

## **Erläuterungen zur Ergebnistabelle der BfS-Studie „Natürliche Radionuklide in Mineralwässern“**

In einer breit angelegten Studie hat das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) das Vorkommen natürlicher Radionuklide in Mineralwässern in Deutschland untersucht. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit hatte das BfS mit der Aktualisierung und Erweiterung einer früheren Untersuchung beauftragt, um mögliche Gesundheitsfolgen durch natürliche Radionuklide in Mineralwässern besser bewerten zu können. Dazu wurden die Aktivitätskonzentrationen der Radionuklide Radium-226, Radium-228, Uran-234, Uran-235, Uran-238, Polonium-210, Blei-210 und Aktinium-227 von 407 in Deutschland erhältlichen Wässern gemessen und die daraus resultierende Strahlenexposition beim Konsum dieser Wässer berechnet. Von den 401 untersuchten Mineralwässern wurden 366 in Deutschland produziert – die restlichen 35 Sorten waren Importwässer aus 10 europäischen Staaten. Damit wurde ein großer, regional repräsentativer Teil der ca. 650 in Deutschland amtlich anerkannten Mineralwässer erfasst. Die Proben wurden in Getränkemärkten und Supermärkten durch BfS-Mitarbeiter im Zeitraum von September 2000 bis November 2001 ohne Kenntnis der Hersteller gekauft.

Grundlage für die gesundheitliche Bewertung der Untersuchungsergebnisse ist der in den Trinkwasserrichtlinien der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der Europäischen Union festgelegte Dosisrichtwert von 0,1 Millisievert pro Jahr (0,1 mSv/Jahr) entsprechend 100 Mikrosievert pro Jahr (100  $\mu$ Sv/Jahr). Dieser Richtwert für Trinkwasser ist auf Mineral- sowie Tafelwasser und solche Personen übertragbar, die ihren Trinkwasserbedarf überwiegend oder ausschließlich durch Mineralwasser decken.

Die Betrachtung der Dosis für Säuglinge ist von besonderem Interesse, da einige Mineralwässer gemäß §9 Abs. 3 Mineralwasserverordnung den Zusatz „Geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung“ tragen. Bis zum Jahr 2003 wurde dieser Zusatz unabhängig von dem Gehalt natürlicher Radionuklide im Mineralwasser verwendet. Auf der Basis des WHO-Dosisrichtwertes und der Ergebnisse der BfS-Untersuchungen ist gemäß „2. Verordnung zur Änderung der Mineral- und Tafelwasserverordnung vom 03.03.2003“ die Angabe „Geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung“ auf dem Flaschenetikett nur noch dann zulässig, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

*„Bei Abgabe an den Verbraucher darf in natürlichem Mineralwasser die Aktivitätskonzentration von Radium-226 den Wert 125 mBq/l und von Radium-228 den Wert 20 mBq/l nicht überschreiten. Sind beide Radionuklide enthalten, darf die Summe der Aktivitätskonzentrationen, ausgedrückt in Vohundertteilen der zulässigen Höchstkonzentration, 100 nicht überschreiten.“*

Durch die Einhaltung dieser Bedingung wird sichergestellt, dass bei einer Trinkwassermenge von 170 Liter pro Jahr eine Folgeingestionsdosis für Säuglinge von 0,1 mSv pro Jahr durch die Radionuklide Radium-226 und Radium-228 nicht überschritten wird.

Die in der Tabelle für Mineralwässer angegebenen Dosiswerte wurden überwiegend aus Messergebnissen der BfS-Laboratorien berechnet. Dosisbestimmend sind die in den Wässern enthaltenen Nuklide Radium-228 und Radium-226.

Bei den mit einem \*) gekennzeichneten Wässern wurden für die Dosisberechnungen auch Radioaktivitätswerte verwendet, die unabhängig vom BfS zu einem späteren Zeitpunkt im Auftrag der Hersteller bestimmt wurden. Dies ist immer dann der Fall, wenn der betreffende Hersteller nach eigenen Angaben in der Zwischenzeit technische Maßnahmen ergriffen hat, um den Radiumgehalt des betreffenden Mineralwassers zu reduzieren, und den Erfolg dieser Maßnahmen durch Messungen akkreditierter Labore belegen konnte.

Lagen dem BfS in diesen Fällen keine Messwerte der Hersteller für die Radionuklide Polonium-210, Bismut-210, Uran-238, Uran-235, Uran-234 und Aktinium-227 vor, so wurden für die Dosisberechnung BfS-Werte verwendet.

Wurde dem BfS nur ein Radium-226-Messwert mitgeteilt, so erfolgte die Berechnung des Dosisanteils durch Radium-228 durch den BfS-Messwert unter der Annahme, dass die für Radium-226 nachgewiesene Reduktion in gleichem Maße die Konzentration des chemisch identischen Radium-228 verringert hat.

Die Hauptergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- Bei keinem der deutschen – lediglich bei zwei ausländischen Wässern – von insgesamt 401 untersuchten Mineralwässern wird für Erwachsene der Dosisrichtwert überschritten, sofern sie – wie entsprechend der Strahlenschutzverordnung angenommen – jährlich 350 Liter trinken.
- Bei etwa 20 % der untersuchten Mineralwässer wurden Aktivitätskonzentrationen gemessen, aus denen bei Kleinkindern mit einem Alter unter einem Jahr eine Folgedosis von mehr als 100  $\mu\text{Sv}$  resultiert, wenn (wie angenommen) jährlich 170 Liter ausschließlich dieses Mineralwassers konsumiert werden. Nahezu 90 % dieser Wässer deutscher Herkunft stammen aus den Bundesländern Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz. Der höchste Dosiswert (6500  $\mu\text{Sv}/\text{Jahr}$ ) für Kleinkinder mit einem Alter unter einem Jahr wurde für ein Wasser aus Portugal berechnet. Sofern Säuglinge nicht gestillt werden und Säuglingsnahrung mit Mineralwasser zubereitet wird, sollten nicht ausschließlich solche Wässer mit höheren Gehalten natürlicher Radionuklide verwendet werden.

Festzustellen ist, dass aus strahlenhygienischer Sicht von keinem der beprobten Mineralwässer eine Gesundheitsgefahr ausgeht. Aus Vorsorgegründen sollte aber der Wert von 100  $\mu\text{Sv}/\text{Jahr}$  (0,1  $\text{mSv}/\text{Jahr}$ ) nicht dauerhaft überschritten werden.

In der Tabelle wurden folgende Abkürzungen verwendet:

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Prob. Nr.</b>          | Interne BfS-Probennummer                                |
| <b>Handelsbezeichnung</b> | Bezeichnung des untersuchten Mineral- oder Tafelwassers |
| <b>BL/Land</b>            | Herkunft des Mineralwassers                             |
|                           | BB Brandenburg  |
|                           | BE Berlin   |
|                           | BW Baden-Württemberg                                    |
|                           | BY Bayern   |
|                           | HB Bremen   |
|                           | HE Hessen   |
|                           | NI Niedersachsen  |
|                           | NW Nordrhein-Westfalen                                  |
|                           | MV Mecklenburg-Vorpommern                               |
|                           | RP Rheinland-Pfalz                                      |
|                           | SH Schleswig-Holstein                                   |
|                           | HH Hamburg  |
|                           | SN Sachsen  |
|                           | ST Sachsen-Anhalt                                       |
|                           | TH Thüringen  |
|                           | AU Österreich   |
|                           | B Belgien   |
|                           | CH Schweiz  |
|                           | F Frankreich  |
|                           | G Griechenland  |
|                           | I Italien   |
|                           | P Portugal  |
|                           | SLO Slowakei  |
|                           | TR Türkei   |
|                           | UK Großbritannien                                       |

**Gesamtfolgedosis  
in  $\mu\text{Sv/a}$**

Strahlungsdosis  $D_i$  in Mikrosievert einer Person der Altersgruppe 0-1, 1-2, 2-7, 7-12, 12-17 Jahre (a) bzw. Erwachsene, die in einem Jahr 170, 100, 100, 150, 200 bzw. 350 l Mineralwasser trinkt. Die Gesamtfolgedosis ist die Summe der Dosisbeiträge aller acht natürlichen Radionuklide. Der Dosisbeitrag eines Radionuklides ergibt sich, indem die jährliche Trinkwassermenge mit der Aktivitätskonzentration und dem Ingestionsdosiskoeffizienten multipliziert wird. Die Werte der Dosiskoeffizienten wurden der Beilage 160 a und b zum Bundesanzeiger vom 28. August 2001 entnommen.

Die Unsicherheit des berechneten Dosiswertes infolge der Messunsicherheit der Aktivitätsmesswerte beträgt im Mittel 10 bis 25 %. Größere Messunsicherheiten treten bei kleineren Dosisbeträgen auf, wenn die Aktivitätswerte im Bereich der Nachweisgrenzen der Messmethoden liegen.

- D<sub>0</sub> Gesamtfolgedosis für einen 0 bis 1jährigen Säugling
- D<sub>1</sub> Gesamtfolgedosis für ein 1 bis 2jähriges Kleinkind
- D<sub>2</sub> Gesamtfolgedosis für ein 2 bis 7jähriges Kind
- D<sub>7</sub> Gesamtfolgedosis für ein 7 bis 12jähriges Kind
- D<sub>12</sub> Gesamtfolgedosis für einen 12 bis 17jährigen Jugendlichen
- D<sub>E</sub> Gesamtfolgedosis für einen Erwachsenen

## **SN**

Die Abkürzung SN kennzeichnet Mineralwässer, auf deren Etikett der Zusatz „Geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung“ vermerkt war.

## Aus dem Konsum von Mineralwässern resultierende Folgeäquivalentdosen $D_i$ für Personen der Altersgruppen $i = 0-1a, 1-2a, 2-7a, 7-12a, 12-17a$ und $> 17a$

Die Berechnung der Gesamtfolgedosis bei den mit "extern" gekennzeichneten Labors erfolgte auf der Basis von Messergebnissen, die von den Mineralwasserherstellern übermittelt wurden.

| Prob. Nr. | Handelsbezeichnung                | Mess-Labor | BL Land | Gesamtfolgedosis in $\mu\text{Sv/a}$ |       |       |       |          |       | SN |
|-----------|-----------------------------------|------------|---------|--------------------------------------|-------|-------|-------|----------|-------|----|
|           |                                   |            |         | $D_0$                                | $D_1$ | $D_2$ | $D_7$ | $D_{12}$ | $D_E$ |    |
|           |                                   |            |         | 0-1a                                 | 1-2a  | 2-7a  | 7-12a | 12-17a   | > 17a |    |
| 0230      | Aachener *)                       | extern     | NW      | 15                                   | 1     | 1     | 1     | 2        | 1     |    |
| 0146      | Abenstaler Quelle                 | BfS        | BY      | 3                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     | SN |
| 0429      | Abertus Quelle still *)           | extern     | BY      | 60                                   | 7     | 4     | 8     | 16       | 5     | SN |
| 0138      | Adelholzener Alpenquelle Classic  | BfS        | BY      | 10                                   | 2     | 1     | 1     | 2        | 2     | SN |
| 0010      | Adello (Lausitz)                  | BfS        | BB      | 4                                    | 1     | 0     | 1     | 2        | 1     |    |
| 0143      | Adldorfer                         | BfS        | BY      | 32                                   | 6     | 4     | 5     | 7        | 5     | SN |
| 0231      | Aegidus                           | BfS        | NW      | 1                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0042      | Aktisa Riedquelle, Bad Vilbel     | BfS        | HE      | 69                                   | 9     | 5     | 8     | 13       | 5     |    |
| 0083      | Alaska Mineralwasser              | BfS        | BB      | 54                                   | 6     | 4     | 6     | 12       | 3     |    |
| 0423      | Allgäuer                          | BfS        | BY      | 5                                    | 1     | 0     | 1     | 2        | 1     | SN |
| 0106      | Alstertaler medium                | BfS        | SH      | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0118      | Altinbas                          | BfS        | TR      | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     | SN |
| 0157      | Altmühltaler Quelle               | BfS        | BY      | <b>227</b>                           | 26    | 16    | 27    | 54       | 14    |    |
| 0180      | Alwaris Quelle                    | BfS        | BW      | 60                                   | 8     | 5     | 7     | 13       | 5     |    |
| 0299      | Amalien Brunnen                   | BfS        | BE      | 74                                   | 8     | 5     | 9     | 18       | 5     |    |
| 0084      | Ambassador Medium                 | BfS        | BE      | <b>120</b>                           | 14    | 8     | 14    | 26       | 7     |    |
| 0305      | Anhaltiner Bergquelle             | BfS        | ST      | <b>101</b>                           | 12    | 7     | 12    | 24       | 7     |    |
| 0085      | Apollinaris Mineralwasser *)      | extern     | RP      | 9                                    | 1     | 1     | 1     | 2        | 1     |    |
| 0306      | Aqua Bari                         | BfS        | MV      | 0                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0415      | Aqua Fun                          | BfS        | BW      | 73                                   | 11    | 6     | 9     | 14       | 6     | SN |
| 0404      | Aqua Luna                         | BfS        | BY      | 85                                   | 13    | 8     | 11    | 17       | 7     | SN |
| 0035      | Aqua Star                         | BfS        | HE      | 58                                   | 7     | 4     | 7     | 13       | 4     |    |
| 0294      | Aquanori                          | BfS        | I       | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     | SN |
| 0309      | Aquarell (Nestle)                 | BfS        | B       | 7                                    | 1     | 1     | 1     | 1        | 1     |    |
| 0324      | Ardey Quellen                     | BfS        | NW      | 89                                   | 10    | 6     | 11    | 20       | 5     |    |
| 0154      | Aribona Classic                   | BfS        | BY      | 9                                    | 1     | 1     | 1     | 4        | 1     |    |
| 0181      | Ariwa                             | BfS        | BW      | <b>174</b>                           | 25    | 14    | 21    | 35       | 13    |    |
| 0040      | Arkia Mineralwasser               | BfS        | HE      | 7                                    | 1     | 1     | 1     | 3        | 1     |    |
| 0086      | Aro Birgy Brunnen                 | BfS        | NW      | 49                                   | 6     | 3     | 6     | 11       | 3     |    |
| 0147      | Artesia Quelle                    | BfS        | BY      | 34                                   | 7     | 4     | 5     | 6        | 4     | SN |
| 0320      | Artus                             | BfS        | RP      | 13                                   | 2     | 1     | 2     | 2        | 2     |    |
| 0161      | Aspacher Klosterquelle            | BfS        | BW      | 66                                   | 9     | 5     | 8     | 14       | 5     |    |
| 0068      | ASS Mineralwasser                 | BfS        | HE      | <b>253</b>                           | 29    | 17    | 31    | 60       | 15    |    |
| 0336      | Assindia                          | BfS        | NW      | 46                                   | 5     | 3     | 5     | 10       | 3     |    |
| 0055      | Astra Quelle                      | BfS        | HE      | <b>141</b>                           | 19    | 12    | 19    | 34       | 16    |    |
| 0369      | Auburg Quelle                     | BfS        | NI      | 7                                    | 1     | 1     | 1     | 1        | 1     |    |
| 0278      | Augusta Victoria                  | BfS        | HE      | 67                                   | 8     | 5     | 8     | 14       | 4     |    |
| 0128      | Azur Marienquelle                 | BfS        | HE      | 12                                   | 2     | 1     | 2     | 4        | 2     |    |
| 0182      | Azur Quelle Bad Vilbel            | BfS        | HE      | 9                                    | 2     | 1     | 1     | 1        | 1     |    |
| 0023      | Bad Brambacher - medium           | BfS        | SN      | 33                                   | 4     | 2     | 4     | 7        | 2     |    |
| 0024      | Bad Brambacher - quellfrisch      | BfS        | SN      | 4                                    | 0     | 0     | 1     | 1        | 0     | SN |
| 0022      | Bad Brambacher - spritzig         | BfS        | SN      | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     | SN |
| 0177      | Bad Brückenauer Mineralwasser     | BfS        | BY      | 50                                   | 6     | 4     | 6     | 13       | 3     | SN |
| 0341      | Bad Driburger Mineralbrunnen      | BfS        | NW      | 15                                   | 2     | 1     | 2     | 4        | 2     | SN |
| 0183      | Bad Dürreheimer                   | BfS        | BW      | 56                                   | 6     | 4     | 7     | 15       | 4     |    |
| 0425      | Bad Dürreheimer                   | BfS        | BW      | 69                                   | 9     | 5     | 9     | 18       | 6     | SN |
| 0269      | Bad Harzburger Juliuskeller       | BfS        | NI      | 43                                   | 5     | 3     | 5     | 9        | 3     |    |
| 0229      | Bad Harzburger Urquell            | BfS        | NI      | 75                                   | 11    | 6     | 9     | 15       | 6     | SN |
| 0130      | Bad Kissinger classic *)          | extern     | BY      | 33                                   | 6     | 4     | 6     | 9        | 8     |    |
| 0004      | Bad Liebenwerda - Stille Urquelle | BfS        | BB      | 6                                    | 1     | 0     | 1     | 2        | 1     | SN |
| 0184      | Bad Liebenzeller                  | BfS        | BW      | 80                                   | 13    | 8     | 11    | 17       | 11    |    |
| 0333      | Bad Meinberger                    | BfS        | NW      | 14                                   | 3     | 2     | 2     | 4        | 3     |    |
| 0045      | Bad Nauheimer *)                  | extern     | HE      | 3                                    | 1     | 0     | 0     | 1        | 1     | SN |
| 0358      | Bad Suderoder                     | BfS        | ST      | 23                                   | 5     | 3     | 3     | 4        | 4     |    |
| 0185      | Bad Vilbeler Mönchbrunnen         | BfS        | HE      | 35                                   | 7     | 4     | 5     | 6        | 6     |    |
| 0013      | Bad Vilbeler Urquell              | BfS        | HE      | 28                                   | 6     | 3     | 4     | 5        | 3     |    |
| 0317      | Balduin                           | BfS        | RP      | 42                                   | 9     | 5     | 6     | 7        | 5     |    |

## Aus dem Konsum von Mineralwässern resultierende Folgeäquivalentdosen $D_i$ für Personen der Altersgruppen $i = 0-1a, 1-2a, 2-7a, 7-12a, 12-17a$ und $> 17a$

Die Berechnung der Gesamtfolgedosis bei den mit "extern" gekennzeichneten Labors erfolgte auf der Basis von Messergebnissen, die von den Mineralwasserherstellern stammen.

| Prob. Nr. | Handelsbezeichnung                  | Mess-Labor | BL Land | Gesamtfolgedosis in $\mu\text{Sv/a}$ |       |       |       |          |       | SN |
|-----------|-------------------------------------|------------|---------|--------------------------------------|-------|-------|-------|----------|-------|----|
|           |                                     |            |         | $D_0$                                | $D_1$ | $D_2$ | $D_7$ | $D_{12}$ | $D_E$ |    |
|           |                                     |            |         | 0-1a                                 | 1-2a  | 2-7a  | 7-12a | 12-17a   | > 17a |    |
| 0046      | Baldus Mineralwasser                | BfS        | HE      | 487                                  | 56    | 34    | 59    | 117      | 31    |    |
| 0416      | Basinus Florian Quelle              | BfS        | BY      | 106                                  | 12    | 7     | 13    | 25       | 6     |    |
| 0137      | Basinus aktiv Bonaris-Quelle        | BfS        | BY      | 10                                   | 1     | 1     | 2     | 4        | 1     |    |
| 0033      | Basinus Sinusquelle aktiv           | BfS        | BY      | 73                                   | 8     | 5     | 9     | 17       | 4     | SN |
| 0192      | Bell Air                            | BfS        | BW      | 36                                   | 7     | 4     | 5     | 7        | 8     |    |
| 0188      | Berg-Quelle                         | BfS        | RP      | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     | SN |
| 0419      | Bernadett Brunnen                   | BfS        | BY      | 286                                  | 32    | 20    | 35    | 68       | 17    |    |
| 0296      | Bernina                             | BfS        | CH      | 0                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     | SN |
| 0189      | Biberacher                          | BfS        | BW      | 41                                   | 5     | 3     | 5     | 9        | 2     |    |
| 0233      | Birresborn                          | BfS        | RP      | 199                                  | 28    | 16    | 25    | 44       | 15    |    |
| 0398      | Bissingen medium                    | BfS        | BY      | 182                                  | 20    | 12    | 21    | 40       | 10    |    |
| 0357      | Blankenburger Wiesenquell *)        | extern     | ST      | 94                                   | 11    | 7     | 12    | 22       | 6     | SN |
| 0293      | Bonatur Anhaltiner Felsenquelle     | BfS        | NW      | 99                                   | 12    | 7     | 12    | 24       | 7     |    |
| 0362      | Bonatur medium                      | BfS        | NW      | 70                                   | 8     | 5     | 9     | 17       | 4     |    |
| 0232      | Bonwa Quelle                        | BfS        | NW      | 12                                   | 2     | 1     | 1     | 2        | 1     |    |
| 0297      | Brandenburger Urquell               | BfS        | BB      | 52                                   | 6     | 4     | 6     | 11       | 3     |    |
| 0089      | Brandenburger Urstromquelle         | BfS        | BB      | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0090      | Brandenburger Waldquelle *)         | extern     | BB      | 6                                    | 1     | 1     | 1     | 1        | 1     | SN |
| 0311      | Brohler Mineralwasser               | BfS        | RP      | 88                                   | 10    | 6     | 11    | 21       | 5     |    |
| 0431      | Brunnthaler Brunnen spritzig        | BfS        | BY      | 88                                   | 10    | 6     | 11    | 20       | 5     | SN |
| 0168      | Burgenperle Romina Quellen          | BfS        | BW      | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0316      | Burgwallbronn                       | BfS        | NW      | 0                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0346      | Caldener                            | BfS        | HE      | 153                                  | 17    | 10    | 18    | 35       | 9     |    |
| 0363      | Carolinen classic *)                | extern     | NW      | 57                                   | 8     | 5     | 7     | 13       | 4     |    |
| 0364      | Carolinen medium                    | BfS        | NW      | 53                                   | 6     | 4     | 6     | 13       | 3     |    |
| 0144      | Cascada Classic                     | BfS        | BY      | 104                                  | 12    | 7     | 13    | 25       | 6     |    |
| 0234      | Celtic                              | BfS        | F       | 32                                   | 7     | 4     | 4     | 5        | 4     | SN |
| 0116      | Cerinska                            | BfS        | SLO     | 1728                                 | 200   | 123   | 217   | 444      | 123   |    |
| 0408      | Chambon                             | BfS        | F       | 109                                  | 15    | 9     | 15    | 29       | 11    | SN |
| 0091      | Christinen Karat *)                 | extern     | NW      | 13                                   | 2     | 1     | 2     | 3        | 3     |    |
| 0092      | Christinen Mineralwasser Classic *) | extern     | NW      | 34                                   | 4     | 2     | 4     | 8        | 2     |    |
| 0279      | Claudius                            | BfS        | SH      | 7                                    | 1     | 1     | 1     | 1        | 1     |    |
| 0392      | Comburg Minerale                    | BfS        | BW      | 72                                   | 8     | 5     | 9     | 18       | 5     |    |
| 0093      | Contrex                             | BfS        | F       | 67                                   | 9     | 5     | 8     | 14       | 5     |    |
| 0047      | Coronet Mineralwasser               | BfS        | NW      | 1                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0191      | Cristalp                            | BfS        | CH      | 96                                   | 14    | 9     | 12    | 19       | 8     | SN |
| 0163      | Dachsberg Quelle Kringeller         | BfS        | BY      | 85                                   | 19    | 11    | 13    | 15       | 11    | SN |
| 0237      | Dauner-Quellen                      | BfS        | RP      | 216                                  | 27    | 16    | 27    | 51       | 15    |    |
| 0236      | Diamant                             | BfS        | RP      | 6                                    | 1     | 1     | 1     | 1        | 1     | SN |
| 0292      | Diedersdorfer Schloßquelle          | BfS        | BB      | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0048      | Diemeltaler Quelle medium           | BfS        | NW      | 82                                   | 11    | 7     | 11    | 20       | 9     | SN |
| 0375      | Dietenbronner Quelle                | BfS        | BW      | 60                                   | 7     | 4     | 7     | 13       | 4     | SN |
| 0235      | Dreiser-Sprudel *)                  | extern     | RP      | 12                                   | 2     | 1     | 1     | 1        | 1     |    |
| 0371      | Eberstädter                         | BfS        | BW      | 52                                   | 6     | 4     | 6     | 12       | 3     |    |
| 0385      | Eberstädter Buchhorn                | BfS        | BW      | 45                                   | 5     | 3     | 5     | 10       | 2     | SN |
| 0158      | Eichensteiner                       | BfS        | BY      | 1                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0238      | Eifel Still                         | BfS        | RP      | 0                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0407      | Eisvogel                            | BfS        | RP      | 35                                   | 8     | 5     | 6     | 7        | 7     |    |
| 0388      | Eiszeitquell                        | BfS        | BW      | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     | SN |
| 0038      | Elisabethen Quelle *)               | extern     | HE      | 23                                   | 3     | 2     | 3     | 5        | 1     |    |
| 0282      | Elitess Baruther Quelle             | BfS        | SN      | 6                                    | 1     | 1     | 1     | 0        | 1     |    |
| 0386      | Eltina Sprudel                      | BfS        | BW      | 43                                   | 5     | 3     | 5     | 9        | 2     |    |
| 0049      | Emstaler Brunnen                    | BfS        | HE      | 103                                  | 15    | 9     | 13    | 22       | 8     |    |
| 0345      | Engelbert                           | BfS        | NW      | 1                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0122      | Ensinger Mineralwasser *)           | extern     | BW      | 5                                    | 1     | 1     | 0     | 0        | 1     |    |
| 0376      | Ensinger Urquelle *)                | extern     | BW      | 0                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     | SN |
| 0193      | Evian                               | BfS        | F       | 48                                   | 6     | 4     | 6     | 11       | 4     |    |

## Aus dem Konsum von Mineralwässern resultierende Folgeäquivalentdosen $D_i$ für Personen der Altersgruppen $i = 0-1a, 1-2a, 2-7a, 7-12a, 12-17a$ und $> 17a$

Die Berechnung der Gesamtfolgedosis bei den mit "extern" gekennzeichneten Labors erfolgte auf der Basis von Messergebnissen, die von den Mineralwasserherstellern stammen.

| Prob. Nr. | Handelsbezeichnung                     | Mess-Labor | BL Land | Gesamtfolgedosis in $\mu\text{Sv/a}$ |       |       |       |          |       | SN |
|-----------|--|------------|---------|--------------------------------------|-------|-------|-------|----------|-------|----|
|           |  |            |         | $D_0$                                | $D_1$ | $D_2$ | $D_7$ | $D_{12}$ | $D_E$ |    |
|           |  |            |         | 0-1a                                 | 1-2a  | 2-7a  | 7-12a | 12-17a   | > 17a |    |
| 0105      | Extaler Mineralquell                   | BfS        | NI      | 58                                   | 9     | 5     | 8     | 12       | 6     |    |
| 0159      | Eyachtal Quellen                       | BfS        | BW      | 40                                   | 5     | 3     | 5     | 11       | 3     |    |
| 0379      | Filippo Quelle                         | BfS        | BW      | 67                                   | 8     | 5     | 8     | 16       | 5     |    |
| 0194      | Finkenbach Quelle                      | BfS        | HE      | 14                                   | 3     | 2     | 3     | 4        | 2     | SN |
| 0240      | Fontanis                               | BfS        | BW      | 58                                   | 8     | 5     | 7     | 12       | 5     |    |
| 0307      | Fonte Randa                            | BfS        | I       | <b>145</b>                           | 17    | 10    | 18    | 35       | 10    |    |
| 0050      | Forstetal Quelle medium                | BfS        | NW      | 77                                   | 17    | 10    | 11    | 13       | 11    |    |
| 0043      | Förstina Sprudel Eichenzeller          | BfS        | HE      | 73                                   | 9     | 5     | 9     | 18       | 6     | SN |
| 0322      | Fortis Quelle                          | BfS        | NW      | 0                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     | SN |
| 0172      | Fortuna Quelle                         | BfS        | HE      | <b>173</b>                           | 21    | 13    | 23    | 48       | 16    |    |
| 0312      | Fortuna Quelle                         | BfS        | NW      | <b>212</b>                           | 24    | 15    | 27    | 54       | 15    |    |
| 0156      | Franken Brunnen Theresien - Quelle     | BfS        | BY      | <b>170</b>                           | 26    | 15    | 22    | 36       | 17    |    |
| 0019      | Frankenbrunnen-Hochsteigquell Still *) | extern     | BY      | 95                                   | 11    | 6     | 11    | 21       | 5     |    |
| 0020      | Frankenbrunnen-Silvana *)              | extern     | BY      | 4                                    | 0     | 0     | 1     | 1        | 0     | SN |
| 0300      | Frauenholzener Mineralbrunnen          | BfS        | ST      | 83                                   | 12    | 7     | 10    | 17       | 8     |    |
| 0195      | Freyensbacher                          | BfS        | BW      | <b>292</b>                           | 43    | 26    | 38    | 68       | 29    |    |
| 0397      | Frische Brise                          | BfS        | HE      | 62                                   | 9     | 6     | 8     | 14       | 6     |    |
| 0277      | Frische Brise                          | BfS        | HE      | 59                                   | 8     | 4     | 7     | 12       | 4     |    |
| 0052      | Frische Brise Mineralwasser            | BfS        | HE      | 41                                   | 5     | 3     | 5     | 10       | 3     |    |
| 0005      | Fuldatale Mineralwasser Classic *)     | extern     | NW      | <b>206</b>                           | 32    | 21    | 30    | 49       | 31    |    |
| 0002      | Fürst Bismarck                         | BfS        | SH      | 63                                   | 8     | 5     | 7     | 12       | 4     |    |
| 0403      | Fürst Wallerstein                      | BfS        | BY      | 95                                   | 14    | 9     | 13    | 24       | 11    |    |
| 0280      | Gaenseforther Schloßquelle *)          | extern     | ST      | <b>133</b>                           | 18    | 11    | 17    | 30       | 11    |    |
| 0095      | Gasteiner Mineralwasser prickelnd      | BfS        | AU      | <b>120</b>                           | 25    | 14    | 16    | 20       | 16    |    |
| 0196      | Gemminger Mineralquelle *)             | extern     | BW      | 12                                   | 1     | 1     | 2     | 4        | 1     |    |
| 0053      | Germeta Quelle medium                  | BfS        | NW      | <b>154</b>                           | 18    | 11    | 19    | 39       | 12    |    |
| 0096      | Gerolsteiner                           | BfS        | RP      | 71                                   | 8     | 5     | 8     | 16       | 4     |    |
| 0284      | Gerolsteiner excelsis                  | BfS        | RP      | 1                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     | SN |
| 0099      | Glashäger                              | BfS        | MV      | 16                                   | 3     | 2     | 2     | 3        | 2     | SN |
| 0054      | Gloria Quelle *)                       | extern     | HE      | 26                                   | 4     | 3     | 3     | 5        | 3     | SN |
| 0108      | Godehard                               | BfS        | NI      | 1                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0393      | Göppinger                              | BfS        | BW      | <b>355</b>                           | 43    | 26    | 44    | 83       | 23    |    |
| 0197      | Graf Bernhard Quelle                   | BfS        | HE      | <b>173</b>                           | 22    | 13    | 22    | 41       | 12    |    |
| 0356      | Graf Metternich                        | BfS        | NW      | 41                                   | 5     | 3     | 5     | 9        | 2     | SN |
| 0365      | Graf Rudolf Quelle                     | BfS        | NI      | 4                                    | 0     | 0     | 1     | 1        | 0     |    |
| 0273      | Grafen Quelle                          | BfS        | ST      | <b>127</b>                           | 27    | 15    | 16    | 20       | 16    |    |
| 0241      | Greifen-Sprudel                        | BfS        | RP      | 39                                   | 4     | 3     | 5     | 10       | 2     |    |
| 0198      | Griesbacher                            | BfS        | BW      | <b>295</b>                           | 41    | 25    | 38    | 66       | 28    |    |
| 0097      | Grüneberg Quelle                       | BfS        | BB      | 8                                    | 1     | 0     | 1     | 2        | 1     |    |
| 0409      | Guizza                                 | BfS        | I       | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 1     |    |
| 0109      | Güstrower Schloßquell *)               | extern     | MV      | 12                                   | 2     | 1     | 1     | 1        | 1     | SN |
| 0426      | H1 Quelle                              | BfS        | HE      | 84                                   | 10    | 6     | 10    | 21       | 6     |    |
| 0319      | Haaner Felsenquelle                    | BfS        | NW      | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0242      | Hardenstein *)                         | extern     | NW      | 24                                   | 3     | 2     | 3     | 6        | 1     |    |
| 0310      | Harz Quell Zauberberg                  | BfS        | NI      | 51                                   | 6     | 3     | 6     | 11       | 3     |    |
| 0359      | Harzer Bergbrunnen                     | BfS        | NI      | 31                                   | 7     | 4     | 4     | 5        | 4     |    |
| 0270      | Harzer Grauhof                         | BfS        | NI      | 24                                   | 5     | 3     | 3     | 4        | 3     |    |
| 0110      | Harzer Kristallbrunnen                 | BfS        | NI      | 20                                   | 4     | 3     | 3     | 3        | 3     |    |
| 0353      | Harzer Weinbrunnen                     | BfS        | NI      | 20                                   | 4     | 2     | 3     | 4        | 3     |    |
| 0355      | Harzquell classic                      | BfS        | NI      | 27                                   | 6     | 3     | 4     | 4        | 3     |    |
| 0037      | Hassia Sprudel *)                      | extern     | HE      | 18                                   | 2     | 1     | 2     | 4        | 2     |    |
| 0402      | Hechtl                                 | BfS        | BY      | <b>157</b>                           | 19    | 12    | 20    | 41       | 12    |    |
| 0199      | Heerbach                               | BfS        | BY      | 84                                   | 14    | 8     | 11    | 15       | 8     | SN |
| 0142      | Heinrich Franz Brunnen                 | BfS        | BY      | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0276      | Helenen Quelle                         | BfS        | NI      | <b>196</b>                           | 23    | 14    | 24    | 49       | 14    |    |
| 0111      | Hella classic                          | BfS        | SH      | 1                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |

## Aus dem Konsum von Mineralwässern resultierende Folgeäquivalentdosen $D_i$ für Personen der Altersgruppen $i = 0-1a, 1-2a, 2-7a, 7-12a, 12-17a$ und $> 17a$

Die Berechnung der Gesamtdosis bei den mit "extern" gekennzeichneten Labors erfolgte auf der Basis von Messergebnissen, die von den Mineralwasserherstellern stammen.

| Prob. Nr. | Handelsbezeichnung                   | Mess-Labor | BL Land | Gesamtdosis in $\mu\text{Sv/a}$ |       |       |       |          |       | SN |
|-----------|--------------------------------------|------------|---------|---------------------------------|-------|-------|-------|----------|-------|----|
|           |                                      |            |         | $D_0$                           | $D_1$ | $D_2$ | $D_7$ | $D_{12}$ | $D_E$ |    |
|           |                                      |            |         | 0-1a                            | 1-2a  | 2-7a  | 7-12a | 12-17a   | > 17a |    |
| 0321      | Hellweg Quelle                       | BfS        | NW      | 5                               | 1     | 1     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0325      | Herzog Quellen                       | BfS        | NW      | 1                               | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0243      | Hessenquelle                         | BfS        | HE      | 9                               | 2     | 1     | 1     | 1        | 1     |    |
| 0298      | Hildon                               | BfS        | UK      | 2                               | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0244      | Hochwald-Sprudel                     | BfS        | RP      | 4                               | 1     | 0     | 1     | 2        | 1     | SN |
| 0399      | Hohenloher Sprudel                   | BfS        | BW      | <b>128</b>                      | 17    | 10    | 16    | 30       | 10    |    |
| 0016      | Höllensquelle                        | BfS        | BY      | 2                               | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     | SN |
| 0015      | Höllensprudel                        | BfS        | BY      | 1                               | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0245      | Hunsrück-Quelle                      | BfS        | RP      | 7                               | 1     | 1     | 1     | 0        | 1     |    |
| 0113      | Husumer                              | BfS        | SH      | 5                               | 1     | 0     | 1     | 2        | 1     | SN |
| 0030      | Ileburger Sachsenquelle aktiv *)     | extern     | SN      | 36                              | 4     | 2     | 4     | 8        | 2     | SN |
| 0029      | Ileburger Sachsenquelle medium *)    | extern     | SN      | 36                              | 4     | 2     | 4     | 8        | 2     | SN |
| 0200      | Imnauer Apollo *)                    | extern     | BW      | 13                              | 2     | 1     | 2     | 5        | 2     |    |
| 0201      | Imnauer Fürstenquelle medium         | BfS        | BW      | <b>121</b>                      | 15    | 9     | 15    | 28       | 9     |    |
| 0056      | Inesquelle Löhne                     | BfS        | NW      | 67                              | 9     | 5     | 8     | 14       | 5     |    |
| 0114      | Irisquelle                           | BfS        | NW      | 61                              | 8     | 4     | 7     | 13       | 4     |    |
| 0011      | Irisquelle Löhne                     | BfS        | NW      | 71                              | 11    | 6     | 9     | 14       | 6     |    |
| 0286      | Jakobus Mineralbrunnen               | BfS        | SH      | 1                               | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     | SN |
| 0390      | Jebenhauser Sprudel                  | BfS        | BW      | 63                              | 8     | 5     | 8     | 15       | 5     |    |
| 0169      | Johannis Quell                       | BfS        | RP      | <b>179</b>                      | 20    | 13    | 22    | 45       | 12    |    |
| 0343      | Johanniter Quelle                    | BfS        | HE      | <b>129</b>                      | 15    | 9     | 16    | 30       | 8     |    |
| 0202      | Josefsquelle                         | BfS        | BW      | <b>228</b>                      | 42    | 27    | 36    | 51       | 48    |    |
| 0140      | Justus Brunnen                       | BfS        | HE      | <b>229</b>                      | 27    | 16    | 29    | 58       | 16    |    |
| 0034      | Kaiser Friedrich Quelle *)           | extern     | NW      | <b>112</b>                      | 17    | 10    | 14    | 22       | 9     |    |
| 0178      | Katlenburger Burgberg-Quelle         | BfS        | NI      | 29                              | 6     | 4     | 5     | 6        | 6     |    |
| 0287      | Katlenburger Mineralbrunnen          | BfS        | NI      | 29                              | 5     | 3     | 4     | 6        | 5     |    |
| 0203      | Kimi                                 | BfS        | BW      | <b>133</b>                      | 16    | 10    | 17    | 35       | 10    |    |
| 0246      | Kirkeler-Waldquelle                  | BfS        | RP      | 70                              | 11    | 6     | 9     | 14       | 6     | SN |
| 0380      | Kisslegger                           | BfS        | BW      | 1                               | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0327      | Klick                                | BfS        | NW      | 27                              | 3     | 2     | 3     | 6        | 1     |    |
| 0025      | Kondrauer-Mineralprudel              | BfS        | BY      | <b>110</b>                      | 14    | 8     | 13    | 24       | 7     |    |
| 0153      | König Otto Sprudel                   | BfS        | BY      | 63                              | 7     | 4     | 8     | 17       | 5     | SN |
| 0006      | Korpi                                | BfS        | G       | 4                               | 1     | 0     | 1     | 2        | 1     |    |
| 0430      | Kreuzwald classic                    | BfS        | NW      | 63                              | 7     | 4     | 8     | 14       | 4     | SN |
| 0057      | Kronia Quelle Still                  | BfS        | HE      | 19                              | 4     | 2     | 2     | 3        | 3     |    |
| 0328      | Kronsteiner                          | BfS        | NW      | 55                              | 6     | 4     | 7     | 14       | 4     |    |
| 0162      | Krönungsquelle                       | BfS        | BY      | <b>163</b>                      | 18    | 11    | 20    | 38       | 10    |    |
| 0132      | Krumbacher Sprudel aus dem Allgäu *) | extern     | BW      | 40                              | 5     | 3     | 5     | 9        | 2     | SN |
| 0204      | Kurpark-Renchtalquelle               | BfS        | BW      | <b>115</b>                      | 16    | 10    | 14    | 23       | 12    |    |
| 0136      | Labertaler Sebastian Brunnen *)      | extern     | BY      | 67                              | 12    | 7     | 10    | 15       | 8     |    |
| 0135      | Labertaler Stephanie Brunnen *)      | extern     | BY      | 13                              | 2     | 1     | 1     | 2        | 2     | SN |
| 0205      | Lahnfels-Quelle                      | BfS        | HE      | <b>126</b>                      | 16    | 9     | 15    | 26       | 8     |    |
| 0335      | Lahnsteiner                          | BfS        | RP      | 85                              | 10    | 6     | 11    | 23       | 6     |    |
| 0214      | Laurentius Schwarzwald Quirli        | BfS        | BW      | 81                              | 13    | 8     | 12    | 19       | 8     |    |
| 0395      | Laurentius Stauferquelle *)          | extern     | BW      | <b>370</b>                      | 43    | 26    | 45    | 86       | 23    |    |
| 0206      | Laurentius-Natuparkquelle            | BfS        | BW      | 66                              | 10    | 6     | 8     | 13       | 6     |    |
| 0100      | Lausitzer Original                   | BfS        | BB      | 14                              | 2     | 1     | 2     | 3        | 1     | SN |
| 0352      | Leichte Brise                        | BfS        | NI      | 1                               | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0031      | Leisslinger Mineralwasser Classic    | BfS        | ST      | 77                              | 12    | 7     | 10    | 16       | 9     | SN |
| 0117      | Lesmona still                        | BfS        | NI      | 0                               | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0115      | Lesumer Urquelle                     | BfS        | HB      | 94                              | 11    | 6     | 11    | 21       | 5     |    |
| 0018      | Lichtenauer Mineralwasser            | BfS        | ST      | 7                               | 1     | 1     | 1     | 3        | 1     | SN |
| 0007      | Lichtenauer-Stille                   | BfS        | SN      | 8                               | 1     | 1     | 1     | 3        | 1     | SN |
| 0215      | Liebes-Quelle                        | BfS        | BB      | 13                              | 2     | 1     | 1     | 2        | 2     |    |
| 0432      | Liel Schloßbrunn still               | BfS        | BW      | 16                              | 2     | 1     | 2     | 4        | 1     | SN |
| 0208      | Liesbeth                             | BfS        | F       | <b>107</b>                      | 18    | 10    | 13    | 19       | 11    |    |
| 0344      | Lohberg                              | BfS        | NW      | 1                               | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |



## Aus dem Konsum von Mineralwässern resultierende Folgeäquivalentdosen $D_i$ für Personen der Altersgruppen $i = 0-1a, 1-2a, 2-7a, 7-12a, 12-17a$ und $> 17a$

Die Berechnung der Gesamtfolgedosis bei den mit "extern" gekennzeichneten Labors erfolgte auf der Basis von Messergebnissen, die von den Mineralwasserherstellern stammen.

| Prob. Nr. | Handelsbezeichnung                   | Mess-Labor | BL Land | Gesamtfolgedosis in $\mu\text{Sv/a}$ |       |       |       |          |       | SN |
|-----------|--------------------------------------|------------|---------|--------------------------------------|-------|-------|-------|----------|-------|----|
|           |                                      |            |         | $D_0$                                | $D_1$ | $D_2$ | $D_7$ | $D_{12}$ | $D_E$ |    |
|           |                                      |            |         | 0-1a                                 | 1-2a  | 2-7a  | 7-12a | 12-17a   | > 17a |    |
| 0247      | Löwensteiner                         | BfS        | BW      | 60                                   | 8     | 5     | 7     | 12       | 4     |    |
| 0381      | Ludwig I. Quelle                     | BfS        | BY      | 55                                   | 11    | 6     | 7     | 11       | 7     | SN |
| 0248      | Luisen                               | BfS        | HE      | 16                                   | 3     | 2     | 2     | 3        | 3     |    |
| 0308      | Luna                                 | BfS        | I       | 60                                   | 13    | 7     | 8     | 9        | 8     |    |
| 0249      | Magdalenen *)                        | extern     | BY      | 44                                   | 9     | 5     | 6     | 8        | 7     |    |
| 0119      | Magnus-Quelle                        | BfS        | SH      | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     | SN |
| 0304      | MANIVA                               | BfS        | I       | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0295      | Margonwasser                         | BfS        | SN      | 21                                   | 4     | 3     | 4     | 6        | 5     |    |
| 0396      | Markgrafen Mineralwasser             | BfS        | BW      | 48                                   | 6     | 4     | 6     | 10       | 3     |    |
| 0120      | Märkisch Kristall                    | BfS        | BB      | 14                                   | 2     | 1     | 1     | 2        | 1     |    |
| 0101      | Märkisch MB Original                 | BfS        | BB      | 2                                    | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0422      | Marktquelle                          | BfS        | BY      | 126                                  | 17    | 10    | 16    | 27       | 9     |    |
| 0314      | Markus Brunnen *)                    | extern     | HE      | 58                                   | 9     | 5     | 7     | 12       | 6     |    |
| 0058      | Mathilden Quelle *)                  | extern     | HE      | 131                                  | 19    | 12    | 19    | 38       | 15    |    |
| 0303      | Mecklenburger Quelle                 | BfS        | MV      | 55                                   | 7     | 4     | 7     | 12       | 4     |    |
| 0413      | Melodia                              | BfS        | I       | 5                                    | 1     | 1     | 1     | 1        | 1     |    |
| 0331      | Mercator                             | BfS        | NW      | 33                                   | 4     | 2     | 4     | 7        | 2     |    |
| 0283      | Merkur *)                            | extern     | ST      | 55                                   | 7     | 4     | 6     | 11       | 4     |    |
| 0074      | Mineralquelle 4                      | BfS        | HE      | 234                                  | 27    | 16    | 27    | 51       | 15    |    |
| 0059      | Minerva Mineralwasser                | BfS        | RP      | 245                                  | 29    | 17    | 31    | 63       | 18    |    |
| 0427      | Mona classic                         | BfS        | NW      | 6                                    | 1     | 1     | 1     | 1        | 1     | SN |
| 0411      | Mühlenquelle *)                      | extern     | NW      | 224                                  | 27    | 16    | 28    | 53       | 14    |    |
| 0212      | Mühringer                            | BfS        | BW      | 102                                  | 12    | 7     | 12    | 24       | 7     |    |
| 0428      | Napoleon spritzig *)                 | extern     | BY      | 63                                   | 7     | 4     | 8     | 15       | 4     | SN |
| 0313      | Nassauer                             | BfS        | HE      | 19                                   | 4     | 2     | 3     | 3        | 2     |    |
| 0250      | Nettetal                             | BfS        | RP      | 113                                  | 15    | 9     | 15    | 28       | 10    |    |
| 0036      | Neuselters Mineralquelle             | BfS        | HE      | 173                                  | 23    | 14    | 22    | 41       | 14    |    |
| 0387      | Niederrieder                         | BfS        | BY      | 183                                  | 22    | 13    | 22    | 44       | 13    |    |
| 0291      | niksar                               | BfS        | TR      | 0                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0281      | Nord Quell                           | BfS        | SH      | 8                                    | 2     | 1     | 1     | 1        | 1     |    |
| 0252      | Nürburg *)                           | extern     | RP      | 11                                   | 2     | 1     | 1     | 2        | 1     |    |
| 0302      | Oberlausitzer *)                     | extern     | SN      | 59                                   | 13    | 7     | 8     | 9        | 7     |    |
| 0211      | Obernauer Löwen Sprudel              | BfS        | BW      | 82                                   | 9     | 6     | 10    | 20       | 6     |    |
| 0060      | Oberselters *)                       | extern     | HE      | 48                                   | 11    | 6     | 7     | 10       | 7     |    |
| 0209      | Odenwaldquelle *)                    | extern     | HE      | 80                                   | 10    | 6     | 9     | 18       | 5     |    |
| 0368      | Okertaler Quelle classic             | BfS        | NI      | 139                                  | 16    | 9     | 16    | 31       | 7     |    |
| 0372      | OPALIS                               | BfS        | BY      | 72                                   | 9     | 5     | 8     | 15       | 4     |    |
| 0014      | Oppacher *)                          | extern     | SN      | 59                                   | 13    | 7     | 8     | 9        | 8     | SN |
| 0210      | Ottilien Quelle                      | BfS        | BW      | 53                                   | 8     | 4     | 6     | 10       | 4     | SN |
| 0350      | Park                                 | BfS        | NW      | 55                                   | 6     | 4     | 6     | 12       | 3     |    |
| 0133      | Pedras                               | BfS        | P       | 6539                                 | 791   | 477   | 806   | 1557     | 444   |    |
| 0251      | Perling                              | BfS        | RP      | 64                                   | 8     | 5     | 8     | 16       | 5     |    |
| 0216      | Perrier/Peterstaler                  | BfS        | F       | 23                                   | 4     | 2     | 3     | 4        | 3     |    |
| 0213      | Peterstaler                          | BfS        | BW      | 121                                  | 19    | 11    | 16    | 25       | 14    |    |
| 0217      | Pfälzer Silberbrunnen                | BfS        | RP      | 50                                   | 6     | 4     | 6     | 13       | 3     |    |
| 0367      | Plesh Celina Mineralbrunnen          | BfS        | ST      | 87                                   | 12    | 7     | 11    | 20       | 9     |    |
| 0121      | Plesh Inesquelle                     | BfS        | NW      | 69                                   | 9     | 5     | 8     | 15       | 6     |    |
| 0406      | PLOSE                                | BfS        | I       | 15                                   | 3     | 1     | 2     | 2        | 2     |    |
| 0148      | Pöllingers Elisabethen Quelle        | BfS        | BY      | 74                                   | 9     | 5     | 9     | 20       | 6     | SN |
| 0001      | Prinzenburger Felsenquelle (165m) *) | extern     | BB      | 1                                    | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     | SN |
| 0253      | Pur Born                             | BfS        | RP      | 58                                   | 12    | 7     | 7     | 8        | 7     |    |
| 0061      | Quelle Acht                          | BfS        | HE      | 45                                   | 7     | 4     | 6     | 13       | 5     |    |
| 0410      | Quelline                             | BfS        | F       | 104                                  | 19    | 11    | 14    | 19       | 11    |    |
| 0152      | Quintus                              | BfS        | NW      | 52                                   | 6     | 4     | 6     | 12       | 4     | SN |
| 0081      | Rangauer life                        | BfS        | BY      | 160                                  | 18    | 11    | 18    | 33       | 9     |    |
| 0374      | Rappenaauer Urquelle                 | BfS        | BW      | 36                                   | 4     | 2     | 4     | 8        | 2     |    |
| 0139      | Redinger                             | BfS        | BY      | 54                                   | 6     | 4     | 7     | 14       | 4     |    |

## Aus dem Konsum von Mineralwässern resultierende Folgeäquivalentdosen $D_i$ für Personen der Altersgruppen $i = 0-1a, 1-2a, 2-7a, 7-12a, 12-17a$ und $> 17a$

Die Berechnung der Gesamtdosis bei den mit "extern" gekennzeichneten Labors erfolgte auf der Basis von Messergebnissen, die von den Mineralwasserherstellern stammen.

| Prob. Nr. | Handelsbezeichnung                      | Mess-Labor | BL Land | Gesamtdosis in $\mu\text{Sv/a}$ |       |       |       |            |       | SN |
|-----------|---|------------|---------|---------------------------------|-------|-------|-------|------------|-------|----|
|           |   |            |         | $D_0$                           | $D_1$ | $D_2$ | $D_7$ | $D_{12}$   | $D_E$ |    |
|           |   |            |         | 0-1a                            | 1-2a  | 2-7a  | 7-12a | 12-17a     | > 17a |    |
| 0361      | Regensteiner Mineralbrunnen *)          | extern     | ST      | 67                              | 8     | 5     | 8     | 15         | 5     |    |
| 0329      | Reginaris *)                            | extern     | RP      | <b>138</b>                      | 17    | 10    | 17    | 34         | 10    |    |
| 0123      | Reinbeker Schloßquell                   | BfS        | SH      | 2                               | 0     | 0     | 0     | 1          | 0     |    |
| 0254      | Reinsberg-Quelle                        | BfS        | TH      | <b>116</b>                      | 14    | 8     | 14    | 27         | 7     |    |
| 0131      | Remstaler Sprudel *)                    | extern     | BW      | 2                               | 0     | 0     | 0     | 0          | 1     |    |
| 0377      | Remus                                   | BfS        | BY      | <b>202</b>                      | 23    | 14    | 25    | 48         | 13    |    |
| 0218      | Renata Quelle                           | BfS        | HE      | 27                              | 6     | 3     | 4     | 4          | 3     |    |
| 0027      | Rennsteig medium                        | BfS        | TH      | 22                              | 4     | 3     | 4     | 5          | 6     |    |
| 0026      | Rennsteigsprudel                        | BfS        | TH      | 23                              | 4     | 3     | 4     | 6          | 6     | SN |
| 0155      | Residenz Quelle                         | BfS        | BY      | 76                              | 9     | 5     | 9     | 16         | 4     |    |
| 0400      | Rhazünser                               | BfS        | CH      | <b>843</b>                      | 95    | 57    | 98    | <b>179</b> | 43    |    |
| 0268      | Rheinfels Urquell                       | BfS        | NW      | 14                              | 3     | 1     | 1     | 1          | 1     |    |
| 0332      | Rheinfürst Quelle                       | BfS        | NW      | 76                              | 9     | 5     | 9     | 18         | 5     |    |
| 0062      | Rhenser Mineralbrunnen                  | BfS        | RP      | 7                               | 1     | 1     | 1     | 2          | 2     |    |
| 0102      | Rhodium Mineralwasser                   | BfS        | RP      | 2                               | 0     | 0     | 0     | 1          | 0     |    |
| 0103      | Rhön-Sprudel                            | BfS        | HE      | 26                              | 4     | 3     | 4     | 7          | 3     | SN |
| 0366      | Riechenberger Kloster Quelle            | BfS        | NI      | 44                              | 5     | 3     | 5     | 10         | 2     |    |
| 0063      | Ried Mineralwasser *)                   | extern     | HE      | 31                              | 6     | 4     | 5     | 7          | 4     |    |
| 0145      | Riedbach-Quellen                        | BfS        | BY      | <b>539</b>                      | 61    | 37    | 63    | <b>118</b> | 28    |    |
| 0219      | Rietenauer                              | BfS        | BW      | 82                              | 10    | 6     | 10    | 18         | 6     |    |
| 0255      | Rilchinger                              | BfS        | RP      | <b>107</b>                      | 13    | 8     | 13    | 26         | 8     |    |
| 0220      | Rippoldsauer Schwarzwaldperle           | BfS        | BW      | 17                              | 3     | 2     | 2     | 4          | 3     |    |
| 0256      | Rocky                                   | BfS        | RP      | 17                              | 3     | 2     | 2     | 4          | 2     |    |
| 0066      | Romanis Quelle sprizig *)               | extern     | HE      | 22                              | 2     | 2     | 3     | 5          | 1     |    |
| 0167      | Römer Sprudel                           | BfS        | BW      | 11                              | 2     | 1     | 1     | 3          | 1     |    |
| 0257      | Römerwall-Quelle                        | BfS        | NW      | 66                              | 8     | 5     | 8     | 13         | 3     |    |
| 0067      | Rosbacher Klassisch                     | BfS        | HE      | 18                              | 4     | 2     | 3     | 4          | 3     |    |
| 0071      | Rosbacher Urquell Stilles Mineralwasser | BfS        | HE      | 55                              | 12    | 7     | 9     | 12         | 8     |    |
| 0221      | Rottenburg-Obernauquell                 | BfS        | BW      | <b>143</b>                      | 16    | 10    | 17    | 33         | 8     |    |
| 0173      | Rudolfquelle                            | BfS        | HE      | 81                              | 10    | 6     | 10    | 19         | 6     |    |
| 0107      | S. Luigi                                | BfS        | I       | 10                              | 2     | 1     | 1     | 2          | 1     |    |
| 0418      | Sailauer                                | BfS        | BY      | 12                              | 3     | 2     | 2     | 3          | 2     | SN |
| 0072      | Salutaris Mineralwasser                 | BfS        | HE      | 14                              | 2     | 1     | 2     | 3          | 2     |    |
| 0151      | San Benedetto                           | BfS        | I       | 8                               | 2     | 1     | 1     | 1          | 1     |    |
| 0149      | San Pellegrino                          | BfS        | I       | <b>151</b>                      | 22    | 13    | 22    | 49         | 20    |    |
| 0260      | Santa Corina                            | BfS        | I       | 5                               | 1     | 1     | 1     | 1          | 1     |    |
| 0171      | Saskia Quelle classic                   | BfS        | HE      | 95                              | 13    | 8     | 12    | 20         | 9     |    |
| 0065      | Saturn Quelle Mineralwasser             | BfS        | HE      | <b>312</b>                      | 37    | 22    | 39    | 77         | 22    |    |
| 0222      | Schildtaler                             | BfS        | MV      | 8                               | 2     | 1     | 1     | 1          | 1     |    |
| 0032      | Schillerbrunnen, Bad Lauchstädt *)      | extern     | ST      | 70                              | 12    | 7     | 10    | 20         | 10    |    |
| 0326      | Schloßquellen                           | BfS        | NW      | 43                              | 5     | 3     | 5     | 9          | 2     | SN |
| 0069      | Schönborn Quelle Stilles Mineralwasser  | BfS        | BW      | 2                               | 0     | 0     | 0     | 1          | 0     |    |
| 0394      | Schönrainquelle                         | BfS        | BW      | 4                               | 0     | 0     | 1     | 2          | 1     |    |
| 0373      | Schurwald Sprudel                       | BfS        | BW      | 93                              | 11    | 7     | 12    | 23         | 7     |    |
| 0073      | Schwalbacher Quelle                     | BfS        | HE      | <b>164</b>                      | 22    | 13    | 21    | 38         | 13    |    |
| 0075      | Schwarzwaldsprudel *)                   | extern     | BW      | 93                              | 13    | 8     | 11    | 18         | 8     |    |
| 0258      | Schwollener                             | BfS        | RP      | 2                               | 0     | 0     | 0     | 1          | 0     |    |
| 0104      | Selters *)                              | extern     | HE      | 14                              | 3     | 2     | 2     | 4          | 2     |    |
| 0323      | Seltina Mineralbrunnen                  | BfS        | NW      | 74                              | 9     | 5     | 8     | 15         | 4     |    |
| 0330      | Shop                                    | BfS        | NW      | 2                               | 0     | 0     | 0     | 1          | 0     |    |
| 0420      | Siebers Quelle                          | BfS        | BY      | 4                               | 1     | 0     | 1     | 1          | 1     | SN |
| 0165      | Siegsdorfer Petrusquelle                | BfS        | BY      | 10                              | 2     | 1     | 1     | 2          | 1     | SN |
| 0391      | Silberbrunnen                           | BfS        | BW      | 47                              | 5     | 3     | 6     | 12         | 3     |    |
| 0354      | Silberquell Naturbrunnen classic        | BfS        | NI      | 3                               | 0     | 0     | 0     | 1          | 0     | SN |
| 0318      | Sinziger                                | BfS        | RP      | 55                              | 6     | 4     | 7     | 13         | 3     |    |
| 0421      | Sodenthaler *)                          | extern     | BY      | 22                              | 4     | 2     | 3     | 5          | 3     |    |
| 0259      | Sodenthaler Andreasquelle *)            | extern     | HE      | 21                              | 5     | 3     | 3     | 3          | 3     | SN |

## Aus dem Konsum von Mineralwässern resultierende Folgeäquivalentdosen $D_i$ für Personen der Altersgruppen $i = 0-1a, 1-2a, 2-7a, 7-12a, 12-17a$ und $> 17a$

Die Berechnung der Gesamtdosis bei den mit "extern" gekennzeichneten Labors erfolgte auf der Basis von Messergebnissen, die von den Mineralwasserherstellern stammen.

| Prob. Nr. | Handelsbezeichnung                            | Mess-Labor | BL Land | Gesamtdosis in $\mu\text{Sv/a}$ |       |       |       |          |       | SN |
|-----------|---|------------|---------|---------------------------------|-------|-------|-------|----------|-------|----|
|           |   |            |         | $D_0$                           | $D_1$ | $D_2$ | $D_7$ | $D_{12}$ | $D_E$ |    |
|           |   |            |         | 0-1a                            | 1-2a  | 2-7a  | 7-12a | 12-17a   | > 17a |    |
| 0028      | Sohlander Blauborn - natürl. Mineralwasser *) | extern     | SN      | 91                              | 19    | 11    | 13    | 15       | 11    |    |
| 0315      | Spa   | BfS        | B       | 54                              | 8     | 5     | 7     | 11       | 4     |    |
| 0417      | Spessart-Quelle *)                            | extern     | HE      | 4                               | 0     | 0     | 1     | 1        | 0     |    |
| 0124      | Splish Fürstenbrunn                           | BfS        | BB      | 1                               | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0003      | Spreequell                                    | BfS        | BE      | 71                              | 8     | 5     | 8     | 16       | 4     |    |
| 0166      | St. Matthias Classic, Pilstina                | BfS        | BY      | 14                              | 2     | 2     | 2     | 4        | 3     | SN |
| 0125      | St. Willehad                                  | BfS        | NI      | 0                               | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0405      | St. Leonhards Quelle                          | BfS        | BY      | 15                              | 3     | 1     | 2     | 3        | 2     | SN |
| 0261      | St. Medardus                                  | BfS        | RP      | 4                               | 0     | 0     | 1     | 1        | 0     |    |
| 0288      | ST. Willehad Urquelle                         | BfS        | NI      | 3                               | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0338      | Stadion                                       | BfS        | NW      | 3                               | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0384      | Steigerwald                                   | BfS        | BY      | 86                              | 11    | 6     | 11    | 19       | 5     |    |
| 0262      | Steinau-Quelle                                | BfS        | RP      | 5                               | 1     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0337      | Steinbronn                                    | BfS        | NW      | 1                               | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0272      | Steinsieker                                   | BfS        | NW      | 80                              | 10    | 6     | 9     | 17       | 5     |    |
| 0078      | Stelonia still *)                             | extern     | HE      | 125                             | 15    | 9     | 14    | 25       | 7     |    |
| 0351      | Stiftsquelle                                  | BfS        | NW      | 51                              | 6     | 3     | 6     | 11       | 3     |    |
| 0263      | Stolzenbacher                                 | BfS        | BY      | 2                               | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     | SN |
| 0370      | Sylt Quelle Gourmet                           | BfS        | SH      | 2                               | 0     | 0     | 0     | 1        | 0     |    |
| 0021      | Taufrisch                                     | BfS        | ST      | 70                              | 10    | 6     | 8     | 15       | 6     |    |
| 0412      | Tavina  | BfS        | I       | 4                               | 1     | 0     | 1     | 1        | 1     |    |
| 0129      | Teinacher Natürliches Mineralwasser *)        | extern     | BW      | 29                              | 7     | 4     | 6     | 8        | 6     |    |
| 0127      | Terra Mineralwasser *)                        | extern     | HE      | 65                              | 8     | 5     | 8     | 14       | 4     |    |
| 0141      | Teusser Sprudel                               | BfS        | BW      | 35                              | 4     | 2     | 4     | 8        | 2     |    |
| 0264      | Thal-Quell                                    | BfS        | RP      | 9                               | 2     | 1     | 1     | 1        | 1     | SN |
| 0008      | Thüringer Waldquelle - medium                 | BfS        | TH      | 18                              | 4     | 2     | 3     | 4        | 5     |    |
| 0009      | Thüringer Waldquelle Natürliches Mineralw.    | BfS        | TH      | 15                              | 3     | 2     | 3     | 4        | 4     |    |
| 0087      | Tip Herrather Jungbrunnen                     | BfS        | NW      | 105                             | 12    | 7     | 13    | 25       | 6     | SN |
| 0070      | Tönissteiner Privatbrunnen Classic            | BfS        | RP      | 28                              | 4     | 2     | 4     | 8        | 3     |    |
| 0170      | Überkingen *)                                 | extern     | BW      | 75                              | 16    | 11    | 14    | 18       | 19    |    |
| 0079      | Ulmtal Quelle *)                              | extern     | HE      | 218                             | 25    | 15    | 26    | 50       | 13    |    |
| 0378      | Ulrich Quelle                                 | BfS        | BW      | 62                              | 7     | 4     | 8     | 16       | 4     |    |
| 0389      | Urbacher                                      | BfS        | BW      | 73                              | 9     | 5     | 9     | 17       | 5     |    |
| 0340      | Ursteiner                                     | BfS        | NW      | 9                               | 1     | 1     | 1     | 4        | 1     |    |
| 0224      | Valser  | BfS        | CH      | 430                             | 49    | 29    | 50    | 93       | 22    |    |
| 0064      | Victoria Mineralquelle                        | BfS        | RP      | 213                             | 25    | 15    | 28    | 59       | 17    |    |
| 0126      | Vilsa Brunnen Natrium.                        | BfS        | NI      | 1                               | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     | SN |
| 0041      | Vilsa Brunnen Stiller Quell                   | BfS        | NI      | 1                               | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     | SN |
| 0401      | Vitaqua                                       | BfS        | BB      | 1                               | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0164      | Vitrex Anna Quelle *)                         | extern     | BW      | 85                              | 14    | 9     | 12    | 18       | 12    |    |
| 0150      | Vittel  | BfS        | F       | 69                              | 8     | 5     | 8     | 17       | 5     |    |
| 0414      | Vogesia                                       | BfS        | F       | 69                              | 15    | 9     | 10    | 11       | 9     | SN |
| 0349      | Volkmaser Mineralbrunnen                      | BfS        | HE      | 134                             | 22    | 13    | 18    | 27       | 15    |    |
| 0134      | Volvic  | BfS        | F       | 32                              | 7     | 4     | 4     | 4        | 4     |    |
| 0265      | Vulkan-Quelle                                 | BfS        | RP      | 149                             | 18    | 11    | 18    | 35       | 10    |    |
| 0347      | Waldecker                                     | BfS        | HE      | 106                             | 17    | 10    | 14    | 22       | 13    |    |
| 0348      | Walita  | BfS        | HE      | 140                             | 23    | 14    | 19    | 29       | 16    |    |
| 0266      | Weisensteiner-Quelle                          | BfS        | RP      | 14                              | 3     | 1     | 1     | 2        | 1     |    |
| 0274      | Wenden Quelle                                 | BfS        | MV      | 1                               | 0     | 0     | 0     | 0        | 0     |    |
| 0080      | Werrataler Mineralwasser Classic              | BfS        | NW      | 61                              | 8     | 4     | 7     | 12       | 4     |    |
| 0082      | Westerwald Quelle Stilles *)                  | extern     | HE      | 122                             | 14    | 8     | 14    | 25       | 6     |    |
| 0301      | Weyhser Mineralbrunnen                        | BfS        | HE      | 11                              | 2     | 1     | 1     | 2        | 1     |    |
| 0383      | Wildbadquelle                                 | BfS        | BW      | 57                              | 7     | 4     | 7     | 12       | 4     |    |
| 0334      | Wilhelmstaler                                 | BfS        | HE      | 132                             | 15    | 9     | 16    | 31       | 8     |    |
| 0227      | Winfried                                      | BfS        | BW      | 13                              | 2     | 1     | 2     | 2        | 2     |    |

**Aus dem Konsum von Mineralwässern resultierende Folgeäquivalentdosen  $D_i$   
für Personen der Altersgruppen  $i = 0-1a, 1-2a, 2-7a, 7-12a, 12-17a$  und  $> 17a$**

Die Berechnung der Gesamtfolgedosis bei den mit "extern" gekennzeichneten Labors erfolgte auf der Basis von Messergebnissen, die von den Mineralwasserherstellern stammen.

| Prob. Nr. | Handelsbezeichnung       | Mess-Labor | BL Land | Gesamtfolgedosis in $\mu\text{Sv/a}$ |       |       |       |          |       | SN |
|-----------|--------------------------|------------|---------|--------------------------------------|-------|-------|-------|----------|-------|----|
|           |                          |            |         | $D_0$                                | $D_1$ | $D_2$ | $D_7$ | $D_{12}$ | $D_E$ |    |
|           |                          |            |         | 0-1a                                 | 1-2a  | 2-7a  | 7-12a | 12-17a   | > 17a |    |
| 0285      | Wittenseer Quelle        | BfS        | SH      | 10                                   | 2     | 1     | 1     | 2        | 1     | SN |
| 0228      | Wittmannsthal Quelle     | BfS        | BW      | 62                                   | 9     | 5     | 9     | 19       | 7     |    |
| 0160      | Wörsinger                | BfS        | BW      | 53                                   | 6     | 4     | 7     | 15       | 4     | SN |
| 0226      | Wüteria Schloßbrunnen *) | extern     | BW      | 20                                   | 3     | 2     | 2     | 5        | 2     |    |