



Isotop sammensætninger kan blive påvirket af kosmisk stråling.

Forbedret kapacitet på analyser af isotoper

ALS Denmark A/S laboratorie i Luleå, Sverige, er specialiseret i sporstof og isotop analyser, med næsten 15 års erfaring i isotopanalyser med ICP-MS (ICP-SFMS) og Multicollector ICP-MS (MC-ICP-MS). I efteråret 2013 udvidede vi vores laboratorium med endnu et MC-ICP-MS-system. Systemet, Neptun Plus, er den nyeste generation, og gør os i stand til at opnå bedre præcision i isotopanalyser, ved endnu lavere koncentrationer. Ved at kombinere kommercielle analyser og samtidig have stærk fokus på forskning, kan vi derfor altid tilbyde de nyeste applikationer.

Gennem tiderne, har en af de største begrænsninger med MC-ICP-MS været, at målinger med høj præcision kræver relativt store prøvemængder. Derfor har analyse af sporstoffer altid været udfordrende og i mange tilfælde umulige at måle med MC-ICP-MS. På grund af den forbedrede detektionsgrænse med Neptune Plus, er vi nu i stand til at analysere isotopforhold ved lavere koncentrationer og mindre prøvemængder.

Hvorfor analyserer isotoper?

Isotop sammensætningen af et bestemt grundstof kan bruges som et fingeraftryk, der oplyser hvilke processer, det pågældende grundstof har undergået. Dette er muligt fordi en isotop sammensætning, naturligt varierer og påvirkes af mange faktorer, som grundstoffets oprindelse, vejrforhold samt biologiske og biokemiske processer.

Vi tilbyder Isotop målinger med både ICP-SFMS og MC-ICP-SFMS, sidstnævnte på grund af vores tætte samarbejde med Luleå University of Technology.

ALS Denmark A/S tilbyder:

Vi tilbyder isotop målinger med både ICP SFMS og MC-ICP-MS og benytter i dag 11 ICP-SFMS og to MC-ICP-MS instrumenter, hvilket er unikt for et laboratorium. Dette giver os mulighed for at analysere et stort antal prøver med korte svartider og samtidig have en unik backup kapacitet. Vores normale svartid for de fleste isotopanalyser er 10 arbejdsdage. Derudover tilbyder vi også ekspres analyser, nogle med svar inden for 24 timer.

ICP-SFMS eller MC-ICP-MS?

Hvilken teknik der er bedst egnet til det specifikke projekt, afgøres i høj grad på baggrund af den ønskede nøjagtighed.

Målinger med ICP-SFMS forbindes normalt med en målenøjagtighed på omkring 0,05-1%, mens analyser med MC-ICP-MS forbedrer målenøjagtigheden markant. Til applikationer såsom $^{147}\text{Sm}/^{143}\text{Nd}$, der ofte kræver en nøjagtighed på mindst 0,002%, vil dette have særdeles stor betydning.

Forespørgsler vi hyppig modtager omfatter eksempelvis:

$^{10}, ^{11}\text{B}$	Berigelse kontrol i atomkraftindustrien samt sporing og identificering af forureningskilder (industri og jordbrug)
$^{144}, ^{143}\text{Nd}$	Geologi, geokronologi og oprindelsesstudier
$^{86}, ^{86}\text{Sr}$	Geologi, geokronologi, oprindelses undersøgelser og retsmedicin
$^{204}, ^{206}, ^{207}, ^{208}\text{Pb}$	Sporing af forurenings - og eksponerings kilder, geologi, geokronologi, oprindelses undersøgelser, retsmedicin, arkæologi
$^{234}, ^{235}, ^{238}\text{U}$	Berigelse kontrol i atomkraftindustrien, sporing af forurenings -og eksponerings kilder
Stabile isotoper af tungmetaller (Si, Fe, Cu, Zn, Mo, Ag & Cd)	Geologi og sporing af forurenings -og eksponerings kilder

Analyser

ALS Denmark A/S tilbyder en række standardanalyser, hvor de mest enkle og billigste analyser omfatter traditionel prøveforberedelse, fortynding og analyser med ICP-SFMS. Vores mest avancerede produktlinje omfatter projektspecifik prøveforberedelse, matrixseparation og opkoncentrering af analyt.

For at sikre et kvantitativt udbytte og eliminere interfererende grundstoffer, udføres verifikationen med ICP-SFMS, efterfulgt af isotop analyse med MC-ICP-SFMS. Derudover tilbyder vi kostbesparende alternativer til kunder der sender prøveopløsninger, klar til analyse.

Isotopsystem	Isotoper	Testet separationens metode	ICP-SFMS min abs. (ng tot)	MC-ICP-MS	
				min abs. (ng tot)	Anbefalet (µg tot)
	204, 206, 207, 208	Ja	0.5	250	2.5
				100	1
Pu	239, 240	Ja	0.00025		13:00-14:30
Sr	87, 86	Ja	250	1000	10
B	10, 11		100	1000	10
Nd	146, 148	Ja		250	2.5
Os	187, 188, 189, 190, 192	Ja	0.0005	50	0.5
Re	185, 187	Ja		250	2.5
Si	28, 29, (30)	Ja		5000	50
Mg	24, 25, 26			2500	25
Fe	54, 56, 57	Ja		7500	75
Ni	60, 62			7500	75
Zn	64, 66, 68	Ja		7500	75
Cu	63, 65	Ja		5000	50
Mo	92, 94, 95, 96, 97, 98			250	2.5
Cd	110, 112, 113, 114	Ja		250	2.5
Hg	199, 200, 201, 202			100	1
Tl	203, 205			100	1
Ra	226	Ja	0.00005		
Th	230, 232	Ja	50	200	

Fleksible kundetilpassede løsninger

- ✓ Fleksible kundetilpassede løsninger
- ✓ Analyseresultater til aftalt termin og online resultat
- ✓ Faglig sparring både før og efter prøvetagning
- ✓ Vi er 163 engagerede medarbejdere der altid yder 100%, for optimal service
- ✓ Medarbejdere med den rette faglige baggrund
- ✓ Emballage til prøvetagning
- ✓ Prøvetagningsinstruks mm.
- ✓ Unik backup kapacitet pga. 11 ICP-SFMS, 2 MC-ICP-SFMS instrumenter
- ✓ Ekspresanalyser
- ✓ Laboratorier og salgskontorer i Humlebæk, Luleå, Stockholm, Oslo og Helsinki

Kvalitet på laboratoriet

- ✓ ISO 17025 SWEDAC og DANAK akkreditering
- ✓ GMP certificate
- ✓ GLP statement of compliance
- ✓ FDA godkendte (reference nr. FEI 3007165135)
- ✓ Hyppig inspektion af personer fra medicinalindustrien
- ✓ Over 100 kundetilpassede metodevalideringer
- ✓ Akkrediteret på 68 grundstoffer
- ✓ Deltager i nationale og internationale prøvesammenligninger

ADRESSE

ALS Denmark A/S
 Bakkegårdsvej 406 A
 3050 Humlebæk
 D +45 49 25 07 70
 E info.hmb@alsglobal.com

www.alsglobal.dk
www.alsglobal.se
www.isotope-analysis.com