

## Kupfer

### Geogene Grundgehalte für Kupfer

Die natürliche Häufigkeit von Kupfer (Cu) in der kontinentalen Erdkruste liegt bei 60 mg/kg. Kupfer liegt damit an 26. Stelle der Elemente. Die wichtigsten Kupferminerale sind Kupferkies (Chalkopyrit,  $\text{CuFeS}_2$ ), Kupferglanz (Chalkosin,  $\text{Cu}_2\text{S}$ ) und Fahlerz (Tennantit bzw. Tetraedrit,  $\sim \text{Cu}_3(\text{As,Sb})\text{S}_3$ ). Untergeordnet spielen Malachit ( $\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$ ) und Azurit ( $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$ ) als Verwitterungsprodukte eine Rolle. Durch ihre deutlich sichtbaren Eigenfarben grün und blau können sie oft schon einen ersten Hinweis auf geogen erhöhte Kupfergehalte liefern.

Der flächengewichtete Median für die oberflächennahen Gesteine Baden-Württembergs beträgt 11 mg/kg, was eine starke Abreicherung der Gesteine Baden-Württembergs hinsichtlich Kupfer gegenüber dem CLARKE-Wert darstellt.

Die P 90-Werte für Kupfer in den petrogeochemischen Gesteinseinheiten schwanken in weitem Rahmen zwischen 5 und 174 mg/kg.

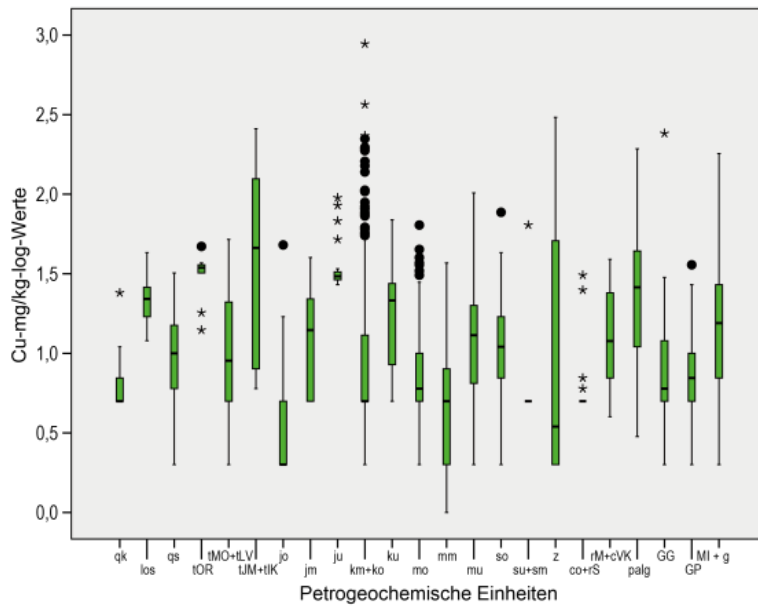
Die geringsten Werte (P 90: < 20 mg/kg) weisen quartäre Süßwasserkalke, die Kalksteine des Oberjuras, des Oberen und Mittleren Muschelkalks, die Sedimente des Mittleren und Unteren Buntsandsteins, die Karbon- und Rotliegend-Sedimente sowie die basisch-intermediären Permokarbon-Magmatite und variskischen Intrusiva auf.

Etwas höhere Gehalte (P 90: > 20–40 mg/kg) wurden in Lösssedimenten und Quartärschichten (Kiese u. Sande), im Tertiär des Schichtstufenlandes und Molassebeckens, in Gesteinen des Mitteljuras, des Keupers, des Oberen Buntsandsteins und in sauren Permokarbon-Magmatiten festgestellt.

Erhöhte Gehalte (P 90: > 40–80 mg/kg) weisen die Gesteine des Unterjuras, des Unteren Muschelkalks, des gefalteten Paläozoikums sowie Migmatite und Gneise auf.

Die höchsten Gehalte (P 90: > 160 mg/kg) finden sich in tertiären Magmatiten und Impaktgesteinen sowie in Sedimenten des Zechsteins, an dessen Basis in den nördlich gelegenen Bundesländern der „Kupferschiefer“ liegt.

Kupfer ist chalkophil, d. h. es hat eine starke Affinität zu Schwefel und bildet vornehmlich Sulfide. In magmatischen Gesteinen, im gefalteten Paläozoikum und in Sedimenten wurde meist Kupferkies als Kupferträger festgestellt, im sedimentären Bereich tritt häufig Fahlerz hinzu oder an dessen Stelle und wurde bisher im Unterjura, Unteren Muschelkalk, Buntsandstein und Zechstein nachgewiesen.



Boxplots für Kupfer (Cu); Gehalte in mg/kg

Statistische Kennwerte für Kupfer (Cu, 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)
<b>Quartär</b>								
Junger Süßwasserkalk	qk	16	5	24	6,9	4,8	9	5
Lösssediment	los	39	12	43	23	6,9	33	22
Quartärschichten (Kiese u. Sande)	qs	148	2	32	12	6,9	23	10
<b>Tertiär</b>								
Tertiär des Schichtstufenlandes	tOR	10	14	47	32	9,5	38	35
Tertiär des Molassebeckens	tMO+tLV	125	2	52	14	12	31	9
Tertiäre Magmatite und Impaktgesteine	tJM+tIK	9	6	258	80	85	164	46
<b>Jura</b>								
Oberjura	jo	703	2	48	3,6	2,6	5	2
Mitteljura	jm	31	5	40	15	9,9	26	14
Unterjura	ju	24	27	95	38	19	63	31
<b>Trias</b>								
Mittel- und Oberkeuper	km+ko	604	2	881	16	45	29	5
Unterkeuper	ku	24	5	69	23	16	40	22
Oberer Muschelkalk	mo	183	2	64	9,3	8,3	18	6
Mittlerer Muschelkalk	mm	84	1	37	6,9	6,7	15	5
Unterer Muschelkalk	mu	80	2	102	20	23	51	13
Oberer Buntsandstein	so	54	2	77	15	12	29	11
Unterer und Mittlerer Buntsandstein	su+sm	29	5	64	7,0	11	5	5
<b>Perm-Oberkarbon</b>								
Zechstein	z	18	2	304	48	89	174	3,5
Karbon- und Rotliegend-Sedimente	co+rS	29	5	31	6,7	6,0	6,2	5
Saure Permokarbon-Magmatite	rM+cVK	44	4	39	16	10	33	12
<b>Nichtkristallines Grundgebirge</b>								
Gefaltetes Paläozoikum	palg	61	3	193	34	34	69	26
<b>Kristallines Grundgebirge</b>								
Basisch-intermediäre Permokarbon-Magmatite	GG	116	2	241	11	23	19	6
Variskische Intrusiva	GP	199	2	36	7,8	4,6	12	7
Migmatite und Gneise	MI+gn	136	2	180	22	26	45	16
<b>Alle Einheiten</b>		<b>2766</b>	<b>1</b>	<b>881</b>	<b>Flächengewichteter Median</b>			<b>11</b>

## Externe Lexika

WIKIPEDIA

- [Kupfer](#)

[Datenschutz](#)

[Cookie-Einstellungen](#)

[Barrierefreiheit](#)

---

**Quell-URL (zuletzt geändert am 03.02.23 - 11:36):**<https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/geologie/geogene-grundgehalte-hintergrundwerte-den-petrogeochemischen-einheiten-baden-wuerttemberg/kupfer>