

Hf

HAFNIUM

Hafnium bildar sällan egna mineral och förekommer vanligen med zirkonium i accessoriska mineral som zirkon och baddeleyit. Små mängder hafnium hittas i bergartsbildande mineral som pyroxen, biotit och granat. Huvudsakliga källor till hafnium är felsiska magmatiska bergarter, speciellt alkalina bergarter och karbonatiter i vilka hafnium förekommer i accessoriska mineral (t.ex. zirkon). Sedimentära bergarter (som sandsten) kan också innehålla höga hafniumhalter med ursprung i vittringsresistenta, tunga mineral (exempelvis zirkon, granat och ilmenit).

Lösligheten och mobiliteten hos hafnium är mycket låg. Sekundär anrikning kan ske i lerrika jordar där hafnium ursprungligen kommer från vittrade bergartsbildande mineral (t.ex. biotit).

Höga hafniumhalter i morän uppträder i centrala och norra Sverige. I Bergslagen, Dalarna och Hälsingland finns anomalier i anslutning till svekokarelska och post-svekokarelska granitoider och sura metavulkaniter, och de sammanfaller ofta med mineraliseringar av W, Mo, U, Fe, Pb-Zn och Cu i kalksilikatrikt skarn, granitoider och sura vulkaniska bergarter. I norra Sverige är höga hafniumhalter typiska för morän som överlagrar granit, pegmatit och metavulkaniter och deras metamorfa motsvarigheter (gnejs). Lokala hafniumanomalier finns i Kaledoniderna och i Småland. I Kaledoniderna uppträder anomalier i morän som överlagrar högre skolor där bergarterna huvudsakligen utgörs av metamorf skiffer och gnejs, och i tektoniska fönster där äldre graniter och metavulkaniter dominerar.

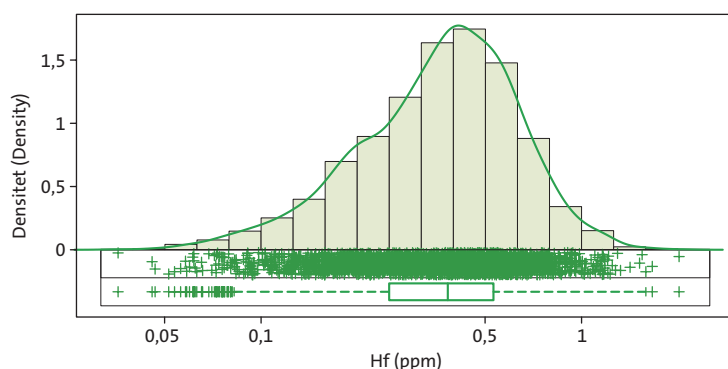
HAFNIUM

Hafnium rarely forms its own minerals and usually occurs with zirconium in accessory minerals such as zircon and baddeleyite. Trace amounts of hafnium occur in rock-forming minerals, for example pyroxene, biotite and garnet. Primary sources of hafnium are felsic igneous rocks, especially alkaline rocks and carbonatites where hafnium resides in accessory minerals (e.g. zircon). Sedimentary rocks (e.g. sandstones) can also contain high hafnium concentrations originating from weathering resistant heavy minerals (e.g. zircon, garnet and ilmenite).

The solubility and mobility of hafnium is very low. Secondary enrichments can occur in clay-rich soils where leachable hafnium originates mainly from weathered rock-forming minerals (e.g. biotite).

High concentrations of hafnium in till occur in central and northern Sweden. In Bergslagen, Dalarna and Hälsingland, anomalies overlie Sveco-Karelian and post-Sveco-Karelian granitoids and acid volcanic rocks, and they often overlap with W, Mo, U, Fe, Pb-Zn and Cu deposits hosted by calc-silicate skarn, granitoids and acid volcanic rocks. In northern Sweden, elevated hafnium concentrations are typical for till that overlies granite, pegmatite and metavolcanic rocks and their metamorphic equivalents (gneiss). Local hafnium anomalies can be observed in the Caledonides and in Småland. In the Caledonides, they occur mainly in till overlying the higher nappes where metamorphic schists and gneisses dominate, and in tectonic windows where older granites and metavolcanic rocks dominate.

Histogram, endimensionellt spridningsdiagram och boxplot
Histogram, one-dimensional scatterplot and boxplot



Kumulativ sannolikhetsfördelning
Cumulative probability plot

