

[Tabellen = Tableaux]

Objektyp: **Appendix**

Zeitschrift: **Bericht der Eidgenössischen Kommission zur Überwachung der Radioaktivität**

Band (Jahr): **26 (1982)**

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Tab. 1: Gammaanalyse von monatlichen Luftproben aus Freiburg, 1982
(Angaben in fCi/m³ (10⁻¹⁵ Ci/m³) bezogen auf Mitte Monat)

Analyse gamma d'échantillons mensuels d'air de Fribourg, 1982
(valeurs en fCi/m³ (10⁻¹⁵ Ci/m³) référées au milieu du mois)
(Dach Physikinstitut) (toit de l'Institut de physique)

Monat Mois	Jan. Jan.	Feb. Fév.	März Mars	April Avril	Mai Mai	Juni Juin
Menge (m ³) Quantité (m ³)	20220	21582	22375	21744	22250	28691
Messdatum Date de mesure	10.2.	4.3.	5.4.	12.5.	1.6.	17.7.
Messdauer (s) Durée de mesure (s)	80'000	80'000	80'000	80'000	80'000	80'000
Isotop (HWZ) Isotope (période)						
Mn- 54 (312 d)	-	-	0,1	0,1	-	-
Zr- 95 (65,2 d)	-	0,3	0,1	-	-	-
Nb- 95 (35,1 d)	0,3	0,3	0,3	0,3	-	-
Ce-144 (285 d)	0,9	1,2	1,9	1,7	1,2	0,9
Rh-106 (368 d)	1,2	-	1,2	-	1,1	0,7
Sb-125 (989 d)	-	-	-	0,3	-	0,3
Cs-137 (30 y)	0,3	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3
Be- 7 (53 d)	65	77	102	120	102	107

Monat Mois	Juli Juil.	Aug. Août	Sept. Sept.	Okt. Oct.	Nov. Nov.	Dez. Déc.
Menge (m ³) Quantité (m ³)	22951	26464	22384	21825	22088	21280
Messdatum Date de mesure	31.7.	15.9.	7.10.	2.11.	6.12.	13.1.
Messdauer (s) Durée de mesure (s)	80'000	80'000	80'000	92'101	80'000	80'000
Isotop (HWZ) Isotope (période)						
Mn- 54 (312 d)	-	-	-	-	-	-
Zr- 95 (65,2 d)	-	-	-	-	-	-
Nb- 95 (35,1 d)	-	-	-	-	-	-
Ce-144 (285 d)	-	0,4	-	-	-	-
Rh-106 (368 d)	1,2	-	-	-	-	-
Sb-125 (989 d)	-	0,2	-	-	-	-
Cs-137 (30 y)	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	<0,1
Be- 7 (53 d)	104	90	117	43	75	44

Tab. 2: Wichtigste Zerfallsprodukte der natürlichen Radium-Zerfallreihe 1)

Produits de désintégration les plus importants de la série naturelle de désintégration du radium 1)

Zerfallschema <i>Schéma de désintégration</i>	Historischer Name <i>Nom historique</i>	HWZ <i>Période</i>	Hauptsächliche Strahlen und Uebergangswahrscheinlichkeit <i>Rayonnements importants et probabilité de transition</i>					
			Alpha - Alpha		Beta - Bêta		Gamma - Gamma	
			(MeV)	%	(MeV)	%	(MeV)	%
	Radium	1,6·10 ³ Jahre <i>ans</i>	4,60 4,78	6 94	- -	- -	0,186 -	3,3 -
	Radon	3,823 Tage <i>jours</i>	5,49	100	-	-	-	-
	Radium A	3,05 Min. <i>min.</i>	6,0	~100	-	-	-	-
	Radium B	26,8 Min. <i>min.</i>	- -	- -	0,67 0,73 1,02	48 42 6	0,295 0,352 -	19 37 -
	Radium C	19,7 Min. <i>min.</i>	5,45 5,51 -	0,012 0,008 -	1,0 1,51 3,26	23 40 19	0,609 1,12 1,764	46 15 16
	Radium C'	164 μSek. <i>usec.</i>	7,69	100	-	-	-	-
	Radium D	22,3 Jahre <i>ans</i>	- -	- -	0,015 0,061	81 19	0,047 -	4 -
	Radium E	5,01 Tage <i>jours</i>	-	-	1,161	~100	-	-
	Radium F	138,4 Tage <i>jours</i>	5,305	100	-	-	-	-
	Radium G	stabil <i>stable</i>	-	-	-	-	-	-

1) aus / tiré de: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, 1982 (UNSCEAR), p. 178

Tab. 3: Gesamt-Betaaktivität ¹⁾ des Niederschlags 1982. Niederschlagsmenge, Aktivitätskonzentration, dem Boden zugeführte Aktivität

Activité bêta totale ¹⁾ des précipitations 1982. Quantité de précipitations, activité volumique, activité précipitée au sol

Ort Lieu		Jan. Jan.	Feb. Fév.	März Mars	April Avril	Mai Mai	Juni Juin	Juli Juil.	Aug. Août	Sept. Sept.	Okt. Oct.	Nov. Nov.	Dez. Déc.	Total 1982	Total 1981
Cernier	mm	116,6	34,8	114,1	11,3	69,6	155,1	95,1	133,1	62,2	149,4	116,0	178,6	1235,9	1155,6
	pCi/l	1,3±0,4	3,4±0,3	3,1±0,3	5,1±0,7	2,6±0,3	2,1±0,3	2,0±0,3	1,5±0,2	0,6±0,3	0,5±0,2	1,7±0,3	1,6±0,3	1,8	13,52
	mCi/km ²	0,16	0,12	0,36	0,06	0,18	0,34	0,19	0,20	0,04	0,07	0,20	0,29	2,21	15,62
Davos	mm	133,5	3,9	46,9	15,5	62,6	194,6	97,6	175,3	69,2	40,0	59,5	61,9	960,5	1299,1
	pCi/l	3,4±0,5	4,7±0,9	3,4±0,5	3,1±0,3	1,9±0,3	1,2±0,3	2,4±0,3	3,0±0,3	1,2±0,2	1,1±0,2	0,7±0,3	0,9±0,2	2,1	12,44
	mCi/km ²	0,46	0,02	0,16	0,05	0,12	0,23	0,24	0,52	0,08	0,04	0,04	0,06	2,02	16,16
Fribourg	mm	94,9	35,7	97,5	30,6	91,7	206,0	162,9	222,8	77,1	175,5	53,8	113,5	1362,0	1366,6
	pCi/l	4,4±0,5	3,4±0,3	2,4±0,2	3,2±0,3	2,5±0,3	2,5±0,3	1,2±0,3	2,3±0,3	1,5±0,2	1,0±0,2	0,8±0,3	0,7±0,3	2,0	10,29
	mCi/km ²	0,42	0,12	0,23	0,10	0,23	0,51	0,19	0,51	0,12	0,18	0,04	0,08	2,73	14,06
Gösgen	mm	150,0	16,4	98,5	28,6	82,6	180,5	128,6	145,3	56,0	105,5	96,9	152,1	1241,0	1347,6
	pCi/l	2,6±0,6	5,1±0,8	2,7±0,3	2,4±0,4	3,1±0,3	2,3±0,4	1,9±0,3	4,3±0,6	1,5±0,3	0,9±0,3	1,1±0,3	1,3±0,3	2,29	10,88
	mCi/km ²	0,39	0,08	0,27	0,07	0,26	0,42	0,24	0,63	0,08	0,10	0,10	0,20	2,84	14,66
Leih- stadt	mm	151,8	13,8	86,4	26,3	59,2	151,2	137,2	129,1	66,6	167,7	84,4	152,6	1226,3	1287,7
	pCi/l	3,4±0,3	4,4±0,5	3,2±0,3	2,1±0,4	2,4±0,2	2,2±0,3	2,7±0,4	1,7±0,2	1,3±0,2	1,0±0,2	1,2±0,3	0,7±0,3	1,99	9,80
	mCi/km ²	0,51	0,06	0,27	0,06	0,14	0,34	0,37	0,22	0,09	0,17	0,10	0,11	2,44	12,62
Locarno	mm	--	22,7	82,3	--	184,9	229,6	--	311,0	340,7	205,8	235,2	79,9	1692,1	2152,5
	pCi/l	--	1,4±0,5	1,1±0,3	--	0,6±0,4	2,1±0,5	--	0,9±0,2	0,5±0,3	1,3±0,3	0,5±0,2	0,9±0,3	0,95	8,66
	mCi/km ²	--	0,03	0,09	--	0,12	0,48	--	0,27	0,17	0,26	0,11	0,07	1,60	18,65
La Val- sainte	mm	172,1	41,2	150,3	51,9	114,2	299,5	189,9	197,1	79,9	210,8	84,5	196,3	1787,7	1882,4
	pCi/l	2,2±0,4	1,7±0,3	1,9±0,2	2,5±0,3	2,1±0,3	1,5±0,2	1,8±0,3	2,2±0,3	1,5±0,2	1,1±0,3	0,9±0,3	0,9±0,2	1,65	6,53
	mCi/km ²	0,39	0,07	0,28	0,13	0,24	0,45	0,34	0,43	0,12	0,23	0,08	0,19	2,95	12,29

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

-- kein Niederschlag
-- pas de précipitations

Fig. 4: Extremwerte der Aktivitäten von Erdboden, Gras und Milch 1982 (in Klammern: 1981) in pCi/kg Trockensubstanz, resp. pCi/l

Valeurs extrêmes des activités du sol, de l'herbe et du lait 1982 (entre parenthèses: 1981) en pCi/kg matière sèche, resp. pCi/l

	Entnahmestelle (Anzahl Proben)	Schicht (cm)	Kalium-40 (natürlich)	Caesium-137	Strontium-90
	Lieu de prélèvement (Nombre d'échantillons)	Couche (cm)	Potassium-40 (naturel)	Césium-137	Strontium-90
Erdboden - Terre (pCi/kg TS-MS)	Arenenberg (2)	0- 5	11900-12400 (11000-12000)	350-370 (320)	90-100 (60-69)
	Grangeneuve (2)	0- 5	9100-10900 (8800-12000)	190-270 (300-340)	110-120 (110-140)
	Umg. KKW Mühleberg (3) Vois. CN Mühleberg (3)	0- 5	17000-22000 (17000-22000)	350-850 (290-580)	180 (120)
	Umg. KKW Gösgen (4) Vois. CN Gösgen (4)	0- 5	10000-19000 (10000-12000)	550-760 (560-870)	170 (160)
	Umg. KKW Leibstadt *) (8) Vois. CN Leibstadt *) (8)	0- 5	8500-11500 (9800-12000)	520-2100 (640-1100)	170 (150)
	Davos-Stillberg (1)	0- 5	15900 (14000)	4100 (3400)	220 (550)
	(1)	5-15	17300 (17000)	950 (300)	160 (180)
Gras - Herbe (pCi/kg TS-MS)	Arenenberg (2)		27800-28000 (22000-29000)	20- 40 (50- 80)	100-170 (140-170)
	Grangeneuve (2)		29500-32600 (13000-25000)	15- 30 (40- 85)	210-400 (200-480)
	Niederönz (2)		---	---	180-300 (260)
	Umg. KKW Beznaue/EIR (5) Vois. CN Beznaue/IFR (5)		15500-25300 (15000)	20- 70 (100)	100 (220)
	Umg. KKW Mühleberg (6) Vois. CN Mühleberg (6)		22000-32100 (15000-32000)	30-100 (60-150)	230-240 (200-250)
	Umg. KKW Gösgen (8) Vois. CN Gösgen (8)		13200-24400 (13000-23000)	20-240 (80-130)	170-180 (220-340)
	Umg. KKW Leibstadt *) (8) Vois. CN Leibstadt *) (8)		14700-23600 (11000-21000)	40-250 (40-200)	130-160 (230)
	Davos-Stillberg (1)		18800 (16000)	300 (380)	390 (1900)
	Mürren (2)		---	---	420-1700 (450)
Milch - Lait (pCi/l)	Arenenberg (2)		1100-1170 (1100-1300)	1,8-9 (<3)	2-3 (2-3)
	Grangeneuve (2)		1290-1380 (1300)	<8 (1-3)	4-5 (3-4)
	Kemptthal-Rossberg (5)		1100-1300 (1100-1300)	2-2,3 (<4)	4-8 (4-7)
	Bern (2)		1200-1350	5-8	4 (4)
	Umg. KKW Beznaue/EIR (3) Vois. CN Beznaue/IFR (3)		1200-1300 (1200)	1-2 (2)	2-3 (7)
	Umg. KKW Mühleberg (2) Vois. CN Mühleberg (2)		1200 (1200)	<2 (1)	4-5 (4)
	Umg. KKW Gösgen (2) Vois. CN Gösgen (2)		1100-1200 (1200-1300)	<2-2,9 (<2)	5-7 (3)
	Umg. KKW Leibstadt *) (4) Vois. CN Leibstadt *) (4)		1100-1300 (1200-1300)	<1,9 (1-2)	3-6 (3)
	Davos-Stillberg (1)		1050 (1200)	60 (60)	40 (45)
	Mürren (3)		1220-1350	9-25	18-36 (20)

*) Beweissicherung - Constat radiologique

Tab. 5a: Abgaben der Kernanlagen an die Umgebung, 1982 (HSK)

Anlage	Medium	Art der Abgaben	Maximale Abgaben gemäss Reglement Ci/Jahr	Tatsächliche Abgaben Genauigkeit $\pm 50\%$ Ci/Jahr	Maximale Perso- nendosen ⁴⁾ mrem/Jahr
Beznau I + II	Abwasser (53'800 m ³)	Nuklidgemisch ¹⁾ (ohne Tritium) Tritium	10 ²⁾ 2'000	0,43 ²⁾ 750	0,01
	Abluft	Edelgase (Xe-133-Aequivalent) ¹⁾ Aerosole (ohne Jod-131, Halbwertszeit > 8 Tage) ⁷⁾ Jod-131	30'000 ³⁾ 0,15 0,1	1'300 ³⁾ 0,00003 0,047	0,4 0,0006 22 ⁵⁾
Mühleberg	Abwasser (8'600 m ³)	Nuklidgemisch ¹⁾ (ohne Tritium) Tritium	10 ²⁾ 500	0,33 ²⁾ 22	0,014
	Abluft	Edelgase (Xe-133-Aequivalent) ¹⁾ Aerosole (ohne Jod-131, Halbwertszeit > 8 Tage) ⁷⁾ Jod-131	300'000 ³⁾ 0,5 0,5	4'300 ³⁾ 0,002 0,004	0,17 0,005 0,1 ⁵⁾
Gösgen	Abwasser (6'700 m ³)	Nuklidgemisch ¹⁾ (ohne Tritium) Tritium	5 ²⁾ 2'000	0,0003 ²⁾ 280	0,0047
	Abluft	Edelgase (Xe-133-Aequivalent) ¹⁾ Aerosole (ohne Jod-131, Halbwertszeit > 8 Tage) ⁷⁾ Jod-131	30'000 ³⁾ 0,25 0,2	83 ³⁾ 0,00007 0,00004	0,006 0,0004 0,002 ⁵⁾
EIR Würen- lingen	Abwasser (26'500 m ³)	Nuklidgemisch ¹⁾ (ohne Tritium) Tritium	5 ²⁾ 500	0,13 ²⁾ 0,61	0,0012
	Abluft	Aerosole (ohne Jod) a (Total) Jod-125 Jod-131	0,5 ¹⁰⁾ 0,15 ¹⁰⁾ 0,001 2E-4 -- -- 1 ⁸⁾ 0,05 ⁸⁾	-- ¹⁰⁾ 5 E-3 ¹⁰⁾ -- 1,5E-5 ⁶⁾ 0,10 -- 0,36 0,016 ⁸⁾	-- ¹⁰⁾ 0,2 ¹⁰⁾ -- 0,04 115 8
Lucens	Abwasser (140 m ³)	Nuklidgemisch (hauptsächlich Cs-137 und Sr-90)	0,25 ²⁾	<0,0007 ²⁾	<0,0002
	Abluft	keine Abgaben ⁹⁾			

1) Zusammensetzung siehe Tabellen 6 und 7
2) Abwasserabgaben in Ci/Jahr, bezogen auf ein Nuklidgemisch mit einem Richtwert C_W von 10^{-4} Ci/m³
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) Berechnete 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) Davon sind etwa 99% Po-210
7) Der Dosisbeitrag der abgegebenen Aerosole mit Halbwertszeiten < 8 Tage ist in der angegebenen maximalen Personendosis inbegriffen
8) Summe aller Jod-Abgaben, umgerechnet auf Jod-131-Aequivalent
9) In Lucens werden mit der Abluft Spuren von Cs-137 abgegeben. Die gesamte Aktivität der jährlichen Abluftabgabe ist kleiner als 50 nCi
10) Linke Spalte: Abgabe über Hochkamin; rechte Spalte: alle übrigen Abgaben

Installation	Milieu	Sorte de rejets	Rejets maxima d'après le règlement Ci/an	Rejets effectifs Précision $\pm 50\%$ Ci/an	Doses maxima aux personnes mrem/an 4)
Beznau I + II	Effluents liquides (63'800 m ³)	Mélange de nucléides 1) (sans tritium) Tritium	10 2) 2'000	0,43 2) 750	0,01
	Effluents gazeux	Gas rares (équivalent Xe-133) 1) Aérosols (sans iode-131, période > 8 jours) 7) Iode-131	30'000 3) 0,15 0,1	1'300 3) 0,00003 0,047	0,4 0,0006 22 5)
Mühleberg	Effluents liquides (8'800 m ³)	Mélange de nucléides 1) (sans tritium) Tritium	10 2) 500	0,33 2) 22	0,014
	Effluents gazeux	Gas rares (équivalent Xe-133) 1) Aérosols (sans iode-131, période > 8 jours) 7) Iode-131	300'000 3) 0,5 0,5	4'300 3) 0,002 0,004	0,17 0,005 0,1 5)
Gösgen	Effluents liquides (6'700 m ³)	Mélange de nucléides 1) (sans tritium) Tritium	5 2) 2'000	0,0003 2) 280	0,0047
	Effluents gazeux	Gas rares (équivalent Xe-133) 1) Aérosols (sans iode-131, période > 8 jours) 7) Iode-131	30'000 3) 0,25 0,2	83 3) 0,00007 0,00004	0,006 0,0004 0,002 5)
IFR Würen- lingen	Effluents liquides (26'500 m ³)	Mélange de nucléides 1) (sans tritium) Tritium	5 2) 500	0,13 2) 0,61	0,0012
	Effluents gazeux	Aérosols (sans iode) a (total) Iode-125 Iode-131	0,5 10) 0,15 10) 0,001 2E-4 1 8) 0,05 8)	-- 10) 5 E-3 10) -- 1,5E-5 6) 0,10 -- 0,36 0,016 8)	-- 10) 0,2 10) -- 0,04 115 8
Lucens	Effluents liquides (140 m ³)	Mélange de nucléides (principa- lement Cs-137 et Sr-90)	0,25 2)	<0,0007 2)	<0,0002
	Effluents gazeux	Aucun rejet 9)			

1) Composition voir tableaux 6 et 7 2) Rejets en Ci/an rapportés à un mélange de nucléides à valeur directrice C_D de 10⁻⁴ Ci/m³
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 considéré 4) Doses annuelles calculées (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) Environ 99% de Po-210 7) La contribution à la dose des rejets d'aérosols à périodes < 8 jours est incluse dans la dose maxima aux personnes donnée 8) Somme de tous les rejets d'iode, convertis en équivalent I-131 9) A Lucens, des traces de Cs-137 sont rejetées avec les effluents gazeux. L'activité totale des rejets gazeux annuels est inférieure à 50 nCi 10) Colonne de gauche: rejet par la cheminée; colonne de droite: tous les autres rejets

Tab. 6: Flüssige Abgaben ¹⁾ der Kernanlagen an die Aare, 1982
(Ci/Jahr) (HSK)

*Effluents liquides ¹⁾ des installations nucléaires dans
l'Aar, 1982 (Ci/an) (DSN)*

Isotop Isotope	Beznau I + II	Mühleberg	Gösgen	EIR IFR
H - 3	7,5E+2	2,2E+1	2,3E+2	6,1E-1
Na- 24	--	--	1,4E-6	--
S - 35	--	--	--	1,1E-2
Cr- 51	3,5E-1	2,7E-2	7,9E-5	--
Mn- 54	8,7E-2	2,1E-2	4,7E-5	--
Fe- 59	1,7E-2	1,3E-4	2,0E-4	--
Co- 57	5 E-3	--	--	--
Co- 58	5,9E-1	1,1E-2	1,5E-4	--
Co- 60	1,7E 0	1,6E-1	1,3E-3	3,6E-3
Zn- 65	--	5,0E-2	4,0E-6	1,1E-3
Sr- 89	--	2,2E-2	--	--
Sr- 90	1 E-3	1,9E-3	--	1,0E-4
Y - 90	--	1,9E-3	--	--
Zr- 95	6 E-2	5,6E-4	1,1E-6	--
Zr- 97	--	--	6,9E-5	--
Nb- 95	7,9E-2	7,0E-4	9,1E-6	--
Mo- 99	--	--	--	2,9E-2
Tc- 99m	--	--	2,6E-5	1,8E-2
Ru-103	9 E-3	1,4E-4	--	--
Ag-110m	1 E-3	4,7E-4	8,6E-5	--
In-111	--	--	--	2,1E-3
Sb-122	--	--	5,0E-6	--
Sb-124	8,8E-2	1,1E-4	2,3E-4	7,1E-3
Sb-125	9,4E-2	--	1,4E-5	6,0E-4
Te-121	--	--	--	--
Te-121m	--	--	--	--
Te-123m	--	--	--	5,1E-3
Te-127	--	--	--	--
Te-132	--	--	5,3E-5	--
I -125	--	--	--	3,7E-2
I -131	2 E-2	1,3E-3	2,9E-6	4,7E-2
I -133	5 E-2	2,0E-4	8,2E-5	--
Cs-134	6,7E-2	1,4E-1	7,4E-6	5,0E-4
Cs-136	1 E-3	--	--	--
Cs-137	4,8E-1	9,4E-1	2,5E-5	6,3E-3
Ba-140	1 E-3	1,0E-2	4,4E-5	--
La-140	2 E-3	6,9E-3	--	--
Ce-141	4 E-3	3,3E-4	4,6E-5	--
Ce-144	1 E-2	--	1,3E-4	--
Alpha	--	--	--	5,3E-4 ⁴⁾
Total Ci/Jahr ²⁾ Total Ci/an ²⁾	3,6	1,4	2,6E-3	1,3E-1
Ganzkörperdosis in mrem/Jahr ³⁾ Dose au corps entier en mrem/an ³⁾	~1 E-2	1,4E-2	4,7E-3	1,2E-3

1) Genauigkeit ± 50% - Précision ± 50%

2) Ohne Tritium, bezogen auf ein Nuklidgemisch mit einem Richtwert C_w von 10^{-4} Ci/m³
Sans tritium, rapporté à un mélange de nucléides à valeur directrice C_w de 10^{-4} Ci/m³

3) 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 $3,8 \cdot 10^9$ m³/Jahr, in Gösgen $8,8 \cdot 10^9$ m³/Jahr, in Würenlingen (EIR) und Beznau $1,7 \cdot 10^{10}$ m³/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: $3,8 \cdot 10^9$ m³/an à Mühleberg, $8,8 \cdot 10^9$ m³/an à Gösgen, $1,7 \cdot 10^{10}$ m³/an à Würenlingen (IFR) et à Beznau

4) Angabe in Pu-Aequivalent - Valeur en équivalent Pu

--: nicht nachweisbar - non décelable

Tab. 7: Gasförmige Abgaben ¹⁾ der Kernanlagen, 1982 (Ci/Jahr)
(HSK)

Effluents gazeux ¹⁾ *des installations nucléaires, 1982*
(Ci/an) (DSN)

	Isotope <i>Isotope</i>	Beznau I + II	Mühleberg	Gösgen-Däniken	EIR <i>IFR</i>
Edelgase <i>Gaz rares</i>	Ar- 41	--	2,0E-2		4)
	Kr- 85	--	7,4E 0		
	Kr- 85m	2 E+1	1,0E+2		
	Kr- 87	--	5,5E 0		
	Kr- 88	--	1,8E+2		
	Kr- 89	--	--		
	Xe-133	5,8E+2	1,4E+2		
	Xe-135	1,0E+2	3,8E+1		
	Xe-135m	--	3,1E+1		
	Xe-137	--	2,4E+1		
	Xe-138	--	7,8E+1		
	Andere ²⁾ <i>Autres</i> ²⁾	4,4E+2	2,3E+2	8,3E+1	
	Total Edelgase Xe-133-Aeq. <i>Total gaz rares</i> <i>équiv. Xe-133</i>	1,3E+3	4,3E+3	8,3E+1	
Ganzkörperdosis <i>Dose au corps</i> <i>entier</i> mrem/Jahr-an	~4 E-1	1,7E-1	6 E-3	4)	
Jod <i>Iode</i>	I -125 I -131 I -133	-- 4,7E-2 8,4E-5	-- 4,1E-3 --	-- 3,7E-5 --	1,2E-1 3,6E-1 --
Schilddrüsendosis ³⁾ <i>Dose à la thyroïde</i> ³⁾ mrem/Jahr-an	22	1 E-1	2 E-3	15	
Aerosole (Halbwertszeit > 8 Tage) <i>Aérosols</i> (Période > 8 jours)	Cr- 51		3,3E-4	8,9E-6	1,5E-5 ⁵⁾
	Mn- 54		2,9E-5	1,3E-6	
	Fe- 59		--	2,1E-7	
	Co- 58		9,7E-6	5,3E-6	
	Co- 60		2,8E-4	3,1E-5	
	Zn- 65		2,0E-4	--	
	Sr- 89		1,4E-4	7,8E-9	
	Sr- 90		5,0E-6	4,1E-7	
	Zr- 95		--	2,1E-7	
	Nb- 95		--	3,4E-6	
	Ag-110m		3,3E-6	1,3E-6	
	Cs-134		4,1E-5	--	
	Cs-137		3,2E-4	3,1E-6	
	Ba-140		4,4E-4	1,4E-5	
Ce-141		5,6E-6	1,4E-7		
Total Alpha		--	--	1,5E-5 ⁵⁾	
Total Aerosole <i>Total aérosols</i>	3,1E-5	2,0E-3	7,0E-5	4,8E-3 ⁶⁾	
Ganzkörperdosis <i>Dose au corps</i> <i>entier</i> mrem/Jahr-an	0,6E-3	5 E-3	4 E-4	2,5E-1	

1) Genauigkeit ± 50% - *Précision ± 50%*

2) Nicht nuklidspezifisch erfasste Abgaben in Xe-133-Aequivalent

Effluents dont la composition isotopique n'a pas été déterminée, en équivalent Xe-133

3) Hypothetische Schilddrüsendosis eines Kleinkindes über den Pfad Luft-Gras-Milch
Dose hypothétique à la thyroïde d'un bébé par la voie air-herbe-lait

4) Seit Stilllegung des Forschungsreaktors DIORIT am 8.7.77 keine Edelgasabgaben
Aucun rejet de gaz rares depuis l'arrêt du réacteur de recherche DIORITE 8.7.77

5) ~ 99% Po-210, ~ 1% Pu-239

6) In Cs-137-Aequivalent, davon Cs-137 (~75%), Te-121 (~10%), Ag-110m (~5%), Co-60, Zn-65
Sb-124, Sb-125, Te-121m, Te-123m, Cs-134

En équivalent Cs-137, dont Cs-137 (~75%), Te-121 (~10%), Ag-110m (~5%), Co-60, Zn-65, Sb-124, Sb-125, Te-121m, Te-123m, Cs-134

Tab. 8:

Analysen von Abwasser aus dem KKW Beznau, 1982

Analyses d'effluents liquides provenant de la CN de Beznau, 1982

(Ci/m³)

Isotope <i>Isotope</i>	HWZ <i>Période</i>	17. 3.	23. 6.	26.10.	30.11.
		KKB I <i>CNB I</i>	KKB I <i>CNB I</i>	KKB I <i>CNB I</i>	KKB I <i>CNB I</i>
H - 3	12,3 y	4,6E-3	7,8E-3	2,7E-3	2,8E-3
Cr- 51	27,7 d	--	1,3E-3	--	--
Mn- 54	313 d	1,1E-5	1,3E-4	--	1,1E-5
Fe- 59	44,6 d	--	5,8E-5	--	--
Co- 57	270 d	--	1,3E-5	--	--
Co- 58	71,3 d	5,8E-5	1,8E-3	1,4E-4	4,1E-5
Co- 60	5,3 y	7,4E-4	1,3E-3	2,2E-3	5,4E-4
Sr- 90 ¹⁾	28,1 y	8,9E-7	8,0E-7	1,8E-6	7,8E-7
Zr- 95	65,5 d	--	1,3E-4	--	--
Nb- 95	35,1 d	--	1,6E-4	--	--
Mo- 99	2,8 d	--	3,7E-5	--	--
Ru-103	39,6 d	--	--	--	--
Ru-106	367 d	--	--	--	--
Ag-110m	253 d	--	--	--	--
Sb-122	2,7 d	--	5,1E-5	--	--
Sb-124	60,2 d	--	4,0E-4	9,6E-6	--
Sb-125	2,7 y	8,0E-6	1,4E-4	--	2,6E-5
I -131	8,0 d	--	--	--	--
Cs-134	2,1 y	2,0E-5	1,6E-5	5,9E-5	3,3E-5
Cs-137	30,2 y	2,5E-4	1,4E-4	3,0E-4	2,6E-4
Ce-141	32,5 d	--	2,4E-5	--	--
Ce-144	284 d	--	1,0E-5	--	--
Total Anzahl C _w ²⁾ <i>Nombre total de C_w²⁾</i>		1,6	3,6	3,4	1,4
Ci/s ³⁾		1,9E-7	4,5E-7		1,3E-7

1) gemessen am LDU - *mesuré au LDU*

2) ohne Tritium - *sans tritium*

3) Abgabe Ci/s, bezogen auf C_w = 10⁻⁴ Ci/m³
Rejet Ci/s, rapporté à C_w = 10⁻⁴ Ci/m³

-- : nicht nachgewiesen - *non détecté*

Tab. 9:

Analysen von Abwasser aus dem KKW Mühleberg, 1982

Analyses d'effluents liquides de la CN de Mühleberg, 1982

(Ci/m³)

Isotop <i>Isotope</i>	HWZ <i>Période</i>	25. 2.	12. 3.	5. 5.	22. 9.	30. 9.	24.11.
H - 3	12,6 y	--	1,9E-3	3,1E-3	2,5E-4	8,6E-4	2,2E-3
Cr- 51	27,7 d	--	7,3E-6	2,8E-6	1,6E-6	--	5,8E-6
Mn- 54	313 d	7,4E-7	7,4E-6	8,5E-6	3,0E-6	7,5E-5	7,3E-6
Co- 57	270 d	--	--	--	--	--	--
Co- 58	71 d	--	2,4E-7	1,9E-7	2,7E-6	2,8E-6	1,5E-6
Co- 60	5,3 y	1,1E-5	3,2E-5	3,7E-5	2,9E-5	3,2E-4	3,7E-5
Zn- 65	244 d	1,4E-6	4,0E-6	4,3E-6	7,0E-6	3,2E-5	8,6E-6
Sr- 90 ¹⁾	28 y	<1,0E-8	6,8E-8	2,5E-8	6,2E-7	--	8,0E-8
Ag-110m	253 d	--	3,4E-7	--	--	--	--
Sb-125	2,7 y	--	--	--	--	--	--
I -131	8,0 d	2,6E-7	2,4E-6	1,5E-6	--	--	--
Cs-134	2,1 y	7,6E-7	1,9E-6	2,5E-6	1,0E-5	1,9E-4	2,2E-5
Cs-137	30 y	5,4E-6	1,4E-5	1,8E-5	7,9E-5	1,4E-3	1,7E-4
Ba-140	12,8 d	--	8,0E-7	--	9,7E-7	--	--
Ce-141	32,5 d	1,2E-7	7,8E-7	1,7E-7	--	--	--
Total Anzahl C _w ²⁾ <i>Nombre total C_w²⁾</i>		3 E-2	1,3E-1	1,2E-1	3,3E-1	4,4	5,6E-1
Ci/s ³⁾		8,3E-9	3,6E-8	3,3E-8	9,2E-8	1,2E-6	1,5E-7

1) gemessen an der EPFL - *mesuré à l'EPFL*

2) ohne Tritium - *sans tritium*

3) Abgabe Ci/s bezogen auf C_w = 10⁻⁴ Ci/m³
Rejet Ci/s, rapporté à C_w = 10⁻⁴ Ci/m³

--: nicht nachgewiesen - *non détecté*

Tab. 10:

Analysen von Abwasser aus der Kontrollkammer des EIR, 1982

Analyses d'effluents liquides de la chambre de contrôle de l'IFR, 1982

(Ci/m³)

Isotop <i>Isotope</i>	HWZ <i>Période</i>	17. 3.	23. 6.	26.10.	30.11.
H - 3	12,3 y	6,0E-7	9,5E-6	3,3E-6	4,2E-4
Sc- 46	84 d	--	1,2E-8	--	--
Co- 58	71,3 d	--	--	--	3,5E-9
Co- 60	5,3 y	2,6E-9	1,2E-8	2,8E-9	5,8E-8
Zn- 65	245 d	--	--	--	--
Se- 75	120 d	--	--	--	--
Sr-Rb-82	25 d	--	--	--	--
Rb- 83	86 d	--	--	--	--
Rb- 84	34,5 d	--	--	--	--
Sr- 90 ¹⁾	28,1 y	7,0E-10	4,2E-10	8,8E-10	5,7E-9
Zr- 95	65,5 d	--	--	--	--
Nb- 95	35,1 d	--	--	--	--
Mo- 99	2,8 d	--	2,7E-7	--	--
Ru-103	39,6 d	--	--	--	--
Ag-110m	253 d	--	--	--	--
In-111	2,8 d	--	--	--	--
Sb-124	60,2 d	--	--	--	4,3E-9
Sb-125	2,7 y	--	2,8E-9	--	3,9E-9
Te-121	17 d	--	--	--	--
Te-121m	154 d	--	--	--	--
Te-123m	120 d	2,0E-9	9,8E-10	--	--
Te-127m	109 d	--	--	--	--
I -131	8,0 d	--	--	--	9,2E-10
Cs-134	2,1 y	1,2E-9	1,0E-9	4,5E-10	1,7E-8
Cs-137	30,2 y	1,0E-9	1,1E-8	3,4E-9	1,3E-7
Total Anzahl C _w ²⁾ <i>Nombre total de C_w²⁾</i>		8,0E-5	3,7E-4	9,8E-5	1,0E-3

1) gemessen am LDU - *mesuré au LDU*

2) ohne Tritium - *sans tritium*

--: nicht nachgewiesen - *non détecté*

Tab. 11: Gammaanalysen von Abgasproben aus dem Kernkraftwerk Mühleberg, 1982

Analyses gamma d'échantillons de gaz d'échappement de la centrale nucléaire de Mühleberg, 1982

Isotop Isotope	HWZ Période	vor Abklingstrecke avant le circuit de désactivation				nach Aktivkohlestrecke après la colonne de charbon actif							
		µCi/ml				µCi/ml				µCi/s			
		12. 3.	5. 5.	22. 9.	24.11.	12. 3.	5. 5.	22. 9.	24.11.	12. 3.	5. 5.	22. 9.	24.11.
Xe-135m	15,6min	8,6E-2	5,8E-2	1,6E-1	1,2E-1	--	--	--	--	--	--	--	--
Xe-138	17,0min	2,1E-1	8,8E-2	2,6E-1	2,5E-1	--	--	--	--	--	--	--	--
Cs-138	32,2min	1,5E-1	1,8E-1	3,8E-1	3,2E-1	--	--	--	--	--	--	--	--
Kr- 87	76 min	1,8E-2	2,0E-2	6,7E-2	4,0E-2	--	--	--	--	--	--	--	--
Kr- 88	2,86h	1,1E-2	1,3E-2	4,4E-2	2,5E-2	1,2E-3	1,2E-3	2,7E-5	1,4E-4	8,7E 0	8,5E 0	3,8E-2	3,5E-1
Kr- 85m	4,48h	--	--	1,5E-2	8,2E-3	9,8E-4	1,0E-3	3,7E-5	1,8E-4	7,1E 0	7,1E 0	5,2E-2	4,5E-1
Xe-135	9,17h	2,5E-2	3,0E-2	9,9E-2	4,9E-2	1,1E-5	1,1E-5	6,0E-4	1,1E-3	8 E-3	8 E-2	8,5E-1	2,7E 0
Xe-133m	2,26d	--	--	--	--	5,0E-5	3,8E-5	1,6E-5	1,1E-5	3,6E-1	2,7E-1	2,3E-2	2,7E-2
Xe-133	5,29d	1,8E-3	2,3E-3	7,3E-3	3,3E-3	1,4E-3	1,3E-3	1,4E-4	4,6E-4	1,0E+1	9,2E 0	2,0E-1	1,1E 0
Xe-131m	11,8 d	1,3E-2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total in µCi Xe-133 Aeq./s Total en µCi équiv. Xe-133/s										1,5E+2	1,4E+2	3,0E 0	1,4E+1
Abgasmenge (m ³ /h) / Débit du gaz (m ³ /h)										26	25	5	9

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

Tab. 12: Analysen von Aerosolfiltern aus dem KKW Mühleberg. Ausstoss am Kamin in nCi/m³ Abluft und nCi/s, 1982

Analyses de filtres d'aérosols de la centrale nucléaire de Mühleberg. Echappement à la cheminée en nCi/m³ et nCi/s, 1982

Isotop <i>Isotope</i>	HWZ <i>Période</i>	12.3.		5.5.		22.9.		24.11.	
		nCi/m ³	nCi/s	nCi/m ³	nCi/s	nCi/m ³	nCi/s	nCi/m ³	nCi/s
Cs-138	33 min	3,9E-1	3,6E+1	--	--	3,1E-1	3,0E+1	5,5E-2	4,4E 0
I -134	53 min	--	--	5,2E-2	4,7E 0	--	--	--	--
Ba-139	83 min	5,6E-1	5,1E+1	3,8E-1	3,5E+1	4,5E-1	4,1E+1	2,3E-1	1,8E+1
I -132	2,3 h	--	--	--	--	2,3E-3	2,1E-1	1,0E-3	8,3E-2
I -135	6,7 h	1,2E-3	1,1E-1	1,8E-3	1,6E-1	2,7E-3	2,5E-1	1,8E-3	1,4E-1
Xe-135	9,08h	4,8E-4	4,4E-2	7,8E-4	7,1E-2	--	--	--	--
Sr- 91	9,7 h	2,6E-3	2,4E-1	3,5E-3	3,2E-1	2,9E-3	2,7E-1	4,1E-3	3,3E-1
Na- 24	15 h	1,2E-4	1,1E-2	--	--	--	--	--	--
I -133	21 h	6,0E-4	6 E-2	9,9E-4	9,1E-2	1,4E-3	1,2E-1	1,2E-3	9,6E-2
Te-131m	1,25d	6,6E-5	6,1E-3	--	--	--	--	--	--
Mo- 99	2,8 d	4,0E-5	3,5E-3	7,1E-5	6,0E-3	1,4E-4	1,3E-2	7,3E-4	5,9E-2
I -131	8 d	8,0E-5	7,0E-3	9,5E-5	9,0E-3	1,3E-4	1,2E-2	2,1E-4	2,0E-2
Ba-140	12,8 d	3,0E-4	2,7E-2	5,2E-4	4,8E-2	4,0E-4	3,6E-2	1,1E-3	8,8E-2
La-140	12,8 d	6,9E-5	6,3E-3	2,0E-4	1,9E-2	--	--	--	--
Cr- 51	27,7 d	--	--	1,4E-4	1,3E-2	--	--	--	--
Co- 60	5,3 y	--	--	6,4E-5	5,8E-3	--	--	4,9E-4	4,0E-2
Cs-137	30 y	--	--	5,6E-5	5,2E-3	--	--	1,0E-3	8,2E-2

Tab. 13a: TLD-Stationen
(Angaben in mrem/Jahr ¹⁾ inkl. natürlichem Untergrund)

	TLD-Stationen	Messwert KKW	Parallel- messung KUER ²⁾
Umgebung EIR/SIN und KKB ³⁾ (35 Messstellen)	<ul style="list-style-type: none"> - 1 Stelle auf der Insel Beznau, 700 m vom KKB - 6 Stellen um das KKB in 1 km Abstand - 1 Stelle im EIR-Areal (beim Abfallager) - 3 Stellen ausserhalb der Umzäunung des EIR in den beiden Hauptwindrichtungen; 0,5-1 km Entfernung - 11 Stellen in 1 km Entfernung verteilt um das EIR - davon: Böttstein - 10 Dosimeter in den umliegenden Ortschaften: Würenlingen, Stilli, Villigen, Klein-Döttingen, Full, Koblenz, am Stausee Klingnau - davon Villigen - 2 weitere Stellen, die wegen unmittelbarer Nähe von Backsteinmauern erhöhte Dosen zeigen - Muri AG 	<p>68 68+5 117 73; 70; 75 66+5 74</p> <p>70+3 70</p> <p>89; 91 74</p>	<p>63 - - 69 - - 70</p> <p>- 63</p> <p>- -</p>
Umgebung KKM ⁴⁾ (26 Messstellen)	<p><u>Stationen im Bereiche der Direktstrahlung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Umgehungsweg Waldrand E - Umgehungsweg Waldrand W - Oberer Waldweg (Vita Parcours) ESE - Oberer Waldweg (Vita Parcours) SW - Weekendhaus, rechte Aareseite - Besucherpavillon - Entlang der Umzäunung: Alte Zufahrtstrasse Südl. Maschinenhaus SW Reaktorgebäude (Knick Zaun) Zaunende Aare W KKM <p><u>Uebrig Stationen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mittel über alle Stellen (ohne jene im Bereich der Direktstrahlung) - Tiefste Werte: Marfeldingen hint. Rewag Wileroltigen - Höchste Werte: Fuchsenried Ufem Horn Murzelen - Niederruntigen - Salvisberg 	<p>205 151 121 97 90 217 226 390 110 73</p> <p>90+6 86 76 82 97 95 99 93 93</p>	<p>- - 114 - - - - - - -</p> <p>- - - 82 - 79 81</p>
Umgebung KKG ⁵⁾ (21 Messstellen)	<ul style="list-style-type: none"> - Mittelwert aller Stationen - Tiefste Werte: Aarau-Schachen Winznau Trafo Ausserdorf Schönenwerd EGS - Höchste Werte: Stüsslingen Trafo Lostorf Trafo Däniken SBB - Ober-Gösgen Bollenfeld - Nieder-Gösgen 220 kV-Schaltanlage ATEL - Aarau-Schachen - Dulliken Schulhaus - 5 Stationen bis in 1 km Entfernung vom KKG 	<p>74+9 63 66 64 92 90 87 69 70 63 75 72+9</p>	<p>- - - - - 66 70 66 73 -</p>
Umgebung KKL ⁶⁾ (17 Messstellen)	<ul style="list-style-type: none"> - Mittelwert aller Stationen - Tiefste Werte: Reuenthal PTT-Mast KKL Besucherpavillon Klein-Döttingen Stausee - Höchste Werte: Metteberberg Trafo Wil Schulhaus Koblenz, Engelacher - Full Schützenhaus - Full Schiebenächer - Leibstadt Bernau Zoll - Schwaderloch Station 	<p>72+9 51 59 64 87 80 79 75 70 65 64</p>	<p>- - - - - - - 72 64 65 62</p>

1) Bei Mittelwerten über mehrere Stellen ist die einfache Standardabweichung angegeben
2) Radium-Institut Inselspital Bern
3) Natürlicher Untergrund 60- 75 mrem/Jahr
4) Natürlicher Untergrund 75-100 mrem/Jahr
5) Natürlicher Untergrund 70-100 mrem/Jahr
6) Reaktor noch nicht in Betrieb

Tab. 13b: Stations TLD
(Résultats en mrem/an ¹⁾, fond naturel inclus)

	Stations TLD	Valeur mesurée CN	Mesure parallèle CFSR ²⁾
Voisinage IFR, ISN et CNB (35 points de mesure) 3)	<ul style="list-style-type: none"> - 1 point sur l'île de Beznau à 700 m de la CNB - 6 points autour de la CNB à une distance de 1 km - 1 point sur le terrain de l'IFR (près de l'entrepôt de déchets) - 3 points à l'extérieur de la clôture de l'IFR dans les 2 directions principales des vents à une distance de 0,5 à 1 km - 11 points répartis autour de l'IFR, à une distance de 1 km - parmi ceux-ci: Böttstein - 10 dosimètres dans les localités avoisinantes: Würenlingen, Stilli, Villigen, Klein-Döttingen, Full, Koblenz, au bord du lac de Klingnau - parmi celles-ci: Villigen - 2 autres points où les doses sont plus élevées du fait de la proximité immédiate de murs en briques - Muri AG 	<ul style="list-style-type: none"> 68 68+5 117 73 70; 75 66+5 74 70+3 70 89; 91 74 	<ul style="list-style-type: none"> 63 - - 69 - - 70 - 63 - -
Voisinage CNM (26 points de mesure) 4)	<p><u>Stations dans la zone d'influence du rayonnement direct:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Chemin de contournement, lisière de la forêt E - Chemin de contournement, lisière de la forêt O - Chemin forestier supérieur (parcours VITA) ESE - Chemin forestier supérieur (parcours VITA) SO - Maison de week-end, rive droite de l'Aar - Pavillon des visiteurs - Le long de la clôture: ancienne route d'accès au sud du bâtiment des machines - au SO du bâtiment du réacteur (coude de la clôture) - extrémité de la clôture au bord de l'Aar à l'O de la CNM <p><u>Autres stations</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Moyenne sur tous les points (sans les points dans la zone d'influence du rayonnement direct) - Valeurs les plus basses: Marfeldingen hint. Rewag Wileroltigen - Valeurs les plus hautes: Fuchsenried Ufem Horn Murzelen - Niederruntigen - Salvisberg 	<ul style="list-style-type: none"> 205 151 121 97 90 217 226 390 110 73 90+6 86 76 82 97 95 99 93 93 	<ul style="list-style-type: none"> - - 114 - - - - - - - - - - - - 82 - 79 81
Voisinage CNG (21 points de mesure) 5)	<ul style="list-style-type: none"> - Moyenne sur toutes les stations - Valeurs les plus basses: Aarau-Schachen Winznau, transformateur Ausserdorf Schönenwerd, EGS - Valeurs les plus hautes: Stüsslingen, transformateur Lostorf, transformateur Däniken, CFF - Obergösgen, Bollenfeld - Niedergösgen, poste de couplage ATEL - Aarau-Schachen - Dulliken, école - 5 stations dans un rayon de 1 km de la CNG 	<ul style="list-style-type: none"> 74+9 63 66 64 92 90 87 69 70 63 75 72+9 	<ul style="list-style-type: none"> - - - - - - - 66 70 66 73 -
Voisinage CNLE (17 points de mesure) 6)	<ul style="list-style-type: none"> - Moyenne sur toutes les stations - Valeurs les plus basses: Reuenthal, mât PTT CNLE, pavillon des visiteurs Klein-Döttingen, lac - Valeurs les plus hautes: Metteberberg, transformateur Wil, école Koblenz, Engelacher - Full, stand de tir - Full, Schiebedächer - Leibstadt, douane de Bernau - Schwaderloch, gare 	<ul style="list-style-type: none"> 72+9 51 59 64 87 80 79 75 70 65 64 	<ul style="list-style-type: none"> - - - - - - - 72 64 65 62

1) En cas de moyenne sur plusieurs points, l'écart standard est donné

2) Institut du radium, Hôpital de l'île, Berne

3) Fond naturel 60- 75 mrem/an

4) Fond naturel 75-100 mrem/an

5) Fond naturel 70-100 mrem/an

6) Réacteur pas encore en exploitation

Tab. 14a: Aktivitäten von Sedimenten, 1982 (pCi/kg TS 1)

Activités de sédiments, 1982 (pCi/kg MS 1)

Entnahmestelle Point de prélèvement	Aare beim KKM Aar près CNM							
	Wohlensee oberhalb KKM Lac de Wohlén amont CNM				Stausee Niederried unterhalb KKM Barrage Niederried aval CNM			
Entnahmedatum Date de prélèvement	18.3.82	10.6.82	29.7.82	7.10.82	18.3.82	10.6.82	29.7.82	7.10.82
Ra-226 1602 y (U-Reihe) (Série U)	1300	1800	1700	1900	1900	1600	1800	1800
Ac-228 6,1 h (Th-Reihe) (Série Th)	500	1000	1000	800	900	700	800	1100
Be- 7 53 d	--	--	--	400	--	1000	650	4200
K - 40 1,3E9 y	14000	17000	18000	17000	14000	13000	13000	16000
Mn- 54 312 d	--	--	--	--	100	200	--	290
Co- 58 71 d	--	--	--	--	--	--	--	90
Co- 60 5,3 y	--	--	--	--	470	1100	280	2100
Zn- 65 244 d	--	--	--	--	--	90	--	400
Zr- 95 65 d	--	--	--	--	--	--	--	--
Nb- 95 35 d	--	--	--	--	--	--	--	--
Ru-103 40 d	--	--	--	--	--	--	--	--
Sb-125 2,7 y	--	110	70	--	--	100	--	--
I -131 8 d	340	--	--	--	--	80	40	90
Cs-134 2,1 y	--	--	--	--	--	100	150	740
Cs-137 30 y	450	850	730	1200	200	1100	1200	5800
Ce-141 32 d	--	--	--	--	--	--	--	--
Ce-144 284 d	--	--	--	--	--	--	--	--

1) TS: Trockensubstanz - MS: matière sèche
 --: nicht nachgewiesen - non détecté

Tab. 14b: Aktivitäten von Sedimenten, 1982 (pCi/kg TS 1)

Activités de sédiments, 1982 (pCi/kg MS 1)

Entnahmestelle <i>Point de prélèvement</i>			Aare beim KKG <i>Aar près CNG</i>							
			Oberhalb - <i>en amont</i>				Unterhalb - <i>en aval</i>			
Entnahmedatum <i>Date de prélèvement</i>			10.3.82	2.6.82	11.8.82	24.11.82	10.3.82	2.6.82	11.8.82	24.11.82
Ra-226 (U-Reihe) (Série U)	1602	y	1000	1100	1000	900	1100	1000	1100	1100
AC-228 (Th-Reihe) (Série Th)	6,1	h	500	600	500	500	500	500	500	500
Be- 7	53	d	--	270	--	380	380	300	220	250
K - 40	1,3E9	y	14000	13000	11000	13000	14000	14000	11000	13000
Mn- 54	312	d	--	<5	--	--	--	10	--	--
Co- 58	71	d	--	--	--	--	--	--	--	--
Co- 60	5,3	y	--	--	--	40	--	--	10	--
Zn- 65	244	d	--	--	--	--	--	--	--	--
Nb- 95	35	d	--	--	--	--	--	--	--	--
Sb-125	2,7	y	--	--	--	--	--	--	20	--
J -131	8	d	--	--	--	--	--	--	--	--
Cs-134	2,1	y	--	--	--	--	--	--	--	--
Cs-137	30	y	140	150	100	230	120	170	140	190
Ce-141	32	d	--	--	--	--	--	50	--	--
Ce-144	284	d	--	--	--	--	--	--	--	--

1) TS: Trockensubstanz - *MS matière sèche*

-- : nicht nachgewiesen - *non détecté*

Tab. 14c: Aktivitäten von Sedimenten, 1982 (pCi/kg TS 1)

Activités de sédiments, 1982 (pCi/kg MS 1)

Entnahmestelle Point de prélèvement		Aare unterhalb EIR/KKB Aar en aval IFR/CNB			Rhein beim KKL 2) Rhin près CNLE 2)							
		Stausee Kling nau Barrage Kling nau			oberhalb amont				unterhalb aval			
Entnahmedatum Date de prélèvement		16. 6.	3. 9.	10.11.	5.3.	25. 6.	10. 9.	5.11.	5. 3.	25. 6.	10. 9.	5.11.
Ra-226 (U-Reihe) (Série U)	1602 y	1000	1500	1700	900	1000	1400	1500	1200	1000	1200	1100
Ac-228 (Th-Reihe) (Série Th)	6,1 h	500	900	900	600	500	800	700	600	500	700	500
Be- 7	53 d	160	--	--	520	200	1000	900	--	230	570	320
K - 40	1,3E9 y	12000	14000	14000	14000	11000	14000	13000	12000	11000	13000	13000
Mn- 54	312 d	--	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Co- 58	71 d	--	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Co- 60	5,3 y	20	60	70	60	20	50	80	--	20	--	60
Zn- 65	244 d	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zr- 95	65 d	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nb- 95	35 d	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ru-103	40 d	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sb-125	2,7 y	--	--	--	--	--	--	--	--	30	--	--
I -131	8 d	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cs-134	2,1 y	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cs-137	30 y	160	110	50	200	120	370	470	80	140	230	190
Ce-141	32 d	--	--	--	--	20	--	--	--	--	--	--
Ce-144	284 d	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1) TS: Trockensubstanz - MS: matière sèche

2) Beweissicherung - Constat

--: nicht nachgewiesen - non détecté

1
60
1