

# Strahlenhygienischer Jahresbericht 2005

zur Umgebungsüberwachung  
kerntechnischer Anlagen in Bayern

Bayerisches Landesamt für  
Umwelt



# Strahlenhygienischer Jahresbericht 2005

zur Umgebungsüberwachung  
kerntechnischer Anlagen in Bayern

Bayerisches Landesamt für  
Umwelt



# Inhaltsverzeichnis

<b>TEIL A: ALLGEMEINES .....</b>	<b>4</b>
1 VORWORT.....	4
2 GRUNDLAGEN UND BEGRIFFE .....	5
3 KERNTÉCHNISCHE ANLAGEN IN BAYERN UND DEREN ÜBERWACHUNG .....	7
3.1 Standorte.....	7
3.2 Messprogramme und Messstellen .....	8
3.3 Allgemeine Ausführungen zur Umgebungsüberwachung .....	9
3.3.1 KKI: Kernkraftwerke Isar (Anlage A).....	9
3.3.2 KKG: Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (Anlage D).....	10
3.3.3 KGG: Kernkraftwerke Gundremmingen Block B/C (Anlage E).....	10
3.3.4 VAK: Versuchsatomkraftwerk Kahl (Anlage F) .....	10
3.3.5 SPGK: Siemens AG – FANP Karlstein (Anlage I) .....	10
3.3.6 FANPE: Framatome ANP Erlangen (Anlage J) .....	11
3.3.7 FRM II: Forschungsreaktor München II (Anlage K).....	11
4 ERLÄUTERUNGEN ZU DEN UMWELTBEREICHEN.....	12
4.1 Luft.....	12
4.2 Boden mit Bewuchs und Ernährungskette Land .....	12
4.3 Wasser mit zugehöriger Ernährungskette .....	12
5 SPEZIALTHEMA: FESTKÖRPERDOSIMETRIE .....	13
5.1 Grundlagen.....	13
5.2 Aufbau und Funktion eines Thermolumineszenzdosimeters.....	13
5.3 Messung.....	14
5.4 Natürliche Vergleichswerte.....	14
5.5 Langzeitauswertung.....	15
<b>TEIL B: MESSWERTE .....</b>	<b>16</b>
1 ERLÄUTERUNGEN ZUM TEIL B.....	16
2 BERICHT ZU DEN MESSUNGEN NACH REI, TABELLEN A1/A2 .....	17
2.1 Messergebnisse .....	17
2.1.1 Überwacher Umweltbereich: Luft (01).....	17
2.1.2 Überwacher Umweltbereich: Niederschlag (02).....	46
2.1.3 Überwacher Umweltbereich: Boden (03).....	53
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).....	78
2.1.8 Überwacher Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08).....	84
2.1.9 Überwacher Umweltbereich: Ernährungskette Wasser (09) .....	101
2.1.10 Überwacher Umweltbereich: Trink- und Grundwasser (10).....	108
2.2 Zusammenfassung.....	122
3 BERICHT ZU DEN MESSUNGEN NACH REI, TABELLEN A3/A4 .....	123
3.1 Vorbemerkung.....	123
3.2 Messergebnisse und Überprüfungen.....	123
3.2.1 Tabelle A3.....	123
3.2.2 Tabelle A4.....	124
3.3 Zusammenfassung.....	128

<b>TEIL C: EMISSIONEN, METEOROLOGISCHE VERHÄLTNISSE UND AUSBREITUNGSRECHNUNGEN .....</b>	<b>129</b>
1 EMISSIONEN .....	129
1.1 Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2) .....	129
1.2 Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG).....	132
1.3 Kernkraftwerk Gundremmingen (KGG) .....	133
1.4 Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK) .....	134
1.5 Forschungsreaktor München (FRM) .....	135
1.6 Siemens AG – FANP Karlstein (SPGK) .....	135
1.7 Framatome ANP Erlangen (FANPE) .....	137
1.8 Forschungsreaktor München II (FRM II).....	139
2 METEOROLOGISCHE VERHÄLTNISSE.....	140
2.1 Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2) .....	140
2.2 Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG).....	140
2.3 Kernkraftwerk Gundremmingen Blöcke B/C (KKG).....	140
2.4 Forschungsreaktor München II (FRM II).....	140
3 AUSBREITUNGSRECHNUNGEN .....	141
3.1 Allgemeines.....	141
3.2 Ergebnisse.....	141
3.3 Bewertung.....	142
<b>ANHANG ABKÜRZUNGS- UND LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>143</b>
1 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	143
1.1 Messstellen, Probenahmeinstitutionen.....	143
1.2 Behörden.....	143
1.3 Probenahme .....	143
1.4 Messmethoden.....	143
1.5 Programmdurchführung .....	144
1.6 Einheiten, Zeiten.....	144
1.7 Expositionspfade.....	144
1.8 Kerntechnische Anlagen .....	144
2 LITERATURVERZEICHNIS.....	145

# 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 den unabhängigen Messstellen. Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) wurde 1975 durch das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (heute: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz) 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. Da das LfU bestrebt ist, alle Resultate der Umgebungsüberwachung zu veröffentlichen, war dies so gewollt.

Um den Bericht ab dieser Ausgabe 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 so genannte „*Festkörperdosimetrie*“.

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 2005 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 aus [1] in einer vom LfU entwickelten Datenbank gespeichert. Diese Datenbank ermöglicht umfangreiche, auch graphische, Auswertungen und erleichtert die Berichterstellung.

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 Proben Cäsium-Radioaktivität künstlichen Ursprungs.

Über die Umgebungsüberwachung der bayerischen kerntechnischen Anlagen können Sie sich auch im Internetangebot des LfU informieren: [www.bayern.de/lfu](http://www.bayern.de/lfu)

## 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, diese also zu Ionen 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-Fall Out, Medizin
Beryllium-7 ( $^7\text{Be}$ )	53 Tage	Natürlich
Kohlenstoff-14 ( $^{14}\text{C}$ )	5700 Jahre	Natürlich, Kerntechnik, Medizin
Kalium-40 ( $^{40}\text{K}$ )	1,27 Milliarden Jahre	Natürlich
Kobalt-60 ( $^{60}\text{Co}$ )	5,3 Jahre	Kernwaffen-Fall Out, Kerntechnik, Medizin
Strontium-90 ( $^{90}\text{Sr}$ )	28,5 Jahre	Kernwaffen-Fall Out, Kerntechnik, Medizin
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-Fall Out, Medizin
Radon-220 ( $^{220}\text{Rn}$ ; Thoron)	55 Sekunden	Natürlich
Radon-222 ( $^{222}\text{Rn}$ ; Radon)	3,82 Tage	Natürlich
Uran-234 ( $^{234}\text{U}$ )	250000 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, Prüftechnik
Californium-242 ( $^{242}\text{Cm}$ )	163 Tage	Kerntechnik
Californium-244 ( $^{244}\text{Cm}$ )	18,1 Jahre	Kerntechnik
Plutonium-239 ( $^{239}\text{Pu}$ )	24000 Jahre	Natürlich (Uranvorkommen), Kernwaffen-Fall Out, Kerntechnik
Plutonium-240 ( $^{240}\text{Pu}$ )	6600 Jahre	Natürlich (Uranvorkommen), Kernwaffen-Fall Out, 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 (früher: KGB, KRB II)
VAK	Versuchsatomkraftwerk Kahl
SPGK	Siemens AG - FANP Karlstein (früher: SAG-FANP/K, KWUK)
FANPE	Framatome ANP Erlangen (früher: KWUE)
FRM II	Forschungsreaktor München II

Bei den Anlagen KKI 1, KKI 2, KKG und KGG handelt es sich um Leistungsreaktoren mit elektrischen Leistungen zwischen ca. 907 und 1400 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.

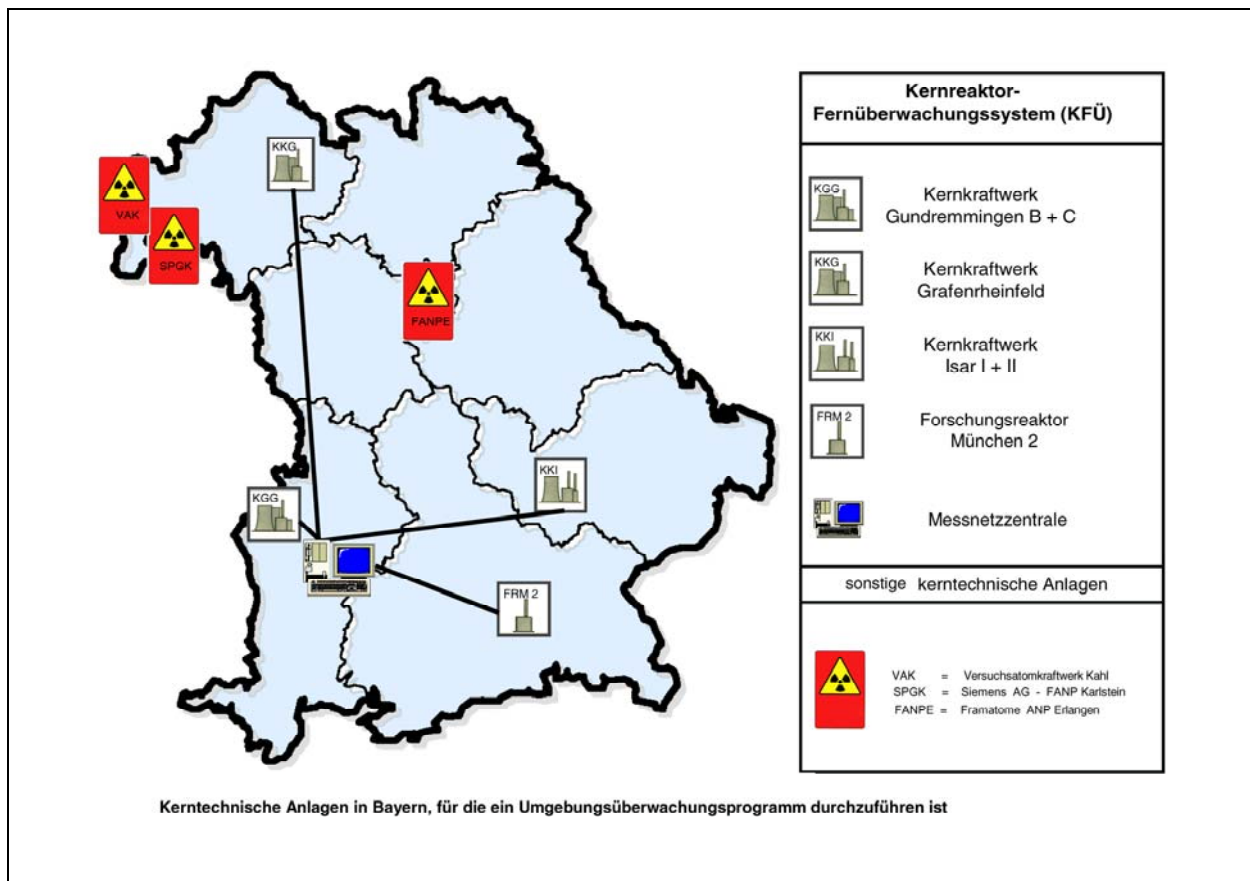


Abbildung 1: Standorte der kerntechnischen Anlagen in Bayern



### 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
- LGL: Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
- URA: UmweltRadioAktivitäts-Laboratorium, Universität Regensburg
- FANPE: Framatome ANP 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
	Aerosole	Gamma-Spektrometrie	x	x
	gasförmiges Iod	Gamma-Spektrometrie	x	
Niederschlag (02)	Regenwasser	Gamma-Spektrometrie	x	x
Boden (03)	Boden	Gamma-Spektrometrie	x	x
Pflanzen/Bewuchs (04)	Gras	Gamma-Spektrometrie	x	
Futtermittel (05)	Weide- und Wiesenbewuchs	Gamma-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
	Sediment	Gamma-Spektrometrie		x
Ernährungskette Wasser (09)	Fisch	Gamma-Spektrometrie		x
Trink- und Grundwasser (10)	Grundwasser	Gamma-Spektrometrie	x	
		Tritium-Aktivitätskonzentration	x	
	Trinkwasser / Brunnen	Gamma-Spektrometrie		x
		Tritium-Aktivitätskonzentration		x
	Trinkwasser / Wasserwerk	Strontium-90-Aktivität		x
		Gamma-Spektrometrie		x

### 3.3 Allgemeine Ausführungen zur Umgebungsüberwachung

Das LfU führt im Auftrag des StMUGV (früher StMLU) 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.

<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

### 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.

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 im Jahr 2002 der Umfang des Umgebungsüberwachungsprogrammes den radiologischen Gegebenheiten angepasst und der Umfang entsprechend reduziert.

### 3.3.5 SPGK: Siemens AG – FANP 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.

---

<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

<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

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 FANPE: Framatome ANP 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 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: Forschungsreaktor München II (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 TU-München 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>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. 9237-9/41-1446, 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 beproben 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 Gammaortsdosis 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 Umgebungsdosis 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 gesammelten 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 -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 radioaktiven 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: Festkörperdosimetrie

### 5.1 Grundlagen

Im Strahlenschutz ist besonders die Wirkung von Strahlung auf den Menschen von Bedeutung. Diese Wirkung wird als Dosis bezeichnet. Nach der REI (Punkte A1: 1.1b und A2: 1.1) soll eine eventuelle zusätzliche Dosis in der Umgebung einer kerntechnischen Anlage ermittelt werden, die durch den Betrieb dieser Anlage entstehen könnte. Hierzu werden sogenannte Festkörperdosimeter für die Dauer eines Jahres ausgelegt.

Vom LfU als unabhängige Messstelle und von den bayerischen Betreibern werden hierfür sogenannte Thermolumineszenzdosimeter (TLD) verwendet. Daher werden im folgenden nur diese Dosimeter betrachtet. Mit diesen Dosimetern kann die sogenannte Umgebungs-Äquivalentdosis  $H^*(10)$  bestimmt werden, die es wiederum ermöglicht, auf eine eventuelle Strahlenbelastung des Menschen zu schließen.

### 5.2 Aufbau und Funktion eines Thermolumineszenzdosimeters

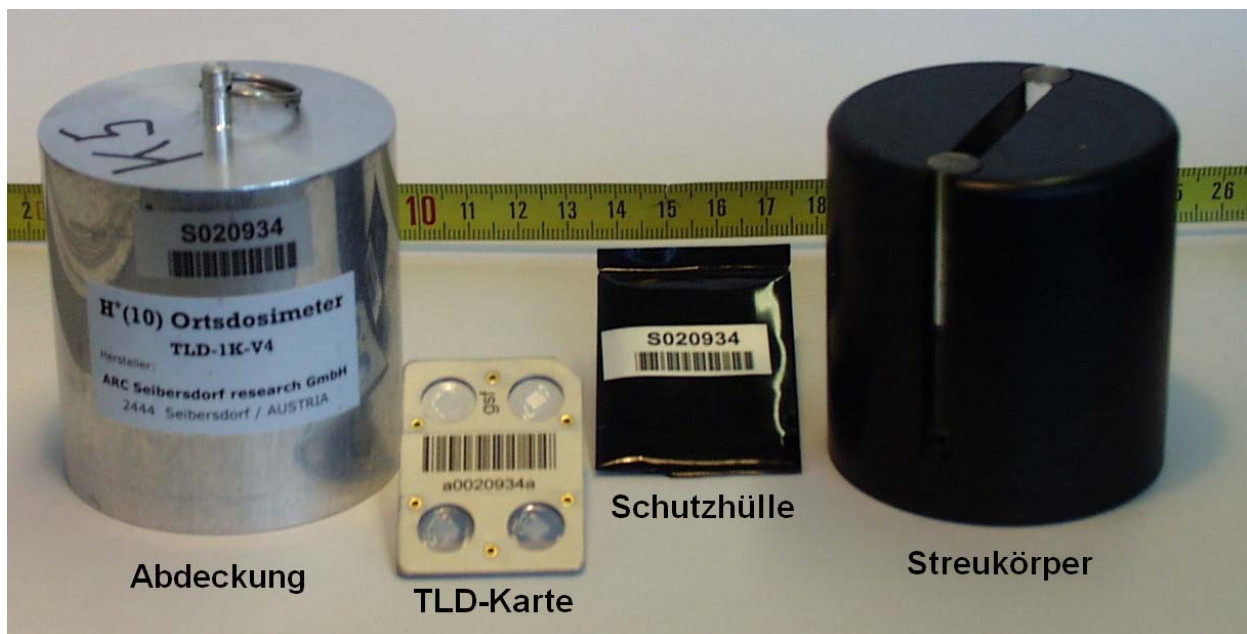
Die Funktion beruht grundsätzlich auf Kristallen, die in der Lage sind, Strahlungsenergie zu speichern und bei Erwärmung wieder als Licht abzugeben.

Diese Kristalle bestehen meistens aus Lithiumfluorid, Lithiumborat oder Calciumsulfat. Damit diese Kristalle die gewünschte Eigenschaft eines Halbleiters bekommen, müssen sie gezielt verschmutzt, d.h. dotiert, werden. Hierfür wird, abhängig von der Grundsubstanz hauptsächlich Magnesium, Titan oder Mangan verwendet.

Treffen nun Gammastrahlen diese Kristalle wird den äußeren Elektronen eines Atoms (Valenzelektronen) Energie zugeführt, d.h. sie werden angeregt. Die angeregten Elektronen können die aufgenommene Energie unter normalen Bedingungen (u.a. wegen der Dotierung) nicht mehr abgeben, d.h. die Strahlungsenergie ist gespeichert.

Wird ein Kristall mit gespeicherter Strahlungsenergie, je nach Aufbau, auf 200 bis 300°C erhitzt, so können die Elektronen die gespeicherte Energie durch Rücksprung in ein energieärmeres Niveau wieder freigeben. Die Energie wird als Licht abgegeben.

Da die aufgenommene Strahlungsenergie proportional zur abgegebenen Lichtintensität ist, muss zur Bestimmung der aufgenommenen Strahlungsenergie nur die Menge des freigesetzten Lichts bestimmt werden.



**Abbildung 2:** TLD: Äußere Abdeckung, TLD-Karte mit  ${}^7\text{LiF}$ -Kristallen vom Typ 7777, Schutzhülle aus Aluminium und der Streukörper

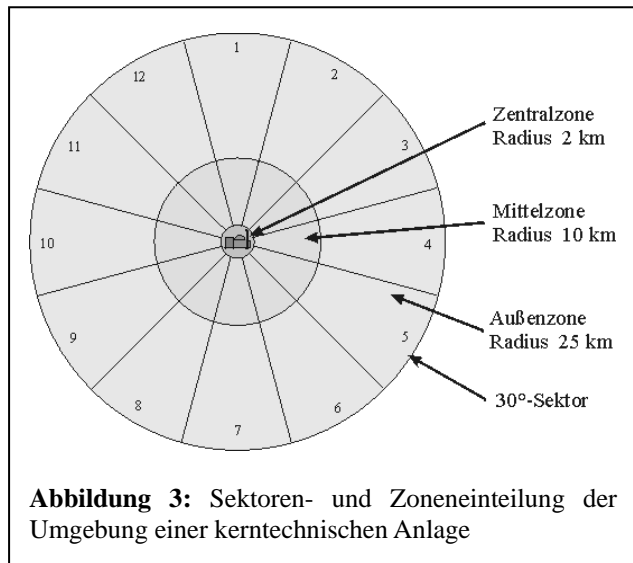
Die am LfU verwendeten Thermolumineszenzdosimeter (TLD) zur Umgebungsüberwachung (siehe Abbildung 2) besitzen Kristalle aus  ${}^7\text{LiF}$ . Diese sind mit Magnesium und Titan dotiert und befinden sich in einer Halterung, der TLD-Karte. Zum Schutz vor Umwelteinflüssen wird die TLD-Karte in eine Schutzhülle aus Aluminiumfolie eingeschweißt. Zur Bestimmung der Messgröße  $H^*(10)$  muss die versiegelte TLD-Karte in einem Streukörper platziert werden. Mit der Abdeckung wird das System verschlossen.

### 5.3 Messung

Die Thermolumineszenzdosimeter werden in der Umgebung einer kerntechnischen Anlage ausgelegt. Sie verbleiben für ein Jahr am Auslegeort und werden normalerweise zu Jahresbeginn durch neue Dosimeter ersetzt.

Die Umgebung der überwachten Anlagen ist in Sektoren und Zonen eingeteilt (Abbildung 3). Es wurden zwölf Sektoren mit je einem Winkel von 30° gebildet. Die Mitte des Sektors Eins zeigt nach Norden. Zusätzlich sind um die Anlage verschiedene Zonen in Abhängigkeit von der Entfernung zur Anlage festgelegt.

Im Regelfall sind in der Zentralzone 24 Dosimeter ausgelegt. Und zwar je eines des Betreibers und eines vom Bayerischen Landesamt für Umwelt. In der sonstigen Umgebung (Mittel- und in der Außenzone) sind weitere 56 Dosimeter ausgelegt.

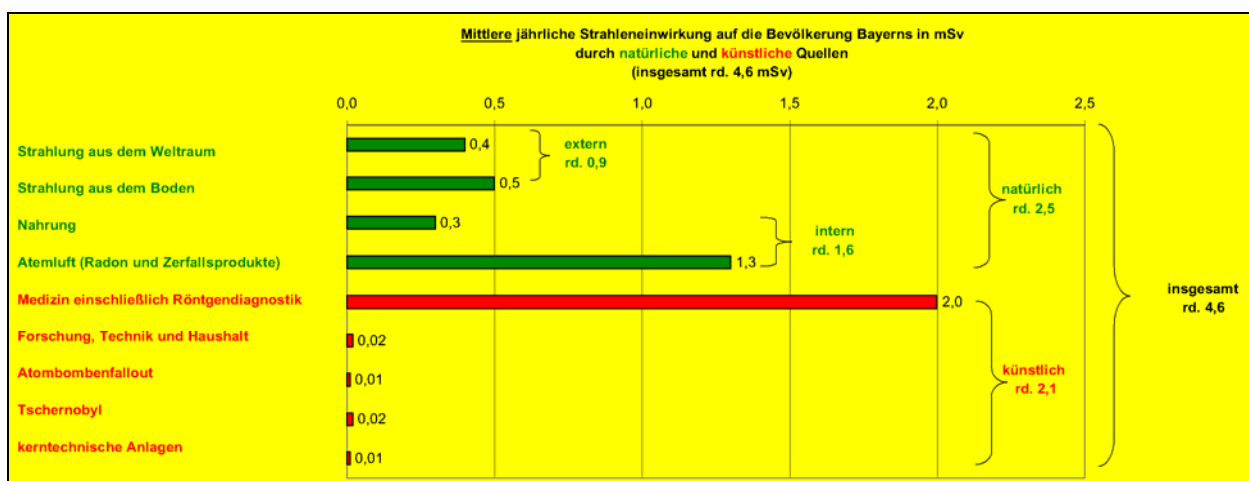


**Abbildung 3:** Sektoren- und Zoneneinteilung der Umgebung einer kerntechnischen Anlage

### 5.4 Natürliche Vergleichswerte

Abbildung 4 zeigt, dass die mittlere jährliche Strahlenbelastung (Dosis) der bayerischen Bevölkerung bei rund 4,6 mSv liegt. Diese setzt sich aus der natürlichen Strahlenbelastung (ca. 2,5 mSv) und der künstlichen Strahlenbelastung (ca. 2,1 mSv) zusammen. Der Hauptanteil der Dosis durch künstliche Strahlung mit rund 2,0 mSv entfällt auf medizinische Anwendungen wie der Röntgendiagnostik und der Strahlentherapie. Die natürliche Strahlung ist in eine interne und eine externe Komponente zu unterteilen. Die Dosis durch die interne Komponente beschreibt den Teil der Dosis, der durch die Aufnahme natürlicher radioaktiver Stoffe mit der Nahrung oder mit der Atemluft verursacht wird. Die externe Komponente setzt sich aus den Anteilen der Strahlung des Bodens und aus dem Weltraum zusammen.

Diese externe Strahlenbelastung mit rund 0,9 mSv/a (milliSievert pro Jahr) entspricht ungefähr den im Jahr 2005 gemessenen Werten, die aufgrund der Umgebungsüberwachung mit den TLDs ermittelt wurden. Diese Jahres-TLD-Dosiswerte liegen meist im Bereich von 0,5 bis 0,8 mSv/a. Die unterschiedlichen Werte sind abhängig von den jeweiligen Auslegeorten, da auch das Vorkommen der natürlichen radioaktiven Stoffe standortabhängig ist. Damit kann festgestellt werden, dass sich im Jahr 2005 die externe Strahlenbelastung der bayerischen Bevölkerung durch den Betrieb der kerntechnischen Anlagen nicht erhöht hat.



**Abbildung 4:** Übersicht über die Quellen und die mittlere jährliche Strahlendosis für die Bevölkerung Bayerns

## 5.5 Langzeitauswertung

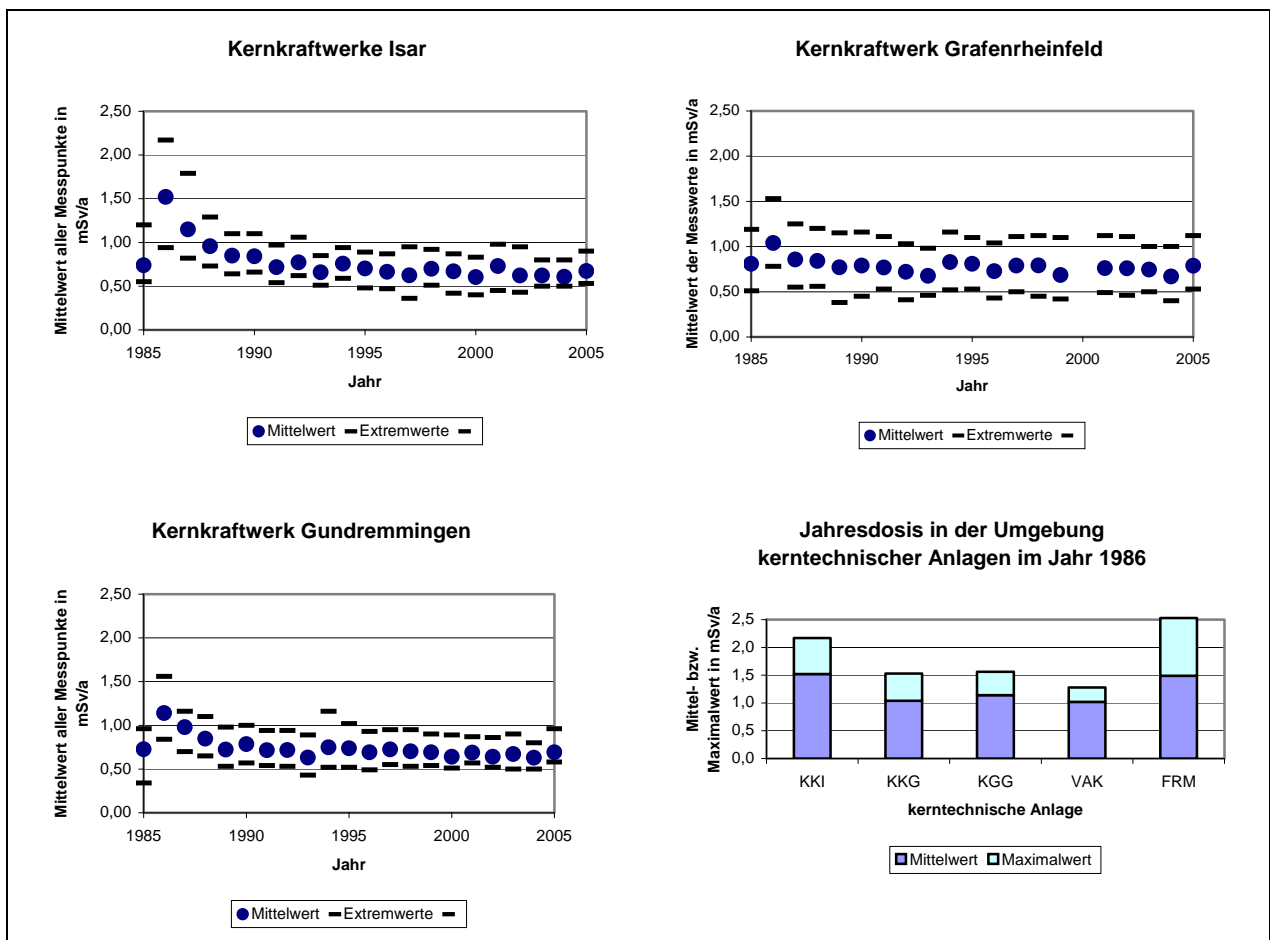
Da, wie oben ausgeführt, bei der Umgebungsüberwachung der kerntechnischen Anlagen durch die Thermolumineszenzdosimeter nur die natürliche Strahlung gemessen wurde, macht eine Auswertung der einzelnen Sektoren keinen Sinn. Daher werden für den folgenden Vergleich der Jahresmesswerte die Mittelwerte der gesamten TLD-Dosis einer kerntechnischen Anlage herangezogen.

Die mittlere Ortsdosis im Jahr 2005 lag in der Umgebung der Kernkraftwerke Isar und Gundremmingen bei 0,7 mSv und beim Kernkraftwerk Grafenrheinfeld bei 0,8 mSv. Diese Messwerte lagen im Schwankungsbereich derer der Vorjahre.

Werden die Jahresmittelwerte jedoch auf einer Zeitachse bis zurück in das Jahr 1985 aufgetragen (Abbildung 5), so zeigt sich bei den Kernkraftwerken Isar ein deutlicher, bei den Kernkraftwerken Grafenrheinfeld und Gundremmingen ein weniger stark ausgeprägter Anstieg der Messwerte im Jahr 1986. Dieser Anstieg ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen. Die erhöhten Dosen gingen in einem Zeitraum von rund 4 Jahren wieder auf die Normalwerte zurück.

Abbildung 5 zeigt auch einen Vergleich der durchschnittlichen und maximalen Strahlendosen des Jahres 1986. Wie bereits oft berichtet, wurde der Süden Bayerns stärker kontaminiert als der Norden. Dieser Effekt ist auch in dem Vergleich zu sehen. Die Dosis wurde 1986 bei den südlichen Standorten (KKI, FRM) von rund 0,7 auf 1,5 mSv/a verdoppelt, während die Erhöhung bei nördlicher gelegenen Anlagen (KKG, VAK) von 0,7 auf 1,0 mSv/a deutlich schwächer ausfiel. Noch deutlicher fällt dieser Vergleich bei den gemessenen Maximalwerten aus. Die höchste Dosis wurde in der Umgebung des Forschungsreaktors München mit 2,5 mSv festgestellt, gefolgt von einem Wert aus der Umgebung der Kernkraftwerke Isar mit 2,2 mSv. Der niedrigste Maximalwert, mit lediglich 1,3 mSv, wurde in der Umgebung des Forschungsreaktors in Kahl, im äußersten Nordwesten Bayerns gefunden.

Am Standort Gundremmingen, an der Grenze zu Baden-Württemberg, lagen die Ergebnisse zwischen den oben beschriebenen Extrema.



**Abbildung 5:** Grafiken über den Verlauf der Messwerte der Festkörperdosimetrie in der Umgebung der bayerischen Kernkraftwerke. Die Standorte der Kraftwerke sind in Abbildung 1 abgebildet. Zusätzlich ist ein Vergleich der durchschnittlichen und maximalen Messwerte im Jahr 1986 (Tschernobyl) dargestellt.



# 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 Messwerte für die Gammadosisleistung lagen im Schwankungsbereich der im Vorjahr beobachteten Messwerte.

A1/A2: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte lagen am Anlagenzaun und in der Umgebung im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte. Zwischen den Dosiswerten der am Zaun und der in der Umgebung ausgelegten TLD besteht kein signifikanter Unterschied.

A1/A2: 1.2 Aerosolgebundene Radionuklide, die aus dem Betrieb der Anlage stammen, konnten nicht nachgewiesen werden. Bei dem nachgewiesenen K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

A1: 1.3 Bei der Auswertung der Jodfilter wurde kein Jod 131 gefunden.

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 Messwerte für die Gammadosisleistung lagen im Schwankungsbereich der im Vorjahr beobachteten Messwerte.

A1/A2: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte lagen am Anlagenzaun und in der Umgebung im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte. Zwischen den Dosiswerten der am Zaun und der in der Umgebung ausgelegten TLD besteht kein signifikanter Unterschied.

A1/A2: 1.2 Aerosolgebundene Radionuklide, die aus dem Betrieb der Anlage stammen, konnten nicht nachgewiesen werden. Bei dem nachgewiesenen K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

A1: 1.3 Bei der Auswertung der Jodfilter wurde kein Jod 131 gefunden.

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) Die Messwerte für die Gammadosisleistung lagen im Schwankungsbereich der im Vorjahr beobachteten Messwerte.

A1/A2: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte lagen am Anlagenzaun und in der Umgebung im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte. Zwischen den Dosiswerten der am Zaun und der in der Umgebung ausgelegten TLD besteht kein signifikanter Unterschied.

A1/A2: 1.2 Aerosolgebundene Radionuklide, die aus dem Betrieb der Anlage stammen, konnten nicht nachgewiesen werden.

A1: 1.3 Bei der Auswertung der Jodfilter wurde kein Jod 131 gefunden.

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

-- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

A1: 1.1a) Die Messwerte für die Gammadosisleistung lagen im Schwankungsbereich der im Vorjahr beobachteten Messwerte.

A1/A2: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte am Anlagenzaun lagen im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte.

A1/A2: 1.2 Aerosolgebundene Radionuklide, die aus dem früheren Betrieb der Anlage stammen, konnten nicht nachgewiesen werden. Bei dem nachgewiesenen 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 - FANP Karlstein (SPGK, früher: KWUK)

A1: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte am Anlagenzaun lagen im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte.

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

-- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: KWUE)

A1: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte lagen am Anlagenzaun und in der Umgebung im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte. Zwischen den Dosiswerten der am Zaun und der in der Umgebung ausgelegten TLD besteht kein signifikanter Unterschied.

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 Gammadosisleistung lagen im Schwankungsbereich der im Vorjahr beobachteten Messwerte.

A1/A2: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte lagen am Anlagenzaun und in der Umgebung im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte. Zwischen den Dosiswerten der am Zaun und der in der Umgebung ausgelegten TLD besteht kein signifikanter Unterschied.

A1/A2: 1.2 Aerosolgebundene Radionuklide, die aus dem Betrieb der Anlage stammen, konnten nicht nachgewiesen werden. Bei dem nachgewiesenen Be 7 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

A1: 1.3 Bei der Auswertung der Jodfilter wurde kein Jod 131 gefunden.

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: Ortsdosis, Luft, Zählrohr**  
**Medienocode: 1201000100000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Meßstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Orts-Dosisleistung	µSv/h	K	2W	S	KKI 1	KKI

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Meßstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Orts-Dosisleistung	µSv/h	K	2W	S	KKI 1	KKI

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Meßstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Orts-Dosisleistung	µSv/h	K	2W	S	KKI 1	KKI

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

**Medium: Ortsdosis, Luft, Zählrohr**  
**Medienocode: 1201000100000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Schweinfurt Meßstation Oberdorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Orts-Dosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Orts-Dosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Orts-Dosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

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

**Medium: Ortsdosis, Luft, Zählrohr**  
**Medienocode: 1201000100000000000000000000**

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Orts-Dosisleistung	µSv/h	K	2W	S	KGG	KGG

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Orts-Dosisleistung	µSv/h	K	2W	S	KGG	KGG

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

**Medium: Ortsdosis, Luft, Zählrohr**

**Mediencode: 1201000100000000000000000000**

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

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

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

**Medium: Ortsdosis, Luft**

**Mediencode: 1201000000000000000000000000**

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Orts-Dosisleistung	µSv/h	K	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-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Orts-Dosisleistung	µSv/h	K	M	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: Ortsdosis, Luft, Zählrohr

Mediencode: 12010001000000000000000000

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Meßstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode: Orts-Dosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum gamma-DL

11.01. 9.4E-02

25.01. 9.6E-02

09.02. 9.2E-02

22.02. 9.4E-02

08.03. 9.2E-02

22.03. 9.1E-02

05.04. 9.6E-02

19.04. 9.7E-02

03.05. 9.7E-02

17.05. 9.5E-02

31.05. 9.6E-02

14.06. 9.6E-02

28.06. 9.5E-02

12.07. 9.7E-02

26.07. 9.5E-02

09.08. 9.6E-02

23.08. 9.7E-02

06.09. 9.5E-02

20.09. 9.7E-02

04.10. 1.0E-01

18.10. 9.7E-02

02.11. 1.0E-01

15.11. 1.0E-01

29.11. 1.0E-01

13.12. 1.0E-01

27.12. 9.7E-02

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Meßstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Orts-Dosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum gamma-DL

11.01. 1.0E-01

25.01. 1.1E-01

09.02. 9.6E-02

22.02. 1.0E-01

08.03. 9.3E-02

22.03. 9.5E-02

05.04. 1.1E-01

19.04. 1.1E-01

03.05. 1.1E-01

17.05. 1.1E-01

31.05. 1.1E-01

14.06. 1.1E-01

28.06. 1.1E-01

12.07. 1.1E-01

26.07. 1.1E-01

09.08. 1.1E-01

23.08. 1.1E-01

06.09. 1.1E-01

20.09. 1.2E-01

04.10. 1.2E-01

18.10. 1.2E-01

02.11. 1.2E-01

15.11. 1.2E-01

29.11. 1.1E-01

13.12. 1.1E-01

27.12. 1.1E-01

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Meßstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Orts-Dosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum gamma-DL

11.01. 8.4E-02

25.01. 8.6E-02

09.02. 8.4E-02

22.02. 8.6E-02

08.03. 8.4E-02

22.03. 8.2E-02

05.04. 8.5E-02

19.04. 8.6E-02

03.05. 8.6E-02

17.05. 8.4E-02

31.05. 8.4E-02

Betreiber	Unabhängige Messstelle
14.06.	8.4E-02
28.06.	8.3E-02
12.07.	8.5E-02
26.07.	8.3E-02
09.08.	8.3E-02
23.08.	8.4E-02
06.09.	8.3E-02
20.09.	8.5E-02
04.10.	8.7E-02
18.10.	8.5E-02
02.11.	8.8E-02
15.11.	8.7E-02
29.11.	8.8E-02
13.12.	8.8E-02
27.12.	8.5E-02

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

**Medium: Ortsdosis, Luft, Zählrohr**

**Mediencode: 12010001000000000000000000**

Messpunkt: 801      Lagebeschreibung: Schweinfurt Meßstation Oberndorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt  
Methode: Orts-Dosisleistung      Dimension: µSv/h  
Datum gamma-DL

31.01.	1.1E-01
28.02.	1.1E-01
31.03.	1.1E-01
30.04.	1.1E-01
31.05.	1.1E-01
30.06.	1.1E-01
31.07.	1.1E-01
31.08.	1.1E-01
30.09.	1.1E-01
31.10.	1.1E-01
30.11.	1.1E-01
31.12.	1.1E-01

Messpunkt: 802      Lagebeschreibung: Meßstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen  
Methode: Orts-Dosisleistung      Dimension: µSv/h  
Datum gamma-DL

31.01.	1.1E-01
28.02.	1.1E-01
31.03.	1.1E-01
30.04.	1.2E-01
31.05.	1.1E-01
30.06.	1.2E-01
31.07.	1.2E-01
31.08.	1.2E-01
30.09.	1.2E-01
31.10.	1.2E-01
30.11.	1.2E-01
31.12.	1.1E-01

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Meßstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein  
Methode: Orts-Dosisleistung      Dimension: µSv/h  
Datum gamma-DL

31.01.	1.0E-01
28.02.	9.8E-02
31.03.	9.8E-02
30.04.	1.0E-01
31.05.	9.8E-02
30.06.	1.0E-01
31.07.	1.0E-01
31.08.	1.0E-01
30.09.	1.0E-01
31.10.	1.0E-01
30.11.	1.0E-01
31.12.	9.8E-02

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

**Medium: Ortsdosis, Luft, Zählrohr**

**Mediencode: 12010001000000000000000000**

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

Methode: Orts-Dosisleistung

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

Datum gamma-DL

11.01. 6.0E-02

25.01. 6.0E-02

08.02. 6.0E-02

22.02. 7.0E-02

08.03. 7.0E-02

22.03. 6.0E-02

05.04. 7.0E-02

19.04. 7.0E-02

03.05. 7.0E-02

17.05. 7.0E-02

31.05. 7.0E-02

14.06. 7.0E-02

28.06. 7.0E-02

12.07. 7.0E-02

26.07. 7.0E-02

09.08. 7.0E-02

23.08. 7.0E-02

06.09. 7.0E-02

20.09. 7.0E-02

04.10. 7.0E-02

18.10. 7.0E-02

01.11. 7.0E-02

15.11. 7.0E-02

29.11. 6.0E-02

13.12. 6.0E-02

27.12. 6.0E-02

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

Methode: Orts-Dosisleistung

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

Datum gamma-DL

11.01. 7.0E-02

25.01. 6.0E-02

08.02. 7.0E-02

22.02. 7.0E-02

08.03. 7.0E-02

22.03. 7.0E-02

05.04. 7.0E-02

19.04. 7.0E-02

03.05. 7.0E-02

17.05. 7.0E-02

31.05. 7.0E-02

14.06. 7.0E-02

28.06. 7.0E-02

12.07. 7.0E-02

26.07. 7.0E-02

09.08. 7.0E-02

23.08. 7.0E-02

06.09. 8.0E-02

20.09. 8.0E-02

04.10. 8.0E-02

18.10. 7.0E-02

01.11. 7.0E-02

15.11. 7.0E-02

29.11. 7.0E-02

13.12. 7.0E-02

27.12. 7.0E-02



Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

**Medium: Ortsdosis, Luft, Zählrohr**

**Mediencode: 12010001000000000000000000**

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

Methode: Orts-Dosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum gamma-DL

17.01. 8.8E-02

31.01. 7.5E-02

14.02. 7.6E-02

28.02. 7.7E-02

14.03. 7.7E-02

28.03. 7.5E-02

11.04. 7.4E-02

25.04. 8.3E-02

09.05. 8.8E-02

23.05. 7.6E-02

06.06. 7.6E-02

20.06. 7.6E-02

04.07. 7.9E-02

18.07. 7.9E-02

01.08. 7.5E-02

15.08. 7.4E-02

29.08. 7.6E-02

12.09. 8.4E-02

26.09. 7.8E-02

10.10. 8.0E-02

24.10. 8.3E-02

07.11. 9.0E-02

21.11. 8.9E-02

05.12. 8.6E-02

19.12. 7.4E-02

02.01. 7.5E-02

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

**Medium: Ortsdosis, Luft**

**Mediencode: 12010000000000000000000000**

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

Methode: Orts-Dosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum gamma-DL

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

Methode: Orts-Dosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum gamma-DL

31.01. 8.0E-02

28.02. 8.0E-02

31.03. 8.0E-02

30.04. 8.0E-02

30.05. 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

		Betreiber	Unabhängige Messstelle		
Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)					
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

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

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

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

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

### 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		
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		

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

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

**Anlage: -- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: KWUK)**

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

**Anlage: -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: KWUE)**

Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
901	Anlagenzaun, Nord-West-Ecke	FANPE	GSF		
902	Anlagenzaun, Nord-Ost-Ecke	FANPE	GSF		
903	Anlagenzaun, Süd-Ost-Ecke	FANPE	GSF		
904	Anlagenzaun, Süd-West-Ecke	FANPE	GSF		
905	Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34	FANPE	GSF		
906	Anlagenzaun, Nord-Mitte Wiese Bau 28	FANPE	GSF		
907	Wiese südlich Bau51, 110 Grad zum Kamin von Bau 34	FANPE	GSF		
908	Anlagenzaun, Süd-Mitte	FANPE	GSF		
909	TLD-südlich Rampe Bau 34	FANPE	GSF		
910	TLD-Wiese nordwestlich Bau 34	FANPE	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	Z.8,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
909	Z.9,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
910	Z.10,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
911	Z.11,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
912	R.12,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
913	Z.13,B	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
914	TLD 8 KKW-Zaun	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
915	TLD 9 KKW-Zaun	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
916	TLD 10 KKW-Zaun	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
917	TLD 11 KKW-Zaun	TUM-Rad	GSF	LfU	GSF
918	TLD 12 KKW-Zaun	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: Festkörperdosimetrie

Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)		Betreiber	Unabhängige Messstelle
Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	1.1, B	7.0E-01	
902	1.2, B	6.4E-01	
903	1.3, B	6.3E-01	
904	1.4, B	6.4E-01	
905	2.4, B	7.1E-01	
906	2.1, B	6.2E-01	
908	3.1, B	6.1E-01	
909	3.2, B	6.3E-01	
910	3.3, B	6.5E-01	
911	4.1, B	6.3E-01	
912	4.2, BL	7.9E-01	8.0E-01
913	4.3, B	7.2E-01	
914	4.4, BL	7.9E-01	8.1E-01
915	4.5, L		6.6E-01
916	5.1, B	6.5E-01	
917	5.2, B	8.1E-01	
918	5.3, B	7.3E-01	
919	5.4, B	8.2E-01	
920	5.5, B	7.9E-01	
921	6.1, B	7.5E-01	
922	6.2, B	8.1E-01	
923	6.3, B	7.4E-01	
924	7.1, B	6.9E-01	
925	7.2, B	8.2E-01	
926	8.1, B	7.6E-01	
927	8.2, B	7.2E-01	
928	9.1, B	6.0E-01	
929	9.2, B	6.2E-01	
931	10.1, B	6.8E-01	
932	10.2, B	6.5E-01	
933	10.3, B	6.8E-01	
934	10.4, BL	6.5E-01	6.6E-01
935	11.1, B	6.7E-01	
938	12.1, B	6.0E-01	
939	12.2, B	6.2E-01	
940	12.3, B	6.5E-01	
941	11.2, L		7.3E-01
942	6.4, BL	7.2E-01	7.2E-01
943	10.5, BL	7.8E-01	7.9E-01
944	1.5, L		6.7E-01
945	2.2, BL	6.1E-01	6.0E-01
946	2.3, L		5.5E-01
947	3.4, L		6.6E-01
948	5.6, L		7.9E-01
949	6.5, L		8.0E-01
950	7.3, L		6.9E-01
951	8.3, L		8.4E-01
952	9.3, L		6.3E-01
953	9.4, L		7.7E-01
954	12.4, L		7.1E-01
971	Z.1, BL (KKI 1)	8.8E-01	8.5E-01
972	Z.2, BL (KKI 1)	7.0E-01	7.0E-01
973	Z.3, BL (KKI 1)	7.9E-01	8.0E-01
974	Z.4, BL (KKI 1)	8.9E-01	9.0E-01
975	Z.5, BL (KKI 1)	7.5E-01	7.4E-01
976	Z.6, BL (KKI 1)	6.0E-01	5.9E-01
977	Z.7, BL (KKI 1)	6.1E-01	6.2E-01
978	Z.8, BL (KKI 1)	9.6E-01	9.3E-01
979	Z.9, BL (KKI 1)	5.8E-01	5.8E-01
980	Z.10, BL (KKI 1)	5.5E-01	5.7E-01
981	Z.11, BL (KKI 1)	6.6E-01	6.7E-01
982	Z.12, BL (KKI 1)	8.4E-01	8.0E-01
983	Z.1, BL (KKI 2)	5.5E-01	5.5E-01
984	Z.2, BL (KKI 2)	5.8E-01	5.7E-01
985	Z.3, BL (KKI 2)	5.9E-01	5.8E-01
986	Z.4, BL (KKI 2)	5.9E-01	5.9E-01
987	Z.5, BL (KKI 2)	6.3E-01	6.2E-01
988	Z.6, BL (KKI 2)	5.9E-01	5.9E-01
989	Z.7, BL (KKI 2)	5.7E-01	5.8E-01
990	Z.8, BL (KKI 2)	5.9E-01	5.9E-01
991	Z.9, BL (KKI 2)	5.5E-01	5.6E-01
992	Z.10, BL (KKI 2)	5.7E-01	5.8E-01
993	Z.11, BL (KKI 2)	5.4E-01	5.3E-01

994	Z.12, BL (KKI 2)	Betreiber	Unabhängige Messstelle
		5.9E-01	5.8E-01

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

Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	1.0,B	5.9E-01	
902	1.1,BL	8.4E-01	8.2E-01
903	1.2,BB	7.8E-01	
904	1.3,BB	8.6E-01	
905	2.1,B	8.2E-01	
906	2.2,B	7.7E-01	
907	2.3,B	9.4E-01	
908	2.4,L		6.3E-01
909	2.5,B	1.0E+00	
910	3.1,L		6.5E-01
911	3.2,BL	7.2E-01	7.0E-01
912	3.3,B	1.1E+00	
913	3.4,L		9.8E-01
914	3.5,L		1.0E+00
915	4.1,B	7.3E-01	
916	4.2,L		9.2E-01
917	4.3,B	1.1E+00	
918	4.4,B	6.6E-01	
919	4.5,B	5.3E-01	
920	4.6,L		9.1E-01
921	5.1,B	6.4E-01	
922	5.2,BL	7.6E-01	7.5E-01
923	6.1,BB	1.0E+00	
924	6.2,BL	6.9E-01	7.1E-01
925	6.3,B	6.5E-01	
926	6.4,B	7.9E-01	
927	7.1,L		6.9E-01
928	7.2,L		9.3E-01
929	7.3,B	ausgef.	
930	7.4,L		7.0E-01
931	8.1,B	1.1E+00	
932	8.2,BB	7.6E-01	
933	8.3,L		9.0E-01
934	9.1,B	7.1E-01	
935	9.2,B	8.8E-01	
936	10.1,BL	8.1E-01	8.2E-01
937	10.2,B	7.8E-01	
938	11.1,B	8.6E-01	
939	11.2,BB	7.4E-01	
940	11.3,L		7.1E-01
941	11.4,B	7.1E-01	
942	12.1,B	7.5E-01	
943	12.2,BL	7.0E-01	6.9E-01
944	5.3 L		8.2E-01
945	9.3,L		8.0E-01
946	Z.1, BL	7.5E-01	7.2E-01
947	Z.2, BL	7.3E-01	7.4E-01
948	Z.3, BL	7.1E-01	7.1E-01
949	Z.4, BL	7.7E-01	7.8E-01
950	Z.5, BL	7.9E-01	7.7E-01
951	Z.6, BL	6.9E-01	7.3E-01
952	Z.7, BL	6.9E-01	7.3E-01
953	Z.8, BL	7.2E-01	7.4E-01
954	Z.9, BL	7.2E-01	6.9E-01
955	Z.10,BL	7.4E-01	7.5E-01
956	Z.11, BL	6.9E-01	7.1E-01
957	Z.12, BL	7.4E-01	7.4E-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	6.2E-01	
903	1.3, B	9.0E-01	
904	1.4, BL	7.9E-01	
905	1.5, L		7.5E-01
906	2.1, B	5.9E-01	
907	2.2, BL	6.6E-01	6.4E-01
908	2.3, L	7.9E-01	
909	2.4, BL	8.5E-01	8.4E-01
910	3.1, BL	6.2E-01	6.2E-01
911	3.2, L	5.8E-01	
912	3.3, B	7.4E-01	
913	3.4, L		5.9E-01
914	4.1, B	6.8E-01	
915	4.2, B	7.7E-01	
916	4.3, B	6.9E-01	
917	4.4, L		6.4E-01
918	4.5, L		7.3E-01
919	5.1, B	8.4E-01	
920	5.2, B	6.7E-01	
921	5.3, B	6.7E-01	
922	5.4, L		6.6E-01
923	6.1, B	6.3E-01	
924	6.2, B	6.4E-01	
925	6.3, B	6.6E-01	
926	6.4, L		6.1E-01
927	7.1, B	7.1E-01	
928	7.2, B	7.5E-01	
929	7.3, L	7.2E-01	
930	7.4, BL	6.4E-01	6.7E-01
931	8.1, B	6.7E-01	
932	8.2, B	7.2E-01	
933	8.3, B	8.0E-01	
934	8.4, L		6.9E-01
935	9.1, B	6.1E-01	
936	9.2, B	6.8E-01	
937	9.3, BL	7.4E-01	7.3E-01
938	9.4, L		6.3E-01
939	10.1, B	6.4E-01	
940	10.2, B	6.4E-01	
941	10.3, L		6.0E-01
942	10.4, L		6.6E-01
943	11.1, B	6.1E-01	
944	11.2, B	6.2E-01	
945	11.3, B	6.3E-01	
946	11.4, L		8.1E-01
947	12.1, B	9.6E-01	
948	12.2, BL	7.6E-01	7.3E-01
949	12.3, B	6.8E-01	
950	12.4, L		7.5E-01
951	Z.1, BL	6.8E-01	6.8E-01
952	Z.2, BL	7.0E-01	6.9E-01
953	Z.3, BL	6.8E-01	6.7E-01
954	Z.4, BL	6.6E-01	6.8E-01
955	Z.5, BL	6.3E-01	6.5E-01
956	Z.6, BL	6.8E-01	6.9E-01
957	Z.7, BL	7.2E-01	7.1E-01
958	Z.8, BL	6.7E-01	6.8E-01
959	Z.9, BL	7.0E-01	7.0E-01
960	Z.10, BL	6.6E-01	6.9E-01
961	Z.11, BL	6.7E-01	6.6E-01
962	Z.12, BL	7.1E-01	7.3E-01

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

Messpunkt: Lagebeschreibung:

901	Z.1, B		8.1E-01
902	Z.2, L		8.0E-01
903	Z.3, B		7.5E-01
904	Z.4, L		7.5E-01
905	Z.5, B		7.9E-01
906	Z.6, L		7.5E-01
907	Z.7, B	7.7E-01	
908	Z.8, L	7.6E-01	
909	Z.9, B	9.4E-01	
910	Z.10, L	9.2E-01	
911	Z.11, B	8.9E-01	
912	Z.12, L	7.8E-01	



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

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

**Anlage: -- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: KWUK)**

Messpunkt: Lagebeschreibung:

901	Z.1, B	7.0E-01
902	Z.2, B	7.5E-01
903	Z.3, B	7.2E-01
904	Z.4, B	6.9E-01
905	Z.5, B	7.0E-01
906	Z.6, B	7.6E-01
907	Z.7, B	6.5E-01
908	Z.8, B	5.4E-01
909	Z.9, B	6.9E-01
910	Z.10, B	7.3E-01

**Anlage: -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: KWUE)**

Messpunkt: Lagebeschreibung:

901	Anlagenzaun, Nord-West-Ecke	7.4E-01
902	Anlagenzaun, Nord-Ost-Ecke	7.2E-01
903	Anlagenzaun, Süd-Ost-Ecke	7.3E-01
904	Anlagenzaun, Süd-West-Ecke	7.4E-01
905	Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34	7.3E-01
906	Anlagenzaun, Nord-Mitte Wiese Bau 28	7.7E-01
907	Wiese südlich Bau51, 110 Grad zum Kamin von Bau 34	9.0E-01
908	Anlagenzaun, Süd-Mitte	8.4E-01
909	TLD-südlich Rampe Bau 34	8.5E-01
910	TLD-Wiese nordwestlich Bau 34	8.8E-01

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

Messpunkt: Lagebeschreibung:

802	Bereich der Lkw-Schleuse	<1.0E-01	<1.0E-02
901	Z.1,B		5.0E-01
901	Z.1,B	5.0E-01	
902	Z.2,B		5.0E-01
902	Z.2,B	5.0E-01	
903	Z.3,B		5.0E-01
903	Z.3,B	5.0E-01	
904	Z.4,B		5.0E-01
904	Z.4,B	5.0E-01	
905	Z.5,B		5.0E-01
905	Z.5,B	5.0E-01	
906	Z.6,B		5.0E-01
906	Z.6,B	5.0E-01	
907	Z.7,B		5.0E-01
907	Z.7,B	5.0E-01	
908	Z.8,B		6.0E-01
908	Z.8,B	6.0E-01	
909	Z.9,B		6.0E-01
909	Z.9,B	6.0E-01	
910	Z.10,B		6.0E-01
910	Z.10,B	7.0E-01	
911	Z.11,B		6.0E-01
911	Z.11,B	7.0E-01	
912	R.12,B	ausgef.	ausgef.
913	Z.13,B		7.0E-01
913	Z.13,B	6.0E-01	
914	TLD 8 KKW-Zaun		5.0E-01
914	TLD 8 KKW-Zaun	5.0E-01	
915	TLD 9 KKW-Zaun		7.0E-01
915	TLD 9 KKW-Zaun	7.0E-01	
916	TLD 10 KKW-Zaun		8.0E-01
916	TLD 10 KKW-Zaun	8.0E-01	
917	TLD 11 KKW-Zaun		6.0E-01
917	TLD 11 KKW-Zaun	6.0E-01	
918	TLD 12 KKW-Zaun		6.0E-01
918	TLD 12 KKW-Zaun	6.0E-01	
919	1,BL	ausgef.	ausgef.
920	2,BL	7.0E-01	7.0E-01
921	3,BL	8.0E-01	8.0E-01
922	4,BL	6.0E-01	6.0E-01
923	5,BL	7.0E-01	7.0E-01
924	6,BL	7.0E-01	7.0E-01
925	7,BL	6.0E-01	6.0E-01
926	8,BL	8.0E-01	8.0E-01
927	9,BL	7.0E-01	7.0E-01
928	10,BL	6.0E-01	6.0E-01
929	11,BL	6.0E-01	7.0E-01
930	12,BL	6.0E-01	7.0E-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/m <sup>3</sup>	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/m <sup>3</sup>	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/m <sup>3</sup>	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 Oberdorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKG	KKG	2W	Q	M	KKG	FANPE

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>3</sup>	2W	2W	S	KKG	KKG	2W	Q	M	KKG	FANPE

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/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKG	KKG	2W	Q	M	KKG	FANPE

#### 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/m <sup>3</sup>	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/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KGG	KGG	2W	Q	M	KGG	URA

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

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole**  
**Mediencode: 07010203000000000000000000**

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				Q	Q			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	K	2W	S	VAK	VAK	Q	Q	M	VAK	FANPE

**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	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: 07010203000000060000000000**

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, Schwebstofffilter, 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
11.01.	<1.9E-04					
25.01.	<2.4E-04					
09.02.	<1.7E-04					
22.02.	<1.8E-04					
08.03.	<2.8E-04					
22.03.	<2.1E-04					
05.04.	<1.9E-04	05.04.	7.6E-05	<3.6E-06	<3.5E-06	<3.9E-06
19.04.	<1.8E-04					
03.05.	<2.1E-04					
17.05.	<1.7E-04					
31.05.	<1.4E-04					
14.06.	<1.7E-04					
28.06.	<2.4E-04	28.06.	<8.0E-05	<4.8E-06	<4.5E-06	<4.8E-06
12.07.	<2.5E-04					
26.07.	<1.8E-04					
09.08.	<2.2E-04					
23.08.	<2.0E-04					
06.09.	<1.9E-04					
20.09.	<3.0E-04					
04.10.	<1.5E-04	04.10.	5.7E-05	<1.9E-06	<1.6E-06	<1.7E-06
18.10.	<2.0E-04					
02.11.	<1.3E-04					
15.11.	<1.8E-04					
29.11.	<2.1E-04					
13.12.	<2.2E-04					
27.12.	<1.9E-04	27.12.	<8.5E-05	<4.9E-06	<4.2E-06	<7.6E-06

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
11.01.	<1.8E-04					
25.01.	<3.7E-04					
09.02.	<2.2E-04					
22.02.	<1.9E-04					
08.03.	<3.3E-04					
22.03.	<1.9E-04					
05.04.	<2.7E-04	05.04.	<7.2E-05	<3.7E-06	<3.6E-06	<3.7E-06
19.04.	<1.7E-04					
03.05.	<1.8E-04					
17.05.	<3.4E-04					
31.05.	<2.1E-04					
14.06.	<1.8E-04					
28.06.	<2.6E-04	28.06.	8.4E-05	<4.2E-06	<3.8E-06	<3.7E-06
12.07.	<1.7E-04					
26.07.	<2.5E-04					
09.08.	<2.8E-04					
23.08.	<1.8E-04					
06.09.	<2.5E-04					
20.09.	<2.1E-04					
04.10.	<2.4E-04	04.10.	<5.6E-05	<3.6E-06	<3.1E-06	<3.0E-06
18.10.	<1.7E-04					
02.11.	<2.3E-04					
15.11.	<1.9E-04					
29.11.	<2.1E-04					
13.12.	<1.8E-04					
27.12.	<1.8E-04	27.12.	<6.7E-05	<4.0E-06	<3.3E-06	<5.9E-06

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
11.01.	<2.7E-04					
25.01.	<2.9E-04					
09.02.	<1.7E-04					
22.02.	<1.4E-04					
08.03.	<2.4E-04					
22.03.	<1.5E-04					
05.04.	<2.4E-04	05.04.	9.4E-05	<4.1E-06	<3.9E-06	<3.9E-06
19.04.	<2.3E-04					
03.05.	<1.7E-04					
17.05.	<2.1E-04					
31.05.	<1.4E-04					

Betreiber		Unabhängige Messstelle			
14.06.	<1.4E-04				
28.06.	<1.3E-04	28.06.	<8.5E-05	<4.5E-06	<4.3E-06 <4.5E-06
12.07.	<1.6E-04				
26.07.	<2.1E-04				
09.08.	<1.9E-04				
23.08.	<1.8E-04				
06.09.	<1.6E-04				
20.09.	<2.0E-04				
04.10.	<1.6E-04	04.10.	7.5E-05	<3.5E-06	<2.9E-06 <3.1E-06
18.10.	<2.7E-04				
02.11.	<2.5E-04				
15.11.	<2.2E-04				
29.11.	<1.7E-04				
13.12.	<2.0E-04				
27.12.	<1.8E-04	27.12.	<8.9E-05	<4.7E-06	<4.7E-06 <7.1E-06

**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: Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/m³

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.01.	<7.3E-05					
24.01.	<7.6E-05					
07.02.	<6.4E-05					
21.02.	<7.7E-05					
07.03.	<6.7E-05					
21.03.	<6.5E-05					
04.04.	<6.8E-05	04.04.	<6.3E-04	<3.2E-05	<2.3E-05	<3.1E-05
18.04.	<6.5E-05					
02.05.	<6.7E-05					
17.05.	<5.7E-05					
30.05.	<7.8E-05					
13.06.	<7.3E-05					
27.06.	<7.7E-05	28.06.	<8.6E-04	<2.7E-05	<3.8E-04	<4.5E-04
11.07.	<7.6E-05					
25.07.	<7.2E-05					
08.08.	<6.8E-05					
22.08.	<7.1E-05					
05.09.	<7.0E-05					
19.09.	<6.6E-05					
04.10.	<6.4E-05	04.10.	<6.9E-04	<4.1E-05	<2.9E-05	<3.0E-05
17.10.	<8.1E-05					
02.11.	<5.7E-05					
14.11.	<8.3E-05					
28.11.	<7.0E-05					
12.12.	<7.5E-05					
27.12.	<7.0E-05	31.12.	<6.8E-04	<3.6E-05	<4.4E-05	<4.4E-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
10.01.	<6.1E-05					
24.01.	<8.6E-05					
07.02.	<4.7E-05					
21.02.	<5.0E-05					
07.03.	<5.4E-05					
21.03.	<4.9E-05					
04.04.	<6.1E-05	04.04.	<5.3E-04	<2.8E-05	<3.0E-05	<2.8E-05
18.04.	<5.9E-05					
02.05.	<5.3E-05					
17.05.	<5.7E-05					
30.05.	<6.7E-05					
13.06.	<1.1E-04					
27.06.	<5.8E-05	28.06.	<5.4E-04	<5.3E-05	<4.3E-05	<4.3E-05
11.07.	<5.3E-05					
25.07.	<5.8E-05					
08.08.	<5.9E-05					
22.08.	<6.1E-05					
05.09.	<5.8E-05					
19.09.	<6.2E-05					
04.10.	<6.2E-05	04.10.	<7.8E-04	<3.0E-05	<3.0E-05	<2.1E-05
17.10.	<7.0E-05					
02.11.	<6.4E-05					
14.11.	<7.2E-05					
28.11.	<7.2E-05					
12.12.	<7.4E-05					
27.12.	<7.0E-05	31.12.	<5.7E-04	<6.2E-05	<4.7E-05	<3.7E-05

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

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Meßstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein  
Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.01.	<5.1E-05					
24.01.	<6.0E-05					
07.02.	<4.2E-05					
21.02.	<4.8E-05					
07.03.	<5.1E-05					
21.03.	<5.5E-05					
04.04.	<6.0E-05	04.04.	<6.1E-04	<2.2E-05	<2.7E-05	<2.9E-05
18.04.	<5.2E-05					
02.05.	<5.8E-05					
17.05.	<5.3E-05					
30.05.	<6.5E-05					
13.06.	<5.8E-05					
27.06.	<5.7E-05	28.06.	<8.6E-04	<2.1E-05	<3.3E-05	<3.5E-05
11.07.	<5.6E-05					
25.07.	<5.6E-05					
08.08.	<4.4E-05					
22.08.	<5.0E-05					
05.09.	<4.9E-05					
19.09.	<5.6E-05					
04.10.	<5.0E-05	04.10.	<4.0E-04	<4.0E-05	<3.0E-05	<4.0E-05
17.10.	<6.2E-05					
02.11.	<4.9E-05					
14.11.	<7.7E-05					
28.11.	<6.0E-05					
12.12.	<5.9E-05					
27.12.	<5.3E-05	31.12.	<4.3E-04	<4.8E-05	<3.9E-05	<5.0E-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)  
Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
11.01.	<6.0E-03	<1.8E-04	<1.9E-04					
25.01.	<9.7E-03	<2.4E-04	<2.3E-04					
08.02.	<9.7E-03	<3.1E-04	<2.9E-04					
22.02.	<9.1E-03	<2.5E-04	<3.0E-04					
08.03.	<1.3E-02	<4.1E-04	<3.7E-04					
22.03.	<6.1E-03	<1.4E-04	<2.0E-04					
05.04.	<8.5E-03	<2.1E-04	<2.6E-04	05.04.	<6.3E-05	<3.4E-06	<3.1E-06	<3.1E-06
19.04.	<2.9E-03	<7.4E-05	<8.1E-05					
03.05.	<5.1E-03	<1.3E-04	<1.7E-04					
17.05.	<3.9E-03	<1.1E-04	<1.3E-04					
31.05.	<5.8E-03	<1.8E-04	<1.7E-04					
14.06.	<5.1E-03	<1.5E-04	<1.6E-04					
28.06.	<5.1E-03	<1.5E-04	<1.6E-04	28.06.	<4.3E-05	<2.6E-06	<2.2E-06	<2.1E-06
12.07.	<3.4E-03	<7.6E-05	<1.1E-04					
26.07.	<5.6E-03	<1.7E-04	<2.0E-04					
09.08.	<3.5E-03	<9.5E-05	<1.1E-04					
23.08.	<4.0E-03	<1.1E-04	<1.2E-04					
06.09.	<6.8E-03	<1.7E-04	<2.1E-04					
20.09.	<6.7E-03	<2.1E-04	<2.1E-04					
04.10.	<9.3E-03	<2.7E-04	<3.0E-04	04.10.	<3.6E-05	<2.0E-06	<1.6E-06	<1.8E-06
18.10.	<4.2E-03	<1.0E-04	<1.5E-04					
31.10.	<6.6E-03	<1.8E-04	<2.0E-04					
15.11.	<3.9E-03	<1.2E-04	<1.1E-04					
29.11.	<7.3E-03	<2.2E-04	<2.3E-04					
13.12.	<1.1E-02	<3.2E-04	<3.5E-04					
27.12.	<7.8E-03	<2.5E-04	<2.5E-04	27.12.	<5.1E-05	<2.7E-06	<2.7E-06	<2.5E-06

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Meßstation E-Werk Gundelfingen, Gemeinde: Gundelfingen a.d. Donau  
Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
11.01.	<5.1E-03	<1.6E-04	<1.5E-04					
25.01.	<3.7E-03	<1.0E-04	<1.1E-04					
08.02.	<3.4E-03	<8.3E-05	<9.8E-05					
22.02.	<3.8E-03	<1.2E-04	<1.2E-04					
08.03.	<1.1E-02	<3.3E-04	<3.5E-04					
22.03.	<5.5E-03	<1.4E-04	<1.8E-04					
05.04.	<7.9E-03	<2.6E-04	<2.2E-04	05.04.	<3.4E-05	<2.0E-06	<1.8E-06	<1.7E-06
19.04.	<5.1E-03	<1.6E-04	<1.6E-04					
03.05.	<5.3E-03	<1.7E-04	<1.7E-04					
17.05.	<4.3E-03	<1.2E-04	<1.4E-04					
31.05.	<5.4E-03	<1.6E-04	<1.8E-04					
14.06.	<4.4E-03	<1.3E-04	<1.3E-04					
28.06.	<5.8E-03	<1.7E-04	<1.7E-04	28.06.	<4.5E-05	<2.6E-06	<2.4E-06	<2.6E-06
12.07.	<4.8E-03	<1.4E-04	<1.6E-04					
26.07.	<6.3E-03	<1.5E-04	<2.0E-04					

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

09.08.	<5.7E-03	<1.6E-04	<1.7E-04				
23.08.	<4.6E-03	<1.5E-04	<1.4E-04				
06.09.	<5.9E-03	<1.8E-04	<1.8E-04				
20.09.	<7.2E-03	<1.9E-04	<2.3E-04				
04.10.	<6.8E-03	<2.1E-04	<2.2E-04	04.10.	<3.9E-05	<2.2E-06	<2.0E-06 <2.2E-06
18.10.	<8.0E-03	<2.0E-04	<2.2E-04				
31.10.	<4.6E-03	<1.2E-04	<1.4E-04				
15.11.	<9.5E-03	<3.0E-04	<3.0E-04				
29.11.	<7.7E-03	<2.3E-04	<2.5E-04				
13.12.	<1.1E-02	<3.5E-04	<3.8E-04				
27.12.	<6.4E-03	<1.6E-04	<1.9E-04	27.12.	<5.8E-05	<3.2E-06	<3.2E-06 <2.9E-06

**Anlage: -- F -- Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)**  
**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole**  
**Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 816		Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände im Sektor 3, Gemeinde: Kahl a.Main				Dimension: Bq/m³	
Methode: Gamma-Spektrometrie							
Datum	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.01.	<5.0E-05	<4.1E-05					
17.01.	<8.8E-05	<6.1E-05					
24.01.	<5.2E-05	<4.3E-05					
31.01.	<5.6E-05	<4.5E-05					
07.02.	<6.6E-05	<5.1E-05					
14.02.	<7.1E-05	<5.3E-05					
21.02.	<6.1E-05	<4.3E-05					
28.02.	<6.5E-05	<4.4E-05					
07.03.	<6.2E-05	<5.2E-05					
14.03.	<5.4E-05	<4.4E-05					
21.03.	<5.8E-05	<5.1E-05					
29.03.	<6.2E-05	<4.5E-05					
04.04.	<8.2E-05	<5.8E-05	04.04.	2.4E-04	<9.3E-06	<1.3E-05	<1.1E-05
11.04.	<3.9E-05	<2.8E-05					
18.04.	<6.9E-05	<4.7E-05					
25.04.	<5.9E-05	<4.9E-05					
02.05.	<5.0E-05	<4.4E-05					
09.05.	<5.4E-05	<4.6E-05					
17.05.	<4.9E-05	<4.0E-05					
23.05.	<6.8E-05	<5.2E-05					
30.05.	<6.4E-05	<5.0E-05					
06.06.	<8.1E-05	<5.8E-05					
13.06.	<3.7E-05	<2.7E-05					
20.06.	<2.8E-05	<2.0E-05					
27.06.	<1.7E-05	<1.2E-05					
04.07.	<2.9E-05	<2.5E-05	04.07.	2.1E-04	<7.6E-06	<6.7E-06	<6.2E-06
11.07.	<2.7E-05	<2.2E-05					
18.07.	<2.4E-05	<2.5E-05					
25.07.	<3.1E-05	<3.3E-05					
01.08.	<2.8E-05	<2.3E-05					
08.08.	<2.2E-05	<2.1E-05					
16.08.	<2.3E-05	<2.1E-05					
22.08.	<3.1E-05	<3.0E-05					
29.08.	<3.6E-05	<2.9E-05					
05.09.	<3.3E-05	<2.9E-05					
12.09.	<2.6E-05	<2.4E-05					
19.09.	<2.7E-05	<2.3E-05					
26.09.	<3.7E-05	<3.2E-05	26.09.	1.1E-04	<3.6E-06	<4.0E-06	<2.9E-06
04.10.	<2.4E-05	<1.8E-05					
10.10.	<4.7E-05	<3.5E-05					
17.10.	<3.5E-05	<2.7E-05					
24.10.	<3.3E-05	<2.6E-05					
31.10.	<2.3E-05	<2.3E-05					
07.11.	<2.5E-05	<2.2E-05					
14.11.	<3.0E-05	<2.3E-05					
21.11.	<2.6E-05	<2.0E-05					
28.11.	<2.7E-05	<2.3E-05					
05.12.	<1.2E-05	<1.2E-05					
12.12.	<2.8E-05	<2.5E-05					
19.12.	<2.8E-05	<2.3E-05					
27.12.	<3.3E-05	<2.5E-05	31.12.	<1.4E-04	<4.5E-06	<3.4E-06	<4.4E-06
02.01.	<3.3E-05	<2.5E-05	31.12.	<1.4E-04	<4.5E-06	<3.4E-06	<4.4E-06

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**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: Gamma-Spektrometrie

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

Datum	Co 60	Cs 137
31.03.	<8.9E-06	<8.8E-06
30.06.	<7.0E-06	<6.3E-06
30.09.	<7.1E-06	<6.3E-06
02.01.	<1.0E-05	<6.8E-06

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

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

Datum	Co 60	Cs 137
31.03.	<8.9E-06	<8.8E-06
30.06.	<7.0E-06	<6.3E-06
30.09.	<7.1E-06	<6.3E-06
02.01.	<1.0E-05	<6.8E-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/m<sup>3</sup>

Datum	Be 7	Co 60	Cs 137
01.02.	2.3E-03	<4.4E-05	<3.6E-05
02.03.	1.6E-03	<4.6E-05	<4.0E-05
01.04.	2.6E-03	<1.1E-05	<9.6E-06
02.05.	4.0E-03	<1.8E-05	<1.5E-05
01.06.	3.6E-03	<4.7E-05	<4.0E-05
30.06.	4.7E-03	<1.2E-05	<1.0E-05
03.08.	4.2E-03	<3.5E-05	<3.1E-05
31.08.	3.3E-03	<1.0E-05	<8.7E-06
29.09.	3.4E-03	<1.2E-05	<1.0E-05
02.11.	2.4E-03	<1.0E-05	<8.1E-06
29.11.	2.1E-03	<1.7E-05	<1.7E-05
02.01.	1.9E-03	<1.4E-05	<1.3E-05

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

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

Datum	Be 7	Co 60	Cs 137
01.02.	2.2E-03	<4.2E-05	<3.7E-05
02.03.	1.8E-03	<5.2E-05	<4.5E-05
01.04.	2.9E-03	<1.2E-05	<1.1E-05
02.05.	4.0E-03	<1.6E-05	<1.5E-05
01.06.	3.5E-03	<4.3E-05	<3.5E-05
30.06.	4.4E-03	<1.1E-05	<1.1E-05
03.08.	4.4E-03	<3.9E-05	<3.3E-05
31.08.	3.1E-03	<1.7E-05	<1.6E-05
29.09.	3.9E-03	<1.3E-05	<1.2E-05
02.11.	2.3E-03	<8.3E-06	<7.5E-06
29.11.	1.9E-03	<1.2E-05	<1.1E-05
02.01.	2.0E-03	<1.5E-05	<1.3E-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			
Jod-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			
Jod-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			
Jod-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 Oberdorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt

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

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Jod-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			
Jod-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			
Jod-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		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Jod-131 Spektroskopie	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-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Jod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	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: 07010105000000600000000000**

Messpunkt: 801      Lagebeschreibung: Meßstation Aumühle, Gemeinde: Landshut  
Methode: Jod-131 Spektroskopie      Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	I 131
11.01.	<2.9E-04
25.01.	<2.2E-04
09.02.	<2.9E-04
22.02.	<2.7E-04
08.03.	<2.7E-04
22.03.	<2.9E-04
05.04.	<3.0E-04
19.04.	<2.4E-04
03.05.	<3.4E-04
17.05.	<3.0E-04
31.05.	<2.2E-04
14.06.	<2.8E-04
28.06.	<2.9E-04
12.07.	<1.7E-04
26.07.	<2.9E-04
09.08.	<2.9E-04
23.08.	<2.5E-04
06.09.	<2.4E-04
20.09.	<3.2E-04
04.10.	<3.2E-04
18.10.	<2.9E-04
02.11.	<2.4E-04
15.11.	<2.7E-04
29.11.	<2.6E-04
13.12.	<3.5E-04
27.12.	<2.3E-04

Messpunkt: 802      Lagebeschreibung: Meßstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach  
Methode: Jod-131 Spektroskopie      Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	I 131
11.01.	<3.3E-04
25.01.	<3.6E-04
09.02.	<3.4E-04
22.02.	<2.9E-04
08.03.	<3.6E-04
22.03.	<3.5E-04
05.04.	<3.0E-04
19.04.	<3.6E-04
03.05.	<2.8E-04
17.05.	<3.4E-04
31.05.	<3.3E-04
14.06.	<3.1E-04
28.06.	<3.5E-04
12.07.	<2.8E-04
26.07.	<3.0E-04
09.08.	<3.0E-04
23.08.	<3.5E-04
06.09.	<2.8E-04
20.09.	<2.5E-04
04.10.	<2.8E-04
18.10.	<2.7E-04
02.11.	<2.7E-04
15.11.	<3.5E-04
29.11.	<2.6E-04
13.12.	<3.7E-04
27.12.	<2.7E-04

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Meßstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach  
Methode: Jod-131 Spektroskopie      Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	I 131
11.01.	<3.3E-04
25.01.	<3.1E-04
09.02.	<3.2E-04
22.02.	<3.2E-04
08.03.	<2.8E-04
22.03.	<1.9E-04
05.04.	<2.5E-04
19.04.	<2.7E-04
03.05.	<2.6E-04
17.05.	<2.5E-04
31.05.	<3.2E-04

Betreiber	Unabhängige Messstelle
14.06.	<3.1E-04
28.06.	<2.8E-04
12.07.	<2.0E-04
26.07.	<2.9E-04
09.08.	<2.8E-04
23.08.	<2.9E-04
06.09.	<2.1E-04
20.09.	<1.9E-04
04.10.	<3.0E-04
18.10.	<2.0E-04
02.11.	<2.3E-04
15.11.	<2.8E-04
29.11.	<2.4E-04
13.12.	<2.8E-04
27.12.	<2.3E-04

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

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

**Mediencode: 07010205000000600000000000**

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

Methode: Jod-131 Spektroskopie      Dimension: Bq/m³

Datum I 131

10.01.	<6.1E-04
24.01.	<5.8E-04
07.02.	<5.8E-04
21.02.	<6.4E-04
07.03.	<6.2E-04
21.03.	<6.0E-04
04.04.	<6.2E-04
18.04.	<6.0E-04
02.05.	<6.2E-04
17.05.	<5.9E-04
30.05.	<6.3E-04
13.06.	<6.1E-04
27.06.	<6.4E-04
11.07.	<6.0E-04
25.07.	<6.2E-04
08.08.	<6.0E-04
22.08.	<6.0E-04
05.09.	<5.6E-04
19.09.	<5.8E-04
04.10.	<5.7E-04
17.10.	<5.9E-04
02.11.	<5.8E-04
14.11.	<6.7E-04
28.11.	<6.6E-04
12.12.	<6.4E-04
27.12.	<6.4E-04

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

Methode: Jod-131 Spektroskopie      Dimension: Bq/m³

Datum I 131

10.01.	<4.6E-04
24.01.	<6.1E-04
07.02.	<3.6E-04
21.02.	<3.9E-04
07.03.	<4.1E-04
21.03.	<3.9E-04
04.04.	<4.3E-04
18.04.	<4.0E-04
02.05.	<4.2E-04
17.05.	<4.4E-04
30.05.	<4.9E-04
13.06.	<8.1E-04
27.06.	<4.0E-04
11.07.	<4.4E-04
25.07.	<4.4E-04
08.08.	<4.3E-04
22.08.	<4.5E-04
05.09.	<4.3E-04
19.09.	<4.2E-04
04.10.	<4.5E-04
17.10.	<4.9E-04
02.11.	<4.8E-04
14.11.	<5.5E-04
28.11.	<5.2E-04
12.12.	<3.9E-04
27.12.	<5.1E-04

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Methode: Jod-131 Spektroskopie

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

Datum I 131  
10.01. <4.8E-04  
24.01. <4.5E-04  
07.02. <3.6E-04  
21.02. <3.8E-04  
07.03. <4.1E-04  
21.03. <4.1E-04  
04.04. <4.7E-04  
18.04. <4.5E-04  
02.05. <5.2E-04  
17.05. <4.5E-04  
30.05. <4.8E-04  
13.06. <4.9E-04  
27.06. <4.6E-04  
11.07. <4.8E-04  
25.07. <4.5E-04  
08.08. <3.6E-04  
22.08. <3.7E-04  
05.09. <4.1E-04  
19.09. <4.2E-04  
04.10. <4.2E-04  
17.10. <4.9E-04  
02.11. <4.4E-04  
14.11. <5.1E-04  
28.11. <8.7E-04  
12.12. <4.8E-04  
27.12. <4.8E-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: Jod-131 Spektroskopie

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

Datum I 131  
11.01. <3.6E-04  
25.01. <5.5E-04  
08.02. <5.8E-04  
22.02. <4.9E-04  
08.03. <7.1E-04  
22.03. <3.4E-04  
05.04. <4.9E-04  
19.04. <1.9E-04  
03.05. <2.7E-04  
17.05. <2.4E-04  
31.05. <3.1E-04  
14.06. <2.8E-04  
28.06. <4.2E-04  
12.07. <2.0E-04  
26.07. <3.2E-04  
09.08. <2.0E-04  
23.08. <2.3E-04  
06.09. <3.9E-04  
20.09. <3.9E-04  
04.10. <5.4E-04  
18.10. <2.4E-04  
31.10. <3.6E-04  
15.11. <2.5E-04  
29.11. <4.5E-04  
13.12. <6.8E-04  
27.12. <4.4E-04

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

Methode: Jod-131 Spektroskopie

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

Datum I 131  
11.01. <3.2E-04  
25.01. <2.1E-04  
08.02. <2.0E-04  
22.02. <2.4E-04  
08.03. <6.1E-04  
22.03. <3.3E-04  
05.04. <4.3E-04  
19.04. <3.1E-04  
03.05. <2.8E-04  
17.05. <2.8E-04  
31.05. <3.0E-04  
14.06. <2.6E-04  
28.06. <3.6E-04  
12.07. <2.4E-04  
26.07. <3.8E-04

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

09.08.	<2.9E-04
23.08.	<2.5E-04
06.09.	<3.8E-04
20.09.	<3.8E-04
04.10.	<4.3E-04
18.10.	<4.5E-04
31.10.	<2.6E-04
15.11.	<6.1E-04
29.11.	<4.5E-04
13.12.	<5.2E-04
27.12.	<3.2E-04

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

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

**Mediencode: 07010105000000600000000000**

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

Methode: Jod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m³

Datum	I 131
01.02.	<1.3E-04
02.03.	<1.1E-04
01.04.	<2.5E-04
02.05.	<1.5E-04
01.06.	<1.6E-04
30.06.	<1.4E-04
03.08.	<1.4E-04
31.08.	<1.5E-04
29.09.	<1.3E-04
02.11.	<1.7E-04
29.11.	<1.8E-04
02.01.	<1.3E-04

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

Methode: Jod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m³

Datum	I 131
01.02.	<1.9E-04
02.03.	<1.7E-04
01.04.	<2.2E-04
02.05.	<1.1E-04
01.06.	<1.7E-04
30.06.	<1.4E-04
03.08.	<1.2E-04
31.08.	<1.4E-04
29.09.	<1.5E-04
02.11.	<1.6E-04
29.11.	<1.7E-04
02.01.	<1.8E-04

## 2.1.2 Überwachter Umweltbereich: Niederschlag (02)

### **Bewertung:**

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

Es wurden keine Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb herrühren, nachgewiesen.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Es wurden keine Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb herrühren, nachgewiesen.

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

Es wurden keine Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb herrühren, nachgewiesen.

Die Nuklide Be 7 und K 40 sind natürlichen Ursprungs.

-- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: KWUE)

Es wurden keine Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb herrühren, nachgewiesen.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

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

Die relativ hohen Tritiumwerte in den Niederschlagsproben vom Dachablauf (R 9) sind auf den Washout von tritiumhaltigem Wasserdampf aus der Abluft des Reaktors zurückzuführen.

Zum Vergleich sei erwähnt, dass die derzeitige Tritiumkonzentration im atmosphärischen Niederschlag (kosmogener Ursprung) bei ca. 1-2 Bq/l liegt.

# 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	FANPE

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	FANPE

#### 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



**Anlage: -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: 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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	Q	Q	M	FANPE	FANPE
Alpha-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	Q	Q	M	FANPE	FANPE

**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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Tritium-Bestimmung	Bq/l	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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	GSF
Tritium-Bestimmung	Bq/l	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/l	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	GSF

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	GSF
Tritium-Bestimmung	Bq/l	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	GSF
C-14 Bestimmung	Bq/l	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: 070200000000000000000000000000**

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
31.01.	<1.4E+00					
28.02.	<2.4E+00					
04.04.	<1.1E+00	04.04.	<2.9E+01	<1.6E+00	<1.6E+00	<1.5E+00
02.05.	<4.6E+00					
30.05.	<3.0E+00					
04.07.	<2.7E+00	04.07.	<5.4E+01	<3.3E+00	<3.1E+00	<3.2E+00
01.08.	<4.9E+00					
29.08.	<3.3E+00					
03.10.	<3.3E+00	03.10.	<4.6E+01	<2.5E+00	<2.4E+00	<2.5E+00
02.11.	<1.4E-01					
28.11.	<1.3E+00					
02.01.	<2.1E+00	02.01.	<1.9E+01	<1.1E+00	<1.0E+00	<1.8E+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
31.01.	<1.5E+00					
28.02.	<3.2E+00					
04.04.	<1.5E+00	04.04.	<3.3E+01	<1.9E+00	<1.8E+00	<1.9E+00
02.05.	<3.2E+00					
30.05.	<2.7E+00					
04.07.	<2.6E+00	04.07.	<5.8E+01	<3.2E+00	<3.0E+00	<3.1E+00
01.08.	<4.8E+00					
29.08.	<2.5E+00					
03.10.	<2.5E+00	03.10.	<5.8E+01	<3.3E+00	<3.3E+00	<3.1E+00
02.11.	<1.1E-01					
28.11.	<1.5E+00					
02.01.	<1.8E+00	02.01.	<2.2E+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
31.01.	<1.6E+00					
28.02.	<3.2E+00					
04.04.	<1.3E+00	04.04.	<3.1E+01	<1.8E+00	<1.7E+00	<1.7E+00
02.05.	<4.2E+00					
30.05.	<3.2E+00					
04.07.	<2.8E+00	04.07.	<5.3E+01	<3.2E+00	<3.0E+00	<3.0E+00
01.08.	<3.8E+00					
29.08.	<3.4E+00					
03.10.	<3.4E+00	03.10.	<5.8E+01	<3.5E+00	<3.1E+00	<3.3E+00
02.11.	<1.4E-01					
28.11.	<1.3E+00					
02.01.	<1.8E+00	02.01.	<1.9E+01	<1.0E+00	<1.1E+00	<1.7E+00

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

**Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag**

**Mediencode: 070200000000000000000000000000**

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

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

Datum	K 40	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.01.	<4.0E-01	<1.2E-02					
28.02.	<5.5E-01	<1.7E-02					
31.03.	<8.6E-01	<2.6E-02	31.03.	<4.2E+01	<3.6E+00	<6.1E+00	<5.6E+00
30.04.	<2.4E-01	<7.3E-03					
31.05.	<4.8E-01	<2.1E-02					
30.06.	<5.3E-01	<2.2E-02	30.06.	<9.9E+01	<6.5E+00	<5.0E+00	<5.3E+00
31.07.	<4.5E-01	<1.7E-02					
31.08.	<2.6E-01	<1.1E-02					
30.09.	<2.7E-01	<9.2E-03	30.09.	<8.8E+01	<5.4E+00	<6.6E+00	<5.9E+00
31.10.	<6.5E-01	<1.8E-02					
30.11.	<8.7E-01	<2.1E-02					
31.12.	<7.9E-01	<2.1E-02	31.12.	<2.7E+01	<3.4E+00	<2.5E+00	<3.3E+00

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

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie						Dimension: Bq/m <sup>2</sup>	
Datum	K 40	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.01.	<3.0E-01	<1.1E-02					
28.02.	<4.1E-01	<1.6E-02					
31.03.	<6.3E-01	<2.3E-02	31.03.	<7.7E+01	<4.2E+00	<3.8E+00	<6.6E+00
30.04.	<2.3E-01	<9.1E-03					
31.05.	<7.4E-01	<2.2E-02					
30.06.	<4.0E-01	<1.3E-02	30.06.	<8.3E+01	<5.4E+00	<5.3E+00	<6.2E+00
31.07.	<4.9E-01	<1.5E-02					
31.08.	<3.0E-01	<1.3E-02					
30.09.	<1.7E-01	<7.1E-03	30.09.	<3.5E+01	<3.4E+00	<5.0E+00	<4.3E+00
31.10.	<6.7E-01	<2.5E-02					
30.11.	<7.4E-01	<2.5E-02					
31.12.	<4.3E-01	<1.7E-02	31.12.	<4.9E+01	<3.2E+00	<3.9E+00	<3.5E+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 134	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.01.	3.0E+01	<6.2E+00	<1.6E+00	<2.3E+00						
28.02.	4.6E+01	<5.6E+01	<1.6E+00	<2.1E+00						
31.03.	2.6E+01	<8.5E+01	<2.4E+00	<3.2E+00		31.03.	<2.6E+01	<1.5E+00	<1.4E+00	<1.4E+00
30.04.		<1.3E+02	<3.9E+00	<5.0E+00						
31.05.	6.6E+01	<1.1E+02	<3.1E+00	<4.0E+00						
30.06.	1.2E+02	<9.3E+01	<2.7E+00	<3.5E+00		30.06.	<4.2E+01	<2.5E+00	<2.4E+00	<2.2E+00
31.07.	2.1E+02	<1.5E+02	<4.4E+00	<5.7E+00						
31.08.	1.5E+02	<1.3E+02	<3.8E+00	<4.9E+00						
30.09.	1.2E+02	<1.2E+02	<3.3E+00	<4.3E+00		30.09.	<5.1E+01	<2.9E+00	<2.8E+00	<2.8E+00
31.10.	3.5E+01	<6.2E+01	<1.9E+00	<2.3E+00						
30.11.	2.2E+01	<3.9E+01	<1.1E+00	<1.5E+00						
31.12.	5.1E+01	6.4E+01	<1.4E+00	<1.8E+00		31.12.	<2.0E+01	<1.1E+00	<1.1E+00	<1.1E+00

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 134	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.01.		<8.4E+01	<2.5E+00	<3.1E+00						
28.02.	5.3E+01	<7.7E+01	<2.2E+00	<2.8E+00						
31.03.	9.7E+01	<1.4E+02	<3.9E+00	<5.2E+00		31.03.	<4.0E+01	<2.3E+00	<2.2E+00	<2.1E+00
30.04.		<1.9E+02	<5.0E+00	<6.7E+00						
31.05.	1.6E+02	<1.3E+02	<3.6E+00	<4.6E+00						
30.06.	1.1E+02	<1.3E+02	<3.7E+00	<4.7E+00		30.06.	<5.7E+01	<3.5E+00	<3.2E+00	<3.1E+00
31.07.	3.0E+02	<1.8E+02	<5.4E+00	<6.8E+00						
31.08.	2.4E+02	<1.8E+02	<5.0E+00	<6.7E+00						
30.09.	1.4E+02	<1.2E+02	<3.4E+00	<4.3E+00		30.09.	<6.3E+01	<3.8E+00	<3.7E+00	<3.5E+00
31.10.	3.9E+01	<6.2E+01	<1.8E+00	<2.3E+00						
30.11.	3.7E+01	<3.7E+01	<1.1E+00	<1.4E+00						
31.12.	9.4E+01	<8.6E+01	<2.6E+00	<3.3E+00		31.12.	<2.7E+01	<1.4E+00	<1.5E+00	<1.5E+00

**Anlage: -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: 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 239	Am 241	Cm 242	
31.03.	<3.4E-02	<2.6E-02	<5.8E-03	<1.0E-02		<9.5E-03	<1.2E-02	
12.07.	<4.6E-02	<7.1E-02	<6.8E-02	<4.4E-02	<1.3E-01	<2.4E-02	<1.1E-02	
04.10.	<2.4E-02	<3.8E-02	<3.5E-02	<2.4E-02		<1.9E-02	<1.1E-02	
11.01.	<3.1E-02	<5.0E-02	<5.0E-02	<3.2E-02		<1.3E-02	<1.0E-02	

Methode: Gamma-Spektrometrie					Dimension: Bq/m <sup>2</sup>
Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	
31.03.	1.9E+01	<2.2E-01	<2.4E-01	<2.6E-01	
12.07.	<4.4E+01	<5.6E+00	<5.7E+00	<6.3E+00	
04.10.	<4.1E+01	<5.5E+00	<4.6E+00	<4.6E+00	
11.01.	<6.4E+01	<4.5E+00	<4.4E+00	<5.0E+00	

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

**Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag**

**Mediencode: 070200000000000000000000**

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

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.01.	4.7E+02		
02.03.	6.2E+02		
05.04.	6.1E+02	31.03.	6.2E+02
27.04.	4.4E+02		
01.06.	5.2E+02		
30.06.	4.5E+02	30.06.	5.1E+02
01.08.	4.0E+02		
31.08.	4.2E+02		
30.09.	6.8E+02	30.09.	5.6E+02
01.11.	5.1E+02		
01.12.	6.7E+02		
01.01.	4.2E+02	03.01.	6.3E+02

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

Methode: C-14 Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	C 14	Datum	C 14
31.01.	<1.0E+01		
02.03.	<1.0E+01		
05.04.	<1.0E+01	31.03.	<9.6E-01
27.04.	<1.0E+01		
01.06.	<1.0E+01		
30.06.	<1.0E+01	30.06.	<1.3E+00
01.08.	<1.0E+01		
31.08.	<1.0E+01		
30.09.	<1.0E+01	04.10.	<2.1E+00
01.11.	<1.0E+01		
01.12.	<1.0E+01		
01.01.	<1.0E+01	02.01.	<4.6E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	Co 60	Cs 137
31.01.	<5.0E-02			
02.03.	<5.0E-02			
05.04.	<5.0E-02	31.03.	<4.5E-02	<4.1E-02
27.04.	<5.0E-02			
01.06.	<5.0E-02			
30.06.	<5.0E-02	30.06.	<1.7E-02	<1.6E-02
01.08.	<5.0E-02			
31.08.	<5.0E-02			
30.09.	<5.0E-02	04.10.	<1.6E-02	<1.4E-02
01.11.	<5.0E-02			
01.12.	<5.0E-02			
01.01.	<5.0E-02	03.01.	<2.8E-02	<2.4E-02

Methode: Niederschlagsmenge

Dimension: mm

Datum	NIEDMEN
31.01.	2.8E+01
02.03.	5.0E+01
05.04.	1.6E+01
27.04.	8.3E+01
01.06.	9.2E+01
30.06.	5.8E+01
01.08.	1.3E+02
31.08.	1.2E+02
30.09.	3.5E+01
01.11.	5.1E+01
01.12.	3.6E+01
01.01.	2.8E+01

Methode: sonst. Messung oder Bestimmung

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

Datum	Co 60
31.01.	<1.4E+00
02.03.	<2.5E+00
05.04.	<8.1E-01
27.04.	<4.2E+00
01.06.	<4.6E+00
30.06.	<2.9E+00
01.08.	<6.5E+00
31.08.	<6.1E+00
30.09.	<1.8E+00
01.11.	<2.6E+00
01.12.	<1.8E+00
01.01.	<1.4E+00

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

Methode: Tritium-Bestimmung		Datum		H 3	Dimension: Bq/l
31.01.	<1.0E+01				
02.03.	<1.0E+01				
05.04.	<1.0E+01	31.03.	<3.6E+00		
27.04.	<1.0E+01				
01.06.	<1.0E+01				
30.06.	<1.0E+01	30.06.	<3.4E+00		
01.08.	<1.0E+01				
31.08.	<1.0E+01				
30.09.	<1.0E+01	30.09.	<2.8E+00		
01.11.	<1.0E+01				
01.12.	<1.0E+01				
01.01.	<1.0E+01	03.01.	<3.7E+00		

Methode: C-14 Bestimmung		Datum		C 14	Dimension: Bq/l
31.01.	<1.0E+01				
02.03.	<1.0E+01				
04.04.	<1.0E+01	31.03.	<1.2E+00		
03.05.	<1.0E+01				
01.06.	<1.0E+01				
30.06.	<1.0E+01	30.06.	<8.8E-01		
01.08.	<1.0E+01				
31.08.	<1.0E+01				
30.09.	<1.0E+01	04.10.	<2.0E+00		
31.10.	<1.0E+01				
01.12.	<1.0E+01				
01.01.	<1.0E+01	03.01.	<3.8E-01		

Methode: Gamma-Spektrometrie		Datum		Co 60	Cs 137	Dimension: Bq/l
31.01.	<5.0E-02					
02.03.	<5.0E-02					
04.04.	<5.0E-02	31.03.	<4.4E-02	<4.2E-02		
03.05.	<5.0E-02					
01.06.	<5.0E-02					
30.06.	<5.0E-02	30.06.	<1.5E-02	<1.3E-02		
01.08.	<5.0E-02					
31.08.	<5.0E-02					
30.09.	<5.0E-02	04.10.	<1.4E-02	<1.2E-02		
31.10.	<5.0E-02					
01.12.	<5.0E-02					
01.01.	<5.0E-02	03.01.	<1.9E-02	<1.7E-02		

Methode: Tritium-Bestimmung		Datum		H 3	Dimension: Bq/l
31.01.	<1.0E+01				
02.03.	<1.0E+01				
04.04.	<1.0E+01	31.03.	<3.2E+00		
03.05.	<1.0E+01				
01.06.	<1.0E+01				
30.06.	<1.0E+01	30.06.	<3.3E+00		
01.08.	<1.0E+01				
31.08.	<1.0E+01				
30.09.	<1.0E+01	30.09.	<2.6E+00		
31.10.	<1.0E+01				
01.12.	<1.0E+01				
01.01.	<1.0E+01	03.01.	<3.4E+00		

### 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. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Bei dem nachgewiesenen 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. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Bei dem nachgewiesenen K 40 handelt es sich um 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 Bodenproben aus der Umgebung des Kernkraftwerks Gundremmingen nicht gefunden. Die nachgewiesenen Radionuklide Cs 134 und Cs 137 sind auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

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

##### -- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: KWUK)

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

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

Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide sind natürlichen Ursprungs.

##### -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: KWUE)

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

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

Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Uran- bzw. Thoriumnuklide sind natürlichen Ursprungs. Americium ist aufgrund der geringen Emission unterhalb der Genehmigungswerte auf die oberirdischen Kernwaffenversuche zurückzuführen. Ebenso Plutonium.

##### -- 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. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

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

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

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

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

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

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

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

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
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	FANPE	FANPE

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	FANPE	FANPE

**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)

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: 04000000000000000000000000000000**

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)	H	H	E	VAK	VAK

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(TM)	J	J	E	VAK	FANPE



**Anlage: -- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: KWUK)**

**Medium: Boden**

**Mediencode: 040000000000000000000000**

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

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

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

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

**Anlage: -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: KWUE)**

**Medium: Boden**

**Mediencode: 040000000000000000000000**

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(TM)	J	J	E	FANPE	FANPE
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	FANPE	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(TM)	J	J	E	FANPE	FANPE
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	FANPE	FANPE

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

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

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**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		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		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		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		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: 04000000000000000000000000000000**

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
25.05.	2.0E+02	<8.7E-02	<9.1E-02	6.2E+01
12.10.	1.9E+02	<9.5E-02	<1.1E-01	4.7E+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
25.05.	4.6E+02	<8.8E-02	<9.4E-02	9.1E+01
12.10.	5.0E+02	<1.5E-01	<1.6E-01	5.2E+01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
02.05.	1.5E+02	<3.0E-01	6.5E+01
07.09.	2.0E+02	<3.6E-01	2.6E+01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
13.05.	1.5E+02	<2.6E-01	2.7E+01
20.09.	1.5E+02	<3.2E-01	2.1E+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.	3.6E+02	<3.4E-01	5.7E+01
08.09.	4.8E+02	<4.6E-01	4.1E+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
25.05.	2.5E+02	<6.4E-02	<6.4E-02	1.0E+01
12.10.	2.5E+02	<1.0E-01	<9.7E-02	1.4E+01

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

**Medium: Boden**

**Mediencode: 04000000000000000000000000000000**

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
20.05.	5.8E+02	<2.6E-01	5.4E+00
03.08.	6.1E+02	<2.5E-01	5.9E+00

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
11.07.	7.5E+02	<4.5E-01	<4.0E-01	8.6E+00
15.08.	7.3E+02	<4.5E-01	<4.2E-01	9.2E+00

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
17.05.	6.1E+02	<1.8E-01	5.0E+00
03.08.	5.8E+02	<1.6E-01	5.2E+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
11.07.	5.9E+02	<4.6E-01	<5.0E-01	5.8E+00
15.08.	6.5E+02	<4.5E-01	<4.2E-01	7.3E+00

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

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
11.07.	7.5E+02	<4.5E-01	<3.8E-01	5.9E+00
15.08.	7.0E+02	<4.5E-01	<4.4E-01	5.8E+00

**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)  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
19.05.	3.4E+02	<2.6E-01	6.0E+01
11.08.	2.8E+02	<2.5E-01	3.6E+01

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
31.05.	3.6E+02	<2.6E-01	5.5E+01
01.08.	3.8E+02	<2.6E-01	3.9E+01

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
18.06.	2.3E+02	<2.3E-01	2.3E+01
31.08.	2.0E+02	<2.2E-01	2.1E+01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
24.05.	4.6E+02	<1.2E-01	4.2E-01	2.9E+01
11.10.	4.7E+02	<1.1E-01	5.0E-01	3.2E+01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
24.05.	3.7E+02	<1.2E-01	3.9E-01	5.7E+01
11.10.	3.3E+02	<1.2E-01	8.6E-01	5.4E+01

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

**Medium: Boden**

**Mediencode: 04000000000000000000000000000000**

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Nähe VAK-Gelände in nordöstl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	Co 60	Cs 137
02.09.	<1.9E-01	6.9E+00

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: ca. 200m vom Fortluftkaminin südwestl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
08.09.	6.2E+02	<4.3E-01	<4.6E-01	4.3E+01

**Anlage: -- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: KWUK)**

**Medium: Boden**

**Mediencode: 04000000000000000000000000000000**

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: südwestl. 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	Pu 239/40
11.07.	7.3E+00	2.1E-01	6.9E+00	<3.6E-02	<8.3E-02	<1.5E-01	<5.5E-02	<6.1E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
11.07.	6.3E+02	<4.5E-01	<3.8E-01	7.0E+00

**Anlage: -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: KWUE)**

**Medium: Boden**

**Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 801      Lagebeschreibung: Wiese südlich Bau 51, 110 Grad zum Kamin von Bau34, Gemeinde: Erlangen  
 Methode:      Alpha-Spektrometrie      Dimension: Bq/kg(TM)  
 Datum    Th 232    U 234    U 235    U 238    Am 241    Cm 242    Cm 244  
 11.07.    1.0E+01    8.5E+00    4.0E-01    8.8E+00    <7.1E-02    <8.4E-02    <3.2E-02

Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/kg(TM)  
 Datum    K 40      Co 60    Cs 134    Cs 137  
 11.07.    7.5E+02    <4.5E-01    <4.2E-01    6.6E+00

Messpunkt: 802      Lagebeschreibung: Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34, Gemeinde: Erlangen  
 Methode:      Alpha-Spektrometrie      Dimension: Bq/kg(TM)  
 Datum    Th 232    U 234    U 235    U 238    Am 241    Cm 242    Cm 244  
 11.07.    7.4E+00    1.1E+01    6.0E-01    1.2E+01    <4.7E-02    <3.0E-02    <3.4E-02

Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/kg(TM)  
 Datum    K 40      Co 60    Cs 134    Cs 137  
 11.07.    6.5E+02    <4.5E-01    <3.5E-01    1.3E+01

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Paul-Gossen-Brücke - Jäckelstraße (Bahngelände), Gemeinde: Erlangen  
 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.    5.6E+01    3.8E+00    5.8E+01    1.8E-01    <1.2E-01    <2.9E-01    <2.1E-01    6.0E-01

Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/kg(TM)  
 Datum    K 40      Co 60    I 131    Cs 137  
 30.06.    4.8E+02    <7.0E-02    <4.7E-01    2.4E+01

Messpunkt: 804      Lagebeschreibung: NSG Brucker Lache-Ende Hammerbacher Straße, Gemeinde: Erlangen  
 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.    8.3E+00    <9.8E-01    5.8E+00    2.8E-01    8.7E-01    <5.2E-02    <3.8E-02    2.8E+00

Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/kg(TM)  
 Datum    K 40      Co 60    I 131    Cs 137  
 30.06.    1.7E+02    <1.4E-01    <6.8E-01    1.9E+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  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/kg(TM)  
 Datum    K 40      Co 60    Cs 137  
 08.09.    2.3E+02    <5.0E-01    3.7E+01  
 Datum    K 40      Co 60    Cs 137  
 08.09.    1.2E+02    <7.0E-02    2.0E+01

**Medium: Boden, Ackerboden**

**Mediencode: 040200000000000000000000**

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Meßpunkt B1a, S10, Gemeinde: Garching b.München  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/kg(TM)  
 Datum    K 40      Co 60    Cs 137  
 02.06.    2.0E+02    <5.0E-01    1.3E+01  
 Datum    K 40      Co 60    Cs 137  
 01.06.    1.2E+02    <1.2E-01    9.3E+00

## 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. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf die Radioaktivität aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

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. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf die Radioaktivität aus dem 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 bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf die Radioaktivität aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

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. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf die Radioaktivität aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

#### -- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: KWUK)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des SPGK stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

#### -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: KWUE)

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

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Uran- bzw. Thoriumnuklide sind 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. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf die Radioaktivität aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Die Nuklide Be 7 und K 40 sind 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(TM)	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(TM)	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(TM)	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(TM)	H	H	E	KKG	KKG

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

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

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

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

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

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

**Anlage: -- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: KWUK)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

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	SPGK	SPGK
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	SPGK	SPGK

**Anlage: -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: KWUE)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

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	FANPE	FANPE
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	FANPE	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	FANPE	FANPE
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	FANPE	FANPE

**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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	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: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 805      Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach  
Methode:      Gamma-Spektrometrie  
Datum    K 40    Co 60    Cs 137  
02.05.   7.7E+02 <3.1E-01   1.4E+00  
07.09.   5.9E+02 <3.7E-01   1.6E+00

Dimension: Bq/kg(TM)

Messpunkt: 835      Lagebeschreibung: Freiluftschananlage Betriebsgelände, Gemeinde: Essenbach  
Methode:      Gamma-Spektrometrie  
Datum    K 40    Co 60    Cs 137  
13.05.   6.7E+02 <3.8E-01   5.4E-01  
20.09.   7.8E+02 <4.2E-01   3.0E+00

Dimension: Bq/kg(TM)

Messpunkt: 836      Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau  
Methode:      Gamma-Spektrometrie  
Datum    K 40    Co 60    Cs 137  
10.05.   8.8E+02 <4.3E-01   1.1E+00  
08.09.   9.7E+02 <3.3E-01   2.6E-01

Dimension: Bq/kg(TM)

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

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 802      Lagebeschreibung: Meßstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen  
Methode:      Gamma-Spektrometrie  
Datum    K 40    Co 60    Cs 137  
20.05.   1.1E+03 <4.4E-01   <2.7E-01  
03.08.   4.7E+02 <2.7E-01   <2.2E-01

Dimension: Bq/kg(TM)

Messpunkt: 805      Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
Methode:      Gamma-Spektrometrie  
Datum    K 40    Co 60    Cs 137  
17.05.   1.1E+03 <4.4E-01   <3.6E-01  
03.08.   3.2E+02 <3.6E-01   1.8E+00

Dimension: Bq/kg(TM)

**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:      Gamma-Spektrometrie  
Datum    K 40    Co 60    Cs 137  
19.05.   8.8E+02 <5.0E-01   4.5E-01  
11.08.   1.7E+03 <8.1E-01   2.0E+00

Dimension: Bq/kg(TM)

Messpunkt: 804      Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau  
Methode:      Gamma-Spektrometrie  
Datum    K 40    Co 60    Cs 137  
31.05.   6.8E+02 <4.5E-01   <4.6E-01  
01.08.   6.6E+02 <4.2E-01   4.0E-01

Dimension: Bq/kg(TM)

Messpunkt: 806      Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau  
Methode:      Gamma-Spektrometrie  
Datum    K 40    Co 60    Cs 137  
16.06.   5.8E+02 <4.9E-01   1.7E+00  
31.08.   4.6E+02 <4.8E-01   2.4E+00

Dimension: Bq/kg(TM)

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

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 812      Lagebeschreibung: Nähe VAK-Gelände in nordöstl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main  
Methode:      Gamma-Spektrometrie  
Datum    Co 60    Cs 137  
09.08.   <1.2E-01   7.2E-02

Dimension: Bq/kg(TM)

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: 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(TM)

Datum Th 232 U 234 U 235 U 238 Am 241 Cm 242 Cm 244  
11.07. <3.8E-02 5.8E-01 <2.6E-02 6.7E-01 <5.0E-02 <5.5E-02 <1.0E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
11.07. 1.1E+03 <4.6E-01 <3.4E-01 3.2E+00

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

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum Th 232 U 234 U 235 U 238 Am 241 Cm 242 Cm 244  
11.07. 1.0E-01 1.9E-01 <2.2E-02 1.2E-01 <5.0E-02 <5.7E-02 <3.3E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
11.07. 5.1E+02 <4.6E-01 <3.3E-01 <3.6E-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(TM)

Datum Be 7 K 40 Co 60 Cs 137  
01.06. 5.3E+02 7.6E+02 <5.0E-01 4.1E+00

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum Be 7 K 40 Co 60 Cs 137  
08.09. 1.1E+02 1.1E+03 <5.0E-01 1.5E+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. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

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

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 und KKI 2 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. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

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 - FANP Karlstein (SPGK, früher: KWUK)

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

K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

#### -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: KWUE)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FANPE stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide sind natürlichen Ursprungs.

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

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

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

Medienocode: 020100000000000000000000

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Meßstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

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

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Medienocode: 020100000000000000000000

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

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

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	FANPE	FANPE

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	FANPE	FANPE

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Medienocode: 020100000000000000000000

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: 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(TM)	J	J	E	VAK	FANPE

**Anlage: -- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: 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(TM)	J	J	E	FANPE	FANPE
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	FANPE	FANPE

**Anlage: -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: 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(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		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		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: 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(TM)	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(TM)	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(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
25.05.	1.1E+03	<1.7E-01	<1.0E-01	2.2E-01
12.10.	1.4E+03	<1.6E-01	<9.7E-02	1.3E+00

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
25.05.	8.2E+02	<1.1E-01	<7.0E-02	6.3E-01
12.10.	8.4E+02	<1.0E-01	<7.1E-02	2.0E+00

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
25.05.	7.1E+02	<1.5E-01	<1.0E-01	5.6E-01
12.10.	5.3E+02	<1.2E-01	<8.2E-02	9.3E-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(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
11.07.	6.0E+02	<5.0E-01	<3.8E-01	<4.2E-01
15.08.	6.7E+02	<4.4E-01	<3.5E-01	<4.2E-01

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
11.07.	7.8E+02	<4.5E-01	<3.4E-01	<4.3E-01
15.08.	1.1E+02	<2.6E-01	<2.2E-01	<2.4E-01

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
11.07.	6.2E+02	<4.6E-01	<3.6E-01	<4.1E-01
15.08.	1.0E+03	<4.5E-01	<3.6E-01	<3.6E-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(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
24.05.	7.0E+02	<1.3E-01	<8.1E-02	4.2E-01
11.10.	4.5E+02	<1.3E-01	<9.7E-02	7.7E-01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
24.05.	9.6E+02	<1.4E-01	<1.0E-01	5.5E-01
11.10.	1.3E+03	<1.7E-01	<1.1E-01	7.8E+00

**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(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
08.09.	6.9E+02	<4.4E-01	<3.0E-01	<3.8E-01

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

**Anlage: -- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: KWUK)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: südwestl. 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	Pu 239/40
	11.07.	<6.5E-02	<5.3E-02	<3.9E-02	<9.4E-02	<1.6E-02	<2.1E-02	<1.5E-02	<1.0E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie

	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	11.07.	4.3E+02	<4.4E-01	<3.5E-01	<3.8E-01

**Anlage: -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: KWUE)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

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

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
	01.06.	5.6E-02	<3.9E-02	3.8E-02	<3.9E-02	<2.5E-02	<7.2E-03	<5.7E-03	<3.5E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

	Datum	K 40	Co 60	Cs 137
	30.06.	4.8E+02	<5.8E-01	3.7E-01

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

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
	01.06.	1.3E-01	<1.9E-02	1.2E-01	<1.9E-02	<5.0E-02	<6.3E-02	<4.9E-02	<3.6E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

	Datum	K 40	Co 60	Cs 137
	30.06.	9.1E+02	<3.2E-01	2.2E+00

**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					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Dimension: Bq/kg(TM)
	01.06.	6.3E+02	<3.3E-01	2.2E+00	

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

Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Dimension: Bq/kg(TM)
	08.09.	1.3E+03	<2.4E-01	1.4E+01	

## 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.

Ein wesentlicher Teil der Aktivität des nachgewiesenen Sr 90 stammt aus den oberirdischen Kernwaffenversuchen.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

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

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKG stammen, wurden nicht gefunden.

Ein wesentlicher Teil der Aktivität des nachgewiesenen Sr 90 stammt aus den oberirdischen Kernwaffenversuchen.

Das in der Pfefferminze nachgewiesene Radionuklid Cs 137 stammt aus dem Reaktorunfall von Tschernobyl.

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.

Ein wesentlicher Teil der Aktivität des nachgewiesenen Sr 90 stammt aus den oberirdischen Kernwaffenversuchen.

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.

Ein wesentlicher Teil der Aktivität des nachgewiesenen Sr 90 stammt aus den oberirdischen Kernwaffenversuchen.

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: 01150000000000000000000000000000

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	LGL

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	LGL

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	LGL

Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber

Mediencode: 01250000000000000000000000000000

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	LGL

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

Medium: Getreide

Mediencode: 01150000000000000000000000000000

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	LGL

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	LGL

Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber

Mediencode: 01250000000000000000000000000000

Messpunkt: 822 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 2, Gemeinde: Sennfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	LGL

**Medium: Gemüseerzeugn. Gemüsezuber. ausgen. Rhabarber u. 200700 u. 201700,**  
**Mediencode: 01260000000000000000000000000000**

Messpunkt: 824 Lagebeschreibung: Landwirtsch. Genossenschaft im Sektor 3, Gemeinde: Gochsheim

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	LGL

**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)	J	J	E	KKG	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	LGL

**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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	J	J	E	KKG	LGL

**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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	LGL

**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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	LGL

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	LGL

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	LGL

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	LGL

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber**

**Mediencode: 012500000000000000000000**

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	LGL

**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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	LGL

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	LGL

**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)	H	H	E	TUM-Rad	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	H	H	E	TUM-Rad	LGL

**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: 01150000000000000000000000000000**

Messpunkt: 818	Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 06, Gemeinde: Niederaichbach					Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		Datum	K 40	Co 60	Cs 137	
		19.10.	1.1E+02	<2.0E-01	<2.0E-01	

Methode: Strontium 90-Bestimmung		Datum	Sr 90			Dimension: Bq/kg(FM)
		19.10.	6.0E-02			

Messpunkt: 836	Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau					Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		Datum	K 40	Co 60	Cs 137	
		17.08.	1.1E+02	<2.0E-01	<2.0E-01	

Methode: Strontium 90-Bestimmung		Datum	Sr 90			Dimension: Bq/kg(FM)
		17.08.	2.9E-01			

Messpunkt: 848	Lagebeschreibung: Anbaufläche im Sektor 4, Gemeinde: Niederaichbach					Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		Datum	K 40	Co 60	Cs 137	
		19.10.	9.8E+01	<2.0E-01	<2.0E-01	

Methode: Strontium 90-Bestimmung		Datum	Sr 90			Dimension: Bq/kg(FM)
		19.10.	4.0E-02			

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber**

**Mediencode: 01250000000000000000000000000000**

Messpunkt: 836	Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau					Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		Datum	K 40	Co 60	Cs 137	
		19.10.	5.2E+01	<2.0E-01	<2.0E-01	

Methode: Strontium 90-Bestimmung		Datum	Sr 90			Dimension: Bq/kg(FM)
		19.10.	1.8E-01			

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

**Medium: Getreide**

**Mediencode: 01150000000000000000000000000000**

Messpunkt: 819	Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen					Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		Datum	K 40	Co 60	Cs 137	
		12.09.	1.1E+02	<2.0E-01	<2.0E-01	

Methode: Strontium 90-Bestimmung		Datum	Sr 90			Dimension: Bq/kg(FM)
		12.09.	3.2E-01			

Messpunkt: 823	Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 9, Gemeinde: Waigolshausen					Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		Datum	K 40	Co 60	Cs 137	
		12.09.	1.1E+02	<2.0E-01	<2.0E-01	

Methode: Strontium 90-Bestimmung		Datum	Sr 90			Dimension: Bq/kg(FM)
		12.09.	2.0E-01			

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 137
25.10.	1.3E+02	<2.0E-01	<2.0E-01
25.10.	3.9E+01	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
25.10.	1.5E-01
25.10.	2.3E-01

**Medium: Frischobst einschließlich Rhabarber**  
**Mediencode: 01290000000000000000000000000000**

Messpunkt: 839 Lagebeschreibung: aus bereichsnahem Aufkommen, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
05.10.	5.5E+01	<2.0E-01	<2.0E-01
05.10.	4.2E+01	<2.1E-01	<2.0E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
05.10.	5.0E-02
05.10.	4.0E-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 137
10.10.	4.7E+01	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
10.10.	5.0E-02

**Medium: Gewürze, Gewürze Blätter Kräuter**  
**Mediencode: 01530200000000000000000000000000**

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Schwebheim, Gemeinde: Schwebheim  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Co 60	Cs 137
14.11.	<2.0E-01	1.4E+00

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
14.11.	9.2E-01

**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: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
06.09.	1.1E+02	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
06.09.	8.0E-02

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Dillingen a.d. Donau  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
06.09.	1.1E+02	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
06.09.	2.5E-01

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

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Lauingen (Donau)  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
06.09.	1.3E+02	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
06.09.	5.0E-02

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
06.09.	1.3E+02	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
06.09.	1.7E-01

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber**  
**Mediencode: 01250000000000000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
06.09.	5.9E+01	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
06.09.	2.3E-01

**Medium: Frischobst einschließlich Rhabarber**  
**Mediencode: 01290000000000000000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
06.09.	3.5E+01	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
06.09.	4.0E-02

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
06.09.	3.9E+01	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
06.09.	1.2E-01

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**  
**Medium: Getreide**  
**Mediencode: 01150000000000000000000000000000**

Messpunkt: 830 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Hallbergmoos, Gemeinde: Hallbergmoos  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
18.05.	5.9E+01	<2.0E-01	<2.0E-01
13.08.	1.1E+02	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
18.05.	1.6E-01
13.08.	1.8E-01

## 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.  
Die geringen Mengen an Sr 90 sind auf die oberirdischen Kernwaffenversuche zurückzuführen.  
Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKG stammen, wurden nicht nachgewiesen.  
Die geringen Mengen an Sr 90 sind auf die oberirdischen Kernwaffenversuche 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 nachgewiesen.  
Die geringen Mengen an Sr 90 sind auf die oberirdischen Kernwaffenversuche zurückzuführen.  
Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

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

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden nicht nachgewiesen.  
Die geringen Mengen an Sr 90 sind auf die oberirdischen Kernwaffenversuche zurückzuführen.  
K 40 ist natürlichen Ursprungs.

### **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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKI 1	LGL
Jod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKI 1	LGL

Messpunkt: 821 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 04, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKI 1	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKI 1	LGL
Jod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKI 1	LGL

### 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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	LGL
Jod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKG	LGL

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	LGL
Jod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKG	LGL

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	LGL
Jod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKG	LGL

### 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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KGG	LGL
Jod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KGG	LGL



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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KGG	LGL
Jod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KGG	LGL

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KGG	LGL
Jod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KGG	LGL

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

**Medium: Milch**

**Mediencode: 010100000000000000000000**

Messpunkt: 831      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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	LGL

**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 137
23.05.	5.2E+01	<2.0E-01	<2.0E-01
10.10.	4.8E+01	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode: Jod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
23.05.	<1.0E-02
21.06.	<1.0E-02
11.07.	<1.0E-02
18.08.	<1.0E-02
12.09.	<1.0E-02
10.10.	<1.0E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
23.05.	5.0E-02
10.10.	2.0E-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 137
09.05.	4.8E+01	<2.0E-01	<2.0E-01
10.10.	5.9E+01	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode: Jod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
09.05.	<1.0E-02
06.06.	<1.0E-02
04.07.	<1.0E-02
01.08.	<1.0E-02
12.09.	<1.0E-02
10.10.	<1.0E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
09.05.	5.0E-02
10.10.	5.0E-02

Messpunkt: 837 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
09.05.	4.9E+01	<2.0E-01	<2.0E-01
10.10.	4.2E+01	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode: Jod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
09.05.	<1.0E-02
06.06.	<1.0E-02
04.07.	<1.0E-02
03.08.	<1.0E-02
12.09.	<1.0E-02
10.10.	<1.0E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
09.05.	5.0E-02
10.10.	1.3E-01

Messpunkt: 841 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 9, Gemeinde: Waigolshausen

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
09.05.	4.7E+01	<2.0E-01	<2.0E-01
10.10.	4.2E+01	<2.0E-01	<2.0E-01

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

Methode:	Jod-131 Spektroskopie				Dimension: Bq/l
		Datum	I 131		
		09.05.	<1.0E-02		
		06.06.	<1.0E-02		
		05.07.	<1.0E-02		
		01.08.	<1.0E-02		
		12.09.	<1.0E-02		
		09.10.	<1.0E-02		

Methode:	Strontium 90-Bestimmung				Dimension: Bq/l
		Datum	Sr 90		
		09.05.	6.0E-02		
		10.10.	7.0E-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)				Dimension: Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie				
		Datum	K 40	Co 60	Cs 137
		23.05.	5.1E+01	<2.0E-01	<2.0E-01
		12.10.	5.2E+01	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode:	Jod-131 Spektroskopie				Dimension: Bq/l
		Datum	I 131		
		23.05.	<1.0E-02		
		21.06.	<1.0E-02		
		12.07.	<1.0E-02		
		25.08.	<1.0E-02		
		12.09.	<1.0E-02		
		12.10.	<1.0E-02		

Methode:	Strontium 90-Bestimmung				Dimension: Bq/l
		Datum	Sr 90		
		23.05.	4.0E-02		
		12.10.	5.0E-02		

Messpunkt: 811	Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 4, Gemeinde: Aislingen,Markt				Dimension: Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie				
		Datum	K 40	Co 60	Cs 137
		23.05.	5.4E+01	<2.0E-01	<2.0E-01
		12.10.	5.0E+01	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode:	Jod-131 Spektroskopie				Dimension: Bq/l
		Datum	I 131		
		23.05.	<1.0E-02		
		21.06.	<1.0E-02		
		12.07.	<1.0E-02		
		24.08.	<1.0E-02		
		12.09.	<1.0E-02		
		12.10.	<1.0E-02		

Methode:	Strontium 90-Bestimmung				Dimension: Bq/l
		Datum	Sr 90		
		23.05.	5.0E-02		
		12.10.	3.0E-02		

Messpunkt: 812	Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen				Dimension: Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie				
		Datum	K 40	Co 60	Cs 137
		23.05.	5.0E+01	<2.0E-01	<2.0E-01
		12.10.	4.7E+01	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode:	Jod-131 Spektroskopie				Dimension: Bq/l
		Datum	I 131		
		23.05.	<1.0E-02		
		21.06.	<1.0E-02		
		12.07.	<1.0E-02		
		24.08.	<1.0E-02		
		12.09.	<1.0E-02		
		12.10.	<1.0E-02		

Methode:	Strontium 90-Bestimmung				Dimension: Bq/l
		Datum	Sr 90		
		23.05.	6.0E-02		
		12.10.	1.3E-01		

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

**Medium: Milch**

**Mediencode: 010100000000000000000000**

Messpunkt: 831      Lagebeschreibung: Hof im Sektor 3, Hallbergmoos, Gemeinde: Hallbergmoos

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
18.05.	4.5E+01	<2.0E-01	<2.0E-01
18.10.	4.7E+01	<2.0E-01	<2.0E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
18.05.	4.0E-02
18.10.	4.0E-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) 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) aus dem KKI 2 mit dem Abwasser zurückzuführen. Aus den beobachteten Werten von bis zu 370 Bq/l ergibt sich eine deutliche Unterschreitung der Genehmigungswerte.

A2: 7.2 Das Nuklid I 131 stammt wie in den Vorjahren aus der geringen Abgabe über den Wasserpfad. Ein Eintrag aus der medizinischen Verwendung kann ebenfalls zu den Messwerten beitragen ist aber nicht quantifizierbar. Die Emission über den Luftpfad kommt wegen der geringen Abgabe und der großen Freisetzungshöhe als Ursache für die Messwerte nicht in Frage.

Das in den Proben 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 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. 350 Bq/l ergibt sich eine deutliche Unterschreitung der Genehmigungswerte. Dies gilt auch für die dort gefundene Aktivitätskonzentration von Co 60 von maximal 0,0074 Bq/l.

Das nachgewiesene Nuklid Pb 212 entstammt der natürlichen Zerfallsreihe.

A2: 7.2 Aufgrund der obigen Ableitungen findet man auch im Sediment der Donau unterhalb der Einleitungsstelle (Messpunkt 820) Spuren von Mn 54, Co 60, Zn 65 und Ag 110m. Die Aktivitätskonzentration liegt jedoch deutlich unter den dort beobachteten Werten für die natürlich vorkommenden Radionuklide (z.B. K 40) oder für das 'Tschernobyl-Nuklid' Cs 137.

Das nachgewiesene Nuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall von Tschernobyl zurückzuführen.

Das Nuklid I 131 dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren.

-- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

A1: 5.0/A2: 7.1 Die ermittelte Tritium-Aktivitätskonzentration im 4. Quartal ist im Einlauf, Auslauf und im Main vergleichbar. Daher kann sie nicht auf die Anlage zurückgeführt werden.

A2: 7.2 Die Auswertungen der Sedimentproben lassen keinen Einfluss des früheren Anlagenbetriebes auf die Umgebung erkennen. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen. K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: KWUK)

A1: 5.0/A2: 7.1 + A2: 7.2 Bei der Untersuchung der Wasserproben und der Sedimente wurden keine auf den Anlagenbetrieb zurückzuführenden Nuklide nachgewiesen. Die Messwerte lagen im Schwankungsbereich der Vorjahre. Das Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall von Tschernobyl zurückzuführen.

Die bei der Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Nuklide von Uran entstammen den natürlichen Zerfallsreihen.

Das Nuklid I 131 dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: KWUE)

A1: 5.0/A2: 7.1 + A2: 7.2 Aufgrund der genehmigten Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser aus der Anlage, findet man im Sediment Spuren von Co 60.

Die bei der Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Nuklide von Uran bzw. Thorium entstammen den natürlichen Zerfallsreihen. Plutonium und Americium sind auf die oberirdischen Kernwaffenversuche zurückzuführen.

Das Nuklid Cs 137 stammt aus dem Reaktorunfall von Tschernobyl.

Das Nuklid I 131 dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

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

A1: 5.0/A2: 7.1 + A2: 7.2 Wie im Vorjahr konnte das Radionuklid Cs 137, das aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl stammt, im Sediment nachgewiesen werden.

Die bei der Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide 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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	FANPE
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	FANPE

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Kühlwasserrücklaufkanal Fluß-km. 324.2, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	FANPE
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	FANPE

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergtheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	FANPE
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	FANPE

#### 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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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: 06020003000000060000000000**

Messpunkt: 816      Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552(Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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, Fließgewässer, Kanal, Bach**  
**Mediencode: 06020001000000000000000000**

Messpunkt: 804      Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Kühlwasserentnahmekanal, 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/l	Q	Q	M	VAK	VAK	Q	Q	M	VAK	FANPE
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	VAK	VAK	Q	Q	M	VAK	FANPE

Messpunkt: 805      Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Kühlwasserrücklaufkanal, 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/l	Q	Q	S	VAK	VAK	Q	Q	S	VAK	FANPE
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	VAK	VAK	Q	Q	S	VAK	FANPE

Messpunkt: 806      Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Main, Flußkilometer 67.1, 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/l	Q	Q	S	VAK	VAK	Q	Q	S	VAK	FANPE
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	VAK	VAK	Q	Q	S	VAK	FANPE

**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Binnensee**  
**Mediencode: 06020002000000000000000000**

Messpunkt: 808      Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg Gustavsee, 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/l	Q	Q	E	VAK	VAK	Q	Q	E	VAK	FANPE
Tritium-Bestimmung	Bq/l	J	J	M	VAK	VAK	J	J	M	VAK	FANPE



**Anlage: -- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: 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
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	M	SPGK	FANPE
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	SPGK	FANPE
G-Alpha-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	SPGK	FANPE

**Anlage: -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: KWUE)**

**Medium: Abwasser und Schlamm, Abwasser, Stichprobe**

**Mediencode: 080100000000001000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kläranlage Stadt Erlangen, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	ST ER	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	ST ER	GSF

**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
04.04.	<4.6E-02	04.04.	<5.6E-02	<3.1E-03	<3.2E-03 <3.8E-03
04.07.	<3.7E-02	04.07.	<6.3E-02	<3.9E-03	<3.9E-03 <3.9E-03
03.10.	<4.3E-02	03.10.	4.4E-02	<2.1E-03	<2.2E-03 <2.2E-03
02.01.	<3.7E-02	02.01.	4.9E-02	<2.1E-03	<2.1E-03 <3.4E-03

Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l	
Datum	H 3	Datum	H 3
04.04.	<8.9E+00	04.04.	<2.0E+00
04.07.	<7.5E+00	04.07.	<3.2E+00
03.10.	<9.3E+00	03.10.	<3.0E+00
02.01.	<9.3E+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
04.04.	<4.1E-02	04.04.	<5.8E-02	<2.8E-03	<3.1E-03 <3.0E-03
04.07.	<3.7E-02	04.07.	<5.8E-02	<3.4E-03	<3.0E-03 <3.5E-03
03.10.	<3.6E-02	03.10.	<3.2E-02	<1.9E-03	<1.7E-03 <3.1E-03
02.01.	<3.9E-02	02.01.	<6.1E-02	<3.6E-03	<3.8E-03 <4.9E-03

Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l	
Datum	H 3	Datum	H 3
04.04.	<8.9E+00	04.04.	<2.0E+00
04.07.	<7.5E+00	04.07.	<3.2E+00
03.10.	<9.3E+00	03.10.	<3.0E+00
02.01.	<9.3E+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
04.04.	<4.2E-02	04.04.	6.8E-02	<2.8E-03	<3.0E-03 <3.0E-03
04.07.	<3.7E-02	04.07.	4.3E-02	<2.8E-03	<2.4E-03 <2.6E-03
03.10.	<3.8E-02	03.10.	8.3E-02	<2.4E-03	<2.3E-03 <2.2E-03
02.01.	<3.8E-02	02.01.	<5.9E-02	<3.4E-03	<2.9E-03 <5.1E-03

Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l	
Datum	H 3	Datum	H 3
04.04.	2.1E+02	04.04.	2.3E+02
04.07.	3.7E+02	04.07.	4.0E+02
03.10.	1.5E+02	03.10.	1.6E+02
02.01.	3.7E+02	02.01.	3.8E+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.	<4.6E-02	31.03.	<8.6E-01	<4.1E-02	<4.2E-02 <4.1E-02
30.06.	<4.9E-02	30.06.	<3.5E-01	<4.5E-02	<3.9E-02 <4.7E-02
30.09.	<3.7E-02	30.09.	<3.8E-01	<4.5E-02	<4.1E-02 <4.6E-02
31.12.	<3.7E-02	31.12.	4.2E-01	<4.6E-02	<3.6E-02 <4.2E-02

Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l	
Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<1.0E+01	31.03.	<5.9E+00
30.06.	<1.0E+01	30.06.	<6.1E+00
30.09.	<1.0E+01	30.09.	<5.2E+00
31.12.	<1.0E+01	31.12.	<5.1E+00

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

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Kühlwasserrücklaufkanal Fluß-km. 324.2, Gemeinde: Grafenheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l			
Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	
31.03.	<4.6E-02	31.03.	4.8E-01	<4.8E-02	<4.2E-02	<5.0E-02	
30.06.	<3.7E-02	30.06.	<4.3E-01	<4.4E-02	<4.6E-02	<4.5E-02	
30.09.	<3.5E-02	30.09.	<4.7E-01	<4.4E-02	<5.7E-02	<5.8E-02	
31.12.	<3.8E-02	31.12.	5.2E-01	<4.2E-02	<4.2E-02	<3.8E-02	

Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l	
Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	2.9E+02	31.03.	2.9E+02
30.06.	2.6E+01	30.06.	3.3E+01
30.09.	1.3E+01	30.09.	1.3E+01
31.12.	4.2E+02	31.12.	4.2E+02

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l			
Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	
31.03.	<3.4E-02	31.03.	<6.6E-01	<3.8E-02	<4.2E-02	<4.5E-02	
30.06.	<3.4E-02	30.06.	5.0E-01	<4.3E-02	<3.3E-02	9.6E-02	
30.09.	<4.4E-02	30.09.	5.3E-01	<4.4E-02	<5.4E-02	<5.8E-02	
31.12.	<4.9E-02	31.12.	<3.5E-01	<4.3E-02	<4.7E-02	<4.3E-02	

Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l	
Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<1.0E+01	31.03.	<5.9E+00
30.06.	<1.0E+01	30.06.	<6.4E+00
30.09.	<1.0E+01	30.09.	<5.2E+00
31.12.	<1.0E+01	31.12.	5.9E+00

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**  
**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe**  
**Mediencode: 0602000100000060000000000**

Messpunkt: 817 Lagebeschreibung: Kühlwasserentnahme (Fangrechen), Gemeinde: Gundremmingen

Methode: Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l				
Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<1.6E+00	<4.8E-02	<6.0E-02	31.03.	<4.1E-02	<2.3E-03	<2.0E-03	<2.3E-03
30.06.	<1.6E+00	<4.9E-02	<6.1E-02	30.06.	<6.3E-02	<3.2E-03	<3.5E-03	<3.5E-03
30.09.	<1.6E+00	<4.5E-02	<5.9E-02	30.09.	<4.4E-02	<2.6E-03	<2.5E-03	<2.5E-03
31.12.	<1.7E+00	<5.0E-02	<6.5E-02	31.12.	<5.0E-02	<2.9E-03	<2.9E-03	<2.9E-03

Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l	
Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<9.1E+00	31.03.	<2.0E+00
30.06.	<9.1E+00	30.06.	<3.2E+00
30.09.	<9.6E+00	30.09.	<3.0E+00
31.12.	<8.1E+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 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<1.6E+00	<4.9E-02	<6.0E-02	31.03.	2.0E-01	4.6E-03	<3.5E-03	7.2E-03
30.06.	<1.6E+00	<4.4E-02	<5.8E-02	30.06.	1.7E-01	5.0E-03	<3.4E-03	<3.9E-03
30.09.	<1.6E+00	<4.7E-02	<5.9E-02	30.09.	2.2E-01	7.4E-03	<2.7E-03	<2.7E-03
31.12.	2.9E+00	<4.6E-02	<5.9E-02	31.12.	2.0E-01	4.1E-03	2.7E-03	<2.3E-03

Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l	
Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	1.2E+02	31.03.	1.4E+02
30.06.	3.2E+02	30.06.	3.5E+02
30.09.	2.1E+02	30.09.	2.1E+02
31.12.	2.4E+02	31.12.	2.6E+02

Messpunkt: 841 Lagebeschreibung: Rückgabekanal II, Gemeinde: Gundremmingen

Methode: Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l					
Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Pb 212	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<1.7E+00	<5.0E-02	<6.3E-02		31.03.	4.4E-02	<2.0E-03	<2.1E-03	<1.9E-03
30.06.	<1.6E+00	<4.7E-02	<5.9E-02		30.06.	<5.5E-02	<3.4E-03	<3.4E-03	<2.9E-03
30.09.	<1.6E+00	<4.5E-02	<5.8E-02		30.09.	<4.4E-02	<2.9E-03	<2.5E-03	<2.7E-03
31.12.	2.7E+00	<4.7E-02	<6.1E-02	1.7E-01	31.12.	9.7E-02	<3.2E-03	<3.3E-03	<2.8E-03

Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l	
Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<9.1E+00	31.03.	<2.0E+00
30.06.	<9.1E+00	30.06.	<3.2E+00
30.09.	<9.6E+00	30.09.	<3.0E+00
31.12.	<8.1E+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				Datum				Dimension: Bq/l
K 40	Co 60	Cs 137		K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	
31.03.	<1.6E+00	<4.7E-02	<6.0E-02	31.03.	<3.9E-02	<2.4E-03	<2.2E-03	<2.3E-03
30.06.	<1.6E+00	<4.8E-02	<6.0E-02	30.06.	<4.1E-02	<2.5E-03	<2.5E-03	<2.4E-03
30.09.	<1.6E+00	<4.6E-02	<5.7E-02	30.09.	4.2E-02	<1.8E-03	<1.7E-03	<1.9E-03
31.12.	2.4E+00	<4.9E-02	<6.1E-02	31.12.	<5.9E-02	<3.2E-03	<3.2E-03	<3.1E-03

Methode: Tritium-Bestimmung		Datum		Dimension: Bq/l
H 3		H 3		
31.03.	<9.1E+00	31.03.	<2.0E+00	
30.06.	<9.1E+00	30.06.	<3.2E+00	
30.09.	<9.6E+00	30.09.	<3.0E+00	
31.12.	<8.1E+00	31.12.	<2.8E+00	

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

Methode: Gamma-Spektrometrie					Datum				Dimension: Bq/l
K 40	Co 60	Cs 137	Pb 212		K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	
31.03.	<1.6E+00	<4.9E-02	<6.1E-02		31.03.	<5.8E-02	<3.1E-03	<3.1E-03	<3.1E-03
30.06.	<1.6E+00	<4.9E-02	<6.0E-02		30.06.	<3.5E-02	<2.1E-03	<2.0E-03	<1.9E-03
30.09.	<1.6E+00	<4.7E-02	<5.8E-02		30.09.	6.7E-02	<3.6E-03	<3.9E-03	<4.0E-03
31.12.	2.0E+00	<4.5E-02	<5.8E-02	1.4E-01	31.12.	6.1E-02	<2.4E-03	<2.4E-03	<2.4E-03

Methode: Tritium-Bestimmung		Datum		Dimension: Bq/l
H 3		H 3		
31.03.	<9.1E+00	31.03.	<2.0E+00	
30.06.	<9.1E+00	30.06.	<3.2E+00	
30.09.	<9.6E+00	30.09.	<3.0E+00	
31.12.	<8.1E+00	31.12.	<2.8E+00	

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

**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach**  
**Mediencode: 06020001000000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Kühlwasserentnahmekanal, Gemeinde: Kahl a. Main

Methode: Gamma-Spektrometrie				Datum				Dimension: Bq/l
Co 60	Cs 137			K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	
31.03.	<1.1E-02	<1.0E-02		31.03.	1.9E+00	<4.3E-02	<5.3E-02	<6.0E-02
04.07.	<1.3E-02	<1.4E-02		30.06.	<3.5E-01	<4.7E-02	<3.9E-02	<4.1E-02
04.10.	<1.3E-02	<1.1E-02		30.09.	<3.9E-01	<4.4E-02	<4.9E-02	<5.0E-02
02.01.	<1.3E-02	<8.7E-03		31.12.	<3.6E-01	<4.5E-02	<4.2E-02	<4.3E-02

Methode: Tritium-Bestimmung		Datum		Dimension: Bq/l
H 3		H 3		
31.03.	5.2E+00	31.03.	<6.0E+00	
04.07.	<3.9E+00	30.06.	<6.2E+00	
04.10.	<4.1E+00	30.09.	<5.1E+00	
02.01.	6.4E+00	31.12.	6.5E+00	

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Kühlwasserrücklaufkanal, Gemeinde: Kahl a. Main

Methode: Gamma-Spektrometrie				Datum				Dimension: Bq/l
Co 60	Cs 137			K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	
31.03.	<1.1E-02	<1.0E-02		31.03.	<3.8E-01	<4.5E-02	<4.1E-02	<4.6E-02
04.07.	<1.0E-02	<9.7E-03		30.06.	<4.1E-01	<4.5E-02	<5.0E-02	<5.2E-02
04.10.	<1.2E-02	<9.9E-03		30.09.	<4.0E-01	<4.4E-02	<4.8E-02	<4.2E-02
02.01.	<1.2E-02	<1.1E-02		31.12.	<3.9E-01	<4.6E-02	<4.2E-02	<4.5E-02

Methode: Tritium-Bestimmung		Datum		Dimension: Bq/l
H 3		H 3		
31.03.	<6.0E+00	31.03.	<6.3E+00	
04.07.	<3.9E+00	30.06.	<6.2E+00	
04.10.	<4.1E+00	30.09.	<5.4E+00	
02.01.	6.8E+00	31.12.	7.0E+00	

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

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Main, Flußkilometer 67.1, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<1.9E-02	<1.6E-02	31.03.	<4.6E-01	<4.3E-02	<5.0E-02	<5.0E-02
04.07.	<1.0E-02	<9.7E-03	30.06.	3.5E-01	<4.5E-02	<3.6E-02	<4.0E-02
04.10.	<1.2E-02	<1.1E-02	30.09.	3.8E-01	<4.5E-02	<4.0E-02	<4.2E-02
02.01.	<1.2E-02	<1.1E-02	31.12.	<9.3E-01	<4.4E-02	<4.6E-02	<4.2E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Datum H 3 Datum H 3 Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<3.9E+00	31.03.	<6.0E+00
04.07.	<4.0E+00	30.06.	<6.0E+00
04.10.	<4.0E+00	30.09.	<5.2E+00
02.01.	6.7E+00	31.12.	9.6E+00

**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Binnensee**

**Mediencode: 060200020000000000000000**

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 134	Cs 137
20.06.	<1.3E-02	<9.3E-03	14.06.	<4.3E-01	<4.6E-02	<4.5E-02	<4.7E-02
02.12.	<1.0E-02	<1.1E-02	02.12.	<3.6E-01	<4.7E-02	<4.3E-02	<4.9E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Datum H 3 Datum H 3 Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
02.01.	<1.5E+00	31.12.	<2.3E+00

**Anlage: -- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: 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
31.03.	<2.5E-02
30.06.	<2.8E-02
30.09.	<2.0E-02
31.12.	<2.9E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	1.1E+00	<4.6E-02	<5.5E-02	<5.0E-02
30.06.	5.0E-01	<4.7E-02	<3.9E-02	<4.3E-02
30.09.	4.0E-01	<4.5E-02	<3.8E-02	<4.1E-02
31.12.	7.9E-01	<4.8E-02	<3.8E-02	<3.8E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Datum H 3 Dimension: Bq/l

Datum	H 3
31.03.	<5.7E+00
30.06.	<5.6E+00
30.09.	<6.5E+00
31.12.	<5.9E+00

**Anlage: -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: 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	Cm 244	Pu 239/40
15.02.	1.5E-02	<1.4E-02	1.3E-02	<1.6E-02	<1.4E-03	<5.7E-04	<5.6E-04	<1.6E-02
12.04.	<1.3E-02	<1.9E-02	<1.7E-02	<1.2E-02	<1.6E-03	<1.5E-03	<1.3E-03	<7.8E-03
01.07.	<2.5E-02	<8.5E-03	<6.2E-03	<6.6E-03	<8.3E-04	<7.0E-04	<6.7E-04	<8.5E-03
01.10.	2.6E-02	<2.2E-03	1.3E-02	<8.3E-03	<4.5E-03	<5.7E-03	<4.4E-03	<3.1E-03

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum Co 60 I 131 Cs 137 Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	I 131	Cs 137
15.02.	<4.3E-02	<1.9E-01	<4.3E-02
12.04.	<3.5E-02	<2.5E-01	<3.9E-02
01.07.	<3.5E-02	<2.8E+00	<3.9E-02
04.10.	<3.8E-02	1.8E-01	<3.8E-02

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach**

**Mediencode: 060200010000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 133,7 , Ismaninger Brücke, Gemeinde: Garching b.München

Methode: C-14 Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	C 14
10.01.	<1.2E+00
04.04.	<1.3E+00
04.07.	<3.1E+00
04.10.	<5.7E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Cs 137
10.01.	<3.8E-03	<3.4E-03
31.05.	<3.3E-03	<3.0E-03
27.07.	<4.6E-03	<4.1E-03
04.10.	<2.6E-03	<2.9E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3
10.01.	<3.5E+00
04.04.	<3.2E+00
27.07.	<2.8E+00
04.10.	<3.6E+00

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,3 (unterhalb FRM-Einleitung), Gemeinde: Garching b.München

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Pu 239	Pu 240	Am 241	Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244	Pu 239/40
03.01.	<1.8E-02	<1.1E-02	<1.4E-02	<9.7E-03	<2.6E-03	<2.6E-03	<9.8E-03	03.01.	2.2E-02	<2.5E-03	2.1E-02	<8.5E-03	<8.1E-04	<8.8E-04	<3.7E-04	<4.5E-03

Methode: C-14 Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	C 14	Datum	C 14
04.04.	<1.0E+01	31.03.	<1.4E+00
04.07.	<1.0E+01	30.06.	<8.8E-01
04.10.	<1.0E+01	04.10.	<2.1E+00
03.01.	<1.0E+01	03.01.	<5.3E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	Co 60	Cs 137
04.04.	<5.0E-02	31.03.	<4.4E-03	<4.1E-03
04.07.	<5.0E-02	04.07.	<4.5E-03	<4.1E-03
04.10.	<5.0E-02	30.09.	<4.6E-03	<4.1E-03
03.01.	<5.0E-02	03.01.	<4.3E-03	<3.9E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
04.04.	<1.0E+01	31.03.	<3.4E+00
04.07.	<1.0E+01	30.06.	<3.3E+00
04.10.	<1.0E+01	04.10.	<2.9E+00
03.01.	<1.0E+01	03.01.	<3.6E+00

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,0 (oberhalb Einmündung Mühlbach), Gemeinde: Garching b.München

Methode: C-14 Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	C 14
31.03.	<1.2E+00
30.06.	<1.2E+00
04.10.	<2.1E+00
03.01.	<5.2E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Cs 137
31.03.	<3.5E-03	<3.0E-03
04.07.	<3.9E-03	<3.4E-03
04.10.	<3.8E-03	<3.4E-03
03.01.	<4.3E-03	<3.6E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3
31.03.	<3.5E+00
30.06.	<3.2E+00
04.10.	<2.6E+00
03.01.	<3.6E+00

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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	Cm 244	Pu 239/40
10.01.	2.7E-02	<2.5E-03	1.9E-02	<2.0E-03	<1.0E-02	<1.3E-02	<1.1E-02	<1.4E-03

Methode: C-14 Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	C 14
10.01.	<1.5E+00
04.04.	<2.1E+00
04.07.	<2.1E+00
04.10.	<5.3E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Cs 137
10.01.	<4.1E-03	<3.1E-03
31.05.	<3.9E-03	<3.4E-03
27.07.	<4.1E-03	<3.7E-03
04.10.	<2.5E-03	<3.0E-03

Methode: Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	H 3
10.01.	<3.5E+00
04.04.	<3.3E+00
27.07.	<2.5E+00
04.10.	<3.6E+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	FANPE	FANPE

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	FANPE	FANPE

#### 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



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

**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach**

**Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Kühlwasserentnahmekanal, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	S	VAK	FANPE

Messpunkt: 815 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Main, Flußkilometer 67.4, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	S	VAK	FANPE

**Anlage: -- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: KWUK)**

**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach**

**Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Main unterhalb der KläranlageSchleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main

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

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Main oberhalb der KläranlageSchleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main

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

**Medium: Abwasser und Schlamm, Schlamm aus Abwaessern**

**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	SPGK	FANPE
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	M	SPGK	FANPE

**Anlage: -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: 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	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	FANPE	FANPE	Q	H	M	FANPE	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	FANPE	FANPE	Q	H	M	FANPE	GSF

**Medium: Abwasser und Schlamm, Schlamm aus Abwaessern, 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

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**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

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**

**Medienocode: 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
13.04.	3.2E+02	<3.2E-01	5.3E+01	<3.3E-01	5.4E+01
13.07.	2.8E+02	<2.4E-01	3.6E+01	<2.7E-01	5.2E+01
12.10.	2.3E+02	<1.1E-01		<1.2E-01	3.6E+01
11.01.	2.4E+02	<1.4E-01	1.5E+01	<1.4E-01	4.9E+01

**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe**

**Medienocode: 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
13.04.	2.9E+02	<1.8E-01	3.7E+01	<1.8E-01	5.0E+01
13.07.	2.7E+02	<1.7E-01	2.0E+01	<1.6E-01	4.9E+01
12.10.	2.0E+02	<1.4E-01		<1.3E-01	2.2E+01
11.01.	2.4E+02	<1.4E-01	3.6E+01	<1.3E-01	4.7E+01

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

**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach**

**Medienocode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergheinfeld  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	6.0E+02	<2.6E+00	<2.1E+00	2.7E+01
30.06.	6.7E+02	<2.3E+00	<2.5E+00	3.1E+01
30.09.	7.1E+02	<2.9E+00	<2.1E+00	3.4E+01
31.12.	7.0E+02	<2.2E+00	<2.5E+00	3.0E+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
31.03.	6.3E+02	<1.6E+00	<1.5E+00	1.3E+01
30.06.	6.9E+02	<2.5E+00	<1.6E+00	2.9E+01
30.09.	7.4E+02	<2.0E+00	<2.1E+00	3.1E+01
31.12.	7.1E+02	<1.8E+00	<2.1E+00	3.3E+01

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

**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe**

**Medienocode: 06040001000000060000000000**

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Bereich Kühlwasserentnahme, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
01.04.	3.2E+02	<1.9E-01	4.7E+01	<2.2E-01	1.1E+02
05.07.	3.4E+02	<3.2E-01		<3.3E-01	1.1E+02
30.09.	3.9E+02	<2.1E-01		<2.1E-01	5.1E+01
02.01.	3.4E+02	<1.7E-01		<1.9E-01	1.0E+02

**Medium: Wasser, Sediment, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe, Kontinuierliche Sammelprobe**

**Medienocode: 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
01.04.	2.9E+02	<1.6E-01		<1.5E-01	3.3E+01
01.07.	3.0E+02	<1.7E-01	3.7E+01	<1.7E-01	5.8E+01
30.09.	3.1E+02	<1.0E-01		<1.0E-01	2.5E+01
02.01.	3.2E+02	<1.4E-01	2.4E+01	<1.4E-01	4.7E+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	Zn 65	Ag 110m	I 131	Cs 134	Cs 137
09.04.	2.8E+02		3.4E-01				<1.8E-01	4.5E+01
05.07.	3.1E+02	2.7E-01	2.6E+00			5.1E+01	<1.8E-01	7.0E+01
04.10.	2.8E+02		2.3E-01				<7.2E-02	1.8E+01
04.01.	3.1E+02	5.3E+00	2.6E+01	7.8E-01	8.2E-01	9.9E+01	<2.9E-01	7.3E+01

**Anlage: -- F -- Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)**  
**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach**  
**Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Kühlwasserentnahmekanal, Gemeinde: Kahl a.Main  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
30.06.	4.9E+02	<1.5E+00	<1.3E+00	4.8E+00
31.12.	4.8E+02	<1.4E+00	<1.1E+00	3.5E+00

Messpunkt: 815 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Main, Flußkilometer 67.4, Gemeinde: Kahl a.Main  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
30.06.	4.7E+02	<1.7E+00	<1.3E+00	3.5E+00
31.12.	4.2E+02	<8.9E-01	<1.2E+00	2.4E+00

**Anlage: -- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: KWUK)**  
**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach**  
**Mediencode: 06040001000000000000000000**

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.	3.5E+00	1.6E-01	3.6E+00	<4.8E-02	<6.5E-02	<1.5E-01	<1.7E-02	<5.3E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
18.01.	3.5E+02	<1.3E+00	<1.1E+00	<1.3E+00
11.04.	3.9E+02	<1.3E+00	<1.2E+00	<1.1E+00
11.07.	3.8E+02	<1.4E+00	<1.3E+00	1.5E+00
12.10.	3.6E+02	<1.3E+00	<1.1E+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.	7.0E+00	3.0E-01	7.0E+00	<6.7E-02	<5.7E-02	<1.5E-01	<4.4E-02	<1.5E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
18.01.	5.2E+02	<1.0E+00	<1.1E+00	<1.3E+00
11.04.	5.5E+02	<1.6E+00	<1.3E+00	<1.5E+00
11.07.	6.0E+02	<1.8E+00	<1.5E+00	2.8E+00
12.10.	5.6E+02	<1.8E+00	<1.6E+00	<2.2E+00

**Medium: Abwasser und Schlamm, Schlamm aus Abwaessern**  
**Mediencode: 08020000000000000000000000**

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.	3.6E+01	1.1E+00	2.8E+01	<8.7E-02	<7.5E-02	<3.6E-02	<2.3E-02	<1.2E-01
31.12.	3.3E+01	1.2E+00	2.7E+01	<5.9E-02	<7.9E-02	<6.6E-02	<2.6E-02	

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	1.9E+02	<2.7E+00	<2.4E+00	1.3E+01
30.06.	1.4E+02	<2.0E+00	<2.2E+00	1.5E+01
30.09.	1.3E+02	<1.3E+00	<1.6E+00	1.5E+01
31.12.	6.2E+01	<1.3E+00	<1.1E+00	1.1E+01

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- J -- Framatome ANP Erlangen (FANPE, früher: KWUE)**

**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach**

**Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Wattstraße, letzter Kanalschacht vor Geländegrenze, Gemeinde: Erlangen

Methode: Alpha-Spektrometrie													Dimension: Bq/kg(TM)			
Datum	Th 232	U 234	U 235	U 238	Am 241	Cm 242	Cm 244	Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244	Pu 239/40
13.04.	2.6E+00	2.4E+01	1.3E+00	2.3E+01	<3.3E-02	<4.3E-02	<5.1E-02	30.06.	3.0E+01	1.8E+00	3.2E+01	2.5E-01	6.2E-02	<4.7E-02	<2.2E-02	7.6E-02
14.07.	5.6E+00	3.0E+01	1.4E+00	3.3E+01	4.9E-01	<1.0E-01	<1.0E-01									
17.10.	1.7E+00	2.8E+01	1.1E+36	2.8E+01	<1.0E-01	<1.0E-01	<1.0E-01	31.12.	1.6E+01	6.6E-01	1.7E+01	1.6E-01	1.9E-01	<7.2E-02	<4.1E-02	9.3E-02
12.01.	5.4E+00	1.8E+01	9.8E-01	1.9E+01	4.8E-01	<1.0E-01	<1.0E-01									

Methode: Gamma-Spektrometrie										Dimension: Bq/kg(TM)			
Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 137					
13.04.	4.3E+02	<1.5E+00	<1.1E+00	3.8E+00	30.06.	4.5E+02	7.1E-01	5.2E+00					
14.07.	4.3E+02	<1.6E+00	<1.4E+00	6.1E+00									
17.10.	4.7E+02	2.0E+00	<1.4E+00	5.2E+00	31.12.	5.3E+02	<8.1E-01	3.2E+00					
12.01.	6.2E+02	<2.4E+00	<1.4E+00	4.8E+00									

**Medium: Abwasser und Schlamm, Schlamm aus Abwaessern, Stichprobe**

**Mediencode: 08020000000000100000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kläranlage Stadt Erlangen, Gemeinde: Erlangen

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								
15.02.	2.8E+02	8.9E+00	1.9E+02	2.8E-01	<1.9E-01	<2.2E-01	<1.9E-01	6.2E-02								
12.04.	3.5E+02	1.4E+01	1.9E+02	2.4E-01	<7.5E-02	<8.8E-02	<7.5E-02	<4.9E-02								
20.07.	2.8E+02	1.1E+01	2.0E+02	1.5E-01	<6.0E-02	<3.6E-02	<2.5E-02	3.0E-01								
20.10.	2.4E+02	7.5E+00	1.6E+02	1.1E-01	<1.2E-01	<1.5E-01	<1.2E-01	3.8E-02								

Methode: Gamma-Spektrometrie										Dimension: Bq/kg(TM)			
Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 137									
15.02.	1.0E+02	<4.3E-01	1.0E+02	7.1E+00									
12.04.	1.3E+02	<4.6E-01	3.1E+00	9.2E+00									
01.07.	1.5E+02	<1.7E-01	<8.3E-01	1.3E+01									
04.10.	1.1E+02	<4.0E-01	2.2E+00	8.1E+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										Dimension: Bq/kg(TM)			
Datum	K 40	Co 60	Cs 137										
12.01.	1.2E+02	<5.7E-01	1.8E+01										
04.04.	1.1E+02	<2.7E-01	1.4E+01										
27.07.	9.2E+01	<1.9E-01	7.9E+00										
04.10.	7.3E+01	<4.0E-01	6.5E+00										

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,0 (oberhalb Einmündung Mühlbach), Gemeinde: Garching b.München

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								
03.01.	3.1E+01	1.3E+00	2.4E+01	<7.1E-02	<1.2E-01	<3.0E-01	<1.2E-01	<1.3E-01								

Methode: Gamma-Spektrometrie										Dimension: Bq/kg(TM)			
Datum	K 40	Co 60	Cs 137										
31.03.	1.8E+02	<3.9E-01	3.4E+01										
30.06.	1.2E+02	<3.5E-01	1.7E+01										
04.10.	1.2E+02	<2.6E-01	1.2E+01										
03.01.	1.6E+02	<2.8E-01	1.6E+01										

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München

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								
10.01.	2.8E+01	1.3E+00	2.4E+01	<9.9E-02	<2.2E-01	<2.6E-01	<1.1E-01	<1.1E+00								

Methode: Gamma-Spektrometrie										Dimension: Bq/kg(TM)			
Datum	K 40	Co 60	Cs 137										
10.01.	1.4E+02	<4.9E-01	2.6E+01										
15.05.	1.6E+02	<4.2E-01	2.8E+01										
27.07.	1.0E+02	<2.9E-01	2.4E+01										
04.10.	1.0E+02	<6.6E-01	2.1E+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 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.

Wie im Vorjahr konnte das Radionuklid Cs 137 nachgewiesen werden, das aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl stammt.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

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

A2: 8.1/8.2 Das nachgewiesene Nuklid Co 60 (Messpunkt 816 und 834) ist auf die genehmigte Aktivitätsableitung des Kernkraftwerks zurückzuführen.

Wie im Vorjahr konnte das Radionuklid Cs 137 nachgewiesen werden, das aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl stammt.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

A2: 8.1 Radionuklide, die aus der Anlage VAK stammen, wurden nicht nachgewiesen.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

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

A2: 8.1/8.2 Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden nicht nachgewiesen.

Das nachgewiesene Nuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall von Tschernobyl zurückzuführen.

Das Nuklid I 131 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**

**Medienocode: 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**

**Medienocode: 0110000000000000000000000**

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	FANPE	FANPE

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	FANPE	FANPE

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

**Medium: Fische Fischzuschnitte, unbehandelt, Naturnahrung, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe**

**Medienocode: 0110000000001010300000000**

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

**Medium: Fische Fischzuschnitte**

**Mediencode: 011000000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Kühlwasserrücklaufkanal, Gemeinde: Kahl a.Main

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

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

**Medium: Fische Fischzuschnitte, Fließgewässer, Kanal, Bach**

**Mediencode: 01100000000000000100000000**

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: 0110000000000000300000000**

Messpunkt: 809	Lagebeschreibung: Staustufe Niederaichbach bei Kühlwasserentnahme, Gemeinde: Essenbach	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	18.03.	1.1E+02	<9.6E-02	<8.7E-02	1.8E-01
	26.09.	9.0E+01	<3.7E-02	<3.0E-02	1.5E-01

Messpunkt: 822	Lagebeschreibung: Nach Staustufe Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	19.06.	9.1E+01	<8.1E-02	<7.0E-02	9.7E-02
	26.12.	1.1E+02	<9.1E-02	<7.9E-02	<1.4E-01

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

**Medium: Fische Fischzuschnitte**

**Mediencode: 0110000000000000000000000**

Messpunkt: 810	Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergtheinfeld	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	15.05.	1.3E+02	<1.8E-01	<2.0E-01	<2.1E-01
	15.05.	1.2E+02	<1.8E-01	<1.6E-01	6.3E-01

Messpunkt: 812	Lagebeschreibung: Staustufe Wipfeld Fluß-km. 316,1, Gemeinde: Wipfeld	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	07.10.	1.1E+02	<1.8E-01	<1.8E-01	3.3E-01
	07.10.	1.4E+02	<2.0E-01	<1.5E-01	1.3E+00

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

**Medium: Fische Fischzuschnitte, unbehandelt, Naturnahrung, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe**

**Mediencode: 0110000000001010300000000**

Messpunkt: 816	Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552 (Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d. Donau	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	15.03.	6.3E+01	<8.8E-02	<7.9E-02	2.0E-01
	26.09.	1.1E+02	<9.3E-02	<8.6E-02	<8.7E-02

Messpunkt: 834	Lagebeschreibung: unterhalb Kühlwasserrückgabe, Gemeinde: Gundelfingen a.d. Donau	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	15.03.	1.1E+02	<1.6E-01	<1.6E-01	5.0E-01
	18.08.	1.1E+02	1.7E-01	<8.8E-02	5.3E-01

Messpunkt: 835	Lagebeschreibung: unterhalb Staumauer Faimingen, Gemeinde: Lauingen (Donau)	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	15.04.	5.0E+01	<3.2E-02	<3.0E-02	<3.0E-02
	25.08.	9.6E+01	<8.9E-02	<8.0E-02	3.4E-01

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

**Medium: Fische Fischzuschnitte**

**Mediencode: 0110000000000000000000000**

Messpunkt: 805	Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Kühlwasserrücklaufkanal, Gemeinde: Kahl a. Main	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	20.06.	9.4E+01	<1.8E-01	<1.7E-01	<1.7E-01
	13.12.	7.7E+01	<1.8E-01	<1.8E-01	<1.9E-01

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**  
**Medium: Fische Fischzuschnitte, Fließgewässer, Kanal, Bach**  
**Mediencode: 011000000000000100000000**

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
30.06.	1.2E+02	<5.0E-02	3.5E-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		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
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: Bergheinfeld

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

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Staustufe Wipfeld Fluß-km. 316,1, Gemeinde: Wipfeld

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

#### 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		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
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		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
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		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
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		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
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											Dimension: Bq/kg(TM)
Methode:	Gamma-Spektrometrie											
		Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137					
		13.07.	4.0E+02	<2.9E-01	1.8E+01	<2.6E-01	2.6E+01					

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**  
**Medium: Wasser, Wasserpflanzen**  
**Mediencode: 0607000000000000000000000000**

Messpunkt: 810	Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323,6, Gemeinde: Bergtheinfeld											Dimension: Bq/kg(FM)
Methode:	Gamma-Spektrometrie											
		Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137						
		11.07.	7.0E+01	<1.6E-01	<1.1E-01	<1.8E-01						

Messpunkt: 812	Lagebeschreibung: Staustufe Wipfeld Fluß-km. 316,1, Gemeinde: Wipfeld											Dimension: Bq/kg(FM)
Methode:	Gamma-Spektrometrie											
		Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137						
		11.07.	9.9E+01	<1.8E-01	<1.5E-01	2.1E-01						

**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											Dimension: Bq/kg(TM)
Methode:	Gamma-Spektrometrie											
		Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137					
		05.07.	3.5E+03	4.3E+00	1.3E+01	<1.1E+00	1.6E+01					

Messpunkt: 820	Lagebeschreibung: Flußkilometer 2548, 5 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau											Dimension: Bq/kg(TM)
Methode:	Gamma-Spektrometrie											
		Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137						
		05.07.	2.5E+03	<1.8E+00	<1.4E+00	4.9E+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											Dimension: Bq/kg(TM)
Methode:	Gamma-Spektrometrie											
		Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 137						
		03.05.	4.5E+02	<2.2E-01	5.1E+00	3.7E+00						
		25.10.	1.0E+03	<4.4E-01	9.2E-01	6.6E+00						

Messpunkt: 808	Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München											Dimension: Bq/kg(TM)
Methode:	Gamma-Spektrometrie											
		Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 137						
		03.05.	3.3E+02	<7.7E-01	5.4E+03	1.2E+01						
		25.10.	2.9E+02	<6.3E-01	5.5E+01	3.1E+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 Der Tritium-Messwert am Messpunkt 829 liegt im Bereich der nach REI geforderten Nachweisgrenze. Daher ist eine Beeinträchtigung des Wassers aus stahlenhygienischer Sicht nicht erkennbar.

-- 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 um ein freiwilliges Betreiberprogramm, das hier zusätzlich aufgeführt ist.

Die nachgewiesenen Nuklide von Pb 212, Pb 214 und Bi 214 entstammen den natürlichen Zerfallsreihen.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- 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.

-- 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.

Das nachgewiesene Nuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide 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: 060300000001101000000000

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	LGL
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	LGL

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	LGL
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	LGL
Tritium-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	LGL

**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: 015900000000000000000000**

Messpunkt: 844 Lagebeschreibung: Tiefbrunnen KRB II, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	URA

**Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser, Stichprobe,**  
**Mediencode: 015900000000000000000000**

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Schnuttenbach Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Offingen,Markt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	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	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	URA

Messpunkt: 839 Lagebeschreibung: Schönfelder Hof Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Niederschönenfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	URA

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 821 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 201, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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	FANPE
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	VAK	FANPE

**Anlage: -- I -- Siemens AG - FANP Karlstein (SPGK, früher: 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	SPGK	SPGK
Tritium-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	SPGK	SPGK
G-Alpha-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	SPGK	SPGK

**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

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G5, 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: 815 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen 8, Gemeinde: Garching b. München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		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		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		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		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: 819 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Brunnen P2, 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: 820 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Brunnen VI, 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: 821 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Brunnen P4, Gemeinde: Garching b. München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		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		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		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
01.03.	<6.1E-02	<3.4E-03	<3.6E-03	<3.5E-03
04.05.	<5.6E-02	<3.5E-03	<3.3E-03	<2.8E-03
07.09.	<5.4E-02	<3.0E-03	<2.9E-03	<3.2E-03
24.11.	<3.9E-02	<2.3E-03	<2.4E-03	<4.0E-03

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	H 3
01.03.	<2.0E+00
04.05.	<3.2E+00
07.09.	<3.0E+00
24.11.	<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
10.03.	<4.3E-02
11.05.	<3.7E-02
31.08.	<3.8E-02
01.12.	<4.4E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	H 3
10.03.	<2.0E+00
11.05.	<3.2E+00
31.08.	<3.0E+00
01.12.	<2.8E+00

Messpunkt: 812      Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen B2 am Zaun Ost, Gemeinde: Essenbach  
Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	Co 60
10.03.	<4.0E-02
11.05.	<3.6E-02
31.08.	<3.8E-02
01.12.	<4.0E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	H 3
10.03.	<2.0E+00
11.05.	<3.2E+00
31.08.	<3.0E+00
01.12.	<2.8E+00

Messpunkt: 838      Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 60/81 Ostseite KKI 2, Gemeinde: Essenbach  
Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	Co 60
10.03.	<4.1E-02
11.05.	<3.9E-02
31.08.	<4.3E-02
01.12.	<4.5E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	H 3
10.03.	<2.0E+00
11.05.	<3.2E+00
31.08.	<3.0E+00
01.12.	<2.8E+00

Messpunkt: 839      Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 22 KKI 2-Gelände SO, Gemeinde: Essenbach  
Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	Co 60
10.03.	<3.5E-02
11.05.	<3.9E-02
31.08.	<3.5E-02
01.12.	<3.6E-02

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

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 10.03. <2.0E+00  
 11.05. <3.2E+00  
 31.08. <3.0E+00  
 01.12. <2.8E+00

Messpunkt: 852 Lagebeschreibung: Brunnen 78, Gemeinde: Essenbach Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum Co 60  
 10.03. <3.5E-02  
 11.05. <4.0E-02  
 31.08. <4.1E-02  
 01.12. <3.2E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 10.03. <2.0E+00  
 11.05. <3.2E+00  
 31.08. <3.0E+00  
 01.12. <2.8E+00

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**  
**Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser**  
**Mediencode: 01590000000000000000000000000000**

Messpunkt: 827 Lagebeschreibung: Trinkwasserversorgung Erschließung Weyer, Gemeinde: Gochsheim Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
11.01.	1.9E-01	<1.0E-02	<1.0E-02
25.01.	1.2E-01	<1.0E-02	<1.0E-02
05.04.	1.1E-01	<1.0E-02	<1.0E-02
19.07.	1.5E-01	<1.0E-02	<1.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  

Datum	H 3
25.01.	<1.0E+01
05.04.	<1.0E+01
19.07.	<1.0E+01
11.10.	<1.0E+01

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Trinkwasserversorgung Erschließung Volkach, Gemeinde: Volkach Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
21.01.	1.3E-01	<1.0E-02	<1.0E-02
19.07.	1.5E-01	<1.0E-02	<1.0E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l  

Datum	Sr 90
21.01.	<1.0E-02
19.07.	<1.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  

Datum	H 3
25.01.	1.1E+01
19.07.	1.3E+01

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 06030001000000000000000000000000**

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 11, Gemeinde: Grafenrheinfeld Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  

Datum	Co 60
11.01.	<3.0E-02
13.04.	<3.0E-02
12.07.	<2.3E-02
18.10.	<3.2E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  

Datum	H 3
11.01.	<1.0E+01
13.04.	<1.0E+01
12.07.	<1.0E+01
18.10.	<1.0E+01

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

Messpunkt: 815 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen II, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
Datum Co 60  
11.01. <2.2E-02  
13.04. <3.1E-02  
12.07. <2.1E-02  
18.10. <3.4E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
Datum H 3  
11.01. <1.0E+01  
13.04. <1.0E+01  
12.07. <1.0E+01  
18.10. <1.0E+01

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen IV, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
Datum Co 60  
11.01. <2.3E-02  
13.04. <2.4E-02  
12.07. <3.3E-02  
18.10. <2.1E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
Datum H 3  
11.01. <1.0E+01  
13.04. <1.0E+01  
12.07. <1.0E+01  
18.10. <1.0E+01

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**  
**Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser, ZTV, Rohwasser**  
**Mediencode: 015900000000000100000000**

Messpunkt: 844 Lagebeschreibung: Tiefbrunnen KRB II, Gemeinde: Gundremmingen  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
18.03. <4.2E-02 <2.3E-03 <2.4E-03 <2.3E-03  
24.06. <6.1E-02 <3.1E-03 <3.3E-03 <3.5E-03  
29.09. <3.3E-02 <1.9E-03 <1.9E-03 <2.0E-03  
15.12. <4.8E-02 <3.0E-03 <3.0E-03 <3.0E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
Datum H 3  
18.03. <2.0E+00  
24.06. <3.2E+00  
29.09. <3.0E+00  
15.12. <2.8E+00

**Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser, Stichprobe**  
**Mediencode: 015900000000000100000000**

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Schnuttenbach Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Offingen,Markt  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
17.03. <4.2E-02 <2.6E-03 <2.6E-03 <2.3E-03  
16.06. <5.4E-02 <2.8E-03 <3.3E-03 <2.8E-03  
25.08. <3.4E-02 <2.0E-03 <2.1E-03 <2.2E-03  
29.11. <5.9E-02 <3.5E-03 <3.3E-03 <3.8E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
Datum H 3  
17.03. <2.0E+00  
16.06. <3.2E+00  
25.08. <3.0E+00  
29.11. <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  
17.03. <5.5E-02 <3.3E-03 <3.3E-03 <2.6E-03  
16.06. <6.3E-02 <3.3E-03 <3.1E-03 <3.3E-03  
24.08. <3.3E-02 <2.1E-03 <1.9E-03 <1.9E-03  
23.11. <5.6E-02 <3.6E-03 <3.3E-03 <3.1E-03

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

Methode:	Tritium-Bestimmung									Dimension: Bq/l
		Datum	H 3							
		17.03.	<2.0E+00							
		16.06.	<3.2E+00							
		24.08.	<3.0E+00							
		23.11.	<2.8E+00							

Messpunkt: 839	Lagebeschreibung: Schönfelder Hof Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Niederschönenfeld									
Methode:	Gamma-Spektrometrie									Dimension: Bq/l
		Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137			
		15.03.	<5.2E-02	<2.8E-03		<2.6E-03	<3.2E-03			
		02.06.	<3.6E-02	<2.1E-03		<2.0E-03	<1.9E-03			
		29.09.	<3.2E-02	<1.9E-03		<1.8E-03	<1.9E-03			
		17.11.	<4.2E-02	<2.5E-03	<2.3E-03		<2.6E-03			

Methode:	Tritium-Bestimmung									Dimension: Bq/l
		Datum	H 3							
		15.03.	<2.0E+00							
		02.06.	<3.2E+00							
		29.09.	<3.0E+00							
		17.11.	<2.8E+00							

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 821	Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 201, Gemeinde: Gundremmingen									
Methode:	Gamma-Spektrometrie									Dimension: Bq/l
		Datum	K 40	Co 60	Cs 137					
		03.05.	<1.6E+00	<4.6E-02	<5.9E-02					

Methode:	Tritium-Bestimmung									Dimension: Bq/l
		Datum	H 3							
		03.05.	<9.0E+00							

Messpunkt: 822	Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 203, Gemeinde: Gundremmingen									
Methode:	Gamma-Spektrometrie									Dimension: Bq/l
		Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Pb 214	Bi 214			
		17.03.	<1.6E+00	<4.8E-02	<6.0E-02	2.3E+00	2.4E+00			
		21.04.	<1.6E+00	<4.6E-02	<5.9E-02					
		04.08.	<1.6E+00	<4.7E-02	<5.9E-02					
		12.10.	<1.6E+00	<4.7E-02	<5.9E-02					

Methode:	Tritium-Bestimmung									Dimension: Bq/l
		Datum	H 3							
		17.03.	<9.1E+00							
		21.04.	<9.1E+00							
		04.08.	<8.2E+00							
		12.10.	<9.8E+00							

Messpunkt: 823	Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 205, Gemeinde: Gundremmingen									
Methode:	Gamma-Spektrometrie									Dimension: Bq/l
		Datum	K 40	Co 60	Cs 137					
		17.03.	<1.6E+00	<4.6E-02	<6.0E-02					
		21.04.	<1.6E+00	<4.5E-02	<6.0E-02					
		04.08.	<1.6E+00	<4.7E-02	<6.0E-02					
		12.10.	<1.6E+00	<4.8E-02	<5.9E-02					

Methode:	Tritium-Bestimmung									Dimension: Bq/l
		Datum	H 3							
		17.03.	<9.1E+00							
		21.04.	<9.1E+00							
		04.08.	<8.2E+00							
		12.10.	<9.8E+00							

Messpunkt: 824	Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 211, Gemeinde: Gundremmingen									
Methode:	Gamma-Spektrometrie									Dimension: Bq/l
		Datum	K 40	Co 60	Cs 137					
		21.04.	<1.6E+00	<4.7E-02	<5.9E-02					

Methode:	Tritium-Bestimmung									Dimension: Bq/l
		Datum	H 3							
		21.04.	<9.0E+00							

Messpunkt: 825	Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 213, Gemeinde: Gundremmingen									
Methode:	Gamma-Spektrometrie									Dimension: Bq/l
		Datum	K 40	Co 60	Cs 137					
		03.05.	<1.6E+00	<4.7E-02	<6.0E-02					

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

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 03.05. <8.2E+00

Messpunkt: 826 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 202, Gemeinde: Gundremmingen Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum K 40 Co 60 Cs 137 Pb 212  
 26.01. <1.6E+00 <4.6E-02 <6.1E-02 1.2E-01  
 21.04. <1.6E+00 <4.4E-02 <5.9E-02  
 04.08. <1.6E+00 <4.5E-02 <5.9E-02  
 12.10. <1.6E+00 <4.7E-02 <5.9E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 26.01. <9.1E+00  
 21.04. <9.1E+00  
 04.08. <8.2E+00  
 12.10. <9.8E+00

Messpunkt: 827 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 204, Gemeinde: Gundremmingen Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum K 40 Co 60 Cs 137  
 26.01. <1.6E+00 <4.6E-02 <6.0E-02  
 21.04. <1.6E+00 <4.7E-02 <6.1E-02  
 04.08. <1.6E+00 <4.7E-02 <6.0E-02  
 12.10. <1.6E+00 <4.9E-02 <6.1E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 26.01. <9.1E+00  
 21.04. <9.1E+00  
 04.08. <8.2E+00  
 12.10. <9.8E+00

Messpunkt: 828 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 206, Gemeinde: Gundremmingen Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum K 40 Co 60 Cs 137  
 26.01. <1.6E+00 <4.7E-02 <6.2E-02  
 21.04. <1.7E+00 <4.6E-02 <6.0E-02  
 04.08. <1.6E+00 <4.8E-02 <6.2E-02  
 12.10. <1.6E+00 <4.7E-02 <6.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 26.01. <9.1E+00  
 21.04. <9.1E+00  
 04.08. <8.2E+00  
 12.10. <9.8E+00

Messpunkt: 830 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 210, Gemeinde: Gundremmingen Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum K 40 Co 60 Cs 137  
 03.05. <1.6E+00 <4.7E-02 <6.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 03.05. <9.0E+00

Messpunkt: 831 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 212, Gemeinde: Gundremmingen Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum K 40 Co 60 Cs 137 Pb 212  
 26.01. <1.6E+00 <4.5E-02 <5.9E-02 1.8E-01  
 21.04. <1.6E+00 <4.6E-02 <6.0E-02  
 04.08. <1.6E+00 <4.5E-02 <5.8E-02  
 12.10. <1.6E+00 <4.7E-02 <6.1E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 26.01. <9.1E+00  
 21.04. <9.1E+00  
 04.08. <8.2E+00  
 12.10. <9.8E+00

Messpunkt: 832 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 214, Gemeinde: Gundremmingen Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum K 40 Co 60 Cs 137  
 03.05. <1.6E+00 <4.9E-02 <5.9E-02

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

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 03.05. <8.2E+00

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

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Beobachtungsbrunnen W2 , Gemeinde: Kahl a.Main Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum Co 60 Cs 137  
 02.01. <1.3E-02 <1.1E-02  
 30.06. <1.3E-02 <1.4E-02  
 04.07. <1.2E-02 <1.1E-02  
 15.12. <1.3E-02 <1.2E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 02.01. <3.8E+00  
 30.06. <4.0E+00  
 04.07. <4.1E+00  
 15.11. <3.8E+00

Messpunkt: 814 Lagebeschreibung: Trinkwasserbrunnen Kahl, Gemeinde: Kahl a.Main Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
 03.03. <3.7E-01 <4.2E-02 <4.3E-02 <4.6E-02  
 14.06. 5.6E-01 <5.0E-02 <6.1E-02 <5.9E-02  
 05.09. <3.6E-01 <4.4E-02 <4.6E-02 <4.3E-02  
 14.12. <4.2E-01 <4.5E-02 <4.2E-02 <4.2E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 03.03. <6.0E+00  
 15.06. <6.0E+00  
 05.09. <5.1E+00  
 14.12. <5.1E+00

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

**Medium: Wasser, Grundwasser**  
**Mediencode: 06030000000000000000000000**

Messpunkt: 814 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen Gml7, Gemeinde: Garching b.München Dimension: Bq/l  
 Methode: Alpha-Spektrometrie  
 Datum U 234 U 235 U 238 Pu 238 Pu 239 Pu 240 Am 241  
 30.06. 3.5E-02 <1.0E-02 2.6E-02 <3.3E-03 <1.9E-03 <1.9E-03 <6.4E-03

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum Co 60  
 31.01. <5.0E-02  
 01.08. <5.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 31.01. <1.0E+01  
 01.08. <1.0E+01

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G3, Gemeinde: Garching b.München Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum Co 60  
 31.01. <5.0E-02  
 27.04. <5.0E-02  
 01.08. <5.0E-02  
 01.11. <5.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 31.01. <1.0E+01  
 27.04. <1.0E+01  
 01.08. <1.0E+01  
 01.11. <1.0E+01



Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G4, Gemeinde: Garching b. München

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum U 234 U 235 U 238 Pu 238 Pu 239 Pu 240 Am 241

31.01. <4.2E-02 <2.6E-02 <2.7E-02 <1.0E-02 <5.9E-03 <5.9E-03 <1.1E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum Co 60

31.01. <5.0E-02

27.04. <5.0E-02

01.08. <5.0E-02

01.11. <5.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3

31.01. <1.0E+01

27.04. <1.0E+01

01.08. <1.0E+01

01.11. <1.0E+01

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G5, Gemeinde: Garching b. München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum Co 60

31.01. <5.0E-02

27.04. <5.0E-02

01.08. <5.0E-02

01.11. <5.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3

31.01. <1.0E+01

27.04. <1.0E+01

01.08. <1.0E+01

01.11. <1.0E+01

Messpunkt: 815 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen 8, Gemeinde: Garching b. München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum Co 60

31.01. <5.0E-02

27.04. <5.0E-02

01.08. <5.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3

31.01. <1.0E+01

27.04. <1.0E+01

01.08. <1.0E+01

01.11. <1.0E+01

Messpunkt: 817 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Brunnen 9a, Gemeinde: Garching b. München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum Co 60

31.01. <5.0E-02

27.04. <5.0E-02

01.08. <5.0E-02

01.11. <5.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3

31.01. <1.0E+01

27.04. <1.0E+01

01.08. <1.0E+01

01.11. <1.0E+01

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Brunnen P1, Gemeinde: Garching b. München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum Co 60

21.02. <5.0E-02

12.05. <5.0E-02

04.08. <5.0E-02

15.11. <5.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3

21.02. <1.0E+01

12.05. <1.0E+01

04.08. <1.0E+01

15.11. <1.0E+01

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

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Brunnen P2, Gemeinde: Garching b. München

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum Co 60

21.02. <5.0E-02

12.05. <5.0E-02

04.08. <5.0E-02

14.12. <5.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3

21.02. <1.0E+01

12.05. <1.0E+01

04.08. <1.0E+01

15.11. <1.0E+01

Messpunkt: 820 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Brunnen VI, Gemeinde: Garching b. München

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum Co 60

21.02. <5.0E-02

12.05. <5.0E-02

04.08. <5.0E-02

14.12. <5.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3

21.02. <1.0E+01

12.05. <1.0E+01

04.08. <1.0E+01

15.11. <1.0E+01

Messpunkt: 821 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Brunnen P4, Gemeinde: Garching b. München

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum H 3

21.02. <1.0E+01

12.05. <1.0E+01

04.08. <1.0E+01

15.11. <1.0E+01

Messpunkt: 824 Lagebeschreibung: Trinkwasserbrunnen TB1 o. TB2 (TW von Zweckverband Freising), Gemeinde: Neufahrn b. Freising

Methode: Alpha-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum U 234 U 235 U 238 Pu 238 Am 241 Cm 242 Cm 244 Pu 239/40

04.10. 3.2E-02 <9.6E-03 1.7E-02 <5.2E-03 <5.8E-03 <1.6E-02 <5.9E-03 <2.8E-03

Methode: C-14 Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum C 14

10.01. <1.4E+00

10.01. <1.2E+00

04.04. <8.9E-01

04.07. <2.3E+00

04.10. <4.9E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum Co 60 Cs 137

10.01. <3.7E-03 <3.5E-03

15.06. <4.0E-03 <3.5E-03

27.07. <3.9E-03 <3.4E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3

10.01. <3.5E+00

10.01. <5.1E+00

04.04. <3.2E+00

04.10. <2.4E+00

04.10. <3.5E+00

## **2.2 Zusammenfassung**

Aus den Ergebnissen der gem. REI 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 (siehe 7, Anhang I), 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: -- G -- Forschungsreaktor München (FRM)

### 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.

### 3.2.2 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
1/6	28.06.2005	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h
1/7	28.06.2005	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
2/4	28.06.2005	GAMMA-ODL	4.5E+01	nSv/h

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

Messpunkt	Messdatum	Messmethode	Messwert	Dimension
2/2	22.09.2005	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h
3/3	22.09.2005	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
4/6	22.09.2005	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
5/8	01.06.2005	GAMMA-ODL	7.0E+01	nSv/h
6/2	01.06.2005	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
7/3	01.06.2005	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h

Anlage: -- G -- Forschungsreaktor München (FRM)

Messpunkt	Messdatum	Messmethode	Messwert	Dimension
2/2	29.06.2005	GAMMA-ODL	4.0E+01	nSv/h
2/4	29.06.2005	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
3/2	29.06.2005	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h

REI-Programmpunkt:

A4: 1.2 Luft/Aerosole

Durchführung der Probenahmen/Messungen; Trainingshäufigkeit:

- 2-10 min Sammelzeit mit nachfolgender Auswertung; halbjährliches Training in jeweils einem Sektor

- Durch Gammaspektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide

Anlage: -- A -- Kernkraftwerk Isar (KKI 1 und KKI 2)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
1/6	28.06.2005	Co 60	< 2.3E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 2.0E-01	Bq/m <sup>3</sup>
1/7	28.06.2005	Co 60	< 1.9E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 1.9E-01	Bq/m <sup>3</sup>
2/4	28.06.2005	Co 60	< 1.4E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 2.0E-01	Bq/m <sup>3</sup>

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

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
2/2	22.09.2005	Co 60	< 6.8E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 1.1E-01	Bq/m <sup>3</sup>
3/3	22.09.2005	Co 60	< 1.4E-00	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 1.4E-00	Bq/m <sup>3</sup>
4/6	22.09.2005	Co 60	< 6.8E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 9.8E-01	Bq/m <sup>3</sup>
5/8	01.06.2005	Co 60	< 1.4E+00	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 9.8E-01	Bq/m <sup>3</sup>
6/2	01.06.2005	Co 60	< 9.6E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 1.3E+00	Bq/m <sup>3</sup>
7/3	01.06.2005	Co 60	< 6.1E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 9.8E-01	Bq/m <sup>3</sup>

Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
2/4	18.05.2005	Co 60	< 5.6E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 5.4E-01	Bq/m <sup>3</sup>
11/2	18.05.2005	Co 60	< 4.8E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 4.3E-01	Bq/m <sup>3</sup>
11/4	18.05.2005	Co 60	< 5.1E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 5.2E-03	Bq/m <sup>3</sup>

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

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
2/2	29.06.2005	Co 60	< 3.2E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 2.5E-01	Bq/m <sup>3</sup>
2/4	29.06.2005	Co 60	< 2.2E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 2.4E-01	Bq/m <sup>3</sup>
3/2	29.06.2005	Co 60	< 2.3E-01	Bq/m <sup>3</sup>
		Cs 137	< 2.1E-01	Bq/m <sup>3</sup>

REI-Programmpunkt:

A4: 1.3 Luft/gasförmiges Jod

Durchführung der Probenahmen/Messungen; Trainingshäufigkeit:

- 2-10 min Sammelzeit mit nachfolgender Auswertung; halbjährliches Training in jeweils einem Sektor
- Durch Gammaskpektrometrie ermittelte I-131-Aktivitätskonzentration

Anlage: -- A -- Kernkraftwerk Isar (KKI 1 und KKI 2)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
1/6	28.06.2005	I 131	< 3.9E-01	Bq/m <sup>3</sup>
1/7	28.06.2005	I 131	< 3.2E-01	Bq/m <sup>3</sup>
2/4	28.06.2005	I 131	< 4.1E-01	Bq/m <sup>3</sup>

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

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
2/2	22.09.2005	I 131	< 1.2E+00	Bq/m <sup>3</sup>
3/3	22.09.2005	I 131	< 1.2E+00	Bq/m <sup>3</sup>
4/6	22.09.2005	I 131	< 8.8E-01	Bq/m <sup>3</sup>
5/8	01.06.2005	I 131	< 1.2E+00	Bq/m <sup>3</sup>
6/2	01.06.2005	I 131	< 1.4E+00	Bq/m <sup>3</sup>
7/3	01.06.2005	I 131	< 8.8E-01	Bq/m <sup>3</sup>

Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
2/4	18.05.2005	I 131	< 3.2E+00	Bq/m <sup>3</sup>
11/2	18.05.2005	I 131	< 3.5E+00	Bq/m <sup>3</sup>
11/3	18.05.2005	I 131	< 3.9E+00	Bq/m <sup>3</sup>

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

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
2/2	29.06.2005	I 131	< 1.2E-00	Bq/m <sup>3</sup>
2/4	29.06.2005	I 131	< 1.1E-00	Bq/m <sup>3</sup>
3/2	29.06.2005	I 131	< 1.2E-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-Gammaspektrometrie

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

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
1/6	28.06.2005	K 40	3.7E+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	4.9E+02	Bq/m <sup>2</sup>
1/5	28.06.2005	K 40	3.0E+02	Bq/kg
		Co 60	< 1.4E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 1.1E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	8.6E+02	Bq/m <sup>2</sup>
1/7	28.06.2005	K 40	3.8E+02	Bq/kg
		Co 60	< 1.0E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 1.3E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.4E+02	Bq/m <sup>2</sup>

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

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
2/2	22.09.2005	K 40	3.1E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 8.7E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.8E+02	Bq/m <sup>2</sup>
3/3	22.09.2005	K 40	2.7E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 8.3E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.0E+02	Bq/m <sup>2</sup>
4/6	22.09.2005	K 40	3.2E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 7.8E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.0E+02	Bq/m <sup>2</sup>
5/8	01.06.2005	K 40	4.2E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 1.0E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.6E+02	Bq/m <sup>2</sup>
6/2	01.06.2005	K 40	2.6E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 8.2E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.1E+02	Bq/m <sup>2</sup>
7/3	01.06.2005	K 40	3.0E+04	Bq/m <sup>2</sup>
		Co 60	< 7.1E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.4E+02	Bq/m <sup>2</sup>



Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
11/1	18.05.2005	K 40	2.4E+02	Bq/kg
		Co 60	< 1.4E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 1.5E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.2E+03	Bq/m <sup>2</sup>
11/2	18.05.2005	K 40	1.5E+02	Bq/kg
		Co 60	< 1.1E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 1.1E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.1E+03	Bq/m <sup>2</sup>
11/4	18.05.2005	K 40	3.0E+02	Bq/kg
		Co 60	< 1.5E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 1.5E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.0E+03	Bq/m <sup>2</sup>

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

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
7/3	29.06.2005	K 40	1.9E+02	Bq/kg
		Co 60	< 9.4E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 1.2E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	1.0E+03	Bq/m <sup>2</sup>
3/2	29.06.2005	K 40	2.7E+01	Bq/kg
		Co 60	< 6.1E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 134	< 9.4E+01	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	2.1E+03	Bq/m <sup>2</sup>

### 3.3 Zusammenfassung

Die Messergebnisse zeigen erwartungsgemäß die Auswirkungen des Störfalles in Tschernobyl. Weitere Nuklide die einen Einfluss des Kraftwerksbetriebes auf die Umweltradioaktivität vermuten ließen wurden nicht nachgewiesen. Damit wird nochmals die Aussage aus dem Teil A1/A2, Punkt 2.2 bestätigt.

# 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>: 2,1E+09

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Edelgase</b>		
Ar 41	1,4E+08	
Kr 85	1,1E+11	
Kr 85m	2,1E+09	
Kr 87	3,3E+09	
Kr 88	8,4E+10	
Kr 89	1,8E+10	
Xe 131m	1,8E+09	
Xe 133	3,8E+11	
Xe 133m	5,3E+09	
Xe 135	3,1E+11	
Xe 135m	9,9E+11	
Xe 137	2,7E+11	
Xe 138	2,0E+11	
<b>Summe</b>	<b>2,4E+12</b>	<b>1,1E+15</b>
<b>Jod</b>		
J 131 gasf. elementar	3,2E+07	
J 131 gasf. org. gebunden	1,5E+07	
<b>Summe</b>	<b>4,7E+07</b>	<b>1,1E+10</b>
<b>Aerosole</b>		
<b>Summe</b>	<b>kleiner Nachweisgrenze</b>	<b>3,7E+10</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	1,0E+11	
<b>Summe</b>	<b>1,0E+11</b>	
<b>Alphastrahler</b>		
<b>Summe</b>	<b>kleiner Nachweisgrenze</b>	
<b>Kohlenstoff</b>		
C 14	3,5E+11	
<b>Summe</b>	<b>3,5E+11</b>	

**KKI 1**

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m<sup>3</sup>: 1,0E+04

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Gamma</b>		
Cr 51	3,1E+06	
Mn 54	1,4E+06	
Co 58	2,8E+06	
Fe 59	1,9E+05	
Co 60	1,4E+07	
Zn 65	3,8E+05	
Zr 95	3,0E+04	
Nb 95	1,7E+05	
I 131	9,0E+06	
Cs 134	3,5E+05	
Cs 137	4,2E+06	
La 140	7,3E+06	
Ce 141	1,7E+06	
Ce 144	4,1E+05	
<b>Summe</b>	<b>4,5E+07</b>	<b>1,1E+11</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	3,6E+11	
<b>Summe</b>	<b>3,6E+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	8,2E+10	
Kr 85	1,7E+11	
Kr 85m	2,7E+07	
Kr 87	1,5E+08	
Kr 88	8,8E+07	
Kr 89	1,4E+08	
Xe 131m	2,6E+09	
Xe 133	9,1E+07	
Xe 133m	2,7E+08	
Xe 135	4,8E+07	
Xe 135m	6,7E+07	
Xe 137	4,5E+07	
Xe 138	3,6E+07	
<b>Summe</b>	<b>2,6E+11</b>	<b>1,1E+15</b>

<b>Jod</b>		
<b>Summe</b>	<b>kleiner Nachweisgrenze</b>	<b>1,1E+10</b>
<b>Aerosole</b>		
<b>Summe</b>	<b>kleiner Nachweisgrenze</b>	<b>3,0E+10</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	5,2E+11	
<b>Summe</b>	<b>5,2E+11</b>	
<b>Alphastrahler</b>		
<b>Summe</b>	<b>kleiner Nachweisgrenze</b>	
<b>Kohlenstoff</b>		
C 14 CO <sub>2</sub>	1,2E+11	
C 14 organisch	3,4E+11	
<b>Summe</b>	<b>4,6E+11</b>	

## KKI 2

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser  
Menge in m<sup>3</sup>: 5,9E+03

<b>NUKLID</b>	<b>AKTIVITÄTSABGABE (Bq)</b>	<b>GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	2,1E+13	
<b>Summe</b>	<b>2,1E+13</b>	<b>4,8E+13</b>

## 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	9,90E+10	
<b>Summe</b>	<b>9,90E+10</b>	<b>1,11E+15</b>
<b>Aerosole</b>		
Co 58	1,21E+04	
Co 60	6,95E+05	
Nb 95	6,61E+03	
<b>Summe</b>	<b>7,14E+05</b>	<b>3,70E+10</b>
<b>Jod</b>		
<b>Summe</b>	<b>&lt; Nachweisgrenze</b>	<b>1,63E+10</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	2,16E+11	
<b>Summe</b>	<b>2,16E+11</b>	<b>1,11E+13</b>
<b>Kohlenstoff</b>		
C 14	3,92E+10	
<b>Summe</b>	<b>3,92E+10</b>	<b>1,11E+15</b>

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser  
Menge in m<sup>3</sup>: 7,9E+03

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Gamma</b>		
Co 58	4,40E+05	
Co 60	1,93E+07	
Zr 95	7,86E+04	
Nb 95	1,09E+05	
Te 123m	4,15E+05	
Cs 137	1,82E+06	
<b>Summe</b>	<b>2,22E+07</b>	<b>5,55E+10</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	2,27E+13	
<b>Summe</b>	<b>2,27E+13</b>	<b>4,07E+13</b>

### 1.3 Kernkraftwerk Gundremmingen (KGG)

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 2,21E+09

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Edelgase</b>		
Ar 41	2,28E+11	
Kr 85	1,73E+11	
Kr 85m	3,64E+09	
Kr 87	5,55E+09	
Kr 88	2,69E+09	
Xe 131m	1,65E+11	
Xe 133	1,78E+11	
Xe 133m	5,20E+09	
Xe 135	7,70E+10	
Xe 135m	3,30E+10	
Xe 137	2,70E+10	
Xe 138	3,79E+08	
<i>Summe Edelgase</i>	<i>8,95E+11</i>	
Gesamt-Beta-Akt.	4,14E+09	
<b>Summe</b>	<b>8,99E+11</b>	<b>1,85E+15</b>
<b>Jod</b>		
I 131 gasf. elementar	1,26E+07	
I 131 gasf. org. gebunden	3,03E+06	
<b>Summe</b>	<b>1,56E+07</b>	<b>1,10E+10</b>
I 133	1,81E+07	
<b>Tritium</b>		
H 3	1,34E+12	
<b>Summe</b>	<b>1,34E+12</b>	<b>2,20E+13</b>
<b>Kohlenstoff</b>		
C 14	8,91E+11	
<b>Summe</b>	<b>8,91E+11</b>	

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m<sup>3</sup>: 4,08E+04

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Gamma</b>		
Mn 54	1,05E+08	
Co 58	1,34E+07	
Fe 59	1,76E+06	
Co 60	2,72E+08	
Zn 65	2,76E+07	
Ag 110m	3,32E+07	
Sb 124	3,53E+05	
Cs 134	2,03E+05	
Cs 137	1,28E+08	
<b>Summe</b>	<b>5,82E+08</b>	<b>1,10E+11</b>

<b>Tritium</b>		
H 3	5,32E+12	
<b>Summe</b>	<b>5,32E+12</b>	<b>3,70E+13</b>

#### 1.4 Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 2,84E+08

<b>NUKLID</b>	<b>AKTIVITÄTSABGABE (Bq)</b>	<b>GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)</b>
---------------	----------------------------------	------------------------------------

##### **Aerosole**

###### *Gamma*

Co 60	6,10E+03	
Cs 137	5,67E+03	
<b>Summe</b>	<b>1,18E+04</b>	<b>3,70E+09</b>

###### *Beta*

Sr 90	3,25E+02	
-------	----------	--

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m<sup>3</sup>: 5,51E+02

<b>NUKLID</b>	<b>AKTIVITÄTSABGABE (Bq)</b>	<b>GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)</b>
---------------	----------------------------------	------------------------------------

##### **Gamma**

Co 60	4,50E+05	
Cs 137	2,29E+05	
<b>Summe</b>	<b>6,79E+05</b>	<b>4,40E+09</b>

##### **Beta**

Fe 55	2,82E+05	
Ni 63	2,39E+05	
<b>Summe</b>	<b>5,21E+05</b>	

##### **Tritium**

H 3	5,50E+06	
<b>Summe</b>	<b>5,50E+06</b>	<b>1,77E+12</b>

## 1.5 Forschungsreaktor München (FRM)

Aktivitätsabgaben mit der Abluft  
Menge in m<sup>3</sup>: 1,52E+08

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Tritium</b>		
H 3	2,5E+09	
<b>Summe</b>	<b>2,5E+09</b>	<b>1,5E+10</b>
<b>Kohlenstoff</b>		
C 14	8,2E+05	
<b>Summe</b>	<b>8,2E+05</b>	<b>9,1E+08</b>

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser  
Menge in m<sup>3</sup>: 55,7

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Gamma</b>		
Co 60	1,3E+05	
Sb 125	4,4E+04	
Cs 137	1,0E+05	
<b>Summe</b>	<b>2,7E+05</b>	<b>2,0E+08</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	4,6E+08	
<b>Summe</b>	<b>4,6E+08</b>	<b>3,7E+10</b>

## 1.6 Siemens AG – FANP Karlstein (SPGK)

### Gebäude 02/17

Aktivitätsabgaben mit der Abluft  
Menge in m<sup>3</sup>: 3,12E+08

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Gammastrahler</b>		
Co 60	6,50E+02	
<b>Summe</b>	<b>6,50E+02</b>	
<b>Betastrahler</b>		
Fe 55	2,50E+04	
Ni 63	2,40E+04	
<b>Summe</b>	<b>4,90E+04</b>	



<b>Alphastrahler</b>		
U 234	1,20E+03	
U 238	1,60E+02	
Pu 239/240	1,50E+02	
Am 241	5,90E+01	
<i>Summe</i>	<i>1,57E+03</i>	
<b>Summe Gebäude</b>	<b>5,12E+04</b>	gem. §46 StrlSchV (1989)

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser  
Menge in m<sup>3</sup>: 3,90E+02

<b>NUKLID</b>	<b>AKTIVITÄTSABGABE (Bq)</b>	<b>GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)</b>
<b>Gamma / Beta / Alpha</b>		
Fe 55	2,00E+05	
Ni 63	4,50E+04	
Pu 239/240	1,30E+03	
<b>Summe</b>	<b>2,46E+05</b>	<b>1,11E+08</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	4,40E+07	
<b>Summe</b>	<b>4,40E+07</b>	<b>9,30E+11</b>

### Gebäude 09

Aktivitätsabgaben mit der Abluft  
Menge in m<sup>3</sup>: 3,52E+07

<b>NUKLID</b>	<b>AKTIVITÄTSABGABE (Bq)</b>	<b>GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)</b>
<b>Betastrahler</b>		
Fe 55	4,20E+02	
Ni 63	1,60E+03	
<i>Summe</i>	<i>2,02E+03</i>	
<b>Alphastrahler</b>		
U 234	6,40E+01	
U 238	4,20E+01	
Pu 239/240	4,60E+01	
Am 241	3,10E+01	
<i>Summe</i>	<i>1,83E+02</i>	
<b>Summe Gebäude</b>	<b>2,20E+03</b>	<b>2,00E+06</b>

## 1.7 Framatome ANP Erlangen (FANPE)

### Bau 34

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 6,89E+08

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Edelgase</b>		
Kr 85	6,40E+08	
<b>Summe</b>	<b>6,40E+08</b>	<b>1,00E+12</b>
<b>Jod</b>		
I 131	6,40E+04	
<b>Summe</b>	<b>6,40E+04</b>	<b>1,00E+08</b>
<b>Alphastrahler</b>		
Gesamt-Alpha	7,50E+03	
<b>Summe</b>	<b>7,50E+03</b>	<b>1,00E+07</b>

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m<sup>3</sup>: 7,80E+02

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Gammastrahler</b>		
Mn 54	6,30E+04	
Fe 59	4,70E+04	
Co 58	1,20E+06	
Co 60	8,50E+05	
Zn 65	3,10E+04	
Cs 137	1,50E+05	
<b>Summe</b>	<b>2,34E+06</b>	<b>2,00E+08</b>
<b>U/Th und natürliche Tochternuklide</b>		
U 234	1,40E+05	
U 235	1,30E+03	
U 238	2,50E+04	
<b>Summe</b>	<b>1,66E+05</b>	<b>2,00E+07</b>
<b>Sonstige Alphastrahler</b>		
Pu 239/240	8,30E+03	
Am 241	9,50E+03	
Cm 242	9,60E+02	
Cm 243/244	7,90E+02	
<b>Summe (mit U/Th)</b>	<b>1,86E+05</b>	<b>7,00E+06</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	2,60E+08	
<b>Summe</b>	<b>2,60E+08</b>	<b>1,00E+12</b>

## Bau 52

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 9,20E+06

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Alphastrahler</b>		
Gesamt-Alpha	1,50E+02	
<b>Summe</b>	<b>1,50E+02</b>	<b>gem. § 46 StrSchV (1989)</b>

## Bau 65

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 5,90E+07

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Aerosole</b>		
Cr 51	3,20E+03	
Mn 54	9,60E+03	
Co 60	2,56E+04	
Nb 95	6,40E+03	
Zr 95	3,2E+03	
Ag 110m	1,3E+04	
Cs 137	3,2E+03	
<b>Summe (mit U/Th)</b>	<b>6,40E+04</b>	<b>gem. § 46 StrSchV (1989)</b>

## 1.8 Forschungsreaktor München II (FRM II)

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m<sup>3</sup>: 3,05E+08

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Edelgase</b>		
Ar 41	8,3E+11	
Kr 85	4,4E+05	
Kr 85m		
Kr 87		
Kr 88		
Xe 131m		
Xe 133	1,2E+06	
Xe 133m		
Xe 135		
Xe 135m		
Xe 137		
Xe 138		
<b>Summe</b>	<b>8,3E+11</b>	<b>2,0E+13</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	4,4E+10	
<b>Summe</b>	<b>4,4E+10</b>	<b>3,0E+12</b>
<b>Kohlenstoff</b>		
C 14	9,1E+08	
<b>Summe</b>	<b>9,1E+08</b>	<b>2,0E+10</b>

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m<sup>3</sup>: 224

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
<b>Gamma / Beta / Alpha</b>		
Cr 51	8,3E+04	
Mn 54	1,9E+05	
Co 58	7,0E+05	
Fe 59	1,3E+04	
Co 60	6,1E+04	
Zn 65	2,6E+05	
Nb 95	2,8E+04	
Zr 95	3,9E+03	
Ag 110m	1,6E+05	
Sb 124	8,5E+04	
Sc 46	1,9E+04	
Hf 175	3,7E+04	
Hf 181	1,3E+05	
<b>Summe</b>	<b>1,8E+06</b>	<b>2,0E+09</b>
<b>Tritium</b>		
H 3	3,4E+08	
<b>Summe</b>	<b>3,4E+08</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 (%)	3,4	5,1	22,5	16,0	6,4	4,1	4,6	5,0	9,7	14,2	6,2	2,8
NM(mm)	4,1	18,3	128,6	181,2	125,2	84,2	74,4	47,1	20,8	7,1	4,1	3,2

Die Emissionshöhe beträgt 130m.

#### KKI 2

	NORD			OST			SÜD			WEST		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	3,2	5,0	20,3	17,7	6,8	3,9	4,9	5,4	9,3	13,8	6,1	3,5
NM(mm)	1,5	17,7	113,1	192,6	111,7	104,4	81,0	43,2	20,7	4,9	1,2	4,2

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 (%)	6,3	11,3	13,1	15,3	7,3	2,8	5,7	7,1	8,2	10,4	8,0	4,5
NM(mm)	53,0	58,1	100,2	142,9	68,3	23,7	44,5	11,2	3,8	10,3	15,2	15,4

Die Emissionshöhe beträgt 164m.

### 2.3 Kernkraftwerk Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

	NORD			OST			SÜD			WEST		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	3,1	9,1	27,9	9,3	6,6	3,6	3,9	6,2	12,5	10,9	4,0	3,0
NM(mm)	9,3	71,0	261,4	147,5	92,7	57,2	46,4	34,3	41,4	14,8	2,6	12,1

Die Emissionshöhe beträgt 174m.

### 2.4 Forschungsreaktor München II (FRM II)

	NORD			OST			SÜD			WEST		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	5,1	6,4	21,9	15,5	7,0	5,1	4,2	4,8	12,3	10,0	3,9	3,9
NM(mm)	25,9	36,7	205,9	226,4	132,1	48,1	33,8	11,1	12,1	13,8	6,3	15,5

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 Radon). 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	< 2	< 2	< 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	< 1	< 1	< 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		
SPGK	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1		
		K	< 1	< 1	< 1	< 1		
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1		
		K	< 1	< 1	< 1	< 1		
FANPE	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, Probenahmeinstitutionen

LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LGL	Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
URA	UmweltRadioAktivitäts-Laboratorium, Universität Regensburg
GSF	Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit
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
SPGK	Siemens AG – FANP Karlstein
FANPE	Framatome ANP Erlangen
KWUE	Siemens AG, Energieerzeugung KWU, Erlangen
KWUK	Siemens AG, Energieerzeugung KWU, Karlstein

### 1.2 Behörden

StMUGV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
StMLU	Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (heute: StMUGV)
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt (vor 1. August 2005: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz)
LGL	Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit

### 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



## 1.5 Programmdurchführung

A1:	Betreiber
A2:	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	KGG
F	VAK
G	FRM
I	SPGK (früher: KWUK)
J	FANPE (früher: KWUE)
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] Kernenergie Basiswissen, Martin Volkmer, Informationskreis KernEnergie, Berlin, 2004  
ISBN: 3-926956-44-5
  
- [9] Skript „Einführung in die Strahlentherapie und Therapie mit offenen Nukliden“,  
Prof. Dr. rer. nat. Klemens Zink, Fachhochschule Gießen-Friedberg, Fachbereich KMUB, SS 2004



**Bayerisches Landesamt  
für Umwelt**

Bürgermeister-Ulrich-Str. 160  
86179 Augsburg

Telefon 0821/9071-0

Telefax 0821/9071-5556

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

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