

Arsen

Geogene Grundgehalte für Arsen

Arsen (As) ist zu 1,8 mg/kg in der oberen Erdkruste vertreten, nach seiner Häufigkeit steht es an 54. Stelle der Elemente und ist damit ungefähr so selten wie Beryllium oder Germanium. Arsen kommt in Erzgängen gediegen (elementar) vor, wichtige Arsenminerale sind Arsenkies (FeAsS), Löllingit (FeAs_2), Realgar (As_4S_4), Auripigment (As_2S_3) und As-Fahlerz (Tennantit, $\sim \text{Cu}_3\text{AsS}_3$).

Der flächengewichtete Median der oberflächennahen Gesteine Baden-Württembergs liegt bei 6,2 mg/kg. Die Gesteine Baden-Württembergs sind gegenüber dem CLARKE-Wert an Arsen deutlich angereichert. Die Medianwerte der differenzierten petrogeochemischen Einheiten streuen zwischen 2 und 109 mg/kg.

Niedrige Gehalte (P 90: < 20 mg/kg) treten allgemein in Lösssedimenten und Quartärschichten (Kiese u. Sande), im Tertiär des Molassebeckens sowie in tertiären Magmatiten und Impaktgesteinen, im Oberjura, im gesamten Keuper und im Oberen und Mittleren Muschelkalk auf.

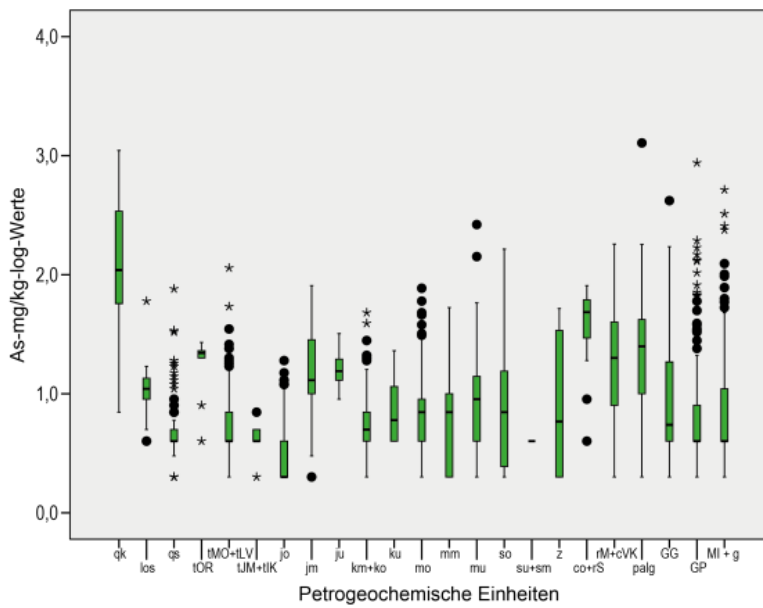
Erhöhte Gehalte (P 90: > 20–50 mg/kg) finden sich im Tertiär des Schichtstufenlandes, im Mittel- und Unterjura, im Unteren Muschelkalk, Buntsandstein, Zechstein und in den variskischen Intrusiva.

Hohe Gehalte (P 90: > 50–80 mg/kg) weisen Karbon- und Rotliegend-Sedimente, basisch-intermediäre Permokarbon-Magmatite sowie Migmatite und Gneise auf.

Sehr hohe Gehalte (P 90: > 80 mg/kg) wurden in den quartären Süßwasserkalken („Travertine“, P 90 = 792 mg/kg!) und im gefalteten Paläozoikum festgestellt.

Während vorgenannte Minerale fast ausschließlich in Gängen oder auf Klüften vorkommen, sind die Gehalte in magmatischen Gesteinen meist zu gering, um die Ausbildung eigenständiger As-Minerale zu ermöglichen. Bisherige Untersuchungen zeigen, dass Arsen bei diesen Bildungsbedingungen vorwiegend in Sulfiden wie Pyrit (FeS_2) oder Magnetkies (Pyrrhotin, $\sim \text{FeS}$) gebunden ist. In Quarzporphyren aus Baden-Württemberg wurde auch Chernovit (YAsO_4) als primäre Arsen-Mineralphase nachgewiesen.

Geochemisch wichtig ist die Tatsache, dass Arsen als Arsenat (AsO_4^{3-}) mit Eisen-(III)-Hydroxiden zusammen ausfällt. In Sedimenten bindet es sich an solche Hydroxide, wie beispielsweise Goethit. Neben Pyrit ist As-Fahlerz im sedimentären Umfeld ein weiterer wichtiger Arsenträger, auf den z. B. die Arsenbelastungen im Unteren Muschelkalk und im Oberen Buntsandstein größtenteils zurückgeführt werden können.



Boxplots für Arsen (As); Gehalte in mg/kg

Statistische Kennwerte für Arsen (As, in mg/kg) für die verschiedenen petrogeochemischen Einheiten in Baden-Württemberg:

Geochemische Einheit	Kürzel	Anzahl (n)	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std. Abw.	P 90	Median (P 50)
Quartär								
Junger Süßwasserkalk	qk	16	7	1107	274	345	792	110
Lösssediment	los	35	4	60	12	8,8	15	11
Quartärschichten (Kiese u. Sande)	qs	112	2	76	6,6	8,4	12	4
Tertiär								
Tertiär des Schichtstufenlandes	tOR	10	4	27	19	7,4	25	22
Tertiär des Molassebeckens	tMO+tLV	117	2	114	7,8	12	15	4
Tertiäre Magmatite und Impaktgesteine	tJM+tIK	9	2	7	4,2	1,3	5,4	4
Jura								
Oberjura	jo	710	2	19	3,3	2,3	7	2
Mitteljura	jm	19	2	81	22	23	50	13
Unterjura	ju	24	9	32	16	5,1	22	16
Trias								
Mittel- und Oberkeuper	km+ko	377	2	48	6,3	4,3	10	5
Unterkeuper	ku	20	4	23	8,4	5,3	14	6
Oberer Muschelkalk	mo	402	2	77	8,0	6,8	12	7
Mittlerer Muschelkalk	mm	86	2	53	8,4	8,8	15	7
Unterer Muschelkalk	mu	110	2	264	14	28	20	9
Oberer Buntsandstein	so	47	2	164	15	29	26	7
Unterer und Mittlerer Buntsandstein	su+sm	50	4	49	9,1	11	23	4
Perm-Oberkarbon								
Zechstein	z	6	2	52	18	21	43	9,5
Karbon- und Rotliegend-Sedimente	co+rS	32	4	81	45	20	68	49
Saure Permokarbon-Magmatite	rM+cVK	38	2	181	32	38	54	20
Nichtkristallines Grundgebirge								
Gefaltetes Paläozoikum	palg	57	2	1280	55	168	81	25
Kristallines Grundgebirge								
Basisch-intermediäre Permokarbon-Magmatite	GG	104	2	419	24	51	64	5,5
Variskische Intrusiva	GP	175	2	871	19	71	34	4
Migmatite und Gneise	MI+gn	105	2	517	26	69	59	4
Alle Einheiten		2661	2	1280	Flächengewichteter Median			6,2

Externe Lexika

WIKIPEDIA

- [Arsen](#)

[Datenschutz](#)

[Cookie-Einstellungen](#)

[Barrierefreiheit](#)

Quell-URL (zuletzt geändert am 02.02.23 - 13:14):<https://lgrbwissen.stage.lgrb-bw.de/geologie/geogene-grundgehalte-hintergrundwerte-den-petrogeochemischen-einheiten-baden-wuerttemberg/arsen>