Radionuklide in Grundwässern, Gesteinen und Bachsedimenten Österreichs 1 : 500 000

Herausgegeben von der Geologischen Bundesanstalt, Wien 2014 - Bearbeitet von: R. Berka[1], R. Philippitsch[2], Ch. Katzlberger[3], G. Schubert[1] und Th. Hörhan[2]

1) Geologische Bundesanstalt, 2) Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 3) Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

Geologie und Urangehalte in Bachsedimenten

Quartär

1 — Kies, Sand, Schluff, Aulehm (Postglaziale Ablagerungen der Hauptentwässerungssysteme)

2 — Steine, Blöcke (Bergsturzmassen)

3 — Kies, Sand, u.g. Konglomerate (Terrassen)

4 — Schluff, Sand, Kies, Ton, Blöcke (unsortiert) (Moränenablagerungen)

Molasse inkl. Waschbergzone und Inneralpine Neogen-Becken

5 — Ton, Merget, Sand, Kies, u.g. Kalkstein; *spätes Paläogen - Neogen*

6 — Kalkstein, Mergel, Sandstein, (Klippen d. Waschbergzone); *Jura - Kreide*

Känozoische Magmatite

7 — Vulkanite (Pannonische Magmatite); *Neogen - Rühes Quartär*

8 — Tonalit, Granodiorit (Periadriatische Magmatite); *spätes Paläogen*

Südalpin

9 — Dolomit, Kalkstein u.g. Vulkanit; *Mitteltrias - Obertrias*

10 — Ton- und Siltschiefer, Kalkstein, Dolomit, u.g. Brekzie, Konglomerat; *Mittelperm - Unterperm*

11 — Sandstein, Siltschiefer, Kalkstein, Konglomerat; *Oberkarbon - Unterperm*

12 — Kalkstein, Sand- und Siltstein, Tonschiefer, u.g. Grauwacke, Lydit, Quarzit; *Ordovizium - Unterkarbon*

Ostalpin

Oberostalpin

Nördlich Kalkalpen inkl. paläozoischer Basis

13 — Mergel(-stein), Sandstein, Konglomerat, Tonschiefer, u.g. Kalkstein (Gosau-Gruppe); *Oberkreide - Eozän*

14 — Mergelkalk-, Kalkmergelstein, Sandstein, Tonmergelstein u.g. Kalksandstein, Konglomerat; *Unterkreide*

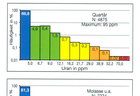
15 — Kalkstein, Mergelkalkstein, Sandkalkstein, u.g. Kieselgestein, Radiolarit; *Jura*

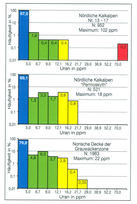
16 — Dolomit (*Hauptdolomit*); *Obertrias*

17 — Kalkstein, Dolomit, u.g. (Ton-)Mergelstein, Sandstein, Rauhwacke, Kohle; *Mitteltrias - Obertrias*

18 — Tonstein, Quarzsandstein u.g. Kalkstein, Konglomerat, Gips, Steinsalz ("Permoskyth"); *Oberperm - Untertrias*

19 — Phyllit, Metasandstein, Metavulkanit, Bänderkalk, Kalkmarmor, u.g. Quarzit, Dolomit, Tonschiefer (*Nördliche Decke der Grauwackenzone*); *Ordovizium - Oberkarbon*





Oberostalpin

Zentralalpiner Raum

20 — Sand-, Silt-, Tonstein, Mergelstein, Konglomerat, u.g. Kalkstein, Brekzie, Kohle (Gosau-Gruppe); *Oberkreide - Eozän*

21 — Mergelkalkstein, Mergelstein;*Unterkreide*

22 — Mergelstein, Mergelkalkstein, Kalkmergelstein, u.g. Kalkstein; *Jura*

23 — Dolomit (*Hauptdolomit*); *Obertrias*

24 — Kalkstein, Dolomit, u.g. Schiefer, Mergel, Tuffe; *Mitteltrias - Obertrias*

25 — Sandstein, Serizitphyllit, Quarzit, Metakonglomerat ("Permoskyth" inkl. Gröden Formation); *Oberperm - Untertrias*

26 — Phyllit, Metasandstein, Metakonglomerat, Kalkmarmor, u.g. Grünschiefer, Tonschiefer, Kohle ("Permokarbon" incl. Veitscher Decke und andere Decken der Grauwackenzone); *?Ordovizium - Unterperm*

27 — Orthogneis; *Ordovizium - Karbon*

28 — Zentralalpine Kristallingebiete: Paragneis, Glimmerschiefer, u.g. (Quarz-)Phyllit, Amphibolit, Marmor; *Gurktaler Alpen*; Phyllit, Grünschiefer, Grauwacke, u.g. Kalkmarmor; Grazer Bergland: Kalkmarmor, u.g. Phyllit, Grünschiefer; *Neoproterozoikum - Unterkarbon*

Unterostalpin (inkl. Tatrikum)

29 — Brekzie, Kalkschiefer, u.g. Quarzit, Tonschiefer, Radiolarit, Arkose; *Jura*

30 — Dolomit (*Hauptdolomit*); *Obertrias*

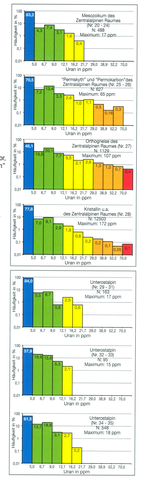
31 — Dolomit, Bänderkalk, Tonschiefer, u.g. Sandstein, Rauhwacke, Gips; *Mitteltrias - Obertrias*

32 — Quarzit, Serizitschiefer, Arkoseschiefer, Brekzie ("Permoskyth"); *Oberperm - Untertrias*

33 — Porphyroid; *Perm*

34 — Orthogneis; *Ordovizium und Karbon*

35 — Paragneis, Glimmerschiefer, Phyllit, u.g. Amphibolit; *Neoproterozoikum - Karbon*



Penninikum

36 — In den großen tektonischen Fenstern: Schwarzphyllit, Kalkglimmerschiefer, Kalkmarmor, Prasinit (Grünschiefer), Amphibolit, u.g. Ultrabasit, Eklogit, Quarzit, Brekzie; Rhenodanubische Flyschzone: Quarzsandstein, Kalksandstein, Mergelstein, Tonstein; *Jura-Eozän*

Helvetikum

37 — Kalkstein, Mergelstein, Mergel, Tonmergel; u.g. Sandstein, Konglomerat, Kohle; *Trias - Paläogen*

Subpenninikum

38 — Kalkschiefer, Schwarzphyllit, Metaarkose, u.g. Karbonatquarzit, Marmor, Brekzie; *Kreide*

39 — Kalkmarmor, u.g. Quarzit, Schwarzphyllit; *Jura*

40 — Kalkmarmor, Dolomitmarmor, Quarzit, u.g. Rauhwacke, Phyllit, Gips; *Mitteltrias - Obertrias*

41 — Arkosegneis, Arkosequarzit, u.g. Glimmerschiefer, Phyllit, Porphyroid; *Perm - Untertrias*

42 — Schwarz-, Graphit-, Porphyrmaterialschiefer, u.g. Konglomerat; *Jungpaläozoikum*

43 — Orthogneis, Granit ("Zentralgneise"); *Oberkarbon - Unterperm*

44 — Migmatitgneis; *?Proterozoikum - Altpaläozoikum*

45 — Paragneis, Amphibolit, Migmatit, Grünschiefer, Glimmerschiefer, Phyllit, u.g. Ultrabasit, Eklogit, Schwarzschiefer; *Neoproterozoikum - Oberkarbon*

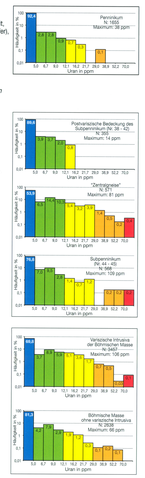
Moldanubikum, Moravikum und postvariszische Sediment-Bedeckung

46 — Sandstein, Tonstein,-schiefer, Konglomerat (Post-variszische Bedeckung der Böhmischen Masse); *Perm, Oberkreide*

47 — Granit, Granodiorit, u.g. Diorit (Variszische Intrusiva der Böhmischen Masse); *Karbon*

48 — Orthogneis, Granit; *Proterozoikum - Paläozoikum*

49 — Paragneis, Migmatit, Granulit, Glimmerschiefer u.g. Amphibolit, Marmor, Quarzit; *Neoproterozoikum - Paläozoikum*



Grundwasserdaten



Trinkwasserverordnung i.d.g.F.:
- Parameterwert für Uran: 15 µg/l
- Indikatorparameterwert für die Gesamtrichtdosis: 0,10 mSv/Jahr
(exklusiv Tritium, Kalium-40, Radon und Radonzerfallsprodukte)

		< 0,5 / < 0,006	< 5 / < 0,062	< 10 / < 0,124	< 15 / < 0,186	> 15 / > 0,186	keine Daten
Uran 238	(µg/l) / (Bq/l)						
Radium 226 (Bq/l)		< 0,025	< 0,05	< 0,1	< 0,25	> 0,25	
Radon 222 (Bq/l)		< 10	< 50	< 100	< 500	< 909	
Blei 210 (Bq/l)		< 0,01	< 0,02	< 0,04	< 0,1	> 0,1	
Polonium 210 (Bq/l)		< 0,005	< 0,015	< 0,025	< 0,05	> 0,05	
Radium 228 (Bq/l)		< 0,01	< 0,02	< 0,04	< 0,1	> 0,1	

Einzelmessung Uran 238 (GZÜV) (Klassifizierung wie oben)

Radonquellen (> 370 Bq/l) — 403 Radon in Bq/l (5) Lfd. Nr. in Tabelle 5.7

Bachsedimente

(Maxima in 7,5 x 7,5 km Raster)
Uran in ppm

- 0,5 - 5,0
- 5,1 - 12,1
- 12,2 - 29,0
- 29,1 - 70,0
- 70,1 - 200,0

Gesteinschemie

15,8 Uran in ppm
(113) Lfd. Nr. in Tabelle 4.7

Uran-Mineralisationen

(16) Lfd. Nr. in Tabelle 4.3

1: 500 000 (1cm ≙ 5km)

5 0 10 20 30 40 50 km

Lambert'sche konforme Kegelprojektion (Bezugsbreitenkreise 46° und 49° nördl. Breite)
Höhen bezogen auf das Mittelmeer der Adria bei Triest

Geologische Bundesanstalt
www.geologie.ac.at

Kompilation Geologie: R. Berka; Datenerhebung Gesteinschemie: R. Berka, M. Ecker, Ch. Hörfarter, R. Lahodynsky, R. Schmidt. -
Datenkompilation Radionuklide im Grundwasser: Ch. Katzlberger, C. Landstetter, M. Korner. -
Kartografie: R. Berka, D. Lattner, M. Schiegl. - Druck: Gerin, Wolkersdorf.

In Zusammenarbeit mit:
umweltbundesamt
AGES
MINISTERIUM FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH

© 2014 Geologische Bundesanstalt für den Datensatz und alle abgebildeten Produkte. - Topografie Stand 1982; © BEV 2014, Vervielfältigt mit Genehmigung des BEV - Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen in Wien, T2014/103964. - Rahelnummerung abgeleitet aus SRTM90-Daten (Shuttle Radar Topography Mission USGS 2003)