Zeitschrift: Bericht der Eidgenössischen Kommission zur Überwachung der Radioaktivität

Herausgeber: Eidgenössische Kommission zur Überwachung der Radioaktivität

Band: 23 (1979)

Anhang: [Tabellen = Tableaux]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 24.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Tabelle 1

Gammaanalysen von Höhenflugfiltern, 1979 (fCi/kg Luft = pCi/1000 kg Luft) (LFR)
Analyses gamma de filtres de vols à haute altitude, 1979 (fCi/kg air = pCi/1000 kg air) (LFR)

Bezeichnung Désignation		79/01	79/02	79/03	79/04	79/05	79/06
Sammeldatum Date de prélèvement		03.01.	08.01	12.01.	11.06.	27.08.	10.12.
Flughöhe (m) Altitude de vol (m)		10500	9600	7500	12500	10700	13000
Höhe der Tropopause (m) Altitude de la tropopause (m)		11500	10600	8500	11500	9700	12000
Luftmenge (kg) Quantité d'air (kg)		2090	2800	3420	1540	2000	1470
Isotop Isotope	HWZ (d) Période (d)						
Ce-144	285	8± 4	90±10	51± 5	180± 20	---	34± 7
Mn- 54	312	---	---	---	2± 1	---	<4
Rh-106	368	<7	49± 6	36± 5	120± 20	15± 8	20± 8
Sb-125	989	---	13± 4	6± 2	33± 7	4± 3	12± 3
Cs-137	11014	5± 1	30± 3	11± 2	57± 10	8± 2	14± 4
Be- 7	53	105±10	68±10	960±100	3500±300	950±100	2500±200

Tabelle 2

Gesamt-Betaaktivität [1] des Niederschlags. Niederschlagsmenge, Aktivitätskonzentration, dem Boden zugeführte Aktivität (LFR)

Activité bêta totale [1] des précipitations. Quantité de précipitations, activité volumique, activité précipitée au sol (LFR)

Ort Lieu		Jan. Jan.	Feb. Fev.	März Mars	April Avril	Mai Mai	Juni Juin	Juli Juil.	Aug. Août	Sept. Sept.	Okt. Oct.	Nov. Nov.	Dez. Déc.	Total 1979	Total 1978
Davos	mm	59,5	28,7	145,7	42,2	87,8	115,9	89,0	162,4	152,8	99,2	147,6	102,3	1233,1	970,9
	pCi/l	3,5	3,5	2,3	5,4	3,4	2,9	2,8	1,9	3,3	2,3	1,7	1,0	2,6	11,9
	mCi/km^2	0,21	0,10	0,34	0,23	0,30	0,33	0,25	0,30	0,50	0,23	0,25	0,10	3,14	11,56
Fribourg	mm	157,6	94,1	109,3	90,4	91,5	92,6	49,8	134,4	84,1	107,9	125,8	126,0	1263,5	1156,6
	pCi/l	3,5	3,7	2,7	9,5	4,8	1,9	10,9	1,6	3,0	5,0	1,3	1,4	3,7	11,2
	mCi/km^2	0,55	0,5	0,29	0,86	0,44	0,18	0,54	0,21	0,25	0,53	0,16	0,18	4,74	12,94
Gösgen	mm	123,3	88,0	106,6	82,1	70,2	52,5	52,5	173,3	105,6	73,0	130,5	128,8	1186,4	---
	pCi/l	4,8	2,9	2,1	4,2	4,8	4,6	2,9	3,9	3,9	3,0	1,6	1,6	3,2	---
	mCi/km^2	0,58	0,25	0,23	0,34	0,33	0,24	0,15	0,67	0,41	0,22	0,21	0,21	3.84	---
Hauts-Geneveys	mm	118,8	125,7	137,8	57,0	93,4	84,9	44,3	115,9	65,5	126,2	143,7	162,0	1275,2	1243,0
	pCi/l	10,0	4,1	2,9	6,1	8,4	2,7	3,7	2,6	3,4	5,5	1,4	2,6	4,3	13,4
	mCi/km^2	1,19	0,51	0,40	0,35	0,78	0,23	0,16	0,31	0,22	0,70	0,20	0,42	5,47	16,68
Locarno	mm	84,1	81,7	360,1	117,7	179,3	119,9	220,0	123,7	74,0	416,0	111,0	120,4	2007,0	1817,5
	pCi/l	3,0	5,3	4,3	2,0	3,3	4,5	6,5	2,6	1,1	2,6	1,0	3,3	3,5	8,2
	mCi/km^2	0,25	0,43	1,54	0,24	0,58	0,53	1,44	0,33	0,08	1,08	0,11	0,40	7,01	14,85
Valsainte	mm	208,4	129,1	181,3	131,1	118,8	224,5	105,5	233,1	62,0	105,1	171,9	188,5	1859,3	1681,5
	pCi/l	4,2	3,0	2,5	4,2	4,9	4,5	3,2	2,2	2,6	2,3	1,2	1,4	3,0	10,6
	mCi/km^2	0,88	0,39	0,45	0,55	0,58	1,00	0,34	0,51	0,16	0,24	0,21	0,27	5,58	17,97

1) ohne Betastrahler mit Energie < 0,15 MeV
sans émetteurs bêta d'énergie < 0,15 MeV

--- = nicht gemessen
--- = non mesuré

Tabelle 3

Mittelwerte der Aktivitäten von Erdboden und Gras (pCi/kg Trockensubstanz)
Moyennes des activités du sol et de l'herbe (pCi/kg matière sèche)

(EPFL-LDU-LFR)

	Entnahmestelle Lieu de prélèvement	Schicht Couche (cm)	Kalium-40 (natürlich) Potassium-40 (naturel) 1978	1979	Caesium-137 Césium-137 1978	1979	Strontium-90 Strontium-90 1978	1979
Erdboden - Terre	Arenenberg	0- 5	12000	12000	380	270	90	100
	Grangeneuve	0- 5	13000	11000	380	490	160	220
	Umg. KKW Gösgen	0- 5	10000	12000	950	900	280	250
	Umg. KKW Mühleberg	0- 5	21000	19000	550	630	210	180
	Beweiss. Leibstadt	0- 5	---	11000	---	1200	---	200
	Davos-Stillberg	0- 5	15000	16000	6800	6000	1400	1000
		5-15	17000	17000	1700	650	810	600
Gras - Herbe	Arenenberg		24000	30000	140	70	180	150
	Grangeneuve		34000	23000	180	130	400	290
	Umg. KKW Gösgen		22000	18000	210	160	380	330
	Umg. KKW Mühleberg		30000	22000	270	100	440	290
	Umg. KKW Beznau		22000	22000	190	50	240	100
	Beweiss. Leibstadt		---	17000	---	270	---	250
	Davos-Stillberg		20000	18000	600	240	2800	1000
	Mürren		18000	21000	---	---	2800	2500

Tabelle 4a)

Analysen von Erdproben aus der Umgebung des KKW Leibstadt (Beweissicherung), 1979 (LFR)

Analyses d'échantillons de terre prélevés au voisinage de la centrale nucléaire de Leibstadt (constat), 1979 (LFR)

(pCi/kg Trockensubstanz - matière sèche, 1σ)

Isotop Isotope		3.5.1979			
		Schwaderloch	Bernau	Full	Reuenthal
Ra-226	nat. Radioaktivität Radioactivité nat.	1500±200	1200±200	1400±200	1800±400
Pb-214		700± 30	600± 30	630± 30	600± 60
Bi-214		610± 30	500± 30	590± 30	580± 60
Ac-228		850± 50	690± 40	840± 40	1000±100
Pb-212		740± 30	670± 20	840± 30	930± 60
Tl-208		240± 20	200± 20	250± 20	300± 40
K - 40		9800±200	10000±200	10800±200	13100±600
Mn- 54		30± 10	----	----	----
Rh-106		----	----	160± 70	1000±300
Sb-125		100± 30	----	50± 20	----
Cs-137		1700± 40	800± 20	840± 30	1300± 50
Ce-144		320± 90	----	300± 70	----
Sr- 90[1] (Mischprobe/ échantillon mélangé)		200±20 pCi/kg 38± 3 pCi/g Ca			

1) gemessen an EPFL
mesuré à l'EPFL

Tabelle 4b)

Analysen von Grasproben aus der Umgebung des KKW Leibstadt (Beweissicherung), 1979 (LFR)

Analyses d'échantillons d'herbe prélevés au voisinage de la centrale nucléaire de Leibstadt (constat), 1979 (LFR)

(pCi/kg Trockensubstanz - matière sèche, 1σ)

Isotop Isotope		Schwaderloch		Bernau-Leibstadt		Full		Reuenthal	
		3.5.79 285g; 3,6m²	3.8.79 232g; 2,3m²	3.5.79 239g; 2,0m²	3.8.79 267g;2,05m²	3.5.79 198g; 2,5m²	3.8.79 231g;0,92m²	3.5.79 236g; 1,8m²	3.8.79 236g; 2,4m²
Ra-226	nat. Radioaktivität Radioactivité nat.	≤400	≤500	≤600	≤400	≤600	≤400	≤300	≤600
Pb-214		≤ 80	≤ 60	90± 40	≤ 70	≤ 50	60± 40	≤ 80	80± 40
Bi-214		≤ 80	≤ 60	94± 40	≤ 60	≤ 60	40± 30	≤ 80	100± 40
Ac-228		≤100	≤100	160± 70	≤100	≤200	80± 60	≤200	110± 70
Pb-212		≤ 70	≤ 40	130± 30	40± 20	30± 10	≤100	≤ 50	120± 30
Tl-208		≤ 50	≤ 30	≤ 50	≤ 40	≤ 50	≤ 30	≤ 50	≤ 40
Be- 7		4500±800	4100±300	11700±1000	3400±300	4700±1000	8100±400	----	7300±400
K - 40		16700±500	9400±500	12100± 500	24600±500	22100± 600	8600±400	25000±600	17200±600
Rh-106		----	----	----	130± 40	----	----	----	----
Sb-125		----	----	----	----	----	≤170	----	----
Cs-137		130± 30	≤180± 30	400± 30	220± 30	≤180	260± 30	190± 30	680± 30
Ce-144		----	----	1100± 110	400± 80	500± 200	800± 80	----	680± 80
Sr- 90[1] (Mischprobe / échantillon mélangé)		3.5.1979: 210±20 pCi/kg; 42± 4 pCi/g Ca				3.8.1979: 280±20 pCi/kg; 51± 3 pCi/g Ca			

1) gemessen an EPFL / mesuré à l'EPFL

Tabelle 5

Abgaben der Kernreaktoren an die Umgebung, 1979 (ASK)

Anlage	Medium	Art der Abgaben	maximale Abgaben gemäss Reglement Ci/Jahr	tatsächliche Abgaben Ci/Jahr	maximale Personendosen 4) mrem/Jahr
Beznau I + II	Abwasser (43'300 m^3)	Nuklidgemisch 1) (ohne Tritium) Tritium	10 2) 2'000	0,4 2) 590	< 0,01
	Abluft	Edelgase (Xe-133-Aequivalent) Aerosole (ohne Jod-131) Jod-131	30'000 3) 1 0,2	2'200 3) 0,0002 0,008	< 1 ∿ 0,2 1,4 5)
Mühleberg	Abwasser (6'200 m^3)	Nuklidgemisch 1) (ohne Tritium) Tritium	10 2) 500	0,7 2) 12	} < 0,03
	Abluft	Edelgase (Xe-133-Aequivalent) Aerosole (ohne Jod-131) Jod-131	300'000 3) 5 1	3'600 3) 0,0014 0,014	< 1 < 1 ∿ 0,3 5)
Gösgen-Däniken	Abwasser (8'800 m^3)	Nuklidgemisch 1) (ohne Tritium) Tritium	5 2) 2'000	0,0004 2) 90	} < 0,01
	Abluft	Edelgase (Xe-133-Aequivalent) Aerosole (ohne Jod-131) Jod-131	30'000 3) 5 0,2	1'000 3) 0,0002 0,0012	} < 1
EIR 6) Würenlingen	Abwasser (∿20'000 m^3)	Nuklidgemisch 1) (ohne Tritium) Tritium	28 2) 85'000	0,02 2) 0,013	< 0,01
	Abluft	Aerosole (ohne Jod) Jod-123 Jod-125 Jod-131	18'000 7) 13'000 180 180	0,02 0,0007 0,34 0,12	< 1 } 14,1 5)
Lucens	Abwasser (84 m^3)	Nuklidgemisch (hauptsächlich Cs-137 und Sr-90)	0,3 2)	0,0001 2)	< 0,01

1) Zusammensetzung siehe Tabelle 5.

2) Abwasserabgaben in Ci/Jahr bezogen auf ein Nuklidgemisch mit einem Richtwert C_W von 10^{-4} Ci/m^3. 1 C_W (Richtwert) ist diejenige Aktivitätskonzentration im Wasser, die bei Konsum von 1,1 Liter/Tag an 250 Tagen im Jahr (Arbeitszeit) zu einer Ganzkörperbelastung von 5000 mrem/Jahr führen würde.

3) Ci Xe-133-Aequivalent pro Jahr, berechnet durch gewichtete Summation der Abgaben sämtlicher Nuklide, wobei sich der Gewichtungsfaktor aus dem Richtwert C_A von Xe-133, dividiert durch den Richtwert des betreffenden Nuklids, ergibt.

4) Maximale Jahresdosen (Ganzkörper) für Personen, die sich dauernd am kritischen Ort aufhalten und ihren gesamten Trinkwasserbedarf aus dem Fluss unterhalb des Werkes decken.

5) Schilddrüsendosis für ein Kleinkind, das nur durch Milch einer am kritischen Ort grasenden Kuh ernährt würde.

6) Das Abgabereglement ist gegenwärtig in Revision

7) Cs-137-Aequivalent

Tabelle 5

Rejets des réacteurs nucléaires dans l'environnement, 1979 (DSN)

Installation	Milieu	Sorte de rejets	Rejets maxima d'après le règlement Ci/an	Rejets effectifs Ci/an	Doses maxima aux personnes mrem/an 4)
Beznau I + II	Effluents liquides (43'300 m^3)	Mélange de nucléides 1) (sans tritium)	10 2)	0,4 2)	< 0,01
		Tritium	2'000	590	
	Effluents gazeux	Gaz rares (équivalent Xe-133)	30'000 3)	2'200 3)	< 1
		Aérosols (sans iode-131)	1	0,0002	∿ 0,2
		Iode-131	0,2	0,008	1,4 5)
Mühleberg	Effluents liquides (6'200 m^3)	Mélange de nucléides 1) (sans tritium)	10 2)	0,7 2)	< 0,03
		Tritium	500	12	
	Effluents gazeux	Gaz rares (équivalent Xe-133)	300'000 3)	3'600 3)	< 1
		Aérosols (sans iode-131)	5	0,0014	< 1
		Iode-131	1	0,014	∿ 0,3 5)
Gösgen-Däniken	Effluents liquides (8'800 m^3)	Mélange de nucléides 1) (sans tritium)	5 2)	0,0004 2)	< 0,01
		Tritium	2'000	90	
	Effluents gazeux	Gaz rares (équivalent Xe-133)	30'000 3)	1'000 3)	< 1
		Aérosols (sans iode-131)	5	0,0002	
		Iode-131	0,2	0,0012	
IFR 6) Würenlingen	Effluents liquides (∿20'000 m^3)	Mélange de nucléides 1) (sans tritium)	28 2)	0,02 2)	< 0,01
		Tritium	85'000	0,013	
	Effluents gazeux	Aérosols (sans iode)	18'000 7)	0,02	< 1
		Iode-123	13'000	0,0007	
		Iode-125	180	0,34	14,1 5)
		Iode-131	180	0,12	
Lucens	Effluents liquides (84 m^3)	Mélange de nucléides (principalement Cs-137 et Sr-90)	0,3 2)	0,0001 2)	< 0,01

1) Composition voir tableau 5.

2) Rejets en Ci/an rapportés à un mélange de nucléides à valeur directrice C_w de 10^{-4} Ci/m^3. 1 C_w (valeur directrice) est l'activité volumique dans l'eau qui conduirait à une dose au corps entier de 5000 mrem/an en cas de consommation de 1,1 litre/jour durant 250 jours par an (temps de travail).

3) Ci équivalents de Xe-133 par an, calculés en faisant la sommation pondérée des rejets de tous les nucléides; le facteur de pondération s'obtient en divisant la valeur directrice C_A du Xe-133 par la valeur directrice du nucléide concerné.

4) Doses annuelles maxima (corps entier) aux personnes qui se tiendraient en permanence à l'endroit critique et qui couvriraient la totalité de leurs besoins en eau potable avec de l'eau provenant de la rivière en aval de l'installation.

5) Dose à la glande thyroïde d'un bébé qui ne boirait que du lait d'une vache paissant à l'endroit critique.

6) Le règlement sur les rejets est actuellement en révision.

7) Equivalent Cs-137.

Tabelle 6

Flüssige Abgaben der Kernreaktoren an die Aare, 1979 (ASK)
Rejets liquides des réacteurs nucléaires dans l'Aar, 1979 (DSN)

Beznau I + II		Mühleberg		Gösgen		E.I.R.	
Isotop Isotope	Abgabe Rejet Ci	Isotop Isotope	Abgabe Rejet Ci	Isotop Isotope	Abgabe Rejet Ci	Isotop Isotope	Abgabe Rejet Ci
H - 3	5,9E+1	H - 3	1,2E+1	H - 3	9,0E+1	H - 3	1,3E-2
Cr- 51	2,6E-1	Mn- 54	2,2E-2	Cr- 51	1,3E-4	S - 35	6,7E-3
Mn- 54	8,8E-2	Co- 60	2,0E-2	Mn- 54	1,0E-6	Co- 60	2,0E-4
Co- 58	4,7E-1	Zn- 64	3,3E-2	Co- 58	4,3E-4	Se- 75	1,4E-3
Co- 60	8,7E-1	Sr- 89	3,5E-2	Fe- 59	3,1E-5	Sr- 90	3,0E-4
Sr- 90	8 E-3	Sr- 90	2,8E-2	Co- 60	9,5E-5	Te- 99m	1,6E-3
Zr-95/Nb-95	9,4E-2	Y - 90	2,8E-2	Zn- 65	2,5E-6	Te-121m	1,7E-2
J -131	2,2E-2	J -131	7 E-3	Sb-122	3,8E-4	Te-121	3,9E-3
Cs-134/136	1,2E-1	Cs-134	2,9E-1	Sb-124	4,4E-4	Te-123m	8,6E-1
Cs-137	3,6E-1	Cs-137	9,2E-1	Sb-125	5,7E-5	Te-129m	4,0E-4
Ce-141	5 E-3			J -131	1,4E-4	Te-129	4,0E-4
Ce-144	3,5E-2			Xe-133 2)	9,0E-5	Te-131m	7,9E-3
				Ce-141	3,8E-6	Sb-124	6,0E-4
Andere identifizierte Autres isotopes identifiés	1,5E-1	Andere identifizierte Autres isotopes identifiés	4,3E-2			Sb-125	1,7E-2
						J -125	1,6E-3
						J -126	1,0E-4
						J -131	1,6E-3
						Cs-134	2,0E-4
						Cs-137	5,0E-4
						Pr-144	7,0E-4
						Ag-203	1,0E-4
						Pu-239	2,0E-3
Dosis 1) Dose 1) µrem/Jahr-an	9		30		1,5		0,2

1) Hypothetische Dosis, verursacht unter der Annahme, dass das Trinkwasser das ganze Jahr direkt der Aare entnommen wird. Der Berechnung wurde als Wasserführung der Aare in Mühleberg $3{,}8 \cdot 10^9$ m^3/Jahr, in Gösgen $8{,}8 \cdot 10^9$ m^3/Jahr, in Würenlingen (EIR) und Beznau $1{,}7 \cdot 10^{10}$ m^3/Jahr zugrundegelegt
Dose occasionnée dans l'hypothèse où l'eau potable est prélevée directement de l'Aar pendant toute l'année. Débits de l'Aar utilisés dans le calcul: $3{,}8 \cdot 10^9$ m^3/an à Mühleberg, $8{,}8 \cdot 10^9$ m^3 à Gösgen, $1{,}7 \cdot 10^{10}$ m^3/an à Würenlingen et à Beznau

2) Im Wasser gelöste und zurückgehaltene Gase
Gaz dissous et retenus dans l'eau

Tabelle 7

Analysen von abgabebereitem Abwasser der KKW Beznau I und II, 1979 (LFR)

Analyses d'effluents liquides prêts au rejet des centrales nucléaires Beznau I et II (KKB I, II), 1979 (LFR)

(mCi/l)

Isotop Isotope	HWZ Période	09.03. KKB I	14.05. KKB I	15.11. KKB II	11.12. KKB II
H - 3	12,3 y	5,3E-2	1,4E-2	1,3E-2	1,6E-2
Mn- 54	312,5 d	5,5E-6	2,8E-6	6,0E-5	1,2E-4
Co- 57	270 d	----	----	6,1E-6	8,4E-6
Co- 58	71,3 d	8,0E-6	4,3E-6	1,0E-3	4,8E-4
Co- 60	5,3 y	7,7E-5	1,3E-4	2,8E-3	3,1E-3
Mo- 90	66,7 h	4,0E-7	2,8E-7	----	----
Sr- 90 1)	28,1 y	6,8E-7	5,0E-7	2,7E-6	2,2E-6
Zr- 95	65,5 d	----	----	1,9E-5	----
Nb- 95	35,1 d	----	----	1,7E-5	----
Ru-106	367 d	----	4,6E-6	----	1,4E-4
Ag-110m	253 d	----	2,1E-6	3,4E-5	4,8E-4
Sb-124	60,2	----	9,4E-7	----	1,9E-5
Sb-125	2,73y	5,6E-6	6,3E-6	----	8,7E-5
J -131	8,04d	6,0E-6	3,8E-6	----	----
J -133	21 h	3,8E-6	----	----	----
Cs-134	2,06y	1,2E-5	9,5E-6	3,9E-5	1,2E-4
Cs-137	30,2 y	8,6E-5	7,1E-5	1,2E-4	4,0E-4
Ba-140	12,8 d	----	----	8,6E-6	----
Ce-144	284 d	----	----	4,8E-5	9,9E-5
Total Anzahl C_W Nombre total de C_W		5,8E-1	4,9E-1	4,1E 0	6,2E 0
Ci/s 2)		5,8E-8	4,9E-8	4,1E-7	6,2E-7

1) gemessen an LDU
mesuré au LDU

2) Abgabe Ci/s, bezogen auf $C_W = 10^{-4}$ Ci/m^3
Rejet Ci/s, rapporté à $C_W = 10^{-4}$ Ci/m^3

Tabelle 8

Analysen von Gebäudeabwasser aus dem KKW Mühleberg, 1979 (LFR)

Analyses d'effluents liquides du bâtiment de la centrale nucléaire de Mühleberg, 1979 (LFR)

(mCi/l)

Isotop Isotope	HWZ Période	20. 3.	28. 5.	9. 8.	18. 9.	7.12.
H - 3	12,6 y	4,1E-3	7,1E-3	2,4E-3	8,8E-4	1,6E-3
Mn- 54	313 d	5,1E-7	7,7E-7	7,6E-6	4,1E-6	3,2E-6
Co- 58	71 d	6,2E-8	----	6,8E-6	1,4E-6	9,1E-7
Co- 60	5,3 y	4,1E-5	7,4E-6	5,1E-5	2,2E-5	1,7E-5
Zn- 65	244 d	9,5E-7	6,8E-7	1,8E-5	6,4E-6	6,4E-6
Sr- 90[1]	28 y	2,7E-8	3,6E-7	2,9E-7	2,9E-7	1,5E-7
Nb- 95	35,1 d	----	----	3,7E-8	----	----
J -131	8,0 d	1,5E-7	4,8E-7	2,1E-6	----	----
J -133	21 h	----	1,3E-6	----	----	----
Cs-134	2,1 y	6,6E-7	2,6E-6	8,7E-5	6,5E-5	1,7E-5
Cs-137	20 y	2,4E-6	7,6E-6	2,8E-4	2,1E-4	6,0E-5
Ba-140	12,8 d	4,0E-7	----	----	----	----
Total Anzahl C_W Nombre total C_W		9,6E-2	1,6E-1	1,2E+0	8,8E-1	2,6E-1
Abgabe Ci/s[2] Rejet Ci/s[2]		3,1E-8	4,5E-8	3,3E-7	2,4E-7	7,2E-8

1) gemessen an EPFL
mesuré à l'EPFL

2) Abgabe Ci/s bezogen auf C_W = 1E-4 Ci/m^3
Rejet Ci/s, rapporté à C_W = 1E-4 Ci/m^3

Tabelle 9

Analysen von Abwasserproben aus dem KKW Gösgen-Däniken, 1979 (LFR)

Analyses d'eaux résiduaires de la centrale nucléaire de Gösgen-Däniken, 1979 (LFR)

µCi/ml

Isotop Isotope	HWZ Période	18. 7.	12.12.
H - 3	12,6 y	4,5E-4	1,6E-4
Cr- 51	27,7 d	3,0E-7	----
Sr- 90[1)]	28 y	<1,4E-9	<7,0E-9
Sb-124	60 d	2,0E-8	----
Cs-137	30 y	<1,0E-8	<1,4E-8
Total Anzahl C_w Nombre total de C_w		4,7E-3	2,6E-3
Abgabe Ci/s [2)] Rejet Ci/s [2)]		5,2E-9	1,7E-9

1) gemessen an EPFL / mesuré à l'EPFL

2) Abgabe Ci/s bezogen auf C_w = 1E-4 Ci/m^3
Rejet Ci/s rapporté à C_w = 1E-4 Ci/m^3

Tabelle 10

Analysen von Wasser aus der Kontrollkammer des EIR, 1979 (LFR)

Analyses d'eau de la chambre de contrôle de l'IFR, 1979 (LFR)

µCi/ml

Isotop Isotope	HWZ Période	9. 3.	14. 5.	16.11.	11.12.
H - 3	12,3 y	6,7E-6	8,5E-6	8,6E-6	2,1E-5
Na- 22	2,6 y	----	----	----	8,1E-9
Co- 60	5,3 y	1,5E-9	4,2E-9	5,7E-8	3,6E-9
Se- 75	120 d	----	----	----	4,7E-9
Sr- 90[1)]	28,1 y	5,9E-9	1,3E-9	2,4E-8	3,5E-9
Ru-103	39,6 d	----	----	1,2E-8	----
Ru-106	367 d	----	----	1,4E-7	----
Ag-110m	253 d	----	----	3,0E-8	1,8E-9
Sb-124	60,2 d	2,6E-9	3,8E-8	1,7E-8	5,8E-9
Te-121	17 d	1,5E-8	----	1,7E-7	1,4E-8
Te-121m	154 d	1,2E-8	----	5,4E-8	1,2E-8
Te-123m	120 d	3,5E-8	5,1E-9	4,0E-7	3,9E-7
Te-127m	109 d	----	----	----	2,7E-7
J -131	8,0 d	6,3E-9	----	1,5E-6	2,2E-8
Cs-134	2,1 y	4,8E-9	2,9E-9	----	2,8E-9
Cs-137	30,2 y	1,1E-8	1,7E-8	3,5E-8	1,7E-8
Ce-144	284 d	3,3E-9	----	----	----
Total Anzahl C_w Nombre total de C_w		9 E-4	3 E-4	3 E-2	1 E-3

1) gemessen am LDU / mesuré au LDU

Tabelle 11

Gammaanalysen von Abgasproben aus dem Kernkraftwerk Mühleberg, 1979 (LFR)

Analyses gamma d'échantillons de gaz d'échappement de la centrale nucléaire de Mühleberg, 1979 (LFR)

Isotop Isotope	HW Période	vor Abklingstrecke avant le circuit de désactivation				nach Aktivkohlestrecke après la colonne de charbon actif							
		µCi/ml				µCi/ml				µCi/s			
		20. 3.	28. 5.	18. 9.	7.12.	20. 3.	28. 5.	18. 9.	7.12.	20. 3.	28. 5.	18. 9.	7.12.
Xe-135m	15,6 m	----	----	2,8E-1	----	2,1E-2	----	keine Probe pas d'échantillon	----	----	----	keine Probe pas d'échantillon	----
Xe-138	17,0 m	4,0E-1*	----	6,7E-1	----	----	----		----	----	----		----
Kr- 87	76 m	2,1E-1	----	1,5E-1	1,4E-1	----	----		----	----	----		----
Kr- 88	2,86 h	1,3E-1	3,0E-4	7,2E-2	8,8E-2	2,8E-1	----		----	3,1E-1	----		----
Kr- 85m	4,48 h	4,6E-2	1,2E-3	3,2E-2	3,4E-2	5,9E-4	----		----	6,5E-1	----		----
Xe-135	9,17 h	3,3E-1	4,7E-2	2,1E-1	2,6E-1	2,1E-2	----		----	2,8E+1	----		----
Xe-133m	2,26 d	----	7,0E-4	---	----	2,6E-4	----		1,1E-6	2,1E-1	----		7,7E-4
Xe-133	5,29 d	2,2E-2	1,5E-2	1,2E-2	1,4E-2	5,6E-3	3,5E-6		4,4E-5	6,3E-0	3,3E-3		3,0E-2
Xe-131m	11,9 d	----	----	---	----	----	----		5,3E-6	----	----		3,7E-3
Total in µCi Xe-133 Aeq./s Total en µCi équiv. Xe-133/s										6,9E+1	3,3E-3		3,3E-2
Abgasmenge (m^3/h) / Débit du gaz (m^3/h)										4	3,4	~4	2,5

Nach Vorschrift erlaubte Abgabe im Jahresmittel 1E+4 µCi Xe-133-Aeq./s
Rejet autorisé selon les prescriptions: 1E+4 µCi équiv. Xe-133/s en moyenne annuelle

*) Aus Cs-138-Aktivität berechnet / Calculé d'après l'activité du Cs-138

Tabelle 12

Analysen von Aerosolfiltern aus dem KKW Mühleberg. Ausstoss am Kamin in nCi/m^3 Abluft und nCi/s, 1979 (LFR)

Analyses de filtres d'aérosols de la centrale nucléaire de Mühleberg. Taux de rejet à la cheminée en nCi/m^3 et nCi/s, 1979 (LFR)

Isotop Isotope	HWZ Période	20. 3. nCi/m^3	20. 3. nCi/s	28. 5. nCi/m^3	28. 5. nCi/s	18. 9. nCi/m^3	18. 9. nCi/s	7.12. nCi/m^3	7.12. nCi/s
Cs-138	32 min.	3,1E+0	2,8E+2	1,5E+0	1,3E+2	9,3E-1	8,5E+1	2,1E+0	2,0E+2
Ba-139	83 min.	1,2E+0	1,1E+2	5,0E-1	4,6E+1	8,4E-1	7,7E+1	1,1E+0	1,0E+2
J -132	2,3 h	----	----	2,6E-3	2,3E-1	2,0E-4	2,0E-2	----	----
J -135	6,7 h	2,2E-3	2,0E-1	3,5E-3	3,2E-1	4,0E-3	3,9E-1	----	----
Sr- 91	9,7 h	9,0E-3	8,0E-1	5,1E-3	4,7E-1	7,5E-3	6,8E-1	5,6E-3	5,1E-1
J -133	20 h	1,2E-3	1,1E-1	2,0E-3	1,8E-1	1,6E-3	1,5E-1	4,9E-4	4,5E-2
Mo- 99	2,8 d	----	----	1,0E-4	9,0E-3	1,0E-4	1,0E-2	----	----
J -131	8,0 d	2,5E-4	2,3E-2	2,0E-4	1,8E-2	----	----	1,0E-4	9,3E-3
Ba-140	12,8 d	8,4E-4	7,7E-2	2,0E-4	1,8E-2	8,4E-4	7,7E-2	5,3E-4	4,9E-2
Zr- 95	66 d	----	----	----	----	----	----	1,0E-4	9,9E-3
Cs-137	30 y	<5,4E-6	<5,0E-4	<5,4E-6	<5,0E-4	<5,4E-6	<5,0E-4	<5,4E-6	<5,0E-4