

Anhang 2a: Radionuklide, Überwachungsverfahren und -intervalle, Referenzwerte

Nuklid	Verbindung bzw. Stoffklasse	GJAZ (Bq)	Überwachun gverfahren	Überwachun gsintervall (d)	Referenzwer t (Bq, Bq/d bzw. Bq/m <sup>3</sup> )	Vergleichsw ert (Bq bzw. Bq/d pro Inkorp. Bq)
1	2	3	4	5	6	7
H <sup>1</sup> ) 3	HTO	3·10 <sup>9</sup>	U	30	4·10 <sup>5</sup>	1,3·10 <sup>-2</sup>
Be 7	W	4·10 <sup>8</sup>	GK	90	4·10 <sup>5</sup>	8,0·10 <sup>-2</sup>
	Y	4·10 <sup>8</sup>	GK	180	2·10 <sup>5</sup>	5,4·10 <sup>-2</sup>
C 14	organ. Verb. <sup>2)</sup>	9·10 <sup>7</sup>	U	30	9·10 <sup>2</sup>	9,2·10 <sup>-5</sup>
	Monoxid <sup>3)</sup>	6·10 <sup>10</sup>	RL	–	7,5·10 <sup>2</sup>	–
	Dioxid	8·10 <sup>9</sup>	U	180	2·10 <sup>3</sup>	3,8·10 <sup>-5</sup>
Na 22	D	1·10 <sup>7</sup>	GK	90	8·10 <sup>2</sup>	3,0·10 <sup>-2</sup>
Na 24	D	1·10 <sup>8</sup>	RL	–	1,3·10 <sup>3</sup>	–
			oder GK <sup>4)</sup>	1	1·10 <sup>6</sup>	–
Mg 28	D, W	3·10 <sup>7</sup>	RL	–	4·10 <sup>2</sup>	–
			oder GK <sup>4)</sup>	1	8·10 <sup>5</sup>	–
P <sup>2</sup> ) <sup>5)</sup> 32	D	6·10 <sup>6</sup>	U	30	1·10 <sup>2</sup>	2,5·10 <sup>-3</sup>
	W	6·10 <sup>6</sup>	U	30	1·10 <sup>2</sup>	2,5·10 <sup>-3</sup>
P <sup>2</sup> ) 33	D	1·10 <sup>6</sup>	U	30	4·10 <sup>3</sup>	3,3·10 <sup>-3</sup>
	W	4·10 <sup>7</sup>	U	30	1·10 <sup>3</sup>	3,3·10 <sup>-3</sup>
S <sup>2</sup> ) 35	D	6·10 <sup>8</sup>	U	60	6·10 <sup>3</sup>	9,9·10 <sup>-4</sup>
	W	3·10 <sup>7</sup>	U	60	6·10 <sup>2</sup>	1,5·10 <sup>-3</sup>
	Dampf	5·10 <sup>8</sup>	U	60	8·10 <sup>3</sup>	1,6·10 <sup>-3</sup>
Cl 36	D	8·10 <sup>7</sup>	U	30	1·10 <sup>4</sup>	1,7·10 <sup>-2</sup>
	W	3·10 <sup>6</sup>	U	30	5·10 <sup>2</sup>	1,4·10 <sup>-2</sup>
K 42	D	7·10 <sup>7</sup>	RL	–	9·10 <sup>2</sup>	–
			oder GK <sup>4)</sup>	1	8·10 <sup>5</sup>	–
Ca 45	W	2·10 <sup>7</sup>	U	60	2·10 <sup>2</sup>	1,6·10 <sup>-2</sup>
Sc 46	Y	3·10 <sup>6</sup>	GK	180	3·10 <sup>3</sup>	6,7·10 <sup>-2</sup>
Cr 51	D	2·10 <sup>9</sup>	GK	60	1·10 <sup>6</sup>	5,9·10 <sup>-2</sup>
	W	3·10 <sup>8</sup>	GK	60	2·10 <sup>5</sup>	6,4·10 <sup>2</sup>
	Y	3·10 <sup>8</sup>	GK	60	3·10 <sup>5</sup>	7,4·10 <sup>-2</sup>
Fe 55	D	5·10 <sup>7</sup>	S	90	2·10 <sup>2</sup>	1,6·10 <sup>-4</sup>

Nuklid	Verbindung bzw. Stoffklasse	GJAZ (Bq)	Überwachun gverfahren	Überwachun gsintervall (d)	Referenzwer t (Bq, Bq/d bzw. Bq/m <sup>3</sup> )	Vergleichsw ert (Bq bzw. Bq/d pro Inkorp. Bq)
1	2	3	4	5	6	7
Fe 59	W	5·10 <sup>7</sup>	S	90	6·10 <sup>2</sup>	7,3·10 <sup>-4</sup>
	D	1·10 <sup>7</sup>	GK	90	4·10 <sup>4</sup>	2,4·10 <sup>-1</sup>
Mn 54	W	1·10 <sup>7</sup>	GK	90	2·10 <sup>4</sup>	1,1·10 <sup>-1</sup>
	D	2·10 <sup>7</sup>	GK	90	4·10 <sup>4</sup>	1,5·10 <sup>-1</sup>
Co 57	W	2·10 <sup>7</sup>	GK	180	1·10 <sup>4</sup>	6,4·10 <sup>-2</sup>
	W	4·10 <sup>7</sup>	GK	180	3·10 <sup>4</sup>	5,3·10 <sup>-2</sup>
Co 58	Y	9·10 <sup>6</sup>	GK	180	2·10 <sup>4</sup>	1,1·10 <sup>-1</sup>
	W	9·10 <sup>6</sup>	GK	90	7·10 <sup>3</sup>	6,8·10 <sup>-2</sup>
Co 60	Y	9·10 <sup>6</sup>	GK	180	7·10 <sup>3</sup>	5,9·10 <sup>-2</sup>
	W	4·10 <sup>6</sup>	GK	180	3·10 <sup>3</sup>	6,4·10 <sup>-2</sup>
Ni 63	Y	4·10 <sup>5</sup>	GK	180	1·10 <sup>3</sup>	1,4·10 <sup>-1</sup>
	D	3·10 <sup>7</sup>	U	180	7·10 <sup>1</sup>	8,0·10 <sup>-5</sup>
Cu 64	W	3·10 <sup>7</sup>	U	180	7·10 <sup>1</sup>	1,8·10 <sup>-4</sup>
	D, W, Y	4·10 <sup>8</sup>	RL	–	5·10 <sup>3</sup>	–
			oder GK <sup>4</sup> )	1	1·10 <sup>7</sup>	–
Zn 65	Y	7·10 <sup>6</sup>	GK	180	3·10 <sup>4</sup>	2,4·10 <sup>-1</sup>
Ga 67	D	3·10 <sup>6</sup>	GK	14	1·10 <sup>-5</sup>	7,0·10 <sup>-2</sup>
	W	3·10 <sup>6</sup>	GK	14	8·10 <sup>4</sup>	4,4·10 <sup>-2</sup>
Se 75	D	2·10 <sup>7</sup>	GK	180	3·10 <sup>4</sup>	1,5·10 <sup>-1</sup>
	W	2·10 <sup>7</sup>	GK	180	3·10 <sup>4</sup>	1,5·10 <sup>-1</sup>
Sr 85	D	2·10 <sup>7</sup>	GK	180	9·10 <sup>3</sup>	3,9·10 <sup>-2</sup>
	Y	2·10 <sup>7</sup>	GK	180	1·10 <sup>4</sup>	5,3·10 <sup>-2</sup>
Sr 89	D <sup>6</sup> )	9·10 <sup>6</sup>	U	60	3·10 <sup>1</sup>	3,5·10 <sup>-4</sup>
	Y <sup>6</sup> )	2·10 <sup>6</sup>	U	180	7·10 <sup>-2</sup>	4,0·10 <sup>-6</sup>
Sr 90	D	2·10 <sup>5</sup>	U	180	4·10 <sup>-1</sup>	1,8·10 <sup>-4</sup>
	Y <sup>6</sup> )	5·10 <sup>4</sup>	S	180	2·10 <sup>-1</sup>	1,2·10 <sup>-4</sup>
Y 90	W	1·10 <sup>7</sup>	RL	–	1·10 <sup>2</sup>	–
			oder U	14	–	–
	Y	1·10 <sup>7</sup>	RL	-	1·10 <sup>2</sup>	–
Zr 95			oder S	14	–	–
	D	3·10 <sup>6</sup>	GK	180	3·10 <sup>3</sup>	9,0·10 <sup>-2</sup>
	W	3·10 <sup>6</sup>	GK	180	1·10 <sup>3</sup>	3,8·10 <sup>-2</sup>

Nuklid	Verbindung bzw. Stoffklasse	GJAZ (Bq)	Überwachun gverfahren	Überwachun gsintervall (d)	Referenzwer t (Bq, Bq/d bzw. Bq/m <sup>3</sup> )	Vergleichsw ert (Bq bzw. Bq/d pro Inkorp. Bq)
1	2	3	4	5	6	7
Nb 95	Y	3·10 <sup>6</sup>	GK	180	2·10 <sup>3</sup>	5,3·10 <sup>-2</sup>
	W	2·10 <sup>7</sup>	GK	60	3·10 <sup>3</sup>	8,2·10 <sup>-2</sup>
Mo 99	Y	2·10 <sup>7</sup>	GK	90	1·10 <sup>4</sup>	6,1·10 <sup>-2</sup>
	D	3·10 <sup>7</sup>	GK	14	2·10 <sup>3</sup>	3,7·10 <sup>-2</sup>
Tc 99m	Y	3·10 <sup>7</sup>	GK	14	5·10 <sup>3</sup>	3,0·10 <sup>-2</sup>
	D, W	3·10 <sup>8</sup>	GK <sup>4)</sup>	1	2·10 <sup>6</sup>	–
Ru 103	D	6·10 <sup>7</sup>	GK	60	9·10 <sup>4</sup>	1,1·10 <sup>-1</sup>
	W	1·10 <sup>7</sup>	GK	60	1·10 <sup>4</sup>	8,7·10 <sup>-2</sup>
Ru 106	Y	1·10 <sup>7</sup>	GK	90	9·10 <sup>3</sup>	6,9·10 <sup>-2</sup>
	D	3·10 <sup>6</sup>	GK	180	6·10 <sup>3</sup>	9,9·10 <sup>-2</sup>
Rh 105	W	7·10 <sup>5</sup>	GK	180	7·10 <sup>2</sup>	6,9·10 <sup>-2</sup>
	Y	1·10 <sup>5</sup>	GK	180	3·10 <sup>2</sup>	1,2·10 <sup>-1</sup>
Ag 110 m	D	1·10 <sup>8</sup>	GK	14	1·10 <sup>3</sup>	1,3·10 <sup>-2</sup>
	W	1·10 <sup>8</sup>	GK	14	8·10 <sup>2</sup>	8,2·10 <sup>-3</sup>
Cd 109	Y	1·10 <sup>8</sup>	GK	14	7·10 <sup>2</sup>	6,8·10 <sup>-1</sup>
	D	1·10 <sup>6</sup>	GK	90	3·10 <sup>3</sup>	2,1·10 <sup>-1</sup>
In <sup>5)</sup> 111	W	5·10 <sup>6</sup>	GK	180	4·10 <sup>3</sup>	6,9·10 <sup>-2</sup>
	Y	1·10 <sup>6</sup>	GK	180	2·10 <sup>3</sup>	1,1·10 <sup>-1</sup>
In 113m	D	4·10 <sup>5</sup>	U	60	3·10 <sup>1</sup>	5,8·10 <sup>-3</sup>
	W	1·10 <sup>6</sup>	U	180	4	4,5·10 <sup>-4</sup>
Sn 113	Y	2·10 <sup>6</sup>	U	6	1·10 <sup>1</sup>	3,5·10 <sup>-4</sup>
	D	2·10 <sup>6</sup>	GK	14	1·10 <sup>5</sup>	8,7·10 <sup>-2</sup>
Sb 122	W	2·10 <sup>6</sup>	GK	14	4·10 <sup>4</sup>	4,1·10 <sup>-2</sup>
	D,W	3·10 <sup>9</sup>	RL	–	4·10 <sup>4</sup>	–
Sb 124	D	8·10 <sup>6</sup>	GK <sup>4)</sup>	1	2·10 <sup>5</sup>	–
	W	8·10 <sup>6</sup>	GK	60	2·10 <sup>4</sup>	1,3·10 <sup>-1</sup>
Sb 125	D	2·10 <sup>7</sup>	GK	14	1·10 <sup>3</sup>	2,9·10 <sup>-2</sup>
	W	2·10 <sup>7</sup>	GK	14	1·10 <sup>3</sup>	2,8·10 <sup>-2</sup>
Te 123m	D <sup>6)</sup>	3·10 <sup>7</sup>	GK	60	6·10 <sup>3</sup>	1,6·10 <sup>-2</sup>
	W	4·10 <sup>6</sup>	GK	60	5·10 <sup>3</sup>	7,8·10 <sup>-2</sup>
	D	8·10 <sup>7</sup>	GK	180	1·10 <sup>4</sup>	1,0·10 <sup>-2</sup>
	W	7·10 <sup>6</sup>	GK	180	4·10 <sup>3</sup>	4,9·10 <sup>-2</sup>
	D	3·10 <sup>7</sup>	GK	180	4·10 <sup>4</sup>	7,9·10 <sup>-2</sup>

Nuklid	Verbindung bzw. Stoffklasse	GJAZ (Bq)	Überwachun gverfahren	Überwachun gsintervall (d)	Referenzwer t (Bq, Bq/d bzw. Bq/m <sup>3</sup> )	Vergleichsw ert (Bq bzw. Bq/d pro Inkorp. Bq)
1	2	3	4	5	6	7
Te <sup>5</sup> ) 132	W	3·10 <sup>7</sup>	GK	180	2·10 <sup>4</sup>	6,1·10 <sup>-2</sup>
	D	3·10 <sup>6</sup>	GK	14	1·10 <sup>3</sup>	5,3·10 <sup>-2</sup>
I 123	W	3·10 <sup>6</sup>	GK	14	9·10 <sup>2</sup>	5,0·10 <sup>-2</sup>
	D	1·10 <sup>8</sup>	RL	–	1·10 <sup>3</sup>	–
I 125			oder SD <sup>4</sup> )	1	4·10 <sup>5</sup>	–
	D	2·10 <sup>6</sup>	SD	90	3·10 <sup>3</sup>	8,8·10 <sup>-2</sup>
I 129	D	2·10 <sup>5</sup>	SD	30	5	9,1·10 <sup>-4</sup>
I 131	D	1·10 <sup>6</sup>	SD	14	2·10 <sup>3</sup>	1,0·10 <sup>-1</sup>
I <sup>3</sup> ) 132			U	14	10	6,4·10 <sup>-4</sup>
	D	2·10 <sup>8</sup>	RL	–	3·10 <sup>3</sup>	–
I 133			oder SD <sup>4</sup> )	1	–	–
	D	3·10 <sup>6</sup>	RL	–	4·10 <sup>1</sup>	–
Cs 134			oder SD <sup>4</sup> )	1	1·10 <sup>4</sup>	–
	D	4·10 <sup>6</sup>	GK	180	2·10 <sup>4</sup>	3,0·10 <sup>-1</sup>
Cs 137	D	6·10 <sup>6</sup>	GK	180	3·10 <sup>4</sup>	3,3·10 <sup>-1</sup>
Ba 133	D	8·10 <sup>6</sup>	GK	180	5·10 <sup>3</sup>	5,5·10 <sup>-2</sup>
Ba 140	D	3·10 <sup>7</sup>	GK	30	1·10 <sup>4</sup>	2,7·10 <sup>-2</sup>
La <sup>5</sup> ) 140	D	3·10 <sup>7</sup>	GK	14	1·10 <sup>3</sup>	2,8·10 <sup>-2</sup>
	W	3·10 <sup>7</sup>	GK	14	6·10 <sup>2</sup>	1,3·10 <sup>-2</sup>
Ce 141	W	9·10 <sup>6</sup>	GK	60	1·10 <sup>4</sup>	9,9·10 <sup>-2</sup>
	Y	9·10 <sup>6</sup>	GK	90	6·10 <sup>3</sup>	5,7·10 <sup>-2</sup>
Ce 144	W	6·10 <sup>5</sup>	GK	180	1,5·10 <sup>3</sup>	1,2·10 <sup>-1</sup>
	Y	2·10 <sup>5</sup>	GK	180	5·10 <sup>2</sup>	1,1·10 <sup>-1</sup>
Pr <sup>3</sup> ) 144	W, Y	2·10 <sup>9</sup>	RL	–	3·10 <sup>4</sup>	–
			oder GK <sup>4</sup> )	1	–	–
Pm 147	W	2·10 <sup>6</sup>	U	180	2	3,7·10 <sup>-5</sup>
	Y	2·10 <sup>6</sup>	S	180	6	1,2·10 <sup>-4</sup>
Eu 152	W	4·10 <sup>5</sup>	GK	180	1·10 <sup>2</sup>	1,3·10 <sup>-1</sup>
Eu 155	W	2·10 <sup>6</sup>	GK	180	6·10 <sup>3</sup>	1,2·10 <sup>-1</sup>
Yb 169	W	1·10 <sup>7</sup>	GK	60	1·10 <sup>3</sup>	7,9·10 <sup>-2</sup>

Nuklid	Verbindung bzw. Stoffklasse	GJAZ (Bq)	Überwachun gverfahren	Überwachun gsintervall (d)	Referenzwer t (Bq, Bq/d bzw. Bq/m <sup>3</sup> )	Vergleichsw ert (Bq bzw. Bq/d pro Inkorp. Bq)
1	2	3	4	5	6	7
Hf 181	Y	1·10 <sup>7</sup>	GK	60	1·10 <sup>4</sup>	7,7·10 <sup>-2</sup>
	D	4·10 <sup>6</sup>	GK	90	6·10 <sup>3</sup>	1,2·10 <sup>-1</sup>
Ta 182	W	4·10 <sup>6</sup>	GK	90	3·10 <sup>3</sup>	6,4·10 <sup>-2</sup>
	W	2·10 <sup>6</sup>	GK	90	3·10 <sup>3</sup>	1,0·10 <sup>-1</sup>
Re <sup>5</sup> ) 186	Y	2·10 <sup>6</sup>	GK	180	3·10 <sup>3</sup>	8,1·10 <sup>-2</sup>
	D	3·10 <sup>7</sup>	U	14	2·10 <sup>2</sup>	6,8·10 <sup>-3</sup>
Ir 192	W	3·10 <sup>7</sup>	U	14	3·10 <sup>2</sup>	5,5·10 <sup>-3</sup>
	D	9·10 <sup>6</sup>	GK	90	3·10 <sup>4</sup>	1,7·10 <sup>-1</sup>
Hg <sup>5</sup> ) 197	W	3·10 <sup>6</sup>	GK	90	4·10 <sup>3</sup>	9,2·10 <sup>-2</sup>
	Y	3·10 <sup>6</sup>	GK	180	2·10 <sup>3</sup>	6,1·10 <sup>-2</sup>
	organ. Verb.	3·10 <sup>8</sup>	GK	14	3·10 <sup>5</sup>	9,8·10 <sup>-2</sup>
	D (anorgan. Verb.)	2·10 <sup>8</sup>	GK	14	1·10 <sup>5</sup>	7,1·10 <sup>-2</sup>
Hg 203	W (anorgan. Verb.)	2·10 <sup>8</sup>	GK	14	6·10 <sup>4</sup>	3,6·10 <sup>-2</sup>
	organ. Verb.	1·10 <sup>7</sup>	GK	60	5·10 <sup>4</sup>	3,2·10 <sup>-1</sup>
	D (anorgan. Verb.)	2·10 <sup>7</sup>	GK	60	5·10 <sup>4</sup>	1,9·10 <sup>-1</sup>
	W (anorgan. Verb.)	2·10 <sup>7</sup>	GK	60	3·10 <sup>4</sup>	1,1·10 <sup>-1</sup>
Tl <sup>5</sup> ) 201	D	8·10 <sup>8</sup>	GK	14	5·10 <sup>5</sup>	8,2·10 <sup>-2</sup>
Tl 204	D	5·10 <sup>7</sup>	GK	30	1·10 <sup>5</sup>	2,3·10 <sup>-1</sup>
Po 210	D	7·10 <sup>3</sup>	U	90	3·10 <sup>-1</sup>	2,7·10 <sup>-3</sup>
	W	7·10 <sup>3</sup>	U	180	3·10 <sup>-2</sup>	4,2·10 <sup>-4</sup>
Ra 226	W	9·10 <sup>3</sup>	U	180	2·10 <sup>-3</sup>	1,8·10 <sup>-5</sup>
Ra 228	W	2·10 <sup>4</sup>	U	180	4·10 <sup>-3</sup>	1,8·10 <sup>-5</sup>
Th 228	W	2·10 <sup>2</sup>	RL	–	3·10 <sup>-3</sup>	–
			+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–
Th 230	Y	2·10 <sup>2</sup>	RL	–	3·10 <sup>-3</sup>	–
			+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–
Th 230	W	1·10 <sup>2</sup>	RL	–	1·10 <sup>-3</sup>	–

Nuklid	Verbindung bzw. Stoffklasse	GJAZ (Bq)	Überwachun gverfahren	Überwachun gsintervall (d)	Referenzwer t (Bq, Bq/d bzw. Bq/m <sup>3</sup> )	Vergleichsw ert (Bq bzw. Bq/d pro Inkorp. Bq)
1	2	3	4	5	6	7
			+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–
	Y	4·10 <sup>2</sup>	RL	–	5·10 <sup>-3</sup>	–
			+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–
Th 232	W	3·10 <sup>1</sup>	RL	–	4·10 <sup>-4</sup>	–
			+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–
	Y	6·10 <sup>1</sup>	RL	–	8·10 <sup>-4</sup>	–
			+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–
U 233	D	3·10 <sup>4</sup>	U	30	2	4,8·10 <sup>-3</sup>
234	W	9·10 <sup>3</sup>	U	180	3·10 <sup>-2</sup>	2,8·10 <sup>-4</sup>
235	Y	5·10 <sup>2</sup>	RL	–	6·10 <sup>-3</sup>	–
238			+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–
Np 237	W	9·10 <sup>1</sup>	RL	–	1·10 <sup>-3</sup>	–
			+ U + S (LZ)		–	–
Np 239	W	5·10 <sup>7</sup>	GK	14	5·10 <sup>3</sup>	2,7·10 <sup>-2</sup>
Pu 238	W	2·10 <sup>2</sup>	RL	–	1·10 <sup>-3</sup>	–
239		1·10 <sup>2</sup>	+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–
240		1·10 <sup>2</sup>	+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–
	Y	4·10 <sup>2</sup>	RL	–	5·10 <sup>-3</sup>	–
			+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–
Pu 241	W	7·10 <sup>3</sup>	RL	–	9·10 <sup>-2</sup>	–

Nuklid	Verbindung bzw. Stoffklasse	GJAZ (Bq)	Überwachun gverfahren	Überwachun gsintervall (d)	Referenzwer t (Bq, Bq/d bzw. Bq/m <sup>3</sup> )	Vergleichsw ert (Bq bzw. Bq/d pro Inkorp. Bq)
1	2	3	4	5	6	7
			+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–
	Y	2·10 <sup>4</sup>	RL	–	3·10 <sup>-1</sup>	–
			+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–
Am 241	W	1·10 <sup>2</sup>	RL	–	1·10 <sup>-3</sup>	–
			+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–
Cm 242	W	6·10 <sup>3</sup>	RL	–	8·10 <sup>-2</sup>	–
			+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–
Cm 244	W	3·10 <sup>2</sup>	RL	–	4·10 <sup>-3</sup>	–
			+ U + S <sup>7</sup> ) <sup>8</sup> ) (LZ)		–	–