11.	<2.8E+00

Messpunkt: 839      Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 22 KKI 2-Gelände SO, Gemeinde: Essenbach  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	Co 60
07.02.	<4.0E-02
18.04.	<4.4E-02
05.09.	<4.2E-02
28.11.	<4.4E-02

Betreiber	Unabhängige Messstelle
Methode: Tritium-Bestimmung	Dimension: Bq/l
Datum H 3	
07.02. <2.9E+00	
18.04. <2.9E+00	
05.09. <2.9E+00	
28.11. <2.8E+00	
Messpunkt: 852 Lagebeschreibung: Brunnen 78, Gemeinde: Essenbach	
Methode: Gamma-Spektrometrie	Dimension: Bq/l
Datum Co 60	
07.02. <3.9E-02	
18.04. <3.8E-02	
05.09. <4.3E-02	
28.11. <4.0E-02	
Methode: Tritium-Bestimmung	Dimension: Bq/l
Datum H 3	
07.02. <2.9E+00	
18.04. <2.9E+00	
05.09. <2.9E+00	
28.11. <2.8E+00	

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**  
**Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser**  
**Mediencode: 01590000000000000000000000000000**

Messpunkt: 827 Lagebeschreibung: Trinkwasserversorgung Erschließung Weyer, Gemeinde: Gochsheim	
Methode: Gamma-Spektrometrie	Dimension: Bq/l
Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137	
09.01. <9.9E-01 <4.6E-02 <4.8E-02 <4.1E-02	
03.04. <7.9E-01 <4.5E-02 <5.1E-02 <5.4E-02	
03.07. <8.3E-01 <4.0E-02 <5.7E-02 <6.9E-02	
04.10. <6.2E-01 <4.5E-02 <4.0E-02 <4.6E-02	
Methode: Tritium-Bestimmung	Dimension: Bq/l
Datum H 3	
09.01. <6.0E+00	
03.04. <5.0E+00	
03.07. <5.8E+00	
04.10. <4.7E+00	
Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Trinkwasserversorgung Erschließung Volkach, Gemeinde: Volkach	
Methode: Gamma-Spektrometrie	Dimension: Bq/l
Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137	
03.04. <3.4E-01 <4.5E-02 <4.2E-02 <4.2E-02	
04.10. 6.3E-01 <4.4E-02 <3.9E-02 <4.2E-02	
Methode: Strontium 90-Bestimmung	Dimension: Bq/l
Datum Sr 90	
03.04. <7.6E-03	
04.10. <6.7E-03	
Methode: Tritium-Bestimmung	Dimension: Bq/l
Datum H 3	
03.04. <5.4E+00	
04.10. <4.7E+00	

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 06030001000000000000000000000000**

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 11, Gemeinde: Grafenrheinfeld	
Methode: Gamma-Spektrometrie	Dimension: Bq/l
Datum Co 60	
10.01. <3.3E-02	
08.05. <3.2E-02	
17.07. <2.2E-02	
09.10. <2.3E-02	
Methode: Tritium-Bestimmung	Dimension: Bq/l
Datum H 3	
10.01. <1.0E+01	
08.05. <1.0E+01	
17.07. <1.0E+01	
09.10. <1.0E+01	

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 815 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen II, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum Co 60  
 10.01. <3.2E-02  
 08.05. <2.3E-02  
 17.07. <2.5E-02  
 09.10. <2.8E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 10.01. <1.0E+01  
 08.05. <1.0E+01  
 17.07. <1.0E+01  
 09.10. <1.0E+01

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen IV, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum Co 60  
 10.01. <3.2E-02  
 08.05. <2.3E-02  
 17.07. <3.1E-02  
 09.10. <2.3E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 10.01. <1.0E+01  
 08.05. <1.0E+01  
 17.07. <1.0E+01  
 09.10. <1.0E+01

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**  
**Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser, ZTV, Rohwasser**  
**Mediencode: 01590000000000000100000000**

Messpunkt: 844 Lagebeschreibung: Tiefbrunnen KRB II, Gemeinde: Gundremmingen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
 28.03. <4.6E-02 <2.8E-03 <2.5E-03 <3.0E-03  
 29.06. <5.7E-02 <3.0E-03 <3.4E-03 <3.0E-03  
 26.09. <4.8E-02 <3.0E-03 <2.6E-03 <2.5E-03  
 19.12. <4.5E-02 <2.8E-03 <2.4E-03 <2.5E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 28.03. <2.9E+00  
 29.06. <2.7E+00  
 26.09. <3.0E+00  
 19.12. <2.8E+00

**Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser, Stichprobe**  
**Mediencode: 01590000000000000100000000**

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Schnuttenbach Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Offingen,Markt  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
 26.03. <4.3E-02 <2.5E-03 <2.2E-03 <2.7E-03  
 27.06. <5.5E-02 <3.3E-03 <3.0E-03 <3.6E-03  
 19.09. <6.0E-02 <3.6E-03 <3.1E-03 <3.2E-03  
 06.12. <4.3E-02 <2.6E-03 <2.5E-03 <2.5E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 26.03. <2.9E+00  
 27.06. <2.7E+00  
 19.09. <3.0E+00  
 06.12. <2.8E+00

Messpunkt: 837 Lagebeschreibung: Niederstrotzingen Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Günzburg, Große Kreisstadt  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
 22.03. <5.8E-02 <3.5E-03 <3.5E-03 <3.4E-03  
 27.06. <6.7E-02 <3.5E-03 <3.9E-03 <3.5E-03  
 20.09. <4.0E-02 <2.1E-03 <2.3E-03 <2.2E-03  
 11.12. <4.7E-02 <2.5E-03 <2.5E-03 <2.5E-03

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Methode:	Tritium-Bestimmung	Datum	H 3	Dimension:	Bq/l
		22.03.	<2.9E+00		
		27.06.	<2.7E+00		
		20.09.	<3.0E+00		
		11.12.	<2.8E+00		

Messpunkt:	839	Lagebeschreibung:	Schönfelder Hof Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Niederschönenfeld	Dimension:	Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137		
		15.03.	<3.5E-02 <2.2E-03 <2.1E-03 <2.1E-03		
		27.06.	<3.9E-02 <2.3E-03 <2.1E-03 <2.4E-03		
		22.08.	<4.6E-02 <2.8E-03 <2.7E-03 <2.7E-03		
		27.11.	<4.0E-02 <2.2E-03 <2.3E-03 <2.3E-03		

Methode:	Tritium-Bestimmung	Datum	H 3	Dimension:	Bq/l
		15.03.	<2.9E+00		
		27.06.	<2.7E+00		
		22.08.	<3.0E+00		
		27.11.	<2.8E+00		

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt:	821	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 201, Gemeinde: Gundremmingen	Dimension:	Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40 Co 60 Cs 137		
		30.07.	<1.6E+00 <4.6E-02 <6.2E-02		

Methode:	Tritium-Bestimmung	Datum	H 3	Dimension:	Bq/l
		30.07.	<7.8E+00		

Messpunkt:	822	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 203, Gemeinde: Gundremmingen	Dimension:	Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40 Co 60 Cs 137 Pb 214 Bi 214		
		08.02.	<1.6E+00 <4.7E-02 <5.9E-02 8.9E-01 8.6E-01		
		03.05.	<1.7E+00 <4.6E-02 <6.1E-02		
		18.07.	<1.6E+00 <4.4E-02 <5.9E-02		
		25.10.	<1.6E+00 <4.5E-02 <5.8E-02		

Methode:	Tritium-Bestimmung	Datum	H 3	Dimension:	Bq/l
		08.02.	<7.7E+00		
		03.05.	<7.4E+00		
		18.07.	<7.7E+00		
		25.10.	<8.5E+00		

Messpunkt:	823	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 205, Gemeinde: Gundremmingen	Dimension:	Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40 Co 60 Cs 137		
		08.02.	<1.6E+00 <4.5E-02 <5.8E-02		
		03.05.	<1.6E+00 <4.7E-02 <5.9E-02		
		18.07.	<1.6E+00 <4.4E-02 <5.9E-02		
		25.10.	<5.5E-01 <4.1E-02 <4.0E-02		

Methode:	Tritium-Bestimmung	Datum	H 3	Dimension:	Bq/l
		08.02.	<7.7E+00		
		03.05.	<7.4E+00		
		18.07.	<7.7E+00		
		25.10.	<8.5E+00		

Messpunkt:	824	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 211, Gemeinde: Gundremmingen	Dimension:	Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40 Co 60 Cs 137		
		30.07.	<1.7E+00 <4.7E-02 <6.2E-02		

Methode:	Tritium-Bestimmung	Datum	H 3	Dimension:	Bq/l
		30.07.	<7.8E+00		

Messpunkt:	825	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 213, Gemeinde: Gundremmingen	Dimension:	Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40 Co 60 Cs 137		
		30.07.	<1.6E+00 <4.7E-02 <6.1E-02		

Betreiber	Unabhängige Messstelle
Methode: Tritium-Bestimmung Datum H 3 30.07. <7.8E+00	Dimension: Bq/l
Messpunkt: 826 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 202, Gemeinde: Gundremmingen Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 137 Pb 212 Pb 214 Bi 214 08.02. <1.6E+00 <4.8E-02 <6.0E-02 1.6E-01 2.9E+00 3.0E+00 03.05. <1.6E+00 <4.5E-02 <5.8E-02 18.07. <1.6E+00 <4.6E-02 <5.9E-02 25.10. <1.6E+00 <4.6E-02 <5.9E-02	Dimension: Bq/l
Methode: Tritium-Bestimmung Datum H 3 08.02. <7.7E+00 03.05. <7.4E+00 18.07. <7.7E+00 25.10. <8.5E+00	Dimension: Bq/l
Messpunkt: 827 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 204, Gemeinde: Gundremmingen Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 137 Pb 214 Bi 214 08.02. <1.7E+00 <5.0E-02 <6.1E-02 6.9E-01 5.3E-01 03.05. <1.7E+00 <4.7E-02 <6.0E-02 18.07. <1.6E+00 <4.5E-02 <5.8E-02 25.10. <5.6E-01 <3.6E-02 <3.9E-02	Dimension: Bq/l
Methode: Tritium-Bestimmung Datum H 3 08.02. <7.7E+00 03.05. <7.4E+00 18.07. <7.7E+00 25.10. <8.5E+00	Dimension: Bq/l
Messpunkt: 828 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 206, Gemeinde: Gundremmingen Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 137 08.02. <1.6E+00 <4.7E-02 <5.8E-02 03.05. <1.6E+00 <4.5E-02 <5.9E-02 18.07. <1.6E+00 <4.5E-02 <5.9E-02 25.10. <4.8E-01 <3.2E-02 <3.2E-02	Dimension: Bq/l
Methode: Tritium-Bestimmung Datum H 3 08.02. <7.7E+00 03.05. <7.4E+00 18.07. <7.7E+00 25.10. <8.5E+00	Dimension: Bq/l
Messpunkt: 830 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 210, Gemeinde: Gundremmingen Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 137 30.07. <1.6E+00 <4.4E-02 <5.9E-02	Dimension: Bq/l
Methode: Tritium-Bestimmung Datum H 3 30.07. <7.8E+00	Dimension: Bq/l
Messpunkt: 831 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 212, Gemeinde: Gundremmingen Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 137 08.02. <1.6E+00 <4.4E-02 <5.9E-02 03.05. <1.6E+00 <4.6E-02 <5.8E-02 18.07. <1.6E+00 <4.6E-02 <6.1E-02 25.10. <4.6E-01 <3.1E-02 <3.4E-02	Dimension: Bq/l
Methode: Tritium-Bestimmung Datum H 3 08.02. <7.7E+00 03.05. <7.4E+00 18.07. <7.7E+00 25.10. <8.5E+00	Dimension: Bq/l
Messpunkt: 832 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 214, Gemeinde: Gundremmingen Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 137 30.07. <1.6E+00 <4.8E-02 <6.2E-02	Dimension: Bq/l
Methode: Tritium-Bestimmung Datum H 3 30.07. <7.8E+00	Dimension: Bq/l

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**

**Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 807      Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Beobachtungsbrunnen W2 , Gemeinde: Kahl a.Main  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l  
 Datum      Co 60      Cs 137  
 02.01.      <1.2E-02      <1.2E-02  
 02.04.      <2.5E-02      <1.5E-02  
 02.07.      <1.2E-02      <1.2E-02  
 01.10.      <1.1E-02      <1.1E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l  
 Datum      H 3  
 02.01.      <3.4E+00  
 01.04.      <4.3E+00  
 02.07.      <4.2E+00  
 01.10.      <4.0E+00

Messpunkt: 814      Lagebeschreibung: Trinkwasserbrunnen Kahl, Gemeinde: Kahl a.Main  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l  
 Datum      K 40      Co 60      Cs 134      Cs 137  
 29.03.      <6.5E-01      <4.4E-02      <4.4E-02      <4.6E-02  
 14.06.      <4.2E-01      <4.4E-02      <5.1E-02      <5.2E-02  
 17.09.      <6.0E-01      <4.4E-02      <5.8E-02      <5.7E-02  
 22.11.      <7.2E-01      <4.5E-02      <5.0E-02      <4.9E-01

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l  
 Datum      H 3  
 29.03.      <5.2E+00  
 14.06.      <7.9E+00  
 17.09.      <5.7E+00  
 22.11.      <5.4E+00

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**

**Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 802      Lagebeschreibung: Karlstein am Main-Aschaffenburg, Werkseigener Brunnen, Gemeinde: Karlstein a.Main  
 Methode:      G-Alpha-Bestimmung      Dimension: Bq/l  
 Datum      G-ALPHA  
 19.04.      <4.2E-02  
 11.09.      <3.5E-02

Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l  
 Datum      K 40      Co 60      Cs 134      Cs 137      Am 241  
 19.04.      <4.6E-01      <2.9E-02      <3.0E-02      <4.4E-02      <6.6E-01  
 11.09.      <3.0E-01      <1.3E-02      <1.0E-02      <1.8E-02      <2.0E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l  
 Datum      H 3  
 11.04.      <5.0E+00  
 11.09.      <5.0E+00

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Wasser, Grundwasser**

**Mediencode: 06030000000000000000000000**

Messpunkt: 814      Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen Gm17, Gemeinde: Garching b.München  
 Methode:      Alpha-Spektrometrie      Dimension: Bq/l  
 Datum      U 234      U 235      U 238      Pu 238      Am 241      Cm 242      Pu 239/40  
 31.12.      2.0E-02      <2.3E-02      1.7E-02      <9.0E-03      <1.5E-02      <4.5E-02      <7.0E-03

Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l  
 Datum      Co 60  
 31.01.      <3.7E-02  
 30.07.      <4.2E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l  
 Datum      H 3  
 31.01.      <1.0E+01  
 30.07.      <8.8E+00

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen****Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 809      Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G3, Gemeinde: Garching b. München  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l  
 Datum      Co 60  
 31.01.      <3.2E-02  
 30.04.      <3.3E-02  
 30.07.      <3.2E-02  
 05.11.      <4.1E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l  
 Datum      H 3  
 31.01.      <1.0E+01  
 30.04.      <1.0E+01  
 30.07.      <8.8E+00  
 05.11.      <7.0E+00

Messpunkt: 810      Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G4, Gemeinde: Garching b. München  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l  
 Datum      Co 60  
 31.01.      <3.1E-02  
 30.04.      <4.1E-02  
 30.07.      <4.1E-02  
 05.11.      <3.0E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l  
 Datum      H 3  
 31.01.      <1.0E+01  
 30.04.      <1.0E+01  
 30.07.      <8.8E+00  
 05.11.      <7.0E+00

Messpunkt: 811      Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G5, Gemeinde: Garching b. München  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l  
 Datum      Co 60  
 31.01.      <2.9E-02  
 30.04.      <1.7E-02  
 30.07.      <3.4E-02  
 05.11.      <3.8E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l  
 Datum      H 3  
 31.01.      <1.0E+01  
 30.04.      <1.0E+01  
 30.07.      <8.8E+00  
 05.11.      <7.0E+00

Messpunkt: 815      Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen 8, Gemeinde: Garching b. München  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l  
 Datum      Co 60  
 31.01.      <3.0E-02  
 30.04.      <1.8E-02  
 30.07.      <3.3E-02  
 05.11.      <2.8E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l  
 Datum      H 3  
 31.01.      <1.0E+01  
 30.04.      <1.0E+01  
 30.07.      <8.8E+00  
 05.11.      <7.0E+00

Messpunkt: 817      Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Brunnen 9a, Gemeinde: Garching b. München  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l  
 Datum      Co 60  
 31.01.      <3.1E-02  
 30.04.      <4.6E-02  
 30.07.      <4.0E-02  
 05.11.      <3.1E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l  
 Datum      H 3  
 31.01.      <1.0E+01  
 30.04.      <1.0E+01  
 30.07.      <8.8E+00  
 05.11.      <7.0E+00

Betreiber	Unabhängige Messstelle
<p>Messpunkt: 818      Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Brunnen P1, Gemeinde: Garching b. München</p>	
Methode:      Gamma-Spektrometrie	Dimension: Bq/l
Datum      Co 60	
15.02.      <3.6E-02	
15.05.      <3.1E-02	
27.07.      <4.7E-02	
15.11.      <3.2E-02	
Methode:      Tritium-Bestimmung	Dimension: Bq/l
Datum      H 3	
15.02.      <1.0E+01	
15.05.      <1.0E+01	
27.07.      <8.8E+00	
15.11.      <7.0E+00	
<p>Messpunkt: 819      Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Brunnen P2, Gemeinde: Garching b. München</p>	
Methode:      Gamma-Spektrometrie	Dimension: Bq/l
Datum      Co 60	
15.02.      <3.5E-02	
15.05.      <4.6E-02	
27.07.      <4.3E-02	
15.11.      <3.3E-02	
Methode:      Tritium-Bestimmung	Dimension: Bq/l
Datum      H 3	
15.02.      <1.0E+01	
15.05.      <1.0E+01	
27.07.      <8.8E+00	
15.11.      <7.0E+00	
<p>Messpunkt: 820      Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Brunnen VI, Gemeinde: Garching b. München</p>	
Methode:      Gamma-Spektrometrie	Dimension: Bq/l
Datum      Co 60	
15.02.      <3.4E-02	
15.05.      <4.3E-02	
27.07.      <4.2E-02	
15.11.      <4.0E-02	
Methode:      Tritium-Bestimmung	Dimension: Bq/l
Datum      H 3	
31.01.      <1.0E+01	
15.05.      <1.0E+01	
27.07.      <8.8E+00	
15.11.      <7.0E+00	
<p>Messpunkt: 821      Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Brunnen P4, Gemeinde: Garching b. München</p>	
Methode:      Tritium-Bestimmung	Dimension: Bq/l
Datum      H 3	
15.02.      <1.0E+01	
15.05.      <1.0E+01	
27.07.      <8.8E+00	
15.11.      <7.0E+00	
<p>Messpunkt: 824      Lagebeschreibung: Trinkwasserbrunnen TB1 o. TB2 (TW von Zweckverband Freising), Gemeinde: Neufahrn b. Freising</p>	
Methode:      Alpha-Spektrometrie	Dimension: Bq/l
Datum      U 234      U 235      U 238      Pu 238      Am 241      Cm 242      Pu 239/40 Cm 243/44	
30.06.      3.5E-02      <1.8E-02      2.7E-02      <4.1E-03      <9.9E-03      <2.0E-02      <3.5E-03      <7.8E-03	
Methode:      C-14 Bestimmung	Dimension: Bq/l
Datum      C 14	
10.01.      <1.8E-01	
02.04.      <1.7E-01	
28.06.      <9.0E-02	
04.10.      <1.1E-01	
14.11.      <1.6E-01	
Methode:      Gamma-Spektrometrie	Dimension: Bq/l
Datum      Co 60      Cs 137	
02.04.      <4.1E-03      <4.0E-03	
15.05.      <4.5E-02      <4.3E-02	
04.10.      <2.1E-03      <2.4E-03	
20.12.      <2.1E-03      <2.3E-03	
Methode:      Tritium-Bestimmung	Dimension: Bq/l
Datum      H 3	
10.01.      <3.8E+00	
02.04.      <3.5E+00	
28.06.      <3.2E+00	
04.10.      <3.1E+00	
14.11.      <3.6E+00	

## 2.2 Zusammenfassung

Aus den Ergebnissen der gem. REI, Tabelle A durchgeführten Probenahmen und Messungen in der Umgebung der bayerischen kerntechnischen Anlagen ergibt sich, dass für die Bevölkerung aus dem Betrieb der Anlagen nur eine vernachlässigbare, geringe zusätzliche (zur ohnehin vorhandenen natürlichen) Strahlenbelastung resultiert.

Dies wird u. a. deutlich aus der Tatsache, dass nur in wenigen Einzelfällen bei den Umgebungsüberwachungsmessungen überhaupt künstliche Radionuklide nachgewiesen wurden. Auch die Abschätzungen der Strahlenbelastung, gerechnet mit den reellen Emissionswerten der Anlagen (Teil C), bestätigen dieses Ergebnis.

Die Grenzwerte des § 47 Abs. 1 Strahlenschutzverordnung sind weit unterschritten.

## 3 Bericht zu den Messungen nach REI, Tabellen A3/A4

### 3.1 Vorbemerkung

In der REI sind auch Maßnahmen bei einem Störfall/Unfall vorgesehen. Diese sind vom Genehmigungsinhaber und von der unabhängigen Messstelle durchzuführen. Im Einzelnen ist dies in folgenden Tabellen der REI geregelt:

Tabelle A3: Maßnahmen des Genehmigungsinhabers zur Überwachung der Umgebung eines Kraftwerkes im Störfall/Unfall

Tabelle A4: Maßnahmen der unabhängigen Messstelle zur Überwachung der Umgebung eines Kraftwerkes im Störfall/Unfall

In diesen Tabellen sind auch vorbereitende und einzuübende Maßnahmen aufgeführt. Dies bedeutet, dass in der Umgebung des Kernkraftwerkes zu Trainingszwecken Probenahmen durchgeführt werden. Diese Proben werden teilweise in speziellen Messfahrzeugen auch direkt vor Ort ausgemessen. Über diese Trainings-Probenahmen und Trainings-Messungen soll in diesem Kapitel zusammenfassend berichtet werden.

Für bestimmte Trainingsmaßnahmen nach Tabelle A4 ist das LfU unabhängige Messstelle.

Die Messpunktbezeichnungen entsprechen einer Nummerierung in einer speziellen Störfallmesskarte.

Die Maßnahmen werden an folgenden kerntechnischen Anlagen durchgeführt:

Anlage: -- A -- Kernkraftwerk Isar (KKI 1 und KKI 2)

Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

Anlage: -- K – Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)

### 3.2 Messergebnisse und Überprüfungen

#### 3.2.1 Tabelle A3

Die Aufzeichnungen der obigen Genehmigungsinhaber über durchgeführte Trainingsmaßnahmen werden vom LfU stichprobenartig überprüft. Nach REI ist der Genehmigungsinhaber nicht verpflichtet diesbezügliche Messergebnisse zu dokumentieren.

Im Berichtszeitraum wurden vom LfU Überprüfungen durchgeführt, die keine Beanstandungen zeigten.

##### 3.2.1.1. Überwachter Umweltbereich: Boden/-Oberfläche (02)

REI-Programmpunkt

A3: 2.1 Bodenoberfläche

Durchführung der Probenahmen/Messungen; Trainingshäufigkeit:

-Kurzzeitmessung; jährl. Training; Messung an mind. 2 ausgewählten Messorten

-Kontaminationsdirektmessung durch In-situ-Gamma-Spektrometrie

## Anlage: -- A—Kernkraftwerk Isar (KKI 1 und KKI 2)

Die Messungen wurden durch die Kerntechnische Hilfsdienst GmbH im Auftrag des KKI durchgeführt.  
Bodenbeschaffenheit: feucht

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
Z/2	08.08.2007	K 40	8.16E+03	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 4.3E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.38E+03	Bq/m <sup>2</sup>
2/1	08.08.2007	K 40	1.18E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 6.4E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	9.42E+02	Bq/m <sup>2</sup>
2/2	08.08.2007	K 40	1.02E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 5.5E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.73E+03	Bq/m <sup>2</sup>
3/2	08.08.2007	K 40	6.83E+03	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 4.7E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.93E+02	Bq/m <sup>2</sup>
3/3	08.08.2007	K 40	1.06E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 6.3E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.23E+03	Bq/m <sup>2</sup>
4/1	08.08.2007	K 40	1.69E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 4.9E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	4.45E+03	Bq/m <sup>2</sup>
4/2	08.08.2007	K 40	1.94E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 6.9E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	8.84E+02	Bq/m <sup>2</sup>

## Anlage: -- D—Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Die Messungen wurden durch die Kerntechnische Hilfsdienst GmbH im Auftrag des KKG durchgeführt.  
Bodenbeschaffenheit: trocken

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
10/4	06.08.2007	K 40	2.45E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 6.2E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.46E+02	Bq/m <sup>2</sup>
10/3	06.08.2007	K 40	2.01E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 7.9E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	9.9E+01	Bq/m <sup>2</sup>
9/3	06.08.2007	K 40	2.36E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 7.1E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.96E+02	Bq/m <sup>2</sup>
8/4	06.08.2007	K 40	2.65E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 6.0E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	3.54E+02	Bq/m <sup>2</sup>
8/3	06.08.2007	K 40	2.85E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 8.6E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.10E+02	Bq/m <sup>2</sup>
7/4	06.08.2007	K 40	2.31E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 6.3E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	3.67E+02	Bq/m <sup>2</sup>
7/5	06.08.2007	K 40	2.53E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 6.6E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.06E+02	Bq/m <sup>2</sup>
7/1	06.08.2007	K 40	2.33E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 7.0E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.99E+02	Bq/m <sup>2</sup>

## Anlage: --E—Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

Die Messungen wurden durch die Kerntechnische Hilfsdienst GmbH im Auftrag des KGG durchgeführt.  
Bodenbeschaffenheit: trocken

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
Z/3	09.08.2007	K 40	1.03E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 7.1E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.28E+03	Bq/m <sup>2</sup>
11/1	09.08.2007	K 40	1.16E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 7.2E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.00E+03	Bq/m <sup>2</sup>
11/2	09.08.2007	K 40	1.02E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 5.3E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	4.34E+02	Bq/m <sup>2</sup>
11/4	09.08.2007	K 40	1.60E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 6.6E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	5.34E+02	Bq/m <sup>2</sup>
12/1	09.08.2007	K 40	1.43E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 7.4E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	4.03E+02	Bq/m <sup>2</sup>
12/3	09.08.2007	K 40	1.54E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 6.5E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	3.00E+02	Bq/m <sup>2</sup>
1/1	09.08.2007	K 40	1.61E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 5.9E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.97E+02	Bq/m <sup>2</sup>

## Anlage: --K-- Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)

Die Messungen wurden vom FRM II durchgeführt.  
Art der Messung: Ges. Beta-Aktivitätsbelegung

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
2/3	17.04.2007	Co 60	< 9.00E+02	Bq/m <sup>2</sup>
4/3	14.06.2007	Co 60	< 9.00E+02	Bq/m <sup>2</sup>
6/1	28.08.2007	Co 60	< 9.00E+02	Bq/m <sup>2</sup>
8/1	09.10.2007	Co 60	< 9.00E+02	Bq/m <sup>2</sup>

### 3.2.2 Tabelle A4

#### 3.2.2.1 Überwachter Umweltbereich: Luft (01)

REI-Programmpunkt:

A4: 1.1a) Luft/äußere Strahlung

Durchführung der Probenahmen/Messungen; Trainingshäufigkeit:  
- Kurzzeitmessungen; halbjährliches Training in jeweils einem Sektor

Anlage: -- A -- Kernkraftwerk Isar (KKI 1 und KKI 2)

Messpunkt	Messdatum	Messmethode	Messwert	Dimension
10/6	26.06.2007	GAMMA-ODL	7.0E+01	nSv/h
10/7	26.06.2007	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h
10/8	26.06.2007	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h
7/8	16.10.2007	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h
7/6	16.10.2007	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
8/3	16.10.2007	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h

Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Messpunkt	Messdatum	Messmethode	Messwert	Dimension
2/1	13.06.2007	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h
3/5	13.06.2007	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
5/4	13.06.2007	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
4/1	01.10.2007	GAMMA-ODL	7.0E+01	nSv/h
5/4	01.10.2007	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
7/9	01.10.2007	GAMMA-ODL	7.0E+01	nSv/h

Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

Messpunkt	Messdatum	Messmethode	Messwert	Dimension
12/1	24.04.2007	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
12/2	24.04.2007	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h
12/4	24.04.2007	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h

Anlage: -- K -- Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)

Messpunkt	Messdatum	Messmethode	Messwert	Dimension
11/4	27.06.2007	GAMMA-ODL	4.0E+01	nSv/h
11/3	27.06.2007	GAMMA-ODL	4.0E+01	nSv/h
11/5	27.06.2007	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
12/5	27.06.2007	GAMMA-ODL	7.0E+01	nSv/h
1/1	17.10.2007	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
1/4	17.10.2007	GAMMA-ODL	4.0E+01	nSv/h
2/3	17.10.2007	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h

REI-Programmpunkt:

A4: 1.2 Luft/Aerosole

Durchführung der Probenahmen/Messungen; Trainingshäufigkeit:  
- 2-10 minütige Sammelzeit mit nachfolgender Auswertung; halbjährliches Training in jeweils einem Sektor  
- durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide

## Anlage: -- A -- Kernkraftwerk Isar (KKI 1 und KKI 2)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
10/6	26.06.2007	Co 60	< 2.5E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 2.5E-01	Bq/m <sup>3</sup>
10/7	26.06.2007	Co 60	< 2.4E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 2.7E-01	Bq/m <sup>3</sup>
10/8	26.06.2007	Co 60	< 2.6E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 2.5E-01	Bq/m <sup>3</sup>
7/8	16.10.2007	Co 60	< 2.8E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 3.2E-01	Bq/m <sup>3</sup>
7/6	16.10.2007	Co 60	< 3.3E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 3.4E-01	Bq/m <sup>3</sup>
8/3	16.10.2007	Co 60	< 2.9E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 2.7E-01	Bq/m <sup>3</sup>

## Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
2/1	13.06.2007	Co 60	< 9.6E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 1.4E+00	Bq/m <sup>3</sup>
3/5	13.06.2007	Co 60	< 1.1E+00	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 9.8E-01	Bq/m <sup>3</sup>
4/1	13.06.2007	Co 60	< 9.6E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 1.2E+00	Bq/m <sup>3</sup>
5/4	01.10.2007	Co 60	< 1.1E+00	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 8.7E-01	Bq/m <sup>3</sup>
6/4	01.10.2007	Co 60	< 6.8E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 1.2E+00	Bq/m <sup>3</sup>
7/9	01.10.2007	Co 60	< 1.1E+00	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 1.1E+00	Bq/m <sup>3</sup>

## Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
12/1	24.04.2007	Co 60	< 2.9E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 2.5E-01	Bq/m <sup>3</sup>
12/2	24.04.2007	Co 60	< 3.2E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 2.7E-01	Bq/m <sup>3</sup>
12/4	24.04.2007	Co 60	< 3.2E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 3.0E-01	Bq/m <sup>3</sup>

## Anlage: -- K -- Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
11/4	27.06.2007	Co 60	< 2.5E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 1.9E-01	Bq/m <sup>3</sup>
11/3	27.06.2007	Co 60	< 2.4E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 2.0E-01	Bq/m <sup>3</sup>
11/5	27.06.2007	Co 60	< 2.3E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 2.0E-01	Bq/m <sup>3</sup>
12/5	27.06.2007	Co 60	< 2.9E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 2.7E-01	Bq/m <sup>3</sup>
1/1	17.10.2007	Co 60	< 4.9E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 4.8E-01	Bq/m <sup>3</sup>
1/4	17.10.2007	Co 60	< 5.1E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 4.4E-01	Bq/m <sup>3</sup>
2/3	17.10.2007	Co 60	< 3.4E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 3.0E-01	Bq/m <sup>3</sup>

## REI-Programmpunkt:

A4: 1.3 Luft/gasförmiges Jod

## Durchführung der Probenahmen/Messungen; Trainingshäufigkeit:

- 2-10 minütige Sammelzeit mit nachfolgender Auswertung; halbjährliches Training in jeweils einem Sektor
- durch Gamma-Spektrometrie ermittelte I-131-Aktivitätskonzentration

## Anlage: -- A -- Kernkraftwerk Isar (KKI 1 und KKI 2)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
10/6	26.06.2007	I 131	< 1.7E+00	Bq/m <sup>3</sup>
10/7	26.06.2007	I 131	< 1.9E+00	Bq/m <sup>3</sup>
10/8	26.06.2007	I 131	< 1.8E+00	Bq/m <sup>3</sup>
7/8	16.10.2007	I 131	< 9.3E-01	Bq/m <sup>3</sup>
7/6	16.10.2007	I 131	< 2.6E+00	Bq/m <sup>3</sup>
8/3	16.10.2007	I 131	< 2.0E+00	Bq/m <sup>3</sup>

## Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
2/1	13.06.2007	I 131	< 8.8E-01	Bq/m <sup>3</sup>
3/5	13.06.2007	I 131	< 1.0E+00	Bq/m <sup>3</sup>
4/1	13.06.2007	I 131	< 1.5E+00	Bq/m <sup>3</sup>
5/4	01.10.2007	I 131	< 1.5E+00	Bq/m <sup>3</sup>
6/4	01.10.2007	I 131	< 1.3E+00	Bq/m <sup>3</sup>
7/9	01.10.2007	I 131	< 1.1E+00	Bq/m <sup>3</sup>

## Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
12/1	24.04.2007	I 131	< 1.8E+00	Bq/m <sup>3</sup>
12/2	24.04.2007	I 131	< 1.5E+00	Bq/m <sup>3</sup>
12/4	24.04.2007	I 131	< 1.9E+00	Bq/m <sup>3</sup>

## Anlage: -- K -- Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
11/4	27.06.2007	I 131	< 1.5E-00	Bq/m <sup>3</sup>
11/3	27.06.2007	I 131	< 1.6E-00	Bq/m <sup>3</sup>
11/5	27.06.2007	I 131	< 1.6E-00	Bq/m <sup>3</sup>
12/5	27.06.2007	I 131	< 1.8E+00	Bq/m <sup>3</sup>
1/1	17.10.2007	I 131	< 1.0E-00	Bq/m <sup>3</sup>
1/4	17.10.2007	I 131	< 2.0E-00	Bq/m <sup>3</sup>
2/3	17.10.2007	I 131	< 1.7E-00	Bq/m <sup>3</sup>

### 3.2.2.2 Überwachter Umweltbereich: Boden-/Oberfläche (02)

REI-Programmpunkt:

A4: 2.1 Bodenoberfläche

Durchführung der Probenahmen/Messungen; Trainingshäufigkeit:  
 -Kurzzeitmessungen; halbjährliches Training in jeweils einem Sektor  
 -Kontaminationsdirektmessung durch In-situ-Gamma-Spektrometrie

Anlage: -- A -- Kernkraftwerk Isar (KKI 1 und KKI 2)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
1/1	26.06.2007	K 40	3.3E+02	Bq/kg
		Co 60	< 1.0E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 1.1E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	4.5E+02	Bq/m <sup>2</sup>
10/6	26.06.2007	K 40	2.5E+02	Bq/kg
		Co 60	< 9.9E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 2.6E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.3E+03	Bq/m <sup>2</sup>
10/7	26.06.2007	K 40	3.3E+02	Bq/kg
		Co 60	< 9.8E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 1.1E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.2E+03	Bq/m <sup>2</sup>
7/8	16.10.2007	K 40	2.5E+02	Bq/kg
		Co 60	< 8.8E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 2.6E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	4.3E+03	Bq/m <sup>2</sup>
8/5	16.10.2007	K 40	2.6E+02	Bq/kg
		Co 60	< 1.0E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 1.1E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.1E+03	Bq/m <sup>2</sup>
8/6	16.10.2007	K 40	2.8E+02	Bq/kg
		Co 60	< 9.8E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 1.1E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	5.6E+02	Bq/m <sup>2</sup>

Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
2/1	13.06.2007	K 40	1.3E+04	Bq/kg
		K 40	8.1E+03	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 5.0E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	7.3E+01	Bq/m <sup>2</sup>
3/5	13.06.2007	K 40	5.1E+02	Bq/kg
		K 40	3.1E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 6.5E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	3.2E+02	Bq/m <sup>2</sup>
4/1	13.06.2007	K 40	4.0E+02	Bq/kg
		K 40	2.5E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 6.7E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	6.1E+01	Bq/m <sup>2</sup>
5/4	01.10.2007	K 40	5.7E+02	Bq/kg
		K 40	3.5E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 7.1E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.7E+02	Bq/m <sup>2</sup>
6/4	01.10.2007	K 40	5.1E+02	Bq/kg
		K 40	3.1E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 6.2E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.3E+02	Bq/m <sup>2</sup>
7/9	01.10.2007	K 40	4.6E+02	Bq/kg
		K 40	2.8E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 8.8E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.2E+02	Bq/m <sup>2</sup>

## Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
12/1	24.04.2007	K 40	1.4E+02	Bq/kg
		Co 60	< 8.5E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 8.5E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	7.4E+02	Bq/m <sup>2</sup>
12/3	24.04.2007	K 40	4.2E+02	Bq/kg
		Co 60	< 1.5E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 1.2E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	9.0E+02	Bq/m <sup>2</sup>
12/4	24.04.2007	K 40	3.4E+02	Bq/kg
		Co 60	< 1.3E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 1.3E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	9.3E+02	Bq/m <sup>2</sup>

## Anlage: -- K-- Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
1/1	17.10.2007	K 40	1.4E+02	Bq/kg
		Co 60	< 8.3E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 8.5E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.0E+03	Bq/m <sup>2</sup>
3/2	17.10.2007	K 40	8.3E+01	Bq/kg
		Co 60	< 7.4E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 8.6E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.6E+03	Bq/m <sup>2</sup>

### 3.3 Zusammenfassung

Die Messergebnisse zeigen erwartungsgemäß die Auswirkungen des Unfalles in Tschernobyl. Weitere Nuklide, die einen Einfluss des Anlagenbetriebes auf die Umweltradioaktivität vermuten ließen, wurden nicht nachgewiesen. Damit wird nochmals die Aussage aus dem Teil A1/A2, Punkt 2.2 bestätigt.

## 4 Bericht zu den Messungen nach REI, Tabellen C

### 4.1 Vorbemerkung

Durch die Genehmigung von Zwischenlagern an den Standorten der Kernkraftwerke wurde auch für diese ein Programm zur Umgebungsüberwachung eingeführt. Im Einzelnen werden die Programme in der REI – Tabelle C geregelt. Wie auch bei den Tabellen A wird die Überwachung von den Betreibern und von unabhängigen Messstellen durchgeführt. Die Messstellen können auch in diesem Kapitel den Messprogrammen entnommen werden.

### 4.2 Messprogramme

#### 4.2.1 REI-Programmpunkt C1.1:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosisleistung

##### Anlage A – KKI Bella

###### Messpunkt 801 Messstation Aumühle

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob.	Mess.			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKI	KKI

###### Messpunkt 854 Bella Ost

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob.	Mess.			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKI	KKI

###### Messpunkt 855 Bella Nord

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob.	Mess.			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKI	KKI

##### Anlage D – KKG Bella

###### Messpunkt 801 Messstation Oberndorf

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob.	Mess.			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

###### Messpunkt 842 Bella Ost

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob.	Mess.			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

###### Messpunkt 843 Bella Nord

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob.	Mess.			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

## Anlage E – KGG Bella/ZL-8

Messpunkt 803 Messstation E-Werk Gundelfingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob.	Mess.			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KGG	KGG

Messpunkt 846 ZL8-NW

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob.	Mess.			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KGG	KGG

Messpunkt 847 ZL8-NO

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob.	Mess.			
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KGG	KGG

## 4.2.2 REI-Programmpunkt C1.1:1.2 und C1.2:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosis

## Anlage A – KKI Bella

Messpunkt	Lagebeschreibung	Betreiber		Unabhängige Messstelle	
		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
972	KKW-Zaun, S2	KKI	GSF	LfU	GSF
973	KKW-Zaun, S3	KKI	GSF	LfU	GSF
974	KKW-Zaun, S4	KKI	GSF	LfU	GSF
975	KKW-Zaun, S5	KKI	GSF	LfU	GSF

## Anlage D – KKG Bella

Messpunkt	Lagebeschreibung	Betreiber		Unabhängige Messstelle	
		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
947	KKW-Zaun, S2	KKG	GSF	LfU	GSF
948	KKW-Zaun, S3	KKG	GSF	LfU	GSF
949	KKW-Zaun, S4	KKG	GSF	LfU	GSF
950	KKW-Zaun, S5	KKG	GSF	LfU	GSF
951	KKW-Zaun, S6	KKG	GSF	LfU	GSF

## Anlage E – KGG Bella/ZL-8

Messpunkt	Lagebeschreibung	Betreiber		Unabhängige Messstelle	
		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
952	KKW-Zaun, S2	KGG	GSF		
962	KKW-Zaun, S12	KGG	GSF		
963	Betriebsgeländezaun 23	KGG	GSF	LfU	GSF
964	Betriebsgeländezaun 24	KGG	GSF	LfU	GSF
965	Betriebsgeländezaun 25	KGG	GSF	LfU	GSF
966	Betriebsgeländezaun 26	KGG	GSF	LfU	GSF
967	Anlagenzaun 28	KGG	GSF		
968	KGG-Gelände 29	KGG	GSF		

## 4.2.3 REI-Programmpunkt C1.1:1.3 Luft/Neutronen-Ortsdosisleistung

## Anlage A – KKI Bella

Messpunkt 801 Messstation Aumühle

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess.	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKI	KKI

Messpunkt 854 Bella Ost

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess.	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKI	KKI

Messpunkt 855 Bella Nord

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess.	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKI	KKI

## Anlage D – KKG Bella

Messpunkt 801 Messstation Oberndorf

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess.	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

Messpunkt 842 Bella Ost

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess.	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

Messpunkt 843 Bella Nord

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess.	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

## Anlage E – KGG Bella/ZL-8

Messpunkt 803 Messstation E-Werk Gundelfingen

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess.	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KGG	KGG

Messpunkt 846 ZL8-NW

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess.	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KGG	KGG

Messpunkt 847 ZL8-NO

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess.	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KGG	KGG

## 4.2.4 REI-Programmpunkt C1.1:1.4 und C1.2:1.2 Luft/Neutronen-Ortsdosis

## Anlage A – KKI Bella

Messpunkt	Lagebeschreibung	Betreiber		Unabhängige Messstelle	
		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
972	KKW-Zaun, S2	KKI	MPA NRW	LfU	MPA NRW
973	KKW-Zaun, S3	KKI	MPA NRW	LfU	MPA NRW
974	KKW-Zaun, S4	KKI	MPA NRW	LfU	MPA NRW
975	KKW-Zaun, S5	KKI	MPA NRW	LfU	MPA NRW

## Anlage D – KKG Bella

Messpunkt	Lagebeschreibung	Betreiber		Unabhängige Messstelle	
		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
947	KKW-Zaun, S2	KKG	GSF	LfU	GSF
948	KKW-Zaun, S3	KKG	GSF		
949	KKW-Zaun, S4	KKG	GSF	LfU	GSF
950	KKW-Zaun, S5	KKG	GSF	LfU	GSF
951	KKW-Zaun, S6	KKG	GSF	LfU	GSF

## Anlage E – KGG Bella/ZL-8

Messpunkt	Lagebeschreibung	Betreiber		Unabhängige Messstelle	
		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
952	KKW-Zaun, S2	KGG	GSF		
962	KKW-Zaun, S12	KGG	GSF		
963	Betriebsgeländezaun 23	KGG	GSF	LfU	GSF
964	Betriebsgeländezaun 24	KGG	GSF	LfU	GSF
965	Betriebsgeländezaun 25	KGG	GSF	LfU	GSF
966	Betriebsgeländezaun 26	KGG	GSF	LfU	GSF
967	Anlagen-Zaun 28	KGG	GSF		
968	KGG Gelände 29	KGG	GSF		

### 4.3 Messwerte

#### 4.3.1 REI-Programmpunkt C1.1:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosisleistung

Anlage A – KKI Bella

Messpunkt A801 Messstation Aumühle

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL- max)	Messwert (Gamma-ODL- min)
27.12.2006	09.01.2007	µSv/h	9,60E-02	1,21E-01	8,04E-02
09.01.2007	23.01.2007	µSv/h	9,52E-02	1,14E-01	8,00E-02
23.01.2007	06.02.2007	µSv/h	9,55E-02	1,22E-01	8,22E-02
06.02.2007	21.02.2007	µSv/h	9,74E-02	1,21E-01	8,41E-02
21.02.2007	06.03.2007	µSv/h	9,69E-02	1,13E-01	8,08E-02
06.03.2007	20.03.2007	µSv/h	9,61E-02	1,14E-01	8,22E-02
20.03.2007	03.04.2007	µSv/h	9,67E-02	1,45E-01	8,02E-02
03.04.2006	17.04.2007	µSv/h	9,57E-02	1,33E-01	8,12E-02
17.04.2007	02.05.2007	µSv/h	9,79E-02	1,17E-01	8,26E-02
02.05.2007	15.05.2007	µSv/h	9,77E-02	1,17E-01	8,41E-02
15.05.2007	29.05.2007	µSv/h	9,83E-02	1,39E-01	8,39E-02
29.05.2007	12.06.2007	µSv/h	9,65E-02	1,39E-01	8,24E-02
12.06.2007	26.06.2007	µSv/h	9,70E-02	1,46E-01	8,40E-02
26.06.2007	10.07.2007	µSv/h	8,75E-02	1,45E-01	7,55E-02
10.07.2007	24.07.2007	µSv/h	8,91E-02	1,63E-01	7,52E-02
24.07.2007	07.08.2007	µSv/h	8,59E-02	9,98E-02	7,48E-02
07.08.2007	21.08.2007	µSv/h	8,85E-02	1,29E-01	7,54E-02
21.08.2007	04.09.2007	µSv/h	8,63E-02	1,21E-01	7,60E-02
04.09.2007	18.09.2007	µSv/h	8,50E-02	1,27E-01	7,32E-02
18.09.2007	02.10.2007	µSv/h	8,79E-02	1,62E-01	7,34E-01
02.10.2007	16.10.2007	µSv/h	8,58E-02	9,91E-02	7,45E-02
16.10.2007	30.10.2007	µSv/h	8,51E-02	1,08E-01	7,36E-02
30.10.2007	13.11.2007	µSv/h	8,43E-02	1,05E-01	7,41E-02
13.11.2007	27.11.2007	µSv/h	8,51E-02	1,12E-01	7,23E-02
27.11.2007	11.12.2007	µSv/h	8,50E-02	1,04E-01	7,29E-02
11.12.2007	27.12.2007	µSv/h	8,38E-02	9,94E-02	7,29E-02

## Messpunkt A854 Bella Ost

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL- max)	Messwert (Gamma-ODL- min)
27.12.2006	09.01.2007	µSv/h	7,76E-02	1,02E-01	6,59E-02
09.01.2007	23.01.2007	µSv/h	7,72E-02	8,97E-02	6,72E-02
23.01.2007	06.02.2007	µSv/h	7,72E-02	1,05E-01	6,58E-02
06.02.2007	21.02.2007	µSv/h	7,90E-02	9,90E-02	6,68E-02
21.02.2007	06.03.2007	µSv/h	7,90E-02	9,12E-02	6,65E-02
06.03.2007	20.03.2007	µSv/h	7,75E-02	9,05E-02	6,72E-02
20.03.2007	03.04.2007	µSv/h	7,75E-02	1,13E-01	6,55E-02
03.04.2006	17.04.2007	µSv/h	7,74E-02	1,08E-01	6,79E-02
17.04.2007	02.05.2007	µSv/h	7,81E-02	9,14E-02	6,61E-02
02.05.2007	15.05.2007	µSv/h	7,87E-02	9,67E-02	6,80E-02
15.05.2007	29.05.2007	µSv/h	7,85E-02	1,21E-01	6,73E-02
29.05.2007	12.06.2007	µSv/h	7,84E-02	1,20E-01	6,70E-02
12.06.2007	26.06.2007	µSv/h	7,82E-02	1,68E-01	6,63E-02
26.06.2007	10.07.2007	µSv/h	7,75E-02	1,43E-01	6,52E-02
10.07.2007	24.07.2007	µSv/h	7,76E-02	1,49E-01	6,36E-02
24.07.2007	07.08.2007	µSv/h	7,54E-02	9,00E-02	6,42E-02
07.08.2007	21.08.2007	µSv/h	7,82E-02	1,12E-01	6,45E-02
21.08.2007	04.09.2007	µSv/h	7,6E-02	1,04E-01	6,47E-02
04.09.2007	18.09.2007	µSv/h	7,32E-02	1,19E-01	6,13E-02
18.09.2007	02.10.2007	µSv/h	7,57E-02	1,59E-01	6,30E-02
02.10.2007	16.10.2007	µSv/h	7,62E-02	9,23E-02	6,53E-02
16.10.2007	30.10.2007	µSv/h	7,77E-02	1,03E-01	6,46E-02
30.10.2007	13.11.2007	µSv/h	7,70E-02	1,01E-01	6,59E-02
13.11.2007	27.11.2007	µSv/h	7,77E-02	1,05E-01	6,59E-02
27.11.2007	11.12.2007	µSv/h	7,76E-02	1,00E-01	6,68E-02
11.12.2007	27.12.2007	µSv/h	7,63E-02	9,09E-02	6,54E-02

## Messpunkt A855 Bella Nord

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL- max)	Messwert (Gamma-ODL- min)
27.12.2006	09.01.2007	µSv/h	9,04E-02	1,12E-01	7,68E-02
09.01.2007	23.01.2007	µSv/h	9,02E-02	1,04E-01	7,76E-02
23.01.2007	06.02.2007	µSv/h	8,97E-02	1,17E-01	7,93E-02
06.02.2007	21.02.2007	µSv/h	9,18E-02	1,11E-01	7,84E-02
21.02.2007	06.03.2007	µSv/h	9,19E-02	1,07E-01	8,10E-02
06.03.2007	20.03.2007	µSv/h	9,09E-02	1,04E-01	7,88E-02
20.03.2007	03.04.2007	µSv/h	9,03E-02	1,33E-01	7,06E-02
03.04.2006	17.04.2007	µSv/h	9,11E-02	1,18E-01	8,06E-02
17.04.2007	02.05.2007	µSv/h	9,21E-02	1,03E-01	7,97E-02
02.05.2007	15.05.2007	µSv/h	9,23E-02	1,12E-01	8,14E-02
15.05.2007	29.05.2007	µSv/h	9,19E-02	1,32E-01	7,93E-02
29.05.2007	12.06.2007	µSv/h	9,21E-02	1,37E-01	8,07E-02
12.06.2007	26.06.2007	µSv/h	9,28E-02	1,73E-01	8,06E-02
26.06.2007	10.07.2007	µSv/h	9,14E-02	1,51E-01	7,95E-02
10.07.2007	24.07.2007	µSv/h	9,16E-02	1,65E-01	7,70E-02
24.07.2007	07.08.2007	µSv/h	8,99E-02	1,04E-01	7,88E-02
07.08.2007	21.08.2007	µSv/h	9,22E-02	1,25E-01	8,02E-02
21.08.2007	04.09.2007	µSv/h	8,98E-02	1,17E-01	7,96E-02
04.09.2007	18.09.2007	µSv/h	8,42E-02	1,25E-01	7,38E-02
18.09.2007	02.10.2007	µSv/h	8,59E-02	1,60E-01	7,35E-02
02.10.2007	16.10.2007	µSv/h	8,94E-02	1,09E-01	7,52E-02
16.10.2007	30.10.2007	µSv/h	9,11E-02	1,17E-01	7,84E-02
30.10.2007	13.11.2007	µSv/h	9,04E-02	1,14E-01	7,85E-02
13.11.2007	27.11.2007	µSv/h	9,13E-02	1,18E-01	7,96E-02
27.11.2007	11.12.2007	µSv/h	9,11E-02	1,14E-01	7,91E-02
11.12.2007	27.12.2007	µSv/h	9,02E-02	1,05E-01	7,79E-02

## Anlage D – KKG Bella

## Messpunkt D801 Messstation Oberndorf

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL- max)	Messwert (Gamma-ODL- min)
01.01.2007	01.02.2007	µSv/h	1,06E-01	1,29E-01	9,4E-02
01.02.2007	01.03.2007	µSv/h	1,08E-01	1,24E-01	9,6E-02
01.03.2007	01.04.2007	µSv/h	1,07E-01	1,23E-01	9,2E-02
01.04.2007	01.05.2007	µSv/h	1,07E-01	1,24E-01	9,6E-02
01.05.2007	01.06.2007	µSv/h	1,08E-01	1,38E-01	9,4E-02
01.06.2007	01.07.2007	µSv/h	1,06E-01	1,49E-01	9,4E-02
01.07.2007	01.08.2007	µSv/h	1,06E-01	1,39E-01	9,2E-02
01.08.2007	01.09.2007	µSv/h	1,06E-01	1,53E-01	9,4E-02
01.09.2007	01.10.2007	µSv/h	1,07E-01	1,49E-01	9,4E-02
01.10.2007	01.11.2007	µSv/h	1,07E-01	1,34E-01	9,4E-02
01.11.2007	01.12.2007	µSv/h	1,07E-01	1,25E-01	9,3E-02
01.12.2007	01.01.2008	µSv/h	1,06E-01	1,24E-01	9,1E-02

## Messpunkt D842 Bella Ost

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL- max)	Messwert (Gamma-ODL- min)
01.01.2007	01.02.2007	µSv/h	9,16E-02	1,16E-01	8E-02
01.02.2007	01.03.2007	µSv/h	9,3E-02	1,17E-01	8,1E-02
01.03.2007	01.04.2007	µSv/h	9,24E-02	1,2E-01	8,1E-02
01.04.2007	01.05.2007	µSv/h	9,37E-02	1,12E-01	7,8E-02
01.05.2007	01.06.2007	µSv/h	9,41E-02	1,32E-01	8,1E-02
01.06.2007	01.07.2007	µSv/h	9,25E-02	1,58E-01	8E-02
01.07.2007	01.08.2007	µSv/h	9,14E-02	1,36E-01	7,9E-02
01.08.2007	01.09.2007	µSv/h	9,27E-02	1,53E-01	8E-02
01.09.2007	01.10.2007	µSv/h	9,41E-02	1,7E-01	8E-02
01.10.2007	01.11.2007	µSv/h	9,32E-02	1,15E-01	8E-02
01.11.2007	01.12.2007	µSv/h	9,27E-02	1,14E-01	8,2E-02
01.12.2007	01.01.2008	µSv/h	9,19E-02	1,11E-01	8E-02

## Messpunkt D843 Bella Nord

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL- max)	Messwert (Gamma-ODL- min)
01.01.2007	01.02.2007	µSv/h	1,06E-01	1,23E-01	9,5E-02
01.02.2007	01.03.2007	µSv/h	1,07E-01	1,24E-01	9,4E-02
01.03.2007	01.04.2007	µSv/h	1,06E-01	1,26E-01	9,5E-02
01.04.2007	01.05.2007	µSv/h	1,09E-01	1,23E-01	9,7E-02
01.05.2007	01.06.2007	µSv/h	1,1E-01	1,34E-01	9,6E-02
01.06.2007	01.07.2007	µSv/h	1,08E-01	1,5E-01	9,4E-02
01.07.2007	01.08.2007	µSv/h	1,06E-01	1,38E-01	9,5E-02
01.08.2007	01.09.2007	µSv/h	1,08E-01	1,43E-01	9,5E-02
01.09.2007	01.10.2007	µSv/h	1,1E-01	1,6E-01	9,5E-02
01.10.2007	01.11.2007	µSv/h	1,09E-01	1,28E-01	9,6E-02
01.11.2007	01.12.2007	µSv/h	1,08E-01	1,27E-01	9,4E-02
01.12.2007	01.01.2008	µSv/h	1,06E-01	1,26E-01	9,5E-02

## Anlage E – KGG Bella/ZL8

## Messpunkt E803 Messstation E-Werk Gundelfingen

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL- max)	Messwert (Gamma-ODL- min)
27.12.2006	09.01.2007	µSv/h	7E-02	9E-02	6E-02
10.01.2007	23.01.2007	µSv/h	7E-02	9E-02	6E-02
24.01.2007	06.02.2007	µSv/h	7E-02	1E-01	6E-02
07.02.2007	20.02.2007	µSv/h	7E-02	8E-02	6E-02
21.02.2007	06.03.2007	µSv/h	7E-02	8E-02	6E-02
07.03.2007	20.03.2007	µSv/h	7E-02	8E-02	6E-02
21.03.2007	03.04.2007	µSv/h	7E-02	8E-02	6E-02
04.04.2007	17.04.2007	µSv/h	7E-02	8E-02	6E-02
18.04.2007	01.05.2007	µSv/h	7E-02	8E-02	6E-02
02.05.2007	15.15.2007	µSv/h	7E-02	1E-01	6E-02
16.05.2007	29.05.2007	µSv/h	7E-02	1,1E-01	6E-02
30.05.2007	12.06.2007	µSv/h	7E-02	1E-01	6E-02
13.06.2007	26.06.2007	µSv/h	7E-02	1,1E-01	6E-02
27.06.2007	10.07.2007	µSv/h	7E-02	1E-01	6E-02
11.07.2007	24.07.2007	µSv/h	7E-02	1,1E-01	6E-02
25.07.2007	07.08.2007	µSv/h	7E-02	1,1E-01	6E-02
08.08.2007	21.08.2007	µSv/h	7E-02	1,1E-01	6E-02
22.08.2007	04.09.2007	µSv/h	7E-02	1E-01	6E-02
05.09.2007	18.09.2007	µSv/h	7E-02	8E-02	5E-02
19.09.2007	02.10.2007	µSv/h	7E-02	1E-01	5E-02
03.10.2007	16.10.2007	µSv/h	6E-02	9E-02	5E-02
17.10.2007	30.10.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
31.10.2007	13.11.2007	µSv/h	6E-02	8E-02	5E-02
14.11.2007	27.11.2007	µSv/h	7E-02	7E-02	5E-02
28.11.2007	11.12.2007	µSv/h	6E-02	8E-02	5E-02
12.12.2007	25.12.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02

## Messpunkt E846 ZL8-NW

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL- max)	Messwert (Gamma-ODL- min)
27.12.2006	09.01.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
10.01.2007	23.01.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
24.01.2007	06.02.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
07.02.2007	20.02.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
21.02.2007	06.03.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
07.03.2007	20.03.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
21.03.2007	03.04.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
04.04.2007	17.04.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
18.04.2007	01.05.2007	µSv/h	6E-02	6E-02	6E-02
02.05.2007	15.15.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
16.05.2007	29.05.2007	µSv/h	6E-02	8E-02	5E-02
30.05.2007	12.06.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
13.06.2007	26.06.2007	µSv/h	6E-02	8E-02	5E-02
27.06.2007	10.07.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
11.07.2007	24.07.2007	µSv/h	6E-02	1,1E-01	5E-02
25.07.2007	07.08.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
08.08.2007	21.08.2007	µSv/h	6E-02	9E-02	5E-02

22.08.2007	04.09.2007	µSv/h	6E-02	8E-02	5E-02
05.09.2007	18.09.2007	µSv/h	6E-02	8E-02	5E-02
19.09.2007	02.10.2007	µSv/h	6E-02	8E-02	5E-02
03.10.2007	16.10.2007	µSv/h	5E-02	6E-02	5E-02
17.10.2007	30.10.2007	µSv/h	5E-02	5E-02	5E-02
31.10.2007	13.11.2007	µSv/h	5E-02	6E-02	5E-02
14.11.2007	27.11.2007	µSv/h	5E-02	6E-02	5E-02
28.11.2007	11.12.2007	µSv/h	5E-02	7E-02	5E-02
12.12.2007	25.12.2007	µSv/h	5E-02	5E-02	5E-02

## Messpunkt E847 ZL8-NO

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL- max)	Messwert (Gamma-ODL- min)
27.12.2006	09.01.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	6E-02
10.01.2007	23.01.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	6E-02
24.01.2007	06.02.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	6E-02
07.02.2007	20.02.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	6E-02
21.02.2007	06.03.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	6E-02
07.03.2007	20.03.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	6E-02
21.03.2007	03.04.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	6E-02
04.04.2007	17.04.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	6E-02
18.04.2007	01.05.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	6E-02
02.05.2007	15.05.2007	µSv/h	6E-02	8E-02	6E-02
16.05.2007	29.05.2007	µSv/h	6E-02	8E-02	6E-02
30.05.2007	12.06.2007	µSv/h	6E-02	8E-02	6E-02
13.06.2007	26.06.2007	µSv/h	6E-02	9E-02	6E-02
27.06.2007	10.07.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
11.07.2007	24.07.2007	µSv/h	6E-02	1,1E-01	5E-02
25.07.2007	07.08.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	6E-02
08.08.2007	21.08.2007	µSv/h	6E-02	9E-02	6E-02
22.08.2007	04.09.2007	µSv/h	6E-02	8E-02	5E-02
05.09.2007	18.09.2007	µSv/h	6E-02	8E-02	5E-02
19.09.2007	02.10.2007	µSv/h	6E-02	9E-02	5E-02
03.10.2007	16.10.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
17.10.2007	30.10.2007	µSv/h	6E-02	6E-02	5E-02
31.10.2007	13.11.2007	µSv/h	6E-02	6E-02	5E-02
14.11.2007	27.11.2007	µSv/h	6E-02	6E-02	5E-02
28.11.2007	11.12.2007	µSv/h	6E-02	7E-02	5E-02
12.12.2007	25.12.2007	µSv/h	6E-02	6E-02	5E-02

## 4.3.2 REI-Programmpunkt C1.1:1.2 und C1.2:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosis

## Anlage A – KKI Bella

Punkt	REI-Messpunkt	Probenehmer	Probenahmebeginn	Probenahmeende	Messgröße	Maßeinheit	Messwert
972	U09A: KKW-Zaun, S2	KKI	14.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,54E-01
972	U09A: KKW-Zaun, S2	LfU	14.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,54E-01
973	U09A: KKW-Zaun, S3	KKI	14.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	5,59E-01
973	U09A: KKW-Zaun, S3	LfU	14.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	5,76E-01
974	U09A: KKW-Zaun, S4	KKI	14.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	5,68E-01
974	U09A: KKW-Zaun, S4	LfU	14.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	5,82E-01
975	U09A: KKW-Zaun, S5	KKI	14.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,05E-01
975	U09A: KKW-Zaun, S5	LfU	14.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,91E-01

## Anlage D – KKG Bella

Punkt	REI-Messpunkt	Probenehmer	Probenahmebeginn	Probenahmeende	Messgröße	Maßeinheit	Messwert
947	U09D: KKW-Zaun, S2	KKG	31.01.2007	31.01.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,10E-01
947	U09D: KKW-Zaun, S2	LfU	31.01.2007	31.01.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,30E-01
948	U09D: KKW-Zaun, S3	KKG	31.01.2007	31.01.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,90E-01
948	U09D: KKW-Zaun, S3	LfU	31.01.2007	31.01.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,96E-01
949	U09D: KKW-Zaun, S4	KKG	31.01.2007	31.01.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,30E-01
949	U09D: KKW-Zaun, S4	LfU	31.01.2007	31.01.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,50E-01
950	U09D: KKW-Zaun, S5	KKG	31.01.2007	31.01.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,40E-01
950	U09D: KKW-Zaun, S5	LfU	31.01.2007	31.01.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,45E-01
951	U09D: KKW-Zaun, S6	KKG	31.01.2007	31.01.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,10E-01
951	U09D: KKW-Zaun, S6	LfU	31.01.2007	31.01.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,17E-01

## Anlage E – KGG ZL8

Punkt	REI-Messpunkt	Probenehmer	Probenahmebeginn	Probenahmeende	Messgröße	Maßeinheit	Messwert
952	U09E: KKW-Zaun, S2	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,78E-01
962	U09E: KKW-Zaun, S12	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,18E-01
963	U09E: Bg.-Zaun 23	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,46E-01
963	U09E: Bg.-Zaun 23	LfU	05.06.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	4,67E-01
964	U09E: Bg.-Zaun 24	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,11E-01
964	U09E: Bg.-Zaun 24	LfU	05.06.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	4,60E-01
965	U09E: Bg.-Zaun 25	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,06E-01
965	U09E: Bg.-Zaun 25	LfU	05.06.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	4,72E-01
966	U09E: Bg.-Zaun 26	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,94E-01
966	U09E: Bg.-Zaun 26	LfU	05.06.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	4,40E-01
967	U09E: Anlagenzaun 28	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,16E-01
968	U09E: KGG-Gelände 29	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,37E-01

## 4.3.3 REI-Programmpunkt C1.1:1.3 Luft/Neutronen-Ortsdosisleistung

Anlage A – KKI Bella

Messpunkt A801 Messstation Aumühle

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Messwert (Neutr-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)	Messwert (Neutr-ODL-min)
27.12.2006	09.01.2007	µSv/h	1,54E-02	8,34E-02	1,99E-03
09.01.2007	23.01.2007	µSv/h	1,57E-02	4,57E-02	<1,99E-03
23.01.2007	06.02.2007	µSv/h	1,56E-02	4,76E-02	1,99E-03
06.02.2007	21.02.2007	µSv/h	1,69E-02	3,97E-02	<1,99E-03
21.02.2007	06.03.2007	µSv/h	1,72E-02	4,76E-02	1,99E-03
06.03.2007	20.03.2007	µSv/h	1,60E-02	5,96E-02	1,99E-03
20.03.2007	03.04.2007	µSv/h	1,70E-02	9,53E-02	1,99E-03
03.04.2007	17.04.2007	µSv/h	1,63E-02	3,97E-02	<1,99E-03
17.04.2007	02.05.2007	µSv/h	1,72E-02	3,97E-02	<1,99E-03
02.05.2007	15.05.2007	µSv/h	1,77E-02	4,37E-02	1,99E-03
15.05.2007	12.06.2007	µSv/h	1,77E-02	4,37E-02	<1,99E-03
12.06.2007	26.06.2007	µSv/h	1,76E-02	4,57E-02	<1,99E-03
26.06.2007	10.07.2007	µSv/h	1,72E-02	4,96E-02	<1,99E-03
10.07.2007	24.07.2007	µSv/h	1,68E-02	3,97E-02	1,99E-03
24.07.2007	07.08.2007	µSv/h	1,66E-02	3,77E-02	1,99E-03
07.08.2007	21.08.2007	µSv/h	1,73E-02	3,97E-02	1,99E-03
21.08.2007	04.09.2007	µSv/h	1,66E-02	3,77E-02	1,99E-03
04.09.2007	18.09.2007	µSv/h	1,78E-02	4,96E-02	1,99E-03
18.09.2007	02.10.2007	µSv/h	1,64E-02	3,77E-02	<1,99E-03
02.10.2007	16.10.2007	µSv/h	1,60E-02	3,77E-02	1,99E-03
16.10.2007	30.10.2007	µSv/h	1,57E-02	3,97E-02	1,99E-03
30.10.2007	13.11.2007	µSv/h	1,63E-02	3,77E-02	1,99E-03
13.11.2007	27.11.2007	µSv/h	1,69E-02	4,57E-02	<1,99E-03
27.11.2007	11.12.2007	µSv/h	1,73E-02	3,97E-02	1,99E-03
11.12.2007	25.12.2007	µSv/h	1,52E-02	3,77E-02	0,00E+00

Die erforderliche Nachweisgrenze für die Neutronen-Ortsdosisleistung nach REI, Anhang C beträgt 0,04µSv/h. Zum Vergleich sei erwähnt, dass in Meereshöhe die Neutronen-Ortsdosisleistung verursacht durch die kosmische Strahlung im Mittel bei 0,0036µSv/h liegt.

## Messpunkt A854 Bella Ost

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Messwert (Neutr-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)	Messwert (Neutr-ODL-min)
27.12.2006	09.01.2007	µSv/h	1,67E-02	4,18E-02	1,90E-03
09.01.2007	23.01.2007	µSv/h	1,74E-02	3,99E-02	1,90E-03
23.01.2007	06.02.2007	µSv/h	1,66E-02	4,18E-02	<1,90E-03
06.02.2007	21.02.2007	µSv/h	1,83E-02	3,80E-02	1,90E-03
21.02.2007	06.03.2007	µSv/h	1,84E-02	4,37E-02	1,90E-03
06.03.2007	20.03.2007	µSv/h	1,77E-02	4,18E-02	1,90E-03
20.03.2007	03.04.2007	µSv/h	1,86E-02	4,37E-02	<1,90E-03
03.04.2007	17.04.2007	µSv/h	1,80E-02	3,99E-02	1,90E-03
17.04.2007	02.05.2007	µSv/h	1,89E-02	4,75E-02	1,90E-03
02.05.2007	15.05.2007	µSv/h	1,94E-02	3,80E-02	3,80E-03
15.05.2007	12.06.2007	µSv/h	1,90E-02	4,18E-02	1,90E-03
12.06.2007	26.06.2007	µSv/h	1,87E-02	4,18E-02	3,80E-03
26.06.2007	10.07.2007	µSv/h	1,83E-02	3,80E-02	3,80E-03
10.07.2007	24.07.2007	µSv/h	1,78E-02	4,18E-02	<1,90E-03
24.07.2007	07.08.2007	µSv/h	1,81E-02	4,56E-02	<1,90E-03
07.08.2007	21.08.2007	µSv/h	1,85E-02	3,99E-02	1,90E-03
21.08.2007	04.09.2007	µSv/h	1,80E-02	4,37E-02	1,90E-03
04.09.2007	18.09.2007	µSv/h	1,72E-02	3,80E-02	3,80E-03
18.09.2007	02.10.2007	µSv/h	1,67E-02	4,94E-02	<1,90E-03
02.10.2007	16.10.2007	µSv/h	1,76E-02	4,75E-02	<1,90E-03
16.10.2007	30.10.2007	µSv/h	1,72E-02	4,94E-02	1,90E-03
30.10.2007	13.11.2007	µSv/h	1,69E-02	4,94E-02	0,00E+00
13.11.2007	27.11.2007	µSv/h	1,64E-02	3,80E-02	1,90E-03
27.11.2007	11.12.2007	µSv/h	1,65E-02	4,56E-02	<1,90E-03
11.12.2007	25.12.2007	µSv/h	1,46E-02	3,99E-02	<1,90E-03

## Messpunkt A855 Bella Nord

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Messwert (Neutr-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)	Messwert (Neutr-ODL-min)
27.12.2006	09.01.2007	µSv/h	1,65E-02	3,99E-02	1,90E-03
09.01.2007	23.01.2007	µSv/h	1,70E-02	3,99E-02	1,90E-03
23.01.2007	06.02.2007	µSv/h	1,66E-02	4,37E-02	1,90E-03
06.02.2007	21.02.2007	µSv/h	1,75E-02	3,80E-02	1,90E-03
21.02.2007	06.03.2007	µSv/h	1,79E-02	4,18E-02	1,90E-03
06.03.2007	20.03.2007	µSv/h	1,69E-02	3,80E-02	1,90E-03
20.03.2007	03.04.2007	µSv/h	1,81E-02	3,80E-02	1,90E-03
03.04.2007	17.04.2007	µSv/h	1,75E-02	4,18E-02	1,90E-03
17.04.2007	02.05.2007	µSv/h	1,81E-02	4,37E-02	<1,90E-03
02.05.2007	15.05.2007	µSv/h	1,86E-02	4,18E-02	3,80E-03
15.05.2007	29.05.2007	µSv/h	1,86E-02	4,56E-02	1,90E-03
29.05.2007	12.05.2007	µSv/h	1,81E-02	4,18E-02	1,90E-03
12.06.2007	26.06.2007	µSv/h	1,83E-02	4,18E-02	1,90E-03
26.06.2007	10.07.2007	µSv/h	1,79E-02	4,94E-02	1,90E-03
10.07.2007	24.07.2007	µSv/h	1,74E-02	4,18E-02	<1,90E-03
24.07.2007	07.08.2007	µSv/h	1,78E-02	4,37E-02	<1,90E-03
07.08.2007	21.08.2007	µSv/h	1,80E-02	3,99E-02	1,90E-03
21.08.2007	04.09.2007	µSv/h	1,74E-02	3,99E-02	<1,90E-03
04.09.2007	18.09.2007	µSv/h	1,71E-02	3,80E-02	1,90E-03
18.09.2007	02.10.2007	µSv/h	1,71E-02	3,80E-02	1,90E-03
02.10.2007	16.10.2007	µSv/h	1,69E-02	4,37E-02	1,90E-03
16.10.2007	30.10.2007	µSv/h	1,67E-02	3,80E-02	1,90E-03
30.10.2007	13.11.2007	µSv/h	1,73E-02	4,18E-02	<1,90E-03
13.11.2007	27.11.2007	µSv/h	1,75E-02	3,99E-02	1,90E-03
27.11.2007	11.12.2007	µSv/h	1,80E-02	4,56E-02	1,90E-03
11.12.2007	25.12.2007	µSv/h	1,58E-01	3,80E-02	1,90E-03

## Anlage D - KKG Bella

## Messpunkt D801 Messstation Oberndorf

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Messwert (Neutr-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)	Messwert (Neutr-ODL-min)
31.12.2006	31.01.2007	µSv/h	1,96E-02	5,00E-02	<2,00E-03
31.01.2007	28.02.2007	µSv/h	2,05E-02	5,50E-02	2,00E-03
28.02.2007	31.03.2007	µSv/h	2,02E-02	5,00E-02	2,00E-03
31.03.2007	30.04.2007	µSv/h	2,02E-02	5,20E-02	2,00E-03
30.04.2007	31.05.2007	µSv/h	2,10E-02	5,50E-02	<2,00E-03
31.05.2007	30.06.2007	µSv/h	2,06E-02	5,70E-02	<2,00E-03
30.06.2007	31.07.2007	µSv/h	2,06E-02	5,00E-02	2,00E-03
31.07.2007	31.08.2007	µSv/h	2,05E-02	6,70E-02	2,00E-03
31.08.2007	30.09.2007	µSv/h	2,00E-02	5,50E-02	<2,00E-03
30.09.2007	31.10.2007	µSv/h	1,93E-02	4,50E-02	<2,00E-03
31.10.2007	30.11.2007	µSv/h	2,01E-02	5,50E-02	2,00E-03
30.11.2007	31.12.2007	µSv/h	1,93E-02	6,00E-02	<2,00E-03

## Messpunkt D842 Bella Ost

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Messwert (Neutr-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)	Messwert (Neutr-ODL-min)
31.12.2006	31.01.2007	µSv/h	1,83E-02	5,20E-02	<2,00E-03
31.01.2007	28.02.2007	µSv/h	1,91E-02	5,00E-02	<2,00E-03
28.02.2007	31.03.2007	µSv/h	1,90E-02	4,80E-02	<2,00E-03
31.03.2007	30.04.2007	µSv/h	1,90E-02	4,50E-02	<2,00E-03
30.04.2007	31.05.2007	µSv/h	2,01E-02	5,20E-02	2,00E-03
31.05.2007	30.06.2007	µSv/h	1,94E-02	4,80E-02	<2,00E-03
30.06.2007	31.07.2007	µSv/h	1,90E-02	5,20E-02	<2,00E-03
31.07.2007	31.08.2007	µSv/h	1,95E-02	5,00E-02	<2,00E-03
31.08.2007	30.09.2007	µSv/h	1,89E-02	5,20E-02	<2,00E-03
30.09.2007	31.10.2007	µSv/h	1,84E-02	4,50E-02	<2,00E-03
31.10.2007	30.11.2007	µSv/h	1,88E-02	4,80E-02	<2,00E-03
30.11.2007	31.12.2007	µSv/h	1,80E-02	5,20E-02	<2,00E-03

## Messpunkt D843 Bella Nord

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Messwert (Neutr-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)	Messwert (Neutr-ODL-min)
31.12.2006	31.01.2007	µSv/h	1,70E-02	4,50E-02	<2,00E-03
31.01.2007	28.02.2007	µSv/h	1,78E-02	4,50E-02	<2,00E-03
28.02.2007	31.03.2007	µSv/h	1,76E-02	4,50E-02	<2,00E-03
31.03.2007	30.04.2007	µSv/h	1,76E-02	4,30E-02	2,00E-03
30.04.2007	31.05.2007	µSv/h	1,85E-02	4,50E-02	<2,00E-03
31.05.2007	30.06.2007	µSv/h	1,82E-02	5,00E-02	<2,00E-03
30.06.2007	31.07.2007	µSv/h	1,77E-02	4,50E-02	<2,00E-03
31.07.2007	31.08.2007	µSv/h	1,79E-02	5,00E-02	<2,00E-03
31.08.2007	30.09.2007	µSv/h	1,78E-02	4,50E-02	<2,00E-03
30.09.2007	31.10.2007	µSv/h	1,69E-02	4,30E-02	<2,00E-03
31.10.2007	30.11.2007	µSv/h	1,72E-02	4,50E-02	<2,00E-03
30.11.2007	31.12.2007	µSv/h	1,68E-02	5,00E-02	<2,00E-03

## Anlage E KGG Bella/ZL8

## Messpunkt E803 Messstation E-Werk Gundelfingen

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Messwert (Neutr-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)	Messwert (Neutr-ODL-min)
26.12.2006	09.01.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
09.01.2007	23.01.2007	µSv/h	2,00E-02	5,00E-02	1,00E-02
23.01.2007	06.02.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
06.02.2007	20.02.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
20.02.2007	06.03.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
06.03.2007	20.03.2007	µSv/h	2,00E-02	6,00E-02	1,00E-02
20.03.2007	03.04.2007	µSv/h	2,00E-02	5,00E-02	1,00E-02
03.04.2007	17.04.2007	µSv/h	2,00E-02	5,00E-02	1,00E-02
17.04.2007	01.05.2007	µSv/h	2,00E-02	5,00E-02	1,00E-02
01.05.2007	15.05.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
15.05.2007	29.05.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
29.05.2007	12.06.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
12.06.2007	26.06.2007	µSv/h	2,00E-02	5,00E-02	1,00E-02
26.06.2007	10.07.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
10.07.2007	24.07.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
24.07.2007	07.08.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
07.08.2007	21.08.2007	µSv/h	2,00E-02	5,00E-02	1,00E-02
21.08.2007	04.09.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
04.09.2007	18.09.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
18.09.2007	02.10.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
02.10.2007	16.10.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
16.10.2007	30.10.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
30.10.2007	13.11.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
13.11.2007	27.11.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02
27.11.2007	11.12.2007	µSv/h	2,00E-02	4,00E-02	1,00E-02

## Messpunkt E846 ZL8-NW

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Messwert (Neutr-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)	Messwert (Neutr-ODL-min)
26.12.2006	09.01.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
09.01.2007	23.01.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
23.01.2007	06.02.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
06.02.2007	20.02.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
20.02.2007	06.03.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
06.03.2007	20.03.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
20.03.2007	03.04.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
03.04.2007	17.04.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
17.04.2007	01.05.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
01.05.2007	15.05.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
15.05.2007	29.05.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
29.05.2007	12.06.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
12.06.2007	26.06.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
26.06.2007	10.07.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
10.07.2007	24.07.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
24.07.2007	07.08.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
07.08.2007	21.08.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02

21.08.2007	04.09.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
04.09.2007	18.09.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
18.09.2007	02.10.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
02.10.2007	16.10.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
16.10.2007	30.10.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
30.10.2007	13.11.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
13.11.2007	27.11.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
27.11.2007	11.12.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02

## Messpunkt E847 ZL8-NO

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Messwert (Neutr-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)	Messwert (Neutr-ODL-min)
26.12.2006	09.01.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
09.01.2007	23.01.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
23.01.2007	06.02.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
06.02.2007	20.02.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
20.02.2007	06.03.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
06.03.2007	20.03.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
20.03.2007	03.04.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
03.04.2007	17.04.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
17.04.2007	01.05.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
01.05.2007	15.05.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
15.05.2007	29.05.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
29.05.2007	12.06.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
12.06.2007	26.06.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
26.06.2007	10.07.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
10.07.2007	24.07.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
24.07.2007	07.08.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
07.08.2007	21.08.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
21.08.2007	04.09.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
04.09.2007	18.09.2007	µSv/h	2,00E-02	3,00E-02	1,00E-02
18.09.2007	02.10.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
02.10.2007	16.10.2007	µSv/h	2,00E-02	3,00E-02	1,00E-02
16.10.2007	30.10.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
30.10.2007	13.11.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
13.11.2007	27.11.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
27.11.2007	11.12.2007	µSv/h	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02

## 4.3.4 REI-Programmpunkt C1.1:1.4 und C1.2:1.2 Luft/Neutronen-Ortsdosis

## Anlage A – KKI Bella

Punkt	REI-Messpunkt	Probe- nehmer	Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messgröße	Maßeinheit	Messwert
972	U09A: KKW-Zaun, S2	KKI	21.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	1,20E-01
973	U09A: KKW-Zaun, S3	KKI	21.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	5,00E-02
973	U09A: KKW-Zaun, S3	LfU	21.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	8,00E-02
974	U09A: KKW-Zaun S4	KKI	21.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	5,00E-02
974	U09A: KKW-Zaun S4	LfU	21.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	6,00E-02
975	U09A: KKW-Zaun, S5	KKI	21.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	6,00E-02

## Anlage D – KKG Bella

Punkt	REI-Messpunkt	Probe- nehmer	Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messgröße	Maßeinheit	Messwert
947	U09D: KKW-Zaun, S2	KKG	31.01.2007	31.01.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	<5,00E-02
947	U09D: KKW-Zaun, S2	LfU	31.01.2007	31.01.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	<5,00E-02
948	U09D: KKW-Zaun, S3	KKG	31.01.2007	31.01.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	5,00E-02
949	U09D: KKW-Zaun, S4	KKG	31.01.2007	31.01.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	<5,00E-02
949	U09D: KKW-Zaun, S4	LfU	31.01.2007	31.01.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	<5,00E-02
950	U09D: KKW-Zaun, S5	KKG	31.01.2007	31.01.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	<5,00E-02
950	U09D: KKW-Zaun, S5	LfU	31.01.2007	31.01.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	<5,00E-02
951	U09D: KKW-Zaun, S6	KKG	31.01.2007	31.01.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	5,00E-02
951	U09D: KKW-Zaun, S6	LfU	31.01.2007	31.01.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	5,20E-02

## Anlage E – KGG Bella/ZL8

Punkt	REI-Messpunkt	Probe- nehmer	Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messgröße	Maßeinheit	Messwert
952	U09E: KKW-Zaun, S2	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	7,50E-02
962	U09E: KKW-Zaun,S12	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	5,20E-02
963	U09E: Bg.-Zaun 23	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	6,00E-02
963	U09E: Bg.-Zaun 23	LfU	07.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	<5,00E-02
964	U09E: Bg.-Zaun 24	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	<5,00E-02
964	U09E: Bg.-Zaun 24	LfU	07.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	<5,00E-02
965	U09E: Bg.-Zaun 25	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	<5,00E-02
965	U09E: Bg.-Zaun 25	LfU	07.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	<5,00E-02
966	U09E: Bg.-Zaun 26	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	5,5E-02
966	U09E: Bg.-Zaun 26	LfU	07.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	<5,00E-02
967	U09E: Anl.-Zaun 28	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	7,4E-02
968	U09E: KGG-Gelände 29	KGG	07.02.2007	14.02.2008	Neutr-OD-Brutto	mSv	7,4E-02

## 4.4 Zusammenfassung

Aus den Ergebnissen der gem. REI, Tabellen C durchgeführten Messungen in der Umgebung der bayerischen Zwischenlager ergeben sich nur Werte im Bereich der natürlichen Untergrundstrahlung. Für die Bevölkerung ergibt sich aus dem Betrieb der Brennelementzwischenlager keine Erhöhung der Strahlenbelastung.

## 5 Bericht zu den Messungen der technischen Gewässeraufsicht

### 5.1 Vorbemerkung

Abwassereinleitungen in Gewässer stellen nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) eine Benutzung dar, für die eine behördliche Erlaubnis zu erteilen ist. Genehmigungsbehörde sind die Kreisverwaltungsbehörden (KVB). In den von der KVB erteilten wasserrechtlichen Bescheiden sind Auflagen und Bedingungen für die Einleitung festgelegt. Für die Genehmigung der Einleitung radioaktiver Stoffe in Gewässer gelten die Anforderungen des § 47 „Begrenzung der Ableitung radioaktiver Stoffe“ der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV).

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) ist gemäß der 2. Änderung der Verwaltungsvorschriften zum Vollzug des Wasserrechts – VwVBayWG -Teil: Zuständigkeit und Verfahren die zuständige Behörde für Fragen der Radiologie und des Strahlenschutzes in wasserrechtlichen Verfahren. Die Aufgaben der technischen Gewässeraufsicht sind im Bayerischen Wassergesetz und im Handbuch technische Gewässeraufsicht beschrieben. Das LfU überwacht die Einhaltung der radiologischen Bescheidsauflagen und nimmt Proben in der Umgebung der Anlagen.

### 5.2 Messergebnisse

Bei folgenden kerntechnischen Anlagen werden einmal jährlich Wasserproben in der Umgebung der Anlagen entnommen und auf ihren Radioaktivitätsgehalt hin gemessen:

- Kernkraftwerk Isar 1 und 2, KKI 1 und KKI 2
- Kernkraftwerk Gundremmingen, KGG
- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld, KKG
- Forschungsneutronenquelle München, FRM II

Die Ergebniswerte der Wasserproben sind in der Einheit Bq/l, die Ergebniswerte des Klärschlammes in Bq/kg Trockenmasse angegeben.

#### 5.2.1 Kernkraftwerk Isar 1 und 2, KKI 1+2

##### Überwachungsergebnisse 2007

Anlage A	Datum	Co 60	Cs 137	I 131	H 3	K 40	Ra 226	U 235	Ac 228
Grundwasserpegel B3	18.10.2007	<0,004	<0,004	<0,004	<5	0,052	<0,163	<0,006	<0,014
Grundwasserpegel 60/5	18.10.2007	<0,003	<0,004	<0,251	<5	0,047	<0,074	<0,005	0,015
Grundwasserpegel 60/47	18.10.2007	<0,003	<0,004	<0,318	<5	0,103	<0,180	<0,006	<0,016
Grundwasserpegel 60/61	18.10.2007	<0,003	<0,004	<0,476	<5	0,081	<0,083	<0,005	<0,015
Grundwasserpegel 42	18.10.2007	<0,003	<0,003	<0,150	<5	0,112	<0,153	<0,004	<0,013
Häusliches Abwasser*)	19.07.2007	<0,072	<0,076	<0,146	7,1	<1,022	<1,564	<0,096	<0,297
Klärschlamm*)	19.07.2007	<2,0	24	77		169,8	<170	<2,7	61
Häusliches Abwasser	27.11.2007	<0,079	<0,085	<0,417	<5	2,34	<1,9	<0,116	0,307
Klärschlamm	26.11.2007	3,1	15	<25		180	<145	<12	56

\*) Revision

## Kernkraftwerk Gundremmingen, KGG

## Überwachungsergebnisse 2007

Anlage E	Datum	Co 60	Cs 137	I 131	H 3	K 40	Ra 226	U 235	Ac 228
Grundwasserpegel B 201	30.07.2007	<0,003	<0,003		<5	0,051	<0,056	<0,003	<0,012
Grundwasserpegel B 210	30.07.2007	<0,004	<0,004		<5	<0,037	<0,052	<0,003	<0,013
Grundwasserpegel B 211	30.07.2007	<0,004	<0,004		<5	0,062	<0,075	<0,004	<0,004
Grundwasserpegel B 213	30.07.2007	<0,004	<0,003		<5	0,07	<0,072	<0,004	<0,004
Grundwasserpegel B214	30.07.2007	<0,003	<0,003		<5	0,081	<0,065	<0,004	<0,004
Häusliches Abwasser*)	10.07.2007	0,118	<0,116	<0,335	<5	<1,83	<2,354	0,144	<0,443
Klärschlamm*)	10.07.2007	2,1	33			149	<66	<2,3	28,4
Häusliches Abwasser	11.09.2007	<0,095	<0,093	<0,151	<5	<1,367	<2,4	<0,148	<0,379
Klärschlamm	11.09.2007	<2,0	25	<4,45		171	<48,4	<2,5	19

\*) Revision

## 5.2.2 Kernkraftwerk Grafenrheinfeld, KKG

## Überwachungsergebnisse 2007

Anlage D	Datum	Co 60	Cs 137	I 131	H 3	K 40	Ra 226	U 235	Ac 228
Grundwasserpegel B5	26.07.2007	<0,004	<0,004		<5	0,362	<0,058	<0,004	<0,015
Grundwasserpegel B10	26.07.2007	<0,003	<0,003		<5	0,339	<0,070	<0,004	<0,014
Grundwasserpegel B11	26.07.2007	<0,004	<0,004		<5	0,243	<0,085	<0,004	<0,014
Grundwasserpegel B12	26.07.2007	<0,003	<0,003		<5	0,355	<0,065	<0,004	<0,013
Grundwasserpegel B13	26.07.2007	<0,003	<0,003		<5	<0,033	<0,062	<0,004	<0,013
Häusliches Abwasser	27.03.2007	<0,085	<0,087	<0,270	<9	<1,54	<1,8	<0,112	<0,328
Klärschlamm	12.09.2007	2,5	10,7	<3,85		255	<37,9	<5,5	18
Häusliches Abwasser*)	24.04.2007	<0,107	<0,100	<0,162	21	2,52	<2,5	<0,154	0,385

\*)Revision

### 5.2.3 Forschungsneutronenquelle München FRM II

#### Überwachungsergebnisse 2007

Anlage K	Datum	H 3	Co 60	Cs 137	K 40	Ra 226	U 235	Ac 228
Grundwasserpegel G5	08.10.2007	<5	<0,003	<0,003	0,089	<0,065	<0,004	<0,013
Grundwasserpegel G7	08.10.2007	<5	<0,004	<0,004	<0,042	<0,070	<0,004	<0,015
Grundwasserpegel G10	08.10.2007	<5	<0,003	0,003	0,0541	<0,068	<0,004	<0,013
Grundwasserpegel G10a	08.10.2007	<5	<0,003	<0,003	0,058	<0,053	<0,003	<0,011
Grundwasserpegel G11	08.10.2007	<5	<0,004	<0,004	<0,053	<0,09	<0,006	<0,013
Grundwasserpegel G14	08.10.2007	<5	<0,003	<0,003	<0,2941	<0,064	<0,004	<0,013
Grundwasserpegel G17	08.10.2007	<5	<0,003	<0,003	<0,046	<0,014	<0,004	<0,014
Niederschlagswasser Dachablauf R9	08.10.2007	433						
Niederschlagswasser am Abluftkamin	I/2007	12450						
	II/2007	5900						
	III/2007	2050						
	IV/2007	3456						

### 5.3 Zusammenfassung

Die Messresultate der vom LfU im Rahmen der technischen Gewässeraufsicht untersuchten Proben liegen im Rahmen der langjährigen Überwachungsergebnisse und geben keinen Anlass zu Beanstandungen. Eine Beeinträchtigung der Gewässer in der Umgebung der Nuklearanlagen durch die radioaktiven Emissionen ist aus strahlenhygienischer Sicht nicht erkennbar.

## Teil C - Emissionen, Meteorologische Verhältnisse und Ausbreitungsrechnungen

### 1 Emissionen

#### 1.1 Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

##### KKI 1

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 2,2E+09

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Edelgase</b>		
Ar 41	2,3E+10	
Kr 85	9,7E+10	
Kr 85m	5,0E+10	
Kr 87	2,3E+08	
Kr 88	3,6E+11	
Kr 89	1,5E+11	
Xe 131m	1,9E+09	
Xe 133	2,8E+11	
Xe 133m	4,6E+08	
Xe 135	4,9E+11	
Xe 135m	4,3E+11	
Xe 137	4,5E+11	
Xe 138	2,4E+11	
<b>Summe</b>	<b>2,6E+12</b>	<b>1,1E+15*</b>
<b>Jod</b>		
I 131 gasf. elementar	2,5E+07	
I 131 gasf. org. gebunden	6,6E+06	
<b>Summe</b>	<b>3,2E+07</b>	<b>1,1E+10</b>
<b>Aerosole</b>		
<b>Summe</b>	<b>&lt; Nachweisgrenze</b>	<b>3,7E+10</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	1,5E+11	
<b>Summe</b>	<b>1,5E+11</b>	<b>1,1E+15*</b>
<b>Alphastrahler</b>		
<b>Summe</b>	<b>&lt; Nachweisgrenze</b>	
<b>Kohlenstoff</b>		
C 14	3,4E+11	
<b>Summe</b>	<b>3,4E+11</b>	<b>1,1E+15*</b>

\* Summe aus Edelgase, H 3 und C 14

**KKI 1**

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m<sup>3</sup>: 1,3E+04

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Gamma</b>		
Cr 51	1,5E+06	
Mn 54	3,8E+06	
Fe 59	4,8E+05	
Co 58	8,2E+06	
Co 60	2,2E+07	
Zn 65	1,6E+06	
Nb 95	8,3E+04	
Ru 103	3,8E+04	
Ag 110m	1,3E+05	
I 131	5,0E+06	
Cs 134	1,8E+05	
Cs 137	5,3E+06	
Ce 141	3,9E+04	
<b>Summe</b>	<b>4,8E+07</b>	<b>1,10E+11</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	4,5E+11	
<b>Summe</b>	<b>4,5E+11</b>	<b>1,85E+13</b>

**KKI 2**

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 1,4E+09

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Edelgase</b>		
Ar 41	6,7E+10	
Kr 85	2,6E+11	
Kr 85m	5,7E+07	
Kr 87	6,8E+07	
Kr 88	1,3E+08	
Kr 89	2,6E+08	
Xe 131m	3,1E+09	
Xe 133	2,8E+08	
Xe 133m	4,8E+08	
Xe 135	1,2E+07	
Xe 135m	1,2E+07	
Xe 137	9,5E+07	
Xe 138	9,7E+07	
<b>Summe</b>	<b>3,3E+11</b>	<b>1,1E+15*</b>

<b>Jod</b>			
	<b>Summe</b>	<b>&lt; Nachweisgrenze</b>	<b>1,1E+10</b>
<b>Aerosole</b>			
	<b>Summe</b>	<b>&lt; Nachweisgrenze</b>	<b>3,0E+10</b>
<b>Tritium</b>			
	H 3	4,1E+11	
	<b>Summe</b>	<b>4,1E+11</b>	<b>1,1E+15*</b>
<b>Alphastrahler</b>			
	<b>Summe</b>	<b>&lt; Nachweisgrenze</b>	
<b>Kohlenstoff</b>			
	C 14	1,7E+11	
	organisch	2,8E+11	
	<b>Summe</b>	<b>4,5E+11</b>	<b>1,1E+15*</b>

**KKI 2**

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m<sup>3</sup>: 7,1E+03

<b>NUKLID</b>	<b>AKTIVITÄTSABGABE (Bq)</b>	<b>GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)</b>
<b>Gamma</b>		
	Mn 54	3,5E+05
	Co 58	1,2E+06
	Co 60	1,8E+06
	<b>Summe</b>	<b>1,1E+07 (Jahresabgabe inkl. Fe 55)</b>
		<b>5,5E+10</b>
<b>Tritium</b>		
	H 3	2,3E+13
	<b>Summe</b>	<b>2,3E+13</b>
		<b>4,8E+13</b>
<b>Beta</b>		
	Fe 55	7,1E+06 (Jahresmischprobe)
	<b>Summe</b>	<b>7,1E+06</b>

\*Summe aus Edelgase, H 3 und C 14

**1.2 Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 1,9E+09

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Edelgase</b>		
Ar 41	2,01E+11	
<b>Summe</b>	<b>2,01E+11</b>	<b>1,11E+15*</b>
<b>Jod</b>		
<b>Summe</b>	<b>&lt; Nachweisgrenze</b>	<b>1,63E+10</b>
<b>Aerosole</b>		
Cr 51		
Mn 54		
Co 58	2,86E+04	
Co 60	5,97E+05	
Zr 95	1,29E+05	
Nb 95	1,01E+05	
<b>Summe</b>	<b>8,56E+05</b>	<b>3,70E+10</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	2,15E+11	
<b>Summe</b>	<b>2,15E+11</b>	<b>1,11E+13</b>
<b>Kohlenstoff</b>		
C 14	2,52E+10	
<b>Summe</b>	<b>2,16E+11</b>	<b>1,11E+15*</b>

\* Genehmigungswert gilt für rad. Edelgase und sonstige rad. Gase

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m<sup>3</sup>: 7,8E+03

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Gamma</b>		
Co 58	4,85E+05	
Co 60	1,28E+07	
Nb 95	4,06E+05	
Te 123m	6,94E+05	
Te 125m	3,67E+07	
<b>Summe</b>	<b>5,12E+07</b>	<b>5,55E+10</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	1,93E+13	
<b>Summe</b>	<b>1,93E+13</b>	<b>4,07E+13</b>
Fe 55	4,77E+07 (Jahresmischprobe)	

**1.3 Kernkraftwerk Gundremmingen (KGG)**

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 2,18E+09

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Edelgase</b>		
Ar 41	1,76E+11	
Kr 85	2,80E+12	
Kr 85m	2,38E+08	
Kr 87	4,32E+09	
Kr 88	2,31E+09	
Kr 89	1,37E+11	
Xe 131m	2,30E+11	
Xe 133	2,64E+12	
Xe 133m	6,46E+10	
Xe 135	3,57E+11	
Xe 135m	2,65E+11	
Xe 137	4,16E+11	
Xe 138	1,83E+11	
<b>Summe</b>	<b>7,27E+12</b>	<b>1,85E+15</b>
<b>Jod</b>		
I 131 gasf. elementar	8,00E+06	
I 131 gasf. org. gebunden	1,02E+07	
<b>Summe</b>	<b>1,82E+07</b>	<b>2,20E+10</b>
I 133	2,51E+07	
<b>Summe</b>	<b>2,51E+07</b>	
<b>Aerosole</b>		
Mn 54	2,76E+05	
Fe 59	1,20E+05	
<b>Summe</b>	<b>3,95E+05</b>	<b>3,70E+10</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	8,86E+11	
<b>Summe</b>	<b>8,86E+11</b>	<b>2,20E+13</b>
<b>Kohlenstoff</b>		
C 14	8,56E+11	
<b>Summe</b>	<b>8,56E+11</b>	

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m<sup>3</sup>: 3,8E+04

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Gamma</b>		
Mn 54	8,20E+07	
Co 58	4,05E+06	
Co 60	3,19E+08	
Zn 65	1,85E+06	
Ag 110m	2,97E+07	
I 131	6,48E+06	
Cs 134	5,56E+06	
Cs 137	1,35E+08	
<b>Summe</b>	<b>5,84E+08</b>	<b>1,10E+11</b>
<b>Beta</b>		
Fe 55	2,61E+08	
Ni 63	5,33E+07	
<b>Summe</b>	<b>3,14E+08</b>	
<b>Tritium</b>		
H 3	4,04E+12	
<b>Summe</b>	<b>4,04E+12</b>	<b>3,70E+13</b>

**1.4 Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)**

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 1,55E+08

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Aerosole</b>		
<b>Gamma</b>		
Co 60	2,02E+03	
Cs 137	3,03E+03	
<b>Summe</b>	<b>5,05E+03</b>	<b>3,70E+09</b>
<b>Beta</b>		
Sr 90	< Nachweisgrenze	

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m<sup>3</sup>: 0.0E+00\*)

\*)Die letzte Abwasserabgabe in den Main erfolgte in der 19. Kalenderwoche 2006.

**1.5 Forschungsreaktor München (FRM)**

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 1,55E+08

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Tritium</b>		
H 3	2,2E+09	
<b>Summe</b>	<b>2,2E+09</b>	<b>1,5E+10</b>
<b>Kohlenstoff</b>		
C 14	1,3E+06	
<b>Summe</b>	<b>1,3E+06</b>	<b>9,1E+08</b>

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m<sup>3</sup>: 19,48

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Beta und Gamma</b>		
Co 60	1,8E+06	
<b>Summe</b>	<b>1,8E+06</b>	<b>2,0E+08</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	5,3E+08	
<b>Summe</b>	<b>5,3E+08</b>	<b>3,7E+10</b>

**1.6 Siemens AG – AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK)**

Gebäude 02/17

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 2,7E+08

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Gammastrahler</b>		
Co 60	< Nachweisgrenze	
<b>Summe</b>	<b>&lt; Nachweisgrenze</b>	
<b>Betastrahler</b>		
Fe 55	< Nachweisgrenze	
Ni 63	1,5E+03	
Sr 90	< Nachweisgrenze	
Pu 241	< Nachweisgrenze	
<b>Summe</b>	<b>1,5E+03</b>	
<b>Alphastrahler</b>		
U 234	2,6E+02	
U 235	< Nachweisgrenze	
U 238	1,1E+02	
Pu 239/240	< Nachweisgrenze	
Am 241	< Nachweisgrenze	
<b>Summe</b>	<b>3,7E+02</b>	
<b>Summe Gebäude 02/17</b>	<b>1,9E+03</b>	<b>gem. §46 StrlSchV (von 1989)</b>

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m<sup>3</sup>: 5,3E+01

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Gammastrahler</b>		
Co 60	2,7E+02	
Cs 137	2,7E+02	
<b>Summe</b>	<b>5,4E+02</b>	
<b>Betastrahler</b>		
Fe 55	8,0E+03	
Ni 63	5,8E+03	
Sr 90	< Nachweisgrenze	
Pu 241	< Nachweisgrenze	
<b>Summe</b>	<b>1,4E+04</b>	
<b>Alphastrahler</b>		
<b>Summe</b>	<b>&lt; Nachweisgrenze</b>	
<b>Summe ma/Beta/Alpha</b>	<b>Gam- 1,4E+04</b>	<b>1,1E+08</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	4,5E+05	
<b>Summe</b>	<b>4,5E+05</b>	<b>9,30E+11</b>

## Gebäude 09

Aktivitätsabgaben mit der Abluft  
Menge in m<sup>3</sup>: 2,3E+07\*)

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Betastrahler</b>		
Fe 55	< Nachweisgrenze	
Ni 63	8,5E+02	
Sr 90	7,8E+02	
Pu 241	< Nachweisgrenze	
<b>Summe</b>	<b>1,6E+03</b>	
<b>Alphastrahler</b>		
U 234	5,0E+01	
U 235	< Nachweisgrenze	
U 238	2,7E+01	
Pu 239/240	< Nachweisgrenze	
Am 241	< Nachweisgrenze	
<b>Summe</b>	<b>7,8E+01</b>	
<b>Summe Gebäude 09</b>	<b>1,7E+03</b>	<b>2,00E+06</b>

\*) Die Lüftung des Kellergeschosses (Gebäude 09) wurde am 24.08.2007 abgeschaltet.

**1.7 AREVA NP GmbH, Standort Erlangen**

Bau 34

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 7,00E+08

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Edelgase</b>		
Kr 85	1,1E+07	
<b>Summe</b>	<b>1,1E+07</b>	<b>9,00E+11</b>
<b>Aerosole</b>		
alle	< Nachweisgrenze	
<b>Summe</b>	<b>&lt; Nachweisgrenze</b>	<b>2,0E+09 (ohne <math>\alpha</math>-Aerosole)</b>
<b>Jod</b>		
I 123	2,7E+05	1,00E+10
I 131 gas.El.	4,1E+03	1,00E+08
<b>Summe</b>	<b>2,7E+05</b>	
<b>Alphastrahler</b>		
Gesamt-Alpha	5,4E+02	
<b>Summe</b>	<b>5,4E+02</b>	<b>1,0E+07</b>

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m<sup>3</sup>: 1,08E+03

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Gammastrahler</b>		
Mn 54	1,1E+06	
Co 58	3,0E+05	
Co 60	4,3E+06	
Zn 65	2,0E+05	
Cs 137	5,7E+05	
<b>Summe</b>	<b>6,5E+06</b>	<b>2,0E+08 (ohne Tritium)</b>
<b>U/Th und natürliche Tochternuklide</b>		
U 234	2,7E+05	
U 235	1,4E+03	
U 238	6,1E+04	
		<b>2,0E+07</b>

<b>Sonstige Alphastrahler</b>		
Pu 239/240	1,2E+04	
Am 241	3,1E+04	
<b>Summe (mit U/Th)</b>	<b>3,8E+05</b>	<b>7,0E+06</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	2,4E+09	
<b>Summe</b>	<b>2,4E+09</b>	<b>1,0E+12</b>

Bau 52

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 1,07E+07

<b>NUKLID</b>	<b>AKTIVITÄTSABGABE (Bq)</b>	<b>GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)</b>
<b>Alphastrahler</b>		
Gesamt-Alpha	9,7E+02	
<b>Summe</b>	<b>9,7E+02</b>	<b>gem. § 46 StrlSchV (von 1989)</b>

Bau 65

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 6,00E+07

<b>NUKLID</b>	<b>AKTIVITÄTSABGABE (Bq)</b>	<b>GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)</b>
<b>Aerosole</b>		
Mn 54	6,6E+03	
Co 58	1,8E+04	
Co 60	4,2E+04	
Zn 65	1,1E+04	
Sb 124	3,1E+04	
Cs 137	2,2E+03	
<b>Summe</b>	<b>1,1E+05</b>	<b>gem. § 46 StrlSchV (von 1989)</b>

**1.8 Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)**

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 3,04E+08

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Edelgase</b>		
Ar 41	2,4E+11	
Xe 135	1,8E+09	
<b>Summe</b>	<b>2,4E+11</b>	<b>3,0E+12</b>
<b>Jod</b>		
<b>Summe</b>	<b>Erkennungsgrenze</b>	<b>1,5E+08</b>
<b>Aerosole</b>		
<b>Summe</b>	<b>Erkennungsgrenze</b>	<b>2,0E+06</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	2,4E+11	
<b>Summe</b>	<b>2,4E+11</b>	<b>3,0E+12</b>
<b>Kohlenstoff</b>		
C 14	2,5E+09	
<b>Summe</b>	<b>2,5E+09</b>	<b>2,0E+10</b>

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m<sup>3</sup>: 312,32

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Gamma / Beta / Alpha</b>		
Cr 51	4,1E+05	
Mn 54	1,0E+07	
Co 58	1,3E+07	
Fe 59	1,1E+05	
Co 60	6,9E+06	
Zn 65	1,5E+06	
Nb 95	5,9E+05	
Zr 95	2,0E+05	
Sc 46	8,3E+04	
Co 57	2,6E+05	
Hf-181	5,3E+04	
<b>Summe</b>	<b>3,3E+07</b>	<b>2,0E+09</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	4,3E+10	
<b>Summe</b>	<b>4,3E+10</b>	<b>2,0E+11</b>

## 2 Meteorologische Verhältnisse

Die Beschreibung der Ausbreitungsverhältnisse an den Standorten erfolgt mit einer vierdimensionalen Ausbreitungsstatistik, welche mit den im Berichtszeitraum gemessenen meteorologischen Daten des KFÜ erstellt wurde. Danach ergibt sich für die 12 Ausbreitungssektoren (1 Sektor = 30 Grad) folgende Verteilung:

Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsrichtungen (AR, %), sowie der Niederschlagsmenge (NM, mm):

### 2.1 Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

KKI 1

	NORD			OST			SÜD			WEST		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	2,1	6,1	24,4	17,7	7,1	3,7	3,8	4,9	10,1	13,0	5,1	2,4
NM(mm)	5,4	38,8	191,2	238,7	144,2	65,7	71,5	14,2	19,0	6,0	1,1	5,0

Die Emissionshöhe beträgt 130m.

KKI 2

	NORD			OST			SÜD			WEST		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	2,4	4,8	21,9	19,2	7,5	4,5	4,2	4,9	9,5	12,7	5,5	2,9
NM(mm)	3,6	31,4	185,7	244,4	121,8	76,5	89,6	26,3	9,9	3,1	4,9	3,6

Die Emissionshöhe beträgt 160m.

### 2.2 Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

	NORD			OST			SÜD			WEST		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	8,4	14,2	14,9	12,8	7,1	3,6	6,3	6,0	11,1	6,7	4,9	4,0
NM(mm)	51,7	131,5	148,4	192,0	70,0	41,4	41,3	18,7	20,0	6,8	5,1	20,0

Die Emissionshöhe beträgt 164m.

### 2.3 Kernkraftwerk Gundremmingen Blöcke B/C (KKG)

	NORD			OST			SÜD			WEST		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	3,3	9,1	27,2	9,8	8,3	4,2	3,5	4,7	12,2	11,1	4,3	2,5
NM(mm)	11,3	51,1	230,6	239,2	149,1	20,0	22,7	36,8	37,2	5,5	3,8	3,0

Die Emissionshöhe beträgt 174m.

### 2.4 Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)

	NORD			OST			SÜD			WEST		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	4,1	5,3	19,1	21,4	7,7	4,5	4,1	4,3	9,3	12,4	4,7	3,2
NM(mm)	30,3	41,7	178,0	330,7	184,8	45,5	30,6	19,9	16,2	7,3	1,3	13,5

Die Emissionshöhe beträgt 50m.

## 3 Ausbreitungsrechnungen

### 3.1 Allgemeines

Nach Verlassen des Abluftkamins (Emission) werden die radioaktiven Stoffe in der Atmosphäre transportiert (Transmission) und gelangen anschließend in unser Ökosystem (Immission). Beim Transport erfolgt gleichzeitig eine Verdünnung, so dass dadurch der unmittelbare Nachweis künstlicher Radionuklide in der Umgebung der kerntechnischen Anlagen selbst bei hohem Messaufwand nicht immer möglich ist. Deshalb werden die Immissionsmessungen durch Emissionsmessungen direkt an der Freisetzungsstelle ergänzt. Die Werte der über den Abluft- und Abwasserpfad erfassten und bilanzierten Radioaktivität dienen in Verbindung mit den meteorologischen Daten als Grundlage für eine rechnerische Abschätzung der Strahlenexposition in der Umgebung. Diese Abschätzung erfolgt mit einem Rechenprogramm, welches den in [4] aufgestellten Vorgaben folgt. Hierbei werden die effektive Dosis sowie die Teilkörperdosen aller Organe und Gewebe für eine Referenzperson an der ungünstigsten Einwirkungsstelle ermittelt. Das Programm summiert dazu die Beiträge aller relevanten Radionuklide über alle Expositionspfade auf.

Zu den Rechenergebnissen ist anzumerken, dass sie aufgrund der gewählten Eigenschaften der Referenzperson und der Modellparameter sehr konservative Gesamtergebnisse erwarten lassen. Es wird z.B. angenommen, dass sich die Referenzperson ständig am ungünstigsten Aufpunkt aufhält und ausschließlich von diesem Ort stammende Nahrungsmittel verzehrt. Damit wird sichergestellt, dass die rechnerisch ermittelte Strahlenexposition die tatsächliche Strahlenexposition nicht unterschätzt.

Die berechneten Dosiswerte werden mit den Grenzwerten nach § 47 Abs. 1 StrlSchV verglichen. Danach sind für die Ableitungen mit der Luft oder dem Wasser jeweils folgende Grenzwerte im Kalenderjahr einzuhalten:

1.	Effektive Dosis	0,3 mSv
2.	Organdosis für Keimdrüsen, Gebärmutter, Knochenmark (rot)	0,3 mSv
3.	Organdosis für Dickdarm, Lunge, Magen, Blase, Brust, Leber, Speiseröhre, Schilddrüse, andere Organe oder Gewebe gemäß Anlage VI Teil C Nr. 2 Fußnote 1, soweit nicht unter Nr. 2 genannt	0,9 mSv
4.	Organdosis für Knochenoberfläche, Haut	1,8 mSv

Bei einer Bewertung der Ergebnisse sollte beachtet werden, dass der Mensch durch das Vorhandensein natürlicher Radioaktivität einer ständigen Strahlenexposition ausgesetzt ist (äußere terrestrische und kosmische Bestrahlung, natürliche Radionuklide im Körper wie Kohlenstoff 14, Kalium 40 und Folgeprodukte des Radons). Diese natürliche Radioaktivität führt in der Bundesrepublik Deutschland zu einer Strahlenexposition des Menschen von durchschnittlich etwa 2,1 mSv (effektive Dosis) pro Jahr.

### 3.2 Ergebnisse

Die Übersicht, auf der nachfolgenden Seite, über die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen für die Strahlenexpositionen auf dem Luft- und Wasserpfad für Erwachsene (E) und Kinder (K) gibt die **maximal mögliche Dosis** in Prozent des Grenzwertes an.

			1	2	3	4
			Effektive Dosis	Teilkörperdosis für		
				Keimdrüsen, Gebärmutter, rotes Knochenmark	alle Organe, soweit nicht Spalte 2 oder 4	Knochenoberfläche, Haut
KKI I	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 2	< 2	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
KKI II	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
KKG	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 2	< 2	< 1	< 1
KGG	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 2	< 2	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
VAK (stillgelegt)	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
FRM (stillgelegt)	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
SAGK	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
AREVA	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
FRM II	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
Grenzwerte nach § 47 Abs. 1 StrlSchV			0,3 mSv/a	0,3 mSv/a	0,9 mSv/a	1,8mSv/a

### 3.3 Bewertung

Aus den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnungen, die mit den bilanzierten Abgaben durchgeführt wurden, ergibt sich, dass die Dosis für den Menschen in der Umgebung der obigen bayerischen kerntechnischen Anlagen weit unter den Grenzwerten des § 47 Abs. 1 Strahlenschutzverordnung liegt. Dies gilt selbst an den ungünstigsten der möglichen Einwirkungsstellen.

## Anhang Abkürzungs- und Literaturverzeichnis

### 1 Abkürzungsverzeichnis

#### 1.1 Messstellen, Probenahmestellen

LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
URA	UmweltRadioAktivitäts-Laboratorium, Universität Regensburg
GSF	Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit
MPA NRW	Materialprüfungsamt NRW (Sonderdosimetrie)
KKI 1, 2	Kernkraftwerk Isar 1, 2
KKG	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld
KGG	Kernkraftwerk Gundremmingen
KRB II	Kernkraftwerk Gundremmingen, Block B/C
KRB I	Kernkraftwerk Gundremmingen, Block A
VAK	Versuchsatomkraftwerk Kahl
FRM	Forschungsreaktor München
FRM II	Forschungsreaktor München II
TUM-Rad	Radiochemie der Technischen Universität München
SAGK	Siemens AG – NP GmbH, Standort Karlstein
SPGK	Siemens AG – FANP Karlstein
AREVA	AREVA NP GmbH, Standort Erlangen
FANPE	Framatome ANP Erlangen
KWUE	Siemens AG, Energieerzeugung KWU, Erlangen
KWUK	Siemens AG, Energieerzeugung KWU, Karlstein

#### 1.2 Behörden

StMUG	Bayer. Staatsministerium f. Umwelt und Gesundheit
StMLU	Bayer. Staatsministerium f. Landesentwicklung und Umweltfragen (heute: StMUG)
LfU	Bayer. Landesamt f. Umwelt

#### 1.3 Probenahme

A	Probenahme/Messwert ausgefallen
E	Einzelprobe
S	Sammelprobe
M	Mischprobe

**1.4 Messmethoden**

GAMMA-SPEK	Gamma-Spektrometrie
GAMMA-ODL	Gamma-Ortsdosisleistung
ALPHA-SPEK	Alpha-Spektroskopie
SR 90-BEST	Strontium 90-Bestimmung
TRITIUM	Tritium-Bestimmung
IN-SITU	In-situ-Gammaspektrometrie
G-ALPHA	Gesamt-Alpha-Bestimmung
G-BETA	Gesamt-Beta-Bestimmung
R-BETA	Rest-Beta-Bestimmung
G-A+B	Gesamt-Alpha und Beta-Bestimmung
C 14	C 14-Bestimmung
G-GAMMA	Gesamt-Gamma-Aktivität
ORTS-DL	Ortsdosisleistung
FK-DOSI	Festkörperdosimetrie
I 131-SPEK	Jod 131-Spektrometrie
NEUTRONEN-ODL	Neutronen-Ortsdosisleistung

**1.5 Programmdurchführung**

A1:	Betreiber
A2:	unabhängige Messstelle
A3:	Betreiber
A4:	unabhängige Messstelle
C1.1:	Betreiber
C1.2:	unabhängige Messstelle

**1.6 Einheiten, Zeiten**

Bq/m <sup>3</sup>	Becquerel pro Kubikmeter
Bq/m <sup>2</sup>	Becquerel pro Quadratmeter
Bq/l	Becquerel pro Liter
Bq/kg	Becquerel pro Kilogramm
Bq/kg (TM)	Becquerel pro Kilogramm Trockenmasse
Bq/kg (FM)	Becquerel pro Kilogramm Feuchtmasse
Sv	Sievert
Sv/h	Sievert pro Stunde
D	Tag
W	Woche
2W	14 Tage
M	Monat
Q	Quartal
H	Halbjahr
J	Jahr
K	kontinuierlich

**1.7 Expositionspfade**

Nr.	Pfad
01	Luft
02	Niederschlag
03	Boden
04	Pflanzen
05	Futtermittel
06	Ernährungskette Land
07	Milch und Milchprodukte
08	Oberirdische Gewässer
09	Ernährungskette Wasser
10	Trink- und Grundwasser

**1.8 Kerntechnische Anlagen**

A	KKI 1 und KKI 2
D	KKG
E	KKG
F	VAK
G	FRM
I	SAGK (früher: KWUK, SPGK)
J	AREVA (früher: KWUE, FANPE)
K	FRM II

## 2 Literaturverzeichnis

- [1] Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen GMBI. Nr. 32, 1979, S.668; Neufassung GMBI. Nr. 29, 1993, S. 502.
  
- [2] Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfrage an das LfU vom 31.12.1975, Az. 6340 - VI/2 – 41495.
  
- [3] Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV) vom 20. Juli 2001, BGBl. I S. 1714.
  
- [4] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 45 Strahlenschutzverordnung: Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus kerntechnischen Anlagen oder Einrichtungen, Bundesanzeiger Nr. 64a vom 31.03.1990.
  
- [5] Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl auf Bayern, Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 82, März 1987.
  
- [6] Gesetz zum vorsorgenden Schutz der Bevölkerung gegen Strahlenbelastung (Strahlenschutzvorsorgegesetz - StrVG), BGBl. I, 1986, S. 2610.
  
- [7] Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) vom 15. Juli 1985, BGBl. I S. 1565.
  
- [8] Radioaktivität in Lebensmitteln, Johannes Friedrich Diehl, 2003, Wiley-VCH, ISBN 3-527-30722-2

