



Strahlenhygienischer Jahresbericht 2006

zur Umgebungsüberwachung
kerntechnischer Anlagen in Bayern



Strahlenhygienischer Jahresbericht 2006

zur Umgebungsüberwachung
kerntechnischer Anlagen in Bayern

Bayerisches Landesamt für
Umwelt



Inhaltsverzeichnis

TEIL A - ALLGEMEINES	5
1 VORWORT	5
2 GRUNDLAGEN UND BEGRIFFE.....	6
3 KERntechnische ANLAGEN IN BAYERN UND DEREN ÜBERWACHUNG	8
3.1 Standorte.....	8
3.2 Messprogramme und Messstellen	9
3.3 Allgemeine Ausführungen zur Umgebungsüberwachung.....	11
3.3.1 KKI: Kernkraftwerke Isar (Anlage A).....	11
3.3.2 KKG: Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (Anlage D)	11
3.3.3 KGG: Kernkraftwerke Gundremmingen Block B/C (Anlage E).....	11
3.3.4 VAK: Versuchsatomkraftwerk Kahl (Anlage F).....	11
3.3.5 SAGK: Siemens AG – AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (Anlage I)	12
3.3.6 AREVA: AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (Anlage J).....	12
3.3.7 FRM II: Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (Anlage K).....	12
4 ERLÄUTERUNGEN ZU DEN UMWELTBEREICHEN.....	14
4.1 Luft.....	14
4.2 Boden mit Bewuchs und Ernährungskette Land	14
4.3 Wasser mit zugehöriger Ernährungskette	14
5 SPEZIALTHEMA: GAMMA-SPEKTROMETRIE.....	15
5.1 Einleitung	15
5.2 Beschreibung der Messmethode Gamma-Spektrometrie.....	16
5.2.1 Genereller Aufbau	16
5.2.2 Kalibrierungen	19
5.3 Messwerte am Beispiel von Bodenproben.....	20
TEIL B - MESSWERTE	23
1 ERLÄUTERUNGEN ZUM TEIL B.....	23
2 BERICHT ZU DEN MESSUNGEN NACH REI, TABELLEN A1/A2	24
2.1 Messergebnisse.....	24
2.1.1 Überwacher Umweltbereich: Luft (01)	24
2.1.2 Überwacher Umweltbereich: Niederschlag (02)	24
2.1.3 Überwacher Umweltbereich: Boden (03).....	60
2.1.4 Überwacher Umweltbereich: Pflanzen/Bewuchs (04).....	68
2.1.5 Überwacher Umweltbereich: Futtermittel (05)	73
2.1.6 Überwacher Umweltbereich: Ernährungskette Land (06)	78
2.1.7 Überwacher Umweltbereich: Milch und Milchprodukte (07)	86
2.1.8 Überwacher Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)	92
2.1.9 Überwacher Umweltbereich: Ernährungskette Wasser (09).....	109
2.1.10 Überwacher Umweltbereich: Trink- und Grundwasser (10)	116
2.2 Zusammenfassung.....	130
3 BERICHT ZU DEN MESSUNGEN NACH REI, TABELLEN A3/A4	131
3.1 Vorbemerkung.....	131
3.2 Messergebnisse und Überprüfungen.....	131
3.2.1 Tabelle A3	131
3.2.2 Tabelle A4	132
3.3 Zusammenfassung.....	136
4 BERICHT ZU DEN MESSUNGEN NACH REI, TABELLEN C	137
4.1 Vorbemerkung.....	137
4.2 Messprogramme	137
4.2.1 REI-Programmpunkt C1.1:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosisleistung	137
4.2.2 REI-Programmpunkt C1.1:1.2 und C1.2:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosis	138
4.2.3 REI-Programmpunkt C1.1:1.3 Luft/Neutronen-Ortsdosisleistung	139
4.2.4 REI-Programmpunkt C1.1:1.2 und C1.2:1.1 Luft/Neutronen-Ortsdosis	140
4.3 Messwerte.....	141
4.3.1 REI-Programmpunkt C1.1:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosisleistung	141
4.3.2 REI-Programmpunkt C1.1:1.2 und C1.2:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosis	144
4.3.3 REI-Programmpunkt C1.1:1.3 Luft/Neutronen-Ortsdosisleistung	145
4.3.4 REI-Programmpunkt C1.1:1.4 und C1.2:1.2 Luft/Neutronen-Ortsdosis	148
4.4 Zusammenfassung.....	148

5	BERICHT ZU DEN MESSUNGEN DER TECHNISCHEN GEWÄSSERAUFSICHT	149
5.1	Vorbemerkung.....	149
5.2	Messergebnisse.....	149
5.2.1	Kernkraftwerk Isar 1 und 2, KKI 1+2	149
5.2.2	Kernkraftwerk Gundremmingen, KGG.....	150
5.2.3	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld, KKG	150
5.2.4	Forschungsneutronenquelle München FRM II.....	151
5.3	Zusammenfassung.....	151
TEIL C - EMISSIONEN, METEOROLOGISCHE VERHÄLTNISSE UND AUSBREITUNGSRECHNUNGEN		152
1	EMISSIONEN.....	152
1.1	Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2).....	152
1.2	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG).....	155
1.3	Kernkraftwerk Gundremmingen (KGG).....	156
1.4	Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)	157
1.5	Forschungsreaktor München (FRM)	157
1.6	Siemens AG – AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK).....	158
1.7	AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA)	160
1.8	Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II).....	162
2	METEOROLOGISCHE VERHÄLTNISSE	163
2.1	Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)	163
2.2	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG).....	163
2.3	Kernkraftwerk Gundremmingen Blöcke B/C (KKG).....	163
2.4	Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II).....	163
3	AUSBREITUNGSRECHNUNGEN.....	164
3.1	Allgemeines.....	164
3.2	Ergebnisse	164
3.3	Bewertung.....	165
ANHANG - ABKÜRZUNGS- UND LITERATURVERZEICHNIS		166
1	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	166
1.1	Messstellen, Probenahmeinstitutionen.....	166
1.2	Behörden.....	166
1.3	Probenahme	166
1.4	Messmethoden	166
1.5	Programmdurchführung	167
1.6	Einheiten, Zeiten.....	167
1.7	Expositionswege.....	167
1.8	Kerntechnische Anlagen	167
2	LITERATURVERZEICHNIS.....	168

Teil A - Allgemeines

1 Vorwort

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

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

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

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

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

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 2006 wiedergegeben. In diesem Jahr kommen die Ergebnisse der Brennelement-zwischenlager neu dazu.

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

Die Daten, auf denen dieser Bericht basiert, wurden unter Beachtung der entsprechenden Vorgaben [1] in einer vom LfU entwickelten Datenbank gespeichert. Diese Datenbank ermöglicht umfangreiche - auch 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 Umweltproben Radiocäsium.

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

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

2 Grundlagen und Begriffe

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3 Kerntechnische Anlagen in Bayern und deren Überwachung

3.1 Standorte

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

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

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

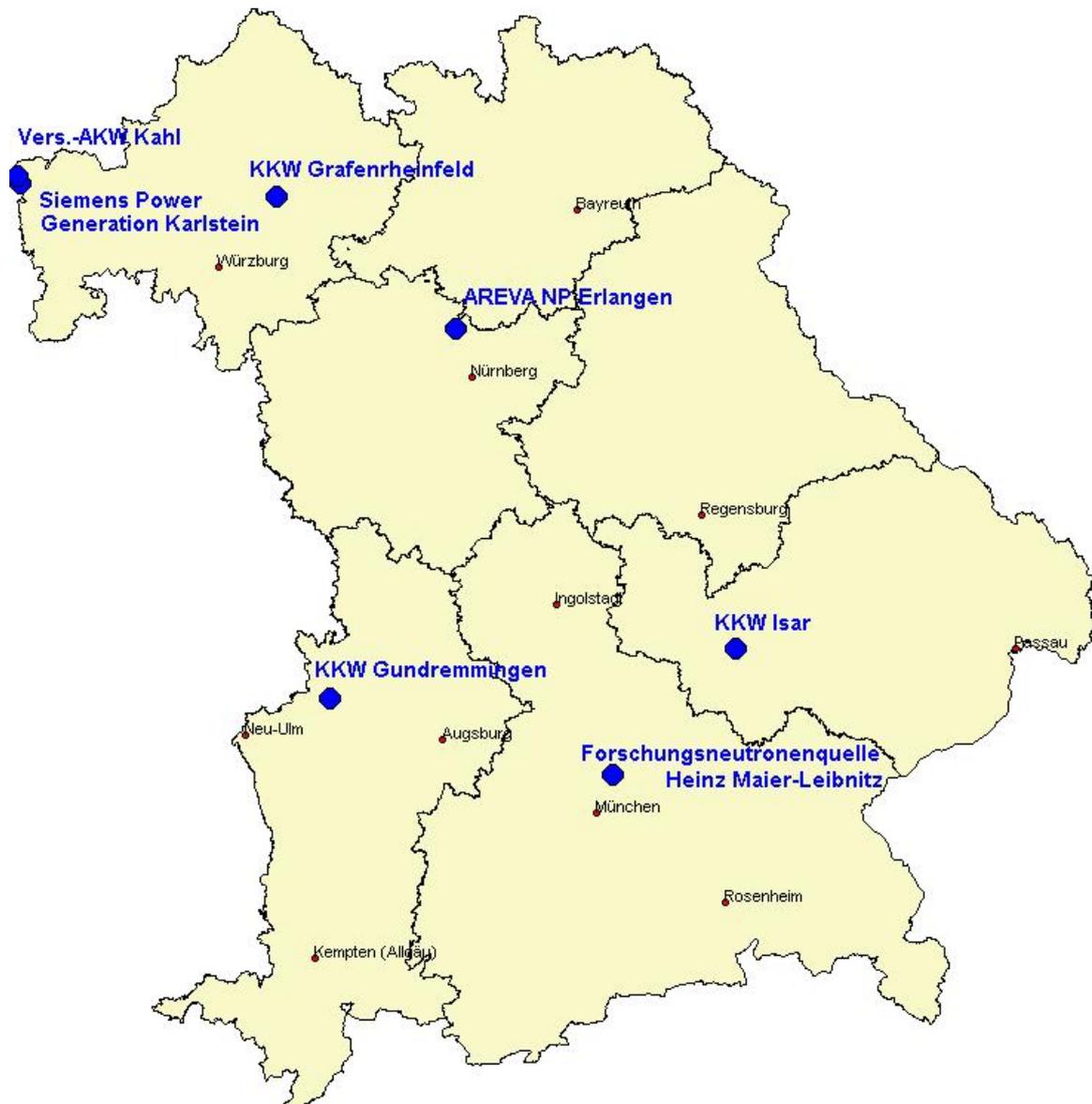


Abbildung 1: Standorte der kerntechnischen Anlagen in Bayern

3.2 Messprogramme und Messstellen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabelle 2: Übersicht der Messprogramme nach Medium

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

3.3 Allgemeine Ausführungen zur Umgebungsüberwachung

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

3.3.1 KKI: Kernkraftwerke Isar (Anlage A¹)

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 beauftragte² die Betreiber das Programm ab 01.01.1995 entsprechend durchzuführen. Die beiden Anlagen sind unter der Bezeichnung KKI zusammengefasst. Daher fehlen in dieser Aufstellung nunmehr die Buchstaben B und C.

3.3.2 KKG: Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (Anlage D)

Vor Inbetriebnahme des KKG legte das StMLU ein Beweissicherungsprogramm zur Messung der Umweltradioaktivität in der Umgebung fest. Die Inbetriebnahme des KKG erfolgte Ende 1981. Es wurde ein „Programm zur Überwachung der Radioaktivität in der Umgebung des Kernkraftwerkes Grafenrheinfeld“ festgelegt³, 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 legte⁴ 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 ausgesetzt⁵, 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 fest⁶. 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 an⁷.

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 durchzuführen⁸, 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 StMLU⁹ ein neues Umgebungsüberwachungsprogramm fest. Das neue, gegenüber der ursprünglichen Fassung

¹ 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)

² Schreiben vom 30.12.1994, Az. 9141-941-70489

³ Schreiben des StMLU vom 11.05.1981, Az. 9207-745-3689

⁴ Schreiben vom 30.12.1994, Az. 9141-941-70489

⁵ Schreiben des StMLU vom 24.01.1985, Az. 9209-745-59452

⁶ Schreiben vom 26.11.1982

⁷ Schreiben vom 20.12.1983, Az. 9209-745-54970

⁸ Schreiben des StMLU vom 18.09.1981, Az. 92101-745-21250

⁹ Schreiben vom 01.09.1987, Az. 9201-724-39381

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 an¹⁰. Seit Beginn des Berichtsjahres 1995 wird danach verfahren. Die Auslegung der Festkörperdosimeter am Kraftwerkszaun erfolgte bereits seit 1994 in Anlehnung an die Vorgaben der REI.

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

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

Das StMLU erteilte¹¹ eine Umgangsgenehmigung nach § 9 Atomgesetz (AtG) für Kernbrennstoffe und für sonstige radioaktive Stoffe für das sogenannte „Heiße Zellen“- Gebäude. In diesen Genehmigungen ist ein Umgebungsüberwachungsprogramm für die Anlage festgelegt.

Aufgrund der Neufassung der REI im Jahre 1993 wurde das Umgebungsüberwachungsprogramm der Anlage den Anforderungen der neuen Richtlinie angepasst. Das StMLU legte das angepasste Umgebungsüberwachungsprogramm fest¹². Seit Beginn des Berichtsjahres 1995 wird danach verfahren.

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

Das StMLU erteilte der Siemens AG mit Bescheid¹³ gemäß § 9 AtG die Genehmigung zum Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen im Radiochemischen Laboratorium Bau 34 auf dem Gelände des Forschungszentrums Erlangen-Süd zur Durchführung chemischer, physikalischer, werkstoffkundlicher und verfahrenstechnischer Untersuchungen und zur Behandlung radioaktiver Abfälle.

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

Weitere Genehmigungen gemäß § 9 AtG bzw. § 3 der Strahlenschutzvorsorge (StrlSchV) zum Umgang mit Kernbrennstoffen bzw. mit sonstigen radioaktiven Stoffen auf dem Forschungsgelände Erlangen-Süd besitzt die Siemens AG für die Gebäude Bau 51¹⁴, Bau 52¹⁵ und Bau 65¹⁶.

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

Das Programm für die Radioaktivitätsüberwachung der Umgebung des Forschungsgeländes der TUM in Garching wurde 1993 durch das StMLU angeordnet¹⁷. Das Programm erstreckt sich auf das gesamte Hochschulgelände Garching und wird im bestehenden Umfang seither durchgeführt. Das Programm diente auch als Beweissicherungsprogramm¹⁸ nach Punkt 4.2 der REI vor Inbetriebnahme des FRM II, erweitert um das „Zusätzliche Beweissicherungsprogramm nach Punkt 4.2 der REI“.

Mit Datum 02.Mai 2003 erteilte die zuständige atomrechtliche Genehmigungsbehörde der Technischen Universität – München (TUM) die 3. Teilgenehmigung zum Betrieb der Forschungs-Neutronenquelle. Die TUM beantragte¹⁹, 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 zugestimmt²⁰. Das Beweissicherungsprogramm wurde mit Ende des II. Quartals 2003 beendet. Das

¹⁰ Schreiben vom 30.12.1994, Az. 9141-941-70489

¹¹ Schreiben vom 13.03.1984, Az. 9254-747-10239 und vom 27.11.1984, Az. 9254-747-55315

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

¹³ 10.02.1989, Nr. 9253-745-135436, geändert am 08.02.1994, Nr. 9253-924-55267

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

¹⁵ Genehmigung des StMLU vom 16.04.1986, Nr. 9253-743-7584

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

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

¹⁸ Schreiben des StMLU vom 22.09.1999

¹⁹ Schreiben vom 11.06.2003

²⁰ Schreiben vom 10.07.2003

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 auferlegt²¹ worden ist.

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

4 Erläuterungen zu den Umweltbereichen

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

4.1 Luft

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

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

- Die Messung der Ortsdosisleistung in der Luft mittels kontinuierlich messender Dosisleistungsmessgeräte dient hauptsächlich der Früherkennung von Ereignissen mit erhöhter Strahlung. Im bestimmungsgemäßen Betrieb kann damit umgekehrt nachgewiesen werden, dass der Betrieb der kerntechnischen Anlage die strahlenhygienische Situation nicht beeinflusst, da die Messwerte denen der natürlichen Strahlung entsprechen.
- Mit einem weiteren Programmteil wird die jährliche integrierte 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 Cäsium 137. Zusätzlich können (über die REI-Anforderungen hinausgehend) Messergebnisse für Kalium 40 als natürliches Nuklid angegeben werden.

Im letzten Teil sind die Messergebnisse von luftgetragener radioaktiver 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: Gamma-Spektrometrie

Die wichtigste Messmethode der Umgebungsüberwachung der kerntechnischen Anlagen ist die „Gamma-Spektrometrie“. Rund 80 % aller Messungen der Radioaktivität in den verschiedenen Proben werden mit diesem Messverfahren durchgeführt. Im Folgenden wird versucht, die dafür notwendigen Geräte und Vorgehensweisen zu erläutern.

5.1 Einleitung

Zuerst etwas zur Begriffsbestimmung:

Nuklid (lat. nucleus = Kern):

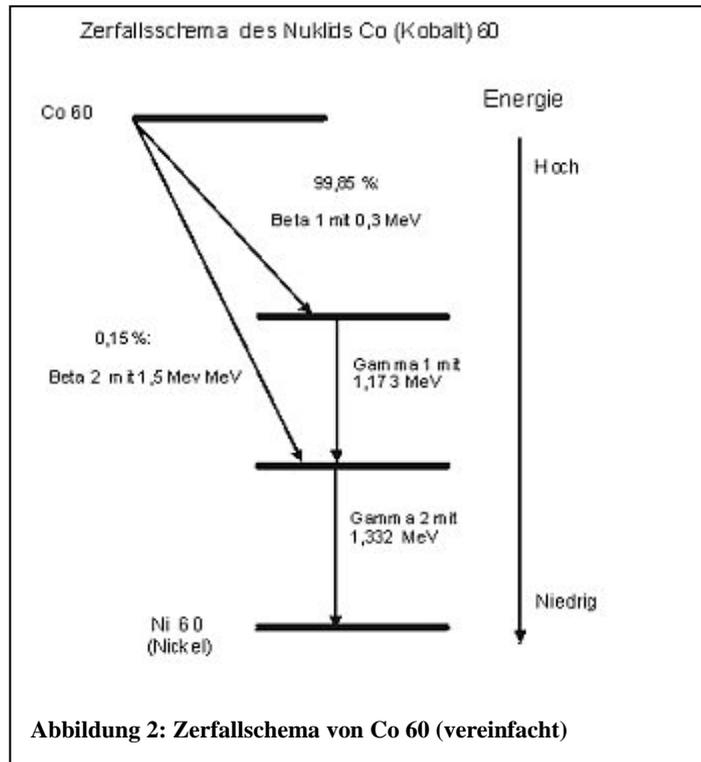
Ein Nuklid ist eine bestimmte Sorte eines Atomkerns mit einer definierten Anzahl von Protonen und Neutronen. Ein Nuklid kann stabil oder auch instabil, d. h. radioaktiv sein.

In der Natur existieren rund 270 stabile und etwa 70 radioaktive Nuklide. Weit über tausend radioaktive Nuklide sind vom Menschen künstlich (z. B. in einem Kernreaktor) erzeugt worden (siehe hierzu beispielsweise bei Wikipedia).

Isotop:

Die verschiedenen Nuklide des gleichen chemischen Elementes, d. h. mit gleicher Protonenzahl, aber unterschiedlicher Zahl an Neutronen, bezeichnet man als Isotope dieses chemischen Elementes (Wikipedia).

Die meisten radioaktiven Nuklide (solche künstliche nachzuweisen ist ja das Ziel der Umgebungsüberwachung) senden bei ihrem Zerfall eine extrem kurzweilige Strahlung, so genannte Gamma-Quanten, aus. Die Energie dieser Gamma-Quanten ist nun wiederum charakteristisch für das betreffende Nuklid. Ein Zerfallschema, am Beispiel des Nuklids Kobalt (Co) 60, ist in der Abbildung 2 dargestellt. Mit einer geeigneten Messausrüstung können also die Nuklide anhand ihrer Zerfallseigenschaften identifiziert werden. Eine solche Messmethode ist die Gamma-Spektrometrie.



5.2 Beschreibung der Messmethode *Gamma-Spektrometrie*

5.2.1 Genereller Aufbau

Im Allgemeinen besteht eine Messstrecke aus einem geeigneten Detektor mit Spannungsversorgung, aus einer nachfolgenden Signalverarbeitungselektronik, aus einer Auswertelektronik und schließlich aus der Ausgabeeinheit. Auch die Gamma-Spektrometrie funktioniert nach diesem Muster. Die nachfolgende Abbildung 3 zeigt die Messkette schematisch.

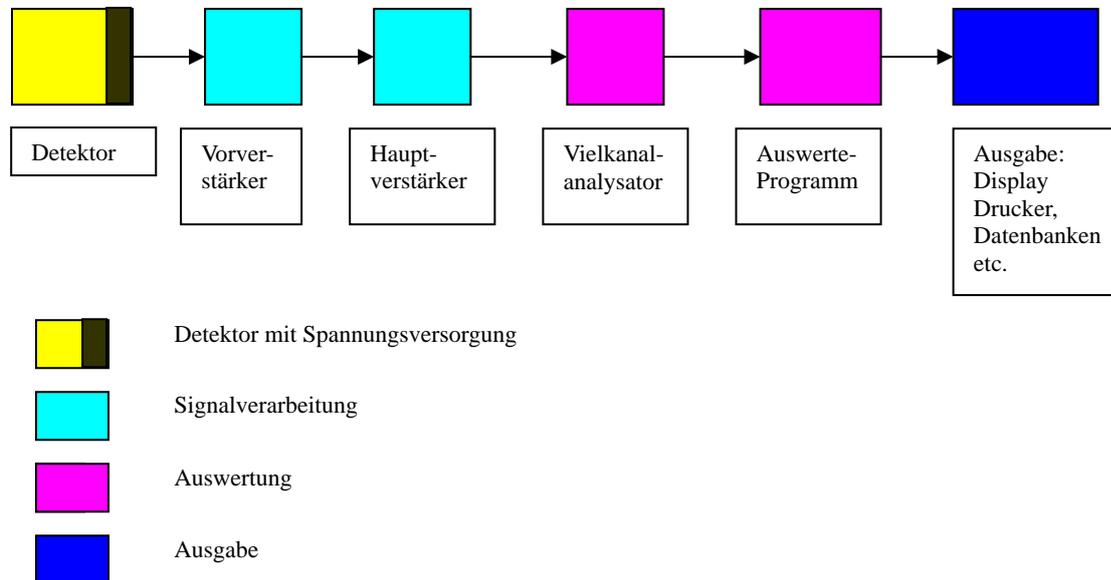


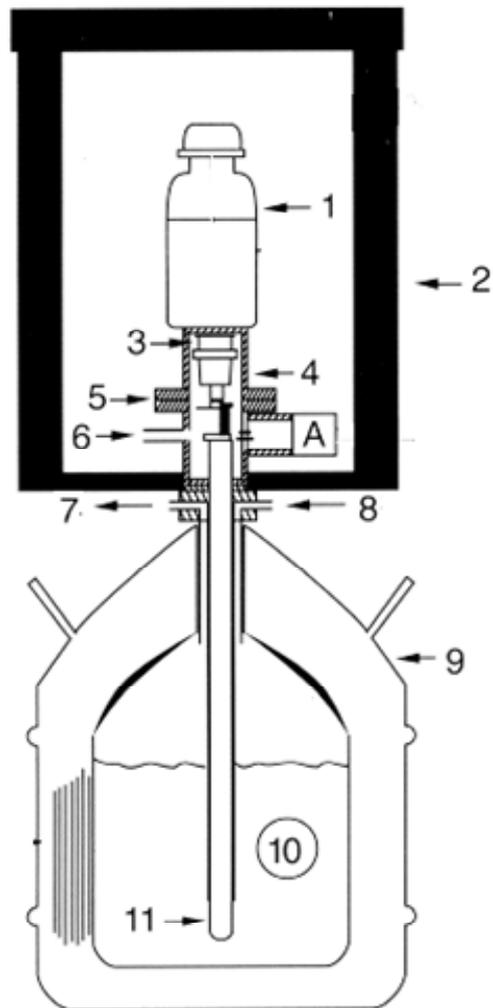
Abbildung 3: Messkette bei der Gamma-Spektrometrie

Der **Detektor** besteht heutzutage fast nur noch aus einem hochreinen Germanium-Kristall.

Dieser Kristall (ein Halbleiter) wird mittels der zugehörigen Spannungsversorgung als Diode geschaltet. Trifft ein Gamma-Quant auf diese Diode werden positive und negative Ladungsträger erzeugt. Wie viele dieser Ladungsträger dabei entstehen hängt von der Energie des Gamma-Quants ab (siehe auch unten bei Energiekalibrierung).

Der Detektor, also der hochreine Germanium-Kristall, muss auf die Temperatur des flüssigen Stickstoffs (-196 °C) gekühlt werden. Dies ist nötig um das so genannte thermische Rauschen des Kristalls zu vermindern, da sonst eine korrekte Messung nicht möglich wäre.

Übrigens: Die Radioaktivität der zu messenden Umweltproben aus der Umgebungsüberwachung ist im Allgemeinen so gering, dass der Detektor durch ca. 10 cm Blei abgeschirmt werden muss. Die Strahlung durch die überall vorhandene natürliche Radioaktivität würde ansonsten das Messergebnis verfälschen.



1. Probenbehälter
2. Bleiabschirmung
3. Germanium-Reinstkristall
4. Endkappe
5. Flansch (vakuumdicht)
6. Evakuierungsstutzen
7. Entlüftung
8. Einfüllstutzen für flüssigen Stickstoff
9. Dewar
10. flüssiger Stickstoff
11. Kühlfinger (Kupfer)
- A Vorverstärker

Abbildung 4: Schematische Darstellung eines Gammaspektrometers

Abbildung 4 zeigt den gesamten Detektoraufbau schematisch, Abbildung 5 einen Detektoraufbau, wie er im LfU ca. 20-mal zu sehen ist.



Abbildung 5: Gamma-Spektrometrie-Messplätze

Der **Vor- und Hauptverstärker** dient zur Verarbeitung des Detektorsignals. Grob gesagt wird hier der ursprüngliche Ladungsimpuls in einen der Energie des Gammaquants proportionalen Spannungsimpuls umgewandelt.

Der **Vielkanalanalysator** sortiert die verschiedenen hohen Spannungsimpulse in entsprechende Schubladen, die sogenannten Kanäle. Um die unterschiedlich hohen Impulse möglichst gut voneinander trennen zu können, sind auch möglichst viele Schubladen (Kanäle) notwendig. Bei Standardanwendungen wird mit 8.000 Kanälen gearbeitet, bei Spezialanwendungen mit bis zu 16.000 Kanälen. Je höher die Energie des Gamma-Quants und damit auch je höher der Spannungsimpuls ist, desto höher ist die Nummer des zugehörigen Kanals.

Das **Auswerteprogramm** liest den Inhalt der Schubladen aus. Es merkt sich die Anzahl der Impulse pro Kanal (Kanalinhalt), vergleicht die Kanalzahl mit der Energiekalibrierung (siehe unten) und sucht aus einem Katalog, der so genannten Nuklidbibliothek, das zugehörige Nuklid heraus. Weiter berechnet es aus der Summe der Kanalinhalt für ein bestimmtes Nuklid (Peakfläche) und der Effektivitätskurve die „Menge“ des entsprechenden Nuklids, die Aktivität.

Bei der **Ausgabe** werden die Ergebnisse ausgedruckt, graphisch dargestellt oder in Datenbanken zur Weiterverarbeitung abgelegt.

Ein Beispiel für eine grafische Auswertung, ein sogenanntes „**Gamma-Spektrum**“ liefert die Abbildung 7.

5.2.2 Kalibrierungen

Ohne entsprechende Vorarbeiten ist die Messkette „Gamma-Spektrometrie“ nicht einsatzfähig. Zu den unverzichtbaren Vorarbeiten zählen die **Kalibrierungen**.

Energiekalibrierung

Wie oben erwähnt, werden die durch die Gammaquanten erzeugten Spannungsimpulse, je nach ihrer Höhe, im Vielkanalanalysator sortiert. Dieser „weiß“ natürlich nicht so ohne weiteres, welchem Kanal welche Energie, d. h. welche Höhe des Spannungsimpulses, zuzuordnen ist. Diese Zuordnung muss mit einer **Energiekalibrierung** durchgeführt werden.

Die Energie der Gammaquanten wird gewöhnlich in der Einheit keV (kiloElektronenvolt) angegeben.

Zur Information:

1 keV = 0,00000000000000000000045 kWh
oder wissenschaftlich ausgedrückt:

1 keV = 4,5 E-23 kWh (kiloWattStunde)

Wie kann man diese Zuordnung erreichen?

Gewöhnlich wird dabei eine Mischung aus verschiedenen Nukliden verwendet, die Gammaquanten unterschiedlicher, aber gut bekannter Energien aussendet, wobei diese Energien über den ganzen zu kalibrierenden Energiebereich verteilt sein sollen. Diese wird mit dem Detektor gemessen. Mittels dieser bekannten Gammalinien (wie man im Fachjargon auch sagt) bzw. der energetischen Abstände zwischen diesen Linien kann nun die Zuordnung Energie - Kanal leicht durchgeführt werden. Dies geschieht heutzutage mit einer entsprechenden Kalibrier-Software.

Einen Auszug aus einer Gamma-Energietabelle zeigt Abbildung 6.

Effektivitätskalibrierung

Natürlich will man nicht nur wissen, welches Nuklid man in der Probe nachgewiesen hat, sondern auch **wieviel** von diesem Nuklid in der Probe enthalten ist oder mit anderen Worten, welche Aktivität (in Becquerel [Bq]) das nachgewiesene Nuklid besitzt. Hierzu muss der Detektor auch bezüglich seiner Wirksamkeit (**Effektivität**) gegenüber den verschiedenen Nukliden kalibriert werden, wobei die Effektivität stark von den Energien der Gamma-Quanten abhängig ist.

Hierzu geht man ähnlich vor wie bei der Energie-Kalibrierung. Man verwendet ein radioaktives Präparat mit bekanntem Gehalt der verschiedenen Nuklide (und natürlich mit bekannten Energien). Ein entsprechendes Software-Programm rechnet dann die Effektivitäten für die verschiedenen Energien der Gamma-Quanten aus und speichert sie als Effektivitätskurve ab.

Diese Effektivitätskalibrierung ist aufwendiger als eine Energie-Kalibrierung, da die erstere nur für jeweils eine bestimmte Form der zu messenden Probe gilt. So werden schon innerhalb einer Probe Gammaquanten absorbiert und erreichen somit nicht mehr den Detektor. Dieses Phänomen, auch Selbstabsorption genannt, hängt sehr stark von der geometrischen Form der Probe und ihrer materiellen Zusammensetzung ab. Weiter ist auch der Abstand von der Probe zum Detektor zu berücksichtigen.

Die Effektivitätskalibrierung muss also für jedes Probenvolumen und jede Probenform separat durchgeführt werden. Man spricht hier von unterschiedlichen Probengeometrien.

Die Abbildung 7 schließlich zeigt ein komplexes Gamma-Spektrum.

Radionuklid	Energie der Gammaquanten, keV
Na-22	1275
Co-60	1332; 1173 ...
K-40	1461
Cs-134	605; 796 ...
Cs-137 / Ba-137 m	662
I-131	364; 637; 284
N-16	6129; 7115
Ra-226	186 ...
U-238	(50 ...)

Abbildung 6: Auszug aus einer Gamma-Energietabelle

Nulleffektbestimmung

Für eine korrekte Messung ist auch die regelmäßige Bestimmung des „Nulleffekts“, d.h. die Aufnahme eines Spektrums ohne eine Probe auf dem Detektor wichtig um Informationen über die Geräteeigenheiten und die Hintergrundstrahlung zu erhalten.

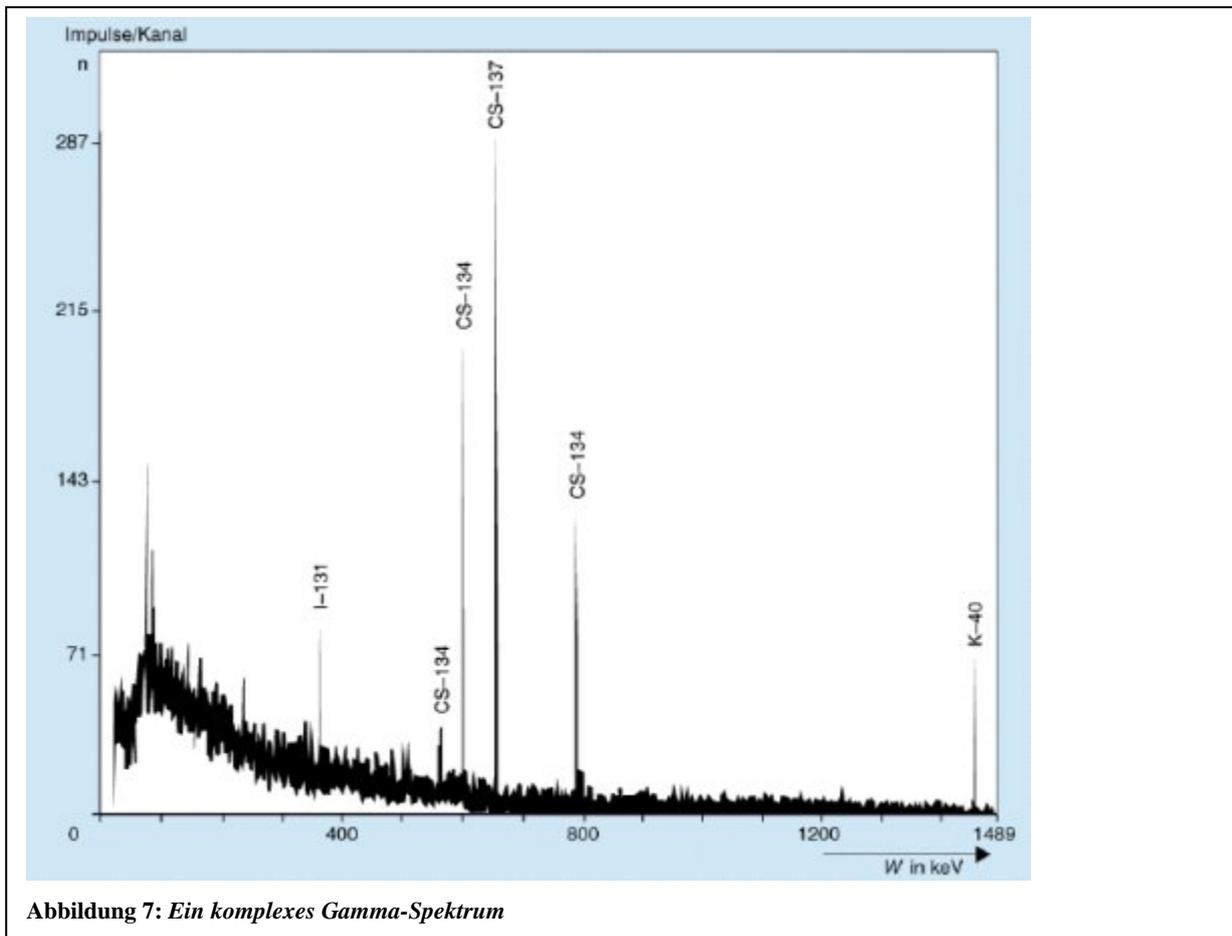


Abbildung 7: Ein komplexes Gamma-Spektrum

5.3 Messwerte am Beispiel von Bodenproben

Wie im Messwertteil dieses Berichtes deutlich wird, beruhen die meisten Messwerte der Umgebungsüberwachung auf der Gamma-Spektrometrie.

Am Beispiel der Bodenuntersuchungen in der Umgebung der Kernkraftwerke Isar und Grafenrheinfeld werden im Folgenden die zeitlichen Verläufe der Nuklide Cäsium 134 und Cäsium 137 betrachtet. Auf Grund des Reaktorunfalls von Tschernobyl im Jahr 1986 sind diese Nuklide zum Teil bis heute messbar. Die Standorte wurden wegen der unterschiedlich starken Kontamination ausgewählt.

Die Abbildungen 8 und 9 zeigen den zeitlichen Verlauf der Messwerte von Cäsium 134 bzw. Cäsium 137 an den beiden Standorten im Vergleich. Wie in den verschiedensten Berichten zum Thema Tschernobyl bereits öfters gezeigt wurde, war der südliche Teil Bayerns stärker betroffen als der nördliche. Dies lässt sich auch diesen Grafiken entnehmen.

In Abbildung 8 ist auch erkennbar, dass in der Umgebung von Grafenrheinfeld ab 1995 und in der Umgebung der Kernkraftwerke Isar ab 1997 nur noch selten Cäsium 134 nachgewiesen werden konnte.

Abbildung 10 vergleicht am Standort Isar die Aktivitätsverläufe von Cäsium 134 und Cäsium 137. Die unterschiedlichen Aktivitätsverläufe zeigen den Einfluss der Halbwertszeit. Während Cäsium 134 mit einer Halbwertszeit von 2 Jahren heute praktisch nicht mehr nachweisbar ist, wird das Cäsium 137 mit einer Halbwertszeit von 30 Jahren noch lange gemessen werden.

Nähere Informationen zu den „Veränderungen der Radioaktivität in Böden seit dem Reaktorunfall von Tschernobyl vor 20 Jahren“ sind auf unserer Internetseite unter

<http://www.lfu.bayern.de/strahlung/fachinformationen/tschernobyl>

im gleichnamigen Bericht zu finden.

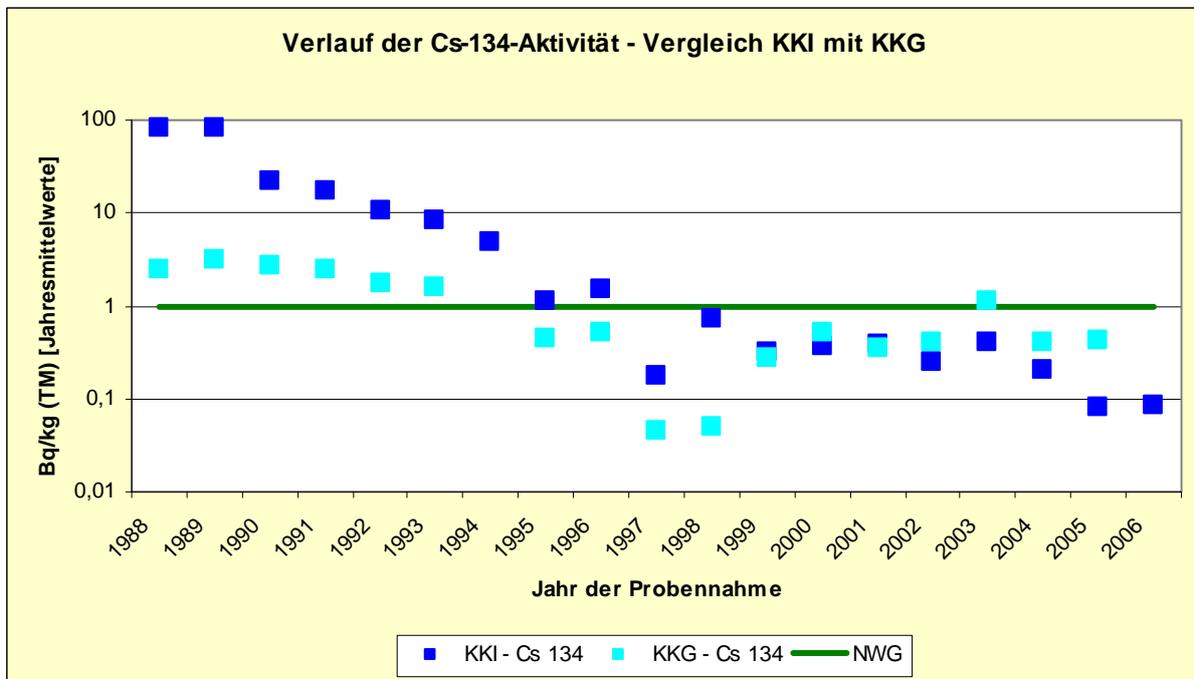


Abbildung 8: Zeitlicher Verlauf der Aktivitätskonzentration von Cs 134 in Böden in der Umgebung der Kernkraftwerke Isar und Grafenrheinfeld

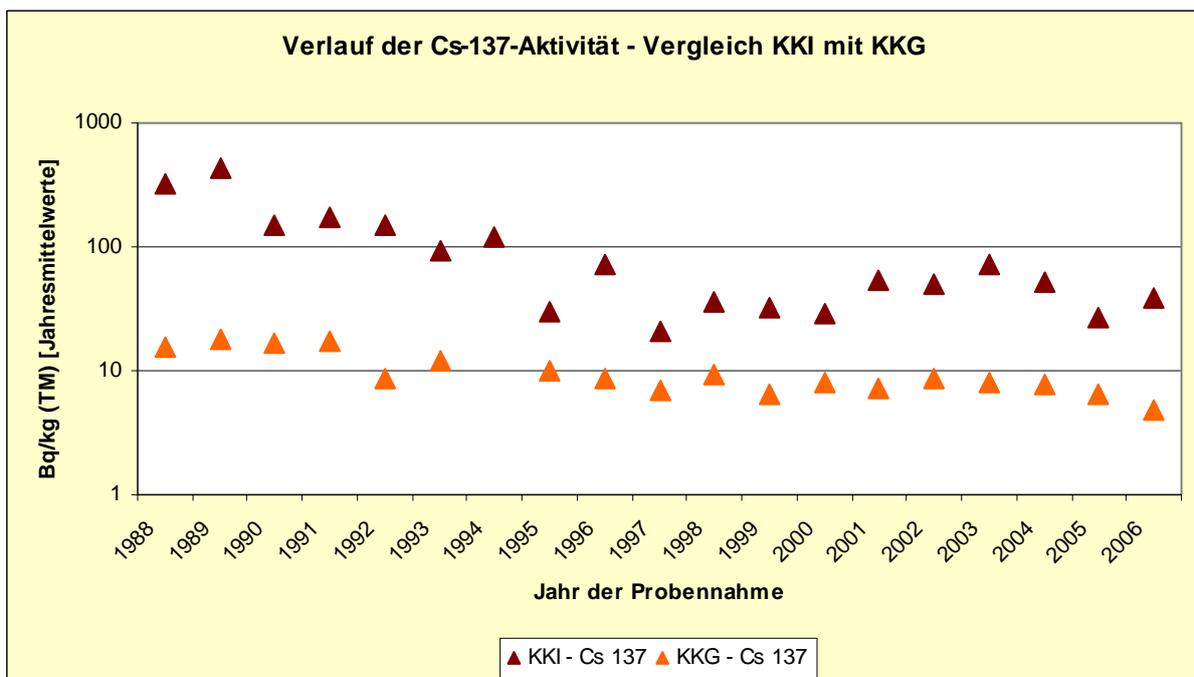


Abbildung 9: Zeitlicher Verlauf der Aktivitätskonzentration von Cs 137 in Böden in der Umgebung der Kernkraftwerke Isar und Grafenrheinfeld

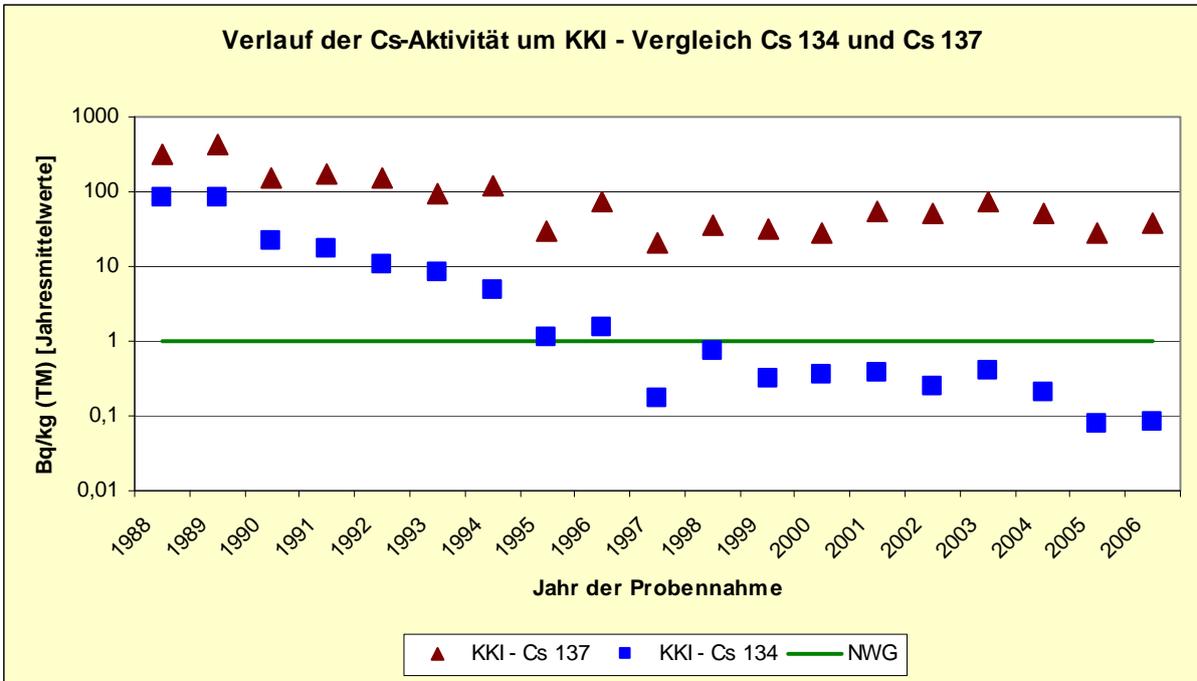


Abbildung 10: Zeitlicher Verlauf der Aktivitätskonzentrationen von Cs 134 und Cs 137 in Böden in der Umgebung der Kernkraftwerke Isar

Teil B - Messwerte

1 Erläuterungen zum Teil B

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

Die einzelnen Umweltbereiche sind wie folgt unterteilt:

- Bewertung der Messwerte
- Messprogramm
- Messergebnisse

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

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

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

Die Messergbnistabellen 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 Gamma-Ortsdosisleistung lagen im Schwankungsbereich der in den Vorjahren 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 Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

A1: 1.3 Bei der Auswertung der Jodfilter wurde kein Iod 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 Gamma-Ortsdosisleistung lagen im Schwankungsbereich der in den Vorjahren 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 den nachgewiesenen Nukliden K 40 und Be 7 handelt es sich um natürliche Radionuklide.

A1: 1.3 Bei der Auswertung der Jodfilter wurde kein Iod 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 Gamma-Ortsdosisleistung lagen im Schwankungsbereich der in den Vorjahren 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 Iod 131 gefunden.

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

-- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

A1: 1.1a) Die Gamma-Ortsdosisleistungs-Messungen wurden ab dem 17.07.2006 mit einem anderen Nulleffekt (50%) gemessen, um evtl. Auswirkungen wegen Lagerung von Containern besser beurteilen zu können (mit TÜV abgesprochen).

A1/A2: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte am Anlagenzaun lagen 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 Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

Der frühere Anlagen- und jetzige Rückbaubetrieb erbrachte in der Umgebung des VAK somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

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

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

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

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

A1: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte lagen am Anlagenzaun und in der Umgebung 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 der AREVA somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

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

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

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. Die Messwerte zeigen einen konstanten Verlauf.

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

A1: 1.3 Bei der Auswertung der Jodfilter wurde kein Iod 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: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch
Mediencode: 140100000000000000000000

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Meßstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

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

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Meßstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

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

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Meßstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

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

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

Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch
Mediencode: 140100000000000000000000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch****Mediencode: 140100000000000000000000**

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

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

Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch****Mediencode: 140100000000000000000000**

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

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

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

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

Messergebnisse

REI Programmpunkt:

A1: 1.1a) Luft/äußere Strahlung

A2: -----

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

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

Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch

Mediencode: 140100000000000000000000

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Meßstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-ma
10.01.	9.8E-02	5.1E-02	1.5E-01
24.01.	9.8E-02	5.9E-02	1.6E-01
07.02.	1.0E-01	5.9E-02	1.5E-01
21.02.	9.5E-02	5.1E-02	1.4E-01
07.03.	9.7E-02	5.4E-02	1.4E-01
21.03.	9.3E-02	5.5E-02	1.4E-01
04.04.	9.5E-02	5.4E-02	1.4E-01
18.04.	9.5E-02	5.6E-02	1.4E-01
02.05.	9.5E-02	5.5E-02	1.7E-01
15.05.	9.5E-02	5.4E-02	1.4E-01
30.05.	9.5E-02	5.5E-02	1.5E-01
13.06.	9.3E-02	5.6E-02	1.4E-01
27.06.	9.6E-02	5.0E-02	1.8E-01
11.07.	9.5E-02	5.2E-02	1.7E-01
25.07.	9.5E-02	5.7E-02	1.4E-01
08.08.	9.7E-02	5.9E-02	1.6E-01
22.08.	9.5E-02	5.9E-02	1.7E-01
05.09.	9.4E-02	5.7E-02	1.4E-01
19.09.	9.6E-02	5.0E-02	1.9E-01
04.10.	9.9E-02	5.8E-02	2.0E-01
17.10.	9.8E-02	6.6E-02	1.4E-01
31.10.	1.0E-01	5.9E-02	1.6E-01
14.11.	9.7E-02	5.9E-02	1.5E-01
28.11.	9.9E-02	5.4E-02	1.5E-01
12.12.	9.8E-02	5.9E-02	1.4E-01
27.12.	9.7E-02	5.0E-02	1.5E-01

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Meßstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-ma
10.01.	1.1E-01	6.5E-02	1.6E-01
24.01.	1.0E-01	6.3E-02	1.6E-01
07.02.	1.0E-01	6.7E-02	1.4E-01
21.02.	9.7E-02	5.2E-02	1.5E-01
07.03.	1.0E-01	6.8E-02	1.4E-01
21.03.	9.8E-02	5.8E-02	1.5E-01
04.04.	1.1E-01	6.9E-02	1.6E-01
18.04.	1.1E-01	7.4E-02	1.5E-01
02.05.	1.2E-01	7.5E-02	1.7E-01
16.05.	1.2E-01	7.8E-02	1.7E-01
30.05.	1.2E-01	8.1E-02	1.7E-01
13.06.	1.2E-01	7.5E-02	1.6E-01
27.06.	1.2E-01	8.3E-02	2.1E-01
11.07.	1.2E-01	8.1E-02	1.9E-01
25.07.	1.3E-01	8.6E-02	1.8E-01
08.08.	1.4E-01	9.0E-02	2.0E-01
22.08.	1.3E-01	8.4E-02	1.9E-01
05.09.	1.4E-01	8.4E-02	2.0E-01
19.09.	1.2E-01	9.4E-02	1.7E-01
04.10.	1.1E-01	9.8E-02	1.5E-01
17.10.	1.1E-01	9.1E-02	1.2E-01
31.10.	1.1E-01	9.8E-02	1.4E-01
14.11.	1.1E-01	6.6E-02	1.7E-01
28.11.	1.1E-01	6.2E-02	1.6E-01
12.12.	1.1E-01	7.5E-02	1.6E-01
27.12.	1.1E-01	7.3E-02	1.5E-01

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Meßstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-ma
10.01.	8.6E-02	5.3E-02	1.3E-01
24.01.	8.7E-02	5.0E-02	1.4E-01
07.02.	8.8E-02	5.1E-02	1.5E-01
21.02.	8.5E-02	5.1E-02	1.3E-01
07.03.	8.6E-02	5.0E-02	1.3E-01
21.03.	8.4E-02	4.7E-02	1.2E-01
04.04.	8.5E-02	4.7E-02	1.3E-01
18.04.	8.5E-02	4.5E-02	1.2E-01
02.05.	8.5E-02	5.3E-02	1.3E-01
16.05.	8.4E-02	4.9E-02	1.2E-01
30.05.	8.4E-02	4.7E-02	1.3E-01

Betreiber	Unabhängige Messstelle		
13.06.	8.2E-02	4.8E-02	1.2E-01
27.06.	8.5E-02	4.5E-02	1.6E-01
11.07.	8.4E-02	5.1E-02	1.4E-01
25.07.	8.6E-02	4.4E-02	1.3E-01
08.08.	8.8E-02	5.6E-02	1.3E-01
22.08.	8.7E-02	5.2E-02	1.3E-01
05.09.	8.6E-02	5.2E-02	1.3E-01
19.09.	8.8E-02	5.3E-02	1.5E-01
04.10.	8.9E-02	5.3E-02	1.6E-01
17.10.	8.8E-02	5.5E-02	1.3E-01
31.10.	9.0E-02	5.6E-02	1.3E-01
14.11.	8.7E-02	4.8E-02	1.3E-01
28.11.	8.9E-02	5.5E-02	1.3E-01
12.12.	8.9E-02	5.0E-02	1.3E-01
27.12.	8.8E-02	5.1E-02	1.3E-01

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

Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch

Mediencode: 140100000000000000000000

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

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung Dimension: µSv/h

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-ma
31.01.	1.1E-01	9.6E-02	1.3E-01
28.02.	1.1E-01	9.6E-02	1.2E-01
31.03.	1.1E-01	9.4E-02	1.3E-01
30.04.	1.1E-01	9.5E-02	1.3E-01
31.05.	1.1E-01	9.6E-02	1.3E-01
30.06.	1.1E-01	9.6E-02	1.4E-01
31.07.	1.1E-01	9.7E-02	1.4E-01
31.08.	1.1E-01	9.6E-02	1.4E-01
30.09.	1.1E-01	9.5E-02	1.4E-01
31.10.	1.1E-01	9.6E-02	1.3E-01
30.11.	1.1E-01	9.6E-02	1.2E-01
31.12.	1.1E-01	9.6E-02	1.2E-01

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

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung Dimension: µSv/h

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-ma
31.01.	1.1E-01	9.4E-02	1.3E-01
28.02.	1.1E-01	9.2E-02	1.3E-01
31.03.	1.1E-01	8.6E-02	1.3E-01
30.04.	1.1E-01	9.6E-02	1.4E-01
31.05.	1.1E-01	9.3E-02	1.3E-01
30.06.	1.1E-01	9.4E-02	1.7E-01
31.07.	1.1E-01	9.7E-02	1.7E-01
31.08.	1.1E-01	9.4E-02	1.6E-01
30.09.	1.1E-01	9.8E-02	1.5E-01
31.10.	1.1E-01	9.5E-02	1.4E-01
30.11.	1.1E-01	9.7E-02	1.3E-01
31.12.	1.1E-01	9.3E-02	1.2E-01

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

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung Dimension: µSv/h

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-ma
31.01.	9.4E-02	8.1E-02	1.1E-01
28.02.	9.4E-02	8.2E-02	1.2E-01
31.03.	9.4E-02	8.1E-02	1.2E-01
30.04.	9.4E-02	8.3E-02	1.2E-01
31.05.	9.5E-02	8.3E-02	1.2E-01
30.06.	9.5E-02	8.2E-02	1.3E-01
31.07.	9.8E-02	8.5E-02	1.3E-01
31.08.	9.7E-02	8.4E-02	1.3E-01
30.09.	9.9E-02	8.4E-02	1.3E-01
31.10.	9.8E-02	8.5E-02	1.2E-01
30.11.	9.6E-02	8.5E-02	1.1E-01
31.12.	9.4E-02	8.1E-02	1.1E-01

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch

Mediencode: 140100000000000000000000

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

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum G-ODL G-ODL-mi G-ODL-ma

10.01. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

24.01. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

07.02. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

21.02. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

07.03. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

21.03. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

04.04. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

18.04. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

02.05. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

16.05. 6.0E-02 5.0E-02 9.0E-02

30.05. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

13.06. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

27.06. 6.0E-02 5.0E-02 1.0E-01

11.07. 6.0E-02 5.0E-02 1.0E-01

25.07. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

08.08. 6.0E-02 5.0E-02 1.0E-01

22.08. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

05.09. 6.0E-02 5.0E-02 9.0E-02

19.09. 6.0E-02 5.0E-02 9.0E-02

03.10. 6.0E-02 5.0E-02 1.0E-01

17.10. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

31.10. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

14.11. 6.0E-02 5.0E-02 9.0E-02

28.11. 6.0E-02 5.0E-02 8.0E-02

12.12. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

26.12. 6.0E-02 5.0E-02 7.0E-02

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

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum G-ODL G-ODL-mi G-ODL-ma

10.01. 7.0E-02 6.0E-02 9.0E-02

24.01. 7.0E-02 6.0E-02 9.0E-02

07.02. 7.0E-02 6.0E-02 7.0E-02

21.02. 7.0E-02 6.0E-02 8.0E-02

07.03. 7.0E-02 6.0E-02 9.0E-02

21.03. 7.0E-02 6.0E-02 8.0E-02

04.04. 7.0E-02 6.0E-02 8.0E-02

18.04. 7.0E-02 6.0E-02 8.0E-02

02.05. 7.0E-02 6.0E-02 1.0E-01

16.05. 7.0E-02 6.0E-02 1.0E-01

30.05. 7.0E-02 6.0E-02 1.0E-01

13.06. 7.0E-02 6.0E-02 7.0E-02

27.06. 7.0E-02 6.0E-02 1.0E-01

11.07. 7.0E-02 6.0E-02 9.0E-02

25.07. 7.0E-02 6.0E-02 9.0E-02

08.08. 7.0E-02 6.0E-02 1.1E-01

22.08. 7.0E-02 6.0E-02 9.0E-02

05.09. 7.0E-02 6.0E-02 1.1E-01

19.09. 7.0E-02 6.0E-02 9.0E-02

03.10. 7.0E-02 6.0E-02 1.1E-01

17.10. 7.0E-02 6.0E-02 1.0E-01

31.10. 7.0E-02 6.0E-02 8.0E-02

14.11. 7.0E-02 6.0E-02 1.0E-01

28.11. 7.0E-02 6.0E-02 8.0E-02

12.12. 7.0E-02 6.0E-02 9.0E-02

26.12. 7.0E-02 6.0E-02 8.0E-02

Anlage: -- F -- Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch****Mediencode: 140100000000000000000000**

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

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum G-ODL

16.01. 7.4E-02

30.01. 7.5E-02

13.02. 7.4E-02

27.02. 7.6E-02

13.03. 7.6E-02

27.03. 7.5E-02

10.04. 7.3E-02

24.04. 7.4E-02

08.05. 7.3E-02

22.05. 7.5E-02

06.06. 7.4E-02

19.06. 7.4E-02

03.07. 7.5E-02

17.07. 1.3E-01

31.07. 1.0E-01

14.08. 1.0E-01

28.08. 1.0E-01

11.09. 1.1E-01

25.09. 1.0E-01

09.10. 1.0E-01

23.10. 1.0E-01

06.11. 1.0E-01

20.11. 1.0E-01

04.12. 1.0E-01

18.12. 1.0E-01

02.01. 1.0E-01

Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch****Mediencode: 140100000000000000000000**

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

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum G-ODL

31.01. <8.0E-02

28.02. <8.0E-02

31.03. <8.0E-02

30.04. <8.0E-02

31.05. <8.0E-02

30.06. <8.0E-02

31.07. <8.0E-02

31.08. <8.0E-02

30.09. <8.0E-02

31.10. <8.0E-02

30.11. <8.0E-02

31.12. <8.0E-02

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

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum G-ODL

31.01. <8.0E-02

28.02. <8.0E-02

31.03. <8.0E-02

30.04. <8.0E-02

31.05. <8.0E-02

30.06. <8.0E-02

31.07. <8.0E-02

31.08. <8.0E-02

30.09. <8.0E-02

31.10. <8.0E-02

30.11. <8.0E-02

31.12. <8.0E-02

Messprogrammbeschreibung

REI Programmpunkt:

A1: 1.1b) Luft/Festkörperdosimeter

A2: 1.1 Luft/Festkörperdosimeter

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

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

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 -- Versuchsatomkraftwerk 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 - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

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

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

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

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

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

Messergebnisse

REI Programmpunkt:

A1: 1.1b) Luft/Festkörperdosimeter

A2: 1.1 Luft/Festkörperdosimeter

Dimension: mSv

Methode: Gamma-Ortsdosis

Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)		Betreiber	Unabhängige Messstelle
Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	1.1, B	6.8E-01	
902	1.2, B		
902	1.2, B	5.8E-01	
903	1.3, B	6.0E-01	
904	1.4, B	6.1E-01	
905	2.4, B	6.9E-01	
906	2.1, B	6.0E-01	
908	3.1, B	5.7E-01	
909	3.2, B	5.8E-01	
910	3.3, B	5.8E-01	
911	4.1, B	5.8E-01	
912	4.2, BL	7.9E-01	7.9E-01
913	4.3, B	6.8E-01	
914	4.4, BL	7.4E-01	7.8E-01
915	4.5, L		5.7E-01
916	5.1, B	5.8E-01	
917	5.2, B	7.9E-01	
918	5.3, B	6.5E-01	
919	5.4, B	6.5E-01	
920	5.5, B	7.4E-01	
921	6.1, B	7.8E-01	
922	6.2, B	7.5E-01	
923	6.3, B	7.3E-01	
924	7.1, B	6.6E-01	
925	7.2, B	7.6E-01	
926	8.1, B	7.3E-01	
927	8.2, B	6.9E-01	
928	9.1, B	5.3E-01	
929	9.2, B	5.3E-01	
931	10.1, B	6.3E-01	
932	10.2, B	6.0E-01	
933	10.3, B	6.1E-01	
934	10.4, BL	6.0E-01	6.2E-01
935	11.1, B	5.9E-01	
938	12.1, B	5.8E-01	
939	12.2, B	6.1E-01	
940	12.3, B	6.0E-01	
941	11.2, L		6.5E-01
942	6.4, BL	6.5E-01	6.7E-01
943	10.5, BL	7.6E-01	7.1E-01
944	1.5, L		6.0E-01
945	2.2, BL	5.5E-01	5.3E-01
946	2.3, L		5.3E-01
947	3.4, L		6.2E-01
948	5.6, L		7.6E-01
949	6.5, L		7.3E-01
950	7.3, L		6.4E-01
951	8.3, L		7.8E-01
952	9.3, L		5.8E-01
953	9.4, L		7.2E-01
954	12.4, L		6.9E-01
971	Z.1, BL (KKI 1)	7.5E-01	7.6E-01
972	Z.2, BL (KKI 1)	5.8E-01	6.0E-01
973	Z.3, BL (KKI 1)	5.4E-01	5.5E-01
974	Z.4, BL (KKI 1)	5.4E-01	5.2E-01
975	Z.5, BL (KKI 1)	6.8E-01	6.4E-01
976	Z.6, BL (KKI 1)	5.2E-01	5.2E-01
977	Z.7, BL (KKI 1)	5.4E-01	5.2E-01
978	Z.8, BL (KKI 1)	8.5E-01	8.1E-01
979	Z.9, BL (KKI 1)	5.1E-01	4.9E-01
980	Z.10, BL (KKI 1)	4.7E-01	4.9E-01
981	Z.11, BL (KKI 1)	5.7E-01	5.8E-01
982	Z.12, BL (KKI 1)	7.1E-01	6.9E-01
983	Z.1, BL (KKI 2)	5.2E-01	4.6E-01
984	Z.2, BL (KKI 2)		
984	Z.2, BL (KKI 2)	5.0E-01	4.8E-01
985	Z.3, BL (KKI 2)	5.1E-01	5.0E-01
986	Z.4, BL (KKI 2)	5.2E-01	5.0E-01
987	Z.5, BL (KKI 2)	5.6E-01	5.5E-01
988	Z.6, BL (KKI 2)	5.6E-01	5.4E-01
989	Z.7, BL (KKI 2)	4.9E-01	4.6E-01
990	Z.8, BL (KKI 2)	5.5E-01	5.8E-01
991	Z.9, BL (KKI 2)	4.8E-01	4.8E-01

		Betreiber	Unabhängige Messstelle
992	Z.10, BL (KKI 2)	5.0E-01	4.9E-01
993	Z.11, BL (KKI 2)	4.8E-01	4.8E-01
994	Z.12, BL (KKI 2)	5.0E-01	5.0E-01

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

Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	1.0,B	6.1E-01	
902	1.1,BL	7.8E-01	7.7E-01
903	1.2,BB	7.6E-01	
904	1.3,BB	8.3E-01	
905	2.1,B	7.8E-01	
906	2.2,B	7.7E-01	
907	2.3,B	9.3E-01	
908	2.4,L		5.9E-01
909	2.5,B	1.0E+00	
910	3.1,L		6.1E-01
911	3.2,BL	6.7E-01	6.6E-01
912	3.3,B	1.0E+00	
913	3.4,L		9.2E-01
914	3.5,L		9.9E-01
915	4.1,B	7.1E-01	
916	4.2,L		8.9E-01
917	4.3,B	1.1E+00	
918	4.4,B	6.2E-01	
919	4.5,B	4.8E-01	
920	4.6,L		7.8E-01
921	5.1,B	5.9E-01	
922	5.2,BL	7.1E-01	7.1E-01
923	6.1,BB	9.7E-01	
924	6.2,BL	6.5E-01	6.3E-01
925	6.3,B	6.5E-01	
926	6.4,B	7.2E-01	
927	7.1,L		6.5E-01
928	7.2,L		8.6E-01
929	7.3,B	5.2E-01	
930	7.4,L		5.9E-01
931	8.1,B	9.7E-01	
932	8.2,BB	7.2E-01	
933	8.3,L		8.3E-01
934	9.1,B	6.7E-01	
935	9.2,B	8.4E-01	
936	10.1,BL	7.6E-01	8.0E-01
937	10.2,B	8.0E-01	
938	11.1,B	7.7E-01	
939	11.2,BB	7.0E-01	
940	11.3,L		6.4E-01
941	11.4,B	6.9E-01	
942	12.1,B	6.7E-01	
943	12.2,BL	7.3E-01	6.7E-01
944	5.3 L		8.0E-01
945	9.3,L		8.7E-01
946	Z.1, BL	7.0E-01	6.9E-01
947	Z.2, BL	6.5E-01	6.7E-01
948	Z.3, BL	6.6E-01	6.7E-01
949	Z.4, BL	7.1E-01	7.0E-01
950	Z.5, BL	6.7E-01	7.0E-01
951	Z.6, BL	6.5E-01	6.9E-01
952	Z.7, BL	6.4E-01	6.7E-01
953	Z.8, BL	6.8E-01	6.8E-01
954	Z.9, BL	6.6E-01	6.7E-01
955	Z.10,BL	6.9E-01	6.6E-01
956	Z.11, BL	6.4E-01	6.5E-01
957	Z.12, BL	7.1E-01	6.7E-01

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Messpunkt: Lagebeschreibung:

901	1.1, B	5.7E-01	
902	1.2, B	5.7E-01	
903	1.3, B	8.7E-01	
904	1.4, BL	7.7E-01	
905	1.5, L		6.6E-01
906	2.1, B	5.1E-01	
907	2.2, BL	6.1E-01	6.3E-01
908	2.3, L	7.4E-01	
909	2.4, BL	8.1E-01	8.0E-01
910	3.1, BL	5.8E-01	5.7E-01
911	3.2, L	5.5E-01	
912	3.3, B	6.6E-01	
913	3.4, L		5.8E-01
914	4.1, B	6.4E-01	
915	4.2, B	7.3E-01	
916	4.3, B	6.3E-01	
917	4.4, L		6.0E-01
918	4.5, L		7.0E-01
919	5.1, B	8.2E-01	
920	5.2, B	6.1E-01	
921	5.3, B	6.4E-01	
922	5.4, L		6.2E-01
923	6.1, B	5.9E-01	
924	6.2, B	5.3E-01	
925	6.3, B	6.8E-01	
926	6.4, L		5.7E-01
927	7.1, B	6.6E-01	
928	7.2, B	6.9E-01	
929	7.3, L	6.7E-01	
930	7.4, BL	5.9E-01	5.9E-01
931	8.1, B	6.4E-01	
932	8.2, B	6.4E-01	
933	8.3, B	7.4E-01	
934	8.4, L		6.6E-01
935	9.1, B	6.7E-01	
936	9.2, B	6.4E-01	
937	9.3, BL	6.9E-01	7.0E-01
938	9.4, L		6.2E-01
939	10.1, B	6.0E-01	
940	10.2, B	5.7E-01	
941	10.3, L		5.4E-01
942	10.4, L		6.4E-01
943	11.1, B	5.8E-01	
944	11.2, B	5.8E-01	
945	11.3, B	6.1E-01	
946	11.4, L		7.8E-01
947	12.1, B	9.2E-01	
948	12.2, BL	6.8E-01	7.1E-01
949	12.3, B	6.6E-01	
950	12.4, L		7.0E-01
951	Z.1, BL	6.5E-01	6.5E-01
952	Z.2, BL	6.5E-01	6.4E-01
953	Z.3, BL	6.4E-01	6.4E-01
954	Z.4, BL	6.3E-01	6.7E-01
955	Z.5, BL	5.9E-01	5.8E-01
956	Z.6, BL	6.6E-01	6.2E-01
957	Z.7, BL	6.4E-01	6.5E-01
958	Z.8, L	6.3E-01	6.8E-01
959	Z.9, BL	6.5E-01	6.4E-01
960	Z.10, BL	6.1E-01	6.2E-01
961	Z.11, BL	6.2E-01	6.3E-01
962	Z.12, BL	7.1E-01	6.8E-01

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

Messpunkt: Lagebeschreibung:

901	Z.1, B		7.1E-01
902	Z.2, L		7.2E-01
903	Z.3, B		6.7E-01
904	Z.4, L		6.7E-01
905	Z.5, B		7.1E-01
906	Z.6, L		6.5E-01
907	Z.7, B	6.9E-01	
908	Z.8, L	6.8E-01	
909	Z.9, B	8.0E-01	
910	Z.10, L	7.9E-01	
911	Z.11, B	7.6E-01	
912	Z.12, L	6.3E-01	

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

Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	Z.1, B	6.5E-01	
901	Z.1, B	5.9E-01	
902	Z.2, B	7.1E-01	
902	Z.2, B	6.5E-01	
903	Z.3, B	6.9E-01	
903	Z.3, B	6.3E-01	
904	Z.4, B	6.2E-01	
904	Z.4, B	5.7E-01	
905	Z.5, B	6.6E-01	
905	Z.5, B	6.0E-01	
906	Z.6, B	7.2E-01	
906	Z.6, B	6.6E-01	
907	Z.7, B	6.0E-01	
907	Z.7, B	5.5E-01	
908	Z.8, B	5.0E-01	
908	Z.8, B	4.6E-01	
909	Z.9, B	6.2E-01	
909	Z.9, B	5.7E-01	
910	Z.10, B	6.8E-01	
910	Z.10, B	6.2E-01	

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

Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	Anlagenzaun, Nord-West-Ecke	6.5E-01	
902	Anlagenzaun, Nord-Ost-Ecke	6.7E-01	
903	Anlagenzaun, Süd-Ost-Ecke	6.2E-01	
904	Anlagenzaun, Süd-West-Ecke	6.5E-01	
905	Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34	6.4E-01	
906	Anlagenzaun, Nord-Mitte Wiese Bau 28	6.6E-01	
907	Wiese südlich Bau51, 110 Grad zum Kamin von Bau 34	7.5E-01	
908	Anlagenzaun, Süd-Mitte	7.5E-01	
909	TLD-südlich Rampe Bau 34	7.3E-01	
910	TLD-Wiese nordwestlich Bau 34	7.4E-01	

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

Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
802	Bereich der Lkw-Schleuse	<5.0E-02	<5.0E-02
901	Z.1,B	4.2E-01	4.2E-01
902	Z.2,B	4.8E-01	4.1E-01
903	Z.3,B	4.2E-01	4.1E-01
904	Z.4,B	4.9E-01	4.2E-01
905	Z.5,B	4.2E-01	4.0E-01
906	Z.6,B	4.0E-01	4.0E-01
907	Z.7,B	4.2E-01	3.9E-01
908	B1	5.3E-01	5.4E-01
909	B2	5.5E-01	5.4E-01
910	B3	5.9E-01	5.7E-01
911	B4	5.3E-01	5.7E-01
912	R.12,B	2.0E-01	1.6E-01
913	B5	5.5E-01	5.4E-01
914	Z.8,B	4.0E-01	4.2E-01
915	Z.9,B	4.2E-01	6.3E-01
916	Z.10,B	4.0E-01	7.1E-01
917	Z.11,B	6.2E-01	4.8E-01
918	Z.12,B	7.3E-01	4.8E-01
919	1,BL	6.7E-01	
919	1,BL		6.8E-01
920	2,BL	5.5E-01	
920	2,BL		5.6E-01
921	3,BL	7.4E-01	
921	3,BL		7.1E-01
922	4,BL	5.0E-01	
922	4,BL		5.1E-01
923	5,BL	5.8E-01	
923	5,BL		6.0E-01
924	6,BL	7.3E-01	
924	6,BL		7.2E-01
925	7,BL	5.7E-01	
925	7,BL		5.4E-01
926	8,BL	7.3E-01	
926	8,BL		7.4E-01
927	9,BL	5.8E-01	
927	9,BL		5.8E-01
928	10,BL	5.3E-01	
928	10,BL		5.2E-01
929	11,BL	5.6E-01	
929	11,BL		5.7E-01
930	12,BL	6.0E-01	
930	12,BL		6.3E-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, Schwebstoffilter, 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 ³	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 ³	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 ³	2W	2W	S	KKI 1	KKI	2W	Q	M	KKI 1	URA

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

Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstoffilter, Lungengängige Aerosole

Mediencode: 07010203000000000000000000

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

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

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

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

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

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

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

Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstoffilter, 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 ³	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 ³	2W	2W	S	KGG	KGG	2W	Q	M	KGG	URA

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

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

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

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

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

Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole
Mediencode: 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 ³	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 ³	M	Q	S	TUM-Rad	GSF

Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole, Kontinuierliche Sammelprobe
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 ³	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad
Strontium 90-Bestimmung	Bq/m ³	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 ³	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad
Strontium 90-Bestimmung	Bq/m ³	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: 070102030000000000000000

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Meßstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode: Gamma-Spektrometrie		Dimension: Bq/m ³				
Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.01.	<2.3E-04					
24.01.	<2.0E-04					
07.02.	<2.2E-04					
21.02.	<2.7E-04					
07.03.	<2.7E-04					
21.03.	<2.0E-04					
04.04.	<1.4E-04	04.04.	<6.1E-05	<3.6E-06	<3.1E-06	<5.5E-06
18.04.	<1.7E-04					
02.05.	<2.1E-04					
16.05.	<2.0E-04					
30.05.	<1.4E-04					
13.06.	<2.6E-04					
27.06.	<2.3E-04	27.06.	8.8E-05	<4.2E-06	<3.9E-06	<6.6E-06
11.07.	<2.5E-04					
25.07.	<1.9E-04					
08.08.	<1.3E-04					
22.08.	<1.6E-04					
05.09.	<1.7E-04					
19.09.	<2.5E-04					
04.10.	<1.7E-04	04.10.	<7.2E-05	<4.2E-06	<3.7E-06	<5.2E-06
17.10.	<2.4E-04					
31.10.	<2.1E-04					
14.11.	<3.2E-04					
28.11.	<2.3E-04					
12.12.	<2.8E-04					
27.12.	<1.6E-04	27.12.	<9.1E-05	<4.8E-06	<4.2E-06	<7.8E-06

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Meßstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie		Dimension: Bq/m ³				
Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.01.	<2.1E-04					
24.01.	<2.8E-04					
07.02.	<2.3E-04					
21.02.	<2.5E-04					
07.03.	<2.3E-04					
21.03.	<2.6E-04					
04.04.	<2.2E-04	04.04.	1.0E-04	<3.2E-06	<3.1E-06	<4.9E-06
18.04.	<2.5E-04					
02.05.	<1.8E-04					
16.05.	<2.7E-04					
30.05.	<1.8E-04					
13.06.	<1.8E-04					
27.06.	<3.0E-04	27.06.	<8.0E-05	<4.6E-06	<4.3E-06	<6.9E-06
11.07.	<2.2E-04					
25.07.	<2.9E-04					
08.08.	<1.7E-04					
22.08.	<2.2E-04					
05.09.	<1.7E-04					
19.09.	<2.3E-04					
04.10.	<1.9E-04	04.10.	<7.2E-05	<3.9E-06	<3.4E-06	<6.0E-06
17.10.	<2.4E-04					
31.10.	<1.9E-04					
14.11.	<1.6E-04					
28.11.	<1.7E-04					
12.12.	<2.2E-04					
27.12.	<1.3E-04	27.12.	<8.0E-05	<4.6E-06	<3.7E-06	<7.3E-06

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Meßstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie		Dimension: Bq/m ³				
Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.01.	<1.8E-04					
24.01.	<3.6E-04					
07.02.	<1.7E-04					
21.02.	<1.9E-04					
07.03.	<1.4E-04					
21.03.	<1.4E-04					
04.04.	<1.9E-04	04.04.	9.6E-05	<4.1E-06	<4.1E-06	<6.6E-06
18.04.	<2.3E-04					
02.05.	<2.5E-04					
16.05.	<2.3E-04					
30.05.	<1.9E-04					

Betreiber	Unabhängige Messstelle
13.06.	<1.4E-04
27.06.	<1.7E-04
11.07.	<1.4E-04
25.07.	<2.7E-04
08.08.	<1.9E-04
22.08.	<1.3E-04
05.09.	<2.0E-04
19.09.	<1.6E-04
04.10.	<1.9E-04
17.10.	<2.0E-04
31.10.	<1.4E-04
14.11.	<2.4E-04
28.11.	<1.9E-04
12.12.	<2.5E-04
27.12.	<3.1E-04
27.06.	<8.1E-05 <4.7E-06 <4.1E-06 <6.8E-06
04.10.	<6.9E-05 <3.7E-06 <3.2E-06 <5.4E-06
27.12.	<8.3E-05 <4.3E-06 <4.4E-06 <7.4E-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
09.01.	<9.2E-05					
23.01.	<7.2E-05					
06.02.	<7.6E-05					
20.02.	<7.3E-05					
06.03.	<7.3E-05					
20.03.	<7.6E-05					
03.04.	<6.7E-05	03.04.	<6.2E-04	<3.8E-05	<4.3E-05	<3.0E-05
18.04.	<6.6E-05					
02.05.	<7.3E-05					
15.05.	<8.0E-05					
29.05.	<7.6E-05					
12.06.	<7.7E-05					
26.06.	<8.3E-05	26.06.	<3.4E-04	<4.1E-05	<3.6E-05	<4.0E-05
10.07.	<7.1E-05					
24.07.	<7.9E-05					
07.08.	<6.9E-05					
21.08.	<7.8E-05					
04.09.	<6.9E-05					
18.09.	<6.7E-05					
04.10.	<6.4E-05	04.10.	<9.1E-04	<2.7E-05	<4.3E-05	<3.8E-05
16.10.	<8.0E-05					
30.10.	<7.7E-05					
13.11.	<7.6E-05					
27.11.	<6.8E-05					
11.12.	<7.1E-05					
27.12.	<6.1E-05	27.12.	<8.4E-04	<4.6E-05	<4.5E-05	<4.3E-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
09.01.	<7.5E-05					
23.01.	<8.7E-05					
06.02.	<4.5E-05					
20.02.	<4.7E-05					
06.03.	<4.9E-05					
20.03.	<5.4E-05					
03.04.	<4.9E-05	03.04.	<5.0E-04	<4.5E-05	<3.8E-05	<4.0E-05
18.04.	<5.2E-05					
02.05.	<5.7E-05					
15.05.	<5.7E-05					
29.05.	<5.1E-05					
12.06.	<5.5E-05					
26.06.	<5.6E-05	26.06.	<5.9E-04	<2.2E-05	<2.7E-05	<4.1E-05
10.07.	<6.4E-05					
24.07.	<6.1E-05					
07.08.	<6.6E-05					
21.08.	<6.3E-05					
04.09.	<6.0E-05					
18.09.	<6.8E-05					
04.10.	<6.2E-05	04.10.	<1.1E-03	<3.8E-05	<4.4E-05	<5.7E-05
16.10.	<9.2E-05					
30.10.	<7.5E-05					
13.11.	<6.8E-05					
27.11.	<6.8E-05					
11.12.	<6.2E-05					
27.12.	<6.1E-05	27.12.	<1.2E-03	<4.7E-05	<5.4E-05	<4.6E-05

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m³

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
09.01.	<6.6E-05					
23.01.	<4.8E-05					
06.02.	<3.8E-05					
20.02.	<3.7E-05					
06.03.	<4.2E-05					
20.03.	<3.8E-05					
03.04.	<4.2E-05	03.04.	<5.6E-04	<2.1E-05	<2.8E-05	<2.4E-05
18.04.	<5.2E-05					
02.05.	<5.5E-05					
15.05.	<6.2E-05					
29.05.	<6.0E-05					
12.06.	<5.8E-05					
26.06.	<5.8E-05	26.06.	<7.0E-04	<3.2E-05	<4.2E-05	<4.6E-05
10.07.	<5.5E-05					
24.07.	<5.8E-05					
07.08.	<4.6E-05					
21.08.	<4.6E-05					
04.09.	<5.1E-05					
18.09.	<5.1E-05					
04.10.	<4.5E-05	04.10.	<7.7E-04	<4.4E-05	<4.6E-05	<4.0E-05
16.10.	<7.0E-05					
30.10.	<6.1E-05					
13.11.	<5.9E-05					
27.11.	<5.8E-05					
11.12.	<5.5E-05					
27.12.	<5.6E-05	27.12.	<8.1E-04	<3.2E-05	<3.2E-05	<3.7E-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/m³

Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.01.	<9.8E-03	<2.8E-04	<3.0E-04					
24.01.	<1.4E-02	<4.8E-04	<4.2E-04					
07.02.	<8.7E-03	<2.5E-04	<2.7E-04					
21.02.	<7.1E-03	<2.0E-04	<2.1E-04					
07.03.	<9.0E-03	<3.4E-04	<2.7E-04					
21.03.	<6.5E-03	<1.9E-04	<2.4E-04					
04.04.	<6.0E-03	<1.8E-04	<1.9E-04	04.04.	<5.4E-05	<2.8E-06	<2.9E-06	3.7E-05
18.04.	<4.7E-03	<1.5E-04	<1.4E-04					
02.05.	<5.4E-03	<1.8E-04	<1.7E-04					
16.05.	<4.5E-03	<1.3E-04	<1.4E-04					
30.05.	<3.5E-03	<8.8E-05	<1.1E-04					
13.06.	<3.8E-03	<1.1E-04	<1.1E-04					
27.06.	<2.6E-03	<7.5E-05	<7.7E-05	27.06.	<4.6E-05	<2.4E-06	<2.5E-06	<2.8E-06
11.07.	<4.0E-03	<1.1E-04	<1.3E-04					
25.07.	<4.7E-03	<1.6E-04	<1.5E-04					
11.08.	<2.8E-03	<7.6E-05	<9.7E-05					
22.08.	<2.3E-03	<7.2E-05	<8.2E-05					
05.09.	<3.1E-03	<7.9E-05	<9.5E-05					
19.09.	<6.8E-03	<2.1E-04	<2.4E-04					
04.10.	<8.3E-03	<2.3E-04	<2.6E-04	04.10.	<4.0E-05	<2.7E-06	<2.2E-06	<2.2E-06
17.10.	<3.9E-03	<1.3E-04	<1.2E-04					
31.10.	<9.1E-03	<2.9E-04	<3.0E-04					
14.11.	<4.1E-03	<1.3E-04	<1.3E-04					
28.11.	<5.9E-03	<1.7E-04	<1.9E-04					
12.12.	<6.4E-03	<1.7E-04	<2.0E-04					
27.12.	<3.6E-03	<1.1E-04	<1.1E-04	27.12.	<4.5E-05	<2.5E-06	<2.5E-06	<2.3E-06

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m³

Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.01.	<9.4E-03	<2.3E-04	<3.1E-04					
24.01.	<1.3E-02	<4.1E-04	<4.5E-04					
07.02.	<3.5E-03	<9.2E-05	<1.2E-04					
21.02.	<6.7E-03	<1.9E-04	<2.1E-04					
07.03.	<9.9E-03	<2.3E-04	<3.4E-04					
21.03.	<6.3E-03	<1.9E-04	<2.2E-04					
04.04.	<8.7E-03	<2.7E-04	<2.7E-04	04.04.	<4.8E-05	<2.4E-06	<2.3E-06	<2.3E-06
18.04.	<4.3E-03	<1.3E-04	<1.3E-04					
02.05.	<4.1E-03	<1.2E-04	<1.3E-04					
16.05.	<5.5E-03	<1.6E-04	<1.7E-04					
30.05.	<4.0E-03	<1.1E-04	<1.3E-04					
13.06.	<3.8E-03	<1.2E-04	<1.2E-04					
27.06.	<5.6E-03	<1.8E-04	<1.6E-04	27.06.	<3.8E-05	<2.0E-06	<2.1E-06	<2.3E-06
11.07.	<3.9E-03	<1.0E-04	<1.3E-04					
25.07.	<3.6E-03	<1.0E-04	<1.1E-04					

Betreiber				Unabhängige Messstelle			
08.08.	<4.0E-03	<1.4E-04	<1.4E-04				
22.08.	<5.4E-03	<1.8E-04	<1.8E-04				
05.09.	<5.7E-03	<1.8E-04	<2.0E-04				
19.09.	<7.5E-03	<2.3E-04	<2.5E-04				
04.10.	<8.8E-03	<2.4E-04	<2.7E-04	04.10.	<3.2E-05	<1.9E-06	<1.6E-06 <1.7E-06
17.10.	<6.1E-03	<1.6E-04	<1.9E-04				
31.10.	<6.0E-03	<1.6E-04	<1.9E-04				
14.11.	<4.5E-03	<1.2E-04	<1.5E-04				
28.11.	<7.6E-03	<2.3E-04	<2.4E-04				
12.12.	<8.2E-03	<2.4E-04	<2.4E-04				
27.12.	<5.2E-03	<1.1E-04	<1.6E-04	27.12.	<5.5E-05	<3.2E-06	<2.9E-06 <3.0E-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
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/m³

Datum	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
09.01.	<2.6E-05	<2.4E-05					
16.01.	<2.6E-05	<2.3E-05					
23.01.	<2.0E-05	<2.1E-05					
30.01.	<3.3E-05	<1.9E-05					
06.02.	<3.6E-05	<2.3E-05					
13.02.	<2.3E-05	<2.2E-05					
20.02.	<3.5E-05	<1.9E-05					
27.02.	<3.2E-05	<1.8E-05					
06.03.	<2.4E-05	<2.0E-05					
13.03.	<1.8E-05	<1.8E-05					
20.03.	<2.5E-05	<2.4E-05					
27.03.	<2.4E-05	<2.0E-05					
03.04.	<1.9E-05	<1.8E-05	03.04.	1.4E-04	<3.6E-06	<2.9E-06	<4.2E-06
10.04.	<2.6E-05	<2.4E-05					
18.04.	<2.0E-05	<1.6E-05					
24.04.	<4.0E-05	<2.6E-05					
02.05.	<2.2E-05	<1.8E-05					
08.05.	<2.9E-05	<2.0E-05					
15.05.	<3.1E-05	<2.3E-05					
22.05.	<2.4E-05	<1.9E-05					
29.05.	<2.3E-05	<2.0E-05					
06.06.	<1.9E-05	<1.8E-05					
12.06.	<3.1E-05	<2.3E-05					
19.06.	<2.0E-05	<1.9E-05					
26.06.	<2.8E-05	<2.2E-05	30.06.	1.1E-04	<2.9E-06	<3.3E-06	<4.1E-06
03.07.	<2.2E-05	<1.8E-05					
10.07.	<2.4E-05	<2.0E-05					
17.07.	<3.2E-05	<2.4E-05					
24.07.	<2.8E-05	<2.6E-05					
31.07.	<2.7E-05	<2.1E-05					
07.08.	<2.6E-05	<2.0E-05					
14.08.	<2.9E-05	<2.1E-05					
21.08.	<5.7E-05	<2.5E-05					
28.08.	<2.8E-05	<2.2E-05					
04.09.	<2.5E-05	<2.0E-05					
11.09.	<3.2E-05	<2.7E-05					
18.09.	<2.0E-05	<2.0E-05					
25.09.	<2.6E-05	<2.2E-05					
02.10.	<2.0E-05	<1.5E-05	04.10.	1.2E-04	<3.7E-06	<4.7E-06	<2.7E-06
09.10.	<2.2E-05	<1.9E-05					
16.10.	<3.4E-05	<2.9E-05					
23.10.	<2.4E-05	<1.7E-05					
30.10.	<3.5E-05	<2.9E-05					
06.11.	<2.8E-05	<2.2E-05					
13.11.	<2.3E-05	<1.9E-05					
20.11.	<2.1E-05	<2.2E-05					
27.11.	<2.7E-05	<2.4E-05					
04.12.	<2.7E-05	<2.2E-05					
11.12.	<2.9E-05	<2.2E-05					
18.12.	<2.4E-05	<2.2E-05					
27.12.	<2.0E-05	<1.7E-05					
02.01.	<2.5E-05	<2.2E-05	02.01.	1.5E-04	<4.2E-06	<3.5E-06	<3.8E-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/m³

Datum	Be 7	Co 60	Cs 134	Cs 137	Pb 212	Pb 214
31.03.	5.3E-03	<4.9E-06	<2.5E-06	7.2E-06	<3.2E-06	<4.4E-06
28.06.		<1.4E-08		<1.3E-08		
29.09.		<3.0E-06		<2.8E-06		
30.12.		<6.2E-06		4.8E-06		

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m³

Datum	Be 7	Co 60	Cs 134	Cs 137	Pb 212	Pb 214
31.03.	5.3E-03	<4.9E-06	<2.5E-06	7.2E-06	<3.2E-05	<4.4E-05
28.06.		<1.4E-08		<1.3E-08		
28.09.		<3.0E-06		<2.8E-06		
30.12.		<6.2E-06		4.7E-06		

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

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m³

Datum	Be 7	Co 60	Cs 137
01.02.	2.5E-03	<1.3E-05	<1.0E-05
01.03.	2.1E-03	<2.2E-05	<1.8E-05
03.04.	2.5E-03	<1.2E-05	<1.1E-05
03.05.	3.6E-03	<1.1E-05	<1.2E-05
31.05.	4.9E-03	<2.0E-05	<1.7E-05
28.06.	5.0E-03	<1.2E-05	<1.2E-05
02.08.	5.5E-03	<1.1E-05	<1.1E-05
31.08.	3.3E-03	<1.4E-05	<1.3E-05
02.10.	<1.9E-04	<3.7E-05	<3.0E-05
02.11.	3.4E-03	<1.3E-05	<1.2E-05
30.11.	2.9E-03	<2.2E-05	<1.9E-05
02.01.	2.6E-03	<1.7E-05	<1.5E-05

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m³

Datum	Be 7	Co 60	Cs 137
01.02.	2.5E-03	<1.1E-05	<1.1E-05
01.03.	2.0E-03	<1.9E-05	<1.8E-05
03.04.	2.7E-03	<1.1E-05	<1.0E-05
03.05.	3.8E-03	<1.6E-05	<1.2E-05
31.05.	5.2E-03	<1.7E-05	<1.6E-05
28.06.	4.6E-03	<1.4E-05	<1.1E-05
02.08.	5.5E-03	<4.1E-05	<3.4E-05
31.08.	3.0E-03	<1.2E-05	<1.1E-05
02.10.	3.2E-03	<1.6E-05	<1.4E-05
02.11.	4.0E-03	<1.4E-05	<1.0E-05
30.11.	2.5E-03	<2.3E-05	<1.7E-05
02.01.	2.3E-03	<1.6E-05	<1.5E-05

Messprogrammbeschreibung

REI Programmpunkt:

A1: 1.3 gasförmiges Jod

A2: -----

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

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

Mediencode: 070101050000006000000000

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Meßstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m ³	2W	2W	S	KKI 1	KKI

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Meßstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m ³	2W	2W	S	KKI 1	KKI

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Meßstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m ³	2W	2W	S	KKI 1	KKI

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

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

Mediencode: 070102050000006000000000

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m ³	2W	2W	S	KKG	KKG

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

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

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m ³	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
Medienocode: 070101050000006000000000

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

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

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

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

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

Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Aktivkohlefilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe
Medienocode: 070101050000006000000000

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m ³	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			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m ³	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: 070101050000006000000000

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Meßstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m³

Datum I 131

10.01. <2.9E-04

24.01. <2.8E-04

07.02. <3.3E-04

21.02. <3.5E-04

07.03. <2.8E-04

21.03. <2.6E-04

04.04. <2.9E-04

18.04. <2.7E-04

02.05. <2.7E-04

16.05. <3.1E-04

30.05. <2.6E-04

13.06. <2.4E-04

27.06. <3.0E-04

11.07. <3.1E-04

25.07. <2.4E-04

08.08. <2.9E-04

22.08. <2.9E-04

05.09. <3.2E-04

19.09. <2.7E-04

04.10. <3.1E-04

17.10. <3.1E-04

31.10. <2.7E-04

14.11. <2.6E-04

28.11. <2.9E-04

12.12. <3.2E-04

27.12. <2.3E-04

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Meßstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m³

Datum I 131

10.01. <2.9E-04

24.01. <3.4E-04

07.02. <3.7E-04

21.02. <2.6E-04

07.03. <3.6E-04

21.03. <2.9E-04

04.04. <3.1E-04

18.04. <2.9E-04

02.05. <3.6E-04

16.05. <3.2E-04

30.05. <3.4E-04

13.06. <3.4E-04

27.06. <3.7E-04

11.07. <2.2E-04

25.07. <3.8E-04

08.08. <3.0E-04

22.08. <2.8E-04

05.09. <2.3E-04

19.09. <2.2E-04

04.10. <2.6E-04

17.10. <3.6E-04

31.10. <3.2E-04

14.11. <2.5E-04

28.11. <3.1E-04

12.12. <3.0E-04

27.12. <2.2E-04

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Meßstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m³

Datum I 131

10.01. <2.7E-04

24.01. <3.3E-04

07.02. <2.8E-04

21.02. <3.3E-04

07.03. <3.1E-04

21.03. <3.1E-04

04.04. <2.5E-04

18.04. <2.5E-04

02.05. <3.0E-04

16.05. <2.4E-04

30.05. <2.5E-04

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

13.06.	<2.7E-04
27.06.	<2.4E-04
11.07.	<2.5E-04
25.07.	<3.0E-04
08.08.	<2.5E-04
22.08.	<2.7E-04
05.09.	<2.6E-04
19.09.	<2.5E-04
04.10.	<2.7E-04
17.10.	<2.9E-04
31.10.	<3.0E-04
14.11.	<2.7E-04
28.11.	<2.9E-04
12.12.	<2.9E-04
27.12.	<2.6E-04

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

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

09.01.	<7.1E-04
23.01.	<6.2E-04
06.02.	<6.3E-04
20.02.	<6.3E-04
06.03.	<6.2E-04
20.03.	<6.4E-04
03.04.	<5.9E-04
18.04.	<6.3E-04
02.05.	<6.3E-04
15.05.	<6.3E-04
29.05.	<6.3E-04
12.06.	<7.1E-04
26.06.	<6.6E-04
10.07.	<6.5E-04
24.07.	<6.5E-04
07.08.	<6.0E-04
21.08.	<7.8E-04
04.09.	<6.0E-04
18.09.	<6.1E-04
04.10.	<5.7E-04
16.10.	<6.9E-04
30.10.	<6.1E-04
13.11.	<6.5E-04
27.11.	<6.1E-04
11.12.	<6.4E-04
27.12.	<6.6E-04

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

09.01.	<5.9E-04
23.01.	<6.0E-04
06.02.	<3.7E-04
20.02.	<3.7E-04
06.03.	<3.8E-04
20.03.	<3.9E-04
03.04.	<4.0E-04
18.04.	<3.7E-04
02.05.	<4.0E-04
15.05.	<4.2E-04
29.05.	<4.0E-04
12.06.	<4.6E-04
26.06.	<4.3E-04
10.07.	<4.3E-04
24.07.	<4.7E-04
07.08.	<4.5E-04
21.08.	<4.6E-04
04.09.	<4.9E-04
18.09.	<5.2E-04
04.10.	<5.3E-04
16.10.	<6.1E-04
30.10.	<5.9E-04
13.11.	<4.9E-04
27.11.	<5.0E-04
11.12.	<5.1E-04
27.12.	<5.5E-04

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m³

Datum I 131

09.01. <5.0E-04

23.01. <3.6E-04

06.02. <3.0E-04

20.02. <3.1E-04

06.03. <3.4E-04

20.03. <3.6E-04

03.04. <3.5E-04

18.04. <3.7E-04

02.05. <4.3E-04

15.05. <4.5E-04

29.05. <4.2E-04

12.06. <4.2E-04

26.06. <4.4E-04

10.07. <4.6E-04

24.07. <4.8E-04

07.08. <3.4E-04

21.08. <3.9E-04

04.09. <3.6E-04

18.09. <4.1E-04

04.10. <3.7E-04

16.10. <5.0E-04

30.10. <4.6E-04

13.11. <4.5E-04

27.11. <4.7E-04

11.12. <4.9E-04

27.12. <4.6E-04

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

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

Mediencode: 070101050000006000000000

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

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m³

Datum I 131

10.01. <5.7E-04

24.01. <6.6E-04

07.02. <5.0E-04

21.02. <4.4E-04

07.03. <4.6E-04

21.03. <4.0E-04

04.04. <3.5E-04

18.04. <2.5E-04

02.05. <2.9E-04

16.05. <2.4E-04

30.05. <2.0E-04

13.06. <2.2E-04

27.06. <1.5E-04

11.07. <2.1E-04

25.07. <2.5E-04

08.08. <1.7E-04

22.08. <1.3E-04

05.09. <1.7E-04

19.09. <3.8E-04

04.10. <4.8E-04

17.10. <2.0E-04

31.10. <4.9E-04

14.11. <2.2E-04

28.11. <3.0E-04

12.12. <3.9E-04

27.12. <1.9E-04

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

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m³

Datum I 131

10.01. <5.1E-04

24.01. <6.7E-04

07.02. <2.0E-04

21.02. <3.9E-04

07.03. <5.6E-04

21.03. <3.7E-04

04.04. <5.1E-04

18.04. <3.1E-04

02.05. <2.4E-04

16.05. <2.8E-04

30.05. <2.4E-04

13.06. <2.2E-04

27.06. <3.2E-04

11.07. <2.0E-04

25.07. <1.9E-04

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

08.08.	<2.3E-04
22.08.	<3.4E-04
05.09.	<3.6E-04
19.09.	<4.3E-04
04.10.	<5.1E-04
17.10.	<3.5E-04
31.10.	<3.3E-04
14.11.	<2.4E-04
28.11.	<4.5E-04
12.12.	<4.5E-04
27.12.	<3.1E-04

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

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

Mediencode: 070101050000006000000000

Messpunkt: 801	Lagebeschreibung: Meßstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München	Dimension: Bq/m³
Methode:	Iod-131 Spektroskopie	
Datum	I 131	
01.02.	<1.3E-04	
01.03.	<1.3E-04	
03.04.	<1.2E-04	
03.05.	<1.3E-04	
31.05.	<1.2E-04	
28.06.	<1.3E-04	
02.08.	<1.9E-04	
31.08.	<1.5E-04	
02.10.	<1.6E-04	
02.11.	<1.5E-04	
30.11.	<1.4E-04	
02.01.	<1.4E-04	

Messpunkt: 829	Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Meßschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München	Dimension: Bq/m³
Methode:	Iod-131 Spektroskopie	
Datum	I 131	
01.02.	<1.1E-04	
01.03.	<1.2E-04	
03.04.	<1.5E-04	
03.05.	<1.5E-04	
31.05.	<1.4E-04	
28.06.	<1.5E-04	
02.08.	<1.4E-04	
31.08.	<1.5E-04	
02.10.	<1.6E-04	
02.11.	<1.6E-04	
30.11.	<1.4E-04	
02.01.	<1.4E-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 -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)

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

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

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

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

Bei der Tritiumbestimmung wurden am Messpunkt 826 (Dachablauf R9) die erwartungsgemäß erhöhten Werte von 233 Bq/l bis 1040 Bq/l (2005: 400 Bq/l bis 680 Bq/l) gemessen. Diese Werte sind auf den Washout von tritiumhaltigen Wasserdampf aus der Abluft des Reaktors (Kaminhöhe 5,5m) zurückzuführen.

Am Messpunkt 829 (M2 neu) wurde eine Tritium-Aktivität mit Werten von 15 Bq/l bis 22 Bq/l festgestellt. Alle anderen Werte lagen unterhalb der physikalisch bedingten Nachweisgrenzen.

Messprogrammbeschreibung

REI Programmpunkt:

A1: 2.0 Niederschlag

A2: 2.0 Niederschlag

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag

Mediencode: 0702000000000000000000000000

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 ²	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 ²	K	M	S	KKI 1	KKI	M	Q	M	KKI 1	URA

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

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

Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenheinfeld (KKG)

Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag

Mediencode: 0702000000000000000000000000

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 ²	K	M	S	KKG	KKG	M	Q	M	KKG	AREVA

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenheinfeld

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

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

Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag

Mediencode: 0702000000000000000000000000

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 ²	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 ²	K	M	S	KGG	KGG	M	Q	M	KGG	URA

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

Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag

Mediencode: 070200000000000000000000

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

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

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	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		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		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		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 ²	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		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		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: 070200000000000000000000

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/m²

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
30.01.	<9.9E-01					
01.03.	<2.3E+00					
03.04.	<4.6E+00	03.04.	<3.7E+01	<2.1E+00	<2.0E+00	<3.5E+00
02.05.	<3.2E+00					
29.05.	<2.8E+00					
03.07.	<3.0E+00	03.07.	<3.7E+01	<2.2E+00	<2.5E+00	<3.8E+00
31.07.	<1.0E+00					
04.09.	<4.7E+00					
30.09.	<1.8E+00	30.09.	<3.7E+01	<2.3E+00	<2.2E+00	<3.7E+00
30.10.	<1.5E+00					
04.12.	<1.8E+00					
02.01.	<1.7E+00	02.01.	<1.4E+01	<1.0E+00	<9.8E-01	<1.7E+00

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/m²

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
30.01.	<1.0E+00					
01.03.	<2.7E+00					
03.04.	<5.0E+00	03.04.	<2.7E+01	<1.9E+00	<2.0E+00	<3.1E+00
02.05.	<3.3E+00					
29.05.	<2.1E+00					
03.07.	<3.6E+00	03.07.	<2.9E+01	<1.9E+00	<2.2E+00	<3.6E+00
31.07.	<1.3E+00					
04.09.	<4.8E+00					
30.09.	<1.6E+00	30.09.	<3.1E+01	<1.9E+00	<1.9E+00	<3.1E+00
30.10.	<1.4E+00					
04.12.	<1.7E+00					
02.01.	<2.2E+00	02.01.	<1.5E+01	<1.1E+00	<1.1E+00	<1.9E+00

Messpunkt: 851 Lagebeschreibung: Regensammelstelle (Zaun Freiluftschananlage), Gemeinde: Essenbach
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/m²

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
30.01.	<1.1E+00					
01.03.	<2.5E+00					
03.04.	<4.4E+00	03.04.	<2.5E+01	<1.8E+00	<2.0E+00	<3.0E+00
02.05.	<2.9E+00					
29.05.	<2.3E+00					
03.07.	<2.9E+00	03.07.	<2.7E+01	<1.7E+00	<1.7E+00	<2.8E+00
31.07.	<1.1E+00					
04.09.	<4.9E+00					
30.09.	<1.6E+00	30.09.	<2.9E+01	<1.7E+00	<1.8E+00	<3.0E+00
30.10.	<1.3E+00					
04.12.	<1.9E+00					
02.01.	<1.6E+00	02.01.	<1.5E+01	<9.1E-01	<8.9E-01	<1.5E+00

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

Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag

Mediencode: 070200000000000000000000

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Meßstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/m²

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.01.	<3.8E-01					
28.02.	<4.7E-01					
31.03.	<4.8E-01	31.03.	<7.4E+01	<3.2E+00	<3.7E+00	<4.2E+00
30.04.	<4.9E-01					
31.05.	<6.2E-01					
30.06.	<4.6E-01	30.06.	<9.4E+01	<5.6E+00	<4.5E+00	<5.4E+00
31.07.	<4.4E-01					
31.08.	<4.6E-01					
30.09.	<3.4E-01	30.09.	<3.9E+01	<4.5E+00	<3.3E+00	<3.9E+00
31.10.	<7.0E-01					
30.11.	<4.6E-01					
31.12.	<4.2E-01	31.12.	<6.1E+01	<4.6E+00	<3.2E+00	<4.6E+00

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

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/m²

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.01.	<5.0E-01					
28.02.	<6.2E-01					
31.03.	<6.5E-01	31.03.	<5.6E+01	<4.7E+00	<4.5E+00	<3.7E+00
30.04.	<6.1E-01					
31.05.	<4.5E-01					
30.06.	<7.1E-01	30.06.	<1.2E+02	<5.1E+00	<6.1E+00	<6.6E+00
31.07.	<5.8E-01					
31.08.	<5.7E-01					
30.09.	<3.2E-01	30.09.	1.9E+01	<3.2E+00	<3.2E+00	<3.3E+00
31.10.	<4.6E-01					
30.11.	<5.9E-01					
31.12.	<6.6E-01	31.12.	<3.5E+01	<3.6E+00	<4.7E+00	<4.1E+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/m²

Datum	Be 7	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
30.01.	3.0E+01	<4.2E+01	<1.2E+00	<1.6E+00					
28.02.	1.6E+01	<3.7E+01	<1.1E+00	<1.4E+00					
31.03.		<1.3E+02	<3.5E+00	<4.9E+00	31.03.	<1.6E+01	<1.2E+00	<1.2E+00	<1.2E+00
30.04.	3.6E+01	<1.1E+02	<3.2E+00	<4.0E+00					
31.05.	7.6E+01	<1.8E+02	<5.4E+00	<6.6E+00					
30.06.	7.4E+01	9.3E+01	<2.4E+00	<3.0E+00	30.06.	<3.2E+01	<2.0E+00	<2.0E+00	<2.1E+00
31.07.	4.6E+01	<2.7E+01	<7.6E-01	<1.0E+00					
31.08.	9.6E+01	<1.8E+02	<5.4E+00	<7.0E+00					
30.09.	4.3E+01	<2.9E+01	<8.7E-01	<1.1E+00	30.09.	<2.4E+01	<1.5E+00	<1.5E+00	<1.6E+00
31.10.	1.4E+01	<4.2E+01	<1.2E+00	<1.6E+00					
30.11.	<1.6E+01	<4.0E+01	<1.2E+00	<1.5E+00					
31.12.	1.2E+01	<3.4E+01	<1.0E+00	<1.3E+00	31.12.	<7.0E+00	<5.0E-01	<5.2E-01	<5.0E-01

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

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/m²

Datum	Be 7	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.01.	2.0E+01	<4.0E+01	<1.1E+00	<1.5E+00					
28.02.	2.8E+01	<5.1E+01	<1.5E+00	<1.9E+00					
31.03.	3.7E+01	<1.3E+02	<3.8E+00	<4.9E+00	31.03.	<1.8E+01	<1.3E+00	<1.3E+00	<1.3E+00
30.04.	1.7E+02	<1.2E+02	<3.4E+00	<4.6E+00					
31.05.	1.8E+02	<2.2E+02	<6.4E+00	<8.3E+00					
30.06.	3.8E+01	<1.0E+02	<2.9E+00	<3.9E+00	30.06.	<3.9E+01	<2.5E+00	<2.3E+00	<2.5E+00
31.07.	4.9E+01	4.3E+01	<1.3E+00	<1.8E+00					
31.08.	2.0E+02	<2.5E+02	<7.1E+00	<9.6E+00					
30.09.	7.7E+01	3.8E+01	<1.0E+00	<1.4E+00	30.09.	<3.0E+01	<1.9E+00	<1.8E+00	<1.8E+00
31.10.	2.2E+01	<5.4E+01	<1.6E+00	<2.1E+00					
30.11.	4.5E+01	7.0E+01	<1.3E+00	<1.7E+00					
31.12.	2.3E+01	<5.0E+01	<1.4E+00	<1.9E+00	31.12.	<1.1E+01	<7.9E-01	<7.7E-01	<7.9E-01

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

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

Methode: Alpha-Spektrometrie Dimension: Bq/m²

Datum	Th 232	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242
31.03.	<3.8E-02	<6.7E-02	<6.4E-02	<4.1E-02	<4.6E-02	<4.7E-02	<1.6E-02
04.07.	<5.7E-02	<9.7E-02	<9.1E-02	<6.1E-02	<2.9E-02	<2.4E-02	<2.3E-02
09.10.	<3.1E-02	<4.7E-02	<5.0E-02	<3.4E-02	<1.2E-02	<1.0E-02	<1.0E-02
21.12.	<1.4E-02	<2.3E-02	<2.2E-02	<1.5E-02	<7.4E-02	<6.2E-03	<5.0E-03

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/m²

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	5.3E+01	<4.1E+00	<4.1E+00	<4.5E+00
04.07.	<1.2E+02	<5.4E+00	<5.9E+00	<6.1E+00
09.10.	<3.8E+01	<4.0E+00	<4.8E+00	<4.3E+00
21.12.	2.4E+01	<2.0E+00	<2.2E+00	<1.9E+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.	4.6E+02		
28.02.	1.0E+03		
01.04.	5.3E+02	31.03.	7.3E+02
04.05.	4.8E+02		
01.06.	3.9E+02		
29.06.	4.1E+02	30.06.	4.9E+02
01.08.	2.6E+02		
01.09.	4.3E+02		
01.10.	3.2E+02	29.09.	3.8E+02
31.10.	2.3E+02		
01.12.	2.3E+02		
02.01.	3.5E+02	30.12.	3.6E+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		
28.02.	<1.0E+01		
01.04.	<1.0E+01	29.03.	<1.9E-01
04.05.	<1.0E+01		
01.06.	<1.0E+01		
29.06.	<1.0E+01	28.06.	<2.9E-01
01.08.	<1.0E+01		
01.09.	<1.0E+01		
01.10.	<1.0E+01		
31.10.	<1.0E+01	02.11.	<3.4E-01
01.12.	<1.0E+01		
01.01.	<1.0E+01	A	

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 137
31.01.	<5.0E-02				
28.02.	<5.0E-02				
01.04.	<5.0E-02	29.03.	<4.6E+00	<2.0E-02	<1.7E-02
04.05.	<5.0E-02				
01.06.	<5.0E-02				
29.06.	<5.0E-02	30.06.	<4.6E+00	<3.6E-02	<3.1E-02
01.08.	<3.0E-02				
01.09.	<2.7E-02				
01.10.	<2.9E-02	29.09.	<4.3E-02	<4.0E-02	
01.11.	<2.8E-02				
01.12.	<2.7E-02				
02.01.	<2.5E-02	A			

Methode: Niederschlagsmenge

Dimension: Bq/m²

Datum	Regen
31.01.	1.3E+00
28.02.	1.7E+00
31.03.	5.2E+00
30.04.	4.7E+00
31.05.	4.5E+00
30.06.	1.9E+00
31.07.	1.2E+00
31.08.	6.0E+00
30.09.	1.9E+00
31.10.	2.1E+00
30.11.	1.8E+00
31.12.	1.4E+00

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.01.	<1.0E+01		
28.02.	<1.0E+01		
01.04.	<1.0E+01	31.03.	<2.6E+00
04.05.	<1.0E+01		
01.06.	<1.0E+01		
29.06.	<1.0E+01	28.06.	<5.4E+00
01.08.	<1.0E+01		
01.09.	<1.0E+01		
01.10.	2.2E+01	28.09.	<2.7E+00
31.10.	1.5E+01		
01.12.	<1.0E+01		
02.01.	<1.0E+01	31.12.	5.1E+01

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Methode: C-14 Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	C 14	Datum	C 14
31.01.	<1.0E+01		
28.02.	<1.0E+01		
		29.03.	<2.7E-01
04.04.	<1.0E+01		
05.05.	<1.0E+01		
01.06.	<1.0E+01		
04.07.	<1.0E+01	30.06.	<2.6E-01
01.08.	<1.0E+01		
01.09.	<1.0E+01		
01.10.	<1.0E+01	29.09.	<3.2E-01
31.10.	<1.0E+01		
01.12.	<1.0E+01		
02.01.	<1.0E+01		

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 137
31.01.	<5.0E-02				
28.02.	<5.0E-02				
		29.03.	<4.9E+00	<1.8E-02	<1.5E-02
04.04.	<5.0E-02				
05.05.	<5.0E-02				
01.06.	<5.0E-02				
04.07.	<5.0E-02	30.06.	<4.6E+00	<4.3E-02	<3.7E-02
01.08.	<2.6E-02				
01.09.	<3.0E-02				
01.10.	<2.6E-02	29.09.		<2.5E-02	<2.4E-02
01.11.	<2.8E-02				
01.12.	<2.7E-02				
02.01.	<2.7E-02				

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.01.	<1.0E+01		
28.02.	<1.0E+01		
04.04.	<1.0E+01	03.04.	<2.3E+00
05.05.	<1.0E+01		
01.06.	<1.0E+01		
04.07.	<1.0E+01	30.06.	<5.3E+00
01.08.	<1.0E+01		
01.09.	<1.0E+01		
01.10.	<1.0E+01	29.09.	<2.6E+00
31.10.	<1.0E+01		
01.12.	<1.0E+01		
02.01.	<1.0E+01	31.12.	<4.4E+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 Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

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

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

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

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

-- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

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

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

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

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des SAGK 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.

Die in geringen Mengen alphaspektrometrisch ermittelten Plutonium-Isotope Pu 238 und Pu 239/40 sind auf die oberirdischen Kernwaffentests zurückzuführen.

Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide sind natürlichen Ursprungs.

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

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

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb der AREVA 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.

Alphaspektrometrisch konnten geringe Mengen der Plutonium-Isotope Pu 238 und Pu 239/40 ermittelt werden, die auf die oberirdischen Kernwaffentests zurückzuführen sind.

Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Uran- bzw. Thoriumnuklide sind natürlichen Ursprungs.

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

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

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden bei der Untersuchung der Bodenproben aus der Umgebung des Forschungsreaktors München nicht gefunden. 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		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	URA	URA

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

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

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

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

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: Freiluftschaltanlage Betriebsgelände, Gemeinde: Essenbach

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

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

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

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

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

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

Medium: Boden

Mediencode: 040000000000000000000000

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

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

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

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

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

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

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

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

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

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

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

Medium: Boden
Mediencode: 040000000000000000000000

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

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

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

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

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

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

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Meteorologischer Mast, Gemeinde: Gundremmingen

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

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

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

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

Medium: Boden
Mediencode: 040000000000000000000000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

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

Mediencode: 04010000000010000000000000

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

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

Medium: Boden, Ackerboden

Mediencode: 04020000000000000000000000

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

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

Messergebnisse

REI Programmpunkt:

A1: 3.0 Boden

A2: 3.0 Boden

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

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

Medium: Boden

Mediencode: 040000000000000000000000

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
24.05.	1.8E+02	<6.2E-02	<6.9E-02	5.1E+01
11.10.	2.0E+02	<5.6E-02	<6.7E-02	6.1E+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
24.05.	4.8E+02	<1.1E-01	<1.1E-01	5.1E+01
11.10.	3.6E+02	<1.0E-01	<1.1E-01	7.2E+01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
22.05.	1.5E+02	<2.1E-01	1.9E+01
05.09.	1.7E+02	<3.1E-01	3.3E+01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
01.06.	1.4E+02	<2.0E-01	3.0E+01
13.09.	1.4E+02	<2.4E-01	2.5E+01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
22.05.	3.0E+02	<3.0E-01	5.6E+01
07.09.	3.5E+02	<3.4E-01	6.6E+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
24.05.	2.4E+02	<7.7E-02	<7.3E-02	1.6E+01
11.10.	2.5E+02	<1.1E-01	<1.0E-01	1.0E+01

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

Medium: Boden

Mediencode: 040000000000000000000000

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
11.05.	6.0E+02	<1.9E-01	5.0E+00
20.07.	5.9E+02	<1.9E-01	3.5E+00

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
11.07.	4.7E+02	<4.5E-01	<4.0E-01	6.9E+00
10.10.	6.6E+02	<4.6E-01	<7.1E-01	8.2E+00

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
11.05.	5.7E+02	<2.3E-01	5.5E+00
20.07.	6.6E+02	<2.5E-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.	5.6E+02	<4.5E-01	<4.0E-01	4.8E+00
10.10.	6.4E+02	<4.5E-01	<4.3E-01	5.2E+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.	6.7E+02	<4.5E-01	<4.4E-01	5.3E+00
10.10.	6.6E+02	<4.5E-01	<4.1E-01	5.2E+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
06.06.	2.8E+02	<2.5E-01	3.0E+01
24.08.	2.4E+02	<2.4E-01	3.0E+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
08.06.	3.3E+02	<2.5E-01	3.0E+01
04.09.	3.8E+02	<2.6E-01	3.2E+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
26.05.	2.0E+02	<2.2E-01	2.5E+01
21.08.	1.9E+02	<2.2E-01	1.8E+01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
18.05.	4.3E+02	<1.0E-01	<1.0E-01	2.5E+01
12.10.	4.8E+02	<1.5E-01	<1.5E-01	3.4E+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
18.05.	3.2E+02	<8.5E-02	<8.5E-02	4.6E+01
12.10.	3.3E+02	<7.1E-02	<7.6E-02	6.4E+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
01.01.	<1.8E-01	1.2E+01

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
01.08.	8.2E+02	<4.5E-01	<4.0E-01	5.3E+00

Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)
Medium: Boden
Mediencode: 04000000000000000000000000000000

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: nordöstl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main
Methode: Alpha-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244
05.05.	5.5E+00	1.8E-01	5.3E+00	1.3E-01	<9.0E-02	<4.0E-02	<3.0E-02

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

Datum	Be 7	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Am 241
05.05.	7.0E-01	5.7E+02	<7.0E-02	<7.1E-02	1.7E+01	<2.6E+00

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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.	9.7E+00	4.8E-01	8.7E+00	<7.3E-02	<7.0E-02	<6.5E-02	<3.9E-02	<1.3E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
11.07.	4.7E+02	<4.5E-01	<4.1E-01	9.3E+00

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

Medium: Boden

Mediencode: 0400000000000000000000

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	Pu 239/40
12.07.	1.6E+01	8.9E+00	3.5E-01	7.2E+00	<7.3E-02	<8.8E-02	<8.4E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
12.07.	6.0E+02	<4.5E-01	<4.3E-01	1.7E+01

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	Pu 239/40
12.07.	2.7E+01	9.1E+00	4.0E-01	8.9E+00	<7.6E-02	<4.2E-02	<7.3E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
12.07.	6.9E+02	<4.5E-01	<4.0E-01	1.6E+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	Pu 239/40	Cm 243/44
14.07.	5.3E+00	<4.7E-01	6.1E+00	2.3E-01	<6.8E-02	<4.1E-03	<1.0E-01	<3.6E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
14.07.	5.6E+02	<2.4E-01	1.8E+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	Pu 239/40	Cm 243/44
14.07.	4.5E+00	<4.8E-01	4.9E+00	4.6E-02	<6.2E-02	<5.4E-02	1.2E-01	<4.7E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
14.07.	3.8E+02	<1.8E-01	4.0E+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
07.09.	1.4E+02	<1.0E-02	2.5E+01

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
07.09.	1.5E+02	<1.2E-01	3.2E+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
13.06.	1.4E+03	<6.3E-01	7.0E+02

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
13.07.	1.6E+02	<2.5E-01	8.4E+01

2.1.4 Überwachter Umweltbereich: Pflanzen/Bewuchs (04)

Bewertung:

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

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 und KKI 2 stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. 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 - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des SAGK 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.

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

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb der AREVA 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.

-- 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.
Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

Messprogrammbeschreibung

REI Programmpunkt:

A1: 4.0 Grünfutter

A2: -----

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Medienocode: 020100000000000000000000

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

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

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: Freiluftschaltanlage Betriebsgelände, Gemeinde: Essenbach

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

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

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

Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenheinfeld (KKG)

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Medienocode: 020100000000000000000000

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

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

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenheinfeld

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

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Medienocode: 020100000000000000000000

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

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

Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 0201000000000000000000000000**

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 - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 0201000000000000000000000000**

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

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

Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 0201000000000000000000000000**

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

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

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

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

Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 0201000000000000000000000000**

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

Medienocode: 020100000000000000000000

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)
Datum K 40 Co 60 Cs 137
22.05. 1.2E+02 <9.3E-02 1.5E-01
05.09. 1.3E+02 <7.8E-02 5.3E-01

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: Freiluftschaltanlage Betriebsgelände, Gemeinde: Essenbach
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)
Datum K 40 Co 60 Cs 137
01.06. 1.1E+02 <8.7E-02 9.8E-01
13.09. 1.3E+02 <6.7E-02 3.5E-01

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)
Datum K 40 Co 60 Cs 137
22.05. 1.1E+02 <7.8E-02 5.5E-01
07.09. 1.2E+02 <7.0E-02 1.1E+00

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Medienocode: 020100000000000000000000

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Meßstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)
Datum K 40 Co 60 Cs 137
11.05. 2.2E+02 <1.3E-01 <8.2E-02
14.07. 2.1E+02 <1.2E-01 <8.9E-02

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)
Datum K 40 Co 60 Cs 137
11.05. 1.9E+02 <1.4E-01 <9.3E-02
14.07. 2.0E+02 <1.7E-01 <1.2E-01

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Medienocode: 020100000000000000000000

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
06.06. 2.6E+02 <1.8E-01 <2.0E-01
24.08. 2.4E+02 <2.3E-01 <2.7E-01

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)
Datum K 40 Co 60 Cs 137
08.06. 1.4E+02 <2.2E-01 <2.6E-01
04.09. 2.6E+02 <2.3E-01 <2.7E-01

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
12.05. 1.3E+02 <2.1E-01 1.2E+00
21.08. 6.6E+01 <1.9E-01 <2.7E-01

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum Co 60 Cs 137
01.01. <1.8E-01 1.9E-01

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Mediencode: 020100000000000000000000

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

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum U 234 U 235 U 238 Pu 238 Am 241 Cm 242 Cm 244
05.05. <5.0E-02 <5.0E-02 <6.0E-02 <7.0E-02 <5.0E-02 <3.0E-02 <2.0E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum Be 7 K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Am 241
05.05. 1.7E+01 5.8E+02 <1.8E-01 <1.2E-01 2.0E-01 <2.0E+00

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Mediencode: 020100000000000000000000

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

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum Th 232 U 234 U 235 U 238 Am 241 Cm 242 Pu 239/40
12.07. <2.3E-02 <2.9E-02 <2.0E-02 <3.7E-02 <4.0E-02 <2.6E-02 <6.2E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137
12.07. 1.3E+02 <4.4E-01 <3.3E-01 <3.8E-01

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

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum Th 232 U 234 U 235 U 238 Am 241 Cm 242 Pu 239/40
12.07. <1.4E-02 <8.3E-02 <5.0E-02 <7.1E-02 <4.4E-02 <2.6E-02 <9.2E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137
12.07. 1.8E+02 <4.2E-01 <3.3E-01 <4.2E-01

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Mediencode: 020100000000000000000000

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 137
13.06. 1.6E+02 <4.4E-02 1.8E-01

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 137
07.09. 2.7E+02 <7.0E-02 1.5E+00

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 KKG stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden.

K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

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

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

K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

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

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

K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

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

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb der AREVA 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

Mediencode: 020100000000000000000000

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Meßstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

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

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

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

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

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

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Mediencode: 020100000000000000000000

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

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

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

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

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

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

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Mediencode: 020100000000000000000000

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Meteorologischer Mast, Gemeinde: Gundremmingen

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

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

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob	Mess	Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
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	AREVA

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

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

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

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

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
24.05.	1.5E+02	<2.8E-02	<2.1E-02	1.1E-01
11.10.	1.4E+02	<1.8E-02	<1.0E-02	3.4E-01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
24.05.	1.9E+02	<2.9E-02	<2.0E-02	1.6E-01
11.10.	1.3E+02	<2.0E-02	<1.3E-02	6.0E-01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
24.05.	1.4E+02	<3.7E-02	<2.9E-02	8.4E-02
11.10.	1.2E+02	<2.4E-02	<1.5E-02	9.2E-02

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Mediencode: 020100000000000000000000

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
11.07.	1.2E+02	<2.8E-01	<2.4E-01	<2.4E-01
10.10.	8.5E+01	<3.2E-01	<2.6E-01	<3.2E-01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
11.07.	2.2E+02	<2.9E-01	<2.4E-01	<3.2E-01
10.10.	1.6E+02	<2.7E-01	<2.4E-01	<1.8E-01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
11.07.	2.2E+02	<4.9E-01	<4.1E-01	<5.4E-01
10.10.	1.2E+02	<4.1E-01	<3.6E-01	<3.9E-01

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Mediencode: 020100000000000000000000

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
18.05.	1.6E+02	<2.5E-02	<2.0E-02	8.7E-02
12.10.	1.3E+02	<3.5E-02	<2.5E-02	1.1E-01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
18.05.	1.2E+02	<2.9E-02	<2.1E-02	2.7E-01
12.10.	1.5E+02	<1.4E-02	<9.1E-03	6.2E-01

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Mediencode: 020100000000000000000000

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
01.08.	2.1E+02	<4.6E-01	<3.5E-01	4.3E-01

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Mediencode: 020100000000000000000000

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.	<5.1E-02	<2.3E-02	<5.0E-02	<4.6E-02	<4.9E-02	<2.0E-02	<1.7E-02	<7.6E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
11.07.	1.5E+02	<4.6E-01	<3.5E-01	<4.0E-01

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Mediencode: 020100000000000000000000

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

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44
14.07.	8.2E-02	<8.6E-02	5.7E-02	<3.5E-02	<2.2E-02	<2.5E-02	<2.9E-02	<2.1E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
14.07.	2.2E+02	<1.7E-01	<1.6E-01

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

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44
14.07.	7.3E-02	<5.9E-02	5.2E-02	<3.4E-02	<5.4E-02	<6.6E-02	<3.4E-02	<5.5E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
14.07.	2.3E+02	<4.2E-01	3.7E+00

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

Medium: Futtermittel, Grünfutter

Mediencode: 020100000000000000000000

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
13.06.	1.3E+02	<9.4E-02	1.0E-01

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
07.09.	1.2E+02	<1.1E-01	1.5E+00

2.1.6 Überwachter Umweltbereich: Ernährungskette Land (06)

Bewertung:

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

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 oder KKI 2 stammen, wurden nicht gefunden.

Das in Getreide nachgewiesene Cs 137 stammt aus dem Reaktorunfall von Tschernobyl.

Das in Getreide- und Blattgemüseproben nachgewiesene Nuklid Sr 90 ist auf den Fallout der oberirdischen Kernwaffentests und den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

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

Das in Getreide-, Zwiebel- und Pfefferminzproben nachgewiesene Nuklid Sr 90 ist auf den Fallout der oberirdischen Kernwaffentests und den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Das in einer Pfefferminzprobe in Spuren knapp oberhalb der geforderten Nachweigrenze zunächst nachgewiesene Radionuklid Co 60 erwies sich bei einer daraufhin veranlassten weiteren Probenauswertung aus der gleichen Charge als offensichtliche Querkontamination bei der Probenvorbereitung.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

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

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

Das in Getreide nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl 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 gefunden.

Das in Getreide- und Blattgemüseproben nachgewiesene Nuklid Sr 90 ist auf den Fallout der oberirdischen Kernwaffentests und den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

Messprogrammbeschreibung

REI Programmpunkt:

A1: -----

A2: 5.1 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Medium: Getreide

Medienocode: 011500000000000000000000

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 06, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 848 Lagebeschreibung: Anbaufläche im Sektor 4, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA

Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber

Medienocode: 012500000000000000000000

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA

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

Medium: Getreide

Medienocode: 011500000000000000000000

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

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

Messpunkt: 823 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 9, Gemeinde: Waigolshausen

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

Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber

Medienocode: 012500000000000000000000

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

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

Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber, Fruchtgemüse

Mediencode: 01250300000000000000000000000000

Messpunkt: 826 Lagebeschreibung: Verarbeitender Betrieb im Sektor 3, Gemeinde: Gochsheim

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

Medium: Frischobst einschließlich Rhabarber

Mediencode: 01290000000000000000000000000000

Messpunkt: 839 Lagebeschreibung: aus bereichsnahem Aufkommen, Gemeinde: Grafenheinfeld

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

Medium: Fruchtsäfte Fruchtnektare Fruchtsirupe Fruchtsäfte getrocknet

Mediencode: 01310000000000000000000000000000

Messpunkt: 825 Lagebeschreibung: Umgebung Volkach, Gemeinde: Volkach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	J	J	E	KKG	AREVA

Medium: Gewürze, Gewürze Blätter Kräuter

Mediencode: 01530200000000000000000000000000

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Schwebheim, Gemeinde: Schwebheim

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

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

Medium: Getreide

Mediencode: 01150000000000000000000000000000

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

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

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

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

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

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

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau

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

Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber

Mediencode: 012500000000000000000000

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

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

Medium: Frischobst einschließlich Rhabarber

Mediencode: 012900000000000000000000

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

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

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau

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

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

Medium: Getreide

Mediencode: 011500000000000000000000

Messpunkt: 830 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Hallbergmoos, Gemeinde: Hallbergmoos

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	TUM-Rad	GSF
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	H	H	E	TUM-Rad	GSF

Messergebnisse

REI Programmpunkt:

A1: -----

A2: 5.1 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft

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

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

Medium: Getreide

Medienocode: 011500000000000000000000

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 06, Gemeinde: Niederaichbach
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
28.07.	1.4E+02	<3.4E-02	<2.4E-02	4.6E-02

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

Datum	Sr 89	Sr 90
28.07.	<4.0E-02	1.2E-01

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
30.07.	1.2E+02	<2.7E-02	<2.1E-02	4.2E-02

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

Datum	Sr 89	Sr 90
30.07.	<4.3E-02	9.9E-02

Messpunkt: 848 Lagebeschreibung: Anbaufläche im Sektor 4, Gemeinde: Niederaichbach
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
30.10.	1.2E+02	<3.0E-02	<2.5E-02	6.6E-02

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

Datum	Sr 89	Sr 90
30.10.	<3.5E-02	<1.8E-02

Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber

Medienocode: 012500000000000000000000

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
03.11.	5.5E+01	<2.2E-02	<1.8E-02	<3.2E-02

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

Datum	Sr 89	Sr 90
03.11.	<1.6E-02	9.6E-02

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

Medium: Getreide

Medienocode: 011500000000000000000000

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.08.	1.5E+02	<9.0E-02	<3.2E-02	2.1E-01

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

Datum	Sr 90
31.08.	5.3E-02

Messpunkt: 823 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 9, Gemeinde: Waigolshausen
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.08.	8.4E+01	<2.7E-02	<2.4E-02	9.1E-01

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

Datum	Sr 90
31.08.	8.4E-02

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber

Mediencode: 012500000000000000000000

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
27.06.	6.4E+01	<7.9E-02	<2.7E-02	<2.5E-02
26.09.	6.3E+01	<1.0E-01	<4.2E-02	5.1E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
27.06.	<2.0E-02
26.09.	6.6E-02

Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber, Fruchtgemüse

Mediencode: 012503000000000000000000

Messpunkt: 826 Lagebeschreibung: Verarbeitender Betrieb im Sektor 3, Gemeinde: Gochsheim

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
28.11.	1.1E+02	<4.4E-02	<2.3E-02	<1.6E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
28.11.	<1.5E-02

Medium: Frischobst einschließlich Rhabarber

Mediencode: 012900000000000000000000

Messpunkt: 839 Lagebeschreibung: aus bereichsnahem Aufkommen, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
12.09.	3.3E+01	<8.0E-02	<2.4E-02	4.9E-02
26.09.	3.7E+01	<1.5E-01	<4.3E-02	<7.7E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
12.09.	<4.0E-02
26.09.	<2.5E-02

Medium: Fruchtsäfte Fruchtnektare Fruchtsirupe Fruchtsäfte getrocknet

Mediencode: 013100000000000000000000

Messpunkt: 825 Lagebeschreibung: Umgebung Volkach, Gemeinde: Volkach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
26.09.	2.8E+01	<2.9E-02	<2.6E-02	<2.6E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
26.09.	<2.0E-02

Medium: Gewürze, Gewürze Blätter Kräuter

Mediencode: 015302000000000000000000

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Schwebheim, Gemeinde: Schwebheim

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
18.10.	4.3E+02	2.3E-01	<9.4E-02	3.4E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
18.10.	2.6E-01

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Medium: Getreide

Mediencode: 011500000000000000000000

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
05.09.	1.2E+02	<4.4E-02	<3.2E-02	2.1E-01

Dimension: Bq/kg(FM)

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Datum	Sr 89	Sr 90
05.09.	<5.1E-02	<2.0E-02

Dimension: Bq/kg(FM)

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
26.09.	1.1E+02	<2.8E-02	<2.3E-02	<2.5E-02

Dimension: Bq/kg(FM)

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Datum	Sr 89	Sr 90
26.09.	<4.5E-02	<2.1E-02

Dimension: Bq/kg(FM)

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
26.09.	9.1E+01	<3.8E-02	<2.9E-02	<3.2E-02

Dimension: Bq/kg(FM)

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Datum	Sr 89	Sr 90
26.09.	<3.2E-02	<1.4E-02

Dimension: Bq/kg(FM)

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
05.09.	1.3E+02	<2.1E-02	<1.5E-02	4.3E-02

Dimension: Bq/kg(FM)

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Datum	Sr 89	Sr 90
05.09.	<4.7E-02	<2.3E-02

Dimension: Bq/kg(FM)

Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber

Mediencode: 012500000000000000000000

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
25.10.	7.3E+01	<3.1E-02	<2.6E-02	<2.8E-02

Dimension: Bq/kg(FM)

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Datum	Sr 89	Sr 90
25.10.	<1.2E-02	<7.0E-03

Dimension: Bq/kg(FM)

Medium: Frischobst einschließlich Rhabarber

Mediencode: 012900000000000000000000

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
26.09.	5.3E+01	<3.8E-02	<3.2E-02	<3.3E-02

Dimension: Bq/kg(FM)

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Datum	Sr 89	Sr 90
26.09.	<1.7E-02	<7.0E-03

Dimension: Bq/kg(FM)

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
05.09.	4.8E+01	<1.9E-02	<1.7E-02	<1.8E-02

Dimension: Bq/kg(FM)

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Datum	Sr 89	Sr 90
05.09.	<1.6E-02	<6.0E-03

Dimension: Bq/kg(FM)

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Medium: Getreide

Mediencode: 011500000000000000000000

Messpunkt: 830 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Hallbergmoos, Gemeinde: Hallbergmoos

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
29.05.	4.1E+01	<1.8E-01	<1.6E-01
16.08.	1.0E+02	<1.6E-01	<1.4E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Sr 90
29.05.	9.9E-02
16.08.	1.6E-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.

Bei Milch wurden außer dem natürlichen K 40 und dem in Spuren auf Tschernobyl zurückzuführenden Cs 137 mit bis zu 0,13 Bq/l keine sonstigen Gamma-Nuklide nachgewiesen. Dabei lag der Cs 137 - Messwert unterhalb der für Co 60 geforderten Nachweisgrenze von 0,2 Bq/l.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

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

Bei Milch wurden außer dem natürlichen K 40 und dem in Spuren auf Tschernobyl zurückzuführenden Cs 137 mit bis zu 0,12 Bq/l keine sonstigen Gamma-Nuklide nachgewiesen. Dabei lag der Cs 137 - Messwert unterhalb der für Co 60 geforderten Nachweisgrenze von 0,2 Bq/l.

Die geringen Mengen an Sr 90 sind auf die oberirdischen Kernwaffenversuche und den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

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

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KGG stammen, wurden nicht nachgewiesen.

Bei Milch wurden außer dem natürlichen K 40 und dem in Spuren auf Tschernobyl zurückzuführenden Cs 137 mit bis zu 0,03 Bq/l keine sonstigen Gamma-Nuklide nachgewiesen. Dabei lag der Cs 137 - Messwert unterhalb der für Co 60 geforderten Nachweisgrenze von 0,2 Bq/l.

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

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden nicht nachgewiesen.

Bei Milch wurden außer dem natürlichen K 40 und dem in Spuren auf Tschernobyl zurückzuführenden Cs 137 mit bis zu 0,16 Bq/l keine sonstigen Gamma-Nuklide nachgewiesen. Dabei lag der Cs 137 - Messwert unterhalb der für Co 60 geforderten Nachweisgrenze von 0,2 Bq/l.

Die geringen Mengen an Sr 90 sind auf die oberirdischen Kernwaffenversuche und den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

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

Medienocode: 01010102000000000000000000

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 06, Gemeinde: Niederaichbach

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

Messpunkt: 825 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 4, Gemeinde: Niederviehbach

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

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

Medium: Milch

Medienocode: 01010000000000000000000000

Messpunkt: 821 Lagebeschreibung: Milchversorgungsbetrieb im Sektor 12, Gemeinde: Bad Kissingen, Große Kreisstadt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKG	AREVA

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKG	AREVA

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKG	AREVA

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

Medium: Milch, Milch unbearbeitete, Milch ab Hof

Medienocode: 01010102000000000000000000

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KGG	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 4, Gemeinde: Aislingen,Markt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KGG	URA

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KGG	URA

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

Medium: Milch

Mediencode: 010100000000000000000000

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	GSF
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	GSF

Messergebnisse
REI Programmpunkt:

A1: -----

A2: 6.0 Kuhmilch

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

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

Medium: Milch, Milch unbearbeitete, Milch ab Hof

Mediencode: 01010102000000000000000000

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 06, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
24.05.	3.9E+01	<2.1E-02	<1.8E-02	6.8E-02
16.10.	5.2E+01	<8.5E-03	<6.9E-03	1.3E-01

Methode: Iod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
24.05.	<7.4E-03
20.06.	<7.0E-03
12.07.	<6.4E-03
09.08.	<1.0E-02
18.09.	<1.0E-02
16.10.	<1.0E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 89	Sr 90
24.05.	<1.3E-02	<1.0E-02
16.10.	<2.8E-02	<1.8E-02

Messpunkt: 825 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 4, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
24.05.	3.7E+01	<1.9E-02	<1.9E-02	3.8E-02
16.10.	3.6E+01	<7.3E-03	<6.6E-03	7.7E-02

Methode: Iod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
24.05.	<8.6E-03
20.06.	<6.8E-03
11.07.	<5.7E-03
09.08.	<1.0E-02
18.09.	<9.0E-03
16.10.	<9.0E-03

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 89	Sr 90
24.05.	<1.2E-02	<9.0E-03
16.10.	<2.2E-02	<1.0E-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 134	Cs 137
08.05.	4.8E+01	<5.4E-02	<5.4E-02	1.2E-01
05.10.	4.8E+01	<4.5E-02	<3.8E-02	<4.5E-02

Methode: Iod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
08.05.	<1.0E-02
07.06.	<7.6E-03
05.07.	<6.6E-03
08.08.	<8.9E-03
13.09.	<5.4E-03
05.10.	<2.9E-03

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
08.05.	<1.4E-02
05.10.	3.3E-02

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
08.05.	4.9E+01	<5.0E-02	<5.0E-02	<5.4E-02
05.10.	4.0E+01	<5.9E-02	<5.1E-02	<5.3E-02

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/l

Datum	I 131
08.05.	<1.0E-02
07.06.	<7.4E-03
05.07.	<7.1E-03
08.08.	<9.3E-03
13.09.	<4.6E-03
05.10.	<6.3E-03

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
08.05.	<1.4E-02
05.10.	5.0E-02

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

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
08.05.	5.2E+01	<5.3E-02	<5.3E-02	1.0E-01
05.10.	3.2E+01	<1.8E-01	<1.0E-01	<1.3E-01

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/l

Datum	I 131
08.05.	<1.0E-02
07.06.	<6.6E-03
05.07.	<5.7E-03
08.08.	<8.9E-03
13.09.	<9.2E-03
05.10.	<5.9E-03

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
08.05.	<1.3E-02
05.10.	4.0E-02

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

Medium: Milch, Milch unbearbeitete, Milch ab Hof

Mediencode: 010101020000000000000000

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
30.05.	3.6E+01	<6.8E-03	<5.8E-03	2.4E-02
09.10.	3.7E+01	<2.1E-02	<1.8E-02	<2.1E-02

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/l

Datum	I 131
30.05.	<7.1E-03
09.06.	<3.0E-03
04.07.	<9.7E-03
21.08.	<1.0E-02
06.09.	<1.0E-02
09.10.	<8.0E-03

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	Sr 89	Sr 90
30.05.	<1.3E-02	<9.0E-03
09.10.	<2.0E-02	<9.0E-03

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 4, Gemeinde: Aislingen,Markt

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
18.05.	3.6E+01	<6.0E-03	<5.1E-03	3.0E-02
09.10.	4.9E+01	<9.0E-03	<7.2E-03	2.9E-02

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/l

Datum	I 131
18.05.	<8.5E-03
09.06.	<9.8E-03
04.07.	<1.0E-02
21.08.	<9.0E-03
06.09.	<1.0E-02
09.10.	<1.0E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	Sr 89	Sr 90
18.05.	<2.0E-02	<1.4E-02
09.10.	<2.0E-02	<1.2E-02

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
18.05.	3.7E+01	<9.0E-03	<7.5E-03	1.6E-02
09.10.	3.6E+01	<7.6E-03	<6.5E-03	2.5E-02

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/l

Datum	I 131
18.05.	<8.4E-03
19.06.	<8.6E-03
18.07.	<6.0E-03
21.08.	<9.0E-03
06.09.	<1.0E-02
09.10.	<8.3E-03

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	Sr 89	Sr 90
18.05.	<1.7E-02	<1.2E-02
09.10.	<3.0E-02	<1.5E-02

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
29.05.	5.0E+01	<2.7E-02	1.0E-01
25.09.	5.8E+01	<5.8E-02	1.6E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
29.05.	2.3E-02
25.09.	<1.9E-02

2.1.8 Überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)

Bewertung:

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

A1: 5.0/A2: 7.1 Die im Rücklaufkanal (s. Messpunkt 850) und im Kühlwasserrücklauf(s. Messpunkt 807) im Wasser gefundene Tritiumaktivität ist gegenüber den flußaufwärts gemessenen Werten erhöht und ist auf die genehmigten Aktivitätsableitungen von Tritium (s. 4. Teilgenehmigung vom 11.01.1988, I.3.3.2) mit dem Abwasser zurückzuführen. Aus den beobachteten Werten von bis zu 410 Bq/l ergibt sich eine deutliche Unterschreitung der Genehmigungswerte. A2: 7.2 Das I 131 in den Sedimentproben mit Werten bis zu 60 Bq/kg TM dürfte aus der medizinischen Anwendung herrühren.

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 mit Werten bis zu 240 Bq/l festzustellen. Diese Tritiumaktivität ist auf die genehmigten Aktivitätsabgaben von Tritium (s. 5. Teilgenehmigungsbescheid vom 10.11.1981, I.3.3.2) zurückzuführen.

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

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

A1: 5.0/A2: 7.1 Die im Rückgabekanal I (s. Messpunkt 840) gefundene Tritiumaktivität ist auf die genehmigten Aktivitätsabgaben von Tritium (11. Teilgenehmigung vom 18.10.1984, I.3.3.2) mit dem Abwasser aus der Anlage KGG zurückzuführen. Aus den beobachteten Werten von max. 200 Bq/l ergibt sich eine deutliche Unterschreitung der Genehmigungswerte. Dies gilt auch für die dort gefundene Aktivitätskonzentration von Co 60 mit bis zu 0,012 Bq/l , die unterhalb der nach der REI geforderten Nachweisgrenze für Co 60 von 0,05 Bq/l liegt.

A2: 7.2 Aufgrund der obigen Ableitungen findet man auch im Sediment der Donau unterhalb der Einleitungsstelle (Messpunkt 820) vereinzelt Mn 54 mit maximal 1,8 Bq/kg TM und Co 60 mit maximal 8,1Bq/kg TM. Die Aktivitätskonzentrationen liegen jedoch deutlich unter den dort beobachteten Werten für das natürlich vorkommende K 40 (308 bis 356 Bq/kg TM).

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 Da die ermittelten Messwerte für die Tritium-Aktivitätskonzentrationen mit durchschnittlich 6 Bq/l +/- 1 Bq/l (Nachweisgrenze:10 Bq/l) im von der Anlage unbeeinflussten Kühlwasserentnahmekanal (Messpunkt 804), dem ggf. von der Anlage beeinflussten Kühlwasserrücklaufkanal (Messpunkt 805) und der im Main weiter flussabwärts zur Rheinmündung hin gelegenen Probenahme stelle (Messpunkt806) vergleichbar sind, kann ein Beitrag durch den Stilllegungsbetrieb ausgeschlossen 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 - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

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.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

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

A2: 7.1 + A2: 7.2 Aufgrund der genehmigten Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser aus der Anlage findet man im Sediment Spuren von Co 60 mit Werten von maximal 3,2 Bq/kg TM unterhalb der nach der REI geforderten Nachweisgrenze für Co 60 von 5 Bq/ kg TM.

Die bei der Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Nuklide von Uran bzw. Thorium entstammen den natürlichen Zerfallsreihen. Die Plutonium-Isotope Pu 238 und Pu 239/40 sowie das Am 241 sind auf die oberirdischen

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.

Bei keiner Oberflächenwasser-Probe konnte Tritium bzw. C 14 nachgewiesen werden.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

Messprogrammbeschreibung

REI Programmpunkt:

A1: 5.0 Oberflächenwasser

A2: 7.1 Oberflächenwasser

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach

Mediencode: 06020001000000000000000000

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kühlwasser Einlaufbauwerk KKI 1, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	M	KKI 1	KKI	Q	Q	M	KKI 1	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	KKI 1	KKI	Q	Q	M	KKI 1	URA

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Kühlwasserrücklaufstaustufe Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	M	KKI 1	KKI	Q	Q	M	KKI 1	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	KKI 1	KKI	Q	Q	M	KKI 1	URA

Messpunkt: 850 Lagebeschreibung: Rücklaufkanal KKI 2, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	M	KKI 2	KKI	Q	Q	M	KKI 2	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	KKI 2	KKI	Q	Q	M	KKI 2	URA

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

Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach

Mediencode: 06020001000000000000000000

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Kühlwasserentnahmekanal Fluß-km. 324.6, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA

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

Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe

Mediencode: 060200010000006000000000

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

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

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 840 Lagebeschreibung: Rückgabekanal I, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		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: 060200030000006000000000

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 -- Versuchatomkraftwerk 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	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	VAK	VAK	Q	Q	M	VAK	AREVA

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	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	VAK	VAK	Q	Q	S	VAK	AREVA

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	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	VAK	VAK	Q	Q	S	VAK	AREVA

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	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	J	J	M	VAK	VAK	J	J	M	VAK	AREVA

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

Medium: Abwasser und Schlamm, Abwasser
Mediencode: 08010000030000000000000000

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Seligenstadt-Hessen, Ablauf d. Kläranlage Schleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Proben- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	M	SAGK	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	SAGK	AREVA
G-Alpha-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	SAGK	AREVA

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

Medium: Abwasser und Schlamm, Abwasser, Stichprobe
Mediencode: 08010000000000010000000000

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Proben- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Proben- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Proben- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	K	Q	M	TUM-Rad	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	K	J	M	TUM-Rad	GSF
Tritium-Bestimmung	Bq/l	K	Q	M	TUM-Rad	GSF
C-14 Bestimmung	Bq/l	K	Q	M	TUM-Rad	GSF

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Proben- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Proben- nehmer	Mess- stelle
		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
03.04.	<4.2E-02	03.04.	<5.9E-02	<3.3E-03	<3.6E-03	<4.9E-03
03.07.	<3.5E-02	03.07.	<4.0E-02	<2.5E-03	<2.2E-03	<4.0E-03
02.10.	<3.9E-02	02.10.	<6.1E-02	<3.2E-03	<3.3E-03	<6.1E-03
02.01.	<4.2E-02	02.01.	7.2E-02	<3.3E-03	<3.9E-03	<6.5E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
03.04.	<1.0E+01	03.04.	<3.7E+00
03.07.	<9.4E+00	03.07.	<4.2E+00
02.10.	<9.4E+00	02.10.	<4.2E+00
02.01.	<9.6E+00	02.01.	<4.1E+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
03.04.	<3.8E-02	03.04.	4.4E-02	<1.8E-03	<1.8E-03	<2.8E-03
03.07.	<3.4E-02	03.07.	9.3E-02	<3.2E-03	<3.3E-03	<5.4E-03
02.10.	<3.9E-02	02.10.	<6.2E-02	<3.3E-03	<3.3E-03	<6.2E-03
02.01.	<4.0E-02	02.01.	<6.3E-02	<3.5E-03	<2.9E-03	<5.4E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
03.04.	1.5E+01	03.04.	1.9E+01
03.07.	<9.4E+00	03.07.	<4.2E+00
02.10.	<9.4E+00	02.10.	<4.2E+00
02.01.	<9.6E+00	02.01.	<4.1E+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
03.04.	<3.6E-02	03.04.	1.2E-01	<3.2E-03	<3.3E-03	<5.4E-03
03.07.	<3.7E-02	03.07.	<7.8E-02	<4.8E-03	<4.2E-03	<7.3E-03
02.10.	<3.9E-02	02.10.	<4.5E-02	<2.5E-03	<2.6E-03	<4.2E-03
02.01.	<3.5E-02	02.01.	8.0E-02	<2.9E-03	<3.1E-03	<5.9E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
03.04.	9.6E+01	03.04.	9.7E+01
03.07.	2.0E+02	03.07.	2.2E+02
02.10.	2.2E+02	02.10.	2.3E+02
02.01.	3.8E+02	02.01.	4.1E+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.	<6.6E-01	<4.6E-02	<4.2E-02	<4.0E-02
30.06.	<4.0E-02	30.06.	<5.1E-01	<3.9E-02	<4.1E-02	<4.9E-02
30.09.	<3.9E-02	30.09.	<4.9E-01	<4.3E-02	<5.6E-02	<5.4E-02
31.12.	<4.7E-02	31.12.	<3.9E-01	<4.5E-02	<4.7E-02	<5.3E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<1.0E+01	31.03.	<6.1E+00
30.06.	<1.0E+01	30.06.	<4.8E+00
30.09.	<1.0E+01	30.09.	<5.7E+00
31.12.	<1.0E+01	31.12.	<6.1E+00

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<3.3E-02	31.03.	4.7E-01	<4.6E-02	<3.6E-02	<3.8E-02
30.06.	<3.0E-02	30.06.	<5.4E-01	<4.3E-02	<3.8E-02	<4.8E-02
30.09.	<4.9E-02	30.09.	<5.0E-01	<4.6E-02	<5.6E-02	<6.1E-02
31.12.	<3.5E-02	31.12.	<6.3E-01	<4.6E-02	<3.8E-02	<4.3E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	1.5E+02	31.03.	1.6E+02
30.06.	3.7E+01	30.06.	4.2E+01
30.09.	6.6E+01	30.09.	6.0E+01
31.12.	2.4E+02	31.12.	2.5E+02

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<4.7E-02	31.03.	6.7E-01	<4.4E-02	<5.4E-02	<5.1E-02
30.06.	<4.5E-02	30.06.	<4.0E-01	<4.5E-02	<5.0E-02	<4.6E-02
30.09.	<3.6E-02	30.09.	<8.7E-01	<4.3E-02	<5.7E-02	<5.3E-02
31.12.	<4.9E-02	31.12.	6.9E-01	<4.4E-02	<4.3E-02	<5.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<1.0E+01	31.03.	<5.6E+00
30.06.	<1.0E+01	30.06.	<4.8E+00
30.09.	<1.0E+01	30.09.	<5.9E+00
31.12.	<1.0E+01	31.12.	<6.1E+00

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: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<1.5E+00	<4.5E-02	<5.7E-02	31.03.	<5.4E-02	<2.6E-03	<3.7E-03	<3.3E-03
30.06.	<1.6E+00	<4.7E-02	<6.0E-02	30.06.	<3.4E-02	<2.1E-03	<1.9E-03	<2.0E-03
30.09.	<1.6E+00	<4.4E-02	<5.8E-02	30.09.	3.1E-02	<1.6E-03	<1.5E-03	<1.5E-03
31.12.	<1.6E+00	<4.7E-02	<5.8E-02	31.12.	<5.7E-02	<3.1E-03	<3.3E-03	<3.0E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<8.1E+00	31.03.	<3.7E+00
30.06.	<7.8E+00	30.06.	<4.2E+00
30.09.	<7.5E+00	30.09.	<4.2E+00
31.12.	<7.7E+00	31.12.	<4.1E+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	<4.5E-02	<5.9E-02	31.03.	1.8E-01	6.7E-03	<3.4E-03	<3.5E-03
30.06.	<1.6E+00	<4.6E-02	<5.9E-02	30.06.	1.6E-01	1.2E-02	<2.0E-03	<2.1E-03
30.09.	2.0E+00	<4.6E-02	<5.9E-02	30.09.	1.8E-01	9.1E-03	<3.7E-03	<3.7E-03
31.12.	<1.6E+00	<4.8E-02	<6.1E-02	31.12.	1.6E-01	9.9E-03	<3.4E-03	<2.9E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	1.4E+02	31.03.	1.5E+02
30.06.	2.0E+02	30.06.	2.0E+02
30.09.	1.2E+02	30.09.	1.3E+02
31.12.	1.7E+02	31.12.	2.0E+02

Messpunkt: 841 Lagebeschreibung: Rückgabekanal II, 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	<5.8E-02	31.03.	<5.9E-02	<3.3E-03	<3.5E-03	<3.5E-03
30.06.	<1.6E+00	<4.6E-02	<5.8E-02	30.06.	<3.7E-02	<2.3E-03	<2.2E-03	<2.0E-03
30.09.	<1.6E+00	<4.7E-02	<6.0E-02	30.09.	<5.7E-02	<3.2E-03	<3.1E-03	<3.1E-03
31.12.	<1.6E+00	<4.6E-02	<6.0E-02	31.12.	7.0E-02	<2.5E-03	<2.5E-03	<2.6E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<7.8E+00	31.03.	<3.7E+00
30.06.	<7.8E+00	30.06.	<4.2E+00
30.09.	<7.5E+00	30.09.	<4.2E+00
31.12.	<7.7E+00	31.12.	<4.1E+00

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe, Kontinuierliche Sammelprobe
Mediencode: 060200030000006000000000

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

Methode: Gamma-Spektrometrie				Datum				Dimension: Bq/l
Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134 Cs 137	
31.03.	<1.6E+00	<4.7E-02	<5.8E-02	31.03.	<6.2E-02	<4.1E-03	<3.3E-03 <3.6E-03	
30.06.	<1.6E+00	<4.7E-02	<6.0E-02	30.06.	<5.6E-02	<3.5E-03	<2.7E-03 <3.0E-03	
30.09.	1.6E+00	<4.9E-02	<6.1E-02	30.09.	<6.7E-02	<3.5E-03	<3.4E-03 <4.1E-03	
31.12.	<1.6E+00	<4.7E-02	<5.9E-02	31.12.	<5.3E-02	<3.0E-03	<3.1E-03 <2.8E-03	

Methode: Tritium-Bestimmung		Datum		Dimension: Bq/l
Datum	H 3	Datum	H 3	
31.03.	<7.8E+00	31.03.	<3.7E+00	
30.06.	<7.8E+00	30.06.	<4.2E+00	
30.09.	<7.5E+00	30.09.	<4.2E+00	
31.12.	<7.7E+00	31.12.	<4.1E+00	

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

Methode: Gamma-Spektrometrie				Datum				Dimension: Bq/l
Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134 Cs 137	
31.03.	<1.6E+00	<4.5E-02	<6.0E-02	31.03.	7.9E-02	<3.3E-03	<3.4E-03 <3.0E-03	
30.06.	<1.6E+00	<4.9E-02	<5.7E-02	30.06.	<3.3E-02	<1.9E-03	<2.0E-03 <1.9E-03	
30.09.	<1.6E+00	<4.7E-02	<5.9E-02	30.09.	<3.9E-02	<2.3E-03	<2.1E-03 <2.4E-03	
31.12.	1.6E+00	<4.7E-02	<6.1E-02	31.12.	5.7E-02	<1.9E-03	<2.2E-03 <2.1E-03	

Methode: Tritium-Bestimmung		Datum		Dimension: Bq/l
Datum	H 3	Datum	H 3	
31.03.	<7.8E+00	31.03.	<3.7E+00	
30.06.	<7.8E+00	30.06.	<4.2E+00	
30.09.	<7.5E+00	30.09.	<4.2E+00	
31.12.	<7.7E+00	31.12.	<4.1E+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
Datum	Co 60	Cs 137		Datum	K 40	Co 60	Cs 134 Cs 137	
03.04.	<8.2E-03	<8.0E-03		31.03.	<2.8E-01	<3.2E-02	<3.5E-02 <3.3E-02	
03.07.	<1.3E-02	<8.6E-03		30.06.	<3.7E-01	<4.4E-02	<4.8E-02 <5.1E-02	
02.10.	<9.8E-03	<8.3E-03		30.09.	<4.3E-01	<4.5E-02	<4.7E-02 <5.0E-02	
02.01.	<1.1E-02	<1.3E-02		31.12.	<4.4E-01	<4.1E-02	<5.2E-02 <5.0E-02	

Methode: Tritium-Bestimmung		Datum		Dimension: Bq/l
Datum	H 3	Datum	H 3	
03.04.	<3.8E+00	31.03.	<6.0E+00	
03.07.	<3.3E+00	30.06.	<5.0E+00	
02.10.	6.6E+00	30.09.	8.5E+00	
02.01.	<3.6E+00	31.12.	<5.9E+00	

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

Methode: Gamma-Spektrometrie				Datum				Dimension: Bq/l
Datum	Co 60	Cs 137		Datum	K 40	Co 60	Cs 134 Cs 137	
03.04.	<9.4E-03	<8.3E-03		31.03.	<4.1E-01	<4.3E-02	<5.3E-02 <5.1E-02	
03.07.	<1.1E-02	<9.9E-03		30.06.	<4.7E-01	<4.4E-02	<5.3E-02 <5.9E-02	
02.10.	<1.3E-02	<1.0E-03		30.09.	<9.1E-01	<4.5E-02	<4.8E-02 <4.3E-02	
02.01.	<1.3E-02	<1.2E-02		31.12.	<6.9E-01	<4.3E-02	<4.4E-02 <5.5E-02	

Methode: Tritium-Bestimmung		Datum		Dimension: Bq/l
Datum	H 3	Datum	H 3	
03.04.	<3.8E+00	31.03.	<5.9E+00	
03.07.	<3.3E+00	30.06.	<4.8E+00	
02.10.	5.9E+00	30.09.	<5.7E+00	
02.01.	<3.6E+00	31.12.	<6.0E+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
03.04.	<1.1E-02	<9.1E-03	31.03.	7.9E-01	<4.3E-02	<5.1E-02	<5.5E-02
03.07.	<1.1E-02	<9.5E-03	30.06.	<8.8E-01	<4.0E-02	<5.1E-02	<6.6E-02
02.10.	<2.3E-02	<1.3E-02	30.09.	9.2E-01	<4.3E-02	<4.2E-02	<4.2E-02
02.01.	<1.2E-02	<1.2E-02	31.12.	<8.2E-01	<4.6E-02	<4.5E-02	<5.3E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
03.04.	<3.8E+00	31.03.	<5.8E+00
03.07.	<3.3E+00	30.06.	<5.0E+00
02.10.	5.0E+00	30.09.	5.9E+00
02.01.	3.9E+00	31.12.	<6.0E+00

Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Binnensee
Mediencode: 06020002000000000000000000

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg Gustavsee, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
03.01.	<1.2E-02	<1.0E-02	28.06.	<3.3E-01	<4.4E-02	<5.4E-02	<6.5E-02
01.07.	<1.3E-02	<1.2E-02	01.10.	<5.8E-01	<4.5E-02	<4.1E-02	<4.6E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.12.	<1.3E+00	31.12.	<2.2E+00

Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)
Medium: Abwasser und Schlamm, Abwasser
Mediencode: 0801000003000000000000000000

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.	<2.3E-02
30.06.	<2.9E-02
30.09.	<3.5E-02
31.12.	<2.3E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	7.9E-01	<4.6E-02	<4.3E-02	<5.1E-02
30.06.	6.0E-01	<4.5E-02	<4.8E-02	<4.5E-02
30.09.	1.3E+00	<4.6E-02	<4.4E-02	<4.7E-02
31.12.	<4.9E-01	<4.4E-02	<4.3E-02	<5.4E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	H 3
31.03.	<6.7E+00
30.06.	<7.0E+00
30.09.	<7.0E+00
31.12.	<5.6E+00

Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)
Medium: Abwasser und Schlamm, Abwasser, Stichprobe
Mediencode: 08010000000000010000000000

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

Methode: Alpha-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44
20.02.	9.6E+00	1.3E-01	<6.3E-02	<7.2E-03	<8.5E-03	<4.0E-03	<4.1E-03	<3.5E-03
31.05.	3.7E-02	<1.6E-02	<9.8E-03	<1.1E-02	<4.1E-03	<5.4E-03	<1.1E-02	<4.1E-03
14.10.	<3.0E-02	<4.0E-02	<3.0E-02	<6.4E-03	<5.9E-03	<1.4E-02	<2.3E-03	<5.9E-03
02.11.	<9.7E-03	<1.2E-02	<9.7E-03	<2.3E-03	<1.9E-03	<1.9E-03	<2.3E-03	<1.8E-03

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 137
20.02.	<3.6E-01	<5.0E-02	1.1E+00	<5.1E-02
31.05.	<5.1E-02	<5.1E-02	<4.4E-02	<4.4E-02
02.11.	<5.2E-02	<5.2E-02	<4.8E-02	<4.8E-02
06.12.	<3.4E-02	<3.4E-02	<2.8E-02	<2.8E-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
15.02.	<1.8E-01
15.05.	<3.1E-01
15.08.	<3.3E-01
14.11.	<1.7E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
15.02.	<1.3E+00	<5.1E-03	<4.4E-03
15.05.	<1.3E+00	<5.0E-03	<4.4E-03
14.08.		<8.4E-03	<7.9E-03
14.11.		<4.0E-03	4.2E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3
03.01.	<2.4E+00
15.05.	<5.6E+00
14.08.	<1.9E+00
14.10.	<4.0E+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	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40
28.02.	2.4E-02	<2.1E-02	2.6E-02	<4.3E-03	<3.6E-03	<8.6E-03	<2.2E-03	10.01.	2.4E-02	<2.1E-02	2.6E-02	<4.2E-03	<7.8E-03	<1.8E-02	<2.2E-03

Methode: C-14 Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	C 14	Datum	C 14
12.04.	<1.0E+01	15.02.	<2.0E-01
04.07.	<1.0E+01	30.06.	<3.0E-01
22.09.	<1.0E+01	28.09.	<3.3E-01
31.12.	<1.0E+01	10.01.	<1.6E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 137
28.02.	<5.0E-02	31.03.	<3.1E-01	<5.3E-03	<5.1E-03
12.04.	<5.0E-02	30.06.	<1.6E+00	<6.1E-03	<5.7E-03
		14.08.		<7.2E-03	<6.6E-03
22.09.	<5.0E-02	14.11.		<6.1E-03	<5.3E-03
10.01.	<5.0E-02				

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
12.04.	<1.0E+01	31.03.	<2.5E+00
04.07.	<1.0E+01	29.06.	<5.7E+00
22.09.	<1.0E+01	28.09.	<2.4E+00
15.10.	<1.0E+01	10.01.	<4.5E+00

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

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,0 (oberhalb Einmündung Mühlbach), Gemeinde: Garching b.München
Methode: C-14 Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	C 14		
15.02.	<1.6E-01		
15.05.	<3.0E-01		
15.08.	<3.3E-01		
10.01.	<1.7E-01		

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
15.02.	<1.2E+00	<5.0E-03	<4.8E-03
15.05.	<1.0E-01	<3.0E-03	<2.9E-03
14.08.		<3.6E-03	<3.2E-03
14.11.		<8.7E-03	<8.1E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	H 3
31.03.	<2.4E+00
15.05.	<5.6E+00
28.09.	<2.3E+00
10.01.	<3.7E+00

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München
Methode: Alpha-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44
29.06.	1.8E-02	<1.6E-02	2.0E-02	<2.5E-03	<3.6E-03	<8.6E-03	<1.3E-03	<3.6E-03

Methode: C-14 Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	C 14
15.02.	<1.7E-01
15.05.	<2.9E-01
15.08.	<3.5E-01
14.11.	<1.7E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
15.02.	<3.1E-01	<2.1E-03	<2.4E-03
15.05.	<1.2E+00	<5.4E-03	<4.0E-03
14.07.		<8.2E-03	<7.5E-03
14.11.		<3.0E-03	<3.0E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	H 3
03.01.	<2.4E+00
15.05.	<5.6E+00
14.08.	<2.3E+00
15.11.	<3.8E+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 Prob Q	Mess Q	Proben- art S	Probe- nehmer URA	Mess- stelle URA
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 Prob Q	Mess Q	Proben- art S	Probe- nehmer URA	Mess- stelle URA
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 Prob Q	Mess Q	Proben- art S	Probe- nehmer AREVA	Mess- stelle AREVA
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	AREVA	AREVA

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Bereich Kühlwasserentnahme ca. Fluß-km. 324, Gemeinde: Grafenrheinfeld

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

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

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

Mediencode: 06040001000000060000000000

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Bereich Kühlwasserentnahme, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

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

Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk 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	AREVA

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	AREVA

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

Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach
Mediencode: 06040001000000000000000000

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Q	J			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q <td>Q</td> <td>E</td> <td>AREVA</td> <td>AREVA</td>	Q	E	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J <td>J</td> <td>M</td> <td>AREVA</td> <td>AREVA</td>	J	M	AREVA	AREVA

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Q	J			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q <td>Q</td> <td>E</td> <td>AREVA</td> <td>AREVA</td>	Q	E	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J <td>J</td> <td>M</td> <td>AREVA</td> <td>AREVA</td>	J	M	AREVA	AREVA

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
		Q	H			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q <td>Q</td> <td>M</td> <td>SAGK</td> <td>AREVA</td>	Q	M	SAGK	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H <td>H</td> <td>M</td> <td>SAGK</td> <td>AREVA</td>	H	M	SAGK	AREVA

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

Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach
Mediencode: 06040001000000000000000000

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Q	Q				Q	H			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	AREVA	FANPE	Q	H	M	AREVA	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	AREVA	FANPE	Q	H	M	AREVA	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
		Q	Q			
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

Medium: Abwasser und Schlamm, Schlamm aus Abwaessern, Stichprobe

Mediencode: 080200000000001000000000

Messpunkt: 825 Lagebeschreibung: Kläranlage Garching, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	WWA München	U I
G-Alpha-Bestimmung	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	WWA München	U I

Messergebnisse

REI Programmpunkt:

A1: 7.2 Sediment

A2: 7.2 Sediment

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

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

Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach

Mediencode: 060400010000000000000000

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
12.04.	3.7E+02	<2.2E-01	6.0E+01	<2.2E-01	5.2E+01
12.07.	2.8E+02	<2.0E-01		<2.1E-01	4.6E+01
11.10.	2.7E+02	<2.1E-01	2.8E+01	<2.1E-01	4.5E+01
10.01.	3.0E+02	<1.4E-01	1.6E+01	<1.4E-01	5.9E+01

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

Mediencode: 06040001000000060000000000

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Isar, Fluß-km 60, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
12.04.	2.6E+02	<1.3E-01	2.0E+01	<1.3E-01	2.9E+01
12.07.	2.7E+02	<2.1E-01		<2.0E-01	3.8E+01
11.10.	3.0E+02	<2.0E-01		<1.9E-01	4.6E+01
10.01.	3.0E+02	<2.2E-01	1.9E+01	<2.3E-01	5.7E+01

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

Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach

Mediencode: 06040001000000000000000000

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	4.6E+02	<2.7E+00	<2.2E+00	2.1E+01
30.06.	6.5E+02	<3.3E+00	<2.3E+00	2.6E+01
30.09.	7.3E+02	<2.1E+00	<2.0E+00	3.2E+01
31.12.	8.1E+02	<2.5E+00	<2.2E+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.	5.9E+02	<1.1E+00	<1.7E+00	1.8E+01
30.06.	7.3E+02	<2.5E+00	<2.4E+00	2.5E+01
30.09.	7.2E+02	<2.2E+00	<2.0E+00	2.9E+01
31.12.	8.0E+02	<2.4E+00	<2.2E+00	3.2E+01

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

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

Mediencode: 06040001000000060000000000

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Bereich Kühlwasserentnahme, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	3.6E+02	<1.9E-01	<2.1E-01	1.0E+02
03.07.	3.3E+02	<2.6E-01	<3.1E-01	7.8E+01
05.10.	3.8E+02	<1.6E-01	<1.6E-01	8.1E+01
03.01.	3.9E+02	<2.5E-01	<2.3E-01	9.2E+01

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

Mediencode: 06040003000000060000000000

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
31.03.	3.0E+02	<1.4E-01		<1.2E-01	2.2E+01
03.07.	3.0E+02	<1.6E-01		<1.5E-01	2.4E+01
05.10.	3.8E+02	<2.6E-01		<2.4E-01	4.4E+01
03.01.	4.4E+02	<1.9E-01	1.2E+02	<1.9E-01	6.4E+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	I 131	Cs 134	Cs 137
05.04.	3.1E+02		1.4E-01		<8.0E-02	2.1E+01
10.07.	3.3E+02		2.1E+00		<1.9E-01	4.1E+01
05.10.	3.6E+02	7.6E-01	1.6E+00		<1.5E-01	4.5E+01
05.01.	3.4E+02	1.8E+00	8.1E+00	1.1E+02	<2.3E-01	6.5E+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.	5.0E+02	<1.9E+00	<1.7E+00	8.4E+00
31.12.	5.4E+02	<2.4E+00	<1.5E+00	5.6E+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.	5.4E+02	<1.7E+00	<1.6E+00	6.3E+00
31.12.	7.1E+02	<4.5E+00	<4.3E+00	5.0E+01

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

Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach

Mediencode: 06040001000000000000000000

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Main unterhalb der 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.	2.8E+00	<1.2E-01	2.3E+00	<9.1E-02	<9.2E-02	<1.3E-01	<8.3E-02	<8.8E-02

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.04.	4.7E+02	<1.4E+00	<1.3E+00	3.4E+00
11.07.	3.1E+02	<1.4E+00	<1.0E+00	<1.7E+00
10.10.	3.0E+02	<1.4E+00	<9.8E-01	1.4E+00
15.11.	4.7E+02	<1.3E+00	<1.4E+00	<1.9E+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.	3.5E+00	<1.3E-01	3.5E+00	<3.9E-02	<8.7E-02	<2.8E-01	<1.2E-01	<4.7E-02

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.04.	5.6E+02	<1.4E+00	<1.2E+00	3.2E+00
11.07.	4.9E+02	<1.1E+00	<1.3E+00	2.6E+00
10.10.	4.9E+02	<1.4E+00	<1.5E+00	<2.2E+00
15.11.	3.1E+02	<1.2E+00	<1.3E+00	1.8E+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.	3.8E+01	1.5E+00	3.2E+01	<6.4E-02	<9.3E-02	<1.0E-01	<2.9E-02	<8.1E-02
31.12.	3.8E+01	1.5E+00	3.0E+01	<7.0E-02	<1.0E-01	<1.1E-01	<4.7E-02	<9.1E-02

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

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	1.4E+01	<1.2E+00	<1.3E+00	8.2E+00
30.06.	1.6E+02	<2.2E+00	<2.5E+00	1.9E+01
30.09.	<3.0E+01	<2.8E+00	<2.1E+00	2.0E+01
31.12.	1.6E+02	<1.6E+00	<2.3E+00	1.1E+01

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach

Mediencode: 06040001000000000000000000

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

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	Th 232	U 234	U 235	U 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40
04.04.	4.9E+00	1.4E+01	9.6E-01	1.4E+01	5.0E-01	<4.5E-02	<2.1E-01	15.05.	1.4E+01	3.8E+00	1.6E+01	2.5E-01	<1.3E-01	<2.3E-01	<9.9E-02
05.07.	8.7E+00	2.0E+01	7.9E-01	1.8E+01	<8.7E-02	<7.9E-02	1.2E-01								
06.10.	3.3E+00	1.3E+01	6.7E-01	1.2E+01	3.8E-01	<8.5E-02	<1.1E-01	30.12.	2.4E+01	3.3E+00	3.0E+01	<3.0E-02	<1.3E-01	<1.7E-01	<3.0E-02
16.01.	3.6E+00	2.7E+01	1.3E+00	3.1E+01	<1.0E-01	<1.2E-01	<8.0E-02								

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 137
04.04.	4.6E+02	3.2E+00	<1.2E+00	4.8E+00	15.05.	5.1E+02	<1.6E+00	7.3E+00
05.07.	5.5E+02	<4.6E-01	<4.3E-01	1.0E+01				
06.10.	5.4E+02	<1.1E+00	<7.7E-01	<1.7E+00	30.12.	5.7E+02	<1.3E+00	2.8E+00
16.01.	4.0E+02	2.1E+00	<1.3E+00	3.9E+00				

Medium: Abwasser und Schlamm, Schlamm aus Abwaessern, Stichprobe

Mediencode: 08020000000000010000000000

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	Pu 239/40 Cm 24344
20.02.	1.2E+02	6.3E+00	7.3E+01	<3.6E-02	<7.7E-02	<9.2E-02	<3.6E-02 <7.6E-02
31.05.	7.2E+01	2.3E+00	5.2E+01	<1.1E-01	<1.0E-01	<1.4E-01	<1.1E-01 <1.0E-01
02.11.	3.2E+02	1.2E+01	2.2E+02	<1.0E-01	<7.9E-02	<8.5E-02	1.4E-01 <1.3E-01
06.12.	1.8E+02	<3.0E+00	1.3E+02	<4.0E-02	<8.0E-02	<1.1E-01	<3.6E-02 <8.0E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 137
20.02.	1.2E+02	<5.4E-01	2.7E+00	5.2E+00
31.05.	1.9E+02	<1.8E+00	1.5E+02	1.2E+01
02.11.	3.5E+02	<1.8E+00	4.6E+00	1.7E+01
06.12.	1.5E+02	<1.1E+00		5.3E+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
15.02.	1.3E+02	<4.3E-01	1.6E+01
15.05.	1.3E+02	<4.5E-01	1.4E+01
14.08.	1.3E+02	<6.1E-01	1.6E+01
14.11.	9.5E+01	<4.0E-01	8.2E+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	Pu 239/40 Cm 24344
09.01.	2.5E+01	<2.6E+00	2.5E+01	<1.5E-01	<7.4E-01	<2.0E+00	<1.5E-01 <7.5E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
31.03.	1.6E+02	<4.3E-01	1.8E+01
15.05.	1.4E+02	<5.4E-01	1.6E+01
14.08.	1.6E+02	<6.1E-01	1.5E+01
30.12.	1.6E+02	<6.6E-01	1.8E+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	Pu 239/40 Cm 24344
29.06.	2.4E+01	1.3E+00	2.2E+01	<2.2E-01	<4.4E-01	<4.8E-01	<1.9E-01 <3.2E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
15.02.	1.4E+02	<2.4E-01	2.3E+01
15.05.	1.8E+02	<5.7E-01	4.7E+01
14.08.	1.4E+02	<7.4E-01	3.0E+01
14.11.	1.4E+02	<6.3E-01	3.2E+01

2.1.9 Überwachter Umweltbereich: Ernährungskette Wasser (09)

Bewertung:

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

A2: 8.1/8.2 Wie im Vorjahr konnte das Radionuklid Cs 137 nachgewiesen werden, das aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl stammt.

Das in den Wasserpflanzen nachgewiesene Nuklid Co 60 mit 1,7 Bq/kg TM ist auf die genehmigte Aktivitätsableitung der Kernkraftwerke Isar zurückzuführen.

Das in den Wasserpflanzen nachgewiesene Nuklid I 131 dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren. K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

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

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

Das in den Wasserpflanzen nachgewiesene Nuklid Co 60 mit 1 Bq/kg TM (Messpunkt 816) ist auf die genehmigte Aktivitätsableitung des Kernkraftwerks zurückzuführen.

Das in den Wasserpflanzen nachgewiesene Nuklid I 131 dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren. K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

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

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

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 in den Wasserpflanzen nachgewiesene 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

Mediencode: 0110000000000000300000000

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Staustufe Niederaichbach bei Kühlwasserentnahme, Gemeinde: Essenbach

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

Messpunkt: 822 Lagebeschreibung: Nach Staustufe Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

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

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

Medium: Fische Fischzuschnitte

Mediencode: 0110000000000000000000000

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

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

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

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

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

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

Mediencode: 0110000000001010300000000

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

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

Messpunkt: 834 Lagebeschreibung: unterhalb Kühlwasserrückgabe, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

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

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: unterhalb Staumauer Faimingen, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob Mess	Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
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	AREVA

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

Medium: Fische Fischzuschnitte, Fließgewässer, Kanal, Bach

Mediencode: 0110000000000000010000000

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

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

Messergebnisse

REI Programmpunkt:

A1: -----

A2: 8.1 Fische

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

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

Medium: Fische Fischzuschnitte, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe

Mediencode: 011000000000000030000000

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Staustufe Niederaichbach bei Kühlwasserentnahme, Gemeinde: Essenbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
26.03.	1.1E+02	<1.5E-01	<1.3E-01	<2.3E-01
21.08.	1.1E+02	<1.0E-01	<9.1E-02	<1.6E-01

Messpunkt: 822 Lagebeschreibung: Nach Staustufe Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
25.06.	1.1E+02	<1.0E-01	<9.3E-02	2.1E-01
26.12.	1.0E+02	<9.5E-02	<8.3E-02	<1.4E-01

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

Medium: Fische Fischzuschnitte

Mediencode: 011000000000000000000000

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
15.05.	8.7E+01	<1.7E-01	<1.7E-01	3.8E-01
26.09.	1.2E+02	<1.8E-01	<1.9E-01	8.2E-01

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
15.05.	1.1E+02	<1.8E-01	<1.9E-01	2.7E-01
26.09.	1.2E+02	<1.8E-01	<1.7E-01	3.0E-01

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

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

Mediencode: 011000000000101030000000

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
24.06.	9.6E+01	<8.6E-02	<7.3E-02	2.0E-01
05.09.	1.1E+02	<9.5E-02	<8.5E-02	6.6E-01

Messpunkt: 834 Lagebeschreibung: unterhalb Kühlwasserrückgabe, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
01.06.	9.8E+01	<6.4E-02	<6.0E-02	1.4E-01
13.09.	1.2E+02	<9.5E-02	<8.6E-02	<8.6E-02

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: unterhalb Staumauer Faimingen, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
25.05.	1.2E+02	<9.1E-02	<8.6E-02	8.9E-02
28.09.	1.1E+02	<9.9E-02	<8.5E-02	<9.6E-02

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: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
26.06.	9.0E+01	<1.8E-01	<1.8E-01	2.0E-01
09.12.	6.9E+01	<1.8E-01	<1.8E-01	<2.0E-01

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

Medium: Fische Fischzuschnitte, Fließgewässer, Kanal, Bach

Mediencode: 011000000000000010000000

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
30.07.	1.4E+02	<8.5E-02	2.1E-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: Bergtheinfeld

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

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

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

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

Medium: Wasser, Wasserpflanzen, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe

Mediencode: 06070003000000000000000000

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		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: 06070001000000000000000000

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
12.07.	4.3E+02	1.7E+00	3.2E+01	<3.8E-01	2.8E+01

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

Medium: Wasser, Wasserpflanzen

Mediencode: 06070000000000000000000000

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
11.07.	7.1E+02	<1.5E+00	<1.0E+00	<1.3E+00

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
11.07.	9.2E+02	<1.5E+00	<9.8E-01	2.7E+00

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: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.07.	7.3E+02	1.0E+00	<2.7E-01	1.6E+01

Messpunkt: 820 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2548, 5 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
10.07.	1.3E+03	<5.5E-01	1.3E+00	<4.1E-01	1.3E+01

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: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
29.06.	1.0E+03	<9.5E-01	2.7E+00
04.09.	1.2E+03	<4.4E-01	4.0E+00

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

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 137
29.06.	3.9E+02	<9.9E-01		1.9E+01
04.09.	3.3E+02	<1.0E+00	6.4E+01	1.4E+01

2.1.10 Überwachter Umweltbereich: Trink- und Grundwasser (10)

Bewertung:

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

A1: 6.0/A2: 9.0 Die Untersuchungen der Proben ergaben keine Hinweise auf radiologische Auswirkungen des Anlagenbetriebs des KKI 1 oder KKI 2 auf das Trink- und Grundwasser in der Umgebung.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

A1: 6.0/A2: 9.0 Bei den gammaspektroskopischen Trink- und Grundwasser-Messungen konnten keine künstlichen Radionuklide nachgewiesen werden.

Bei keiner der Messungen konnte Tritium nachgewiesen werden.

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

A1: 6.0/A2: 9.0 Die Untersuchungen der Proben aus den Beobachtungsbrunnen ergaben keine Hinweise auf Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KGG stammen.

Bei den Messpunkten 821, 824, 825, 830 und 832 handelt es sich wie in den Vorjahren um ein freiwilliges Betreiberprogramm, das hier zusätzlich aufgeführt ist.

Die nachgewiesenen Nuklide von Pb 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: 06030000000011010000000000

Messpunkt: 845 Lagebeschreibung: Wasservers. Isar-Vils-Gruppe, Brunnen Wolfsbach, Gemeinde: Niederaichbach

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

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Trinkwasserversorgung Erschließung Volkach, Gemeinde: Volkach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA

Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen
Mediencode: 060300010000000000000000

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 11, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Q	Q			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG

Messpunkt: 815 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen II, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Q	Q			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen IV, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Q	Q			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG

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

Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser, ZTV, Rohwass
Mediencode: 01590000000000000100000000

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

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

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

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

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

Messpunkt: 837 Lagebeschreibung: Niederstrotzingen Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Günzburg,Große Kreisstadt

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

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

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

Messpunkt: 832 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 214, 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

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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	VAK	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	VAK	AREVA

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

Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen

Mediencode: 06030001000000000000000000

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Karlstein am Main-Aschaffenburg, Werkseigener Brunnen, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	SAGK	SAGK
Tritium-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	SAGK	SAGK
G-Alpha-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	SAGK	SAGK

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

Medium: Wasser, Grundwasser

Mediencode: 06030000000000000000000000

Messpunkt: 814 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen Gm17, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
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		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

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

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 824 Lagebeschreibung: Trinkwasserbrunnen TB1 o. TB2 (TW von Zweckverband Freising), Gemeinde: Neufahrn b.Freising

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	GSF	GSF
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	GSF	GSF
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	GSF	GSF
C-14 Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	GSF	GSF

Messergebnisse

REI Programmpunkt:

A1: 6.0 Grundwasser

A2: 9.0 Trink- und Grundwasser

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

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

Medium: Wasser, Grundwasser, Trinkwassergewinnung, Stichprobe

Mediencode: 060300000001101000000000

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
02.02.	<3.3E-02	<2.0E-03	<1.9E-03	<3.3E-03
13.06.	<4.3E-02	<2.4E-03	<2.3E-03	<3.7E-03
17.08.	<3.5E-02	<2.1E-03	<2.0E-03	<3.4E-03
20.11.	<6.1E-02	<3.4E-03	<3.4E-03	<4.8E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	H 3
02.02.	<3.7E+00
13.06.	<4.2E+00
17.08.	<4.2E+00
20.11.	<4.1E+00

Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen

Mediencode: 060300010000000000000000

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen B1 bei Zellenkühler, Gemeinde: Essenbach
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	Co 60
22.02.	<3.9E-02
19.06.	<4.5E-02
21.08.	<4.5E-02
06.12.	<3.7E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	H 3
22.02.	<3.7E+00
19.06.	<4.2E+00
21.08.	<4.2E+00
06.12.	<4.1E+00

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

Datum	Co 60
22.02.	<4.0E-02
19.06.	<4.1E-02
21.08.	<3.9E-02
06.12.	<4.1E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	H 3
22.02.	<3.7E+00
19.06.	<4.2E+00
21.08.	<4.2E+00
06.12.	<4.1E+00

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

Datum	Co 60
22.02.	<4.3E-02
19.06.	<3.7E-02
21.08.	<4.0E-02
06.12.	<3.8E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	H 3
22.02.	<3.7E+00
19.06.	<4.2E+00
21.08.	<4.2E+00
06.12.	<4.1E+00

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

Datum	Co 60
22.02.	<4.0E-02
19.06.	<4.8E-02
21.08.	<3.8E-02
06.12.	<3.8E-02

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3
22.02. <3.7E+00
19.06. <4.2E+00
21.08. <4.2E+00
06.12. <4.1E+00

Messpunkt: 852 Lagebeschreibung: Brunnen 78, Gemeinde: Essenbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum Co 60
22.02. <3.6E-02
19.06. <3.9E-02
21.08. <3.5E-02
06.12. <3.7E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3
22.02. <3.7E+00
19.06. <4.2E+00
21.08. <4.2E+00
06.12. <4.1E+00

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

Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser

Mediencode: 015900000000000000000000

Messpunkt: 827 Lagebeschreibung: Trinkwasserversorgung Erschließung Weyer, Gemeinde: Gochsheim

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
11.01.	<3.1E-01	<3.4E-02	<3.6E-02	<3.2E-02
20.06.	<4.3E-01	<4.5E-02	<5.8E-02	<5.1E-02
06.07.	<3.7E-01	<4.5E-02	<4.7E-02	<5.3E-02
24.10.	4.3E-01	<4.5E-02	<4.9E-02	<4.2E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3
11.01.	<6.1E+00
20.04.	<6.6E+00
06.07.	<5.0E+00
24.10.	<5.7E+00

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Trinkwasserversorgung Erschließung Volkach, Gemeinde: Volkach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
21.04.	<9.3E-01	<4.3E-02	<5.1E-02	<4.6E-02
24.10.	<3.1E-01	<3.6E-02	<3.5E-02	<4.1E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
21.04.	<7.8E-03
24.10.	<1.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3
21.04.	<6.7E+00
24.10.	<6.0E+00

Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen

Mediencode: 060300010000000000000000

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 11, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum Co 60
12.01. <2.3E-02
06.04. <3.2E-02
13.07. <3.4E-02
17.10. <3.3E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3
12.01. <1.0E+01
06.04. <1.0E+01
13.07. <1.0E+01
17.10. <1.0E+01

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

Messpunkt: 815 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen II, Gemeinde: Grafenrheinfeld
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l
 Datum Co 60
 12.01. <2.3E-02
 06.04. <2.4E-02
 13.07. <3.3E-02
 17.10. <2.5E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l
 Datum H 3
 12.01. <1.0E+01
 06.04. <1.0E+01
 13.07. <1.0E+01
 17.10. <1.0E+01

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen IV, Gemeinde: Grafenrheinfeld
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l
 Datum Co 60
 12.01. <3.5E-02
 06.04. <3.1E-02
 13.07. <2.3E-02
 17.10. <2.4E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l
 Datum H 3
 12.01. <1.0E+01
 06.04. <1.0E+01
 13.07. <1.0E+01
 17.10. <1.0E+01

Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)
Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser, ZTV, Rohwasser
Mediencode: 0159000000000000100000000

Messpunkt: 844 Lagebeschreibung: Tiefbrunnen KRB II, Gemeinde: Gundremmingen
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l
 Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137
 29.03. <4.0E-02 <2.5E-03 <2.2E-03 <2.3E-03
 29.06. <4.2E-02 <2.4E-03 <2.4E-03 <2.6E-03
 27.09. <5.6E-02 <3.4E-03 <3.6E-03 <3.8E-03
 15.12. <3.9E-02 <2.3E-03 <2.1E-03 <2.4E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l
 Datum H 3
 29.03. <3.7E+00
 29.06. <4.2E+00
 27.09. <4.2E+00
 15.12. <4.1E+00

Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser, Stichprobe
Mediencode: 0159000000000000100000000

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Schnuttenbach Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Offingen,Markt
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l
 Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137
 22.03. <4.3E-02 <2.4E-03 <2.5E-03 <2.5E-03
 31.05. <3.3E-02 <2.0E-03 <1.9E-03 <1.9E-03
 27.09. <6.4E-02 <3.6E-03 <3.1E-03 <3.1E-03
 11.12. <4.3E-02 <2.5E-03 <2.3E-03 <2.4E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l
 Datum H 3
 22.03. <3.7E+00
 31.05. <4.2E+00
 27.09. <4.2E+00
 11.12. <4.1E+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
 30.03. <3.6E-02 <2.1E-03 <1.9E-03 <1.9E-03
 31.05. <6.3E-02 <3.5E-03 <3.0E-03 <3.4E-03
 21.09. <3.8E-02 <2.1E-03 <2.1E-03 <2.3E-03
 13.12. <5.4E-02 <2.9E-03 <2.7E-03 <2.3E-03

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

Methode:	Tritium-Bestimmung	Datum	H 3	Dimension:	Bq/l
		30.03.	<3.7E+00		
		31.05.	<4.2E+00		
		21.09.	<4.2E+00		
		13.12.	<4.1E+00		

Messpunkt:	839	Lagebeschreibung:	Schönfelder Hof Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Niederschönenfeld	Dimension:	Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137		
		22.03.	<4.3E-02 <2.2E-03 <2.3E-03 <2.3E-03		
		01.06.	<6.6E-02 <3.4E-03 <3.1E-03 <3.8E-03		
		31.08.	<4.6E-02 <2.5E-03 <2.4E-03 <2.4E-03		
		14.12.	<4.4E-02 <2.3E-03 <2.3E-03 <2.2E-03		

Methode:	Tritium-Bestimmung	Datum	H 3	Dimension:	Bq/l
		22.03.	<3.7E+00		
		01.06.	<4.2E+00		
		31.08.	<4.2E+00		
		14.12.	<4.1E+00		

Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen
Mediencode: 06030001000000000000000000

Messpunkt:	821	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 201, Gemeinde: Gundremmingen	Dimension:	Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40 Co 60 Cs 137		
		27.07.	<1.6E+00 <4.5E-02 <6.0E-02		

Methode:	Tritium-Bestimmung	Datum	H 3	Dimension:	Bq/l
		27.07.	<7.6E+00		

Messpunkt:	822	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 203, Gemeinde: Gundremmingen	Dimension:	Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40 Co 60 Cs 137		
		08.02.	<1.6E+00 <4.6E-02 <5.9E-02		
		24.04.	<1.6E+00 <4.7E-02 <6.1E-02		
		12.07.	<1.7E+00 <4.9E-02 <6.2E-02		
		26.10.	<1.6E+00 <4.5E-02 <5.9E-02		

Methode:	Tritium-Bestimmung	Datum	H 3	Dimension:	Bq/l
		08.02.	<8.0E+00		
		24.04.	<8.0E+00		
		12.07.	<7.3E+00		
		26.10.	<7.6E+00		

Messpunkt:	823	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 205, Gemeinde: Gundremmingen	Dimension:	Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40 Co 60 Cs 137		
		08.02.	<1.6E+00 <4.3E-02 <5.9E-02		
		24.04.	<1.6E+00 <4.6E-02 <5.9E-02		
		12.07.	<1.6E+00 <4.5E-02 <6.1E-02		
		26.10.	<1.6E+00 <4.7E-02 <6.2E-02		

Methode:	Tritium-Bestimmung	Datum	H 3	Dimension:	Bq/l
		08.02.	<8.0E+00		
		24.04.	<8.0E+00		
		12.07.	<7.3E+00		
		26.10.	<7.6E+00		

Messpunkt:	824	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 211, Gemeinde: Gundremmingen	Dimension:	Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40 Co 60 Cs 137		
		27.07.	<1.6E+00 <4.8E-02 <6.1E-02		

Methode:	Tritium-Bestimmung	Datum	H 3	Dimension:	Bq/l
		27.07.	<7.6E+00		

Messpunkt:	825	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 213, Gemeinde: Gundremmingen	Dimension:	Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie	Datum	K 40 Co 60 Cs 137		
		27.07.	<1.6E+00 <4.7E-02 <6.0E-02		

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 826 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 202, Gemeinde: Gundremmingen

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum K 40 Co 60 Cs 137 Pb 214 Bi 214
08.02. <1.6E+00 <4.9E-02 <6.3E-02 2.9E+00 2.8E+00
24.04. <1.6E+00 <4.6E-02 <5.9E-02
12.07. 2.3E+00 <4.7E-02 <6.0E-02
26.10. <1.6E+00 <4.6E-02 <5.9E-02

Dimension: Bq/l

Methode: Tritium-Bestimmung

Datum H 3
08.02. <8.0E+00
24.04. <8.0E+00
12.07. <7.3E+00
26.10. <7.6E+00

Dimension: Bq/l

Messpunkt: 827 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 204, Gemeinde: Gundremmingen

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum K 40 Co 60 Cs 137
08.02. <1.6E+00 <4.7E-02 <6.1E-02
24.04. <1.6E+00 <4.6E-02 <6.0E-02
12.07. 1.5E+00 <4.8E-02 <6.1E-02
26.10. <1.6E+00 <4.6E-02 <5.9E-02

Dimension: Bq/l

Methode: Tritium-Bestimmung

Datum H 3
08.02. <8.0E+00
24.04. <8.0E+00
12.07. <7.3E+00
26.10. <7.6E+00

Dimension: Bq/l

Messpunkt: 828 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 206, Gemeinde: Gundremmingen

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum K 40 Co 60 Cs 137
08.02. <1.6E+00 <4.8E-02 <6.1E-02
24.04. <1.6E+00 <4.5E-02 <5.9E-02
12.07. <1.6E+00 <4.6E-02 <6.1E-02
26.10. <1.6E+00 <4.5E-02 <6.0E-02

Dimension: Bq/l

Methode: Tritium-Bestimmung

Datum H 3
08.02. <8.0E+00
24.04. <8.0E+00
12.07. <7.3E+00
26.10. <7.6E+00

Dimension: Bq/l

Messpunkt: 830 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 210, Gemeinde: Gundremmingen

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum K 40 Co 60 Cs 137
27.07. <1.6E+00 <4.5E-02 <5.8E-02

Dimension: Bq/l

Methode: Tritium-Bestimmung

Datum H 3
27.07. <7.6E+00

Dimension: Bq/l

Messpunkt: 831 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 212, Gemeinde: Gundremmingen

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum K 40 Co 60 Cs 137
08.02. <1.6E+00 <4.7E-02 <6.0E-02
12.07. <1.6E+00 <4.7E-02 <6.0E-02
26.10. <1.6E+00 <4.7E-02 <5.9E-02

Dimension: Bq/l

Methode: Tritium-Bestimmung

Datum H 3
08.02. <8.0E+00
12.07. <7.3E+00
26.10. <7.6E+00

Dimension: Bq/l

Messpunkt: 832 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 214, Gemeinde: Gundremmingen

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum K 40 Co 60 Cs 137
27.07. <1.6E+00 <4.9E-02 <6.0E-02

Dimension: Bq/l

Methode: Tritium-Bestimmung

Datum H 3
27.07. <7.6E+00

Dimension: Bq/l

Betreiber

Unabhängige Messstelle

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

Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen

Mediencode: 06030001000000000000000000

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Beobachtungsbrunnen W2 , Gemeinde: Kahl a.Main

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum Co 60 Cs 137
02.01. <1.0E-02 <8.7E-03
03.04. <1.1E-02 <9.7E-03
03.07. <1.1E-02 <8.9E-03
02.10. <1.3E-02 <1.1E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3
02.01. <3.8E+00
03.04. <3.3E+00
03.07. <3.8E+00
01.10. <3.6E+00

Messpunkt: 814 Lagebeschreibung: Trinkwasserbrunnen Kahl, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137
28.03. <3.7E-01 <4.6E-02 <6.2E-02 <6.0E-02
22.06. 5.2E-01 <4.5E-02 <4.6E-02 <4.4E-02
07.09. <3.6E-01 <4.5E-02 <3.7E-02 <3.9E-02
15.11. <4.2E-01 <4.4E-02 <5.0E-02 <4.8E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3
28.03. <5.8E+00
22.06. <4.9E+00
07.09. <5.6E+00
05.12. <6.0E+00

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

Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen

Mediencode: 06030001000000000000000000

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Karlstein am Main-Aschaffenburg, Werkseigener Brunnen, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode: G-Alpha-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum G-ALPHA
25.04. <3.6E-02
12.09. <4.3E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Am 241
25.04. <5.9E-01 <3.8E-02 <3.6E-02 <5.8E-02 <1.1E+00
12.09. <8.6E-01 <3.7E-02 <3.8E-02 <6.1E-02 <1.1E+00

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3
25.04. <5.0E+00
12.09. <5.0E+00

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

Medium: Wasser, Grundwasser

Mediencode: 06030000000000000000000000

Messpunkt: 814 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen Gm17, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum U 234 U 235 U 238 Pu 238 Pu 239 Pu 240 Am 241
02.03. 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
04.05. <1.0E+01
31.10. <1.0E+01

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen
Mediencode: 06030001000000000000000000

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G3, Gemeinde: Garching b. München

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l
Datum Co 60
31.01. <5.0E-02
04.05. <5.0E-02
01.08. <5.0E-02
31.10. <3.6E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l
Datum H 3
31.01. <1.0E+01
04.05. <1.0E+01
01.08. <1.0E+01
31.10. <1.0E+01

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

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l
Datum Co 60
31.01. <5.0E-02
04.05. <5.0E-02
01.08. <5.0E-02
31.10. <3.5E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l
Datum H 3
31.01. <1.0E+01
04.05. <1.0E+01
01.08. <1.0E+01
31.10. <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
04.05. <5.0E-02
01.08. <5.0E-02
31.10. <3.1E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l
Datum H 3
31.01. <1.0E+01
04.05. <1.0E+01
01.08. <1.0E+01
31.10. <1.0E+01

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

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l
Datum Co 60
05.04. <5.0E-02
04.05. <5.0E-02
01.08. <5.0E-02
31.10. <3.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l
Datum H 3
03.04. <1.0E+01
05.04. <1.0E+01
01.08. <1.0E+01
31.10. <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
04.05. <5.0E-02
01.08. <5.0E-02
15.10. <2.8E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l
Datum H 3
31.01. <1.0E+01
04.05. <1.0E+01
01.08. <1.0E+01
31.10. <1.0E+01

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

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen P1, Gemeinde: Garching b.München
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l
Datum Co 60
15.02. <5.0E-02
15.05. <5.0E-02
02.08. <5.0E-02
15.11. <5.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l
Datum H 3
15.02. <1.0E+01
15.05. <1.0E+01
01.08. <1.0E+01
15.11. <1.0E+01

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen P2, Gemeinde: Garching b.München
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l
Datum Co 60
15.02. <5.0E-02
15.05. <5.0E-02
02.08. <5.0E-02
15.11. <5.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l
Datum H 3
15.02. <1.0E+01
15.05. <1.0E+01
01.08. <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
15.02. <5.0E-02
18.05. <5.0E-02
02.08. <5.0E-02
15.11. <5.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l
Datum H 3
15.02. <1.0E+01
15.05. <1.0E+01
01.08. <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
15.02. <1.0E+01
15.05. <1.0E+01
01.08. <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 Pu 239/40 Cm 243/44
29.06. 2.9E-02 <1.3E-02 2.0E-02 <3.5E-03 <9.9E-03 <2.3E-02 <1.5E-03 <1.3E-02

Methode: C-14 Bestimmung Dimension: Bq/l
Datum C 14
31.03. <2.6E-01
30.06. <3.0E-01
28.09. <2.8E-01
10.01. <1.8E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l
Datum K 40 Co 60 Cs 137
31.03. <2.5E-01 <4.4E-03 <4.7E-03
30.06. <1.5E-01 <3.5E-03 <3.5E-03
14.07. <3.1E-03 <2.9E-03
14.11. <3.1E-03 <2.5E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l
Datum H 3
31.03. <2.4E+00
30.06. <5.7E+00
29.09. <2.4E+00
10.01. <3.8E+00

2.2 Zusammenfassung

Aus den Ergebnissen der gem. REI, Tabelle A durchgeführten Probenahmen und Messungen in der Umgebung der bayerischen kerntechnischen Anlagen ergibt sich, dass für die Bevölkerung aus dem Betrieb der Anlagen nur eine vernachlässigbare, geringe zusätzliche (zur ohnehin vorhandenen natürlichen) Strahlenbelastung resultiert.

Dies wird u. a. deutlich aus der Tatsache, dass nur in wenigen Einzelfällen bei den Umgebungsüberwachungsmessungen überhaupt künstliche Radionuklide nachgewiesen wurden. Auch die Abschätzungen der Strahlenbelastung, gerechnet mit den reellen Emissionswerten der Anlagen (Teil C), bestätigen dieses Ergebnis. Die Grenzwerte des § 47 Abs. 1 Strahlenschutzverordnung sind weit unterschritten.

3 Bericht zu den Messungen nach REI, Tabellen A3/A4

3.1 Vorbemerkung

In der REI sind auch Maßnahmen bei einem Störfall/Unfall vorgesehen. Diese sind vom Genehmigungsinhaber und von der unabhängigen Messstelle durchzuführen. Im Einzelnen ist dies in folgenden Tabellen der REI geregelt:

Tabelle A3: Maßnahmen des Genehmigungsinhabers zur Überwachung der Umgebung eines Kraftwerkes im Störfall/Unfall

Tabelle A4: Maßnahmen der unabhängigen Messstelle zur Überwachung der Umgebung eines Kraftwerkes im Störfall/Unfall

In diesen Tabellen sind auch vorbereitende und einzuübende Maßnahmen aufgeführt. Dies bedeutet, dass in der Umgebung des Kernkraftwerkes zu Trainingszwecken Probenahmen durchgeführt werden. Diese Proben werden teilweise in speziellen Messfahrzeugen auch direkt vor Ort ausgemessen. Über diese Trainings-Probenahmen und Trainings-Messungen soll in diesem Kapitel zusammenfassend berichtet werden.

Für bestimmte Trainingsmaßnahmen nach Tabelle A4 ist das LfU unabhängige Messstelle.

Die Messpunktbezeichnungen entsprechen einer Nummerierung in einer speziellen Störfallmesskarte.

Die Maßnahmen werden an folgenden kerntechnischen Anlagen durchgeführt:

Anlage: -- A -- Kernkraftwerk Isar (KKI 1 und KKI 2)

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

Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

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

3.2 Messergebnisse und Überprüfungen

3.2.1 Tabelle A3

Die Aufzeichnungen der obigen Genehmigungsinhaber über durchgeführte Trainingsmaßnahmen werden vom LfU stichprobenartig überprüft. Nach REI ist der Genehmigungsinhaber nicht verpflichtet diesbezügliche Messergebnisse zu dokumentieren.

Im Berichtszeitraum wurden vom LfU Überprüfungen durchgeführt, die keine Beanstandungen zeigten.

3.2.2 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
4/4	11.07.2006	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h
5/4	11.07.2006	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
5/5	11.07.2006	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h
2/5	22.08.2006	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
2/6	22.08.2006	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h
2/7	22.08.2006	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h

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

Messpunkt	Messdatum	Messmethode	Messwert	Dimension
8/6	15.05.2006	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
9/7	15.05.2006	GAMMA-ODL	7.0E+01	nSv/h
10/6	15.05.2006	GAMMA-ODL	7.0E+01	nSv/h
11/9	16.10.2006	GAMMA-ODL	7.0E+01	nSv/h
12/8	16.10.2006	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
1.1	16.10.2006	GAMMA-ODL	7.0E+01	nSv/h

Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

Messpunkt	Messdatum	Messmethode	Messwert	Dimension
1/5	09.05.2006	GAMMA-ODL	4.0E+01	nSv/h
1/6	09.05.2006	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
1/9	09.05.2006	GAMMA-ODL	4.0E+01	nSv/h
2/3	07.11.2006	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h
2/5	07.11.2006	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
2/6	07.11.2006	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h

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

Messpunkt	Messdatum	Messmethode	Messwert	Dimension
3/2	12.07.2006	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h
4/2	12.07.2006	GAMMA-ODL	4.0E+01	nSv/h
4/3	12.07.2006	GAMMA-ODL	6.0E+01	nSv/h
7/3	23.08.2006	GAMMA-ODL	5.0E+01	nSv/h
8/4	23.08.2006	GAMMA-ODL	4.0E+01	nSv/h
9/4	23.08.2006	GAMMA-ODL	4.0E+01	nSv/h

REI-Programmpunkt:

A4: 1.2 Luft/Aerosole

Durchführung der Probenahmen/Messungen; Trainingshäufigkeit:
- 2-10 minütige Sammelzeit mit nachfolgender Auswertung; halbjährliches Training in jeweils einem Sektor
- durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide

Anlage: -- A -- Kernkraftwerk Isar (KKI 1 und KKI 2)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
4/4	11.07.2006	Co 60	< 3.0E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 3.3E-01	Bq/m ³
5/4	11.07.2006	Co 60	< 3.0E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 2.3E-01	Bq/m ³
5/5	11.07.2005	Co 60	< 3.5E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 3.3E-01	Bq/m ³
2/5	22.08.2006	Co 60	< 3.0E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 2.3E-01	Bq/m ³
2/6	22.08.2006	Co 60	< 3.0E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 2.0E-01	Bq/m ³
2/7	22.08.2006	Co 60	< 1.1E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 1.8E-01	Bq/m ³

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

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
8/6	15.05.2006	Co 60	< 9.6E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 4.4E-01	Bq/m ³
9/7	15.05.2006	Co 60	< 1.2E+00	Bq/m ³
		Cs 137	< 2.0E+00	Bq/m ³
10/6	15.05.2006	Co 60	< 9.6E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 1.1E+00	Bq/m ³
11/9	16.10.2006	Co 60	< 6.8E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 1.2E-00	Bq/m ³
12/8	16.10.2006	Co 60	< 1.5E+00	Bq/m ³
		Cs 137	< 8.7E-01	Bq/m ³
1/1	16.10.2006	Co 60	< 6.8E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 1.5E+00	Bq/m ³

Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
1/5	09.05.2006	Co 60	< 4.5E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 5.2E-01	Bq/m ³
1/6	09.05.2006	Co 60	< 5.0E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 5.6E-01	Bq/m ³
1/9	09.05.2006	Co 60	< 5.0E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 3.7E-01	Bq/m ³
2/3	07.11.2006	Co 60	< 2.9E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 3.1E-01	Bq/m ³
2/5	07.11.2006	Co 60	< 3.2E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 3.1E-01	Bq/m ³
2/6	07.11.2006	Co 60	< 2.8E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 3.3E-01	Bq/m ³

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

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
3/2	12.07.2006	Co 60	< 2.6E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 2.7E-01	Bq/m ³
4/2	12.07.2006	Co 60	< 2.6E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 2.5E-01	Bq/m ³
4/3	12.07.2006	Co 60	< 2.4E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 2.3E-01	Bq/m ³
7/3	23.08.2006	Co 60	< 2.8E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 2.6E-01	Bq/m ³
8/4	23.08.2006	Co 60	< 3.0E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 2.3E-01	Bq/m ³
9/4	23.08.2006	Co 60	< 2.2E-01	Bq/m ³
		Cs 137	< 2.4E-01	Bq/m ³

REI-Programmpunkt:

A4: 1.3 Luft/gasförmiges Jod

Durchführung der Probenahmen/Messungen; Trainingshäufigkeit:

- 2-10 minütige Sammelzeit mit nachfolgender Auswertung; halbjährliches Training in jeweils einem Sektor

- durch Gamma-Spektrometrie ermittelte I-131-Aktivitätskonzentration

Anlage: -- A -- Kernkraftwerk Isar (KKI 1 und KKI 2)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
4/4	11.07.2006	I 131	< 2.0E+00	Bq/m ³
5/4	11.07.2006	I 131	< 2.0E+00	Bq/m ³
5/5	11.07.2006	I 131	< 1.5E+00	Bq/m ³
2/5	22.08.2006	I 131	< 1.9E-00	Bq/m ³
2/6	22.08.2006	I 131	< 2.2E-00	Bq/m ³
2/7	22.08.2006	I 131	< 2.0E-00	Bq/m ³

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

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
8/6	15.05.2006	I 131	< 1.1E+00	Bq/m ³
9/7	15.05.2006	I 131	< 1.4E+00	Bq/m ³
10/6	15.05.2006	I 131	< 1.2E+00	Bq/m ³
11/9	16.10.2006	I 131	< 8.8E-01	Bq/m ³
12/8	16.10.2006	I 131	< 1.6E+00	Bq/m ³
1/1	16.10.2006	I 131	< 1.1E+00	Bq/m ³

Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
1/5	09.05.2006	I 131	< 4.1E+00	Bq/m ³
1/6	09.05.2006	I 131	< 4.1E+00	Bq/m ³
1/9	09.05.2006	I 131	< 4.3E+00	Bq/m ³
2/3	07.11.2006	I 131	< 1.7E-00	Bq/m ³
2/5	07.11.2006	I 131	< 2.0E-00	Bq/m ³
2/6	07.11.2006	I 131	< 2.0E-00	Bq/m ³

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

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
3/2	12.07.2006	I 131	< 1.5E-00	Bq/m ³
4/2	12.07.2006	I 131	< 1.8E-00	Bq/m ³
4/3	12.07.2006	I 131	< 1.7E-00	Bq/m ³
7/3	23.08.2006	I 131	< 1.8E+00	Bq/m ³
8/4	23.08.2006	I 131	< 1.4E+00	Bq/m ³
9/4	23.08.2006	I 131	< 1.7E+00	Bq/m ³

3.2.2.2 Überwachter Umweltbereich: Boden-/Oberfläche (02)

REI-Programmpunkt:
A4: 2.1 Bodenoberfläche

Durchführung der Probenahmen/Messungen; Trainingshäufigkeit:
-Kurzzeitmessungen; halbjährliches Training in jeweils einem Sektor
-Kontaminationsdirektmessung durch In-situ-Gamma-Spektrometrie

Anlage: -- A -- Kernkraftwerk Isar (KKI 1 und KKI 2)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
4/2	11.07.2006	K 40	2.9E+02	Bq/kg
		Co 60	< 1.4E+02	Bq/m ²
		Cs 134	< 2.4E+02	Bq/m ²
		Cs 137	9.1E+02	Bq/m ²
4/4	11.07.2006	K 40	3.7E+02	Bq/kg
		Co 60	< 1.1E+02	Bq/m ²
		Cs 134	< 1.3E+02	Bq/m ²
		Cs 137	1.6E+03	Bq/m ²
5/2	11.07.2006	K 40	3.4E+02	Bq/kg
		Co 60	< 1.0E+02	Bq/m ²
		Cs 134	< 1.3E+02	Bq/m ²
		Cs 137	3.2E+03	Bq/m ²
2/2	22.08.2006	K 40	2.0E+02	Bq/kg
		Co 60	< 8.1E+01	Bq/m ²
		Cs 134	< 1.0E+02	Bq/m ²
		Cs 137	2.1E+03	Bq/m ²
2/6	22.08.2006	K 40	3.5E+02	Bq/kg
		Co 60	< 1.2E+02	Bq/m ²
		Cs 134	< 1.2E+02	Bq/m ²
		Cs 137	1.9E+03	Bq/m ²
2/7	22.08.2006	K 40	2.9E+02	Bq/kg
		Co 60	< 9.5E+01	Bq/m ²
		Cs 134	< 1.2E+02	Bq/m ²
		Cs 137	1.5E+03	Bq/m ²

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

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
8/6	15.05.2006	K 40	3.1E+04	Bq/m ²
		Co 60	< 7.8E+01	Bq/m ²
		Cs 137	2.0E+02	Bq/m ²
9/7	15.05.2006	K 40	2.6E+04	Bq/m ²
		Co 60	< 7.1E+01	Bq/m ²
		Cs 137	3.0E+02	Bq/m ²
10/6	15.05.2006	K 40	2.8E+04	Bq/m ²
		Co 60	< 8.7E+01	Bq/m ²
		Cs 137	2.1E+02	Bq/m ²
11/9	16.10.2006	K 40	2.5E+04	Bq/m ²
		Co 60	< 7.1E+01	Bq/m ²
		Cs 137	6.9E+02	Bq/m ²
12/8	16.10.2006	K 40	2.7E+04	Bq/m ²
		Co 60	< 7.8E+01	Bq/m ²
		Cs 137	1.6E+02	Bq/m ²
1/1	16.10.2006	K 40	2.6E+04	Bq/m ²
		Co 60	< 7.1E+01	Bq/m ²
		Cs 137	5.9E+02	Bq/m ²

Anlage: --E – Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
1/5	09.05.2006	K 40	4.2E+02	Bq/kg
		Co 60	< 1.1E+02	Bq/m ²
		Cs 134	<1.2E+02	Bq/m ²
		Cs 137	9.4E+02	Bq/m ²
1/9	09.05.2006	K 40	3.0E+02	Bq/kg
		Co 60	< 9.3E+01	Bq/m ²
		Cs 134	<1.0E+02	Bq/m ²
		Cs 137	8.7E+02	Bq/m ²
2/4	09.05.2006	K 40	3.4E+02	Bq/kg
		Co 60	< 9.7E+01	Bq/m ²
		Cs 134	<1.1E+02	Bq/m ²
		Cs 137	7.5E+02	Bq/m ²

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

Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Dimension
3/2	17.02.2006	K 40	1.1E+02	Bq/kg
		Co 60	< 7.0E+01	Bq/m ²
		Cs 134	< 9.6E+01	Bq/m ²
		Cs 137	2.5E+03	Bq/m ²
4/2	17.02.2006	K 40	2.0E+01	Bq/kg
		Co 60	< 5.5E+01	Bq/m ²
		Cs 134	< 6.9E+01	Bq/m ²
		Cs 137	2.1E+03	Bq/m ²
7/3	23.08.2006	K 40	1.2E+02	Bq/kg
		Co 60	< 7.2E+02	Bq/m ²
		Cs 134	< 8.9E+02	Bq/m ²
		Cs 137	7.4E+02	Bq/m ²
9/4	23.08.2006	K 40	1.3E+02	Bq/kg
		Co 60	< 9.6E+01	Bq/m ²
		Cs 134	< 1.1E+02	Bq/m ²
		Cs 137	3.5E+03	Bq/m ²

3.3 Zusammenfassung

Die Messergebnisse zeigen erwartungsgemäß die Auswirkungen des Unfalles in Tschernobyl.

Weitere Nuklide, die einen Einfluss des Anlagenbetriebes auf die Umweltradioaktivität vermuten ließen, wurden nicht nachgewiesen. Damit wird nochmals die Aussage aus dem Teil A1/A2, Punkt 2.2 bestätigt.

4 Bericht zu den Messungen nach REI, Tabellen C

4.1 Vorbemerkung

Aufgrund der unterschiedlichen Inbetriebnahme der Brennelementzwischenlager an den Kraftwerksstandorten liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt lediglich die Daten von Standort Grafenrheinfeld und die TLD-Werte des Standortes Isar in elektronischer Form vor. Die Daten von Gundremmingen wurden in Papierform dem LfU vorgelegt und geprüft. Sie sind hier nicht wiedergegeben.

4.2 Messprogramme

4.2.1 REI-Programmpunkt C1.1:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosisleistung

Anlage A – KKI Bella

Messpunkt 801 Messstation Aumühle

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

Messpunkt 854 Bella Ost

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

Messpunkt 855 Bella Nord

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

Anlage D – KKG Bella

Messpunkt 801 Messstation Oberndorf

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

Messpunkt 842 Bella Ost

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

Messpunkt 843 Bella Nord

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

Anlage E – KGG Bella/ZL-8

Messpunkt 803 Messstation E-Werk Gundelfingen

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

Messpunkt 846 ZL8-NW

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

Messpunkt 847 ZL8-NO

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

4.2.2 REI-Programmpunkt C1.1:1.2 und C1.2:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosis

Anlage A – KKI Bella

Messpunkt	Lagebeschreibung	Betreiber		Unabhängige Messstelle	
		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
972	KKW-Zaun, S2	KKI	GSF	LfU	GSF
973	KKW-Zaun, S3	KKI	GSF	LfU	GSF
974	KKW-Zaun, S4	KKI	GSF	LfU	GSF
975	KKW-Zaun, S5	KKI	GSF	LfU	GSF

Anlage D – KKG Bella

Messpunkt	Lagebeschreibung	Betreiber		Unabhängige Messstelle	
		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
947	KKW-Zaun, S2	KKG	GSF	LfU	GSF
948	KKW-Zaun, S3	KKG	GSF	LfU	GSF
949	KKW-Zaun, S4	KKG	GSF	LfU	GSF
950	KKW-Zaun, S5	KKG	GSF	LfU	GSF
951	KKW-Zaun, S6	KKG	GSF	LfU	GSF

Anlage E – KGG Bella/ZL-8

Messpunkt	Lagebeschreibung	Betreiber		Unabhängige Messstelle	
		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
952	KKW-Zaun, S2	KGG	GSF		
962	KKW-Zaun, S12	KGG	GSF		
963	Betriebsgeländezaun 23	KGG	GSF	LfU	GSF
964	Betriebsgeländezaun 24	KGG	GSF	LfU	GSF
965	Betriebsgeländezaun 25	KGG	GSF	LfU	GSF
966	Betriebsgeländezaun 26	KGG	GSF	LfU	GSF
967	Anlagenzaun 28	KGG	GSF		
968	KGG-Gelände 29	KGG	GSF		

4.2.3 REI-Programmpunkt C1.1:1.3 Luft/Neutronen-Ortsdosisleistung

Anlage A – KKI Bella

Messpunkt 801 Messstation Aumühle

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess. K	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	K	S	KKI	KKI

Messpunkt 854 Bella Ost

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess. K	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	K	S	KKI	KKI

Messpunkt 855 Bella Nord

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess. K	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	K	S	KKI	KKI

Anlage D – KKG Bella

Messpunkt 801 Messstation Oberndorf

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

Messpunkt 842 Bella Ost

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

Messpunkt 843 Bella Nord

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

Anlage E – KGG Bella/ZL-8

Messpunkt 803 Messstation E-Werk Gundelfingen

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess. K	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	K	S	KGG	KGG

Messpunkt 846 ZL8-NW

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess. K	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	K	S	KGG	KGG

Messpunkt 847 ZL8-NO

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob.	Mess. K	Probenart	Probennehmer	Messstelle
Neutronen-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	K	S	KGG	KGG

4.2.4 REI-Programmpunkt C1.1:1.4 und C1.2:1.2 Luft/Neutronen-Ortsdosis

Anlage A – KKI Bella

Messpunkt	Lagebeschreibung	Betreiber		Unabhängige Messstelle	
		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
972	KKW-Zaun, S2	KKI	GSF	LfU	GSF
973	KKW-Zaun, S3	KKI	GSF	LfU	GSF
974	KKW-Zaun, S4	KKI	GSF	LfU	GSF
975	KKW-Zaun, S5	KKI	GSF	LfU	GSF

Anlage D – KKG Bella

Messpunkt	Lagebeschreibung	Betreiber		Unabhängige Messstelle	
		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
947	KKW-Zaun, S2	KKG	GSF	LfU	GSF
948	KKW-Zaun, S3	KKG	GSF		
949	KKW-Zaun, S4	KKG	GSF	LfU	GSF
950	KKW-Zaun, S5	KKG	GSF	LfU	GSF
951	KKW-Zaun, S6	KKG	GSF	LfU	GSF

Anlage E – KGG Bella/ZL-8

Messpunkt	Lagebeschreibung	Betreiber		Unabhängige Messstelle	
		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
952	KKW-Zaun, S2	KGG	GSF		
962	KKW-Zaun, S12	KGG	GSF		
963	Betriebsgeländezaun 23	KGG	GSF	LfU	GSF
964	Betriebsgeländezaun 24	KGG	GSF	LfU	GSF
965	Betriebsgeländezaun 25	KGG	GSF	LfU	GSF
966	Betriebsgeländezaun 26	KGG	GSF	LfU	GSF
967	Anlagenzaun 28	KGG	GSF		
968	KGG-Gelände 29	KGG	GSF		

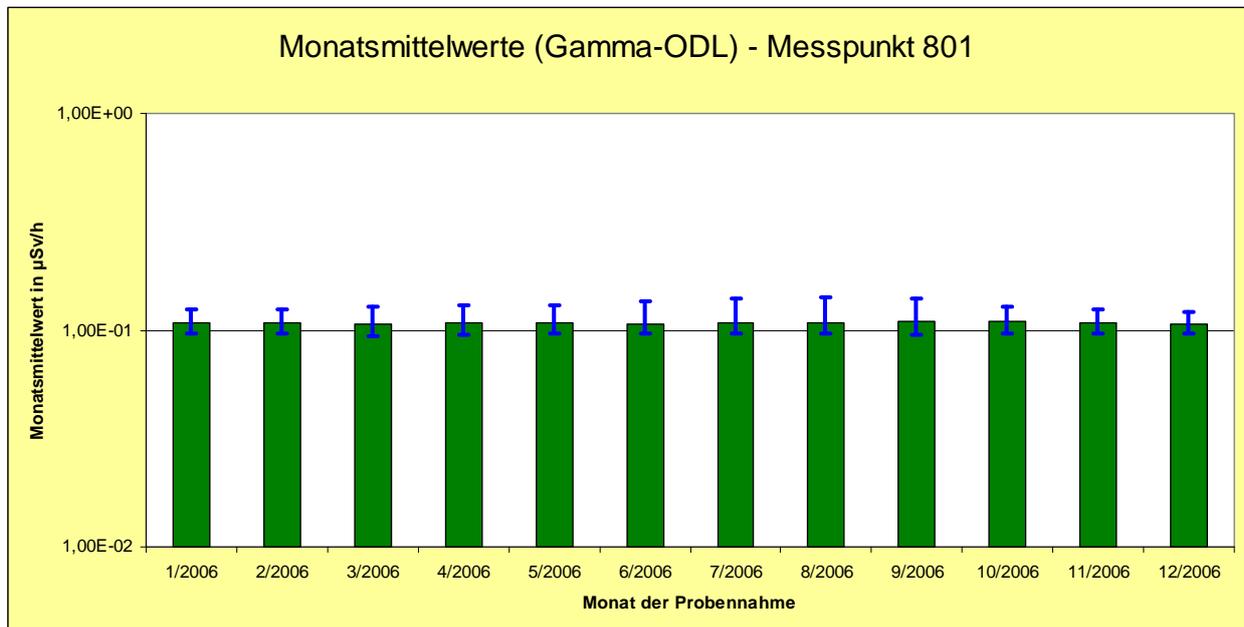
4.3 Messwerte

4.3.1 REI-Programmpunkt C1.1:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosisleistung

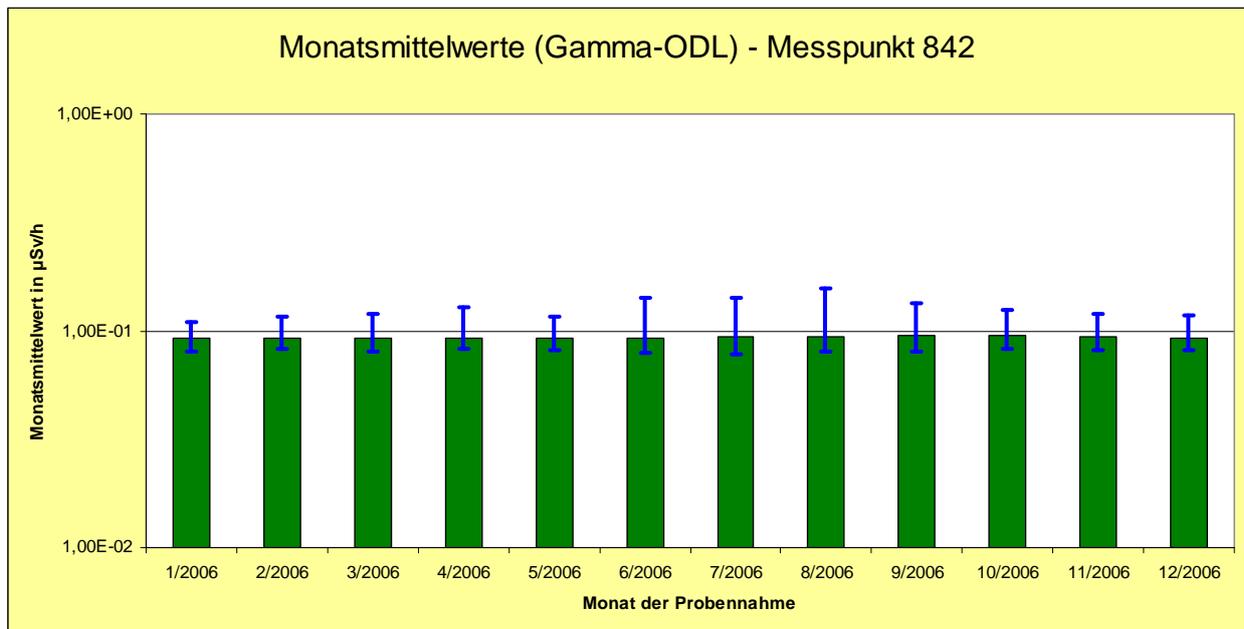
Anlage D – KKG Bella

Messpunkt 801 Messstation Oberndorf

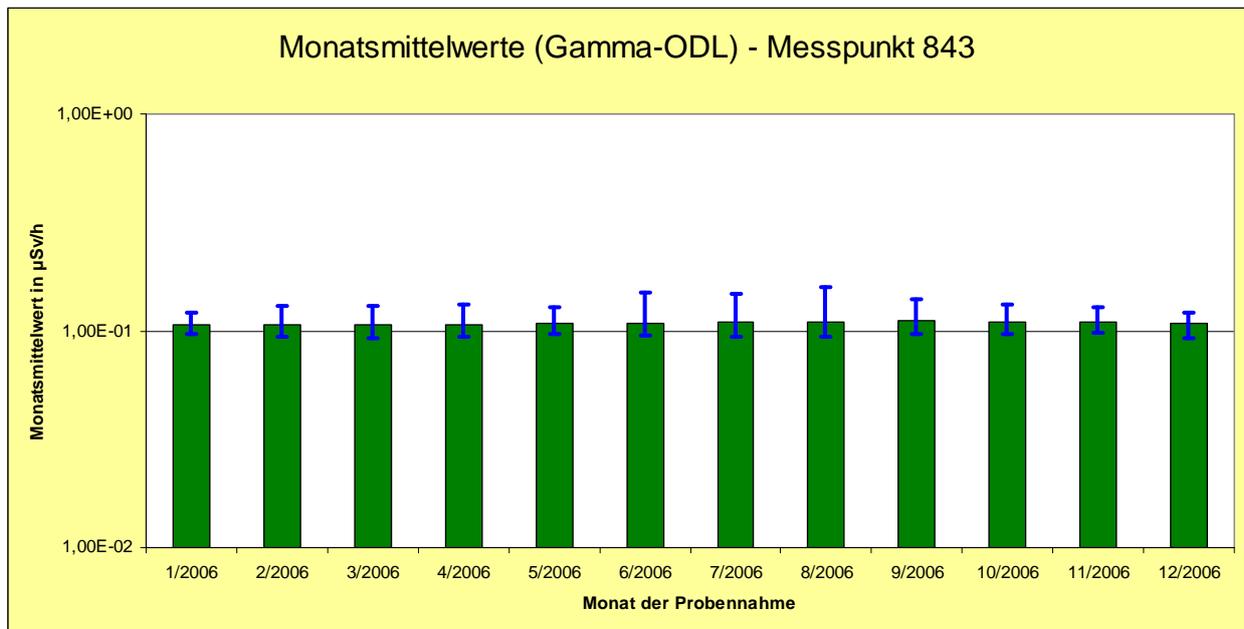
Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL- max)	Messwert (Gamma-ODL- min)
01.01.2006	01.02.2006	µSv/h	1,08E-01	1,25E-01	9,60E-02
01.02.2006	01.03.2006	µSv/h	1,08E-01	1,24E-01	9,60E-02
01.03.2006	01.04.2006	µSv/h	1,07E-01	1,29E-01	9,40E-02
01.04.2006	01.05.2006	µSv/h	1,08E-01	1,30E-01	9,50E-02
01.05.2006	01.06.2006	µSv/h	1,08E-01	1,30E-01	9,60E-02
01.06.2006	01.07.2006	µSv/h	1,07E-01	1,36E-01	9,60E-02
01.07.2006	01.08.2006	µSv/h	1,08E-01	1,40E-01	9,70E-02
01.08.2006	01.09.2006	µSv/h	1,08E-01	1,42E-01	9,60E-02
01.09.2006	01.10.2006	µSv/h	1,10E-01	1,39E-01	9,50E-02
01.10.2006	01.11.2006	µSv/h	1,09E-01	1,28E-01	9,60E-02
01.11.2006	01.12.2006	µSv/h	1,08E-01	1,24E-01	9,60E-02
01.12.2006	01.01.2007	µSv/h	1,07E-01	1,21E-01	9,60E-02



Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL- max)	Messwert (Gamma-ODL- min)
01.01.2006	01.02.2006	µSv/h	9,25E-02	1,10E-01	8,00E-02
01.02.2006	01.03.2006	µSv/h	9,30E-02	1,16E-01	8,20E-02
01.03.2006	01.04.2006	µSv/h	9,27E-02	1,20E-01	8,00E-02
01.04.2006	01.05.2006	µSv/h	9,28E-02	1,28E-01	8,20E-02
01.05.2006	01.06.2006	µSv/h	9,28E-02	1,16E-01	8,10E-02
01.06.2006	01.07.2006	µSv/h	9,22E-02	1,42E-01	7,90E-02
01.07.2006	01.08.2006	µSv/h	9,35E-02	1,42E-01	7,80E-02
01.08.2006	01.09.2006	µSv/h	9,35E-02	1,56E-01	8,00E-02
01.09.2006	01.10.2006	µSv/h	9,54E-02	1,33E-01	8,00E-02
01.10.2006	01.11.2006	µSv/h	9,48E-02	1,24E-01	8,20E-02
01.11.2006	01.12.2006	µSv/h	9,40E-02	1,19E-01	8,10E-02
01.12.2006	01.01.2007	µSv/h	9,26E-02	1,17E-01	8,10E-02



Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL- max)	Messwert (Gamma-ODL- min)
01.01.2006	01.02.2006	µSv/h	1,07E-01	1,22E-01	9,60E-02
01.02.2006	01.03.2006	µSv/h	1,07E-01	1,31E-01	9,40E-02
01.03.2006	01.04.2006	µSv/h	1,06E-01	1,30E-01	9,20E-02
01.04.2006	01.05.2006	µSv/h	1,06E-01	1,32E-01	9,40E-02
01.05.2006	01.06.2006	µSv/h	1,08E-01	1,28E-01	9,70E-02
01.06.2006	01.07.2006	µSv/h	1,08E-01	1,51E-01	9,50E-02
01.07.2006	01.08.2006	µSv/h	1,10E-01	1,47E-01	9,40E-02
01.08.2006	01.09.2006	µSv/h	1,09E-01	1,58E-01	9,40E-02
01.09.2006	01.10.2006	µSv/h	1,12E-01	1,40E-01	9,70E-02
01.10.2006	01.11.2006	µSv/h	1,10E-01	1,32E-01	9,60E-02
01.11.2006	01.12.2006	µSv/h	1,09E-01	1,28E-01	9,80E-02
01.12.2006	01.01.2007	µSv/h	1,08E-01	1,22E-01	9,20E-02



4.3.2 REI-Programmpunkt C1.1:1.2 und C1.2:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosis

Anlage A – KKI Bella

Punkt	REI-Messpunkt	Probenahmebeginn	Probenahmeende	Messgröße	Maßeinheit	Messwert
972	U09A: KKW-ZAUN, S2 (KKI 1)	09.02.2006	14.02.2007	Gamma-OD-Brutto	mSv	5,80E-01
973	U09A: KKW-ZAUN, S3 (KKI 1)	09.02.2006	14.02.2007	Gamma-OD-Brutto	mSv	5,40E-01
975	U09A: KKW-ZAUN, S5 (KKI 1)	09.02.2006	14.02.2007	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,80E-01
974	U09A: KKW-ZAUN, S4 (KKI 1)	09.02.2006	14.02.2007	Gamma-OD-Brutto	mSv	5,40E-01

Anlage D – KKG Bella

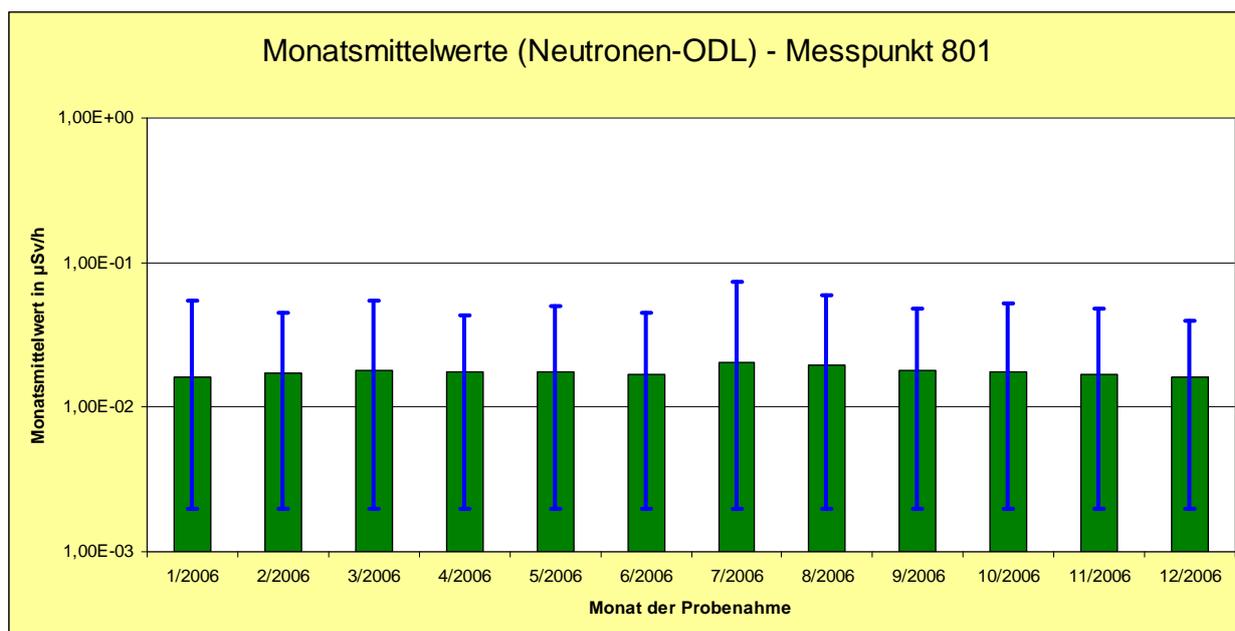
Punkt	REI-Messpunkt	Probenehmer	Probenahmebeginn	Probenahmeende	Messgröße	Maßeinheit	Messwert
	U09D: KKW-Zaun, S2	KKG	01.02.2006	31.01.2007	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,50E-01
947	U09D: KKW-Zaun, S2	LfU	01.02.2006	31.01.2007	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,10E-01
948	U09D: KKW-Zaun, S3	KKG	01.02.2006	31.01.2007	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,60E-01
948	U09D: KKW-Zaun, S3	LfU	01.02.2006	31.01.2007	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,10E-01
949	U09D: KKW-Zaun, S4	KKG	01.02.2006	31.01.2007	Gamma-OD-Brutto	mSv	7,10E-01
949	U09D: KKW-Zaun, S4	LfU	01.02.2006	31.01.2007	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,40E-01
950	U09D: KKW-Zaun, S5	KKG	01.02.2006	31.01.2007	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,70E-01
950	U09D: KKW-Zaun, S5	LfU	01.02.2006	31.01.2007	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,50E-01
951	U09D: KKW-Zaun, S6	KKG	01.02.2006	31.01.2007	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,50E-01
951	U09D: KKW-Zaun, S6	LfU	01.02.2006	31.01.2007	Gamma-OD-Brutto	mSv	6,30E-01

4.3.3 REI-Programmpunkt C1.1:1.3 Luft/Neutronen-Ortsdosisleistung

Anlage D – KKG Bella

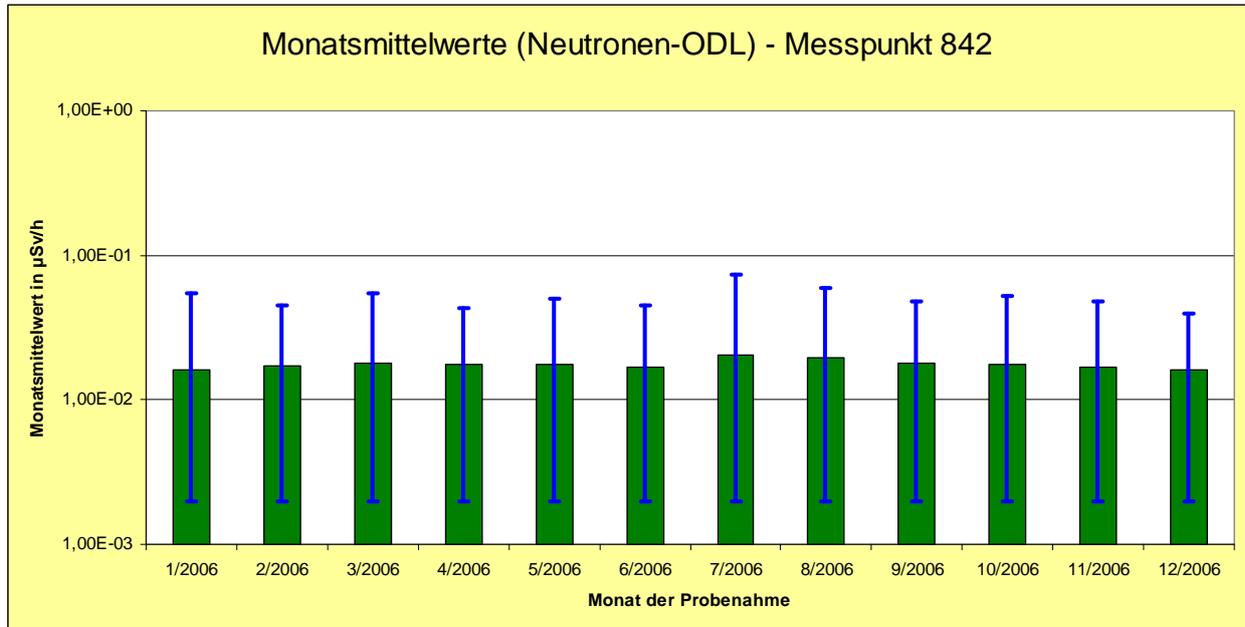
Messpunkt 801 Messstation Oberndorf

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Neutr-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)	Messwert (Neutr-ODL-min)
01.01.2006	01.02.2006	µSv/h	1,90E-02	5,20E-02	2,00E-03
01.02.2006	01.03.2006	µSv/h	2,02E-02	6,00E-02	2,00E-03
01.03.2006	01.04.2006	µSv/h	2,08E-02	5,20E-02	2,00E-03
01.04.2006	01.05.2006	µSv/h	2,04E-02	5,20E-02	2,00E-03
01.05.2006	01.06.2006	µSv/h	1,98E-02	5,00E-02	2,00E-03
01.06.2006	01.07.2006	µSv/h	1,76E-02	5,00E-02	2,00E-03
01.07.2006	01.08.2006	µSv/h	1,94E-02	5,00E-02	2,00E-03
01.08.2006	01.09.2006	µSv/h	2,06E-02	5,70E-02	2,00E-03
01.09.2006	01.10.2006	µSv/h	2,01E-02	5,20E-02	2,00E-03
01.10.2006	01.11.2006	µSv/h	2,01E-02	6,90E-02	2,00E-03
01.11.2006	01.12.2006	µSv/h	1,95E-02	5,20E-02	2,00E-03
01.12.2006	01.01.2007	µSv/h	1,85E-02	4,50E-02	2,00E-03

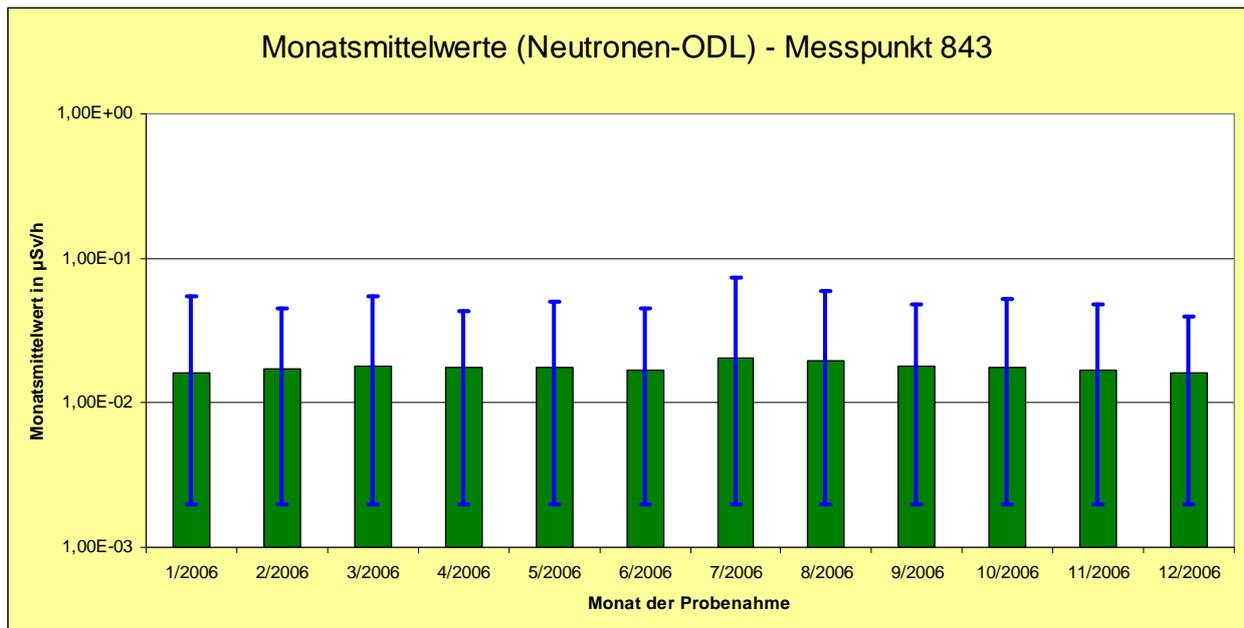


Die erforderliche Nachweisgrenze für die Neutronen-Ortsdosisleistung nach REI, Anhang C beträgt 0,04µSv/h. Zum Vergleich sei erwähnt, dass in Meereshöhe die Neutronen-Ortsdosisleistung verursacht durch die kosmische Strahlung im Mittel bei 0,0036µSv/h liegt.

Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Neutr-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)	Messwert (Neutr-ODL-min)
01.01.2006	01.02.2006	µSv/h	1,69E-02	4,80E-02	2,00E-03
01.02.2006	01.03.2006	µSv/h	1,84E-02	4,50E-02	2,00E-03
01.03.2006	01.04.2006	µSv/h	1,90E-02	5,20E-02	2,00E-03
01.04.2006	01.05.2006	µSv/h	1,89E-02	5,00E-02	2,00E-03
01.05.2006	01.06.2006	µSv/h	1,90E-02	5,00E-02	2,00E-03
01.06.2006	01.07.2006	µSv/h	1,86E-02	5,00E-02	2,00E-03
01.07.2006	01.08.2006	µSv/h	1,95E-02	4,50E-02	2,00E-03
01.08.2006	01.09.2006	µSv/h	1,99E-02	4,50E-02	2,00E-03
01.09.2006	01.10.2006	µSv/h	1,94E-02	6,00E-02	2,00E-03
01.10.2006	01.11.2006	µSv/h	1,89E-02	4,30E-02	2,00E-03
01.11.2006	01.12.2006	µSv/h	1,84E-02	4,80E-02	2,00E-03
01.12.2006	01.01.2007	µSv/h	1,73E-02	4,50E-02	2,00E-03



Probenahmebeginn	Probenahmeende	Maßeinheit	Monatsmittelwert (Neutr-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)	Messwert (Neutr-ODL-min)
01.01.2006	01.02.2006	µSv/h	1,61E-02	5,50E-02	2,00E-03
01.02.2006	01.03.2006	µSv/h	1,72E-02	4,50E-02	2,00E-03
01.03.2006	01.04.2006	µSv/h	1,78E-02	5,50E-02	2,00E-03
01.04.2006	01.05.2006	µSv/h	1,76E-02	4,30E-02	2,00E-03
01.05.2006	01.06.2006	µSv/h	1,74E-02	5,00E-02	2,00E-03
01.06.2006	01.07.2006	µSv/h	1,68E-02	4,50E-02	2,00E-03
01.07.2006	01.08.2006	µSv/h	2,05E-02	7,40E-02	2,00E-03
01.08.2006	01.09.2006	µSv/h	1,95E-02	6,00E-02	2,00E-03
01.09.2006	01.10.2006	µSv/h	1,78E-02	4,80E-02	2,00E-03
01.10.2006	01.11.2006	µSv/h	1,77E-02	5,20E-02	2,00E-03
01.11.2006	01.12.2006	µSv/h	1,70E-02	4,80E-02	2,00E-03
01.12.2006	01.01.2007	µSv/h	1,61E-02	4,00E-02	2,00E-03



4.3.4 REI-Programmpunkt C1.1:1.4 und C1.2:1.2 Luft/Neutronen-Ortsdosis

Anlage D – KKG Bella

Punkt	REI-Messpunkt	Probe-nehmer	Probenahme-beginn	Probenahme-ende	Messgröße	Maßeinheit	Messwert
947	U09D: KKW-Zaun, S2	KKG	01.02.2006	31.01.2007	Neutr-OD-Brutto	mSv	0,00E+00
948	U09D: KKW-Zaun, S3	KKG	01.02.2006	31.01.2007	Neutr-OD-Brutto	mSv	0,00E+00
949	U09D: KKW-Zaun, S4	KKG	01.02.2006	31.01.2007	Neutr-OD-Brutto	mSv	0,00E+00
949	U09D: KKW-Zaun, S4	LfU	01.02.2006	31.01.2007	Neutr-OD-Brutto	mSv	6,00E-02
950	U09D: KKW-Zaun, S5	KKG	01.02.2006	31.01.2007	Neutr-OD-Brutto	mSv	0,00E+00
951	U09D: KKW-Zaun, S6	KKG	01.02.2006	31.01.2007	Neutr-OD-Brutto	mSv	0,00E+00
951	U09D: KKW-Zaun, S6	LfU	01.02.2006	31.01.2007	Neutr-OD-Brutto	mSv	7,00E-02

4.4 Zusammenfassung

Aus den Ergebnissen der gem. REI, Tabellen C durchgeführten Messungen in der Umgebung der bayerischen Zwischenlager ergeben sich nur Werte im Bereich der natürlichen Untergrundstrahlung. Für die Bevölkerung ergibt sich aus dem Betrieb der Brennelementzwischenlager keine Erhöhung der Strahlenbelastung.

5 Bericht zu den Messungen der technischen Gewässeraufsicht

5.1 Vorbemerkung

Abwassereinleitungen in Gewässer stellen nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) eine Benutzung dar, für die eine behördliche Erlaubnis zu erteilen ist. Genehmigungsbehörde sind die Kreisverwaltungsbehörden (KVB). In den von der KVB erteilten wasserrechtlichen Bescheiden sind Auflagen und Bedingungen für die Einleitung festgelegt. Für die Genehmigung der Einleitung radioaktiver Stoffe in Gewässer gelten die Anforderungen des § 47 „Begrenzung der Ableitung radioaktiver Stoffe“ der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV).

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) ist gemäß der 2. Änderung der Verwaltungsvorschriften zum Vollzug des Wasserrechts – VwVBayWG -Teil: Zuständigkeit und Verfahren die zuständige Behörde für Fragen der Radiologie und des Strahlenschutzes in wasserrechtlichen Verfahren. Die Aufgaben der technischen Gewässeraufsicht sind im Bayerischen Wassergesetz und im Handbuch technische Gewässeraufsicht beschrieben. Das LfU überwacht die Einhaltung der radiologischen Bescheidsauflagen und nimmt Proben in der Umgebung der Anlagen.

5.2 Messergebnisse

Bei folgenden kerntechnischen Anlagen werden einmal jährlich Wasserproben in der Umgebung der Anlagen entnommen und auf ihren Radioaktivitätsgehalt hin gemessen:

- Kernkraftwerk Isar 1 und 2, KKI 1 und KKI 2
- Kernkraftwerk Gundremmingen, KGG
- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld, KKG
- Forschungsneutronenquelle München, FRM II

Die Ergebniswerte der Wasserproben sind in der Einheit Bq/l, die Ergebniswerte des Klärschlammes in Bq/kg Trockenmasse angegeben.

5.2.1 Kernkraftwerk Isar 1 und 2, KKI 1+2

Überwachungsergebnisse 2006

Anlage A	Datum	Co 60	Cs 137	I 131	H 3	K 40	Ra 226	U 235	Ac 228
Grundwasserpegel B3	28.09.2006	<0,004	<0,004	<0,018	<5	0,112	<0,184	<0,005	<0,015
Grundwasserpegel 60/5	28.09.2006	<0,003	<0,004	<0,031	<5	0,043	<0,073	<0,005	0,011
Grundwasserpegel 60/47	28.09.2006	<0,003	<0,003	<0,008	<5	0,066	<0,133	<0,004	<0,011
Grundwasserpegel 60/61	28.09.2006	<0,003	<0,003	<0,019	<5	0,069	<0,092	<0,004	<0,013
Grundwasserpegel 42	28.09.2006	<0,003	<0,003	<0,015	<5	0,088	<0,152	<0,004	<0,012
Häusliches Abwasser*)	17.07.2006	<0,085	<0,080	<69	14	<1,33	<1,59	<0,098	<0,304
Klärschlamm*)	17.07.2006	0,7	24	<796		219	51	4	47
Klärschlamm	29.01.2007	<2,5	21	<176		242	<162	<3	60

*) Revision

5.2.2 Kernkraftwerk Gundremmingen, KGG

Überwachungsergebnisse 2006

Anlage E	Datum	Co 60	Cs 137	Mn 54	I 131	H 3	K 40	Ra 226	U 235	Ac 228
Grundwasserpegel B 201	27.07.2006	<0,003	<0,003		<0,012	<5	0,15	<0,058	<0,003	<0,012
Grundwasserpegel B 210	27.07.2006	<0,003	<0,003		<0,018	<5	<0,03	<0,054	<0,003	<0,012
Grundwasserpegel B 211	27.07.2006	<0,003	<0,003		<0,017	<5	0,05	<0,086	<0,003	<0,013
Grundwasserpegel B 213	27.07.2006	<0,003	<0,003		<0,017	<5	0,05	<0,065	<0,004	<0,011
Grundwasserpegel B214	27.07.2006	<0,003	<0,003		<0,02	<5	0,09	<0,071	<0,004	<0,013
Häusliches Abwasser*)	31.05.2006	0,077	<0,07	0,093	<0,11	<5	<1	<1,7	0,1	<0,305
Klärschlamm*)	31.05.2006	2,5	38,2	5,83	<4		217	<84,6	1,9	34,3
Häusliches Abwasser	11.10.2006	<0,1	<0,1		<0,1	<5	<1,6	<2,4	0,1	<0,4
Klärschlamm	31.10.2006	<1,2	19,1		88		171	<66,7	1,4	27,9

*) Revision

5.2.3 Kernkraftwerk Grafenrheinfeld, KKG

Überwachungsergebnisse 2006

Anlage D	Datum	Co 60	Cs 137	I 131	H 3	K 40	Ra 226	U 235	Ac 228
Grundwasserpegel B5	10.08.2006	<0,003	<0,003	<0,086	<5	0,36	<0,064	<0,004	<0,012
Grundwasserpegel B10	10.08.2006	<0,003	<0,003	<0,020	<5	0,212	<0,056	<0,003	<0,012
Grundwasserpegel B12	10.08.2006	<0,004	<0,002	<0,102	<5	0,342	<0,072	<0,005	<0,014
Grundwasserpegel B13	10.08.2006	<0,003	<0,003	<0,090	<5	<0,034	<0,060	<0,004	<0,011
Häusliches Abwasser	09.08.2006	<0,068	<0,079	<0,170	<9	<1,07	<1,55	<0,095	<0,287
Klärschlamm	10.08.2006	3,2	34,8	<12,1		173,3	<90,7	<15,4	35,3

5.2.4 Forschungsneutronenquelle München FRM II

Überwachungsergebnisse 2006

Anlage K	Datum	H 3	Co 60	Cs 137	K 40	Ra 226	U 235	Ac 228
Grundwasserpegel G5	31.08.2006	<5	<0,003	<0,003	<0,077	<0,058	<0,004	<0,013
Grundwasserpegel G7	25.07.2006	<5	<0,003	<0,003	<0,035	<0,064	<0,004	<0,012
Grundwasserpegel G10	25.07.2006	<5	<0,003	<0,003	<0,038	<0,067	<0,003	<0,011
Grundwasserpegel G10a	25.07.2006	<5	<0,003	<0,003	<0,066	<0,054	<0,003	<0,012
Grundwasserpegel G14	25.07.2006	<5	<0,003	<0,003	<0,226	<0,062	<0,004	<0,011
Grundwasserpegel G17	25.07.2006	<5	<0,005	<0,005	<0,068	<0,105	<0,006	<0,019
Niederschlagswasser Dachablauf R9	25.07.2006	298						
Niederschlagswasser Abluftkamin FRM II	I/2006	640						
	II/2006	1857						
	III/2006	903						
	IV/2006	1770						

5.3 Zusammenfassung

Die Messresultate der vom LfU im Rahmen der technischen Gewässeraufsicht untersuchten Proben liegen im Rahmen der langjährigen Überwachungsergebnisse und geben keinen Anlass zu Beanstandungen. Eine Beeinträchtigung der Gewässer in der Umgebung der Nuklearanlagen durch die radioaktiven Emissionen ist aus strahlenhygienischer Sicht nicht erkennbar.

Teil C - Emissionen, Meteorologische Verhältnisse und Ausbreitungsrechnungen

1 Emissionen

1.1 Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

KKI 1

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m³: 2,0E+09

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Edelgase		
Ar 41	3,9E+09	
Kr 85	1,3E+11	
Kr 85m	5,8E+09	
Kr 87	2,6E+09	
Kr 88	3,5E+11	
Kr 89	1,9E+11	
Xe 131m	2,1E+09	
Xe 133	1,1E+12	
Xe 133m	1,6E+10	
Xe 135	4,8E+11	
Xe 135m	1,0E+12	
Xe 137	4,4E+11	
Xe 138	2,4E+11	
Summe	4,0E+12	1,1E+15*
Jod		
I 131 gasf. elementar	6,1E+07	
I 131 gasf. org. gebunden	1,2E+07	
Summe	7,3E+07	1,1E+10
Aerosole		
Summe	kleiner Nachweisgrenze	3,7E+10
Tritium		
H 3	1,5E+11	
Summe	1,5E+11	1,1E+15*
Alphastrahler		
Summe	kleiner Nachweisgrenze	
Kohlenstoff		
C 14	3,5E+11	
Summe	3,5E+11	1,1E+15*

* Summe aus Edelgase, H 3 und C 14

KKI 1

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m³: 1,4E+04

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Gamma		
Cr 51	1,3E+07	
Mn 54	4,2E+06	
Fe 59	4,0E+05	
Co 58	1,3E+07	
Co 60	3,0E+07	
Zn 65	2,5E+06	
Zr 95	1,0E+05	
Nb 95	1,5E+05	
Ru 103	9,7E+04	
I 131	1,3E+07	
Cs 134	1,7E+06	
Cs 137	8,6E+06	
La 140	1,4E+07	
Ce 141	2,8E+06	
Ce 144	1,1E+06	
Summe	1,1E+08	1,1E+11
Tritium		
H 3	5,2E+11	
Summe	5,2E+11	1,85E+13

KKI 2

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m³: 1,4E+09

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Edelgase		
Ar 41	7,2E+10	
Kr 85	3,0E+11	
Kr 87	1,0E+08	
Kr 89	1,2E+08	
Xe 131m	3,0E+09	
Xe 133m	1,1E+08	
Xe 135	5,8E+07	
Xe 135m	1,2E+07	
Xe 137	4,6E+07	
Xe 138	6,5E+07	
Summe	3,8E+11	1,1E+15*

Jod			
	Summe	kleiner Nachweisgrenze	1,1E+10
Aerosole			
	Co 60	6,0E+04	
	Ag 110m	3,4E+04	
	Summe	9,4E+04	3,0E+10
Tritium			
	H 3	4,6E+11	
	Summe	4,6E+11	1,1E+15*
Alphastrahler			
	Summe	kleiner Nachweisgrenze	
Kohlenstoff			
	C 14	1,0E+11	
	organisch	3,9E+11	
	Summe	4,9E+11	1,1E+15*

KKI 2

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m³: 5,8E+03

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Tritium		
	H 3	2,3E+13
	Summe	4,8E+13
		*Summe aus Edelgase, H 3 und C 14

1.2 Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m³: 1,9E+09

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Edelgase		
Ar 41	9,45E+10	
Summe	9,45E+10	1,11E+15
Aerosole		
Cr 51	1,44E+05	
Mn 54	1,82E+04	
Co 58	1,89E+05	
Co 60	2,98E+06	
Zr 95	1,26E+05	
Nb 95	2,93E+05	
Summe	3,75E+06	3,70E+10
Jod		
Summe	< Nachweisgrenze	1,63E+10
Tritium		
H 3	2,38E+11	
Summe	2,38E+11	1,11E+13
Kohlenstoff		
C 14	6,27E+10	
Summe	2,712E+11	1,11E+15

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m³: 9,3E+03

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Gamma		
Co 58	4,70E+05	
Co 60	1,49E+07	
Te 123m	3,29E+05	
Summe	1,57E+07	5,55E+10
Tritium		
H 3	1,52E+13	
Summe	1,52E+13	4,07E+13

1.3 Kernkraftwerk Gundremmingen (KGG)

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m³: 2,20E+09

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Edelgase		
Ar 41	2,38E+11	
Kr 85	1,91E+11	
Kr 85m	6,30E+07	
Kr 87	2,50E+08	
Kr 88	7,83E+08	
Kr 89	1,05E+09	
Xe 131m	1,64E+11	
Xe 133	2,51E+10	
Xe 133m	7,51E+07	
Xe 135	6,20E+10	
Xe 135m	4,84E+10	
Xe 137	1,13E+11	
Xe 138	9,51E+08	
Summe	8,44E+11	1,85E+15
Jod		
I 131 gasf. elementar	4,96E+05	
I 131 gasf. org. gebunden	6,71E+05	
Summe	1,17E+06	2,20E+10
I 133	1,01E+06	
Tritium		
H 3	1,00E+12	
Summe	1,00E+12	2,20E+13
Kohlenstoff		
C 14	8,52E+11	
Summe	8,52E+11	

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m³: 4,0E+04

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Gamma		
Mn 54	1,52E+08	
Co 58	3,64E+06	
Co 60	4,23E+08	
Zn 65	2,10E+07	
Ru 106	2,28E+06	
Ag 110m	5,47E+07	
Cs 137	8,17E+07	
Sr 89	4,80E+06	
Sr 90	8,60E+06	
Summe	7,39E+08	1,10E+11
Tritium		
H 3	3,88E+12	
Summe	3,88E+12	3,70E+13

1.4 Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m³: 2,52E+08

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Aerosole		
Gamma		
Co 60	7,55E+03	
Cs 137	1,04E+04	
Summe	1,80E+04	3,70E+09
Beta		
Sr 90	< Nachweisgrenze	

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m³: 4,17E+01

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Gamma		
Co 60	4,42E+04	
Cs 137	1,86E+04	
Summe	6,28E+04	4,40E+09
Beta		
Fe 55	3,04E+04	
Ni 63	1,18E+04	
Summe	4,22E+04	
Tritium		
H 3	1,88E+06	
Summe	1,88E+06	1,77E+12

1.5 Forschungsreaktor München (FRM)

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m³: 1,55E+08

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Tritium		
H 3	2,2E+09	
Summe	2,2E+09	1,5E+10
Kohlenstoff		
C 14	1,3E+06	
Summe	1,3E+06	9,1E+08

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m³: 0

1.6 Siemens AG – AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK)

Gebäude 02/17

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m³: 3,1E+08

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Gammastrahler		
Co 60	< Nachweisgrenze	
Summe	< Nachweisgrenze	
Betastrahler		
Fe 55		
Ni 63	4,6E+04	
Summe	4,6E+04	
Alphastrahler		
U 234	3,7E+02	
U 238	1,0E+02	
Pu 239/240		
Am 241		
Summe	4,7E+02	
Summe Gebäude	4,6E+04	gem. §46 StrlSchV (1989)

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m³: 4,51E+02

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Gamma / Beta / Alpha		
Fe 55	1,2E+05	
Ni 63	1,1E+05	
Sr 90	5,9E+04	
Summe	2,9E+05	1,11E+08
Tritium		
H 3	3,9E+06	
Summe	3,9E+06	9,30E+11

Gebäude 09

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m³: 3,5E+07

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Betastrahler		
Fe 55	2,8E+02	
Ni 63	2,7E+03	
Sr 90	4,2E+02	
Summe	3,4E+03	
Alphastrahler		
U 234	1,9E+01	
U 238		
Pu 239/240		
Am 241		
Summe	1,9E+01	
Summe Gebäude	3,4E+03	2,00E+06

1.7 AREVA NP GmbH, Standort Erlangen

Bau 34

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m³: 7,02E+08

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Edelgase		
Kr 85	< Nachweisgrenze	
Summe	< Nachweisgrenze	1,0E+12
Aerosole		
alle	< Nachweisgrenze	
Summe	2,1E+02	2,0E+09
Jod		
I 123	4,0E+06	
I 131	9,1E+04	
Summe	4,1E+06	1,0E+08
Alphastrahler		
Gesamt-Alpha	1,7E+03	
Summe	1,7E+03	1,0E+07

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m³: 8,00E+02

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Gammastrahler		
Mn 54	9,9E+05	
Fe 59		
Co 58	3,3E+05	
Co 60	4,3E+05	
Zn 65	7,6E+04	
Cs 137	3,5E+05	
Summe	2,2E+06	2,0E+08
U/Th und natürliche Tochternuklide		
U 234	1,1E+05	
U 235	< Nachweisgrenze	
U 238	3,6E+04	
Summe	1,5E+05	2,0E+07

Sonstige Alphastrahler		
Pu 239/240	3,0E+03	
Am 241	4,7E+04	
Cm 242		
Cm 243/244	2,1E+03	
Summe (mit U/Th)	2,0E+05	7,0E+06
Tritium		
H 3	6,3E+08	
Summe	6,3E+08	1,0E+12

Bau 52

Aktivitätsabgaben mit der Abluft
Menge in m³: 9,20E+06

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Alphastrahler		
Gesamt-Alpha	1,7E+03	
Summe	1,7E+03	gem. § 46 StrSchV (1989)

Bau 65

Aktivitätsabgaben mit der Abluft
Menge in m³: 5,90E+07

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Aerosole		
Cr 51	7,5E+03	
Mn 54	2,3E+04	
Co 60	6,0E+04	
Nb 95	1,5E+04	
Zr 95	7,5E+03	
Ag 110m	3,0E+04	
Cs 137	7,5E+03	
Summe (mit U/Th)	1,5E+05	gem. § 46 StrSchV (1989)

1.8 Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)

Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Menge in m³: 3,06E+08

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Edelgase		
Ar 41	2,1E+11	
Xe 135	6,4E+08	
Summe	2,1E+11	2,0E+13
Tritium		
H 3	8,4E+10	
Summe	8,4E+10	3,0E+12
Jod		
I 131 gasf.	7,3E+03	
Summe	7,3E+03	1,5E+08
Kohlenstoff		
C 14	3,5E+09	
Summe	3,5E+09	2,0E+10

Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Menge in m³: 292,85

NUKLID	AKTIVITÄTSABGABE (Bq)	GENEHMIGUNGSWERT (Bq/a)
Gamma / Beta / Alpha		
Cr 51	1,9E+06	
Mn 54	1,4E+07	
Co 58	3,4E+07	
Fe 59	8,0E+05	
Co 60	3,5E+06	
Zn 65	1,1E+06	
Nb 95	1,6E+06	
Zr 95	5,3E+05	
Sb 124	5,5E+05	
Ce 144	1,4E+05	
Co 57	1,2E+05	
Sc 46	1,4E+05	
Summe	5,8E+07	2,0E+09
Tritium		
H 3	2,6E+09	
Summe	2,6E+09	2,0E+11

2 Meteorologische Verhältnisse

Die Beschreibung der Ausbreitungsverhältnisse an den Standorten erfolgt mit einer vierdimensionalen Ausbreitungsstatistik, welche mit den im Berichtszeitraum gemessenen meteorologischen Daten des KFÜ erstellt wurde. Danach ergibt sich für die 12 Ausbreitungssektoren (1 Sektor = 30 Grad) folgende Verteilung:

Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsrichtungen (AR, %), sowie der Niederschlagsmenge (NM, mm):

2.1 Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

KKI 1

	NORD			OST			SÜD			WEST		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	2,1	6,1	23,7	14,1	5,8	2,7	3,3	4,8	12,7	15,7	5,9	3,1
NM(mm)	9,6	24,9	190,6	163,2	92,9	82,7	57,6	30,0	14,6	0,4	21,1	13,1

Die Emissionshöhe beträgt 130m.

KKI 2

	NORD			OST			SÜD			WEST		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	2,6	5,5	22,0	15,2	6,6	3,1	3,5	4,8	10,7	15,7	6,9	3,6
NM(mm)	17,6	23,0	162,0	158,9	124,4	82,0	58,0	31,0	19,6	6,6	9,0	10,5

Die Emissionshöhe beträgt 160m.

2.2 Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

	NORD			OST			SÜD			WEST		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	8,7	13,1	13,9	10,6	5,6	3,2	4,5	5,4	12,8	9,5	7,2	5,6
NM(mm)	82,6	81,9	101,8	133,0	37,8	22,1	32,2	10,3	14,7	9,5	13,6	30,7

Die Emissionshöhe beträgt 164m.

2.3 Kernkraftwerk Gundremmingen Blöcke B/C (KKG)

	NORD			OST			SÜD			WEST		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	3,2	9,5	28,1	8,6	5,7	3,1	3,2	3,7	11,0	15,2	5,6	3,1
NM(mm)	28,4	83,4	195,3	125,2	62,5	16,8	35,3	30,2	34,2	13,7	1,2	10,5

Die Emissionshöhe beträgt 174m.

2.4 Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)

	NORD			OST			SÜD			WEST		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	5,5	7,2	19,7	14,2	7,1	3,7	3,0	3,8	11,1	14,6	5,8	4,5
NM(mm)	29,4	51,2	174,3	181,9	134,7	52,0	25,0	35,9	9,3	6,9	9,4	24,6

Die Emissionshöhe beträgt 50m.

3 Ausbreitungsrechnungen

3.1 Allgemeines

Nach Verlassen des Abluftkamins (Emission) werden die radioaktiven Stoffe in der Atmosphäre transportiert (Transmission) und gelangen anschließend in unser Ökosystem (Immission). Beim Transport erfolgt gleichzeitig eine Verdünnung, so dass dadurch der unmittelbare Nachweis künstlicher Radionuklide in der Umgebung der kerntechnischen Anlagen selbst bei hohem Messaufwand nicht immer möglich ist. Deshalb werden die Immissionsmessungen durch Emissionsmessungen direkt an der Freisetzungsstelle ergänzt. Die Werte der über den Abluft- und Abwasserpfad erfassten und bilanzierten Radioaktivität dienen in Verbindung mit den meteorologischen Daten als Grundlage für eine rechnerische Abschätzung der Strahlenexposition in der Umgebung. Diese Abschätzung erfolgt mit einem Rechenprogramm, welches den in [4] aufgestellten Vorgaben folgt. Hierbei werden die effektive Dosis sowie die Teilkörperdosen aller Organe und Gewebe für eine Referenzperson an der ungünstigsten Einwirkungsstelle ermittelt. Das Programm summiert dazu die Beiträge aller relevanten Radionuklide über alle Expositionspfade auf.

Zu den Rechenergebnissen ist anzumerken, dass sie aufgrund der gewählten Eigenschaften der Referenzperson und der Modellparameter sehr konservative Gesamtergebnisse erwarten lassen. Es wird z.B. angenommen, dass sich die Referenzperson ständig am ungünstigsten Aufpunkt aufhält und ausschließlich von diesem Ort stammende Nahrungsmittel verzehrt. Damit wird sichergestellt, dass die rechnerisch ermittelte Strahlenexposition die tatsächliche Strahlenexposition nicht unterschätzt.

Die berechneten Dosiswerte werden mit den Grenzwerten nach § 47 Abs. 1 StrlSchV verglichen. Danach sind für die Ableitungen mit der Luft oder dem Wasser jeweils folgende Grenzwerte im Kalenderjahr einzuhalten:

1.	Effektive Dosis	0,3 mSv
2.	Organdosis für Keimdrüsen, Gebärmutter, Knochenmark (rot)	0,3 mSv
3.	Organdosis für Dickdarm, Lunge, Magen, Blase, Brust, Leber, Speiseröhre, Schilddrüse, andere Organe oder Gewebe gemäß Anlage VI Teil C Nr. 2 Fußnote 1, soweit nicht unter Nr. 2 genannt	0,9 mSv
4.	Organdosis für Knochenoberfläche, Haut	1,8 mSv

Bei einer Bewertung der Ergebnisse sollte beachtet werden, dass der Mensch durch das Vorhandensein natürlicher Radioaktivität einer ständigen Strahlenexposition ausgesetzt ist (äußere terrestrische und kosmische Bestrahlung, natürliche Radionuklide im Körper wie Kohlenstoff 14, Kalium 40 und Folgeprodukte des Radons). Diese natürliche Radioaktivität führt in der Bundesrepublik Deutschland zu einer Strahlenexposition des Menschen von durchschnittlich etwa 2,1 mSv (effektive Dosis) pro Jahr.

3.2 Ergebnisse

Die Übersicht, auf der nachfolgenden Seite, über die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen für die Strahlenexpositionen auf dem Luft- und Wasserpfad für Erwachsene (E) und Kinder (K) gibt die **maximal mögliche Dosis** in Prozent des Grenzwertes an.

		1		2		3		4	
		Effektive Dosis		Teilkörperdosis für					
				Keimdrüsen, Gebärmutter, Knochenmark	rotes	alle Organe, soweit nicht Spalte 2 oder 4	Knochenoberfläche, Haut		
KKI I	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 2	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
KKI II	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
KKG	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 2	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
KGG	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 2	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
VAK (stillgelegt)	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
FRM (stillgelegt)	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
SPGK	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
AREVA	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
FRM II	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Grenzwerte nach § 47 Abs. 1 StrlSchV			0,3 mSv/a	0,3 mSv/a	0,9 mSv/a	1,8mSv/a			

3.3 Bewertung

Aus den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnungen, die mit den bilanzierten Abgaben durchgeführt wurden, ergibt sich, dass die Dosis für den Menschen in der Umgebung der obigen bayerischen kerntechnischen Anlagen weit unter den Grenzwerten des § 47 Abs. 1 Strahlenschutzverordnung liegt. Dies gilt selbst an den ungünstigsten der möglichen Einwirkungsstellen.

Anhang Abkürzungs- und Literaturverzeichnis

1 Abkürzungsverzeichnis

1.1 Messstellen, Probenahmestellen

LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
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
SAGK	Siemens AG – NP GmbH, Standort Karlstein
SPGK	Siemens AG-FANP Karlstein
AREVA	AREVA NP GmbH, Standort Erlangen
FANPE	Framatome ANP Erlangen
KWUE	Siemens AG, Energieerzeugung KWU, Erlangen
KWUK	Siemens AG, Energieerzeugung KWU, Karlstein

1.2 Behörden

StMUGV	Bayer. Staatsministerium f. Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
StMLU	Bayer. Staatsministerium f Landesentwicklung und Umweltfragen (heute: StMUGV)
LfU	Bayer. Landesamt f. Umwelt (vor 1. August 2005: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz)
LGL	Bayerisches Landesamt f. 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
NEUTRONEN-ODL	Neutronen-Ortsdosisleistung

1.5 Programmdurchführung

A1:	Betreiber
A2:	unabhängige Messstelle

1.6 Einheiten, Zeiten

Bq/m ³	Becquerel pro Kubikmeter
Bq/m ²	Becquerel pro Quadratmeter
Bq/l	Becquerel pro Liter
Bq/kg	Becquerel pro Kilogramm
Bq/kg (TM)	Becquerel pro Kilogramm Trockenmasse
Bq/kg (FM)	Becquerel pro Kilogramm Feuchtmasse
Sv	Sievert
Sv/h	Sievert pro Stunde
D	Tag
W	Woche
2W	14 Tage
M	Monat
Q	Quartal
H	Halbjahr
J	Jahr
K	kontinuierlich

1.7 Expositionspfade

Nr.	Pfad
01	Luft
02	Niederschlag
03	Boden
04	Pflanzen
05	Futtermittel
06	Ernährungskette Land
07	Milch und Milchprodukte
08	Oberirdische Gewässer
09	Ernährungskette Wasser
10	Trink- und Grundwasser

1.8 Kerntechnische Anlagen

A	KKI 1 und KKI 2
D	KKG
E	KKG
F	VAK
G	FRM
I	SAGK (früher: KWUK, SPGK)
J	AREVA (früher: KWUE, FANPE)
K	FRM II

2 Literaturverzeichnis

- [1] Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen GMBI. Nr. 32, 1979, S.668; Neufassung GMBI. Nr. 29, 1993, S. 502.

- [2] Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfrage an das LfU vom 31.12.1975, Az. 6340 - VI/2 – 41495.

- [3] Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV) vom 20. Juli 2001, BGBl. I S. 1714.

- [4] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 45 Strahlenschutzverordnung: Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus kerntechnischen Anlagen oder Einrichtungen, Bundesanzeiger Nr. 64a vom 31.03.1990.

- [5] Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl auf Bayern, Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 82, März 1987.

- [6] Gesetz zum vorsorgenden Schutz der Bevölkerung gegen Strahlenbelastung (Strahlenschutzvorsorgegesetz - StrVG), BGBl. I, 1986, S. 2610.

- [7] Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) vom 15. Juli 1985, BGBl. I S. 1565.

- [8] Kernenergie Basiswissen, Martin Volkmer, Informationskreis KernEnergie, Berlin, 2004
ISBN: 3-926956-44-5

