



ESS är ett verktyg för industrin och akademien

Hur utvecklar vi produkter snabbare och säkrare? Vid ESS kan industrin, direkt eller tillsammans med akademien, bedriva forskning som effektivt ger svar på om en produktlösning fungerar, och exakt varför. Detta öppnar dörren för framtidens innovativa lösningar. ESS kan på det sättet bistå med kunskap och därmed spara tid och pengar för industrin.

ESS byggs med 15 olika instrument som kan användas samtidigt. Vart och ett av dessa har olika konfigurationer, designade för olika undersökningar, som gör dem unika. 15 helt olika forskningsprojekt kan alltså pågå

samtidigt. I planeringen ingår att utöka med ytterligare 7 instrument i ett första steg och totalt finns utrymme för 33-38 instrument i framtiden.

ESS är särskilt designad för materialforskning där man studerar hur olika material beter sig under olika förhållanden. Neutronstrålen är skonsam mot de material som studeras och elektriskt neutral. Den hjälper oss att "se" igenom tunga ämnen, för att studera material och vätskor på atomnivå eller i realtid. Det innebär att man kan få en dynamisk bild av deras egenskaper och hur de reagerar på sin omgivning, samtidigt som man kan följa processer.

Med dessa kunskaper skapas förutsättningar att välja rätt material till rätt produkt, eller till och med att skapa nya material.

Det finns många exempel där vi i dag famlar i blindo. Ett exempel är smörjoljor som är helt avgörande för många stora industriella processer. Om vi ska bort från fossil olja måste vi även hitta alternativa smörjmedel. I dag är kunskapen låg om detta. Med hjälp av instrumenten på ESS kan man se hur ett lätt ämne, som till exempel en vegetabilisk olja, beter sig mellan två tunga ämnen, som metallblock som gnids mot varandra.



Se in i materialen och förstå hur de fungerar

Det råder i dag begränsad tillgång på många ämnen som är vitala för industrin. Litium, volfram, hafnium, titan och kobolt - det är bara några av alla ämnen som har tillämpningar i industrin. Men finns det likvärdiga ämnen som kan ge samma prestanda eller bättre, är billigare, eller mer miljövänliga? Här går vår kunskapsgräns. ESS ger möjlighet att flytta fram den gränsen.

På ESS ges vi möjlighet att se in i fysiska produkter och material, för att på så sätt öka kunskapen om dem. Produktkännande och processkännedom är avgörande

för framtida innovationer. Detta gäller alla industrisektorer – livsmedelsindustrin kan studera matvarors hållbarhet och förpackningsmaterial, energibranschen kan studera magnetiska fenomen och källan till energiförluster, gruv-, stål-, fordons- och pappersindustrin har uppenbara skäl att studera sina material.

Vätgas kommer att spela en stor roll i framtidens industri, som energikälla och i energilagring. Med hjälp av en neutronkälla som ESS och dess instrument kan väteatomen detekteras och därmed ta forskningen ytterligare ett steg framåt.

Nya möjligheter för life science

Life science är ett annat område där ESS kan göra stor skillnad. Forskare studerar till exempel hur läkemedelskandidater fäster till målprotein, och molekylära komplex som ska frakta läkemedlet till rätt ställe i kroppen. Tillämpningarna är många; bland annat beforeskas behandlingar mot cancer, diabetes och hjärt-kärlsjukdomar med neutroner. Neutroner ingick också i den globala forskningsinsats som ledde till mRNA-vaccin mot Covid-19.

Det är bara att kontakta ESS och fråga: useroffice@ess.eu.