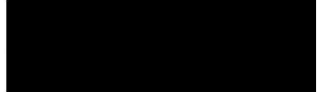


An die  
Bürgermeisterämter

7122 Besigheim  
7124 Bönnigheim  
7129 Brackenheim  
7121 Cleebronn  
7121 Erligheim  
7121 Gemmrigheim  
7121 Hessigheim  
7129 Ilsfeld  
7125 Kirchheim  
7128 Lauffen  
7121 Löchgau  
7129 Neckarwestheim  
7128 Talheim  
7121 Walheim

Gemeinschaftskernkraftwerk  
Neckar GmbH

7129 Neckarwestheim  
Postfach



22. Mai 1986



mit der Bitte um Veröffentlichung in den Amtsblättern.

Heilbronner Stimme, Ludwigsburger Kreiszeitung, Bietigheimer Zeitung  
jeweils zur Kenntnis.

Sehr geehrte Herren,

während der vergangenen Wochen war die Strahlenschutzmannschaft des GKN nahezu pausenlos im Einsatz, um aktuelle Meßwerte aus dem Fallout des Reaktorunglücks in Tschernobyl zu beschaffen. Aus diesen Daten können wir ermitteln, was die zusätzliche Strahlenbelastung für uns im Mittleren Neckarraum bedeutet:

1. Das erste Diagramm zeigt, in welchem Bereich unserer Ganzkörperbelastung wir eigentlich diskutieren. Bisher hat die medizinische Wissenschaft selbst bei kurzzeitigen Dosen unter 10.000 Millirem (die Maßeinheiten werden am Schluß erläutert) keine langfristigen oder gar akuten Schäden des menschlichen Körpers feststellen können. Wir alle erhalten durch die natürliche Strahlung ohnehin über 110 Millirem im Jahr, durch medizinische Maßnahmen zusätzlich jedes Jahr etwa 50 Millirem. Durch die Folgen des Reaktorunglücks in Tschernobyl kommen im Mittleren Neckarraum zwischen dem 1. und 16. Mai 1986 etwa 5 Millirem hinzu - weniger als die Schwankungsbreite der natürlichen Strahlung bei uns ausmacht. Die zusätzliche Ganzkörperbelastung für jeden von uns liegt also weit unterhalb einer konkreten Gefährdung.

2. Im zweiten Diagramm sehen Sie den Verlauf der Ortsdosisleistung in Mikrorem/Stunde nach den GKN-Meßwerten in Neckarwestheim, Lauffen und Kirchheim vom 1. bis 16. Mai. Die normale natürliche Strahleneinwirkung liegt bei uns zwischen 5 und 7 Mikrorem/Stunde entsprechend 40 - 60 Millirem/Jahr. Im Schwarzwald (und anderen Regionen der Erde) ist sie wesentlich höher. Wir haben im Mittleren Neckarraum in 14 Tagen eine zusätzliche Ganzkörperbestrahlung erhalten, die etwa so hoch ist als hätten wir die gleiche Zeit Urlaub im Südschwarzwald gemacht.
3. Das dritte Diagramm zeigt die Kontamination (Verunreinigung mit radioaktiven Stoffen) des Bodens in Becquerel/m<sup>2</sup> (Bq/m<sup>2</sup>). Auch hier gilt sinngemäß das für die Ortsdosisleistung gesagte: Der natürliche Pegel in unserer Gegend liegt bei etwa 2.500 Bq/m<sup>2</sup>. Im Südschwarzwald finden wir auf Grund der natürlichen Radioaktivität im Boden ohne weiteres den dreifachen Wert und zwar dauernd. Bei uns hat er für knapp 14 Tage maximal den fünffachen Wert erreicht. Bei einer auf den Quadratmeter bezogenen Kontamination gelten in der Bundesrepublik 3.700 Bq/m<sup>2</sup> als zulässiger Wert. Die Natur übersteigt ihn häufig. In der Schweiz ist der zulässige Wert 37.000 Bq/m<sup>2</sup>!
4. Den Diagrammen 2 und 3 läßt sich ferner entnehmen: Die Regenfälle nach dem 4. Mai haben Radioaktivität aus der Luft ausgewaschen. Im gleichen Maße wie die Dosisleistung aus der Luft abnahm, stieg die Kontamination des Bodens. Auch von Boden und Pflanzen hat der Regen einen großen Teil der radioaktiven Verunreinigung abgespült. Das führte gleichzeitig zu einem deutlichen Anstieg der Radioaktivität im Neckar. Ein weiterer Teil sickerte in den Boden. Während dort das radioaktive Jod relativ schnell zerfällt, wird das Cäsium 137 (Aktivität zwischen 15 und 50 Bq/kg) mit einer Halbwertszeit von 30 Jahren noch längerfristig im Boden bleiben. Es wird zu einem relativ geringen Teil von den Pflanzen aufgenommen.



Der Beitrag von Strontium und anderen langlebigen Spaltprodukten ist demgegenüber klein. Die insgesamt aus dem Unfall akkumulierte (angesammelte) Dosis durch langlebige radioaktive Stoffe im Boden ist kleiner als die Dosis durch die natürliche Kalium-40-Aktivität, die je nach Bodenart und Düngung zwischen 200 und über 500 Bq/kg liegt. Die aus der Cäsium-137-Aktivität im Boden resultierende Strahlendosis (Ganzkörper) über Nahrungsverzehr wird wenige Millirem pro Jahr betragen.

5. Warum haben dann unsere Behörden (im Gegensatz zu anderen Staaten) zusätzliche Empfehlungen herausgegeben, bestimmte Richtwerte bei Milch und Blattgemüse einzuhalten? Der Grund liegt in der den Behörden vorgeschriebenen Forderung der Strahlenschutzverordnung: Jede Strahlenexposition oder Kontamination von Personen, Sachgütern oder der Umwelt auch unterhalb der gesetzlich festgesetzten Werte ist so gering wie möglich zu halten. Da wir uns einer zusätzlichen Aktivität aussetzen, wenn wir die am Blattgemüse haftenden oder in der Milch enthaltenen radioaktiven Stoffe aufnehmen, haben die Behörden zusätzliche Maßnahmen getroffen. Leider sind dabei nicht alle Bundesländer den Vorschlägen der fachkundigen Strahlenschutzkommission gefolgt.
6. Wer sich nicht an diese Empfehlungen gehalten hat, hat sich dadurch nicht gefährdet. Bei Strahleneinwirkungen unter 10.000 Millirem sind keine medizinisch erkennbaren Schäden festzustellen. Das wird auch nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl nicht anders sein. Leider läßt sich nicht umgekehrt nachweisen, daß eine Strahlenbelastung unter 10.000 mrem niemals zu einem Folgeschaden führen wird. Eine Gesundheitsgefährdung der Bevölkerung im mittleren Neckarraum ist aber keinesfalls nachweisbar.

Sobald eindeutige Informationen über das Reaktorunglück in der Sowjetunion selbst vorliegen, werden wir an dieser Stelle darüber berichten und die sicherheitstechnischen Unterschiede zum GKN hervorheben. Dies wäre mangels ausreichender Informationen heute verfrüht. Nach den vorliegenden, von uns gemessenen Werten über die tatsächliche Strahlenbelastung halten wir es jedoch für richtig, eine vorläufige Bilanz aus unseren eigenen Meßergebnissen zu ziehen.

Sie stehen uns Dank eines beispielhaften Einsatzes unseres Strahlenschutzpersonals, dafür geeigneter Meßgeräte und einer langjährigen Erfahrung sicher zur Verfügung.

Verwendete Maßeinheiten:

Rem - Einheit der Äquivalentdosis. Die Äquivalentdosis ist ein Maß für die biologische Wirkung einer Strahlung.

Millirem - Eintausendstel Rem

Mikrorem - Einmillionstel Rem

Becquerel - Einheit der Aktivität eines Radionuklides. Sie entspricht 1 Zerfall von 1 Atom pro Sekunde.

Mit freundlichen Grüßen

GEMEINSCHAFTSKERNKRAFTWERK NECKAR GmbH

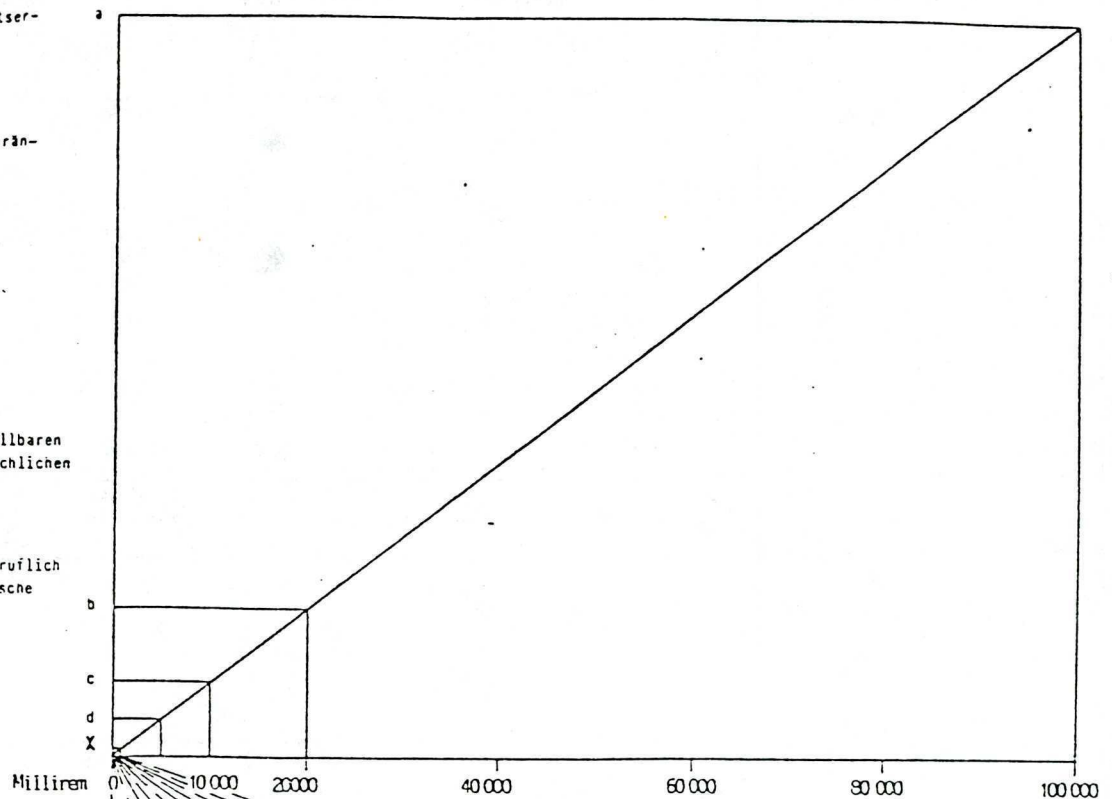


a) Erste deutliche Krankheitserscheinungen

b) Medizinisch erkennbare Veränderungen im Blutbild

c) Keine medizinisch feststellbaren Auswirkungen auf den menschlichen Körper

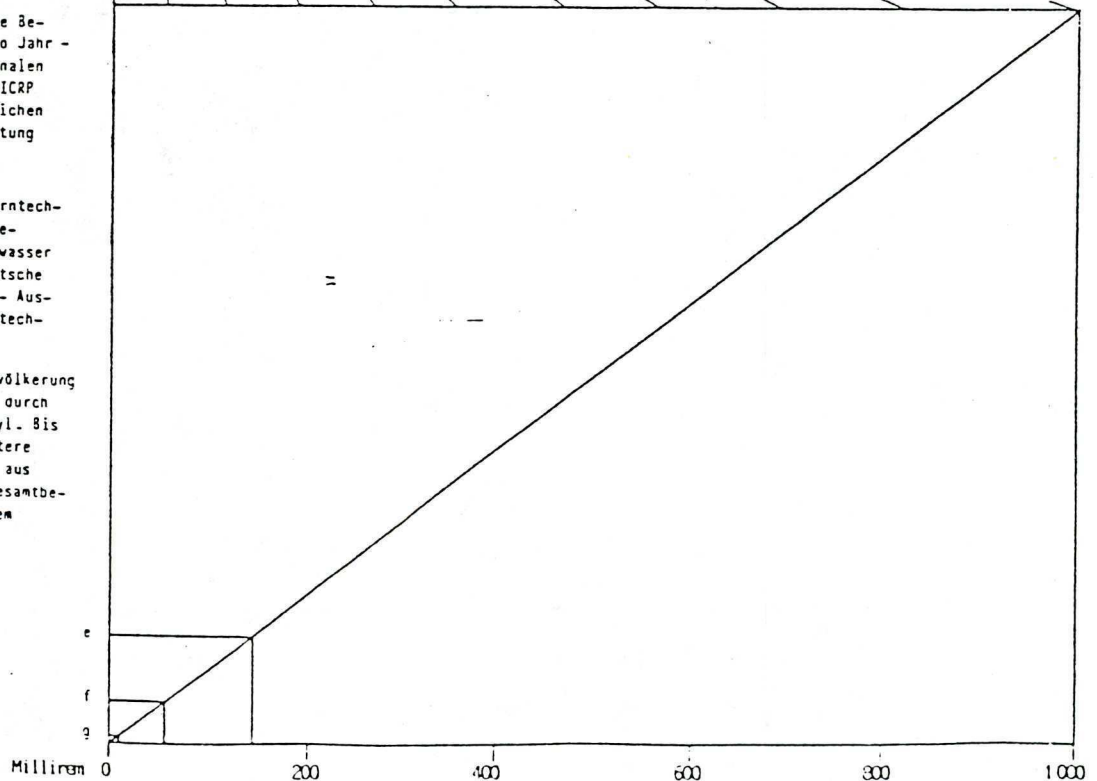
d) Dosis (Ganzkörper) für beruflich exponierte Personen (deutsche Strahlenschutzverordnung)



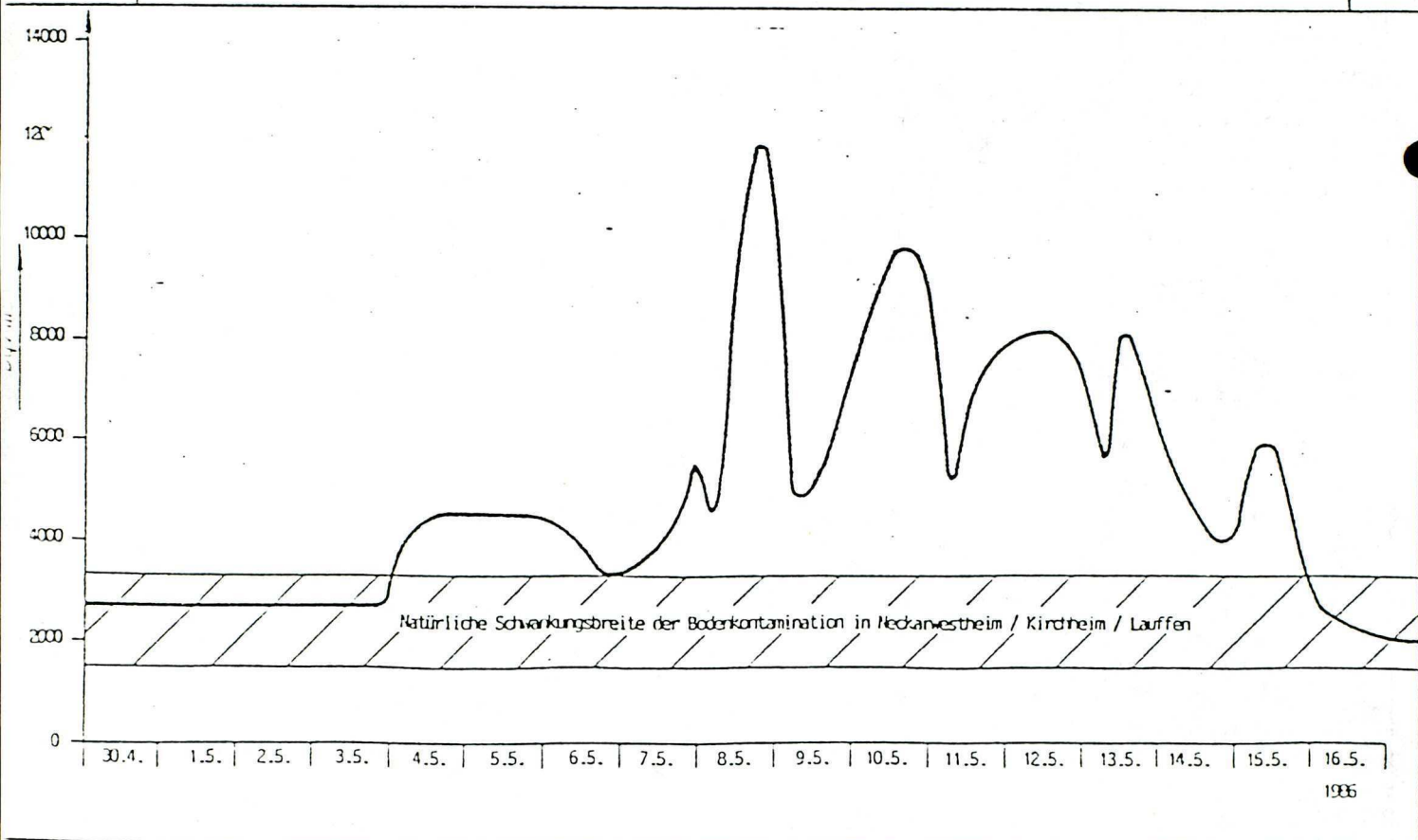
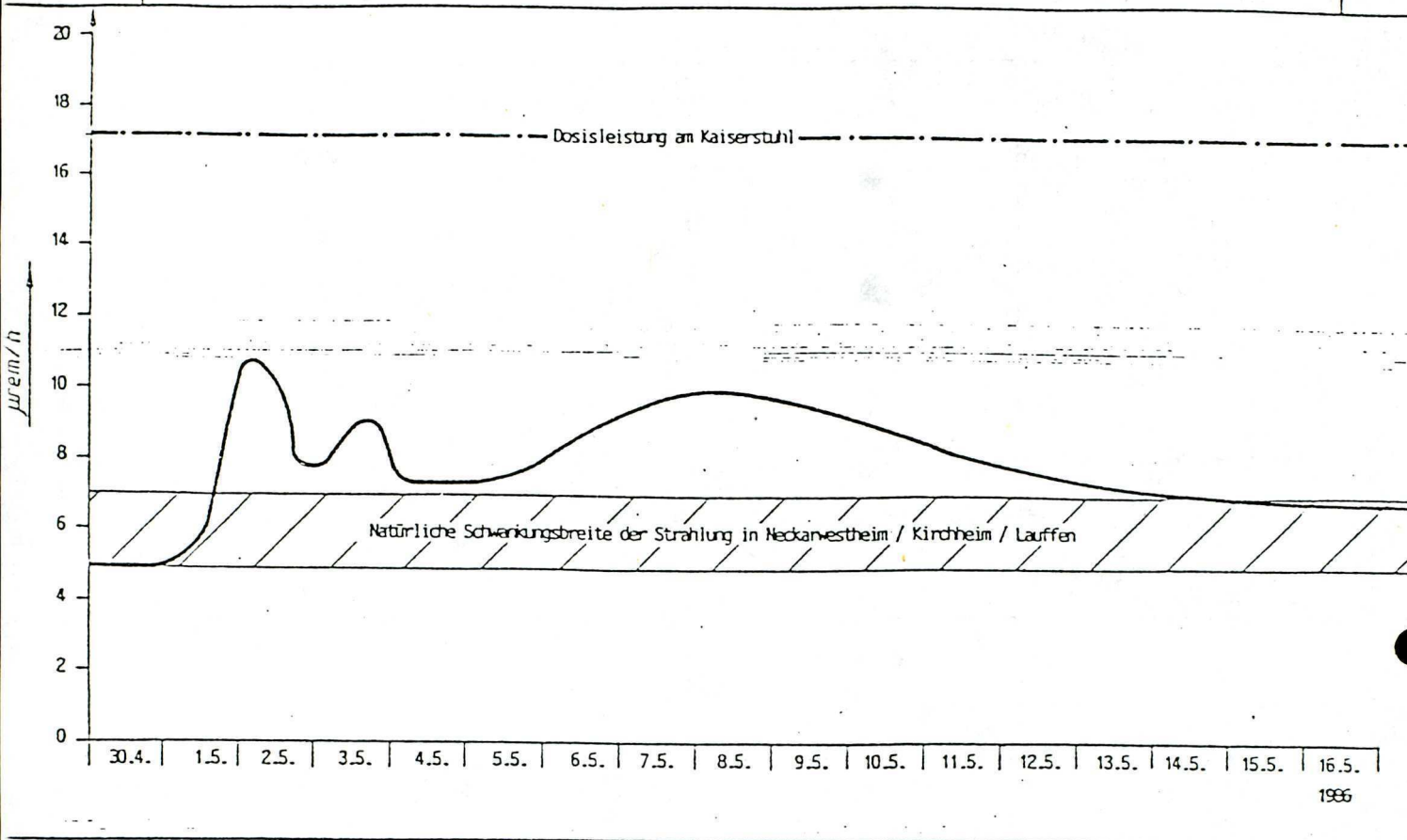
e) Dosis (Ganzkörper) für die Bevölkerung 170 Millirem pro Jahr - Empfehlung der Internationalen Strahlenschutzkommission ICRP als Grenzwert der zusätzlichen künstlichen Strahlenbelastung

f) Dosis (Ganzkörper) aus kerntechnischen Anlagen für die Bevölkerung aus Luft und Abwasser 60 Millirem pro Jahr (deutsche Strahlenschutzverordnung - Auslegungsgrenzwert für kerntechnische Anlagen)

g) Dosis (Ganzkörper) der Bevölkerung des Mittleren Neckarraums durch den Störfall in Tschernobyl. Bis jetzt 5 Millirem plus weitere zu erwartende 5 Millirem aus dem Verzehr ergibt eine Gesamtbelastung von ca. 10 Millirem im Jahre 1986







Strahlenbelastung

Durchschnitt Bundesrep. (Terr. + Inkorp. + Kosm. Str.)	110 mrem/a (80 - 130 mrem/a)
Durchschnitt Neckarwestheim (Terr. + Kosm. Str.)	90 mrem/a
Röntgendiagnostik	50 mrem/a
Kernkraftwerke	< 1 mrem/a
Durchsch. Dosisleistung Neckarwestheim	5-7 $\mu$ rem/h
Max. Dosisleistung 1. - 12.5. 1986	11 $\mu$ rem/h

Aktivität der Milch

Milch natürlich (K40 ect.)

20-30 Bq/l

Cs-137 Gehalt Milch, fall out 1963

10 Bq/l

J-131 Gehalt Milch (Mittlerer Neckarraum,  
Region Franken) überwiegend Heufütterung 2.-12. Mai 1986

20-40 Bq/l

Milch, Kirchheim/Neckar, Grünfütter

J-131

108 Bq/l

Cs-137

28 Bq/l

Muttermilch Oberstenfeld

&lt; NG

(NG = 0,8 Bq/l)



Wasser- und Klärschlammproben  
aus der Umgebung des GKN

Ilsfeld	20.5.86	Klärschlamm alt	Cs - 141	41	Bq/kg
			Cs - 134	39	Bq/kg
			Cs - 137	89	Bq/kg
			J - 131	370	Bq/kg
			Nb - 95	28	Bq/kg
			Ru - 103	293	Bq/kg

Ilsfeld	20.5.86	Klärschlamm neu	Cs - 134	172	Bq/kg
			Cs - 137	305	Bq/kg
			J - 131	522	Bq/kg
			Ru - 103	792	Bq/kg
			Ru - 106	272	Bq/kg

Ehingen	20.5.86	Quellwasser	< NG
---------	---------	-------------	------

Bönnigheim	20.5.86	Trinkwasser	< NG
------------	---------	-------------	------

GKN-RS

Inkorporationsmessungen

5/86

GKN - Revision

Co 60 : 370 - 1850 Bq

Personen der  
Bevölkerung  
(2.5. - 10.5.86)

J 131 : 740 - 1480 Bq

Cs 137 : < NG

$\hat{=}$  30 - 40 mrem  
(Schilddrüse)

Kind, 10 Jahre alt  
(5.5.86)

J 131 : < NG

NG J131 :  $\approx$  370 Bq.

GKN-RS

5.86

Kontaminationen und spez. Aktivitäten  
der Gegend Gemmrigheim / Neckarwestheim

	Natürlich	2. - 12. Mai 86
Kontamination Bodenoberfläche	1500 - 3000 Bq/m <sup>2</sup>	4000 - 10 000 Bq/m <sup>2</sup>
Luftaktivität	3 - 11 Bq/m <sup>3</sup>	30 Bq/m <sup>3</sup>
Bodenaktivität	370 - 930 Bq/kg (Trockensubstanz)	200 - 1100 Bq/kg (Naßgewicht)
Bewuchs	20 - 100 Bq/kg (Trockensubstanz)	250 - 1500 Bq/kg (Frischsubstanz)

Faktor Frischsubstanz Bewuchs : Trockensubstanz (Asche)  $\approx 50$



GKN-RS

$\gamma$ -Spektren 6.5. - 8.5. 86

5/86

1. Boden nach Regen (6.5.86, 16.15 Uhr Obersulm)

Nuklid	Halbwertszeit	Bq/kg
Cs 134	2 a	28
Cs 137	30,2 a	62
J 131	8 d	663
Ru 103	39,4 d	88
Te 132	76,3 h	158
J 132	3,2 h	< NG

2. Bewuchs Untergruppen-  
bach 8.5.86, 7.30 Uhr

Ba 140 / La 140	12,75 d	518
Cs 134		331
Cs 137		654
J 131		1776
Te 132		396
J 131		< NG

# Radiologische Grenzwerte für Bevölkerung

	JCRP - Empfehlungen	EG - Grund- normen	Schweiz	Bundesrep. Deutschland
	Bevölkerung	Einzelpers. der Bevölkerung	Einzelpers. der Bevölkerung	—
Ganzkörper	$\approx 170 \text{ mrem/a}$	$500 \text{ mrem/a}$	$500 \text{ mrem/a}$	—
Schilddrüse ausschl.	—	$5000 \text{ mrem/a}$	$3000 \text{ mrem/a}$	—
Schilddrüse				
Jugendliche ausschl.	—	—	$1500 \text{ mrem/a}$	—
Kernenergie				
Ganzkörper	—	—	$20 \text{ mrem/a}$	$30 \text{ mrem/a}$
Kernenergie				
Schilddrüse	—	—	$120 \text{ mrem/a}$	$90 \text{ mrem/a}$
Kontamination	—	—	$37\,000 \text{ Bq/m}^2$	$3700 \text{ Bq/m}$

Bewuchsproben aus der Umgebung  
des GKN

Gemmrigheim 19.5.86 Freiland-Salat J-131 48 Bq/kg

Lauffen 19.5.86 Gras  
Cs-134 76 Bq/kg  
Cs-137 122 Bq/kg  
J-131 165 Bq/kg

Sinsheim 19.5.86 Freiland-Salat  
Cs-134 50 Bq/kg  
Cs-137 164 Bq/kg  
J-131 170 Bq/kg

Gemmrigheim 20.5.86 Freiland-Salat < NG



Milch und Milchprodukte  
aus der Umgebung des GKN

Bietigheim	21.5.86	Vollmilch aus Grünfütter	J - 131	40 Bq/l
			Cs - 134	16 Bq/l
			Cs - 137	29 Bq/l
Kirchheim	16.5.86	Vollmilch aus Grünfütter	J - 131	17 Bq/l
			Cs - 137	< NG
Heilbronn	21.5.86	Konzentrat	J - 131	109 Bq/l
			Cs - 134	106 Bq/l
			Cs - 137	201 Bq/l
Kirchheim	22.5.86	Quark	J - 131	43 Bq/l
Künzelsau	22.5.86	Vollmilch	J - 131	20 Bq/l
			Cs - 137	15 Bq/l
Stuttgart	22.5.86	Vollmilch	J - 131	31 Bq/l
			Cs - 137	10 Bq/l

Bodenproben aus der Umgebung  
des GKN

Bönnigheim, Kleingärten, Bauhof	20.5.86	Bodern	Cs-134	26 Bq/kg
			Cs-137	62 Bq/kg
			J-131	92 Bq/kg
			(K-40)	(755 Bq/kg)
Bönnigheim, Ungersthälde	20.5.86	Bodern	Cs-134	59 Bq/kg
			Cs-137	172 Bq/kg
			J-131	97 Bq/kg
			(K-40)	(847 Bq/kg)
Stuttgart, Weil 51	21.5.86	Bodern	Cs-134	35 Bq/kg
			Cs-137	47 Bq/kg
			J-131	61 Bq/kg
			Ru-103	84 Bq/kg
			(K-40)	(433 Bq/kg)

GKN  
RS

Neckarwestheim, 23.5.86

GKN Meßprotokoll

Datum	Zeit der Probe	Meßort	Meßgut	Nuklid	Aktivität	
22.5.86	10:00	Heilbronn Konzentrat Tank 7	Konzentrat	Cs-134 Cs-137 J-131 (K-40)	178 307 127 (141	Bq/l Bq/l Bq/l Bq/l)
22.5.86	10:00	Heilbronn 2.7.	Cremiger Joghurt	Cs-137 J-131	19 19	Bq/kg Bq/kg
22.5.86	17:05	Kirchheim/Haghof [REDACTED]	Quark	J-131	43	Bq/kg

Der in (...) angeführte K-40-Wert entspricht dem natürlichen K-40-Gehalt im Boden.



GKN  
RS

Neckarwestheim, 23.5.86

# GKN Meßprotokoll

Datum	Zeit der Probe	Meßort	Meßgut	Nuklid	Aktivität Bq/l
22.5.86	10:00	Schefflenz/ Odenwald	Rohmilch	J-131	16
22.5.86	7:15	Stuttgart Rohmilch T14	Rohmilch	Cs-137 J-131	10 31
22.5.86	10:00	Landgold Künzelsau Tank 2	Vollmilch	Cs-137 J-131	15 20
22.5.86	10:00	Landgold Künzelsau Tank 4	Vollmilch	Cs-137 J-131	38 46
22.5.86	9:50	Heilbronn Rohmilch Tank 2	Rohmilch	J-131	12
22.5.86	17:00	Kirchheim/Haghof [REDACTED]	Milch	J-131	42

GKN  
RS

Neckarwestheim, 23.5.86

GKN Meßprotokoll

Datum	Zeit der Probe	Meßort	Meßgut	Nuklid	Aktivität Bq/kg
21.5.86		Weil S1 TÜV Stuttgart	Boden 0-4cm	Cs-134 Cs-137 J-131 (K-40) Ru-103	35 47 61 (433) 84
22.5.86	18:30	Weil S2 TÜV Stuttgart	Boden 0-4cm	Cs-137 J-131	17 40
22.5.86	19:00	Weil S3 TÜV Stuttgart	Boden 0-4cm	Cs-137 J-131 (K-40)	38 62 (507)
22.5.86	19:15	Weil S4 TÜV Stuttgart	Boden 0-4cm	Cs-137 J-131 (K-40)	28 46 (336)
22.5.86	19:40	Weil S1 TÜV Stuttgart	Boden 4-30 cm	(K-40)	(525)
22.5.86	20:00	Weil S2 TÜV Stuttgart	Boden 4-30 cm	(K-40)	< NG
22.5.86	20:15	Weil S3 TÜV Stuttgart	Boden 4-30 cm	(K-40)	< NG
22.5.86	21:00	Weil S4 TÜV Stuttgart	Boden 4-30 cm	(K-40)	(410)
21.5.86	20:00	██████████ GKN Bodenprobe	Boden	Cs-137 J-131 (K-40)	10 20 (655)
21.5.86	17:00	Wüstenrot/Neuh. Garten ██████████	Boden	(K-40)	(425)
22.5.86	15:00	██████████ (GKN)	Salat	J-131	< NG
22.5.86	18:00	Kirchheim/Haghof ██████████	Salat	J-131	< NG

Der in (...) angeführte K-40-Wert entspricht dem natürlichen K-40-Gehalt im Boden